

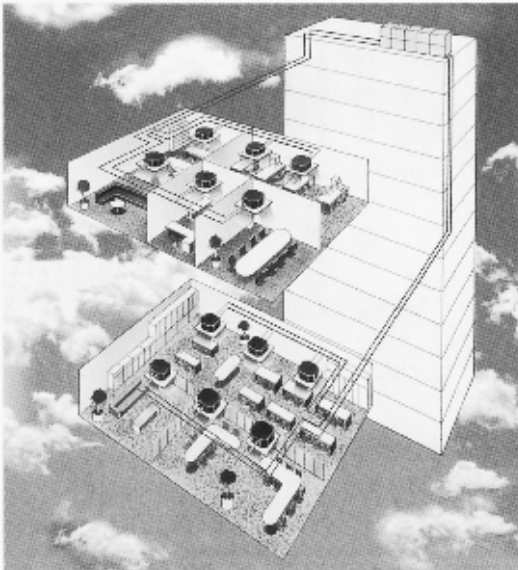
HITACHI

Inspire the Next

HI-MULTI / SET-FREE 5-30HP FSN(E)/FXN(E)

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL
MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
INSTALLATIONS- UND BETRIEBSHANDBUCH
MANUEL D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT
MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO

MANUAL DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO
BRUGER- OG MONTERINGSVEJLEDNING
INSTALLATIE- EN BEDIENINGSHANDLEIDING
HANDBOK FÖR INSTALLATION OCH ANVÄNDNING
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



OUTDOOR UNITS	
RAS-5FSN	RAS-20FSN/FXN
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	RAS-24FSN/FXN
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	RAS-30FSN/FXN
RAS-16FSN/FXN	
INDOOR UNITS	
IN-THE-CEILING TYPE	
RPI-0.8FSNE	RPI-3.0FSNE
RPI-1.0FSNE	RPI-3.5FSNE
RPI-1.5FSNE	RPI-4.0FSNE
RPI-2.0FSNE	RPI-5.0FSNE
RPI-2.5FSNE	RPI-6.0FSNE
4 WAY CASSETTE TYPE	
RCI-1.0FSN1E	RCI-3.5FSN1E
RCI-1.5FSN1E	RCI-4.0FSN1E
RCI-2.0FSN1E	RCI-5.0FSN1E
RCI-2.5FSN1E	RCI-6.0FSN1E
RCI-3.0FSN1E	
2 WAY CASSETTE TYPE	
RCD-1.0FSN	RCD-3.0FSN
RCD-1.5FSN	RCD-4.0FSN
RCD-2.0FSN	RCD-5.0FSN
RCD-2.5FSN	
FLOOR TYPE	FLOOR CONCEALED TYPE
RPF-1.0FSNE	RPFI-1.0FSNE
RPF-1.5FSNE	RPFI-1.5FSNE
RPF-2.0FSNE	RPFI-2.0FSNE
RPF-2.5FSNE	RPFI-2.5FSNE
WALL TYPE	CEILING TYPE
RPK-0.8FSNM	RPC-2.0FSNE
RPK-1.0FSNM	RPC-2.5FSNE
RPK-1.5FSNM	RPC-3.0FSNE
RPK-2.0FSNM	RPC-3.5FSNE
RPK-2.5FSNM	RPC-4.0FSNE
RPK-3.0FSNM	RPC-5.0FSNE
RPK-3.5FSNM	RPC-6.0FSNE
RPK-4.0FSNM	

Read and understand this manual before using this air conditioner. Keep this manual for future reference.

Lea cuidadosamente este manual antes de poner en marcha el equipo de aire acondicionado. Guarde este manual en un lugar seguro por si necesita consultarlo en el futuro.

Diese Bedienungsanleitung muß vor der Inbetriebnahme der Klimaanlage gelesen und verstanden werden. Das Handbuch für spätere Rückfragen aufbewahren.

Lire attentivement ce manuel avant toute utilisation du climatiseur, et le conserver pour référence ultérieure.

Leggere attentamente il presente manuale prima di utilizzare questo condizionatore d'aria. Conservarlo da parte per future consultazioni.

Leia e compreenda este manual antes de operar este ar condicionado. Guarde este manual para futura referência.

De bør læse og forstå denne vejledning, før de tager dette klimaanaeg i brug. Opbevar vejledningen til senere reference.

Lees deze handleiding aandachtig door alvorens de airconditioning in gebruik te nemen.

Läs och förstå denna manual innan Du sätter igång luftkonditioneraren. Förvara denna manual förvara denna manual för framtida behov.

Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν τη χρήση του κλιματιστικού. Κρατήστε το εγχειρίδιο για μελλοντική αναφορά.

ENGLISH

ESPAÑOL

DEUTSCH

FRANÇAIS

ITALIANO

PORTUGUÊS

DANSK

NETERLANDS

SVENSKA

ΕΛΛΗΝΙΚΑ



DANGER – Immediate hazard which WILL result in severe injury or death.
PELIGRO – Riesgos inmediatos que PRODUCIRÁN lesiones personales graves e incluso la muerte.
GEFAHR – Unmittelbare Gefahrenquellen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
DANGER – Dangers instantanés de blessures corporelles sévères ou de mort.
PERICOLO – Pericolo immediato che PRODURRÀ ferite gravi o la morte.
PERIGO – Problemas inmediatos que IRÃO resultar em graves ferimentos pessoais ou morte.
FARE – Overhængende fare, som VIL resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.
GEVAAR – Onmiddellijke risico's die ernstige persoonlijke verwondingen of de dood ten gevolge kunnen hebben.
FARA – Omedelbar risk som medför svår personskada eller död.
ΚΙΝΔΥΝΟ – Άμεσος κίνδυνος που ΘΑ έχει ως αποτέλεσμα σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.



WARNING – Hazards or unsafe practices which COULD result in severe personal injuries or death.
AVISO – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN producir lesiones personales e incluso la muerte.
WARNUNG – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.
ATTENTION – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer de sévères blessures personnelles ou la mort.
AVVISO – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche gravi o il decesso.
AVISO – Riesgos o prácticas poco seguras que PUEDEN producir lesiones personales e incluso la muerte
ADVARSEL – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.
WAARSCHUWING – Gevaren of onveilige praktijken die ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg KUNNEN hebben.
VARNING – Risker eller osäkra tillvägagångssätt som KAN leda till svåra personskador eller dödsfall.
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.



CAUTION – Hazards or unsafe practices which COULD result in minor personal injury or product or property damage.
PRECAUCIÓN – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN provocar lesiones personales de menor importancia o daños en el producto u otros bienes.
VORSICHT – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die geringfügigen Personen-, Produkt- oder Sachschaden verursachen kann.
PRECAUTION – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer des blessures mineures ou des dommages au produit ou aux biens.
ATTENZIONE – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche minori o danni al prodotto o ad altri beni.
CUIDADO – Perigos e procedimentos perigosos que PODERÃO PROVOCAR danos pessoais ligeiros ou danos em produtos e bens.
FORSIGTIG – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i mindre skade på personer, produkt eller ejendom.
LET OP – Gevaren of onveilige praktijken die licht persoonlijk letsel of beschadiging van het product of eigendommen tot gevolg KUNNEN hebben.
VARSAMHET – Risker eller farliga tillvägagångssätt som KAN leda till mindre personskador eller skador på produkten eller på egendom.
ΠΡΟΣΟΧΗ – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση ελαφρών σωματικών βλαβών ή καταστροφή περιουσίας.

1. SAFETY SUMMARY

DANGER:

- Do not pour water into the indoor or outdoor unit. These products are equipped with electrical parts. If water contacts with electrical components then it will cause a serious electrical shock.
- Do not touch or adjust safety devices inside the indoor or outdoor units. If these devices are touched or adjusted, it may cause a serious accident.
- Do not open the service cover or access the indoor or outdoor units without disconnecting the main power supply.
- In case of fire Turn OFF the main switch, put out the fire at once and contact your service contractor.
- Check that the ground wire is securely connected.
- Connect a fuse of specified capacity.

CAUTION:

- Refrigerant leakage can cause difficulty with breathing due to insufficient air.
- Do not install the indoor unit, outdoor unit, remote control switch and cable within approximately 3 meters from strong electromagnetic wave radiators such as medical equipment.

WARNING:

- Do not use any sprays such as insecticide, lacquer, hair spray or other flammable gases within approximately one (1) meter from the system.
- If circuit breaker or fuse is often activated, stop the system and contact your service contractor.
- Do not make service or inspections tasks by yourself. This works must be performed by qualified service person.
- Do not put any strange material (sticks, etc...) into the air inlet and outlet. These units have high speed rotating fans and it is dangerous that any object touches them.

NOTE:

It is recommended to ventilate the room every 3 or 4 hours.

2. IMPORTANT NOTICE

- Verify, in accordance with the manuals which appear in the outdoor and indoor units, that all the information required for the correct installation of the system is included. If this is not the case, contact your distributor.
- HITACHI pursues a policy of continuing improvement in design and performance of products. The right is therefore reserved to vary specifications without notice.
- HITACHI cannot anticipate every possible circumstance that might involve a potential hazard.
- This air conditioner has been designed for standard air conditioning for human beings only. Do not use this for other purposes such as for drying clothes, refrigerating foods or for any other cooling or heating process.
- No part of this manual may be reproduced without written permission.
- If you have any questions, contact your service contractor of HITACHI.
- Check and make sure that the explanations of each part of this manual correspond to your air conditioner model. The items which are not applicable to all the models are clarified in the text («only heat pump models», etc).
- Refer to the models codification (page 1) to confirm the main characteristics of your system.
- Signal words (DANGER, WARNING and CAUTION) are used to identify levels of hazard seriousness. Definitions for identifying hazard levels are provided below with their respective signal words.

- It is assumed that this unit will be operated and serviced by English speaking people. If this is not the case, the customer should add safety, caution and operating signs in the native language of the personal.
- This air conditioner has been designed for the following temperature. Operate the air conditioner within this range:

		Temperature	
		Maximum	Minimum
Cooling Mode	Indoor	32 °C DB / 23 °C WB	21 °C DB/15 °C WB
	Outdoor	43 °C DB	-5 °C DB
Heating Mode	Indoor	27 °C DB	15 °C DB
	Outdoor	15 °C WB	-20 °C WB

DB: Dry Bulb Temperature
WB: Wet Bulb Temperature

- These operations modes are controlled by the remote control switch.
- This manual should be considered as a permanent part of the air conditioner. This manual gives a common description and information for this air conditioner which you operate as well as for other models.

⚠ DANGER:

- **Pressure Vessel and Safety Device:** This air conditioner is equipped with a high pressure vessel under PED (Pressure Equipment Directive). The pressure vessel has been designed and tested before shipment according to PED. Also, in order to prevent the system from an abnormal pressure, a high pressure switch, which needs no field adjustment, is utilized in the refrigeration system. Therefore, this air conditioner is protected from abnormal pressures. However, if abnormally high pressure is applied to the refrigeration cycle including the high pressure vessel(s), it will result in serious injury or death due to explosion of the pressure vessel. Do not apply a pressure higher than the following pressure to the system, by modifying or changing the high pressure switch.
- **Start-up and Operation:** Check to ensure that all the stop valves are fully opened and no obstacle exists at the inlet/outlet sides before start-up and during the operation.
- **Maintenance:** Periodically check the high pressure side pressure. If the pressure is higher than the maximum allowable pressure, stop the system and clean the heat exchanger or remove the cause.

- **Maximum Allowable Pressure and High Pressure Cut-out Value:**

No.	Product Series	Outdoor Unit Model	Refrigerant	Maximum Allowable Pressure (MPa)	High Pressure Switch Cut-out Value (MPa)
1	FSG Series	RAS-5FSG to RAS-30FSG1	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FXG Series	RAS-8FXG to RAS-30FXG1	R407C	3.3	
3	FSN Series	RAS-5FSN to RAS-30FSN	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10
4	FXN Series	RAS-8FXN to RAS-30FXN	R410A	4.15	

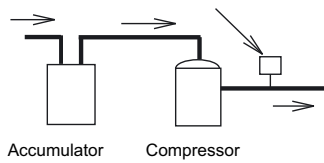
NOTE:

The label for the vessel under PED are attached on the high pressure vessel. The pressure vessel capacity and vessel category are indicated on the vessel.

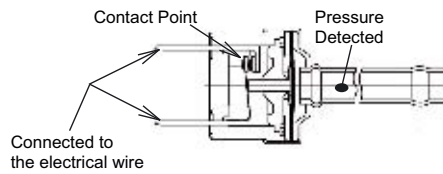
NOTE:

The high pressure switch is indicated on the electrical wiring diagram in the outdoor unit as "PSH" connected to printed circuit board (PCB1) in the outdoor unit.

Location of High Pressure Switch



Structure of High Pressure Switch



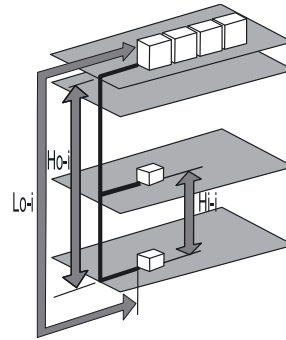
⚠ DANGER:

- Do not change the high-pressure switch locally or change the high pressure cut-out set value locally. If changed, it will cause serious injury or death due to explosion.

3. SYSTEM DESCRIPTION

- Maximum 32 Indoor Units can be controlled.
- Total indoor unit connection capacity can be 50% ~ 130%.
- Long piping for high-rise buildings.
- Various combinations, 7 types and 49 models of indoor units type and capacity from 2.2 kW to 14.0kW.
- Flexibility of indoor unit control.
- High reliability.
- Space saving.
- Easy installation.

UNIT POWER	5-30 HP
Maximum Piping Length Lo-i	
Actual Length (m)	150
Equivalent Length (m)	175
Maximum piping Length Ho-i	
Outdoor Unit is higher than Indoor Unit	50
Indoor Unit is higher than Outdoor Unit	40
Maximum piping Lift Hi-i	15



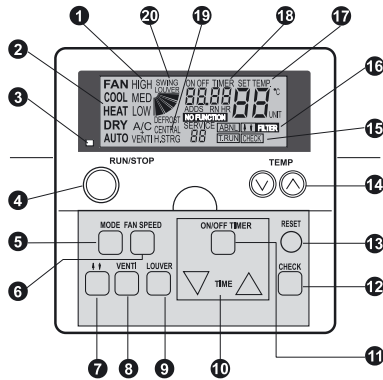
4. BEFORE OPERATION

⚠ CAUTION:

- Supply electrical power to the system for approximately 12 hours before start-up or a long shutdown. Do not start the system immediately after power supply, it may cause a compressor failure because the compressor is not heated well.
- When the system is started after a shutdown longer than approximately 3 months, it is recommended to check the system by your service contractor.
- Turn OFF the main switch when the system is to be stopped for a long period of time: If the main switch is not turned OFF, electricity will be used, because the oil heater is always energised during compressor stopping.
- Make sure that the outdoor unit is not covered with snow or ice. If covered, remove it by using hot water (approximately 50 °C). If the water temperature is higher than 50 °C, it will cause damage to plastic parts.

5. REMOTE CONTROLLER OPERATION

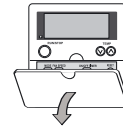
5.1. OPTIONAL LIQUID CRYSTAL REMOTE CONTROL PC-P1HE



Model: PC-P1HE
Order No.: 7E799954

- 1 Fan Speed Indicator**
It Indicates the fan speed you have selected:
(High/Medium/Low)
Total Ventilator Indicator
It indicates if Total ventilator has been selected.
A/C only air conditioning
VENTI only ventilation
A/C + VENTI when both have been selected
- 2 Operation Mode Indicator**
Indicates the operation mode selected:
Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat)
- 3 Run Indicator (Red Lamp)**
- 4 RUN/STOP Switch**
- 5 MODE (Operation Mode Selection) Switch**
- 6 FAN SPEED (Fan Speed Selection) Switch**
- 7 Up & Down Panel Operation Switch**
- 8 VENTI (Ventilator Operation) Switch**
- 9 LOUVER (Swing Louver Operation) Switch**
- 10 TIME (Time Setting) Switch**
Increases and decreases the Set Time for timer operation
- 11 ON/OFF TIMER Switch**
Used to activate or deactivate the timer operation
- 12 CHECK Switch**

- 13 RESET (Filter Reset Switch)**
After cleaning the air filter, press the "RESET" button. The filter indication **19** will disappear and the next filter cleaning time is reset. It also stops the run procedure.
- 14 TEMP (Temperature Setting) Switch**
- 15 T.RUN (Test Run Indication) Check (Check Indication)**
These Tests appears when "TEST RUN" or "CHECK" is being performed
- 16 ABNML (Alarm Indicator) "FILTER" Indicator**
- 17 SET TEMP (Setting Temperature) Indicator**
- 18 ON/OFF Timer (Timer Operation Indicator) Alarm Code Indicator "NO FUNCTION" Indicator**
- 19 CENTRAL (Central Control Indicator Operation)**
Indicates that central station or CS-Net is being performed
- 20 Swing Louver Indicator "DEFROST" Indicator**


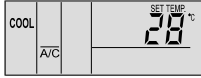
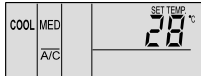



When opening the cover,
pull the cover toward the arrow direction


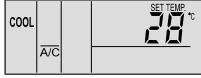

NOTE:

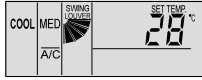
- Do not use this system as constant temperature and constant humidity control equipment.
- In the case that the LOW fan speed is selected and outdoor temperature is higher than 21°C, excessive load is given to the compressor at heating operation. Therefore, set the fan speed at HIGH or MEDIUM, since safety devices may be activated.
- When the system is started after a shutdown longer than approximately 3 months, it is recommended that the system be checked by your service contractor.
- Turn OFF the main switch when the system is stopped for a long period of time. If the main switch is not turned OFF, electricity is consumed, because the oil heater is always energized during compressor stopping.

OPERATION PROCEDURE FOR COOLING, HEATING, DRY AND FAN OPERATIONS



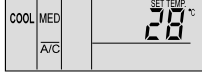
<p>■ Before Operation</p> <ul style="list-style-type: none"> Supply electrical power to the system for approximately 12 hours before start-up after long shutdown. Do not start the system immediately after power supply, it may cause a compressor failure, because the compressor is not heated well. Make sure that the outdoor unit is not covered with snow or ice. If covered, remove it by using hot water (less than 50°C). If the water temperature is higher than 50°C, it will cause damage to plastic parts. 	 CAUTION:
<p>1. Turn ON the power supply. Three vertical lines appear on the liquid crystal display A/C or VENTI is indicated on the liquid crystal display.</p> <p>2. Press the MODE switch. By repeatedly pressing the MODE switch, the indication is changed in order of COOL, HEAT, DRY and FAN (In case of Cooling Only model, COOL, DRY and FAN). (The figure shows when setting "COOL" mode is selected).</p>	
<p>3. Press the RUN/STOP switch. The RUN indicator (Red) is ON. The system is automatically started.</p> <p>NOTE: <i>Setting of Temperature, Fan Speed and Air Louver Direction</i> The setting condition is memorized after setting once, therefore the daily setting is not required. In case that the setting is required to be changed, refer to "operation procedure for Temperature, Fan Speed and Air Louver Direction Setting".</p>	
<p>4. Switch OFF (STOP) Press the RUN/STOP switch again. The RUN indicator (Red) is OFF. The system is automatically stopped.</p> <p>NOTE: <i>There could be a case that the fan operation is performed for approximately 2 minutes after the heating operation is stopped.</i></p>	

OPERATION PROCEDURE FOR TEMPERATURE, FAN SPEED AND AIR LOUVER DIRECTION SETTING


<p>■ DO NOT touch the CHECK switch.</p> <ul style="list-style-type: none"> The CHECK switch is used only when servicing. In case that the CHECK switch is pressed by mistake and the operation mode is changed to the check mode, press the CHECK switch again for approximately 3 seconds, and press the CHECK switch once again after 10 seconds, and the operation mode is changed to the normal condition. 	 ATTENTION:
<p>■ Setting of Temperature</p> <ul style="list-style-type: none"> Adjust the temperature by pressing TEMP "▲" or "▼" switch. The temperature is increased by 1 °C by pressing "▲" switch (Max. 30 °C). The temperature is decreased by 1 °C by pressing "▼" switch (Min. 19 °C in case of COOL, DRY and FAN mode, Min. 17 °C in case of HEAT mode). (The figure shows when setting 28 °C). 	
<p>■ Setting of Fan Speed</p> <ul style="list-style-type: none"> Press the FAN SPEED switch. By repeatedly pressing the FAN SPEED switch, the indication is changed in order of HIGH, MED and LOW. For standard operation, set the fan speed at HIGH. (The figure shows when setting "MED" speed). <p>NOTE: <i>In case of DRY mode, the fan speed is automatically changed to LOW, and can not be changed (However, the indication shows the present setting condition).</i></p>	

<p>■ Setting of Swing Louver Direction Press the SWING LOUVER switch, the swing louver starts to swing. Press the SWING LOUVER switch again, the swing louver is fixed. By repeatedly pressing the SWING LOUVER switch, the swing louver repeats to stop and swing.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ When Fixed The indication shows the air flow direction. ▪ When Swinging Automatically The indications move continuously corresponding to the louver swing. <p>NOTE: <i>In case of heating operation, the louver angle is automatically changed.</i></p>	
--	---

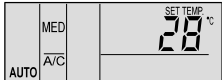
OPERATION PROCEDURE FOR TIMER OPERATION

<p>1. Press the ON/OFF TIMER switch. "ON TIMER" is indicated in case that the system is stopped. "OFF TIMER" is indicated in case that the system is operated. (The figure shows when setting "ON TIMER")</p>	
<p>2. Press the TIME Δ or ∇ switch, and set your required time -The set time is increased by 0.5 hours by pressing the Δ switch (Max. 24.0 hours) and decreased by 0.5 hours by pressing the ∇ switch (Min. 0.5 hours). -In case that the required time is not set, the set time is automatically indicated at 8.0 hours. (The figure shows when setting 8.5 hours for timer operation).</p>	
<p>3. Cancel Press the ON/OFF TIMER switch again.</p>	

OPERATION PROCEDURE FOR VENTILATION

<p>This function is available only when the total heat exchanger is connected. When the procedures below are performed without the total heat exchanger connected, "NO FUNCTION" blinks for 5 seconds.</p>	<p>ATTENTION:</p>
<p>■ Ventilation Press the VENTI switch By repeatedly pressing the VENTI switch, the indication is changed in order of A/C, VENTI and A/C+VENTI. (The figure shows when setting "A/C + VENTI").</p> <p>NOTE: <i>Contact your distributor or dealer of HITACHI for detailed information.</i> <i>In case that the mode is changed to VENTI during individual operation of the air conditioner, the air conditioner is stopped.</i> <i>In case that the mode is changed to A/C during individual operation of the total heat exchanger, the total heat exchanger is stopped.</i></p>	

OPERATION PROCEDURE FOR AUTOMATIC COOLING/HEATING OPERATION


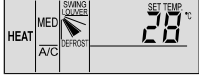

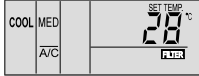
<p>The automatic cooling/heating operation is required to be set by the optional function. Contact your distributor or dealer of HITACHI for detailed information. This function is to change operation mode, cooling or heating automatically according to the temperature difference between the set temperature and the suction air temperature. In the case that the suction air temperature is higher than the set temperature by 3 °C, the operation is changed to COOL mode, and lower than the set temperature by 3 °C, the operation is changed to HEAT mode.</p> <p>NOTE: <i>In case of heating operation at the LOW fan speed, the operation often stops by the operation of the protective devices. In such cases, set the fan speed at HIGH or MED.</i> <i>In case that the outdoor temperature is higher than approximately 21 °C, the heating operation is not available.</i> <i>The temperature difference between cooling and heating operation is quite big in case of using this function. Therefore, this function can not be used for the air conditioning of the room where requires accurate control of temperature and humidity.</i></p>	
---	---

OPERATION PROCEDURE FOR SWING LOUVER ADJUSTMENT

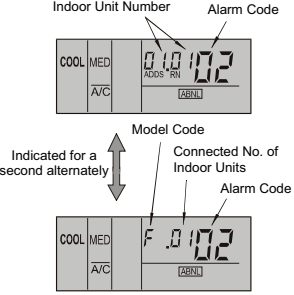
<p>Setting Swing Louver</p>	<ol style="list-style-type: none"> When the SWING LOUVER switch is pressed, the swing louver starts its operation. The range of the swinging angle is approximately 70° from the horizontal position to the downward position. When mark "▶" is moving, it indicates the operation of the louver continuously. When the swinging operation of the louver is not required, press the SWING LOUVER switch again. The louver is stopped at an angle indicated by the direction of the mark "▶". Discharge air angle is fixed (at 20° for RCI series and 40° for RCD series) during start-up of heating operation and defrosting operation when thermostat is ON. When the outlet air temperature reaches higher than approximately 30 °C, swinging of louvers is started. 	<p>RCI (4-Way Cassette Type)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indication</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Louver Angle (approx.)</td> <td>Approx. 20°</td> <td>Approx. 25°</td> <td>Approx. 30°</td> <td>Approx. 35°</td> <td>Approx. 45°</td> <td>Approx. 55°</td> <td>Approx. 70°</td> </tr> <tr> <td>Cooling Dry</td> <td colspan="7">← Angle Range →</td> </tr> <tr> <td>Heating</td> <td colspan="7">← Angle Range →</td> </tr> </table> <p>■: Recommended Angle</p>	Indication								Louver Angle (approx.)	Approx. 20°	Approx. 25°	Approx. 30°	Approx. 35°	Approx. 45°	Approx. 55°	Approx. 70°	Cooling Dry	← Angle Range →							Heating	← Angle Range →														
Indication																																										
Louver Angle (approx.)	Approx. 20°	Approx. 25°	Approx. 30°	Approx. 35°	Approx. 45°	Approx. 55°	Approx. 70°																																			
Cooling Dry	← Angle Range →																																									
Heating	← Angle Range →																																									
<p>Fixing of Louver</p>	<ol style="list-style-type: none"> In the case of cooling and dry operation, discharge air angle can be changed at 5 positions. In the case of heating operation, it can be changed at 7 positions To fix the louver position, first press the SWING LOUVER switch to start the louver swinging, and then press the SWING LOUVER switch again when the louver reaches the required position. Discharge air angle is fixed (at 20° for RCI series and 40° for RCD series) during start-up of heating operation and defrosting operation when thermostat is ON. When the outlet air temperature exceeds approximately 30 °C, the swing louvers activate. When the louvers are fixed at an angle 55° RCI, 65° RCD or 70° both during heating operation and the operation mode is changed to cooling operation, louvers will be automatically fixed at an angle 45° RCI, 60° RCD <p>NOTE: There exists a time lag between the actual angle of the louver and the liquid crystal indication. When the SWING LOUVER switch is pressed, the louver will not stop immediately. The louver will move one extra swing.</p>	<p>RCD (2-Way Cassette Type)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indication</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Louver Angle (approx.)</td> <td>Approx. 40°</td> <td>Approx. 45°</td> <td>Approx. 50°</td> <td>Approx. 55°</td> <td>Approx. 60°</td> <td>Approx. 65°</td> <td>Approx. 70°</td> </tr> <tr> <td>Cooling Dry</td> <td colspan="7">← Angle Range →</td> </tr> <tr> <td>Heating</td> <td colspan="7">← Angle Range →</td> </tr> </table> <p>■: Recommended Angle</p>	Indication								Louver Angle (approx.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°	Cooling Dry	← Angle Range →							Heating	← Angle Range →														
Indication																																										
Louver Angle (approx.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°																																			
Cooling Dry	← Angle Range →																																									
Heating	← Angle Range →																																									
		<p>RPK (Wall Type)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indication</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Louver Angle (approx.)</td> <td>Approx. 35°</td> <td>Approx. 40°</td> <td>Approx. 45°</td> <td>Approx. 50°</td> <td>Approx. 55°</td> <td>Approx. 60°</td> <td>Approx. 70°</td> </tr> <tr> <td>Cooling Dry</td> <td colspan="7">← Angle Range →</td> </tr> <tr> <td>Louver Angle (approx.)</td> <td>Approx. 40°</td> <td>Approx. 45°</td> <td>Approx. 50°</td> <td>Approx. 55°</td> <td>Approx. 60°</td> <td>Approx. 65°</td> <td>Approx. 70°</td> </tr> <tr> <td>Heating</td> <td colspan="7">← Angle Range →</td> </tr> </table> <p>■: Recommended Angle</p>	Indication								Louver Angle (approx.)	Approx. 35°	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 70°	Cooling Dry	← Angle Range →							Louver Angle (approx.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°	Heating	← Angle Range →						
Indication																																										
Louver Angle (approx.)	Approx. 35°	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 70°																																			
Cooling Dry	← Angle Range →																																									
Louver Angle (approx.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°																																			
Heating	← Angle Range →																																									
		<p>RPC (Ceiling Type)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indication</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Louver Angle (approx.)</td> <td>Horizontal</td> <td>Approx. 15°</td> <td>Approx. 30°</td> <td>Approx. 40°</td> <td>Approx. 50°</td> <td>Approx. 60°</td> <td>Approx. 80°</td> </tr> <tr> <td>Cooling Dry</td> <td colspan="7">← Angle Range →</td> </tr> <tr> <td>Heating</td> <td colspan="7">← Angle Range →</td> </tr> </table> <p>■: Recommended Angle</p>	Indication								Louver Angle (approx.)	Horizontal	Approx. 15°	Approx. 30°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 60°	Approx. 80°	Cooling Dry	← Angle Range →							Heating	← Angle Range →														
Indication																																										
Louver Angle (approx.)	Horizontal	Approx. 15°	Approx. 30°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 60°	Approx. 80°																																			
Cooling Dry	← Angle Range →																																									
Heating	← Angle Range →																																									

<p>Do not turn the air louver by hand. If moved, the louver mechanism will be damaged ! (in all units)</p>	<p>CAUTION:</p>
<p>Wall Type (RPK): Adjust the vertical deflectors by hand to discharge air in the required direction. Do not swing 1 blade at left side and 2 blade at right side of the vertical deflection. Automatic Setting of louver When the unit operation is stopped, two air louvers are stopped at closing position automatically.</p>	<p>Horizontal Deflector Vertical Deflector</p>
<p>Ceiling Type (RPC): The vertical deflector consists of four sets of deflectors. Adjust the vertical deflectors by hand to discharge air in the required direction.</p> <p>NOTE: For models without automatic swing louver the above indications are not available through R.C.S. The swing Louver should be adjusted by hand in this case.</p>	<p>Horizontal Deflector Vertical Deflector</p> <p>One Set</p>

INDICATION WHEN IN NORMAL CONDITION

<ul style="list-style-type: none"> Thermo-controller When the thermo-controller is operated, the fan speed is changed to LOW, and the indication is not changed. (Only in the heating operation) 	
<ul style="list-style-type: none"> Defrost When the defrost operation is performed, "DEFROST" indication is ON. The indoor fan is slowed down and stopped. The louver is fixed at the horizontal position. However, the louver indication of LCD continues to activate. (The figure shows when setting "DEFROST" is ON). 	
<p>When the unit is stopped during defrost operation, the RUN indicator(RED) is OFF. However, the operation continues with "DEFROST" indication, and the unit is stopped after the defrost operation is finished.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Filter Filter Clogging "FILTER" indication is ON when the filter is clogged with dust, etc. Clean up the filter. Press the RESET switch after cleaning up the filter. The "FILTER" indication is OFF. 	

INDICATIONS WHEN IN ABNORMAL CONDITION

<ul style="list-style-type: none"> Abnormality The RUN indicator(RED) blinks. "ALARM" is indicated on the liquid crystal display. The indoor unit number, the alarm code, the model code and the connected number of indoor units are indicated on the liquid crystal display. In the case that the plural indoor units are connected, the above items for each indoor unit are indicated one by one. Check the contents of the indications and contact your distributor or dealer of HITACHI. Power Failure All the indications are OFF. Once the unit is stopped by power failure, the unit will not be started again although the power recovers. Perform the starting procedures again. In case of instantaneous power failure within 2 seconds, the unit will be started again automatically. Electric Noise There could be a case that all the indications are OFF and the unit is stopped. This is occurred by the activation of the micro computer for the unit protection from the electric noise. <p>NOTE: In case of using the wireless remote control switch for the wall type indoor unit, remove the connectors (CN25) connected to the indoor PCB. If not removed, the unit can not operated. The memorized data can not be erased unless the remote control switch is initialized.</p>	
--	--

6. AUTOMATIC CONTROLS

The system is equipped with the following functions.

■ THREE MINUTE GUARD

The compressor remains off for at least 3 minutes once it has stopped. If the system is started within approximately 3 minutes after it has stopped, the RUN indicator is activated. However, the cooling operation or the heating operation remains off and does not start until after 3 minutes has elapsed.

■ FROST PREVENTION DURING COOLING OPERATION

When the system is operated in a low temperature room, the cooling operation may be changed to fan operation for a while to avoid frost formation on the indoor heat exchanger.

■ AUTOMATIC RESTART AFTER POWER FAILURE

If the power supply is interrupted for short periods of time (up to 2 seconds) the Remote Control switch will retain the settings and the unit will restart when the power is restored. If Automatic Restart is required after periods of lost power supply in excess of 2 seconds please contact your distributor (optional function).

If your system is a Heat Pump Model also are equipped by the following functions:

■ SLOW AIR CONTROL DURING HEATING OPERATION

When the compressor is stopped while the thermostat is OFF, or the system is performing the automatic defrosting operation, the fan speed is set at the slow position or stop.

■ AUTOMATIC DEFROSTING CYCLE

When the heating operation is stopped by pressing RUN/STOP switch, frosting on the outdoor unit is checked and the defrosting operation may be performed for the maximum of 10 minutes.

■ PREVENTION OF OVERLOAD OPERATION

When the outdoor temperature is too high during heating operation, heating operation is stopped due to activation of the outdoor thermistor until the temperature becomes low.

■ HOT START DURING HEATING OPERATION

To prevent cold air discharge, the fan speed is controlled from the slow position to the set position according to the discharge air temperature. At this time the louver is fixed horizontally.

■ COMPRESSOR HOT START

FSN(E)/FXN(E) Series does not operate within 4 hours after power supply (stoppage code dl-22). In case of operating within 4 hours, see "Test Run" chapter.

7. BASIC TROUBLESHOOTING



CAUTION:

*When water leakage from the indoor unit occurs, stop the operation and contact your contractor
When you smell or white smoke occurs from the unit, stop the system and contact your contractor.*

■ THIS IS NOT ABNORMAL

Sound from deforming Part

During system starting or stopping, and abrading sound might be heard. However, this is due to thermal deformation of plastic parts. It is not abnormal.

Refrigerant Flow Sound

While the system is being started or stopping, sound from the refrigerant flow may be heard.

Smells from Indoor Unit

Smell adheres on indoor unit after a long period of time.

Clean the air filter and panels or make a good ventilation.

Steam from Outdoor Heat Exchanger

During defrosting operation, ice on the outdoor heat exchanger is melted, resulting in making steam.

Dew on Air Panel

When the cooling operation continues for a long period of time under high humidity conditions (higher than 27°C DB/80% R.H.), dew can form on the air panel.

Dew on Cabinet

When the cooling operation continues for a long period of timer (higher than 27°C DB/80% R.H.), dew can form on the cabinet.

■ NO OPERATION

Check whether the SET TEMPERATURE is set at the correct temperature.

■ NOT COOLING WELL OR HEATING WELL

- Check for obstruction of air flow of the outside or inside units.
- Check if too much heat source exists in the room.
- Check if the air filter is clogged with dust.
- Check to see if the doors or windows are opened or not.
- Check if the temperature condition is not within the operating range.

■ IF TROUBLE STILL REMAINS...

If the trouble still remains even after checking the above items, contact your service contractor and inform the following data:

Unit Model Name

Content of Trouble

Alarm Code no. on Liquid Crystal Display

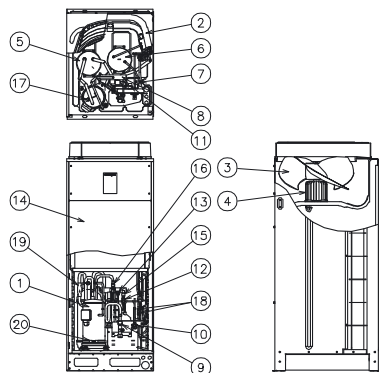
NOTE:

Except for a long period of shutdown, keep the main switch ON, since the oil heater is energised when the compressor is stopped.

8. NAME OF PARTS

Exemple of name of parts if do you want more information check the technical catalogue.

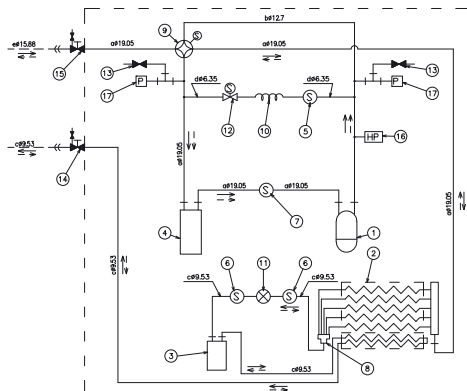
■ Outdoor unit 5HP FSN



No.	Part Name
1	Compressor inverter
2	Heat exchanger
3	Propeller Fan
4	Fan Motor
5	Liquid Receiver
6	Micro - Computer Control Ex. Valve
7	Reversing Valve
8	Stop Valve Gas Line
9	Stop Valve Liquid Line
10	Liquid Receiver
11	Check Joint (Low)
12	Check Joint (High)
13	Electric Box
14	Low pressure sensor
15	High Pressure Sensor
16	High Pressure Switch for Protection
17	Filter
18	Filter
19	Check valve
20	Crankcase Heater (for compressor)

9. REFRIGERANT CYCLE FSN(E)

Exemple of refrigerant cycle if do you want more information check the technical catalogue.
5FSN



← : Refrigerant Flow for Cooling	↔ : Refrigerant Flow for Heating	--- : Field Refrigerant Piping	⌋ : Flare Connection	⌋⌋ : Flange Connection	⊕ : Brazing Connection	Refrigerant: R410A	Airtight Test Pressure: 4.15 MPa
----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	----------------------	------------------------	------------------------	--------------------	----------------------------------

No.	Part Name
1	Compressor
2	Outdoor Heat Exchanger
3	Receiver
4	Accumulator
5	Strainer (Outdoor)
6	Strainer (Outdoor)

No.	Part Name
7	Strainer 3/4 (Outdoor)
8	Micro-Computer Control Expansion Valve (Outdoor)
9	Distributor (Outdoor)
10	Reversing Valve
11	Capillary Tube
12	Solenoid Valve (Gas Bypass)

No.	Part Name
13	Check Joint
14	Stop Valve for Liquid Line
15	Stop Valve for gas Line
16	High Pressure Switch for Protection
17	Sensor for Refrigerant Pressure

10. TRANSPORTATION AND HANDLING

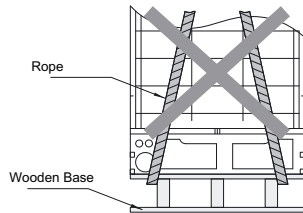
10.1. TRANSPORTATION OF OUTDOOR UNIT

1. Hanging Method

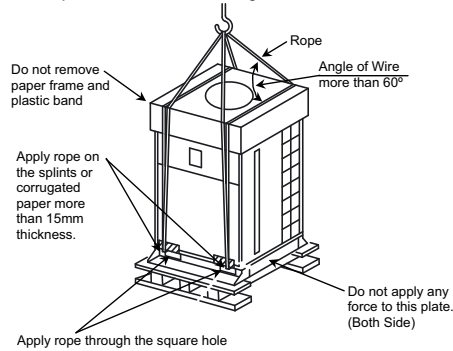
When hanging the unit, ensure a balance of the unit, check safety and lift up smoothly.

- For Transportation
 - Do not remove any packing materials.
 - Hang the unit under packing condition with ropes through the each square hole an apply the splints or corrugated paper for the unit protection.

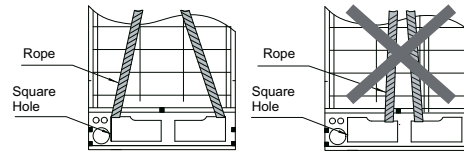
⚠ DANGER:
Do not hang ropes at the wooden base.



- For Installation RAS-5~16FSN ; RAS-8~10FXN(E)
 - Remove the wooden base.
 - Apply two (2) ropes on the splints or corrugated paper to protect the unit, and hang the unit as shown below.



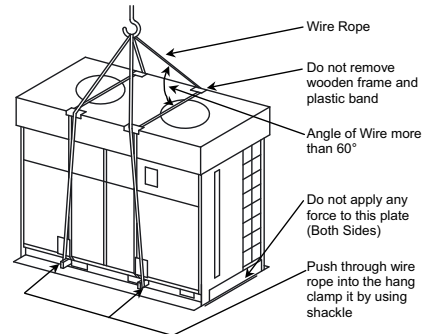
(Rope Position)



CORRECT

INCORRECT

- For Installation RAS-20~30FSN ; RAS-16~30FXN
Hang the unit under packing condition with four (4) ropes.
Push through the wire ropes into the hang hole and clamp the wires by using shackle as shown below.



2. Before Installation

Before installation work, check the availability of the following parts which are packed inside the outdoor unit fixed to the base plate.

10.2. FACTORY-SUPPLIED ACCESSORIES:

Accessory	Q'ty	5FSN	8FSN(E)	10FSN(E)	16FSN	20FSN	24FSN	30FSN	8FXN(E)	10FXN(E)	16FXN	20FXN	24FXN	30FXN	
Compressed Sheet	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Pipe Flange of Refrigerant Gas Piping	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Pipe with Flare Nut of Refrigerant Gas Piping	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Pipe with Flare Nut of Refrigerant Liquid Piping	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	
Rubber Bush	4	For Connection Hole of Operation Wiring													
	1	For Connection Hole of Power Source Wiring													
Screw	3	Spare													

NOTE:

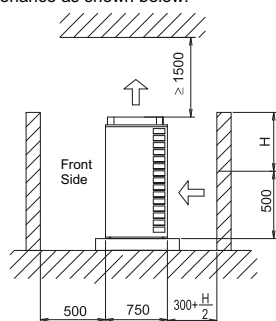
If any of these accessories are not packed with the unit, please contact your contractor.

11. UNITS INSTALLATION

11.1. INSTALLATION SPACE

■ Installation Place

- Install the outdoor unit in a place where there is adequate space around the unit for operating and maintenance as shown below.



*Add the half of dimension H to 300mm for air intake space of rear side, when the wall of rear side is higher than 500mm.

- Install the outdoor unit where a good ventilation is available.
- Install the outdoor unit where it is in the shade or it will not be exposed to direct sunshine or direct radiation from high temperature heat source.
- Install the outdoor unit where the falling ice from the unit will not create a hazard, as in the case of installation on top of a building where ice may fall down on the pedestrians.
- Install the outdoor unit where the sound or discharge air from the outdoor unit does not affect neighbors or environment.
- Check to ensure that the foundation is flat and sufficiently strong.
- Do not install the outdoor unit where dust or other contamination could block the outdoor heat exchanger.
- When installing the outdoor unit in snow-covered areas, mount the field-supplied hoods on the top of the outdoor unit and the inlet side of the heat exchanger.
- Do not install the outdoor unit where there are high-levels of oil mist, salty air or aggressive gases such as sulfur.
- Do not install the outdoor unit where electromagnetic waves are directly radiated to the electrical box and inverter components.
- Install the outdoor unit as far as practical at least 3 meters from the electromagnetic wave radiation, as electronic noise can cause miss-operation of the unit.

NOTE:

In certain cases, a fuse may be blown and the system may stop in high electro-magnetic turbulence environment.

In certain cases, the system can get an alarm in high electro-magnetic turbulence environment. In such case, stop and start the system to clear the alarm.



CAUTION:

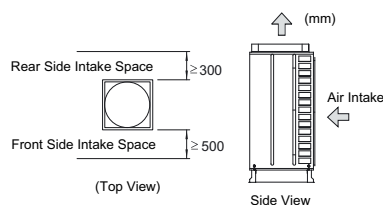
Aluminum fins have very sharp edges. Pay attention to the fins to avoid any injury.

NOTE:

Install the outdoor unit on a roof or in an area where people except service engineers can not touch the outdoor unit.

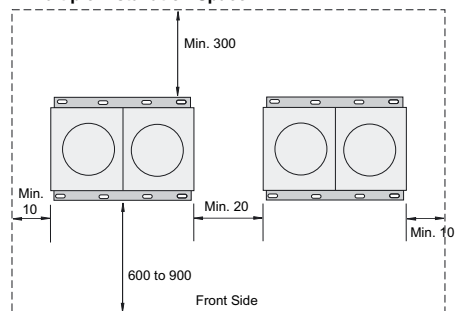
Example of units installations if do you want more information check the technical catalogue.

1. Basic Space



*A space of 900mm is recommended for easier service work.

2. Multiple Installation Space

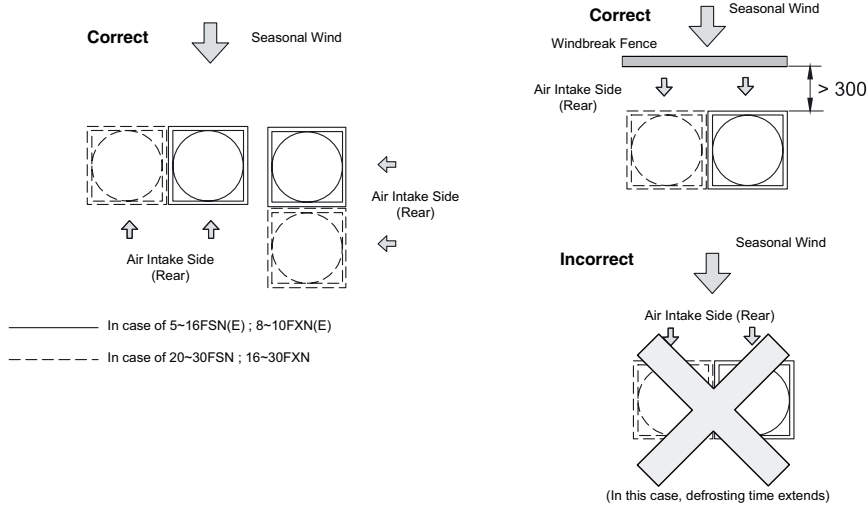


* The maximum Outdoor Unit quantity should be in A in one block.

A: 5 to 16FSN(E)	3 units
8 to 10FXN(E)	3 units
20 to 30FSN	2 units.
16 to 30FXN	2 units.

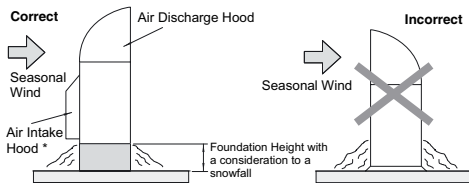
2. Consideration to Seasonal Wind

Avoid the installation that the air intake side (Rear) of the unit is faced directly against a seasonal strong wind.



3. Consideration to Snow

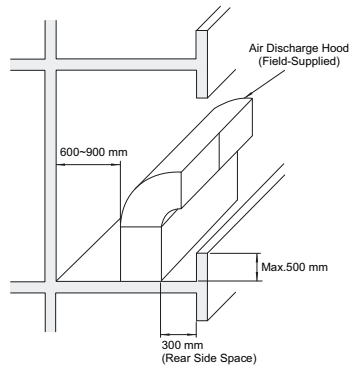
Apply an air discharge hood, an air intake hood and a higher foundation to prevent accumulation of snow on the air outlet and air inlet.



NOTE: Install the unit on a sunny place such as east or south side of the building rather than north side.

4. Prevention of Short-circuiting

For prevention of short-circuiting between suction air and discharge air, apply a field-supplied air discharge hood



5. Dimensions of the Hood (Field-Supplied)

Following figures show the recommended dimensions of air discharge hood and air intake hood for the outdoor unit.

Apply steel plate of thickness 1mm for hood part, and of thickness 1.6mm for flange part and stay part.

Apply steel plate with holes for hood part of air intake hood.

Apply munsell code 2.5Y 8/2 beige color for painting the hood.

Apply M5 tapping screws for fixing the hood. Reinforce the hood with supports, if they are necessary in consideration of the weather such as a strong wind.

■ Foundation Provision

■ Concrete Foundations

The height of the foundation should be 100~300mm higher than the ground level.

Install a drainage around foundation for smooth drain.

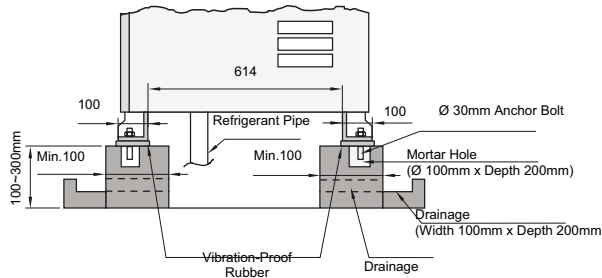
When installing the outdoor unit, fix the unit by anchor bolts.

Secure the outdoor unit with the anchor bolts.

When installing the unit on a roof or a veranda, drain water sometimes turns to ice on a cold morning.

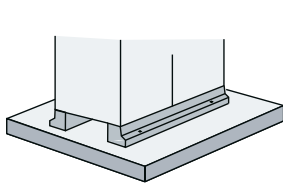
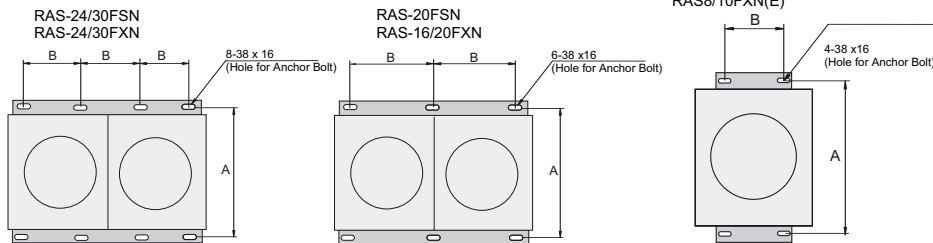
Therefore, avoid draining in an area that people often use because it is slippery.

Foundations

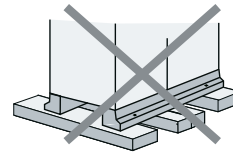
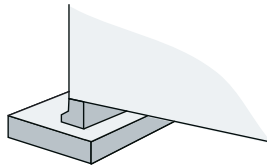


MODEL	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10FSN(E)/FXN(E)		948
RAS-16FSN		824
RAS-20FSN		
RAS-16/20FXN		
RAS-24FSN/FXN		723
RAS-30FSN/FXN		

Position of Anchor Bolts



Correct Foundation



Incorrect Foundation

NOTE:

Design the foundation as show above and confirm that the foundation carries all of the feet of the unit.

12. REFRIGERANT PIPING

CAUTION:

- Use refrigerant R410A in the refrigerant cycle. Do not charge oxygen, acetylene or other flammable and poisonous gases into the refrigerant cycle when performing a leakage test or an air-tight test.

- These types of gases are extremely dangerous and can cause an explosion. It is recommended that compressed air, nitrogen or refrigerant be used for these types of tests.
- Check to ensure that no pressure exists inside the stop valve before removing the flange.

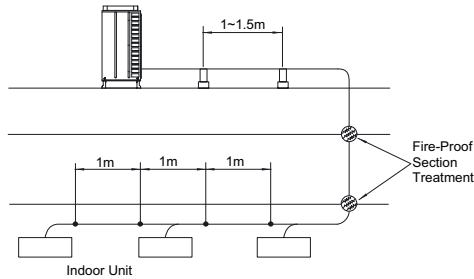
12.1. PIPING MATERIALS

1. Prepare field-supplied copper pipes.
2. The piping size should be selected using the following figures.

3. Select clean copper pipes. Make sure there is no dust and moisture inside. Before connecting pipes, blow the inside of the pipes with nitrogen or dry air, to remove any dust and foreign materials.

12.2. SUSPENSION OF REFRIGERANT PIPING

Suspend the refrigerant piping at certain points and prevent the refrigerant piping from touching the weak part of the building such as wall, ceiling, etc. (If touched, abnormal sound may occur due to the vibration of the piping. Pay special attention in case of short piping length).



Do not fix the refrigerant piping directly with the metal fittings (The refrigerant piping may expand and contract). Some examples for suspension method are shown below.



There are two kinds of surface treatment such as; standard chromatin and ceramic coating treatment (*)

*Ceramic Coating Coating Treatment with triple strong coating on the iron material surface, and has the following characters.

1. Corrosion Resistance: Superior in adhesion and corrosion resistance due to triple coating
2. Weather Resistance and Heat Resistance: Strong resistance due to ultra-violet rays and solar heat due to ceramic coating
3. Surface Hardness: Superior in excoriation resistance due to high hardness of the surface

12.3. REFRIGERANT PIPING WORK FOR OUTDOOR UNIT



DANGER:

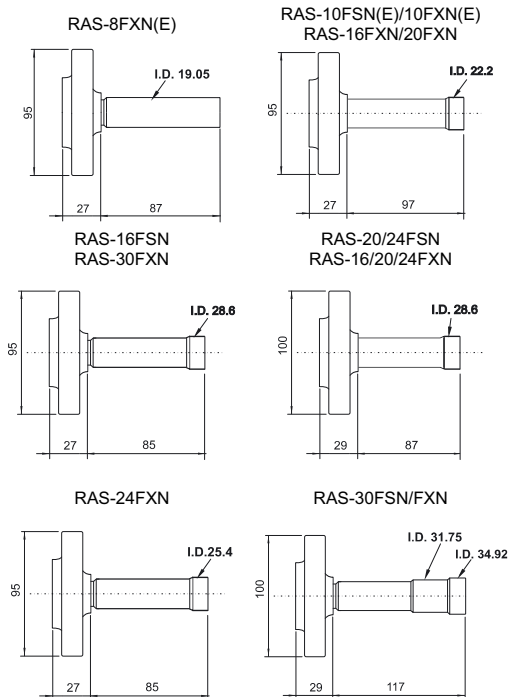
Use refrigerant R410A (For RAS-5-30FSN(E), RAS8-30FXN(E) in the refrigerant cycle. Do not charge oxygen, acetylene or other flammable and poisonous gases into the refrigerant cycle when performing a leakage test or an air-tight test. These types of gases are extremely dangerous and can cause an explosion. It is recommended that compressed air, nitrogen or refrigerant be used for these types of tests.

Piping Materials

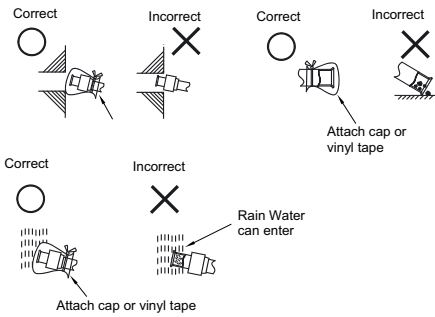
1. Prepare field-supplied copper pipes.
2. Select the piping size from the table in pages 16.
2. Select clean copper pipes. Make sure there is no dust and moisture inside. Blow the inside of the pipes with nitrogen or dry air, to remove any dust or foreign materials before connecting pipes.

NOTE:

- For connecting $\varnothing 19.05$ pipe to RAS-8FXN(E) unit, use the pipe flange (factory-supplied).
- For connecting $\varnothing 22.2$ pipe to RAS-10FSN(E)/FXN(E) unit, use the pipe flange (factory-supplied).
- For connecting $\varnothing 25.4$ pipe to RAS-24FXN unit, use the pipe flange (factory-supplied).
- For connecting $\varnothing 28.6$ pipe to RAS-16FSN/FXN unit, use the pipe flange (factory-supplied).
- For connecting $\varnothing 28.6$ pipe to RAS-20-24FSN/RAS-20-30FXN unit, use the pipe flange (factory-supplied).
- For connecting $\varnothing 31.75$ pipe to RAS-30FSN/FXN unit, use the pipe flange (factory-supplied)

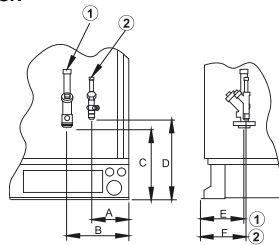


CAUTION:
Cautions for Refrigerant Pipe Ends
 When installing pipe through the wall, secure a cap at the end of the pipe.
 Do not place the pipe directly on the ground

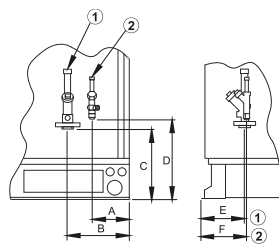


Position of Piping Connection for Outdoor Unit
 Connect the pipes with the liquid line stop valve and the gas line stop valve at the outdoor unit as shown.

RAS-5-8FSN



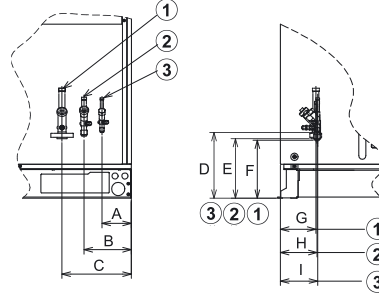
RAS-10-30FSN



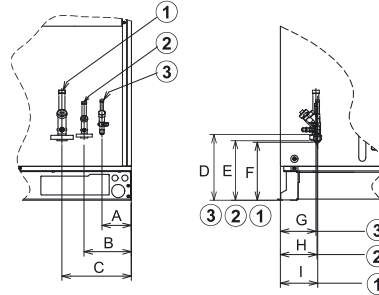
MODEL	A	B	C	D	E	F	1	2
RAS-5FSN	138	242	232	306	155	155	15.88	9.53
RAS-8FSN(E)	137	241	238	306	155	156	19.05	9.53
RAS-10FSN(E)	137	227	247	306	151	156	22.2	9.53
RAS-16FSN	137	227	254	295	171	173	28.6	12.7
RAS-20FSN	137	233	247	287	141	150	28.6	15.88
RAS-24FSN	138	234	247	274	159	171	28.6	15.88
RAS-30FSN	138	234	247	274	159	171	31.75	19.05

NOTE:
 1: Ø Refrigerant Gas Piping Connection.
 2: Ø Refrigerant Liquid Piping Connection.

RAS-8/10FXN(E)



RAS 16-30FXN

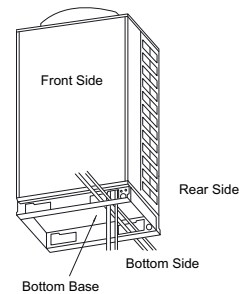


MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	115	183	292	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	118	186	295	381	253	246	139	146	146
RAS-24FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178

MODEL	1	2	3
RAS-8FXN(E)	19.05	15.88	9.53
RAS-10FXN(E)	22.2	19.05	9.53
RAS-16FXN	28.6	22.2	12.70
RAS-20FXN	28.6	22.2	15.88
RAS-24FXN	28.6	25.4	15.88
RAS-30FXN	31.75	28.6	19.05

NOTE:
 1: Ø Refrigerant Gas Piping Connection.
 2: Ø Refrigerant Gas high Piping Connection
 3: Ø Refrigerant Liquid Piping Connection

Pipes can be connected from 3 directions

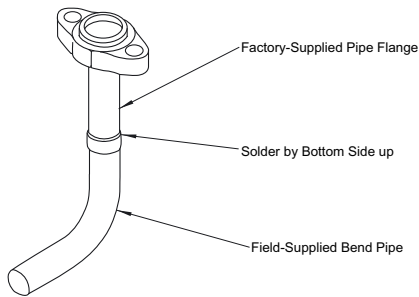


NOTE:

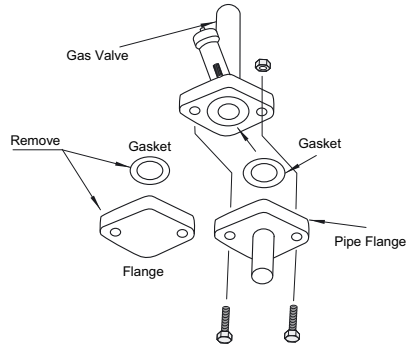
- Do not install piping in front of the screw of the service panel. If not, the screw or the service panel can not be removed.
- After piping and wiring work are completed, remove two yellow shipping washers for compressor(s). Fix the pipes not to apply a force to stop valves and to minimize vibration.

**■ Piping Connection
For RAS-8FXN(E),10/16/20/24/30 HP**

Confirm that the valve is closed.
Prepare a field-supplied bend pipe for liquid line. Connect it to the liquid valve by flare nut through the square hole of bottom base.

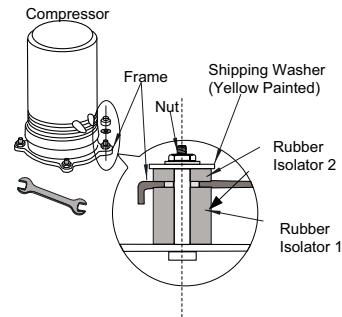


Prepare a field-supplied bend pipe for gas line. Solder it and the factory-supplied pipe flange at the outside of the unit.
Connect the pipe flange to gas valve with the factory-supplied gasket through the square hole of Bottom Base. Do not use the gasket that had been attached to the unit.



Solder the bend pipes and field piping.

- For RAS-16FSN/FXN-30FSN/FXN**
- 1 Remove the two shipping washer (yellow-painted)
 - 2 Securely tighten the nuts again



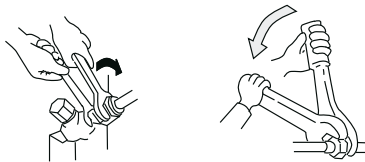
13. PIPING AND REFRIGERANT CHARGE

■ Tightening

Apply the required tightening torque according to the pipe size or bolt size (see table)

Pipe Size	Tightening Torque (N.m)
Ø 6.35mm (1/4)	20 N.m
Ø 9.53mm (3/8)	40 N.m
Ø 12.70mm (1/2)	60 N.m
Ø 15.88mm (1/2)	80 N.m
Ø 19.05mm (3/8)	100 N.m
Bolt for flange	53 to 75 N.m

Tightening work on the flare nut: (use always two spanners):

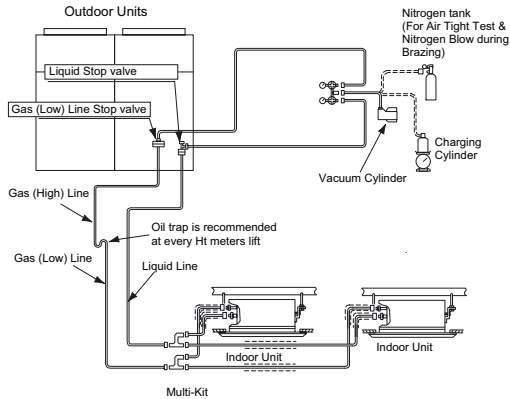


■ Evacuation and Refrigerant Charge

Evacuation and refrigerant charging procedure should be performed according to the following instructions.

- The stop valve has been closed before shipment. However, make sure that the stop valves are closed completely.
- Connect the indoor unit and the outdoor unit with field-supplied refrigerant piping.
- Connect the gauge manifold using charging hoses with a vacuum pump or a nitrogen cylinder to the check joints of the liquid line and the gas line stop valve.
- Check for any gas leakage at the flare nut connection, by using nitrogen gas to increase the pressure at 4.15MPa for FSN outdoor units inside of the field-supplied piping.
- Operate the vacuum pump for 1 to 2 hours until the pressure decreases lower than a pressure of 756 mmHg in vacuum.
- For charging refrigerant, connect the gauge manifold using charging hoses with a refrigerant charging cylinder to the check joint of the liquid line stop valve.
- Charge the proper quantity of refrigerant according to the piping length (Calculate the quantity of the refrigerant charge).

- Fully open the gas line stop valve, and slightly open the liquid line stop valve.
- Charge refrigerant by opening the gauge manifold valve.
- Charge the required refrigerant within the difference range of $\pm 0.5\text{kg}$ by operating the system in cooling.
- Fully open the liquid line stop valve after completing refrigerant charge.
- Continue cooling operation for more than 10 minutes to circulate the refrigerant.
- Remove the "close" plate from the stop valve and hook the attached "Open" plate at the stop valve.



Example of Evacuation and Refrigerant Charge for FSN

NOTE:

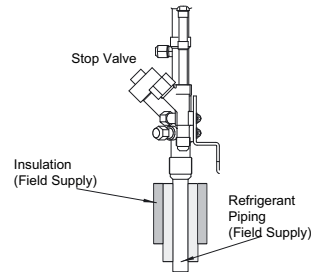
- Charge the refrigerant correctly after calculation. Overcharge and insufficient charge of the refrigerant may cause the compressor failure. Insulate the liquid pipe for prevention of the capacity decrease according to the ambient air conditions and the dewing on the pipe surface by the low pressure.
- Check to ensure that there is no gas leakage. When large amount of the refrigerant leaks, the troubles as follows may occur:
 - Oxygen deficiency
 - Generation of Harmful gas Due to Chemical Reaction with fire.
- Use thick gloves to protect your hands from liquid refrigerant injuries when handling refrigerant.

CAUTION:

Check for refrigerant leakage in detail. If a large refrigerant leakage occurs, it will cause difficulty with breathing or harmful gases would occur if a fire was being used in the room. An excess or a shortage of refrigerant is the main cause of trouble to the units. Charge the correct refrigerant quantity.

Insulate Pipes

Insulate the refrigerant pipes as shown below



After connecting the refrigerant piping, seal the refrigerant pipes by using the field-supplied insulation material. Insulate the unions and flare-nuts at the piping connections completely. Insulate the liquid piping and gas piping completely to avoid decreasing of performance and dewing on the surface of the pipe.

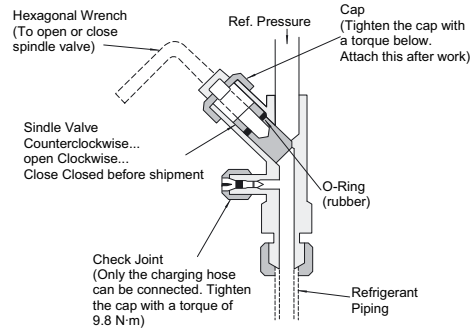
CAUTION:

Cap the end of the pipe when the pipe is to be inserted through a hole. Do not place pipes on the ground directly without attaching a cap or vinyl tape to the ends.



Stop Valve

Operation of the stop valve should be performed according to the below figure.



■ **Tightening**

■ FSN(E)

(N.m)

HP	Liquid	Gas
RAS-5FSN	16.5	29.4
RAS-8FSN(E)	16.5	44.1
RAS-10FSN(E)	16.5	49.0
RAS-16FSN	24.5	49.0
RAS-20FSN	30.0	58.8
RAS-24FSN	44.1	58.8
RAS-30FSN	44.1	58.8

■ FXN(E)

(N.m)

HP	Liquid Valve	Gas Valve Low	Gas Valve High
RAS-8FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-10FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-16FXN	24.5	58.8	49.0
RAS-20FXN	30.0	58.8	49.0
RAS-24FXN	44.1	58.8	49.0
RAS-30FXN	44.1	58.8	49.0

Hexagonal Wrench Size (mm)

Model	Liquid Valve	Gas Valve
RAS-5FSN	4	8
RAS-8FSN(E)	4	10
RAS-10FSN(E)	4	10
RAS-16FSN	4	10
RAS-20FSN	6	10
RAS-24FSN	10	10
RAS-30FSN	10	10

Model	Liquid Valve	Gas Valve Low	Gas Valve High
RAS-8FXN(E)	4	10	10
RAS-10FXN(E)			
RAS-16FXN			
RAS-20FXN			
RAS-24FXN	10		
RAS-30FXN			

(As for wrenches of 5mm and 10mm, use field-supplied wrenches.)



CAUTION:

Do not apply force to the spindle valve at the end of opening (5.0 N.m or smaller). The back seat construction is not provided. During the test run, fully open the spindle. If it is not fully opened, the devices will be damaged.

Caution on Refrigerant Leakage

Specifiers/installers have responsibility to follow local codes and regulation which specify safety requirements against refrigerant leakage

Maximum Permissible Concentration of HCFC/HFC Gas

The refrigerant R410A, charged in the SET-FREE FSN system, is an incombustible and non-toxic gas. However, if leakage occurs and gas fills a room, it may cause suffocation.

The maximum permissible concentration of HCFC/HFC gas, R410A in air is 0.44 kg/m³, according to EN378-1. Therefore, some effective measure must be taken to lower the R410A concentration in air below 0.44 kg/m³, in case of leakage.

Calculation of Refrigerant Concentration

1. Calculate the total quantity of refrigerant R (kg) charged in the system connecting all the indoor units of rooms to be air-conditioned.
2. Calculate the room Volume V (m³) of each room.
3. Calculate the refrigerant concentration C (kg/m³) of the room according to the following equation:

R	R: Total Quantity of Charged Refrigerant (kg)
V	V: Room Volume (m ³)
C	C: Refrigerant Concentration 0.44 kg/m ³ for R410A

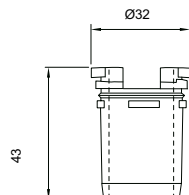
Countermeasure for Refrigerant Leakage According to KHK Standard

1. Provide a shutterless opening which allow fresh air to circulate into the room.
2. Provide a doorless opening of 0.15% or more size to the floor area.
3. Pay a special attention to the place, such as a basement, etc., where refrigerant can stay, since refrigerant is heavier than air.

14. DRAIN PIPING

■ **Outdoor Unit Drain-Kit (DBS-26) (Optional Accessory)**

In the case that drain water from the heat exchanger of the outdoor unit is required to be collected, use the Drain Kit. However, it is not recommended to use it in a snow fall area. If the drain water is required to be collected completely, provide a field-supplied drain pan under the outdoor unit.



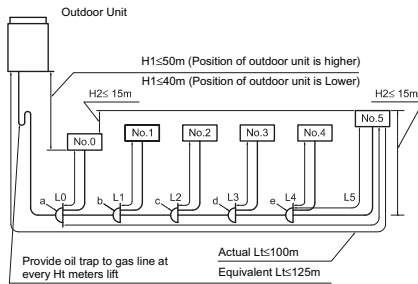
Model	Drain Kit Quantity (units)
RAS-5FSN	3
RAS-8/10/16FSN(E)	4
RAS-16FXN/20/24/30	8

15. ADDITIONAL CHARGE OF REFRIGERANT R410A

■ Additional Charge of Refrigerant R410A

Although refrigerant has been charged into this unit, it is required that additional refrigerant be charged according to piping length and indoor units.

- A. Determine the additional refrigerant quantity according to the following procedure, and charge it into the system.
- B. Record the additional refrigerant quantity to facilitate service activities thereafter.



1. Calculating Method of Additional Refrigerant Charge (W kg)

Calculate the additional refrigerant charge amount according to the following method 1.1 to 1.3.

1.1. Additional Refrigerant Charge Calculation for Liquid Piping (W1 kg)

Calculate the additional refrigerant charge amount for liquid piping as below and see example for model RAS-8FSN, and fill in the following table.

Example

Piper Diameter (mm)	Total Pipe Length (m)	Additional Charge (Kg/m)	Sub Total Amount (Kg)
22.2	0	0.390	0 x 0.390 = 0
19.05	0	0.280	0 x 0.280 = 0
15.88	0	0.190	0 x 0.195 = 0
12.7	0	0.120	0 x 0.120 = 0
9.53	51	0.07	51 x 0.07 = 3.57
6.35	5+3+5+3+5+3	0.03	24 x 0.03 = 0.72
Total Additional Charge Amount for Liquid Pipe (W1) =			4.29 kg

This system (Fill in the following table)

Piper Diameter (mm)	Total Pipe Length (m)	Additional Charge (Kg/m)	Sub Total Amount (Kg)
22.2		0.390	
19.05		0.280	
15.88		0.190	
12.7		0.120	
9.53		0.07	
6.35		0.03	
Total Additional Charge Amount for Liquid Pipe (W1) =			kg



ATTENTION:

Is NOT necessary refrigerant charge for indoor units.

- 1.2 Determine the number of indoor units which require the additional refrigerant charge

Outdoor Unit	W0 Outdoor Unit Ref. Charge (Kg)
RAS-5FSN	5.4
RAS-8FSN(E)	8.5
RAS-10FSN(E)	9.5
RAS-16FSN	13.0
RAS-20FSN	19.0
RAS-24FSN	23.0
RAS-30FSN	26.0

Outdoor Unit	W0 Outdoor Unit Ref. Charge (Kg)
RAS-8FXNE	8.5
RAS-10FXNE	9.5
RAS-16FXN	19.0
RAS-20FXN	19.0
RAS-24FXN	26.0
RAS-30FXN	26.0

Horse Power	W2 Add. Charge (Kg)
0.8	0
1.0	0
1.5	0
2.0	0
2.5	0
3.0	0
4.0	0
8.0	1.0
10.0	1.0

NOTE:

W_0 is Outdoor Unit refrigerant charge before shipment.

2. Calculation of Total Additional Charge Amount (W kg)
Put weight W1 and weight W2 calculated in items 1.1 and 1.2 into the following formula.
Total Q'ty of Additional Charge W = W1 + W2
- **Charging Work**
Charge refrigerant (R410A) into the system according to the instructions described in the "Installation Manual".
 - **Record of Additional Charge**
Record the refrigerant charging quantity in order to facilitate maintenance and servicing activities.
Total refrigerant charge of this system is calculated in the following formula.

Example: W= + =

This System: W= + = Kg

Total Additional Charge W	<input type="text"/>
Total Ref. Charge of this System	<input type="text"/>
Date of Ref. Charge Work	<input type="text"/>
Year	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Month	<input type="text"/>
Day	<input type="text"/>

Total Ref. Charge of This System = +

This System = + = Kg

16. ELECTRICAL WIRING

16.1. GENERAL CHECK

- Ensure that the field-supplied electrical components (mains power switches, circuit breakers, wires, connectors and wire terminals) have been properly selected according to the electrical data indicated. Make sure that they comply with national and regional electrical codes.
- Following the Council Directive 89/336/EEC and its amendments 92/31/EEC and 93/68/EEC, relating to electromagnetic compatibility, next table indicates maximum permissible system impedance Z_{max} at the interface point of the user's supply, in accordance with EN61000-3-11

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	0.17
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	0.16
RAS-16FSN/FXN	0.14
RAS-20FSN/FXN	0.13
RAS-24FSN/FXN	0.12
RAS-30FSN/FXN	0.10

- Check to ensure that the power supply voltage is within +/-10% of the rated voltage.
- Check to ensure that power supply has an impedance low enough to warranty not reduce the starting voltage more than 85% of the rated voltage.
- Check to ensure that the ground wire is connected.
- Connect a fuse of specified capacity.

⚠ WARNING:

- Check to ensure that screws for terminal block are tightly tightened.

⚠ CAUTION:

- Check to ensure that the indoor fan and the outdoor fan have stopped before electrical wiring work or periodical check is performed.
- Protect the wires, drain pipe, electrical parts, from rats or other small animals. If not protected, rats may damage unprotected parts, and at the worst, a fire will occur.
- Wrap the accessory packing around the wires, and plug the wiring connection hole with the seal material to protect the product from any condensed water and insects.
- Tightly secure the wires with the cord clamp inside the indoor unit.
- Lead the wires through the knockout hole in the side cover when using conduit.
- Secure the cable of the remote control switch with the cord clamp inside the electrical box.
- Electrical wiring must comply with national and local codes. Contact your local authority in regards to standards, rules, regulations, etc.
- Check that the ground wire is securely connected. Connect a fuse of specified capacity.

⚠ DANGER:

- Do not connect or adjust any wiring or connections unless the main power switch is OFF.
- Check that the earth wire is securely connected, tagged and locked in accordance with national and local codes.

NOTE:

Check and test to ensure that if there is more than one source of power supply, that all are turned OFF.

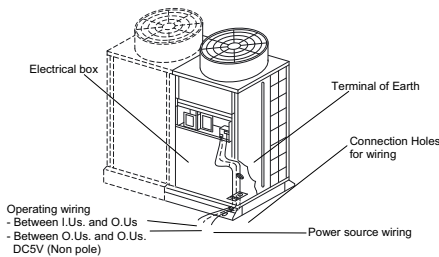
16.2. ELECTRICAL WIRING CONNECTION FOR OUTDOOR UNIT

ELECTRICAL WIRING CONNECTION

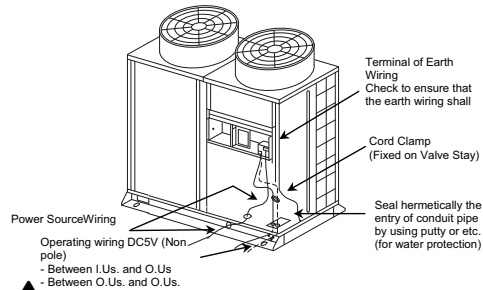
The electrical wiring connection for the outdoor unit is shown below.

1. Connect the power supply wires to L1, L2, L3 and N (for 380-415V/50Hz) for the three phase power source on the terminal board and ground wires to the terminals in the electrical control box.
2. Connect the wires between the outdoor and indoor units to terminals 1 and 2 on the terminal board.
3. Do not lead wires in front of the fixing screw of the service panel. If done, the screw can not be removed.

RAS-5~20HP



RAS-24~30 HP



CAUTION:

Fix the operation shielded wires between the indoor and outdoor unit with a cord band in only one point. Shielded wires must be connected to the earth of Indoor unit only.

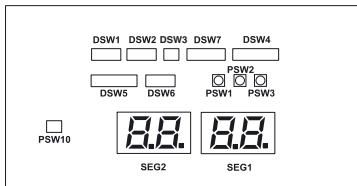
4. Check the item below before turning ON the main switch. In case that the power source for Outdoor unit is 415V (nominal voltage), change CN4 & CN6 (connector) to CN5 & CN7 of transformers (TF1 & 2) in the electric control box as shown in figure below

16.3. SETTING OF DIP SWITCHES FOR OUTDOOR UNIT

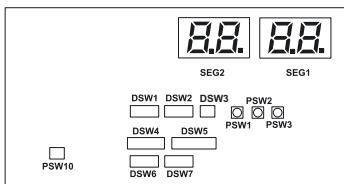
Quantity and Position of Dip Switches

The PCB in the outdoor unit is operated with 7 types of dip switches and 3 types of push switch.

Position of DIP switches for RAS-5~20FSN ; RAS-8~10FXN(E)



Position of DIP switches for RAS-24~30FSN ; RAS-16~30FXN:



NOTE:

The mark "■" indicates position of dips switches. Figures show setting before shipment or after selection. By using DSW4, 7 or 8 the unit is started or stopped after 10 to 20 seconds after the switch is operated.



CAUTION:

Before setting dips switches, firstly turn off power source and set the position of the dips switches. If the switches are set without turning off the power source, the contents of the setting are invalid.

DSW1: Refrigerant cycle no. setting

Setting is required if H-Link is used. Setting position before shipment are all OFF (Refrigerant cycle No. 0). In the same Refrigerant Cycle set the same refrigerant cycle no. for the outdoor unit and for the indoor units as shown below.

Cycle No.	0	1	2	3
Setting Position	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4
Cycle No.	4	5	6	7
Setting Position	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4
Cycle No.	8	9	10	11
Setting Position	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4
Cycle No.	12	13	14	15
Setting Position	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4

■ DSW2: Capacity settings

Not setting is required. Each outdoor unit is set as shown before shipment.

Model	Setting Position	Model	Setting Position
RAS-5FSN		RAS-8FSN(E) RAS-8FXN(E)	
RAS-10FSN(E) RAS-10FXN(E)		RAS-16FSN RAS-16FXN	
RAS-20FSN RAS-20FXN		RAS-24FSN RAS-24FXN	
RAS-30FSN RAS-30FXN			

■ DSW3: Height difference

Setting is required

FSN(E)

The Outdoor Unit is located higher than Indoor Unit (0~50m) The Outdoor Unit is located lower than Indoor Unit (0~20m)	
The Outdoor Unit is located lower than Indoor Unit (20~40m)	

FXN(E)

The Outdoor Unit is located higher than Indoor Unit (0~20m)	
The Outdoor Unit is located higher than Indoor Unit (20~50m)	
The Outdoor Unit is located lower than Indoor Unit (0~20m)	
The Outdoor Unit is located lower than Indoor Unit (20~40m)	

■ DSW4: Test Operation & Service Settings

Setting is required. This dip switch is utilized for servicing.

Setting before shipment	
Test Cooling Operation	
Test Heating Operation	
Enforced Compressor Stop	
Combination of Indoor Units more than 16	
Operation for Exange Compressor	

■ DSW5: COMPRESSOR EMERGENCY OPERATION

Setting is not required. All compressor are running except compressor selected

Before shipment	
Except Compressor N°1	
Except Compressor N°2	
Except Compressor N°3	
Except Compressor N°4	
Except Compressor N°5	
Except Compressor N°6	
Selection of Input Signal	
Function Setting	

■ DSW6: Piping Length

Before shipment and length < 25 m	
25 ≤ Total length < 50	
50 ≤ Total length < 75	
75 ≤ Total length	

■ DSW7: Power Supply Setting

Before shipment (380 V)	
220 V	
415 V	

■ DSW10: Transmitting Setting

Setting is required for cancellation of end resistance

Before shipment, No. 1 pin of DSW10 is set at ON side	
In case that Outdoor Unit quantity in the same H-Link is 2 or more, set No. 1 pin of DSW10 at the OFF side from 2 nd Unit. If only one Outdoor Unit is used, no setting is required.	
In case of applying high voltage to the terminal 1, 2 of TB1, the fuse on the PCB is cut. In such a case, first connect the wiring to TB1 and then turn on #2	

16.4. ELECTRICAL WIRING BETWEEN INDOOR UNIT AND OUTDOOR UNIT

Check to ensure that the terminal for power source wiring (terminals "L1" to "L1" and "N" to "N" of each terminal board: AC380-415V), and intermediate wires (Operating Line: terminals "1" to "1" and "2" to "2" of each terminal board: DC5V) between the indoor unit and the outdoor unit coincide correctly. If not, some component will be damaged.

Follow local codes and regulations when performing electrical wiring.

Connect the operation wiring to the units in the same refrigerant cycle (The refrigerant piping and the control wiring should be connected to the same indoor units). If the refrigerant piping and the control wiring are connected to the units in the different refrigerant cycle, it may cause a abnormal operation.

Use twisted shielded pair wiring for operation wiring between outdoor unit and indoor unit, and also for operation wiring between indoor units (H-Link connection)

It can be also used Shielded pair wiring.

Shield shall be connected to earth only in one cable side.

Do not use more than 3 cores for operation wiring (-H-Link). Core sizes must be selected according to the national regulations.

Connect the operating line for the units in the same refrigerant cycle (The refrigerant line shall be connected to the indoor units with the refrigerant piping connected to the same outdoor unit). In the case that each of the refrigerant piping and the operating line is connected to the units of different cycle, it may cause an abnormal operation.

Open a hole near the connection hole of power source wiring when multiple outdoor units are connected from one power source line.

The recommended breaker sizes are shown in Table of electrical data and recommended Wiring, Breaker Size/1 O.U.

In the case that a conduit tube for field-wiring is not used, fix rubber bushes with adhesive on the panel.

All the field wiring and equipment must comply with local and international codes.

Unit	Name of Dip Switch	Mark	Setting Before Shipment	Function
Outdoor Unit	Refrigerant Cycle	DSW1		For setting refrigerant cycle address of outdoor unit. Set the DSW1 not to overlap the setting of other outdoor units in the same H-LINK system
	End Terminal Resistance	DSW10-1P		For matching impedance of transmission circuit. Set the DSW10 according to the quantity of outdoor units in the H-LINK system. Setting of End Terminal Resistance. Before shipment, No. 1 pin of DSW10 is set at the "ON" side. In the case that the outdoor units quantity in the same H-link is 2 or more, set No. 1 pin of DSW10 at the "OFF" side from the 2nd unit. If only one outdoor unit is used, no setting is required.
Indoor Unit	Refrigerant Cycle	DSW5		For setting refrigerant cycle address of indoor unit. Set the DSW5 corresponding to the address of outdoor unit in the same refrigerant cycle.
	Indoor Unit Address	RSW		For setting indoor unit address. Set the RSW not to overlap the setting of other indoor units in the same refrigerant cycle. (If not set, the automatic address function is performed.)

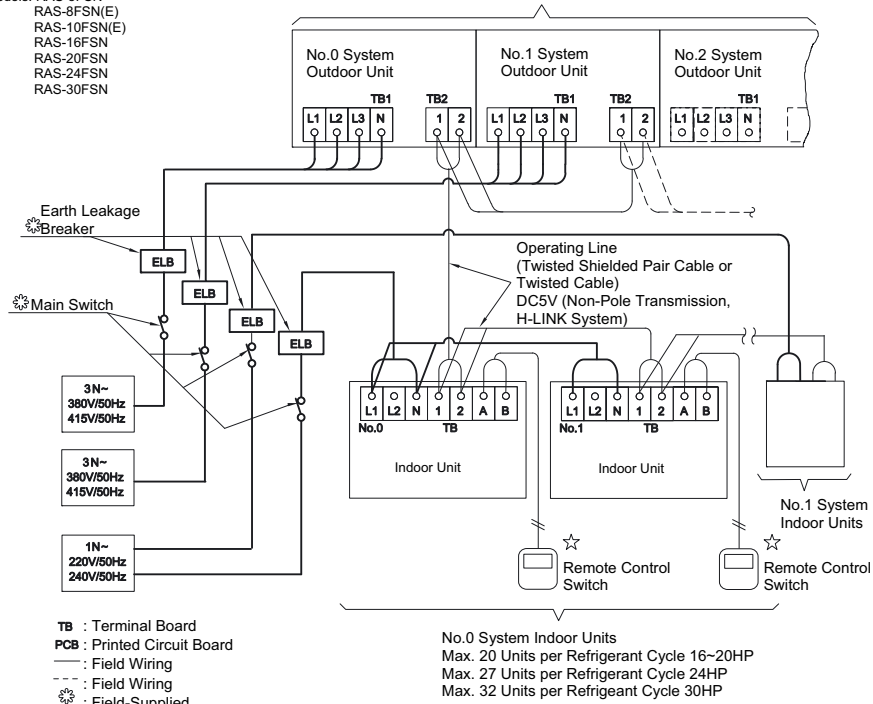
ATTENTION:

- Pay attention to the connection of the operating line. Incorrect connection may cause the failure of PCB.
- In case that indoor unit quantity is more than 16 (excluding 16), count one outdoor unit as two units.
- Regarding indoor unit No. From 17 to 32, set the refrigerant cycle number by adding 1 (one) to the outdoor unit refrigerant cycle number.

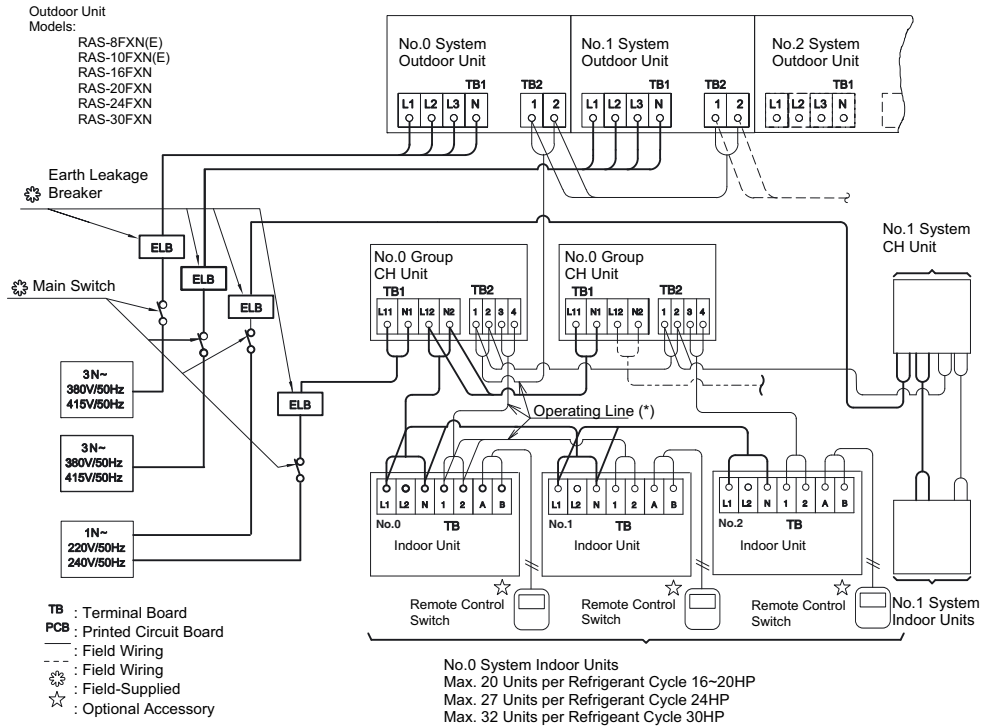
FSN Indoor Combinat No.0 System

■ FSN(E)

Models: RAS-5FSN
 RAS-8FSN(E)
 RAS-10FSN(E)
 RAS-16FSN
 RAS-20FSN
 RAS-24FSN
 RAS-30FSN



■ FXN(E)



(*) Operating Line (Twisted Shielded Pair Cable) or Twisted Cable DC5V (Non-Pole Transmission, H-LINK System)

16.5. WIRE SIZES

- Electrical Wiring Connection
 Field Minimum Wire Sizes for Power Source

Model	Power Source	Max. Current	Power Source Cable Size		Transmitting Cable Size	
			EN60 335-1 ●	MLFC ●	EN60 335-1 ●	MLFC ●
All Indoor Units	220-240V/1φ/50Hz 380-415V/3φ/50Hz	5 A	0.75 mm ²	0.5 mm ²	0.75 mm ²	0.5 mm ²
RAS-5FSN		8 A	2.5 mm ²	0.75 mm ²		
RAS-8FSN(E)		14 A	2.5 mm ²	0.75 mm ²		
RAS-10FSN(E)		18 A	2.5 mm ²	1.25 mm ²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm ²	3.5 mm ²		
RAS-20FSN		37 A	-	3.5 mm ²		
RAS-24FSN		50 A	-	5.5 mm ²		
RAS-30FSN		66 A	-	8 mm ²		
RAS-8FXN(E)		14 A	2.5 mm ²	0.75 mm ²		
RAS-10FXN(E)		18 A	2.5 mm ²	1.25 mm ²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm ²	3.5 mm ²		
RAS-20FXN		37 A	-	3.5 mm ²		
RAS-24FXN		50 A	-	5.5 mm ²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm ²		

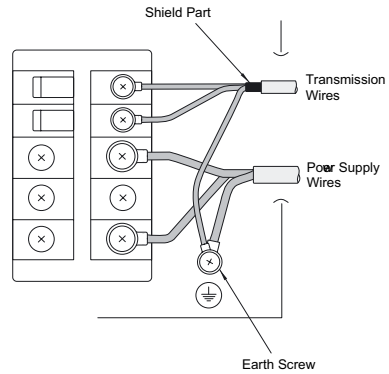
NOTES:

1. Follow local codes and regulations when selecting field wires.
2. The above wire sizes marked with ❶ are selected at the maximum current of the unit according to the European Standard, EN60 335-1. Use the wires which are not lighter than the ordinary polychloroprene sheathed flexible cord (code designation H05RN-F).
3. The above wire sizes marked with ❷ are selected at the maximum current of the unit according to the wire, MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire) manufactured by HITACHI Cable Ltd. Japan.
4. Use a shielded cable for the transmitting circuit and connect it to the ground.
5. In the case that the power cables are connected in series, add each unit maximum current and select wires below.
6. The earth cable size complied with local code: IEC 245, No. 571.



CAUTION:

Use shielded wires for transmission wires between the indoor and the outdoor units, and connect the shielded part to the earth screw in the electrical box of the indoor unit as shown below.



Selection according to EN60 335-1		Selection according to MLFC (at cable Temp. Of 60 °C)	
Current i (A)	Wire Size (mm ²)	Current i (A)	Wire Size (mm ²)
$i \leq 6$	0.75	$i \leq 15$	0.5
$6 < i \leq 10$	1	$15 < i \leq 18$	0.75
$10 < i \leq 16$	1.5	$18 < i \leq 24$	1.25
$16 < i \leq 25$	2.5	$24 < i \leq 34$	2
$25 < i \leq 32$	4	$34 < i \leq 47$	3.5
$32 < i \leq 40$	6	$47 < i \leq 62$	5.5
$40 < i \leq 63$	10	$62 < i \leq 78$	8
$63 < i$	❶	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

❶ In the case that current exceeds 63 A do not connect cables in series

■ Select the main switches in according to the next table:

Model	Power Source	Max. Current	CB (A)	ELB no. poles/A/mA	
All Indoor Units	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	6	2/40/30	
RAS-5FSN		8 A	10		
RAS-8FSN(E)		14 A	15		
RAS-10FSN(E)		18 A	20		
RAS-16FSN		380-415V/3ϕ/50Hz	33 A	40	4/40/30
RAS-20FSN			37 A		
RAS-24FSN			50 A	60	
RAS-30FSN			66 A	75	
RAS-8FXN(E)			14 A	15	
RAS-10FXN(E)			18 A	20	
RAS-16FXN		380-415V/3ϕ/50Hz	33 A	40	4/40/30
RAS-20FXN			37 A		
RAS-24FXN			50 A	60	
RAS-30FXN			66 A	75	

ELB: Earthleakage Breaker; CB: Circuit Breaker

17. TEST RUN

When installation is completed, perform test run according to the following procedure, and hand over the system to the customer. Perform test run regarding indoor units one by one in order, and confirm that the electrical wiring and the refrigerant piping are correctly connected.

Start the indoor units one by one in order to confirm that they are correctly numbered.



WARNING:

Do not operate the system until all the check points have been cleared.

- a. *Check to ensure that the electrical resistance is more than 1 MΩ, by measuring the resistance between ground and the terminal of the electrical parts. If not, do not operate the system until the electrical leakage is found and repaired. Do not impress the voltage on the terminals for transmission 1 and 2.*
- b. *Check to ensure that the stop valves of the outdoor unit are fully opened, and then start the system.*
- c. *Check to ensure that the switch on the main power source has been ON for more than 12 hours, to warm the compressor oil by the oil heater*

Pay attention to the following items while the system is running.

- a. *Do not touch any of the parts by hand at the discharge gas side, since the compressor chamber and the pipes at the discharge side are heated higher than 90°C.*
- b. *DO NOT PUSH THE BUTTON OF THE MAGNETIC SWITCH(ES), it will cause a serious accident.*

Do not touch any electrical components for more than three minutes after turning OFF the main switch.

NOTE:

FSN Series does not operate within 4 hours after power supply (stoppage code dl-22)

In case of operating within 4 hours, release the protection control as follows:

1. *Supply power to the outdoor unit and indoor units.*
2. *Wait for 30 seconds.*
3. *Push PSW1 on PCB more than 3 seconds.*

When completed the test run, compressor may work continuously (max. 10 min.) This is a refrigerant recovery function.

17.1. CHECKING BEFORE TEST RUN

1. Confirm that the gas line stop valve and the liquid line stop valve are fully open.
2. Confirm that the leakage of the refrigerant does not exist. The flare nuts are sometimes loosened by vibration during transportation.
3. Check that the refrigerant piping and the electrical wiring conform to the same system, and check that the dip switch (DSW1) setting of unit number for the indoor units apply to the system.
4. Confirm that the dip switch setting on the printed circuit board of the indoor units and the outdoor units are correct. Especially, pay attention to setting of lift between indoor units and outdoor unit. Refer to the chapter "15. ELECTRICAL WIRING".
5. Check to ensure that switch on the main power source has been ON for more than 12 hours, to warm the compressor oil by the oil heater.
5. Check whether or not the electrical wiring of the indoor units and the outdoor units are connected as shown in the chapter "15. ELECTRICAL WIRING".
7. Check to ensure that each wire, L1, L2, L3 and N is correctly connected at the power source.

NOTE:

1. *Confirm that field-supplied electrical components (main switch fuse, fuse-free breaker, earthleakage breakers, wires, conduit connectors and wire terminals) have been properly selected according to the electrical data given in the Technical Catalog of the unit and ensure that the components comply with national and local codes.*
2. *Use shielded wires for field wiring to protect noise obstacle. (Length of shielded wire shall be less than 1000m, and size of shielded wire shall comply with local codes.)*
3. *Check to ensure that the terminal for power source wiring (terminals "L1" to "L1" and "N" to "N" of each terminal board: AC380-415V terminals "R" to "R" and "T" to "T" of each terminals board: AC220V) and intermediate wiring (Operating Line : terminals of each terminal board : DC12V) between the indoor unit and the outdoor unit coincide correctly. If not, some component will be damaged.*

17.2. TEST RUN PROCEDURE BY REMOTE CONTROL SWITCH

<p>① Turn ON the power source of the Indoor and Outdoor Units</p>				
<p>② Set the TEST RUN mode by remote control switch. Depress the "MODE" and the "CHECK" switches simultaneously for more than 3 seconds.</p> <p>a) If "TEST RUN" and the counting number of the connected units to the remote control switch (for example "05") are indicated on the remote control switch, the connection of remote control cable is correct. Go to ③</p> <p>b) If no indication or "E" appear or the number of the units indicated is smaller than the actual number of the units, some abnormalities exist. Go to ③</p>				
<p>③ Remote Control Switch Indication</p>	<p>Fault</p>	<p>Inspection Points after Power Source OFF</p>		
	<p>No indication</p> <ul style="list-style-type: none"> The power source is not turned ON. The connection of the remote control cable is incorrect. The connecting wires of power supply line are incorrect or loosened. 	<ol style="list-style-type: none"> Connection between the connector and the wires: Red wire-No. 1, Black wire-No. 2, White wire-No. 3 Connecting Points of Remote Control Cable Contact of Connectors of Remote Control Cable Connection Order of each Terminal Board Screw Fastening of each Terminal Boards. 		
<p>Counting number of connected units is incorrect</p>	<ul style="list-style-type: none"> The setting of unit number is incorrect The connection of control cables between each indoor units are incorrect. (When one remote control switch controls multiple units) 	<ol style="list-style-type: none"> Dip Switch Setting on Printed Circuit Board Wire Connecting Order of Bridge cable Connecting Points of Bridge Cable Contact of Connectors of Bridge Cable 		
<p>Back to ① after checking</p>				
<p>④ Select TEST RUN MODE by depressing MODE Switch (COOL OR HEAT)</p>				
<p>⑤ Depress RUN/STOP switch.</p> <p>a) The "TEST RUN" operation will be started. (The "TEST RUN" operation will be finished after 2 hours unit operation or by depressing the RUN/STOP switch again).</p> <p>b) IF the unit do not start or the operation lamp on the remote control switch is flickered, some abnormalities exist. Go to ⑥</p>				
<p>⑥ Remote Control Switch Indication</p>	<p>The operation lamp flickers. (1 time/1 sec.) And the Unit No. and Alarm Code "03" flicker</p>	<p>The unit does not start.</p>	<p>The connecting wires of operating line are incorrect or loosened.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Connecting Order of each Terminal Boards. The fuse on the PCB may be blown out due to miswiring. (Can be recovered only once by the DSW on the PCB). (See ⑦) Screw fastening of each Terminal Boards. Connecting Order of Power Line Between Indoor Units and Outdoor Unit.
	<p>The operation lamp flickers. (1 time/2 sec.)</p>	<p>The unit does not start.</p>	<p>The connection of remote control cable is incorrect</p>	<p>This is the same as item ⑤ 1, 2, and 3</p>
	<p>Indication of flicker different to above</p>	<p>The unit does not start, or start once and the stops</p>	<p>The connection of thermistor or other connectors are incorrect. Tripping of protector exists, or else.</p>	<p>Check by the alarm code table in the service manual (Do it by service people).</p>
	<p>Normal</p>	<p>The outdoor fans rotate reversely</p>	<p>The connection order of power supply line is incorrect.</p>	<p>Connecting Order of the Terminal Board: TB1 in the Outdoor Unit</p>
		<p>The outdoor fans do not start.</p>	<p>Some wires of power supply line are disconnected.</p>	<p>Connecting Point of Power Supply Line. Contact Outdoor Fan Motor Connector.</p>
<p>Back to ① after checking</p>				
<p>⑦ Procedure for Recovery When Transmitting Circuit Fuse is Blown Out:</p> <ol style="list-style-type: none"> Correct the wiring for the terminal board. Switch the pin of the DSW7 on the Indoor PCB to "ON" Switch the 2nd pin of the DSW10 on the Outdoor PCB to "ON" 		<p>Indoor PCB DSW7 Except RPK</p>	<p>Indoor PCB DSW7 Only RPK</p>	<p>Outdoor PCB DSW10</p>

17.3. TEST RUN FROM OUTDOOR UNIT SIDE

The procedure of test run from outdoor unit side is indicated below. Setting of this DIP switch is available with the power source ON.



WARNING:

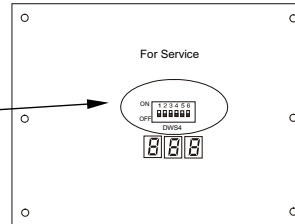
- Do not touch any other electrical parts when operating switches on the PCB.
- Do not attach or detach service cover when the power source for the outdoor unit is ON and the outdoor unit is operated.
- Turn all DIP switches of DSW4 OFF when the test run operation is completed.

Setting of Dip Switch (Before Shipment)

DSW4
Switch for Setting of Service Operation and Function

1. Test Run COOL/HEAT Setting (ON: Heating Operation)
3. OFF (Fixed)
4. Manual Compressor OFF
5. OFF (Fixed)
6. OFF (Fixed)

Outdoor Unit Printed Circuit Board (PWB1)



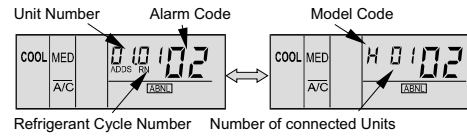
	Dip Switch Setting	Operation	Remarks
Test Run	<ol style="list-style-type: none"> ① Setting of Operation Mode Cooling: Set DSW4-2 OFF. Heating: Set DSW4-2 ON. ② Starting Test Run Set DSW4-1 ON and the operation is started after a few ~20 seconds. When heating operation, leave DSW4-2 at ON ↓ 	<ol style="list-style-type: none"> ① The indoor unit automatically start to operate when the test run of the outdoor unit is set. ② The ON/OFF operation can be performed from the remote control switch or DSW4-1 of the outdoor unit. ③ Continuous operation during 2 hours is performed without Thermo-OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Take care that the indoor units start operation in accord with the test run operation of the outdoor unit. ▪ The test run is started from the outdoor unit and stopped from the remote control switch, the test run function of the remote control switch is cancelled. However, the test run function of the outdoor unit is not cancelled ▪ In case that the plural indoor units are connected with one remote control switch, all the units start test run operation at the same time, therefore, turn the power source OFF for the indoor units not to operate test run. In this case, the "TSET RUN" indication of the remote control switch may flicker, and this is not abnormal. ▪ The setting of DSW4 is not required for the test run from the remote control switch.
Manual OFF of Compressor	<ol style="list-style-type: none"> ① Setting - Compressor Manual OFF: Set DSW4-4 ON. - Compressor ON: Set DSW4-4 OFF. 	<ol style="list-style-type: none"> ① When DSW4-4 is ON during compressor operation, the compressor stops to operate immediately and the indoor unit is under the condition of Thermo-OFF. ② When DSW4-4 is OFF, the compressor starts to operate after the cancellation of 3-minutes guard. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Do not repeat compressor ON/OFF frequently.
Manual Defrost	<ol style="list-style-type: none"> ① Manual Defrost Operation Starts Press PSW1 for more than 3 seconds during heating operation, the defrost operation is started after 2 minutes. This function is not available within 5 minutes after starting heating operation ② Manual Defrost Operation Finishes Defrost operation is automatically ended and the heating operation is started. 	<ol style="list-style-type: none"> ① Defrost operation is available regardless of frosting condition and total time of heating operation. ② Defrost operation is not performed when the temperature of outdoor heat exchanger is higher than 10°C, high pressure is higher than 3.3MPa (33kgf/cm²G) or Thermo-OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Do not repeat defrost operation frequently. ▪ When manual defrost operation is accepted by PSW1, the time left before starting defrost operation is indicated at the 7-segment indicator on the PCB. Time left (every 4 seconds)

18. ALARM CODES

If RUN lamp flashes for 2 seconds, there is a failure in transmission between Indoor Unit and Remote Control Switch. Possible causes are:

Remote Cable broken
Contact Failure in Remote Control Cable
IC or Microcomputer defective
In any case, ask your contractor for service

If RUN lamp flashes 5 times (5 seconds) with unit number and alarm code displayed, note the alarm code (see table below) and ask your contractor for service.



Code No.	Category	Content of Abnormality	Leading Cause
01	Indoor Unit	Tripping of Protection Device	Failure of Fan Motor, Drain Discharge, PCB, Relay.
02	Outdoor Unit	Tripping of Protection Device	Activation of PSH
03	Transmission	Abnormality between Indoor (or Outdoor) and Outdoor (or Indoor)	Incorrect Wiring. Failure of PCB. Tripping of Fuse. Power Supply OFF
04	Inverter	Abnormality between Inverter and Control PCB	Failure in Transmission between PCBs
04			Fan controller transmission failure
05	Transmission	Abnormality of Power Source Wiring	Reverse Phase Incorrect Wiring.
06	Voltage Drop	Voltage Drop by Excessively Low or High Voltage to Outdoor Unit	Voltage Drop of Power Supply. Incorrect Wiring or insufficient Capacity of Power Supply Wiring.
07	Cycle	Decrease in Discharge Gas Superheat	Excessive Refrigerant Charge. Expansion Valve Open Lock.
08		Increase in Discharge Gas Temperature	Insufficient Refrigerant. Ref. Leakage. Clogging or Expansion Valve Close Lock
09	Outdoor Unit	Tripping of Protection Device	Failure of Fan Motor.
11	Sensor on Indoor Unit	Inlet Air Thermistor	Failure of Thermistor, Sensor, Connection.
12		Outlet Air Thermistor	
13		Freeze Protection Thermistor	
14		Gas Piping Thermistor	
19		Tripping of Protection Device for Fan Motor	Failure of Fan Motor
21	Sensor on Outdoor Unit	High Pressure Sensor	Failure of Thermistor, Sensor, Connection
22		Outdoor Air Thermistor	
23		Discharge Gas Thermistor on Comp.	
24		Evaporating Thermistor	
29		Low Pressure Sensor	
30		Incorrect wiring connection	
31		Incorrect Setting of Outdoor and Indoor Unit	Incorrect Setting of Capacity Code.
32		Abnormal Transmission of Other Indoor Unit	Failure of Power Supply, PCB in other Indoor Unit. Failure of other Indoor Unit of the same Refrigerant Cycle
35		Incorrect Setting in Indoor Unit No.	Existence of the same Indoor Unit No. in the same Refrigerant Cycle
36		Incorrect Indoor unit Type	Indoor Unit is not for R410A
38		Abnormality of Protective Circuit in Outdoor Unit	Failure of Indoor Unit PCB. Incorrect wiring. Connection to PCB in Indoor Unit.
39		Abnormality of Running Current at Constant Compressor	Overcurrent, Blown Fuse or Failure of Current Sensor.
43	Pressure	Pressure Ratio Decrease Protection Activating	Failure of Compressor, Inverter
44		Low Pressure Increase Protection Activating	Overload to Indoor in Cooling. High Temperature of Outdoor Air In Heating Expansion Valve Open Lock
45		High Pressure Increase Protection Activating	Overload Operation. Excessive Refrigerant. Clogging of Heat Exchanger
46		High Pressure Decrease Protection Activating	Insufficient Refrigerant.
47		Low Pressure Decrease Protection Activating	Insufficient refrigerant .
51	Inverter	Abnormality of Current Sensor for Inverter	Failure of Sensor on Inverter PCB
52		Overcurrent Protection Activating	Overload, Overcurrent, Locking to Compressor.
53		IPM Protection Activating	Automatic Stoppage of IPM (Overcurrent, Low Voltage or Overheating).
54		Increase in Inverter Fin Temperature	Abnormal Inverter Fin Thermistor. Abnormal Outdoor Fan
56	Outdoor Fan	Abnormality of Detection for Fan Motor Position	Abnormal detection Circuit of Transmission
57		Fan Controller Protection Activating	Abnormal Fan Speed
58		Abnormality of Fan Controller	Overcurrent, Abnormal Fan Controller Fin
EE	Inverter	Compressor Protection	3 Time Occurrence of Alarm Giving Damage to Compressor within 6 hours

19. SAFETY AND CONTROL DEVICE SETTING

Safety and Control Device Setting for Indoor Units

Model		RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPI	Remarks	
For Evaporator Fan Motor Internal Thermostat	Cut-Out	°C	145±5	130±5	135±5	140±5	130±5	130±5	Automatic Reset, Non-adjustable (each one for each motor)	
	Cut-In	°C	90±15	83±15	90±15	90±15	83±15	83±15		
For Control Circuit Fuse Capacity	A	5								
Freeze Protection Thermostat	Cut-Out	°C	0							
	Cut-In	°C	14							
Thermostat Differential	°C	2								

Safety and Control Device Setting for Outdoor Units

Model		RAS-5	RAS-8	RAS-10	RAS-16	RAS-20	RAS-24	RAS-30
For Compressor Pressure Switches High Cut-Out	MPa	Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each compressor) 4.15 ^{-0.05} _{-0.15}						
	Cut-In	MPa	3.20 ± 0.15					
Fuse 3~, 380/415, 50Hz	A	20x2	20x4	20x4	20x6	20x8	20x10	20x12
Oil Heater Capacity	FSN	40	40 x 2	40 x 2	40 x 3	40 x 4	40 x 5	40 x 6
	FXN	-			40X4	40 x 5	40 x 6	40 x 7
CCP Timer Setting Time	min	3	3	3	Non-Adjustable 3			
For Condenser Fan Motor Internal Thermostat	Cut-Out	°C	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5
	Cut-In	°C	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15
For Control Circuit Fuse Capacity on PCB	A	12	12	12	12	12	12	12

CCP Timer: Enforced 3 minutes operation and stoppage.

1. RESUMEN DE SEGURIDAD

PELIGRO:

- No vierta agua en la unidad interior ni en la exterior. Estos productos están equipados con piezas eléctricas. Si el agua entra en contacto con los componentes eléctricos, se producirá una descarga eléctrica grave.
- No toque ni ajuste dispositivos de seguridad dentro de las unidades interior y exterior. En caso contrario, puede provocar un accidente grave.
- No abra la tapa de servicio ni el panel de acceso de las unidades interior y exterior sin desconectar la fuente de alimentación principal.
- En caso de incendio, apague el interruptor principal, extinga el fuego de inmediato y póngase en contacto con su proveedor de servicios.
- Compruebe que el cable de tierra está conectado firmemente.
- Conecte un fusible de la capacidad especificada.

PRECAUCIÓN:

- Las fugas de refrigerante pueden dificultar la respiración por insuficiencia de aire.
- Instale la unidad interior, la unidad exterior, el control remoto y el cable a una distancia mínima aproximada de 3 metros de radiaciones fuertes de ondas electromagnéticas (por ejemplo, las generadas por equipos médicos).

ADVERTENCIA:

- No emplee ningún aerosol, como insecticidas, barnices o lacas, ni ningún otro gas inflamable a menos de aproximadamente un (1) metro del sistema.
- Si el disyuntor o el fusible se activan con frecuencia, detenga el sistema y póngase en contacto con el proveedor de servicios.
- No realice ninguna tarea de mantenimiento ni inspección. Este trabajo debe llevarlo a cabo personal de servicio cualificado.
- No coloque ningún material extraño (palos, etc.) en la entrada ni en la salida de aire. Estas unidades disponen de ventiladores con una rotación de alta velocidad y el contacto de éstos con cualquier objeto es peligroso.

NOTA:

Se recomienda ventilar la habitación cada 3 ó 4 horas.

2. AVISO IMPORTANTE

- Compruebe, de acuerdo con los manuales que aparecen en las unidades exteriores e interiores, que se incluye toda la información necesaria para la correcta instalación del sistema. Si no fuera el caso, póngase en contacto con su distribuidor.
- HITACHI sigue una política de continua mejora del diseño y rendimiento de los productos. Por lo tanto, se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.
- HITACHI no puede prever todas las circunstancias que pudieran conllevar un peligro potencial.
- Este sistema de aire acondicionado sólo se ha diseñado para suministrar aire acondicionado a las personas. No lo emplee para otros fines, como secar ropa, refrigerar alimentos o cualquier otro proceso de refrigeración o calentamiento.
- No se puede reproducir ninguna parte de este manual sin el permiso por escrito de HITACHI.
- Si tiene cualquier tipo de duda, póngase en contacto con el proveedor de servicios de HITACHI.
- Compruebe y asegúrese de que las secciones de este manual se corresponden con el modelo de sistema de aire acondicionado del que dispone. Los aspectos que no son aplicables a todos los modelos se indican en el texto ("sólo para modelos con bomba de calor", etc.).
- Consulte la codificación de los modelos (página 1) para confirmar las principales características de su sistema.
- Se utilizan palabras precedidas de señales (PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN) para identificar los niveles de gravedad de los peligros. A continuación se indican las definiciones empleadas para identificar estos niveles junto con las palabras respectivas.

- Se presupone que esta unidad se utilizará y se mantendrá por angloparlantes. En caso contrario, el cliente debe incorporar señales de seguridad, precaución y funcionamiento en el idioma nativo del personal.
- Este sistema de aire acondicionado se ha diseñado para las siguientes temperaturas. Utilice el sistema dentro de este margen:

		Temperatura	
		Máxima	Mínima
Modo de enfriamiento	Interior	32 °C DB/23 °C WB	21 °C DB/15 °C WB
	Exterior	43 °C DB	-5 °C DB
Modo de calefacción	Interior	27 °C DB	15 °C DB
	Exterior	15 °C WB	-20 °C WB

DB: Temperatura de bulbo seco
WB: Temperatura de bulbo húmedo

- Estos modos de funcionamiento se controlan por medio del control remoto.
- Este manual debe considerarse como una parte permanente del sistema de aire acondicionado. Este manual proporciona una descripción e información comunes para este sistema de aire acondicionado, así como para otros modelos.

⚠ PELIGRO:

- **Recipiente de presión y dispositivo de seguridad:** Este acondicionador de aire está equipado con un recipiente de alta presión que cumple la directiva de equipos de presión. El recipiente ha sido diseñado y comprobado antes del envío de acuerdo con dicha directiva. Así mismo, con el fin de evitar una presión anormal en el sistema, se utiliza un presostato de alta presión en el sistema de refrigeración, que no precisa ningún tipo de ajuste en la instalación. Por lo tanto, el acondicionador de aire está protegido de presiones anómalas. No obstante, si se aplica presión anormalmente alta al ciclo de refrigeración, incluidos los recipientes de alta presión, pueden producirse lesiones graves o la muerte a causa de la explosión de los mencionados recipientes. No aplique al sistema presión más alta de la indicada mediante la modificación o cambio del presostato de alta presión.

- **Máxima presión admitida y válvula de desconexión de alta presión:**

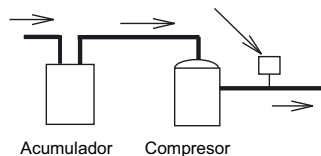
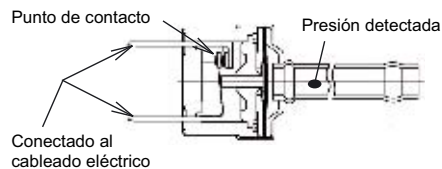
Nº	Serie de productos	Modelo de unidad exterior	Refrigerante	Máxima presión permitida (Mpa)	Válvula de desconexión del presostato de alta presión (Mpa)
1	Serie FSG	RAS-5FSG a RAS-30FSG1	R407C	3,3	3,15~3,25
2	Serie FXG	RAS-8FXG a RAS-30FXG1	R407C	3,3	
3	Serie FSN	RAS-5FSN a RAS-30FSN	R410A	4,15	4~4,10
4	Serie FXN	RAS-8FXN a RAS-30FXN	R410A	4,15	

NOTA:

La etiqueta del recipiente que cumple la directiva de equipos de presión está colocada en el recipiente de alta presión. La capacidad del recipiente así como su categoría están indicadas en el recipiente.

NOTA:

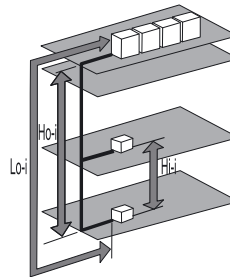
El presostato de alta presión está indicado en el diagrama de cableado eléctrico de la unidad exterior como "PSH" conectado a la tarjeta de circuitos impresos (PCB1) de la unidad exterior.

Ubicación del presostato de alta presión**Estructura del presostato de alta presión****⚠ PELIGRO:**

- No modifique el presostato de alta presión ni la válvula de desconexión de alta presión localmente. Si lo hace, puede provocar lesiones graves o la muerte a causa de una explosión.

3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

- Pueden controlarse como máximo 32 unidades interiores.
- La capacidad de conexión de la unidad interior puede ser de 50% ~ 130%.
- Tubería larga para edificios altos.
- Varias combinaciones, 7 tipos y 49 modelos de tipo y capacidad de unidades interiores desde 2,2 kW a 14,0kW.
- Flexibilidad de control de unidad interior.
- Alta fiabilidad.
- Ahorro de espacio.
- Fácil instalación.



SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA UNIDAD	5-30 HP
Longitud máxima de las tuberías Lo - i	
Longitud real (m)	150
Longitud equivalente (m)	175
Longitud máxima de las tuberías Ho - i	
Unidad exterior más alta que la interior	50
Unidad interior más alta que la exterior	40
Elevación máxima de las tuberías Hi-i	15

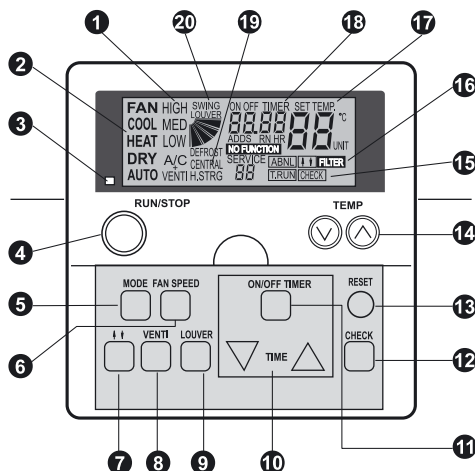
4. ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

PRECAUCIÓN:

- *Suministre alimentación al sistema durante aproximadamente 12 horas antes de arrancarlo o si ha estado apagado durante mucho tiempo. No inicie el sistema inmediatamente después de conectar la alimentación, ya que podría causar daños en el compresor por no estar éste suficientemente caliente.*
- *Cuando el sistema se inicie después de haber estado apagado durante más de 3 meses aproximadamente, se recomienda que el proveedor de servicios lleve a cabo una comprobación del mismo.*
- *Apague el interruptor principal cuando se detenga el sistema para un largo período de tiempo. De lo contrario se consume electricidad, ya que el calentador de aceite está siempre activado mientras está parado el compresor.*
- *Asegúrese de que la unidad exterior no está cubierta de hielo o nieve. Si lo está, elimine el hielo o la nieve empleando agua caliente (aproximadamente a 50°C). Si la temperatura del agua es superior a 50°C, se dañarán las piezas de plástico.*

5. FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL REMOTO

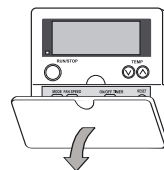
5.1. CONTROL REMOTO DE CRISTAL LÍQUIDO OPCIONAL PC-P1HE



Modelo: PC-P1HE
Nº de pedido: 7E799954

- 1** **Indicador de velocidad del ventilador**
Indica la velocidad del ventilador seleccionada: (Alta/Media/Baja)
Indicador de ventilador total
Indica si se ha seleccionado el ventilador total.
A/C sólo aire acondicionado
VENTI sólo ventilación
A/C + VENTI cuando ambos han sido seleccionados
- 2** **Indicador del modo de funcionamiento**
Indica el modo de funcionamiento seleccionado:
Ventilador, Enfriamiento, Calefacción, Deshumidificación, Auto (enfriamiento/calefacción)
- 3** **Indicador de marcha (piloto rojo)**
- 4** **Interruptor RUN/STOP**
- 5** **Interruptor MODE (selección del modo de funcionamiento)**
- 6** **Interruptor FAN SPEED (selección de la velocidad del ventilador)**
- 7** **Interruptor de funcionamiento del panel arriba y abajo**
- 8** **Interruptor VENTI (funcionamiento del ventilador)**
- 9** **Interruptor LOUVER (funcionamiento del deflector oscilante)**
- 10** **Interruptor TIME (ajuste de la hora)**
Aumenta o disminuye la hora ajustada para el funcionamiento del temporizador.
- 11** **Interruptor ON/OFF TIMER**
Se utiliza para activar o desactivar el funcionamiento del temporizador.
- 12** **Interruptor CHECK (comprobación)**

- 13** **Interruptor RESET (reinicialización de filtro)**
Después de limpiar el filtro de aire, pulse el botón "RESET" (reinicialización). La indicación del filtro **16** desaparece y se configura la siguiente hora de limpieza del filtro. También detiene la ejecución.
- 14** **Interruptor TEMP (ajuste de la temperatura)**
- 15** **T.RUN (indicación de ejecución de prueba) Check (indicación de comprobación)**
Aparecen cuando se están realizando las operaciones "TEST RUN" o "CHECK".
- 16** **Indicador ABNML (alarma de anomalía) Indicador "FILTER"**
- 17** **Indicador SET TEMP (ajuste de temperatura)**
- 18** **Temporizador ON/OFF (indicador de funcionamiento del temporizador) Indicador del código de alarma Indicador "NO FUNCTION"**
- 19** **CENTRAL (funcionamiento del indicador de control central)**
Indica el control de la estación central o CS-Net
- 20** **Indicador de deflector oscilante Indicador "DEFROST"**


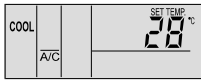
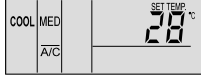
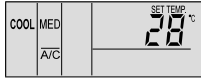


Cuando abra la tapa, tire de ella en la dirección indicada por la flecha


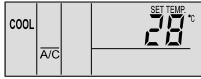
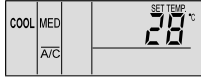
NOTA:

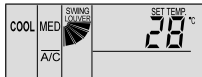
- No utilice este sistema como equipo de control constante de la temperatura y la humedad.
- Si se ha seleccionado LOW (baja) para la velocidad del ventilador y la temperatura exterior es superior a 21 °C, el compresor sufre una carga excesiva cuando funciona en el modo de calefacción.
Por lo tanto, la velocidad del ventilador debe ajustarse en HIGH (alta) o MEDIUM (media), ya que podrían activarse los dispositivos de seguridad.
- Cuando el sistema se inicie después de haber estado apagado durante aproximadamente 3 meses, se recomienda que el proveedor de servicios compruebe el sistema.
- Apague el interruptor principal cuando se detenga el sistema para un largo período de tiempo. De lo contrario se consume electricidad, ya que el calentador de aceite está siempre activado mientras está parado el compresor.

PROCEDIMIENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO CON ENFRIAMIENTO, CALEFACCIÓN, DESHUMIDIFICACIÓN Y VENTILACIÓN


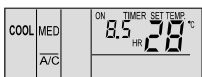
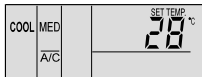
<p>■ Antes del funcionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Suministre alimentación al sistema durante aproximadamente 12 horas antes de arrancarlo si ha estado apagado durante mucho tiempo. No inicie el sistema inmediatamente después de alimentarlo, ya que podría causar daños en el compresor por no estar éste suficientemente caliente. Asegúrese de que la unidad exterior no está cubierta de hielo o nieve. Si es así, retírela empleando agua caliente (menos de 50°C). Si la temperatura del agua fuera superior a 50°C, dañaría las partes de plástico. 	 PRECAUCIÓN:
<p>1. Encienda la alimentación. Aparecen tres líneas verticales en la pantalla de cristal líquido y las indicaciones A/C o VENTI.</p> <p>2. Pulse el interruptor MODE. Al pulsar repetidamente este interruptor, la indicación pasa sucesivamente de COOL a HEAT, DRY y FAN (en los modelos de sólo enfriamiento, de COOL a DRY y FAN). (En la figura se muestra el estado cuando se selecciona el modo "COOL").</p>	
<p>3. Pulse el interruptor RUN/STOP . El indicador RUN se enciende (rojo). El sistema se inicia automáticamente.</p> <p>NOTA: <i>Ajuste de la temperatura, la velocidad del ventilador y la dirección del deflector de aire</i> <i>El ajuste se memoriza una vez efectuado, por lo que no es necesario ajustarlo diariamente. Cuando sea necesario cambiar el ajuste, consulte el apartado "Procedimiento para ajustar la temperatura, la velocidad del ventilador y la dirección del deflector de aire"</i></p>	
<p>4. Interruptor OFF (STOP) Pulse de nuevo el interruptor RUN/STOP. El indicador RUN se apaga (rojo). El sistema se detiene automáticamente.</p> <p>NOTA: <i>Podría darse el caso de que el ventilador funcionara durante aproximadamente 2 minutos después de detener el funcionamiento con calefacción.</i></p>	

PROCEDIMIENTO PARA AJUSTAR LA TEMPERATURA, LA VELOCIDAD DEL VENTILADOR Y LA DIRECCIÓN DEL DEFLECTOR DE AIRE

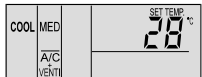
<p>■ NO toque el interruptor CHECK.</p> <ul style="list-style-type: none"> Este interruptor se utiliza únicamente para las tareas de servicio. Si se pulsa por error el interruptor CHECK y el modo de funcionamiento pasa al modo de comprobación, pulse de nuevo dicho interruptor durante aproximadamente 3 segundos y otra vez transcurridos 10 segundos: el modo de funcionamiento cambia a normal. 	 ATENCIÓN:
<p>■ Ajuste de la temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajuste la temperatura pulsando el interruptor TEMP "▲" o "▼". La temperatura aumenta 1 °C al pulsar ▲ (máx. 30 °C). La temperatura disminuye 1 °C al pulsar ▼ (mín. 19 °C para los modos COOL, DRY y FAN, mín. 17 °C para el modo HEAT). (La figura muestra el estado cuando la temperatura se ha ajustado a 28 °C). 	
<p>■ Ajuste de la velocidad del ventilador</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse el interruptor FAN SPEED. Si se pulsa repetidamente el interruptor FAN SPEED, la indicación pasa sucesivamente de HIGH a MED y LOW. Para un funcionamiento normal, ajuste la velocidad en HIGH (alta). (La figura muestra el estado cuando la velocidad se ha ajustado en "MED"). <p>NOTA: <i>En el modo DRY, la velocidad del ventilador cambia automáticamente a LOW (baja) y no se puede cambiar. (Sin embargo, la indicación muestra el ajuste actual)</i></p>	

<p>■ Ajuste de la dirección del deflector de aire Pulse el interruptor SWING LOUVER: el deflector oscilante inicia su funcionamiento. Al volver a pulsar el interruptor SWING LOUVER, el deflector oscilante fija su posición. Al pulsar repetidamente el interruptor, el deflector oscilante se detiene y oscila sucesivamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Posición fija La indicación muestra la dirección del caudal de aire. ▪ Posición de oscilamiento automático Las indicaciones se mueven continuamente en función de la oscilación del deflector. <p>NOTA: <i>En caso de funcionamiento con calefacción, el ángulo del deflector cambia automáticamente.</i></p>	
--	---

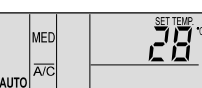
PROCEDIMIENTO PARA EL MODO DE TEMPORIZACIÓN

<p>1. Pulse el interruptor ON/OFF TIMER. Aparece "ON TIMER" cuando el sistema está parado. Aparece "OFF TIMER" cuando el sistema está funcionando. (La figura muestra el estado cuando el ajuste es "ON TIMER".)</p>	
<p>2. Pulse el interruptor TIME Δ o ▽ y ajuste la hora que desee. -La hora ajustada aumenta 0,5 horas al pulsar Δ (máx. 24,0 horas) y disminuye 0,5 horas al pulsar ▽ (mín. 0,5 horas). -Si no se ajusta la hora, ésta se configura automáticamente a las 8.0 horas. (La figura muestra un ajuste de 8,5 horas para el temporizador.)</p>	
<p>3. Cancelación Pulse de nuevo el interruptor ON/OFF TIMER.</p>	

PROCEDIMIENTO PARA EL MODO DE VENTILACIÓN

<p>Esta función está disponible únicamente cuando se conecta el intercambiador de calor total. Cuando se llevan a cabo los procedimientos siguientes sin que esté conectado el intercambiador de calor total, aparece la indicación "NO FUNCTION" durante 5 segundos.</p>	<p>ATENCIÓN:</p>
<p>■ Ventilación Pulse el interruptor VENTI Al pulsar repetidamente el interruptor VENTI, la indicación cambia por orden de A/C, a VENTI y a AC/+VENTI. (La figura muestra el estado cuando el ajuste es "A/C + VENTI").</p> <p>NOTA: <i>Póngase en contacto con el distribuidor o proveedor de HITACHI para obtener información detallada. Si el modo se cambia a VENTI durante el funcionamiento individual del sistema de aire acondicionado, éste se detiene. En caso de que el modo se cambie a A/C durante el funcionamiento individual del intercambiador de calor total, éste se detiene.</i></p>	

PROCEDIMIENTO PARA EL MODO DE ENFRIAMIENTO/CALEFACCIÓN AUTOMÁTICO

<p>El funcionamiento con enfriamiento/calefacción automático debe configurarse mediante la función opcional. Póngase en contacto con el distribuidor o proveedor de HITACHI para obtener información detallada. Esta función permite cambiar automáticamente el modo de funcionamiento (enfriamiento o calefacción) de acuerdo con la diferencia entre la temperatura ajustada y la temperatura del aire de succión. Si esta última sobrepasa en 3 °C la temperatura ajustada, el funcionamiento cambia al modo COOL (enfriamiento), y si tiene 3 °C menos que la temperatura ajustada, el funcionamiento cambia al modo HEAT (calefacción).</p> <p>NOTA: <i>Si el funcionamiento con calefacción se ha ajustado en LOW (bajo), a menudo los dispositivos de protección detienen el sistema. En tal caso, ajuste la velocidad del ventilador en HIGH (alta) o MED (media). En caso de que la temperatura exterior sea superior a 21 °C aproximadamente, el funcionamiento con calefacción no está disponible. La diferencia de temperatura entre el modo de enfriamiento y el de calefacción es bastante importante cuando se utiliza esta función. Por consiguiente, no debe emplearse para suministrar aire acondicionado a la habitación cuando sea necesario controlar de forma precisa la temperatura y la humedad.</i></p>	
---	---

PROCEDIMIENTO PARA EL AJUSTE DEL DEFLECTOR OSCILANTE

<p>Ajuste del deflector oscilante</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuando se pulsa el interruptor SWING LOUVER, el deflector comienza a funcionar. El margen del ángulo de oscilación es de unos 70° desde la posición horizontal hasta la posición vertical. Cuando se mueve el símbolo "↕", indica un funcionamiento continuo del deflector. 2. Cuando no sea necesario el funcionamiento oscilante del deflector, pulse de nuevo el interruptor SWING LOUVER. El oscilador se detiene en el ángulo que indica la dirección del símbolo "↕". 3. El ángulo del aire de descarga se fija en 20° para la serie RCI y en 40° para la serie RCD durante la puesta en marcha del modo de calefacción y el deshielo cuando el termostato está encendido. Cuando la temperatura del aire de salida supera los 30°C, se inicia la oscilación de los deflectores. 	<p>RCI (tipo empotrado de 4 vías)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ángulo del deflector (aprox.)</td> <td>Aprox. 20°</td> <td>Aprox. 25°</td> <td>Aprox. 30°</td> <td>Aprox. 35°</td> <td>Aprox. 45°</td> <td>Aprox. 55°</td> <td>Aprox. 70°</td> </tr> <tr> <td>Enfr. Deshum.</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">Margen de ángulo</td> </tr> <tr> <td>Calefacción</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">Margen de ángulo</td> </tr> </table> <p>■: ángulo recomendado</p> <p>RCD (tipo empotrado de 2 vías)</p> <p>Indicación</p> <table border="1"> <tr> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ángulo del deflector (aprox.)</td> <td>Aprox. 40°</td> <td>Aprox. 45°</td> <td>Aprox. 50°</td> <td>Aprox. 55°</td> <td>Aprox. 60°</td> <td>Aprox. 65°</td> <td>Aprox. 70°</td> </tr> <tr> <td>Enfr. Deshum.</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">Margen de ángulo</td> </tr> <tr> <td>Calefacción</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">Margen de ángulo</td> </tr> </table> <p>■: ángulo recomendado</p>	Indicación								Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 20°	Aprox. 25°	Aprox. 30°	Aprox. 35°	Aprox. 45°	Aprox. 55°	Aprox. 70°	Enfr. Deshum.	Margen de ángulo							Calefacción	Margen de ángulo							n								Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 65°	Aprox. 70°	Enfr. Deshum.	Margen de ángulo							Calefacción	Margen de ángulo														
Indicación																																																																										
Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 20°	Aprox. 25°	Aprox. 30°	Aprox. 35°	Aprox. 45°	Aprox. 55°	Aprox. 70°																																																																			
Enfr. Deshum.	Margen de ángulo																																																																									
Calefacción	Margen de ángulo																																																																									
n																																																																										
Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 65°	Aprox. 70°																																																																			
Enfr. Deshum.	Margen de ángulo																																																																									
Calefacción	Margen de ángulo																																																																									
<p>Fijación del deflector</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para los modos de enfriamiento y deshumidificación, el ángulo del aire de descarga se puede cambiar entre 5 posiciones distintas. En el caso del funcionamiento con calefacción, se puede cambiar entre 7 posiciones. 2. Para fijar la posición del deflector, pulse en primer lugar el interruptor SWING LOUVER para iniciar la oscilación y a continuación púlselo de nuevo cuando el deflector alcance la posición deseada. 3. El ángulo del aire de descarga se fija en 20° para la serie RCI y en 40° para la serie RCD durante la puesta en marcha del modo de calefacción y el deshielo cuando el termostato está encendido. Cuando la temperatura del aire de salida supera los 30 °C aproximadamente, los deflectores oscilantes se activan. 4. Cuando el ángulo de los deflectores se fije en 55° RCI, 65° RCD o 70° ambos durante el funcionamiento con calefacción y el modo se cambie a enfriamiento, los deflectores se fijarán automáticamente en un ángulo de 45° RCI o 60° RCD. <p>NOTA: <i>Existe un desfase entre el ángulo real del deflector y la indicación de la pantalla de cristal líquido. Cuando se pulsa el interruptor SWING LOUVER, el deflector no se detiene inmediatamente. El deflector se desplazará una oscilación adicional.</i></p>	<p>RPK (tipo mural)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ángulo del deflector (aprox.)</td> <td>Aprox. 35°</td> <td>Aprox. 40°</td> <td>Aprox. 45°</td> <td>Aprox. 50°</td> <td>Aprox. 55°</td> <td>Aprox. 60°</td> <td>Aprox. 70°</td> </tr> <tr> <td>Enfr. Deshum.</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">Margen de ángulo</td> </tr> <tr> <td>Ángulo del deflector (aprox.)</td> <td>Aprox. 40°</td> <td>Aprox. 45°</td> <td>Aprox. 50°</td> <td>Aprox. 55°</td> <td>Aprox. 60°</td> <td>Aprox. 65°</td> <td>Aprox. 70°</td> </tr> <tr> <td>Calefacción</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">Margen de ángulo</td> </tr> </table> <p>■: ángulo recomendado</p> <p>RPC (tipo techo)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ángulo del deflector (aprox.)</td> <td>Horizont. al</td> <td>Aprox. 15°</td> <td>Aprox. 30°</td> <td>Aprox. 40°</td> <td>Aprox. 50°</td> <td>Aprox. 60°</td> <td>Aprox. 80°</td> </tr> <tr> <td>Enfr. Deshum.</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">Margen de ángulo</td> </tr> <tr> <td>Calefacción</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">Margen de ángulo</td> </tr> </table> <p>■: ángulo recomendado</p>	Indicación								Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 35°	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 70°	Enfr. Deshum.	Margen de ángulo							Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 65°	Aprox. 70°	Calefacción	Margen de ángulo							Indicación								Ángulo del deflector (aprox.)	Horizont. al	Aprox. 15°	Aprox. 30°	Aprox. 40°	Aprox. 50°	Aprox. 60°	Aprox. 80°	Enfr. Deshum.	Margen de ángulo							Calefacción	Margen de ángulo						
Indicación																																																																										
Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 35°	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 70°																																																																			
Enfr. Deshum.	Margen de ángulo																																																																									
Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 65°	Aprox. 70°																																																																			
Calefacción	Margen de ángulo																																																																									
Indicación																																																																										
Ángulo del deflector (aprox.)	Horizont. al	Aprox. 15°	Aprox. 30°	Aprox. 40°	Aprox. 50°	Aprox. 60°	Aprox. 80°																																																																			
Enfr. Deshum.	Margen de ángulo																																																																									
Calefacción	Margen de ángulo																																																																									

No gire el deflector de aire manualmente. De lo contrario, su mecanismo puede sufrir daños (en todas las unidades).

Tipo mural (RPK):
 Ajuste manualmente los deflectores verticales para descargar el aire en la dirección deseada.
 No oscile la hoja 1 al lado izquierdo y la hoja 2 al lado derecho de la deflexión vertical.
 Ajuste automático del deflector
 Cuando se detiene el funcionamiento de la unidad, dos deflectores de aire se detienen automáticamente en la posición de cierre.

Tipo techo (RPC):
 El deflector vertical se compone de cuatro conjuntos de deflectores. Ajuste manualmente los deflectores verticales para descargar el aire en la dirección deseada.

NOTA:
Para los modelos que no disponen de deflector oscilante automático, estas indicaciones no están disponibles en el control remoto. En tal caso, el deflector debe ajustarse manualmente.

PRECAUCIÓN:


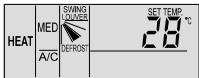
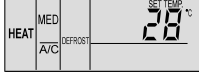

Deflector horizontal

Deflector vertical

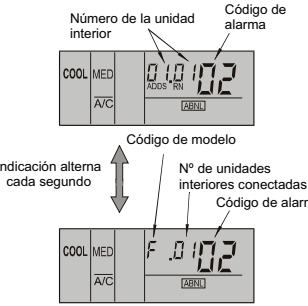
Un grupo

Deflector vertical

INDICACIONES EN CONDICIONES NORMALES

<ul style="list-style-type: none"> ■ Controlador térmico Cuando está funcionando el controlador térmico, la velocidad del ventilador cambia a LOW y la indicación no se modifica. (Sólo en modo de calefacción.) 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Deshielo Cuando el sistema funciona en modo de deshielo, aparece la indicación "DEFROST". El ventilador interior se ralentiza y detiene. El deflector se fija en posición horizontal. No obstante, la indicación en la pantalla sigue activada. (La figura muestra el estado cuando el ajuste es "DEFROST".) 	
<p>Quando la unidad se detiene durante el funcionamiento con deshielo, el indicador RUN (rojo) está apagado. Sin embargo, el sistema continúa mostrando "DEFROST" y la unidad se detiene una vez finalizado el modo de deshielo.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Filtro Obstrucción del filtro La indicación "FILTER" se enciende cuando el filtro está obstruido con polvo, etc. Limpie el filtro. Pulse el interruptor RESET después de limpiar el filtro. La indicación "FILTER" se apaga. 	

INDICACIONES EN CONDICIONES ANÓMALAS

<ul style="list-style-type: none"> ■ Anomalía El indicador RUN (rojo) parpadea. La indicación "ALARM" aparece en la pantalla de cristal líquido. En la misma se indican también el número de la unidad interior, el código de alarma, el código del modelo y el número de unidades interiores conectadas. Si están conectadas varias unidades interiores, los elementos anteriores se indican para cada una de ellas uno por uno. Compruebe el significado de las indicaciones y póngase en contacto con el distribuidor o proveedor de HITACHI. ■ Fallo de alimentación Todas las indicaciones están apagadas. Una vez parada la unidad debido a un fallo de alimentación, no se iniciará de nuevo aunque vuelva la alimentación. Realice de nuevo los procedimientos de arranque. En caso de fallo de la alimentación en 2 segundos, la unidad se iniciará de nuevo automáticamente. ■ Ruidos eléctricos Puede darse el caso de que todas las indicaciones estén apagadas y la unidad detenida. Esto ocurre debido a la activación del microordenador para proteger la unidad de los ruidos eléctricos. 	
<p>NOTA: En caso de utilizarse el control remoto inalámbrico para la unidad interior de tipo mural, retire los conectores (CN25) conectados a la PCB interior. De lo contrario, la unidad no funcionará. Los datos memorizados no se pueden borrar a menos que se inicialice el control remoto.</p>	

6. CONTROLES AUTOMÁTICOS

El sistema está equipado con las funciones siguientes.

■ PROTECCIÓN DE TRES MINUTOS

El compresor permanece apagado un mínimo de 3 minutos una vez detenido. Si el sistema vuelve a ponerse en marcha aproximadamente 3 minutos después de detenerse, se activa el indicador RUN. Sin embargo, el modo de funcionamiento con enfriamiento o calefacción permanece apagado y no se pone en marcha hasta que transcurren 3 minutos.

■ PREVENCIÓN DE ESCARCHA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO CON ENFRIAMIENTO

Cuando el sistema se utiliza en una habitación con baja temperatura, el funcionamiento con enfriamiento puede cambiar al modo de ventilación durante un momento para evitar que se forme escarcha en el intercambiador de calor interior.

■ REINICIO AUTOMÁTICO TRAS PRODUCIRSE UN FALLO DE ALIMENTACIÓN

Si se interrumpe el suministro eléctrico durante periodos breves (hasta 2 segundos), el control remoto conservará los ajustes y la unidad se volverá a poner en marcha cuando se restablezca el suministro eléctrico.

Si fuera necesario reiniciar automáticamente después de producirse cortes del suministro eléctrico de más de 2 segundos, póngase en contacto con su distribuidor (función opcional).

Si se trata de un sistema con bomba de calor, también estará equipado con las funciones siguientes:

■ CONTROL DE VELOCIDAD LENTA DEL AIRE DURANTE EL FUNCIONAMIENTO CON CALEFACCIÓN

Cuando el compresor se detiene mientras el termostato está apagado, o cuando el sistema está realizando una operación automática de deshielo, el ventilador se ajusta a la velocidad lenta o se detiene.

■ CICLO AUTOMÁTICO DE DESHIELO

Cuando se detiene el funcionamiento con calefacción pulsando el interruptor RUN/STOP, se comprueba la existencia de escarcha en la unidad exterior y, si es necesario, se lleva a cabo un deshielo durante un período máximo de 10 minutos.

■ PREVENCIÓN DE SOBRECARGA

Cuando la temperatura exterior es demasiado alta durante el funcionamiento con calefacción, dicho funcionamiento se detiene debido a la activación del termistor exterior hasta que baja la temperatura.

■ ARRANQUE EN CALIENTE DURANTE EL FUNCIONAMIENTO CON CALEFACCIÓN

Para evitar una descarga de aire frío, la velocidad del ventilador se controla desde la posición lenta hasta la definida de acuerdo con la temperatura del aire de descarga. En ese momento el deflector se fija horizontalmente.

■ ARRANQUE EN CALIENTE DEL COMPRESOR

La serie FSN(E)/FXN(E) no funciona en las 4 horas posteriores al suministro eléctrico (código de parada dl-22). En caso de funcionar en las 4 horas, véase el capítulo "Prueba de funcionamiento".

7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS BÁSICOS

PRECAUCIÓN:

Cuando se produzca una fuga de agua en la unidad interior, detenga el funcionamiento y póngase en contacto con el proveedor.

Si huele a humo o sale humo blanco de la unidad, detenga el sistema y póngase en contacto con el proveedor.

■ SITUACIONES QUE NO CONSTITUYEN ANOMALÍA

Sonido de pieza deformada: durante el arranque o la parada del sistema, puede que se oiga un sonido chirriante. Esto se debe a la deformación térmica de las piezas de plástico. Por lo tanto, esta situación es normal.

Sonido del flujo del refrigerante: mientras el sistema se pone en funcionamiento o se detiene, se puede oír el sonido del flujo del refrigerante.

Olores procedentes de la unidad interior: el olor se adhiere a la unidad interior después de un largo período de tiempo. Limpie el filtro del aire y los paneles o deje que se ventilen.

Vapor del intercambiador de calor de la unidad exterior: durante el deshielo, el hielo existente sobre el intercambiador de calor de la unidad exterior se derrite, lo que provoca la formación de vapor.

Rocío en el panel de aire: si el sistema funciona en modo de enfriamiento durante un largo período de tiempo en condiciones de alta humedad (más de 27°C DB/80% de humedad relativa), se puede formar rocío sobre el panel de aire.

Rocío en el armario: si el sistema funciona en modo de enfriamiento durante un largo período de tiempo (más de 27°C DB/80% de humedad relativa), se puede formar rocío sobre el armario.

■ EL SISTEMA NO FUNCIONA

Compruebe si SET TEMPERATURE se encuentra ajustado en la temperatura correcta.

■ FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DE LA REFRIGERACIÓN O DE LA CALEFACCIÓN

- Compruebe si existen obstrucciones en el caudal de aire de las unidades exteriores o interiores.
- Asegúrese de que no haya demasiadas fuentes de calor en la habitación.
- Compruebe si el filtro de aire está obstruido por el polvo.
- Compruebe si las puertas/ventanas están abiertas o no.
- Asegúrese de que la temperatura se encuentra dentro del margen de funcionamiento.

■ SI EL PROBLEMA PERSISTE...

Si el problema persiste después de llevar a cabo las comprobaciones anteriores, póngase en contacto con su proveedor de servicios y proporciónele los datos siguientes:

- Nombre del modelo de la unidad
- Descripción del problema
- Nº del código de alarma mostrado en la pantalla de cristal líquido.

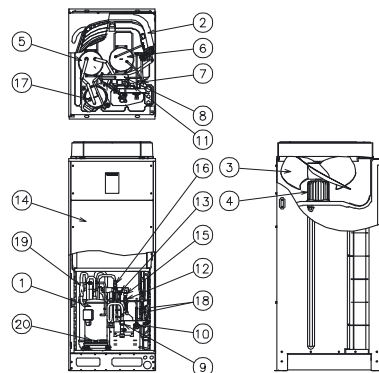
NOTA:

Excepto cuando no vaya a utilizar el sistema durante un largo período de tiempo, mantenga encendido el interruptor principal, ya que el calentador de aceite se activa al apagar el compresor.

8. NOMBRE DE LAS PIEZAS

Ejemplo de nombre de las piezas. Si desea más información, consulte el catálogo técnico.

■ Unidad exterior (5 HP) FSN

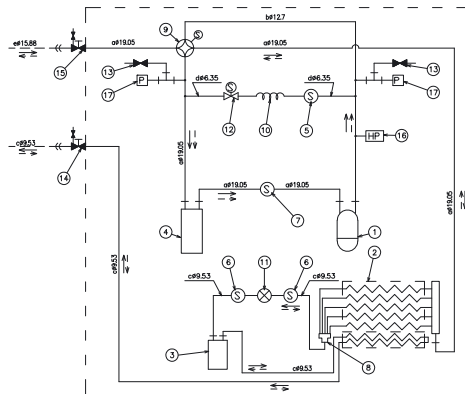


Nº	Nombre de la pieza
1	Inversor del compresor
2	Intercambiador de calor
3	Ventilador de hélice
4	Motor del ventilador
5	Receptor de líquido r
6	Válvula de expansión para control por microordenador
7	Válvula de inversión
8	Tubería de gas de la válvula de servicio
9	Tubería de líquido de la válvula de servicio
10	Receptor de líquido
11	Toma de presión (baja)
12	Toma de presión (alta)
13	Caja eléctrica
14	Sensor de baja presión
15	Sensor de alta presión
16	Presostato de alta presión para protección
17	Filtro
18	Filtro
19	Válvula de retención
20	Calentador del cárter (para el compresor)

9. CICLO DE REFRIGERANTE FSN(E)

Ejemplo de nombre del ciclo de refrigerante. Si desea más información, consulte el catálogo técnico.

5FSN



← : Caudal de refrigerante para enfriamiento	← - - - : Caudal de refrigerante para calefacción	- - - : Tubería de refrigerante de la instalación	⊕ : Conexión cónica	⊖ : Brida de conexión	⊕ : Soldadura	Refrigerante: R410A	Presión de la prueba de hermeticidad: 4,15 MPa
--	---	---	---------------------	-----------------------	---------------	---------------------	--

Nº	Nombre de la pieza	Nº	Nombre de la pieza	Nº	Nombre de la pieza
1	Compresor	7	Filtro (exterior)	13	Toma de presión
2	Intercambiador de calor de la unidad exterior	8	Válvula de expansión para control por microordenador (exterior)	14	Válvula de servicio para la tubería de líquido
3	Receptor	9	Distribuidor (exterior)	15	Válvula de servicio para la tubería de gas
4	Acumulador	10	Válvula de inversión	16	Presostato de alta presión para protección
5	Filtro (exterior)	11	Tubo capilar	17	Sensor de presión del refrigerante
6	Filtro (exterior)	12	Válvula de solenoide (derivación de gas)		

10. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

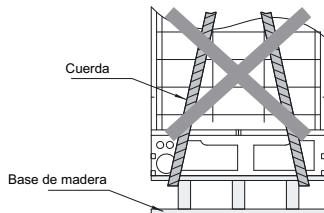
10.1. TRANSPORTE DE LA UNIDAD EXTERIOR

1. Método de enganche

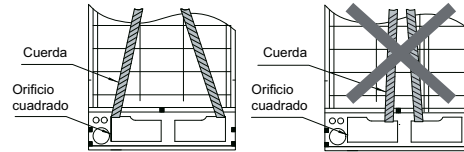
Cuando vaya a colgar la unidad, asegúrese de equilibrarla, compruebe la seguridad y levántela con suavidad.

- Transporte
 - No retire ningún material de embalaje.
 - Suspnda la unidad embalada pasando cuerdas a través de cada orificio cuadrado y utilice tabillas o papel corrugado para proteger la unidad.

⚠ PELIGRO:
No cuelgue cuerdas en la base de madera.



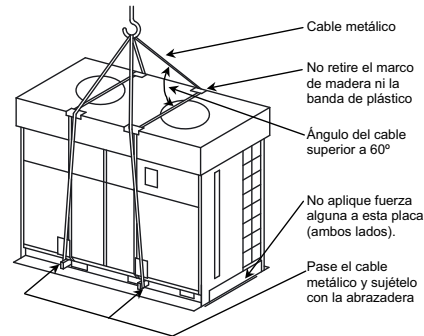
(Posición de las cuerdas)



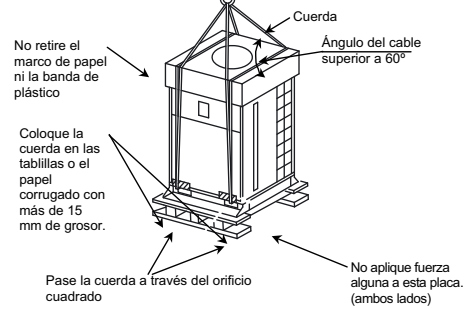
CORRECTO

INCORRECTO

- Para instalación RAS-20~30FSN ; RAS-16~30FXN
Cuelgue la unidad en su embalaje con cuatro (4) cuerdas. Pase los cables metálicos por los orificios de suspensión y sujételos con la abrazadera como se indica a continuación.



- Para instalación RAS-5~16FSN ; RAS-8~10FXN(E)-
Retire la base de madera.
-Coloque dos (2) cuerdas en las tablas o el papel corrugado para proteger la unidad y suspéndala como se indica a continuación.



2. Antes de la instalación

Antes de llevar a cabo las tareas de instalación, compruebe que las siguientes piezas se encuentran en la unidad exterior fijadas a la placa base.

10.2. ACCESORIOS SUMINISTRADOS DE FÁBRICA

Accesorio	Cant	5FSN	8FSN(E)	10FSN(E)	16FSN	20FSN	24FSN	30FSN	8FXN(E)	10FXN(E)	16FXN	20FXN	24FXN	30FXN
Hoja comprimida	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Brida de la tubería de gas refrigerante	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Tubería con tuerca cónica para la tubería de gas del refrigerante	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Tubería con tuerca cónica para la tubería de líquido del refrigerante	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1
Casquillo de caucho			4						Para el orificio de conexión del cableado de servicio					
Tornillo			1						Para el orificio de conexión del cableado de alimentación con RAS-5~20HP					
			3						Repuesto					

NOTA:

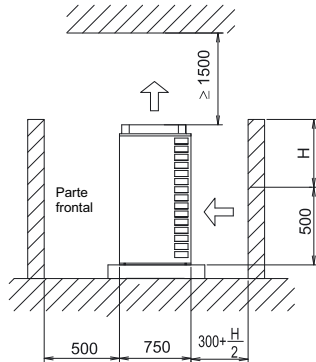
Si faltara cualquiera de los accesorios, póngase en contacto con el proveedor.

11. INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES

11.1. ESPACIO DE INSTALACIÓN

■ Lugar de instalación

- Instale la unidad exterior en un lugar en el que exista espacio suficiente a su alrededor para realizar las tareas de servicio y mantenimiento como se indica a continuación.



* Añada la mitad de la dimensión H a 300 mm para el espacio de la entrada de aire de la parte posterior cuando la pared de esta parte tenga una altura superior a 500 mm.

- Instale la unidad exterior donde exista una buena ventilación.
- Instale la unidad exterior en la sombra o en un lugar donde no esté expuesta directamente a la luz solar ni a las radiaciones de fuentes de calor de alta temperatura.
- Instale la unidad exterior donde la caída del hielo de la misma no suponga ningún riesgo, por ejemplo, cuando se instale encima de un edificio donde el hielo pueda caer sobre los transeúntes.
- Instale la unidad exterior donde el sonido o el aire de descarga de la misma no afecte a los vecinos ni al entorno.
- Asegúrese de que la cimentación esté plana y sea lo suficientemente resistente.
- No instale la unidad exterior en lugares en los que el polvo o la contaminación puedan bloquear el intercambiador de calor exterior.
- Cuando instale la unidad exterior en áreas cubiertas por la nieve, monte las tapas suministradas por el instalador en la parte superior de la unidad y en el lateral de entrada del intercambiador de calor.
- No instale la unidad exterior donde exista un elevado nivel de neblina de aceite, aire salino o gases agresivos como el sulfuro.
- No instale la unidad exterior donde las ondas electromagnéticas se radien directamente hacia la caja eléctrica y los componentes del inversor.
- Instale la unidad lo más alejada posible o al menos a 3 metros de la radiación de ondas electromagnéticas, ya que el ruido electrónico puede provocar el funcionamiento incorrecto de la unidad.

NOTA:

En determinados casos, es posible que se funda un fusible y que el sistema se detenga en entornos de elevadas turbulencias electromagnéticas.
En determinados casos, el sistema puede generar una alarma en entornos de elevadas turbulencias

electromagnéticas. En tales casos, detenga e inicie el sistema para eliminar la alarma.

⚠ PRECAUCIÓN:

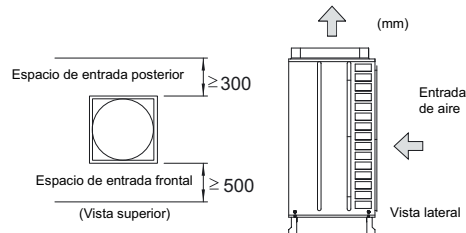
Las aletas de aluminio tienen filos agudos. Tenga cuidado para evitar lesiones.

NOTA:

Instale la unidad exterior en un tejado o una zona donde las personas que no sean los ingenieros de servicio no puedan acceder a la unidad.

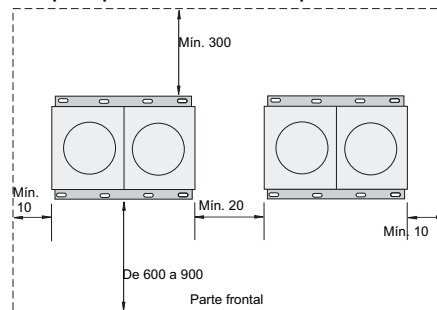
Ejemplo de instalaciones de unidades. Si desea más información, consulte el catálogo técnico.

1. Espacio básico



* Se recomienda dejar un espacio de 900 mm para facilitar las tareas de servicio.

2. Espacio para la instalación múltiple

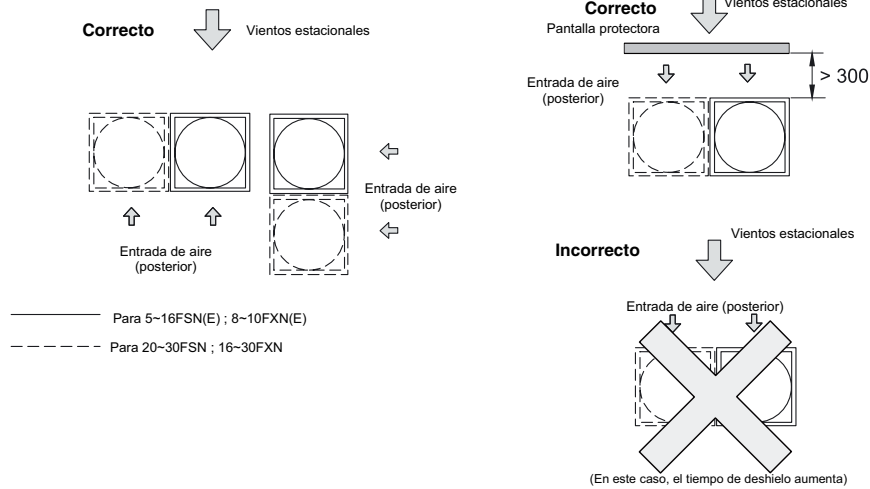


* El número máximo de unidades exteriores es de A en un solo bloque.

A: de 5 a 16FSN(E)	3 unidades
de 8 a 10FXN(E)	3 unidades
de 20 a 30FSN	2 unidades
de 20 a 30FXN	2 unidades

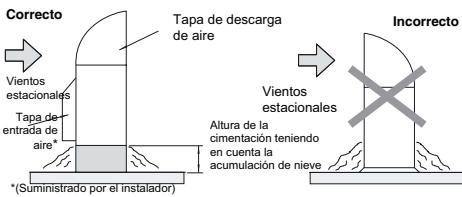
2. Vientos estacionales

Evite realizar instalaciones en las que el lateral (posterior) de entrada del aire de la unidad esté directamente orientado hacia fuertes vientos estacionales



3. Nieve

Coloque una tapa de descarga de aire, otra de entrada de aire y una cimentación más alta para evitar que se acumule nieve en la entrada y la salida de aire.

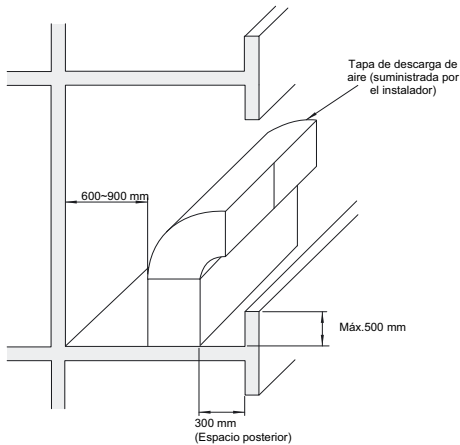


NOTA:

Instale la unidad en un lugar soleado, por ejemplo, en el este o el sur del edificio en lugar del lado norte.

4. Prevención de cortocircuitos

Para evitar que se produzcan cortocircuitos entre el aire de succión y el aire de descarga, coloque la tapa de descarga suministrada por el instalador.



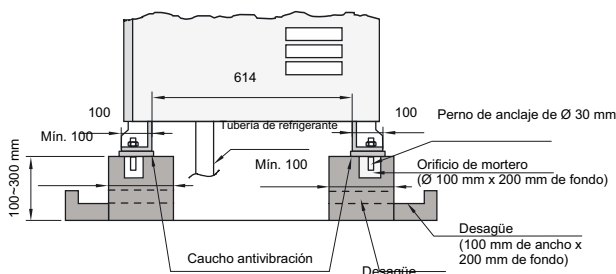
5. Dimensiones de la tapa (suministrada por el instalador)

- En las figuras siguientes se muestran las dimensiones recomendadas para las tapas de entrada y descarga de aire de la unidad exterior.
- Coloque una placa de acero de 1 mm de grosor para la tapa y de 1,6 mm de grosor para la brida y el soporte.
- Coloque una placa de acero con orificios para la tapa de entrada de aire.
- Pinte la tapa del color beige 2.5Y 8/2 del código Munsell.
- Sujete la tapa con tornillos de rosca M5. Refuerce la tapa con soportes, en caso de ser necesarios teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas, por ejemplo, si existen fuertes vientos.

■ Cimentación

- Cimentaciones de hormigón
- La cimentación debe estar situada entre 100 y 300 mm de altura sobre el nivel del suelo.
- Instale un desagüe alrededor de la cimentación para que éste se realice de manera uniforme.
- Cuando instale la unidad exterior, fijela con pernos de anclaje.
- Sujete la unidad exterior con los pernos de anclaje.
- En ocasiones, si se instala la unidad en un tejado o galería, el agua de desagüe puede convertirse en hielo las mañanas frías. Por lo tanto, evite realizar el desagüe en áreas que utilicen frecuentemente las personas, ya que resultan resbaladizas.

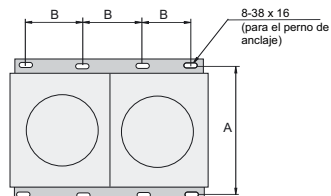
Cimentaciones



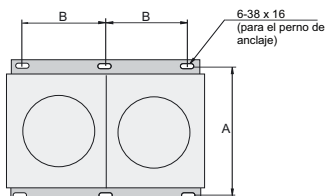
MODELO	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10FSN(E)/FXN(E)		948
RAS-16FSN		824
RAS-20FSN		723
RAS-24FSN/FXN		
RAS-30FSN/FXN		

Posición de los pernos de anclaje

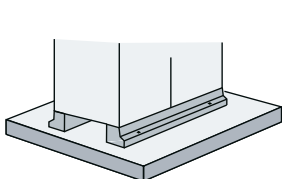
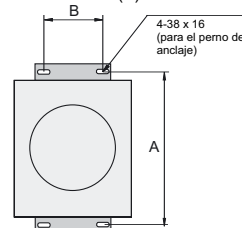
RAS-24/30FSN
RAS-24/30FXN



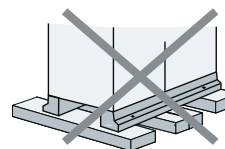
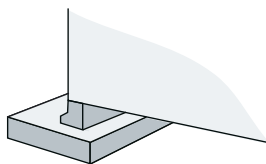
RAS-20FSN
RAS-16/20FXN



RAS-5~16FSN(E)
RAS-8/10FXN(E)



Cimentación correcta



Cimentación incorrecta

NOTA:

Diseñe la cimentación como se indica anteriormente y compruebe que soporta la totalidad de los pies de la unidad.

12. TUBERÍA DE REFRIGERANTE

PRECAUCIÓN:

- Utilice refrigerante R410A en el ciclo de refrigeración. No cargue oxígeno, acetileno ni otros gases inflamables o tóxicos en el ciclo de refrigerante cuando realice una prueba de fugas o de hermeticidad.

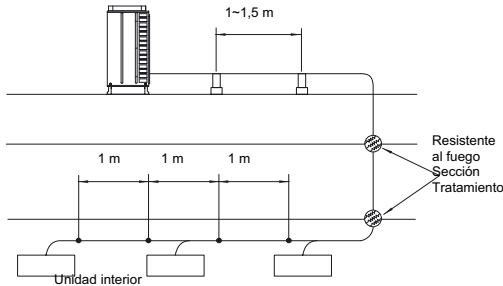
- Estos tipos de gases son extremadamente peligrosos y pueden provocar explosiones. Se recomienda utilizar aire comprimido, nitrógeno o refrigerante para este tipo de pruebas.
- Cerciórese de que no existe presión en la válvula de servicio antes de retirar la brida.

12.1. MATERIALES DE TUBERÍA

1. Prepare las tuberías de cobre suministradas por el instalador.
2. El tamaño de las tuberías debe seleccionarse utilizando las siguientes figuras.
3. Seleccione tuberías de cobre limpias. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en su interior. Antes de conectar las tuberías, inyecte nitrógeno o aire seco dentro de las mismas para eliminar el polvo o las partículas.

12.2. SUSPENSIÓN DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE

Suspenda la tubería de refrigerante en ciertos puntos y evite que entre en contacto con las partes débiles del edificio, por ejemplo, paredes, techos, etc. (De lo contrario, pueden producirse sonidos extraños debido a las vibraciones de las tuberías. Preste especial atención cuando se trate de tuberías cortas.)



No fije la tubería de refrigerante directamente con los accesorios de metal, ya que ésta puede dilatarse o contraerse. A continuación se muestran algunos ejemplos de suspensión.



Hay dos clases de revestimientos de superficie: revestimiento de cromatina estándar y de cerámica (*)

* Revestimiento de cerámica Revestimiento con triple fuerza en la superficie de acero con las siguientes características.

1. Resistencia a la corrosión: capacidad de adhesión y resistencia a la corrosión superiores debido al revestimiento triple.
2. Resistencia térmica y ambiental: elevada resistencia a los rayos ultravioleta y al calor solar debido al revestimiento de cerámica.
3. Dureza de la superficie: resistencia superior a la excoiación debido a la elevada dureza de la superficie.

12.3. INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE EN LA UNIDAD EXTERIOR

PELIGRO:

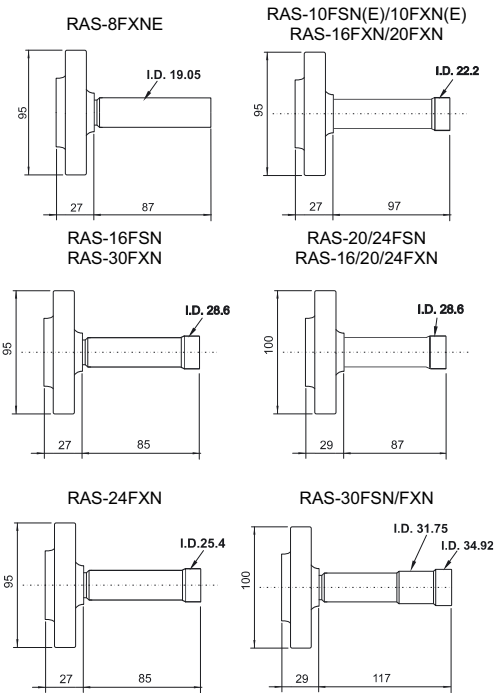
Utilice refrigerante R410A (For RAS-5~30FSN(E), RAS8~30FXN(E) en el ciclo de refrigerante. No cargue oxígeno, acetileno ni otros gases inflamables o tóxicos en el ciclo de refrigerante cuando realice una prueba de fugas o de hermeticidad. Estos tipos de gases son extremadamente peligrosos y pueden provocar explosiones. Se recomienda utilizar aire comprimido, nitrógeno o refrigerante para este tipo de pruebas.

Materiales de tubería

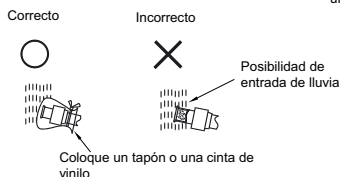
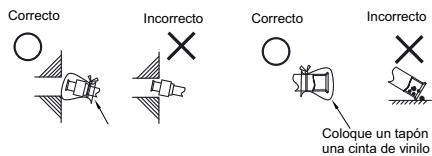
1. Prepare las tuberías de cobre suministradas por el instalador.
2. Seleccione el tamaño de las tuberías consultando la tabla de la página 16.
3. Seleccione tuberías de cobre limpias. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en su interior. Inyecte nitrógeno o aire seco en las tuberías antes de conectarlas para eliminar el polvo y las partículas que pueda haber en su interior.

NOTAS:

- Para conectar la tubería con un diámetro de 19,05 en la unidad RAS-8FXN(E), emplee la brida correspondiente (suministrada de fábrica).
- Para conectar la tubería con un diámetro de 22,2 en la unidad RAS-10FSN/FXN(E), emplee la brida correspondiente (suministrada de fábrica).
- Para conectar la tubería con un diámetro de 28,6 en la unidad RAS-24FXN, emplee la brida correspondiente (suministrada de fábrica).
- Para conectar la tubería con un diámetro de 28,6 en la unidad RAS-16FSN/FXN, emplee la brida correspondiente (suministrada de fábrica).
- Para conectar la tubería con un diámetro de 28,6 en la unidad RAS-20-24FSN/RAS-20~30FXN, emplee la brida correspondiente (suministrada de fábrica).
- Para conectar la tubería con un diámetro de 31,75 en la unidad RAS-30FSN/FXN, emplee la brida correspondiente (suministrada de fábrica).



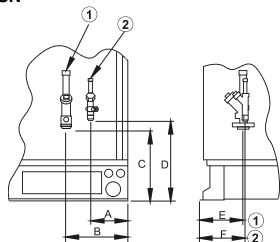
PRECAUCIÓN:
 Precauciones para los extremos de la tubería de refrigerante
 Cuando pase una tubería a través de la pared, tape el extremo de la misma.
 No coloque la tubería directamente en el suelo



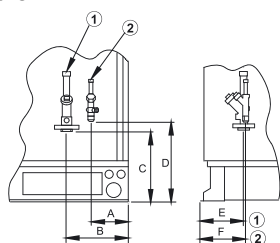
Posición de la conexión de las tuberías de la unidad exterior

- Conecte las tuberías con la válvula de servicio de la tubería de líquido y la de gas en la unidad exterior como se indica.

RAS-5-8FSN



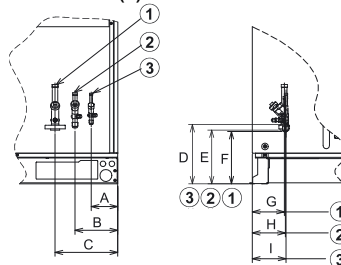
RAS-10-30FSN



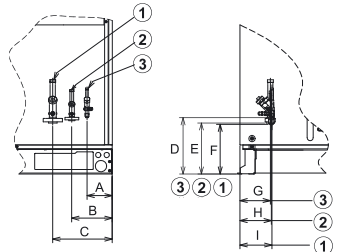
MODELO	A	B	C	D	E	F	1	2
RAS-5FSN	138	242	232	306	155	155	15.88	9.53
RAS-8FSN(E)	137	241	238	306	155	156	19.05	9.53
RAS-10FSN(E)	137	227	247	306	151	156	22.2	9.53
RAS-16FSN	137	227	254	295	171	173	28.6	12.7
RAS-20FSN	137	233	247	287	141	150	28.6	15.88
RAS-24FSN	138	234	247	274	159	171	28.6	15.88
RAS-30FSN	138	234	247	274	159	171	31.75	19.05

NOTA:
 1: Ø Conexión de tuberías de gas del refrigerante.
 2: Ø Conexión de tuberías de líquido del refrigerante.

RAS 8/10FXN(E)



RAS 16-30FXN



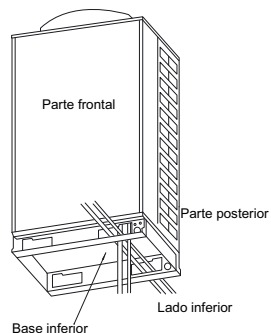
MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXNE(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	115	183	292	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	118	186	295	381	253	246	139	146	146
RAS-24FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178

MODEL	1	2	3
RAS-8FXN(E)	19.05	15.88	9.53
RAS-10FXN(E)	22.2	19.05	9.53
RAS-16FXN	28.6	22.2	12.70
RAS-20FXN	28.6	22.2	15.88
RAS-24FXN	28.6	25.4	15.88
RAS-30FXN	31.75	28.6	19.05

NOTE:

- 1: Ø Soldadura de la conexión de la tubería de refrigerante gas baja presión
- 2: Ø Tubería de gas de alta presión del refrigerante con tuerca cónica
- 3: Ø Tuerca abocardada de la conexión de la tubería de refrigerante líquido

- Las tuberías se pueden conectar desde 3 direcciones.

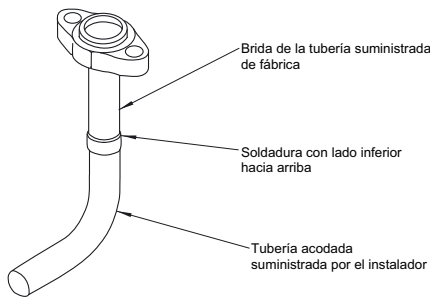


NOTA:

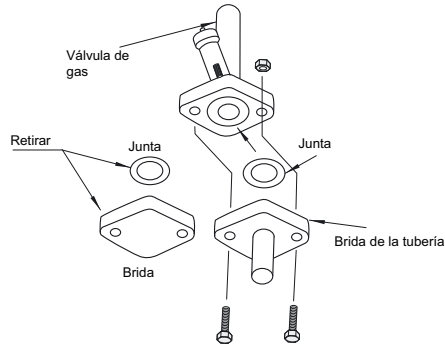
- No instale las tuberías delante del tornillo de fijación del panel de servicio. De lo contrario, el tornillo o el panel de servicio no podrán retirarse.
- Una vez realizadas las tareas de instalación y cableado, retire las dos arandelas amarillas del compresor. Fije las tuberías para no aplicar fuerza a las válvulas de servicio y para reducir las vibraciones.

■ Conexión de las tuberías para RAS-10/16/20/24/30 HP

- Compruebe que la válvula está cerrada. Prepare una tubería acodada suministrada por el instalador para la tubería de líquido. Conéctela a la válvula de líquido con la tuerca cónica a través del orificio cuadrado de la base inferior.

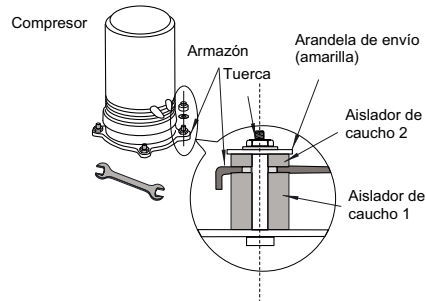


- Prepare una tubería acodada suministrada por el instalador para la tubería de gas. Suelde la tubería y la brida suministrada de fábrica en la parte exterior de la unidad.
- Conecte la brida de la tubería a la válvula de gas con la junta suministrada de fábrica a través del orificio cuadrado de la base inferior. No utilice la junta que se conectó a la unidad.



Suelde los tubos acodados y las tuberías de la instalación. **Para RAS-16FSN/FXN-30FSN/FXN**

1. Retire las dos arandelas de envío (amarillas)
2. Vuelva a apretar firmemente las tuercas



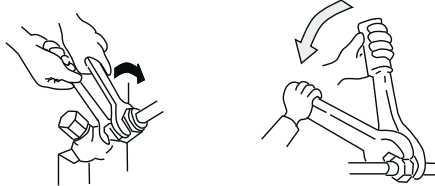
13. TUBERÍAS Y CARGA DE REFRIGERANTE

■ Apriete

Aplique el par de apriete necesario de acuerdo con el tamaño de la tubería o del perno (consulte la tabla).

Tamaño de la tubería	Par de apriete (N.m)
Ø 6.35 mm (1/4)	20 N.m
Ø 9.53 mm (3/8)	40 N.m
Ø 12.70 mm (1/2)	60 N.m
Ø 15.88 mm (1/2)	80 N.m
Ø 19.05 mm (3/8)	100 N.m
Perno de brida	de 53 a 75 N.m

Apriete de la tuerca cónica (utilice siempre dos llaves):

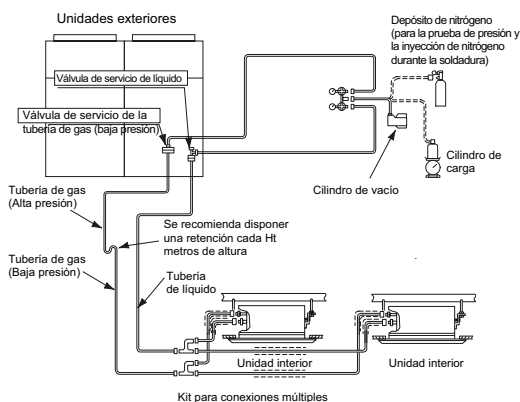


■ Evacuación y carga del refrigerante

El procedimiento de evacuación y carga del refrigerante debe realizarse de acuerdo con las siguientes instrucciones.

- La válvula de servicio se ha cerrado antes del envío. No obstante, asegúrese de que las válvulas están completamente cerradas.
- Conecte la unidad interior y la unidad exterior a las tuberías de refrigerante suministradas por el instalador.
- Conecte el colector múltiple del manómetro utilizando tubos de carga con una bomba de vacío o un cilindro de nitrógeno a las tomas de presión de la válvula de servicio de las tuberías de gas y de líquido.
- Compruebe si se producen fugas de gas en la conexión de la tuerca cónica utilizando nitrógeno para aumentar la presión hasta 4,15 MPa para las unidades exteriores FSN dentro de la tubería suministrada por el instalador.
- Haga funcionar la bomba de vacío entre 1 y 2 horas hasta que la presión baje a menos de 756 mmHg en vacío.
- Para cargar el refrigerante, conecte el conector múltiple del manómetro utilizando tubos de carga con un cilindro de carga de refrigerante a la toma de presión de la válvula de servicio de la tubería de líquido.

- Cargue la cantidad adecuada de refrigerante de acuerdo con la longitud de la tubería (calcule la cantidad de la carga de refrigerante).
- Abra completamente la válvula de servicio de la tubería de gas y ligeramente la de la tubería de líquido.
- Cargue el refrigerante abriendo la válvula del conector múltiple del manómetro.
- Cargue la cantidad de refrigerante necesaria con un margen de diferencia de $\pm 0,5$ kg haciendo funcionar el sistema con enfriamiento.
- Abra completamente la válvula de servicio de la tubería de líquido después de haber cargado el refrigerante.
- Continúe el funcionamiento con enfriamiento durante más de 10 minutos para que circule el refrigerante.
- Retire la placa de "cierre" de la válvula de servicio y enganche en ésta la placa de "apertura" adjunta.



Ejemplo de evacuación y carga de refrigerante para FSN

NOTA:

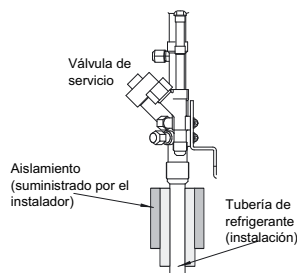
- *Cargue correctamente el refrigerante una vez efectuados los cálculos. Las sobrecargas o las cargas insuficientes pueden provocar fallos del compresor. Aísle la tubería de líquido para evitar disminuciones de la capacidad de acuerdo con las condiciones ambientales y el rocío en la superficie de la tubería por baja presión.*
- *Asegúrese de que no existen fugas de gas. Cuando se producen fugas importantes de refrigerante, pueden generarse los problemas siguientes:*
 - Falta de oxígeno
 - Generación de gases nocivos debido a las reacciones químicas con el fuego.
- *Emplee guantes gruesos para protegerse las manos de lesiones por líquido refrigerante cuando manipule el refrigerante.*

PRECAUCIÓN:

Compruebe cuidadosamente si existen fugas de refrigerante. Si se produce una fuga importante, podrá causar problemas respiratorios o la formación de gases nocivos si se enciende una estufa en la habitación. El exceso o la escasez de refrigerante es la principal causa de problemas en las unidades. Cargue la cantidad correcta de refrigerante.

■ AISLAMIENTO DE LAS TUBERÍAS

Aísle las tuberías de refrigerante como se indica a continuación.



Una vez conectadas las tuberías de refrigerante, séllelas empleando el material aislante suministrado por el instalador. Aísle completamente las uniones y las tuercas cónicas en la conexión de las tuberías. Aísle completamente las tuberías de gas y de líquido para evitar que se reduzca el rendimiento o se genere rocío en la superficie de la tubería.

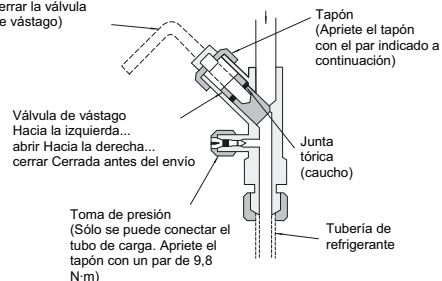
△ PRECAUCIÓN:

Tape el extremo de la tubería cuando deba introducirla a través de un orificio. No coloque directamente tuberías en el suelo sin adjuntar un tapón o cinta de vinilo en los extremos.

**■ Válvula de servicio**

El accionamiento de la válvula de servicio debe realizarse de acuerdo con la figura siguiente:

Llave hexagonal (para abrir o cerrar la válvula de vástago)



■ FSN(E)

(N.m)

HP	Líquido	Gas
RAS-5FSN	16.5	29.4
RAS-8FSN(E)	16.5	44.1
RAS-10FSN(E)	16.5	49.0
RAS-16FSN	24.5	49.0
RAS-20FSN	30.0	58.8
RAS-24FSN	44.1	58.8
RAS-30FSN	44.1	58.8

■ FXN(E)

(N.m)

HP	Líquido	Gas Baja	Gas Alta
RAS-8FXNE	16.5	49.0	44.1
RAS-10FXNE	16.5	49.0	44.1
RAS-16FXN	24.5	58.8	49.0
RAS-20FXN	30.0	58.8	49.0
RAS-24FXN	44.1	58.8	49.0
RAS-30FXN	44.1	58.8	49.0

Tamaño de la llave hexagonal (mm)

Modelo	Válvula de líquido	Válvula de gas
RAS-5FSN	4	8
RAS-8FSNE	4	10
RAS-10FSNE	4	10
RAS-16FSN	4	10
RAS-20FSN	6	10
RAS-24FSN	10	10
RAS-30FSN	10	10

Modelo	Líquido	Gas Baja	Gas Alta
RAS-8FXNE	4	10	10
RAS-10FXNE			
RAS-16FXN			
RAS-20FXN			
RAS-24FXN	10		
RAS-30FXN			

(Para las llaves de 5 y 10 mm, utilice las suministradas por el instalador.)



PRECAUCIÓN:

No aplique fuerza a la válvula de vástago situada al final de la abertura (50 N.m o menos). No se suministra la construcción del asiento posterior. Durante la prueba de funcionamiento, abra completamente el vástago. De lo contrario, podrían dañarse los dispositivos.

Precaución en caso de producirse fugas de refrigerante

Los instaladores y encargados de las especificaciones deben respetar la normativa y los códigos locales en los que se especifican los requisitos de seguridad frente a las fugas de refrigerante.

Máxima concentración permisible de gas HCFC/HFC

El refrigerante R410A, que se carga en el sistema SET-FREE FSN, es un gas incombustible y no tóxico. Sin embargo, si se produce una fuga y el gas se extiende por la habitación, podrá provocar asfixia.

La máxima concentración permisible de gas HCFC/HFC, R410A en el aire es de 0.44 kg/m³, de acuerdo con EN378-1. Por consiguiente, debe adoptarse alguna medida eficaz para reducir la concentración de R410A en el aire por debajo de 0,44 kg/m³ en caso de fuga.

Cálculo de la concentración de refrigerante

1. Calcule la cantidad total de refrigerante R (kg) cargado en el sistema conectando todas las unidades interiores de las habitaciones en las que se desee disponer de aire acondicionado.
2. Calcule el volumen V (m³) de cada habitación.
3. Calcule la concentración de refrigerante C (kg/m³) de la habitación de acuerdo con la ecuación siguiente:

R	=	C	R: cantidad total de refrigerante cargado (kg)
V			V: volumen de la habitación (m ³)
			C: concentración de refrigerante 0,44 kg/m ³ para R410A

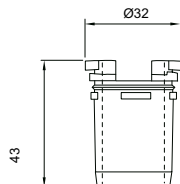
Contra medida en caso de producirse una fuga de refrigerante según las normas de KHK

1. Debe disponerse de una abertura sin contraventana que permita la circulación de aire fresco en la habitación.
2. Debe disponerse de una abertura sin puerta con un tamaño del 0,15% o más de la superficie del suelo.
3. Preste especial atención al lugar, por ejemplo, un sótano, donde puede permanecer el refrigerante, ya que éste pesa más que el aire.

14. TUBERÍA DE DESAGÜE

■ **Kit de desagüe de la unidad exterior (DBS-26) (accesorio opcional)**

En caso de que tenga que recoger el agua de desagüe del intercambiador de calor en las unidades exteriores, utilice el kit de desagüe. Sin embargo, se recomienda no utilizarlo en lugares en los que pueda acumularse la nieve. Si es preciso recoger por completo el agua del desagüe, coloque bajo la unidad exterior una bandeja suministrada por el instalador.



Modelo	Kit de desagüe Cantidad (unidades)
RAS-5FSN	3
RAS-8-16FSN	4
RAS-16FXN/20/24/30	8

15. CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL R410A

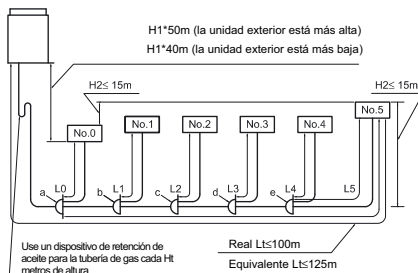
■ CARGA DE REFRIGERANTE ADICIONAL R410A

Aunque ya se ha cargado refrigerante en esta unidad, es necesario añadir refrigerante en función de la longitud de las tuberías y de las unidades interiores.

A. Determine la cantidad adicional de refrigerante de acuerdo con el siguiente procedimiento y cárguelo en el sistema.

B. Anote dicha cantidad para facilitar posteriormente las tareas de servicio.

Unidad exterior



1. Método de cálculo de la carga de refrigerante adicional (W kg)
 - 1.1. Cálculo de la carga de refrigerante adicional para las tuberías de líquido (W1 kg)
 - 1.1.1. Cálculo de la carga de refrigerante adicional para las tuberías de líquido como se muestra a continuación y, vea el ejemplo del modelo RAS-8FSN y rellene la siguiente tabla.

Ejemplo

Diámetro de la tubería (mm)	Longitud total de la tubería (m)	Carga adicional (kg/m)	Subtotal (Kg)
22,2	0	0,390	0 x 0,390 = 0
19,05	0	0,280	0 x 0,280 = 0
15,88	0	0,190	0 x 0,195 = 0
12,7	0	0,120	0 x 0,120 = 0
9,53	51	0,07	51 x 0,07 = 3,57
6,35	5+3+5+3+5+3	0,03	24 x 0,03 = 0,72
Cantidad de la carga de refrigerante adicional para tuberías de líquido (W1) = 4,29 kg			

Este sistema (Rellene la siguiente tabla)

Diámetro de la tubería (mm)	Longitud total de la tubería (m)	Carga adicional (kg/m)	Subtotal (Kg)
22,2		0,390	
19,05		0,280	
15,88		0,190	
12,7		0,120	
9,53		0,07	
6,35		0,03	
Cantidad de la carga de refrigerante adicional para tuberías de líquido (W1) = kg			



ATENCIÓN:

La carga de refrigerante NO es necesaria para unidades interiores.

- 1.2. Determine el número de unidades interiores que necesitan carga adicional de refrigerante

Unidad exterior	Carga de refrigerante de la unidad exterior W0 (Kg)
RAS-5FSN	5,4
RAS-8FSNE	8,5
RAS-10FSNE	9,5
RAS-16FSN	13,0
RAS-20FSN	19,0
RAS-24FSN	23,0
RAS-30FSN	26,0

Outdoor Unit	W0 Outdoor Unit Ref. Charge (Kg)
RAS-8FXNE	8,5
RAS-10FXNE	9,5
RAS-16FXN	19,0
RAS-20FXN	19,0
RAS-24FXN	26,0
RAS-30FXN	26,0

Potencia	W2 Carga adicional (Kg)
0,8	0
1,0	0
1,5	0
2,0	0
2,5	0
3,0	0
4,0	0
8,0	1,0
10,0	1,0

NOTE:

W₀ es la carga de refrigerante de la unidad exterior antes de suministrarse

- 2 Cálculo de la cantidad de la carga adicional total (W kg)
Introduzca los pesos W1 y W2 calculados en los puntos 1.1 y 1.2 en la siguiente fórmula.

Cantidad total de carga adicional $W = W1 + W2$

- Carga
Cargue en el sistema el refrigerante (R410A) de acuerdo con las instrucciones indicadas en el "Manual de instalación".
- Registro de la carga adicional
Registre la cantidad de carga de refrigerante para facilitar las tareas de mantenimiento y servicio.
La carga total de refrigerante para este sistema se calcula con la siguiente fórmula.

Ejemplo: $W = 4,29 + 0 = 4,29\text{Kg}$

Este sistema: $W = \text{ } + \text{ } = \text{ } \text{Kg}$

Carga total adicional W	<input type="text"/>
Carga de refrigerante total de este sistema	<input type="text"/>
Fecha de la carga de refrigerante	<input type="text"/>
Año <input type="text"/>	Mes <input type="text"/> Día <input type="text"/>

Carga de refrigerante total de este sistema = $W_0 + W$

Este sistema = + = Kg

16. CABLEADO ELÉCTRICO

16.1. COMPROBACIÓN GENERAL

1. Asegúrese de que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (interruptores de alimentación principal, disyuntores, cables, conectores y terminales de cables) se han seleccionado correctamente según los datos eléctricos indicados. Cerciórese de que cumplen la normativa eléctrica nacional y regional.
2. Según la directiva del Consejo 89/336/EEC y sus modificaciones 92/31/EEC y 93/68/EEC sobre compatibilidad electromagnética, la siguiente tabla indica la impedancia Z_{max} del sistema permitida en el punto de interfaz del suministro del usuario, de acuerdo con EN61000-3-11

MODEL	$Z_{max} (\Omega)$
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	0,17
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	0,16
RAS-16FSN/FXN	0,14
RAS-20FSN/FXN	0,13
RAS-24FSN/FXN	0,12
RAS-30FSN/FXN	0,10

3. Compruebe que la tensión de la fuente de alimentación está comprendida en un margen de +/-10% de la tensión nominal.
4. Asegúrese de que la fuente de alimentación tiene una impedancia lo suficientemente baja como para garantizar que la tensión inicial no se reduzca más del 85% de la tensión nominal.
5. Compruebe que el cable de tierra está conectado.
6. Conecte un fusible de la capacidad especificada.

PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de que el ventilador interior y el exterior se han parado antes de llevar a cabo tareas de cableado eléctrico o una comprobación periódica.
- roteja los hilos, la tubería de desagüe y las piezas eléctricas de las ratas u otros animales pequeños. De lo contrario, las ratas pueden dañar las piezas no protegidas y, en el peor de los casos, puede producirse un incendio.
- Enrolle el acondicionamiento accesorio alrededor de los hilos y tape el orificio de conexión del cableado con el material de sellado para proteger el producto del agua condensada y de los insectos.
- Sujete firmemente los hilos con la abrazadera dentro de la unidad interior.
- Introduzca los hilos a través del orificio perforable de la tapa lateral cuando utilice un conducto.
- Sujete el cable del control remoto con la abrazadera del interior de la caja eléctrica.
- El cableado eléctrico debe cumplir con la normativa local y nacional. Póngase en contacto con la autoridad local correspondiente para obtener información acerca de las normas, leyes, reglas, etc.
- Compruebe que el cable de tierra está conectado firmemente. Conecte un fusible de la capacidad especificada.

PELIGRO:

- No conecte ni ajuste ningún cable ni conexión si el interruptor de la alimentación principal no está apagado.
- Compruebe que el cable de tierra está conectado correctamente, etiquetado y bloqueado de acuerdo con la normativa nacional y local.

NOTA:

En caso de existir más de una fuente de alimentación, asegúrese de que todas están apagadas.

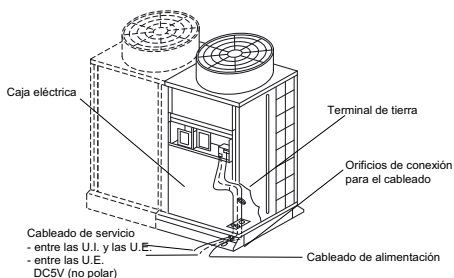
16.2. CONEXIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO DE LA UNIDAD EXTERIOR

CONEXIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO

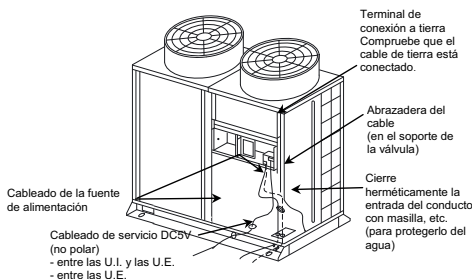
La conexión del cableado eléctrico de la unidad exterior se muestra a continuación.

1. Conecte los hilos de la fuente de alimentación a L1, L2, L3 y N (para 380-415 V/50 Hz), en el caso de las fuentes de alimentación trifásicas, en el cuadro de terminales, y los hilos de tierra a los terminales de la caja eléctrica.
2. Conecte los hilos entre las unidades exterior e interior a los terminales 1 y 2 del cuadro de terminales.
3. No conduzca los hilos por delante del tornillo de fijación del panel de servicio. Si lo hace, el tornillo no se podrá quitar.

RAS-5-16HP



RAS-24 ~ 30 HP



PRECAUCIÓN:

Fije los cables blindados de funcionamiento entre la unidad interior y la exterior con una abrazadera de cable en sólo uno de los puntos. Los cables blindados deben conectarse a tierra sólo en la unidad interior.

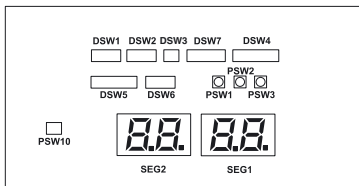
4. Compruebe lo siguiente antes de encender el interruptor principal. En el caso de que la fuente de alimentación de la unidad exterior sea de 415V (tensión nominal), cambie CN4 y CN6 (conector) a CN5 y CN7 de los transformadores (TF1 y 2) en la caja de control eléctrico tal como se muestra en la siguiente figura

16.3. AJUSTE DE LOS CONMUTADORES DIP PARA LA UNIDAD EXTERIOR

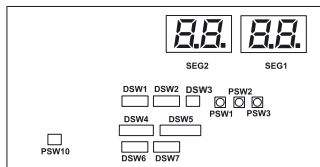
- Cantidad y posición de los conmutadores DIP

La PCB de la unidad exterior funciona con 7 tipos de conmutadores DIP y 3 tipos de interruptores de pulsación.

Posición de los conmutadores DIP para RAS-5-20FSN ; RAS-8-10FXN(E):



Posición de los conmutadores DIP para RAS-24-30FSN ; RAS-16-30FXN:



NOTA:

La marca "■" indica la posición de los conmutadores DIP. Las figuras muestran el ajuste antes del envío tras la selección.

Al utilizar DSW4, 7 u 8 la unidad se inicia o se para 10 ó 20 segundos después de que se utilice el conmutador.

PRECAUCIÓN:

Antes de ajustar los conmutadores DIP, apague primero la fuente de alimentación y establezca la posición de los conmutadores DIP. Si los conmutadores se ajustan sin apagar la fuente de alimentación, los ajustes no serán válidos.

- DSW1: ajuste del número de ciclo de refrigerante

Es necesario realizar el ajuste si se utiliza H-Link. La posición de ajuste antes del envío es todo apagado (nº del ciclo de refrigerante 0). En el mismo ciclo de refrigerante, establezca el mismo número de ciclo para la unidad exterior y para las unidades interiores, tal y como se muestra a continuación.

Nº de ciclo	0	1	2	3
Posición de ajuste	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Nº de ciclo	4	5	6	7
Posición de ajuste	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Nº de ciclo	8	9	10	11
Posición de ajuste	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Nº de ciclo	12	13	14	15
Posición de ajuste	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4

■ **DSW2: ajustes de capacidad**

No es necesario realizar ningún ajuste. Cada unidad exterior está ajustada antes del envío tal y como se muestra a continuación.

Modelo	Posición de ajuste	Modelo	Posición de ajuste
RAS-5FSN		RAS-8FSN(E) RAS-8FXN(E)	
RAS-10FSN(E) RAS-10FXN(E)		RAS-16FSN RAS-16FXN	
RAS-20FSN RAS-20FXN		RAS-24FSN RAS-24FXN	
RAS-30FSN RAS-30FXN			

■ **DSW3: Diferencia de altura**

Es necesario realizar el ajuste.

FSN(E)

La unidad exterior se sitúa por encima de la unidad interior (0-50 m)	
La unidad exterior está más baja que la unidad interior (0-20 m)	
La unidad exterior está más baja que la unidad interior (20-40 m)	

FXN(E)

La unidad exterior se sitúa por encima de la unidad interior (0-20 m)	
La unidad exterior se sitúa por encima de la unidad interior (20-50 m)	
La unidad exterior está más baja que la unidad interior (0-20 m)	
La unidad exterior está más baja que la unidad interior (20-40 m)	

■ **DSW4: funcionamiento de prueba y ajustes de servicio**

Es necesario realizar este ajuste. Este conmutador DIP se utiliza para tareas de servicio.

Ajuste antes del envío	
Funcionamiento de prueba con enfriamiento	
Funcionamiento de prueba con calefacción	
Parada forzada del compresor	
Combinación de más de 16 unidades interiores	
Funcionamiento del compresor de intercambio	

■ **DSW5: FUNCIONAMIENTO DE EMERGENCIA DEL COMPRESOR**

No es necesario realizar el ajuste. Todos los compresores funcionan excepto el compresor seleccionado.

Antes del envío	
Excepto compresor N°1	
Excepto compresor N°2	
Excepto compresor N°3	
Excepto compresor N°4	
Excepto compresor N°5	
Excepto compresor N°6	
Selección de la señal de entrada	
Ajuste de las funciones	

■ **DSW6: Longitud de la tubería**

Antes del envío y longitud < 25 m	
25 ≤ longitud total < 50	
50 ≤ longitud total < 75	
75 ≤ longitud total	

■ **DSW7: Ajuste de la fuente de alimentación**

Antes del envío (380 V)	
220 V	
415 V	

■ **DSW10: Ajuste de transmisión**

Es necesario realizar el ajuste para cancelar la resistencia final.

Antes del envío, la patilla n° de DSW10 está ajustada en el lado "ON"	
Cuando la cantidad de unidades externas en el mismo sistema H-Link sea de 2 ó más, ajuste la patilla n° 1 de DSW10 en el lado "OFF" de la 2ª unidad. Si sólo se está utilizando una unidad exterior, no es necesario efectuar ningún ajuste.	
En caso de aplicar alta tensión a los terminales 1 y 2 de TB1, se corta el fusible en la PCB. En tal caso, conecte en primer lugar el cableado a TB1 y a continuación encienda el n° 2.	

16.4. CABLEADO ELÉCTRICO ENTRE LA UNIDAD INTERIOR Y LA UNIDAD EXTERIOR

Conecte los hilos eléctricos entre la unidad interior y la exterior, tal y como se muestra a continuación.





Compruebe que el terminal del cableado de alimentación (terminales "L1" a "L1" y "N" a "N" de cada cuadro de terminales: 380-415 Vca) y los hilos intermedios (línea de servicio: terminales "1" a "1" y "2" a "2" de cada cuadro de terminales: 5 Vcc) entre la unidad interior y la unidad exterior coinciden exactamente. De lo contrario, algunos componentes pueden sufrir daños.

- Respete los códigos y normas locales cuando realice tareas de cableado eléctrico.
- Conecte el cableado de servicio a las unidades en el mismo ciclo de refrigerante (la tubería de refrigerante y el cableado de control deberán estar conectados a las mismas unidades interiores). Si la tubería de refrigerante y el cableado de control están conectados a las unidades en un ciclo de refrigeración diferente, pueden producirse anomalías en el funcionamiento.
- Utilice hilos blindados de par trenzado para el cableado de funcionamiento entre la unidad exterior y la interior, y el cableado de funcionamiento de las unidades interiores (conector H-Link).
- También puede emplearse cableado de par blindado.
- Cable de par blindado conectado a tierra sólo por un lado.
- No utilice más de 3 núcleos para el cableado de funcionamiento (H-Link). El tamaño del núcleo debe elegirse de acuerdo con la normativa nacional.

Conecte la línea de funcionamiento de las unidades en el mismo ciclo de refrigerante (la línea de refrigeración deberá estar conectada a las unidades interiores y la tubería de refrigerante a la misma unidad exterior). En caso de que todas las tuberías de refrigerante y la línea de funcionamiento se conecten a unidades de un ciclo diferente, pueden producirse anomalías en el funcionamiento.

- Realice un orificio cerca de la abertura de conexión del cableado de alimentación cuando se conecten varias unidades exteriores desde una línea de fuente de alimentación.

- Los tamaños recomendados para los disyuntores se muestran en la tabla de datos eléctricos y tamaños recomendados de disyuntores y cables / 1 U. E.
- En caso de que no se use un conducto para el cableado suministrado por el instalador, fije los casquillos de caucho con adhesivo al panel.
- Todo el cableado y el equipamiento de la instalación deben respetar los reglamentos locales y los códigos internacionales.

Unidad	Nombre del conmutador DIP	Marca	Ajuste antes de envío	Función
Unidad exterior	Ciclo de refrigerante	DSW1		Ajustar la dirección del ciclo de refrigerante de la unidad exterior. Ajuste DSW1 de manera que no solape el ajuste de otras unidades exteriores del mismo sistema H-LINK.
	Resistencia de terminal final	DSW10-1P		Ajustarse a la impedancia del circuito de transmisión. Ajuste DSW10 según el número de unidades exteriores del sistema H-LINK. Ajuste de la resistencia del terminal final. Antes del envío, la patilla nº 1 de DSW10 está ajustada en el lado "ON". Cuando la cantidad de unidades externas en el mismo sistema H-Link sea de 2 o más, ajuste la patilla nº 1 de DSW10 en el lado "OFF" de la 2ª unidad. Si sólo se está utilizando una unidad exterior, no es necesario realizar ningún ajuste.
Unidad interior	Ciclo de refrigerante	DSW5		Ajustar la dirección del ciclo de refrigerante de la unidad interior. Ajuste el DSW5 correspondiente a la dirección de la unidad exterior del mismo ciclo de refrigerante.
	Dirección de la unidad interior	RSW		Ajustar direcciones de unidades interiores. Ajuste RSW de manera que no solape el ajuste de las unidades interiores del mismo ciclo de refrigerante. (Si no se ajusta, se realiza la función de dirección automática).



ATENCIÓN:

Preste atención a la conexión de la línea de funcionamiento. Una conexión incorrecta podría causar fallos en la PCB.

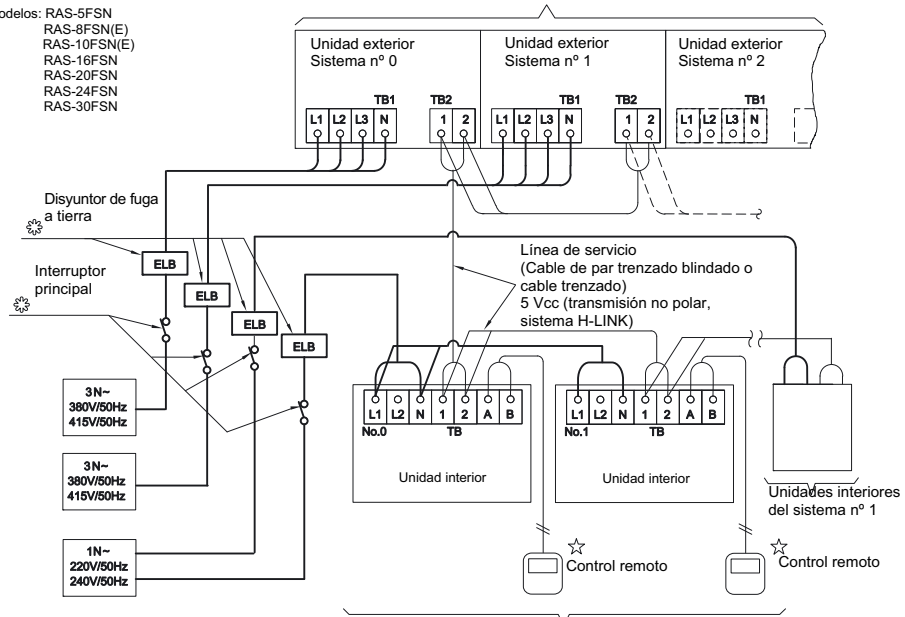
Si la cantidad de unidades interiores es superior a 16 (sin incluir la nº 16), cuente una unidad exterior como dos unidades.

Nº de unidad interior de la 17 a la 32, ajuste el número del ciclo de refrigerante añadiendo 1 (uno) al número del ciclo de refrigerante de la unidad exterior.

Combin. exterior FSN del sistema nº 0

■ FSN(E)

Modelos: RAS-5FSN
RAS-8FSN(E)
RAS-10FSN(E)
RAS-16FSN
RAS-20FSN
RAS-24FSN
RAS-30FSN



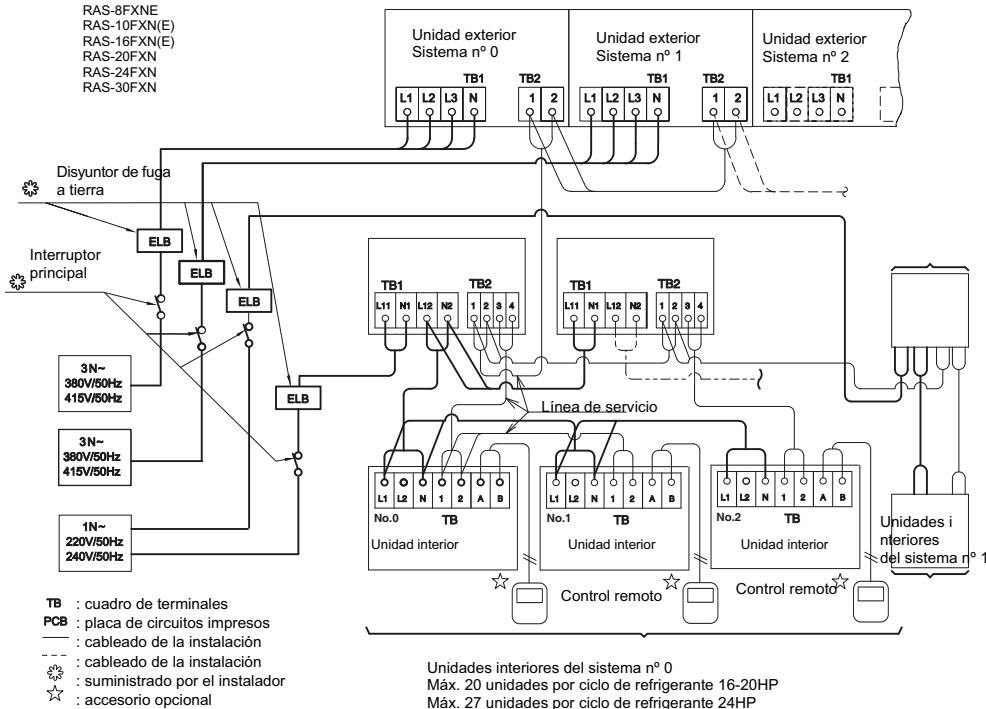
TB : cuadro de terminales
PCB : placa de circuitos impresos
— : cableado de la instalación
- - - : cableado de la instalación
☁ : suministrado por el instalador
☆ : accesorio opcional

Unidades interiores del sistema nº 0
Máx. 20 unidades por ciclo de refrigerante 16-20HP
Máx. 27 unidades por ciclo de refrigerante 24HP
Máx. 32 unidades por ciclo de refrigerante 30HP

■ FXN(E)

Modelos:

- RAS-8FXNE
- RAS-10FXN(E)
- RAS-16FXN(E)
- RAS-20FXN
- RAS-24FXN
- RAS-30FXN



(*) (Cable de par trenzado blindado o cable trenzado) 5 Vcc (transmisión no polar, sistema H-LINK)

16.5. TAMAÑOS DE LOS HILOS

- Conexión del cableado eléctrico
- Tamaño mínimo de los hilos suministrados en la instalación para la fuente de alimentación

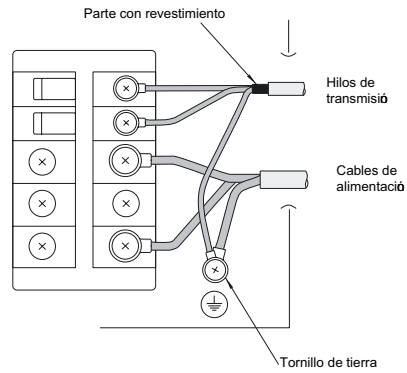
Modelo	Fuente de alimentación	Máx. corriente	Tamaño del cable de la fuente de alimentación		Tamaño del cable de transmisión	
			EN60 335-1 ●	MLFC ●	EN60 335-●	MLFC ●
Todas las unidades interiores	220-240V/1φ/50Hz	5 A	0,75 mm ²	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,5 mm ²
RAS-5FSN	380-415V/3φ/50Hz	8 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-8FSN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FSN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FSN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FSN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FSN		66 A	-	8 mm ²		
RAS-8FXN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FXN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FXN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FXN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm ²		

NOTAS:

1. Siga los códigos y reglamentos locales a la hora de seleccionar los cables de la instalación.
2. Los tamaños de cable arriba mencionados y marcados con * se han seleccionado con la corriente máxima de la unidad según la norma europea EN60 335-1. Utilice cables que no sean más ligeros que el cable flexible recubierto de policloropreno (código H05RN-F).
3. Los tamaños de cable arriba mencionados marcados con Ⓢ se han seleccionado con la corriente máxima de la unidad según el cable, MLFC (cable de poliflex ignífugo) fabricado por HITACHI Cable Ltd., Japón.
4. Utilice un cable con revestimiento para el circuito de transmisión y conéctelo a tierra.
5. En caso de que los cables de alimentación estén conectados en serie, añada a cada unidad la corriente máxima y seleccione los cables especificados a continuación.
6. El tamaño de cable de tierra cumple con el reglamento local: IEC 245, nº 571.

PRECAUCIÓN:

Utilice revestimientos para los cables de transmisión entre las unidades interiores y exteriores, y conecte la parte con revestimiento al tornillo de tierra en la caja eléctrica de la unidad interior tal y como se muestra a continuación.



Selección según EN60 335-1		Selección según MLFC (temperatura del cable de 60 °C)	
Corriente i (A)	Tamaño de cable (mm²)	Corriente i (A)	Tamaño de cable (mm²)
$i \leq 6$	0,75	$i \leq 15$	0,5
$6 < i \leq 10$	1	$15 < i \leq 18$	0,75
$10 < i \leq 16$	1,5	$18 < i \leq 24$	1,25
$16 < i \leq 25$	2,5	$24 < i \leq 34$	2
$25 < i \leq 32$	4	$34 < i \leq 47$	3,5
$32 < i \leq 40$	6	$47 < i \leq 62$	5,5
$40 < i \leq 63$	10	$62 < i \leq 78$	8
$63 < i$	Ⓢ	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

Ⓢ En caso de que la corriente sobrepase los 63 A, no conecte los cables en serie.

- Datos eléctricos y tamaños recomendados para cables y disyuntores:

Modelo	Fuente de alimentación	Corriente Máx.	CB (A)	ELB no. polos/A/mA	
Todas las unidades interiores	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	6	2/40/30	
RAS-5FSN	380-415V/3ϕ/50Hz	8 A	10	4/40/30	
RAS-8FSN(E)		14 A	15		
RAS-10FSN(E)		18 A	20		
RAS-16FSN		33 A	40		
RAS-20FSN		37 A	60	4/63/30	
RAS-24FSN		50 A		4/100/30	
RAS-30FSN		66 A	75	4/40/30	
RAS-8FXN(E)		14 A	15		
RAS-10FXN(E)		18 A	20		
RAS-16FXN		33 A	40		4/63/30
RAS-20FXN		37 A			4/100/30
RAS-24FXN		50 A	60		4/63/30
RAS-30FXN		66 A	75	4/100/30	

ELB: disyuntor de fuga a tierra; CB: disyuntor

17. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

Cuando haya finalizado la instalación, realice una prueba de funcionamiento siguiendo el procedimiento que se describe a continuación antes de entregar el sistema al cliente. Realice la prueba en todas las unidades interiores, en orden y una por una, y asegúrese de que el cableado eléctrico y las tuberías de refrigerante se han conectado correctamente.

Arranque las unidades interiores una por una y en orden para confirmar que están numeradas correctamente.



ADVERTENCIA:

No ponga en funcionamiento el sistema hasta que se hayan verificado todos los puntos de comprobación.

- a. Compruebe que la resistencia eléctrica es de más de $1\text{ M}\Omega$, midiendo la resistencia entre la tierra y el terminal de los componentes eléctricos. Si no fuera así, no utilice el sistema hasta que se haya localizado la fuga y se haya reparado. No aplique tensión en los terminales para la transmisión 1 y 2.
- b. Compruebe que las válvulas de servicio de la unidad exterior están totalmente abiertas y, a continuación, encienda el sistema.
- c. Compruebe que el conmutador de la fuente de alimentación principal ha estado encendido durante más de 12 horas para calentar el aceite del compresor mediante el calentador de aceite.

Preste atención a los siguientes aspectos mientras el sistema está en funcionamiento.

- a. No toque ninguna de las piezas con la mano en la zona de descarga del gas, ya que la cámara del compresor y las tuberías de dicha zona se calientan hasta alcanzar una temperatura superior a los $90\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- b. **NO PULSE EL BOTÓN DEL INTERRUPTOR O INTERRUPTORES MAGNÉTICOS:** se puede producir un grave accidente.

No toque ningún componente eléctrico hasta que hayan transcurrido más de tres minutos después de apagar el interruptor principal.

NOTA:

La serie FSN no funciona en las 4 horas posteriores al suministro eléctrico (código de parada dl-22). En caso de funcionar en las 4 horas, inicie el control de protección de la siguiente manera:

1. Suministre alimentación a la unidad exterior y a las unidades interiores.
2. Espere 30 segundos.
3. Pulse PSW1 en la PCB más de 3 segundos. Una vez completada la prueba de funcionamiento, el compresor puede trabajar de manera continua (máx. 10 min.) Es una función de recuperación de refrigerante.

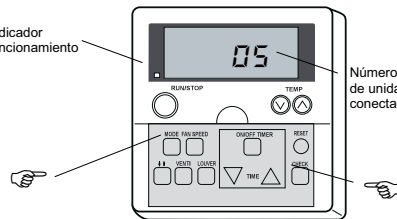
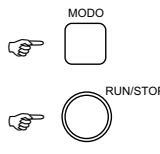



17.1. COMPROBACIÓN ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

1. Compruebe que las válvulas de servicio de la tubería de gas y de líquido están completamente abiertas.
2. Compruebe que no existen fugas de refrigerante. Las tuercas cónicas a veces se aflojan debido a las vibraciones durante el transporte.
3. Compruebe que las tuberías de refrigerante y el cableado eléctrico se ajustan al mismo sistema, y que el ajuste del conmutador DIP (DSW1) del número de unidades interiores concuerda con el sistema.
4. Compruebe que el ajuste de los conmutadores DIP de la placa de circuitos impresos de las unidades interiores y exteriores es correcto. Sobre todo, preste atención al ajuste de diferencia de altura entre las unidades interiores y la exterior. Consulte el capítulo "15. CABLEADO ELÉCTRICO".
5. Compruebe que el conmutador de la fuente de alimentación principal ha estado encendido durante más de 12 horas para calentar el aceite del compresor mediante el calentador de aceite.
6. Compruebe que el cableado eléctrico de las unidades interiores y exteriores está conectado tal y como se muestra en el capítulo "15. CABLEADO ELÉCTRICO".
7. Compruebe que los hilos L1, L2, L3 y N están conectados correctamente a la fuente de alimentación.

NOTA:

1. Compruebe que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (fusible del interruptor principal, disyuntor sin fusibles, disyuntores de fuga a tierra, hilos, conectores de conductos y terminales de hilos) se han seleccionado correctamente según los datos eléctricos facilitados en el catálogo técnico de la unidad y compruebe que los componentes cumplen la normativa nacional y local.
2. Utilice cables con revestimiento para el cableado de la instalación con el fin de evitar ruidos. (La longitud de los hilos con revestimiento no debe superar los 1.000 m y el tamaño debe cumplir los reglamentos locales.)
3. Compruebe que el terminal del cableado de alimentación (terminales "L1" a "L1" y "N" a "N" de cada cuadro de terminales: AC380-415V, terminales "R" a "R" y "T" a "T" de cada cuadro de terminales: AC220V), así como los hilos intermedios (línea de funcionamiento: terminales de cada cuadro de terminales 12 Vcc) entre la unidad interior y la unidad exterior coinciden exactamente. De lo contrario, algunos componentes pueden sufrir daños.

17.2. PROCEDIMIENTO DE PRUEBA MEDIANTE CONTROL REMOTO

<p>1 Encienda la fuente de alimentación de las unidades interiores y exteriores.</p>			
<p>2 Ajuste el modo TEST RUN (prueba de funcionamiento) con el control remoto. Pulse simultáneamente durante más de 3 segundos los interruptores "MODE" y "CHECK". a) Si en el control remoto aparece tanto la indicación "TEST RUN" como el número de unidades conectadas al control remoto (por ejemplo "5"), la conexión del cable del control remoto es la correcta. Pase a 3. b) Si no aparece ninguna indicación, ni se muestra "", o si el número de unidades indicado es inferior al número real, significa que existe alguna anomalía. Pase a 3.</p>			
<p>3 Indicación del control remoto</p>	<p>Fallo</p> <p>Ninguna indicación</p> <ul style="list-style-type: none"> La fuente de alimentación no está encendida. La conexión del cable del control remoto es incorrecta. Los hilos de conexión de la línea de alimentación no son correctos o están flojos. <p>El número del contador de las unidades conectadas es incorrecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> El ajuste del número de unidades no es correcto. La conexión de los cables de control entre cada unidad interior es incorrecta (cuando un control remoto controla varias unidades). 	<p>Puntos de inspección después de apagar la fuente de alimentación</p> <ol style="list-style-type: none"> Conexión entre los conectores y los hilos: Cable rojo nº 1, cable negro nº 2, cable blanco nº 3 Puntos de conexión del cable del control remoto. Contacto de los conectores del cable de control remoto. Orden de conexión de cada cuadro de terminales. Ajuste de los tornillos de cada cuadro de terminales. Ajuste de conmutadores DIP en la tarjeta de circuitos impresos. Orden de conexión de los hilos del cable de conexión en puente. Puntos de conexión del cable de conexión en puente. Contacto de los conectores del cable de conexión en puente 	
<p>Vuelva a 1 después de la comprobación.</p>			
<p>4 Seleccione el modo TEST RUN pulsando el conmutador MODE (COOL O HEAT, enfriamiento o calor).</p>			
<p>5 Pulse el interruptor RUN/STOP (marcha/parada). a) Comenzará la prueba de funcionamiento (TEST RUN). (La operación "TEST RUN" concluirá tras 2 horas de funcionamiento de la unidad o pulsando de nuevo el interruptor RUN/STOP.) b) Si la unidad no se pone en marcha o el indicador de funcionamiento del control remoto parpadea, significa que existen anomalías. Pase a 6.</p>			
<p>6 Indicación del control remoto</p> <p>El indicador de funcionamiento parpadea (1 vez por segundo) Y el nº de unidad y el código de alarma "03" parpadea</p> <p>El indicador de funcionamiento parpadea (1 vez cada 2 segundos).</p> <p>Parpadeo diferente al anterior.</p> <p>Normal</p>	<p>Estado de la unidad</p> <p>La unidad no se pone en marcha.</p> <p>La unidad no se pone en marcha.</p> <p>La unidad no se pone en marcha, o bien lo hace y a continuación se detiene.</p> <p>Los ventiladores exteriores giran en sentido inverso.</p> <p>Los ventiladores exteriores no arrancan.</p>	<p>Fallo</p> <p>Los hilos de conexión de la línea de servicio no son correctos o se han aflojado.</p> <p>La conexión del cable del control remoto es incorrecta.</p> <p>La conexión del termistor o de otros conectores es incorrecta. Se ha producido una desconexión del protector o de otro elemento.</p> <p>El orden de conexión de la línea de la fuente de alimentación es incorrecto.</p> <p>Algunos cables de la línea de la fuente de alimentación están desconectados.</p>	<p>Puntos de inspección después de apagar la fuente de alimentación</p> <ol style="list-style-type: none"> Orden de conexión de cada cuadro de terminales. Es posible que el fusible de la PCB se haya fundido debido a un cableado defectuoso. (Sólo se puede recuperar una vez mediante DSW en la PCB.) (Véase *) Ajuste de los tornillos de cada cuadro de terminales. Orden de conexión de la línea de alimentación entre las unidades interiores y la unidad exterior. <p>Igual que en el punto * 1, 2 y 3.</p> <p>Comprobar mediante la tabla de códigos de alarma del manual de servicio (deberá realizarlo el personal técnico).</p> <p>Orden de conexión del cuadro de terminales: TB1 en la unidad exterior.</p> <p>Punto de conexión de la línea de la fuente de alimentación. Contacto del conector del motor del ventilador exterior.</p>
<p>Vuelva a 1 después de la comprobación.</p>			
<p>7 Procedimiento de recuperación cuando el fusible de transmisión se ha fundido: 1. Corrija el cableado del cuadro de terminales. 2. Cambie la patilla del DSW7 de la PCB interior a la posición "ON". 3. Cambie la patilla 2 del DSW10 de la PCB exterior a la posición "ON".</p>	<p>DSW7 de la PCB interior Excepto RPK</p> 	<p>DSW7 de la PCB interior Sólo RPK</p> 	<p>DSW10 de la PCB exterior</p> 

17.3. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DESDE EL LADO DE LA UNIDAD EXTERIOR

A continuación se indica el procedimiento de prueba mediante la unidad exterior. Se puede ajustar el conmutador DIP con la fuente de alimentación encendida.

⚠ ADVERTENCIA:

- No toque ningún componente eléctrico cuando se realicen cambios en la PCB.
- No coloque ni retire la tapa de servicio cuando la fuente de alimentación de la unidad exterior esté encendida y ésta esté en funcionamiento.
- Desactive todos los conmutadores DIP de DSW4 cuando haya concluido la prueba.

Placa de circuitos impresos de la unidad exterior (PWB1)

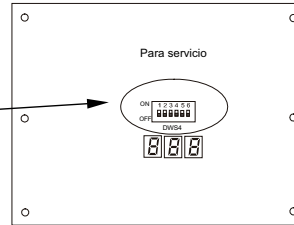
Ajuste del conmutador DIP (antes del envío)







DSW4

Conmutador para ajustar el funcionamiento y la función de servicio



1. Prueba de funcionamiento Ajuste COOL/HEAT (Encendido: Funcionamiento con calefacción)
3. Apagado (Fijo)
4. Compresor manual apagado
5. Apagado (Fijo)
6. Apagado (Fijo)



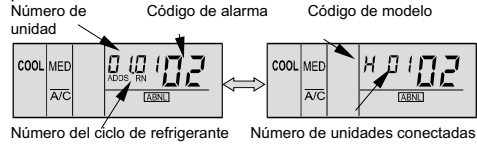
	Ajuste de conmutadores DIP	Funcionamiento	Observaciones
Prueba de funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ajuste del modo de funcionamiento con enfriamiento: Apague DSW4-2.  Calefacción: Encienda DSW4-2.  2 Inicio de la prueba Encienda DSW4-1 para que comience la operación transcurridos unos 20 segundos. Cuando esté en funcionamiento la calefacción, deje encendido DSW4-2 ↓  	<ol style="list-style-type: none"> 1 La unidad interior comienza automáticamente a funcionar cuando se ajusta la prueba de funcionamiento de la unidad exterior. 2 El apagado/encendido se puede realizar desde el control remoto o DSW4-1 de la unidad exterior. 3 Funcionamiento continuo durante 2 horas sin termo apagado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegúrese de que las unidades interiores comiencen a funcionar según la operación de prueba de la unidad exterior. ▪ La prueba de funcionamiento comienza desde la unidad exterior y se detiene desde el control remoto; la función de prueba del control remoto se cancela. Sin embargo, la función de prueba de la unidad exterior no se cancela. ▪ Si las diferentes unidades interiores están conectadas con un control remoto, todas las unidades comienzan la operación de prueba al mismo tiempo, por lo tanto, apague la fuente de alimentación de las unidades interiores que no tengan que realizar la prueba de funcionamiento. En este caso, la indicación "TEST RUN" del control remoto puede parpadear, pero no se trata de ninguna anomalía. ▪ No es necesario realizar el ajuste de DSW4 para la prueba desde el control remoto.
Apagado manual del compresor	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ajuste - Apagado manual del compresor: Encienda DSW4-4.  - Compresor encendido: Apague DSW4-4.  	<ol style="list-style-type: none"> 1 Si DSW4-4 está encendido durante el funcionamiento del compresor, éste se detiene inmediatamente y la unidad interior se encuentra en estado de termo apagado. 2 Si DSW4-4 está apagado, el compresor comienza a funcionar 3 minutos después de la cancelación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No repita con frecuencia el encendido/apagado del compresor.
Deshielo manual	<ol style="list-style-type: none"> 1 Inicio de la operación de deshielo manual Pulse PSW1 durante más de 3 segundos durante el funcionamiento con calefacción; la operación de deshielo comienza transcurridos 2 minutos. Esta función no estará disponible en los siguientes 5 minutos después de comenzar el funcionamiento con calefacción. 2 Finalización de la operación de deshielo manual La operación de deshielo termina automáticamente y comienza el funcionamiento con calefacción. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Se puede realizar la operación de deshielo independientemente de la condición de escarcha y del tiempo total de funcionamiento con calefacción. 2 La operación de deshielo no se realiza cuando la temperatura del intercambiador de calor exterior es superior a 10 °C, la presión máxima es superior a 3,3 MPa (33 kgf/cm²G) o el termo está apagado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No repita la operación de deshielo con frecuencia. ▪ Cuando PSW1 acepta la operación de deshielo manual, el tiempo restante antes de comenzar la operación de deshielo aparece en el indicador de 7 segmentos de la PCB.  <p>Tiempo restante (cada 4 segundos)</p>

18. CÓDIGOS DE ALARMA

Si el indicador RUN parpadea durante 2 segundos, existe un fallo de transmisión entre la unidad interior y el control remoto. Causas posibles:

- El cable remoto está roto.
 - Fallo de contacto del cable del control remoto.
 - IC o microordenador defectuoso.
- En cualquier caso, póngase en contacto con el proveedor de servicios.

Si el indicador "RUN" parpadea 5 veces (5 segundos), mostrando el número de unidad y el código de alarma, anote el código (véase la tabla siguiente) y consulte con su proveedor de servicios".



Nº de código	Categoría	Contenido de la anomalía	Causa principal
01	Unidad interior	Desconexión del dispositivo de protección	Fallo del motor del ventilador, descarga del desague, PCB, relé.
02	Unidad exterior	Desconexión del dispositivo de protección	Activación de PSH
03	Transmisión	Anomalia entre interior (o exterior) y exterior (o interior)	Cableado incorrecto. Fallo de la PCB. Desconexión del fusible. Fuente de alimentación apagada.
04	Inversor	Anomalia entre inversor y PCB de control	Fallo en la transmisión entre las PCB.
04		Fallo en la transmisión del controlador del ventilador	
05	Transmisión	Anomalia en el cableado de la fuente de alimentación	Cableado incorrecto de la fase de inversión.
06	Caída de tensión	Caída de tensión debido a una tensión excesivamente baja o alta de la unidad exterior	Caída de tensión de la alimentación. Cableado incorrecto o capacidad insuficiente del cableado de la alimentación.
07	Ciclo	Disminución del sobrecalentamiento del gas de descarga	Carga excesiva de refrigerante. Cierre abierto de la válvula de expansión.
08		Aumento de la temperatura del gas de descarga	Refrigerante insuficiente. Presión Fuga, cierre de la válvula de expansión cerrado u obstruido.
09	Unidad exterior	Desconexión del dispositivo de protección	Fallo del motor del ventilador.
11	Sensor de la unidad interior	Termistor de aire de entrada	Fallo de termistor, de sensor, de conexión.
12		Termistor de aire de salida	
13		Termistor de protección contra congelación	
14		Termistor de la tubería de gas	
19		Desconexión del dispositivo de protección del motor del ventilador	Fallo del motor del ventilador.
21	Sensor de la unidad exterior	Sensor de alta presión	Fallo de termistor, de sensor, de conexión.
22		Termistor de aire de salida	
23		Termistor de gas de descarga en compresor	
24		Termistor de evaporación	
29		Sensor de baja presión	
30		Conexión incorrecta del cableado	
31		Ajuste incorrecto de la unidad interior y exterior	Ajuste incorrecto del código de capacidad.
32		Transmisión anómala de otra unidad interior	Fallo de la fuente de alimentación, PCB en otra unidad interior. Fallo de otra unidad interior del mismo ciclo de refrigerante.
35		Ajuste incorrecto del nº de unidad interior	Existencia del mismo nº de unidad interior en el mismo ciclo de refrigerante.
36		Tipo de unidad interior incorrecto	La unidad interior no es para R410A
38		Anomalia del circuito protector de la unidad exterior	Fallo de la PCB de la unidad interior. Cableado incorrecto. Conexión con la PCB en la unidad interior.
39		Anomalia de la corriente de funcionamiento en el compresor constante	Sobrecarga, fusible fundido o fallo del sensor de corriente.
43	Presión	Activación de la protección de disminución del índice de presión	Fallo del compresor, inversor.
44		Activación de la protección del aumento de la presión baja	Sobrecarga en la unidad interior en el enfriamiento. Alta temperatura del aire exterior en el cierre abierto de la válvula de expansión en la calefacción
45		Activación de la protección del aumento de la presión alta	Sobrecarga. Refrigerante excesivo. Obstrucción del intercambiador de calor.
46		Activación de la protección de la disminución de la presión alta	Refrigerante insuficiente.
47		Activación de la protección de la disminución de la presión baja	Refrigerante insuficiente.
51	Inversor	Anomalia del sensor de corriente del inversor	Fallo del sensor de la PCB del inversor.
52		Activación de protección de sobrecarga	Sobrecarga, sobrecarga, bloqueo del compresor.
53		Activación de la protección de IPM	Parada automática de IPM (sobrecarga, tensión baja o sobrecalentamiento).
54		Aumento de la temperatura en las aletas del inversor	Anomalia en el termistor de las aletas del inversor. Anomalia en el ventilador exterior
56	Ventilador exterior	Anomalia en la detección de la posición del motor del ventilador	Circuito de detección de transmisión anómalo.
57		Activación de la protección del controlador del ventilador	Velocidad anómala del ventilador.
58		Anomalia en el controlador del ventilador	Sobrecarga, anomalía en la aleta del controlador del ventilador.
EE	Inversor	Protección del compresor	Incidencia de alarma 3 veces, indicando daños en el compresor en un período de 6 horas.

19. AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL Y SEGURIDAD

Ajuste de los dispositivos de control y seguridad para las unidades interiores

Modelo		RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI	Observaciones
Para el termostato interno del motor del ventilador del evaporador	°C								Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada motor)
Desconectar	°C	145±5	130±5	135±5	140±5	130±5	130±5	130±5	
Conectar	°C	90±15	83±15	90±15	90±15	83±15	83±15	83±15	
Para capacidad de fusible de circuito de control	A	5							
Termostato de protección contra congelación									
Desconectar	°C	0							
Conectar	°C	14							
Termostato diferencial	°C	2							

Ajuste de los dispositivos de control y seguridad para las unidades exteriores

Modelo		RAS-5	RAS-8	RAS-10	RAS-16	RAS-20	RAS-24	RAS-30	
Para presostatos de compresor		Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada compresor)							
Alto Desconectar	MPa	4.15 ^{-0.05} _{-0.15}							
Conectar	MPa	3.20 ± 0.15							
Fusible 3~, 380/415, 50Hz	A	20x2	20x4	20x4	20x6	20x8	20x10	20x12	
Capacidad del calentador de aceite	FSN	40	40 x 2	40 x 2	40 x 3	40 x 4	40 x 5	40 x 6	
	FXN	-			40X4	40 x 5	40 x 6	40 x 7	
Temporizador CCP		No ajustable							
Hora de ajuste	min	3	3	3	3	3	3	3	
Para el termostato interno del motor del ventilador del condensador		Reinicialización automática, no ajustable (uno para cada compresor)							
Desconectar	°C	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	
Conectar	°C	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	
Para capacidad de fusible de circuito de control en la PCB	A	12	12	12	12	12	12	12	

Temporizador CCP: Funcionamiento forzado 3 minutos y parada.

1. SICHERHEITSÜBERBLICK

GEFAHR:

- Füllen Sie kein Wasser in das Innen- bzw. Außengerät. Diese Produkte enthalten elektrische Bauteile. Wenn die elektrischen Komponenten mit Wasser in Berührung kommen, kommt es zu einem starken Stromschlag.
- Sicherheitsvorrichtungen innerhalb der Innen- oder Außengeräte dürfen nicht berührt oder verstellt werden. Andernfalls können gravierende Unfälle ausgelöst werden.
- Schalten Sie die Hauptstromversorgung unbedingt aus, bevor Sie Wartungsklappen der Innen- oder Außengeräte öffnen oder die Geräte anderweitig manipulieren.
- Schalten Sie den Hauptschalter bei einem Brand AUS, löschen Sie das Feuer sofort, und wenden Sie sich an den Wartungsdienst.
- Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel sicher angeschlossen ist.
- Schließen Sie eine Sicherung mit der angegebenen Kapazität an.

VORSICHT:

- Ein Kältemittelaustritt kann bei unzureichender Belüftung zu Atembeschwerden führen.
- Installieren Sie Innengeräte, Außengeräte, Fernbedienungen und Kabel in mindestens 3 Meter Entfernung von elektromagnetischen Strahlungsquellen, wie z.B. medizinischen Geräten.

WARNUNG:

- Verwenden Sie in einem Umkreis von ca. einem (1) Meter um das System keine Sprays wie Insektizide, Lack, Haarspray oder andere brennbare Gase.
- Wenn der Trennschalter oder die Sicherung oft ausgelöst wird, schalten Sie das System aus und wenden Sie sich an Ihren Wartungsdienst.
- Führen Sie keine Wartungs- oder Inspektionsarbeiten selbst aus. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Führen Sie keine Fremdkörper (Stäbe o.ä.) in den Luften- und auslass ein. Diese Geräte verfügen über Hochgeschwindigkeitslüfter, deren Berührung mit anderen Objekten gefährlich ist.

HINWEIS:

Es wird empfohlen, den Raum alle 3 bis 4 Stunden zu lüften.

2. WICHTIGER HINWEIS

- Prüfen Sie anhand der Handbücher für die Außen- und Innengeräte, ob alle Informationen enthalten sind, die für die korrekte Installation des Systems erforderlich sind. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler.
- HITACHI verfolgt eine Politik der kontinuierlichen Verbesserungen im Design und in der Leistung seiner Produkte. Aus diesem Grund können technische Daten auch ohne Vorankündigung geändert werden.
- HITACHI kann nicht alle möglichen Umstände vorhersehen, die eine potentielle Gefahrensituation darstellen können.
- Diese Klimaanlage wurde ausschließlich für die standardmäßige Klimatisierung von Bereichen konzipiert, in denen sich Personen aufhalten. Verwenden Sie sie nicht für andere Zwecke, um z.B. Kleider zu trocknen, Lebensmittel zu kühlen oder sonstige zweckfremde Heiz- oder Kühlvorgänge.
- Dieses Handbuch darf, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragspartner oder HITACHI-Händler.
- Überprüfen Sie, ob die Erläuterungen der einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs auf Ihr jeweiliges Modell zutreffen. Die Punkte, die nicht für alle Modelle gelten, sind im Text deutlich gekennzeichnet („nur für Modelle mit Wärmepumpe“ usw.).
- Die Haupteigenschaften Ihres Systems finden Sie unter den Modellcodes (Seite1).

- Signalwörter (GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT) verdeutlichen die jeweiligen Gefahrenstufen. Die Definitionen der Gefahrenstufen sind mit den entsprechenden Signalwörtern unten erläutert.
- Wir gehen davon aus, dass dieses Gerät von deutsch sprechenden Personen betrieben und gewartet wird. Sollte dies nicht der Fall sein, muss der Kunde Hinweise bezüglich Sicherheit, Vorsichtsmaßnahmen und Bedienung in der Muttersprache des Personals hinzufügen.
- Diese Klimaanlage wurde für den folgenden Temperaturbereich konzipiert. Lassen Sie das Gerät innerhalb dieses Bereichs betreiben:

		Temperatur	
		Maximum	Minimum
Kühlmodus	Innen	32 °C DB/23 °C WB	21 °C DB/15 °C WB
	Außen	43 °C DB	-5 °C DB
Heizmodus	Innen	27 °C DB	15 °C DB
	Außen	15 °C WB	-20 °C WB

DB: Trockenkugeltemperatur

WB: Feuchtkugeltemperatur

- Diese Operationsmodi werden mittels Fernbedienung gesteuert.
- Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil der Klimaanlage. Es liefert Ihnen eine allgemeine Beschreibung sowie Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.

⚠ GEFAHR:

- **Druckbehälter und Sicherheitsvorrichtung:** Diese Klimaanlage ist aufgrund der Druckgeräte-Richtlinie (DG-RL) mit einem Hochdruckbehälter ausgerüstet. Der Druckbehälter wurde gemäß DG-RL entworfen und vor der Auslieferung getestet. Darüber hinaus ist im Kühlsystem zur Vermeidung abnormer Druckgegebenheiten ein Hochdruckschalter vorhanden, der werksseitig bereits eingestellt ist. Die Klimaanlage ist somit vor abnormen Druckgegebenheiten geschützt. Sollten der Kühlkreislauf und der bzw. die Hochdruckbehälter jedoch trotzdem einmal abnormem Druck ausgesetzt sein, kann die Explosion des Druckbehälters zu schweren Verletzungen oder gar Tod führen. Setzen Sie den Kreislauf keinen höheren als den folgenden Druck aus, wenn Sie den Hochdruckschalter verstellen.

- Maximal zulässiger Druck- und Hochdruckausschaltwert:

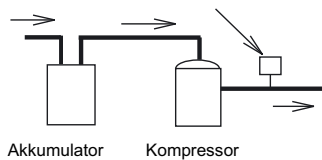
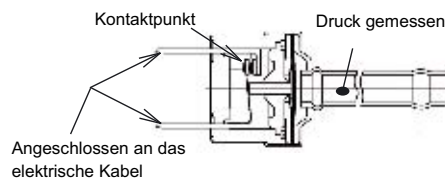
Nr.	Produktserie	Außengerät	Kältemittel	Max. zulässiger Druck (MPa)	Hochdruckschalter Ausschaltwert (MPa)
1	FSG-Serien	RAS-5FSG bis RAS-30FSG1	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FXG-Serien	RAS-8FXG bis RAS-30FXG1	R407C	3.3	
3	FSN Serien	RAS-5FSN bis RAS-30FSN	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10
4	FXN Serien	RAS-8FXN bis RAS-30FXN	R410A	4.15	

HINWEIS:

- Das Etikett gemäß PED ist am Hochdruckbehälter angebracht. Auf die Druckbehälterkapazität und die Behälterkategorie wird am Behälter hingewiesen.

HINWEIS:

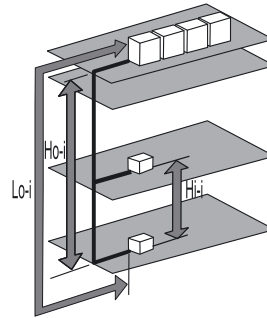
- Auf dem Schaltplan des Außengeräts ist der Hochdruckschalter als „PSH“ abgebildet, der mit der Leiterplatte (PCB1) des Außengeräts verbunden ist.

Position des Hochdruckschalters**Struktur des Hochdruckschalters Pressure Switch****⚠ GEFAHR**

- Verstellen Sie den Hochdruckschalter nicht vor Ort und ändern Sie nicht den vor Ort eingestellten Hochdruckausschaltwert. Im Falle einer Verstellung kann es durch Explosionen zu schweren Verletzungen oder sogar Todesfällen kommen.

3. SYSTEMBESCHREIBUNG

- Es können maximal 32 Innengeräte gesteuert werden.
- Die gesamte Anschlusskapazität der Innengeräte kann zwischen 50% und 130% betragen.
- Lange Rohrleitungen für Hochhäuser.
- Verschiedene Kombinationen, 7 Typen und 49 Modelle von Innengeräten mit Kapazitäten von 2,2 kW bis 14,0 kW.
- Flexible Steuerung der Innengeräte.
- Hohe Zuverlässigkeit.
- Platzsparend.
- Einfache Installation.



DEUTSCH

GERÄTELEISTUNG	5-30 PS
Maximale Rohrleitungslänge L_{o-i}	
Tatsächliche Länge (m)	150
Äquivalente Länge (m)	175
Maximale Rohrleitungslänge H_{o-i}	
Außengerät ist höher angebracht als Innengerät	50
Innengerät ist höher angebracht als Außengerät	40
Maximaler Rohrleitungsabstand H_{i-i}	15

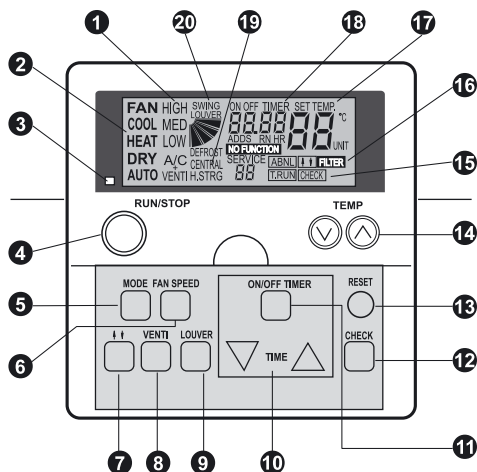
4. VOR DER INBETRIEBNAHME

⚠ VORSICHT:

- Schließen Sie das System ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme bzw. nach längerer Nichtnutzung an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einem Kompressorausfall führen, da dieser noch nicht ausreichend vorgewärmt ist.
- Wenn das System nach mehr als ca. 3 Monaten Stillstand gestartet wird, sollte es von Ihrem Wartungsdienst überprüft werden.
- Stellen Sie den Hauptschalter in die Position AUS (OFF), wenn das System für einen langen Zeitraum nicht in Betrieb genommen wird. Wenn sich der Hauptschalter nicht in der AUS-Position befindet, wird Strom verbraucht, da das Ölheizmodul auch bei ausgeschaltetem Kompressor mit Strom versorgt wird.
- Vergewissern Sie sich, dass das Außengerät nicht mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie den Schnee bzw. das Eis mit heißem Wasser (ca. 50°C). Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50°C, werden die Kunststoffteile beschädigt.

5. BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG

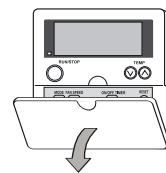
5.1. OPTIONALE LCD-FERNBEDIENUNG PC-P1HE



Modell: PC-P1HE
Bestell-Nr.: 7E799954

- 1 Lüfterdrehzahlanzeige**
Zeigt die gewählte Lüfterdrehzahl an:
(Hoch/Mittel/Niedrig)
Anzeige der Gesamtblüfung
Ist aktiv, wenn die Gesamtblüfung ausgewählt wurde.
A/C nur Klimaanlage
VENTI nur Lüftung
A/C + VENTI beides ausgewählt
- 2 Betriebsmodusanzeige**
Zeigt den ausgewählten Betriebsmodus an:
Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat) (Belüftung,
Kühlen, Heizen, Trocknen, (Kühl/Heiz)-Automatik)
- 3 Betriebsanzeige (Rote Leuchte)**
- 4 Taste RUN/STOP (Ein-/Ausschalten)**
- 5 Taste MODE (Betriebsmoduswahl)**
- 6 Taste FAN SPEED (Auswahl Lüfterdrehzahl)**
- 7 Taste für Bild auf/Bild ab-Funktion**
- 8 Taste VENTI (Ventilatorbetriebsschalter)**
- 9 Taste LOUVER (Schwinglufklappenbetrieb)**
- 10 Taste TIME (Zeiteinstellung)**
Erhöht bzw. verringert die eingestellte Zeit für den
Timer-Betrieb
- 11 Schalter ON/OFF TIMER**
Zur Aktivierung bzw. Deaktivierung des Timer-Betriebs
- 12 CHECK (Prüfschalter)**

- 13 RESET (Schalter zum Zurücksetzen des Filters)**
Drücken Sie nach der Filterreinigung auf die „RESET“-
Taste. Die Filteranzeige **16** erlischt, und die Zeit bis zur
nächsten Filterreinigung wird neu gestartet. Außerdem
wird der Betrieb angehalten.
- 14 Taste TEMP (Temperatureinstellung)**
- 15 T.RUN (Testlaufanzeige)
Check (Prüfanzeige)**
Diese Testanzeigen erscheinen bei Betrieb von "TEST
RUN" (Testlauf) oder "CHECK" (Prüfung).
- 16 ABNML (Alarmanzeige)
"FILTER"-Anzeige**
- 17 Anzeige SET TEMP (Temperatureinstellung)**
- 18 ON/OFF Timer (Timer-Betriebsanzeige)
Alarmcode-Anzeige
"NO FUNCTION" Anzeige**
- 19 CENTRAL (Anzeige der Zentralsteuerung)**
Zeigt an, dass die Zentrale bzw. das CS-Netz aktiviert
ist.
- 20 Schwinglufklappenanzeige
"DEFROST"-Anzeige**


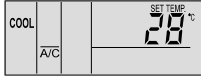
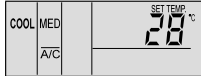
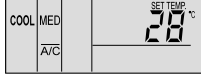


Ziehen Sie die Abdeckung zum Öffnen in
Pfeilrichtung.




HINWEIS:

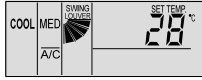
- Benutzen Sie dieses System nicht als Steuergerät zur
Einhaltung einer konstanten Temperatur und
Luftfeuchtigkeit.
- Falls bei einer Außentemperatur über 21°C die
niedrige Lüfterdrehzahl ausgewählt wird, wird der
Kompressor beim Heizbetrieb zu sehr belastet.
Stellen Sie daher die Lüfterdrehzahl auf HIGH oder
MEDIUM ein, da sonst Sicherheitseinrichtungen
aktiviert werden könnten.
- Wenn das System nach mehr als 3 Monaten Stillstand
gestartet wird, sollte es von Ihrem Wartungsdienst
überprüft werden.
- Stellen Sie den Hauptschalter in die Position OFF
(AUS), wenn das System für einen langen Zeitraum
nicht in Betrieb genommen wird. Wenn sich der
Hauptschalter nicht in der Position OFF befindet, wird
Strom verbraucht, da das Ölheizmodul auch bei
ausgeschaltetem Kompressor mit Strom versorgt wird.

EINSTELLVERFAHREN FÜR KÜHL-, HEIZ-, TROCKEN- UND LÜFTERBETRIEB




<p>■ Vor der Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schließen Sie das System ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme bzw. nach längerem Stillstand an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einem Kompressorausfall führen, da dieser noch nicht ausreichend vorgewärmt ist. ▪ Vergewissern Sie sich, dass das Außengerät nicht mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie den Schnee bzw. das Eis mit heißem Wasser (unter 50°C). ▪ Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50°C, werden die Kunststoffteile beschädigt. 	
<p>1. Schalten Sie die Stromversorgung EIN. Auf der LCD-Anzeige werden drei vertikale Linien sowie A/C oder VENTI angezeigt.</p> <p>2. Drücken Sie die MODUS-Taste. Wenn Sie die MODUS-Taste wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge COOL (Kühlen), HEAT (Heizen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung). (Bei Modellen mit reinem Kühlbetrieb, COOL (Kühlen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung)). (In der Abbildung wurde der Modus „COOL“ ausgewählt).</p>	
<p>3. Drücken Sie die Taste RUN/STOP. Die RUN-Anzeige (Rot) ist eingeschaltet. Das System wird automatisch gestartet.</p> <p>HINWEIS: <i>Einstellung von Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe Die einmal getätigten Einstellungen werden gespeichert, so dass das System nicht täglich neu eingestellt werden muss. Wenn die Einstellungen geändert werden müssen, lesen Sie bitte das „Einstellverfahren für Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe“.</i></p>	
<p>4. Ausschalten (STOPP) Drücken Sie die Taste RUN/STOP erneut. Die RUN-Anzeige (Rot) ist eingeschaltet. Das System wird automatisch gestoppt.</p> <p>HINWEIS: <i>Es kann vorkommen, dass der Lüfter noch ca. 2 Minuten lang weiterläuft, nachdem der Heizbetrieb gestoppt wurde.</i></p>	

EINSTELLVERFAHREN FÜR TEMPERATUR, LÜFTERDREHZAHL UND LUFTSTROMRICHTUNG DER KLAPPE


<p>■ Die Taste CHECK darf NICHT berührt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Taste CHECK darf nur vom Wartungsdienst betätigt werden. ▪ Für den Fall, dass die CHECK-Taste versehentlich gedrückt und vom Betriebsmodus in den Prüfmodus gewechselt wurde, müssen Sie die CHECK-Taste noch einmal ca. 3 Sekunden lang gedrückt halten und sie nach 10 Sekunden noch einmal drücken, um zum Normalmodus zu wechseln. 	
<p>■ Einstellen der Temperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Temperatur stellen Sie über die Tasten TEMP “↑” oder “↓” ein. ▪ Bei jedem Druck auf die “↑”-Taste wird die Temperatur um jeweils 1 °C erhöht (max. 30 °C). ▪ Bei jedem Druck auf die “↓” Taste wird die Temperatur um jeweils 1 °C gesenkt (min. 19 °C im Modus COOL (Kühlen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung), min. 17 °C im Modus HEAT (Heizen)). (Die Abbildung zeigt die Einstellung auf 28°C). 	
<p>■ Einstellen der Lüfterdrehzahl</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drücken Sie die Taste FAN SPEED. ▪ Wenn Sie die Taste FAN SPEED wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge HIGH (hoch), MED (mittel) und LOW (niedrig). ▪ Setzen Sie die Lüfterdrehzahl im Standardbetrieb auf HIGH (hoch). ▪ (Die Abbildung zeigt die Einstellung „MED“ (mittel). <p>HINWEIS: <i>In der Betriebsart DRY (Trocknen) wechselt die Lüfterdrehzahl automatisch auf LOW (niedrig) und kann nicht geändert werden (die aktuelle Einstellung wird jedoch angezeigt).</i></p>	

<ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellen der Luftstromrichtung der Klappe Drücken Sie die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe), um die Schwingluftklappe zu schwenken. Drücken Sie die Taste SWING LOUVER erneut, um die Klappe festzustellen. Durch wiederholtes Drücken der Taste SWING LOUVER kann die Schwingluftklappe abwechselnd geschwenkt bzw. festgestellt werden. ■ Bei festgestellter Klappe Die Luftstromrichtung wird angezeigt. ■ Bei automatischem Schwenken der Klappe Die Anzeige ändert sich ständig entsprechend der Schwenkbewegung der Luftklappe. <p>HINWEIS: <i>Im Heizbetrieb ändert sich der Luftklappenwinkel automatisch.</i></p>	
--	---

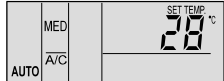
EINSTELLVERFAHREN FÜR TIMER-BETRIEB

<p>1. Drücken Sie die Taste ON/OFF TIMER.</p> <p>Wenn das System ausgeschaltet ist, wird „ON TIMER“ angezeigt. Wenn das System in Betrieb ist, wird „OFF TIMER“ angezeigt. (Die Abbildung zeigt die Einstellung „ON TIMER“ (Timer ein).)</p>	
<p>2. Drücken Sie die Taste TIME Δ oder ∇ und stellen Sie die gewünschte Zeit ein</p> <p>-Mit jedem Druck auf die Δ-Taste wird die eingestellte Zeit um 30 Minuten verlängert (max. 24 Stunden) und mit einem Druck auf die ∇-Taste um 30 Minuten verkürzt (min. 30 Minuten). -Falls keine Zeit eingestellt wird, beträgt die Zeit automatisch 8 Stunden. (Die Abbildung zeigt eine Einstellung von 8,5 Stunden für den Timer-Betrieb).</p>	
<p>3. Abbrechen</p> <p>Drücken Sie erneut die Taste ON/OFF TIMER.</p>	

EINSTELLVERFAHREN FÜR LÜFTUNG

<p>Diese Funktion ist nur bei angeschlossenem Wärmetauscher verfügbar. Wenn die folgenden Verfahren ohne Anschluss des Wärmetauschers durchgeführt wurden, blinkt die Meldung „NO FUNCTION“ (keine Funktion) 5 Sekunden lang.</p>	<p>ACHTUNG:</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Lüftung Drücken Sie die Taste VENTI Wenn Sie die Taste VENTI wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge A/C, VENTI und A/C+VENTI. (Die Abbildung zeigt die Einstellung „A/C + VENTI“). <p>HINWEIS: <i>Weitere Einzelheiten erhalten Sie von Ihrem Vertragshändler oder HITACHI-Vertreter. Wenn während des eigenständigen Betriebs der Klimaanlage in die Betriebsart VENTI gewechselt wird, wird die Klimaanlage gestoppt. Findet während des eigenständigen Betriebs des Wärmetauschers ein Wechsel zur Betriebsart A/C statt, wird der Wärmetauscher gestoppt.</i></p>	

VERFAHREN FÜR DEN AUTOMATISCHEN KÜHL-/HEIZBETRIEB


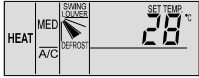

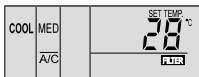
<p>Der automatische Kühl-/Heizbetrieb muss über die optionale Funktion eingestellt werden. Weitere Einzelheiten erhalten Sie von Ihrem Vertragshändler oder HITACHI-Vertreter. Mit Hilfe dieser Funktion wird die Betriebsart, Kühlung bzw. Heizung automatisch entsprechend dem Temperaturunterschied zwischen Einstell- und Sauglufttemperatur geändert. Für den Fall, dass die Sauglufttemperatur um 3°C höher ist als die Einstelltemperatur, wird die Betriebsart in COOL (Kühlen) geändert. Ist sie um 3°C niedriger, wird zur Betriebsart HEAT (Heizen) gewechselt.</p> <p>HINWEIS: <i>Im Heizbetrieb wird der Betrieb bei der Lüfterdrehzahleinstellung LOW (niedrig) oft durch das Auslösen der Sicherheitseinrichtungen gestoppt. In solchen Fällen müssen Sie die Lüfterdrehzahl auf HIGH (hoch) oder MED (mittel) einstellen. Falls die Außentemperatur ca. 21 °C übersteigt, ist der Heizbetrieb deaktiviert. Diese Funktion wird verwendet, wenn der Temperaturunterschied zwischen dem Kühl- und Heizbetrieb sehr groß ist. Daher kann diese Funktion nicht für die Klimatisierung von Räumen verwendet werden, in denen eine exakte Steuerung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit erforderlich ist.</i></p>	
--	---

EINSTELLVERFAHREN FÜR ANPASSUNG DER SCHWINGLUFTKLAPPE

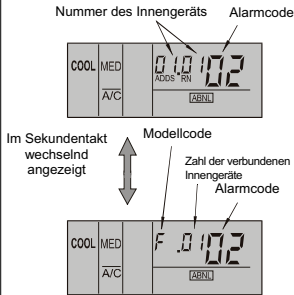
<p>Einstellen der Schwingluftklappe</p>	<ol style="list-style-type: none"> Der Betrieb der Schwingluftklappe startet, wenn die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) gedrückt wird. Der Schwenkwinkelbereich beträgt ca. 70° von der horizontalen zur abwärtsgerichteten Stellung. Die Veränderung der Markierung „“, zeigt laufend die Bewegung der Luftklappe an. Wenn die Luftklappe nicht geschwenkt werden soll, drücken Sie nochmals auf die Taste SWING LOUVER. Die Luftklappe wird in einem durch die Richtung der Markierung „“ angezeigten Winkel gestoppt. Wenn der Thermostat eingeschaltet ist, ist der Luftauslasswinkel während der Anlaufphase der Betriebsmodi Heizen und Entfrostern fixiert (auf 20° bei der RCI-Serie und auf 40° bei der RCD-Serie). Sobald die Temperatur am Luftauslass ca. 30 °C übersteigt, beginnen die Luftklappen zu schwenken. 	<p>4-Wege-Kassettengerät (RCI)</p> <table border="1"> <tr> <td>Anzeige</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Luftklappenwinkel (ca.)</td> <td>ca. 20°</td> <td>ca. 25°</td> <td>ca. 30°</td> <td>ca. 35°</td> <td>ca. 45°</td> <td>ca. 55°</td> <td>ca. 70°</td> </tr> <tr> <td>Trockenkühlung</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">← Winkelbereich →</td> </tr> <tr> <td>Heizung</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">← Winkelbereich →</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">■:Empfohlener Winkel</p>	Anzeige								Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 20°	ca. 25°	ca. 30°	ca. 35°	ca. 45°	ca. 55°	ca. 70°	Trockenkühlung	← Winkelbereich →							Heizung	← Winkelbereich →																																																																														
Anzeige																																																																																																										
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 20°	ca. 25°	ca. 30°	ca. 35°	ca. 45°	ca. 55°	ca. 70°																																																																																																			
Trockenkühlung	← Winkelbereich →																																																																																																									
Heizung	← Winkelbereich →																																																																																																									
<p>Feststellen der Luftklappe</p>	<ol style="list-style-type: none"> Im Kühlen- oder Trocknen-Modus kann der Luftauslasswinkel in 5 Positionen eingestellt werden. Im Modus Heizen kann er in 7 Positionen eingestellt werden. Um die Position der Luftklappe zu fixieren, drücken Sie einmal auf die Taste SWING LOUVER, damit die Klappe zu schwingen beginnt und dann erneut, sobald die Schwingluftklappe die gewünschte Position erreicht hat. Bei eingeschaltetem Thermostat ist der Luftauslasswinkel während der Anlaufphase der Betriebsmodi Heizen und Entfrostern fixiert (auf 20° bei der RCI-Serie und auf 40° bei der RCD-Serie). Wenn die Temperatur am Luftauslass ca. 30 °C übersteigt, werden die Schwingluftklappen aktiviert. Sind die Luftklappen bei RCI auf einen Winkel von 55°, bei RCD auf 65° oder bei beiden auf 70° fixiert und wird der Betriebsmodus auf Kühlen geändert, werden die Luftklappen automatisch auf einen Winkel von 45° bei RCI und 60° bei RCD eingestellt. <p>HINWEIS: <i>Es besteht eine Zeitverzögerung zwischen dem tatsächlichen Winkel der Luftklappe und der Anzeige auf der LCD-Anzeige. Wenn die Taste SWING LOUVER gedrückt wird, wird die Schwingluftklappe nicht sofort gestoppt. Die Luftklappe schwingt noch ein Mal.</i></p>	<p>2-Wege-Kassettengerät (RCD)</p> <table border="1"> <tr> <td>Anzeige</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Luftklappenwinkel (ca.)</td> <td>ca. 40°</td> <td>ca. 45°</td> <td>ca. 50°</td> <td>ca. 55°</td> <td>ca. 60°</td> <td>ca. 65°</td> <td>ca. 70°</td> </tr> <tr> <td>Trockenkühlung</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">← Winkelbereich →</td> </tr> <tr> <td>Heizung</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">← Winkelbereich →</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">■:Empfohlener Winkel</p> <p>RPK (Wandgerät)</p> <table border="1"> <tr> <td>Anzeige</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Luftklappenwinkel (ca.)</td> <td>ca. 35°</td> <td>ca. 40°</td> <td>ca. 45°</td> <td>ca. 50°</td> <td>ca. 55°</td> <td>ca. 60°</td> <td>ca. 70°</td> </tr> <tr> <td>Trockenkühlung</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">← Winkelbereich →</td> </tr> <tr> <td>Luftklappenwinkel (ca.)</td> <td>ca. 40°</td> <td>ca. 45°</td> <td>ca. 50°</td> <td>ca. 55°</td> <td>ca. 60°</td> <td>ca. 65°</td> <td>ca. 70°</td> </tr> <tr> <td>Heizung</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">← Winkelbereich →</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">■:Empfohlener Winkel</p> <p>RPC (Deckengerät)</p> <table border="1"> <tr> <td>Anzeige</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Luftklappenwinkel (ca.)</td> <td>Horizontal</td> <td>ca. 15°</td> <td>ca. 30°</td> <td>ca. 40°</td> <td>ca. 50°</td> <td>ca. 60°</td> <td>ca. 80°</td> </tr> <tr> <td>Trockenkühlung</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">← Winkelbereich →</td> </tr> <tr> <td>Heizung</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">← Winkelbereich →</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">■:Empfohlener Winkel</p>	Anzeige								Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 65°	ca. 70°	Trockenkühlung	← Winkelbereich →							Heizung	← Winkelbereich →							Anzeige								Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 35°	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 70°	Trockenkühlung	← Winkelbereich →							Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 65°	ca. 70°	Heizung	← Winkelbereich →							Anzeige								Luftklappenwinkel (ca.)	Horizontal	ca. 15°	ca. 30°	ca. 40°	ca. 50°	ca. 60°	ca. 80°	Trockenkühlung	← Winkelbereich →							Heizung	← Winkelbereich →						
Anzeige																																																																																																										
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 65°	ca. 70°																																																																																																			
Trockenkühlung	← Winkelbereich →																																																																																																									
Heizung	← Winkelbereich →																																																																																																									
Anzeige																																																																																																										
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 35°	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 70°																																																																																																			
Trockenkühlung	← Winkelbereich →																																																																																																									
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 65°	ca. 70°																																																																																																			
Heizung	← Winkelbereich →																																																																																																									
Anzeige																																																																																																										
Luftklappenwinkel (ca.)	Horizontal	ca. 15°	ca. 30°	ca. 40°	ca. 50°	ca. 60°	ca. 80°																																																																																																			
Trockenkühlung	← Winkelbereich →																																																																																																									
Heizung	← Winkelbereich →																																																																																																									

<p>Drehen Sie die Luftklappe nicht von Hand. Andernfalls wird der Klappenmechanismus beschädigt! (Gilt für alle Geräte.)</p> <p>Wandgerät (RPK): Stellen Sie die vertikalen Deflektoren manuell so ein, dass die Luft in die erforderliche Richtung ausströmt. Stellen Sie an den vertikalen Deflektoren nicht 1 Blatt nach links und ein zweites Blatt nach rechts. Automatische Einstellung der Luftklappe Wird der Gerätebetrieb angehalten, dann halten zwei Luftklappen automatisch in Schließstellung an.</p>	<p>⚠ VORSICHT:</p> <p>Horizontaler Deflektor Vertikaler Deflektor</p>
<p>Deckengerät (RPC): Der vertikale Deflektor besteht aus vier Deflektorgruppen. Stellen Sie die vertikalen Deflektoren manuell so ein, dass die Luft in die erforderliche Richtung ausströmt.</p> <p>HINWEIS: <i>Bei Modellen, die nicht über eine automatische Schwingluftklappenanzeige verfügen, sind die oben genannten Anzeigen nicht über R.C.S. verfügbar. In diesem Fall muss die Schwingluftklappe manuell eingestellt werden.</i></p>	<p>Horizontaler Deflektor</p> <p>Ein Satz Vertikaler Deflektor</p>

ANZEIGE IM NORMALEN ZUSTAND

<p>■ Thermosteuerung Beim Betrieb der Thermosteuerung wird die Lüfterdrehzahl auf LOW (niedrig) gesetzt, und die Anzeige ändert sich nicht. (Nur im Heizbetrieb)</p>	
<p>■ Entfrosten Bei Ausführung des Entfrosterbetriebs leuchtet die Anzeige „DEFROST“. Der Innenlüfter wird verlangsamt und schließlich angehalten. Die Luftklappe wird in horizontaler Position festgestellt. Die Luftklappenanzeige des LCD bleibt jedoch aktiv. (In der Abbildung ist die Einstellung „DEFROST“ eingeschaltet.)</p>	
<p>Wenn das Gerät während des Entfrosterbetriebs gestoppt wird, ist die RUN-Anzeige (rot) ausgeschaltet. Die Entfrosterung läuft jedoch weiter, die Anzeige „DEFROST“ leuchtet und das Gerät wird erst ausgeschaltet, wenn der Entfrosterbetrieb beendet ist.</p>	
<p>■ Filter Verstopfung des Filters Die Anzeige „FILTER“ leuchtet, wenn der Filter mit Staub usw. verstopft ist. Drücken Sie die Taste RESET, nachdem Sie den Filter gereinigt haben. Daraufhin erlischt die „FILTER“-Anzeige.</p>	

ANZEIGEN BEI STÖRUNGEN

<p>■ Störung Die RUN-Anzeige (rot) blinkt. Auf der LCD-Anzeige erscheint „ALARM“. Die Nummer des Innengeräts, der Alarmcode, der Modellcode und die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte erscheinen auf der LCD-Anzeige. Für den Fall, dass mehrere Innengeräte angeschlossen sind, werden die oben genannten Daten der einzelnen Geräte nacheinander angezeigt. Notieren Sie die Angaben und wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler oder HITACHI-Vertreter.</p> <p>■ Stromausfall Alle Anzeigen sind ausgeschaltet. Wenn das Gerät auf Grund eines Stromausfalls ausgeschaltet wurde, schaltet es sich nach Wiederherstellung der Stromzufuhr nicht wieder ein. Führen Sie alle zum Starten des Geräts erforderlichen Schritte noch einmal aus. Im Fall eines momentanen Stromausfalls von 2 Sekunden, wird das Gerät automatisch neu gestartet.</p> <p>■ Störgeräusche Es kann vorkommen, dass alle Anzeigen ausgeschaltet sind und das Gerät gestoppt wird. Dies geschieht durch die Aktivierung des Mikrocomputers zum Schutz des Systems vor Störgeräuschen.</p> <p>HINWEIS: Wenn Sie für das Wandgerät die drahtlose Fernbedienung verwenden, entfernen Sie die mit der Innengeräte-Leiterplatte verbundenen Stecker (CN25). Wenn diese Stecker nicht entfernt werden, funktioniert das Gerät nicht. Die gespeicherten Daten können erst dann gelöscht werden, wenn die Fernbedienung aktiviert ist.</p>	
--	--

6. AUTOMATISCHE STEUERUNGEN

Das System ist mit folgenden Funktionen ausgestattet.

■ DREI-MINUTEN-INTERVALL

Der Kompressor bleibt mindestens 3 Minuten lang ausgeschaltet, nachdem er gestoppt wurde. Wird das System innerhalb von ca. 3 Minuten, nachdem es gestoppt wurde, erneut gestartet, wird die RUN-Anzeige aktiviert. Der Kühl- bzw. Heizbetrieb bleibt jedoch ausgeschaltet und startet erst nach 3 Minuten.

■ SCHUTZ VOR FROST WÄHREND DES KÜHLBETRIEBS

Wenn das System in einem niedrig temperierten Raum betrieben wird, kann der Kühlbetrieb zeitweise in den Lüfterbetrieb wechseln, um die Bildung von Frost auf dem Wärmetauscher des Innengeräts zu vermeiden.

■ AUTOMATISCHER NEUSTART NACH EINEM STROMAUSFALL

Wird die Stromversorgung kurzfristig unterbrochen (bis zu 2 Sekunden), bleiben die Einstellungen der Fernbedienung gespeichert und das Gerät startet neu, sobald wieder Strom fließt.

Falls ein Neustart nach einem länger als 2 Sekunden dauernden Stromausfall erforderlich ist, müssen Sie sich an Ihren Vertragshändler wenden (optionale Funktion).

Wenn Ihr System mit einer Wärmepumpe ausgestattet ist, verfügt es außerdem über folgende Funktionen:

■ LUFTREGELUNG WÄHREND DES HEIZBETRIEBS

Wird der Kompressor ausgeschaltet, während sich der Thermostat in der Position OFF (aus) befindet oder das System den automatischen Entfrosterbetrieb ausführt, wird der Lüfter verlangsamt oder angehalten.

■ AUTOMATISCHER ENTFROSTUNGSZYKLUS

Wenn der Heizbetrieb durch Drücken der RUN/STOP-Taste gestoppt wird, wird die Frostbildung am Außengerät überprüft und es kann maximal 10 Minuten lang der Entfrostszyklus aktiviert werden.

■ SCHUTZ VOR ÜBERLASTBETRIEB

Wenn die Außentemperatur während des Heizbetriebs zu hoch ist, wird der Heizbetrieb auf Grund der Aktivierung des Außenluftthermistors so lange gestoppt, bis die Temperatur sinkt.

■ HEISSSTART WÄHREND DES HEIZBETRIEBS

Um einen kalten Luftausstoß zu vermeiden, wird die Lüfterdrehzahl von der langsamen Position auf die Position geregelt, die der Temperatur des Luftauslasses entspricht. Zu diesem Zeitpunkt ist die Luftklappe horizontal fixiert.

■ HEISSSTART DES KOMPRESSORS

Die FSN(E)/FXN(E) Serie funktioniert erst 4 Stunden nach Einschaltung der Stromversorgung (Unterbrechungscode dl-22).

Für einen Betrieb innerhalb dieser 4 Stunden lesen Sie bitte das Kapitel „Testlauf“.

7. GRUNDLEGENDE FEHLERBEHEBUNG



VORSICHT:

Wenn Wasser aus dem Innengerät austritt, stoppen Sie den Betrieb und wenden sich an den Wartungsdienst.

Bei Brandgeruch oder weißem Rauch, der aus dem Gerät austritt, stoppen Sie das System und wenden sich an den Wartungsdienst.

■ DIES IST NORMAL

Geräusch einer Verformung von Bauteilen
Während das System gestartet oder angehalten wird, kann ein schleifendes Geräusch zu hören sein. Dies wird durch die thermische Verformung der Plastikteile verursacht. Es handelt sich nicht um eine Fehlfunktion.

Geräusch des Kältemitteldurchflusses
Während das System gestartet oder angehalten wird, kann das Geräusch von durchfließendem Kältemittel zu hören sein.

Geruch aus dem Innengerät
Der Geruch bleibt lange Zeit am Innengerät haften. Säubern Sie den Luftfilter und die Blenden bzw. sorgen Sie für eine gute Belüftung.

Dampf aus dem Außengeräte-Wärmetauscher
Während des Entfrosterbetriebs taut das Eis, das sich am Außengeräte-Wärmetauscher befindet, und verdampft. Tauwasser an der Luftblende

Wenn der Kühlvorgang bei hoher Luftfeuchtigkeit (mehr als 27°C DB/80% rel. Luftfeuchtigkeit) lange Zeit fortgesetzt wird, kann sich an der Luftblende Tau sammeln.

Tauwasser am Gehäuse
Wenn der Kühlvorgang bei hoher Luftfeuchtigkeit (mehr als 27°C DB/80% rel. Luftfeuchtigkeit) lange Zeit fortgesetzt wird, kann sich am Gehäuse Tau sammeln.

■ KEINE FUNKTION

Prüfen Sie, ob SET TEMPERATURE (Temperatureinstellung) auf den richtigen Wert gesetzt wurde.

■ KÜHLUNG ODER HEIZUNG FUNKTIONIERT NICHT ORDNUNGSGEMÄSS

- Prüfen Sie, ob der Luftfluss der Außen- oder Innengeräte behindert wird.
- Prüfen Sie, ob sich zu viele Wärmequellen im Raum befinden.
- Prüfen Sie, ob der Luftfilter durch Staub blockiert ist.
- Prüfen Sie, ob Türen und Fenster geöffnet oder geschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob die Temperatureinstellung im zulässigen Betriebsbereich liegt.

■ WENN DAS PROBLEM WEITERBESTEHT...

Sollte das Problem auch nach Überprüfung der oben genannten Punkte weiterbestehen, wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler, und teilen Sie ihm folgende Daten mit:

- Modellname des Geräts
- Schilderung des Problems
- Nr. des Alarmcodes auf der LCD-Anzeige

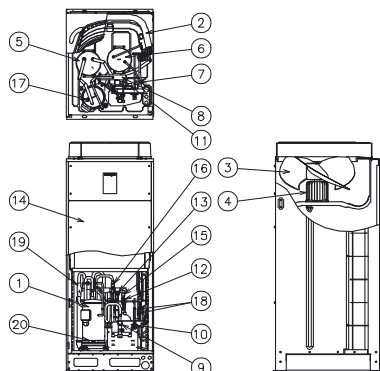
HINWEIS:

Lassen Sie den Hauptschalter, außer bei längerem Betriebsstillstand, eingeschaltet, da das Ölheizmodul auch bei gestopptem Kompressor mit Strom versorgt wird.

8. TEILEBEZEICHNUNG

Beispiel für Teilebezeichnungen. Weitere Informationen finden Sie im technischen Handbuch.

■ AuSSengerät (5 PS) FSN



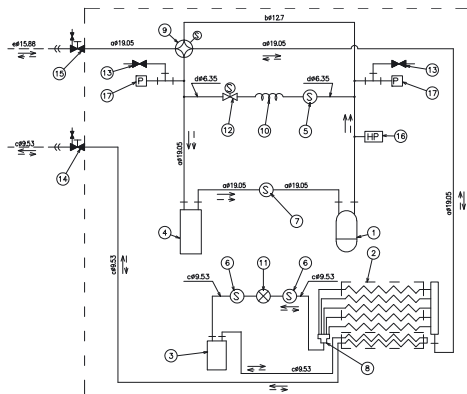
Nr. Teilebezeichnung

- 1 Kompressorwechselrichter
- 2 Wärmetauscher
- 3 Schraubenlüfter
- 4 Lüftermotor
- 5 Akkumulator
- 6 Flüssigkeitsaufnahme
- 7 Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil Ventil
- 8 Umschaltventil
- 9 Absperrventil Gasleitung
- 10 Absperrventil Flüssigkeitsleitung
- 11 Kontrollmuffe (Niedrig)
- 12 Kontrollmuffe (Hoch)
- 13 Schaltkasten
- 14 Niedersdrucksensor
- 15 Hochdrucksensor
- 16 Hochdruck-Schutzschalter
- 17 Sieb
- 18 Sieb
- 19 Ölheizmodul (für Ölabscheider)
- 20 Kurbelgehäuseheizung (für Kompressor)

9. KÄLTEKREISLAUF FSN(E)

Beispiel für einen Kältekreislauf. Weitere Informationen finden Sie im technischen Handbuch.

5FSN



: Kältemittelfluss für Kühlung	: Kältemittelfluss für Heizung	: Kältemittel-leitungen bauesig	: Konusanschluss	: Anschlussflansch	: Lötverbindung	Kältemittel: R410A	Luftdichtepfung: 4,15 MPa
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	------------------	--------------------	-----------------	--------------------	---------------------------

Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor
2	Wärmetauscher Außengerät
3	Aufnahmeteil
4	Akkumulator
5	Sieb (Außengerät)
6	Sieb (Außengerät)

Nr.	Teilebezeichnung
7	Sieb (Außengerät)
8	Microcomputergesteuertes Expansionsventil (Außengerät)
9	Verteiler (Außengerät)
10	Umschaltventil
11	Kapillarschlauch
12	Magnetventil (Gasumgehung)

Nr.	Teilebezeichnung
13	Kontrollmuffe
14	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
15	Absperrventil für Gasleitung
16	Hochdruck-Schutzschalter
17	Kältemitteldruck-Sensor

10. TRANSPORT UND HANDHABUNG

10.1. TRANSPORT DES AUSSENGERÄTS

1. Einhängverfahren

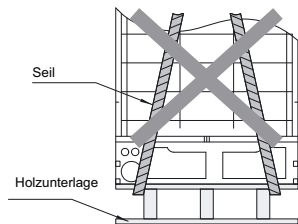
Stellen Sie beim Anhängen des Geräts sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch.

- Transport
 - Keine Verpackungsmaterialien entfernen.
 - Hängen Sie das Gerät in der Verpackung auf, indem Sie Seile durch alle rechteckigen Aussparungen führen, und verwenden Sie zum Schutz des Geräts Schienen oder Wellpappe.

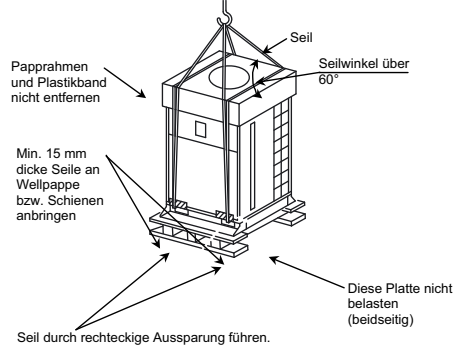


GEFAHR:

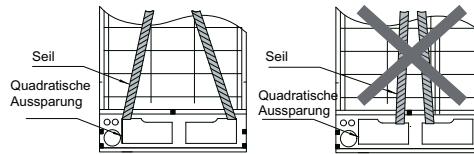
Befestigen Sie die Seile nicht an der Holzunterlage.



- Installation RAS-5~16FSN ; RAS-8~10FXN(E)
 - Holzunterlage entfernen.
 - An den Schienen oder der Wellpappe zum Schutz des Geräts zwei (2) Seile anbringen und das Gerät wie unten gezeigt aufhängen.



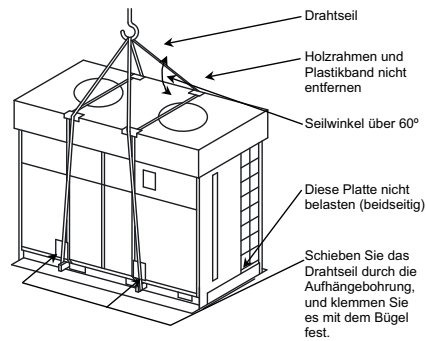
(Seilposition)



RICHTIG

FALSCH

- Installation RAS-20~30FSN ; RAS-16~30FXN
 - Hängen Sie das Gerät in der Verpackung mit vier (4) Seilen auf. Schieben Sie die Drahtseile durch die Aufhängebohrung, und klemmen Sie sie mit dem Bügel fest, wie unten gezeigt.



2. Vor der Installation

Prüfen Sie vor der Installation, ob die folgenden Teile mit dem an der Bodenplatte befestigten Außengerät verpackt sind.

10.2. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR:

Zubehör	Anz.	5FSN	8FSN(E)	10FSN(E)	16FSN	20FSN	24FSN	30FSN	8FXN(E)	10FXN(E)	16FXN	20FXN	24FXN	30FXN	
Komprimiertes Feinblech		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Rohrfiansch der Kältemittelgasleitung				1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Rohr mit Konusmutter der Kältemittelgasleitung		1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Rohr mit Konusmutter der Kältemittellüssigkeitsleitung		-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	
Gummibuchse	4	Für Anschlussöffnung der Betriebskabel													
	1	Für Anschlussöffnung für die Stromkabel mit RAS-5-20FSN													
Schraube	3	Ersatzteil													

HINWEIS:

Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Lieferanten.

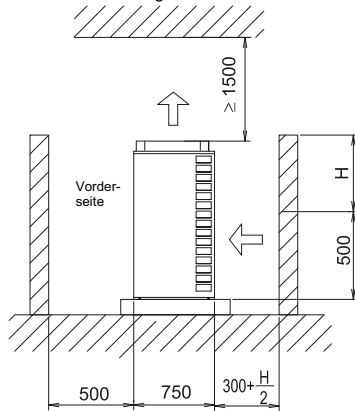
DEUTSCH

11. GERÄTEINSTALLATION

11.1. INSTALLATIONSBEREICH

■ Installationsort

- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, an dem, wie unten gezeigt, ausreichend Abstand um das Gerät für Betrieb und Wartung besteht.



* Addieren Sie für den Lufteinlassraum an der Rückseite die Hälfte der Höhe zu 300 mm, wenn die Wand an der Rückseite über 500 mm hoch ist.

- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort mit guter Belüftung.
- Installieren Sie das Außengerät an einem schattigen Platz oder an einem Ort, wo es keiner direkten Sonneneinstrahlung oder Strahlungen einer Wärmequelle ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, wo vom Gerät fallende Eisstücke keine Gefahr darstellen können. Bei einer Installation auf dem Dach eines Gebäudes können z.B. Eisstücke auf Fußgänger fallen.
- Installieren Sie das Außengerät, wo das Betriebsgeräusch oder der Luftauslass keine Nachbarn oder die Umwelt stören.
- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach und ausreichend tragfähig ist.
- Installieren Sie das Außengerät nicht an Orten, an denen Staub oder andere Verunreinigungen den Wärmetauscher des Geräts blockieren können.
- Wenn Sie das Außengerät in einer schneereichen Gegend installieren, bringen Sie auf dem Gerät und an der Einlassseite des Wärmetauschers die bauseitig bereitzustellenden Hauben an.
- Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort mit einem hohen Grad an Ölnebel, salzhaltiger Luft oder aggressiven Gasen wie z.B. Schwefel.
- Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, wo elektromagnetische Strahlen direkt auf den Schaltkasten und den Wechselrichter gerichtet sind.
- Installieren Sie das Außengerät wenn möglich mindestens 3 Meter von einer elektromagnetischen Strahlungsquelle entfernt, da Elektrosmog zu Fehlfunktionen des Geräts führen kann.

HINWEIS:

In einer Umgebung mit starken elektromagnetischen Feldern kann es vorkommen, dass eine Sicherung durchbrennt und das System nicht mehr funktioniert. Es ist außerdem möglich, dass das System einen Alarm ausgibt. Halten Sie in einem solchen Fall das System an und starten es neu, um den Alarm zurückzusetzen.



VORSICHT:

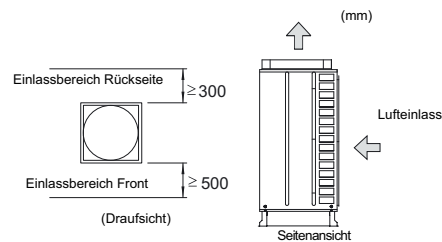
Aluminiumlamellen haben sehr scharfe Kanten. Achten Sie auf die Lamellen, um Verletzungen vorzubeugen.

HINWEIS:

Installieren Sie das Außengerät auf einem Dach oder in einem Bereich, in dem nur Wartungstechniker Zugang zum Außengerät haben.

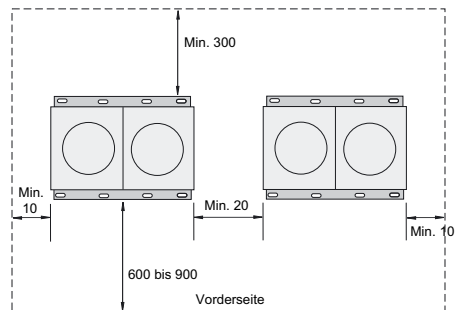
Beispiel für die Installation der Geräte. Weitere Informationen finden Sie im technischen Handbuch.

1. Mindestplatzbedarf



* Zur Vereinfachung der Wartungsarbeiten ist ein Abstand von 900 mm empfehlenswert.

2. Platzbedarf für die Installation mehrerer Geräte

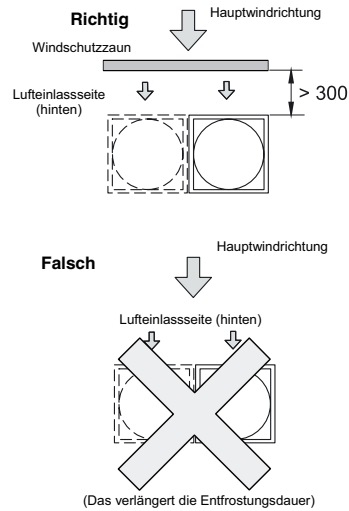
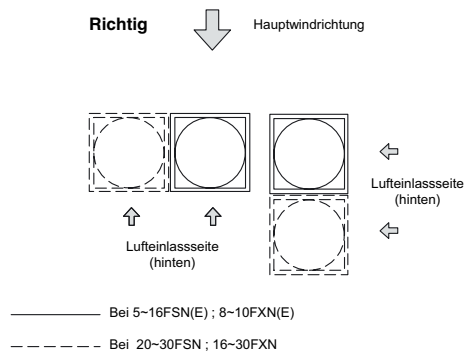


* Maximale Anzahl der Außengeräte (A) in einem Block:

A: 5 bis 16 FSN(E)	3 Geräte
8 bis 10 FXN(E)	3 Geräte
20 bis 30 FSN	2 Geräte
16 bis 30 FXN	2 Geräte

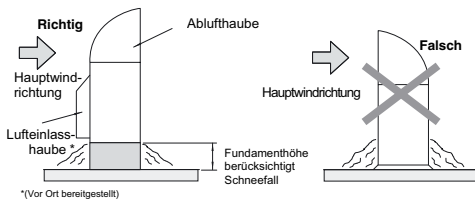
2. Berücksichtigung der Hauptwindrichtung

Achten Sie bei der Installation darauf, dass die Lufteinlassseite des Geräts (hinten) nicht direkt der Hauptwindrichtung zugewandt ist.



3. Berücksichtigung von Schnee

Schützen Sie Luftauslass und -einlass durch eine Haube und installieren Sie ein höheres Fundament, um eine Schneeanhäufung am Luftauslass und -einlass zu vermeiden.

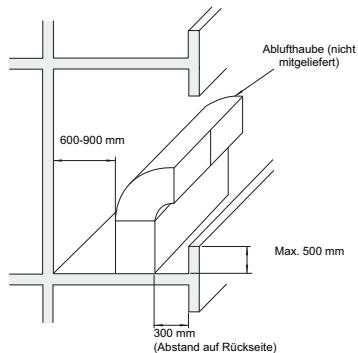


HINWEIS:

Installieren Sie das Gerät an einem sonnigen Ort, also an der Ost- oder Südseite des Gebäudes und nicht an der Nordseite.

4. Vorbeugung gegen Kurzschlüsse

Bringen Sie eine vor Ort bereitgestellte Ablufthaube an, um einen Kurzschluss von Ansaugluft und Abluft zu vermeiden.



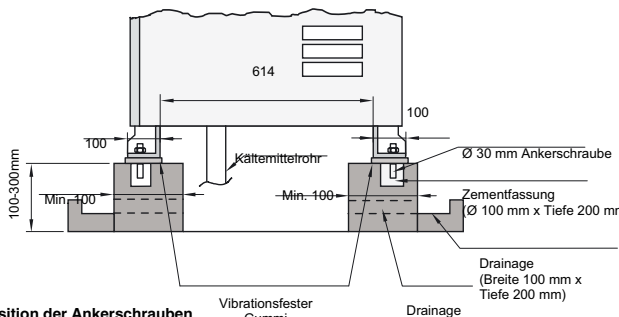
5. Abmessungen der Ablufthaube (nicht mitgeliefert)

- Die folgenden Abbildungen zeigen die empfohlenen Abmessungen der Ablufthaube und der Lufteinlasshaube für das Außengerät.
- Verwenden Sie für die Haube eine 1 mm und für den Flansch und das Gestell eine 1,6 mm dicke Stahlplatte.
- Verwenden Sie für die Lufteinlasshaube eine Stahlplatte mit Löchern.
- Streichen Sie die Haube mit einer beige Farbe, Munsell-Code 2.5Y 8/2.
- Befestigen Sie die Haube mit M5-Blehschrauben. Verstärken Sie die Haube mit Halterungen, wenn dies angesichts des Wetters, z.B. bei starkem Wind, erforderlich ist.

■ Fundament

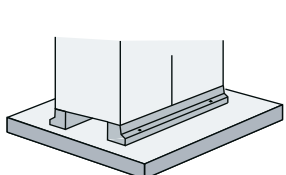
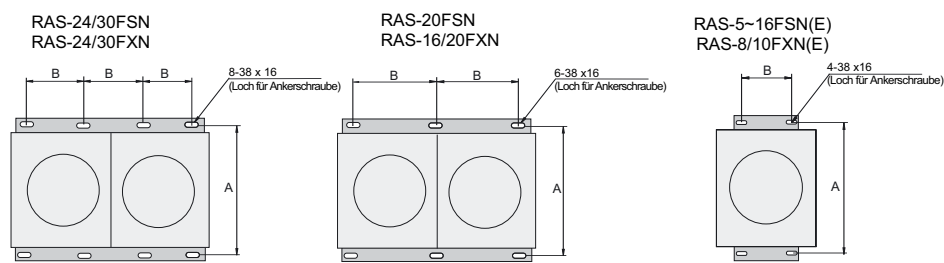
- Beton-Untergrund
 - Das Fundament muss 100-300 mm über den Untergrund hinausragen.
 - Installieren Sie eine geeignete Drainage um den Untergrund.
 - Befestigen Sie das Außengerät bei der Installation mit Ankerschrauben.
 - Sichern Sie das Außengerät mit den Ankerschrauben.
 - Wenn Sie das Außengerät auf einem Dach oder auf einer Terrasse installieren, kann das Kondenswasser bei tieferen Temperaturen gefrieren. Vermeiden Sie deshalb eine Drainage in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.

Fundamente

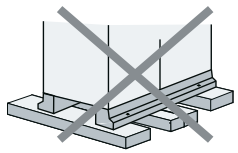
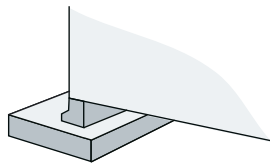


MODELL	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10FSN(E)/FXN(E)		948
RAS-16FSN		824
RAS-20FSN		723
RAS-16/20FXN		
RAS-24FSN/FXN		
RAS-30FSN/FXN		

Position der Ankerschrauben



Richtiges Fundament



Falsches Fundament

HINWEIS:

Konstruieren Sie das Fundament wie oben beschrieben und überprüfen Sie, ob alle FüÙe des Gerätes von dem Fundament getragen werden.

12. KÄLTEMITTELEITUNG

VORSICHT:

- Verwenden Sie im Kältekreislauf das Kältemittel R410A. Leiten Sie bei Flüssigkeits- oder Luftdichteprüfungen keinen Sauerstoff, Acetylen oder andere brennbare oder giftige Gase in den Kältekreislauf ein.

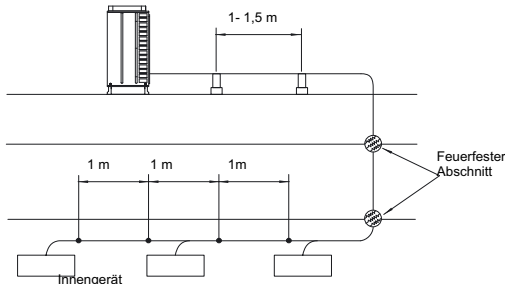
- Diese Gase sind außerordentlich gefährlich und können eine Explosion verursachen. Es wird empfohlen, bei diesen Tests Druckluft, Stickstoff oder Kältemittel zu verwenden.
- Achten Sie darauf, dass im Sperrventil kein Druck vorhanden ist, bevor Sie den Flansch entfernen.

12.1. MATERIAL FÜR ROHRLEITUNGEN

1. Stellen Sie bauseitig Kupferrohre bereit.
2. Der Rohrdurchmesser sollte wie folgt gewählt werden.
3. Verwenden Sie saubere Kupferrohre. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit Stickstoff oder Trockenluft aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.

12.2. BEFESTIGUNG DER KÄLTTEMITTELEITUNGEN

Befestigen Sie die Kältemittelrohrleitungen so, dass keine schwachen Teile des Gebäudes wie Wände, Decken usw. berührt werden. (Durch die Vibration der Leitung kann es sonst zu ungewöhnlichen Geräuschen kommen. Achten Sie besonders bei kurzen Leitungen hierauf).



Befestigen Sie die Kältemittelrohrleitung nicht mit metallischen Materialien, da sich die Leitung ausdehnen und zusammenziehen kann. Einige Befestigungsbeispiele werden unten gezeigt.



Es gibt zwei Arten der Oberflächenbehandlung: Standardbehandlung mit Chromatin oder keramische Ummantelung (*)

Keramische Ummantelung mit dreifachstarkem Mantel auf dem Eisenmaterial bietet folgende Eigenschaften.

1. Korrosionsfestigkeit: Aufgrund der dreifachen Beschichtung bessere Haftung und Korrosionsbeständigkeit
2. Wetter- und Hitzebeständigkeit: Hohe Beständigkeit gegen UV-Strahlen und Sonneneinstrahlung durch keramische Beschichtung
3. Oberflächenhärte : Die harte Oberfläche bietet einen besseren Schutz gegen Abrieb.

DEUTSCH

12.3. KÜHLMITTELROHRVERLEGUNG BEI AUSSENGERÄ



GEFAHR:

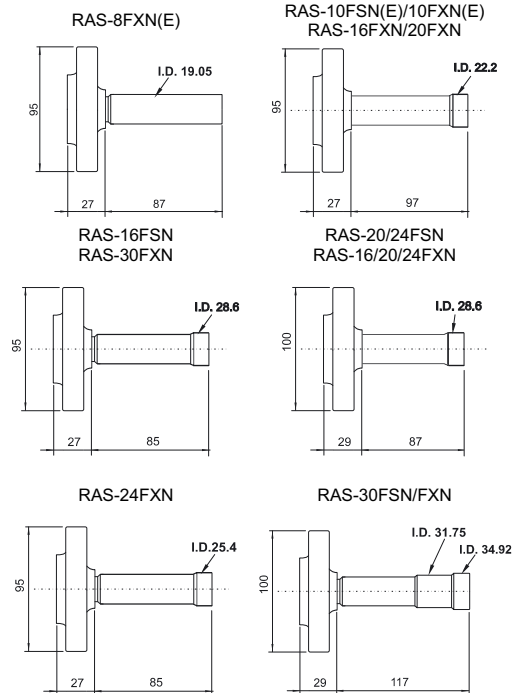
Verwenden Sie im Kältekreislauf das Kältemittel R410A (Für RAS-5-30FSN(E), RAS8-30FXN(E) Leiten Sie bei Flüssigkeits- oder Leuchtichtepfahrungen keinen Sauerstoff, Acetylen oder andere brennbare oder giftige Gase in den Kältekreislauf ein. Diese Gase sind außerordentlich gefährlich und können eine Explosion verursachen. Es wird empfohlen, bei diesen Tests Druckluft, Stickstoff oder Kältemittel zu verwenden.

Material für Rohrleitungen

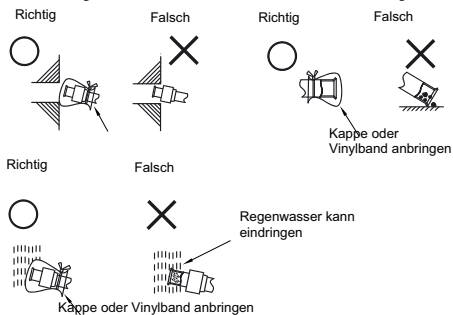
1. Stellen Sie bauseits Kupferrohre bereit.
2. Wählen Sie den Rohrdurchmesser aus der Tabelle auf Seite 16 aus.
3. Verwenden Sie saubere Kupferrohre. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit Stickstoff oder Trockenluft aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.

HINWEISE:

- Verwenden Sie zum Anschluss des Ø19,5-Rohrs mit dem RAS-8FXN(E) den mitgelieferten Rohrflansch
- Verwenden Sie zum Anschluss des Ø22,2-Rohrs mit dem RAS-10FSN/FXN(E) den mitgelieferten Rohrflansch
- Verwenden Sie für die Verbindung des Ø25,4-Rohrs mit dem RAS-24FXN den mitgelieferten Rohrflansch
- Verwenden Sie für die Verbindung des Ø28,6-Rohrs mit dem RAS-16FSN/FXN den mitgelieferten Rohrflansch
- Verwenden Sie für die Verbindung des Ø28,6-Rohrs mit dem RAS-20-24FSN den mitgelieferten Rohrflansch
- Verwenden Sie für die Verbindung des Ø31,75-Rohrs mit dem RAS-30FSN/FXN den mitgelieferten Rohrflansch

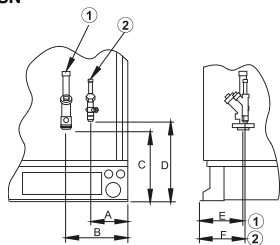


VORSICHT:
 Vorsichtsmaßnahmen an den Enden der Kältemittelleitung
 Verwenden Sie bei Wanddurchführungen
 Schutzkappen am Rohrende.
 Verlegen Sie die Rohre nicht direkt auf dem Untergrund.

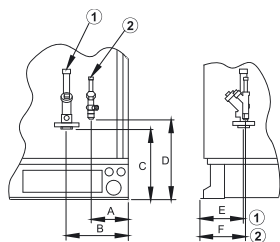


■ **Rohranschlussposition bei Außengeräten**
 - Verbinden Sie die Rohre wie im Bild dargestellt mit den Absperrventilen der Flüssigkeits- und der Gasleitung des Außengeräts.

RAS-5-8FSN



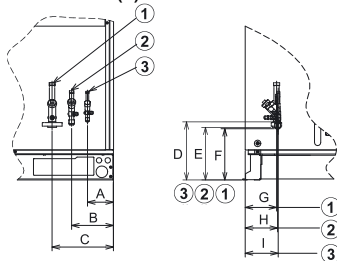
RAS-10-30FSN



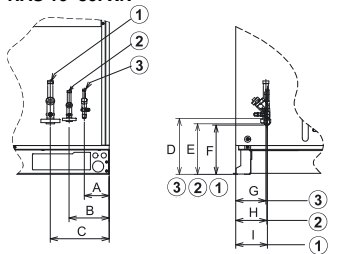
MODELL	A	B	C	D	E	F	1	2
RAS-5FSN	138	242	232	306	155	155	15.88	9.53
RAS-8FSN(E)	137	241	238	306	155	156	19.05	9.53
RAS-10FSN(E)	137	227	247	306	151	156	22.2	9.53
RAS-16FSN	137	227	254	295	171	173	28.6	12.7
RAS-20FSN	137	233	247	287	141	150	28.6	15.88
RAS-24FSN	138	234	247	274	159	171	28.6	15.88
RAS-30FSN	138	234	247	274	159	171	31.75	19.05

HINWEIS:
 1: Ø des Anschlusses der Kältemittelgasleitung.
 2: Ø des Anschlusses der Kältemittelflüssigkeitsleitung.

RAS 8/10FXN(E)



RAS 16-30FXN

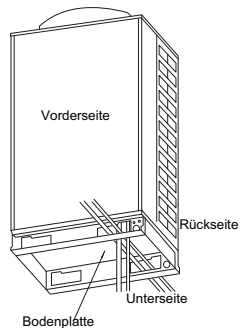


MODELL	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	115	183	292	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	118	186	295	381	253	246	139	146	146
RAS-24FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178

MODELL	1	2	3
RAS-8FXN(E)	19.05	15.88	9.53
RAS-10FXN(E)	22.2	19.05	9.53
RAS-16FXN	28.6	22.2	12.70
RAS-20FXN	28.6	22.2	15.88
RAS-24FXN	28.6	25.4	15.88
RAS-30FXN	31.75	28.6	19.05

NOTE:
 1: Ø Verschweißung der Leitung für gasförmiges Kältemittel mit Durchm.
 2: Ø Konusmutter für Rohranschluss HD-Gasleitung
 3: Ø Mutter des Anschluß der Leitung für flüssiges Kältemittel mit Durchm.

Die Rohrleitungen können von drei seiten angeschlossen werden

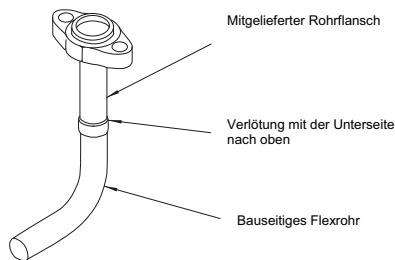


HINWEIS:

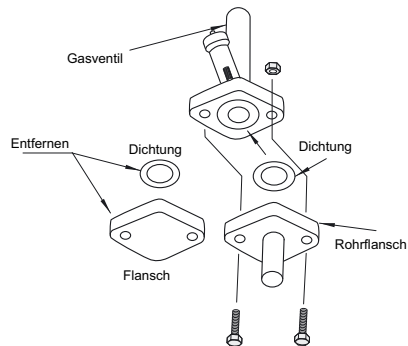
- Verlegen Sie kein Rohr vor der Schraube der Wartungsabdeckung. Andernfalls kann die Schraube oder die Wartungsabdeckung nicht entfernt werden.
- Entfernen Sie nach dem Verlegen und Verkabeln die beiden gelben Transportscheiben des/der Kompressors/en. Befestigen Sie die Leitungen so, dass die Absperrventile keiner hohen Belastung ausgesetzt werden und Vibrationen minimiert werden.

■ Rohranschluss für RAS-10/16/20/24/30 PS

- Prüfen Sie, ob das Ventil geschlossen ist
- Bereiten Sie bauseitig ein Flexrohr für die Flüssigkeitsleitung vor. Verbinden Sie dieses mit Hilfe einer Konusmutter durch die rechteckige Bodenaussparung mit dem Flüssigkeitsventil.



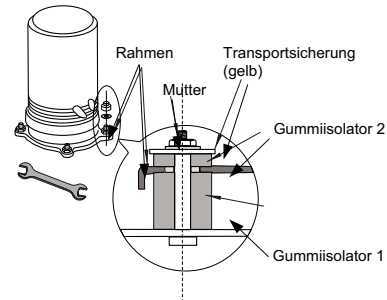
- Bereiten Sie bauseitig ein Flexrohr für die Gasleitung vor. Verlöten Sie dieses und den mitgelieferten Rohrflansch außen am Gerät.
- Verbinden Sie den Rohrflansch mit Hilfe der mitgelieferten Dichtung durch die rechteckige Bodenaussparung mit dem Gasventil. Verwenden Sie nicht die am Gerät befestigte Dichtung.



Verlöten Sie die Flexrohre und die bauseitig bereitgestellten Rohre.

■ Für RAS-16-30FSN/FXN

- 1 Entfernen Sie die zwei Transportsicherungen (gelb).
- 2 Ziehen Sie die Muttern erneut fest an. Kompressor



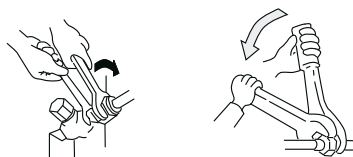
13. ROHRLEITUNGEN UND KÄLTMITTELMENGE

■ Anzugsdrehmoment

Ziehen Sie die Verbindung mit dem erforderlichen Drehmoment gemäß Rohrdurchmesser oder Schraubengröße an (siehe Tabelle).

	Rohrgröße	Drehmoment (Nm)
	Ø 6,35 mm (1/4)	40 Nm
Flüssigkeit 5/8/10 PS	Ø 9,53 mm (3/8)	40 Nm
Flüssigkeit 16 PS	Ø 12,70 mm (1/2)	60 Nm
Gas 5 PS und Flüssigkeit 20-24 PS	Ø 15,88 mm (1/2)	80 Nm
Gas 8 PS und Flüssigkeit 30 PS	Ø 19,05 mm (3/8)	100 Nm
Flanschschraube	-	53 bis 75 Nm

Anziehen der Konusmutter: (stets zwei Schraubenschlüssel verwenden):

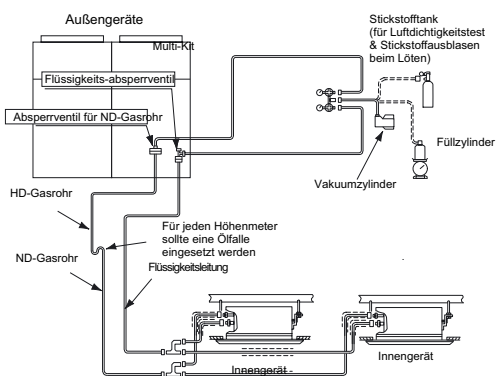


■ Ablassen und Auffüllen von Kältemittel

Das Ablassen und Auffüllen von Kältemittel muss immer nach folgender Anweisung vorgenommen werden:

- Das Absperrventil wurde vor Auslieferung geschlossen. Stellen Sie trotzdem sicher, dass die Absperrventile vollkommen geschlossen sind.
- Verbinden Sie Innen- und Außengerät mit den bauseits bereitgestellten Kältemittelrohren.
- Schließen Sie den Messgeräteverteiler mit Hilfe von Füllschläuchen mit Vakuumpumpe oder einem Stickstoffzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeits- und Gasleitung an.
- Überprüfen Sie die Konusmutterverbindung auf Gas-Leckagen, indem Sie den Druck für FSN-Außengeräte in den bauseits bereitgestellten Rohren mit Stickstoff auf 4,15 MPa erhöhen.
- Die Vakuumpumpe 1 bis 2 Stunden laufen lassen, bis der Druck auf unter 756 mmHg sinkt.
- Zum Einfüllen von Kältemittel die Verteilerarmatur mittels Füllschläuchen mit einem Kältemittel-Füllzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeitsleitung anschließen.
- Nötige Kühlmittelmenge gemäß Leitungslänge auffüllen (Berechnung der Kühlmittelfüllmenge durchführen).
- Absperrventil der Gasleitung vollständig öffnen, Absperrventil der Flüssigkeitsleitung leicht öffnen.

- Das Verteilerarmaturventil öffnen und Kältemittel einfüllen.,
- Nötige Kältemittelmenge mit einer Toleranz von $\pm 0,5$ kg bei Kühlbetrieb einfüllen.
- Absperrventil der Flüssigkeitsleitung nach dem Einfüllen des Kältemittels vollständig öffnen.
- Kühlbetrieb länger als 10 Minuten fortsetzen, damit sich das Kältemittel verteilt.
- Die Platte „geschlossen“ vom Absperrventil entfernen und die Platte „offen“ anhängen.



Beispiel einer Entleerung und Befüllung mit Kältemittel FSN

HINWEIS:

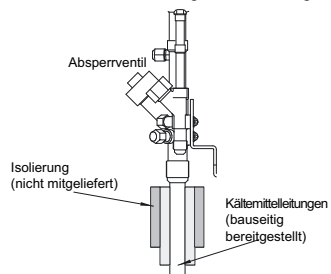
- *Kühlmittelmenge gemäß Berechnung auffüllen. Eine zu hohe oder zu geringe Menge an Kühlmittel kann zum Kompressorausfall führen. Isolieren Sie die Flüssigkeitsleitung, um einen Leistungsabfall infolge der Umgebungstemperatur sowie Kondensation auf den Rohren infolge von Niederdruck zu verhindern.*
- *Stellen Sie sicher, dass keine Gaslecks vorhanden sind. Bei starkem Kältemittelaustritt können folgende Störungen auftreten:*
- *Sauerstoffmangel*
- *Bildung gesundheitsgefährdender Gase durch chemische Reaktionen mit Feuer.*
- *Verwenden Sie dicke Schutzhandschuhe, um Ihre Hände vor Verletzungen durch Kältemittel zu schützen, wenn Sie damit umgehen.*

VORSICHT:

Prüfen Sie die Leitung gründlich auf austretendes Kältemittel. Beim Austritt größerer Kältemittelmengen können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer im selben Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden. Der Überschuss oder Mangel an Kältemittel ist die Hauptursache für Probleme mit den Geräten. Füllen Sie die korrekte Menge an Kältemittel ein.

LEITUNGEN ISOLIEREN

Isolieren Sie die Kältemittelleitungen wie unten gezeigt



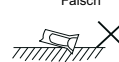
Dichten Sie die Kältemittelleitungen nach dem Verbinden mit dem bauseitig bereitgestellten Isoliermaterial ab. Isolieren Sie Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen vollständig. Isolieren Sie die Flüssigkeitsleitung vollständig, um ein Nachlassen der Leistung und Kondensationsbildung auf der Leitungsoberfläche zu vermeiden.

VORSICHT:
Verschließen Sie das Rohrende mit einer Kappe, wenn es durch eine Bohrung geführt werden soll. Rohrleitungen nicht ohne Kappe oder Vinylband über dem Rohrende direkt auf den Boden legen.

Richtig

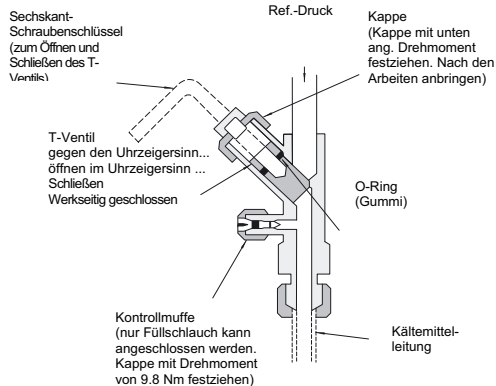


Falsch



Absperrventil

Bedienung des Absperrventils gemäß folgender Abbildung



■ **Anzugsdrehmoment**

■ FSN(E)

PS	Flüssigkeit	Gas
RAS-5FSN	16.5	29.4
RAS-8FSN(E)	16.5	44.1
RAS-10FSN(E)	16.5	49.0
RAS-16FSN	24.5	49.0
RAS-20FSN	30.0	58.8
RAS-24FSN	44.1	58.8
RAS-30FSN	44.1	58.8

■ FXN(E)

HP	Flüssigkeit	Gas Niedrig	Gas Hoch
8	16.5	49.0	44.1
10	16.5	49.0	44.1
16	24.5	58.8	49.0
20	30.0	58.8	49.0
24	44.1	58.8	49.0
30	44.1	58.8	49.0

Sechskant-Schlüsselgröße (mm)

Modell	Flüssigkeitsventil	Gasventil
RAS-8FXN(E)	4	8
RAS-10FXN(E)	4	10
RAS-16FXN	4	10
RAS-20FXN	4	10
RAS-24FXN	6	10
RAS-30FXN	10	10
RAS-30FXN	10	10

Modell	Flüssigkeit	Gas Niedrig	Gas Hoch
RAS-8FXN(E)	4	10	10
RAS-10FXN(E)			
RAS-16FXN			
RAS-20FXN			
RAS-24FXN	10		
RAS-30FXN			

(Verwenden Sie für Größen 5 mm und 10 mm bauseitig bereitgestellte Schraubenschlüssel.)

VORSICHT:

Üben Sie keine übermäßige Kraft auf das T-Ventil an der Endöffnung aus (5,0 Nm oder weniger). Die Konstruktion für die hintere Aufnahme wird nicht mitgeliefert.

Beim Testlauf die Spindel vollständig öffnen. Bei nicht vollständig geöffneter Spindel kommt es zu Geräteschäden.

Vorsicht bei auslaufendem Kältemittel

Betreiber/Monteure müssen die lokalen Gesetze und Richtlinien bzgl. der Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittelleck beachten.

Maximal zulässige Konzentration von HCFC/HFC-Gas

Das Kältemittel R410A, das ins SET-FREE FSN-System eingeleitet wird, ist ein nicht brennbares und ungiftiges Gas. Sollte jedoch ein Leck auftreten und sich der Raum mit Gas füllen, kann dies zu Erstickung führen.

Die maximal zulässige Konzentration von HCFC/HFC-Gas, R410A in der Luft beträgt gemäß EN378-1 0,44 kg/m³. Deshalb müssen im Fall eines Lecks einige wirksame Maßnahmen getroffen werden, um die Konzentration von R410A in der Luft unter 0,44 kg/m³ zu senken.

Berechnung der Kältemittelkonzentration

- Berechnen Sie die Gesamtmenge an Kühlmittel G (kg), mit der das System befüllt ist, das alle Innengeräte der klimatisierten Räume verbindet.
- Berechnen Sie das Raumvolumen V (m³) eines jeden Raums.
- Berechnen Sie die Kältemittelkonzentration C (kg/m³) im Raum nach der folgenden Formel:

G:	G: Gesamte verwendete Kühlmittelmenge (kg)
-C	V: Raumvolumen (m ³)
V	C: Kältemittelkonzentration 0,44 kg/m ³ bei R410A

Gegenmaßnahmen bei Kältemittel-Leckagen entsprechend des KHK-Standards

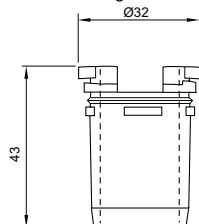
- Sorgen Sie für eine nicht verschließbare Öffnung, durch die Frischluft in den Raum gelangen kann.
- Sorgen Sie für eine türlose Öffnung von min. 0,15% zur Bodenfläche.
- Achten Sie besonders auf Keller und andere Stellen, an denen sich Kühlmittel absetzen kann, da es schwerer als Luft ist.

DEUTSCH

14. ABFLUSSLEITUNGEN

■ **Abflusssatz für Außengerät (DBS-26) (optionales Zubehör)**

Soll das Kondenswasser des Außengeräte-Wärmetauschers gesammelt werden, kann ein Außengeräteabfluss-Kit installiert werden. In Gebieten mit Schneefall wird hiervon jedoch abgeraten. Soll das Kondenswasser vollständig gesammelt werden, so installieren Sie eine separat zu beschaffende Abflusswanne unter dem Außengerät.



Modell	Abflusssatz Anzahl (Geräte)
RAS-5 FSN	3
RAS-8/10/16FSN	4
RAS-16FXN/20/24/30	8

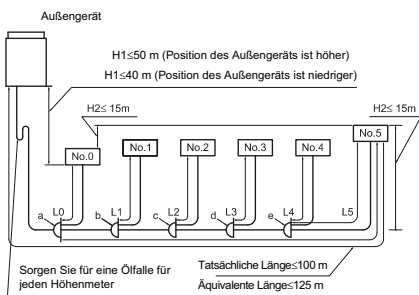
15. ZUSÄTZLICHE KÜHLMITTELMENGE R410A

■ Zusätzliche Kühlmittelmenge R410A

Zu der im Gerät vorhandenen Kühlmittelmenge muss entsprechend der Länge der Rohrleitung und der Anzahl der Innengeräte zusätzliches Kühlmittel aufgefüllt werden.

A. Ermitteln Sie entsprechend der folgenden Vorgehensweise die Menge des zusätzlich erforderlichen Kühlmittels und füllen Sie es ins System ein.

B. Notieren Sie die zusätzliche Kühlmittelmenge, um spätere Wartungsarbeiten zu vereinfachen.



1. Berechnungsmethode für Befüllung mit zusätzlichem Kühlmittel (W kg)
Berechnen Sie die Menge des zusätzlich einzufüllenden Kühlmittels entsprechend der folgenden Methode 1.1 bis 1.3.

- 1.1. Berechnung der zusätzlichen Befüllung mit Kühlmittel für Flüssigkeitsleitungen (W1 kg)
Berechnen Sie die Menge des zusätzlich einzufüllenden Kühlmittels für Flüssigkeitsleitungen wie unten angegeben. Beachten Sie das Beispiel für das Modell RAS-8FSN und füllen Sie die folgende Tabelle aus.

Beispiel

Rohrdurchmesser (mm)	Gesamte Rohrlänge (m)	Zusätzliche Befüllung (Kg/m)	Zwischenbetrag (Kg)
22.2	0	0.390	0 x 0,390 = 0
19.05	0	0.280	0 x 0,280 = 0
15.88	0	0.190	0 x 0,195 = 0
12.7	0	0.120	0 x 0,120 = 0
9.53	51	0.07	51 x 0,07 = 3.57
6.35	5+3+5+3+5+3	0.03	24 x 0,03 = 0.72
Gesamtbetrag der zusätzlichen Befüllung für die Flüssigkeitsleitung (W1) =			4,29 kg

Dieses System (Füllen Sie die folgende Tabelle aus)

Rohrdurchmesser (mm)	Gesamte Rohrlänge (m)	Zusätzliche Befüllung (Kg/m)	Zwischenbetrag (Kg)
22.2		0.390	
19.05		0.280	
15.88		0.190	
12.7		0.120	
9.53		0.07	
6.35		0.03	
Gesamtbetrag der zusätzlichen Befüllung für die Flüssigkeitsleitung (W1) =			kg



ACHTUNG:

Eine Befüllung mit Kühlmittel für die Innengeräte ist NICHT erforderlich.

- 1.2. W₂ ist die werkseitige Kühlmittelbefüllung des Außengeräts.

Außengerät	W0 Kühlmittelbefüllung für Außengerät (Kg)
RAS-5FSN	5,4
RAS-8FSNE	8,5
RAS-10FSNE	9,5
RAS-16FSN	13,0
RAS-20FSN	19,0
RAS-24FSN	23,0
RAS-30FSN	26,0

Außengerät	W0 Kühlmittelbefüllung für Außengerät (Kg)
RAS-8FXNE	8,5
RAS-10FXNE	9,5
RAS-16FXN	19,0
RAS-20FXN	19,0
RAS-24FXN	26,0
RAS-30FXN	26,0

Ermitteln Sie die Anzahl der Innengeräte, für die eine zusätzliche Befüllung mit Kühlmittel erforderlich ist.

Pferdestärken	W2 Zusätzliche Befüllung (Kg)
0.8	0
1.0	0
1.5	0
2.0	0
2.5	0
3.0	0
4.0	0
8.0	1.0
10.0	1.0

2. Berechnung des Gesamtbetrags der zusätzlichen Befüllung (W kg)
 Setzen Sie die in 1.1 und 1.2 ermittelten Gewichte W1 und W2 in die folgende Formel ein.
 Gesamtmenge der zusätzlichen Befüllung $W = W1 + W2$

- Befüllung
 Füllen Sie das Kältemittel (R410A) entsprechend den im „Installationshandbuch“ enthaltenen Anweisungen in das System ein.

- Aufzeichnung der zusätzlichen Befüllung
 Notieren Sie die Menge des eingefüllten Kältemittels, um spätere Wartungs- und Dienstleistungsarbeiten zu vereinfachen.
 Die Gesamtkühlmittelmenge dieses Systems wird anhand folgender Formel berechnet.

Beispiel: $W = 4,29 + 0 = 4,29 \text{Kg}$

Ihr System: $W = \text{ } + \text{ } = \text{ } \text{Kg}$

Gesamte zusätzliche Befüllung W	<input type="text"/>
Gesamte Kältemittelbefüllung des Systems	<input type="text"/>
Datum der Kältemittelbefüllung	<input type="text"/>
Jahr <input type="text"/>	Monat <input type="text"/> Tag <input type="text"/>

Gesamte Kältemittelbefüllung des Systems = $W_0 + W$

Ihr System = $\text{ } + \text{ } = \text{ } \text{Kg}$

DEUTSCH

16. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

16.1. ALLGEMEINE PRÜFUNG

- Stellen Sie sicher, dass die vor Ort beschafften elektrischen Komponenten (Netzschalter, Stromkreisunterbrecher, Kabel, Stecker und Kabelanschlüsse) gemäß den angegebenen elektrischen Daten ausgewählt wurden. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Komponenten den regionalen und nationalen Normen entsprechen.
- Gemäß der Richtlinien 89/336/EEC und deren Anhänge 92/31/EEC and 93/68/EEC im Bezug auf elektromagnetische Kompatibilität, erläutert die nachstehende Tabelle die erlaubte Systemimpedanz Z_{max} an der Schnittstelle der Netzversorgung des Benutzers in Übereinstimmung mit EN61000-3-11

MODELL	Quelle Z (Ω)
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	0,17
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	0,16
RAS-16FSN/FXN	0,14
RAS-20FSN/FXN	0,13
RAS-24FSN/FXN	0,12
RAS-30FSN/FXN	0,10

- Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung eine Abweichung von +/- 10 % nicht überschreitet.
- Stellen Sie sicher, dass die Impedanz der Stromversorgung so gering ist, dass die Spannung beim Einschalten nicht unter 85 % der Nennspannung fällt.
- Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.
- Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Kapazität an.

VORSICHTSMASSNAHMEN:

- Stellen Sie sicher, dass die Lüfter des Innen- und des Außengeräts still stehen, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Prüfungen beginnen.
- Schützen Sie die Kabel, Abflussleitung, elektrischen Bauteile vor Beschädigung durch Ratten oder andere Kleintiere. Ungeschützte Bauteile werden möglicherweise von Ratten beschädigt. Im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.
- Wickeln Sie zusätzliche Isolierung um die Kabel, und dichten Sie die Kabelanschlusssparungen mit Dichtungsmaterial ab, um es so vor Kondenswasser und Insekten zu schützen.
- Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Innengeräts.
- Führen Sie die Kabel durch die Aussparung in der seitlichen Abdeckung, wenn Sie eine Kabelführung verwenden.
- Sichern Sie das Kabel der Fernbedienung mit einer Kabelklemme innerhalb des Schaltkastens.
- Die elektrische Verkabelung muss den lokalen und nationalen Richtlinien entsprechen. Wenden Sie sich im Hinblick auf Normen, Vorschriften, Verordnungen usw. an die für Sie zuständige Behörde.
- Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel sicher angeschlossen ist. Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Kapazität an.

GEFAHR:

- Schalten Sie den Netzschalter aus, bevor Sie an Kabelanschlüssen arbeiten.
- Prüfen Sie, ob das Erdungskabel entsprechend den lokalen und nationalen Vorschriften einwandfrei angeschlossen, gekennzeichnet und befestigt ist.

HINWEIS:

Bei mehreren Stromversorgungsquellen überprüfen und testen Sie sicherheitshalber, ob alle ausgeschaltet sind.

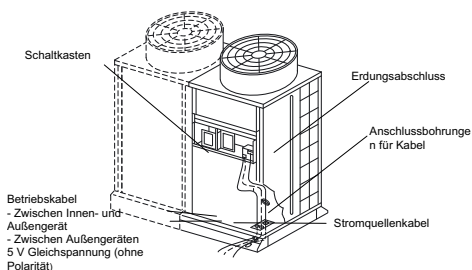
16.2. KABELANSCHLUSS FÜR DAS AUßENGERÄT

KABELANSCHLÜSSE

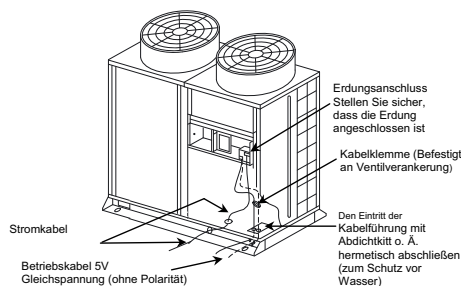
Die Kabelanschlüsse des Außengerätes sind unten dargestellt.

1. Schließen Sie die Stromversorgungskabel an L1, L2, L3 und N (bei 380-415V/50Hz) für Drehstrom auf der Anschlussleiste an, und die Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten.
2. Verbinden Sie die Kabel zwischen den Außen- und Innengeräten mit den Anschlüssen 1 und 2 auf der Anschlussleiste.
3. Verlegen Sie keine Kabel vor der Befestigungsschraube der Wartungsklappe. Andernfalls kann die Schraube nicht entfernt werden.

RAS-5-20 PS



RAS-24-30 PS



VORSICHT:

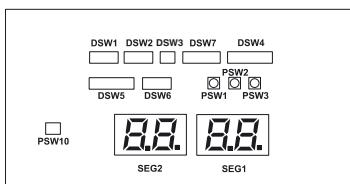
Befestigen Sie die abgeschirmten Drähte zwischen dem Innen- und dem Außengerät an nur einem Punkt mit einem Cordband. Die abgeschirmten Drähte dürfen nur mit der Erdung des Innengeräts verbunden werden.

4. Kontrollieren Sie das Gerät, bevor Sie den Hauptschalter betätigen. Wenn die Spannung für das Außengerät 415V (Nennspannung) beträgt, wechseln Sie die Stecker der Transformatoren (TF1 und 2) im Schaltkasten wie im folgenden Bild gezeigt von CN4 und CN6 zu CN5 und CN7

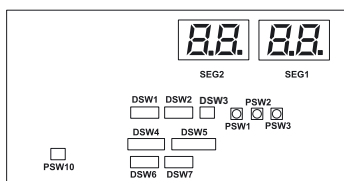
16.3. EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER DES AUßENGERÄTS

- Anzahl und Position der Dip-Schalter
Die Leiterplatte im Außengerät ist mit 7 verschiedenen Dip-Schaltern und 3 Arten von Druckschaltern ausgestattet.

Position der DIP-Schalter für RAS-5~20FSN ; RAS-8~10FXN(E):



Position der DIP-Schalter für RAS-24~30FSN ; RAS-16~30FXN::



HINWEIS:

Das Symbol "■" gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.

Bei Verwendung von DSW4, 7 oder 8 wird das Gerät nach 10 bis 20 Sekunden gestartet oder gestoppt, nachdem der Schalter aktiviert worden ist.



VORSICHT:

Bei der Einstellung von Dip-Schaltern ist vorher die Stromversorgung auszuschalten. Werden die Dip-Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.

- DSW1: Einstellung Kältekreislaufnummer

Wenn H-Link verwendet wird, ist eine Einstellung erforderlich. Werkseitig sind alle Einstellungen auf OFF gestellt (Kältekreislaufnr. 0). Stellen Sie, wie unten dargestellt, in einem Kühlkreislauf dieselbe Kühlkreislaufnummer für das Außengerät und die Innengeräte ein.

Kreislaufnr.	0	1	2	3
Einstellposition	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4
Kreislaufnr.	4	5	6	7
Einstellposition	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4
Kreislaufnr.	8	9	10	11
Einstellposition	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4
Kreislaufnr.	12	13	14	15
Einstellposition	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4

■ **DSW2: Leistungseinstellungen**

Einstellungen sind nicht erforderlich. Jedes Außengerät ist werkseitig so eingestellt, wie nachfolgend dargestellt.

Modell	Einstellposition	Modell	Einstellposition
RAS-5FSN		RAS-8FSN(E) RAS-8FXN(E)	
RAS-10FSN(E) RAS-10FXN(E)		RAS-16FSN RAS-16FXN	
RAS-20FSN RAS-20FXN		RAS-24FSN RAS-24FXN	
RAS-30FSN RAS-30FXN			

■ **DSW3: Höhenunterschied**

Eine Einstellung ist erforderlich.

FSN(E)

Das Außengerät ist höher angebracht als das Innengerät (0-50m)	
Das Außengerät ist tiefer angebracht als das Innengerät (0-20m)	
Das Außengerät ist tiefer angebracht als das Innengerät (20-40m)	

FXN(E)

Das Außengerät ist höher angebracht als das Innengerät (0-20m)	
Das Außengerät ist höher angebracht als das Innengerät (20-50m)	
Das Außengerät ist tiefer angebracht als das Innengerät (0-20m)	
Das Außengerät ist tiefer angebracht als das Innengerät (20-40m)	

■ **DSW4: Testlauf und Service-Einstellung**

Eine Einstellung ist erforderlich. Dieser Dip-Schalter wird für Wartungsarbeiten verwendet.

Werkseitige Einstellung	
Testbetrieb Kühlen	
Testbetrieb Heizen	
Erzwingener Kompressorstopp	
Zusammenschaltung von mehr als 16 Innengeräten	
Betrieb mit Austauschkompressor	

■ **DSW5: NOTBETRIEB DES KOMPRESSORS**

Einstellungen sind nicht erforderlich. Sämtliche Kompressor laufen, außer dem ausgewählten.

Werkseitig	
Außer Kompressor Nr. 1	
Außer Kompressor Nr. 2	
Außer Kompressor Nr. 3	
Außer Kompressor Nr. 4	
Außer Kompressor Nr. 5	
Außer Kompressor Nr. 6	
Auswahl des Eingangssignals	
Funktionseinstellung	

■ **DSW6: Rohrlänge**

Werkseitig und Länge < 25 m	
25 ≤ Gesamtlänge < 50	
50 ≤ Gesamtlänge < 75	
75 ≤ Gesamtlänge	

■ **DSW7: Einstellung der Stromversorgung**

Werkseitig (380 V)	
220V	
415V	

■ **DSW10: Übertragungseinstellung**

Einstellungen sind erforderlich, um den Endwiderstand zu löschen

Werkseitig steht Schalter 1 des DSW10 auf ON	
Wenn die Anzahl der Außengeräte im gleichen H-Link 2 oder mehr beträgt, steht Schalter 2 des DSW10 für die weiteren Geräte auf OFF. Wird nur ein Außengerät benutzt, ist eine Einstellung nicht erforderlich.	
Werden die Anschlüsse 1 und 2 von TB1 mit Hochspannung versorgt, wird die Sicherung auf der Leiterplatte ausgelöst. Schließen Sie in solchen Fällen die Kabel zuerst an TB1 an, bevor Sie auf Nr. 2 schalten.	

16.4. VERKABELUNG ZWISCHEN INNEN- UND AUßENGERÄT

Überprüfen Sie, dass der Anschluss für das Stromversorgungskabel (Anschlüsse „L1“ an „L1“ und „N“ an „N“ auf jeder Anschlussleiste: AC380-415V) und die Zwischenkabel (Versorgungsleitung: Anschlüsse „1“ an „1“ und „2“ an „2“ auf jeder Anschlussleiste: DC5V) zwischen Innen- und Außengerät ordnungsgemäß übereinstimmen. Bei falsch angeschlossenen Kabeln muss mit Geräteschäden gerechnet werden.

- Berücksichtigen Sie bei der Verkabelung die lokalen Vorschriften und Bestimmungen.
- Schließen Sie die Betriebskabel an die Geräte im gleichen Kältekreislauf an (die Kältemittelrohre und die Steuerkabel sollten mit den gleichen Innengeräten verbunden werden). Wenn die Kältemittelrohre und die Steuerkabel an Geräte in verschiedenen Kältekreisläufen angeschlossen werden, kann dies zu Betriebsstörungen führen.
- Verwenden Sie zwischen Innen- und Außengerät und für die Betriebskabel zwischen den Innengeräten (H-Verbindung) abgeschirmte verdrehte Paarkabel.
- Es können auch abgeschirmte Paarkabel verwendet werden.
- Die Abschirmung ist nur an einer Kabelseite zu erden.
- Kabel mit nicht mehr als 3 Adern verwenden (H-Link). Adergrößen müssen entsprechend der nationalen Bestimmungen ausgewählt werden.

Schließen Sie die Betriebsleitung für die Geräte an denselben Kältemittelkreislauf an (die Kältemittelleitung muss mit den Innengeräten verbunden werden, deren Kältemittelrohr an dasselbe Außengerät angeschlossen ist). Sind die Kältemittelleitungen und die Betriebsleitungen an Geräte aus unterschiedlichen Kältemittelkreisläufen angeschlossen, kann dies zu fehlerhaftem Betrieb führen.

- Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussausparung für das Stromkabel, wenn mehrere Außengeräte mit demselben Betriebsspannungskabel verbunden sind.
- Die empfohlenen Unterbrecherstärken sind in der Tabelle der technischen Daten und empfohlenen Kabel aufgezeigt, Unterbrecherstärke/1 A.G.

- Wird eine der Kabelführungen nicht für die Außenverkabelung benutzt, kleben Sie Gummihülsen auf die Blende.
- Vor Ort beschaffte Verkabelung und Ausrüstung muss nationalen und internationalen Bestimmungen entsprechen.

Gerät	Name des Dip-Schalters	Markierung	Werkseitige Einstellung	Funktion
Außengerät	Kältekreislauf	DSW1		Einstellung der Außengerätadresse im Kältekreislauf. DSW1 so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte desselben H-LINK-Systems nicht überlappt.
	Anschlusswiderstand	DSW10-1P		Für die Anpassung der Impedanz des Übertragungskreislaufes. DSW1 entsprechend der Anzahl der Außengeräte innerhalb des H-LINK-Systems einstellen. Einstellung des Anschlusswiderstands. Werkseitig steht Schalter 1 des DSW10 auf ON. Wenn die Anzahl der Außengeräte im gleichen H-Link 2 oder mehr beträgt, stellen Sie Schalter 1 des DSW10 für die weiteren Geräte auf OFF. Wird nur ein Außengerät benutzt, ist keine Einstellung erforderlich.
Innengerät	Kältekreislauf	DSW5		Einstellung der Innengerätadresse im Kältekreislauf. Stellen Sie den DSW5 entsprechend der Adresse des Außengeräts im gleichen Kältekreislauf ein.
	Innengeräteadresse	RSW		Zur Einstellung der Innengeräteadresse. RSW so einstellen, dass er die Einstellung anderer Innengeräte desselben Kältekreislaufs nicht überlappt. (Bei fehlender Einstellung wird die automatische Adressfunktion durchgeführt.)

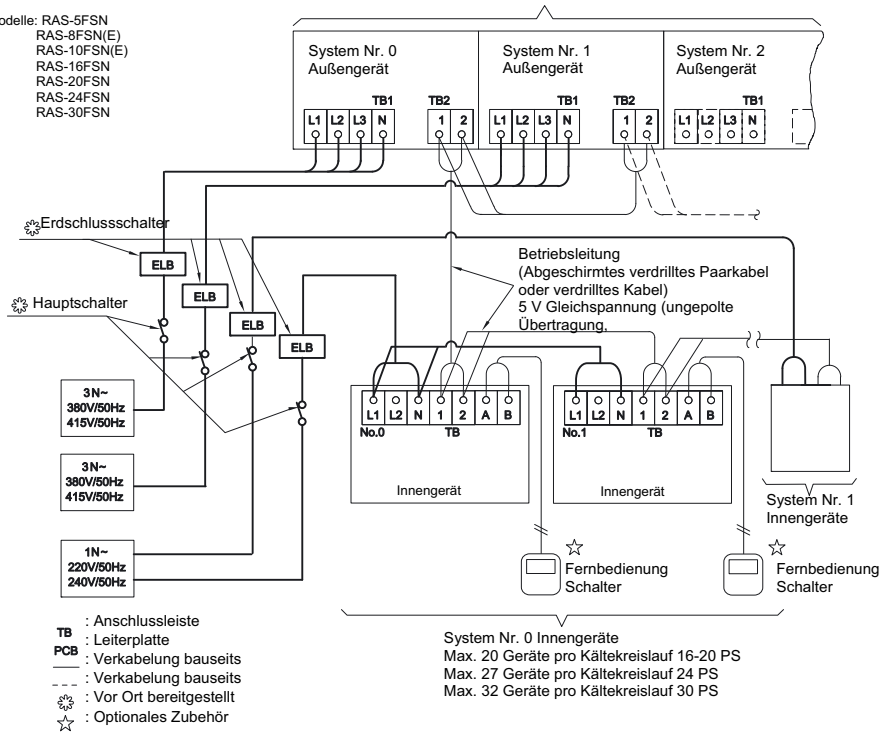
ACHTUNG:

- Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Durch einen fehlerhaften Anschluss kann die Leiterplatte ausfallen.
- Wenn mehr als 16 Innengeräte vorhanden sind, zählt ein Außengerät als zwei Geräte.
- Für die Innengeräte 17 bis 32 stellen Sie die Kältekreislaufnummer ein, indem Sie zur Kältekreislaufnummer des Außengeräts 1 (eins) addieren.

FSN-Innenkombination System Nr. 0

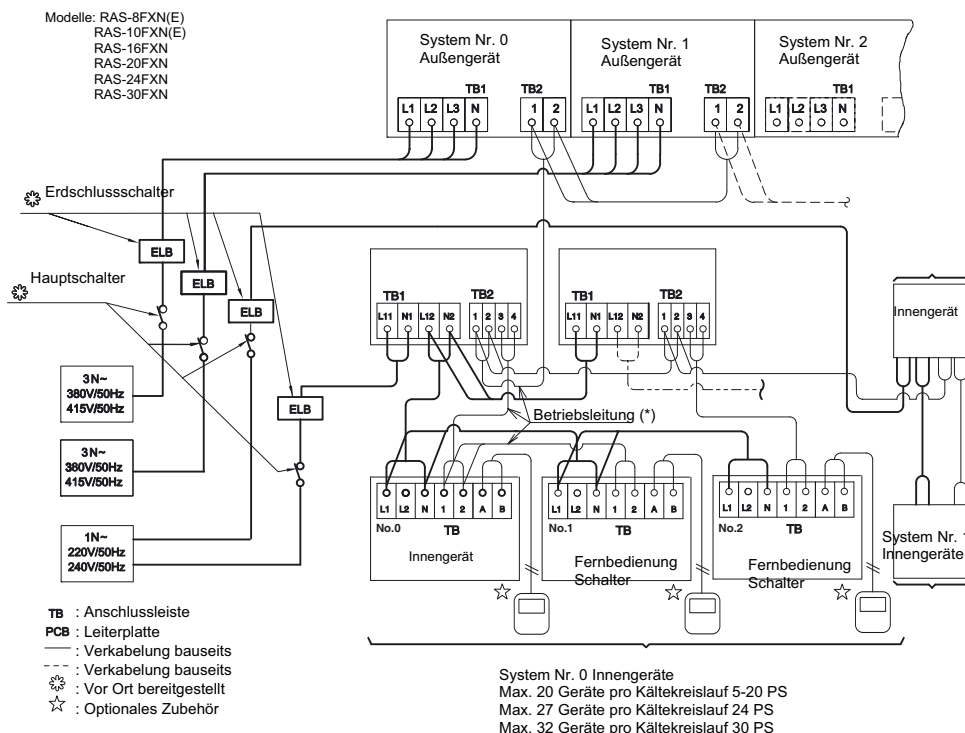
■ FSN(E)

Modelle: RAS-5FSN
 RAS-8FSN(E)
 RAS-10FSN(E)
 RAS-16FSN
 RAS-20FSN
 RAS-24FSN
 RAS-30FSN



DEUTSCH

■ FXN(E)



(*) (Abgeschirmtes verdrehtes Paarkabel oder verdrehtes Kabel) 5 V Gleichspannung (ungepolte Übertragung)

16.5. KABELDURCHMESSER

■ Netzkabelanschlüsse
Minstdurchmesser für Netzkabel

Modell	Energieversorgung	Max. Strom	Netzkabelstärke		Übertragungskabelstärke	
			EN60 335-1 ●	MLFC ●	EN60 335-1 ●	MLFC ●
Alle Innengeräte	220-240V/1/50φHz 380-415V/3/50φHz	5 A	0,75 mm ²	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,5 mm ²
RAS-5FSN		8 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-8FSN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FSN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FSN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FSN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FSN		66 A	-	8 mm ²		
RAS-8FXN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FXN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FXN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FXN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm ²		

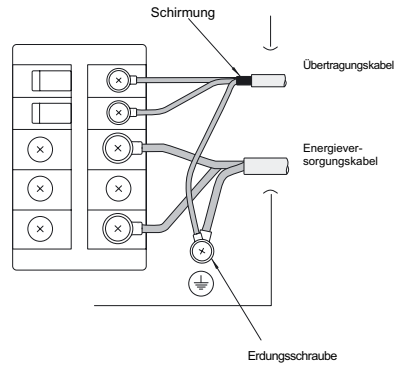
HINWEISE:

1. Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Kabel vor Ort die lokalen und nationalen Vorschriften.
2. Die mit ❶ markierten Kabelstärken sind gemäß der Europäischen Norm EN60 335-1 für den maximalen Nennstrom des Geräts geeignet. Verwenden Sie keine Kabel, die leichter als die normalen, mit Polychloropren ummantelten elastischen Leitungen sind (Kurzbezeichnung H05RN-F).
3. Die mit ❷ markierten Kabelstärken sind für den maximalen Nennstrom des Geräts mit MLFC-Kabel (flammenfestes Polyflexkabel) von HITACHI Cable Ltd. Japan geeignet.
4. Verwenden Sie für den Übertragungsschaltkreis ein abgeschirmtes Kabel und erden Sie dieses.
5. Wenn die Stromkabel in Reihe miteinander verbunden sind, addieren Sie die maximalen Nennströme der Geräte und wählen die entsprechenden Kabel aus der untenstehenden Tabelle aus.
6. Der Durchmesser des Erdungskabels muss den örtlichen Vorschriften entsprechen: IEC 245, Nr. 571.



VORSICHT:

Verwenden Sie zur Übertragung zwischen Innen- und Außengeräten abgeschirmte Kabel, und schließen Sie das abgeschirmte Ende der folgenden Beschreibung entsprechend an die Erdungsschraube des Schaltkastens des Innengeräts an.



DEUTSCH

Auswahl gemäß EN60 335-1		Auswahl gemäß MLFC (bei Kabeltemperatur von 60 °C)	
Nennstrom I (A)	Kabelstärke (mm ²)	Nennstrom I (A)	Kabelstärke (mm ²)
I ≤ 6	0,75	I ≤ 15	0,5
6 < I ≤ 10	1	15 < I ≤ 18	0,75
10 < I ≤ 16	1,5	18 < I ≤ 24	1,25
16 < I ≤ 25	2,5	24 < I ≤ 34	2
25 < I ≤ 32	4	34 < I ≤ 47	3,5
32 < I ≤ 40	6	47 < I ≤ 62	5,5
40 < I ≤ 63	10	62 < I ≤ 78	8
63 < I	❶	78 < I ≤ 112	14
		112 < I ≤ 147	22

❶ Wenn der Strom 63A übersteigt, schließen Sie keine Kabel in Reihe an.

■ Elektrische Daten und empfohlene Verkabelung. Unterbrecherstärke:

Modell	Energieversorgung	Max. Strom	CB (A)	ELB no. poles/A/mA	
All Indoor Units	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	6	2/40/30	
RAS-5FSN		8 A	10		
RAS-8FSN(E)		14 A	15	4/40/30	
RAS-10FSN(E)		18 A	20		
RAS-16FSN		33 A	40		
RAS-20FSN		37 A			
RAS-24FSN		50 A	60	4/63/30	
RAS-30FSN		66 A	75	4/100/30	
RAS-8FXN(E)		380-415V/3ϕ/50Hz	14 A	15	4/40/30
RAS-10FXN(E)			18 A	20	
RAS-16FXN			33 A	40	
RAS-20FXN			37 A		
RAS-24FXN			50 A	60	4/63/30
RAS-30FXN			66 A	75	4/100/30

17. TESTLAUF

Führen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten wie nachstehend beschrieben einen Testlauf durch, und übergeben Sie das System dann an den Kunden. Führen Sie die Testläufe der Innengeräte nacheinander der Reihe nach aus und kontrollieren Sie, ob die elektrische Verkabelungen und Kältemittelleitungen korrekt angeschlossen sind.

Starten Sie die Innengeräte einzeln und der Reihe nach, um sicher zu stellen, dass die Nummerierung stimmt.



WARNUNG:

Schalten Sie das System nicht ein, bevor alle Kontrollen durchgeführt wurden.

- a. Stellen Sie sicher, dass der elektrische Widerstand höher als $1\text{ M}\Omega$ ist, indem Sie den Widerstand zwischen Erdung und den Anschlüssen der elektrischen Bauteile messen. Falls dies nicht der Fall ist, schalten Sie das System nicht ein, bevor der Leckstrom gefunden und behoben ist. Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht aufgedrückt werden.
- b. Kontrollieren Sie, ob die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.
- c. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl anwärmen konnte.

Beachten Sie während des Systembetriebs die folgenden Punkte.

- a. Teile in der Umgebung der Auslassseite dürfen nicht mit der Hand berührt werden, da die Kompressorkammer und die Rohre an dieser Seite auf über $90\text{ }^\circ\text{C}$ aufgeheizt werden.
- b. **MAGNETSCHALTERTASTEN DÜRFEN NICHT GEDRÜCKT WERDEN**, da es sonst zu schweren Unfällen kommen kann.

Elektrische Komponenten dürfen frühestens drei Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters berührt werden.

HINWEIS:

Die SET FREE-Serie funktioniert erst 4 Stunden nach dem Einschalten der Stromversorgung (Abbruchcode dl-22)

Für einen Betrieb innerhalb dieser 4 Stunden schalten Sie die Schutzsteuerung wie folgt aus:

1. Schalten Sie die Stromversorgung für das Außen- und die Innengeräte ein.
2. Warten Sie 30 Sekunden.
3. Drücken Sie die Taste PSW1 auf der Leiterplatte min. 3 Sekunden lang.

Nach Abschluss des Testlaufs läuft der Kompressor eventuell weiter (max. 10 min.) Dabei handelt es sich um eine Wiederherstellungsfunktion für das Kältemittel.

17.1. PRÜFUNGEN VOR DEM TESTLAUF

1. Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile der Gasleitung und der Flüssigkeitsleitung vollständig geöffnet sind.
2. Kontrollieren Sie, ob kein Kältemittel ausläuft. Die Konusmuttern können sich durch Vibrationen beim Transport gelockert haben.
3. Überprüfen Sie, ob die Kältemittelrohrleitungen und die elektrische Verkabelung zu demselben Kältekreislauf gehören und ob die Dip-Schalter-Einstellung (DSW1) der Gerätenummer für die Innengeräte dem System entspricht.
4. Überprüfen Sie die Einstellungen der Dip-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte. Achten Sie insbesondere auf die Einstellung des Höhenunterschieds zwischen Innen- und Außengerät (DSW3). Lesen Sie auch das Kapitel "15. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS".
5. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter der Stromversorgung min. 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen kann.
5. Prüfen Sie, ob die Verkabelung der Innen- und Außengeräte den Anleitungen aus Kapitel „15 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS“ entspricht.
7. Kontrollieren Sie, ob die Anschlüsse L1, L2, L3 und N richtig an die Energieversorgung angeschlossen sind.

HINWEIS:

1. Kontrollieren Sie, ob die vor Ort bereitgestellten elektrischen Komponenten (Hauptsicherung, Hauptschalter, FI-Schalter, Kabel, Leitungsanschlüsse und Kabelschuhe) gemäß den im Technischen Handbuch aufgeführten elektrischen Daten ausgewählt wurden und ob diese allen zu berücksichtigenden Richtlinien entsprechen.
2. Verwenden Sie für Außenverkabelungen abgeschirmte Kabel, um Rauschen zu vermeiden. (Die abgeschirmten Drähte dürfen nicht länger als 1000 m sein und ihr Durchmesser muss den örtlichen Vorschriften entsprechen.)
3. Überprüfen Sie, ob der Anschluss für das Netzanschlusskabel (Anschlüsse „L1“ an „L1“ und „N“ an „N“ auf jeder Anschlussleiste: AC380-415V und die Anschlüsse „R“ an „R“ und „T“ an „T“ auf jeder Anschlussleiste: AC220V) und die Zwischenverkabelung (Betriebsleitung: Anschlüsse auf jeder Anschlussleiste: DC12V) zwischen Innen- und Außengerät ordnungsgemäß übereinstimmen. Bei falsch angeschlossenen Kabeln muss mit Geräteschäden gerechnet werden.

17.2. TESTLAUF MITTELS FERNBEDIENUNG

<p>1 Schalten Sie die Stromversorgung der Innen- und der Außengeräte ein.</p> <p>2 Aktivieren Sie mit Hilfe der Fernbedienung den Modus "TESTLAUF": Halten Sie die Tasten „MODE“ (Modus) und „CHECK“ (Prüfen) gleichzeitig min. 3 Sekunden gedrückt. a) Wenn auf der Fernbedienung „TEST RUN“ und die Anzahl der angeschlossenen Einheiten (zum Beispiel „05“) angezeigt werden, ist das Fernbedienungskabel korrekt angeschlossen. Weiter bei Punkt 3. b) Wenn nichts oder „00“ oder eine geringere Anzahl der Geräte angezeigt wird, als tatsächlich vorhanden sind, ist ein Fehler aufgetreten. Weiter bei Punkt 3.</p>			
<p>3 Anzeige der Fernbedienung</p>		<p>Zu inspizierende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung</p>	
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> Die Stromversorgung ist nicht eingeschaltet. Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen. Die Stromkabel sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert. 	<ol style="list-style-type: none"> Verbindung zwischen Stecker und Leitungen: Roter Draht – Nr. 1, schwarzer Draht – Nr. 2, weißer Draht – Nr. 3 Anschlussstellen des Fernbedienungskabels Steckerkontakt des Fernbedienungskabels Anschlussreihenfolge an allen Anschlussleisten Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten 	
Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht	<ul style="list-style-type: none"> Einstellung der Gerätenummer stimmt nicht Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden.) 	<ol style="list-style-type: none"> Einstellung der Dip-Schalter auf der Leiterplatte Anschlussreihenfolge der Brückenkabel Anschlussstellen der Brückenkabel Steckerkontakt der Brückenkabel 	
Nach Kontrolle zurück zu 1			
<p>4 Wählen Sie durch Drücken der Taste MODE (Modus) die Testbetriebsart (COOL oder HEAT/Kühlen oder Heizen) aus.</p>			
<p>5 Drücken Sie die Taste RUN/STOP. a) Dadurch beginnt der Testlauf. (Der Testlauf endet nach 2 Betriebsstunden oder durch Drücken der Taste RUN/STOP.) b) Wenn der Testlauf nicht beginnt oder die Betriebsanzeige auf der Fernbedienung blinkt, ist ein Fehler aufgetreten. Weiter bei Punkt 6.</p>			
<p>6 Anzeige der Fernbedienung</p>		<p>Zu inspizierende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung</p>	
Die Betriebsanzeige blinkt (im Sekundentakt) und die Gerätenummer und Alarmcode „03“ blinken	Das Gerät läuft nicht an.	Die Betriebsleitungen sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert.	<ol style="list-style-type: none"> Anschlussreihenfolge an allen Anschlussleisten. Möglicherweise ist die Sicherung auf der Leiterplatte aufgrund einer falschen Verkabelung ausgelöst worden. (Die Sicherung kann ein nur ein Mal mit dem DSW auf der Leiterplatte zurückgesetzt werden.) (Siehe 7) Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten. Anschlussreihenfolge der Signalleitungen zwischen Innen- und Außengeräten.
Die Betriebsanzeige blinkt (2-Sekundentakt)	Das Gerät läuft nicht an.	Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.	Siehe Punkt 3 ? unter 1, 2 und 3
Die Betriebsanzeige blinkt anders als oben angegeben.	Das Gerät läuft nicht an oder startet und hält wieder an.	Der Thermistor oder andere Stecker sind falsch angeschlossen. Die Schutzvorrichtungen sprechen an, oder es liegt eine andere Fehlerursache vor.	Lassen Sie vom Servicepersonal die Alarmcodenummer laut der Tabelle im Betriebshandbuch ermitteln.
Normal	Die Außenlüfter drehen sich in die falsche Richtung	Die Anschlussreihenfolge der Netzanschlusskabel stimmt nicht.	Anschlussreihenfolge an allen Anschlussleisten: TB1 im Außengerät
	Die Außenlüfter laufen nicht an.	Das Netzanschlusskabel hat sich teilweise gelöst.	Anschlussstellen des Netzanschlusskabels. Anschluss des Außengeräte-Lüftermotors.
Nach Kontrolle zurück zu 1			
<p>7 Vorgehensweise beim Zurücksetzen der Übertragungsleitungssicherung: 1. Korrigieren Sie die Verkabelung der Anschlussleiste. 2. Stellen Sie den Schalter des DSW7 an der Innengeräteleiterplatte auf ON 3. Stellen Sie den 2. Schalter des DSW10 an der Außengeräteleiterplatte auf ON</p>		<p>Innengeräteleiterplatte DSW7 Außer RPK</p>	<p>Innengeräteleiterplatte DSW7 Nur RPK</p>
		<p>Außengeräteleiterplatte DSW10</p>	

DEUTSCH

17.3. TESTLAUF ÜBER DAS AUSSENGERÄT


Dieser Abschnitt behandelt die Durchführung eines Testlaufs mit Hilfe des Dip-Schalterblocks DSW4 des Außengeräts. Die Einstellung dieser Dip-Schalter erfolgt bei eingeschalteter Stromversorgung.

⚠️ WARNUNG:

- Achten Sie darauf, dass Sie beim Einstellen der Dip-Schalter keine anderen Komponenten der Leiterplatte berühren.
- Die Wartungsklappe darf nicht montiert oder abgenommen werden, während die Stromversorgung des Außengeräts eingeschaltet und das Gerät in Betrieb ist.
- Stellen Sie nach Abschluss des Testlaufs alle Dip-Schalter von DSW4 wieder auf OFF.

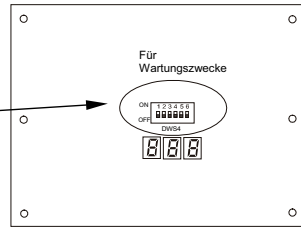
Werkseitige Einstellung des Dip-Schalterblocks





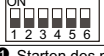

DSW4
Schalter für Testlauf und Wartungsarbeiten



1. Testlauf Einstellung COOL/HEAT (ON: Heizbetrieb)
3. OFF (fest eingestellt)
4. Manuelle Kompressorabschaltung
5. OFF (fest eingestellt)
6. OFF (fest eingestellt)

Außengerät-Leiterplatte (PCB1)



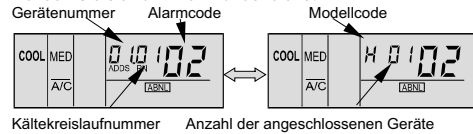
	Einstellung der Dip-Schalter	Betrieb	Anmerkungen
Testlauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einstellung des Betriebsmodus Kühlen: Stellen Sie DSW4-2 auf OFF.  Heizbetrieb: Stellen Sie DSW4-2 auf ON.  2. Testlauf beginnen Stellen Sie DSW4-1 auf ON. Nach ca. 20 Sekunden startet der Betrieb. Im Heizbetrieb lassen Sie DSW4-2 auf ON gestellt. ↓  	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Innengerät läuft automatisch an, wenn mit Hilfe des Dip-Schalters des Außengeräts der Testlauf gestartet wird. 2. Die Einstellung ON/OFF kann mit der Fernbedienung erfolgen oder mit DSW4-1 vom Außengerät. 3. Ein 2 Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermoeinstellung OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Achten Sie darauf, dass die Innengeräte den Vorgang in Übereinstimmung mit dem Testlauf des Außengeräts starten ▪ Der Testlauf wird vom Außengerät gestartet und mittels Fernbedienung gestoppt. Die Testlauffunktion der Fernbedienung wird abgebrochen. Die Testlauffunktion des Außengeräts wird jedoch nicht abgebrochen. ▪ Sind mehrere Innengeräte an eine Fernbedienung angeschlossen, erfolgt der Testlauf gleichzeitig bei allen Geräten. Schalten Sie die Stromversorgung für die Innengeräte AUS, die keinen Testlauf durchführen sollen. In diesem Fall kann die Anzeige „TEST RUN“ auf der Fernbedienung blinken, es handelt sich aber nicht um eine Fehlfunktion. ▪ Die Einstellung von DSW4 ist für einen Testlauf mittels Fernbedienung nicht erforderlich.
Manuelle Kompressorabschaltung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einstellung Manuelle Kompressorabschaltung: Stellen Sie DSW4-4 auf ON.  -Kompressor ON Stellen Sie DSW4-4 auf OFF.  	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ist DSW4 während des Kompressorbetriebs auf ON gestellt, wird der Kompressor sofort gestoppt und das Innengerät befindet sich im Zustand Thermo OFF. 2. Steht DSW4 auf OFF, startet der Kompressor nach Löschung des 3-Minuten-Intervalls. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermeiden Sie es, den Kompressor häufig ein- und auszuschalten.
Manuelles Entfrieren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Starten des manuellen Entfrosterbetriebs Drücken Sie PSW1 min. 3 Sekunden lang während des Heizbetriebs, damit der Entfrosterbetrieb nach 2 Minuten aufgenommen wird. Diese Funktion ist erst 5 Minuten nach dem Start des Heizbetriebs möglich. 2. Ende des manuellen Entfrosterbetriebs Der Entfrosterbetrieb wird automatisch beendet und der Heizbetrieb startet. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Entfrosterbetrieb kann unabhängig von den Frostbedingungen und der Gesamtzeit des Heizbetriebs erfolgen. 2. Wenn die Temperatur des Außengeräte-Wärmeaustauschers 10°C übersteigt, der Druck höher als 3.3 MPa (33kgf/cm2G) oder der Thermostat auf OFF gestellt ist, wird der Entfrosterbetrieb nicht ausgeführt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermeiden Sie einen häufigen Entfrosterbetrieb. ▪ Wird der manuelle Entfrosterbetrieb von PSW1 akzeptiert, erscheint die Restzeit bis zum Entfrosterstart auf der 7-stelligen Anzeige der Leiterplatte.  <p>Restzeit (alle 4 Sekunden)</p>

18. ALARMCODES

Wenn die RUN-Anzeige 2 Sekunden lang blinkt, liegt ein Übertragungsfehler zwischen Innengerät und Fernbedienung vor. Mögliche Ursachen:

- Fernbedienungskabel gebrochen
 - Kontaktfehler im Fernbedienungskabel
 - IC oder Mikrocomputer defekt
- Wenden Sie sich in jedem Fall an Ihren Kundendienst.

Wenn die RUN-Anzeige 5 Mal blinkt (5 Sekunden) sowie Gerätenummer und Alarmcode angezeigt werden, notieren Sie den Alarmcode (siehe untenstehende Tabelle) und wenden Sie sich an Ihren Kundendienst.



DEUTSCH

Code Nr.	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
01	Innengerät	Auslösung der Schutzvorrichtung	Ausfall von Lüftermotor, Kondensatablass, Leiterplatte, Relais.
02	Außengerät	Auslösung der Schutzvorrichtung	Auslösung von PSH
03	Übertragung	Fehler bei Übertragung zwischen Innen- bzw. Außengerät und Außen- bzw. Innengerät	Falsche Verkabelung, Ausfall der Leiterplatte, Auslösen der Sicherung.
04	Wechselrichter	Fehler zwischen Wechselrichter und Steuerleiterplatte	Fehler bei Übertragung zwischen Leiterplatten
04.			Übertragungsfehler bei Lüftersteuerung
05	Übertragung	Fehler bei der Verkabelung der Stromversorgung	Falsche Verkabelung der Umkehrphase
06	Spannungsabfall	Spannungsabfall infolge extrem niedriger oder hoher Spannung am Außengerät	Spannungsabfall in Energieversorgung, Falsche Verkabelung oder unzureichende Leistung der Netzanschlusskabel.
07		Sinkende Abgashitze	Kühlmittelüberschuss. Verschlussperre für Expansionsventil.
08	Kreislauf	Steigende Abgastemperatur	Kühlmittelmangel. Kühlmittel läuft aus, Verschlussperre des Expansionsventils verstopft
09	Außengerät	Auslösung der Schutzvorrichtung	Ausfall eines Lüftermotors
11		Lufteinlassthermistor	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung.
12	Fühler am Innengerät	Luftauslassthermistor	
13		Frostschutthermistor	
14		Gasleitungsthermistor	
19		Auslösen der Schutzvorrichtung für Lüftermotor	Ausfall eines Lüftermotors
21		Hochdrucksensor	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung
22		Außenluftthermistor	
23		Abgasthermistor an Kompressor.	
24		Verdampfungsthermistor	
29		Niederdrucksensor	
30		Fehler beim Kabelanschluss	Fehler bei der Kabelverbindung zwischen Außeneinheit, CH-Einheit und Inneneinheit.
31	Fühler am Außengerät	Falsche Einstellung von Außen- und Innengerät	Falsche Einstellung des Kapazitätscodes.
32		Fehlerhafte Übertragung von einem anderen Innengerät	Ausfall der Stromversorgung, Leiterplatte in anderem Innengerät, Fehler an anderem Innengerät im selben Kältekreislauf
35		Falsche Einstellung der Innengeräte-Nr.	Gleiche Innengeräte-Nr. im selben Kältekreislauf bereits vorhanden
36		Falsches Innengerätmodell	Innengerät nicht mit R410A kompatibel
38		Fehler im Schutzkreislauf des Außengeräts	Leiterplatte des Innengeräts defekt, Falsche Verkabelung, Verbindung zu Leiterplatte in Innengerät.
39		Falscher Betriebsstrom für Dauerkompressor	Überstrom, Sicherung durchgebrannt oder Ausfall des Stromsensors.
43		Druckverhältnis sinkt, Schutz aktiviert	Ausfall von Kompressor, Wechselrichter
44	Druck	Niederdruck steigt, Schutz aktiviert	Überlast am Innengerät beim Kühlen. Heiße Außenluft an Verschlussperre für Expansionsventil
45		Hochdruck steigt, Schutz aktiviert	Überlastbetrieb, Kühlmittelüberschuss. Verstopfung des Wärmetauschers
46		Hochdruck sinkt, Schutz aktiviert	Kühlmittelmangel
47		Niederdruck sinkt, Schutz aktiviert	Kühlmittelmangel
51	Wechselrichter	Fehler des Wechselrichterstromsensors	Ausfall von Sensor auf Wechselrichterleiterplatte
52		Überlastschutz aktiviert	Überlast, Überstrom, Kompressorsperre.
53		IPM-Schutz aktiviert	Autoabschaltung von IPM (Überstrom, Niederspannung oder Überhitzung).
54		Kühlrippentemperatur des Wechselrichters steigt	Fehlerhafter Lamellensensor des Wechselrichters, Fehlerhafter Außenlüfter
56	Lüfter des Außengeräts	Abweichung bei Erkennung der Lüftermotorposition	Fehlerhafte Erkennung des Übertragungskreislaufs
57		Lüftersteuerungsschutz aktiviert	Falsche Lüfterdrehzahl.
58		Fehlerhafte Lüftersteuerung	Überstrom, abnorme Kühlrippe an Lüftersteuerung
EE	Wechselrichter	Kompressorschutz	3mal Fehleralarm für Kompressor binnen 6 Stunden

19. EINSTELLUNG DER SICHERHEITS- UND STEUERGERÄTE

Sicherheits- und Steuerungseinstellungen für Innengeräte

Modell		RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI	Anmerkungen
Für Lüftermotor des Verdampfers Interner Thermostat	°C	145±5 90±15	130±5 83±15	135±5 90±15	140±5 90±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (einer für jeden Motor)
Aus									
Ein									
Für Steuerschaltkreis Belastbarkeit der Sicherung	A	5							
Frostschutzthermostat									
Aus	°C	0							
Ein		14							
Thermostat-Differential	°C	2							

Sicherheits- und Steuerungseinstellungen für Außengeräte

Modell		RAS-5	RAS-8	RAS-10	RAS-16	RAS-20	RAS-24	RAS-30
Für Kompressor Druckschalter		Automatischer Neustart, nicht regulierbar (einer pro Kompressor)						
Hoch Aus	MPa	4,15 ^{-0,05} _{-0,15}						
Ein	MPa	3,20 ± 0,15						
Sicherung 3~, 380/415, 50Hz	A	20x2	20x4	20x4	20x6	20x8	20x10	20x12
Kapazität Ölheizmodul	FSN	40	40 x 2	40 x 2	40 x 3	40 x 4	40 x 5	40 x 6
	FXN	-			40 x 4	40 x 5	40 x 6	40 x 7
CCP-Timer Einstellzeit	min	3	3	3	3	3	3	3
Für Lüftermotor des Kondensators Interner Thermostat		Automatischer Neustart, nicht regulierbar (einer pro Kompressor)						
Aus	°C	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5
Ein	°C	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15
Steuerkreis Sicherungskapazität auf Leiterplatte	A	12	12	12	12	12	12	12

CCP-Timer: Erzwingener Betrieb für 3 Minuten und Abschaltung.

1. SOMMAIRE DES DISPOSITIONS DE SÉCURITÉ

DANGER :

- Ne laissez pas l'eau pénétrer dans l'unité intérieure ou le groupe extérieur. Ces produits contiennent des composants électriques. Si de l'eau vient à entrer en contact avec des composants électriques, il peut alors se produire des chocs électriques graves.
- N'accédez pas aux dispositifs de sécurité placés dans les unités intérieures ou les groupes extérieurs et ne tentez aucun réglage de ceux-ci. Toute tentative d'accès ou de réglage de ces dispositifs pourrait entraîner des accidents graves.
- N'ouvrez jamais le panneau de service ni accédez aux unités intérieures ou groupes extérieurs sans avoir préalablement débranché ces appareils de l'alimentation électrique principale.
- En cas d'incendie, fermez l'interrupteur principal (position OFF), éteignez immédiatement le feu et contactez votre service de maintenance.
- Vérifiez la sécurité de la connexion du fil de terre.
- Connectez un fusible possédant la puissance requise.

ATTENTION :

- Les fuites de fluide frigorigène peuvent provoquer des difficultés respiratoires en raison d'une quantité d'air insuffisante.
- N'installez pas l'unité intérieure, le groupe extérieur, la télécommande et le câble à moins de 3 mètres environ de fortes radiations d'ondes électromagnétiques comme, par exemple, celles d'un équipement médical.

AVERTISSEMENT :

- Ne vaporisez jamais des produits comme des insecticides, des laques, des produits coiffants ou tout autre gaz inflammable à moins d'un (1) mètre du système.
- Si le disjoncteur ou le fusible sont souvent activés, arrêtez le système et contactez votre service de maintenance.
- N'effectuez aucune opération de maintenance ou de contrôle par vous-même. Ce travail doit être exécuté par du personnel de maintenance qualifié.
- N'introduisez aucun matériel étranger (bâtons, etc.) dans l'admission et la sortie d'air. Ces appareils sont équipés de ventilateurs tournant à de grandes vitesses et tout contact de ceux-ci avec un objet peut être dangereux.

REMARQUE :

Il est recommandé de ventiler la pièce toutes les 3 ou 4 heures

FRANÇAIS

2. REMARQUE IMPORTANTE

- Assurez-vous que, conformément aux manuels qui apparaissent dans l'unité intérieure et le groupe extérieur, toutes les informations nécessaires à l'installation correcte du système sont incluses. Dans le cas contraire, contactez votre distributeur.
- HITACHI poursuit une politique de perfectionnement de ses produits par l'amélioration constante de leur configuration et de leurs performances. Hitachi se réserve ainsi le droit de modifier ses spécifications sans préavis.
- HITACHI ne peut anticiper toute circonstance éventuelle pouvant entraîner un danger potentiel.
- Ce climatiseur a été conçu pour une climatisation standard destinée exclusivement aux êtres humains. Ne l'employez pas pour d'autres usages, comme sécher du linge, rafraîchir des aliments ou pour tout autre processus de refroidissement ou de chauffage.
- Aucune partie du présent manuel ne peut être reproduite sans autorisation écrite.
- Pour toute question, contactez votre service de maintenance HITACHI.
- Vérifiez et contrôlez que les explications fournies dans chacune des parties du manuel correspondent bien à votre modèle de climatiseur. Les composants compatibles à tous les modèles sont expliqués dans le texte (« uniquement sur les modèles avec pompe à chaleur », etc.).
- Reportez-vous à la codification des modèles (page 1) pour une confirmation des caractéristiques principales de votre système.
- Les mots introduisant une remarque (DANGER, AVERTISSEMENT ou ATTENTION) sont utilisés pour identifier différents niveaux de gravité du danger. Les définitions pour l'identification des différents niveaux de danger sont données ci-après, précédées de leur appellation respective.
- Il est entendu que cet appareil fonctionnera sous la conduite de personnel anglophone, et qu'il en sera de même pour leur maintenance. Si ce n'est pas le cas, le client devra ajouter des remarques relatives à la sécurité, la surveillance et le fonctionnement dans la langue du personnel.
- Ce climatiseur a été conçu pour fonctionner à la température suivante. Il doit fonctionner dans cette plage de température :

		Température	
		Maximum	Minimum
Mode refroidissement	Intérieur	32 °C TS/23 °C TM	21 °C TS/15 °C TM
	Extérieur	43 °C TS	-5 °C TS
Mode chauffage	Intérieur	27 °C TS	15 °C TS
	Extérieur	15 °C TM	-20 °C TM

TS : Température thermomètre sec
TM : Température thermomètre mouillé

- Ces modes de fonctionnement sont commandés au moyen de la télécommande.
- Ce manuel doit être considéré comme partie intégrante du climatiseur. Le présent manuel donne une description et des informations communes pour ce climatiseur dont le fonctionnement est semblable à celui des autres modèles.

2 REMARQUE IMPORTANTE

DANGER :

- **Réservoir à pression et dispositif de sécurité:** Ce climatiseur est équipé d'un réservoir à pression conforme à la Directive sur les équipements sous pression. Le réservoir à pression a été conçu et testé avant expédition pour garantir sa conformité à la Directive. De plus, afin d'éviter que le système ne soit soumis à une pression excessive, un pressostat haute pression (qui ne requiert aucun réglage sur site) a été placé dans le système de réfrigération. Ce climatiseur est donc protégé des pressions anormales. Toutefois, si le cycle de réfrigération (le(s) réservoir(s) à pression notamment) est soumis à une pression anormalement élevée, l'explosion de(s) réservoir(s) pourrait provoquer des blessures graves ou le décès des personnes touchées. N'appliquez jamais au système des pressions supérieures à celles indiquées, ne modifiez et ne changez jamais le pressostat haute pression.

- **Démarrage et fonctionnement:** Vérifiez que toutes les soupapes d'arrêts sont entièrement ouvertes et qu'aucun obstacle n'obstrue les entrées/sorties avant de démarrer le système et pendant son fonctionnement.

- **Maintenance:** Vérifiez régulièrement la pression du côté haute pression. Si la pression est supérieure à la pression maximale autorisée, arrêtez le système et nettoyez l'échangeur thermique ou retirez la cause de l'excès de pression.

- **Pression maximale autorisée et valeur de déclenchement du pressostat haute pression:**

N°	Série	Modèle de groupe extérieur	Frigorigène	Pression maximale autorisée (MPa)	Valeur de déclenchement du pressostat haute pression (MPa)
1	Série FSG	RAS-5FSG à RAS-30FSG1	R407C	3,3	3,15-3,25
2	Série FXG	RAS-8FXG à RAS-30FXG1	R407C	3,3	
3	Série FSG	RAS-5FSN à RAS-30FSN	R410A	4,15	4,00-4,10
4	Série FXN	RAS-8FXN à RAS-30FXN	R410A	4,15	

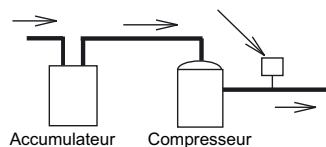
REMARQUE:

L'étiquette de conformité du réservoir à pression à la Directive est attachée au réservoir. La catégorie et la capacité du réservoir en termes de pression sont indiquées sur le réservoir.

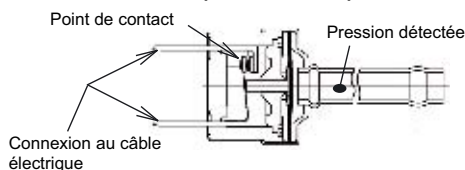
REMARQUE:

Le pressostat haute pression est indiqué sur le schéma de câblage électrique du groupe extérieur par l'abréviation PSH et est connecté à la carte à circuits imprimés (PCB1) du groupe extérieur.

Emplacement du pressostat haute pression



Structure du pressostat haute pression



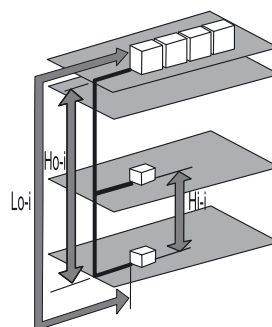
DANGER:

- Ne modifiez jamais le pressostat haute pression individuellement ; ne modifiez jamais individuellement la valeur de déclenchement du pressostat haute pression. Si vous modifiez cette valeur, l'explosion provoquée pourrait tuer ou blesser grièvement les personnes touchées.

3. DESCRIPTION DU SYSTÈME

- 32 unités intérieures maximum peuvent être commandées.
- La capacité de raccordement de l'unité intérieure peut être de 50% à 130%.
- Longue tuyauterie pour des immeubles de grande hauteur.
- Plusieurs combinaisons, 7 types et 49 modèles d'unités intérieures et une capacité de 2,2 kW à 14,0 kW.
- Flexibilité de la commande de l'unité intérieure.
- Grande fiabilité.
- Gain d'espace.
- Installation aisée.

PUISANCE DE GROUPE	5-30 HP
Longueur maximale des tuyauteries Lo-i	
Longueur réelle (m)	150
Longueur équivalente (m)	175
Longueur maximale des tuyauteries Ho-i	
Le groupe extérieur est plus haut que l'unité intérieure	50
L'unité intérieure est plus haute que le groupe extérieur	40
Dénivelé de tuyauterie maximale Hi-i	15



FRANÇAIS

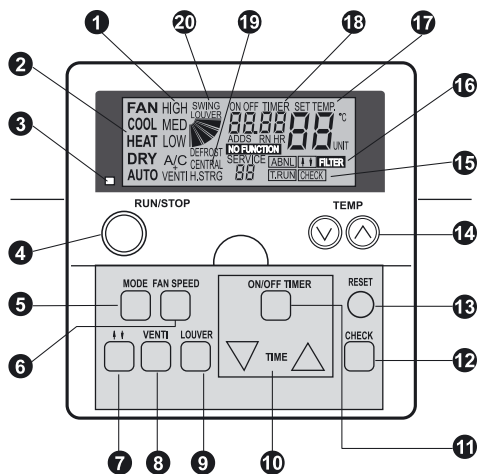
4. AVANT L'UTILISATION

ATTENTION :

- Mettez le système sous tension pendant environ 12 heures avant son démarrage ou après un arrêt prolongé. « Ne démarrez pas le système immédiatement après sa mise sous tension; vous risquez en effet de provoquer une défaillance du compresseur, car il n'est pas assez chauffé.
- Si vous démarrez le système après une interruption de plus de 3 mois, il est conseillé de le faire vérifier par votre service de maintenance.
- Mettez le commutateur principal sur OFF si le système doit être arrêté pendant une période prolongée. S'il n'est pas sur la position OFF, le système consomme de l'électricité parce que la résistance du carter reste sous tension pendant l'arrêt du compresseur.
- Assurez-vous que le groupe extérieur n'est pas recouvert de neige ou de glace. Si c'est le cas, nettoyez-le en utilisant de l'eau chaude (environ 50 °C). Si la température de l'eau dépasse 50 °C, vous risquez d'endommager les éléments en plastique.

5. FONCTIONNEMENT DE LA TÉLÉCOMMANDE

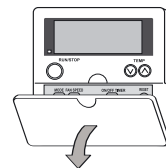
5.1. TELECOMMANDE AVEC AFFICHEUR A CRISTAUX LIQUIDES PC-P1HE EN OPTION



Modèle : PC-P1HE
N° de commande : 7E799954

- 1** Indicateur de la vitesse de ventilation
Indique la vitesse de ventilation que vous avez sélectionnée : (Rapide / Moyenne/ Lente)
Indicateur ventilateur total
Il indique si le ventilateur total a été sélectionné.
A/C uniquement climatisation
VENTI uniquement ventilation
A/C + VENTI lorsque les deux ont été sélectionnés
- 2** Indicateur du mode de fonctionnement
Indique le mode de fonctionnement sélectionné :
Fan (ventilation), Cool (froid), Heat (chaud), Dry (déshumidification), Auto (Cool/Heat) [Auto (froid/chaud)]
- 3** Indicateur de fonctionnement (Voyant rouge)
- 4** Touche RUN/STOP (Marche/Arrêt)
- 5** Touche MODE (Sélection du mode de fonctionnement)
- 6** Touche FAN SPEED (Sélection de la vitesse de ventilation)
- 7** Touche de défilement de l'écran
- 8** Touche VENTI (Fonctionnement du ventilateur)
- 9** Touche LOUVER (Fonctionnement du déflecteur)
- 10** Touche TIME (Réglage de la durée)
Permet d'augmenter et de diminuer le temps configuré pour la temporisation
- 11** Touche ON/OFF TIMER
Permet d'activer et de désactiver la temporisation
- 12** Touche CHECK

- 13** Touche RESET (Réinitialisation du filtre)
Après le nettoyage du filtre d'air, appuyez sur la touche « RESET ». Le témoin du filtre s'éteint et la prochaine intervention de nettoyage du filtre est réinitialisée. Cette touche interrompt aussi la procédure de fonctionnement.
- 14** Touche TEMP (Réglage de la température)
- 15** T.RUN (Indication d'exécution du test)
Check (Indication de vérification)
Ces indications apparaissent lorsque le test (« TEST RUN ») ou la vérification (« CHECK ») sont exécutés
- 16** Indication ABNML (Alarme)
Indicateur « FILTER » (Filtre)
- 17** Indicateur SET TEMP (Réglage de la température)
- 18** ON/OFF Timer (Indicateur de la temporisation)
Indicateur du code d'alarme
Indicateur « NO FUNCTION »
- 19** CENTRAL (Fonctionnement de l'indicateur de la télécommande centralisée)
Indique que la télécommande centralisée ou le CS-Net est activé
- 20** Indicateur du déflecteur
Indicateur « DEFROST » (dégivrage)


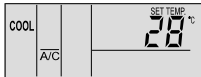
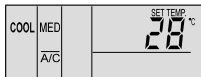
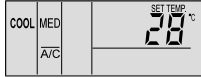


Pour ouvrir le panneau, tirez dans le sens de la flèche

REMARQUE :


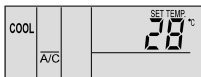
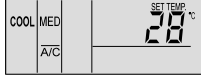
- N'utilisez pas ce système en tant qu'équipement de commande pour le maintien d'une température et d'une humidité constantes.
- Si la vitesse de ventilation sélectionnée est LENTE (LOW) et la température extérieure est supérieure à 21°C, le compresseur est soumis à une surcharge pendant le fonctionnement en mode chauffage. Aussi, nous réglerons la vitesse de ventilation sur RAPIDE (HIGH) ou MOYENNE (MEDIUM) afin d'éviter l'activation des dispositifs de sécurité.
- Si vous démarrez le système après une interruption de plus de 3 mois, il est conseillé de le faire vérifier par votre service de maintenance.
- Placer l'interrupteur principal sur la position OFF si le système ne va pas fonctionner pendant une période prolongée. Dans le cas contraire, le système continue à consommer de l'électricité car la résistance du carter est toujours sous tension pendant l'arrêt du compresseur.

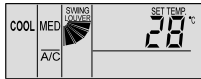
PROCÉDURE POUR LES FONCTIONNEMENTS EN FROID, CHAUD, DÉSHUMIDIFICATION ET VENTILATION

<p>■ Avant l'utilisation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettez le système sous tension pendant environ 12 heures s'il a été arrêté pendant une période prolongée. Ne démarrez pas le système immédiatement après la mise sous tension ; il existe un risque de provoquer une défaillance du compresseur, car celui-ci n'est pas encore bien chauffé. ▪ Assurez-vous que le groupe extérieur n'est pas recouvert de neige ou de glace. Si c'est le cas, nettoyez-le en utilisant de l'eau chaude (à moins de 50°C). ▪ Si la température de l'eau dépasse 50 °C, les éléments en plastique pourraient être endommagés. 	 ATTENTION :
<p>1. Mettre sous tension (ON). Trois lignes verticales apparaissent sur l'afficheur à cristaux liquides, puis A/C ou VENTI s'affiche.</p> <p>2. Pressez la touche MODE. En appuyant plusieurs fois sur la touche MODE, l'affichage devient successivement COOL (froid), HEAT (chaud), DRY (déshumidification) et FAN (ventilation). Dans le cas d'un modèle à refroidissement seul, l'affichage est COOL, DRY et FAN. (La figure correspond au cas où le mode « COOL » (froid) est sélectionné).</p>	
<p>3. Pressez la touche MARCHÉ/ARRÊT (RUN/STOP) . Le voyant RUN s'allume (rouge). Le système démarre automatiquement.</p> <p>REMARQUE : <i>Réglage de la température, de la vitesse du ventilateur et de la direction du déflecteur Les paramètres sont mémorisés après tout réglage, il n'est donc pas nécessaire de répéter celui-ci tous les jours. Pour modifier le réglage, reportez-vous à la section « Procédure de réglage de la température, de la vitesse du ventilateur et de la direction du déflecteur ».</i></p>	
<p>4. Touche OFF (ARRÊT) Appuyer à nouveau sur la touche RUN/STOP (marche/arrêt). Le voyant RUN de couleur rouge s'éteint. Le système s'arrête automatiquement.</p> <p>REMARQUE : <i>Il se peut que le ventilateur continue de fonctionner pendant 2 minutes environ après l'arrêt du chauffage.</i></p>	



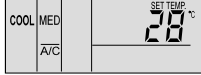
FRANÇAIS

PROCÉDURE DE RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE, DE LA VITESSE DU VENTILATEUR ET DE LA DIRECTION DU DEFLECTEUR

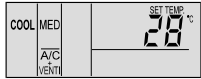
<p>■ NE PAS APPUYER sur la touche CHECK.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La touche CHECK ne sert qu'aux opérations de maintenance. ▪ Si nous appuyons par erreur sur CHECK et que nous passons ainsi en mode de test, il faudra appuyer à nouveau sur CHECK pendant environ 3 secondes, puis une nouvelle fois 10secondes plus tard pour revenir sur le mode de fonctionnement normal. 	 ATTENTION :
<p>■ Réglage de la température</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réglez la température en appuyant sur la touche TEMP « ⬆ » ou « ⬇ ». ▪ La température augmente de 1 °C en appuyant sur la touche « ⬆ » (maximum 30 °C). ▪ La température baisse de 1 °C en appuyant sur la touche « ⬇ » [minimum 19 °C en mode COOL (froid), DRY (déshumidification) et FAN (ventilation), minimum 17 °C en mode HEAT (chaud)]. (La figure indique une consigne de 28°C). 	
<p>■ Réglage de la vitesse du ventilateur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appuyer sur la touche FAN SPEED. ▪ En appuyant plusieurs fois sur la touche FAN SPEED (vitesse du ventilateur), l'indication passe successivement à HIGH (rapide), MED (moyen) et LOW (lent). ▪ Pour un fonctionnement normal, réglez la vitesse du ventilateur sur HIGH (rapide). ▪ [La figure indique le cas d'un réglage « MED » (moyen)]. <p>REMARQUE : <i>En mode DRY (déshumidification), la vitesse du ventilateur passe automatiquement à LOW (lent) et ne peut pas être modifiée (Quoi qu'il en soit, l'indication affichée correspond au réglage réel).</i></p>	

<p>■ Réglage de la direction du déflecteur Appuyer sur la touche SWING LOUVER : le déflecteur commence à osciller. Si nous appuyons à nouveau sur la touche SWING LOUVER, le déflecteur s'arrête. Si nous appuyons plusieurs fois sur la touche SWING LOUVER, le déflecteur passe successivement de l'arrêt au fonctionnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lorsqu'elle est fixe L'indication affiche la direction du débit d'air. ▪ Lorsqu'elle tourne automatiquement L'indication change continuellement en fonction du mouvement du déflecteur. <p>REMARQUE : <i>En mode chauffage, l'angle du déflecteur change automatiquement.</i></p>	
--	---

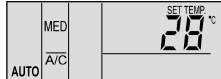
PROCEDURE DE FONCTIONNEMENT DU PROGRAMMATEUR

<p>1.Appuyez sur la touche ON/OFF TIMER. « ON TIMER » s'affiche lorsque le système est arrêté. « OFF TIMER » s'affiche lorsque le système fonctionne. (La figure indique le cas d'un réglage « ON TIMER »).</p>	
<p>2.Appuyez sur la touche TIME Δ ou ∇ pour régler la durée de votre choix -La durée augmente de 0,5 heure à chaque pression de la touche Δ (maximum 24,0 heures) et diminue de 0,5 heure à chaque pression de la touche ∇ (minimum 0,5 heure). -En l'absence de durée pré-réglée, celle-ci est automatiquement fixée à 8,0 heures. (La figure indique un réglage de la temporisation sur 8 heures et demie.)</p>	
<p>3.Annuler Appuyer à nouveau sur la touche ON/OFF TIMER.</p>	



PROCÉDURE DE FONCTIONNEMENT EN MODE VENTILATION





























<p>Cette fonction n'est utilisable que si l'échangeur thermique total est connecté. Si les procédures sont exécutées sans avoir connecté l'échangeur thermique total, le message « NO FUNCTION » s'affiche en clignotant pendant 5 secondes.</p>	<p>⚠ ATTENTION :</p>
<p>■ Ventilation Appuyez sur la touche VENTI En appuyant plusieurs fois sur la touche VENTI, l'indication passe successivement à A/C, VENTI et A/C+VENTI. (La figure indique le cas où le réglage « A/C + VENTI » est sélectionné).</p> <p>REMARQUE : <i>Contactez votre distributeur HITACHI pour plus d'informations. Si nous passons en mode VENTI pendant le fonctionnement individuel du climatiseur, celui-ci s'arrête. Si nous passons au mode A/C pendant le fonctionnement individuel de l'échangeur thermique total, celui-ci s'arrête.</i></p>	

PROCÉDURE DE FONCTIONNEMENT EN MODE FROID/CHAUD AUTOMATIQUE

<p>Le mode froid/chaud automatique ne peut être activé que par la fonction optionnelle. Contactez votre distributeur HITACHI pour plus d'informations. Cette fonction change automatiquement le mode de fonctionnement, froid ou chauffage, en fonction de la différence de température entre la température de consigne et celle de l'aspiration. Si la température de l'air aspiré est supérieure de plus de 3 °C à la température consignée, le fonctionnement passe en mode FROID ; si elle est inférieure de plus de 3 °C à la température consignée, le fonctionnement passe en mode CHAUD.</p>	
<p>REMARQUE : <i>En cas de fonctionnement en mode de chauffage avec une vitesse LOW (lente) du ventilateur, le fonctionnement s'arrête souvent en raison du déclenchement des dispositifs de protection. Dans de tels cas, ajustez la vitesse du ventilateur sur HIGH (rapide) ou MED (moyen). Si la température extérieure est supérieure à environ 21 °C, le mode chauffage n'est pas disponible. L'écart de température entre le fonctionnement en mode froid et chauffage est assez important lorsque nous utilisons cette fonction. Cette fonction n'est donc pas utilisable pour la climatisation de pièces nécessitant un contrôle précis de la température et de l'humidité.</i></p>	

PROCEDURE DE REGLAGE DU DEFLECTEUR

Réglage du déflecteur	<ol style="list-style-type: none"> Lorsque nous appuyons sur la touche SWING LOUVER, le déflecteur se met en marche. L'angle de balayage du déflecteur est d'environ 70°, mesuré entre la position horizontale et la position abaissée. Lorsque la marque «  » est en mouvement, cela signifie que le déflecteur est en mouvement permanent. Lorsque le fonctionnement du déflecteur n'est pas nécessaire, appuyez à nouveau sur la touche SWING LOUVER. Le volet s'arrête à un angle indiqué par la direction de la marque «  ». L'angle de soufflage de l'air est fixe (20° pour la série RCI et 40° pour la série RCD) pendant le démarrage du fonctionnement du chauffage ou du dégivrage lorsque le thermostat est activé. Le balayage des déflecteurs se déclenche lorsque la température de la sortie d'air dépasse environ 30 °C.
Blocage du déflecteur	<ol style="list-style-type: none"> En mode refroidissement et déshumidification, l'angle de soufflage de l'air peut prendre 5 positions. En mode chauffage, il peut prendre 7 positions. Pour fixer la position du déflecteur, appuyez tout d'abord sur la touche SWING LOUVER pour démarrer le balayage, ensuite appuyez à nouveau sur cette touche lorsque le déflecteur atteint la position requise. L'angle de soufflage de l'air est fixe (20° pour la série RCI et 40° pour la série RCD) pendant le démarrage du fonctionnement du chauffage ou du dégivrage lorsque le thermostat est activé. Lorsque la température de soufflage dépasse environ 30 °C, les déflecteurs sont activés. Si les déflecteurs sont fixes à un angle de 55° (RCI), de 65° (RCD) ou de 70° (les deux) pendant le chauffage et que le mode de refroidissement soit activé, les déflecteurs s'immobilisent automatiquement à un angle de 45° (RCI) ou de 60° (RCD). <p>REMARQUE : <i>Il existe un décalage temporel entre l'angle réel du déflecteur et l'indication affichée sur l'écran. Lorsque nous appuyons sur la touche SWING LOUVER, le déflecteur ne s'arrête pas immédiatement. Le déflecteur parcourt un mouvement de balayage supplémentaire.</i></p>

RCI (cassettes 4 voies)							
Indication							
Angle déflecteur (environ)	Environ 20°	Environ 25°	Environ 30°	Approx. 35°	Approx. 45°	Approx. 55°	Approx. 70°
Déshumidification Froid	← Angle de balayage →						
Chauffage	← Angle de balayage →						
■ : Angle recommandé							
RCD (cassettes 2 voies)							
Indication							
Angle déflecteur (environ)	Environ 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°
Déshumidification Froid	← Angle de balayage →						
Chauffage	← Angle de balayage →						
■ : Angle recommandé							
RPK (type mural)							
Indication							
Angle déflecteur (environ)	Environ 35°	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 70°
Déshumidification Froid	← Angle de balayage →						
Chauffage	← Angle de balayage →						
■ : Angle recommandé							
RPC (type plafonnier)							
Indication							
Angle déflecteur (environ)	Horizont al	Environ 15°	Approx. 30°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 60°	Approx. 80°
Déshumidification Froid	← Angle de balayage →						
Chauffage	← Angle de balayage →						
■ : Angle recommandé							

FRANÇAIS

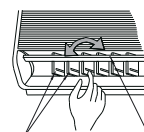
N'essayez pas de bouger le déflecteur à la main. Le mécanisme pourrait être endommagé ! (valable sur toutes les unités)

Type mural (RPK) :
 Ajustez les déflecteurs verticaux à la main afin que l'air soit refoulé dans la direction voulue.
 N'essayez pas de tourner une lame vers la droite et une autre lame vers la gauche.
 Réglage automatique des déflecteurs
 À l'arrêt de l'unité, les deux déflecteurs s'arrêtent automatiquement en position fermée.

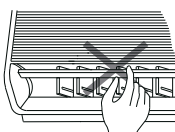
Type plafonnier (RPC) :
 Le déflecteur vertical consiste en quatre jeux de déflecteurs. Ajustez les déflecteurs verticaux à la main afin que l'air soit refoulé dans la direction voulue.

REMARQUE :
Pour les modèles non équipés d'un déflecteur automatique, les indications précédentes n'apparaissent pas sur l'interrupteur à distance. Dans ce cas, le déflecteur doit être réglé à la main.

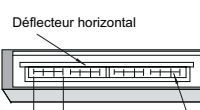
ATTENTION :



Défecteur horizontal

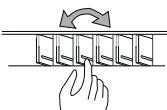


Défecteur vertical




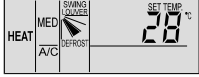

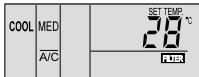
Défecteur horizontal

Un jeu

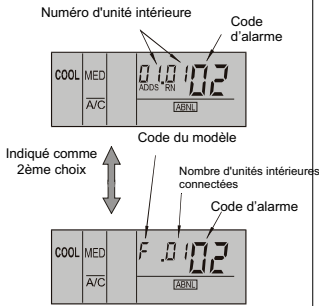


Défecteur vertical

CONDITION DE FONCTIONNEMENT NORMAL

<p>■ Thermo-contrôleur Lorsque le thermo-contrôleur est activé, la vitesse du ventilateur passe en position LOW (lent) et l'indication sur l'afficheur reste inchangée. (Uniquement en mode chauffage.)</p>	
<p>■ Dégivrage En mode dégivrage, l'indication « DEFROST » s'affiche. Le ventilateur intérieur ralentit, puis s'arrête. Le déflecteur prend une position horizontale fixe. Cependant, l'indication du déflecteur à l'écran LCD demeure affichée. (La figure indique le cas où « DEFROST » est activé).</p>	
<p>Si vous arrêtez l'unité pendant son fonctionnement en mode dégivrage, le voyant RUN (rouge) s'éteint. Toutefois, le fonctionnement continue avec l'indication « DEFROST » et l'unité s'arrête à la fin du dégivrage.</p>	
<p>■ Filtre Colmatage du filtre Le mot « FILTER » s'affiche lorsque le filtre est bouché par de la poussière, etc. Nettoyez le filtre. Appuyer sur la touche RESET une fois le filtre nettoyé. L'indication « FILTER » disparaît.</p>	

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT ANORMAL

<p>■ Anomalie Le voyant RUN (rouge) clignote. Le mot « ALARM » apparaît sur l'afficheur à cristaux liquides. Le numéro de l'unité intérieure, le code de l'alarme, le modèle et le nombre d'unités intérieures connectées apparaissent également sur l'afficheur. Si plusieurs unités intérieures sont connectées, les informations ci-après s'affichent séparément pour chaque unité intérieure. Vérifiez ces indications et contactez votre distributeur HITACHI.</p> <p>■ Coupure de courant Toutes les indications disparaissent. Si une unité s'arrête à cause d'une coupure de courant, elle ne redémarrera pas une fois l'alimentation rétablie. Il faudra relancer les procédures de démarrage. S'il s'agit d'une coupure de courant brève, ne dépassant pas 2 secondes, l'unité redémarre automatiquement.</p> <p>■ Bruits électriques Dans certains cas, toutes les indications disparaissent et l'unité s'arrête. Ceci provient de l'activation du micro-ordinateur qui protège l'unité contre les bruits électriques.</p>	 <p>Numéro d'unité intérieure</p> <p>Code d'alarme</p> <p>Code du modèle</p> <p>Indiqué comme 2ème choix</p> <p>Nombre d'unités intérieures connectées</p> <p>Code d'alarme</p>
<p>REMARQUE : Dans le cas de l'utilisation de l'interrupteur à distance sans fil avec une unité intérieure de type mural, débranchez les connecteurs (CN25) reliés à la CCI intérieure. Si vous ne le faites pas, l'unité ne peut pas fonctionner. Les données mémorisées ne peuvent pas être effacées tant que l'interrupteur à distance n'est pas réinitialisé.</p>	

6. CONTRÔLES AUTOMATIQUES

Le système est équipé des fonctions suivantes.

■ DÉLAI IMPOSÉ DE TROIS MINUTES

Le compresseur reste éteint pendant au moins les trois minutes qui suivent son arrêt. Si le système est démarré durant ces 3 minutes, le voyant RUN est activé. Toutefois, le fonctionnement en mode refroidissement ou chauffage reste arrêté et ne démarre pas tant que les 3 minutes ne sont pas écoulées.

■ PROTECTION CONTRE LE GIVRE EN MODE REFROIDISSEMENT

Lorsque le système fonctionne dans une pièce où la température est basse, la fonction de refroidissement peut changer temporairement pour le mode ventilation afin d'éviter toute formation de givre sur l'échangeur thermique intérieur.

■ REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE APRÈS UNE COUPURE DE COURANT

Lorsque l'alimentation est interrompue pendant de courtes périodes (2 secondes maximum), l'interrupteur à distance conserve les réglages et l'unité redémarrera une fois le courant rétabli.

Si un redémarrage automatique est requis après des périodes d'interruption de courant dépassant 2 secondes, veuillez contacter votre distributeur (fonction facultative). Si votre système est un modèle pompe à chaleur, il est équipé des fonctions suivantes :

■ RÉGLAGE DE L'AIR EN POSITION LENTE PENDANT LE CHAUFFAGE

Si le compresseur est arrêté alors que le thermostat est sur OFF (éteint) ou si le système exécute une opération de dégivrage automatique, la vitesse du ventilateur est réglée sur la position lente ou à l'arrêt.

■ CYCLE DE DÉGIVRAGE AUTOMATIQUE

Lorsque vous arrêtez le mode chauffage en appuyant sur le commutateur RUN/STOP (marche/arrêt), un contrôle du givre est alors effectué sur le groupe extérieur avec exécution possible de la fonction de dégivrage pendant 10 minutes maximum.

■ PRÉVENTION CONTRE LE FONCTIONNEMENT EN SURCHARGE

Si la température extérieure est trop élevée alors que l'appareil fonctionne en mode chauffage, ce dernier est arrêté du fait de l'activation de la thermostat extérieure tant que la température n'a pas diminué.

■ DÉMARRAGE À CHAUD EN MODE CHAUFFAGE

Pour éviter le soufflage d'air froid, la vitesse du ventilateur est contrôlée à partir de la position lente jusqu'à la position définie en fonction de la température de l'air de soufflage. A ce moment, le déflecteur se bloque à l'horizontale.

■ DÉMARRAGE À CHAUD DU COMPRESSEUR

La série FSN(E)/FXN(E) ne fonctionne pas pendant 4 heures après l'alimentation (code d'arrêt dl-22). Si elle fonctionne dans les 4 heures, reportez-vous au chapitre « Test de fonctionnement ».

7. DÉPANNAGE DE BASE

ATTENTION :

En cas de fuite d'eau de l'unité intérieure, arrêtez l'appareil et contactez le service de maintenance. En cas d'odeur inhabituelle ou d'apparition d'une fumée blanche provenant de l'appareil, arrêtez le système et appelez le service de maintenance.

■ CECI N'EST PAS ANORMAL

Bruit de pièce qui se déforme

Le démarrage et l'arrêt du système sont parfois accompagnés de bruits de frottement. Ils sont dus à la déformation des pièces en plastique sous l'effet de la chaleur. Ce n'est pas anormal. Débit de fluide frigorigène bruyant

Le démarrage et l'arrêt du système sont parfois accompagnés de bruits provenant du débit de fluide frigorigène.

L'unité intérieure dégage des odeurs

L'unité intérieure conserve les odeurs pendant longtemps. Nettoyez le filtre à air et les panneaux ou prévoyez une bonne ventilation.

De la vapeur s'échappe de l'échangeur de chaleur extérieur Pendant le dégivrage, la glace de l'échangeur de chaleur extérieur fond, d'où la formation de vapeur.

Ruissellements sur le panneau de soufflage

Lorsque le fonctionnement en mode refroidissement se prolonge pendant une longue période dans des conditions de forte humidité (plus de 27 °C TS/80% HR), de la condensation peut apparaître sur le panneau de soufflage.

Ruissellements sur la carrosserie

Lorsque le fonctionnement en mode refroidissement se prolonge pendant une longue période (plus de 27 °C TS/80% HR), de la condensation peut apparaître sur la carrosserie.

■ AUCUN FONCTIONNEMENT

Vérifiez si « SET TEMPERATURE » est réglé à la bonne température.

■ REFROIDISSEMENT OU CHAUFFAGE INSUFFISANT

- Vérifiez que rien n'obstrue le débit d'air du groupe extérieur et de l'unité intérieure.
- Vérifiez s'il n'y a pas trop de sources de chaleur dans la pièce.
- Vérifiez si le filtre à air n'est pas encrassé.
- Vérifiez si les portes ou les fenêtres sont ouvertes ou fermées.
- Vérifiez si les conditions de température respectent la plage de fonctionnement.

■ SI LE PROBLÈME PERSISTE...

Si le problème persiste même après avoir vérifié les éléments précédents, contactez votre service de maintenance en lui communiquant les informations suivantes :

- Nom du modèle de l'unité
- Problème constaté
- N° du code d'alarme sur l'afficheur à cristaux liquides

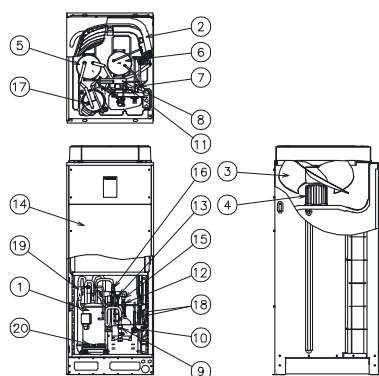
REMARQUE :

Sauf pour un arrêt prolongé, conservez l'interrupteur principal sur la position ON, puisque la résistance du carter reste sous tension pendant l'arrêt du compresseur.

8. NOMENCLATURE DES PIÈCES

Exemple de nom de pièces, si vous souhaitez de plus amples informations, consultez le catalogue technique.

■ Groupe Extérieur (5 HP) FSN

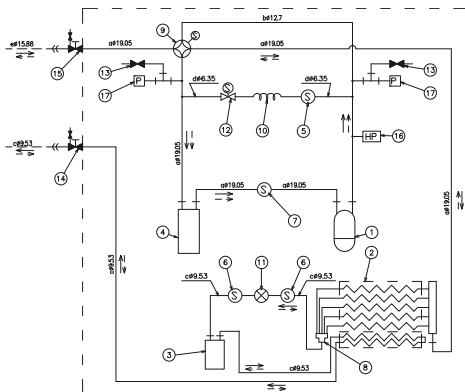


N°	Nom de la pièce
1	Inverseur du compresseur
2	Échangeur thermique
3	Ventilateur hélicoïdal
4	Moteur du ventilateur
5	Accumulateur
6	Réservoir du liquide
7	Détendeur Vanne
8	Robinet inverseur
9	Soupape d'arrêt de la conduite du gaz
10	Soupape d'arrêt de la conduite de liquide
11	Point de contrôle (bas)
12	Point de contrôle (haut)
13	Coffret électrique
14	Sonde basse pression
15	Pressostat haute pression
16	Pressostat haute pression de protection
17	Épurateur
18	Épurateur
19	Vanne de service
20	Élément chauffant du carter (pour le compresseur)

9. CYCLE FRIGORIGÈNE FSN(E)

Exemple de cycle frigorigène, si vous souhaitez de plus amples informations, consultez le catalogue technique.

5FSN



← : Débit de fluide frigorigène pour le refroidissement	← - - - : Débit de fluide frigorigène pour le chauffage	- - - : Tuyauterie de fluide frigorigène fournie sur site	⌋ : Raccordement « Flare »	⌋ : Raccordement avec bride	⌋ : Connexion par brassage	Fluide frigorigène : R410A	Pression des essais d'étanchéité : 4,15 MPa
---	---	---	----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	---

N°	Nom de la pièce
1	Compresseur
2	Échangeur thermique extérieur
3	Récepteur
4	Accumulateur
5	Épurateur (unité extérieure)
6	Épurateur (unité extérieure)

N°	Nom de la pièce
7	Épurateur (unité extérieure)
8	Détendeur électronique (unité extérieure)
9	Distributeur (unité extérieure)
10	Robinet inverseur
11	Tuyau capillaire
12	Électrovanne (dérivation du gaz)

N°	Nom de la pièce
13	Joint anti-retour
14	Soupape d'arrêt pour la conduite de liquide
15	Soupape d'arrêt pour la ligne du gaz
16	Pressostat haute pression de protection
17	Sonde pour la pression du fluide frigorigène

10. TRANSPORT ET MANIPULATION

10.1. TRANSPORT DU GROUPE EXTERIEUR

1. Mode de levage

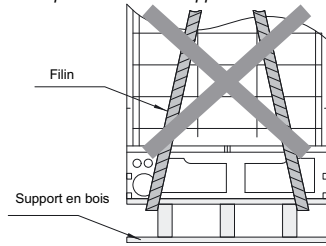
Avant de lever l'appareil, assurez-vous que la charge est bien répartie, vérifiez la sécurité de l'ensemble et levez l'appareil doucement.

- Pendant le transport
 - Ne retirez aucun matériel d'emballage.
 - Fixez le groupe emballé en passant des filins dans chaque orifice carré et placez des cales ou le papier cannelé pour protéger le groupe.

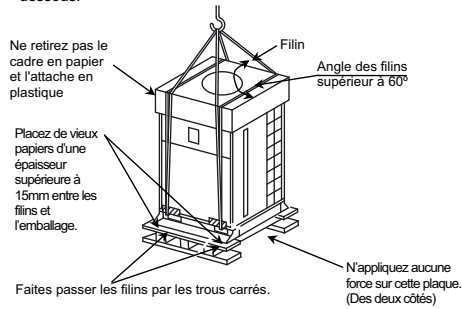


DANGER :

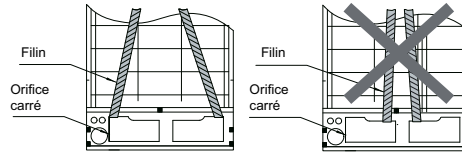
Ne fixez pas les filins au support en bois.



- Pour l'installation RAS-5~16FSN ; RAS-8~10FXN(E)
 - Enlevez le support en bois.
 - Fixez deux (2) filins par-dessus le papier cannelé servant à protéger l'appareil, puis accrochez celui-ci comme illustré ci-dessous.



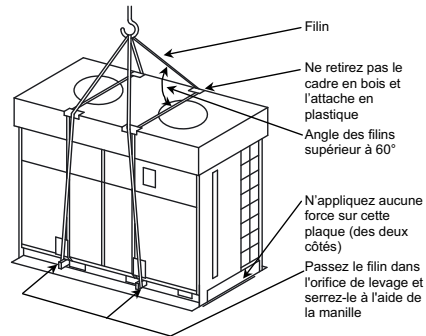
(Mise en place des filins)



CORRECT

INCORRECT

- Pour l'installation RAS-20~30FSN ; RAS-16~30FXN
 - Suspendez l'appareil emballé à l'aide de 4 (quatre) filins. Passez les filins dans l'orifice de levage et serrez-les à l'aide de la manille comme le montre la figure ci-dessous.



2. Avant L'Installation

Avant d'entreprendre l'installation, vérifiez l'existence des pièces suivantes qui doivent être emballées à l'intérieur du groupe extérieur.

FRANÇAIS

10.2. ACCESSOIRES FOURNIS EN STANDARD :

Accessory	Qté	5FSN	8FSN(E)	10FSN(E)	16FSN	20FSN	24FSN	30FSN	8FXN(E)	10FXN(E)	16FXN	20FXN	24FXN	30FXN	
Compressed Sheet		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Pipe Flange of Refrigerant Gas Piping		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Pipe with Flare Nut of Refrigerant Gas Piping		1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Pipe with Flare Nut of Refrigerant Liquid Piping		-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	
Rubber Bush	4	Orifice de passage des câbles de fonctionnement													
	1	Pour l'orifice de passage des câbles d'alimentation													
Screw	3	Matériel de rechange													

REMARQUE :

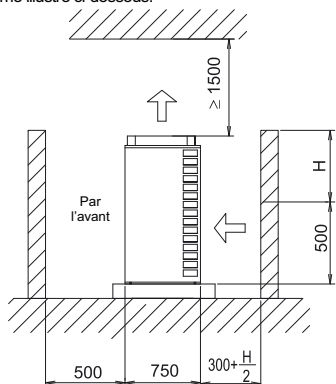
Si l'un de ces accessoires n'est pas emballé avec l'appareil, veuillez contacter votre distributeur.

11. INSTALLATION DES UNITÉS

11.1. ESPACE D'INSTALLATION

■ Emplacement

- Installez le groupe extérieur dans un endroit où il y a suffisamment d'espace autour de l'unité pour son fonctionnement et pour faciliter les opérations de maintenance, comme illustré ci-dessous.



* Ajoutez la moitié de la dimension de H à 300 mm pour la prise d'air de l'arrière lorsque le panneau arrière est supérieur à 500 mm.

- Installez le groupe extérieur dans un emplacement bien ventilé.
- Installez le groupe extérieur dans un endroit à l'ombre ou non exposé directement au soleil ou aux radiations provenant d'une source de chaleur à haute température.
- Installez le groupe extérieur dans un endroit où la glace tombant de l'unité ne peut blesser personne, comme ce serait le cas par exemple en haut d'un immeuble d'où la glace pourrait tomber sur les piétons.
- Installez le groupe extérieur là où le bruit et le soufflage de l'air ne peuvent gêner les voisins ou l'environnement.
- Contrôlez que l'assise est parfaitement plate et suffisamment solide.
- N'installez pas le groupe extérieur dans un endroit où la poussière ou autres particules polluantes pourraient bloquer l'échangeur thermique extérieur.
- Dans le cas d'une installation dans une zone à enneigement, utilisez les capots fournis sur le site pour couvrir la partie supérieure du groupe extérieur et le côté admission de l'échangeur de chaleur.
- N'installez pas le groupe extérieur dans un endroit où il existe de grandes proportions de vapeurs d'huile, d'air salin ou de gaz nocifs comme le gaz sulfureux.
- N'installez pas le groupe extérieur là où la boîte électrique ou les composants de l'inverseur seraient directement exposés aux ondes électromagnétiques.
- Installez le groupe extérieur aussi loin que possible ou du moins à 3 mètres de la source des radiations électromagnétiques, car les parasites électroniques peuvent provoquer un mauvais fonctionnement de l'unité.

REMARQUE :

Dans certains cas, un fusible peut être grillé et le système peut s'arrêter dans un milieu à forte turbulence électromagnétique.

Dans certains cas, le système peut activer une alarme dans un milieu à forte turbulence électromagnétique. Dans ce cas, arrêtez et redémarrez le système pour annuler l'alarme.

⚠ ATTENTION :

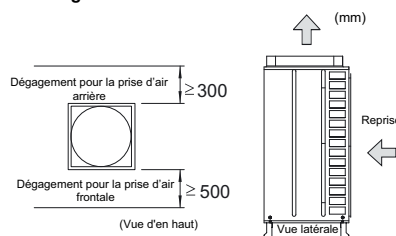
Les ailettes en aluminium possèdent des arêtes vives. Faites attention de ne pas vous blesser.

REMARQUE :

Installez le groupe extérieur sur un toit ou dans une zone accessible uniquement aux ingénieurs du service technique.

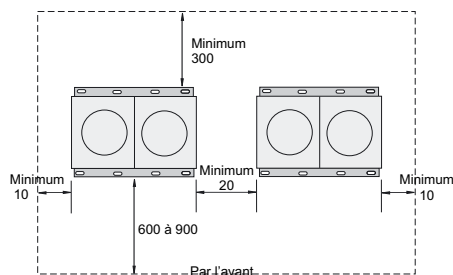
Exemple d'installations d'unités, si vous souhaitez de plus amples informations, consultez le catalogue technique.

1. Aménagement de base



* Un espace de 900 mm est recommandé pour faciliter les interventions du service technique.

2. Espace pour installation multiple

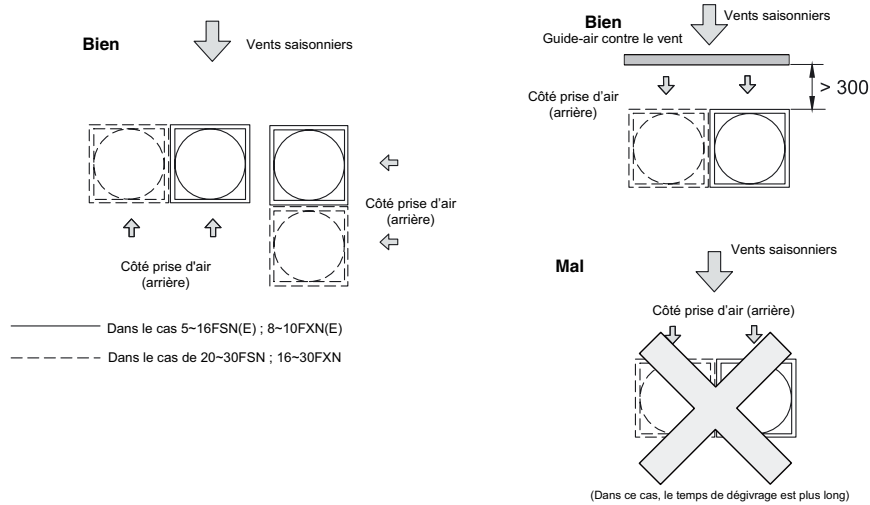


* Le nombre maximum de groupes extérieurs doit être compris dans A pour chaque bloc.

A : de 5 à 16 FSN(E)	3 unités
8 à 10 FXN(E)	3 unités
20 à 30 FSN	2 unités
16 à 30 FXN	2 unités.

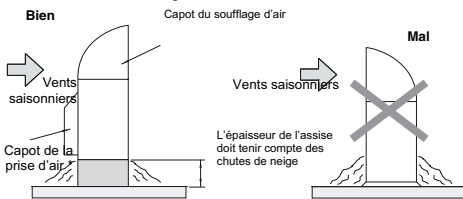
2. Prise en compte des vents saisonniers

Évitez les installations dans lesquelles la partie de l'unité où se trouve l'entrée de l'air (la partie arrière) reçoive directement un fort vent saisonnier.



3. Prise en compte de la neige

Protégez la soufflerie et la prise d'air au moyen d'un capot et prévoyez une assise plus épaisse pour empêcher l'accumulation de neige sur l'entrée et la sortie d'air.



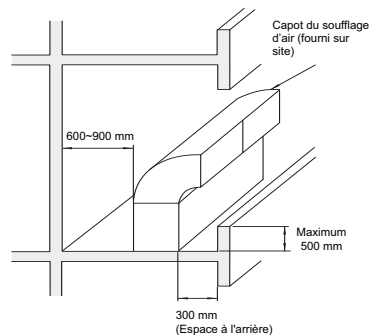
*(Fourni sur site)

REMARQUE :

Installez l'unité dans un endroit ensoleillé, comme la partie est ou sud d'un immeuble, plutôt que la face nord.

4. Prévention des courts-circuits

Pour empêcher la formation de courts-circuits entre l'aspiration et le soufflage de l'air, installez un capot de protection sur le soufflage



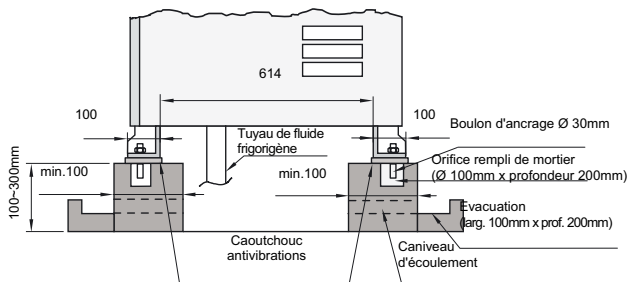
5. Dimensions du capot (Fourni sur le site)

- Les figures ci-dessous montrent les dimensions adéquates des capots de soufflage et de prise d'air pour le groupe extérieur.
 - Utilisez une plaque d'acier de 1 mm pour le capot lui-même et de 1,6 mm pour le cadre et l'embase.
 - Utilisez une plaque d'acier avec des orifices pour la partie du capot de la prise d'air.
 - Utilisez une peinture beige 2.5Y 8/2 Munsell pour peindre les capots.
 - Utilisez des vis auto-taraudeuses M5 pour fixer les capots.
- Renforcez les capots avec des supports si cela est nécessaire pour des raisons climatiques, par exemple la présence de vents violents.

■ Dalle

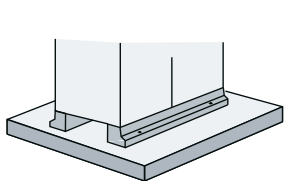
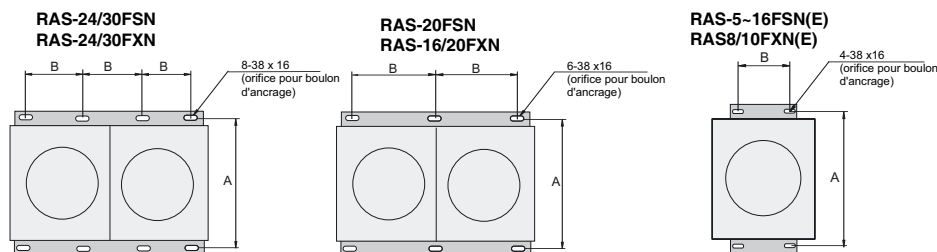
- Dalles de béton
- La hauteur de l'assise doit être de 100 à 300 mm au-dessus du niveau du sol.
- Prévoir un canal d'évacuation des eaux tout autour de l'assise.
- Pour l'installation du groupe extérieur, fixez-le à l'aide de boulons d'ancrage.
- Fixez le groupe extérieur à l'aide des boulons d'ancrage.
- Si vous installez le groupe sur un toit ou une véranda, l'eau d'écoulement peut se transformer en glace par temps froid. Évitez, dans ce cas, les écoulements d'eau dans des zones où passent des personnes à cause des risques de glissade.

Socles

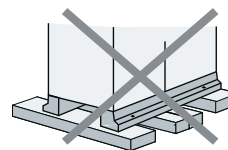
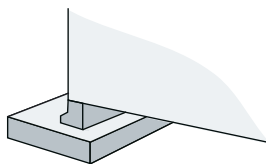


MODÈLE	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10FSN(E)/FXN(E)		948
RAS-16FSN		824
RAS-20FSN		
RAS-16/20FXN		
RAS-24FSN/FXN	723	
RAS-30FSN/FXN		

Emplacement des boulons d'ancrage



Socle correct



Assise inadéquate

REMARQUE :

Concevez l'assise comme indiqué ci-dessus et vérifiez qu'elle supporte bien tous les pieds de l'unité.

12. TUYAUTERIE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

ATTENTION :

- Utilisez les fluides frigorigènes R410A dans le cycle frigorigène. Ne chargez jamais d'oxygène, d'acétylène ou d'autres gaz inflammables et toxiques dans le cycle frigorigène lorsque vous procédez à des essais d'étanchéité.

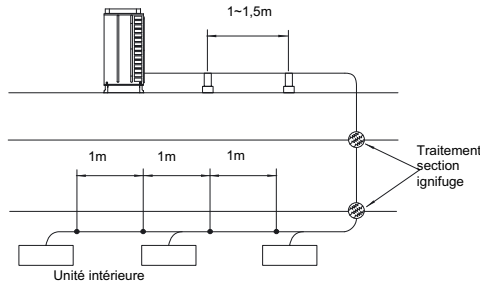
- Ces types de gaz sont extrêmement dangereux et peuvent provoquer une explosion. Pour ces types de tests, il est conseillé d'utiliser exclusivement de l'air comprimé, de l'azote ou du fluide frigorigène.
- Vérifiez l'absence de pression dans la soupape d'arrêt avant de retirer la bride.

12.1. MATERIAUX DE LA TUYAUTERIE

1. Préparez les tuyaux en cuivre fournis sur site.
2. Sélectionnez le diamètre de la tuyauterie à l'aide des figures suivantes.
3. Sélectionnez des tuyaux en cuivre propres. Assurez-vous qu'il n'y a ni poussière ni humidité à l'intérieur. Avant de procéder au raccordement, soufflez de l'azote ou de l'air sec à l'intérieur des tuyaux pour éliminer toute poussière ou matière étrangère.

12.2. SUSPENSION DE LA TUYAUTERIE DE FLUIDE FRIGORIGENE

Suspendez la tuyauterie de fluide frigorigène en certains points et évitez qu'elle ne touche la partie fragile du bâtiment, telle que le mur, le plafond etc. (Le cas échéant, les vibrations de la tuyauterie peuvent produire des sons anormaux. Soyez particulièrement vigilant lorsque la tuyauterie est courte).



Ne fixez jamais la tuyauterie de fluide frigorigène directement dans les raccords métalliques. (La tuyauterie de fluide frigorigène risque de se dilater et de se contracter). Quelques exemples de procédés de suspension sont présentés ci-dessous.

Pour la suspension de tuyaux lourds Pour une tuyauterie le long d'un mur Pour une installation instantanée



Il existe deux types de traitement de surface ; le traitement standard à la chromatine et le traitement par revêtement céramique (*)

* Revêtement céramique Traitement par application d'une triple couche d'enduit résistant sur la surface en acier. Ce revêtement présente les propriétés suivantes.

1. Résistance à la corrosion : Meilleure adhérence et résistance à la corrosion grâce au revêtement triple couche
2. Résistance aux intempéries et à la chaleur : Haute résistance aux rayons ultra-violet et à la chaleur solaire grâce au revêtement céramique
3. Dureté de surface : Meilleure résistance à l'excoriation grâce à la haute dureté de surface

FRANÇAIS

12.3. TRAVAUX DE TUYAUTERIES DE FLUIDE FRIGORIGENE POUR LE GROUPE EXTERIEUR



DANGER :

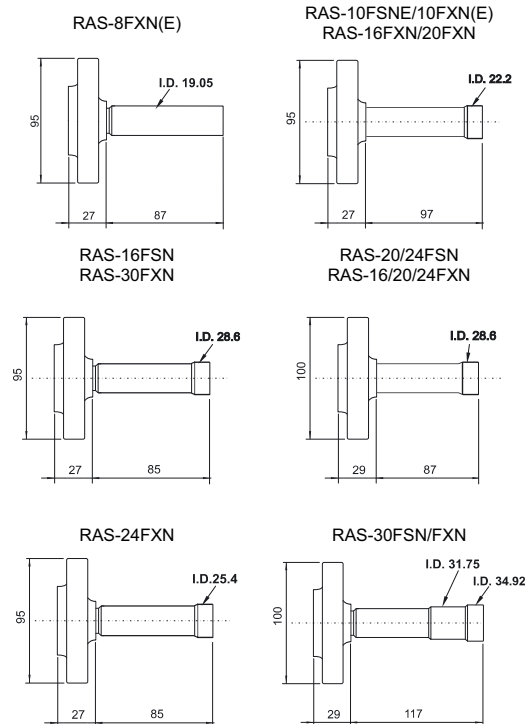
Utilisez le fluide frigorigène R410A (For RAS-5-30FSN(E), RAS8-30FXN(E) dans le cycle frigorigène. Ne chargez jamais d'oxygène, d'acétylène ou d'autres gaz inflammables et toxiques dans le cycle frigorigène lorsque vous procédez à des essais d'étanchéité. Ces types de gaz sont extrêmement dangereux et peuvent provoquer une explosion. Pour ces types de tests, il est conseillé d'utiliser exclusivement de l'air comprimé, de l'azote ou du fluide frigorigène.

Matériaux de la tuyauterie

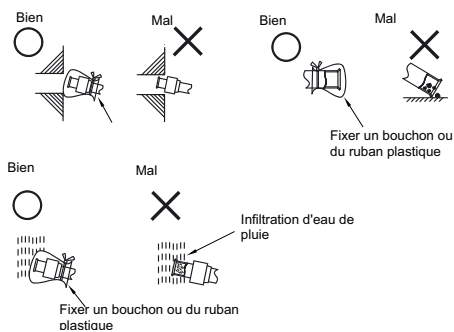
1. Préparez les tuyaux en cuivre fournis sur site.
2. Sélectionnez les dimensions de la tuyauterie dans le tableau de la page 16.
3. Sélectionnez des tuyaux en cuivre propres. Assurez-vous qu'il n'y a ni poussière ni humidité à l'intérieur. Avant le raccordement des tuyaux, soufflez de l'azote ou de l'air sec à l'intérieur des tuyaux pour éliminer toute poussière ou matière étrangère.

REMARQUES :

- Pour raccorder un tuyau de Ø19,05 à l'unité RAS-8FXN(E), utilisez la bride (fournie)
- Pour raccorder un tuyau de Ø22,2 à l'unité RAS-10FSN/FXN(E), utilisez la bride (fournie)
- Pour raccorder un tuyau de Ø25,4 à l'unité RAS-24FXN, utilisez la bride (fournie)
- Pour raccorder un tuyau de Ø28,6 à l'unité RAS-16FSN/FXN, utilisez la bride (fournie)
- Pour raccorder un tuyau de Ø28,6 à l'unité RAS-20-24FSN/RAS-20-30FXN, utilisez la bride (fournie)
- Pour raccorder un tuyau de Ø31,75 à l'unité RAS-30FSN/FXN, utilisez la bride (fournie)



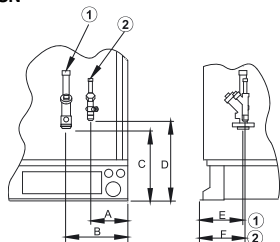
ATTENTION :
 Précautions à prendre avec les extrémités des tuyaux de fluide frigorigène
 Lors de l'installation du tuyau à travers le mur, fixez un bouchon à l'extrémité du tuyau.
 Ne posez pas les tuyaux directement sur le sol.



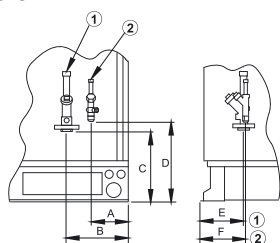
Position de raccordement des tuyauteries pour le groupe extérieur

- Raccordez les tuyaux à la soupape d'arrêt de la conduite de liquide et celle de la conduite au groupe extérieur comme indiqué.

RAS-5-8FSN



RAS-10-30FSN

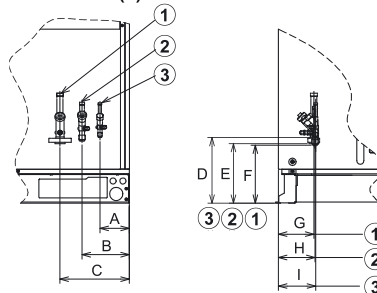


MODÈLE	A	B	C	D	E	F	1	2
RAS-5FSN	138	242	232	306	155	155	15.88	9.53
RAS-8FSN(E)	137	241	238	306	155	156	19.05	9.53
RAS-10FSN(E)	137	227	247	306	151	156	22.2	9.53
RAS-16FSN	137	227	254	295	171	173	28.6	12.7
RAS-20FSN	137	233	247	287	141	150	28.6	15.88
RAS-24FSN	138	234	247	274	159	171	28.6	15.88
RAS-30FSN	138	234	247	274	159	171	31.75	19.05

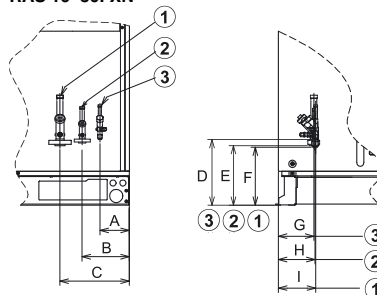
REMARQUE :

1 : Ø de connexion de la conduite de gaz frigorigène.
 2 : Ø de connexion de la conduite de fluide frigorigène.

RAS 8/10FXN(E)



RAS 16-30FXN



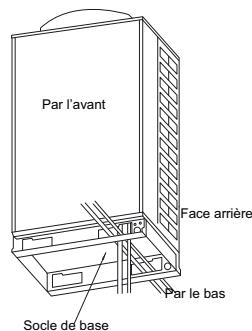
MODÈLE	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	115	183	292	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	118	186	295	381	253	246	139	146	146
RAS-24FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178

MODÈLE	1	2	3
RAS-8FXN(E)	19.05	15.88	9.53
RAS-10FXN(E)	22.2	19.05	9.53
RAS-16FXN	28.6	22.2	12.70
RAS-20FXN	28.6	22.2	15.88
RAS-24FXN	28.6	25.4	15.88
RAS-30FXN	31.75	28.6	19.05

NOTE:

1: Ø Raccord de la tuyauterie de gaz réfrigérant.
 2: Ø Raccord de la tuyauterie de gaz (haute)
 3: Ø Raccord de la tuyauterie de réfrigérant liquide

- Les tuyaux peuvent être raccordés dans 3 directions.

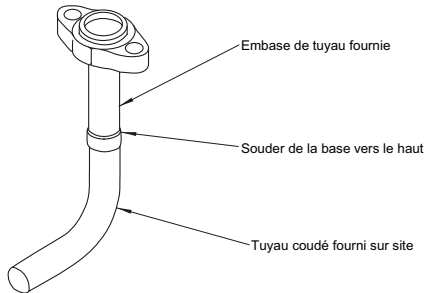


REMARQUE :

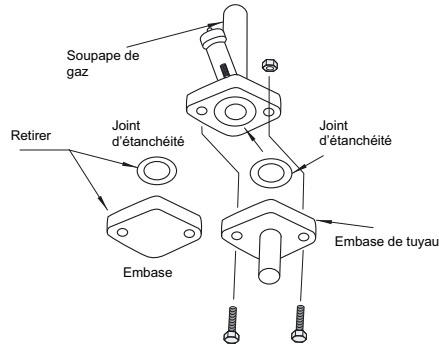
- N'installez jamais la tuyauterie devant la vis du panneau de raccordement. Elle risquerait d'empêcher le retrait de la vis ou du panneau de branchement.
- Une fois les travaux de tuyauterie et de câblage terminés, retirez les deux rondelles jaunes d'expédition du/des compresseur(s). Fixez les tuyaux pour qu'aucune force ne s'applique sur les soupapes d'arrêt et pour réduire les vibrations au minimum.

■ Connexion de la tuyauterie pour RAS-10/16/20/24/30 HP

- Vérifiez que la soupape est fermée. Préparez un tuyau coudé fourni sur site pour la conduite de liquide. Raccordez-le à la soupape de liquide par un raccord « Flare » à travers l'orifice carré de la base inférieure.

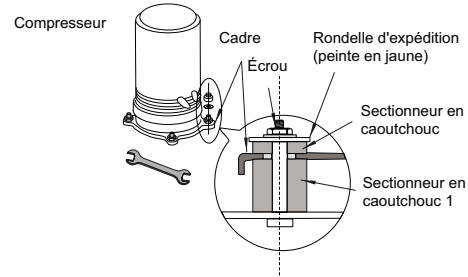


- Préparez un tuyau coudé fourni sur site pour la ligne de gaz. Soudez-le à la bride de tuyau fournie, à l'extérieur de l'unité.
- Raccordez la bride de tuyau à la soupape de gaz avec le joint d'étanchéité à travers l'orifice carré de la base inférieure. N'utilisez jamais le joint d'étanchéité qui a été monté sur l'unité.



Soudez les tuyaux coudés et la tuyauterie sur site.

1. Retirez les deux rondelles d'expédition (peintes en jaune)
2. Resserrez solidement les écrous



FRANÇAIS

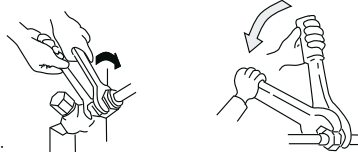
13. TUYAUTERIE ET CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

■ Serrage

Appliquez le couple de serrage requis suivant le diamètre du tuyau et la dimension des boulons (voir tableau).

	Diamètre du tuyau	Couple de serrage (N.m)
Liquide 5/8/10HP	Ø 9,53 mm (3/8)	40 N.m
Liquide 16HP	Ø 12,70mm (1/2)	60 N.m
Gaz 5HP & Liquide 20-24HP	Ø 15,88mm (1/2)	80 N.m
Gaz 8HP & Liquide 30HP	Ø 19,05mm (3/8)	100 N.m
Boulon pour bride	-	De 53 à 75 N.m

Serrage du raccord « Flare » : (utilisez toujours deux clés)

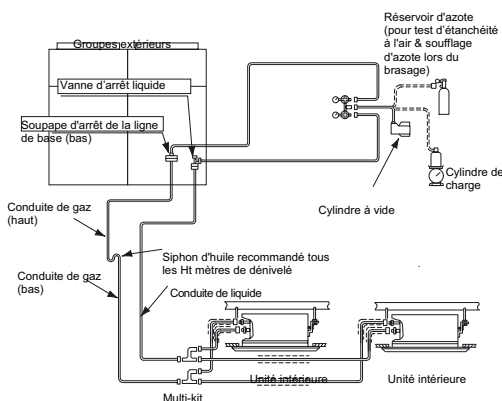


■ Évacuation et charge du fluide frigorigène

La procédure d'évacuation et de charge frigorigène doit être exécutée conformément aux instructions suivantes.

- La soupape d'arrêt a été fermée avant l'expédition. Vérifiez toutefois que les soupapes d'arrêt sont complètement fermées.
- Raccordez l'unité intérieure et le groupe extérieur à la tuyauterie de fluide frigorigène fournie sur site.
- Raccordez le manifold, à l'aide des tubulures de charge, à une pompe à vide ou un cylindre à azote afin de vérifier les joints des soupapes d'arrêt de la conduite de liquide et de la conduite de gaz.
- Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite de gaz au niveau du raccord « Flare », en utilisant de l'azote pour augmenter la pression à 4,15MPa pour les groupes extérieurs FSN à l'intérieur de la tuyauterie fournie sur site.
- Faites fonctionner la pompe à vide jusqu'à ce que la pression diminue au-dessous de 756mmHg à vide.
- Pour charger le fluide frigorigène, à l'aide des tubulures de charge, raccordez le manifold, ainsi qu'un cylindre de charge frigorigène, au clapet anti-retour de la soupape d'arrêt de la conduite de liquide.

- Chargez la quantité de fluide frigorigène appropriée à la longueur de la tuyauterie. (Calculez la quantité de la charge frigorigène).
- Ouvrez entièrement la soupape d'arrêt de la ligne de gaz, et ouvrez légèrement celle de la conduite de liquide.
- Chargez le fluide frigorigène en ouvrant la vanne manifold.
- Chargez le fluide frigorigène requis avec une marge de tolérance de $\pm 0,5\text{kg}$, en faisant fonctionner le système en mode refroidissement.
- Ouvrez entièrement la soupape d'arrêt de la conduite de liquide après avoir terminé la charge de fluide frigorigène.
- Laissez fonctionner en mode refroidissement pendant plus de 10 minutes pour faire circuler le fluide frigorigène.
- Ôtez la plaque « Fermer » de la soupape d'arrêt et suspendez la plaque « Ouvrir ».



Exemple d'évacuation et de charge de fluide frigorigène pour FXG(1) compatible avec FSG(1)

REMARQUE :

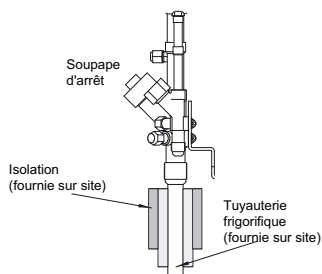
- Chargez la quantité exacte de fluide frigorigène après calcul. Une surcharge ou une charge insuffisante de fluide frigorigène peut entraîner la défaillance du compresseur. Isolez la conduite de liquide pour prévenir la baisse de puissance en fonction des conditions d'air ambiant et de la condensation à la surface du tuyau à basse pression.
- Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite de gaz. Lorsqu'une fuite importante de frigorigène se produit, les problèmes suivants peuvent surgir :
- Manque d'oxygène
- Dégagement de gaz nocif dû à une réaction chimique au feu.
- Utilisez des gants épais pour protéger vos mains contre des blessures provoquées par le fluide frigorigène lors de la manipulation de ce produit.

ATTENTION :

Vérifiez attentivement les fuites de fluide frigorigène. Une fuite importante de fluide frigorigène peut entraîner des problèmes respiratoires ou une émission de gaz nocifs si un feu est allumé dans la pièce. Un excès ou un manque de fluide frigorigène est la principale cause de panne des unités. Chargez la quantité appropriée de fluide frigorigène.

■ Isolation des tuyaux

Isolez les tuyaux de frigorigène comme le montre la figure ci-dessous.



Après le raccordement de la tuyauterie de fluide frigorigène, étanchéifiez les tuyaux à l'aide du matériau d'isolation fourni sur site. Isolez totalement les jonctions et les raccords « Flare » au niveau des connexions de la tuyauterie. Isolez totalement la tuyauterie de liquide et de gaz pour éviter une diminution des performances et la formation de condensation à la surface du tuyau.

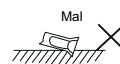
ATTENTION :

Bouchez l'extrémité du tuyau lorsqu'il doit être inséré dans un orifice. Ne posez jamais les tuyaux directement sur le sol avant d'avoir fermé les extrémités avec un bouchon ou du ruban plastique.

Bien

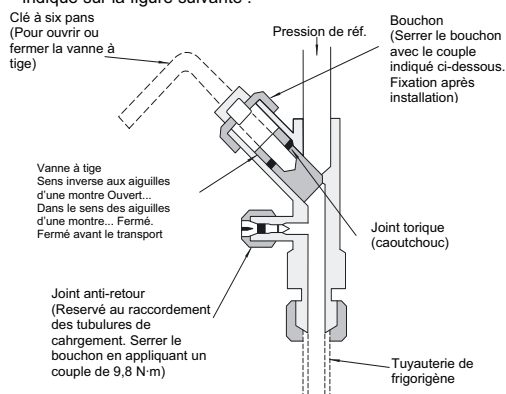


Mal



■ Soupape d'arrêt

Pour actionner la soupape d'arrêt, procédez comme indiqué sur la figure suivante :



■ **Serrage**

■ FSN(E)

Puissance(CV)	(N.m)	
	Liquide	Gaz
RAS-5FSN	16,5	29,4
RAS-8FSN(E)	16,5	44,1
RAS-10FSN(E)	16,5	49,0
RAS-16FSN	24,5	49,0
RAS-20FSN	30,0	58,8
RAS-24FSN	44,1	58,8
RAS-30FSN	44,1	58,8

■ FXN(E)

HP	(N.m)		
	Liquide	Gaz Lente	Gaz Rapide
RAS-8FXN(E)	16,5	49,0	44,1
RAS-10FXN(E)	16,5	49,0	44,1
RAS-16FXN	24,5	58,8	49,0
RAS-20FXN	30,0	58,8	49,0
RAS-24FXN	44,1	58,8	49,0
RAS-30FXN	44,1	58,8	49,0

Dimensions de la clé à six pans [mm (pouces)]

Modèle	Soupape de liquide	Soupape de gaz
RAS-5FSN	4	8
RAS-8FSN(E)	4	10
RAS-10FSN(E)	4	10
RAS-16FSN	4	10
RAS-20FSN	6	10
RAS-24FSN	10	10
RAS-30FSN	10	10

Model	Liquide	Gaz Lente	Gaz Rapide
RAS-8FXN(E)	4	10	10
RAS-10FXN(E)			
RAS-16FXN			
RAS-20FXN			
RAS-24FXN	10		
RAS-30FXN			

(Pour les clés à vis de 5 mm et 10 mm, utilisez des clés fournies sur site.)

ATTENTION :

Ne forcez pas la soupape à tige en fin d'ouverture (5,0 N.m ou moins). L'élément d'assise arrière n'est pas fourni. Pendant le test de fonctionnement, ouvrez entièrement la soupape. Si elle n'est pas totalement ouverte, les dispositifs peuvent être endommagés.

Attention aux fuites de fluide frigorigène

Les spécificateurs/installateurs sont tenus de respecter les normes et les réglementations locales qui stipulent les exigences de sécurité contre les fuites de fluide frigorigène.

Concentration maximum permise en gaz HCFC/HFC

Le fluide frigorigène R410A, chargé dans le système SET-FREE FSN, est un gaz incombustible et non toxique. Cependant, si une fuite se produit et libère le gaz dans la pièce, il existe un risque d'asphyxie. La concentration maximum permise en gaz HCFC/HFC, R410A dans l'air est de 0,44 kg/m³, conformément à EN378-1. Par conséquent, certaines mesures efficaces doivent être prises pour diminuer la concentration de R410A dans l'air afin qu'elle soit inférieure à 0,44 kg/m³, dans le cas de fuite.

Calcul de la concentration en fluide frigorigène

1. Calculez la quantité totale de frigorigène R (kg) chargé dans le système reliant toutes les unités intérieures des pièces à climatiser.
2. Calculer le Volume V (m³) de chaque pièce.
3. Calcul de la concentration en frigorigène C (kg/m³) dans la pièce conformément à l'équation suivante :

R	=C	R : Quantité totale de fluide frigorigène chargé (kg)
V		V : Volume de la pièce (m ³)
		C : Concentration en fluide frigorigène 0,44 kg/m ³ pour R410A

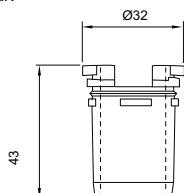
Mesures de lutte contre les fuites de fluide frigorigène conformément aux normes

1. Prévoyez une ouverture non obturable permettant à l'air neuf de circuler dans la pièce.
2. Prévoir une ouverture sans porte dont la surface représente 0,15% ou plus de la surface du sol.
3. Faites particulièrement attention au lieu de stockage du fluide frigorigène, par exemple une cave, car cet agent est plus lourd que l'air.

14. TUYAUTERIE D'ÉVACUATION DES CONDENSATS

■ **Kit d'évacuation du groupe extérieur (DBS-26) (Accessoire en option)**

Le kit d'évacuation permet, si nécessaire, de recueillir l'eau qui s'écoule de l'échangeur thermique. Son utilisation est toutefois déconseillée dans les régions exposées aux chutes de neige. Si toute l'eau évacuée doit être recueillie, placez un plateau d'évacuation des condensats sous le groupe extérieur.



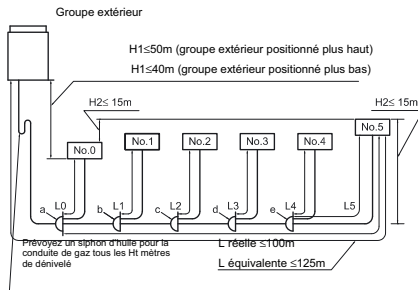
Modèle	Kit d'évacuation Quantité (unités)
RAS-5FSN	3
RAS-8/10/16FSN	4
RAS-16FXN/20/24/30	8

15. CHARGE SUPPLÉMENTAIRE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE R410A

■ CHARGE SUPPLÉMENTAIRE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE R410A

Bien que cette unité contienne déjà du fluide frigorigène, il est nécessaire de charger une quantité supplémentaire en fonction de la longueur de la tuyauterie et des unités intérieures.

- A. Déterminez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène d'après la méthode ci-dessous et chargez-la dans le système.
B. Enregistrez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène pour faciliter les opérations ultérieures de maintenance.



1. Méthode de calcul de la charge frigorigène complémentaire (W kg)
Calculez la quantité de charge de fluide frigorigène supplémentaire en fonction de la méthode suivante de 1.1 à 1.3.
 - 1.1. Calcul de la charge frigorigène supplémentaire pour la tuyauterie de liquide (W1 kg)
Calculez la quantité de charge de fluide frigorigène supplémentaire pour la conduite de liquide comme indiqué ci-dessous et reportez-vous à l'exemple pour le modèle RAS-8FSN, et remplissez le tableau suivant.

Exemple

Diamètre de tuyau (mm)	Longueur totale du tuyau (m)	Charge supplémentaire (Kg/m)	Quantité sous-total (Kg)
22,2	0	0,390	0 x 0,390 = 0
19,05	0	0,280	0 x 0,280 = 0
15,88	0	0,190	0 x 0,190 = 0
12,7	0	0,120	0 x 0,120 = 0
9,53	51	0,07	51 x 0,07 = 3,57
6,35	5+3+5+3+5+3	0,03	24 x 0,03 = 0,72
Quantité de charge supplémentaire totale pour la conduite de liquide (W1) = 4,29 kg			

Ce système (remplissez le tableau suivant)

Diamètre de tuyau (mm)	Longueur totale du tuyau (m)	Charge supplémentaire (Kg/m)	Quantité sous-total (Kg)
22,2		0,390	
19,05		0,280	
15,88		0,190	
12,7		0,120	
9,53		0,07	
6,35		0,03	
Quantité de charge supplémentaire totale pour la conduite de liquide (W1) = kg			



ATTENTION :

La charge de fluide frigorigène N'EST PAS nécessaire pour les unités intérieures.

- 1.2. W₀ représente la charge de fluide frigorigène du groupe extérieur avant livraison.

Groupe extérieur	W0 représente la charge de référence du groupe extérieur (kg)
RAS-5FSN	5,4
RAS-8FSN(E)	8,5
RAS-10FSN(E)	9,5
RAS-16FSN	13,0
RAS-20FSN	19,0
RAS-24FSN	23,0
RAS-30FSN	26,0

Groupe extérieur	W0 représente la charge de référence du groupe extérieur (kg)
RAS-8FXN(E)	8,5
RAS-10FXN(E)	9,5
RAS-16FXN	19,0
RAS-20FXN	19,0
RAS-24FXN	26,0
RAS-30FXN	26,0

Déterminez le nombre d'unités intérieures nécessitant la charge frigorigène supplémentaire

Puissance CV	W2 Suppl. groupe extérieur (kg)
0,8	0
1,0	0
1,5	0
2,0	0
2,5	0
3,0	0
4,0	0
8,0	1,0
10,0	1,0

2. Calcul de la quantité de charge supplémentaire totale (W kg)
 Introduisez les poids W1 et W2 calculés dans les points 1.1 et 1.2 dans la formule suivante.
 Total de la quantité de charge supplémentaire $W = W1 + W2$

Opération de chargement
 Chargez le fluide frigorigène (R410A) dans le système conformément aux instructions décrites dans le « Manuel d'installation ».

Enregistrement de la charge supplémentaire
 Consignez par écrit la quantité de fluide frigorigène pour faciliter les travaux d'entretien et de maintenance.
 La charge totale de fluide frigorigène de ce système est calculée selon la formule suivante.

Exemple : $W = 4,29 + 0 = 4,29 \text{ kg}$

Ce système : $W = \text{ } + \text{ } = \text{ }$

Charge supplémentaire totale W	<input type="text"/>
Charge de ce système	<input type="text"/>
Date de l'opération de charge de référence	<input type="text"/>
Année	<input type="text"/>
Mois	<input type="text"/>
Jour	<input type="text"/>

Charge de ce système = $W_0 + W$

Ce système = $\text{ } + \text{ } = \text{ }$

16. CABLAGE ELECTRIQUE

16.1. VERIFICATION GENERALE

- Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (interrupteurs d'alimentation principaux, disjoncteurs, connecteurs de câbles et cosses) ont été correctement choisis en fonction des données électriques indiquées. Veillez à ce qu'ils soient conformes aux réglementations nationales et locales.
 - Following the Council Directive 89/336/EEC and its amendments 92/31/EEC and 93/68/EEC, relating to electromagnetic compatibility, next table indicates maximum permissible system impedance Z_{max} at the interface point of the user's supply, in accordance with EN61000-3-11
- | MODELE | $Z_{max} (\Omega)$ |
|---------------------|--------------------|
| RAS-8FSN(E)/FXN(E) | 0,17 |
| RAS-10FSN(E)/FXN(E) | 0,16 |
| RAS-16FSN/FXN | 0,14 |
| RAS-20FSN/FXN | 0,13 |
| RAS-24FSN/FXN | 0,12 |
| RAS-30FSN/FXN | 0,10 |
- Assurez-vous que la tension d'alimentation se situe dans la fourchette +/-10% de la tension nominale.
 - Vérifiez que l'impédance de l'alimentation est suffisamment faible pour garantir une tension de démarrage supérieure à 85% de la tension nominale.
 - Vérifiez que le fil de terre est connecté.
 - Sélectionnez un fusible de puissance requise.

ATTENTION :

- Vérifiez que les ventilateurs intérieur et extérieur sont arrêtés avant toute intervention sur la partie électrique ou toute intervention périodique de contrôle.
- Protégez les câbles, le tuyau d'évacuation et les parties électriques des rongeurs ou de tous autres petits animaux. En l'absence de protection, ces animaux pourraient endommager les parties non protégées et au pire un incendie pourrait se produire.
- Entourez les fils avec la gamiture d'étanchéité fournie et bouchez l'orifice de connexion du câblage avec un matériau isolant afin de protéger le produit de l'eau de condensation et des insectes.
- Fixez fermement les câbles dans l'unité intérieure avec le collier de serrage.
- Insérez les câbles par le trou pré-percé du panneau latéral en utilisant un tube protecteur.
- Fixez le câble de la télécommande à l'intérieur du boîtier électrique avec le collier de serrage.
- Le câblage électrique doit respecter les réglementations nationales et locales. Contactez les organismes locaux concernant les normes, règles, réglementations, etc.
- Vérifiez la sécurité de la connexion du fil de terre. Sélectionnez un fusible de puissance requise

DANGER :

- Ne connectez ni ne réglez aucun câble ou connexion si l'appareil n'est pas hors tension, interrupteur général sur OFF.
- Vérifiez que le fil de terre est parfaitement raccordé, marqué et fixé conformément aux réglementations nationales et locales.

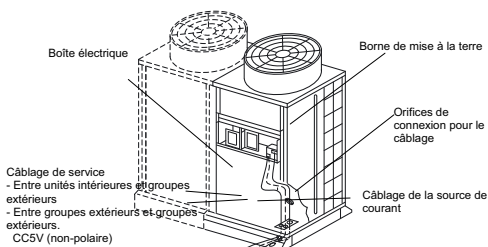
16.2. CABLAGE ELECTRIQUE DU GROUPE EXTERIEUR

Câblage électrique

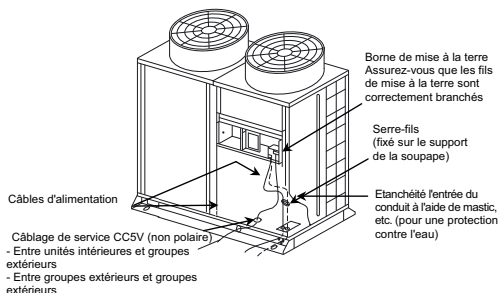
Le câblage électrique du groupe extérieur est représenté ci-dessous.

1. Pour la source de courant triphasé (pour 380-415V / 50Hz), connectez les câbles d'alimentation à L1, L2, L3 et N sur le bornier de raccordement et les fils de terre aux bornes de la boîte des commandes électriques.
2. Connectez les câbles entre le groupe extérieur et les unités intérieures aux bornes 1 et 2 du bornier.
3. Ne faites jamais passer de câbles devant la vis de fixation du panneau de branchement. Ils risqueraient d'empêcher le retrait de la vis.

RAS - 5~20HP



RAS-24~30 HP



ATTENTION :

Fixez les câbles blindés entre l'unité intérieure et le groupe extérieur à l'aide d'une bande en un seul point. Les câbles blindés doivent être raccordés à la masse de l'unité intérieure uniquement.

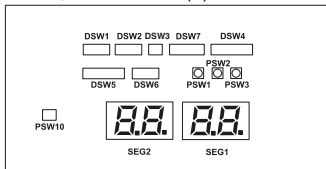
4. Vérifiez le point ci-dessous avant de mettre l'unité sous tension (interrupteur principal sur ON). Si l'unité est alimentée en 415 V (tension nominale), passez de CN4 & CN6 (connecteur) à CN5 & CN7 sur les transformateurs (TF1 & 2) dans la boîte de commandes électriques comme indiqué sur la figure ci-dessous

16.3. REGLAGE DES COMMULATEURS DIP POUR LE GROUPE EXTERIEUR

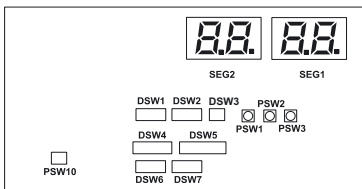
■ Nombre et position des commutateurs DIP

La carte à circuits imprimés (CCI) du groupe extérieur est commandée par 3 types de commutateurs DIP et 3 types d'interrupteurs à poussoir.

Position des interrupteurs DIP pour RAS-5~20FSN ; RAS-8~10FXN(E):



Position des interrupteurs DIP pour RAS-24~30FSN ; RAS-16~30FXN:



REMARQUE :

Le repère « ■ » indique la position des commutateurs DIP. Les figures représentent le réglage d'usine ou après sélection. Avec les DSW4, 7 ou 8, l'unité se met en marche ou s'arrête dans un délai de 10 à 20 secondes après la commutation de l'interrupteur.

ATTENTION :

Avant le réglage des commutateurs DIP, mettez tout d'abord le groupe extérieur hors tension. Si les commutateurs sont ajustés sans mettre le groupe extérieur hors tension, les réglages effectués ne sont pas pris en compte.

■ DSW1 : Réglage du n° de circuit de fluide frigorigène

Réglage obligatoire si H-Link est utilisé. Position du réglage d'usine : tout sur OFF (cycle frigorigène n°0). À l'intérieur d'un même cycle frigorigène, paramétrez le même n° de cycle pour le groupe extérieur et pour les unités intérieures, comme indiqué ci-dessous.

N° cycle	0	1	2	3
Position de réglage	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4
N° cycle	4	5	6	7
Position de réglage	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4
N° cycle	8	9	10	11
Position de réglage	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4
N° cycle	12	13	14	15
Position de réglage	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	ON ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4

■ **DSW2 : Réglage de la puissance**

Réglage facultatif. Chaque groupe extérieur est réglé de la manière suivante avant l'expédition.

Modèle	Position de réglage	Modèle	Position de réglage
RAS-5FSN		RAS-8FSN(E) RAS-8FXN(E)	
RAS-10FSN(E) RAS-10FXN(E)		RAS-16FSN RAS-16FXN	
RAS-20FSN RAS-20FXN		RAS-24FSN RAS-24FXN	
RAS-30FSN RAS-30FXN			

■ **DSW3 : différence de hauteur**

Réglage obligatoire.

FSN(E)

Lorsque le groupe extérieur est positionné plus haut que l'unité intérieure (0-50m)	
Lorsque le groupe extérieur est positionné plus bas que l'unité intérieure (0-20m)	
Lorsque le groupe extérieur est positionné plus bas que l'unité intérieure (20-40m)	

FXN(E)

Lorsque le groupe extérieur est positionné plus haut que l'unité intérieure (0-20m)	
Lorsque le groupe extérieur est positionné plus haut que l'unité intérieure (20-50m)	
Lorsque le groupe extérieur est positionné plus bas que l'unité intérieure (0-20m)	
Lorsque le groupe extérieur est positionné plus bas que l'unité intérieure (20-40m)	

■ **DSW4 : Test de fonctionnement & réglages de service**

Réglage obligatoire. Ce commutateur dip est utilisé pour la maintenance.

Réglage d'usine	
Test de fonctionnement en mode refroidissement	
Test de fonctionnement en mode chauffage	
Arrêt forcé du compresseur	
Combinaison d'unités intérieures de plus de 16	
Fonctionnement du compresseur d'échange	

■ **DSW5 : FONCTIONNEMENT D'URGENCE DU COMPRESSEUR**

Réglage facultatif. Tous les compresseurs fonctionnent sauf celui sélectionné.

Réglage en usine	
Excepté le compresseur N°1	
Excepté le compresseur N°2	
Excepté le compresseur N°3	
Excepté le compresseur N°4	
Excepté le compresseur N°5	
Excepté le compresseur N°6	
Sélection du signal d'entrée	
Réglage des fonctions	

■ **DSW6 : Longueur des tuyauteries**

Avant l'expédition et pour une longueur < 25m	
25 ≤ Longueur totale < 50	
50 ≤ Longueur totale < 75	
75 ≤ Longueur totale	

■ **DSW7 : Réglage de l'alimentation**

Avant la livraison (380 V)	
220 V	
415 V	

■ **DSW10 : Réglage de la transmission**

Le réglage est obligatoire pour l'annulation de la résistance d'extrémité

Au départ d'usine, la broche n° 1 du DSW10 est réglée sur ON	
Lorsque le nombre de groupes extérieurs d'un même H-LINK est égal ou supérieur à 2, réglez la broche n° 1 du DSW10 sur la position OFF du 2 ^{ème} groupe. Lorsqu'un seul groupe extérieur est utilisé, aucun réglage n'est requis.	
En cas d'application d'une tension élevée aux bornes 1 et 2 du bornier TB1, le fusible de la carte à circuits imprimés saute. Dans ce cas, raccordez d'abord le câblage vers le bornier TB1 puis mettez le #2 sous tension.	

16.4. CABLAGE ELECTRIQUE ENTRE L'UNITE INTERIEURE ET LE GROUPE EXTERIEUR

Vérifiez que la borne du câblage de la source de courant (bornes « L1 » sur « L1 » et « N » sur « N » de chaque bornier : AC380-415V) et les câbles intermédiaires (ligne de service : bornes « 1 » sur « 1 » et « 2 » sur « 2 » de chaque bornier : 5Vcc) entre l'unité intérieure et le groupe extérieur coïncident parfaitement. Si ce n'est pas le cas, certains composants risquent d'être endommagés.

- Lors des opérations de câblage électrique, respectez les normes et les réglementations locales
- Connectez le câblage de service aux unités du même cycle frigorifique (La tuyauterie de fluide frigorifique et le câblage de commande doivent être connectés aux mêmes unités intérieures). Si la tuyauterie de fluide frigorifique et le câblage de commande sont connectés aux unités d'un cycle différent, le système risque de ne pas fonctionner normalement.
- Utilisez un câble blindé à paire torsadée pour le câblage de service entre un groupe extérieur et une unité intérieure, et également pour le câblage entre les unités intérieures (connexion H-Link)
- Vous pouvez également utiliser des câbles blindés à paire.
- Le câble blindé doit être raccordé à la masse uniquement d'un côté du câble.
- N'utilisez pas plus de 3 fils pour le câblage (-H-Link). Le diamètre des fils doit être sélectionné conformément aux réglementations nationales.

Connectez la ligne de service pour les unités d'un même cycle frigorifique. (La ligne frigorifique doit être connectée aux unités intérieures dont la tuyauterie de fluide frigorifique est raccordée au même groupe extérieur). Si la tuyauterie de fluide frigorifique et le câblage de commande sont connectés aux unités d'un cycle frigorifique différent, le système risque de ne pas fonctionner normalement.

- Lorsque plusieurs groupes extérieurs sont connectés à partir d'une seule source d'alimentation, percez un trou près de l'orifice de connexion du câblage d'alimentation.

Les calibres de disjoncteur recommandés sont répertoriés dans le tableau des caractéristiques électriques et du câblage recommandé, calibre disjoncteur / 1 G.E.

- Lorsqu'un tube destiné au câblage sur site n'est pas utilisé, fixez des bagues en caoutchouc sur le panneau avec du ruban adhésif.
- L'ensemble du câblage et de l'équipement sur site doit être conforme aux normes locales et internationales.

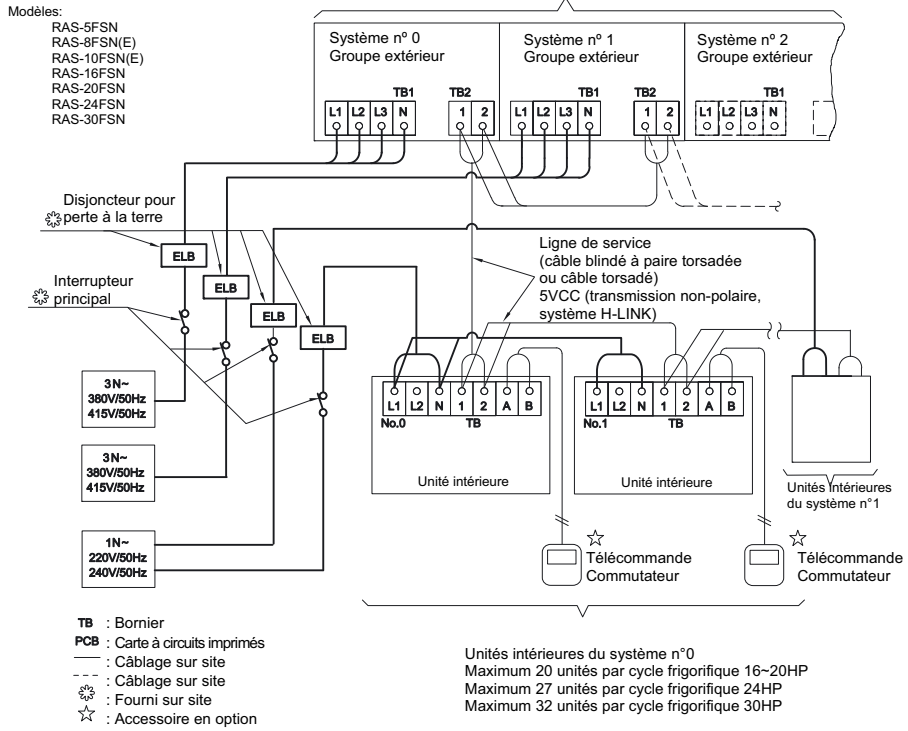
Unité	Nom du micro-interrupteur	Marque	Réglage d'usine	Fonction
Groupe extérieur	Cycle frigorifique	DSW1		Pour régler l'adresse du cycle frigorifique du groupe extérieur. Réglez le DSW1 de manière à ce qu'il ne se superpose pas au réglage d'autres groupes extérieurs du même système H-LINK.
	Résistance de la borne d'attache	DSW10-1P		Pour l'harmonisation de l'impédance du circuit de transmission. Réglez le DSW10 en fonction du nombre de groupes extérieurs dans le système H-LINK. Réglez de la résistance de la borne d'attache. Au départ d'usine, la broche 1 du DSW10 est réglée sur la position « ON ». Lorsque le nombre de groupes extérieurs d'un même H-link est égal ou supérieur à 2, réglez la broche n° 1 du DSW10 sur la position « OFF » du 2 ^{ème} groupe. L'utilisation d'un seul groupe extérieur ne nécessite aucun réglage.
Unité intérieure	Cycle frigorifique	DSW5		Pour régler l'adresse du cycle frigorifique de l'unité intérieure. Réglez le DSW5 correspondant à l'adresse du groupe extérieur dans le cycle frigorifique.
	Adresse de l'unité intérieure	RSW		Pour régler l'adresse de l'unité intérieure. Réglez le RSW (commutateur rotatif) de manière à ce qu'il ne se superpose pas au réglage d'autres unités intérieures du même cycle frigorifique. (En l'absence de réglage, la fonction d'adressage automatique est activée.)

⚠ ATTENTION :

- Prendre garde à la connexion de la ligne de service. Une connexion incorrecte risque de provoquer une défaillance de la carte de circuits imprimés (CCI).
- Si le nombre d'unités intérieures est supérieur (et non égal) à 16, comptez un groupe extérieur comme deux unités.
- Pour les unités intérieures n° 17 à 32, réglez le numéro du cycle frigorifique en ajoutant 1 (un) au numéro de cycle frigorifique de groupe extérieur.

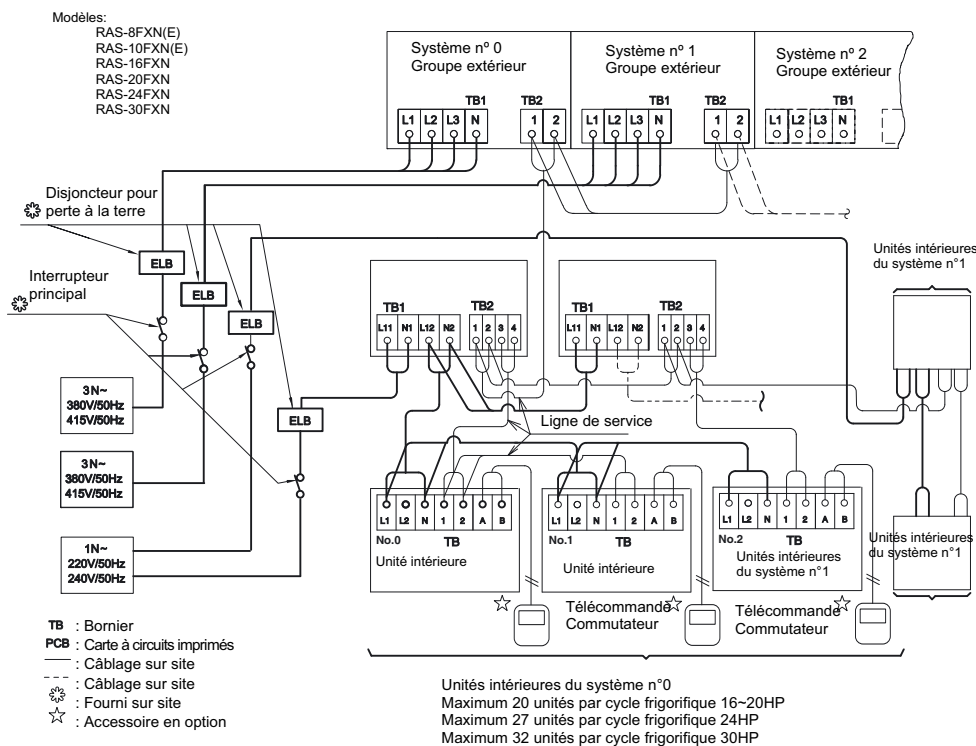
Système n° 0 de combinaison intérieure FSN

■ FSN(E)



FRANÇAIS

■ FXN(E)



(*) (câble blindé à paire torsadée ou câble torsadé) 5VCC (transmission non-polaire, système H-LINK)

16.5. SECTION DES CABLES

■ Câblage électrique

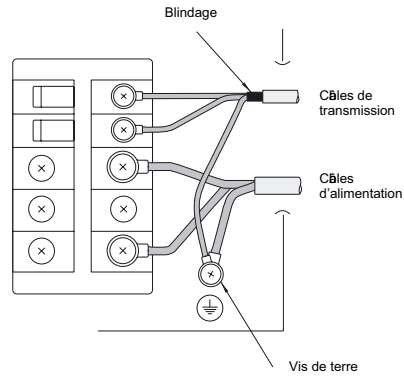
Modèle	Alimentation électrique	Courant maximum	Section du câble d'alimentation		Section du câble de transmission	
			EN60 335-1 ●	MLFC ●	EN60 335-1 ●	MLFC ●
Toutes les unités intérieures	220-240V/1ϕ/50Hz 380-415V/3ϕ/50Hz	5 A	0,75 mm ²	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,5 mm ²
RAS-5FSN		8 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-8FSN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FSN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FSN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FSN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FSN		66 A	-	8 mm ²		
RAS-8FXN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FXN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FXN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FXN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm ²		

REMARQUES :

1. Lors de la sélection des câbles fournis sur site, respectez les normes et réglementations locales.
2. Les dimensions des câbles ci-dessus marquées d'un ● sont sélectionnées au courant maximum de l'unité conformément aux normes européennes EN60 335-1. N'utilisez jamais des câbles plus fins que les câbles flexibles ordinaires gainés (code de désignation H05RN-F).
3. Les sections de câbles marquées d'un ● sont sélectionnées pour l'intensité maximum de l'unité, conformément au câble MLFC (câble polyflex ignifuge) fabriqué par HITACHI Cable Ltd. Japon.
4. Utilisez un câble blindé pour le circuit de transmission et connectez-le à la terre.
5. Lorsque les câbles d'alimentation sont connectés en série, additionnez les intensités maximum de chaque unité et sélectionnez les câbles ci-dessous.
6. La dimension du câble de mise à la terre doit être conforme à la norme locale : CEI 245, N° 571.

ATTENTION :

Utilisez des câbles blindés pour la transmission entre l'unité intérieure et le groupe extérieur, et connectez la partie blindée à la vis de mise à la terre dans la boîte électrique de l'unité intérieure, comme sur la figure ci-dessous.



Sélection selon la norme EN60 335-1		Sélection conforme au MLFC (temp. câble de 60 °C)	
Tension nominale i (A)	Section du câble (mm ²)	Tension nominale i (A)	Section du câble (mm ²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 18	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	18 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 62	5,5
40 < i ≤ 63	10	62 < i ≤ 78	8
63 < i	●	78 < i ≤ 112	14
		112 < i ≤ 147	22

● Ne branchez pas les câbles en série lorsque l'intensité du courant dépasse 63A.

- Tailles minimum des fils sur place pour le raccordement à la source d'alimentation

Modèle	Alimentation électrique	Courant maximum	CB (A)	ELB no. poles/A/mA	
All Indoor Units	220-240V/1φ/50Hz	5 A	6	2/40/30	
RAS-5FSN		8 A	10		
RAS-8FSN(E)		14 A	15		
RAS-10FSN(E)		18 A	20		
RAS-16FSN		380-415V/3φ/50Hz	33 A	40	4/40/30
RAS-20FSN			37 A		
RAS-24FSN			50 A	60	
RAS-30FSN			66 A	75	
RAS-8FXN(E)			14 A	15	
RAS-10FXN(E)			18 A	20	
RAS-16FXN		380-415V/3φ/50Hz	33 A	40	4/40/30
RAS-20FXN			37 A		
RAS-24FXN			50 A	60	
RAS-30FXN			66 A	75	

ELB: Earthleakage Breaker; CB: Circuit Breaker

17. TEST DE FONCTIONNEMENT

Lorsque l'installation est terminée, exécutez un test de fonctionnement selon la procédure suivante, puis remettre le système au client. Exécutez le test de fonctionnement sur chaque unité intérieure, dans l'ordre, et vérifiez que le câblage électrique et la tuyauterie de fluide frigorigène ont été raccordés correctement.

Démarrez les unités intérieures l'une après l'autre dans l'ordre, pour vérifier qu'elles sont numérotées correctement.



AVERTISSEMENT :

Ne faites jamais faire fonctionner le système avant d'avoir vérifié tous les points de contrôle.

- Vérifiez que la résistance électrique est supérieure à 1M Ω en mesurant la résistance entre la terre et la borne des composants électriques. Si ce n'est pas le cas, recherchez la fuite électrique et réparez-la avant de mettre en marche le système. N'appliquez jamais de tension aux bornes de transmission 1 et 2.*
- Vérifiez que les soupapes d'arrêt du groupe extérieur sont complètement ouvertes avant de démarrer le système.*
- Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation principale a bien été mis sur ON depuis plus de 12 heures, afin que la résistance du carter chauffe l'huile du compresseur.*

Pendant le fonctionnement du système, respectez les consignes suivantes.

- Ne touchez aucune partie avec la main du côté du refoulement de gaz car le carter du compresseur et les tuyaux sont chauffés à plus de 90°C.*
- N'APPUYEZ JAMAIS SUR LE BOUTON D'UN INTERRUPTEUR MAGNÉTIQUE, au risque de provoquer un accident grave.*

Attendez au moins 3 minutes après la mise hors tension du système avant de toucher un composant électrique.

REMARQUE :

La série FSN ne fonctionne pas pendant 4 heures après l'alimentation (code d'arrêt dl-22)

Dans le cas d'un fonctionnement pendant les 4 heures, déclenchez la commande de protection comme suit :

- Alimentation électrique vers le groupe extérieur et les unités intérieures.*
- Attendez 30 secondes.*
- Appuyez plus de 3 secondes sur PSW1 de la CCI.*

Lorsque le test de fonctionnement est terminé, le compresseur peut fonctionner en permanence (maximum 10 min). Il s'agit d'une fonction de récupération de fluide frigorigène.

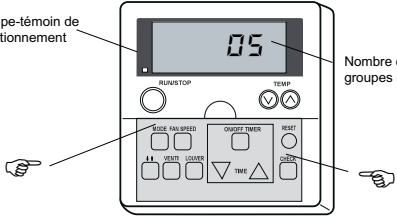
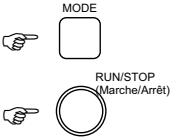



17.1. VERIFICATION AVANT LE TEST DE FONCTIONNEMENT

- Vérifiez que la soupape d'arrêt de la conduite de gaz et celle de la conduite de liquide sont complètement ouvertes.
- Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite de fluide frigorigène. Les écrous « Flare » se desserrent parfois pendant le transport à cause des vibrations.
- Vérifiez que la tuyauterie de fluide frigorigène et le câblage électrique sont conformes au même système, et vérifiez que le réglage du nombre d'unités intérieures sur le micro-interrupteur DSW1 s'applique au système.
- Vérifiez que le réglage du micro-interrupteur sur la carte à circuits imprimés des unités intérieures et des groupes extérieurs est exact. Prenez particulièrement garde au réglage du dénivelé entre les unités intérieures et le groupe extérieur. Reportez-vous au chapitre « 15. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE »
- Vérifiez que l'interrupteur de la source de courant principal est activé (ON) depuis plus de 12 heures, pour que la résistance du carter chauffe l'huile du compresseur.
- Vérifiez que le câblage électrique des unités intérieures et du groupe extérieur est raccordé comme indiqué dans le chapitre « 15. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE ».
- Vérifiez que chaque fil, L1, L2, L3 et N, est branché correctement à la source de courant.

REMARQUE :

- Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (fusibles des interrupteurs principaux, disjoncteurs, disjoncteurs pour fuite à la terre, câbles, raccords de tube et cosses) ont été correctement sélectionnés, selon les caractéristiques électriques spécifiées dans le Catalogue technique de l'appareil, et vérifiez que les composants sont conformes aux normes nationales et locales.*
- Utilisez des câbles blindés pour le câblage sur site, afin de protéger le système du parasitage. (La longueur du câble blindé doit être inférieure à 1000 m et la dimension du câble blindé doit être conforme aux normes locales.)*
- Vérifiez que la borne du câblage de la source de courant (bornes « L1 » sur « L1 » et « N » sur « N » de chaque bornier : CA80-415V bornes « R » sur « R » et « T » sur « T » de chaque bornier : 220Vca) et le câblage intermédiaire (ligne de service : bornes de chaque bornier : 12Vcc) entre l'unité intérieure et le groupe extérieur coïncident parfaitement. Si ce n'est pas le cas, certains composants risquent d'être endommagés.*

17.2. PROCEDURE DE TEST POUR L'INTERRUPTEUR DE COMMANDE A DISTANCE

<p>1 Mettez les unités intérieures et le groupe extérieur sous tension (ON).</p> <p>2 Activez le mode TEST RUN (Test de fonctionnement) sur la télécommande. Appuyez simultanément sur les touches « MODE » et « CHECK » (contrôle) pendant plus de 3 secondes. a) Si l'interrupteur à distance affiche « TEST RUN » ainsi que le numéro de comptage des unités connectées à l'interrupteur à distance (par exemple « 01 »), la connexion du câble de télécommande est correcte. Passez à 3. b) Si la télécommande n'affiche aucune indication ou affiche « 00 », ou si le nombre d'unités indiqué est inférieur au nombre réel d'unités, des anomalies se produisent. Passez à 3.</p>			
<p>3 Indication de la télécommande</p> <p>Aucune indication</p> <p>Comptage des unités connectées incorrect</p>	<p>Erreur</p> <ul style="list-style-type: none"> Le dispositif n'est pas sous tension. Le branchement du câble de télécommande est incorrect. Les câbles de connexion de la ligne d'alimentation ne sont pas bons ou sont détachés. Le réglage du numéro d'unité est incorrect. La connexion des câbles de commande entre les unités intérieures est incorrecte. (Lorsqu'une télécommande commande plusieurs unités). 	<p>Points de contrôle après la mise hors tension (OFF)</p> <ol style="list-style-type: none"> Connexion entre le connecteur et les câbles : Fil rouge au n° 1, fil noir au n°2, fil blanc au n° 3 Points de connexion du câble de télécommande Contact des connecteurs du câble de télécommande Ordre de connexion de chaque bornier Serrage des vis de chaque bornier Réglage du commutateur DIP sur la carte à circuits imprimés Ordre de connexion de fils du câble de pontage Points de connexion du câble de pontage Contact des connecteurs du câble de pontage 	
<p>Retournez à 1 après la vérification</p>			
<p>4 Sélectionner le mode « TEST RUN » en appuyant sur la touche MODE (COOL ou HEAT) (Refroidissement ou Chauffage).</p> <p>5 Appuyer sur la touche RUN/STOP (marche/arrêt). a) Le test de fonctionnement (« TEST RUN ») est lancé. Le test de fonctionnement (TEST RUN) s'achève après 2 heures de fonctionnement de l'unité ou en appuyant une nouvelle fois sur la touche RUN/STOP (Marche/Arrêt). b) Si l'unité ne se met pas en marche ou si le témoin de fonctionnement de l'interrupteur à distance clignote, cela signifie que des anomalies se produisent. Passez à 6.</p>			
<p>6 Indication de la télécommande</p> <p>Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois/1 s.) et le numéro de l'unité et le code d'alarme « 03 » clignotent</p> <p>Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois/2 s)</p> <p>Autre type de clignotement que le précédent</p> <p>Normal</p>	<p>État de l'appareil</p> <p>L'appareil ne démarre pas.</p> <p>L'appareil ne démarre pas.</p> <p>L'appareil ne démarre pas ou démarre une fois puis s'arrête.</p> <p>Le ventilateur du groupe extérieur tourne à l'envers.</p> <p>Les ventilateurs extérieurs ne démarrent pas.</p>	<p>Erreur</p> <p>Les câbles de connexion de la ligne de service sont incorrects ou débranchés.</p> <p>Le branchement du câble de télécommande est incorrect.</p> <p>La connexion des thermistances ou autres connecteurs est incorrecte. Le dispositif de protection (ou autre) se déclenche.</p> <p>L'ordre de connexion de la ligne d'alimentation est incorrect.</p> <p>Certains fils de la ligne d'alimentation sont déconnectés.</p>	<p>Points de contrôle après la mise hors tension (OFF)</p> <ol style="list-style-type: none"> Ordre de connexion de chaque bornier. Le fusible de la carte à circuits imprimés est peut-être grillé en raison d'une erreur de câblage. (Un seul rétablissement possible du fusible par le micro-interrupteur de la carte à circuits imprimés). (Reportez-vous à 7) Serrage des vis de chaque bornier de raccordement. Ordre de connexion de la ligne d'alimentation entre les unités intérieures et le groupe extérieur. <p>Identique aux points 3 1, 2, et 3</p> <p>Consultez le tableau de codes d'alarme du manuel de d'entretien (intervention effectuée par des techniciens d'entretien).</p> <p>Ordre de connexion de chaque bornier de raccordement: TB1 du groupe extérieur</p> <p>Point de connexion de la ligne d'alimentation. Contact du connecteur du moteur du ventilateur extérieur.</p>
<p>Retournez à 1 après la vérification</p>			
<p>7 Procédure de rétablissement lorsque le fusible du circuit de transmission est grillé :</p> <ol style="list-style-type: none"> Rectifiez le câblage du bornier de raccordement. Activez la broche du DSW7 sur la CCI intérieure Activez la 2^{ème} broche du DSW10 sur la CCI extérieure 	<p>DSW7 de la CCI intérieure Sauf RPK</p> 	<p>DSW7 de la CCI intérieure Uniquement PK</p> 	<p>DSW10 de la CCI extérieure</p> 

FRANÇAIS

17.3. TEST DE FONCTIONNEMENT POUR LE GROUPE EXTERIEUR


La procédure d'exécution du test pour le groupe extérieur est indiquée ci-dessous. Le réglage de ce micro-interrupteur est possible lorsque le groupe est sous tension.

⚠ AVERTISSEMENT :

- Ne touchez jamais d'autres parties électriques lors du réglage des commutateurs sur la CCI.
- N'attachez jamais ni détachez la trappe de maintenance lorsque le groupe extérieur est sous tension (ON) et qu'il fonctionne.
- Réglez tous les commutateurs DIP de DSW4 sur OFF lorsque le test de fonctionnement est terminé.

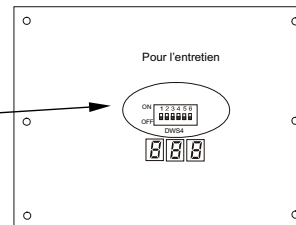
Réglage du micro-interrupteur (avant l'expédition)







DSW4
Commutateur de réglage du fonctionnement de service et des fonctions



1. Test de fonctionnement
- Réglage Froid/Chaud (COOL/HEAT)
(ON: Mode chauffage)
3. OFF (bloqué)
4. Arrêt manuel du compresseur (OFF)
5. OFF (bloqué)
6. OFF (bloqué)

CCI du groupe extérieur (PWB1)



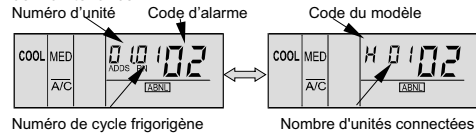
	Réglage du commutateur Dip	Fonctionnement	Remarques
Test de fonctionnement	<ol style="list-style-type: none"> 1 Réglage du mode refroidissement : réglez DSW4-2 sur OFF.  Chauffage : réglez DSW4-2 sur ON.  2 Démarrage du Test Run Réglez le DSW4-1 sur ON et le fonctionnement commence après plus à moins 20 secondes. En mode chauffage, laissez DSW4-2 sur ON ↓  	<ol style="list-style-type: none"> 1 L'unité intérieure démarre automatiquement lorsque le test de fonctionnement du groupe extérieur est activé. 2 La fonction Marche/Arrêt peut être commandée depuis l'interrupteur de commande à distance ou le DSW4-1 du groupe extérieur. 3 Le système fonctionne en continu pendant 2 heures sans Thermo-OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veillez à ce que les unités intérieures démarrent parallèlement au test de fonctionnement du groupe extérieur. ▪ Le test de fonctionnement est lancé depuis le groupe extérieur et arrêté depuis l'interrupteur à distance, la fonction de test de fonctionnement de l'interrupteur à distance est annulée. Cependant, la fonction de test de fonctionnement du groupe extérieur n'est pas annulée. ▪ « Si les unités intérieures sont connectées à une seule télécommande, elles commencent toutes l'exécution du test de fonctionnement simultanément; par conséquent, si vous ne souhaitez pas exécuter le test sur certaines unités intérieures mettez-les hors tension. » Dans ce cas, il est possible que l'indication « TEST RUN » clignote sur l'afficheur de l'interrupteur de commande à distance, cela n'a rien d'anormal. ▪ Le réglage de DSW4 n'est pas nécessaire pour l'exécution du test de fonctionnement depuis l'interrupteur de commande à distance.
Arrêt manuel du compresseur	<ol style="list-style-type: none"> 1 Réglage - Arrêt manuel du compresseur : réglez DSW4-4 sur ON.  - Compresseur allumé : Réglez DSW4-4 sur OFF.  	<ol style="list-style-type: none"> 1 Lorsque DSW4-4 est sur ON pendant la marche du compresseur, ce dernier s'arrête de fonctionner immédiatement et l'unité intérieure est dans la condition de Thermo-OFF. 2 Lorsque DSW4-4 est sur OFF, le compresseur se met en marche après l'annulation des 3 minutes imposées. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N'appuyez pas sur le bouton ON/OFF du compresseur de manière intempestive.
Dégivrage manuel	<ol style="list-style-type: none"> 1 Début du dégivrage manuel Appuyez au moins 3 secondes sur le pressostat PSW1 en mode chauffage, le dégivrage démarre au bout de 2 minutes. Cette fonction n'est pas disponible pendant 5 minutes après l'activation du mode chauffage. 2 Fin du dégivrage manuel Le dégivrage s'achève automatiquement et le mode chauffage est activé. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Le mode dégivrage est disponible quelles que soient les conditions de givre et le temps de chauffage total. 2 Le dégivrage n'est pas exécuté si la température de l'échangeur thermique extérieur est supérieure à 10 °C, si la haute pression est supérieure à 3,3MPa (33kg/cm²G) ou avec Thermo-OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ N'effectuez pas de dégivrage de manière intempestive. ▪ Lorsque le PSW1 accepte le mode dégivrage manuel, le temps restant avant le début du dégivrage est indiqué sur l'afficheur à 7 chiffres de la CCI.  <p>Temps restant (toutes les 4 secondes)</p>

18. CODES DÉFAUT

Si le voyant RUN clignote pendant 2 secondes, cela signifie qu'il existe un défaut de transmission entre l'unité intérieure et l'interrupteur à distance. Les causes possibles sont les suivantes :

Rupture du câble de télécommande
Mauvais contact sur le câble de télécommande
Circuits imprimés ou électronique défectueux
En tout état de cause, adressez-vous au service de maintenance

Si le voyant RUN clignote 5 fois (5 secondes) en affichant un numéro d'unité et un code d'alarme, relevez le code d'alarme (reportez-vous au tableau ci-dessous) et consultez le service de maintenance.



Code n°	Élément en cause	Type d'anomalie	Origine de l'anomalie	
01	Unité intérieure	Déclenchement d'un dispositif de protection	Défaillance du moteur du ventilateur, de l'évacuation des condensats, de la carte à circuits imprimés, du relais.	
02	Groupe extérieur	Déclenchement d'un dispositif de protection	Activation du PSH	
03	Transmission	Anomalie entre une unité intérieure (ou un groupe extérieur) et un groupe extérieur (ou une unité intérieure)	Câblage incorrect. Défaillance de la carte à circuits imprimés. Fusible sauté.	
04	Inverseur	Anomalie entre l'inverseur et la commande de la CCI	Défaillance de transmission entre les cartes à circuits imprimés	
05	Transmission	Anomalie du câblage de l'alimentation électrique.	Défaillance de la transmission de commande du ventilateur	
06	Chute de tension	Chute de tension due à une tension excessivement haute ou basse appliquée au groupe extérieur	Erreur de câblage Phase inversée	
07	Cycle	Baisse de la surchauffe des gaz d'évacuation	Chute de tension de l'alimentation électrique. Câblage incorrect, puissance insuffisante ou câblage de l'alimentation électrique défectueux.	
08		Augmentation de la température des gaz d'évacuation.	Charge frigorigène excessive Verrouillage de l'ouverture du détendeur.	
09	Groupe extérieur	Déclenchement d'un dispositif de protection	Fluide frigorigène insuffisant. REF. Fuites, encrassement ou verrouillage de la fermeture du détendeur.	
11	Sonde sur l'unité intérieure	Thermistor Entrée d'air	Panne du moteur du ventilateur.	
12		Thermistance de soufflage d'air	Panne de thermistor, capteur, connexion.	
13		Thermistance de protection contre le gel		
14		Thermistor de la tuyauterie de gaz		
19	Déclenchement du dispositif de protection du moteur du ventilateur	Panne du moteur du ventilateur.		
21	Sonde sur le groupe extérieur	Pressostat haute pression	Défaillance d'une thermistance, d'une sonde, d'une connexion.	
22		Thermistance de l'air ambiant extérieur		
23		Thermistance de reflux de gaz sur le compresseur		
24		Thermistor d'évaporation		
29		Sonde basse pression		
30		Connexion du câblage incorrecte		Connexion incorrecte des câbles entre l'unité extérieure, l'unité CH et l'unité intérieure.
31		Paramétrage incorrect du groupe extérieur et de l'unité intérieure		Erreur de réglage du code puissance
32	Transmission anormale d'une autre unité intérieure	Défaillance de l'alimentation électrique, de la carte à circuits imprimés d'une autre unité intérieure. Défaillance d'une autre unité intérieure du même cycle frigorigène.		
35	Paramétrage incorrect du n° d'unité intérieure	Existence du même n° d'unité intérieure dans le même cycle frigorigène.		
36	Type d'unité intérieure incorrect	L'unité intérieure ne convient pas pour R410A		
38	Anomalie du circuit de protection du groupe extérieur	Défaillance de la CCI de l'unité intérieure. Câblage incorrect. Connexion à la carte à circuits imprimés de l'unité intérieure.		
39	Anomalie sur l'intensité de fonctionnement du compresseur constant	Surintensité, fusible grillé ou défaillance de la sonde d'intensité.		
43	Pression	Déclenchement de la protection contre la diminution de la basse pression.	Défaillance du compresseur, de l'inverseur.	
44		Déclenchement de la protection contre l'augmentation de la basse pression	Surcharge à l'intérieur du refroidissement. Température élevée de l'air extérieur du verrouillage de l'ouverture du détendeur de chauffage	
45		Déclenchement de la protection contre l'augmentation de la haute pression	Fonctionnement en surcharge Charge frigorigène excessive Encrassement de l'échangeur de chaleur	
46		Déclenchement de la protection contre la diminution de la basse pression.	Fluide frigorigène insuffisant.	
47	Déclenchement de la protection contre la diminution de la basse pression.	Fluide frigorigène insuffisant.		
51	Inverseur	Anomalie du capteur courant de l'inverseur	Défaillance de la sonde de la carte à circuits imprimés de l'inverseur	
52		Déclenchement de la protection contre la surintensité	Surcharge, surintensité, compresseur bloqué	
53		Déclenchement de la protection IPM	Arrêt automatique de l'IPM (surintensité, basse tension ou surchauffe).	
54		Augmentation de la température des ailettes de l'inverseur.	Anomalie du thermistor des ailettes de l'inverseur en panne. Anomalie du ventilateur extérieur	
56	Ventilateur extérieur	Anomalie dans la détection de la position du moteur de ventilateur	Anomalie dans le circuit de détection de la transmission	
57		Déclenchement de la protection du contrôleur du ventilateur	Vitesse anormale du ventilateur	
58		Anomalie sur le contrôleur de ventilateur	Surintensité, anomalie dans les ailettes du contrôleur du ventilateur	
EE	Inverseur	Protection du compresseur	3 ^{ème} alarme d'endommagement du compresseur en 6 heures.	

19. REGLAGE DES ORGANES DE SECURITE ET DE COMMANDE

Réglage des organes de contrôle et de sécurité des unités intérieures

Modèle		RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI	Remarques
Pour le thermostat interne du moteur du ventilateur de l'évaporateur	°C								Réinitialisation automatique non réglable (un par moteur)
	°C	145±5 90±15	130±5 83±15	135±5 90±15	140±5 90±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	
Reprise du courant									
Pour la puissance du fusible du circuit de commande	A	5							
Thermostat de protection contre le gel									
Interruption du courant	°C	0							
	°C	14							
Reprise du courant									
Thermostat différentiel	°C	2							

Réglage des organes de contrôle et de sécurité des unités extérieures

Modèle		RAS-5	RAS-8	RAS-10	RAS-16	RAS-20	RAS-24	RAS-30
Pour compresseur		Réinitialisation automatique non réglable (une par compresseur)						
	Pressostats	4.15 ^{-0.05} _{-0.15}						
Interruption du courant	MPa	3.20 ± 0.15						
Reprise du courant	MPa	3.20 ± 0.15						
Fusible 3~, 380/415, 50Hz	A	20x2	20x4	20x4	20x6	20x8	20x10	20x12
Capacité de la résistance du carter	FSN	40	40 x 2	40 x 2	40 x 3	40 x 4	40 x 5	40 x 6
	FXN	-			40 X 4	40 x 5	40 x 6	40 x 7
Temps de réglage du programmeur du poste central de commande	mn	3	3	3	3	3	3	3
Pour le thermostat interne du moteur du ventilateur du condensateur		Réinitialisation automatique non réglable (une par compresseur)						
	Interruption du courant	°C	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5
Reprise du courant	°C	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15
Pour la puissance du fusible du circuit de commande	A	12	12	12	12	12	12	12

Temporisation CCP : fonctionnement forcé de 3 minutes et arrêt.

1. INDICAZIONI DI SICUREZZA

PERICOLO:

- Non versare acqua nell'unità interna o esterna. Questi prodotti contengono parti elettriche. Il contatto con l'acqua può dare origine a forti scosse elettriche.
- Non toccare o regolare i dispositivi di sicurezza nelle unità interna o esterna. La manomissione o la regolazione di questi componenti può essere causa di gravi incidenti.
- Non aprire il coperchio di servizio o di accesso alle unità interna o esterna senza aver prima scollegato l'alimentazione elettrica principale.
- In caso di incendio, chiudere l'interruttore generale, spegnere subito l'incendio e contattare il centro di assistenza.
- Controllare che il cavo di terra sia ben collegato.
- Inserire un fusibile della portata indicata.

ATTENZIONE:

- La perdita di refrigerante può provocare difficoltà respiratorie per insufficienza di aria.
- L'unità interna, l'unità esterna, il dispositivo di comando remoto e i cavi di collegamento devono trovarsi a più di 3 m da qualsiasi fonte di onde elettromagnetiche, come ad esempio le apparecchiature elettromediche.

AVVISO:

- Non usare spray come insetticidi, vernici a spirito, lacche per capelli o altri gas infiammabili in prossimità dell'impianto (a meno di 1 metro di distanza).
- Se l'interruttore o il fusibile del circuito si attivano con frequenza, arrestare il sistema e consultare il centro di assistenza.
- Non effettuare operazioni di manutenzione o ispezione da soli. Queste attività devono essere eseguite da personale di assistenza qualificato.
- Non introdurre materiale estraneo (stecche o altro materiale) nelle prese di ingresso o uscita dell'aria. Le unità sono dotate di ventole ad alta velocità di rotazione e il contatto con esse è pericoloso.

NOTA:

Si consiglia di ventilare l'ambiente ogni 3 o 4 ore.

2. COMUNICAZIONE IMPORTANTE

- Controllare, in base ai manuali forniti insieme alle unità esterna e interna, di essere in possesso di tutte le informazioni necessarie per una corretta installazione dell'impianto. In caso contrario, rivolgersi al proprio rivenditore.
- HITACHI adotta una politica di miglioramento continuo della progettazione e delle prestazioni dei propri prodotti. Il produttore si riserva pertanto la facoltà di apportare modifiche alle specifiche senza preavviso.
- HITACHI non può prevedere tutte le circostanze possibili che possano implicare potenziali pericoli.
- Questo impianto è stato progettato esclusivamente per la climatizzazione degli ambienti frequentati da persone. Non utilizzarlo per altri scopi, ad esempio per l'asciugatura di indumenti, la refrigerazione di alimenti o per altri processi di riscaldamento o raffreddamento.
- Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta senza il previo consenso scritto.
- Per qualsiasi quesito, contattare il centro di assistenza HITACHI.
- Accertarsi che le descrizioni di ciascuna parte di questo manuale corrispondano al modello di climatizzatore in possesso. I pezzi che non sono applicabili a tutti i modelli sono specificati nel testo («solo per i modelli con pompa di calore», ecc).
- Per una conferma delle caratteristiche principali del sistema in possesso, consultare la codificazione dei modelli a pagina 1.
- Le parole di segnalazione (PERICOLO, AVVISO e ATTENZIONE) sono usate per distinguere vari livelli di serietà del pericolo. Le definizioni di identificazione dei livelli di pericolo sono fornite qui sotto con le rispettive parole di segnalazione.

- Si dà per scontato che questa unità sia usata e messa a punto da personale anglofono. In caso contrario, il cliente è tenuto ad aggiungere segnali di sicurezza, cautela e funzionamento nella lingua madre del personale.
- Questo impianto di climatizzazione è stato concepito per le temperature seguenti. Utilizzare l'impianto entro questo limiti:

		Temperatura	
		Massima	Minima
Modalità raffreddamento	Interna	32° C BA/23° C BB	21° C BA/15° C BB
	Esterna	43° C BA	-5° C BA
Modalità riscaldamento	Interna	27° C BA	15° C BA
	Esterna	15° C BB	-20° C BB

BA: Temperatura a bulbo asciutto
BB: Temperatura a bulbo bagnato

- Queste modalità di funzionamento sono comandate dall'interruttore di comando remoto.
- Questo manuale deve essere considerato parte integrante del climatizzatore. In questo manuale vengono fornite la descrizione e le informazioni necessarie al funzionamento del climatizzatore acquistato e di altri modelli.

PERICOLO:

- **Recipiente in pressione e dispositivo di sicurezza:** Questo impianto di condizionamento dell'aria è dotato di un recipiente in alta pressione conforme alla direttiva PED (Pressure Equipment Directive). Il recipiente è stato progettato e testato in base alla direttiva PED. Inoltre, per evitare un'alterazione della pressione, nel sistema di refrigerazione è impiegato un interruttore di alta pressione, che non richiede regolazione su campo. L'impianto di condizionamento dell'aria è pertanto protetto da un'eventuale alterazione della pressione. Tuttavia, se si applica una pressione eccessivamente elevata al ciclo di refrigerazione con recipiente in alta pressione, potrebbero verificarsi gravi lesioni fisiche o il decesso a causa dell'esplosione del recipiente. Non applicare una pressione superiore alla seguente, modificando o cambiando l'interruttore di alta pressione.

- **Pressione massima consentita e valore di chiusura alta pressione:**

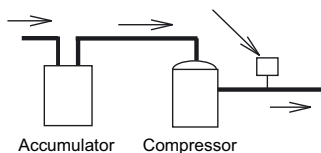
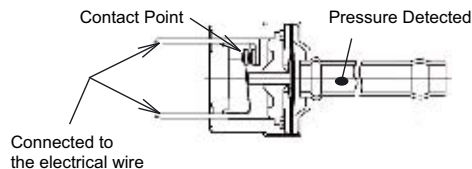
N.	Serie prodotto	Modello unità esterna	Refrigerante	Pressione massima consentita (MPa)	Valore di chiusura interruttore alta pressione (MPa)
1	Serie FSG	Da RAS-5FSG a RAS-30FSG1	R407C	3,3	3,15 ~ 3,25
2	Serie FXG	Da RAS-8FXG a RAS-30FXG1	R407C	3,3	
3	Serie FSN	Da RAS-5FSN a RAS-30FSN	R410A	4,15	4,00 ~ 4,10
4	Serie FXN	Da RAS-8FXN a RAS-30FXN	R410A	4,15	

NOTA:

L'etichetta del recipiente conforme a PED è apposta sul recipiente in alta pressione. La capacità e la categoria del recipiente sono indicate sul recipiente stesso.

NOTA:

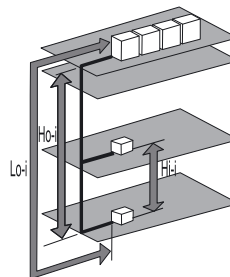
L'interruttore di alta pressione è indicato nello schema elettrico dell'unità esterna come "PSH" ed è collegato al circuito stampato (PCB1) nell'unità esterna.

Location of High Pressure Switch**Structure of High Pressure Switch****PERICOLO:**

- Non modificare l'interruttore di alta pressione o il valore di chiusura dell'alta pressione. Ciò potrebbe infatti causare lesioni gravi o il decesso a causa dell'esplosione del recipiente.

3. DESCRIZIONE DEL SISTEMA

- È possibile controllare al massimo 32 unità interne.
- La capacità totale di collegamento dell'unità può variare fra il 50% e il 130%.
- Tubazioni lunghe per edifici molto alti.
- Varie combinazioni, 7 tipi e 49 modelli di unità interne e capacità che vanno da 2,2 kW a 14,0kW.
- Flessibilità del controllo dell'unità interna.
- Alta affidabilità.
- Sfruttamento degli spazi.
- Installazione semplice.



ALIMENTAZIONE DELL'UNITÀ	5-30 HP
Massima lunghezza delle tubazioni Lo-i	
Lunghezza reale (m)	150
Lunghezza equivalente (m)	175
Massima lunghezza delle tubazioni Ho-i	
L'unità esterna è più alta dell'unità interna	50
L'unità interna è più alta dell'unità esterna	40
Massimo sollevamento Hi-i	15

4. PROCEDURA PRELIMINARE

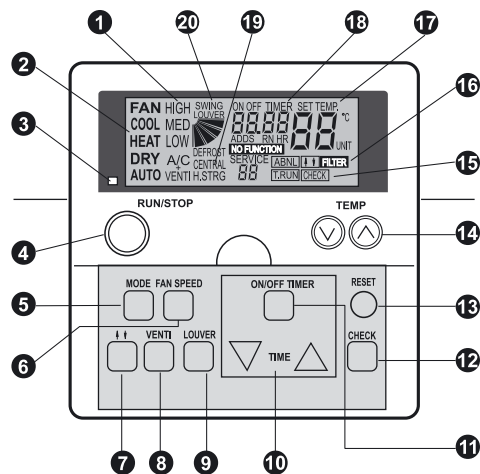
⚠ ATTENZIONE:

- Fornire alimentazione elettrica al sistema per circa 12 ore prima dell'avvio o dell'arresto per periodi lunghi. Non avviare il sistema subito dopo averlo collegato alla rete elettrica: potrebbe provocare un guasto del compressore perché non ancora ben riscaldato.
- Se il sistema viene avviato dopo un periodo di inattività lungo più di 3 mesi circa, si consiglia di far controllare il sistema dal centro di assistenza.

- Spegnerne l'interruttore di alimentazione principale quando il sistema non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo: se l'interruttore non viene spento, verrà consumata elettricità perché il riscaldatore dell'olio viene attivato sempre durante l'arresto del compressore.
- Accertarsi che l'unità esterna non sia ricoperta di neve o ghiaccio. In tal caso, provvedere alla rimozione con acqua calda (a circa 50°C). Se la temperatura dell'acqua fosse superiore ai 50°C, potrebbe provocare danni alle parti in plastica.

5. FUNZIONAMENTO DEL COMANDO REMOTO

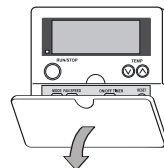
5.1. CONTROLLO REMOTO OPZIONALE A CRISTALLI LIQUIDI PC-P1HE



Modello PC-P1HE
Codice 7E799954

- 1** **Indicatore di velocità della ventola**
Indica la velocità della ventola selezionata: (Alta/Media/Bassa)
Indicatore Ventilatore Totale
Indica se è stato selezionato il Ventilatore Totale
A/C solo aria condizionata
VENTI solo ventilazione
A/C + VENTI quando sono selezionate entrambe
- 2** **Indicatore di modalità operativa**
Indica la modalità operativa selezionata: ventola, solo freddo, riscaldamento, deumidificazione, auto (solo freddo/riscaldamento)
- 3** **Indicatore della marcia (spia rossa)**
- 4** **Interruttore RUN/STOP**
- 5** **Interruttore MODE (selezione della modalità operativa)**
- 6** **Interruttore FAN SPEED (selezione della velocità della ventola)**
- 7** **Interruttore di funzionamento sportello su e giù**
- 8** **Interruttore VENTI (funzionamento del ventilatore)**
- 9** **Interruttore LOUVER (funzionamento della feritoia orientabile)**
- 10** **Interruttore (impostazione tempo) TIME**
Aumenta e diminuisce il tempo impostato per il funzionamento del timer
- 11** **Interruttore TIMER ON/OFF**
Si usa per attivare o disattivare il funzionamento del timer
- 12** **Interruttore CHECK**

- 13** **RESET (Interruttore di resettaggio dei filtri)**
Dopo la pulizia del filtro dell'aria, premere il pulsante "RESET". L'indicazione del filtro scompare e viene ripristinato il tempo di pulizia del filtro successivo. È anche interrotta la procedura di funzionamento.
- 14** **Interruttore TEMP (Impostazione temperatura)**
- 15** **T.RUN (indicazione del funzionamento di prova) Check (indicazione del controllo)**
Queste prove compaiono quando viene eseguito "TEST RUN" o "CHECK".
- 16** **Indicatore ABNML (allarme) Indicatore "FILTER"**
- 17** **Indicatore SET TEMP (Impostazione temperatura)**
- 18** **ON/OFF Timer (indicatore del funzionamento del timer) Indicatore di codici di allarme Indicatore "NO FUNCTION"**
- 19** **CENTRALE (Funzionamento dell'indicatore di controllo centrale)**
Indica che la centrale elettrica o il CS-Net sono in funzione
- 20** **Indicatore della feritoia orientabile Indicatore "DEFROST"**


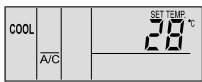
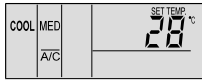
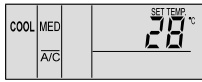


Aprire il coperchio tirandolo nella direzione indicata dalla freccia

NOTA:


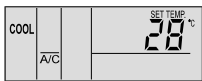
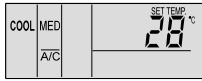
- Non utilizzare questo impianto come apparecchiatura di controllo della temperatura costante o dell'umidità costante.
- Se è stata selezionata la velocità LOW della ventola e la temperatura esterna supera i 21°C, il carico sul compressore per il riscaldamento risulterà eccessivo. Di conseguenza, impostare la velocità su HIGH o MEDIUM, perché altrimenti potrebbero essere attivati i dispositivi di sicurezza.
- Se il sistema viene avviato dopo un periodo di inattività più lungo di ca. 3 mesi, si consiglia di far controllare il sistema dalla propria officina di assistenza.
- Spegnerne l'interruttore di alimentazione principale quando il sistema non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo. Se tale interruttore non viene spento, si consumerà elettricità, in quanto il riscaldatore dell'olio viene sempre attivato all'arresto del compressore.

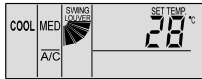
PROCEDURA OPERATIVA DI SOLO FREDDO, RISCALDAMENTO, DEUMIDIFICAZIONE E VENTILAZIONE

<p>■ Procedura preliminare</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fornire alimentazione elettrica al sistema per circa 12 ore prima dell'avvio dopo un lungo periodo di inattività. Non avviare il sistema subito dopo averlo collegato alla rete elettrica: potrebbe provocare un guasto del compressore perché non ancora riscaldato. ▪ Accertarsi che l'unità esterna non sia ricoperta di neve o ghiaccio. In tal caso, provvedere alla rimozione con acqua calda (inferiore a 50°C). ▪ Se la temperatura dell'acqua fosse superiore ai 50°C, potrebbe provocare danni alle parti in plastica. 	
<p>1. Attivare il circuito di alimentazione. Sul display a cristalli liquidi appaiono tre righe verticali; sul display a cristalli liquidi appare l'indicazione A/C o VENTI.</p> <p>2. Premere l'interruttore MODE. Azionando ripetutamente l'interruttore MODE, l'indicazione passa nell'ordine a COOL, HEAT, DRY e FAN (nel caso del modello per solo freddo, COOL, DRY e FAN). (I valori mostrano la modalità "COOL" selezionata)</p>	
<p>3. Premere l'interruttore RUN/STOP. Si accende l'indicatore RUN (luce rossa). Il sistema viene avviato automaticamente.</p> <p>NOTA: <i>Impostazione della temperatura, della velocità della ventola e della direzione della feritoia dell'aria. I parametri impostati sono memorizzati dopo la prima impostazione, non è quindi necessario impostarli quotidianamente. Nel caso in cui sia necessario modificare le impostazioni, consultare il paragrafo "Procedure operative della temperatura, della velocità della ventola e della direzione della feritoia dell'aria".</i></p>	
<p>4. Spegner il sistema (STOP) Premere di nuovo l'interruttore RUN/STOP. Si spegne l'indicatore RUN (luce rossa). Il sistema viene arrestato automaticamente.</p> <p>NOTA: <i>A volte può capitare che la ventola resti in funzione per circa 2 minuti dopo l'arresto della modalità di riscaldamento.</i></p>	



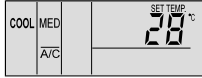
ITALIANO

PROCEDURA PER L'IMPOSTAZIONE DI TEMPERATURA, VELOCITÀ DELLA VENTOLA E DIREZIONE DEL FLUSSO D'ARIA

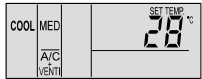
<p>■ NON toccare l'interruttore CHECK.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'interruttore CHECK viene utilizzato soltanto nelle attività di manutenzione. ▪ Se per errore viene premuto l'interruttore CHECK e viene attivata la modalità di controllo, premere di nuovo l'interruttore CHECK per circa 3 secondi, quindi ancora una volta dopo 10 secondi; la modalità operativa verrà riportata alla condizione di funzionamento normale. 	
<p>■ Impostazione della temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regolare la temperatura premendo TEMP "▲" o l'interruttore "▼". ▪ La temperatura aumenta di 1° C premendo l'interruttore "▲" (Max. 30 °C). ▪ La temperatura diminuisce di 1° C premendo l'interruttore "▼" (Max. 19 °C nel caso delle modalità RAFFREDDAMENTO, DEUMIDIFICAZIONE e VENTOLA, Min. 17 °C nel caso della modalità RISCALDAMENTO). (La figura mostra l'impostazione a 28°C) 	
<p>■ Impostazione della velocità della ventola</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Premere l'interruttore FAN SPEED. ▪ Premendo ripetutamente l'interruttore FAN SPEED, l'indicazione cambia nelle misure HIGH, MED e LOW. ▪ Per il funzionamento normale, impostare la velocità su HIGH. ▪ (La figura mostra la velocità impostata su "MED") <p>NOTA: <i>In caso di modalità DRY, la velocità della ventola passa automaticamente a LOW e non può essere modificata (l'indicatore, tuttavia, mostra l'impostazione attuale).</i></p>	

<p>■ Impostazione della direzione del flusso d'aria Premere l'interruttore SWING LOUVER; la feritoia orientabile inizia a muoversi. Premere di nuovo l'interruttore SWING LOUVER; la feritoia orientabile si ferma. Azionando ripetutamente l'interruttore SWING LOUVER, la feritoia continua a muoversi e a fermarsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quando è fissa l'indicazione mostra la direzione del flusso dell'aria. ▪ Quando oscilla automaticamente l'indicazione si muove continuamente con il movimento della feritoia. <p>NOTA: <i>In caso di riscaldamento, l'angolo della feritoia varia automaticamente.</i></p>	
---	---


PROCEDURA DI ATTIVAZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEL TIMER

<p>1.Premere l'interruttore ON/OFF TIMER. In caso di arresto del sistema, viene indicato "ON TIMER". Quando il sistema è in funzione, viene indicato "OFF TIMER". (La figura mostra l'impostazione "ON TIMER")</p>	
<p>2.Premere l'interruttore TIME Δ o ∇, e impostare il tempo desiderato. Il tempo impostato aumenta di 0,5 ore se si preme l'interruttore Δ(Max. 24,0 ore) e diminuisce di 0,5 ore se si preme l'interruttore ∇(Min. 0,5 ore). Nel caso in cui il tempo desiderato non fosse impostato, il tempo è impostato e indicato automaticamente su 8,0 ore. (La figura mostra l'impostazione del timer su 8,5 ore)</p>	
<p>3.Annullare Premere di nuovo l'interruttore ON/OFF TIMER.</p>	

PROCEDURA DI ATTIVAZIONE DELLA VENTILAZIONE

<p>Questa funzione è disponibile soltanto quando è collegato lo scambiatore di calore totale. Quando le seguenti procedure sono eseguite senza aver collegato lo scambiatore totale di temperatura, la segnalazione "NO FUNCTION" lampeggia per 5 secondi.</p>	<p>ATTENZIONE:</p>
<p>■ Ventilazione Premere l'interruttore VENTI. Premendo ripetutamente l'interruttore VENTI, l'indicazione cambia nelle misure A/C, VENTI e A/C+VENTI. (La figura mostra l'impostazione "A/C + VENTI").</p> <p>NOTA: <i>Contattare il proprio rivenditore o distributore di HITACHI per informazioni più dettagliate. Se la modalità viene cambiata in VENTI durante il funzionamento del solo climatizzatore, il climatizzatore verrà arrestato. Se la modalità viene cambiata in A/C durante il funzionamento del solo scambiatore di calore totale, lo scambiatore di calore viene arrestato.</i></p>	

PROCEDURA PER L'ATTIVAZIONE DEL SOLO FREDDO / RISCALDAMENTO AUTOMATICO

<p>L'impostazione del solo freddo/riscaldamento automatico deve essere eseguita dalla funzione opzionale. Contattare il proprio distributore o rivenditore HITACHI per informazioni più dettagliate. Questa funzione consente di cambiare automaticamente la modalità operativa di solo freddo o riscaldamento in base alla differenza di temperatura tra la temperatura impostata e quella dell'aria di aspirazione. Se la temperatura dell'aria di aspirazione supera la temperatura impostata di 3° C, la modalità passa a COOL, se invece è inferiore di 3° C, la modalità passa a HEAT.</p> <p>NOTA: <i>In caso di riscaldamento con velocità LOW della ventola, l'operazione viene interrotta spesso dall'attivazione dei dispositivi di sicurezza. In questi casi, impostare la velocità della ventola su HIGH o MED. Nel caso in cui la temperatura esterna superi i 21° C circa, la funzione riscaldamento non sarà disponibile. La differenza di temperatura tra solo freddo e riscaldamento è notevole se si utilizza questa funzione. Di conseguenza, non è possibile utilizzare questa funzione per la climatizzazione di ambienti in cui è richiesto un controllo accurato di temperatura e umidità.</i></p>	
---	---

PROCEDURA OPERATIVA PER LA REGOLAZIONE DELLA FERITOIA ORIENTABILE

<p>Impostazione feritoia</p>	<p>1. Quando si preme l'interruttore SWING LOUVER, la feritoia inizia a muoversi. Il rango possibile per l'angolo di movimento è di circa 70° dalla posizione orizzontale fino alla posizione verso il basso. Quando il simbolo "↙" si muove, indica il movimento continuo della feritoia.</p> <p>2. Quando non è richiesto il movimento della feritoia, premere l'interruttore SWING LOUVER di nuovo. La feritoia verrà arrestata all'angolo indicato dalla direzione del simbolo "↙".</p> <p>3. L'angolo di scarico dell'aria è fisso (20° per la serie RCI e 40° per la serie RCD) durante l'avvio delle operazioni di riscaldamento e di scongelamento quando il termostato è acceso. Quando la temperatura dell'aria in uscita supera i 30° C circa, comincia il movimento della feritoia.</p>	<p>RCI (tipo a cassetta a 4 vie)</p> <table border="1"> <tr> <td>Descrizione</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Angolo feritoia (appross.)</td> <td>Circa 20 °C.</td> <td>Circa 25 °C.</td> <td>Circa 30°</td> <td>Circa 35°</td> <td>Circa 45°</td> <td>Circa 55°</td> <td>Circa 70°</td> </tr> <tr> <td>Deumidificazione</td> <td colspan="7">← Ampiezza →</td> </tr> <tr> <td>Riscaldamento</td> <td colspan="7">← Ampiezza →</td> </tr> </table> <p>■:Angolo consigliato</p>	Descrizione								Angolo feritoia (appross.)	Circa 20 °C.	Circa 25 °C.	Circa 30°	Circa 35°	Circa 45°	Circa 55°	Circa 70°	Deumidificazione	← Ampiezza →							Riscaldamento	← Ampiezza →																																																																														
	Descrizione																																																																																																									
Angolo feritoia (appross.)	Circa 20 °C.	Circa 25 °C.	Circa 30°	Circa 35°	Circa 45°	Circa 55°	Circa 70°																																																																																																			
Deumidificazione	← Ampiezza →																																																																																																									
Riscaldamento	← Ampiezza →																																																																																																									
<p>Arresto della feritoia</p>	<p>1. Nel caso delle operazioni di raffreddamento e di deumidificazione, l'angolo di scarico dell'aria può cambiare in 5 posizioni. Nel caso dell'operazione di riscaldamento, può cambiare in 7 posizioni.</p> <p>2. Per fissare la posizione della feritoia, premere prima l'interruttore SWING LOUVER per iniziare il movimento della feritoia, e poi premere nuovamente l'interruttore SWING LOUVER quando la feritoia raggiunge la posizione desiderata.</p> <p>3. L'angolo di scarico dell'aria è fisso (20° per la serie RCI e 40° per la serie RCD) durante l'avvio delle operazioni di riscaldamento e di scongelamento quando il termostato è acceso. Quando la temperatura dell'aria in uscita supera i 30° C circa, comincia il movimento della feritoia.</p> <p>4. Quando le feritoie sono fissate a un angolo di 55° RCI, 65° RCD o 70°, sia durante la funzione di riscaldamento, sia quando la funzione è cambiata a quella di raffreddamento, le feritoie saranno fissate automaticamente a un angolo di 45° RCI, 60° RCD.</p> <p>NOTA: Vi è un ritardo tra l'angolo reale della feritoia e l'indicazione sul display a cristalli liquidi. Quando si preme l'interruttore SWING LOUVER, la feritoia non si ferma immediatamente. La feritoia compierà un movimento supplementare.</p>	<p>RCD (tipo a cassetta)</p> <table border="1"> <tr> <td>Descrizione</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Angolo feritoia (appross.)</td> <td>Circa 40°</td> <td>Circa 45°</td> <td>Circa 50°</td> <td>Circa 55°</td> <td>Circa 60°</td> <td>Circa 65°</td> <td>Circa 70°</td> </tr> <tr> <td>Deumidificazione</td> <td colspan="7">← Ampiezza →</td> </tr> <tr> <td>Riscaldamento</td> <td colspan="7">← Ampiezza →</td> </tr> </table> <p>■:Angolo consigliato</p> <p>RPK (tipo a parete)</p> <table border="1"> <tr> <td>Descrizione</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Angolo feritoia (appross.)</td> <td>Circa 35°</td> <td>Circa 40°</td> <td>Circa 45°</td> <td>Circa 50°</td> <td>Circa 55°</td> <td>Circa 60°</td> <td>Circa 70°</td> </tr> <tr> <td>Deumidificazione</td> <td colspan="7">← Ampiezza →</td> </tr> <tr> <td>Angolo feritoia (appross.)</td> <td>Appross 40°</td> <td>Appross 45°</td> <td>Appross 50°</td> <td>Appross 55°</td> <td>Appross 60°</td> <td>Appross 65°</td> <td>Appross 70°</td> </tr> <tr> <td>Riscaldamento</td> <td colspan="7">← Ampiezza →</td> </tr> </table> <p>■:Angolo consigliato</p> <p>RPC (tipo a soffitto)</p> <table border="1"> <tr> <td>Descrizione</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Angolo feritoia (appross.)</td> <td>orizzontale e</td> <td>Circa 15°</td> <td>Circa 30°</td> <td>Circa 40°</td> <td>Circa 50°</td> <td>Circa 60°</td> <td>Circa 80°</td> </tr> <tr> <td>Deumidificazione</td> <td colspan="7">← Ampiezza →</td> </tr> <tr> <td>Riscaldamento</td> <td colspan="7">← Ampiezza →</td> </tr> </table> <p>■:Angolo consigliato</p>	Descrizione								Angolo feritoia (appross.)	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 65°	Circa 70°	Deumidificazione	← Ampiezza →							Riscaldamento	← Ampiezza →							Descrizione								Angolo feritoia (appross.)	Circa 35°	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 70°	Deumidificazione	← Ampiezza →							Angolo feritoia (appross.)	Appross 40°	Appross 45°	Appross 50°	Appross 55°	Appross 60°	Appross 65°	Appross 70°	Riscaldamento	← Ampiezza →							Descrizione								Angolo feritoia (appross.)	orizzontale e	Circa 15°	Circa 30°	Circa 40°	Circa 50°	Circa 60°	Circa 80°	Deumidificazione	← Ampiezza →							Riscaldamento	← Ampiezza →						
	Descrizione																																																																																																									
Angolo feritoia (appross.)	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 65°	Circa 70°																																																																																																			
Deumidificazione	← Ampiezza →																																																																																																									
Riscaldamento	← Ampiezza →																																																																																																									
Descrizione																																																																																																										
Angolo feritoia (appross.)	Circa 35°	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 70°																																																																																																			
Deumidificazione	← Ampiezza →																																																																																																									
Angolo feritoia (appross.)	Appross 40°	Appross 45°	Appross 50°	Appross 55°	Appross 60°	Appross 65°	Appross 70°																																																																																																			
Riscaldamento	← Ampiezza →																																																																																																									
Descrizione																																																																																																										
Angolo feritoia (appross.)	orizzontale e	Circa 15°	Circa 30°	Circa 40°	Circa 50°	Circa 60°	Circa 80°																																																																																																			
Deumidificazione	← Ampiezza →																																																																																																									
Riscaldamento	← Ampiezza →																																																																																																									

ITALIANO

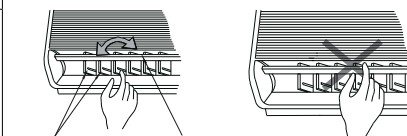
Non inclinare manualmente la feritoia, altrimenti si danneggerà il meccanismo di inclinazione. Valido per tutte le unità.

RPK (tipo a parete):
Regolare i deflettori verticali manualmente per dirigere il flusso d'aria nella direzione richiesta.
Non inclinare la pala 1 a sinistra e la pala 2 a destra della deflezione verticale.
Impostazione automatica della feritoia
Quando l'unità non è in funzione, le due feritoie vengono automaticamente bloccate in posizione di chiusura.

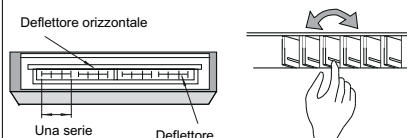
Tipo a soffitto (RPC):
Il deflettore verticale è costituito da quattro serie di deflettori.
Regolare i deflettori verticali manualmente per dirigere il flusso d'aria nella direzione richiesta.

NOTA:
Per i modelli privi di feritoia orientabile automatica, le indicazioni fornite non sono disponibili mediante comando remoto.
In questo caso la feritoia andrà regolata manualmente.

ATTENZIONE:


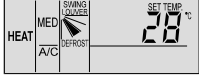

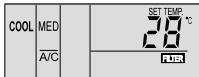


Deflettore orizzontale Deflettore verticale

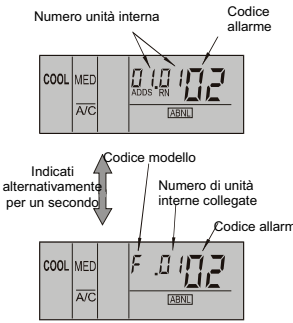


Deflettore orizzontale
Una serie Deflettore verticale

INDICAZIONE IN CONDIZIONI NORMALI

<ul style="list-style-type: none"> ■ Controller termico Quando viene attivato il controller termico, la velocità della ventola passa a LOW e l'indicazione non viene più modificata. (Solo in modalità riscaldamento) 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Decongelamento Quando è attiva la funzione decongelamento, appare l'indicazione "DEFROST". La ventola interna rallenta e poi si ferma. La feritoia si ferma in posizione orizzontale. Tuttavia, l'indicazione della feritoia sul display LCD continua a muoversi. (La figura mostra la modalità "DEFROST" attivata) 	
<p>Quando l'unità viene arrestata durante il decongelamento, l'indicatore RUN (luce rossa) si spegne. Tuttavia, l'operazione continua con l'indicazione "DEFROST" accesa, e l'unità si arresta quando l'operazione di decongelamento è conclusa.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Filtro Otturazione del filtro L'indicazione "FILTER" si accende quando il filtro è otturato a causa di polvere, ecc. È necessario pulire il filtro. Dopo la pulizia del filtro, premere l'interruttore RESET. L'indicazione "FILTER" si spegne. 	

INDICAZIONI IN CONDIZIONI ANOMALE

<ul style="list-style-type: none"> ■ Anomalia L'indicatore RUN (luce rossa) lampeggia. Appare l'indicazione "ALLARME" sul display a cristalli liquidi. Compaiono sul display a cristalli liquidi le indicazioni del numero dell'unità interna, il codice di allarme, il codice del modello e il numero di unità interne collegate. Se sono collegate più unità interne, queste voci verranno visualizzate per ogni singola unità interna. Controllare il contenuto delle indicazioni e rivolgersi al proprio rivenditore o distributore HITACHI. ■ Calo di tensione Tutti gli indicatori sono spenti. Una volta arrestata per un calo di tensione, l'unità non verrà riavviata, neanche dopo il ripristino della tensione. Eseguire di nuovo le procedure di avvio. Se il calo di tensione non supera i 2 secondi, l'unità verrà riavviata automaticamente. ■ Disturbi elettrici A volte può capitare che tutti gli indicatori vengano spenti e che l'unità venga arrestata. Questa situazione si verifica per l'attivazione del microcomputer per la protezione dell'unità dai disturbi elettrici. 	
<p>NOTA: Nel caso in cui si utilizzi l'interruttore di comando remoto senza fili per l'unità interna a parete, rimuovere i morsetti (CN25) collegati alla PBC interna. Se non si tolgono, l'unità non può funzionare. I dati memorizzati non possono essere cancellati, a meno di inizializzare l'interruttore di comando remoto.</p>	

6. CONTROLLI AUTOMATICI

Il sistema è dotato delle seguenti funzioni.

■ BLOCCO DI SICUREZZA DI TRE MINUTI

Il compressore resta spento per circa 3 minuti dopo essere stato arrestato. Se il sistema viene avviato entro circa 3 minuti dall'arresto, l'indicatore RUN viene attivato. Tuttavia, la modalità solo freddo o riscaldamento non viene attivata se non dopo che sono trascorsi 3 minuti.

■ PREVENZIONE DAL CONGELAMENTO DURANTE LA MODALITÀ SOLO FREDDO

Quando il sistema viene attivato in un ambiente a bassa temperatura, la modalità solo freddo può passare a modalità ventilazione per alcuni istanti, per evitare la formazione di ghiaccio sullo scambiatore di calore dell'unità interna.

■ RIAVVIO AUTOMATICO DOPO UN CALO DI TENSIONE

Se l'alimentazione è interrotta per brevi periodi di tempo (fino a 2 secondi) l'interruttore di comando remoto ricorda le impostazioni e l'unità sarà riavviata quando ricomincia l'alimentazione.

Se è richiesto il ripristino automatico dopo intervalli superiori ai 2 secondi, rivolgersi al proprio distributore (funzione opzionale).

Se il sistema è un modello a pompa di calore, è dotato anche delle seguenti funzioni:

■ RIDUZIONE DEL FLUSSO D'ARIA IN MODALITÀ RISCALDAMENTO

Quando si arresta il compressore, mentre il termostato è spento, o il sistema sta eseguendo la funzione di scongelamento automatico, la velocità della ventola è impostata sulla posizione lenta o è ferma.

■ CICLO AUTOMATICO DI DECONGELAMENTO

Se si interrompe il riscaldamento premendo il tasto RUN/STOP, viene eseguito il controllo del congelamento sull'unità esterna e può essere attivata la modalità scongelamento per un massimo di 10 minuti.

■ PREVENZIONE DEL SOVRACCARICO

Quando la temperatura esterna è troppo alta in modalità riscaldamento, il riscaldamento viene interrotto dall'attivazione del termistore esterno finché la temperatura non viene portata a valori accettabili.

■ AVVIO A CALDO IN MODALITÀ RISCALDAMENTO

Per evitare folate di aria fredda, la velocità della ventola è controllata dalla posizione lenta alla posizione impostata in base alla temperatura dell'aria scaricata. In questa fase, la feritoia resta ferma in orizzontale.

■ AVVIO A CALDO DEL COMPRESSORE

La serie FSN(E)/FXN(E) non funziona per 4 ore dopo l'alimentazione di potenza (codice di arresto dl-22). Nel caso in cui funzioni prima di 4 ore, si veda il capitolo "Test Run".

7. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI MINORI

ATTENZIONE:

In caso di perdita di acqua dall'unità interna, arrestare il funzionamento e consultare il centro di assistenza. Se si avverte o si nota la presenza di fumo bianco dall'unità, arrestare il sistema e consultare il centro di assistenza.

■ SITUAZIONI NON ANOMALE

Rumori provenienti dal pezzo deformato
Durante l'avvio o l'arresto dell'impianto, è possibile sentire un rumore di abrasione. Questo, comunque, è dovuto alla deformazione termica delle parti di plastica. Non è un fenomeno anomalo.

Gorgoglio del refrigerante
Durante le operazioni di avvio o di arresto dell'impianto, è possibile sentire un rumore prodotto dal liquido refrigerante.

Odore dell'unità interna
Gli odori persistenti sono assorbiti dall'unità interna con il tempo. Pulire i filtri dell'aria e i pannelli o fornire una buona ventilazione.

Vapore dallo scambiatore di calore dell'unità esterna
Durante le operazioni di scongelamento, il ghiaccio presente sullo scambiatore dell'unità esterna si scioglie e si trasforma in vapore.

Condensa sul pannello dell'aria
Quando le operazioni di raffreddamento continuano per un periodo prolungato, in condizioni ambientali di umidità elevata (superiore a 27°C DB/80% U.R.), è possibile che si formi una condensa sul pannello dell'aria.

Condensa sull'armadietto
Quando le operazioni di raffreddamento continuano per un periodo prolungato, in condizioni ambientali di umidità elevata (superiore a 27°C DB/80% U.R.), è possibile che si formi condensa sull'armadietto.

■ MANCATO FUNZIONAMENTO

Verificare se l'indicazione SET TEMPERATURE è impostata alla temperatura corretta.

■ CATTIVO RAFFREDDAMENTO O RISCALDAMENTO

- Verificare eventuali ostruzioni del flusso d'aria nell'unità esterna o interna.
- Verificare se nell'ambiente vi sono troppe fonti di calore.
- Verificare se il filtro dell'aria è ostruito da polvere.
- Verificare se sono aperte porte o finestre.
- Verificare se la temperatura non rientra nell'intervallo operativo.

■ SE IL GUASTO PERSISTE...

Se il guasto persiste anche dopo aver effettuato i controlli indicati, rivolgersi al centro di assistenza e comunicare i seguenti dati:

- Nome del modello di unità
- Tipo di guasto
- Codice di allarme n. sul display a cristalli liquidi

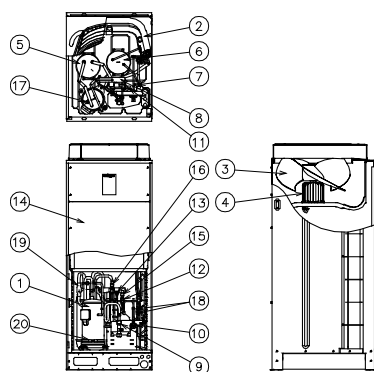
NOTA:

Eccetto durante i lunghi periodi di inattività, lasciare acceso l'interruttore principale, perché il riscaldatore dell'olio viene attivato all'arresto del compressore.

8. NOMENCLATURA DEI COMPONENTI

Esempio di nomi dei pezzi: per ulteriori informazioni consultare il catalogo tecnico.

■ Unità esterna (5 hp) Fsn



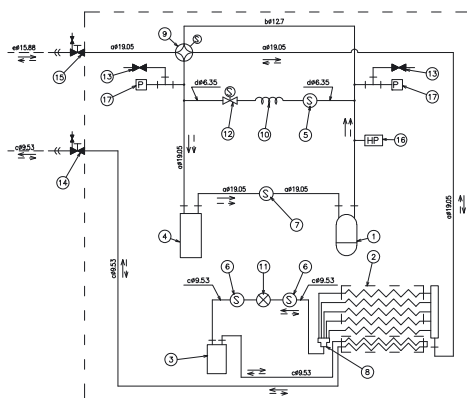
N. Nome del componente

1	Invertitore compressore
2	Scambiatore di calore
3	Ventola elicoidale
4	Motore della ventola
5	Accumulatore
6	Serbatoio del liquido
7	Valvola esterna controllo microcomputer
8	Valvola di inversione
9	Valvola di arresto della linea gas
10	Valvola di arresto della linea del liquido
11	Giunto di ritegno (inferiore)
12	Giunto di ritegno (superiore)
13	Quadro elettrico
14	Sensore bassa pressione
15	Sensore alta pressione
16	Interruttore protettivo alta pressione
17	Epuratore
18	Epuratore
19	Valvola di ritegno
20	Riscaldatore del basamento (per il compressore)

9. CICLO REFRIGERANTE FSN(E)

Esempio di cicli del refrigerante: nel caso si desiderino ulteriori informazioni consultare il catalogo tecnico.

5FSN



← : Flusso refrigerante per il raffreddamento	← - - : Flusso refrigerante per il riscaldamento	- - - : Linea refrigerante	⌘ : Connessione degli attacchi a cartella	⌘ : Connessione degli attacchi a flangia	⌘ : Collegamento brasatura	Refrigerante: R410A	Pressione di prova di tenuta d'aria: 4,15 MPa
---	--	----------------------------	---	--	----------------------------	---------------------	---

N.	Nome del componente
1	Compressore
2	Scambiatore di calore unità esterna
3	Ricevente
4	Accumulatore
5	Epuratore (Esterno)
6	Epuratore (Esterno)

N.	Nome del componente
7	Epuratore (Esterno)
8	Valvola di controllo d'espansione del micro-computer (esterna)
9	Distributore (Esterno)
10	Valvola di inversione
11	Tubo capillare
12	Elettrovalvola (bypass gas)

N.	Nome del componente
13	Giunto di ritegno
14	Valvola di arresto della linea del liquido
15	Valvola di arresto della linea gas
16	Interruttore protettivo ad alta pressione
17	Sensore di pressione del refrigerante

10. TRASPORTO E MANOVRA

10.1. TRASPORTO DELL'UNITÀ ESTERNA

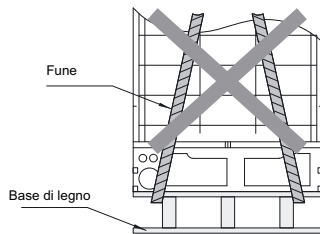
1. Metodo di sospensione

Durante la sospensione, assicurarsi che l'unità sia bilanciata, verificare le condizioni di sicurezza e sollevare con cautela.

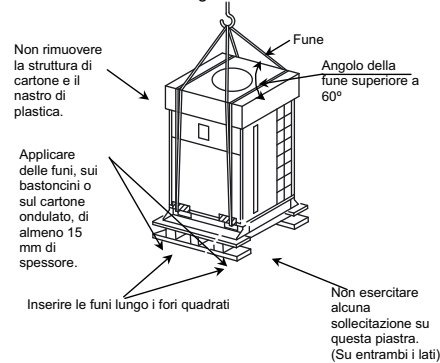
- Per il trasporto
 - Non rimuovere nessuno dei materiali dell'imballaggio
 - Sollevare l'unità, confezionata, con funi che attraversino tutti i fori quadrati e applicare i bastoncini o il cartone ondulato per proteggere l'unità.

PERICOLO:

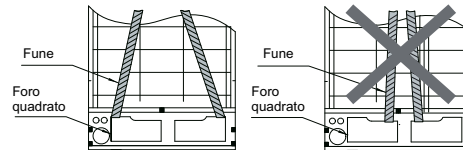
Non agganciare le funi alla base di legno.



- Per l'installazione RAS-5-16FSN ; RAS-8-10FXN(E)
 - Togliere la base di legno.
 - Applicare due (2) funi sui bastoncini o sul cartone ondulato a protezione dell'unità, e appendere l'unità come mostrato nella figura sottostante.



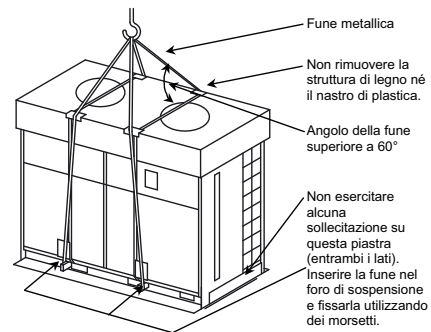
Posizione della fune



CORRETTO

NON CORRETTO

- Per l'installazione RAS-20-30FSN ; RAS-16-30FXN
 - Sospendere l'unità imballata con quattro (4) funi.
 - Inserire le funi nel foro di sospensione e bloccarle utilizzando dei morsetti, come mostrato di seguito.



2. Prima dell'installazione

Prima di procedere all'installazione, verificare che esistano tutti i pezzi seguenti, che sono imballati all'interno dell'unità esterna fissati alla piastra di base.

10.2. ACCESSORI IN DOTAZIONE:

Accessorio	Q.tà	5FSN	8FSN(E)	10FSN(E)	16FSN	20FSN	24FSN	30FSN	8FXN(E)	10FXN(E)	16FXN	20FXN	24FXN	30FXN	
Foglio compresso		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Flangia del tubo per la linea del refrigerante a gas.		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Tubo con attacco a cartella per la linea del refrigerante a gas.		1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Tubo con attacco a cartella per la linea del refrigerante a gas.		-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	
Bussola di gomma	4	Für Anschlussöffnung der Betriebskabel													
Vite	1	Für Anschlussöffnung für die Stromkabel mit RAS-5-20FSN													
Vite	3	Ersatzteil													

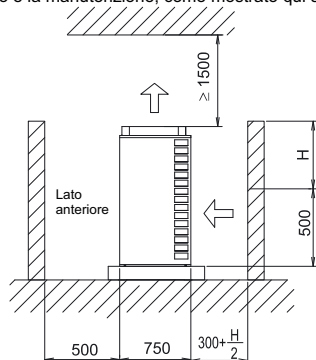
NOTA:

Contattare il rivenditore nel caso in cui l'unità imballata sia priva di uno o più accessori.

11. INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ

11.1. SPAZIO PER L'INSTALLAZIONE

- Luogo per l'installazione
- Installare l'unità esterna in un luogo in cui ci sia abbastanza spazio intorno all'unità per permettere il lavoro e la manutenzione, come mostrato qui sotto.



* Per lo spazio di presa dell'aria nella parte posteriore e quando la parete della parte posteriore è più alta di 500 mm calcolare 300 mm + la metà della misura dell'altezza.

- Installare l'unità esterna in un luogo ben ventilato.
- Installare l'unità esterna in un luogo all'ombra o che non sia esposto alla luce diretta del sole o alle radiazioni dirette di fonti di calore.
- Installare l'unità esterna in un punto in cui il ghiaccio che cade dall'unità non possa costituire un pericolo, come succede nel caso di installazioni su edifici da cui il ghiaccio potrebbe cadere addosso ai passanti.
- Installare l'unità esterna in un luogo in cui il rumore o l'aria scaricata dall'unità non sia di disturbo ai vicini o all'ambiente.
- Controllare la planarità e la robustezza della fondazioni.
- Non installare l'unità esterna in un luogo in cui la polvere e altri elementi inquinanti potrebbero ostruire lo scambiatore di calore esterno.
- Quando si installa l'unità esterna in zone innevate, montare le cappe fornite in loco sopra l'unità esterna e sopra il lato interno dello scambiatore di calore.
- Non installare l'unità esterna in aree ad alto livello di nebbia d'olio, salsedine o gas aggressivi come lo zolfo.
- Non installare l'unità esterna in aree in cui le onde elettromagnetiche sono irradiate direttamente verso la scatola elettrica e i componenti dell'invertitore.
- Installare l'unità esterna, se possibile per ragioni pratiche, a una distanza di almeno 3 metri dalla radiazione di onde elettromagnetiche, poiché il rumore elettronico potrebbe interferire con il funzionamento dell'unità.

NOTA:

In talune circostanze, un fusibile potrebbe bruciarsi e l'impianto arrestarsi a causa di elevate turbolenze elettromagnetiche presenti nell'ambiente.

In talune circostanze l'apparecchio può andare in allarme a causa di elevate turbolenze elettromagnetiche presenti nell'ambiente. Per potere tacitare tali allarmi è necessario arrestare e successivamente riavviare l'apparecchio stesso.

ATTENZIONE:

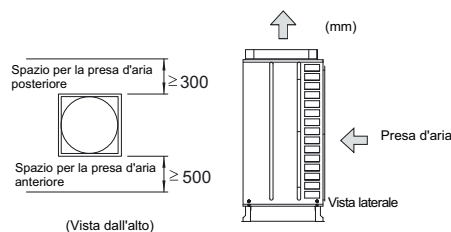
Le alette d'alluminio hanno dei bordi molto taglienti. Fare attenzione a non ferirsi.

NOTA:

Installare l'unità esterna su un tetto o in un'area accessibile solo al personale tecnico.

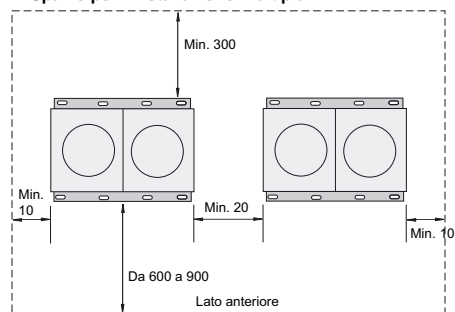
Esempio di installazione delle unità: nel caso si desiderino ulteriori informazioni consultare il catalogo tecnico.

1. Spazio di base



* Si consiglia di lasciare uno spazio di 900 mm. Per facilitare i lavori di manutenzione.

2. Spazio per l'installazione multipla

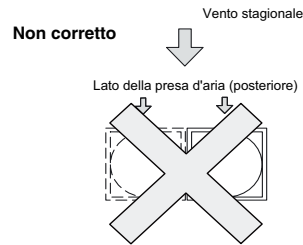
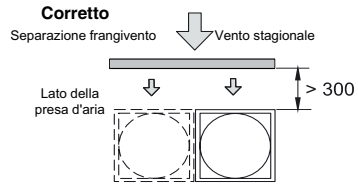
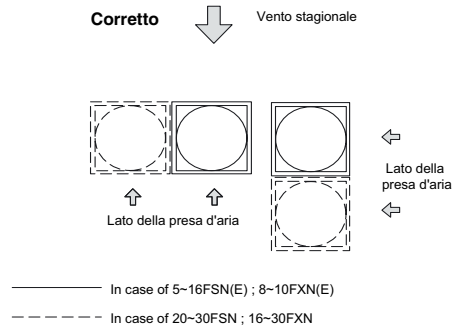


* La quantità massima di unità esterne dovrebbe essere A in un blocco.

A: da 5 a 16FSN(E)	3 unità
8 a 10FXN(E)	3 unità
20 a 30FSN	2 unità
16 a 30FXN	2 unità

2. Considerazioni sul vento stagionale

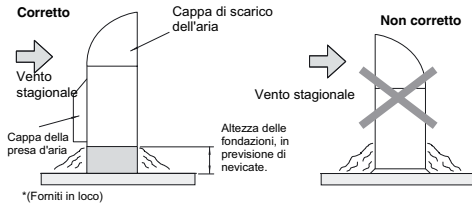
Evitare di installare il lato con la presa d'aria (posteriore) dell'unità rivolto controvento.



(In questo caso, il tempo di scongelamento è più lungo)

3. Considerazioni sulla neve

Applicare una cappa sullo scarico dell'aria, sulla presa d'aria e sulla fondazione più alta per evitare l'accumulo di neve sullo scarico e sulla presa dell'aria.

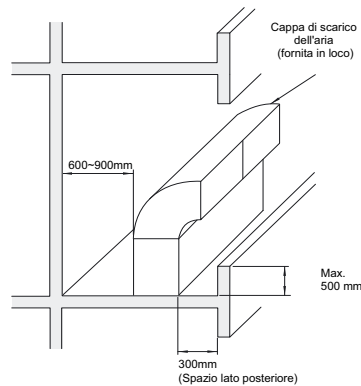


NOTA:

Installare l'unità in un luogo soleggiato, per esempio sul fianco est o sud dell'edificio, piuttosto che a nord.

4. Prevenzione di corto-circuito

Per la prevenzione di corto-circuiti tra l'aspirazione e lo scarico dell'aria, applicare una cappa di scarico dell'aria fornita in loco.



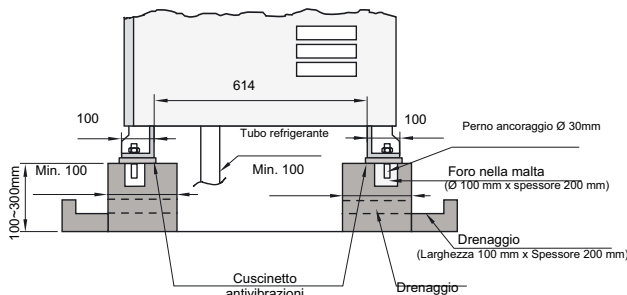
5. Dimensioni della cappa (fornita in loco)

- Le cifre seguenti mostrano le dimensioni consigliate per le cappe della presa e dello scarico dell'aria dell'unità esterna.
- Applicare una piastra d'acciaio dello spessore di 1 mm per il pezzo della cappa, e di 1,6 mm per i pezzi della flangia e del puntello.
- Applicare una piastra d'acciaio con fori per il pezzo della cappa della presa d'aria.
- Applicare munsell codice 2,5Y 8/2 di colore beige per dipingere la cappa.
- Applicare viti autofilettanti M5 per fissare la cappa. Rinforzare la cappa con dei supporti, se necessario per le condizioni climatiche, ad esempio in presenza di forte vento.

■ **Predisposizione delle fondazioni**

- Piani di appoggio in cemento
- L'altezza delle fondazioni deve essere di 100-300 mm più alta del livello del suolo.
- Predisporre uno scolo intorno alla base per il drenaggio.
- Durante l'installazione, fissare l'unità esterna con perni di ancoraggio.
- Fissare l'unità esterna con i perni di ancoraggio.
- Nel caso di un'installazione su tetto o su veranda, ricordare che a volte l'acqua di drenaggio si trasforma in ghiaccio nelle fredde mattinate. Di conseguenza, evitare di predisporre il drenaggio in un'area frequentata da persone perché diventerebbe scivolosa.

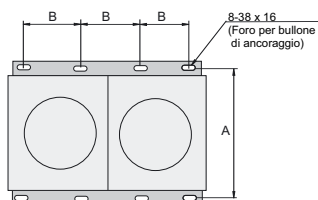
Fondazioni



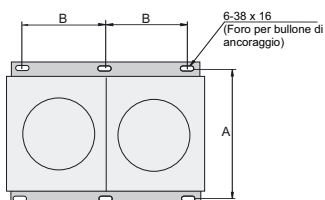
MODELLO	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10FSN(E)/FXN(E)		948
RAS-16FSN		824
RAS-20FSN		
RAS-16/20FXN		
RAS-24FSN/FXN	723	
RAS-30FSN/FXN		

Posizione dei perni di ancoraggio

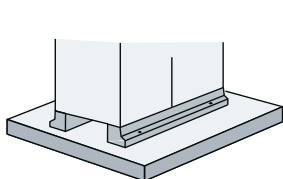
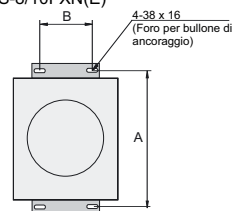
RAS-24/30FSN
RAS-24/30FXN



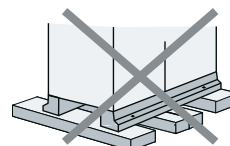
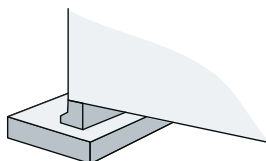
RAS-20FSN
RAS-16/20FXN



RAS-5-16FSN(E)
RAS-8/10FXN(E)



Piano di appoggio corretto



Piano di appoggio errato

NOTA:

Progettare le fondazioni come mostrato nella figura precedente e assicurarsi che le fondazioni sostengano tutti i piedi dell'unità.

12. LINEA REFRIGERANTE



ATTENZIONE:

- Usare il refrigerante R410A nel ciclo refrigerante. Non inserire ossigeno, acetilene o altri gas infiammabili o velenosi nel ciclo refrigerante quando si effettua un test delle perdite o una prova di tenuta d'aria.

- Questi tipi di gas sono estremamente pericolosi e possono provocare un'esplosione. Si raccomanda di utilizzare, per questo tipo di test, aria compressa, azoto o refrigerante.

- Prima di rimuovere la flangia, accertarsi che non ci sia pressione all'interno della valvola di arresto.

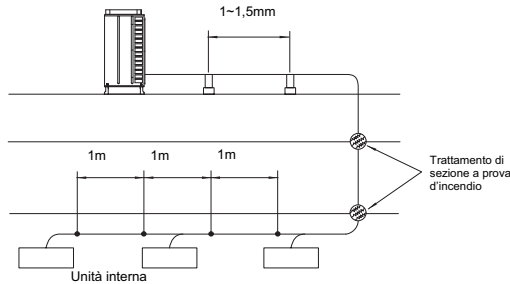
12.1. MATERIALI PER LE TUBAZIONI

1. Preparare tubi di rame forniti in loco.
2. Il formato dei tubi va scelto in base ai seguenti valori.

3. Scegliere tubi di rame puliti. Accertarsi che all'interno dei tubi non vi sia traccia di sporcizia e/o di umidità. Prima del collegamento, soffiare all'interno dei tubi azoto anidro o aria secca per espellere polvere o corpi estranei.

12.2. SOSPENSIONE DELLE TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

Sospendere le tubazioni del refrigerante a un certo punto ed evitare che le tubazioni tocchino le parti fragili dell'edificio, come pareti, soffitto, ecc. (In tal caso, potrebbe prodursi un rumore anomalo causato dalle vibrazioni dei tubi. Prestare molta attenzione alla posa di tubazioni di lunghezza ridotta.)



Non fissare la linea del refrigerante direttamente a contatto con accessori in metallo (la linea potrebbe espandersi o contrarsi). Di seguito sono illustrati alcuni esempi di metodi di sospensione.

Per la sospensione di pesi



Per canalizzazione lungo la parete



Per posa rapida



Ci sono due tipi di trattamento delle superfici: il rivestimento con cromatina e quello con ceramica (*)

* Trattamento di rivestimento con ceramica con un triplo strato sulla superficie metallica, e questo trattamento presenta le seguenti caratteristiche:

1. Resistenza alla corrosione: adesione e resistenza alla corrosione superiore grazie al triplo strato di rivestimento.
2. Resistenza alle intemperie e al calore: notevole resistenza ai raggi ultra-violetti e al calore solare grazie al rivestimento in ceramica.
3. Durezza della superficie: resistenza alla corrosione superiore grazie alla notevole durezza della superficie.

12.3. FUNZIONAMENTO DELLE TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE DELL'UNITÀ ESTERNA

PERICOLO:

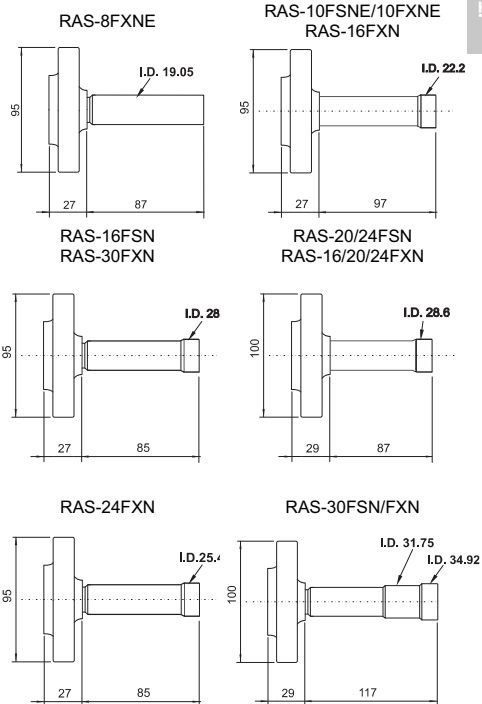
Usare il refrigerante R410A (For RAS-5~30FSN(E), RAS8~30FXN(E) nel ciclo refrigerante. Non inserire ossigeno, acetilene o altri gas infiammabili o velenosi nel ciclo refrigerante quando si effettua un test delle perdite o una prova di tenuta d'aria. Questi tipi di gas sono estremamente pericolosi e possono provocare un'esplosione. Si raccomanda di utilizzare, per questo tipo di test, aria compressa, azoto o refrigerante.

Materiali per le tubazioni

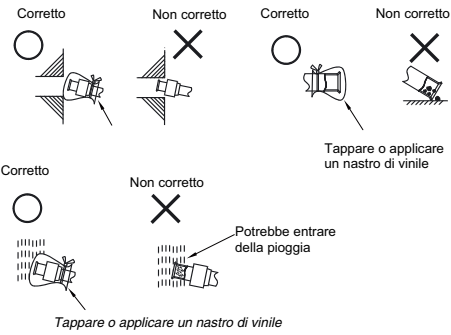
1. Preparare tubi di rame forniti in loco.
2. Selezionare il formato dei tubi in base alla tabella a pagina 16.
3. Scegliere tubi di rame puliti. Accertarsi che all'interno dei tubi non vi sia traccia di sporcizia e/o di umidità. Prima del collegamento soffiare all'interno dei tubi azoto anidro o aria secca per espellere polvere o corpi estranei.

NOTE:

- Per la connessione di un tubo di \varnothing 19.05 all'unità RAS-8FXNE, usare la flangia del tubo (fornita dalla fabbrica)
- Per la connessione di un tubo di \varnothing 22.2 all'unità RAS-10FSN/FXNE, usare la flangia del tubo (fornita dalla fabbrica)
- Per la connessione di un tubo di \varnothing 25.4 all'unità RAS-24FXNE, usare la flangia del tubo (fornita dalla fabbrica)
- Per la connessione di un tubo di \varnothing 28.6 all'unità RAS-16FSN/FXN, usare la flangia del tubo (fornita dalla fabbrica)
- Per la connessione di un tubo di \varnothing 28.6 all'unità RAS-20-24FSN/RAS-20~30FXN, usare la flangia del tubo (fornita dalla fabbrica)
- Per la connessione di un tubo di \varnothing 31.75 all'unità RAS-30FSN, usare la flangia del tubo (fornita dalla fabbrica)

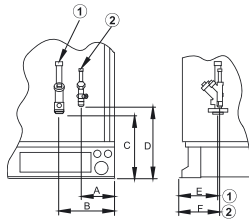


ATTENZIONE:
 Messaggi di attenzione per le estremità della linea del refrigerante
 Prima di effettuare l'installazione del tubo nella parete, tappare le estremità.
 Non appoggiare il tubo direttamente a terra

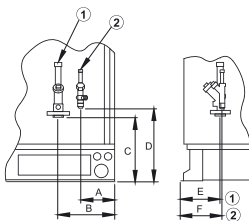


■ **Posizionamento delle tubazioni dell'unità esterna**
 - Collegare i tubi con la valvola di arresto della linea del liquido all'unità esterna, come illustrato.

RAS-5-8FSN



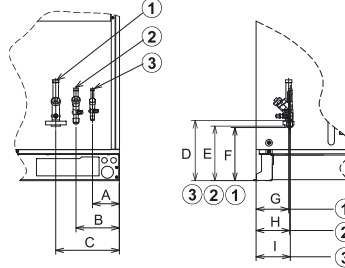
RAS-10-30FSN



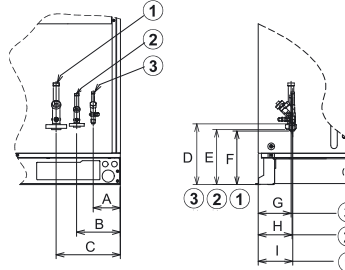
MODELLO	A	B	C	D	E	F	1	2
RAS-5FSN	138	242	232	306	155	155	15,88	9,53
RAS-8FSN(E)	137	241	238	306	155	156	19,05	9,53
RAS-10FSN(E)	137	227	247	306	151	156	22,2	9,53
RAS-16FSN	137	227	254	295	171	173	28,6	12,7
RAS-20FSN	137	233	247	287	141	150	28,6	15,88
RAS-24FSN	138	234	247	274	159	171	28,6	15,88
RAS-30FSN	138	234	247	274	159	171	31,75	19,05

NOTA:
 1: Ø Connessione per le tubazioni del refrigerante a gas.
 2: Ø Connessione per le tubazioni del refrigerante liquido.

RAS-8/10FXN(E)



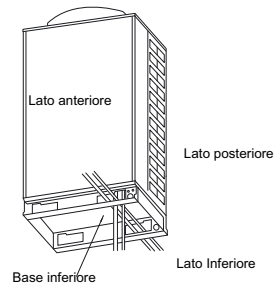
RAS 16-30FXN



MODELLO	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	115	183	292	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	118	186	295	381	253	246	139	146	146
RAS-24FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178

MODELLO	1	2	3
RAS-8FXN(E)	19,05	15,88	9,53
RAS-10FXN(E)	22,2	19,05	9,53
RAS-16FXN	28,6	22,2	12,70
RAS-20FXN	28,6	22,2	15,88
RAS-24FXN	28,6	25,4	15,88
RAS-30FXN	31,75	28,6	19,05

NOTE:
 1: Dado modellato della connessione della tubazione del refrigerante liquido di diam.
 2: Attacco a Cartella per la Linea del Gas del lato di Alta
 3: Saldatura della connessione della tubazione del refrigerante gassoso di diam
 - I tubi possono essere collegati in 3 direzioni

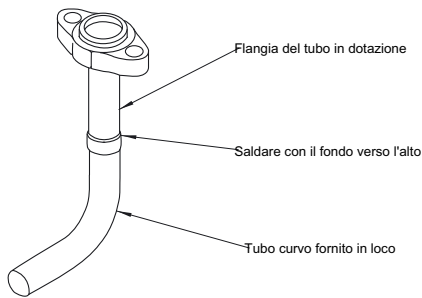


NOTA:

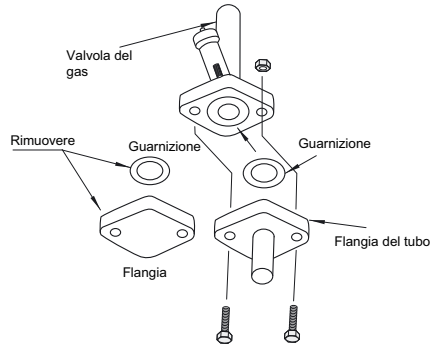
- Non installare le tubazioni davanti alla vite del pannello di servizio. In questo caso, la vite del pannello di servizio non potrebbe essere rimossa.
- Dopo aver completato i lavori di tubazione e cablaggio, rimuovere due rosette (gialle) da trasporto per compressore. Fissare i tubi in modo che non applichino una forza che fermi le valvole e che riduca al minimo le vibrazioni.

■ Tubazioni per RAS-10/16/20/24/30 HP

- Confermare la chiusura della valvola. Preparare un tubo ricurvo (non in dotazione) per la linea del liquido. Collegarlo alla valvola del liquido mediante un attacco a cartella utilizzando il foro quadrato della base inferiore.



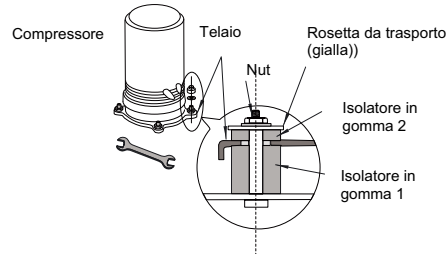
- Preparare un tubo ricurvo (non in dotazione) per la linea gas. Saldarlo con la flangia del tubo in dotazione fuori dall'unità.
- Collegare la flangia del tubo alla valvola del gas con guarnizione in dotazione attraverso il foro quadrato della Base inferiore. Non usare la guarnizione era attaccata all'unità.



Saldare i tubi ricurvi e la tubatura sul luogo di installazione.

■ Per RAS-16~30FSN/FXN

- 1 Rimuovere le due rosette da trasporto (gialle).
- 2 Serrare nuovamente i dadi.



ITALIANO

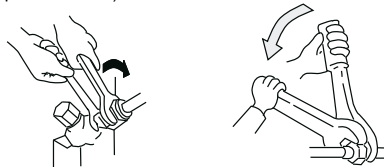
13. CARICA DELLE TUBAZIONI E DEL REFRIGERANTE

■ Serraggio

Applicare la forza di serraggio necessaria a seconda delle dimensioni del tubo o del bullone (si veda la tabella)

	Tubo	Forza di serraggio (N.m)
	6.35mm(1/4)	20N m
Liquido 5/8/10HP	Ø 9,53 mm (3/8)	40 N.m
Liquido 16HP	Ø 12,70 mm (1/2)	60 N.m
Gas 5HP & Liquido 20-24HP	Ø 15,88 mm (1/2)	80 N.m
Gas 8HP & Liquido 30HP	Ø 19,05 mm (3/8)	100 N.m
Bullone per flangia	-	da 53 a 75 N.m

Operazione di serraggio dell'attacco a cartella: (usare sempre due chiavi):

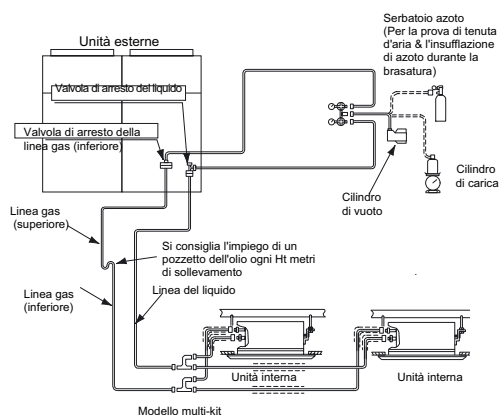


■ SVUOTAMENTO E CARICA DEL REFRIGERANTE

Le procedure di svuotamento e di carica del refrigerante devono essere eseguite seguendo queste istruzioni.

- La valvola di arresto è stata chiusa prima della spedizione. Tuttavia, assicurarsi che le valvole di arresto siano completamente chiuse.
- Collegare l'unità interna e l'unità esterna con tubi del refrigerante forniti in loco.
- Collegare il collettore a manometro utilizzando i tubi di carica con un pulsometro o con un cilindro di azoto per verificare che i giunti delle valvole della linea del liquido e del gas.
- Controllare ogni eventuale perdita di gas nell'attacco a cartella, usando il gas azoto per aumentare la pressione fino a 4,15MPa per le unità esterne FSN all'interno delle tubazioni fornite in loco.
- Azionare il pulsometro per un'ora o due, fino a quando la pressione scende sotto i 756 mmHg a vuoto.
- Per la carica del refrigerante, collegare il collettore a manometro al giunto di ritegno della valvola di arresto della linea del liquido utilizzando i tubi di carica con un cilindro di carica del refrigerante.

- Caricare la quantità corretta di refrigerante, a seconda della lunghezza delle tubazioni (calcolare la quantità della carica di refrigerante).
- Aprire completamente la valvola di arresto della linea del gas e aprire leggermente quella della linea del liquido.
- Caricare il refrigerante aprendo la valvola del collettore a manometro.
- Caricare il refrigerante appropriato in una quantità compresa tra $\pm 0,5$ kg attivando il sistema in modalità di raffreddamento.
- Aprire completamente la valvola di arresto della linea del liquido, dopo aver completato la carica del refrigerante.
- Continuare l'operazione di raffreddamento per oltre 10 minuti per far circolare il refrigerante.
- Togliere la targa "Chiuso" dalla valvola di arresto e agganciare la piastra allegata "Aperto" sulla valvola di arresto.



Esempio di svuotamento e carica del refrigerante per FSN

NOTA:

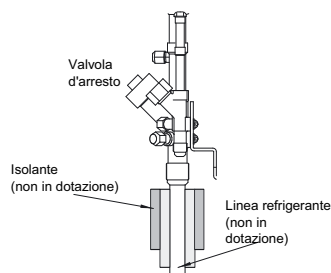
- Caricare il refrigerante nel modo corretto dopo aver calcolato la quantità. Una carica eccessiva o insufficiente del refrigerante potrebbe provocare un guasto al compressore. Isolare il tubo del liquido per evitare una riduzione della capacità secondo le condizioni ambientali e la formazione di condensa sulla superficie del tubo a causa della bassa pressione.
- Accertarsi che non vi siano perdite di gas. Quando si ha una perdita di notevoli quantità di refrigerante, possono verificarsi i seguenti problemi:
 - Mancanza di ossigeno
 - Emissione di gas dannosi causata da una reazione chimica con il fuoco.
- Utilizzare guanti spessi per proteggere le mani da ferite causate durante la manipolazione del liquido refrigerante.

ATTENZIONE:

Verificare attentamente eventuali perdite di refrigerante. Se esiste una notevole perdita di refrigerante, potrebbero verificarsi problemi di respirazione o esalazioni di gas nocivi in presenza di fuochi nell'ambiente. Un eccesso o la mancanza di refrigerante è la causa principale dei malfunzionamenti dell'unità. Caricare la corretta quantità di refrigerante.

■ Tubi isolati

Isolare le linee del refrigerante come mostrato qui di seguito.



Una volta collegata la linea del refrigerante, sigillare i tubi con materiale isolante (non in dotazione). Isolare completamente le giunture e i raccordi a cartella delle tubazioni nonché la linea del liquido e quella del gas per evitare una riduzione delle prestazioni e il trasudamento sulla superficie dei tubi.

⚠ ATTENZIONE:

Tappare l'estremità del tubo prima di farlo passare attraverso un foro.
Non mettere i tubi a diretto contatto con il suolo senza averne tappato le estremità o aver applicato il nastro di vinile.

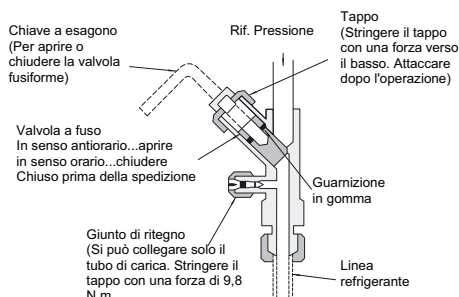
Corretto



Non corretto

**■ Valvola d'arresto**

La valvola di arresto deve essere utilizzata in base alla figura sottostante.



■ Serraggio

■ FSN(E)

HP	Liquido	Gas
RAS-5FSN	16,5	29,4
RAS-8FSN(E)	16,5	44,1
RAS-10FSN(E)	16,5	49,0
RAS-16FSN	24,5	49,0
RAS-20FSN	30,0	58,8
RAS-24FSN	44,1	58,8
RAS-30FSN	44,1	58,8

(N.m)

■ FXN(E)

HP	Liquido	Gas Bassa	Gas Alta
RAS-8FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-10FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-16FXN	24.5	58.8	49.0
RAS-20FXN	30.0	58.8	49.0
RAS-24FXN	44.1	58.8	49.0
RAS-30FXN	44.1	58.8	49.0

(N.m)

Dimensioni chiave a esagono (mm)

Modello	Valvola del liquido	Valvola del gas
RAS-5FSN	4	8
RAS-8FSN(E)	4	10
RAS-10FSN(E)	4	10
RAS-16FSN	4	10
RAS-20FSN	6	10
RAS-24FSN	10	10
RAS-30FSN	10	10

Model	Liquido	Gas Bassa	Gas Alta
RAS-8FXN(E)	4	10	10
RAS-10FXN(E)			
RAS-16FXN			
RAS-20FXN			
RAS-24FXN	10		
RAS-30FXN			

(Come per le chiavi di 5 mm e di 10 mm, usare chiavi fornite in loco.)

⚠ ATTENZIONE:

Non applicare alcuna forza alla valvola fusiforme alla fine dell'apertura (5,0 N.m max.). Non viene fornita la struttura della sede posteriore.
Durante la prova di funzionamento, aprire completamente la valvola. Se l'apertura non è completa, alcuni dispositivi possono essere danneggiati.

Attenzione alla perdita di refrigerante

Gli installatori hanno la responsabilità di seguire le normative e le leggi locali che specificano i requisiti di sicurezza contro le perdite di refrigerante

Massima concentrazione consentita di gas HCFC/HFC

Il refrigerante R410A, caricato nel sistema SET-FREE, è un gas incombustibile e atossico. Tuttavia, un'eventuale perdita con conseguente diffusione nell'ambiente circostante potrebbe provocare asfissia.

La massima concentrazione permessa di gas HCFC/HFC, R410A nell'aria è di 0,44 kg/m³, in base a EN378-1. Pertanto, è necessario prendere delle misure efficaci per abbassare la concentrazione di R410A nell'aria al di sotto di 0,44 kg/m³, in caso di perdita.

Calcolo della concentrazione di refrigerante

- Calcolare la quantità totale di refrigerante R (in kg) caricata nell'impianto che collega tutte le unità interne dei locali in cui si usa l'aria condizionata.
- Calcolare il volume V (m³) di ogni locale.
- Calcolare la concentrazione di refrigerante C (kg/m³) del locale, in base alla seguente equazione:

R	R: Quantità totale di refrigerante caricato (in kg)
V	V: Volume dell'ambiente (m ³)
C	C: Concentrazione di refrigerante 0,44 kg/m ³ per R410A

Contromisura per la perdita di refrigerante, in base agli standard KHK

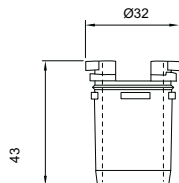
- Fornire un'apertura senza persiane che permetta la circolazione di aria fresca nel locale.
- Procurare un'apertura senza porte che corrisponda allo 0,15% o più della superficie del pavimento.
- Fare attenzione, in particolare, alle caratteristiche del posto (ad esempio il sottosuolo, ecc) in cui il refrigerante potrebbe fermarsi, visto che il refrigerante è più pesante dell'aria.

ITALIANO

14. LINEA DI DRENAGGIO

■ Kit di drenaggio unità esterna (DBS-26) (Accessorio opzionale)

Nel caso in cui fosse necessario raccogliere l'acqua di scolo che proviene dallo scambiatore di calore dell'unità esterna, si dovrà utilizzare il kit di drenaggio. Tuttavia, se ne sconsiglia l'uso in una zona in cui nevica. Nel caso in cui fosse necessario raccogliere tutta l'acqua di scolo, aggiungere una bacinella di raccolta sotto l'unità esterna, fornita in loco.



Modello	Kit di drenaggio Quantità (unità)
RAS-5FSN	3
RAS-8/10/16FSN	4
RAS-16FXN/20/24/30HP	8

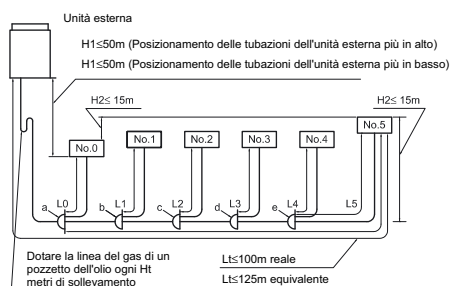
15. CARICA SUPPLEMENTARE DEL REFRIGERANTE R410A

■ CARICA SUPPLEMENTARE DEL REFRIGERANTE R410A

Sebbene sia già stato caricato del refrigerante nell'unità, è possibile che si debba aggiungerne a causa della lunghezza dei tubi e dell'unità interna.

A. Determinare la quantità necessaria di refrigerante da aggiungere seguendo queste procedure, e caricarlo poi nell'impianto.

B. Memorizzare la quantità di refrigerante supplementare per facilitare le operazioni di manutenzione successive.



1. Metodo per il calcolo della carica supplementare di refrigerante (W kg)

Calcolare la quantità di carica supplementare di refrigerante in base ai seguenti metodi da 1.1 a 1.3.

1.1. Calcolo della carica supplementare di refrigerante per la linea del liquido (W1 kg)

Calcolare la carica supplementare di refrigerante per la linea del liquido come descritto qui sotto e basandosi sull'esempio per il modello RAS-8FSN; completare la tabella seguente.

Esempio

Diametro del tubo (mm)	Lunghezza totale del tubo (m)	Carica supplementare (Kg/m)	Quantità sottotale (Kg)
22,2	0	0,390	0 x 0,390 = 0
19,05	0	0,280	0 x 0,280 = 0
15,88	0	0,190	0 x 0,195 = 0
12,7	0	0,120	0 x 0,120 = 0
9,53	51	0,07	51 x 0,07 = 3,57
6,35	5+3+5+3+5+3	0,03	24 x 0,03 = 0,72
Carica supplementare totale per la linea del liquido (W1) =			4,29 kg

Questo impianto (completare la tabella seguente)

Diametro del tubo (mm)	Lunghezza totale del tubo (m)	Carica supplementare (Kg/m)	Quantità sottotale (Kg)
22,2		0,390	
19,05		0,280	
15,88		0,190	
12,7		0,120	
9,53		0,07	
6,35		0,03	
Carica supplementare totale per la linea del liquido (W1) =			kg



AVVISO:

NON è necessaria la carica del refrigerante per le unità interne.

1.2. W_0 è la carica di refrigerante dell'unità esterna prima della spedizione.

Unità esterna	W0 Rif. unità esterna. Carica (Kg)
RAS-5FSN	5,4
RAS-8FSN(E)	8,5
RAS-10FSN(E)	9,5
RAS-16FSN	13,0
RAS-20FSN	19,0
RAS-24FSN	23,0
RAS-30FSN	26,0

Unità esterna	W0 Rif. unità esterna. Carica (Kg)
RAS-8FXN(E)	8,5
RAS-10FXN(E)	9,5
RAS-16FXN	19,0
RAS-20FXN	19,0
RAS-24FXN	26,0
RAS-30FXN	26,0

Determinare il numero di unità interne che hanno bisogno una carica supplementare di refrigerante

HP	W2 Carica suppl. (Kg)
0,8	0
1,0	0
1,5	0
2,0	0
2,5	0
3,0	0
4,0	0
8,0	1,0
10,0	1,0

2. Calcolo della quantità di carica supplementare complessiva (W kg)
 Aggiungere il peso W1 e il peso W2, calcolarli nei campi 1.1 e 1.2 con la seguente formula.
 Quantità di carica supplementare complessiva $W = W1 + W2$

Operazione di carica

Caricare il refrigerante (R410A) nell'impianto seguendo le istruzioni esposte nel "Manuale di installazione".

Memorizzazione della carica supplementare

Memorizzare la quantità di refrigerante caricato per facilitare le operazioni di revisione e di manutenzione in seguito.

La carica totale di refrigerante in questo sistema è calcolata con la formula seguente.

Esempio: $W = 4,29 + 0 = 4,29\text{Kg}$

In questo impianto $W = \text{ } + \text{ } = \text{ } \text{Kg}$

Carica supplementare complessiva W	<input type="text"/>
Carica totale di refrigerante Carica in questo impianto	<input type="text"/>
Data di rif.dell'operazione di carica	<input type="text"/>
Anno	<input type="text"/>
Mese	<input type="text"/>
Giorno	<input type="text"/>

Carica totale di refrigerante in questo impianto = $W_0 + W$

In questo impianto = $\text{ } + \text{ } = \text{ } \text{Kg}$

16. COLLEGAMENTI ELETTRICI

16.1. CONTROLLI GENERALI

- Accertarsi che i componenti elettrici acquistati localmente (commutatori, interruttori, cavi, connettori e terminali di cavi) siano stati scelti accuratamente tenendo presente quanto precisato nei dati elettrici indicati. Accertarsi che siano conformi alla normativa del Codice Elettrico Nazionale (NEC).
- In conformità alla Direttiva 89/336/EEC e ai relativi emendamenti 92/31/EEC e 93/68/EEC sulla compatibilità elettromagnetica, la tabella che segue indica l'impedenza di sistema massima tollerabile Z_{max} in corrispondenza del punto di interfaccia dell'alimentazione utente, in accordo a quanto indicato nella norma EN61000-3-11.

MODELLO	Z_{max} (Ω)
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	0,17
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	0,16
RAS-16FSN/FXN	0,14
RAS-20FSN/FXN	0,13
RAS-24FSN/FXN	0,12
RAS-30FSN/FXN	0,10

- Controllare che la tensione di linea rientri in +/-10% della tensione nominale.
- Verificare che la tensione di linea abbia un'impedenza sufficientemente bassa da garantire che la tensione iniziale non scenda mai oltre l'85% della tensione nominale.
- Controllare il collegamento del cavo di terra.
- Inserire un fusibile con la portata indicata.



PERICOLO:

Verificare che il cavo di terra sia stato collegato correttamente e che sia stato fissato ed evidenziato con apposita etichetta in conformità alla normativa vigente.



ATTENZIONE:

- Prima di eseguire i collegamenti elettrici o altre operazioni di controllo periodico, accertarsi che le ventole dell'unità interna e dell'unità esterna siano del tutto ferme.
- Proteggere cavi, linea di drenaggio, parti elettriche da roditori e da altri animali di piccola taglia. In caso contrario, potrebbero danneggiare cavi e parti non protette provocando, nel peggiore dei casi, degli incendi.
- Avvolgere i cavi con il materiale a corredo eappare il foro dei collegamenti elettrici con materiale sigillante per evitare l'ingresso di acqua o di insetti.
- Fissare i cavi nell'unità interna con le apposite fascette.
- Se si utilizza una canalina, fare passare i cavi attraverso il foro incompleto che si trova sul coperchio laterale.
- Fissare il cavo del comando remoto nel quadro elettrico utilizzando l'apposita fascetta.
- I cavi elettrici devono essere conformi alla normativa locale vigente. Per informazioni su regolamenti e normative vigenti, rivolgersi all'ente regionale competente.
- Controllare che il cavo di terra sia stato ben collegato. Inserire un fusibile con la portata indicata.

NOTA:

Se sono predisposte più fonti di alimentazione, accertarsi che siano tutte scollegate.

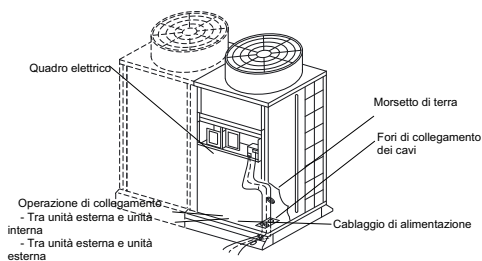
16.2. COLLEGAMENTI ELETTRICI DELL'UNITA ESTERNA

COLLEGAMENTI ELETTRICI

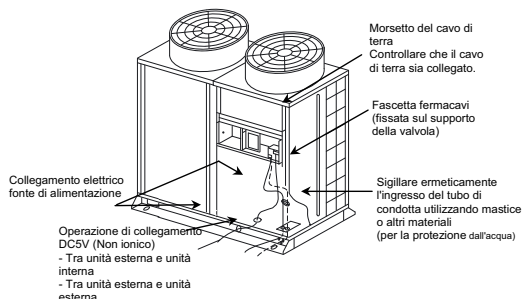
I collegamenti elettrici dell'unità esterna sono esposti qui sotto.

1. Collegare i cavi di alimentazione a L1, L2, L3 ed N (per 380-415V/50Hz) per la fonte di alimentazione trifase sulla morsetteria e i cavi di terra ai morsetti nella scatola di controllo elettrica.
2. Collegare i cavi tra l'unità interna e l'unità esterna ai morsetti 1 e 2 della morsetteria.
3. Non condurre i cavi davanti alla vite del pannello di servizio. In questo caso, la vite non potrebbe più essere rimossa.

RAS-5-20HP



RAS-24-30 HP



ATTENZIONE:

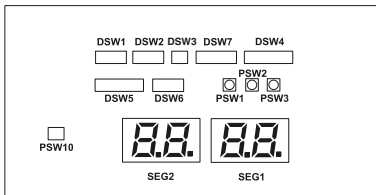
Fissare i cavi schermati fra le unità interna ed esterna con una fascia in un solo punto. I cavi schermati devono essere collegati a terra solo nell'unità interna.

4. Controllare il seguente punto prima di accendere l'interruttore principale. Nel caso in cui la fonte di alimentazione dell'unità esterna fosse 415V (potenza nominale), cambiare CN4 & CN6 (connettore) con CN5 & CN7 dei trasformatori (TF1 & 2) nella scatola di controllo elettrica, come si vede nella figura qui sotto.

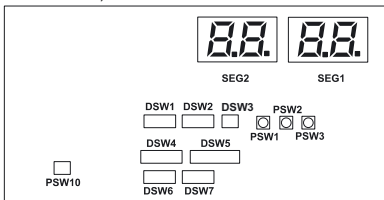
16.3. IMPOSTAZIONE DEI MICROINTERRUTTORI DELL'UNITA ESTERNA

Numero e posizione dei microinterruttori
Il PCB dell'unità esterna funziona con 7 tipi di microinterruttori e con 3 tipi di pulsanti.

Posizione dei microinterruttori di RAS-5-20FSN ; RAS-8-10FXN(E):



Posizione dei microinterruttori di RAS-24-30FSN ; RAS-16-30FXN:



NOTA:

Il segno "■" indica la posizione dei microinterruttori. Le figure mostrano l'impostazione prima della spedizione o dopo la selezione. Usando DSW4, 7 o 8 l'unità è avviata o arrestata 10-20 secondi dopo che è stato azionato l'interruttore.

ATTENZIONE:

Prima di impostare i microinterruttori, è indispensabile disinserire l'alimentazione; in caso contrario le impostazioni non avrebbero alcun effetto.

DSW1: impostazione numero del ciclo refrigerazione

È necessaria un'impostazione se si usa H-Link. Le posizioni impostate prima della spedizione sono tutte su OFF (Ciclo refrigerante N. 0). Nello stesso ciclo refrigerante, impostare lo stesso numero di ciclo refrigerante per le unità esterne ed interne, come mostrato qui sotto.

Ciclo N.	0	1	2	3
Posizione di impostazione	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4
Ciclo N.	4	5	6	7
Posizione di impostazione	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4
Ciclo N.	8	9	10	11
Posizione di impostazione	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4
Ciclo N.	12	13	14	15
Posizione di impostazione	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4	ON ■ ■ ■ ■ 1 2 3 4

■ DSW2: Impostazioni di capacità

Non serve alcuna impostazione. Prima della spedizione ogni unità esterna è impostata come mostrato.

Modello	Posizioni di impostazione	Modello	Posizioni di impostazione
RAS-5FSN		RAS-8FSN(E) RAS-8FXN(E)	
RAS-10FSN(E) RAS-10FXN(E)		RAS-16FSN RAS-16FXN	
RAS-20FSN RAS-20FXN		RAS-24FSN RAS-24FXN	
RAS-30FSN RAS-30FXN			

■ DSW3: Differenza di altezza

L'impostazione è necessaria.

FSN(E)

L'unità esterna è posizionata più in alto rispetto all'unità interna (0~50 m)	
L'unità esterna è posizionata più in basso rispetto all'unità interna (0~20 m)	
L'unità esterna è posizionata più in basso rispetto all'unità interna (20~40 m)	

FXN(E)

L'unità esterna è posizionata più in alto rispetto all'unità interna (0~50 m)	
L'unità esterna è posizionata più in basso rispetto all'unità interna (0~20 m)	
L'unità esterna è posizionata più in basso rispetto all'unità interna (20~40 m)	

■ DSW4: Test e impostazioni di esercizio

È richiesta l'impostazione. Il microinterruttore si usa per la revisione.

Impostazione prima della spedizione	
Test di raffreddamento	
Test di riscaldamento	
Arresto del compressore attivato	
Combinazione di oltre 16 unità interne	
Attivazione del compressore di scambio	

■ DSW5: Attivazione del compressore di emergenza

Non serve alcuna impostazione. Tutti i compressori sono in funzione tranne il compressore selezionato

Prima della spedizione	
Tranne il compressore N°1	
Tranne il compressore N°2	
Tranne il compressore N°3	
Tranne il compressore N°4	
Tranne il compressore N°5	
Tranne il compressore N°6	
Selezione del segnale in entrata	
Impostazione funzioni	

■ DSW6: Lunghezza delle tubazioni

Prima della spedizione, lunghezza < 25 m	
25 ≤ Lunghezza totale < 50	
50 ≤ Lunghezza totale < 75	
75 ≤ Lunghezza totale	

■ DSW7: Impostazioni alimentazione

Prima della spedizione (380 V)	
220 V	
415 V	

■ DSW10: impostazioni di trasmissione

È richiesta l'impostazione per la disattivazione della resistenza delle estremità.

Prima della spedizione, N.1 pin di DSW10 è impostato su ON	
Nel caso in cui le unità esterne collegate allo stesso H-Link sono 2 min., impostare n.1 pin di DSW10 su OFF dalla 2° unità. Se si utilizza una sola unità esterna, non è necessaria alcuna impostazione.	
Se si applica alta tensione al terminale TB1 (1,2), il fusibile presente sul PCB salta. In tal caso, collegare innanzitutto il cavo al TB1, quindi attivare la seconda unità.	

16.4. COLLEGAMENTI ELETTRICI TRA L'UNITÀ INTERNA E L'UNITÀ ESTERNA

Verificare che i morsetti della linea di alimentazione (morsetti "L1" - "L1" e "N" - "N" di ciascuna morsettiera: CA 380-415 V) e i cavi intermedi (linea operativa: morsetti da "1" a "1" e da "2" a "2" di ogni morsettiera: CC 5 V) tra l'unità interna e l'unità esterna coincidano correttamente. In caso contrario, potrebbero danneggiarsi alcuni componenti.

- Osservare i codici e i regolamenti locali vigenti al momento dell'effettuazione dei collegamenti elettrici.
- Collegare i cavi elettrici alle unità nello stesso ciclo di refrigerazione (la linea del refrigerante e il controllo elettrico devono essere collegati alla stessa unità interna). Se la linea del refrigerante e la linea operativa sono collegate alle unità di cicli del refrigerante differenti, potrebbero verificarsi anomalie.
- Usare cordoni schermati per i collegamenti elettrici fra le unità esterna e interna, e anche fra le unità interne (collegamento H-Link)
- Possono essere utilizzati cavi doppi schermati.
- La schermatura deve essere collegata a terra solo da un lato del cavo.
- Non utilizzare più di 3 anime per i cavi di funzionamento (H-Link). Le dimensioni delle anime dei cavi devono essere selezionate in base alle norme nazionali.

Collegare la linea operativa delle unità nello stesso ciclo di refrigerazione (la linea del refrigerante deve essere collegata alle unità interne con la tubazione del refrigerante collegata alla stessa unità esterna). Se la linea del refrigerante e la linea operativa sono collegate alle unità di cicli differenti, potrebbero verificarsi anomalie.

- Aprire un foro vicino al foro di connessione del cablaggio di alimentazione quando più unità esterne sono collegate da un'unica linea di alimentazione.
- Le portate degli interruttori consigliate sono mostrate nella tabella relativa a dati elettrici, cavi consigliati, portata dell'interruttore/1 unità esterna.

- Nel caso non si utilizzino canaline per il cablaggio, fissare con adesivo le bussole di gomma al pannello.
- I cavi e i componenti elettrici acquistati localmente devono essere conformi alla normativa locale vigente.

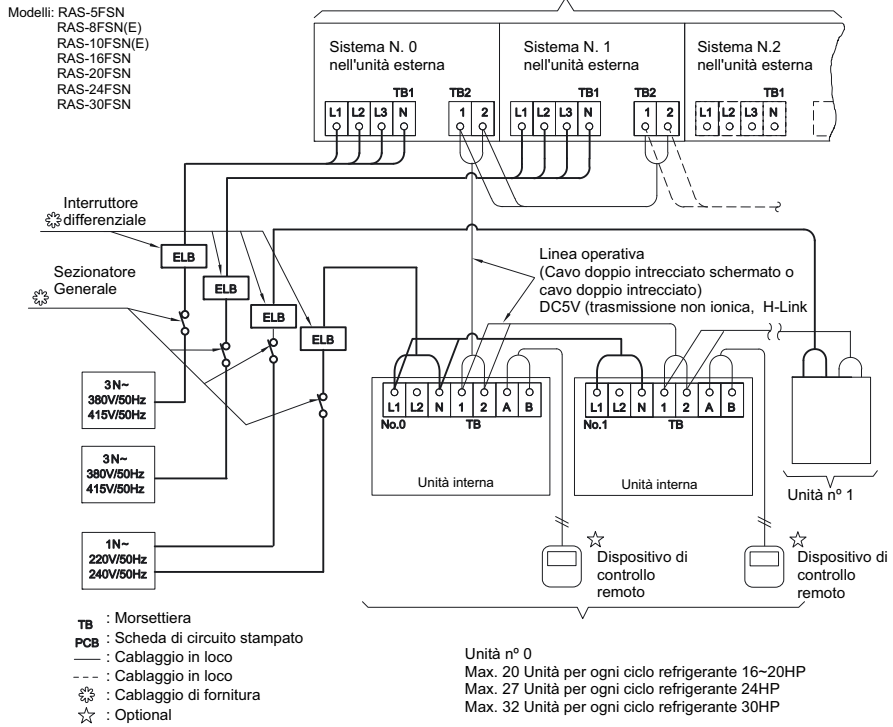
Unità	Nome micro-interruttore	Segno	Impostazione prima della spedizione	Funzione
Unità esterna	Ciclo del refrigerante	DSW1		Per l'impostazione del ciclo del refrigerante dell'unità esterna. Impostare il DSW1 in modo che non si verifichino conflitti con l'impostazione di altre unità esterne nello stesso sistema H-LINK.
	Resistenza morsetti finali	DSW10-1P		Impostazione di un valore corrispondente all'impedenza del circuito di trasmissione. Impostare il DSW10 in base al numero di unità esterne presenti nel sistema H-LINK. Impostazione della resistenza morsetti finali Prima della spedizione, il pin n. 1 di DSW10 è impostato su ON. Nel caso in cui la quantità di unità esterne nello stesso H-Link sia 2 min., impostare n. 1 pin di DSW10 su OFF dalla 2ª unità. Se si utilizza una sola unità esterna, non è necessaria alcuna impostazione.
Unità interna	Ciclo del refrigerante	DSW5		Per l'impostazione del ciclo del refrigerante dell'unità interna. Impostare il DSW5 corrispondente all'unità esterna nello stesso ciclo del refrigerante.
	Indirizzo unità interna	RSW		Impostazione dell'indirizzo delle unità interne. Impostare l'RSW in modo che non si verifichino conflitti con l'impostazione di altre unità interne dello stesso ciclo del refrigerante. (Se non si imposta, si attiva la funzione indirizzo automatico)

AVVISO:

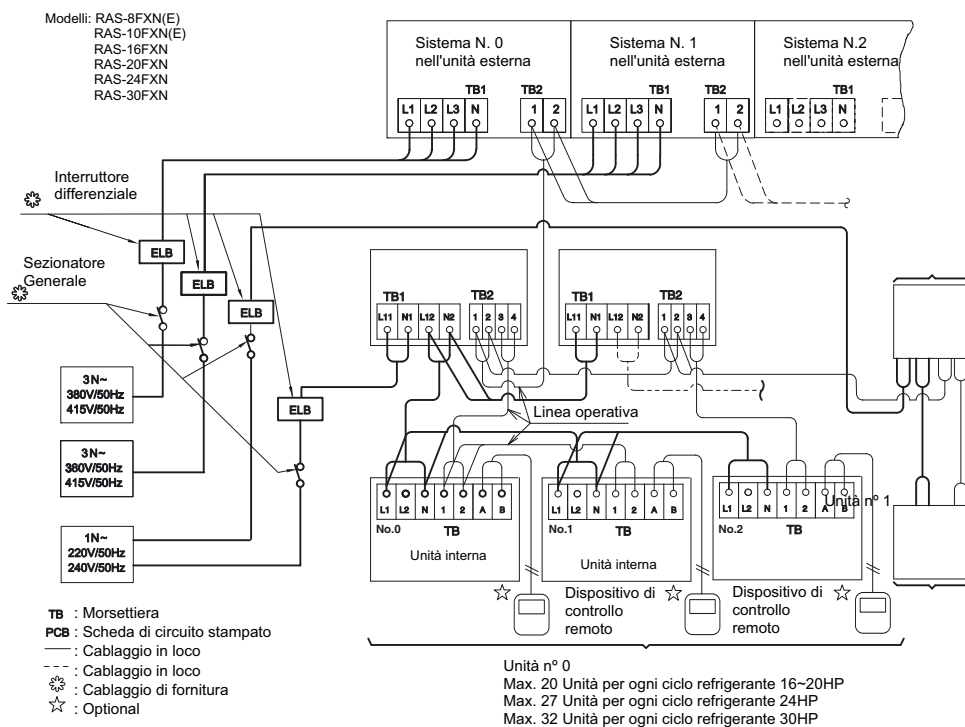
- Prestare attenzione al collegamento della linea operativa. Un collegamento non corretto potrebbe provocare un guasto del circuito stampato.
- Nel caso in cui la quantità di unità interne sia superiore a 16 (16 escluso), contare un'unità esterna come due unità.
- Numero di unità interne da 17 a 32, impostare il numero del ciclo refrigerante aggiungendo 1 (uno) al numero del ciclo refrigerante esterno.

Combinazione interna FSN sistema n.0

■ FSN(E)



■ FXN(E)



(*) (Cavo doppio intrecciato schermato o cavo doppio intrecciato) DC5V (trasmissione non ionica, H-Link)

16.5. SEZIONE DEI CAVI

- Esecuzione dei collegamenti elettrici
- Sezioni minima dei tubi forniti in loco per la fonte di alimentazione

Modello	Fonte di alimentazione	Corrente max.	Sezione dei cavi di alimentazione		Sezione dei cavi di trasmissione	
			EN60 335-1 Ⓢ	MLFC Ⓢ	EN60 335-1 Ⓢ	MLFC Ⓢ
Valido per tutte le unità interne	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	0,75 mm ²	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,5 mm ²
RAS-5FSN	380-415V/3ϕ/50Hz	8 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-8FSN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FSN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FSN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FSN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FSN		66 A	-	8 mm ²		
RAS-8FXN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FXN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FXN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FXN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm ²		

NOTA:

NOTA:

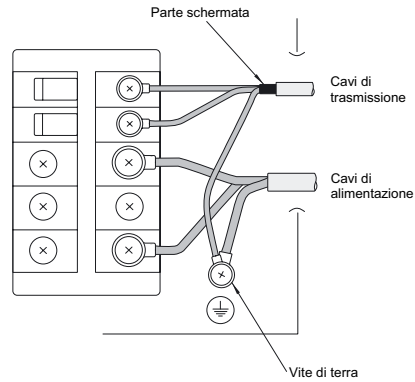
1. Osservare la normativa locale vigente per la scelta dei cavi.
2. Le sezioni sopra elencate e marcate con ① sono selezionate con la corrente massima dell'unità, in conformità con gli standard europei EN60 335-1. Usare cavi non più leggeri dei normali cavi schermati flessibili rivestiti di policloroprene (codice di designazione H05RN-F).
3. Le sezioni sopra elencate e marcate con ② sono selezionate con la corrente massima dell'unità, in conformità con il cavo, MLFC (cavo ritardante del fuoco in poliflex) fabbricato da HITACHI Cable Ltd. Giappone.
4. Usare un cavo schermato per il circuito di trasmissione e collegarlo a terra.
5. Nel caso in cui i cavi di alimentazione siano collegati in serie, aggiungere la corrente massima di ogni unità e selezionare i cavi qui sotto.
6. La sezione dei cavi di terra è conforme alle normative locali: IEC 245, N. 571.

Scelta in base alla normativa EN60 335-1		Scelta in base a MLFC (a temp. cavo di 60 °C)	
Corrente I (A)	Sezione del cavo (mm ²)	Corrente I (A)	Sezione del cavo (mm ²)
$I \leq 6$	0,75	$I \leq 15$	0,5
$6 < I \leq 10$	1	$15 < I \leq 18$	0,75
$10 < I \leq 16$	1,5	$18 < I \leq 24$	1,25
$16 < I \leq 25$	2,5	$24 < I \leq 34$	2
$25 < I \leq 32$	4	$34 < I \leq 47$	3,5
$32 < I \leq 40$	6	$47 < I \leq 62$	5,5
$40 < I \leq 63$	10	$62 < I \leq 78$	8
$63 < I$	②	$78 < I \leq 112$	14
		$112 < I \leq 147$	22

② Se la corrente è superiore a 63 A, non collegare i cavi in serie.

ATTENZIONE:

Utilizzare cavi schermati per la trasmissione tra l'unità interna ed esterna e collegare la parte schermata alla vite di messa a terra nel quadro elettrico dell'unità interna come illustrato di seguito.



■ Portata dell'interruttore:

Modello	Fonte di alimentazione	Corrente max.	CB (A)	ELB no. poles/A/mA	
Valido per tutte le unità interne	220-240V/1 ϕ /50Hz	5 A	6	2/40/30	
RAS-5FSN	380-415V/3 ϕ /50Hz	8 A	10	4/40/30	
RAS-8FSN(E)		14 A	15		
RAS-10FSN(E)		18 A	20		
RAS-16FSN		33 A	40		
RAS-20FSN		37 A			
RAS-24FSN		50 A	60		4/63/30
RAS-30FSN		66 A	75	4/100/30	
RAS-8FXN(E)		14 A	15	4/40/30	
RAS-10FXN(E)		18 A	20		
RAS-16FXN		33 A	40		
RAS-20FXN		37 A			
RAS-24FXN		50 A	60		4/63/30
RAS-30FXN		66 A	75		4/100/30

ELB: interruttore di circuito Breaker; CB: interruttore di circuito

17. PROVA DI FUNZIONAMENTO

Al termine dell'installazione, eseguire il collaudo seguendo la procedura indicata e consegnare il sistema al cliente. Eseguire il collaudo per le unità interne una alla volta, in ordine, e confermare che i collegamenti elettrici e i tubi del refrigerante siano collegati correttamente.

Avviare le unità interne una alla volta, in ordine, per assicurarsi che siano numerate correttamente.



ATTENZIONE:

Non utilizzare l'impianto fino a quando sono state eseguite tutte le verifiche.

- Controllare che la resistenza tra la terra e il morsetto della componentistica elettrica corrisponda ad almeno 1 M Ω . Se così non fosse, non mettere in funzione l'impianto fino a quando la perdita elettrica non è stata identificata e riparata. Non applicare la tensione ai morsetti per la trasmissione 1 e 2.
- Verificare che le valvole di arresto dell'unità esterna siano del tutto aperte, quindi avviare il sistema.
- Accertarsi che l'apparecchio sia sotto tensione da almeno 12 ore per garantire l'indispensabile pre-riscaldamento dell'olio contenuto nel compressore.

Fare attenzione ai seguenti punti mentre l'impianto è in funzione.

- Non toccare mai a mani nude nessuna parte del lato di mandata in quanto la camera di compressione e le linee di scarico raggiungono temperature superiori a 90°C.
- NON PREMERE IL PULSANTE DEGLI INTERRUTTORI MAGNETICI**, altrimenti possono avvenire seri incidenti.

Non toccare alcun componente elettrico se non dopo almeno tre minuti dall'interruzione dell'alimentazione.

NOTA:

La serie FSN non funziona per 4 ore dopo l'alimentazione di potenza (codice di arresto dl-22). Se si mette in funzione prima di 4 ore, rilasciare il controllo di protezione nel modo seguente:

- Dare potenza alle unità interna ed esterna.
- Attendere 30 secondi.
- Premere PSW1 sul PCB per più di 3 secondi.

Quando il collaudo è stato concluso, il compressore può funzionare in modo continuato (max. 10 min.) Questa è una funzione di recupero del refrigerante.

17.1. CONTROLLI PRELIMINARI AL COLLAUDO

- Verificare che la valvola di arresto della linea del gas e quella della linea del liquido sono completamente aperte.
- Confermare l'assenza di perdite nel refrigerante. Gli attacchi a cartella a volte risultano allentati per la vibrazione durante il trasporto.
- Verificare che la linea del refrigerante e dei collegamenti elettrici siano conformi allo stesso sistema e che l'impostazione del microinterruttore (DSW1) del numero di unità per le unità interne sia idoneo al sistema.
- Verificare che le impostazioni dei microinterruttori sul circuito stampato delle unità interne e di quelle esterne siano corrette. Prestare particolare attenzione alla impostazione della differenza di altezza tra l'unità interna e l'unità esterna. Consultare il capitolo "15. COLLEGAMENTI ELETTRICI".
- Accertarsi che l'apparecchio sia sotto tensione da almeno 12 ore per garantire l'indispensabile pre-riscaldamento dell'olio contenuto nel compressore.
- Verificare se i collegamenti elettrici delle unità interne e di quelle esterne sono collegati come spiegato nel capitolo "15. COLLEGAMENTI ELETTRICI".
- Verificare che ogni cavo (L1, L2, L3 e N) sia collegato in maniera corretta all'alimentazione.

NOTA:

- Accertarsi che i componenti non forniti in dotazione (interruttori con e senza fusibili, interruttori differenziali, cavi, connettori e morsetti) siano stati scelti adeguatamente e siano conformi a quanto riportato nel Catalogo tecnico dell'unità e alle normative locali vigenti.
- Usare cavi schermati per i collegamenti in loco per la protezione anti-disturbo. (La lunghezza dei cavi schermati deve essere inferiore a 1000 m, e la sezione dei cavi schermati deve essere conforme alle normative locali.)
- Verificare che i morsetti della linea di alimentazione (morsetti "L1" - "L1" e "N" - "N" di ciascuna morsettiera: AC380-415V terminali da "R" ad "R" e da "T" a "T" di ogni morsettiera: AC220 V) e i cavi intermedi (linea operativa: morsetti di ciascuna morsettiera: CC 12 V) tra l'unità interna e l'unità esterna coincidano correttamente. In caso contrario, potrebbero danneggiarsi alcuni componenti.

17.2. PROVA DI COLLAUDO DEL COMANDO REMOTO

<p>1 Attivare gli interruttori di alimentazione delle unità interna ed esterna.</p> <p>2 Impostare la modalità TEST RUN sul comando remoto. Premere contemporaneamente gli interruttori "MODE" e "CHECK" per più di 3 secondi.</p> <p>a) Se "TEST RUN" e il numero di unità collegate all'interruttore di comando remoto (ad esempio "05") sono indicati sull'interruttore di comando remoto, il collegamento del cavo del comando remoto è corretto. Andare a 3</p> <p>b) Se non compare l'indicazione "00" o il numero delle unità indicato è minore di quello reale delle unità, c'è qualche anomalia. Andare a 3</p>			
<p>3 Indicazione sul dispositivo di comando remoto</p>	<p>Anomalia</p>	<p>Punti da controllare dopo lo spegnimento</p>	
<p>Nessuna Indicazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> La alimentazione non è stata attivata. La connessione del cavo del comando remoto non è corretta. I cavi di alimentazione non sono stati installati correttamente o sono allentati. 	<ol style="list-style-type: none"> Collegamento tra il connettore e i cavi: cavo rosso n. 1, cavo nero n. 2, cavo bianco n. 3 Punti di connessione del cavo del comando remoto. Contatto dei connettori del cavo del comando remoto. Ordine di connessione di ciascuna morsetteria. Serraggio delle viti di ciascuna morsetteria. 	
<p>Il numero di unità collegate è errato</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'impostazione del numero di unità è errata. La connessione dei cavi di controllo tra ciascuna unità interna non è corretta. (nel caso di un unico comando remoto per più unità) 	<ol style="list-style-type: none"> Impostazione dei microinterruttori sul circuito stampato. Ordine di connessione dei poli del cavo di collegamento Punti di connessione del cavo di collegamento Contatto dei connettori del cavo di collegamento 	
<p>Tornare a 1 dopo il controllo.</p>			
<p>4 Selezionare la modalità TEST RUN disimpegnando l'interruttore MODE (COOL o HEAT).</p> <p>5 Premere l'interruttore RUN/STOP.</p> <p>a) L'operazione "TEST RUN" sarà avviata. (l'attività "TEST RUN" verrà completata dopo 2 ore di funzionamento oppure premendo di nuovo l'interruttore RUN/STOP).</p> <p>b) SE l'unità non parte o la luce sul comando remoto lampeggia, ciò significa che c'è qualche anomalia. Andare a 6</p>			
<p>6 Indicazione sul dispositivo di comando remoto</p>	<p>Condizione dell'unità</p>	<p>Anomalia</p>	<p>Punti da controllare dopo lo spegnimento</p>
<p>La spia dell'attività lampeggia (1 volta/1 sec.). Lampeggiano anche il numero di unità e il codice di allarme 03.</p>	<p>L'unità non si avvia.</p>	<p>I cavi di connessione della linea operativa non sono stati installati correttamente o sono allentati.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Ordine di connessione di ciascuna morsetteria. Il fusibile sul PCB potrebbe essere bruciato o il contatto difettoso (il fusibile può essere ripristinato solo una volta dal DSW sul PCB). (Vedere 7) Serraggio delle viti di ciascuna morsetteria. Ordine di collegamento della linea di alimentazione tra unità interne e unità esterna.
<p>La spia dell'attività lampeggia (1 volta/2 sec).</p>	<p>L'unità non si avvia</p>	<p>La connessione del cavo del comando remoto non è corretta.</p>	<p>Uguale ai punti 1, 2, e 3</p>
<p>Segnalazione di sfarfallio diverso dal precedente</p>	<p>L'unità non parte, oppure si avvia una volta e poi si ferma.</p>	<p>La connessione del termistore o degli altri connettori non è corretta. Scatta l'elemento di protezione o dispositivo analogo.</p>	<p>Verificare la tabella dei codici di allarme nel manuale di manutenzione (operazione riservata al personale di assistenza).</p>
<p>Normale</p>	<p>Le ventole esterne ruotano al contrario.</p>	<p>L'ordine di connessione della linea di alimentazione non è corretto.</p>	<p>Ordine di connessione della morsetteria TB1 dell'unità esterna</p>
<p></p>	<p>Le ventole esterne non partono.</p>	<p>I cavi di alimentazione sono scollegati.</p>	<p>Punto di collegamento della linea di alimentazione. Contatto con il connettore del motore della ventola esterna.</p>
<p>Tornare a 1 dopo il controllo.</p>			
<p>7 Procedura di ripristino quando il fusibile del circuito di trasmissione è bruciato:</p> <ol style="list-style-type: none"> Correggere i collegamenti alla morsetteria. Girare il pin del DSW7 del PCB interno su "ON" Girare il 2° pin del DSW7 del PCB esterno su "ON" 	<p>PCB DSW7 interno Tranne RPK</p>	<p>PCB DSW7 interno Solo RPK</p>	<p>DSW10 PCB esterno</p>

ITALIANO

17.3. COLLAUDO DALL'UNITÀ ESTERNA


Di seguito è illustrata la procedura di prova di funzionamento dal lato dell'unità esterna. L'impostazione di questo microinterruttore è disponibile con l'alimentazione attivata.

⚠ ATTENZIONE:

- Non toccare parti elettriche durante le operazioni sugli interruttori del circuito stampato.
- Non applicare né levare il coperchio di servizio quando l'alimentazione elettrica dell'unità esterna è attivata e l'unità è in funzione.
- Spegnerne tutti i microinterruttori di DSW4 alla fine del collaudo.

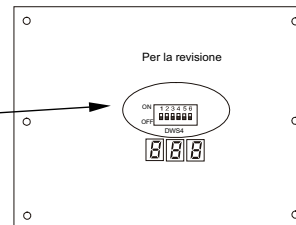
Impostazione dei microinterruttori







DSW4
Interruttore per l'impostazione delle operazioni di servizio e funzione



1. PROVA DI FUNZIONAMENTO
Impostazione COOL/HEAT
(ON: riscaldamento)
3. OFF (fisso)
4. Disattivazione manuale compressore
5. OFF (fisso)
6. OFF (fisso)

Scheda di circuito stampato dell'unità esterna (PWB1)



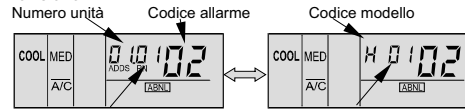
	Impostazione microinterruttore	Manuale	Osservazioni
PROVA DI FUNZIONAMENTO	<ol style="list-style-type: none"> Impostazione della modalità operativa raffreddamento : Spegnerne DSW4-2.  Riscaldamento: Accendere DSW4-2.  Avvio della prova di funzionamento Accendere DSW4-1 e l'operazione inizia dopo alcuni ~20 secondi. Durante il riscaldamento, lasciare acceso DSW4-2. ↓  	<ol style="list-style-type: none"> L'unità interna inizia automaticamente a funzionare quando viene impostata la prova di funzionamento dell'unità esterna. Le operazioni di accensione e spegnimento possono essere eseguite dall'interruttore di comando remoto o DSW4-1 dell'unità esterna. L'operazione viene eseguita ininterrottamente per 2 ore senza Termostato-OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> Accertarsi che le unità interne inizino a funzionare conformemente alla prova di funzionamento dell'unità esterna. Se la prova di funzionamento viene avviata dall'unità esterna e interrotta dal dispositivo di comando remoto, verrà annullata la funzione di prova del comando remoto. Non verrà invece annullata la funzione di prova dell'unità esterna. Se più unità interne sono collegate tramite un unico dispositivo di comando remoto, tutte inizieranno la prova di funzionamento contemporaneamente. Pertanto, se si desidera escludere la prova di funzionamento per determinate unità interne, disattivarne la relativa alimentazione. In questo caso, l'indicazione "TSET RUN" dell'interruttore di comando remoto può lampeggiare: non è segno di nessuna anomalia. L'impostazione di DSW4 non è richiesta per la prova di funzionamento dall'interruttore di comando remoto.
Disattivazione manuale compressore	<ol style="list-style-type: none"> Impostazione - Disattivaz. manuale compressore: Accendere DSW4-4.  - Attivazione compressore: Spegnerne DSW4-4.  	<ol style="list-style-type: none"> Quando DSW4-4 è acceso durante il funzionamento del compressore, il compressore si arresta immediatamente e l'unità interna è in stato di Termostato-OFF. Quando DSW4-4 è spento, il compressore entra in funzione dopo l'annullamento della protezione di 3 minuti. 	<ul style="list-style-type: none"> L'attivazione/disattivazione del compressore non devono essere ripetute con frequenza.
Decongelamento manuale	<ol style="list-style-type: none"> Inizio dell'operazione di decongelamento manuale Premere PSW1 per almeno 3 secondi durante il riscaldamento e l'operazione di decongelamento inizierà dopo 2 minuti. Questa funzione non è disponibile nei primi 5 minuti dall'avvio dell'operazione di riscaldamento. Fine dell'operazione di decongelamento manuale L'operazione di decongelamento finisce automaticamente e comincia il riscaldamento. 	<ol style="list-style-type: none"> Il decongelamento è disponibile indipendentemente dalla condizione di congelamento e dalla durata totale dell'operazione di riscaldamento. L'operazione di decongelamento non ha luogo quando la temperatura dello scambiatore di calore esterno supera i 10° C, l'alta pressione supera i 3,3MPa (33kgf/cm²G) o il Termostato OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> L'operazione di decongelamento non deve essere ripetuta frequentemente. Quando l'operazione di decongelamento manuale accettata da PSW1, il tempo rimanente prima dell'inizio dell'operazione di decongelamento è indicato sull'indicatore a 7 segmenti sul PCB.  Tempo rimanente (ogni 4 secondi)

18. CODICI DI ALLARME

Se la spia RUN lampeggia per 2 secondi, si è verificato un guasto tra l'unità interna e il comando remoto. Le possibili cause sono:

Guasto del comando remoto
 Problema con i contatti del cavo del comando remoto
 CI o microcomputer difettoso
 In ogni caso, rivolgersi all'impresa per la revisione.

Se la luce RUN lampeggia 5 volte (5 secondi) con il numero dell'unità e il codice sul display, osservare il codice di allarme (vedere tabella qui sotto) e rivolgersi all'impresa per la revisione.



Numero di ciclo refrigerante · Numero di unità collegate

N° Codice	Categoria	Tipo di anomalia	Causa	
01	Unità interna	Scatto del dispositivo di protezione	Guasto del motore della ventola, dello scarico, del PCB, del relè.	
02	Unità esterna	Scatto del dispositivo di protezione	Attivazione PSH	
03	Trasmissione	Anomalia fra l'interno (o l'esterno) e l'esterno (o l'interno).	Collegamento errato. Guasto del PCB. Fusibile scattato. Alimentazione spenta	
04	Invertitore	Anomalia fra l'invertitore e il controllo PCB	Errore di trasmissione tra i PCB	
04.			Errore di trasmissione regolatore ventola	
05	Trasmissione	Anomalia del cablaggio di alimentazione	Cablaggio con l'inversione di fase	
06	Caduta di tensione	Caduta di tensione dovuta a tensione troppo alta o troppo bassa all'unità esterna.	Caduta di tensione della fonte di alimentazione. Cablaggio scorretto o capacità dei cavi di alimentazione insufficiente.	
07	Ciclo	Riduzione nel surriscaldamento di gas scarico	Carica di refrigerante eccessiva. Chiusura della valvola di espansione aperta.	
08		Aumento nella temperatura di scarico gas	Refrigerante insufficiente. Rif. Perdita, otturazione o chiusura della valvola di espansione aperta.	
09	Unità esterna	Scatto del dispositivo di protezione	Guasto del motore della ventola.	
11	Sensore sull'unità interna	Termoresistenza presa aria	Guasto del termistore, sensore, collegamento.	
12		Termistore uscita dell'aria		
13		Termistore per la protezione antigelo		
14		Termistore linea del gas		
19		È scattato il dispositivo di protezione del motore della ventola.	Guasto del motore della ventola.	
21	Sensore sull'unità esterna	Sensore alta pressione	Guasto della termoresistenza, del sensore o della connessione	
22		Termistore aria esterna		
23		Scarica Gas termistore sul comp.		
24		Termistore evaporatore		
29		Sensore bassa pressione		
30		Connessione dell'impianto elettrico scorretta		Connessione scorretta dell'impianto elettrico tra l'unità esterna, l'unità CH e l'unità interna
31		Impostazione errata dell'unità esterna e di quella interna.		Impostazione errata codici di capacità.
32	Trasmissione anomala di altra unità interna	Errore di trasmissione dell'alimentazione, PCB nell'altra unità interna. Errore dell'altra unità interna dello stesso ciclo del refrigerante.		
35	Impostazione errata del n. di unità interna	Esistenza dello stesso numero di unità interna nello stesso ciclo del refrigerante.		
36	Tipo di unità interna scorretto	L'unità interna non è per R410A		
38	Anomalia del circuito di protezione nell'unità esterna.	Guasto nella scheda di circuito stampato dell'unità interna		
39	Anomalia della corrente di esercizio a compressore costante	Collegamento errato. Collegamento al PCB nell'unità interna.		
43		Sovratensione, fusibile bruciato a causa dell'errore del sensore.	Sovratensione, fusibile bruciato a causa dell'errore del sensore.	
44	Pressione	Attivazione della protezione per riduzione del rapporto di pressione	Guasto del compressore, Invertitore	
45		Attivazione protezione da aumento bassa pressione	Sovraccarico dell'unità interna in raffreddamento. Alta temperatura dell'aria esterna durante la fase di bloccaggio in apertura della valvola dovuto a all'espansione termica.	
46		Attivazione protezione da aumento alta pressione	Sovraccarico. Carica di refrigerante eccessiva. Otturazione dello scambiatore di calore	
47		Attivazione della protezione per riduzione dell'alta pressione	Refrigerante insufficiente.	
47		Attivazione della protezione per riduzione della bassa pressione	Refrigerante insufficiente.	
51	Invertitore	Anomalia del sensore di corrente per invertitore	Guasto del sensore sul compressore PCB	
52		Attivazione protezione da sovraccarico	Sovraccarico, sovratensione, arresto del compressore.	
53		Attivazione protezione IPM	Arresto automatico dell'IPM (Sovratensione, bassa tensione o surriscaldamento).	
54		Aumento della temperatura nell'aletta dell'invertitore	Anomalia termistore invertitore ventola. Anomalia ventola esterna	
56	Ventola esterna	Anomalia di rilevamento della posizione del motore della ventola	Rilevamento anomalo circuito di trasmissione	
57		Attivazione protezione controller ventola	Anomalia velocità ventola.	
58		Anomalia del controller ventola	Sovratensione, anomalia dell'aletta controller ventola.	
EE	Invertitore	Protezione compressore	Per 3 volte, nel giro di 6 ore, è stato dato l'allarme di danno al compressore.	

19. IMPOSTAZIONE DISPOSITIVI DI CONTROLLO E SICUREZZA

Impostazione dispositivi di controllo e sicurezza delle unità interne

Modello		RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPI	Osservazioni
Per l'evaporatore del motore della ventola termostato interno Scollegamento Collegamento	°C	145±5 90±15	130±5 83±15	135±5 90±15	140±5 90±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	Resettaggio automatico, non regolabile (uno per motore)
	°C								
Per la capacità del fusibile del circuito di controllo	A	5							
Termostato protezione antigelo Scollegamento Collegamento	°C	0							
	°C	14							
Differenziale termostato	°C	2							

Impostazione dispositivi di controllo e sicurezza delle unità esterne

Modello		RAS-5	RAS-8	RAS-10	RAS-16	RAS-20	RAS-24	RAS-30
Per il compressore Pressostati Alta Scollegamento	MPa	Resettaggio automatico, non regolabile (uno per compressore)						
	Apertura	4,15 ^{-0,05} _{-0,15}						
	MPa	3,20 ± 0,15						
Fusibile 3~, 380/415, 50Hz	A	20x2	20x4	20x4	20x6	20x8	20x10	20x12
Capacità del riscaldatore dell'olio	FSN	40	40 x 2	40 x 2	40 x 3	40 x 4	40 x 5	40 x 6
	FXN	-			40 x 4	40 x 5	40 x 6	40 x 7
CCP Timer Impostazione tempo	min	3	3	3	3	3	3	3
Per il condensatore del motore della ventola · Termostato interno Scollegamento Collegamento	°C	Resettaggio automatico, non regolabile (ognuno per ogni compressore)						
	°C	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15
Per il circuito di controllo · capacità fusibile sul PCB	A	12	12	12	12	12	12	12

Timer CCP: Funzionamento e arresto forzato ogni 3 minuti.

1. RESUMO DA SEGURANÇA

PERIGO:

- Não derrame água sobre a unidade interior ou exterior. Estes produtos estão equipados com peças eléctricas. Se os componentes eléctricos forem molhados, ocorrerá um choque eléctrico grave.
- Não mexa nem ajuste os dispositivos de segurança dentro da unidade interior ou exterior. Se estes dispositivos forem tocados ou ajustados, podem ocorrer acidentes graves.
- Não abra a tampa de serviço ou de acesso das unidades interiores ou exteriores sem desligar a fonte de alimentação principal.
- Em caso de fogo, DESLIGUE o interruptor, apague imediatamente o fogo e entre em contacto com o serviço técnico da máquina.
- Certifique-se de que o cabo de terra está ligado firmemente.
- Instale um fusível com a capacidade especificada.

CUIDADO:

- As fugas de refrigerante podem provocar dificuldades de respiração devido a insuficiência de ar.
- Não instale as unidades interiores, as unidades exteriores, o controlo remoto e o cabo a menos de aproximadamente 3 metros de fontes fortes de radiação electromagnética, tais como equipamentos médicos.

AVISO:

- Não utilize quaisquer pulverizadores tais como insecticida, tinta, laca de cabelo ou outros gases inflamáveis a menos de aproximadamente um (1) metro do sistema.
- Se o disjuntor ou fusível do circuito for activado frequentemente, desligue o sistema e entre em contacto com o seu serviço de assistência técnica.
- Não efectue você mesmo quaisquer tarefas de serviço ou manutenção. Estes trabalhos devem ser efectuados por pessoal qualificado.
- Não coloque quaisquer materiais estranhos (paus, etc.) na entrada ou na saída de ar. Estas unidades têm ventiladores que rodam a alta velocidade e é perigoso tocar neles com qualquer objecto.

NOTA:

Recomenda-se ventilar o espaço de trabalho a cada 3 ou 4 horas.

2. NOTA IMPORTANTE

- Verifique, de acordo com os manuais das unidades interiores e exteriores, se está incluída toda a informação necessária à correcta instalação do sistema. Se isso não acontecer, contacte o seu distribuidor.
- A HITACHI está continuamente a melhorar a concepção e o desempenho dos seus produtos. É por esta razão que a HITACHI se reserva ao direito de alterar as especificações sem aviso prévio.
- A HITACHI não pode prever todas as possíveis circunstâncias que podem conduzir a perigos potenciais.
- Este ar condicionado foi concebido apenas para ar condicionado normal para pessoas. Não o utilize para outros fins, tais como secar tecidos, arrefecer alimentos ou qualquer outro procedimento de arrefecimento ou aquecimento.
- Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida sem autorização por escrito.
- Se tiver alguma dúvida ou pergunta, contacte o seu serviço técnico da HITACHI.
- Certifique-se de que as explicações de cada parte deste manual correspondem ao seu modelo de ar condicionado. Os pontos que não são aplicáveis a todos os modelos estão assinalados no texto ("Somente para modelos bomba de calor", etc.).
- Consulte a codificação dos modelos (página 1) para confirmar as características principais do seu sistema.
- As palavras de advertência (PERIGO, AVISO e CUIDADO) são usadas para indicar o nível de perigo. Abaixo são apresentadas definições para identificar os níveis de perigo, com os seus sinais respectivos.

- Assuma-se que esta unidade será operada e assistida por pessoas que falam inglês. Se este não for o caso, o cliente deve providenciar sinais de advertência e de comando na língua das pessoas que vão utilizar a máquina.
- Este ar condicionado foi projectado para trabalhar dentro do intervalo de temperaturas apresentado abaixo. O ar condicionado deve funcionar dentro deste intervalo:

		Temperatura	
		Máxima	Mínima
Modo de Arrefecimento	Interior	32 °C DB/23 °C WB	21 °C DB/15 °C WB
	Exterior	43 °C DB	-5 °C DB
Modo de Aquecimento	Interior	27 °C DB	15 °C DB
	Exterior	15 °C WB	-20 °C WB

DB: Temperatura de ar seco
WB: Temperatura de ar húmido

- Estes modos de funcionamento são controlados por um controlo remoto.
- Este manual deve ser considerado parte integrante permanente do ar condicionado. Este manual apresenta uma descrição e informações comuns para o seu modelo de ar condicionado, assim como para outros modelos.

PERIGO:

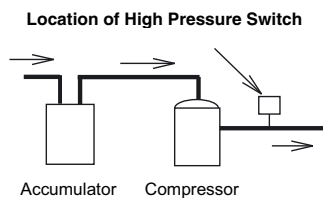
- **Recipiente Sob Pressão e Dispositivo de Segurança:** Esta máquina de ar condicionado está equipada com um recipiente sob alta pressão em conformidade com a PED (Pressure Equipment Directive – directiva de equipamento sob pressão). O recipiente sob pressão foi concebido e testado, antes do envio, em conformidade com a PED. Além disso, a fim de evitar anomalias de pressão no sistema, é utilizado um pressóstato de alta pressão, que não necessita de ajuste em campo, no sistema de refrigeração. Consequentemente, esta máquina de ar condicionado está protegida contra anomalias de pressão. Contudo, se for aplicada alta pressão anómala ao ciclo de refrigeração, incluindo o recipiente ou recipientes sob alta pressão, poderão ocorrer ferimentos graves ou morte devido à explosão de um recipiente sob pressão. Não deve ser aplicada uma pressão superior à seguinte ao sistema, modificando ou alterando o ajuste do recipiente sob alta pressão.

- **Pressão Máxima Admissível e Valor de Corte de Alta Pressão:**

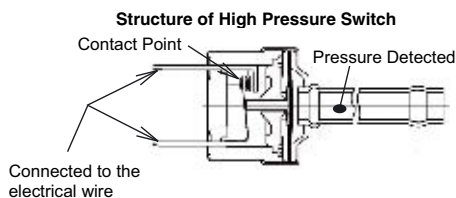
N.º	Série de produto	Modelo de unidade exterior	Refrigerante	Pressão máxima admissível (MPa)	Valor de corte de pressóstato alta pressão (MPa)
1	Série FSG	RAS-5FSG até RAS-30FSG1	R407C	3,3	3,15 ~ 3,25
2	Série FXG	RAS-8FXG até RAS-30FXG1	R407C	3,3	
3	Série FSN	RAS-5FSN até RAS-30FSN	R410A	4,15	4,00 ~ 4,10
4	Série FXN	RAS-8FXN até RAS-30FXN	R410A	4,15	

NOTA:

A etiqueta do recipiente em conformidade com a PED está colocada no recipiente sob alta pressão. A capacidade do recipiente sob pressão e a categoria do recipiente estão indicadas no recipiente.

**NOTA:**

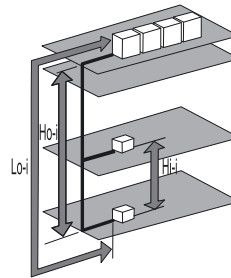
O pressóstato de alta pressão está indicado no diagrama de ligações eléctricas da unidade exterior como "PSH", estando ligado à placa de circuito impresso(PCB1) da unidade exterior.

**PERIGO:**

- Não altere o ajuste do pressóstato de alta pressão ou do valor de corte de alta pressão no local de instalação. A alteração destes ajustes pode provocar ferimentos graves ou morte devido a explosão.

3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

- Pode ser controlado um máximo de 32 Unidades Interiores.
- A capacidade total de ligação das unidades interiores pode ser de 50% ~ 130%.
- Tubagens longas, para edifícios altos.
- Várias combinações, 7 tipos e 49 modelos de unidades interiores, com capacidade entre 2,2 kW e 14,0kW.
- Flexibilidade de controlo da unidade interior.
- Elevada fiabilidade.
- *Design* de baixo perfil.
- Facilidade de instalação.



ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE	5-30 HP
Comprimento máximo de tubagem Lo - i	
Comprimento real (m)	150
Comprimento equivalente (m)	175
Comprimento máximo de tubagem Ho-i	
A Unidade Exterior é mais alta do que a Unidade Interior	50
A Unidade Interior é mais alta do que a Unidade Exterior	40
Elevação máxima da tubagem Hi-i	15

4. ANTES DE ARRANCAR A UNIDADE

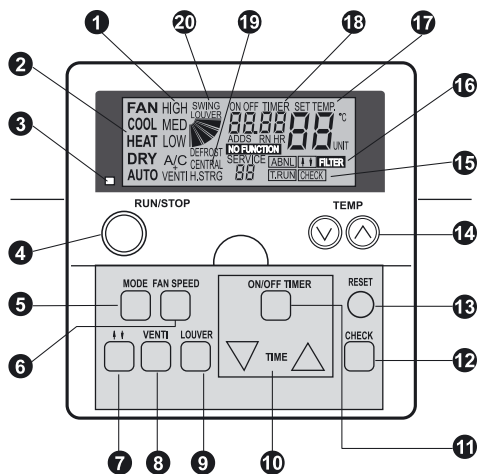
CUIDADO:

- *Forneça energia eléctrica ao sistema durante aproximadamente 12 horas antes do arranque ou após uma paragem prolongada. Não arranque o sistema imediatamente após fornecer energia eléctrica, porque pode ocorrer uma falha do compressor, uma vez que primeiro o compressor precisa aquecer.*
- *Quando se arranca o sistema após uma paragem superior a aproximadamente 3 meses, é recomendável que o sistema seja verificado pelo serviço técnico da máquina.*

- *DESLIGUE a unidade no interruptor principal quando pretender parar o sistema durante um longo período de tempo: Se o interruptor principal não for DESLIGADO, é consumida electricidade, porque a resistência de óleo está sempre activada quando o compressor está parado.*
- *Certifique-se de que a unidade exterior não está coberta com neve ou gelo. Caso isso aconteça, remova a neve e o gelo usando água quente (aproximadamente 50 °C). Se a temperatura da água for superior a 50 °C, podem ocorrer danos nas peças plásticas.*

5. FUNCIONAMENTO DO CONTROLO REMOTO

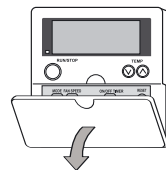
5.1. CONTROLO REMOTO OPCIONAL DE CRISTAIS LÍQUIDOS PC-P1HE



Modelo: PC-P1HE
Encomenda N.º: 7E799954

- 1** **Indicador de Velocidade do Ventilador**
Indica a velocidade de ventilação que seleccionou:
(Alta/Média/Baixa)
Indicador de Ventilador Total
Indica se foi seleccionado o ventilador Total.
A/C só ar condicionado
VENTI só ventilação
A/C + VENTI quando foram ambos seleccionados
- 2** **Indicador de Modo de Funcionamento**
Indica o modo de funcionamento seleccionado:
Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat) (ventilação, frio, calor, desumidificação, auto (frio/calor))
- 3** **Indicador de funcionamento (lâmpada vermelha)**
- 4** **Botão RUN/STOP**
- 5** **Botão MODE (selecção do modo de funcionamento)**
- 6** **Botão FAN SPEED (selecção da velocidade do ventilador)**
- 7** **Botão de comando do painel para cima e para baixo**
- 8** **Botão VENTI (funcionamento do ventilador)**
- 9** **Botão LOUVER (funcionamento do deflector oscilante)**
- 10** **Botão TIME (Ajuste da Hora)**
Aumenta e diminui o ajuste de hora para comando do temporizador
- 11** **Botão ON/OFF TIMER (ligar/desligar temporizador)**
Usado para activar ou desactivar o funcionamento do temporizador
- 12** **Botão CHECK (verificar)**

- 13** **RESET (inicializar) (botão de inicialização do filtro)**
Após a limpeza do filtro de ar, deverá ser premido o botão "RESET". A indicação do filtro **16** desaparecerá e será inicializado o tempo da seguinte limpeza de filtro. Também pára o procedimento de funcionamento.
- 14** **Botão TEMP (Ajuste de Temperatura)**
- 15** **T.RUN (indicação de funcionamento de teste) Check (indicação de verificação)**
Estes testes aparecem quando "TEST RUN" (funcionamento de teste) ou "CHECK" (verificação) estão a ser executados
- 16** **Indicador ABNML (alarme)**
Indicador "FILTER" (filtro)
- 17** **Indicador SET TEMP (Ajuste de Temperatura)**
- 18** **ON/OFF Timer (indicador do funcionamento, ligado/desligado, do temporizador)**
Indicador do código de alarme
Indicador "NO FUNCTION" (nenhuma função)
- 19** **CENTRAL (Indicador de Comando Central)**
Indica que o comando central ou a CS-Net está em funcionamento
- 20** **Indicador do deflector oscilante**
Indicador "DEFROST" (descongelação)



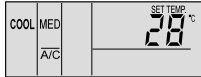
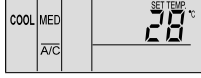


Ao abrir a tampa,
puxe a tampa na direcção da seta


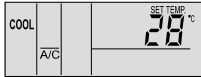
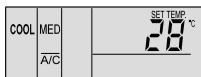
NOTA:

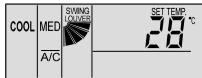
- Não use este sistema como equipamento de controlo de temperatura e humidade constantes.
- No caso de ser seleccionada a velocidade do ventilador LOW (baixa) e a temperatura ser superior a 21 °C, a carga do compressor será excessiva durante o aquecimento.
Portanto, ajuste a velocidade do ventilador em HIGH (alta) ou MEDIUM (média), para evitar que sejam activados os dispositivos de segurança.
- Quando se arranca o sistema após uma paragem superior a aproximadamente 3 meses, recomenda-se que o sistema seja verificado pelo serviço técnico da máquina.
- DESLIGUE a unidade no interruptor principal quando pretender parar o sistema durante um longo período de tempo. Se o interruptor principal não for DESLIGADO, é consumida electricidade, porque a resistência de óleo está sempre activada quando o compressor está parado.

PROCEDIMENTO DE COMANDO PARA ARREFECIMENTO, AQUECIMENTO, DESUMIDIFICAÇÃO E VENTILAÇÃO

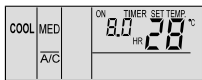

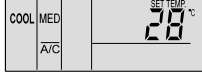
<p>■ Antes de arrancar a unidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forneça energia eléctrica ao sistema durante aproximadamente 12 horas antes do arranque, após uma paragem prolongada. Não arranque o sistema imediatamente depois de fornecer energia eléctrica porque pode ocorrer uma falha do compressor, uma vez que primeiro o compressor precisa aquecer. ▪ Certifique-se de que a unidade exterior não está coberta com neve ou gelo. Caso isso aconteça, remova a neve e o gelo usando água quente (menos de 50 °C). ▪ Se a temperatura da água for superior a 50 °C, podem ocorrer danos nas peças plásticas. 	 CUIDADO:
<p>1. LIGUE a fonte de alimentação. Aparecem três linhas verticais no visor de cristal líquido Aparece a indicação A/C ou VENTI no visor de cristal líquido.</p> <p>2. Prima o botão MODE (modo). Premindo repetidamente o botão MODE (modo), a indicação muda na sequência COOL (frio), HEAT (calor), DRY (desumidificação) e FAN (ventilação) (no caso de um modelo só com arrefecimento COOL, DRY e FAN). (A figura mostra o ajuste no modo "COOL").</p>	
<p>3. Prima o botão RUN/STOP. O indicador RUN (funcionamento) (encarnado) é LIGADO. O sistema arranca automaticamente.</p> <p>NOTA: <i>Ajuste de temperatura, velocidade do ventilador e direcção do deflector oscilante</i> <i>A condição de ajuste é memorizada após o ajuste, pelo que não é necessário repetir o ajuste diariamente. Caso seja necessário alterar o ajuste, consulte "procedimento de comando para temperatura, velocidade do ventilador e direcção do deflector de ar".</i></p>	
<p>4. DESLIGAR (STOP) Prima o botão RUN/STOP novamente. O indicador RUN (funcionamento) (encarnado) é DESLIGADO. O sistema é parado automaticamente.</p> <p>NOTA: <i>Podem dar-se o caso de a ventilação trabalhar durante aproximadamente 2 minutos após a paragem do aquecimento.</i></p>	

PROCEDIMENTO DE AJUSTE PARA TEMPERATURA, VELOCIDADE DO VENTILADOR E DIRECÇÃO DO DEFLECTOR DE AR


<p>■ Não toque no botão CHECK (verificação).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Este botão somente deve ser usado pelos serviços de manutenção e reparação. ▪ No caso do botão CHECK ser premido acidentalmente e a unidade passar a trabalhar neste modo, prima novamente o botão CHECK durante aproximadamente 3 segundos, e volte a premir o botão CHECK após 10 segundos, e depois o modo de funcionamento passará para a condição normal. 	 ATENÇÃO:
<p>■ Ajuste de temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste a temperatura premindo o botão TEMP "▲" ou "▼". ▪ A temperatura sobe 1 °C premindo o botão "▲" (Máx. 30 °C). ▪ A temperatura desce 1 °C premindo o botão "▼" (Mín. 19 °C em caso de modo COOL, DRY e FAN, Mín. 17 °C em caso de modo HEAT). (A figura mostra o ajuste a 28 °C). 	
<p>■ Ajuste da velocidade do ventilador</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prima o botão FAN SPEED. ▪ Se premir repetidamente o botão FAN SPEED, a indicação vai alternando entre HIGH, MED e LOW. ▪ Para o funcionamento standard, ajuste a velocidade em HIGH. ▪ (A figura mostra o ajuste na velocidade "MED"). <p>NOTA: <i>No caso do modo DRY (desumidificação), a velocidade do ventilador é alterada para LOW, e não pode ser alterada (contudo, a indicação mostra o ajuste actual).</i></p>	

<p>■ Ajuste da direcção do deflector oscilante Prima o botão SWING LOUVER e o deflector oscilante começa a oscilar. Prima novamente o botão SWING LOUVER e o deflector oscilante pára. Premindo repetidamente o botão SWING LOUVER, o deflector oscilante alterna entre parado e a oscilar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quando Parado <ul style="list-style-type: none"> • A indicação mostra a direcção do caudal de ar. ▪ Quando em Oscilação Automática <ul style="list-style-type: none"> • As indicações movem-se continuamente, correspondendo à oscilação do deflector. <p>NOTA: <i>No caso do aquecimento, o ângulo do deflector é alterado automaticamente.</i></p>	
--	---


PROCEDIMENTO DE FUNCIONAMENTO PARA TEMPORIZADOR

<p>1. Prima o botão ON/OFF TIMER (ligar/desligar temporizador). Aparece a indicação "ON TIMER" caso o sistema esteja parado. Aparece a indicação "OFF TIMER" caso o sistema esteja em funcionamento. (A figura mostra o ajuste "ON TIMER")</p>	
<p>2. Prima o botão TIME Δ ou ∇, e defina a hora desejada -Premindo o botão Δ, vai avançando de meia em meia hora (Máx. 24,0 horas); se premir o botão ∇, vai diminuindo de meia em meia hora (Mín. meia hora). -Caso a hora não seja ajustada, há um ajuste automático de 8,0 horas. (A figura mostra um ajuste de 8,5 horas do temporizador).</p>	
<p>3. Cancelar Prima o botão ON/OFF TIMER (ligar/desligar temporizador) novamente.</p>	

PROCEDIMENTO DE COMANDO PARA VENTILAÇÃO

<p>Esta função só está disponível quando o permutador de calor total está ligado. Quando os procedimentos abaixo são executados sem o permutador de calor total ligado, a indicação "NO FUNCTION" (nenhuma função) pisca durante 5 segundos.</p>	<p>ATENÇÃO:</p>
<p>■ Ventilação Prima o botão VENTI Se premir repetidamente o botão VENTI (ventilador), a indicação vai alterando pela seguinte ordem: A/C, VENTI e A/C+VENTI. (A figura mostra o ajuste "A/C + VENTI").</p> <p>NOTA: <i>Para obter mais informações, contacte o seu distribuidor ou revendedor da HITACHI.</i> <i>Caso o modo seja alterado para VENTI durante o comando individual do ar condicionado, este pára.</i> <i>Caso o modo seja alterado para A/C durante o comando individual do permutador de calor total, este pára.</i></p>	

PROCEDIMENTO DE COMANDO PARA ARREFECIMENTO/AQUECIMENTO AUTOMÁTICO

<p>O arrefecimento/aquecimento automático tem que ser ajustado com a função opcional. Para obter mais informações, contacte o seu distribuidor ou revendedor da HITACHI. Esta função serve para alterar o modo de funcionamento, arrefecendo ou aquecendo automaticamente, de acordo com a diferença de temperatura entre a temperatura ajustada e a temperatura de ar na sucção. Se a temperatura de ar na sucção for 3 °C mais elevada do que a temperatura ajustada, o funcionamento é alterado para o modo COOL (frio), e se for 3 °C mais baixa do que a temperatura ajustada, o funcionamento é alterado para o modo HEAT (calor).</p> <p>NOTA: <i>Durante o aquecimento à velocidade LOW (baixa) do ventilador, por vezes o funcionamento pára devido à activação dos dispositivos protectores. Nestes casos, ajuste a velocidade em HIGH ou MED.</i> <i>Caso a temperatura exterior seja superior a aproximadamente 21 °C, o modo de aquecimento não está disponível.</i> <i>A diferença de temperatura entre o arrefecimento e o aquecimento é muito grande no caso de usar esta função. Em consequência, esta função não deve ser usada para o ar condicionado dos espaços onde se pretenda um controlo exacto da temperatura e da humidade.</i></p>	
---	---


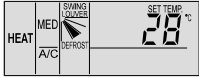

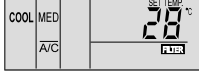
PROCEDIMENTO DE FUNCIONAMENTO PARA AJUSTE DO DEFLECTOR OSCILANTE

<p>Ajuste do Deflector Oscilante</p>	<ol style="list-style-type: none"> Quando o botão SWING LOUVER é premido, o deflector oscilante começa a funcionar. O ângulo de oscilação é de aproximadamente 70° desde a posição horizontal até à posição descendente. Quando a marca "↙" se estiver a mover, indica o funcionamento do deflector continuamente. Quando não for necessária a oscilação do deflector, prima o botão SWING LOUVER outra vez. O deflector pára num ângulo indicado pelo sentido da marca "↙". O ângulo da descarga de ar é fixo (a 20° para as séries RCI e a 40° para as séries RCD) durante o arranque do aquecimento e na descongelação, quando o termostato estiver LIGADO. Quando a temperatura da saída de ar alcançar aproximadamente 30 °C, os deflectores começam a oscilar. 	<p>RCI (tipo cassete de 4 vias)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicação</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ângulo do deflector (aprox.)</td> <td>Approx. 20°</td> <td>Approx. 25°</td> <td>Approx. 30°</td> <td>Approx. 35°</td> <td>Approx. 45°</td> <td>Approx. 55°</td> <td>Approx. 70°</td> </tr> <tr> <td>Arrefecimento e desumidificação</td> <td colspan="3">←</td> <td colspan="2">→</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Aquecimento</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">←</td> <td colspan="2">→</td> </tr> </table> <p>■: Ângulo recomendado</p>	Indicação								Ângulo do deflector (aprox.)	Approx. 20°	Approx. 25°	Approx. 30°	Approx. 35°	Approx. 45°	Approx. 55°	Approx. 70°	Arrefecimento e desumidificação	←			→				Aquecimento				←		→																																																																									
Indicação																																																																																																										
Ângulo do deflector (aprox.)	Approx. 20°	Approx. 25°	Approx. 30°	Approx. 35°	Approx. 45°	Approx. 55°	Approx. 70°																																																																																																			
Arrefecimento e desumidificação	←			→																																																																																																						
Aquecimento				←		→																																																																																																				
<p>Fixação do deflector</p>	<ol style="list-style-type: none"> Durante o arrefecimento e a desumidificação, o ângulo da descarga de ar pode ser ajustado em 5 posições. Durante o aquecimento, pode ser ajustado em 7 posições Para fixar a posição do deflector, prima primeiro o botão SWING LOUVER para arrancar a oscilação do deflector e, depois, prima o botão SWING LOUVER outra vez quando o deflector alcançar a posição pretendida. O ângulo da descarga de ar é fixo (a 20° para as séries RCI e a 40° para as séries RCD) durante o arranque do aquecimento e na descongelação, quando o termostato estiver LIGADO. Quando a temperatura de descarga ultrapassar os 30 °C, os deflectores oscilantes são activados. Quando os deflectores estiverem fixos num ângulo de 55° para RCI, 65° para RCD ou 70° todos durante o aquecimento e o modo de funcionamento for alterado para arrefecimento, os deflectores serão automaticamente fixos num ângulo de 45° para RCI e 60° para RCD. <p>NOTA: <i>Existe um atraso de tempo entre o ângulo real do deflector e a indicação no visor de cristal líquido. Quando o botão SWING LOUVER é premido, o deflector não pára imediatamente. O deflector mover-se-á uma oscilação antes de parar.</i></p>	<p>RCD (tipo cassete de 2 vias)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicação</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ângulo do deflector (aprox.)</td> <td>Approx. 40°</td> <td>Approx. 45°</td> <td>Approx. 50°</td> <td>Approx. 55°</td> <td>Approx. 60°</td> <td>Approx. 65°</td> <td>Approx. 70°</td> </tr> <tr> <td>Arrefecimento e desumidificação</td> <td colspan="3">←</td> <td colspan="2">→</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Aquecimento</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">←</td> <td colspan="2">→</td> </tr> </table> <p>■: Ângulo recomendado</p> <p>RPK (tipo mural)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicação</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ângulo do deflector (aprox.)</td> <td>Approx. 35°</td> <td>Approx. 40°</td> <td>Approx. 45°</td> <td>Approx. 50°</td> <td>Approx. 55°</td> <td>Approx. 60°</td> <td>Approx. 70°</td> </tr> <tr> <td>Arrefecimento e desumidificação</td> <td colspan="3">←</td> <td colspan="2">→</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Ângulo do deflector (aprox.)</td> <td>Approx. 40°</td> <td>Approx. 45°</td> <td>Approx. 50°</td> <td>Approx. 55°</td> <td>Approx. 60°</td> <td>Approx. 65°</td> <td>Approx. 70°</td> </tr> <tr> <td>Aquecimento</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">←</td> <td colspan="2">→</td> </tr> </table> <p>■: Ângulo recomendado</p> <p>RPC (Tipo tecto)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicação</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ângulo do deflector (aprox.)</td> <td>Horizontal</td> <td>Approx. 15°</td> <td>Approx. 30°</td> <td>Approx. 40°</td> <td>Approx. 50°</td> <td>Approx. 60°</td> <td>Approx. 80°</td> </tr> <tr> <td>Arrefecimento e desumidificação</td> <td colspan="3">←</td> <td colspan="2">→</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Aquecimento</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">←</td> <td colspan="2">→</td> </tr> </table> <p>■: Ângulo recomendado</p>	Indicação								Ângulo do deflector (aprox.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°	Arrefecimento e desumidificação	←			→				Aquecimento				←		→		Indicação								Ângulo do deflector (aprox.)	Approx. 35°	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 70°	Arrefecimento e desumidificação	←			→				Ângulo do deflector (aprox.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°	Aquecimento				←		→		Indicação								Ângulo do deflector (aprox.)	Horizontal	Approx. 15°	Approx. 30°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 60°	Approx. 80°	Arrefecimento e desumidificação	←			→				Aquecimento				←		→	
Indicação																																																																																																										
Ângulo do deflector (aprox.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°																																																																																																			
Arrefecimento e desumidificação	←			→																																																																																																						
Aquecimento				←		→																																																																																																				
Indicação																																																																																																										
Ângulo do deflector (aprox.)	Approx. 35°	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 70°																																																																																																			
Arrefecimento e desumidificação	←			→																																																																																																						
Ângulo do deflector (aprox.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°																																																																																																			
Aquecimento				←		→																																																																																																				
Indicação																																																																																																										
Ângulo do deflector (aprox.)	Horizontal	Approx. 15°	Approx. 30°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 60°	Approx. 80°																																																																																																			
Arrefecimento e desumidificação	←			→																																																																																																						
Aquecimento				←		→																																																																																																				

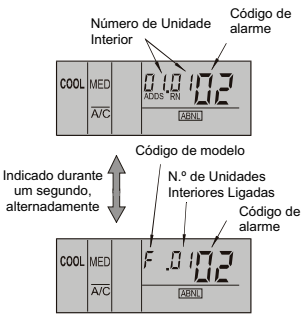
PORTUGUÊS

<p>Não rode o deflector de ar à mão. Se for movido, o mecanismo de oscilação será danificado! (em todas as unidades)</p> <p>Tipo mural (RPK): Ajuste os deflectores verticais à mão para descarregar o ar na direcção desejada. Não gire a lâmina 1 no lado esquerdo e a lâmina 2 no lado direito do deflector vertical. Ajuste automático do deflector Quando a unidade for parada, os dois deflectores de ar param automaticamente na posição fechada.</p>	<p>⚠ CUIDADO:</p> <p>Deflector horizontal Deflector vertical</p>
<p>Tipo tecto (RPC): O deflector vertical consiste em quatro conjuntos de deflectores. Ajuste os deflectores verticais à mão para descarregar o ar na direcção desejada.</p> <p>NOTA: <i>Nos modelos sem deflector oscilante automático, as indicações apresentadas acima não estão disponíveis mediante controlo remoto. Neste caso, o deflector oscilante deve ser ajustado manualmente.</i></p>	<p>Deflector horizontal Deflector vertical</p> <p>Um conjunto</p>

INDICAÇÕES PARA CONDIÇÕES NORMAIS

<p>■ Termo-controlador Quando o termo-controlador está em funcionamento, a velocidade do ventilador passa a LOW (baixa), e a indicação não é alterada. (Somente durante o aquecimento)</p>	
<p>■ Descongelação Durante a descongelação, a indicação "DEFROST" aparece LIGADA. O ventilador interior é desacelerado e parado. O deflector é fixo na posição horizontal. Contudo, a indicação do deflector no LCD continua activa. (A figura mostra o ajuste "DEFROST" LIGADO).</p>	
<p>Quando a unidade é parada durante a descongelação, o indicador RUN (funcionamento) (encarnado) será DESLIGADO. Contudo, o funcionamento continua com a indicação "DEFROST" e a unidade é parada após a operação de descongelação terminar.</p>	
<p>■ Filtro Entupimento do Filtro A indicação "FILTER" aparece LIGADA quando o filtro está entupido com poeira, etc. Limpe o filtro. Prima o botão RESET (inicializar) após a limpeza do filtro. A indicação "FILTER" será DESLIGADA.</p>	

INDICAÇÕES PARA CONDIÇÕES COM ANOMALIAS

<p>■ Anomalia O indicador RUN (funcionamento) (encarnado) pisca. Aparece a indicação de "ALARM" no visor de cristais líquidos. O número de unidade interior, o código de alarme, o código do modelo e o número de unidades interiores ligadas são indicados no visor de cristal líquido. No caso de existir mais do que uma unidade interior ligada, os itens acima de cada unidade interior são indicados um por um. Verifique as indicações e contacte o seu distribuidor ou revendedor da HITACHI.</p> <p>■ Falha de alimentação Todas as indicações estão DESLIGADAS. Se a unidade parar devido a uma falha de alimentação, a unidade não voltará a arrancar quando a alimentação for recuperada. Execute novamente os procedimentos de arranque. No caso de uma falha de alimentação instantânea não superior a 2 segundos, a unidade arrancará, outra vez, automaticamente.</p> <p>■ Ruído eléctrico Pode dar-se o caso de que todas as indicações estejam DESLIGADAS e a unidade pare. Isto ocorre devido à activação do micro-computador, para protecção da unidade contra o ruído eléctrico.</p>	
<p>NOTA: No caso de usar o controlo remoto sem fios para a unidade interior do tipo mural, desligue as ligações (CN25) à PCB interior. Se não forem desligadas, a unidade não poderá funcionar. Os dados memorizados não podem ser apagados a menos que o controlo remoto seja inicializado.</p>	

6. CONTROLOS AUTOMÁTICOS

O sistema está equipado com as seguintes funções.

■ PROTECÇÃO DE TRÊS MINUTOS

O compressor mantém-se desligado durante pelo menos três minutos após ter sido parado. Se o sistema for arrancado aproximadamente 3 minutos após ter sido parado, o indicador RUN é activado. Contudo, o arrefecimento ou o aquecimento permanece desligado até que tenham passado aproximadamente 3 minutos.

■ PREVENÇÃO DE CONGELAÇÃO DURANTE O ARREFECIMENTO

Quando o sistema funcionar num espaço com baixa temperatura, o arrefecimento pode ser alterado para ventilação, durante alguns momentos, para evitar a formação de gelo no permutador de calor da unidade interior.

■ REINÍCIO AUTOMÁTICO APÓS FALHA DE CORRENTE

Se houver uma falha de corrente por períodos curtos de tempo (até 2 segundos), o botão de Controlo Remoto irá memorizar as definições e a unidade irá reiniciar quando a energia for restabelecida.

Se for necessário o reinício automático após períodos de falha de corrente superiores a 2 segundos, contacte o seu distribuidor (função opcional).

Se o seu sistema for um modelo bomba de calor, também está equipado com as seguintes funções:

■ CONTROLO DE AR LENTO DURANTE AQUECIMENTO

Quando o compressor for interrompido quando o termostato estiver DESLIGADO ou quando o sistema estiver a efectuar uma operação de descongelação automática, a velocidade do ventilador é ajustada para a posição lenta ou parada.

■ CICLO DE DESCONGELAÇÃO AUTOMÁTICA

Quando o aquecimento for parado premindo o botão RUN/STOP, a congelação da unidade exterior é verificada e pode ser executada a operação de descongelação durante um período máximo de 10 minutos.

■ PREVENÇÃO DE SOBRECARGA

Quando a temperatura exterior for demasiado elevada durante o aquecimento, o aquecimento é parado devido à activação do termistor exterior, até que a temperatura diminua.

■ ARRANQUE A QUENTE DURANTE O AQUECIMENTO

Para evitar a libertação de ar frio, a velocidade do ventilador é controlada a partir da posição lenta para a posição de ajuste adaptada à temperatura do ar libertado. Neste momento, o deflector é fixado horizontalmente.

■ ARRANQUE A QUENTE DO COMPRESSOR

A Série FSN(E)/FXN(E) não funciona nas 4 horas seguintes após alimentação (código de paragem dl-22). Em caso de funcionamento dentro desse período, consultar o capítulo "Funcionamento de Teste".

7. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS BÁSICOS

⚠ CUIDADO:

Quando ocorrer uma fuga de água da unidade interior, interrompa o funcionamento e contacte o seu serviço de assistência técnica.

Se vir ou cheirar fumo proveniente da unidade, interrompa o funcionamento da unidade e contacte o seu serviço de assistência técnica.

■ ISTO NÃO É ANÓMALO

Som de Peça que se deforma

Durante o arranque e a paragem do sistema, poderá ser ouvido um ruído de fricção. Contudo, isto é devido à deformação térmica das peças plásticas. Não é anómalo.

Ruído de circulação do refrigerante

Quando o sistema está a arrancar ou a parar, é audível um ruído de circulação do refrigerante.

Odores provenientes da Unidade Interior

O cheiro adere às unidades interiores ao fim de muito tempo. Limpe o filtro e os painéis de ar e assegure uma ventilação boa.

Vapor proveniente do Permutador de Calor Exterior

Durante o descongelamento, o gelo que se encontra no permutador de calor exterior derrete, resultando na produção de vapor.

Condensação no Pannel de Ar

Quando o sistema trabalha muito tempo em arrefecimento sob condições de elevada humidade (superiores a 27°C DB/80% R.H.), pode ocorrer a formação de condensação no painel de ar.

Condensação no armário

Quando o sistema trabalha muito tempo em arrefecimento (mais de 27 °C DB/80% H. R.), pode ocorrer a formação de condensação no armário.

■ SE A UNIDADE NÃO FUNCIONAR

Verifique se a SET TEMPERATURE está ajustada na temperatura correcta.

■ DEFICIÊNCIAS DE ARREFECIMENTO OU AQUECIMENTO

▪ Verifique se existe alguma obstrução no caudal de ar das unidades exteriores ou interiores.

▪ Verifique se existe alguma fonte de calor excessiva onde se encontra o aparelho.

▪ Verifique se o filtro de ar está obstruído com poeira.

▪ Verifique se existem portas ou janelas abertas.

▪ Verifique se a condição de temperatura está dentro da gama de funcionamento.

■ SE O PROBLEMA PERSISTIR...

Se o problema persistir depois de verificar os pontos indicados acima, contacte o seu serviço de assistência técnica fornecendo os seguintes dados:

- Nome do Modelo da Unidade

Tipo de problema

N.º de Código de Alarme no Visor de Cristais Líquidos

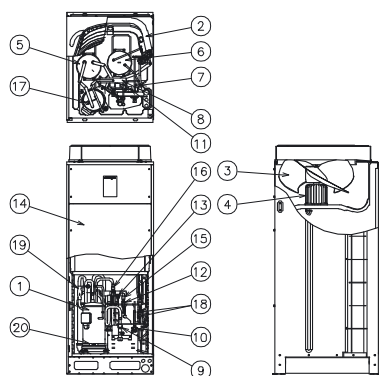
NOTA:

Excepto se pretender parar o sistema durante um longo período de tempo, mantenha o interruptor principal na posição ON (ligado), porque a resistência de óleo está sempre activada, mesmo quando o compressor está parado.

8. NOME DAS PEÇAS

Exemplo do nome de peças; se pretender mais informação, consulte o catálogo técnico.

■ Unidade Exterior (5 HP) FSN

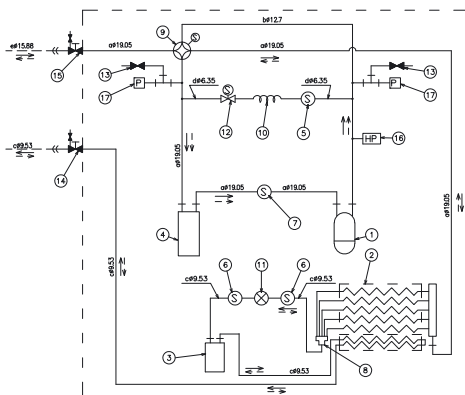


N.º	Nome de peça
1	Inversor do compressor
2	Permutador de calor
3	Ventoinha do ventilador
4	Motor do ventilador
5	Acumulador
6	Junta de verificação (alta)
7	Válvula de expansão com controlo por micro-computador
8	Válvula de inversor
9	Válvula de retenção da linha de gás
10	Válvula de retenção da linha de líquido
11	Receptor de líquido
12	Junta de verificação (baixa)
13	Caixa eléctrica
14	Sensor de baixa pressão
15	Sensor de alta pressão
16	Pressostato de alta pressão para protecção
17	Filtro (3/8)
18	Filtro (1/2)
19	Válvula de verificação (7/8)
20	Resistência do cárter (para o compressor)

9. CICLO DE REFRIGERAÇÃO FSN(E)

Exemplo de ciclo de refrigeração; se desejar mais informação, consulte o catálogo técnico.

5FSN



← : Caudal de Refrigerante para Arrefecimento	← : Caudal de Refrigerante para Aquecimento	--- : Tubagem de refrigerante de campo	⌋ : Ligação de expansão	⌋ : Ligação de flange	⌋ : Ligação de Soldagem	Refrigerante: R410A	Teste de Pressão Estanque de Ar: 3,3 MPa
---	---	--	-------------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------	--

N.º	Nome da peça	N.º	Nome da peça	N.º	Nome da peça
1	Compressor	7	Filtro (exterior)	13	Junta de verificação
2	Permutador de calor exterior	8	Válvula de expansão com controlo por micro-computador (exterior)	14	Válvula de retenção de 3/8 para linha de líquido
3	Receptor	9	Distribuidor (exterior)	15	Válvula de retenção de 3/4 para linha de gás
4	Acumulador	10	Válvula de inversor	16	Pressostato de alta pressão para protecção
5	Filtro (exterior)	11	Tubo capilar	17	Sensor de pressão de refrigerante
6	Filtro (exterior)	11	Válvula de solenóide (derivação de gás)		

10. TRANSPORTE E MANUSEAMENTO

10.1. TRANSPORTE DA UNIDADE EXTERIOR

1. Método de suspensão

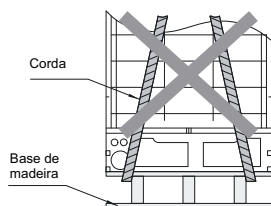
Quando suspender a unidade, assegure-se de que esta está bem equilibrada, tenha em atenção a segurança da operação, e suspenda a unidade devagar.

- Para o transporte
 - Não retire quaisquer materiais de embalagem.
 - Pendure a unidade embalada com cordas através de cada furo quadrado e aplique os calços ou cartão canelado, para proteger a unidade.

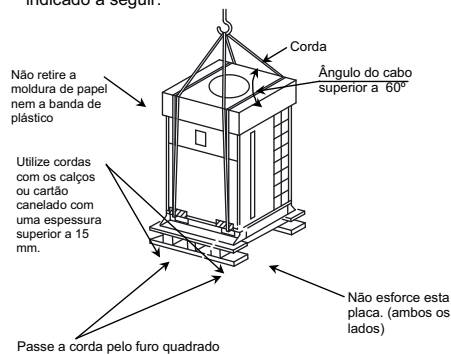


PERIGO:

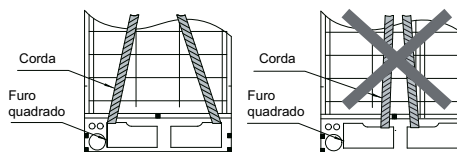
Não passe as cordas pela base de madeira.



- Para instalação RAS-5~16FSN ; RAS-8~10FXN(E)
 - Retire a base de madeira.
 - Aplique duas (2) cordas nos calços ou no papel canelado, para proteger a unidade, e pendure-a como é indicado a seguir.



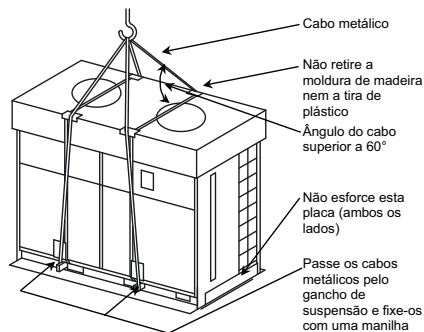
(Posição das cordas)



CORRECTO

INCORRECTO

- Para instalação RAS-20~30FSN ; RAS-16~30FXN
Suspenda a unidade embalada com quatro (4) cabos. Passe os cabos metálicos pelo furo de suspensão e fixe-os com uma manilha, como é mostrado abaixo.



2. Antes da instalação

Antes do trabalho de instalação, verifique a disponibilidade das seguintes peças, embaladas no interior da unidade exterior, fixadas à base.

10.2. ACESSÓRIOS FORNECIDOS DE FÁBRICA:

Acessório	Qty.	5FSN	8FSN(E)	10FSN(E)	16FSN	20FSN	24FSN	30FSN	8FXN(E)	10FXN(E)	16FXN	20FXN	24FXN	30FXN	
Folha comprimida		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Flange de tubo de gás refrigerante		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Tubo com porca de expansão da tubagem de gás refrigerante		1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Tubo com porca de expansão da tubagem de refrigerante líquido		-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	
Anilha de borracha	4	Para o furo da ligação da cablagem de comando													
	1	Para o furo de ligação da cablagem de fonte de alimentação													
Parafuso	3	Peça de substituição													

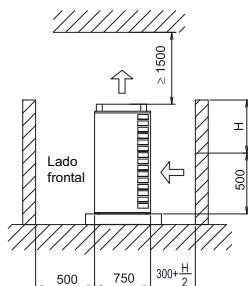
NOTA:

Se algum destes acessórios não estiver embalado com a unidade, por favor, contacte o fornecedor.

11. INSTALAÇÃO DAS UNIDADES

11.1. LOCAL DE INSTALAÇÃO

- Local de instalação
 - Instale as unidades exteriores com um espaço envolvente apropriado em torno delas, de forma a assegurar um espaço de comando e de manutenção adequado, tal como se mostra abaixo.



* Adicione metade da dimensão H a 300 mm para o espaço da entrada de ar no lado traseiro, quando a parede do lado traseiro for mais alta que 500 mm.

- Instale a unidade exterior onde estiver disponível boa ventilação.
- Instale a unidade exterior onde possa ficar à sombra ou onde não seja exposta à luz directa do sol ou à radiação directa de uma fonte de calor de alta temperatura.
- Instale as unidades exteriores onde a queda de gelo proveniente das unidades não possa criar qualquer perigo; por exemplo, deverão ser evitadas instalações no alto de edifícios onde o gelo possa cair sobre os peões.
- Instale as unidades exteriores onde o ruído ou o ar da descarga das unidades exteriores não afecte nem os vizinhos nem o ambiente.
- Assegure-se de que a fundação é plana, e suficientemente forte.
- Não instale a unidade exterior onde o pó ou qualquer outra contaminação possa bloquear o permutador de calor exterior.
- Ao instalar a unidade exterior em áreas cobertas de neve, instale coberturas por cima da unidade exterior e do lado da entrada do permutador de calor.
- Não instale as unidades exteriores em locais com níveis altos de vapores de óleo, ou em atmosferas salgadas ou sulfurosas.
- Não instale as unidades interiores onde forem geradas ondas electromagnéticas directamente sobre a caixa eléctrica ou componentes do inversor.
- Instale as unidades interiores e componentes o mais longe possível, ou a pelo menos 3 metros, de fontes de ondas electromagnéticas, uma vez que o ruído eléctrico pode provocar mau funcionamento da unidade.

NOTA:

Em alguns casos, um fusível pode fundir-se e o sistema pode parar em ambientes de elevada turbulência electromagnética.
Em alguns casos, o alarme do sistema pode disparar em ambientes de elevada turbulência electromagnética. Neste caso, desligue e volte a ligar o sistema, para parar o alarme.



CUIDADO:

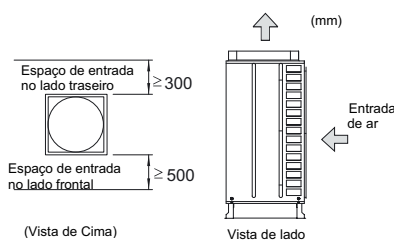
As aletas de alumínio têm bordos muito afiados. Tenha cuidado com as aletas, para evitar ferimentos.

NOTA:

Instale as unidades exteriores num telhado ou numa área onde não possam ser tocadas por mais ninguém além dos técnicos de assistência das máquinas.

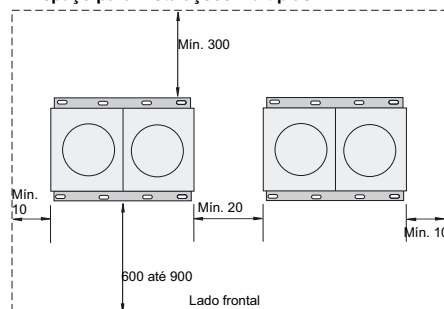
Exemplo de instalações de unidades; se desejar mais informação, consulte o catálogo técnico.

1. Espaço básico



* Recomenda-se um espaço de 900 mm para facilitar os trabalhos de assistência técnica.

2. Espaço para Instalações Múltiplas

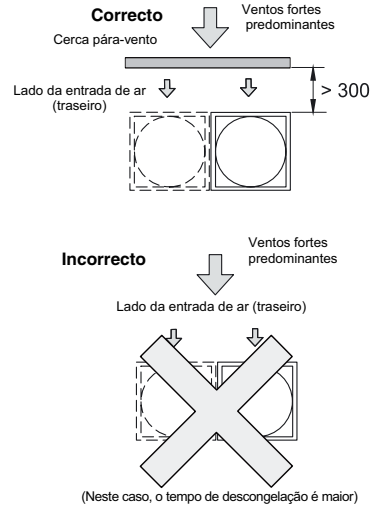
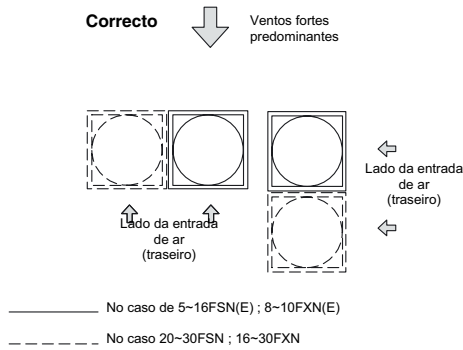


* A quantidade máxima de unidades exteriores num bloco deve ser A.

A:	5 a 16FSN(E)	3 unidades
	8 a 10FXN(E)	3 unidades
	20 a 30FSN	2 unidades.
	16 a 30FXN	2 unidades.

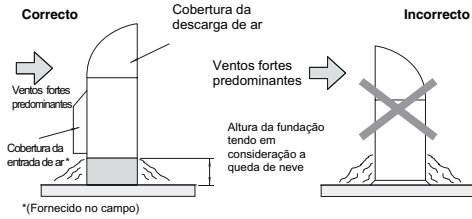
2. Tenha em consideração os ventos fortes predominantes

Evite as instalações em que o lado de entrada de ar (traseiro) da unidade esteja virado contra a direcção dos ventos fortes, predominantes no local.



3. Tenha em consideração a neve

Instale uma cobertura na descarga e na entrada de ar, numa fundação mais elevada, em locais onde possa haver acumulação de neve na saída e na entrada de ar.

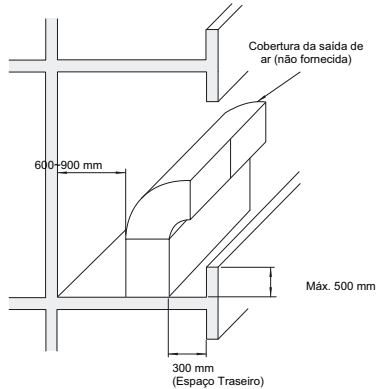


NOTA:

É melhor instalar as unidades em locais soalheiros, tal como os lados Sul e Oeste e não no lado Norte.

4. Prevenção de curto-circuitos

Para evitar a ocorrência de curto-circuitos entre a sucção e a saída de ar, instale coberturas adequadas



5. Dimensões da cobertura (não fornecida)

As figuras seguintes mostram as dimensões recomendadas das coberturas da entrada e da descarga de ar para as unidades exteriores.

Utilize chapa de aço com 1 mm de espessura para a cobertura, e com 1,6 mm de espessura para a flange e para o apoio.

Utilize chapa de aço perfurada para a cobertura da entrada de ar.

Pinte a cobertura com tinta de cor bege, código Munsell 2.5Y 8/2.

Utilize parafusos auto-roscentes M5 para fixar a cobertura. Se for necessário, por exemplo devido a ventos fortes, reforce a cobertura com suportes.

■ Fundações para a instalação

▪ Fundações em betão

A altura da fundação deve ser 100-300 mm mais elevada do que o nível do chão.

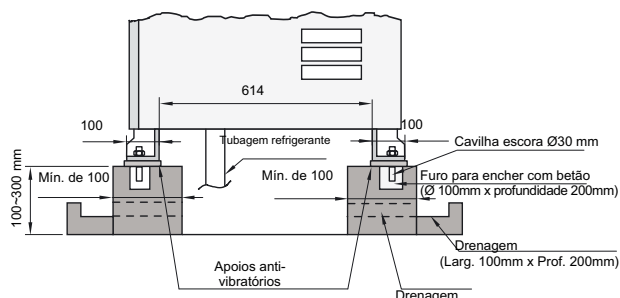
Instale uma drenagem em torno da fundação para que o escoamento seja fácil.

Ao instalar a unidade exterior, fixe a unidade com cavilhas de escora.

Fixe a unidade exterior com cavilhas de escora.

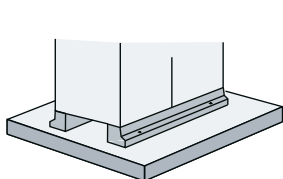
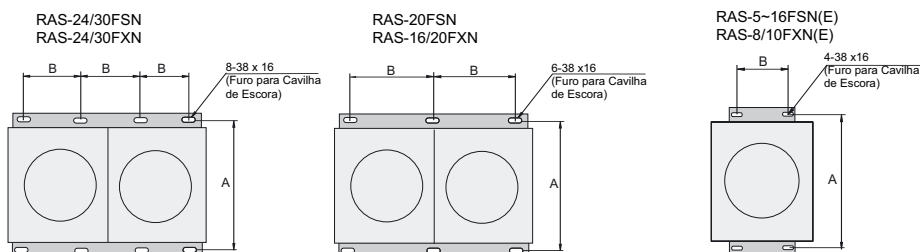
Se a temperatura ambiente for suficientemente fria, a água de escoamento das unidades instaladas em telhados ou varandas, por exemplo, pode gelar. Por isso, evite derramar a água de escoamento em locais onde passam pessoas, porque se pode tornar escorregadio.

Fundações

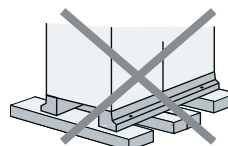
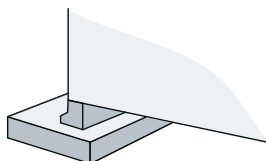


MODELO	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10FSN(E)/FXN(E)		948
RAS-16FSN		824
RAS-20FSN		
RAS-16/20FXN		723
RAS-24FSN/FXN		
RAS-30FSN/FXN		

Posição das cavilhas de escora



Fundação correcta



Fundação incorrecta

NOTA:

Projecte a fundação como mostrado acima e confirme que todos os pés da unidade estão apoiados na fundação.

12. TUBAGEM DE REFRIGERAÇÃO

⚠ CUIDADO:

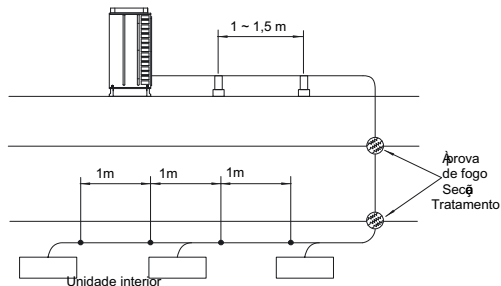
- Use refrigerante R410A no ciclo de refrigeração. Não carregue oxigénio, acetileno, ou outros gases inflamáveis e venenosos no ciclo de refrigeração quando executar um teste de fugas ou um teste de hermeticidade.
- Estes tipos de gases são extremamente perigosos, e podem provocar uma explosão. Recomenda-se a utilização de ar comprimido, azoto ou refrigerante neste tipo de testes.
- Verifique que não existe um diferencial positivo de pressão dentro da válvula de retenção antes de remover a flange.

12.1. MATERIAIS DE TUBAGENS

1. Prepare as tubagens de cobre (não fornecidas de fábrica).
2. As dimensões das tubagens devem ser seleccionadas usando as tabelas seguintes.
3. Seleccione tubos de cobre limpos. Certifique-se de que não há nenhuma poeira nem humidade dentro das tubagens. Antes de ligar as tubagens, sopre o interior das tubagens com azoto ou ar seco, para remover toda a poeira e materiais estranhos.

12.2. SUSPENSÃO DA TUBAGEM DE REFRIGERANTE

Suspenda a tubagem de refrigerante em determinados pontos e impeça que a tubagem de refrigerante toque nas paredes, tecto, etc. (Se tocar, podem ocorrer ruídos estranhos devido à vibração da tubagem. Tenha especial cuidado com as tubagens de comprimento curto).



Não fixe directamente a tubagem de refrigerante a peças metálicas (a tubagem de refrigerante pode expandir e contrair). Abaixo são mostrados alguns exemplos de métodos de suspensão.

Para suspensão de pesos elevados



Para condução de tubagem ao longo de paredes



Para trabalhos de instalação imediata



Existem dois tipos de tratamento de superfícies: cromatina convencional e tratamento de revestimento cerâmico (*)

* Tratamento de revestimento triplo muito resistente, aplicado na superfície do aço, com as seguintes características.

1. Resistência à Corrosão: Adesão e resistência superiores devido ao revestimento triplo
2. Resistência aos raios ultravioleta e resistência ao calor: Forte resistência aos raios ultravioleta e ao calor solar devido ao revestimento cerâmico
3. Dureza da Superfície: Resistência superior à escoriação devido à elevada dureza da superfície

12.3. TRABALHO DE INSTALAÇÃO DE TUBAGEM DE UNIDADE EXTERIOR



PERIGO:

Use refrigerante R410A (For RAS-5~30FSN(E), RAS8~30FXN(E) no ciclo de refrigeração. Estes tipos de gases são extremamente perigosos, e podem provocar uma explosão. Recomenda-se que seja utilizado ar comprimido, azoto ou refrigerante para estes tipos de testes.

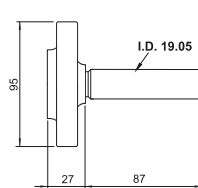
Materiais de tubagens

1. Prepare as tubagens de cobre (não fornecidas de fábrica).
2. Escolha o tamanho da tubagem na tabela da página 16.
3. Escolha tubos de cobre limpos. Certifique-se de que não existe poeira nem humidade dentro das tubagens. Antes de ligar as tubagens, sopre o interior das tubagens com azoto ou ar seco, para remover toda a poeira e materiais estranhos.

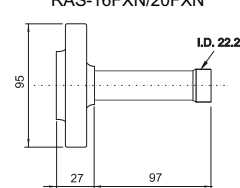
NOTAS:

- Para ligar um tubo de Ø19,05 à unidade RAS-8FXN(E), use a flange de tubo (fornecida de fábrica)
- Para ligar um tubo de Ø22,2 à unidade RAS-10FSN(E)/FXN(E), use a flange de tubo (fornecida de fábrica)
- Para ligar um tubo Ø25,4 à unidade RAS-24FXNE, use a flange de tubo (fornecida de fábrica)
- Para ligar um tubo Ø28,6 à unidade RAS-16FSN/FXN, use a flange de tubo (fornecida de fábrica)
- Para ligar um tubo Ø28,6 à unidade RAS-20-24FSN/RAS-20-30FXN, use a flange de tubo (fornecida de fábrica)
- Para ligar um tubo Ø31,75 à unidade RAS-30FSN/FXN, use a flange de tubo (fornecida de fábrica)

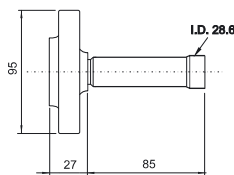
RAS-8FXN(E)



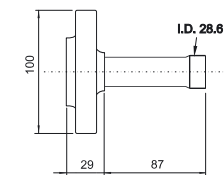
RAS-10FSN(E)/10FXN(E)
RAS-16FXN/20FXN



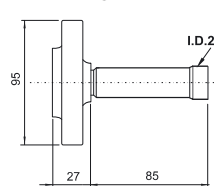
RAS-16FSN
RAS-30FXN



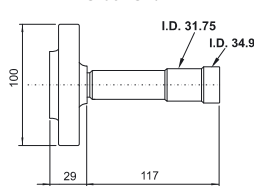
RAS-20/24FSN
RAS-16/20/24FXN



RAS-24FXN



RAS-30FSN/FXN

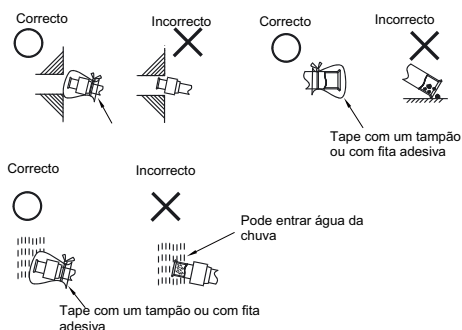


CUIDADO:

Precauções com as extremidades das tubagens de refrigerante

Ao passar uma tubagem através de uma parede, tape a extremidade da tubagem com um tampão ou fita adesiva.

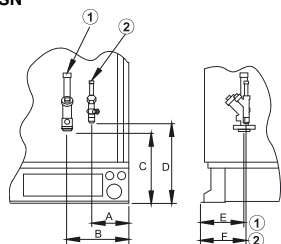
Não coloque as tubagens directamente no chão



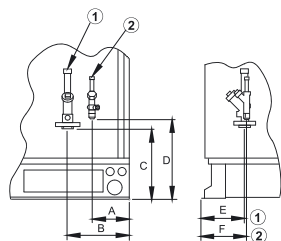
■ Posição de ligação da tubagem para unidade exterior

Ligue as tubagens à válvula de retenção da linha de líquido e à válvula de retenção da linha de gás na unidade exterior, como mostrado.

RAS-5-8FSN



RAS-10-30FSN

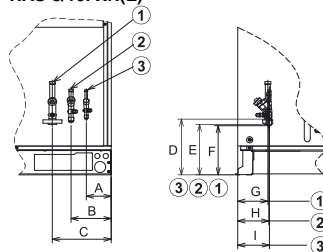


MODELO	A	B	C	D	E	F	1	2
RAS-5FSN	138	242	232	306	155	155	15.88	9.53
RAS-8FSN(E)	137	241	238	306	155	156	19.05	9.53
RAS-10FSN(E)	137	227	247	306	151	156	22.2	9.53
RAS-16FSN	137	227	254	295	171	173	28.6	12.7
RAS-20FSN	137	233	247	287	141	150	28.6	15.88
RAS-24FSN	138	234	247	274	159	171	28.6	15.88
RAS-30FSN	138	234	247	274	159	171	31.75	19.05

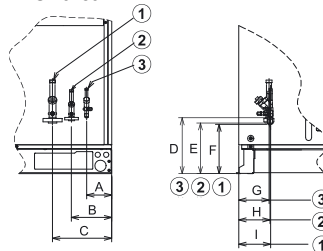
NOTA:

1: Ø da Ligação da Tubagem de Gás Refrigerante.
2: Ø da Ligação da Tubagem de Líquido Refrigerante.

RAS-8/10FXN(E)



RAS-16-30FXN



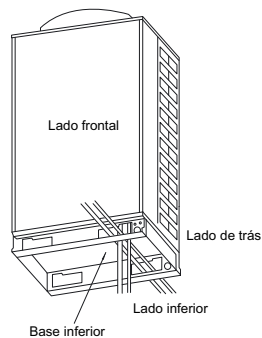
MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	115	183	292	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	118	186	295	381	253	246	139	146	146
RAS-24FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178

MODEL	1	2	3
RAS-8FXN(E)	19.05	15.88	9.53
RAS-10FXN(E)	22.2	19.05	9.53
RAS-16FXN	28.6	22.2	12.70
RAS-20FXN	28.6	22.2	15.88
RAS-24FXN	28.6	25.4	15.88
RAS-30FXN	31.75	28.6	19.05

NOTE:

- 1: Ø Soldadura da ligação do tubo de refrigerante gasoso de diâm.
- 2: Ø Porca de expansão de ligação de tubagem alta de refrigerante gás
- 3: Ø Porca cónica da ligação do tubo de líquido refrigerante de diâm

As tubagens podem ser ligadas em 3 sentidos



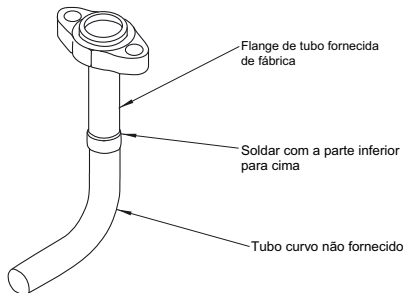
NOTA:

- Não instale a tubagem à frente do parafuso do painel do serviço. Caso contrário, o parafuso ou o painel de serviço não poderá ser retirado.
- Depois de terminados os trabalhos de instalação da tubagem e da cablagem, retire as duas anilhas amarelas de transporte do ou dos compressores. Fixe as tubagens de modo a não esforçar as válvulas de retenção e minimizar as eventuais vibrações.

■ Ligação de Tubagem para RAS-10/16/20/24/30 HP

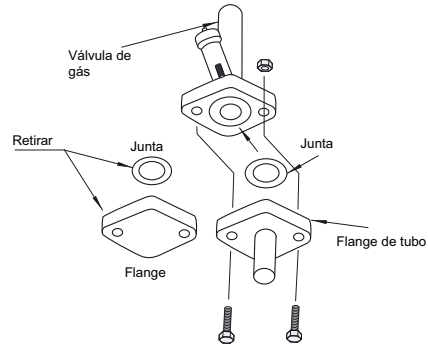
Confirme que a válvula está fechada.

Prepare um tubo curvo, não fornecido, para a linha de líquido. Ligue-o à válvula de líquido com uma porca de expansão, passando-o através do furo quadrado na base.



Prepare um tubo curvo, não fornecido, para a linha de gás. Solde o tubo e a flange de tubagem fornecida de fábrica no exterior da unidade.

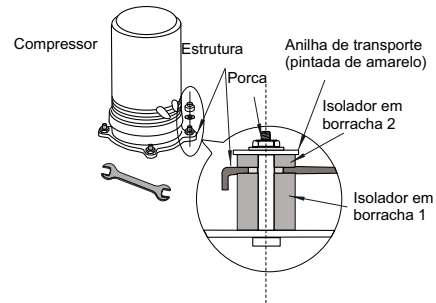
Ligue a flange de tubagem à válvula de gás com a junta fornecida de fábrica através do furo quadrado da base. Use uma junta nova.



Solde os tubos curvos e a tubagem de campo.

12.3.1. RETIRE A ANILHA DE TRANSPORTE

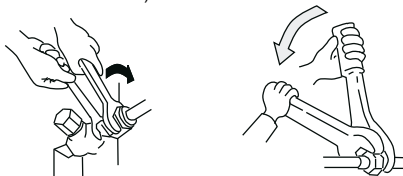
Retire as duas anilhas de transporte (pintadas de amarelo). Aperte firmemente as porcas, novamente.

**13. TUBAGEM E CARGA DE REFRIGERANTE****■ Aperto**

Aplique o momento de aperto necessário de acordo com a dimensão da tubagem ou da cavilha (consulte a tabela)

Pipe Size	Tightening Torque (N.m)
Ø 6.35mm (1/4)	20 N.m
Ø 9.53mm (3/8)	40 N.m
Ø 12.70mm (1/2)	60 N.m
Ø 15.88mm (1/2)	80 N.m
Ø 19.05mm (3/8)	100 N.m
Cavilha para flange	53 to 75 N.m

Trabalho de aperto na porca de expansão: (use sempre duas chaves de boca):

**■ Descarga e Carga do Refrigerante**

O procedimento de descarga e carga do refrigerante deve ser executado de acordo com as seguintes instruções:

A válvula de retenção foi fechada antes do envio Contudo, certifique-se que as válvulas de retenção estão totalmente fechadas.

Ligue a unidade interior e a unidade exterior aos tubos de refrigerante fornecidos em campo.

Ligue o manómetro distribuidor, usando manguerias de carga, a uma bomba de vácuo ou a uma botija cilíndrica de azoto para verificar as juntas da linha de líquido e da válvula de retenção da linha de gás.

Verifique se existe alguma fuga na ligação com porca de expansão, usando gás de azoto para aumentar a pressão para 4,15 MPa para unidades exteriores FSN no interior dos tubos fornecidos em campo.

Deixe que bomba de vácuo trabalhe durante 1 a 2 horas até que a pressão seja menor que 756 mm Hg no vácuo.

Para carregar refrigerante, ligue o manómetro distribuidor, através de manguerias, a um cilindro de carga de refrigerante para verificar a junta da válvula de retenção da linha de líquido.

Carregue a quantidade adequada de refrigerante de acordo com o comprimento de tubagem (calcule a quantidade de carga de refrigerante).

Abra totalmente a válvula de retenção da linha de gás, e abra ligeiramente a válvula de retenção da linha de líquido.

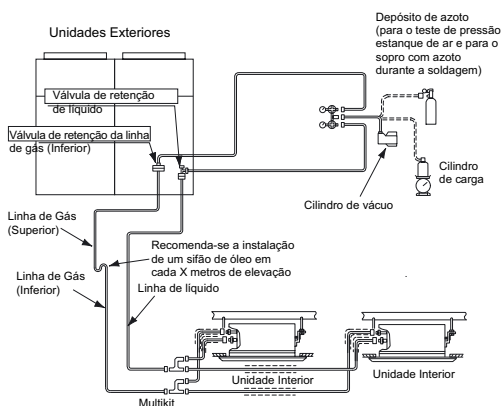
Carregue o refrigerante abrindo a válvula do manómetro distribuidor.

Carregue o refrigerante necessário, com uma variação máxima de $\pm 0,5$ kg, com o sistema a funcionar em arrefecimento.

Abra totalmente a válvula de retenção da linha de líquido após terminar a carga do refrigerante.

Continue o arrefecimento durante mais 10 minutos para fazer circular o refrigerante.

Retire a chapa com a indicação "close" (fechar) da válvula de retenção e pendure a chapa com a indicação "Open" (aberta).



Exemplo de Descarga e Carga de Refrigerante para FXG(1) compatível com FSG(1)

NOTA:

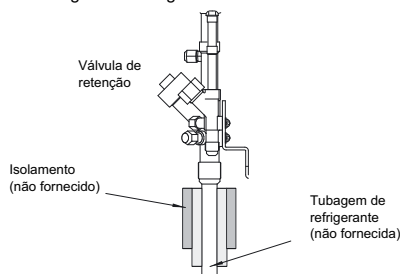
- Carregue o refrigerante correctamente após o cálculo. A sobrecarga e a carga insuficiente de refrigerante podem provocar falhas no compressor. Para evitar a diminuição da capacidade, isole a tubagem de líquido segundo as condições ambientais do ar e a formação de condensação na superfície da tubagem devido à baixa pressão.
- Certifique-se de que não existem fugas de gás. Quando ocorrer a fuga de uma quantidade grande de refrigerante, podem acontecer os seguintes problemas:
 - Deficiência de oxigénio
 - Libertação de gases nocivos devida à reacção química com o fogo.
 - Use luvas espessas para proteger as mãos do líquido refrigerante quando manusear o refrigerante.

⚠ CUIDADO:

Verifique em pormenor se existem fugas de refrigerante. Se ocorrer uma fuga importante de refrigerante, esta poderá provocar dificuldades respiratórias ou o aparecimento de gases nocivos, se existir fogo no espaço envolvente. O excesso ou a falta de refrigerante é a principal causa de problemas nas unidades. Carregue a quantidade de refrigerante correcta.

■ Isole as tubagens

Isole as tubagens de refrigerante como mostrado abaixo.



Após a ligação da tubagem de refrigerante, isole a tubagem de refrigerante usando o material de isolamento fornecido em campo. Isole totalmente as uniões e as porcas de expansão nas ligações das tubagens. Isole totalmente a tubagem de líquido e a tubagem de gás para evitar a diminuição do desempenho e a formação de condensação na superfície da tubagem.

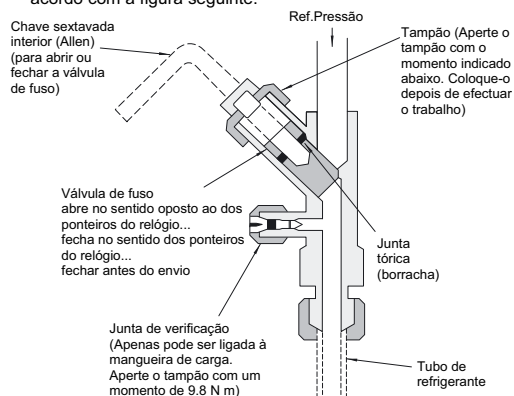
⚠ CUIDADO:

Tape a extremidade da tubagem quando a tubagem tiver que ser passada através de um furo. Não coloque as tubagens directamente sobre o chão sem que os extremos estejam tapados com fita adesiva ou tampões.



■ Válvula de retenção

O comando da válvula de retenção deve ser efectuado de acordo com a figura seguinte.



■ Aperto

HP	Líquido	Gás
RAS-5FSN	16,5	29,4
RAS-8FSN(E)	16,5	44,1
RAS-10FSN(E)	16,5	49,0
RAS-16FSN	24,5	49,0
RAS-20FSN	30,0	58,8
RAS-24FSN	44,1	58,8
RAS-30FSN	44,1	58,8

(N.m)

HP	Líquido	Gás Baixa	Gás Baixa
RAS-8FXN(E)	16,5	49,0	44,1
RAS-10FXN(E)	16,5	49,0	44,1
RAS-16FXN	24,5	58,8	49,0
RAS-20FXN	30,0	58,8	49,0
RAS-24FXN	44,1	58,8	49,0
RAS-30FXN	44,1	58,8	49,0

(N.m)

Tamanho da chave sextavada interior (mm)

Modelo	Válvula de líquido	Válvula de gás
RAS-5FSN(E)	4	8
RAS-8FSN(E)	4	10
RAS-10FSN	4	10
RAS-16FSN	4	10
RAS-20FSN	6	10
RAS-24FSN	10	10
RAS-30FSN	10	10

Model	Líquido	Gás Baixa	Gás Baixa
RAS-8FXN(E)	4	10	10
RAS-10FXN(E)			
RAS-16FXN			
RAS-20FXN			
RAS-24FXN	10		
RAS-30FXN			

(As chaves serão fornecidas em campo.)

⚠ CUIDADO:

Não force a válvula de fuso no fim da abertura (5,0 N.m. ou inferior). A construção traseira não é fornecida.

Durante o funcionamento de teste, abra totalmente o fuso. Se a válvula não estiver totalmente aberta, os dispositivos serão danificados.

Precauções com Fugas de Refrigerante

Os projectistas/instaladores têm a responsabilidade de cumprir as normas e os regulamentos locais em que se especificam os requisitos de segurança contra as fugas de refrigerante.

Concentração Máxima Permitida de Gás HCFC/HFC

O refrigerante R410A, carregado no sistema SET-FREE FSN, é um gás não-combustível e não-tóxico. Contudo, se ocorrer uma fuga e o gás se espalhar num espaço fechado, pode causar sufocação.

A concentração máxima admissível de gás HCFC/HFC, R410A no ar é de 0,44 kg/m³, de acordo com a NE378-1. Assim, em caso de fuga, é necessário tomar medidas eficazes para reduzir a concentração de R410A no ar para valores abaixo dos 0,44 kg/m³.

Cálculo da concentração de Refrigerante

1. Calcule a quantidade total de refrigerante R (kg) carregada no sistema ligando todas as unidades interiores dos espaços a serem ventilados.
2. Calcule o volume V (m³) de cada espaço.
3. Calcule a concentração de refrigerante C (kg/m³) do espaço seguindo a seguinte equação:

R	R: Concentração Total de Refrigerante Carregado (kg)
= C	V: volume do espaço (m ³)
V	C: Concentração de Refrigerante 0,44 kg/m ³ para R410A

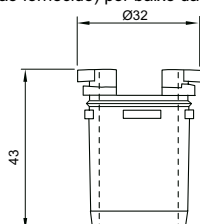
Contra-medidas para Eventuais Fugas de Refrigerante, de Acordo com o Padrão da KHK

1. Instale uma abertura que não possa ser fechada e que permita a circulação de ar fresco no espaço.
2. Instale uma abertura sem porta com uma área de 0,15%, ou mais, da área do chão.
3. Preste especial atenção aos locais, tais como caves, etc., onde o refrigerante se pode acumular, uma vez que o refrigerante é mais pesado que o ar.

14. TUBAGEM DE ESCOAMENTO

■ Kit de escoamento de Unidade Exterior (DBS-26) (Acessório Opcional)

Se for necessário recolher a água de escoamento do permutador de calor da unidade exterior, use o Drain-Kit (kit de escoamento). Contudo, não se recomenda a utilização do Drain-Kit numa área onde possam ocorrer precipitação em forma de neve. Se for necessário recolher totalmente a água de escoamento, instale um tabuleiro de escoamento (não fornecido) por baixo da unidade exterior.



Modelo	Kit de escoamento Quantidade (unidades)
RAS-5FSN	3
RAS-8/10/16FSN(E)	4
RAS-16FXN/20/24/30	8

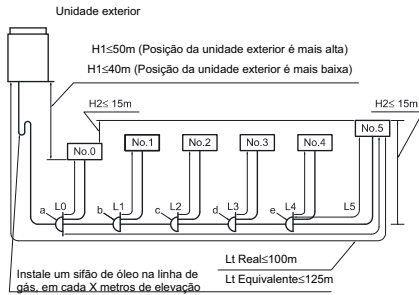
15. CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE R410A

■ Carga Adicional de Refrigerante R410A

Embora tenha sido carregado refrigerante nesta unidade, é necessária uma carga adicional de refrigerante, de acordo com o comprimento da tubagem e unidades interiores.

A. Determine a quantidade adicional de refrigerante de acordo com o seguinte procedimento e carregue-a no sistema.

B. Registe a quantidade adicional de refrigerante carregada, de forma a facilitar os trabalhos de assistência posteriores.



1. Método de Cálculo de Carga Adicional de Refrigerante (W kg)

Calcule a quantidade de carga adicional de refrigerante de acordo com o método apresentado de 1.1 a 1.3.

1.1. Cálculo de Carga Adicional de Refrigerante para Tubagem de Líquido (W1 kg)

Calcule a quantidade de carga adicional de refrigerante para tubagem de líquido como indicado abaixo, veja exemplo para modelo RAS-8FSN e preencha a tabela seguinte.

Exemplo

Diâmetro da Tubagem (mm)	Comprimento Total da Tubagem (m)	Carga Adicional (Kg/m)	Quantidade Sub-Total (Kg)
22,2	0	0,390	0 x 0,390 = 0
19,05	0	0,280	0 x 0,280 = 0
15,88	0	0,190	0 x 0,195 = 0
12,7	0	0,120	0 x 0,120 = 0
9,53	51	0,07	51 x 0,07 = 3,57
6,35	5+3+5+3+5+3	0,03	24 x 0,03 = 0,72
Quantidade Total de Carga Adicional para Tubagem de Líquido (W1) = 4,29 kg			

Este sistema (Preencha a tabela seguinte)

Diâmetro da tubagem(mm)	Comprimento Total da tubagem (m)	Carga Adicional (Kg/m)	Quantidade Sub-Total (Kg)
22,2		0,390	
19,05		0,280	
15,88		0,190	
12,7		0,120	
9,53		0,07	
6,35		0,03	
Quantidade Total de Carga Adicional para Tubagem de Líquido (W1) =			kg



ATENÇÃO:

NÃO é necessária carga de refrigerante para unidades interiores.

1.2. W_e é a carga de refrigerante da Unidade Exterior antes do envio.

Unidade exterior	W0 Ref Unid. Exterior. Carga (Kg)
RAS-5FSN(E)	5,4
RAS-8FSN(E)	8,5
RAS-10FSN	9,5
RAS-16FSN	13,0
RAS-20FSN	19,0
RAS-24FSN	23,0
RAS-30FSN	26,0

Unidade exterior	W0 Ref Unid. Exterior. Carga (Kg)
RAS-8FXN(E)	8,5
RAS-10FXN(E)	9,5
RAS-16FXN	19,0
RAS-20FXN	19,0
RAS-24FXN	26,0
RAS-30FXN	26,0

Determine o número de unidades interiores que requerem carga adicional de refrigerante

Cavalos de potência	W2 Ad. Carga(Kg)
0,8	0
1,0	0
1,5	0
2,0	0
2,5	0
3,0	0
4,0	0
8,0	1,0
10,0	1,0

- 2 Cálculo da Quantidade Total de Carga Adicional (W kg)
Introduza os pesos W1 e W2 calculados nos pontos 1.1 e 1.2 na seguinte fórmula.
Qtd. Total de Carga Adicional $W = W1 + W2$

Trabalho de Carga
Carregue o refrigerante (R410A) no sistema, de acordo com as instruções descritas no "Manual de Instalação".

Registo de Carga Adicional
Registe a quantidade carregada de refrigerante a fim de facilitar os trabalhos posteriores de manutenção e de assistência técnica.
A carga total de refrigerante deste sistema é calculada com a fórmula seguinte.

Exemplo: $W = 4,29 + 0 = 4,29\text{Kg}$

Este Sistema: $W = \text{ } + \text{ } = \text{ } \text{Kg}$

Carga Adicional Total W	<input type="text"/>
Ref. total Carga deste Sistema	<input type="text"/>
Data da Ref. Trabalho de Carga	<input type="text"/>
Ano <input type="text"/>	Mês <input type="text"/> Dia <input type="text"/>

Ref. Total Carga Deste Sistema = W_0 + W

Este sistema = + = Kg

16. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

16.1. VERIFICAÇÃO GERAL

- Certifique-se que os componentes eléctricos fornecidos em campo (interruptores de alimentação principal, disjuntores de circuito, caixas de junção, cabos e terminais de cabos) foram seleccionados correctamente de acordo com os dados eléctricos. Certifique-se que os componentes estão em conformidade com as normas eléctricas em vigor.
- Seguindo a Directiva do Conselho 89/336/EEC e suas alterações 92/31/EEC and 93/68/EEC, relacionadas com compatibilidade electromagnética, a tabela abaixo indica a impedância máxima admissível do sistema $Z_{\text{máx}}$ no ponto de interface da alimentação do utilizador, de acordo com EN61000-3-11.

MODEL	$Z_{\text{máx}}$ (Ω)
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	0.17
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	0.16
RAS-16FSN/FXN	0.14
RAS-20FSN/FXN	0.13
RAS-24FSN/FXN	0.12
RAS-30FSN/FXN	0.10

- Certifique-se de que a tensão da fonte de alimentação não apresenta uma variação superior a +/-10% em relação à tensão nominal.
- Verifique que a fonte de alimentação tem uma impedância suficientemente baixa para garantir que a tensão de arranque não seja inferior a 85% da tensão nominal.
- Certifique-se que o cabo de terra está ligado.
- Instale um fusível com a capacidade especificada.

NOTA:

Verifique se não há mais do que uma fonte de alimentação e que todas estão DESLIGADAS.



PERIGO:

- Não efectue qualquer trabalho nas ligações eléctricas a menos que o interruptor de alimentação principal esteja DESLIGADO.
- Verifique se o cabo de ligação à terra está bem apertado, marcado e protegido, e em conformidade com as normas eléctricas em vigor.



CUIDADO:

- Certifique-se de que o ventilador interior e o exterior estão parados antes de efectuar qualquer trabalho de ligação ou verificação periódica.
- Proteja os cabos, tubagem de esgoto e peças eléctricas de ratos ou outros animais pequenos. Se não forem protegidos, os ratos podem danificar as peças desprotegidas e, no pior dos casos, pode ocorrer um incêndio.
- Envolva os cabos com a embalagem dos acessórios, e vede o furo de ligação dos cabos eléctricos com material de vedação para proteger o produto de qualquer água condensada e insectos.
- Fixe firmemente os cabos com a abraçadeira do cabo de alimentação dentro da unidade interior.
- Conduza os cabos através do furo de abrir com pancada na tampa lateral ao efectuar as ligações.
- Fixe o cabo do controlo remoto, com a abraçadeira do cabo de alimentação, dentro da caixa eléctrica.
- As ligações eléctricas devem estar em conformidade com as normas locais e nacionais. Consulte a sua autoridade local para mais informação acerca de normas, regras, regulamentos, etc.
- Certifique-se de que o cabo de terra está ligado firmemente. Instale um fusível com a capacidade especificada.

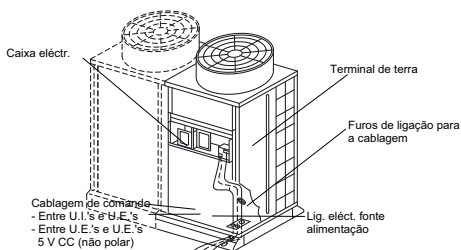
16.2. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS PARA UNIDADE EXTERIOR

LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

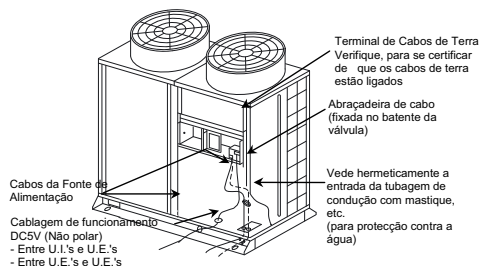
As ligações eléctricas para a unidade exterior são mostradas abaixo.

1. Ligue os cabos da fonte de alimentação a L1, a L2, a L3 e a N (para 380-415 V/50 Hz) para a fonte de alimentação trifásica na placa terminal, e os cabos de terra aos terminais na caixa de controlo eléctrico.
2. Ligue os cabos entre as unidades interior e exterior aos terminais 1 e 2 da placa de terminais.
3. Não instale os cabos à frente do parafuso do painel do serviço. Se o fizer, o parafuso não poderá ser retirado.

RAS-5-20HP



RAS-24-30 HP



CUIDADO:

Fixe os cabos blindados entre a unidade interior e exterior, em apenas um ponto, com uma abraçadeira flexível para cabo. Os cabos blindados têm de ser ligados apenas à terra da unidade interior.

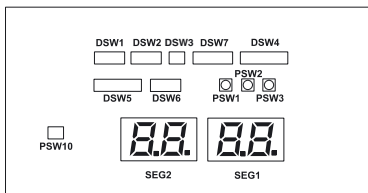
4. Verifique o item abaixo antes LIGAR o interruptor principal. Se a alimentação eléctrica da unidade exterior for de 415V (tensão nominal), mude CN4 & CN6 (ligação) para CN5 & CN7 dos transformadores (TF1 & 2) na caixa de controlo eléctrico, como é indicado na figura abaixo

16.3. AJUSTE DOS MICRO-INTERRUPTORES DA UNIDADE EXTERIOR

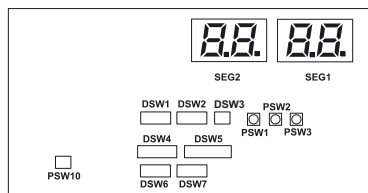
- Quantidade e posição dos micro-interruptores

A PCB da unidade exterior é comandada com 7 tipos de micro-interruptores e 3 tipos de interruptores de pressão.

Posição de micro-interruptores para RAS-5-20FSN ; RAS-8-10FXN(E):



Posição de micro-interruptores para RAS-24-30FSN ; RAS-16-30FXN::



NOTA:

A marca "■" indica a posição dos micro-interruptores. As figuras mostram o ajuste antes do envio ou após a selecção. Usando o DSW4, 7 ou 8 a unidade arranca ou pára passados 10 a 20 segundos.



CUIDADO:

Antes de ajustar os micro-interruptores, desligue a fonte de alimentação e ajuste a posição dos micro-interruptores. Se os interruptores forem ajustados sem desligar a fonte de alimentação, os ajustes serão inválidos.

- Micro-interruptor n.º 1: ajuste do N.º do ciclo de refrigeração

O ajuste é necessário se for usado o sistema H-LINK. A posição de ajuste antes do envio é DESLIGADO para todos (Ciclo de refrigerante N.º 0). No mesmo ciclo de refrigeração ajuste o mesmo n.º de ciclo de refrigeração para a unidade exterior e para as unidades interiores, como mostrado abaixo.

N.º do ciclo	0	1	2	3
Posição de ajuste	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
N.º do ciclo	4	5	6	7
Posição de Ajuste	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
N.º do ciclo	8	9	10	11
Posição de Ajuste	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
N.º do ciclo	12	13	14	15
Posição de Ajuste	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4

■ Micro interruptor n.º 2: ajustes de capacidade

Não é necessário nenhum ajuste. Cada unidade exterior é ajustada antes do envio, como mostrado.

Modelo	Posição de Ajuste	Modelo	Posição de Ajuste
RAS-5FSN		RAS-8FSN(E) RAS-8FXN(E)	
RAS-10FSN(E) RAS-10FXN(E)		RAS-16FSN RAS-16FXN	
RAS-20FSN RAS-20FXN		RAS-24FSN RAS-24FXN	
RAS-30FSN RAS-30FXN			

■ Micro-interruptor n.º 3: Diferença de altura

O ajuste é necessário

FSN(E)

A unidade exterior está instalada acima da unidade interior (0~50 m)	
A unidade exterior está instalada abaixo da unidade interior (0~20 m)	
A unidade exterior está instalada abaixo da unidade interior (20~40 m)	

FXN(E)

A unidade exterior está instalada acima da unidade interior (0~20 m)	
A unidade exterior está instalada acima da unidade interior (20~50 m)	
A unidade exterior está instalada abaixo da unidade interior (0~20 m)	
A unidade exterior está instalada abaixo da unidade interior (20~40 m)	

■ Micro-interruptor n.º 4: Funcionamento de teste e ajustes de serviço

É necessário ajustar. Este micro-interruptor é utilizado para serviços de manutenção e reparação.

Ajuste antes do envio	
Funcionamento de teste em arrefecimento	
Funcionamento de teste em aquecimento	
Paragem forçada do compressor.	
Combinação de Unidades Interiores superiores a 16	
Operação para Troca de Compressor	

■ Micro-interruptor n.º 5: FUNCIONAMENTO DE EMERGÊNCIA DO COMPRESSOR

Não é necessário nenhum ajuste. Todos os compressores estão a trabalhar, excepto o compressor seleccionado

Antes do envio	
Excepto Compressor N.º1	
Excepto Compressor N.º2	
Excepto Compressor N.º3	
Excepto Compressor N.º4	
Excepto Compressor N.º5	
Excepto Compressor N.º6	
Seleção de Sinal de Entrada	
Ajuste da Função	

■ Micro-interruptor n.º 6: comprimento da tubagem

Antes do envio e comprimento < 25 m	
25 ≤ Comprimento total < 50	
50 ≤ Comprimento total < 75	
75 ≤ Comprimento total	

■ Micro-interruptor n.º 7: Ajuste da fonte de Alimentação

Antes do envio (380 V)	
220 V	
415 V	

■ Micro-interruptor N.º 10: ajuste de transmissão

O ajuste é necessário para o cancelamento da resistência do terminal final

Antes de envio, o pino No. 1 do DSW10 é ajustado no lado ON	
Caso a quantidade de Unidades Exteriores no mesmo H-Link seja de 2 ou mais, ajuste o pino No. 1 do DSW10 no lado OFF da unidade 2. Se for usada apenas uma unidade exterior, não é necessário nenhum ajuste.	
Se for aplicada uma tensão muito alta ao terminal 1 da TB1, o fusível da PCB é cortado. Neste caso, primeiro ligue a cablagem a TB1 e depois ligue o N.º 2.	

16.4. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS ENTRE A UNIDADE INTERIOR E A UNIDADE EXTERIOR

Certifique-se que o terminal das ligações eléctricas da fonte de alimentação (terminais "L1" até "L1" e "N" até "N" de cada placa de terminais: 380-415 V CA), e cabos intermédios (linha de comando: terminais "1" para "1" e "2" para "2" de cada placa de terminais: 5 V CC) entre a unidade interior e a unidade exterior estão bem ligados. No caso contrário, será danificado algum componente.

Siga as normas e os regulamentos locais ao executar as ligações eléctricas.

Ligue a cablagem de alimentação às unidades do mesmo ciclo de refrigeração (a tubagem refrigerante e a cablagem de controlo devem ser ligadas às mesmas unidades interiores). Se a tubagem refrigerante e a cablagem de controlo forem ligadas às unidades pertencentes a um ciclo de refrigeração diferente, pode ocorrer um funcionamento anómalo.

Use cabo de dois condutores, torcido para a cablagem de alimentação entre a unidade exterior e a unidade interior, e também para cablagem de alimentação entre unidades interiores (ligação H-Link)

Também pode ser usado cabo blindado de dois condutores.

A blindagem deve ser ligada à terra apenas numa das extremidades do cabo.

Não utilize cabo com mais de 3 condutores para a cablagem de comando (H-Link). As secções dos condutores devem ser seleccionadas de acordo com as normas nacionais.

Ligue a linha de comando das unidades do mesmo ciclo de refrigeração (a linha de refrigerante será ligada às unidades interiores com a tubagem refrigerante ligada à mesma unidade exterior). As ligações comuns de tubagem de refrigerante e de linha alimentação devem pertencer a unidades do mesmo ciclo; no caso contrário ocorrerá um funcionamento anómalo.

Quando várias unidades exteriores forem ligadas a uma linha comum da fonte da alimentação, faça um furo próximo do furo de ligação da cablagem da fonte de alimentação.

Se não for usado um tubo de condução para a cablagem de campo, cole anilhas de borracha ao painel.

- Toda a cablagem e equipamento de campo devem estar em conformidade com as normas locais e internacionais.

Unidade	Nome do micro-interruptor	Marca	Ajuste à saída da fábrica	Função
Unidade exterior	Ciclo de Refrigeração	Micro-interruptor n.º 1		Para ajustar o endereço do ciclo de refrigeração da unidade exterior. Ajuste o DSW1 de modo que não se sobreponha ao ajuste de outras unidades exteriores no mesmo sistema H-LINK
	Resistência do terminal final	DSW10-1P		Para a impedância correspondente do circuito de transmissão. Ajuste o DSW10 de acordo com o número de unidades exteriores no sistema H-LINK. Ajuste da Resistência do Terminal Final. Antes do envio, o pino No. 1 do DSW10 é ajustado no lado "ON". Caso a quantidade de unidades exteriores no mesmo H-link seja de 2 ou mais, ajuste o pino No. 1 do DSW10 no lado "OFF" da 2ª unidade. Se for usada apenas uma unidade exterior, não é necessário qualquer ajuste.
Unidade interior	Ciclo de Refrigeração	Micro-interruptor n.º 5		Para ajustar o endereço do ciclo de refrigeração da unidade interior. Ajuste o DSW5 correspondente ao endereço da unidade exterior no mesmo ciclo de refrigeração.
	Endereço de unidade interior	RSW		Para ajustar o endereço da unidade interior. Ajuste o RSW de modo a que não se sobreponha ao ajuste de outras unidades interiores no mesmo sistema ciclo de refrigeração. (Se não for ajustado, é executada a função automática de endereço.)

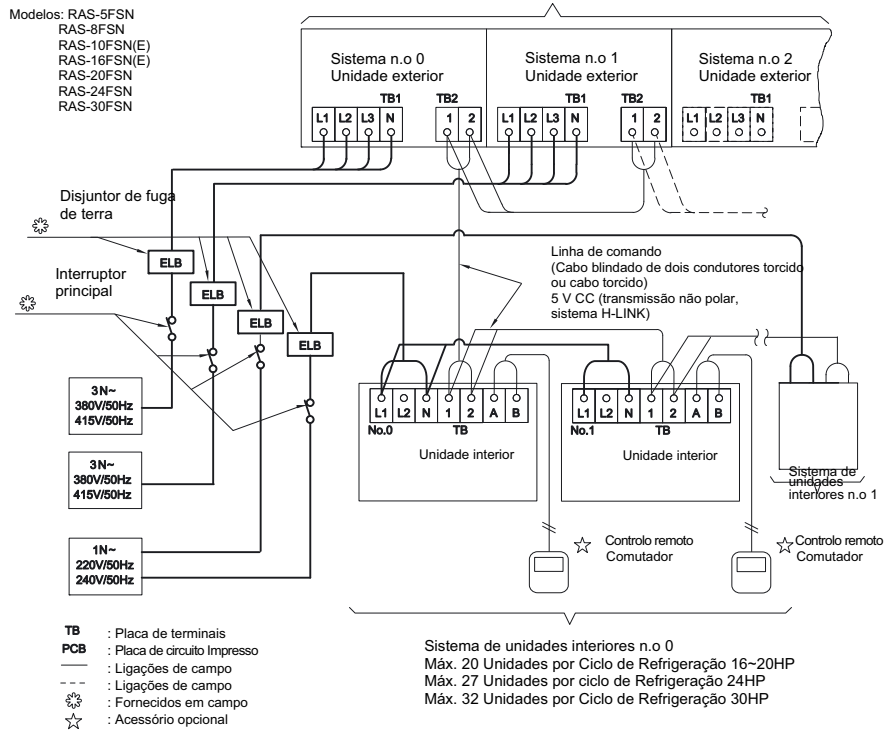


ATENÇÃO:

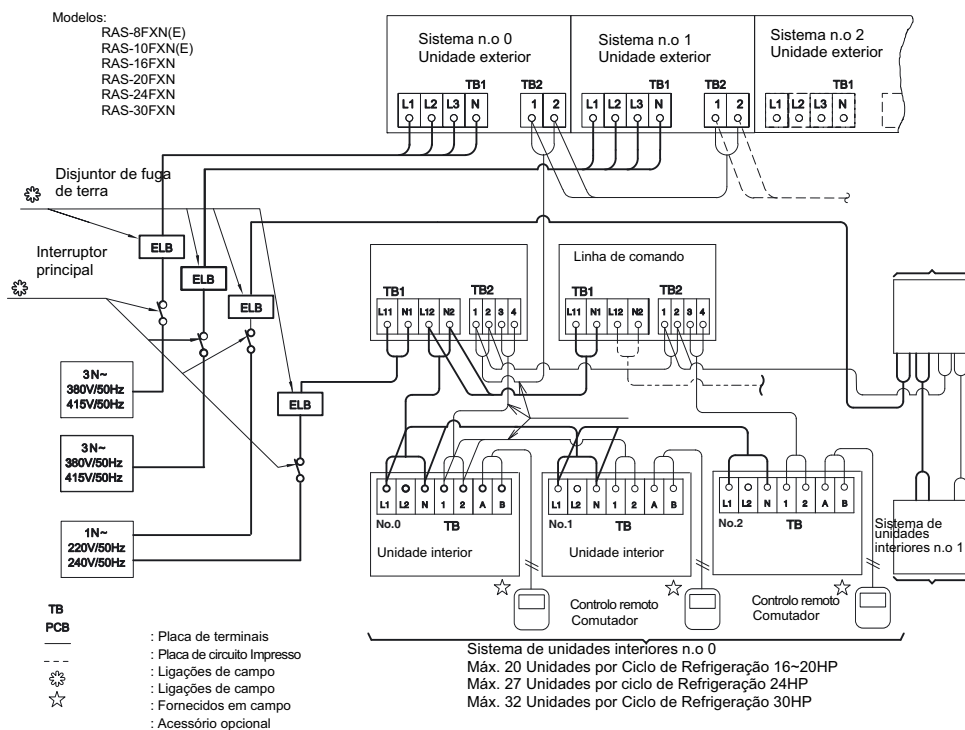
- Preste atenção à ligação da linha de comando. Uma ligação incorrecta pode danificar a PCB.
- Se o número de unidades interiores for maior que 16 (excluindo 16), conte uma unidade exterior como duas unidades.
- Relativamente ao N.º da unidade interior. De 17 a 32, ajuste o número do ciclo de refrigeração adicionando 1 (um) ao número do ciclo de refrigeração da unidade exterior.

Sistema de Combinação N.º 0 FSN Interior

■ FSN(E)



■ FXN(E)



(*) Cabo blindado de dois condutores torcido ou cabo torcido 5 V CC (transmissão não polar, sistema H-LINK)

16.5. DIMENSÕES DOS CABOS

■ Ligações eléctricas
 Dimensões mínimas dos cabos para a fonte de alimentação

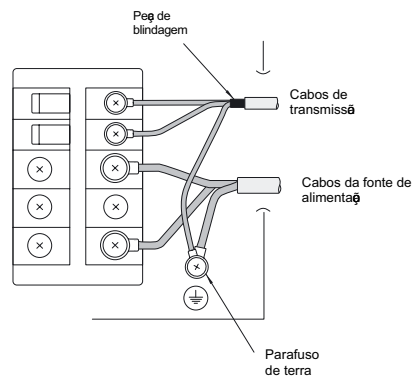
Modelo	Fonte de Alimentação	Corrente Máx.	Dimensão do cabo da fonte de alimentação		Dimensão do Cabo de Transmissão	
			EN60 335-1 ●	MLFC ●	EN60 335-1 ●	MLFC ●
Todas as unidades interiores	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	0,75 mm ²	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,5 mm ²
RAS-5FSN	380-415V/3ϕ/50Hz	8 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-8FSN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FSN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FSN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FSN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FSN		66 A	-	8 mm ²		
RAS-8FXN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FXN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FXN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FXN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm ²		

NOTAS:

1. Siga as normas e os regulamentos locais ao seleccionar os cabos eléctricos adequados.
2. As dimensões dos cabos acima marcados com ❶ são seleccionadas para a corrente máxima da unidade, de acordo com a Norma Europeia, EN60335-1. Use cabos que não sejam mais leves do que o cabo normal de flexível revestido de policloropreno (código: H05RN-F).
3. As dimensões dos cabos acima marcados com ❷ são seleccionadas para a corrente máxima da unidade de acordo com o cabo, MLFC (cabo Polyflex, retardador de chama) fabricado por HITACHI Cable Ltd. Japão.
4. Use um cabo blindado no circuito transmissor e ligue-o à terra.
5. Se os cabos de alimentação estiverem ligados em série, some as correntes máximas de cada unidade e seleccione os cabos usando a tabela abaixo.
6. A dimensão do cabo de terra deve estar conforme as normas locais: IEC 245, Nº. 571.

⚠ CUIDADO:

Use cabos blindados para os cabos de transmissão entre as unidades interiores e exterior, e ligue a blindagem ao parafuso de terra na caixa eléctrica da unidade interior, como mostrado abaixo.



Seleção de acordo com EN60335-1		Seleção de acordo com MLFC (para temperatura do cabo de 60 oC)	
Corrente i (A)	Dimensão do cabo (mm²)	Corrente i (A)	Dimensão do cabo (mm²)
$i \leq 6$	0,75	$i \leq 15$	0,5
$6 < i \leq 10$	1	$15 < i \leq 18$	0,75
$10 < i \leq 16$	1,5	$18 < i \leq 24$	1,25
$16 < i \leq 25$	2,5	$24 < i \leq 34$	2
$25 < i \leq 32$	4	$34 < i \leq 47$	3,5
$32 < i \leq 40$	6	$47 < i \leq 62$	5,5
$40 < i \leq 63$	10	$62 < i \leq 78$	8
$63 < i$	❶	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

❶ Se a corrente exceder 63 A, não ligue os cabos em série

■ Dimensões mínimas dos abos para a fonte de alimentação

Modelo	Fonte de Alimentação	Corrente Máx.	CB (A)	ELB no. poles/A/mA	
All Indoor Units	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	6	2/40/30	
RAS-5FSN	380-415V/3ϕ/50Hz	8 A	10	4/40/30	
RAS-8FSN(E)		14 A	15		
RAS-10FSN(E)		18 A	20		
RAS-16FSN		33 A	40		
RAS-20FSN		37 A			
RAS-24FSN		50 A	60	4/63/30	
RAS-30FSN		66 A	75	4/100/30	
RAS-8FXN(E)		4/40/30	14 A	15	
RAS-10FXN(E)			18 A	20	
RAS-16FXN			33 A	40	
RAS-20FXN			37 A		
RAS-24FXN			50 A	60	4/63/30
RAS-30FXN			66 A	75	4/100/30

ELB: disjuntor de terra; CB: disjuntor

17. FUNCIONAMENTO DE TESTE

Quando a instalação estiver terminada, execute o teste de funcionamento de acordo com o seguinte procedimento, e entregue o sistema ao cliente. Execute o funcionamento de teste das unidades interiores de forma individual e confirme que as ligações eléctricas e a tubagem refrigerante estão ligadas correctamente.

Arranque as unidades interiores uma a uma para confirmar que estão numeradas correctamente.



AVISO:

Não coloque o sistema em funcionamento até que sejam verificados todos os pontos.

- a. *Verifique se a resistência eléctrica é maior que 1 MΩ, medindo a resistência entre a terra e o terminal das peças eléctricas. Caso contrário, não ponha o sistema em funcionamento até que a fuga eléctrica seja encontrada e reparada. Não marque a tensão nos terminais para a transmissão 1 e 2.*
- b. *Verifique se as válvulas de retenção da unidade exterior estão totalmente abertas, e depois arranque o sistema.*
- c. *Certifique-se de que o interruptor da fonte de alimentação principal esteve na posição LIGADO durante mais de 12 horas, para aquecer o óleo do compressor com a resistência de óleo.*

Preste atenção aos seguintes elementos quando o sistema estiver em funcionamento.

- a. *Não toque em quaisquer peças com a mão no lado da descarga de gás, uma vez que a câmara do compressor e as tubagens no lado da descarga estão a uma temperatura superior a 90 °C.*
- b. *NÃO PRIMA O BOTÃO DO DISJUNTOR MAGNÉTICO; poderia provocar um acidente grave.*

Não toque em quaisquer componentes eléctricos num período de três minutos após DESLIGAR o interruptor principal.

NOTA:

A Série FSN não funciona nas 4 horas seguintes após alimentação (código de paragem dl-22). Em caso de funcionamento dentro desse período, liberte o controlo de protecção da seguinte forma:

1. *Ligue a unidade exterior e as unidades interiores.*
2. *Aguarde 30 segundos.*
3. *Prima PSW1 em PCB mais de 3 segundos.*

Depois de concluído o funcionamento de teste, o compressor pode trabalhar continuamente (máx. 10 min.) Esta é uma função de recuperação refrigerante.

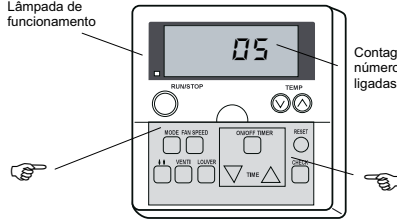
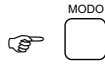

17.1. VERIFICAÇÃO ANTES DO FUNCIONAMENTO DE TESTE

1. Confirme que a válvula de retenção da linha de gás e a válvula de retenção da linha de líquido estão totalmente abertas.
2. Confirme que não existe fuga de refrigerante. Por vezes, durante o transporte, as porcas de expansão ficam desapertadas devido às vibrações.
3. Verifique que a tubagem refrigerante e as ligações eléctricas estão conformes com o sistema, e verifique que o ajuste do micro-interruptor (micro-interruptor N.º 1) do número da unidade para as unidades interiores se aplica ao sistema.
4. Confirme que o ajuste do micro-interruptor na placa de circuito impresso das unidades interiores e das unidades exteriores está correcto. Preste especial atenção ao ajuste de elevação entre as unidades interiores e a unidade exterior. Verifique se as ligações eléctricas estão feitas como indicado no capítulo "15.LIGAÇÕES ELÉCTRICAS".
5. Certifique-se de que o interruptor da fonte de alimentação principal esteve na posição LIGADO durante mais de 12 horas, para aquecer o óleo do compressor com a resistência de óleo.
5. Verifique se as ligações eléctricas estão feitas como indicado no capítulo "15.LIGAÇÕES ELÉCTRICAS".
7. Verifique que os cabos, L1, L2, L3 e N estão ligados correctamente na fonte de alimentação.

NOTA:

1. *Confirme se os componentes eléctricos fornecidos em campo (fusível do interruptor principal, disjuntor sem fusível, disjuntores diferenciais, cabos, ligações de condução e terminais de cabos) foram seleccionados correctamente, de acordo com os dados eléctricos apresentados no catálogo técnico da unidade, e assegure que os componentes estão conformes as normas nacionais e locais.*
2. *Use cabos blindados para as ligações eléctricas em campo para evitar ruídos eléctricos. (O comprimento do cabo blindado deverá ser inferior a 1000 m, e a secção do cabo blindado deve estar conforme com as normas locais.)*
3. *Certifique-se de que o terminal das ligações eléctricas da fonte de alimentação (terminais "L1" até "L1" e "N" até "N" de cada placa de terminais: AC380-415V terminais "R" até "R" e "T" até "T" de cada placa de terminais: 220 V CA) e ligações eléctricas intermédias (linha de comando: terminais de cada placa de terminais: 12 V CC) entre a unidade interior e a unidade exterior são correctas. Caso contrário, algum componente pode ficar danificado.*

17.2. PROCEDIMENTO DO FUNCIONAMENTO DE TESTE COM O CONTROLO REMOTO

<p>1 LIGUE a fonte de alimentação das unidades interior e exterior</p>																											
<p>2 Selecciono o modo "TEST RUN" com o controlo remoto. Prima o comutador de selecção "MODE" e o botão "CHECK" simultaneamente durante mais de 3 segundos.</p> <p>a) Se a indicação "TEST RUN" e o número de contagem das unidades ligadas ao controlo remoto (por exemplo, "01") aparecerem indicados no controlo remoto, a ligação do cabo do controlo remoto está correcta. Vá para 3</p> <p>b) Se não aparecer nenhuma indicação ou aparecer a indicação "00" ou o número de unidades indicado for inferior ao número real de unidades, há alguma anomalia. Vá para 3</p>		<p>Lâmpada de funcionamento</p>  <p>Contagem do número de unidades ligadas</p>																									
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicação do controlo remoto</th> <th>Falha</th> <th>Pontos a inspecionar após DESLIGAR a fonte de alimentação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nenhuma indicação</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> A fonte de alimentação não está LIGADA. A ligação do cabo do controlo remoto é incorrecta. Os cabos de ligação da linha da fonte de alimentação estão em mau estado ou mal apertados. </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> Ligação entre o ponto de ligação e os cabos: Cabo vermelho N.º 1, Cabo preto N.º 2, Cabo branco N.º 3 Pontos de ligação do cabo do controlo remoto. Contacto das ligações do cabo do controlo remoto. Ordem de ligação de cada placa de terminais. Aperto dos parafusos de cada placa dos terminais. </td> </tr> <tr> <td>O número de contagem das unidades ligadas é incorrecto</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> O ajuste do número de unidades é incorrecto. A ligação dos cabos de controlo entre as unidades interiores é incorrecta. (Quando um controlo remoto controla múltiplas unidades). </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> Ajuste do micro interruptor na placa de circuito impresso. Ordem de ligação do cabo de ligação em ponte Pontos de ligação do cabo de ligação em ponte Contacto das ligações do cabo de ligação em ponte </td> </tr> </tbody> </table> <p>Volte para 1 após verificação</p>	Indicação do controlo remoto	Falha	Pontos a inspecionar após DESLIGAR a fonte de alimentação	Nenhuma indicação	<ul style="list-style-type: none"> A fonte de alimentação não está LIGADA. A ligação do cabo do controlo remoto é incorrecta. Os cabos de ligação da linha da fonte de alimentação estão em mau estado ou mal apertados. 	<ol style="list-style-type: none"> Ligação entre o ponto de ligação e os cabos: Cabo vermelho N.º 1, Cabo preto N.º 2, Cabo branco N.º 3 Pontos de ligação do cabo do controlo remoto. Contacto das ligações do cabo do controlo remoto. Ordem de ligação de cada placa de terminais. Aperto dos parafusos de cada placa dos terminais. 	O número de contagem das unidades ligadas é incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> O ajuste do número de unidades é incorrecto. A ligação dos cabos de controlo entre as unidades interiores é incorrecta. (Quando um controlo remoto controla múltiplas unidades). 	<ol style="list-style-type: none"> Ajuste do micro interruptor na placa de circuito impresso. Ordem de ligação do cabo de ligação em ponte Pontos de ligação do cabo de ligação em ponte Contacto das ligações do cabo de ligação em ponte 																	
Indicação do controlo remoto	Falha	Pontos a inspecionar após DESLIGAR a fonte de alimentação																									
Nenhuma indicação	<ul style="list-style-type: none"> A fonte de alimentação não está LIGADA. A ligação do cabo do controlo remoto é incorrecta. Os cabos de ligação da linha da fonte de alimentação estão em mau estado ou mal apertados. 	<ol style="list-style-type: none"> Ligação entre o ponto de ligação e os cabos: Cabo vermelho N.º 1, Cabo preto N.º 2, Cabo branco N.º 3 Pontos de ligação do cabo do controlo remoto. Contacto das ligações do cabo do controlo remoto. Ordem de ligação de cada placa de terminais. Aperto dos parafusos de cada placa dos terminais. 																									
O número de contagem das unidades ligadas é incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> O ajuste do número de unidades é incorrecto. A ligação dos cabos de controlo entre as unidades interiores é incorrecta. (Quando um controlo remoto controla múltiplas unidades). 	<ol style="list-style-type: none"> Ajuste do micro interruptor na placa de circuito impresso. Ordem de ligação do cabo de ligação em ponte Pontos de ligação do cabo de ligação em ponte Contacto das ligações do cabo de ligação em ponte 																									
4	<p>Selecione "TEST RUN MODE" premindo o botão MODE (COOL ou HEAT)</p>																										
5	<p>Prima o botão RUN/STOP.</p> <p>a) Será iniciado o funcionamento "TEST RUN". (O funcionamento de "TEST RUN" terminará após 2 horas de funcionamento do sistema ou premindo o botão RUN/STOP).</p> <p>b) SE a unidade não arrancar ou a lâmpada de funcionamento do controlo remoto piscar, existem anomalias. Vá para 6</p>																										
6	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicação do controlo remoto</th> <th>Condição da unidade</th> <th>Falha</th> <th>Pontos a inspecionar após DESLIGAR a fonte de alimentação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A lâmpada de funcionamento pisca. (1 vez/1 segundo) A Unidade N.º e o Código de alarme "03" piscam</td> <td>A unidade não arranca.</td> <td>Os cabos de ligação da linha de comando estão em mau estado ou mal apertados.</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> Ordem de ligação de cada placa de terminais O fusível da PCB pode estar fundido devido a ligações incorrectas. (Pode ser recuperado somente uma vez pelo micro interruptor da PCB). (Ver 7) Aperto dos parafusos das placas de terminais. Ordem de ligação na linha de comando entre as unidades interiores e a unidade exterior. </td> </tr> <tr> <td>A lâmpada de funcionamento pisca. (1 vez/2 segundos)</td> <td>A unidade não arranca.</td> <td>A ligação do cabo do controlo remoto é incorrecta.</td> <td>É igual ao item 6 1, 2 e 3</td> </tr> <tr> <td>Indicação diferente da de cima</td> <td>A unidade não arranca, ou arranca e pára</td> <td>Defeito na ligação ao termistor ou noutras ligações. Disparo da protecção, ou outro.</td> <td>Verifique o código de alarme na tabela respectiva, no manual de serviço (deverá ser efectuado por pessoal de assistência técnica).</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Normal</td> <td>Os ventiladores exteriores rodam ao contrário</td> <td>A ordem de ligação da linha da fonte de alimentação é incorrecta.</td> <td>Ordem de ligação da placa de terminais: TB1 na unidade exterior</td> </tr> <tr> <td>Os ventiladores exteriores não arrancam.</td> <td>Alguns cabos da linha da fonte de alimentação estão desligados.</td> <td>Ponto de ligação da linha da fonte de alimentação. Contacto da ligação do motor do ventilador exterior.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Voltar para 1 após verificação</p>	Indicação do controlo remoto	Condição da unidade	Falha	Pontos a inspecionar após DESLIGAR a fonte de alimentação	A lâmpada de funcionamento pisca. (1 vez/1 segundo) A Unidade N.º e o Código de alarme "03" piscam	A unidade não arranca.	Os cabos de ligação da linha de comando estão em mau estado ou mal apertados.	<ol style="list-style-type: none"> Ordem de ligação de cada placa de terminais O fusível da PCB pode estar fundido devido a ligações incorrectas. (Pode ser recuperado somente uma vez pelo micro interruptor da PCB). (Ver 7) Aperto dos parafusos das placas de terminais. Ordem de ligação na linha de comando entre as unidades interiores e a unidade exterior. 	A lâmpada de funcionamento pisca. (1 vez/2 segundos)	A unidade não arranca.	A ligação do cabo do controlo remoto é incorrecta.	É igual ao item 6 1, 2 e 3	Indicação diferente da de cima	A unidade não arranca, ou arranca e pára	Defeito na ligação ao termistor ou noutras ligações. Disparo da protecção, ou outro.	Verifique o código de alarme na tabela respectiva, no manual de serviço (deverá ser efectuado por pessoal de assistência técnica).	Normal	Os ventiladores exteriores rodam ao contrário	A ordem de ligação da linha da fonte de alimentação é incorrecta.	Ordem de ligação da placa de terminais: TB1 na unidade exterior	Os ventiladores exteriores não arrancam.	Alguns cabos da linha da fonte de alimentação estão desligados.	Ponto de ligação da linha da fonte de alimentação. Contacto da ligação do motor do ventilador exterior.			
Indicação do controlo remoto	Condição da unidade	Falha	Pontos a inspecionar após DESLIGAR a fonte de alimentação																								
A lâmpada de funcionamento pisca. (1 vez/1 segundo) A Unidade N.º e o Código de alarme "03" piscam	A unidade não arranca.	Os cabos de ligação da linha de comando estão em mau estado ou mal apertados.	<ol style="list-style-type: none"> Ordem de ligação de cada placa de terminais O fusível da PCB pode estar fundido devido a ligações incorrectas. (Pode ser recuperado somente uma vez pelo micro interruptor da PCB). (Ver 7) Aperto dos parafusos das placas de terminais. Ordem de ligação na linha de comando entre as unidades interiores e a unidade exterior. 																								
A lâmpada de funcionamento pisca. (1 vez/2 segundos)	A unidade não arranca.	A ligação do cabo do controlo remoto é incorrecta.	É igual ao item 6 1, 2 e 3																								
Indicação diferente da de cima	A unidade não arranca, ou arranca e pára	Defeito na ligação ao termistor ou noutras ligações. Disparo da protecção, ou outro.	Verifique o código de alarme na tabela respectiva, no manual de serviço (deverá ser efectuado por pessoal de assistência técnica).																								
Normal	Os ventiladores exteriores rodam ao contrário	A ordem de ligação da linha da fonte de alimentação é incorrecta.	Ordem de ligação da placa de terminais: TB1 na unidade exterior																								
	Os ventiladores exteriores não arrancam.	Alguns cabos da linha da fonte de alimentação estão desligados.	Ponto de ligação da linha da fonte de alimentação. Contacto da ligação do motor do ventilador exterior.																								
7	<p>Procedimento para recuperação quando o fusível do circuito de transmissão fundir:</p> <ol style="list-style-type: none"> Corrija as ligações eléctricas à placa de terminais. Mude o pino do DSW7 do PCB interior para "ON" Mude o 2º pino do DSW10 no PCB exterior para "ON" 			<p>Micro-interruptor n.º 7 da PCB interior Excepto RPK</p> 	<p>Micro-interruptor n.º 7 da PCB interior Apenas RPK</p> 	<p>Micro-interruptor N.º 10 da PCB exterior</p> 																					

PORTUGUÊS

17.3. FUNCIONAMENTO DE TESTE DESDE A UNIDADE EXTERIOR

Abaixo é indicado o procedimento do funcionamento de teste desde a unidade exterior. O ajuste deste micro-interruptor está disponível com a fonte de alimentação LIGADA.

⚠ AVISO:

- Não toque em quaisquer outras peças eléctricas ao manipular os micro-interruptores da PCB.
 - Não retire nem coloque a tampa de serviço quando a fonte de alimentação da unidade exterior estiver LIGADA e a unidade exterior estiver a trabalhar.
 - Coloque todos os micro-interruptores do DSW4 na posição OFF quando o funcionamento de teste terminar.
- Placa de circuito impresso da unidade exterior (PWB1)

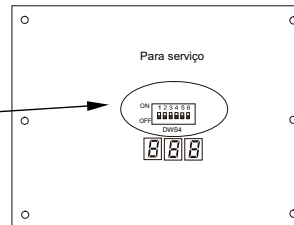
Ajuste do micro-interruptor (antes do envio)

DSW4

Interruptor para ajuste de funcionamento e função de serviço



1. Funcionamento de teste. Ajuste COOL/HEAT (ON: funcionamento de aquecimento).
3. OFF (fixo).
4. Paragem manual do compressor.
5. OFF (fixo).
6. OFF (fixo).



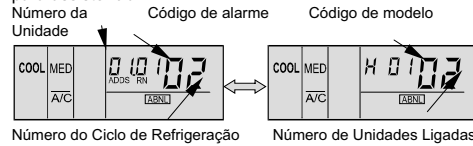
	Ajuste do Micro-interruptor	Funcionamento	Notas
Funcionamento de teste.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ajuste do modo de funcionamento arrefecimento: Ajuste o DSW4-2 em OFF. Aquecimento: Ajuste o DSW4-2 em ON. 2 Arranque do funcionamento de teste Ajuste o DSW4-1 para ON e a operação começará após ~20 segundos. No funcionamento de aquecimento deixe o DSW4-2 em ON ↓ 	<ol style="list-style-type: none"> 1 A unidade interior arranca automaticamente quando for seleccionado o funcionamento de teste da unidade exterior. 2 É possível LIGAR/DESLIGAR a unidade com o controlo remoto ou com o DSW4-1 da unidade exterior. 3 O funcionamento contínuo durante 2 horas é executado sem o termostato estar desligado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenha cuidado para que a unidade interior arranque de acordo com o funcionamento de teste da unidade exterior. ▪ O funcionamento de teste foi iniciado desde a unidade exterior e interrompido desde o controlo remoto, a função de funcionamento de teste do controlo remoto fica cancelada. Contudo, a função do funcionamento de teste da unidade exterior não é cancelada. ▪ Se existirem várias unidades interiores ligadas a um controlo remoto, todas as unidades arrancam em funcionamento de teste ao mesmo tempo; em consequência, DESLIGUE as fontes de alimentação das unidades interiores em que não se pretenda funcionamento de teste. ▪ Neste caso, a indicação TEST RUN no controlo remoto pode piscar; isto não é uma indicação de anomalia. ▪ O ajuste do DSW4 não é necessário para o funcionamento de teste a partir do controlo remoto.
Paragem manual do Compressor	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ajuste - Paragem manual do Compressor: Ajuste o DSW4-4 em ON. - Compressor LIGADO: Ajuste o DSW4-4 em OFF. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Quando o DSW4-4 estiver LIGADO durante o funcionamento do compressor, o compressor pára imediatamente e a unidade interior fica com o termostato desligado. 2 Quando o DSW4-4 estiver DESLIGADO, o compressor arranca após o cancelamento da protecção de 3 minutos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não deverá LIGAR/DESLIGAR o compressor frequentemente.
Descongelação manual	<ol style="list-style-type: none"> 1 Começa a descongelação manual Prima o PSW1 durante mais de 3 segundos durante o aquecimento; a descongelação começa passados 2 minutos. Esta função não está disponível antes de passados 5 minutos após o arranque do aquecimento. 2 Acaba a descongelação manual A descongelação manual pára automaticamente e arranca o aquecimento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 A descongelação está disponível independentemente das condições de congelação e do tempo total de aquecimento. 2 A descongelação não é efectuada se a temperatura do permutador de calor da unidade exterior for superior a 10 °C, se a alta pressão for superior a 3,3MPa (33kgf/cm²G) ou se o termostato estiver desligado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não repita a descongelação frequentemente. ▪ Quando a descongelação manual for aceite pelo PSW1, o tempo restante antes que seja iniciada a descongelação é indicada no visor de 7 segmentos da PCB. Tempo restante (cada 4 segundos)

18. CÓDIGOS DE ALARME

Se a lâmpada RUN piscar durante 2 segundos, existe uma falha de transmissão entre a unidade interior e o controlo remoto. As causas possíveis são:

Cabo do controlo remoto partido
Falha de contacto no cabo do controlo remoto
Falha em circuito integrado ou micro-computador
Em qualquer dos casos, contacte os serviços técnicos para assistência

Se a lâmpada RUN piscar 5 vezes (5 segundos) mostrando o número da unidade e o código de alarme, registre o código de alarme (ver tabela abaixo) e contacte os serviços técnicos para assistência.



N.º de código	Categoria	Tipo de anomalia	Causa principal
01	Unidade interior	Disparo do dispositivo de protecção	Falha do motor de ventilador, descarga do escoamento, PCB, relé.
02	Unidade exterior	Disparo do dispositivo de protecção	Activação da PSH
03	Transmissão	Anomalia entre unidade Interior (ou Exterior) e Exterior (ou Interior)	Ligações eléctricas incorrectas. Falha da PCB. Disparo do fusível. Falha de corrente
04	Inversor	Anomalia entre Inversor e Controlo PCB	Falha na Transmissão entre PCBs
04.			Falha na transmissão do controlador do ventilador
05	Transmissão	Anomalia nas ligações eléctricas da fonte de alimentação	Inversão de fase devido a ligações eléctricas incorrectas.
06	Queda de tensão	Queda de tensão devida a tensão excessivamente baixa ou alta na unidade exterior	Queda de tensão na fonte de alimentação. Ligações eléctricas incorrectas ou insuficiente capacidade das ligações eléctricas da fonte de alimentação.
07	Ciclo	Diminuição no sobreaquecimento do gás de descarga	Carga excessiva de refrigerante. Bloqueio de abertura da válvula de expansão.
08		Aumento na temperatura de descarga de gás	Insuficiência de refrigerante. Ref. Fuga, obstrução ou bloqueio de fecho da válvula de expansão
09	Unidade exterior	Disparo do dispositivo de protecção	Falha do motor do ventilador.
11	Sensor da unidade interior	Termistor da entrada de ar	Falha do termistor, sensor, ligação.
12		Termistor de saída de ar	
13		Termistor de protecção de congelação	
14		Termistor da tubagem de gás	
19		Disparo do dispositivo de protecção do motor do ventilador.	Falha de motor de ventilador.
21	Sensor da unidade exterior	Sensor de alta pressão	Falha do termistor, sensor, ligação
22		Termistor do ar exterior.	
23		Termistor de gás de descarga do Comp.	
24		Termistor do evaporador	
29		Sensor de baixa pressão	
31		Ligação de cabos incorrecta	Ligação de cabos incorrecta entre a Unidade Exterior, Unidade CH e Unidade Interior
32		Ajuste incorrecto da unidade exterior e interior.	Ajuste incorrecto do código de capacidade.
32		Transmissão anómala de outra unidade interior	Falha na fonte de alimentação, PCB noutra unidade interior. Falha de outra unidade interior do mesmo ciclo de refrigeração
35		Ajuste incorrecto do n.º de unidade interior.	Existência do mesmo n.º de unidades interiores no mesmo ciclo de refrigeração
36		Tipo de unidade interior incorrecto	Unidade interior não é para R410A
38		Anomalia no circuito protector da unidade exterior.	Falha da PCB da unidade interior. Ligações eléctricas incorrectas. Ligação ao PCB na Unidade Interior.
39		Anomalia da corrente de funcionamento a potência constante do compressor	Sobrecarga, Fusível fundido devido a falha do sensor de corrente.
43	Pressão	Activação da protecção de diminuição da relação de pressão	Falha do compressor, Inversor
44		Activação da protecção de aumento de baixa pressão	Sobrecarga em interior no arrefecimento. Temperatura elevada do Ar exterior no Bloqueio de abertura da válvula de expansão
45		Activação da protecção de aumento de alta pressão	Funcionamento com sobrecarga. Excesso de refrigerante. Obstrução do permutador de calor
46		Activação da protecção de diminuição de alta pressão	Insuficiência de refrigerante.
47		Activação da protecção de diminuição de baixa pressão	Insuficiência de refrigerante.
51	Inversor	Anomalia no sensor de corrente do inversor	Falha do sensor na PCB do inversor
52		Activação da protecção de sobrecarga	Sobrecarga, sobrecarga de corrente, bloqueio do compressor.
53		Activação da protecção de IPM	Paragem automática de IPM (sobrecarga de corrente, baixa tensão ou sobreaquecimento).
54		Aumento na temperatura da aleta do inversor	Anomalia no termistor da aleta de inversor. Anomalia no ventilador exterior
56		Anomalia de detecção da posição do motor do ventilador	Anomalia na detecção do circuito de transmissão
57	Ventilador exterior	Activação de protecção de controlador de ventilador	Anomalia em velocidade de ventilador.
58		Anomalia em controlador de ventilador	Sobrecarga de corrente, anomalia na aleta do controlador de ventilador.
EE	Inversor	Protecção do compressor	Ocorrência de 3 sinais de alarme que implica danos no compressor antes de passadas 6 horas

19. SEGURANÇA E AJUSTE DO DISPOSITIVO DE CONTROLO

Segurança e ajuste do dispositivo de controlo para unidades interiores

Modelo		RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI	Notas
Para Motor do Ventilador de Evaporação									Inicialização automática, não ajustável (para cada motor)
Termóstato interno	°C	145±5	130±5	135±5	140±5	130±5	130±5	130±5	
Corte	°C	90±15	83±15	90±15	90±15	83±15	83±15	83±15	
Reinício									
Para Circuito de Controlo		5							
Capacidade do Fusível	A								
Protecção do Refrigerante									
Termóstato									
Corte	°C	0							
Reinício	°C	14							
Diferencial do termóstato	°C	2							

Segurança e ajuste do dispositivo de controlo para unidades exteriores

Modelo		RAS-5FSN	RAS-8FSN	RAS-10FSN	RAS-16FSN	RAS-20FSN	RAS-24FSN	RAS-30FSN
Para Compressor		Inicialização automática, não ajustável (para cada compressor)						
Interruptores de Pressão	MPa	4,15 ^{-0,05} _{-0,15}						
Alta Corte								
Reinício	MPa	3,20 ± 0,15						
Fusível	A	20x2	20x4	20x4	20x6	20x8	20x10	20x12
3~, 380/415, 50Hz								
Capacidade da resistência de óleo	FSN	40	40 x 2	40 x 2	40 x 3	40 x 4	40 x 5	40 x 6
	FXN	-			40 x 4	40 x 5	40 x 6	40 x 7
Temporizador CCP	min.	Não ajustável						
Ajuste de Tempo		3	3	3	3	3	3	3
Para Motor do Ventilador do Condensador		Inicialização automática, não ajustável (para cada compressor)						
Termóstato interno	°C	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5
Corte	°C	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15
Reinício								
Para Circuito de Controlo		12						
Capacidade do Fusível no PCB	A	12	12	12	12	12	12	12

Temporizador CCP: Funcionamento forçado de 3 minutos e paragem.

1. OVERSIGT OVER SIKKERHED

FARE:

- Hæld ikke vand i indendørs- eller udendørsenheden. Disse produkter er udstyret med elektriske dele. Hvis de elektriske dele kommer i berøring med vand, er der risiko for elektrisk stød.
- Rør eller justér ikke sikkerhedsmekanismerne i indendørs- og udendørsenhederne. Hvis du rører eller justerer disse mekanismer, kan det medføre alvorlige skader.
- Afbryd forbindelsen til hovedstrømforsyningen, inden du åbner servicedækslet eller forsøger at få adgang til enhedene.
- I tilfælde af brand: Slå hovedafbryderen fra, sluk branden, og kontakt leverandøren.
- Kontroller, at jordledningen er tilsluttet korrekt.
- Tilslut en fase med den angivne kapacitet.

FORSIGTIG:

- Lækage i kølerørssystemet kan give vejtrækningsproblemer pga. iltmangel.
- Installér ikke indendørsenheden, udendørsenheden, fjernbetjeningskontakten eller kablet inden for ca. 3 meter fra udstyr der udsender stærk elektromagnetisk stråling, som f.eks. medicinsk udstyr.

ADVARSEL:

- Undgå brug af sprays af enhver art såsom insektbekæmpelsesmidler, lak, hårspray eller andre brandfarlige gasser inden for en afstand af ca. en (1) meter fra systemet.
- Hvis sikkerhedsafbryderen ofte slår fra, eller sikringen går, skal systemet slukkes og servicetekniker tilkaldes.
- Foretag ikke serviceeftersyn eller andre former for eftersyn selv. Eftersyn skal foretages af en kvalificeret servicetekniker.
- Undgå at indføre fremmede objekter (pinde osv.) i luftindtaget og -udtaget. Enhederne indeholder hurtigt roterende ventilatorer, og der er fare forbundet med, at de kommer i berøring med fremmede objekter.

BEMÆRK:

Det anbefales at lufte ud i rummet hver 3. eller 4. time.

2. VIGTIG INFORMATION

- Kontrollér, i overensstemmelse med de vejledninger, der leveres sammen med både udendørs- og indendørsenhederne, at al den information, som er nødvendig for at installere systemet korrekt, er til stede. Kontakt forhandleren, hvis dette ikke er tilfældet.
- HITACHI arbejder for stadig forbedring af produkternes design og ydeevne. HITACHI forbeholder sig derfor retten til at foretage ændringer uden varsel.
- HITACHI kan ikke forudse alle potentielle farer.
- Klima anlægget er kun beregnet til standardafkøling til mennesker. Brug ikke klima anlægget til andre formål, f.eks. tørring af tøj, nedkøling af madvarer eller andre nedkølings- eller opvarmningsprocesser.
- Der må ikke kopieres fra denne vejledning uden forudgående skriftlig tilladelse.
- Kontakt HITACHI-leverandøren eller -forhandleren, hvis du har nogen spørgsmål.
- Kontroller, at forklaringerne i hvert kapitel i vejledningen stemmer overens med din model. De punkter, som ikke vedrører samtlige modeller, er markeret i teksten («kun modeller med varmepumpe», osv).
- Se modelkodificeringen (side 1) for at kontrollere anlæggets hovedegenskaber.
- Signalord (FARE, ADVARSEL og FORSIGTIG) angiver risikoniveauet. Definitioner på de forskellige risikoniveauer kan ses nedenfor sammen med deres respektive signalord.

- Det forudsættes, at denne enhed betjenes og vedligeholdes af personer, der kan tale engelsk. Hvis det ikke er tilfældet, skal kunden mærke enheden med sikkerheds- og betjeningsmærkater på personalets modersmål.
- Klima anlægget er udviklet til at kunne klare følgende temperaturer. Klima anlæggets kapacitet ligger inden for dette område:

		Temperatur	
		Maksimum	Minimum
Kølemodus	Indendørs	32 °C TT/23 °C VT	21 °C TT/15 °C VT
	Udendørs	43 °C TT	-5 °C TT
Varmemodus	Indendørs	27 °C TT	15 °C TT
	Udendørs	15 °C VT	-20 °C VT

TT: Temperaturer for tørt termometer
VT: Temperaturer for vådt termometer

- Disse driftstilstande indstilles ved hjælp af fjernbetjeningspanelet.
- Vejledningen bør altid opbevares sammen med klima anlægget. Beskrivelserne og oplysningerne i denne vejledning gælder for både dette klima anlæg og andre modeller.

FARE:

- **Tryk-og sikkerhedsenhed:** Dette klimaanlæg er udstyret med en højtryksenhed under PED (Pressure Equipment Directive). Denne tryk enhed er udviklet og testet til brug i henhold til PED. For at forhindre unormalt tryk i systemet er der monteret en højtryksafbryder der ikke skal justeres i kølesystemet. Dette beskytter klimaanlægget mod unormalt tryk. Hvis der anvendes for højt tryk under kølecyklussen, herunder også i højtryksenheden, kan det resultere i personskade eller dødsfald, hvis højtryksenheden eksploderer. Anvend ikke tryk, som der højere end nedenstående i systemet ved at ændre højtryksafbryderen.

- **Start og drift:** Kontroller, om alle stopventiler er åbnet, og at der indtags-/udtagssiderne ikke er blokeret under start og drift.

- **Vedligeholdelse:** Kontroller trykket i højtrykssiden med jævne mellemrum. Hvis trykket overstiger det maksimalt tilladte tryk, skal systemet afbrydes, og varmeudveksleren skal udskiftes eller årsagen fjernes.

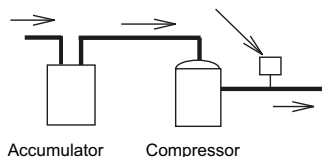
- **Maksimalt tilladte tryk og deaktiveringsventil til højtryk:**

Nr.	Produktserie	Udendørsenhed	Køleelement	Maksimalt tilladt tryk (MPa)	Deaktiveringsventil til højtryk (MPa)
1	FSG-serien	RAS-5FSG til RAS-30FSG1	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FXG-serien	RAS-8FXG til RAS-30FXG1	R407C	3.3	
3	FSN-serien	RAS-5FSN til RAS-30FSN	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10
4	FXN-serien	RAS-8FXN til RAS-30FXN	R410A	4.15	

BEMÆRK:

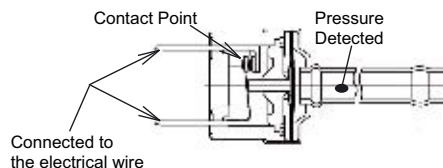
Mærkatene for enheden under PED findes på højtryksenheden. Højtryksenhedens kapacitet og kategori er angivet på enheden.

Location of High Pressure Switch

**BEMÆRK:**

Højtryksafbryderen er vist på ledningsdiagrammet på udendørsenheden som "PSH", og er sluttet til printkortet (PCB1) på udendørsenheden.

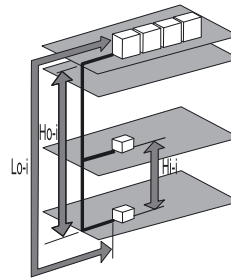
Structure of High Pressure Switch

**FARE:**

- Undlad at ændre højtryksafbryderen og deaktiveringsventilen lokalt. Dette kan føre til alvorlige personskader eller dødsfald på grund af eksplosion.

3. BESKRIVELSE AF ANLÆG

- Tillader tilslutning af op til 32 indendørsenheder.
- Total tilslutningskapacitet for indendørsenheder kan ligge mellem 50% ~ 130%.
- Mulighed for lange rørføringer ved højt byggeri.
- Mange forskellige kombinationsmuligheder: 7 typer og 49 modeller inden for indendørsenheder og kapaciteter fra 2,2 kW til 14,0 kW.
- Fleksibel styring af indendørsenhederne.
- Meget pålidelige.
- Pladsbesparende.
- Nem installation.



ENHEDSKAPACITET	5-30 HP
Maksimal rørlængde Lo-i	
Faktisk længde (m)	150
Tilsvarende længde (m)	175
Maksimal rørlængde Ho-i	
Udendørsenhed placeret højere end indendørsenhed	50
Indendørsenhed placeret højere end udendørsenhed	40
Maksimal løftehøjde Lift Hi-i	15

4. FØR BETJENING

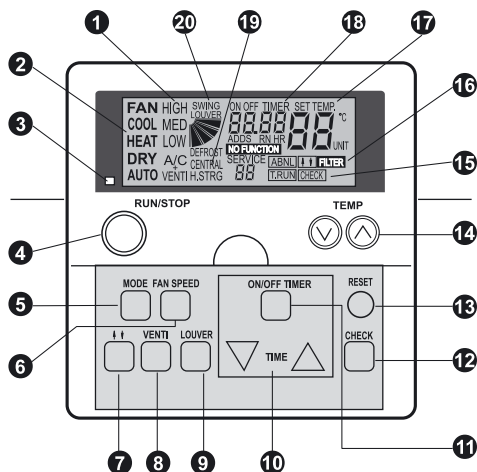
⚠ FORSIGTIG:

- Tilslut strøm til anlægget i ca. 12 timer, før det tages i brug første gang eller for en længere periode, hvor anlægget ikke skal bruges. Start ikke anlægget umiddelbart efter, at der er tilført strøm, da der kan opstå fejl i kompressoren, fordi den ikke er varm.
- Hvis anlægget har været ude af drift i mere end 3 måneder, anbefales det, at det kontrolleres af leverandøren, inden det startes.

- Sluk hovedkontakten, når anlægget ikke skal bruges i en længere periode. Hvis hovedkontakten ikke er slukket, vil anlægget bruge strøm, da petroleumsoil altid er strømførende, når kompressoren er standset.
- Kontroller, at udendørsenheden ikke er dækket af sne eller is. Hvis dette er tilfældet, skal sneen eller isen fjernes vha. varmt vand (ca. 50°C). Hvis vandets temperatur overstiger 50°C, vil det ødelægge plastikdelene i enheden.

5. FJERNBETJENING

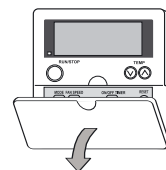
5.1. VALGFRI FJERNBETJENING MED LCD-DISPLAY PC-P1HE



Model: PC-P1HE
ordrenr.: 7E799954

- 1** **Indikator for ventilatorhastighed**
Viser den indstillede ventilatorhastighed:
(Høj/Medium/Lav)
Indikator for ventilatorfunktion
Viser hvilken ventilatorfunktion der er valgt.
A/C kun airconditioning
VENTI kun ventilation
A/C + VENTI når begge er aktiveret
- 2** **Indikator for driftstilstand**
Viser den valgte driftstilstand:
Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat)
- 3** **Indikator for drift (rød lampe)**
- 4** **RUN/STOP-knappen**
- 5** **Knappen MODE (valg af betjeningsmodus)**
- 6** **Knappen FAN SPEED (valg af ventilatorhastighed)**
- 7** **Knappen med pil op og pil ned**
- 8** **Knappen VENTI (til betjening af ventilatoren)**
- 9** **Knappen LOUVER (til betjening af spjældfunktionen)**
- 10** **Knappen TIME (indstilling af tid)**
Øger eller nedsætter den indstillede tid for tidsindstillet drift
- 11** **Knappen ON/OFF TIMER**
Bruges til at aktivere eller deaktivere tidsindstillet drift
- 12** **Knappen CHECK**

- 13** **RESET (Nulstillingsknop til filter)**
Tryk på knappen "RESET" efter rengøring af filteret. Indikatoren for Filter **16** forsvinder, og tidspunktet for rengøring af filteret nulstilles. Desuden sættes systemet ud af drift.
- 14** **Knappen TEMP (Temperaturindstilling)**
- 15** **T.RUN (angiver, at produktet testkøres)**
Check (angiver, at produktet kontrolleres)
Disse test vises under udførsel af "TEST RUN" eller "CHECK"
- 16** **Indikatoren ABNML (Alarm)**
Indikatoren FILTER
- 17** **Indikatoren SET TEMP (Indstillet temperatur)**
- 18** **ON/OFF Timer (indikator for timeren)**
Indikator for alarmkode
Indikatoren NO FUNCTION
- 19** **CENTRAL (Indikator for drift via central kontrol)**
Viser at styringen at anlægget sker via centralenheden eller CS-Net
- 20** **Indikator for betjening af spjældfunktionen**
Indikatoren DEFROST


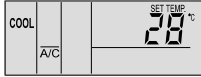
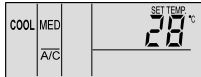
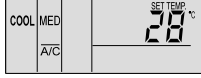


Når dækslet åbnes, skal det trækkes i pilens retning


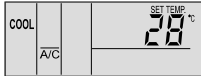

BEMÆRK:

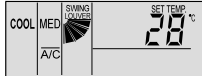
- Dette system er ikke beregnet til brug som udstyr til styring af konstant temperatur og konstant fugtighed.
- Hvis ventilatorhastigheden LOW (lav) er valgt, og temperaturen udenfor er højere end 21°C, overbelastes kompressoren under opvarmning. Indstil derfor ventilatorhastigheden til HIGH (høj) eller MED (medium), da der ellers er risiko for, at sikkerhedsmekanismerne aktiveres.
- Hvis systemet har været ude af drift i mere end 3 måneder, anbefales det, at systemet kontrolleres af leverandøren, inden det startes.
- Sluk hovedkontakten, når det ikke skal bruges i en længere periode. Hvis hovedkontakten ikke er slukket, vil det bruge strøm, da petroleumsoven altid er strømførende, når kompressoren er standset.

BETJENINGSPROCEDURE FOR KØLING, OPVARMNING, TØRRING OG VENTILATION

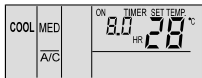
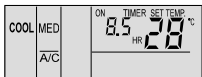
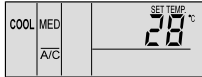
<p>■ Før betjening</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tilslut strøm til anlægget i ca. 12 timer, før det tages i brug efter en længere periode, hvor det ikke har været i drift. Start ikke anlægget umiddelbart efter, at der er tilført strøm, da der kan opstå fejl i kompressoren, fordi den ikke er varm. ▪ Kontrollér, at udendørsenheden ikke er dækket af sne eller is. Hvis enheden er dækket, skal du fjerne sneen eller isen vha. varmt vand (under 50°C). ▪ Hvis vandets temperatur overstiger 50°C, vil det ødelægge plastikdelene i enheden. 	 FORSIGTIG:
<p>1. Tænd for strømforsyningen. Der vises tre lodrette linjer på LCD-displayet. A/C eller VENTI vises på LCD-displayet.</p> <p>2. Tryk på knappen MODE. Hvis du trykker på knappen MODE flere gange, skifter indikationen i følgende rækkefølge: COOL, HEAT, DRY og FAN (ved modeller, der kun køler, vises: COOL, DRY og FAN). (I figuren vises indstillingen "COOL").</p>	
<p>3. Tryk på knappen RUN/STOP. Indikatoren RUN (rød) tænder. Anlægget starter automatisk.</p> <p>BEMÆRK: <i>Indstilling af temperatur, ventilatorhastighed og spjældretning Indstillingerne gemmes i hukommelsen, når de er udført, det er derfor ikke nødvendigt at gentage indstillingerne hver dag. I tilfælde af, at der opstår behov for at ændre indstillingerne, henvises der til afsnittet "Betjeningsprocedure for indstilling af temperatur, ventilatorhastighed og spjældretning".</i></p>	
<p>4. Sluk anlægget (knappen RUN/STOP) Tryk på knappen RUN/STOP igen. Indikatoren RUN (rød) slukker. Anlægget standser automatisk.</p> <p>BEMÆRK: <i>Ventilatoren fortsætter muligvis med at køre i ca. to minutter, efter at opvarmningsfunktionen er standset.</i></p>	

BETJENINGSPROCEDURE FOR INDSTILLING AF TEMPERATUR, VENTILATORHASTIGHED OG SPJÆLDRETNING

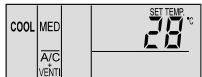
<p>■ Tryk IKKE på knappen CHECK.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Knappen CHECK bruges kun under eftersyn. ▪ Hvis du kommer til at trykke på knappen CHECK ved et uheld, og betjeningsmodus ændres til eftersynsmodus, skal du holde knappen CHECK nede i ca. 3 sekunder og derefter trykke på knappen CHECK igen efter ca. 10 sekunder. Derved ændres betjeningsmodus igen. 	 BEMÆRK:
<p>■ Indstil temperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indstil temperaturen ved at trykke på knappen TEMP "▲" eller "▼". ▪ Temperaturen øges med 1°C, hver gang der trykkes på knappen "▲" (Maks. 30°C). ▪ Temperaturen reduceres med 1°C, hver gang der trykkes på knappen "▼" (Min. 19°C ved indstillingerne COOL, DRY og FAN, Min. 17°C ved indstillingen HEAT). (I figuren vises en temperaturindstilling på 28°C). 	
<p>■ Indstil ventilatorhastighed</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tryk på knappen FAN SPEED. ▪ Ved at trykke gentagne gange på knappen FAN SPEED skifter indikatoren mellem indstillingerne HIGH, MED og LOW. ▪ Hvis du ønsker standardhastighed, skal du angive indstillingen HIGH. ▪ (I figuren vises indstillingen MED). <p>BEMÆRK: <i>Hvis modusen DRY vælges, ændres ventilatorhastigheden automatisk til LOW, og den kan ikke ændres. (Den aktuelle indstilling vises på displayet).</i></p>	

<p>■ Indstil spjældretning Tryk på knappen SWING LOUVER for at få spjældet til at bevæge sig. Tryk på knappen SWING LOUVER igen for at låse spjældet. Hvis du trykker flere gange på knappen SWING LOUVER, vil spjældet gentage stop- og startcyklussen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ved indstillingen 'Fast' Viser indikatoren retningen på luftstrømmen. ▪ Ved indstillingen 'Svinger automatisk' Skifter indikatoren hele tiden i takt med at spjældets bevægelse. <p>BEMÆRK: Ved opvarmning ændres spjældvinklen automatisk.</p>	
--	---

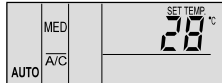
BETJENINGSPROCEDURE FOR TIDSINDSTILLET DRIFT

<p>1. Tryk på knappen ON/OFF TIMER. "ON TIMER" vises, hvis systemet er stoppet. "OFF TIMER" vises, hvis systemet er i drift. (I figuren vises indstillingen ON TIMER).</p>	
<p>2. Tryk på knappen TIME Δ eller ∇, og indstil den ønskede tid -Den indstillede tid øges med 0,5 timer, hver gang der trykkes på knappen Δ (Maks. 24,0 timer) og reduceres med 0,5 timer, hver gang der trykkes på knappen ∇ (Min. 0,5 timer). -Hvis der ikke indstilles nogen tid, vil tiden automatisk blive indstillet til 8,0 timer. (I figuren vises indstillingen for tidsindstillet betjening som angivet til 8,5 timer).</p>	
<p>3. Annullér Tryk på knappen ON/OFF TIMER igen.</p>	

BETJENINGSPROCEDURE FOR VENTILATION

<p>Denne funktion er kun tilgængelig, når varmeveksleren er tilsluttet. Hvis nedenstående procedurer udføres uden at varmeveksleren er tilsluttet, vil "NO FUNCTION" blinke i 5 sekunder.</p>	<p>BEMÆRK:</p>
<p>■ Ventilation Tryk på knappen VENTI Ved at trykke gentagne gange på knappen VENTI, skifter indikatoren mellem A/C, VENTI og A/C+VENTI. (Figuren viser indstillingen "A/C + VENTI").</p> <p>BEMÆRK: Kontakt den lokale HITACHI distributør eller forhandler for detaljeret information. Hvis betjeningsmodusen ændres til VENTI under brugen af anlægget, vil den standse. Hvis betjeningsmodusen ændres til A/C under brugen af varmeudveksleren, vil den standse.</p>	

BETJENINGSPROCEDURE FOR AUTOMATISK KØLING/OPVARMNING

<p>Den automatiske køling-/opvarmningsfunktion skal angives i den valgfrie funktion. Kontakt den lokale HITACHI distributør eller forhandler for detaljeret information. Funktionen går ud på at ændre betjeningsmodus, køling og opvarmning automatisk i henhold til temperaturforskellen mellem den angivne temperatur og temperaturen på indsugningsluften. Hvis temperaturen på indsugningsluften er mere end 3°C højere end den angivne temperatur, ændres betjeningsmodusen til COOL. Hvis den er mere end 3°C lavere end den angivne temperatur, ændres betjeningsmodusen til HEAT.</p> <p>BEMÆRK: Hvis opvarmning vælges ved lav ventilatorhastighed, standses anlægget muligvis af sikkerhedsmekanismerne. Hvis det sker, skal du ændre ventilatorhastigheden til HIGH eller MED. Hvis udedørstemperaturen er højere end cirka 21°C, er opvarmningsindstillingen ikke tilgængelig. Temperaturforskellen mellem køling og opvarmning er ganske stor, når du anvender denne funktion. Funktionen kan derfor ikke anvendes til temperering af rum, hvor en nøjagtig temperatur og luftfugtighed er påkrævet.</p>	
---	---

BETJENINGSPROCEDURE FOR JUSTERING AF SPJÆLD

Indstilling af spjæld	<p>1. Når du trykker på knappen SWING LOUVER, begynder spjældet at bevæge sig. Spjældet bevæger sig fra en horizontal udgangsposition og nedad i en vinkel på ca. 70°. Når mærket "↙" flytter sig, viser det spjældets aktuelle bevægelse.</p> <p>2. Når spjældet ikke længere skal bevæge sig, trykkes på knappen SWING LOUVER igen. Spjældet standser i den vinkel, som mærket "↙" angiver.</p> <p>3. Luftens udblæsningsvinkel er fast (20° for RCI serien og 40° for RCD serien) under opstart af opvarmnings- og afrimningsfunktionen, når der er tændt (ON) for termostaten.</p> <p>Når temperaturen på udblæsningsluften når over cirka 30°C, starter spjældets bevægelse.</p>
Låsning af spjæld	<p>1. I tilfælde af drift uden befugtning og ved køling kan luftens udblæsningsvinkel indstilles til 5 positioner. Ved indstillingen opvarmning kan der vælges mellem 7 positioner</p> <p>2. For at låse spjældet, skal man trykke på knappen SWING LOUVER for at starte bevægelsen af spjældet. Tryk derefter på knappen SWING LOUVER igen, når spjældet når den ønskede position.</p> <p>3. Luftens udblæsningsvinkel er fast (20° for RCI serien og 40° for RCD serien) under opstart af opvarmnings- og afrimningsfunktionen, når der er tændt (ON) for termostaten.</p> <p>Når temperaturen på udblæsningsluften når over de cirka 30°C, aktiveres vippespjældet.</p> <p>4. Når spjældene er indstillet på en fast vinkel (55° for RCI, 65° eller 70° for RCD) under opvarmningsdrift, og driftsindstillingen ændres til køling, vil spjældene automatisk indstille sig på en fast vinkel på 45° (RCI) og 60° (RCD)</p> <p>BEMÆRK: Der er en vis tidsforsinkelse mellem den faktiske spjældvinkel, og værdien der vises på LCD-displayet. Når du trykker på knappen SWING LOUVER, standser spjældet ikke med det samme. Spjældet vil svinge en gang mere.</p>

RCI (4-vejs-kassettype)							
Visning							
Spjældvinkel (ca.)	Ca. 20°	Ca. 25°	Ca. 30°	Ca. 35°	Ca. 45°	Ca. 55°	Ca. 70°
Køling, tør	Vinkelområde						
Opvarmning	Vinkelområde						
■:Anbefalet vinkel							
RCD (2-vejs-kassettype)							
Visning							
Spjældvinkel (ca.)	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 65°	Ca. 70°
Køling, tør	Vinkelområde						
Opvarmning	Vinkelområde						
■:Anbefalet vinkel							
RPK (Vægtype)							
Visning							
Spjældvinkel (ca.)	Ca. 35°	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 70°
Køling, tør	Vinkelområde						
Spjældvinkel (ca.)	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 65°	Ca. 70°
Opvarmning	Vinkelområde						
■:Anbefalet vinkel							
RPC (til loftsopsætning)							
Visning							
Spjældvinkel (ca.)	Vandret	Ca. 15°	Ca. 30°	Ca. 40°	Ca. 50°	Ca. 60°	Ca. 80°
Køling, tør	Vinkelområde						
Opvarmning	Vinkelområde						
■:Anbefalet vinkel							

<p>Forsøg ikke at åbne og lukke spjældet med hånden. Hvis spjældet bevæges, vil mekanismen tage skade! (gælder alle enheder)</p> <p>Vægtype (RPK): Justér de vertikale deflektorer manuelt, indtil luften strømmer ud i den ønskede retning. Drej ikke et blad helt mod venstre og et andet blad helt mod højre i den lodrette afbøjning. Automatisk indstilling af spjæld Når enheden afbrydes, standses to af spjældene automatisk ved lukkestillingen.</p> <p>RPC (til loftsopsætning): Den vandrette deflektor består af fire sæt deflektorer. Justér de vertikale deflektorer manuelt, indtil luften strømmer ud i den ønskede retning.</p> <p>BEMÆRK: Indikationerne ovenfor er ikke tilgængelige via R.C.S. for modeller uden automatisk spjældfunktionsmekanisme. Spjældet skal i dette tilfælde justeres med håndkraft.</p>
--

⚠ FORSIGTIG:


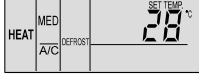
Horizontal deflektor

Vertikal deflektor

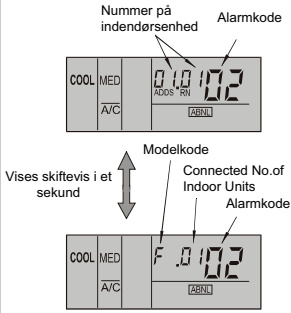
Et sæt

Vertikal deflektor

VISNING UNDER NORMALE BETINGELSER

<ul style="list-style-type: none"> ■ Termostat Når termostaten betjenes, ændres ventilatorhastigheden til LOW, og indikationen ændres ikke. (Kun ved opvarmning). 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Afrimning Når der udføres afrimning, er indikatoren "DEFROST" tændt (ON). Den indendørs ventilator bringes ned i hastighed og standses. Spjældet låses i den horisontale position. Spjældindikationen er dog fortsat aktiv på LCD-displayet. (I figuren vises indstillingen DEFROST). 	
<p>Når enheden standses under afrimning, vil indikatoren RUN (rød) slukke. Driften fortsætter imidlertid med indikatoren "DEFROST" tændt, og enheden stopper når afrimningen er afsluttet.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Filter Filtertilstopning Indikatoren "FILTER" lyser, når filteret er tilstoppet med støv osv. Filteret skal renses. Tryk på knappen RESET, efter at du har rensset filteret. Indikatoren "FILTER" slukker. 	

VISNING UNDER UNORMALE BETINGELSER

<ul style="list-style-type: none"> ■ Unormal drift Indikatoren RUN (rød) blinker. "ALARM"-indikatoren vises på LCD-displayet. Nummeret på indendørsenheden, alarmkoden, modelkoden og det tilsluttede antal indendørsenheder vises på LCD-displayet. Hvis der er flere indendørsenheder tilsluttet, vises de ovenfor nævnte elementer for hver enkelt enhed enkeltvis. Kontrollér angivelserne og kontakt den lokale HITACHI-forhandler eller distributør. ■ Strømsvigt Alle indikationer er slukkede. Når enheden standser pga. strømsvigt, vil den ikke starte igen, selvom strømmen kommer tilbage. Udfør proceduren for start af anlægget igen. Hvis strømsvigtet varer under 2 sekunder, vil enheden starte automatisk igen. ■ Elektrisk støj Det kan ske, at alle indikationer slukker, og at enheden standser. Hvis det sker, skyldes det aktivering af mikrocomputeren til beskyttelsesfunktionen af enheden fra elektrisk støj. <p>BEMÆRK: Hvis den trådløse fjernbetjening anvendes sammen med en vægmonteret indendørsenhed, skal stikkene (CN25), der er tilsluttet til printkortet, afmonteres. I modsat fald kan enheden ikke betjenes. De data, der er gemt i hukommelsen, kan ikke slettes, med mindre fjernbetjeningen initialiseres.</p>	 <p>Nummer på indendørsenhed Alarmkode</p> <p>Modelkode</p> <p>Connected No. of Indoor Units</p> <p>Alarmkode</p> <p>Vises skiftevis i et sekund</p>
---	--

6. AUTOMATISK BETJENING

Anlægget indeholder følgende funktioner:

■ TRE MINUTTERS BESKYTTELSE

Kompressoren forbliver slukket i mindst 3 minutter, efter at den er standset. Hvis anlægget startes inden for 3 minutter, efter at det er standset, vil indikatoren RUN aktiveres. Kølings- eller opvarmningsfunktionen forbliver imidlertid slukket og starter ikke, før der er gået 3 minutter.

■ BESKYTTELSE MOD FROST UNDER KØLING

Når anlægget bruges i et rum, hvor temperaturen er lav, skifter det fra køling til ventilation i et stykke tid for at undgå frost på varmeveksleren på indendørsenheden.

■ AUTOMATISK GENSTART EFTER STRØMSVIGT

Hvis strømmen afbrydes i meget korte perioder (op til 2 sekunder), bibeholder fjernbetjeningen indstillingerne, og enheden genstarter, når strømmen genetableres.

Hvis en automatisk genstart er nødvendig efter perioder med strømsvigt på over 2 sekunder, skal du kontakte leverandøren (valgfri funktion).

Hvis anlægget er en varmepumpemodul, indeholder det også følgende funktioner:

■ LANGSOM VENTILATION UNDER OPVARMNING

Hvis du kompressoren standses, mens termostaten er slukket (OFF), eller systemet er i gang med at udføre automatisk afrimning, vil ventilatorhastigheden blive indstillet på positionen 'Slow' eller 'Stop'.

■ AUTOMATISK AFRIMNINGSCYKLUS

Hvis du standser opvarmningsfunktionen ved at trykke på knappen RUN/STOP, kontrolleres udendørsenheden for frost. Hvis der er frost på enheden, starter afrimningsfunktionen og kører i maksimum 10 minutter.

■ BESKYTTELSE MOD OVERBELASTNING

Når udendørstemperaturen er for høj under opvarmning, aktiveres udendørstermostaten, og opvarmningen standses, indtil temperaturen falder igen.

■ VARM START UNDER OPVARMNING

For at undgå at der blæses kold luft ud, vil ventilatorhastigheden blive reguleret fra langsom og til den indstillede hastighed afhængig af temperaturen på udblæsningsluften. På dette tidspunkt læses spjældet i den horisontale position.

■ VARM START AF KOMPRESSOR

FSN(E)/FXN(E)-serien går ikke i gang før 4 timer efter at strømmen er blevet tilsluttet (stopkode dl-22). I tilfælde af behov for at starte enheden inden de 4 timer, se afsnittet "Testkørsel".

7. GRUNDLÆGGENDE FEJLFINDING



FORSIGTIG:

Hvis der opstår vandlækage fra indendørsenheden, skal du slukke for den og kontakte leverandøren.
Hvis du kan lugte røg, eller der kommer hvid røg fra enheden, skal du standse anlægget og kontakte leverandøren.

■ DETTE ER IKKE UNORMALT

Lyde fra dele, der deformeres

Der kan være knagende lyde under start og standsning af anlægget. Dette skyldes imidlertid varmedeformation af plastdele. Dette er helt normalt.

Lyde fra cirkulerende kølemiddel

Under start og standsning af anlægget kan der optræde lyde fra det cirkulerende kølemiddel.

Indendørsenheden lugter

Lugten bliver hængende i enheden selv efter lang tid. Rens luftfilteret og -panelerne, eller foretag en kraftig ventilation.

Damp fra den udendørs varmeveksler

Under afrimning smeltes evt. is på den udendørs enhed, hvilket giver anledning til dampdannelse.

Dug på luftpanelet

Når anlægget kører i lange perioder i indstillingen 'køling' og under forhold med høj luftfugtighed (højere end 27°C DB/80% R.F.), kan der dannes dug på luftpanelet.

Dug på kabinettet

Når anlægget kører i lange perioder i indstillingen 'køling' (højere end 27°C DB/80% R.F.), kan der dannes dug på kabinettet.

■ INGEN FUNKTION

Kontroller, om det er den korrekte temperatur, der er angivet i SET TEMPERATURE.

■ DÅRLIG KØLING ELLER OPVARMNING

- Kontroller, at der ikke er noget, der spærrer for luftstrømmen i indendørs- eller udendørsenhederne.

- Kontroller, om der kommer varme fra en anden varmekilde i rummet.

- Kontroller, om luftfilteret er tilstoppet.

- Kontroller, om der er åbne døre og vinduer.

- Kontroller, om temperaturen er højere eller lavere end den temperatur, som anlægget er indstillet til.

■ HVIS DER STADIG ER PROBLEMER...

Hvis der stadig er problemer, når du har kontrolleret ovenstående, skal du kontakte leverandøren og videregive følgende oplysninger:

- Enhedens modelnavn

- Hvilken type problemer du har oplevet.

- Alarmkodenr. på LCD-displayet

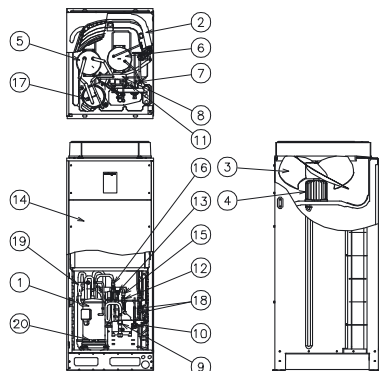
BEMÆRK:

Sørg for at hovedkontakten altid er tændt, undtagen hvis anlægget ikke skal bruges i længere tid, da petroleumsølvnen altid er strømførende, når kompressoren standses.

8. NAVNE PÅ DELE

Eksempler på navne på dele, hvis der ønskes yderligere information, henvises der til det tekniske katalog.

■ Udendørsenhed (5hk) FSN



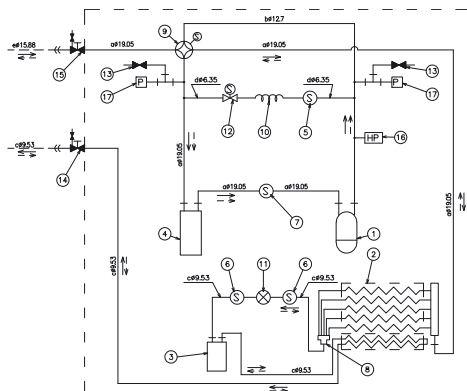
Nr. Navn på del

1	Kompressorinverter
2	Varmeveksler
3	Ventilatorvinge
4	Ventilatormotor
5	Akkumulator
6	Væskebeholder
7	Mikrocomputerstyret eksp.- ventil
8	Kontraventil
9	Stopventil, gasledning
10	Stopventil, væskeledning
11	Kontrolled (lav)
12	Kontrolled (høj)
13	Ei-boks
14	Lavtrykssensor
15	Højtrykssensor
16	Højtryks-sikkerhedsafbryder
17	Filter
18	Filter
19	Olieværmer (til olieseparator)
20	Krumtaphusvarmer (til kompressor)

9. KØLEMIDDELKREDSLØB FSN(E)

Eksempel på kølemiddelkredsløb. Hvis der ønskes yderligere information, henvises der til det tekniske katalog.

5FSN



: Kølemiddelgennemstrømningsretning ved køling	: Kølemiddelgennemstrømningsretning ved opvarmning	: Køleroverføring på stedet	: Bertilletslutning	: Flangeslutning	: Slagloddet slutning	Kølemiddel: R410A	Testtryk for lufttæthed: 4,15 MPa
--	--	-----------------------------	---------------------	------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------------------

Nr.	Navn på del	Nr.	Navn på del	Nr.	Navn på del
1	Kompressor	7	Filter 3/4 (udendørs)	13	Kontrolled
2	Varmeveksler i udendørsenhed	8	Mikro-computerstyret ekspansionsventil (udendørs)	14	Stopventil for væskeledning
3	Modtager	9	Fordeler (udendørs)	15	Stopventil for gasledning
4	Akkumulator	10	Kontraventil	16	Højtryks-sikkerhedsafbryder
5	Filter (udendørs)	11	Kapillarrør	17	Sensor for kølemiddeltryk
6	Filter (udendørs)	12	Elektromagnetisk ventil (gasomløb)		

10. TRANSPORT OG HÅNDBETING

10.1. TRANSPORT AF UDENDØRSENHED

1. Ophængning

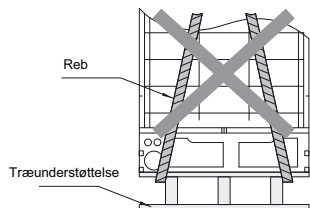
Kontrollér ved ophængning af enheden, at enheden er i balance, at sikkerheden er i orden, og at der løftes jævnt.

- Ved transport
 - Emballagematerialet må ikke fjernes.
 - Den emballerede enhed løftes ved hjælp af reb, der føres igennem de firkantede huller, hvorefter der anvendes skinner eller bølgepap til beskyttelse af enheden.

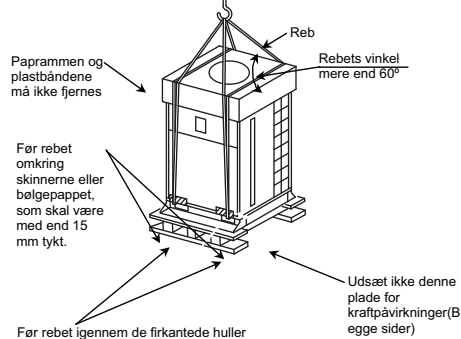


FARE:

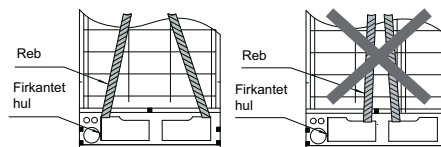
Der må ikke fastgøres reb under træunderstøttelsen.



- Til installation RAS-5~16FSN ; RAS-8~10FXN(E)
 - Fjern træunderstøttelsen.
 - Monter to (2) reb over skinnerne eller bølgepapet for at beskytte enheden, og løft enheden som vist herunder.



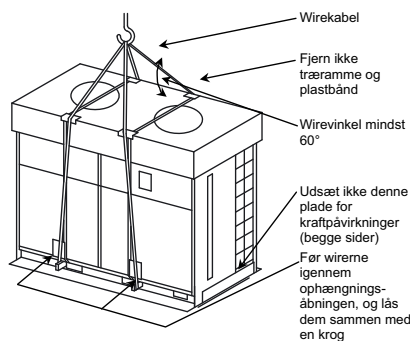
(Rebets placering)



RIGTIGT

FORKERT

- Til installation RAS-20~30FSN ; RAS-16~30FXN
 - Hæng den emballerede enhed op i fire (4) løftewirer.
 - Før løftewirerne igennem ophængningsåbningerne, og fastgør wirerne ved hjælp af en krog som vist nedenfor.



2. Inden produktet monteres

Før installationsarbejdet påbegyndes, skal man kontrollere, at følgende dele, som er pakket inde i udendørsenheden og fastgjort til bundpladen, faktisk også er til rådighed.

DANSK

10.2. TILBEHØR FRA FABRIKKEN

Tilbehør	Antal	5FSN	8FSN(E)	10FSN(E)	16FSN	20FSN	24FSN	30FSN	8FXN(E)	10FXN(E)	16FXN	20FXN	24FXN	30FXN	
Komprimeret materiale		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Rørflange til kølegasrør		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Rør med omløbsmøtrik til kølegasrør		1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Rør med omløbsmøtrik til kølemiddelrør		-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	
Gummibøsning	4	Til tilslutningsåbning for kabelføring til drift													
Skrue	1	Til tilslutningsåbning for kabelføring til strømforsyning													
Skrue	3	Reserveedel													

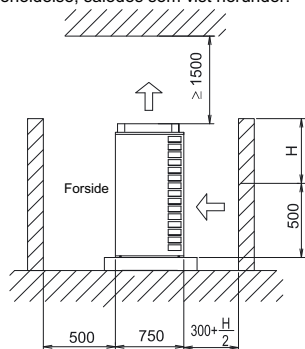
BEMÆRK:

Kontakt leverandøren hvis en eller flere af disse reservedele ikke findes medleveret sammen med enheden.

11. MONTERING AF ENHEDEN

11.1. PLADSKRAV VED INSTALLATION

- Installationssted
 - Installér udendørsenheden på et sted, hvor der er tilstrækkelig plads omkring enheden til betjening og vedligeholdelse, således som vist herunder.



* Læg halvdelen af længden H til 300 mm for at opnå tilstrækkelig plads til luftindtag på bagsiden, hvis muren bag enheden er højere end 500 mm.

- Installér udendørsenheden på et godt ventileret sted.
- Installér udendørsenheden i skygge, eller hvor den ikke udsættes for direkte sol eller direkte udstråling fra en varmekilde.
- Installér udendørsenheden på et sted, hvor is, der måtte falde ned fra enheden, ikke udgør en fare, som det fx er tilfældet, ved installation øverst på en bygning, hvor is kan ramme fodgængere.
- Installér udendørsenheden på et sted hvor støjen og luften, der afgives fra enheden ikke er til gene for naboer eller for miljøet.
- Kontrollér at underlaget er fladt og har en tilstrækkelig bæreevne.
- Montér ikke udendørsenheden på steder, hvor støv eller andre forureningskilder kan blokere enhedens varmeveksler.
- Hvis udendørsenheden installeres i områder med snedække, skal de dertil indrettede afskærmninger monteres oven på udendørsenheden og på varmevekslerens indtagsside.
- Udendørsenheden må ikke installeres på steder, hvor der er høje niveauer af olietåge, saltholdig luft eller aggressive gasser såsom svovl
- Montér ikke enheden, hvor der uledes elektromagnetiske bølger direkte mod den elektriske boks og inverterkomponenter.
- Hvis det overhovedet er muligt, bør udendørsenheden installeres mindst 3 meter fra evt. kilder til elektromagnetisk stråling, da elektronisk støj kan forårsage fejl i enhedens drift.

BEMÆRK:

I visse tilfælde kan det ske, at sikringen går og systemet stopper, hvis det udsættes for kraftig elektromagnetisk turbulens.

I visse tilfælde kan det ske, at systemet udløser en alarm, hvis det udsættes for kraftig elektromagnetisk turbulens. I sådanne tilfælde skal systemet stoppes og genstartes for at afstille alarmen.



FORSIGTIG:

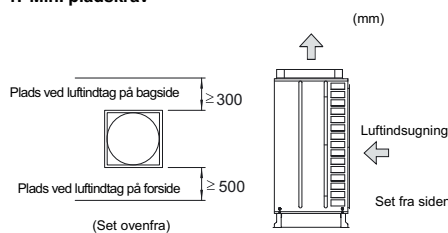
Aluminiumsribberne har meget skarpe kanter. Pas på ved berøring af ribberne for at undgå at komme til skade.

BEMÆRK:

Montér udendørsenheden på et tag eller på et andet sted, hvor det kun er serviceteknikere, der kan komme i kontakt med den.

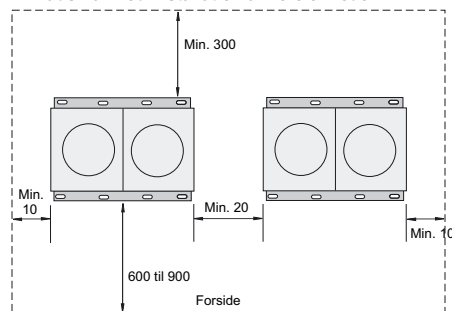
Eksempel på installation af enheder. Hvis der ønskes yderligere information, henvises der til det tekniske katalog.

1. Min. pladskrav



* En afstand på 900 mm anbefales for nemmere adgang ved servicearbejde.

2. Pladskrav ved installation af flere enheder

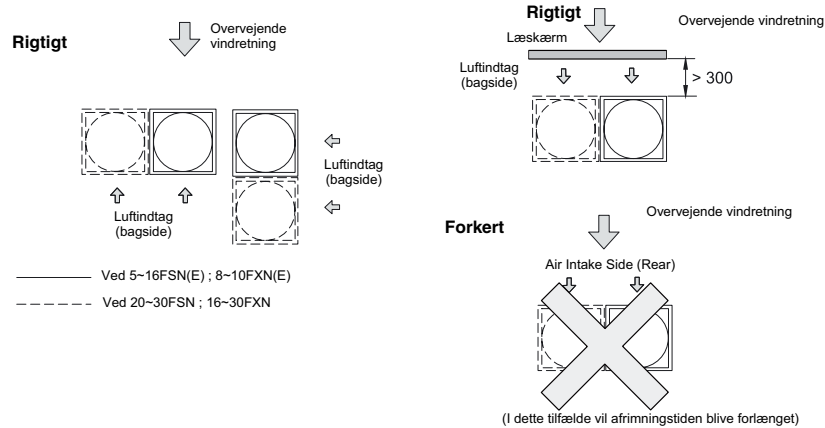


* Det maksimale antal udendørsenheder i én blok bør være, som anført herunder.

A:	Ved 5 til 16FSN(E)	3 enheder
	Ved 8 til 10FXN(E)	3 enheder
	Ved 20 til 30FSN	2 enheder
	Ved 16 til 30FXN	2 enheder

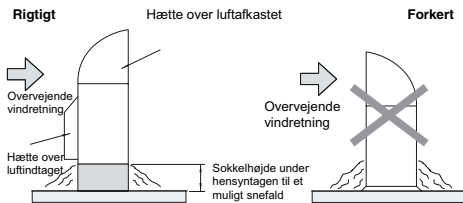
2. Tag hensyn til den overvejende vindretning

Undgå at installere enhederne således at luftindtaget (bagsiden) vender op imod den overvejende vindretning.



3. Tag hensyn til sne

Monér en hætte over luftafkastet og over luftindtaget og installer enheden på en forhøjet sokkel med henblik på at forhindre ophobning af sne ved luftafkastet og -indtaget.



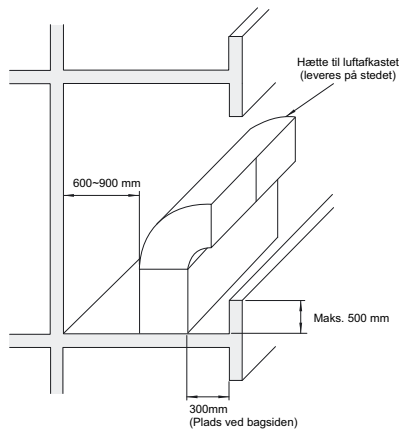
*(Leveres på stedet)

BEMÆRK:

Installér hellere enheden på et solrigt sted såsom bygningens øst- eller sydside end på nordsiden.

4. Beskyttelse imod kortslutning

For at undgå at luftindtaget kommer til at indsuge afkastluften direkte, bør der monteres en hætte, der leveres på stedet, på luftafkastet



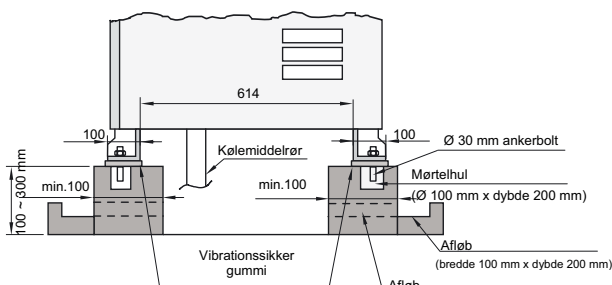
5. Hættens dimensioner (leveres på stedet)

- Nedenstående figurer viser de anbefalede dimensioner på hættene til luftafkastet og -indtaget på udendørsenheden.
- Anvend stålplade med en tykkelse på 1 mm til selve hættens og en tykkelse på 1,6 mm for flangedel og stag.
- Anvend stålplade med huller til selve hættens på luftindtaget.
- Anvend Munsell kode 2,5Y 8/2 beige farve til maling af hættens.
- Anvend M5 galopskruer til fastgørelse af hættens. Hættens skal forstærkes med stivere, hvis dette anses for påkrævet set i lyset af de herskende vejrforhold, som f.eks. kraftig vind.

■ Etablering af fundament

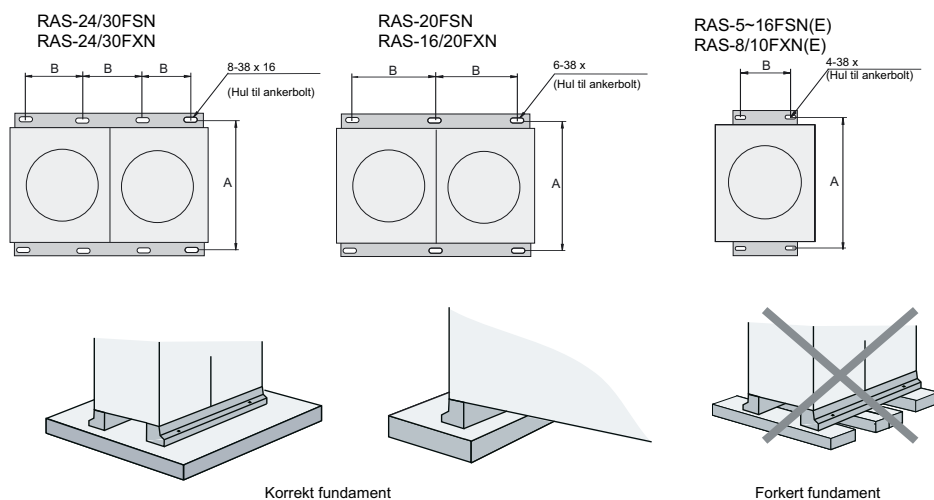
- Betonfundamenter
- Fundamentets højde bør være 100 - 300 mm højere end underlaget.
- Montér et vandafløb omkring fundamentet for at sikre effektiv bortledning af vand.
- Ved montering skal udendørsenheden fastgøres med ankerbolte.
- Fastgør udendørsenheden med ankerboltene.
- Når enheden monteres på et tag eller en veranda, kan afløbsvandet på kolde morgener fryse til is. Undgå derfor afløb, hvor folk færdes ofte, så de ikke glider.

Fundamenter



MODEL	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10FSN(E)/FXN(E)		948
RAS-16FSN		824
RAS-16/20FXN		723
RAS-24FSN/FXN		
RAS-30FSN/FXN		

Placering af ankerbolte

**BEMÆRK:**

Byg fundamentet som vist ovenfor, og sørg for, at fundamentet bærer alle enhedens ben.

12. KØLEMIDDELRØR**FORSIGTIG:**

- Brug kølemiddel R410A i kølekredsløbet. Fyld aldrig ilt, acetylen eller andre brandfarlige eller giftige luftarter på kølekredsløbet ved udførelse af lækagetest eller test af lufttæthed.

- Disse luftarter er ekstremt farlige og kan forårsage en eksplosion. Det anbefales at anvende trykluft, nitrogen eller kølemiddel til denne type tests.

- Kontroller, at der ikke er tryk inden i stopventilen, før flangen aftages.

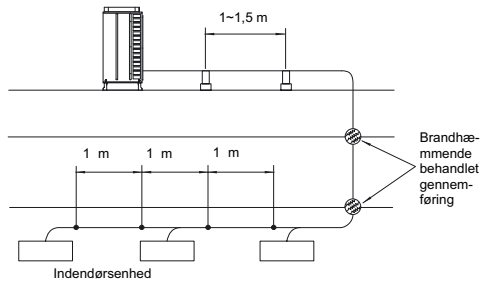
12.1. RØRMATERIALER

1. Klargør kobberør, der leveres på stedet.
2. Rørdiameteren skal vælges i overensstemmelse med nedenstående figur.

3. Vælg rene kobberør. Sørg for, at der ikke er støv eller fugt på indersiden. Før rørene forbindes, skal de blæses igennem indvendigt med nitrogen eller tør luft for at fjerne evt. støv eller fremmedlegemer.

12.2. OPHÆNGNING AF KØLERØR

Ophæng kølerørene på bestemte steder, og sørg for, at kølerørene ikke rører de strukturelt svage dele af bygningen, f.eks. vægge, loft, osv. (Hvis de berøres, kan der opstå unormale lyde på grund af vibrationer i rørene. Vær specielt opmærksom på dette ved korte rør).



Fastgør ikke kølerørene direkte ved hjælp af metalbeslag (kølerørene kan udvide sig og trække sig sammen). Nedenfor vises nogle eksempler på ophængningsmetoder.

Til ophængning af tunge rør



Til rørføring langs væggen



Til hurtigt monteringsarbejde



Der findes to forskellige overfladebehandlinger, nemlig: standard kromatinbehandlet og keramisk overfladebelægning (*)

* Stærk keramisk overfladebehandling i tre lag på metaloverflader af jern, med følgende karakteristika:

1. Rustbeskyttelse: Enestående vedhæftningsevne og rustfasthed takket være trelags coating
2. Tåler al slags vejr og er varmeresistent: Stor modstandsdygtighed over for ultraviolette stråler og solvarme takket være coating med keramisk materiale
3. Overfladehårdhed: Fremragende modstandsdygtighed over for ridser og skrammer takket være en meget hård overflade

12.3. KØLERØRSARBEJDER I FORBINDELSE MED UDENDØRSENHEDEN



FARE:

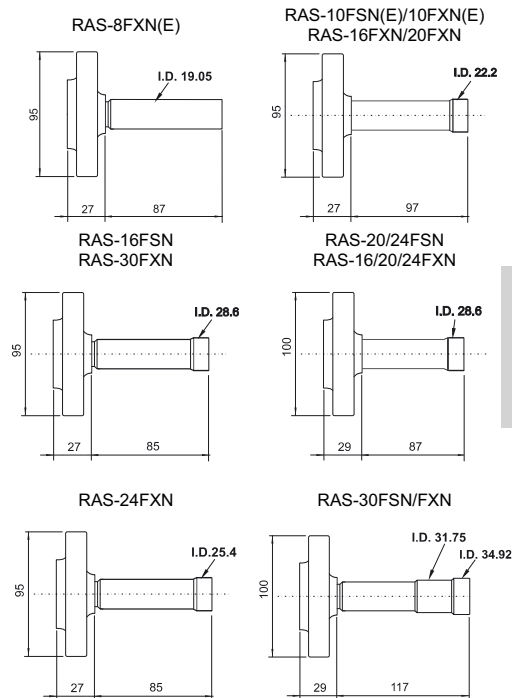
Brug kølemiddel R410A (For RAS-5~30FSN(E), RAS8~30FXN(E)) i kølekredsløbet. Fyld aldrig ilt, acetylen eller andre brandfarlige eller giftige luftarter på kølekredsløbet ved udførelse af lækagetest eller test af lufttæthed. Disse luftarter er ekstremt farlige og kan forårsage en eksplosion. Det anbefales at anvende trykluft, nitrogen eller kølemiddel til denne type tests.

RØRMATERIALER

1. Klargør kobberør, der leveres på stedet.
2. Vælg rørstørrelsen ved hjælp af tabellen på side 16.
3. Brug rene kobberør. Sørg for, at der ikke er støv eller fugt på indersiden. Blæs rørene igennem med nitrogen eller tør luft for at fjerne eventuelle støvpartikler eller fremmedlegemer, før rørene sammenføjes.

BEMÆRKNINGER:

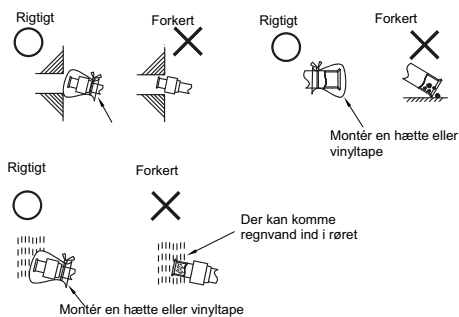
- Ved tilslutning af Ø19,05 rør til RAS-8FXN(E) enheden, brug rørflangen (medleveret)
- Ved tilslutning af Ø22,2 rør til RAS-10FSN(E)/FXN(E) enheden, brug rørflangen (medleveret)
- Ved tilslutning af Ø25,4 rør til RAS-24FXNE enheden, brug rørflangen (medleveret)
- Ved tilslutning af Ø28,6 rør til RAS-16FSN/FXN enheden, brug rørflangen (medleveret)
- Ved tilslutning af Ø28,6 rør til RAS-20-24FSN/RAS-20~30FXN enheden, brug rørflangen (medleveret)
- Ved tilslutning af Ø31,75 rør til RAS-30FSN/FXN enheden, brug rørflangen (medleveret)



DANSK

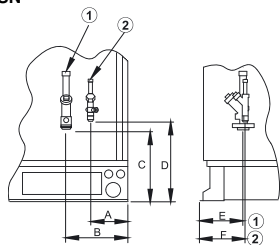
⚠ FORSIGTIG:

Forholdsregler i forb. med kølerørens ender
Ved udførelse af rørgennemføringer gennem væg,
skal rørenden beskyttes med en hætte.
Læg ikke røret direkte på jorden

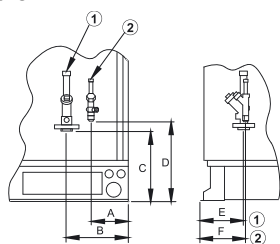


■ **Placering af rørforbindelserne på udendørsenheden**
- Tilslut rørene til henholdsvis væskeledningens stopventil og gasledningens stopventil på udendørsenheden sådan som vist.

RAS-5-8FSN



RAS-10-30FSN

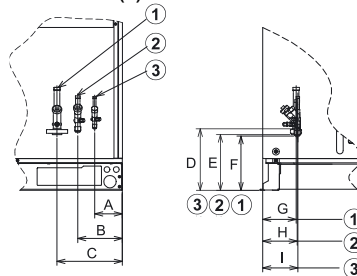


MODEL	A	B	C	D	E	F	1	2
RAS-5FSN	138	242	232	306	155	155	15.88	9.53
RAS-8FSN(E)	137	241	238	306	155	156	19.05	9.53
RAS-10FSN(E)	137	227	247	306	151	156	22.2	9.53
RAS-16FSN	137	227	254	295	171	173	28.6	12.7
RAS-20FSN	137	233	247	287	141	150	28.6	15.88
RAS-24FSN	138	234	247	274	159	171	28.6	15.88
RAS-30FSN	138	234	247	274	159	171	31.75	19.05

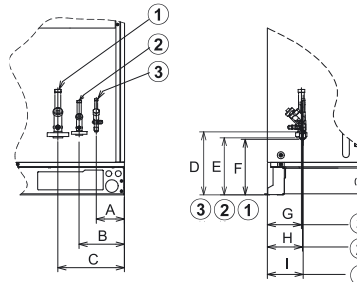
BEMÆRK:

1: Ø rørforbindelse for kølegas.
2: Ø rørforbindelse for kølevæske.

RAS 8/10FXN(E)



RAS 16~30FXN

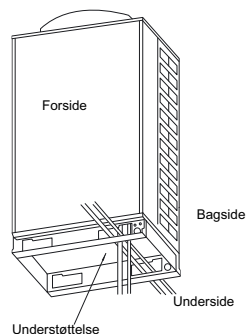


MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	115	183	292	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	118	186	295	381	253	246	139	146	146
RAS-24FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178

MODEL	1	2	3
RAS-8FXN(E)	19.05	15.88	9.53
RAS-10FXN(E)	22.2	19.05	9.53
RAS-16FXN	28.6	22.2	12.70
RAS-20FXN	28.6	22.2	15.88
RAS-24FXN	28.6	25.4	15.88
RAS-30FXN	31.75	28.6	19.05

NOTE:

- 1: Ø svejsning til forbindelse af Kølegasrør.
 - 2: Ø Brystmøtrik til højtryksrørtilslutning til kølegas
 - 3: Ø utboringsenhed til forbindelse af kølevædske
- Rørene kan tilsluttes fra tre sider

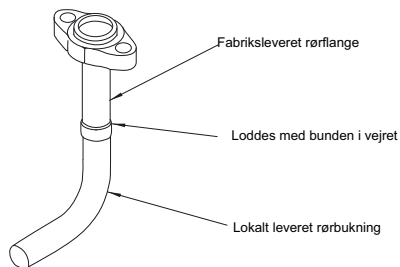


BEMÆRK:

- Der må ikke monteres rør foran skruen på servicepanelet. I modsat fald vil det ikke være muligt at fjerne skruen fra servicepanelet.
- Når rørføring og ledningsarbejde er afsluttet, fjernes de to gule transportskiver fra kompressoren eller kompressorerne. Rørene skal fastgøres således, at de ikke udøver nogen kraft på stopventilerne, og således at vibrationer minimeres.

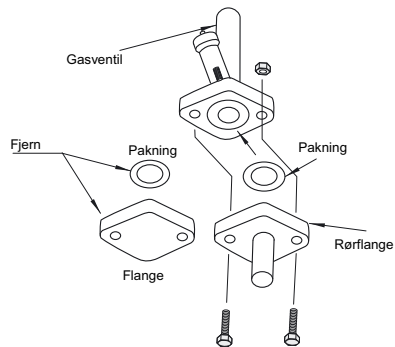
■ Rørtilslutning i forbindelse med RAS-8FXN(E), 10/16/20/24/30 HP

- Kontrollér, at ventilen er lukket.
- Forbered en af de lokalt leverede rørbukninger til væskerøret. Tilslut rørbukningen til væskeventilen ved hjælp af en omløbsmøtrik igennem det kvadratiske hul i understøttelsen.



- Klargør en lokalt leveret rørbukning til gasledningen. Lod den sammen med den fabriksleverede rørflange på ydersiden af enheden.

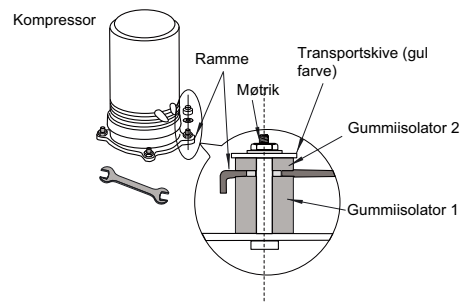
- Tilslut rørflangen til gasventilen med den fabriksleverede pakning gennem det kvadratiske hul i understøttelsen. Brug ikke den pakning der allerede var monteret på enheden.



Lod rørbukningerne og de lokalt leverede rør sammen.

■ For RAS-16FSN/FXN-30FSN/FXN

1. Fjern de to transportskiver (gul farve)
2. Fastspænd møtrikkerne igen



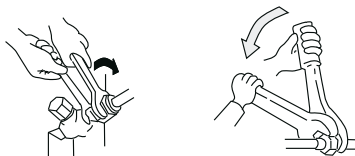
13. RØRARBEJDE OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

■ Tilspænding

Rørene tilspændes med det korrekte moment afhængig af rørdiameter eller boltstørrelse (se tabel)

Rørstørrelse	Tilspændingsmoment (Nm)
Ø 6.35mm (1/4)	20 N.m
Ø 9.53mm (3/8)	40 N.m
Ø 12.70mm (1/2)	60 N.m
Ø 15.88mm (1/2)	80 N.m
Ø 19.05mm (3/8)	100 N.m
Flangebolt	53 to 75 N.m

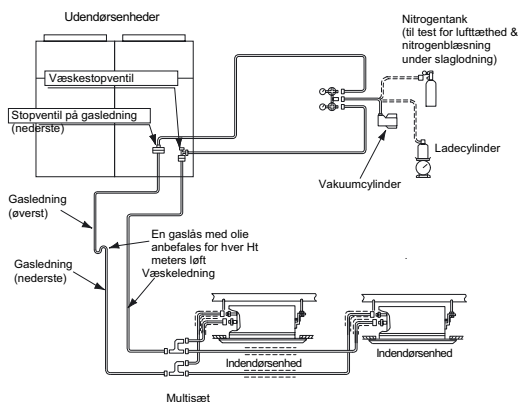
Stramning af omløbsmøtrik: (brug altid to nøgler):


■ Tømning og påfyldning af kølemiddel

Tømning og påfyldning af kølemiddel bør udføres efter følgende vejledning:

- Stopventilen er blevet lukket før afsendelse fra fabrikken. Det skal imidlertid alligevel kontrolleres, at stopventilerne faktisk er helt lukket.
- Tilslut indendørsenheden og udendørsenheden med lokalt leverede kølerør.
- Forbind måleforgreningsrøret ved hjælp af ladeslanger med en vakuumpumpe eller en nitrogenflaske til kontrolledet på væskeledningens og gasledningens stopventiler.
- Kontrollér for gaslækager ved omløbsmøtrikkens tilslutning ved, ved hjælp af nitrogengas, at øge trykket i det lokalt leverede rør til 4,15 MPa for FSN udendørsenheden.
- Lad vakuumpumpen køre i 1 til 2 timer indtil trykket falder til under et tryk på 756 mmHg i vakuum.
- Ved påfyldning af kølemiddel tilsluttes måleforgreningsrøret ved hjælp af ladeslanger med en kølemiddelflaske til kontrolledet på væskerørets stopventil.

- Påfyld den korrekte mængde kølemiddel afhængig af rørlængden (Den rette påfyldningsmængde beregnes).
- Luk helt op for gasledningens stopventil og luk en smule op for væskeledningens stopventil.
- Påfyld kølemiddel ved at åbne måleforureningsrørets ventil.
- Påfyld det foreskrevne kølemiddel inden for tolerancen på $\pm 0,5$ kg ved at betjene systemets kølefunktion.
- Luk helt op for væskeledningens stopventil, når påfyldningen af kølemiddel er gennemført.
- Fortsæt betjeningen af systemets kølefunktion i over 10 minutter for at fordele kølemidlet.
- Fjern skiltet med "close" (lukket) fra stopventilen og hæng det medfølgende "Open" (åben) skilt på stopventilen.



Eksempel på tømrning og påfyldning af kølemiddel på FSN FXG(1) kompatibel med FSG(1)

BEMÆRK:

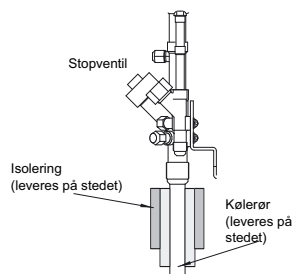
- Påfyld den korrekte mængde kølemiddel i overensstemmelse med beregningerne. Både påfyldning af for meget og for lidt kølemiddel kan forårsage fejl på kompressoren. Væskerørerne isoleres med henblik på at undgå kapacitetsfald som skyldes de klimatiske betingelser samt dugdannelse på røroverfladerne grundet lavtryk.
- Kontroller, at der ikke forekommer nogen lækage af gas. I tilfælde af omfattende lækage af kølemiddel, kan følgende problemer opstå:
 - Iltmangel
 - Dannelse af giftige gasser grundet kemisk reaktion med ild.
- Brug tykke handsker til at beskytte hænderne mod skader fra flydende kølemiddel ved håndtering af kølemiddel.

⚠️ FORSIGTIG:

Kontroller omhyggeligt, at der ikke er lækager i kølerørssystemet. Store lækager i kølerørssystemet kan give vejtrækningsproblemer pga. iltmangel eller medføre dannelse af giftige gasser ved brug af åben ild i rummet. For meget og for lidt kølemiddel er den hyppigste årsag til problemer med enhederne. Påfyld den korrekte mængde kølemiddel.

■ Isolering af rørene

Isolér kølerørerne, som vist nedenfor.



Når kølerørerne er tilsluttet, skal de forsegles med det lokalt leverede isoleringsmateriale. Isolér samlestykkerne og omløbsmøtrikkerne ved rørtilslutningen fuldstændigt. Isolér væske- og gasrørerne fuldstændigt for at undgå forringet ydeevne og dannelse af kondens på rørenes overflader.

⚠️ FORSIGTIG:

Sæt låg på enden af røret, når røret skal skydes igennem et hul. Læg ikke rørene direkte på jorden uden først at påsætte en hætte eller vinyltape på enderne.

Rigtigt

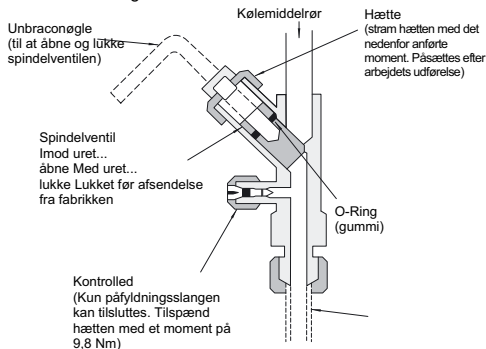


Forkert



■ Stopventil

Stopventilen skal betjenes i overensstemmelse med nedenstående figur.



■ Tilspænding

■ FSN(E)

HK	Væske	Gas
RAS-5FSN	16,5	29,4
RAS-8FSN(E)	16,5	44,1
RAS-10FSN(E)	16,5	49,0
RAS-16FSN	24,5	49,0
RAS-20FSN	30,0	58,8
RAS-24FSN	44,1	58,8
RAS-30FSN	44,1	58,8

■ FXN(E)

HP	Vædske	Gas Lav	Gas Høj
RAS-8FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-10FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-16FXN	24.5	58.8	49.0
RAS-20FXN	30.0	58.8	49.0
RAS-24FXN	44.1	58.8	49.0
RAS-30FXN	44.1	58.8	49.0

Unbraconøgle, størrelse (mm)

Model	Væske-ventil	Gasventil
RAS-5FSN(E)	4	8
RAS-8FSN(E)	4	10
RAS-10FSN	4	10
RAS-16FSN	4	10
RAS-20FSN	6	10
RAS-24FSN	10	10
RAS-30FSN	10	10

Model	Liquid Valve	Gas Valve Low	Gas Valve High
RAS-8FXN(E)	4	10	10
RAS-10FXN(E)			
RAS-16FXN			
RAS-20FXN			
RAS-24FXN	10		
RAS-30FXN			

(For så vidt angår nøgler på 5 mm og 10 mm, skal man anvende lokalt leverede nøgler.)

⚠ FORSIGTIG:

Anvend ikke overdreven kraft når spindelventilen er fuldt åben (5,0 Nm eller mindre). Ventilen er ikke forsynet med bagstop. Under testkørslen skal spindelen åbnes helt. Hvis den ikke åbnes helt, vil enhederne tage skade.

Advarsel vedr. kølemiddellækage

Det er anlægsinstallatørens/-designerens ansvar at leve op til lokale love og bestemmelser vedr.

sikkerhedsforanstaltninger til forebyggelse af kølemiddellækage

Maksimalt tilladt koncentration af HCFC/HFC gas

Kølemidlet R410A, som er påfyldt på SET-FREE FSN systemet, er en ubrændbar og ugiftig gasart. Skulle der forekomme gasudslip, kan gassen imidlertid fylde rummet og forårsage kvælning.

Den maksimalt tilladte koncentration af HCFC/HFC gassen, R410A i luften er 0,44 kg/m³, i følge EN378-1

Det er derfor nødvendigt at tage effektive forholdsregler for at holde koncentrationen af R410A i luften under 0,44 kg/m³, i tilfælde af lækage.

Beregning af kølemiddelkoncentration

- Beregn den samlede mængde kølemiddel R (kg), der er påfyldt på systemet, idet alle indendørsenhederne i de rum, der skal airconditioneres medtages.
- Beregn rumfanget V (m³) af hvert af rummene.
- Beregn kølemiddelkoncentrationen C (kg/m³) i rummet ved hjælp af følgende ligning:

R	R: Samlet mængde af påfyldt kølemiddel (kg)
V	V: Lokalets rumfang (m ³)
C	C: Kølemiddelkoncentration 0,44 kg/m ³ for R410A

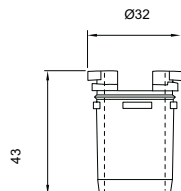
Forholdsregler til forhindring af kølemiddellækage i overensstemmelse med KHK-standarden

- Etablér en ventilationsåbning, som ikke kan lukkes, og som gør det muligt, at frisk luft kan cirkulere ind i rummet.
- Etablér en åbning uden dør, som i størrelse svarer til 0,15% eller mere af gulvarealet.
- Vær særligt opmærksom på lavtliggende steder såsom kældre osv, hvor kølemidlet kan hobe sig op, da det er tungere end luften.

14. AFLØBSRØR

■ Afløbssæt til udendørsenhed (DBS-26) (valgfrit tilbehør)

Brug afløbssættet i de tilfælde hvor det er nødvendigt at sørge for opsamling af afløbsvandet fra den udendørs varmeveksler. Det anbefales dog ikke at bruge dette sæt i områder med snefald. Hvis der er krav om en fuldstændig opsamling af afløbsvandet, skal anlægget monteres oven på en afløbsbakke, der leveres på stedet.



Model	Afløbssæt Antal (enheder)
RAS-5FSN	3
RAS-8/10/16FSN(E)	4
RAS-16FXN/20/24/30	8

15. PÅFYLDNING AF YDERLIGERE KØLEMIDDEL R410A

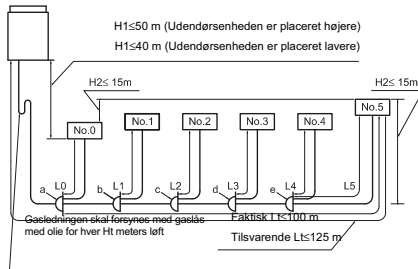
■ PÅFYLDNING AF YDERLIGERE KØLEMIDDEL R410A

Selvom enheden er påfyldt kølemiddel, er det nødvendigt at påfylde yderligere kølemiddel afhængigt af rørføringens længde og evt. tilsluttede indendørsenheder.

A. Den nødvendige mængde yderligere kølemiddel fastsættes ved hjælp af nedenstående procedure og påfyldes på systemet.

B. Notér denne yderligere kølemiddelmængde af hensyn til senere servicearbejder.

Udendørsenhed



1. Metode til beregning af yderligere kølemiddelpåfyldning (W kg) Beregn den nødvendige mængde kølemiddel, der skal påfyldes ved hjælp af nedenstående metode 1.1 til 1.3.

1.1. Beregning af yderligere kølemiddelpåfyldning ved væskeledning (W1 kg)
Beregn den nødvendige mængde kølemiddel, der skal påfyldes væskeledningen, som beskrevet herunder, og se eksemplet for model RAS-8FSN, og udfyld tabellen herunder.

Eksempel

Rørdiameter (mm)	Samlet rørlængde (m)	Yderligere påfyldning (Kg/m)	Subtotal mængde (Kg)
22,2	0	0,390	0 x 0,390 = 0
19,05	0	0,280	0 x 0,280 = 0
15,88	0	0,190	0 x 0,195 = 0
12,7	0	0,120	0 x 0,120 = 0
9,53	51	0,07	51 x 0,07 = 3,57
6,35	5+3+5+3+5+3	0,03	24 x 0,03 = 0,72
Samlet yderligere påfyldningsmængde for væskeledning (W1) =			4,29 kg

Dette system (udfyld tabellen herunder)

Rørdiameter (mm)	Samlet rørlængde (m)	Yderligere påfyldning (Kg/m)	Subtotal mængde (Kg)
22,2		0,390	
19,05		0,280	
15,88		0,190	
12,7		0,120	
9,53		0,07	
6,35		0,03	
Samlet yderligere påfyldningsmængde for væskeledning (W1) =			kg



BEMÆRK:

Det er IKKE nødvendigt at beregne kølemiddelpåfyldning for indendørsenheder.

1.2. W_0 er mængden af kølemiddel, der er påfyldt udendørsenheden ved afsendelsen fra fabrikken

Udendørsenhed	W0 Udendørsenhed ref. påfyldning (Kg)
RAS-5FSN	5,4
RAS-8FSN(E)	8,5
RAS-10FSN(E)	9,5
RAS-16FSN	13,0
RAS-20FSN	19,0
RAS-24FSN	23,0
RAS-30FSN	26,0

Udendørsenhed	W0 Udendørsenhed ref. påfyldning (Kg)
RAS-8FXN(E)	8,5
RAS-10FXN(E)	9,5
RAS-16FXN	19,0
RAS-20FXN	19,0
RAS-24FXN	26,0
RAS-30FXN	26,0

Bestem antallet af indendørsenheder, der behøver påfyldning af ekstra kølemiddel ved hjælp

Hestekræfter	W2 Yderl. påfyldning (Kg)
0,8	0
1,0	0
1,5	0
2,0	0
2,5	0
3,0	0
4,0	0
8,0	1,0
10,0	1,0

2. Beregning af samlet yderl. påfyldningsmængde (W kg)
 Indsæt vægten W1 og vægten W2 beregnet under punkt 1.1 og 1.2 i følgende formel.
 Samlet yderligere påfyldningsmængde $W = W1 + W2$

Påfyldning
 Påfyld kølemiddel (R410A) på systemet i overensstemmelse med vejledningen beskrevet i "Installationsmanualen".

- Regnskab over yderligere påfyldning
 Notér mængden af yderligere påfyldt kølemiddel med henblik på at lette arbejdet med vedligeholdelse og service.
 Den samlede kølemiddelmængde i dette system beregnes efter følgende formel.

Eksempel: $W = 4,29 + 0 = 4,29\text{Kg}$

Dette system $W = \text{ } + \text{ } = \text{ }$

Samlet yderligere påfyldning W	<input type="text"/>
Samlet nominal påfyldning af dette system	<input type="text"/>
Dato for nominal påfyldning	<input type="text"/>
År <input type="text"/>	Måned <input type="text"/> Dato <input type="text"/>

Samlet nominal påfyldning af dette system = $W_0 + W$

Dette system = $\text{ } + \text{ } = \text{ }$

16. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING

16.1. GENEREL KONTROL

- Sørg for, at de elektriske komponenter på stedet (hovedkontakter, hovedafbryder, ledninger, rørforbindere og ledningsklemmer) er valgt ud fra de angivne elektriske data. Sørg for, at de overholder nationale og regionale elstandarder.
- I overensstemmelse med Rådets direktiv 89/336/EEC og tilføjelserne 92/31/EEC og 93/68/EEC vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet viser næste tabel den maksimalt tilladte systemimpedans Z_{max} ved tilslutningspunkterne i brugerens strømforsyning i henhold til EN61000-3-11.
- Sørg for, at forsyningsspændingen er inden for +/-10% af mærkespændingen.
- Sørg for, at strømforsyningens impedans er lav nok til at garantere og ikke reducere startspændingen til mere end 85% af mærkespændingen.
- Kontroller, at jordledningen er tilsluttet korrekt.
- Tilslut en fase med den angivne kapacitet.

FARE:

Tilslut og justér ikke ledninger og tilslutninger, medmindre hovedafbryderen er SLUKKET.
 Kontroller, at jordledningen er korrekt forbundet, mærket og afsluttet i overensstemmelse med nationale og lokale bestemmelser.

BEMÆRK:

Kontroller og test, om alle strømkilder er slukket, hvis der er mere end én strømkilde.

FORSIGTIG:

Sørg for, at ventilatorerne i indendørsenheden og udendørsenheden er standset, før der udføres elektrisk ledningsføring eller periodisk kontrol.

Beskyt ledninger, afløbsrør, elektriske dele osv. mod rotter og andre skadedyr. Hvis disse dele ikke beskyttes, kan rotter beskadige ubeskyttede dele, og der kan i værste fald opstå brand.

Pak emballagen til tilbehøret rundt om ledningerne, og isæt forseglingsmaterialet i ledningsstikket for at beskytte produktet mod kondensvand og insekter.

Stram hårdt til for at fastgøre ledningerne med ledningsholderen inde i indendørsenheden.

Før ledningerne ud gennem hullet i siden ved brug af rørledning.

Fastgør kablet til fjernbetjeningspanelet ved hjælp af ledningsholderen i den elektriske boks.

Elektrisk ledningsføring skal overholde nationale og lokale bestemmelser. Kontakt de lokale myndigheder vedrørende standarder, regler, bestemmelser osv.

Kontroller, at jordledningen er tilsluttet korrekt.

Tilslut en fase med den angivne kapacitet.

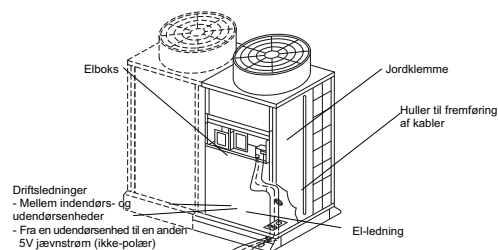
16.2. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING TIL TILSLUTNING AF UDENDØRSENHED

TILSLUTNING AF LEDNINGER

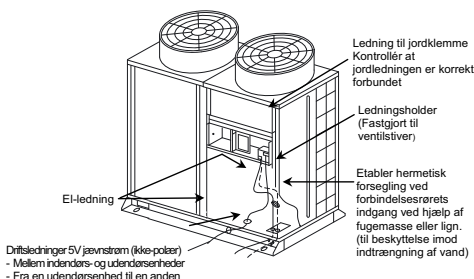
Ledningsføringen for el-tilslutning af udendørsenheden ses herunder.

1. Forbind netkablets ledere til klemrækkens terminaler L1, L2, L3 og N (ved 380-415V/50Hz) ved tre-faset el-tilslutning og forbind jordkablerne til klemmerne i den elektriske styreboks.
2. Forbind ledningerne imellem udendørs- og indendørsenhederne til klemmerne 1 og 2 på klemmebrættet.
3. Undgå at føre ledninger hen foran skruen, der fastholder servicepanelet. Hvis dette sker, kan skruen ikke fjernes.

RAS-5-20HP



RAS-24-30 HP



FORSIGTIG:

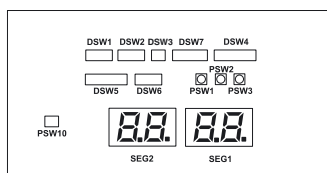
De skærmede driftsledninger mellem indendørs- og udendørsenheden fastgøres i et enkelt punkt med en ledningsholder. Skærmede kabler må kun tilsluttes til jordforbindelsen på indendørsenhederne.

4. Kontroller nedenstående, før hovedkontakten slås til. I tilfælde af at strømforsyningen til udendørsenheden er på 415V (nominel spænding), skal tilslutningerne CN4 & CN6 (stik) flyttes til CN5 & CN7 på transformatorerne (TF1 & 2) i den elektriske kontrolboks, som vist i figuren herunder

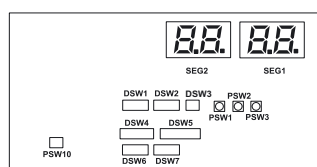
16.3. INDSTILLING AF VIPPEKONTAKTER PÅ UDENDØRSENHEDEN

- Antal og indstilling af vippekontakter
Printkortet i udendørsenheden har 7 typer vippekontakter og 3 typer trykkontakter.

Indstilling af vippekontakter for
RAS-5-20FSN ; RAS-8-10FXN(E):



Indstilling af vippekontakter for
RAS-24-30FSN ; RAS-16-30FXN:



BEMÆRK:

Mærket "■" angiver vippekontaktens indstilling. Figurene viser indstillingen for afsendelse fra fabrikken eller efter valg.

Ved betjening af DSW4, 7 eller 8 vil enheden starte eller stoppe efter 10 til 20 sekunder efter kontakten er blevet flyttet.



FORSIGTIG:

Inden vippekontakterne indstilles, skal der slukkes for strømkilden. Hvis vippekontaktens indstilling ændres, uden at strømkilden afbrydes, vil indstillingerne ikke have nogen effekt.

■ DSW1: Indstilling af kølekredsløbsnummer

Indstilling er nødvendig, hvis der anvendes H-Link. Ved afsendelsen fra fabrikken er alle kontakter indstillet på OFF (kølekredsløbsnr. 0). I et og samme kølekredsløb skal kølekredsløbsnummeret indstilles ens for udendørsenheden og indendørsenhederne, sådan som vist herunder.

Kredsløbsnr.	0	1	2	3
Indstilling	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Kredsløbsnr.	4	5	6	7
Indstilling	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Kredsløbsnr.	8	9	10	11
Indstilling	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Kredsløbsnr.	12	13	14	15
Indstilling	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4

■ DSW2: Kapacitetsindstillinger

Ingen indstilling kræves. Alle udendørsenheder er indstillet som vist fra fabrikken.

Model	Indstilling	Model	Indstilling
RAS-5FSN		RAS-8FSN(E) RAS-8FXN(E)	
RAS-10FSN(E) RAS-10FXN(E)		RAS-16FSN RAS-16FXN	
RAS-20FSN RAS-20FXN		RAS-24FSN RAS-24FXN	
RAS-30FSN RAS-30FXN			

■ DSW3: Højdeforskel

Indstilling kræves.

FSN(E)

Udendørsenheden er placeret højere end indendørsenheden (0-50 m)	
Udendørsenheden er placeret lavere end indendørsenheden (0-20 m)	
Udendørsenheden er placeret lavere end indendørsenheden (20-40 m)	

FXN(E)

Udendørsenheden er placeret højere end indendørsenheden (0-20 m)	
Udendørsenheden er placeret højere end indendørsenheden (20-50 m)	
Udendørsenheden er placeret lavere end indendørsenheden (0-20 m)	
Udendørsenheden er placeret lavere end indendørsenheden (20-40 m)	

■ DSW4: Testdrift & Serviceindstillinger

Indstilling kræves. Denne vippekontakt bruges ved servicearbejder.

Fabriksindstilling	
Test af kølefunktion	
Test af opvarmningsfunktion	
Tvunget kompressorstop	
Kombination af flere end 16 indendørsenheder	
Drift med udskiftningskompressor	

■ DSW5: NØDDRIFT AF KOMPRESSOR

Indstillingen kræves ikke. Alle kompressorer kører undtagen den valgte

Før afsendelse	
Undtagen kompressor Nr. 1	
Undtagen kompressor Nr. 2	
Undtagen kompressor Nr. 3	
Undtagen kompressor Nr. 4	
Undtagen kompressor Nr. 5	
Undtagen kompressor Nr. 6	
Valg af indgangssignal	
Funktionsindstilling	

■ DSW6: Rørlængder

Fabriksindstilling for længde < 25 m	
25 ≤ Samlet længde < 50	
50 ≤ Samlet længde < 75	
75 ≤ Samlet længde	

■ DSW7: Strømforsyningsindstillinger

Før afsendelse (380V)	
220 V	
415 V	

■ DSW10: Transmissionsindstilling

Indstilling kræves for annullering af slutmodstand

Før afsendelse indstilles kontakt nr. 1 på DSW10 på ON	
I tilfælde af at der er tilsluttet 2 eller flere udendørsenheder til den samme H-Link, indstilles kontakt nr. 1 på DSW10 på OFF på den anden enhed. Hvis der kun anvendes én udendørsenhed, er der ikke behov for nogen indstilling.	
Hvis der tilføres højspænding til klemme 1, 2 på klemmebræt 1, slår sikringen på printkortet fra. I sådanne tilfælde tilsluttes ledningen til TB1, hvorefter kontakt 2 slås til	

16.4. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING MELLEML INDENDØRSENHEDEN OG UDENDØRSENHEDEN

Kontroller klemmen til strømforsyningskablet (klemme "L1" til "L1" og "N" til "N" på hvert enkelt klemmebræt: vekselstrøm 380-415 V) og mellemkredsløbets ledningsføring (driftsledning: klemme "1" til "1" og "2" til "2" på hvert enkelt klemmebræt: jævnstrøm 5 V) mellem indendørs- og udendørsenheden er forbundet korrekt. Ellers er der risiko for, at nogle af komponenterne beskadiges.

- Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer, når du udfører kabelarbejde på monteringsstedet.
- Forbind driftsledningerne til enhederne i samme kølekredsløb, (kølekredsløbets rør og styrekablerne skal være forbundet til de samme indendørsenheder). Hvis kølekredsløbets rør og styrekablerne forbindes til enheder i forskellige kølekredsløb, kan der opstå driftsforstyrrelser.
- Brug parsnoet skærmet kabel som driftsledning mellem udendørs- og indendørsenhed, og også som driftsledning mellem forskellige indendørsenheder (H-Link forbindelse)
- Et skærmet kabelpar kan også bruges.
- Skærmen skal kun have jordforbindelse på den ene kabselide.
- Brug ikke mere end tre ledere til driftskabler (H-Link). Ledernes størrelse skal vælges, så de overholder nationale regulativer.

Tilslut driftsledningen til enhederne i samme kølekredsløb (Kølemiddelledningen skal være forbundet til de indendørsenheder, hvis kølemiddellør er forbundet til den samme udendørsenhed). Hvis kølemiddellør og driftsledningerne forbindes til enheder i forskellige kølemiddelløbskredsløb, kan der opstå driftsforstyrrelser.

- Lav en åbning i nærheden af strømforsyningsledningernes tilslutningsåbning, når der forbindes flere udendørsenheder til den samme strømforsyningskilde.
- De anbefalede sikringsstørrelser fremgår af tabellen Elektriske data og anbefalet ledningsføring, sikringsstørrelse/1 udendørsenhed.

- Al ledningsføring og alt på monteringsstedet anvendt udstyr skal være i overensstemmelse med internationale og lokale bestemmelser.

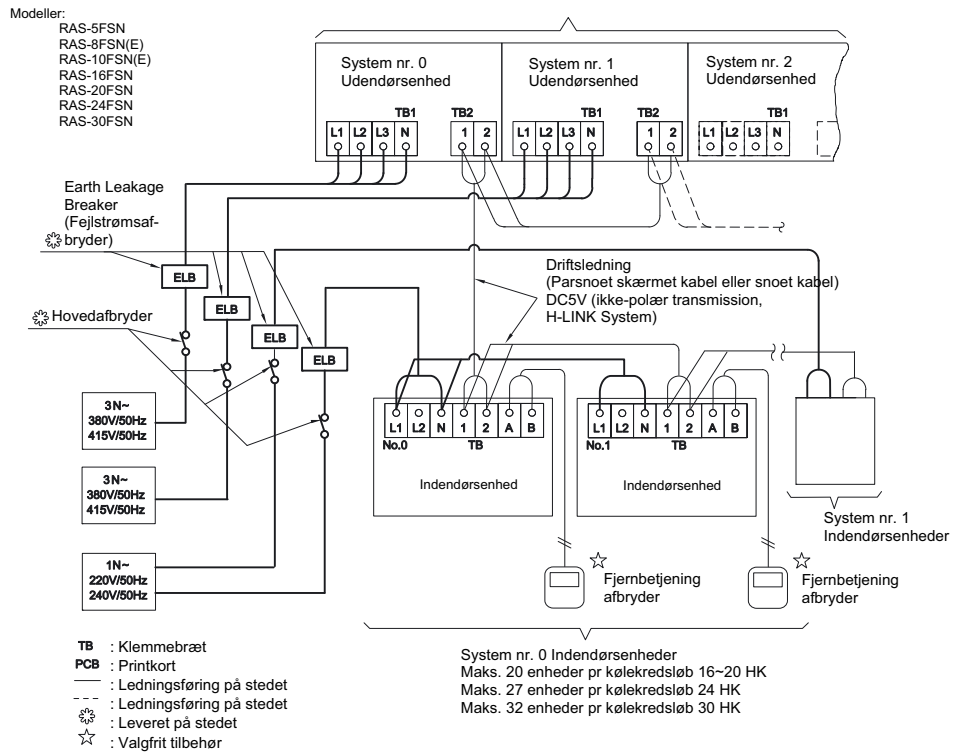
Enhed	Vippekontaktens betegnelse	Mærke	Fabriksindstillinger	Funktion
Udendørsenhed	Kølemiddelløbskredsløb	DSW1		Til indstilling af udendørsenhedens kølekredsløbsadresse. Indstil DSW1, så der ikke er overlap til andre udendørsenheder i samme H-LINK system.
	Slutmodstand	DSW10-1P		Sikrer overensstemmende impedans i transmissionskredsløbet. Indstil DSW10 i overensstemmelse med antallet af udendørsenheder i H-LINK systemet. Indstilling af slutmodstand. Før afsendelse indstilles kontakt nr. 1 på DSW10 på ON. I tilfælde af at der er tilsluttet 2 eller flere udendørsenheder til den samme H-Link, indstilles kontakt nr. 1 på DSW10 på OFF på den anden enhed. Hvis der kun benyttes én udendørsenhed, er indstillingen ikke nødvendig.
Indendørsenhed	Kølemiddelløbskredsløb	DSW5		Til indstilling af indendørsenhedens kølekredsløbsadresse. Indstil DSW5 i overensstemmelse med adressen på udendørsenheden i samme kølekredsløb.
	Indendørs enhedens adresse	RSW		Til indstilling af indendørsenhedens adresse. Indstil RSW, så der ikke er overlap til andre indendørsenheder i samme kølekredsløb. (Hvis den ikke indstilles, træder den automatiske adressefunktion i kraft).

BEMÆRK:

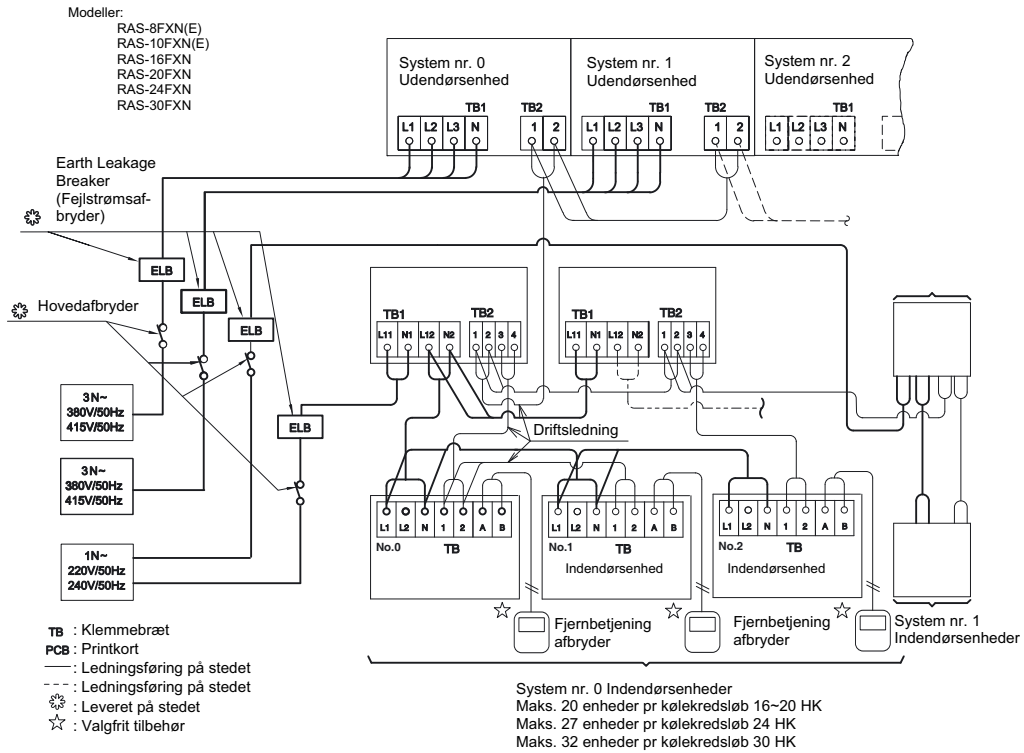
- Vær opmærksom på tilslutningen af driftsledningen. Fejlagtig tilslutning kan medføre ødelæggelse af printkortet.
- I tilfælde af at antallet af indendørsenheder er over 16 (eksklusive 16), tælles én udendørsenhed som to enheder.
- For så vidt angår indendørsenhederne fra nr. 17 til 32, indstilles kølekredsløbsnummeret ved at lægge 1 (en) til udendørsenhedens kølekredsløbsnummer.

FSN Indendørs nummerkombinationssystem

■ FSN(E)



■ FXN(E)



(*) (Parsnoet skærmet kabel eller snoet kabel) DC5V (ikke-polær transmission, H-LINK System)

16.5. KABELDIMENSIONER

- Elektrisk ledningsføring
- Mindstetninger for strømforsyningskabel på stedet

Model	Strømforsyning	Maks. spænding	Strømforsyningskabeldimensioner		Transmissionkabeldimensioner	
			EN60 335-1 ●	MLFC ●	EN60 335-1 ●	MLFC ●
Alle indendørsenheder	220-240V/1*50 Hz	5 A	0,75 mm ²	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,5 mm ²
RAS-5FSN		8 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-8FSN		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FSN		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FSN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FSN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FSN		66 A	-	8 mm ²		
RAS-8FXNE	380-415V/3ϕ/50 Hz	14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FXNE		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FXN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FXN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm ²		

BEMÆRKNINGER:

1. Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer, når du vælger eksterne ledninger.
2. Kabeldimensionerne herover markeret med **⊕** er valgt under hensyntagen til enhedernes maksimale strømstyrke i følge EU-standarden EN60 335-1. Brug ikke kabler der er lettere end det normale, skærmede, fleksible polychloropren kabel (kodebetegnelse H05RN-F).
3. Kabeldimensionerne herover markeret med **⊕** er valgt under hensyntagen til enhedernes maksimale strømstyrke ved brug af kablet MLFC (brandhæmmende Polyflex-kabel) produceret af HITACHI Cable Ltd. Japan.
4. Brug et skærmet kabel til transmissionskredsløb og forbind det til jord.
5. I tilfælde af at strømforsyningskablerne tilsluttes serielt, skal man udregne den samlede maksimale strømstyrke for samtlige enheder, og herefter vælge kabeldimension i skemaet herunder.
6. Jordkablet opfylder den lokale standard: IEC 245, Nr. 571.

Valg i overensstemmelse med EN60 335-1		Valg i overensstemmelse med MLFC (ved en kabeltemp. på 60°C)	
Strømstyrke i (A)	Kabeltykkelse (mm ²)	Strømstyrke i (A)	Kabeltykkelse (mm ²)
$i \leq 6$	0,75	$i \leq 15$	0,5
$6 < i \leq 10$	1	$15 < i \leq 18$	0,75
$10 < i \leq 16$	1,5	$18 < i \leq 24$	1,25
$16 < i \leq 25$	2,5	$24 < i \leq 34$	2
$25 < i \leq 32$	4	$34 < i \leq 47$	3,5
$32 < i \leq 40$	6	$47 < i \leq 62$	5,5
$40 < i \leq 63$	10	$62 < i \leq 78$	8
$63 < i$	⊕	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

⊕ Hvis strømstyrken overstiger 63 A, må kablerne ikke serieforbindes.

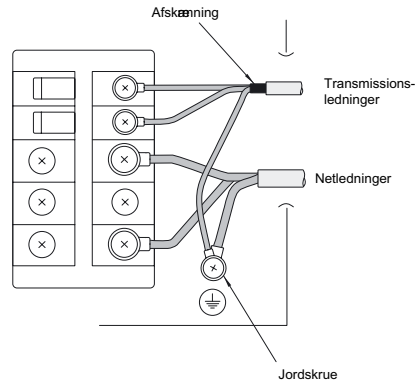
- Elektriske data og anbefalet ledningsføring, sikringsstrøelse:

Model	Strømforsyning	Maks. spænding	CB (A)	ELB no. poles/A/mA
Alle indendørsenheder	220-240V/1φ/50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-5FSN		8 A	10	
RAS-8FSN		14 A	15	4/40/30
RAS-10FSN		18 A	20	
RAS-16FSN		33 A	40	
RAS-20FSN		37 A		
RAS-24FSN		50 A	60	4/63/30
RAS-30FSN		66 A	75	4/100/30
RAS-8FXNE		14 A	15	4/40/30
RAS-10FXNE		18 A	20	
RAS-16FXN		33 A	40	
RAS-20FXN		37 A		
RAS-24FXN		50 A	60	4/63/30
RAS-30FXN		66 A	75	4/100/30

ELB: Fejlstrømsafbryder; CB: Sikring

⚠ FORSIGTIG:

Brug skærmede ledninger som transmissionsledninger mellem indendørs- og udendørsenheden, og forbind den skærmede del til jordskruen i elboksen i indendørsenheden som vist nedenfor.



17. TESTKØRSEL

Når monteringen er udført, skal anlægget testes ved at følge nedenstående procedure, hvorefter det kan leveres til kunden. Udfør en testkørsel af indendørsenhederne en for en i rækkefølge, og bekræft, at den elektriske ledningsføring og køleledningerne er korrekt tilsluttet.

Start indendørsenhederne en for en i rækkefølge for at bekræfte, at de er korrekt nummereret.



ADVARSEL:

Systemet må ikke betjenes før alle kontrolpunkterne er gennemgået og bestået.

- Kontrollér, at den elektriske modstand er mere end 1 megohm ved at måle modstanden mellem jord og de elektriske deles klemmer. Hvis dette ikke er tilfældet, må systemet ikke betjenes før strømlækken er blevet lokaliseret og repareret. Påtryk ikke spænding på klemmerne for transmission 1 og 2.
- Kontrollér, at stopventileme på udendørsenheden er helt åbne, og start derefter anlægget.
- Kontrollér, at kontakten på hovedstrømkilden har været tændt i mere end 12 timer for at sikre opvarmning af kompressorolien ved olievarmelegemet.

Læg mærke til følgende punkter, mens systemet kører.

- Berør ikke nogen del af anlægget på gasudladningssiden med hænderne, da kompressionskammeret og rørene på udladningssiden opvarmes til mere end 90°C.
- TRYK IKKE PÅ KNAPPEN TIL DEN MAGNETISKE KONTAKT, da det kan medføre alvorlige skader.

Vent i 3 minutter, efter at anlægget er slukket, før du rører ved nogen af de elektriske komponenter.

BEMÆRK:

FSN-serien går ikke i gang for 4 timer efter at strømmen er blevet tilsluttet (stopkode dl-22). Hvis det er nødvendigt at sætte systemet i drift inden de 4 timer er gået, skal beskyttelsesanordningen udløses på følgende måde:

- Slut strømmen til udendørsenheden og til indendørsenhederne.
- Vent i 30 sekunder.
- Tryk i mere end 3 sekunder på PSW1 printkortet.

Når testkørslen er overstået, kan kompressoren køre kontinuert (maks. 10 min.) Dette er en funktion til genindvinding af kølemiddel.

17.1. KONTROLLER FØR TESTKØRSEL

- Kontrollér, at stopventilerne til gasrøret og væskerøret er helt åbne.
- Kontrollér, at der ikke er lækage på rørene til kølevæsken. Omløbsmøtrikkerne løsnes nogle gange af vibrationer under transporten.
- Kontrollér, at kølemiddelrørene og elkabelføringen svarer til det samme system, og kontrollér, at vippekontaktindstillingen (DSW1) for antallet af indendørsenheder svarer til systemet.
- Kontrollér, at indstillingen af vippekontakterne på printpladen i indendørsenhederne og udendørsenhederne er korrekt. Vær særligt opmærksom på indstillingen for højdeforskelle i placeringen imellem indendørsenhederne og udendørsenheden. Se afsnit "15. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING
- Kontrollér, at kontakten på hovedstrømkilden har været tændt i mere end 12 timer for at sikre opvarmning af kompressorolien ved hjælp af olievarmelegemet.
- Kontrollér om den elektriske ledningsføring mellem indendørsenhederne og udendørsenheden er tilsluttet som vist i afsnit "15. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING
- Kontrollér, at hver af ledningerne L1, L2, L3 og N er forbundet korrekt til strømkilden.

BEMÆRK:

- Kontrollér, at det er de korrekte elektriske komponenter (hovedsikring, sikringsløs afbryder, fejlstrømsafbrydere, ledninger, rørforbindere og ledningsklemmer) i overensstemmelse med de elektriske data i enhedens tekniske katalog, der er blevet leveret, samt at komponenterne overholder nationale og lokale bestemmelser.
- Brug skærmet kabel ved al ledningsføring på stedet for at beskytte installationen imod støj. (Længden på de skærmede kabler skal være under 1000 m, og dimensionerne på de skærmede kabler skal være i overensstemmelse med lokale regler).
- Kontroller klemmen til strømforsyningskablet (klemme "L1" til "L1" og "N" til "N" på hvert enkelt klemmebræt: AC380-415V klemmerne "R" til "R" og "T" til "T" på hvert enkelt klemmebræt: vekselstrøm 220 V) og mellemkredslodninger (Driftsledning: klemmer på hvert enkelt klemmebræt: DC12V) mellem indendørs- og udendørsenheden er forbundet korrekt. Ellers er der risiko for, at nogle af komponenterne beskadiges.

17.2. PROCEDURE FOR TEST VIA FJERNBETJENINGSPANELET

1	Tænd indendørs- og udendørsenhederne.					
2	Indstil modusen TEST RUN på fjernbetjeningspanelet. Tryk knapperne MODE og CHECK ned samtidig i mere end 3 sekunder. a) Hvis "TEST RUN" og antallet af enheder, der er tilsluttet til fjernbetjeningspanelet (f.eks. "05") vises på fjernbetjeningspanelet, er tilslutningen af fjernbetjeningskablet i orden. Gå til 3. b) Hvis der ikke vises noget, eller "00" vises på displayet eller hvis antallet af enheder er mindre end det faktiske antal enheder, betyder det, at der er et eller andet galt. Gå til 3.					
3	Indikation på fjernbetjeningspanelet Ingen visning Tallet for antallet af tilsluttede enheder er ikke korrekt	Fejl <ul style="list-style-type: none"> Der er ikke strøm til anlægget. Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt. Tilslutningen af strømforsyningsledningen er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst. Der er angivet et forkert antal enheder Tilslutningen af styreledninger mellem indendørsenhederne er ikke korrekt. (Når en fjernbetjening styrer flere enheder) 	Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt <ol style="list-style-type: none"> Tilslutningen mellem stikket og ledningerne: Rød leder-Nr. 1, Sort leder-Nr. 2, Hvid leder-Nr. 3 Fjernbetjeningsledningens tilslutningssteder Fjernbetjeningsledningens strømslutning Tilslutningsrækkefølgen på alle klemmebræt Skrueforbindelsen på alle klemmebræt. Indstillingerne for vippekontakterne på printpladen Tilslutningsrækkefølgen af broledningerne Broledningernes tilslutningssteder Broledningsstikkens strømslutning 			
Tilbage til 1 efter kontrol						
4	Vælg TEST RUN MODE ved at trykke på knappen MODE (COOL eller HEAT)					
5	Tryk på knappen RUN/STOP. a) Testkørslen "TEST RUN" vil starte. (Testen afsluttes, efter at enheden har kørt i 2 timer, eller ved at der trykkes på knappen RUN/STOP igen). b) HVIS enheden ikke starter, eller driftslampen på fjernbetjeningspanelet blinker, er det fordi, der er et eller andet galt. Gå til 3.					
6	Indikation på fjernbetjeningspanelet Betjeningsindikator en blinker. (1 gang/1 sek.) og enhedens nummer og alarmkode "03" blinker Betjeningsindikator en blinker. (1 gang/2 sek.) Betjeningsindikatoren blinker anderledes end angivet ovenfor Normal	Enheden starter ikke. Enheden starter ikke. Enheden starter ikke, eller den starter og stopper derefter igen Ventilatoren i udendørsenheden drejer baglæns. Ventilatoren i udendørsenheden starter ikke.	Tilslutningen af ledningen til fjernbetjeningspanelet er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst. Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt. Tilslutningen af termostaten eller andre stik er ikke korrekt. Der er sket en udløsning af en beskyttelsesmekanisme. Tilslutningsrækkefølgen af strømforsyningsledningen er ikke korrekt. Nogle af strømforsyningsledningerne er ikke tilsluttet.	Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt <ol style="list-style-type: none"> Tilslutningsrækkefølgen på alle klemmebræt. Sikringen på printkortet er muligvis brændt over på grund af ukorrekt ledningsføring. (Kan kun udbedres én gang via vippekontakten (DSW) på printkortet). (Se 7) Skrueforbindelsen på alle klemmebræt. Tilslutningsrækkefølgen af strømforsyningsledninger mellem indendørs- og udendørsenhederne. Dette er det samme som under punkt 3, 1, 2 og 3 Kontroller alarmkodetabellen i betjeningsvejledningen (skal gøres af en servicetekniker). Tilslutningsrækkefølgen på klemmebrættet. Klemmebræt 1 i udendørsenheden. Strømforsyningsledningens tilslutningssteder. Strømslutningen i ventilatormotorstikket i udendørsenheden		
Tilbage til 1 efter kontrol						
7	Fremgangsmåde for udbedring, når transmissionskredsløbets sikring brænder over: <ol style="list-style-type: none"> Start med at udbedre ledningsføringen til klemmebrættet. Flyt kontakten på DSW7 på printkortet i indendørsenheden til "ON" Flyt kontakt nr. 2 på DSW10 på printkortet i udendørsenheden til "ON" 			Indendørs printkort DSW7 Undtagen RPK 	Indendørs printkort DSW7 Kun RPK 	Udendørs printkort DSW10

17.3. TESTKØRSEL FRA UDENDØRSENHEDEN

Fremgangsmåden for testkørsel fra udendørsenheden er vist nedenfor. Vippekontakten kan indstilles, selv om strømmen er tilsluttet.




ADVARSEL:

- Berør under ingen omstændigheder andre elektriske dele ved betjeningen af vippekontakterne på printkortet.
- Servicedækslet må ikke monteres eller afmonteres, når udendørsenhedens strømforsyning er tændt, og udendørsenheden er i drift.
- Indstil alle vippekontakter på DSW4 til OFF, når testkørslen er gennemført.

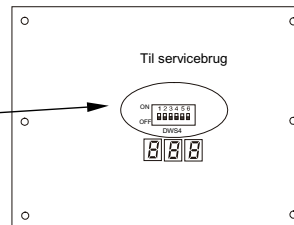
Indstilling af vippekontakt (fra fabrikken)







DSW4
Vippekontakter til indstilling af servicebetjening og -funktioner



1. Testkørsel
COOL/HEAT indstilling
(ON: Opvarmningsfunktion)
3. OFF (Fast)
4. Manuel kompressor OFF
5. OFF (Fast)
6. OFF (Fast)

Printkort i udendørsenheden (PWB1)



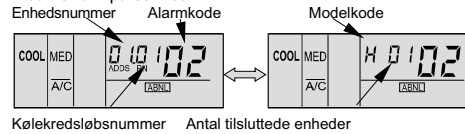
Testkørsel	Indstilling af vippekontakter	Funktion	Bemærkninger
Testkørsel	<ol style="list-style-type: none"> Indstilling af driftstilstanden køling: Sæt DSW4-2 på OFF.  Opvarmning: Sæt DSW4-2 på ON.  Start af testkørsel Sæt DSW4-1 på ON, hvorefter testkørslen startes efter få øjeblikke eller op til 20 sekunder. Ved driftstilstanden opvarmning lader man DSW4-2 blive på ON ↓  	<ol style="list-style-type: none"> Indendørsenheden starter automatisk, når der indstilles prøvekørsel for udendørsenheden. Der kan tændes og slukkes (ON/OFF) ved hjælp af fjernbetjeningspanelet eller DSW4-1 på udendørsenheden. Kontinuerlig drift over 2 timer foretages med afbrudt termostat. 	<ul style="list-style-type: none"> Vær opmærksom på, at indendørsenhederne kommer i drift i overensstemmelse med prøvekørslen af udendørsenheden. Prøvekørslen igangsættes fra udendørsenheden og standses fra fjernbetjeningskontakten, fjernbetjeningskontaktens prøvekørselsfunktion tilsidesættes. Udendørsenhedens prøvekørselsfunktion tilsidesættes imidlertid ikke I tilfælde, hvor flere indendørsenheder er forbundet til én fjernbetjeningskontakt, starter prøvekørslen samtidig på alle enheder. Afbryd derfor strømmen til de indendørsenheder, der ikke skal testkøres. I dette tilfælde kan det ske, at indikatoren "TEST RUN" på fjernbetjeningspanelet blinker, hvilket ikke er unormalt. Det er ikke nødvendigt at indstille DSW4, hvis testkørslen startes fra fjernbetjeningspanelet.
Manuel frakobling (OFF) af kompressor	<ol style="list-style-type: none"> Indstilling - Manuel frakobling (OFF) af kompressor: Sæt DSW4-4 på ON.  - Kompressor tilkoblet (ON): Sæt DSW4-4 på OFF.  	<ol style="list-style-type: none"> Hvis DSW4-4 sættes på ON mens kompressoren kører, vil den stoppe med det samme og indendørsenheden vil køre i tilstanden Thermo-OFF. Hvis DSW4-4 sættes på OFF, vil kompressoren begynde at køre efter udløbet af en 3-minutters beskyttelsesperiode. 	<ul style="list-style-type: none"> Slå ikke kompressoren til og fra gentagne gange.
Manuel afrimning	<ol style="list-style-type: none"> Manuel afrimning igangsættes ved at trykke på PSW1 i mere end 3 sekunder under funktionen opvarmning, afrimningen starter efter 2 minutter. Funktionen er ikke tilgængelig inden for 5 minutter efter opstart af opvarmningsmodus Afslutning af manuel afrimning Afrimningen afsluttes automatisk og opvarmningsfunktionen genoptages. 	<ol style="list-style-type: none"> Afrimning er mulig uanset overrisning og samlet driftstid i opvarmningsmodus. Afrimning kan ikke udføres, hvis temperaturen på den udendørs varmeveksler er højere end 10°C, højt tryk er højere end 3,3 MPa (33kgf/cm²G) eller ved indstillingen Thermo-OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> Gentag ikke afrimningsprocessen ofte. Når manuel afrimning er bestilt ved tryk på PSW1, vises den tilbageværende tid før afrimningen starter på 7-segment indikatoren på printkortet.  <p>Tid tilbage (hvert 4. sekund)</p>

18. ALARMKODER

Hvis indikatoren RUN blinker i 2 sekunder, er der fejl i transmissionen mellem indendørsenheden og fjernbetjeningspanelet. Mulige årsager:

Fjernbetjeningskablet er knækket
Strømslutningsfejl i fjernbetjeningskablet
IC eller mikrocomputeren er defekt
I alle tilfælde skal installatøren tilkaldes med henblik på service

Hvis lampen RUN blinker 5 gange (5 sekunder) mens enhedens nummer og alarmkoden vises, skal man notere alarmkoden (se tabellen herunder) og tilkalde installatøren med henblik på service.



Kodenr.	Kategori	Fejltilstandens indhold	Årsag
01	Indendørsenhed	Udløsning af beskyttelsesmekanisme	Fejl ved ventilatormotor, afløb, printkort, relæ.
02	Udendørsenhed	Udløsning af beskyttelsesmekanisme	Aktivering af PSH
03	Transmission	Problemer mellem indendørs- (eller udendørs-) og udendørsenheden (eller indendørsenheden)	Forkert ledningsføring. Fejl i printkort. Udløsning af sikring. Strømforsyning slukket
04	Inverter	Problem mellem inverter og styrings-printkortet	Fejl i transmissionen mellem printkort
05	Transmission	Abnormitet i ledningsføring til strømforsyning	Transmissionfejl ved ventilatorstyringen
06	Spændingsfald	Spændingsfald forårsaget af usædvanligt lav eller høj spænding til udendørsenhed	Fasevending fejlagtig ledningsføring.
07	Kredsløb	Nedgang i udladningsgassens overvarme	Spændingsfald i strømforsyningen. Forkert ledningsføring eller strømforsyningskabel med utilstrækkelig kapacitet.
08		Stigning i udladningsgassens temperatur	Overfyldning med kølemiddel. Ekspansionsventil låst i åben stilling.
09	Udendørsenhed	Udløsning af beskyttelsesmekanisme	Utilstrækkelig mængde kølemiddel, kølemiddellække, tilstopning af eller ekspansionsventil låst i lukket stilling
11	Sensor på indendørsenhed	Indgangslufttermostat	Fejl i ventilatormotoren
12		Udgangslufttermostat	
13		Frostsikringstermistor	Termistorfejl, sensor, tilslutning.
14		Gasrørstermistor	
19		Udløsning af ventilatormotorens beskyttelsesmekanisme	Fejl i ventilatormotoren
21	Sensor på udendørsenhed	Højtryksensor	
22		Udendørs lufttermistor	
23		Udladningsgastermistor på kompressor	Termostatfejl, sensor, tilslutning
24		Fordampningstermistor	
29		Lavtryksensor	
30		Ukorrekt ledningsføring	Ukorrekt ledningsføring mellem udendørsenheden, CH-enheden og indendørsenheden
31		Forkert indstilling af udendørs- og indendørsenheder	Forkert indstilling af kapacitetskode.
32	Unormal transmission i anden indendørsenhed	Fejl på en anden indendørsenhed i samme kølekredsløb	
35	Forkert indstilling af indendørsenhedens nummer.	Der findes flere indendørsenheder med det samme nummer i det samme kølekredsløb	
36	Forkert type indendørsenhed	Indendørsenheden er ikke beregnet til R410A	
38	Anormalitet i beskyttelseskredsløb i udendørsenhed	Fejlbehæftet printkort i indendørsenheden. Forkert ledningsføring. Tilslutning til printkort i indendørsenhed.	
39	Anormalitet i driftstrøm ved konstantkompressor	Overstrøm, overbrændt sikring eller fejl på strømsensor.	
43	Tryk	Aktivering af beskyttelsesmekanisme mod fald i trykforhold	Fejl på kompressor, inverter
44		Aktivering af beskyttelsesmekanisme mod stigning i vakuum	Overbelastning af indendørs kølekredsløb. Høj temperatur på udendørsluften i ekspansionsventilen for opvarmning
45		Aktivering af beskyttelsesmekanisme mod trykstigning i højtryksdel	Drift under overbelastning. For meget kølemiddel. Tilstopning af varmeveksler
46		Aktivering af beskyttelsesmekanisme mod trykfald i højtryksdel	Utilstrækkelig mængde kølemiddel.
47		Aktivering af beskyttelsesmekanisme mod fald i vakuum	Utilstrækkelig mængde kølevæske.
51	Inverter	Abnormitet i strømsensor til inverter	Fejl i sensoren på inverter-printkortet
52		Aktivering af overstrømsbeskyttelse	Overbelastning, overstrøm, låsning til kompressor.
53		Aktivering af IPM-beskyttelse	Automatisk stop af IPM (overstrøm, lav spænding eller overophedning).
54	Stigning i temperatur på inverterlameller	Problem med inverterlamellermistor. Problem med udendørs ventilator	
56	Udendørs ventilator	Abnormitet i registrering af ventilatormotorens position	Unormal detekteringskredsløb i transmission
57	Aktivering af beskyttelse af ventilatorstyringen	Unormal ventilatorhastighed	
58	Abnormitet i ventilatorstyringen	Overstrøm, unormal ventilatorstyring, lamel	
EE	Inverter	Kompressorbeskyttelse	Hvis alarmer opstår 3 gange, vil det kunne medføre beskadigelse af kompressoren inden for 6 timer

19. INDSTILLING AF SIKKERHEDS- OG KONTROLENHED

Indstilling af sikkerheds- og kontrolenhed på indendørsenheder

Model		RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI	Bemærkninger
For intern termostat i fordampers ventilatormotor	°C	145±5	130±5	135±5	140±5	130±5	130±5	130±5	Automatisk nulstilling, Ikke justerbar (hver for sin motor)
Udkobling	°C	90±15	83±15	90±15	90±15	83±15	83±15	83±15	
For sikringskapacitet i kontrolkredsløb	A	5							
Frostbeskyttelsestermostat									
Udkobling	°C	0							
Indkobling	°C	14							
Termostaddifferentiale	°C	2							

Indstilling af sikkerheds- og kontrolenhed på udendørsenheder

Model		RAS-5	RAS-8	RAS-10	RAS-16	RAS-20	RAS-24	RAS-30
For kompressor		Automatisk nulstilling, Ikke justerbar (hver for sin kompressor)						
Trykafbrydere	MPa	4,15 ^{-0,05} _{-0,15}						
Høj Udkobling	MPa	3,20 ± 0,15						
Indkobling	MPa							
Sikring 3~, 380/415, 50Hz	A	20x2	20x4	20x4	20x6	20x8	20x10	20x12
Olievarmerkapacitet	FSN	40	40 x 2	40 x 2	40 x 3	40 x 4	40 x 5	40 x 6
	FXN	-			40 x 4	40 x 5	40 x 6	40 x 7
CCP Timer		Ikke-justerbar						
Indstilling af tid	min	3	3	3	3	3	3	3
For intern termostat i kondensatorens ventilatormotor		Automatisk nulstilling, Ikke justerbar (hver for sin kompressor)						
Udkobling	°C	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5
Indkobling	°C	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15
For kontrolkredsløb kapacitet for sikring på printkort	A	12	12	12	12	12	12	12

CCP Timer: Tvungen 3 minutters drift og stop.

1. OVERZICHT VEILIGHEID

GEVAAR:

- Giet geen water in de binnen- of buitenunit. Deze producten zijn voorzien van elektrische onderdelen. Als water in contact komt met elektrische onderdelen, kan dit een ernstige elektrische schok veroorzaken.
- Raak de veiligheidsinstallaties in de binnen- of buitenunits niet aan en breng hierin geen wijzigingen aan. Als u deze installaties aanraakt of er wijzigingen in aanbrengt, kan dit een ernstig ongeluk veroorzaken.
- Open de onderhoudsklep of de binnen- of buitenunits niet zonder eerst de netvoeding los te koppelen.
- Schakel bij brand de hoofdschakelaar UIT, blus onmiddellijk het vuur en neem contact op met uw onderhoudsleverancier.
- Zorg dat de aardedraad goed is aangesloten.
- Gebruik zekeringen met de opgegeven capaciteit.

LET OP:

- Lekkend koelmiddel kan ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken door een gebrek aan zuurstof.
- Installeer de binnen- en buitenunit, de schakelaar voor externe bediening en de kabel niet binnen een straal van circa drie meter van zenders met sterke elektromagnetische golven, zoals medische apparaten.

WAARSCHUWING:

- Gebruik geen spuitbussen zoals insecticide, lak, haarlak of andere brandbare gassen binnen een straal van ongeveer één (1) meter van het systeem.
- Als de circuitonderbreker of zekering vaak wordt geactiveerd, stop dan het systeem en neem contact op met uw onderhoudsleverancier.
- Verricht zelf geen onderhouds- of inspectietaken. Deze moeten worden verricht door een bevoegde onderhoudstechnicus.
 - Steek geen vreemde materialen (stokjes en dergelijke) in de luchtin- en uitlaat. Deze units zijn uitgerust met zeer snel draaiende ventilatoren en het is gevaarlijk als hier iets tegenaan komt.

OPMERKING:

Het verdient aanbeveling de ruimte elke 3 à 4 uur te ventileren.

2. BELANGRIJKE MEDEDELING

- Controleer met behulp van de handleiding van de buiten- en binnenuits dat alle benodigde informatie voor de installatie aanwezig is. Neem contact op met uw dealer indien dit niet het geval is.
- HITACHI streeft ernaar de uitvoering en prestaties van producten voortdurend te verbeteren. Daarom behoudt HITACHI het recht voor specificaties zonder kennisgeving te wijzigen.
- HITACHI kan niet alle mogelijke omstandigheden voorzien die potentieel gevaarlijk zijn.
- Deze airconditioner is uitsluitend ontwikkeld voor standaardairconditioning voor mensen. Gebruik dit apparaat niet voor andere doeleinden, zoals het drogen van kleren, het koelen van voedsel of voor enig ander koelings- of verwarmingsproces.
- Deze handleiding of een gedeelte ervan mag zonder schriftelijke toestemming niet worden vermenigvuldigd.
- Neem bij vragen contact op met uw onderhoudsleverancier van HITACHI.
- Controleer goed of de uitleg in de verschillende delen van deze handleiding overeenkomt met uw model airconditioner. In de tekst wordt aangegeven welke elementen niet gelden voor alle modellen (bijvoorbeeld «alleen voor modellen met warmtepomp», enz.).
- Raadpleeg de codering van de modellen (pagina 1) om de belangrijkste kenmerken van uw systeem te bevestigen.
- Bepaalde woorden (GEVAAR, WAARSCHUWING en LET OP) duiden op verschillende niveaus van gevaar. Definities voor deze aanduidingen worden hierna gegeven.

- Er wordt van uitgegaan dat deze unit door Engelssprekende mensen wordt bediend en onderhouden. Als dat niet het geval is, dient de klant de aanduidingen voor veiligheid, waarschuwingen en bediening in de moedertaal van de desbetreffende persoon toe te voegen.
- Deze airconditioner is geschikt voor de hierna genoemde temperaturen. Gebruik de airconditioner alleen wanneer de temperatuur binnen het aangegeven bereik valt:

		Temperatuur	
		Maximum	Minimum
Koelstand	Binnen	32 °C DB / 23 °C WB	21 °C DB/15 °C WB
	Buiten	43 °C DB	-5 °C DB
Verwarmingsstand	Binnen	27 °C DB	15 °C DB
	Buiten	15 °C WB	-20 °C WB

DB: Droge-boltemperatuur
NB: Natte-boltemperatuur

- Deze bedrijfsstanden regelt u met de schakelaar voor externe bediening.
- U dient deze handleiding te beschouwen als een vast onderdeel van de airconditioner. Deze handleiding geeft een beschrijving en aanvullende informatie die gelden voor zowel de airconditioner die u gebruikt als voor andere modellen.

⚠ GEVAAR:

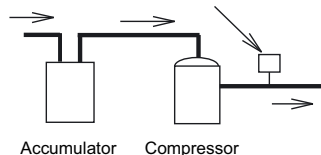
- **Drukvat en veiligheidsinstallatie:** deze airconditioner is voorzien van een hogedrukvat dat voldoet aan de Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED). Het drukkvat is ontworpen en getest volgens deze richtlijn. Om te voorkomen dat de druk in het systeem abnormaal hoog wordt, is in het koelsysteem een hogedrukschakelaar opgenomen. Ter plekke afstellen van deze schakelaar is niet nodig. De airconditioner is hiermee beveiligd tegen abnormale druk. Als de druk in het koelsysteem, inclusief het drukkvat, echter abnormaal hoog wordt, kan het drukkvat exploderen. Dit kan leiden tot ernstig, mogelijk dodelijk letsel. Wijzig of verander de hogedrukschakelaar niet, zodat de druk in het systeem niet hoger wordt dan de druk die verderop is vermeld.

- **Maximaal toegestane druk en uitschakelwaarde voor hoge druk:**

Nr.	Productserie	Model buitenunit	Koelmiddel	Maximaal toegestane druk (MPa)	Uitschakelwaarde hogedrukschakelaar (MPa)
1	FSG-serie	RAS-5FSG t/m RAS-30FSG1	R407C	3,3	3,15~3,25
2	FXG-serie	RAS-8FXG t/m RAS-30FXG1	R407C	3,3	
3	FSN-serie	RAS-5FSN t/m RAS-30FSN	R410A	4,15	4,00~4,10
4	FXN-serie	RAS-8FXN t/m RAS-30FXN	R410A	4,15	

OPMERKING:

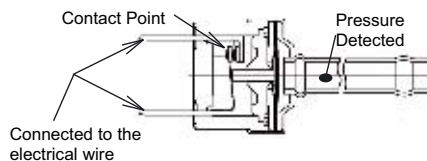
op het hogedrukvat is een label geplaatst dat aangeeft dat het vat voldoet aan de Richtlijn Drukapparatuur. De capaciteit van het drukkvat en de categorie van het vat zijn op het vat vermeld.

Location of High Pressure Switch

- **Opstarten en gebruik:** controleer voordat het systeem wordt opgestart en wanneer het systeem in gebruik is of alle sluitventielen volledig zijn geopend en er geen obstakel in de in-/uitlaat zit.
- **Onderhoud:** controleer regelmatig de hoge druk. Als de druk hoger is dan de maximaal toegestane druk, stopt u het systeem en maakt u de warmtewisselaar schoon of verwijdt u de oorzaak.

OPMERKING:

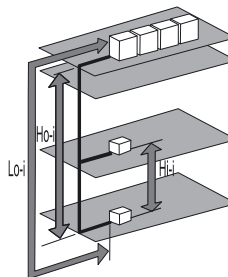
de hogedrukschakelaar is in het schema van de elektrische bedrading in de buitenunit aangegeven als "PSH" en aangesloten op de print (PCB1) in de buitenunit.

Structure of High Pressure Switch**⚠ GEVAAR:**

- Wijzig de hogedrukschakelaar of de ingestelde waarde van de hogedrukschakelaar niet. Als u dat wel doet, kan het vat exploderen. Dit kan leiden tot ernstig, mogelijk dodelijk letsel.

3. BESCHRIJVING VAN HET SYSTEEM

- Een maximaal aantal van 32 binnenunits kan gecontroleerd worden..
- De totale capaciteit binnenunitaansluitingen ligt tussen de 50 en 130%.
- Lange leidingen voor torenflats.
- Verschillende combinaties, 7 types en 49 modellen binnenunits en capaciteit van 2,2 kW tot 14,0 kW..
- Flexibiliteit van bediening binnenunit.
- Hoge betrouwbaarheid.
- Ruimtebesparend.
- Eenvoudige installatie.



UNIT POWER	5-30 HP
Maximale leidinglengte Lo-i	
Feitelijke Lengte (m)	150
Gelijkwaardige Lengte (m)	175
Maximale leidinglengte Ho-i	
Buitenunit is hoger dan binnenunit	50
Binnenunit is hoger dan buitenunit	40
Maximaal hoogteverschil leiding Hi-i	15

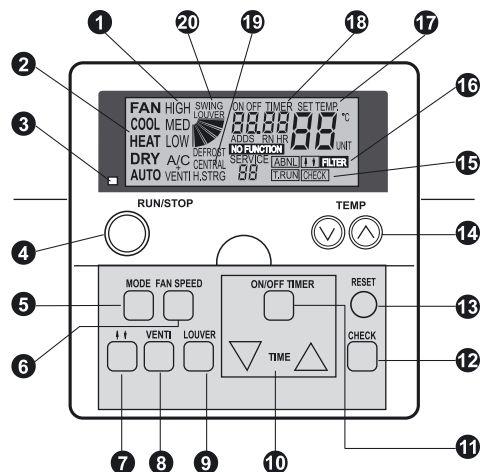
4. VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT

LET OP:

- Laat het systeem ongeveer 12 uur ingeschakeld voordat u het systeem start of voor een lange periode uitschakelt. Start het systeem niet onmiddellijk nadat u het systeem heeft ingeschakeld: dit kan namelijk leiden tot een storing in de compressor doordat de compressor dan nog niet goed is verwarmd.
- Wanneer u het systeem na ongeveer 3 maanden of langer stilstand weer inschakelt, verdient het aanbeveling het systeem door uw onderhoudsleverancier te laten nakijken
- Schakel de hoofdschakelaar UIT wanneer het systeem voor een lange periode wordt stopgezet: als de hoofdschakelaar niet is uitgeschakeld, wordt elektriciteit verbruikt omdat het verwarmingselement voor de olie altijd wordt geactiveerd wanneer de compressor is gestopt
- Zorg ervoor dat de buitenunit niet is bedekt door sneeuw of ijs. Als er sneeuw of ijs op de unit ligt, verwijdert u dit door er warm water (ongeveer 50 C) over te gieten. Als de temperatuur van het water hoger is dan 50°C, worden de plastic onderdelen beschadigd..

5. GEBRUIK VAN DE EXTERNE BEDIENING

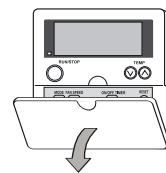
5.1. OPTIONELE LCD-EXTERNE BEDIENING PC-P1HE



Model: PC-P1HE
Bestelnr.: 7E799954

- 1 Indicator ventilatorsnelheid**
Geeft de geselecteerde ventilatorsnelheid aan:
(Hoog/Gemiddeld/Laag)
Totale Ventilator Indicator
Geeft aan of totale Ventilator is geselecteerd.
A/C alleen airconditioning
VENTI alleen ventilatie
A/C + VENTI beide geselecteerd
- 2 Indicator bedrijfsmodus**
Geeft de geselecteerde bedrijfsmodus aan. Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat)
- 3 Indicator in bedrijf (rood lampje)**
- 4 Schakelaar RUN/STOP**
- 5 MODE Schakelaar (keuze bedrijfsmodus)**
- 6 Schakelaar FAN SPEED (keuze ventilatorsnelheid)**
- 7 Paneelbedieningsschakelaar omhoog & omlaag**
- 8 Schakelaar VENTI (ventilatorstand)**
- 9 Schakelaar LOUVER (jaloezieafsluiterstand)**
- 10 TIJD-schakelaar (tijdinstelling)**
Maakt de ingestelde tijd voor de timer langer of korter
- 11 TIMER AAN/UIT-schakelaar**
Activeert of deactiveert de timer
- 12 CONTROLE-schakelaar**

- 13 RESET-schakelaar (filter resetten)**
Druk na reiniging van het luchtfilter op de RESET-knop. De filterindicator **16** verschijnt en de volgende filterreinigingstijd wordt ingesteld op de beginwaarde. Tevens wordt de in-bedrijfprocedure gestopt.
- 14 Schakelaar TEMP (temperatuurinstelling)**
- 15 PRFDRN-schakelaar (indicator proefdraaien) Controle (Controle-indicator)**
Deze tests verschijnen als "PROEFDRAAIEN" of "CONTROLE" wordt uitgevoerd
- 16 ABNML-indicator (alarm) "FILTER"-indicator**
- 17 Indicator SET TEMP (temperatuurinstelling)**
- 18 Timer AAN/UIT (timerindicator) Alarmcode-indicator Indicator "GEEN FUNCTIE"**
- 19 CENTRAAL (indicator centrale besturing)**
Geeft aan dat centraal bedieningspaneel van CS-Net wordt uitgevoerd
- 20 Indicator jaloezieafsluiter Indicator "ONTDOOIEN"**


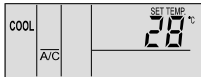
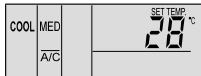
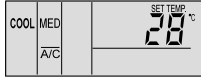


Bij het openen van de klep trekt u deze in de richting van de pijl



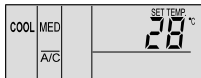
OPMERKING:

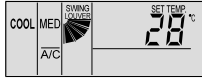
- Gebruik dit systeem niet als regelapparatuur voor een constante temperatuur en luchtvochtigheid.
- Wanneer de ventilatorsnelheid LOW is geselecteerd en de buitentemperatuur hoger is dan 21°C, wordt de compressor in de verwarmingsstand uitzonderlijk zwaar belast. Stel de ventilatorsnelheid daarom in op HIGH of MEDIUM, aangezien er beveiligingsinstallaties kunnen zijn geactiveerd.
- Wanneer het systeem na ongeveer 3 maanden of langer weer wordt ingeschakeld, is het aan te bevelen het systeem door uw onderhoudsleverancier te laten nakijken.
- Schakel de hoofdschakelaar UIT wanneer het systeem voor een lange periode wordt stopgezet. Als de hoofdschakelaar niet is uitgeschakeld, wordt elektriciteit verbruikt omdat het verwarmingselement voor de olie altijd wordt geactiveerd wanneer de compressor is gestopt.

BEDIENINGSPROCEDURE VOOR KOELEN, VERWARMEN, DROGEN EN VENTILEREN

<p>■ Voordat u het systeem in gebruik neemt</p> <ul style="list-style-type: none"> Laat het systeem ongeveer 12 uur ingeschakeld voordat u het systeem start wanneer het gedurende een lange periode uitgeschakeld was. Start het systeem niet onmiddellijk nadat u de voeding heeft ingeschakeld: dit kan namelijk leiden tot een storing in de compressor omdat de compressor dan nog niet goed is verwarmd. Zorg ervoor dat de buitenunit niet is bedekt door sneeuw of ijs. Als er sneeuw of ijs op de unit ligt, verwijdert u dit door er warm water (maximaal 50°C) over te gieten. Als de temperatuur van het water hoger is dan 50°C, worden de plastic onderdelen beschadigd. 	 LET OP:
<p>1. Schakel de netvoeding IN. Er verschijnen drie verticale strepen op het LCD-scherm, op het LCD-scherm wordt A/C of VENTI weergegeven.</p> <p>2. Druk op de schakelaar MODE. Wanneer u herhaaldelijk op de schakelaar MODE drukt, verandert de indicator achtereenvolgens in COOL, HEAT, DRY en FAN (bij een model voor uitsluitend koeling is de reeks COOL, DRY en FAN). (U ziet deze afbeelding als de stand COOL is geselecteerd.)</p>	
<p>3. Druk op de schakelaar RUN/STOP. De RUN-indicator (rood) brandt. Het systeem wordt automatisch gestart.</p> <p>OPMERKING: <i>Temperatuurinstelling, Ventilatorsnelheid en Richting Jaloezieafsluiter De instelling wordt in het geheugen opgeslagen en daarom is een dagelijkse instelling niet vereist. Als u de instelling moet wijzigen, raadpleegt u het gedeelte "Bedieningsprocedure voor de instelling van de temperatuur, ventilatorsnelheid en de richting van de jaloezieafsluiter".</i></p>	
<p>4. Systeem uitschakelen (STOP) Druk opnieuw op de schakelaar RUN/STOP. De RUN-indicator (rood) brandt niet. Het systeem wordt automatisch stopgezet.</p> <p>OPMERKING: <i>Het kan voorkomen dat de ventilator nog ongeveer twee minuten blijft werken nadat de verwarming is gestopt</i></p>	

BEDIENINGSPROCEDURE VOOR DE INSTELLING VAN DE TEMPERatuur, VENTILATORSNELHEID EN DE RICHTING VAN DE JALOEZIEAFSLUITER

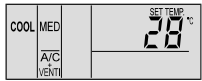
<p>■ Raak de schakelaar CHECK NIET aan.</p> <ul style="list-style-type: none"> De schakelaar CHECK wordt alleen gebruikt tijdens onderhoud. Wanneer u per ongeluk op de schakelaar CHECK drukt en de bedrijfsmodus verandert in de controlemodus, drukt u nogmaals op de schakelaar CHECK, houdt u deze ongeveer drie seconden ingedrukt en drukt u na 10 seconden opnieuw op de schakelaar CHECK: de normale bedrijfsmodus wordt dan weer hersteld. 	 ATTENTIE:
<p>■ Temperatuur instellen</p> <ul style="list-style-type: none"> U regelt de temperatuur door bij TEMP te drukken op de schakelaar "▲" of "▼". De temperatuur wordt verhoogd met 1 °C door op de ▲ schakelaar te drukken (max. 30 °C). U verlaagt de temperatuur met 1 °C als u eenmaal drukt op de schakelaar "▼" (min. 19 °C in de stand COOL, DRY en FAN, min. 17 °C in de stand HEAT). (U ziet deze afbeelding als u 28 °C instelt.) 	
<p>■ Ventilatorsnelheid instellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Druk op de schakelaar FAN SPEED. Door meerdere malen op FAN SPEED te drukken verandert de indicatie tussen HIGH, MED EN LOW. Stel voor de standaardwerking de ventilatorsnelheid in op HIGH. (U ziet deze afbeelding als u de snelheid MED instelt.) <p>OPMERKING: <i>Als de airconditioner in de stand DRY werkt, wordt de ventilatorsnelheid automatisch ingesteld op LOW, wat niet kan worden gewijzigd (de indicator geeft echter wel de huidige instelling weer).</i></p>	

<p>■ De richting van de jaloezieafsluiting instellen</p> <p>Druk op de schakelaar SWING LOUVER, waarna de stand van de jaloezieafsluiter begint te veranderen. Als u nogmaals op de schakelaar SWING LOUVER drukt, wordt de jaloezieafsluiter op de betreffende positie vastgezet.</p> <p>Wanneer u herhaaldelijk op de schakelaar SWING LOUVER drukt, herhaalt de jaloezieafsluiter de cyclus van stoppen en kantelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jaloezieafsluiter is vastgezet De indicator geeft de richting van de luchtstroom aan. ▪ Jaloezieafsluiter beweegt automatisch De indicator beweegt voortdurend, overeenkomstig de stand van de jaloezieafsluiter. <p>OPMERKING: <i>In de verwarmingsstand wordt de hoek van de afsluiter automatisch gewijzigd.</i></p>	
---	---


BEDIENINGSPROCEDURE VOOR DE TIMER

<p>1. Druk op de schakelaar ON/OFF TIMER.</p> <p>Als het systeem is stopgezet, wordt ON TIMER weergegeven. Als het systeem in gebruik is, wordt OFF TIMER weergegeven. (U ziet deze afbeelding als u ON TIMER instelt.)</p>	
<p>2. Druk bij TIME op de schakelaar Δ of ∇ en stel de gewenste tijd in.</p> <p>-U verhoogt de ingestelde tijd met 0,5 uur door op schakelaar Δ te drukken (max. 24 uur) en u verlaagt de ingestelde tijd met 0,5 uur door op schakelaar ∇ te drukken (min. 0,5 uur). -Als er geen gewenste tijd wordt ingesteld, wordt de tijd automatisch ingesteld op 8 uur. (U ziet deze afbeelding wanneer u 8,5 uur heeft ingesteld voor de werking van de timer.)</p>	
<p>3. Annuleren</p> <p>Druk opnieuw op de schakelaar ON/OFF TIMER.</p>	

BEDIENINGSPROCEDURE VOOR VENTILATIE

<p>Deze functie is alleen beschikbaar wanneer de totale warmtewisselaar is aangesloten. Wanneer u onderstaande procedures uitvoert terwijl de totale warmtewisselaar niet is aangesloten, knippert gedurende 5 seconden de indicator NO FUNCTION.</p>	<p>⚠ ATTENTIE:</p>
<p>■ Ventilatie</p> <p>Druk op de schakelaar VENTI</p> <p>Wanneer u herhaaldelijk op de schakelaar VENTI drukt, verandert de indicator achtereenvolgens in A/C, VENTI en A/C+VENTI.</p> <p>OPMERKING: <i>Neem contact op met uw distributeur of dealer van HITACHI voor meer informatie. Wanneer de bedrijfsmodus wordt veranderd in VENTI tijdens afzonderlijke werking van de airconditioner, wordt de airconditioner stopgezet. Wanneer de bedrijfsmodus wordt gewijzigd in A/C tijdens afzonderlijke werking van de totale warmtewisselaar, wordt de totale warmtewisselaar stopgezet.</i></p>	

BEDIENINGSPROCEDURE VOOR AUTOMATISCHE KOELING/VERWARMING

<p>De automatische koeling/verwarming moet worden ingesteld met de optionele functie. Neem contact op met uw distributeur of dealer van HITACHI voor meer informatie.</p> <p>Deze functie is bedoeld om de bedrijfsmodus (koeling of verwarming) automatisch te laten wijzigen overeenkomstig het temperatuurverschil tussen de ingestelde temperatuur en de temperatuur van de aangezogen lucht.</p> <p>Wanneer de temperatuur van de aangezogen lucht 3 °C hoger is dan de ingestelde temperatuur, wordt de bedrijfsmodus veranderd in COOL (Koeling), en wanneer de temperatuur 3 °C lager is dan de ingestelde temperatuur, wordt de bedrijfsmodus gewijzigd in HEAT (Verwarming).</p>	
<p>OPMERKING: <i>Wanneer het systeem werkt als verwarming bij een lage ventilatorsnelheid, zorgt de beveiligingsinstallatie ervoor dat het systeem regelmatig wordt stopgezet. Stel in dat geval de ventilatorsnelheid in op HIGH of MED. De verwarmingsfunctie werkt niet wanneer de buitentemperatuur hoger ligt dan ongeveer 21 °C. Het temperatuurverschil tussen koeling en verwarming is vrij groot wanneer u deze functie gebruikt. Daarom kunt u deze functie niet gebruiken voor de airconditioning van een ruimte waarin de temperatuur en luchtvochtigheid nauwkeurig moeten worden geregeld.</i></p>	

BEDIENINGSPROCEDURE VOOR DE AANPASSING VAN DE JALOEZIEAFSLUITER

<p>Jaloezie afsluiter instellen</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wanneer u op de schakelaar SWING LOUVER drukt, begint de jaloezieafsluiter te werken. Het bereik van de kanteelhoek van de afsluiter is ongeveer 70° van de horizontale positie naar de neerwaartse positie. Wanneer de markering "↙" beweegt, geeft dit voortdurend de werking van de jaloezie aan. 2. Wanneer de jaloezie niet hoeft te bewegen, drukt u opnieuw op de schakelaar SWING LOUVER. De jaloezie wordt dan stopgezet in de hoek die wordt aangegeven met de richting van de markering "↙". 3. De luchtuitlaathoek staat vastgesteld (op 20 °C voor de RCI-serie en 40 °C voor de RCD-serie) bij het starten van de verwarmings- en ontdooifunctie als de thermostaat AAN staat. Zodra de luchtuitlaattemperatuur hoger dan ongeveer 30 °C wordt, worden de jaloezieafsluiters gedraaid. 	<p>RCI (type 4-wegcassette)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicator</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hoek jaloezie (ongeveer)</td> <td>Ongeveer 20°</td> <td>Ongeveer 25°</td> <td>Ongeveer 30°</td> <td>Ongeveer 35°</td> <td>Ongeveer 45°</td> <td>Ongeveer 55°</td> <td>Ongeveer 70°</td> </tr> <tr> <td>Koelen/drogen</td> <td colspan="3">← Hoekbereik</td> <td colspan="4">→</td> </tr> <tr> <td>Verwarming</td> <td colspan="3">←</td> <td colspan="4">→ Hoekbereik</td> </tr> </table> <p>■: Aanbevolen hoek</p>	Indicator								Hoek jaloezie (ongeveer)	Ongeveer 20°	Ongeveer 25°	Ongeveer 30°	Ongeveer 35°	Ongeveer 45°	Ongeveer 55°	Ongeveer 70°	Koelen/drogen	← Hoekbereik			→				Verwarming	←			→ Hoekbereik											
Indicator																																										
Hoek jaloezie (ongeveer)	Ongeveer 20°	Ongeveer 25°	Ongeveer 30°	Ongeveer 35°	Ongeveer 45°	Ongeveer 55°	Ongeveer 70°																																			
Koelen/drogen	← Hoekbereik			→																																						
Verwarming	←			→ Hoekbereik																																						
<p>Jaloezie vastzetten</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bij koelen en drogen kan de luchtuitlaathoek afgesteld worden in 5 verschillende posities. Bij verwarming bedraagt dit 7. 2. Als u de positie van de jaloezie wilt vastzetten, drukt u eerst op de schakelaar SWING LOUVER om het kantelen van de jaloezie te starten en drukt u nogmaals op de schakelaar SWING LOUVER wanneer de jaloezie in de gewenste positie staat. 3. De luchtuitlaathoek staat vastgesteld (op 20 °C voor de RCI-serie en 40 °C voor de RCD-serie) bij het starten van de verwarmings- en ontdooifunctie als de thermostaat AAN staat. Wanneer de luchtuitlaattemperatuur hoger wordt dan ongeveer 30 °C, worden de jaloezieafsluiters geactiveerd. 4. Wanneer de jaloezieafsluiters afgesteld staan op een hoek van 55 ° RCI, 65 ° RCD of 70 ° bij verwarming, en de functie wordt omgeschakeld naar koelen, zullen de jaloezieafsluiters automatisch afgesteld worden op een hoek van 45 ° RCI, 60 ° RCD. <p>OPMERKING: De werkelijke hoek van de jaloezie wordt met enige vertraging weergegeven op het LCD-scherm. Wanneer u op de schakelaar SWING LOUVER drukt, wordt de jaloezieafsluiter niet onmiddellijk stopgezet. The jaloezieafsluiter zal nog een keer draaien.</p>	<p>RCD (type 2-wegcassette)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicator</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hoek jaloezie (ongeveer)</td> <td>Ongeveer 40°</td> <td>Ongeveer 45°</td> <td>Ongeveer 50°</td> <td>Ongeveer 55°</td> <td>Ongeveer 60°</td> <td>Ongeveer 65°</td> <td>Ongeveer 70°</td> </tr> <tr> <td>Koelen/drogen</td> <td colspan="3">← Hoekbereik</td> <td colspan="4">→</td> </tr> <tr> <td>Verwarming</td> <td colspan="3">←</td> <td colspan="4">→ Hoekbereik</td> </tr> </table> <p>■: Aanbevolen hoek</p>	Indicator								Hoek jaloezie (ongeveer)	Ongeveer 40°	Ongeveer 45°	Ongeveer 50°	Ongeveer 55°	Ongeveer 60°	Ongeveer 65°	Ongeveer 70°	Koelen/drogen	← Hoekbereik			→				Verwarming	←			→ Hoekbereik											
Indicator																																										
Hoek jaloezie (ongeveer)	Ongeveer 40°	Ongeveer 45°	Ongeveer 50°	Ongeveer 55°	Ongeveer 60°	Ongeveer 65°	Ongeveer 70°																																			
Koelen/drogen	← Hoekbereik			→																																						
Verwarming	←			→ Hoekbereik																																						
		<p>RPK (Wandmodel)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicator</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hoek jaloezie (ongeveer)</td> <td>Ongeveer 35°</td> <td>Ongeveer 40°</td> <td>Ongeveer 45°</td> <td>Ongeveer 50°</td> <td>Ongeveer 55°</td> <td>Ongeveer 60°</td> <td>Ongeveer 70°</td> </tr> <tr> <td>Koelen/drogen</td> <td colspan="3">← Hoekbereik</td> <td colspan="4">→</td> </tr> <tr> <td>Hoek jaloezie (ongeveer)</td> <td>Ongeveer 40°</td> <td>Ongeveer 45°</td> <td>Ongeveer 50°</td> <td>Ongeveer 55°</td> <td>Ongeveer 60°</td> <td>Ongeveer 65°</td> <td>Ongeveer 70°</td> </tr> <tr> <td>Verwarming</td> <td colspan="3">←</td> <td colspan="4">→ Hoekbereik</td> </tr> </table> <p>■: Aanbevolen hoek</p>	Indicator								Hoek jaloezie (ongeveer)	Ongeveer 35°	Ongeveer 40°	Ongeveer 45°	Ongeveer 50°	Ongeveer 55°	Ongeveer 60°	Ongeveer 70°	Koelen/drogen	← Hoekbereik			→				Hoek jaloezie (ongeveer)	Ongeveer 40°	Ongeveer 45°	Ongeveer 50°	Ongeveer 55°	Ongeveer 60°	Ongeveer 65°	Ongeveer 70°	Verwarming	←			→ Hoekbereik			
Indicator																																										
Hoek jaloezie (ongeveer)	Ongeveer 35°	Ongeveer 40°	Ongeveer 45°	Ongeveer 50°	Ongeveer 55°	Ongeveer 60°	Ongeveer 70°																																			
Koelen/drogen	← Hoekbereik			→																																						
Hoek jaloezie (ongeveer)	Ongeveer 40°	Ongeveer 45°	Ongeveer 50°	Ongeveer 55°	Ongeveer 60°	Ongeveer 65°	Ongeveer 70°																																			
Verwarming	←			→ Hoekbereik																																						
		<p>RPC (plafondmodel)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indicator</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hoek jaloezie (ongeveer)</td> <td>Horizontaal</td> <td>Ongeveer 15°</td> <td>Ongeveer 30°</td> <td>Ongeveer 40°</td> <td>Ongeveer 50°</td> <td>Ongeveer 60°</td> <td>Ongeveer 80°</td> </tr> <tr> <td>Koelen/drogen</td> <td colspan="3">← Hoekbereik</td> <td colspan="4">→</td> </tr> <tr> <td>Verwarming</td> <td colspan="3">←</td> <td colspan="4">→ Hoekbereik</td> </tr> </table> <p>■: Aanbevolen hoek</p>	Indicator								Hoek jaloezie (ongeveer)	Horizontaal	Ongeveer 15°	Ongeveer 30°	Ongeveer 40°	Ongeveer 50°	Ongeveer 60°	Ongeveer 80°	Koelen/drogen	← Hoekbereik			→				Verwarming	←			→ Hoekbereik											
Indicator																																										
Hoek jaloezie (ongeveer)	Horizontaal	Ongeveer 15°	Ongeveer 30°	Ongeveer 40°	Ongeveer 50°	Ongeveer 60°	Ongeveer 80°																																			
Koelen/drogen	← Hoekbereik			→																																						
Verwarming	←			→ Hoekbereik																																						

Draai de jaloezieafsluiters niet handmatig. Anders raakt het jaloezieafsluitermechanisme beschadigd! (in alle units)

Wandmodel (RPK):
Stel de verticale luchtstroomrichters met de hand in om de lucht in de gewenste richting te laten afvoeren.
Draai niet één blad links en twee bladen rechts van de verticale luchtstroomrichter.
Automatisch instellen van de jaloezieafsluiter
Wanneer de unit wordt uitgeschakeld, worden twee luchtjaloezieën automatisch gestopt in gesloten positie.

Plafondmodel (RPC):
De verticale luchtstroomrichter bestaat uit vier sets luchtstroomrichters. Stel de verticale luchtstroomrichters met de hand in om de lucht in de gewenste richting te laten afvoeren.

OPMERKING:
Bij modellen met automatische draaiing van de jaloezieafsluiter zijn de bovenstaande aanwijzingen door RCS niet geldig. In dat geval moet de jaloezieafsluiter met de hand bijgesteld worden.


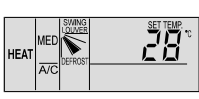
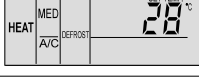

LET OP:

Horizontale luchtstroomrichter Verticale luchtstroomrichter

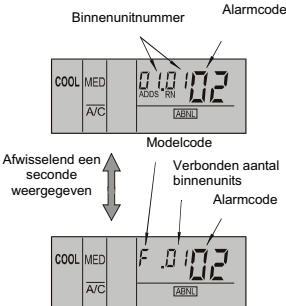
Een Set Verticale luchtstroomrichter

NEDERLANDS

INDICATOREN ONDER NORMALE OMSTANDIGHEDEN

<ul style="list-style-type: none"> ■ Thermo-controller Wanneer de thermo-controller wordt gebruikt, wordt de ventilatorsnelheid gewijzigd in LOW, en verandert de indicator niet. (Alleen in de verwarmingsstand.) 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ontdooien Wanneer het systeem in de ontdooistand werkt, staat de indicator DEFROST op ON. De binnenventilator gaat langzamer draaien en stopt. De jaloezie wordt vastgezet op de horizontale positie. De jaloezie-indicator op het LCD-scherm blijft echter werken. (U ziet deze afbeelding als u DEFROST instelt op ON.) 	
<p>Wanneer de unit wordt stopgezet tijdens de ontdooistand, brandt de indicator RUN (rood) niet. Het systeem blijft echter werken met de indicator DEFROST, en de unit wordt gestopt nadat de ontdooistand is beëindigd.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Filter Verstopte filter Wanneer "FILTER" brandt betekent dit dat de filter verstopt is door bijv. stof. Reinig de filter. Druk op de schakelaar RESET nadat u het filter heeft gereinigd. De indicator FILTER wordt niet weergegeven. 	

INDICATOREN ONDER AFWIJKENDE OMSTANDIGHEDEN

<ul style="list-style-type: none"> ■ Afwijking De indicator RUN (rood) knippert. De indicator ALARM verschijnt op het LCD-scherm. Het nummer van de binnenuit, de alarmcode, de modelcode en het aantal aangesloten binneneenheden worden weergegeven op het LCD-scherm. Wanneer er meer binneneenheden zijn aangesloten, worden bovenstaande elementen stuk voor stuk voor elke binneneenheid aangegeven. Wanneer er meer binneneenheden zijn aangesloten, worden bovenstaande elementen stuk voor stuk voor elke binneneenheid aangegeven. ■ Stroomuitval Geen van de indicatoren wordt weergegeven. Als de unit is gestopt tengevolge van een stroomuitval, wordt de unit niet opnieuw gestart, ook als de stroom weer wordt ingeschakeld. Verricht de opstartprocedures opnieuw. Bij een stroomuitval van 2 seconden of minder wordt de unit automatisch opnieuw gestart. ■ Elektrische ruis Het kan gebeuren dat geen van de indicatoren wordt weergegeven en dat de unit is gestopt. Dit komt door de activering van de microcomputer voor de beveiliging van de unit tegen elektrische ruis. 	 <p>Binneneenheidsnummer Alarmcode</p> <p>Modelcode</p> <p>Afwisselend een seconde weergegeven</p> <p>Verbonden aantal binneneenheden</p> <p>Alarmcode</p>
<p>OPMERKING: Bij gebruik van de draadloze schakelaar voor externe bediening voor de muurtype binneneenheid, verwijder de aansluitingen (CN25) die aangesloten zijn op de binnen PCB. Als ze niet verwijderd worden, zal de unit niet in werking treden. De opgeslagen gegevens kunnen niet gewist worden tot de schakelaar voor externe bediening opnieuw gestart wordt.</p>	

6. AUTOMATISCHE BESTURING

Het systeem is uitgerust met de volgende functies:

■ DRIE-MINUTENBEWAKING

Als de compressor is stilgezet, blijft deze minimaal drie minuten uit. Wanneer het systeem wordt gestart binnen ongeveer drie minuten nadat het is stopgezet, wordt de RUN-indicator geactiveerd. De koeling of de verwarming blijft echter uitgeschakeld en wordt pas na drie minuten gestart.

■ VOORKOMING VAN BEVRIEZING TIJDENS KOELING

Wanneer het systeem wordt gebruikt in een ruimte met een lage temperatuur, kan de koelstand voor enige tijd automatisch worden gewijzigd in de ventilatorstand om te voorkomen dat zich ijs afzet op de binnenwarmtewisselaar.

■ AUTOMATISCH OPNIEUW STARTEN NA STROOMUITVAL

Als de stroomtoevoer een korte periode (maximaal twee seconden) wordt onderbroken, behoudt de schakelaar voor externe bediening de instellingen en wordt de unit opnieuw gestart als de stroomtoevoer is hersteld.

Als u het systeem automatisch opnieuw wilt laten opstarten nadat de stroomtoevoer langer dan twee seconden onderbroken is geweest, moet u contact opnemen met uw leverancier (optionele functie).

Als uw systeem een model met een warmtepomp is, heeft deze ook de volgende functies:

■ REGELING LAGE LUCHTSNELHEID TIJDENS VERWARMING

Wanneer de compressor wordt stopgezet terwijl de thermostaat uitstaat, of als het systeem de automatische ontdooistand heeft geactiveerd, wordt de snelheid van de ventilator ingesteld op langzaam of gestopt.

■ AUTOMATISCHE ONTDOOICYCLUS

Wanneer de verwarming is stopgezet met de schakelaar RUN/STOP, wordt gecontroleerd op ijsafzetting op de buitenunit en kan gedurende maximaal tien minuten een ontdooicyclus worden uitgevoerd.

■ VOORKOMEN VAN OVERBELASTING

Wanneer de buitentemperatuur te hoog is terwijl het systeem werkt in de verwarmingsstand, wordt de verwarming stopgezet doordat de buitenthermistor wordt geactiveerd totdat de temperatuur weer laag wordt.

■ WARMTE START TIJDENS VERWARMING

Om te voorkomen dat koude lucht wordt afgegeven wordt de ventilatorsnelheid gewijzigd van de langzame stand naar de ingestelde stand overeenkomstig de temperatuur van de uitlaatlucht. Gedurende deze tijd is de jaloezie horizontaal vastgezet.

■ COMPRESSOR WARMTE START

De FSN(E)/FXN(E) serie wordt niet in bedrijf gesteld binnen 4 uur na stroominschakeling (stroomuitvalcode dl-22).

In geval van bedrijf binnen 4 uur, raadpleeg het hoofdstuk "Proefdraaien".

7. ELEMENTAIRE PROBLEMEN OPLOSSEN



LET OP:

Wanneer water lekt uit de binnenunit, stopt u de werking van het systeem en neemt u contact op met uw onderhoudsleverancier.

Wanneer u brandlucht ruikt of er witte rook uit de unit komt, schakelt u het systeem uit en neemt u contact op met uw onderhoudsleverancier.

■ DIT IS NIET ABNORMAAL

Geluid van onderdeel dat vervormt.

Tijdens het starten of stopzetten van het systeem kan er een schurend geluid optreden. Dit wordt veroorzaakt door thermische vervorming van plastic onderdelen. Dit is niet abnormaal.

Geluid van stromend koelmiddel

Wanneer het systeem wordt gestart of stopgezet, kunt u het koelmiddel horen stromen.

Stank uit binnenunit

Geuren kunnen zich vastzetten op de binnenunit na lange periodes. Reinig de luchtfilter en de panelen of zorg voor goede ventilatie.

Stoom uit de buitenwarmtewisselaar.

Wanneer het systeem werkt in de ontdooistand, smelt het ijs dat zich heeft afgezet op de buitenwarmtewisselaar, hetgeen stoom veroorzaakt.

Dauw op luchtrooster

Wanneer de koeling een langere periode werkt bij een hoge luchtvochtigheidsgraad (hoger dan 27 °C DB/80% R.V.), kan zich dauw vormen op het luchtrooster.

Dauw op de behuizing

Wanneer de koeling een langere periode werkt (hoger dan 27 °C DB/80% R.V.), kan zich dauw vormen op de behuizing.

■ SYSTEEM WERKT NIET

Controleer of bij SET TEMPERATURE de juiste temperatuur is ingesteld.

■ GEEN GOEDE KOELING OF VERWARMING

- Controleer of de luchtstroom van de buiten- of binnenunit wordt belemmerd.
- Controleer of er teveel warmtebronnen zijn in de ruimte.
- Controleer of het luchtfilter is verstopt door vuil.
- Controleer of er deuren of ramen open staan.
- Controleer of de temperatuur binnen het bedrijfsbereik valt.

■ ALS ZICH PROBLEMEN BLIJVEN VOORDOEN...

Als u deze factoren heeft gecontroleerd en eventueel gecorrigeerd en zich nog steeds problemen voordoen, neemt u contact op met uw onderhoudsleverancier en geeft u de volgende gegevens door:

- Naam van unitmodel
- Aard van het probleem
- Alarmcodenummer op het LCD-scherm

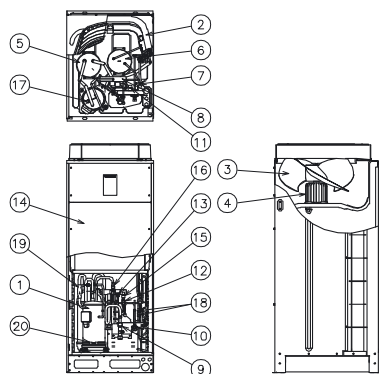
OPMERKING:

Tenzij u het systeem voor langere tijd uitschakelt, moet u de hoofdschakelaar op ON laten staan, omdat het verwarmingselement voor de olie wordt geactiveerd wanneer de compressor is stopgezet.

8. NAMEN VAN ONDERDELEN

Onderdelenlijst. Raadpleeg de technische catalogus indien u meer informatie wenst.

■ BUITENUNIT (5 HP) FSN



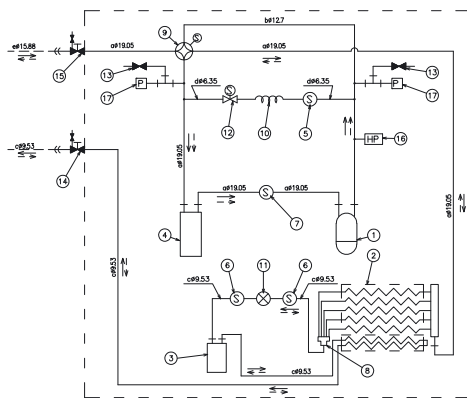
Nr. Naam onderdeel

- | | |
|----|--|
| 1 | Compressor omzetter |
| 2 | Warmtewisselaar |
| 3 | Propeller van ventilator |
| 4 | Ventilatormotor |
| 5 | Accumulator |
| 6 | Vloeistofontvanger |
| 7 | Expansieklep microcomputerregeling Ventiel |
| 8 | Tegenventiel |
| 9 | Sluiventiel (gasleiding) |
| 10 | Sluiventiel (vloeistofleiding) |
| 11 | Controlekoppeling (Laag) |
| 12 | Controlekoppeling (Hoog) |
| 13 | Elektrische kast |
| 14 | Lagedruksensor |
| 15 | Hogedruksensor |
| 16 | Hogedrukschakelaar voor bescherming |
| 17 | Zeef |
| 18 | Zeef |
| 19 | Controleventiel |
| 20 | Krukkastverwarmer (voor compressor) |

9. KOELCYCLUS FSN(E)

Exemple of refrigerant cycle if do you want more information check the technical catalogue.

5FSN



← : Stroom koelmiddel (koeling)	← - - - : Stroom koelmiddel (verwarming)	- - - : Niet-meegelerde koelmiddelleiding	⊕ : Aansluiting met opgetrompte moer	⊖ : Aansluiting met flens	⊕ : Soldeeraansluiting	Koelmiddel R410A	Druk luchtdichtheidstest 4,15 MPa
---------------------------------	--	---	--------------------------------------	---------------------------	------------------------	------------------	-----------------------------------

Nr.	Naam onderdeel	Nr.	Naam onderdeel	Nr.	Naam onderdeel
1	Compressor	7	Zeef (buitenunit)	13	Controlekoppeling
2	Buitenwarmtewisselaar	8	Expansieklep microcomputerregeling (buitenunit)	14	Sluiventiel (3/8) voor vloeistofleiding
3	Ontvanger	9	Verdelers (buitenunit)	15	Sluiventiel (3/4) voor gasleiding
4	Accumulator	10	Tegenventiel	16	Hogedrukschakelaar voor bescherming
5	Zeef (buitenunit)	11	Capillaire buis	17	Sensor voor koelmiddeldruk
6	Zeef (buitenunit)	12	Elektromagnetisch ventiel (gasomloopleiding)		

10. TRANSPORT EN BEHANDELING

10.1. VERVOER VAN BUITENUNIT

1. Ophangmethode

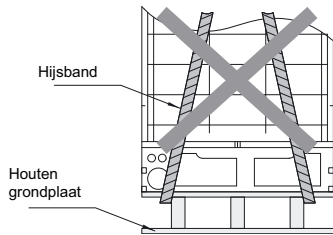
Zorg dat de unit tijdens het ophangen in evenwicht is, controleer de beveiligingen en til de unit gelijkmatig op.

- Tijdens vervoer
 - Verwijder geen verpakkingsmaterialen.
 - Hang de unit in de oorspronkelijke verpakking op met gebruikmaking van banden die door elk vierkant gat gevoerd worden en gebruik spalken of gegolfd papier om de unit te beschermen.

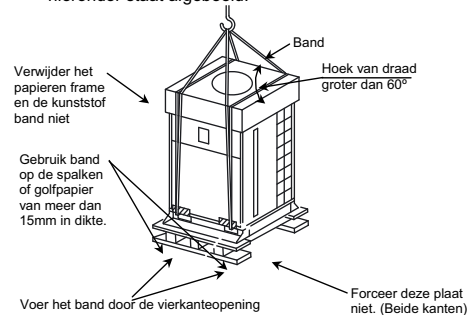


GEVAAR:

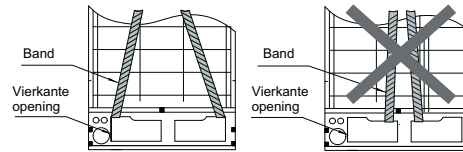
Hang de unit niet op aan de banden van de houten grondplaat.



- Bij de installatie RAS-5~16FSN ; RAS-8~10FXN(E)
 - Verwijder de houten grondplaat.
 - Gebruik twee (2) banden op de spalken of golfpapier om de unit te beschermen, en hang de unit op zoals hieronder staat afgebeeld.



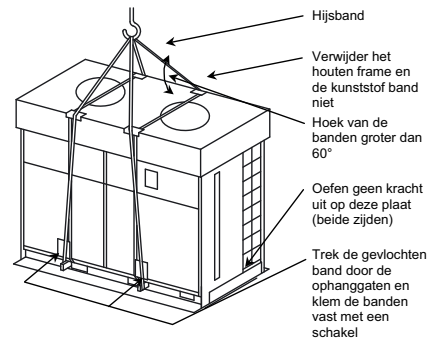
(Bandpositie)



GOED

FOUT

- Bij de installatie RAS-20~30FSN ; RAS-16~30FXN Hang de unit in de oorspronkelijke verpakking op aan vier (4) banden. Trek de hijsbanden door de ophangaten en klem de banden vast met een schakel, zoals wordt weergegeven in de volgende afbeelding.



2. Vóór installatie

Vóór de installatie, controleer of de volgende onderdelen aanwezig zijn in de verpakking van de buitenunit die vast zit aan de grondplaat.

10.2. MEEGELEVERDE ACCESSOIRES:

Accessoire	Aantal	5FSN	8FSN(E)	10FSN(E)	16FSN	20FSN	24FSN	30FSN	8FXN(E)	10FXN(E)	16FXN	20FXN	24FXN	30FXN	
Gecomprimeerd blad		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
gfiens van koelgasleiding		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Leiding met opgetrompte moer van koelmiddel gasleiding		1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Leiding met opgetrompte moer van koeltoestofleiding		-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	
Rubberen mof	4	Bestemd voor aansluitingsgat van bedrijfskabels													
Schroef	1	Bestemd voor aansluitingsgat van voedingskabels met RAS-5~20HP													
Schroef	3	Reserveonderdeel													

OPMERKING:

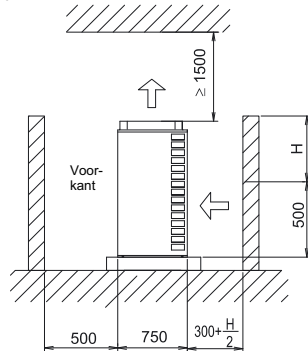
Neem contact op met de leverancier als een van deze items ontbreekt.

11. INSTALLATIE VAN DE UNITS

11.1. INSTALLATIERUIMTE

■ Installatieruimte

- Installeer de buitenunit met voldoende ruimte rond de unit voor bedrijf en onderhoud, zoals hieronder staat afgebeeld.



* Als de wand aan de achterzijde hoger is dan 500 mm, telt u bij de helft van hoogte H 300 mm op voor de luchtinlaatruimte aan de achterzijde.

- Installeer de buitenunit op een locatie met voldoende ventilatie.
- Installeer de buitenunit in de schaduw, of op een locatie zonder direct zonlicht of andere directe straling van een warmtebron die hoge temperaturen veroorzaakt.
- Installeer de buitenunit waar vallend ijs van de unit geen gevaar kan vormen (bijv. Niet bovenop een gebouw waar het ijs op voorbijgangers kan vallen).
- Installeer de buitenunit op een locatie waar het geluid en de afvoerlucht geen overlast veroorzaken voor burens en waar de luchtcirculatie niet wordt beïnvloed.
- Controleer of de fundering vlak en sterk genoeg is.
- Installeer de buitenunit niet op een locatie waar stof of andere verontreiniging kan leiden tot blokkering van de buitenwarmtewisselaar.
- Als u de buitenunit installeert op een locatie waar veel sneeuw valt, monteert u de kappen (niet meegeleverd) op de bovenzijde van de unit en de inlaatzijde van de warmtewisselaar.
- Installeer de buitenunit niet op een locatie met veel oliedampen, zoute lucht of agressieve gassen, zoals zwaveldamp.
- Installeer de buitenunit niet op een locatie waar de elektromagnetische golven rechtstreeks naar de elektrische kast en omvormeronderdelen worden gezonden.
- Installeer de buitenunit zo ver weg mogelijk en tenminste 3 meter van de elektromagnetische golven, omdat elektronische ruis een onjuist bedrijf kan teweegbrengen.

OPMERKING:

In sommige gevallen kan een zekering springen en zodoende kan het systeem stoppen in een omgeving met een hoog gehalte aan elektromagnetische turbulentie. In sommige gevallen kan er een alarm optreden in een omgeving met een hoog gehalte aan elektromagnetische turbulentie. In dit geval, stop en start het systeem opnieuw om het alarm te annuleren.



LET OP:

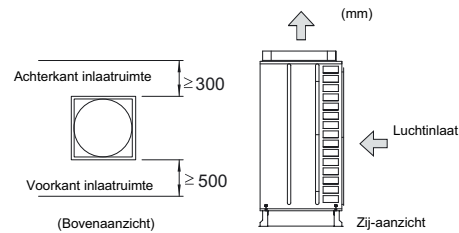
Aluminium vinnen hebben zeer scherpe randen. Let erop dat de vinnen geen letsel kunnen veroorzaken.

OPMERKING:

Installeer de buitenunit op het dak of op een andere locatie waar de unit uitsluitend bereikbaar is voor onderhoudsmedewerkers.

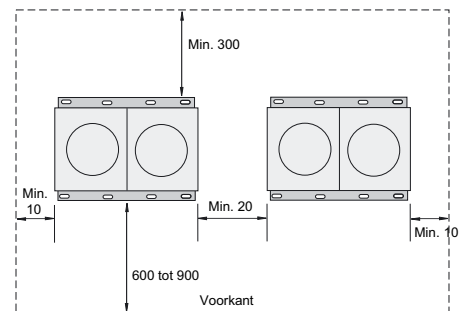
Voorbeeld van unitinstallatie. Raadpleeg de technische catalogus indien u meer informatie wenst.

1. Basis ruimte



- Een ruimte van 900mm wordt aanbevolen voor een probleemloos en gemakkelijk onderhoud.

2. Installatieruimte voor meerdere units

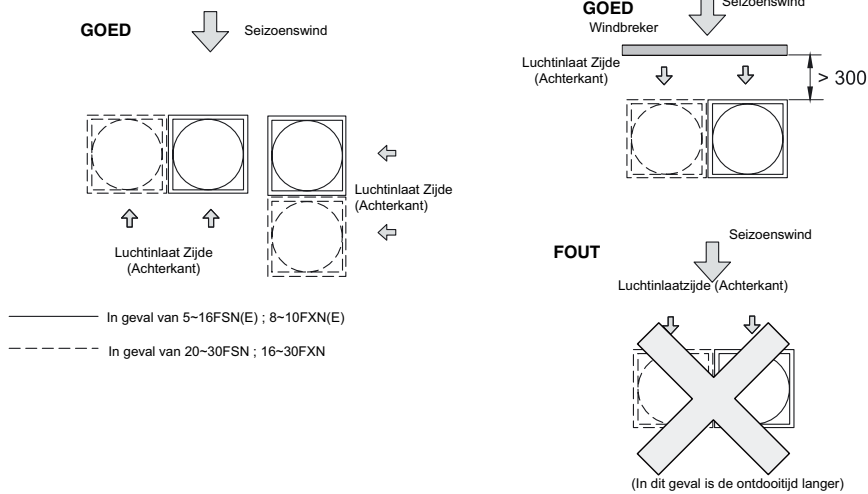


- Het maximaal aantal buitenunits in A in één blok.

A: 5 tot 16FSN(E)	3 units
8 tot 10FXN(E)	3 units
20 tot 30FSN	2 units.
16 tot 30FXN	2 units.

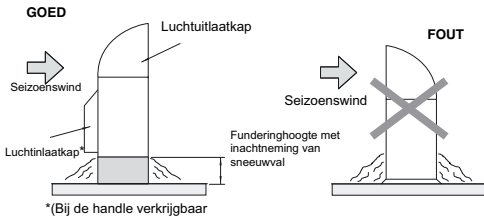
2. Windinvloeden

Vermijd de blootstelling aan sterke wind van de luchtinlaatzijde (achterkant).



3. Sneeuwinvloeden

Gebruik een luchtuitlaat-, luchtinlaatkap en een verhoogde fundering om verstopping van de luchtin- en uitlaat door sneeuw te voorkomen.

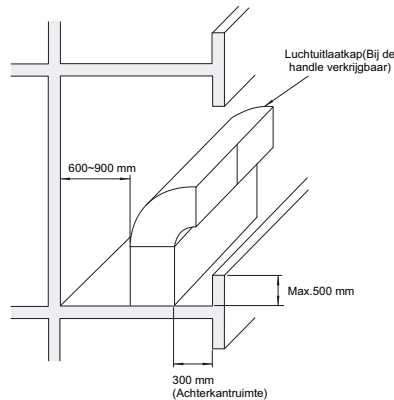


OPMERKING:

Plaats de unit op het oosten of zuiden in plaats van op de noordkant van een gebouw.

4. Voorkomen van kortsluiting

Gebruik een luchtuitlaatkap (niet meegeleverd) om kortsluiting tussen de aangezogen lucht en luchtuitlaat te voorkomen.



5. Afmeting van de kap (niet meegeleverd)

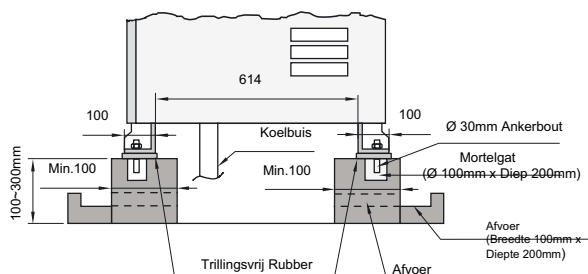
- De volgende afbeeldingen tonen de aanbevolen afmetingen van de luchtuitlaatkap en luchtinlaatkap voor de buitenunit.
- Gebruik een staalplaat met een dikte van 1mm voor de kap, en een dikte van 1,6 mm. voor de flens en draagdeel.
- Gebruik staalplaat met openingen voor het kapdeel van de luchtinlaatkap.
- Gebruik het Munsell-kleursysteem 2.5Y beige voor het verven van de kap.
- Gebruik M5 zelftappende schroeven om de kap vast te zetten. Gebruik verstevigingen voor de kap bij bijvoorbeeld sterke wind.

■ Fundering

- Betonnen funderingen
- De fundering dient 100 tot 300 mm hoger te zijn dan het omringende vloeroppervlak.
- Breng rondom de fundering een afvoerkanaal aan, zodat het afvoeren probleemloos zal verlopen.
- Zet de buitenunit tijdens het installeren vast met ankerbouten.
- Zet de buitenunit vast met de ankerbouten.

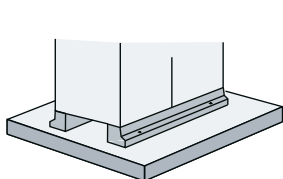
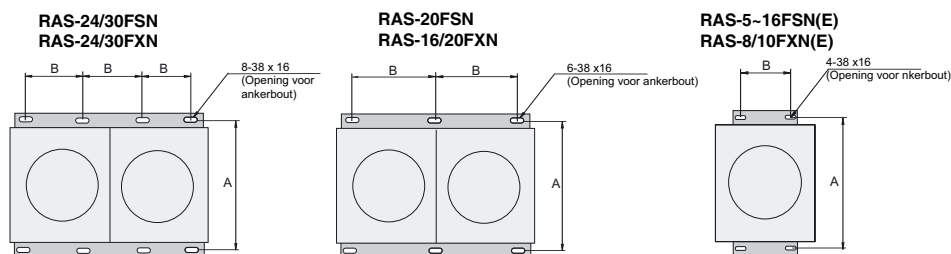
Wanneer u de unit installeert op een dak of balkon, kan het afvoerwater op koude ochtenden bevroren. Voorkom daarom dat het water wordt afgevoerd op een gedeelte dat vaak wordt gebruikt, om ongelukken door gladheid te voorkomen.

Funderingen

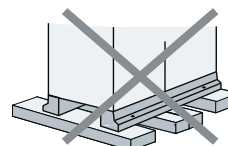
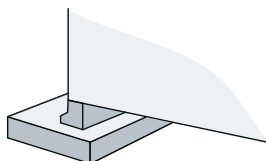


MODEL	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10FSN(E)/FXN(E)		948
RAS-16FSN		824
RAS-20FSN		
RAS-24FSN/FXN		723
RAS-30FSN/FXN		

Position of Anchor Bolts



Correcte fundering



Incorrecte fundering

OPMERKING:

Gebruik een van de bovenstaande funderingen en controleer of de fundering alle unitvoeten kan dragen.

12. KOELBUIZEN

LET OP:

- Gebruik koelmiddel R410A in de koelmiddelcyclus. Zorg dat er tijdens het uitvoeren van tests op lekkage of luchtdichtheid geen zuurstof, acetyleen of andere brandbare en giftige gassen in de koelcyclus terechtkomen.

- These types of gases are extremely GEVAARous and can cause an explosion. It is recommended that compressed air, nitrogen or refrigerant be used for these types of tests.

- Check to ensure that no pressure exists inside the stop valve before removing the flange.

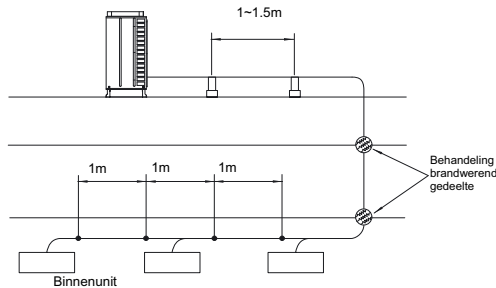
12.1. LEIDINGMATERIAAL

1. Bereid de niet-meegeleverde koperen leidingen voor.
2. De buizen moeten geselecteerd worden volgens de onderstaande figuren.

3. Kies schone koperen leidingen. Controleer of er geen stof of vocht in zit. Vóór de leidingen met elkaar te verbinden, blaas de binnenkant van de leidingen schoon met stikstof of droge lucht om stof en ander afwijkend materiaal te verwijderen.

12.2. KOELMIDDELEIDINGEN OPHANGEN

Hang de koelmiddelleidingen op aan veilige punten en voorkom dat de koelmiddelleidingen contact maken met minder sterke delen van het gebouw, zoals muren, plafonds, enzovoort. (Bij contact kunnen door trillingen van de leidingen afwijkende geluiden ontstaan. Let met name op bij korte leidingen.



Zet de koelmiddelleidingen niet rechtstreeks vast met metalen montage materiaal (de koelmiddelleiding kan namelijk uitzetten en krimpen). Hierna ziet u enkele voorbeelden van ophangmethoden.

Voor ophangen van zwaar materiaal



Voor leidingen tegen de muur



Voor directe installatie



Er bestaan twee soorten oppervlaktebehandelingen: chromatine en het aanbrengen van een keramische bescherm laag (*).

* Behandeling met keramische bescherm laag met driedubbele laag op het ijzeren oppervlak, met de volgende kenmerken:

1. Roestbescherming: Uitstekende hechting en roestbestendig door driedubbele laag.
2. Weer- en hittebestendig: Sterke weerstand door ultraviolette straling en tegen zonnewarmte door keramische laag.
3. Hardheid oppervlakte: Uitstekende schuurweerstand door hardheid van oppervlak.

12.3. KOELBUIZEN VOOR BUITENUNIT



GEVAAR:

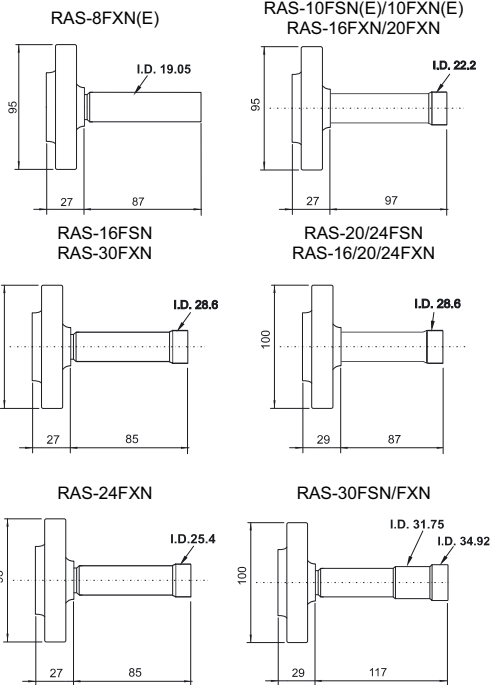
Gebruik koelmiddel R410A (For RAS-5-30FSN(E), RAS8-30FXN(E) voor de koelmiddelcyclus. Zorg dat er tijdens het uitvoeren van tests op lekkage of luchtdichtheid geen zuurstof, acetyleen of andere brandbare en giftige gassen in de koelcyclus terecht komen. Deze gassoorten zijn uiterst gevaarlijk en kunnen explosies veroorzaken. Het is raadzaam om voor dergelijke tests perslucht, stikstof of koelmiddel te gebruiken.

Leidingmateriaal

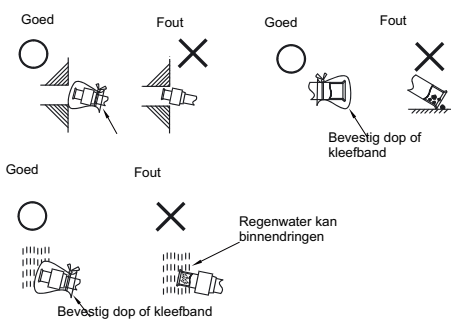
1. Bereid de niet-meegeleverde koperen leidingen voor.
2. Kies de leidingafmeting uit de tabel op bladzijde 16.
3. Kies schone koperen leidingen. Controleer of er geen stof of vocht in zit. Blaas de binnenkant van de leidingen schoon met stikstof of droge lucht om stof en ander afwijkend materiaal te verwijderen voordat u de leidingen aansluit.

OPMERKINGEN:

- Gebruik voor het aansluiten van $\varnothing 19,5$ -leidingen op de unit RAS-8FSN(E) de meegeleverde leidingflens.
- Gebruik voor het aansluiten van $\varnothing 22,2$ -leidingen op de unit RAS-10FSN(E)/FXN(E) de meegeleverde leidingflens.
- Gebruik voor het aansluiten van $\varnothing 25,4$ -leidingen op de unit RAS-24FXNE de meegeleverde leidingflens.
- Gebruik voor het aansluiten van $\varnothing 28,6$ -leidingen op de unit RAS-16FSN/FXN de meegeleverde leidingflens.
- Gebruik voor het aansluiten van $\varnothing 28,6$ -leidingen op de unit RAS-20-24FSN/RAS-20-30FXN de meegeleverde leidingflens.
- Gebruik voor het aansluiten van $\varnothing 31,75$ -leidingen op de unit RAS-30FSN/FXN de meegeleverde leidingflens.

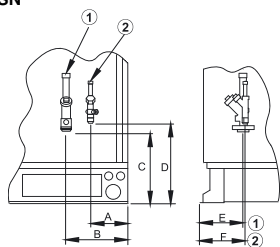


LET OP:
 Waarschuwingen m.b.t. de uiteinden van koelmiddelleidingen
 Plaats een dop op het uiteinde van de leiding als u deze installeert door een muur.
 Leg de leidingen niet onbeschermd op de vloer

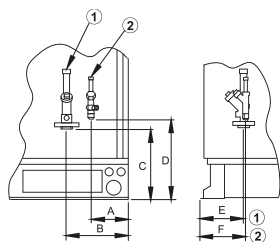


Positie van Pijpverbinding met buitenunit
 Sluit de leidingen aan met de sluitventielen van de gasleiding en vloeistofleiding van de buitenunit, zoals aangegeven staat.

RAS-5-8FSN



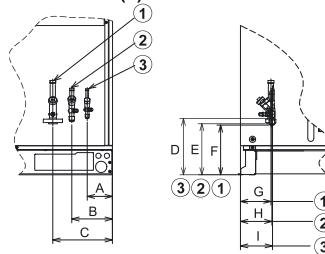
RAS-10-30FSN



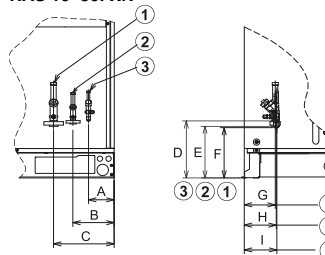
MODEL	A	B	C	D	E	F	1	2
RAS-5FSN	138	242	232	306	155	155	15.88	9.53
RAS-8FSN(E)	137	241	238	306	155	156	19.05	9.53
RAS-10FSN(E)	137	227	247	306	151	156	22.2	9.53
RAS-16FSN	137	227	254	295	171	173	28.6	12.7
RAS-20FSN	137	233	247	287	141	150	28.6	15.88
RAS-24FSN	138	234	247	274	159	171	28.6	15.88
RAS-30FSN	138	234	247	274	159	171	31.75	19.05

OPMERKING:
 1: Ø Aansluiting van koelgasleiding.
 2: Ø Aansluiting van koelvloeistofleiding.

RAS-8/10FXN(E)



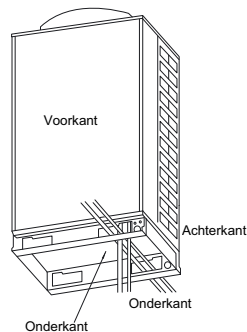
RAS 16-30FXN



MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	115	183	292	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	118	186	295	381	253	246	139	146	146
RAS-24FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178

MODEL	1	2	3
RAS-8FXN(E)	19.05	15.88	9.53
RAS-10FXN(E)	22.2	19.05	9.53
RAS-16FXN	28.6	22.2	12.70
RAS-20FXN	28.6	22.2	15.88
RAS-24FXN	28.6	25.4	15.88
RAS-30FXN	31.75	28.6	19.05

NOTE:
 1: Ø Gesoldeerde verbinding voor de aansluiting van de leiding met gasvormig koelmiddel.
 2: Ø Moer hogedrukgasleidingaansluiting koelmiddel
 3: Ø Opgetrompte moer voor de aansluiting leiding met vloeibaar koelmiddel
 De leidingen kunnen worden aangesloten vanuit 3 richtingen

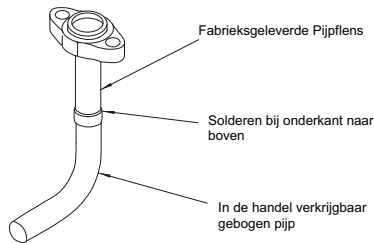


OPMERKING:

- Breng geen leidingen aan voor de schroef van het onderhoudspaneel. Anders kan de schroef van het onderhoudspaneel niet verwijderd worden.
- Nadat de werkzaamheden voor de leidingen en bedrading zijn voltooid, verwijdert u de twee gele transportringen van de compressor(s). Bevestig de buizen om de sluitventielen niet te forceren en om trillingen te vermijden.

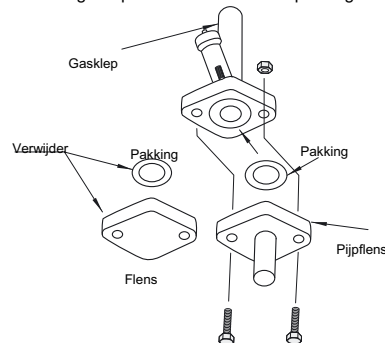
■ Buizenverbinding voor RAS-8FXN(E), 10/16/20/24/30 HP

- Controleer of het ventiel is gesloten.
Bereid een gebogen leiding (niet meegeleverd) voor de vloeistofleiding voor. Sluit deze via het vierkante gat in de onderzijde van de unit met behulp van een opgetrompte moer aan op het vloeistofventiel



- Bereid een gebogen leiding (niet meegeleverd) voor de gasleiding voor. Soldeer dit en de fabrieksgeleverde pijpfens aan de buitenkant van de unit.

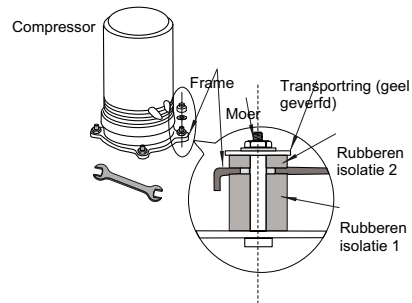
- Verbind de pijpfens met het gasventiel met behulp van de fabrieksgeleverde pakking door de vierkante opening van de grondplaat. Gebruik niet de pakking van de unit.



Soldeer de gebogen leidingen en de niet-meegeleverde leidingen.

■ For RAS-16FSN/FXN-30FSN/FXN

- 1 Verwijder de twee transportringen (geel geverfd)
- 2 Draai de moeren weer stevig vast



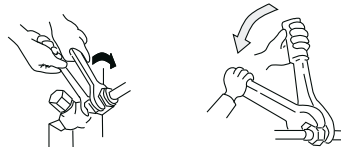
13. BUIZEN EN DRUK KOELMIDDEL

■ Vastdraaien

Pas het aanspanmoment toe in overeenstemming met de gebruikte buizen- of schroefmaat (zie tabel).

Pipe Size	Tightening Torque (N.m)
Ø 6.35mm (1/4)	20 N.m
Ø 9.53mm (3/8)	40 N.m
Ø 12.70mm (1/2)	60 N.m
Ø 15.88mm (1/2)	80 N.m
Ø 19.05mm (3/8)	100 N.m
Bolt for flange	53 to 75 N.m

Aanspannen op de opgetrompte moer: (gebruik altijd twee sleutels):



■ Verwijdering en koelmiddelvulling

Evacuation and refrigerant charging procedure should be performed according to the following instructions.

De procedure voor het verwijderen en vullen van koelmiddel moet als volgt worden uitgevoerd:

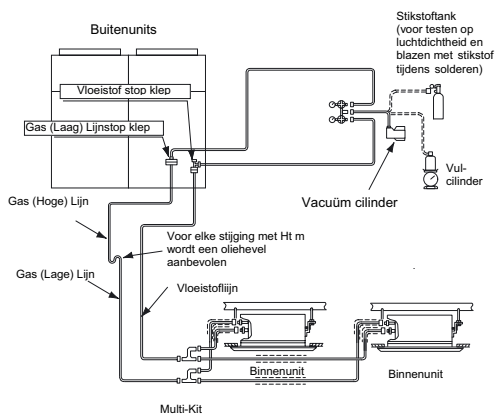
- Het sluitventiel is afgesloten voor vervoer. Verzeker u toch dat de sluitventielen goed dicht staan.
- Sluit de binnen- en buitenunit aan op de koelmiddelleidingen (niet meegeleverd).
- Sluit met behulp van vulslangen en een vacuümpomp of stikstofles de verdeelleiding voor het peilglas aan op de controlekoppelingen van het sluitventiel van de gas- en vloeistofleidingen.
- Controleer of er geen gas lekt bij de aansluiting met de opgetrompte moer. Gebruik hiervoor stikstofgas om de druk binnen in de ter plaatse geleverde buizen op te voeren tot 4,15MPa voor FSN buitenunits.
- Stel de vacuümpomp in werking gedurende 1 tot 2 uur totdat de druk beneden de 756 mmHg in vacuüm valt.
- Sluit voor het vullen met koelmiddel de verdeelleiding voor het peilglas met behulp van vulslangen en een koelmiddelvulflus aan op de controlekoppeling van het sluitventiel van de vloeistofleiding.
- Vul met koelmiddel overeenkomstig met de buislengte (bereken de hoeveelheid koelmiddeldruk).

- Draai het sluitventiel van de gasleiding volledig open en draai het sluitventiel van de vloeistofleiding iets open.
- Start het vullen met koelmiddel door het ventiel van de verdeelleiding voor het peilglas open te draaien.
- Vul de benodigde hoeveelheid koelmiddel (binnen de grenswaarden van $\pm 0,5$ kg) door de koelstand van het systeem in te schakelen.

■ Draai het sluitventiel van de vloeistofleiding volledig open nadat u het koelmiddel hebt bijgevuld.

- Laat het koelmiddel circuleren door het systeem ten minste tien minuten in de koelstand te laten werken.

Verwijder de "sluit"-plaat van het sluitventiel en haak de bevestigde "open"-plaat aan het sluitventiel.



Voorbeeld van verwijdering en koelmiddelvulling voor FXG(1) compatible met FSG(1)

OPMERKING:

- Vul het koelmiddel op de juiste wijze na berekening. Te veel of te weinig druk van het koelmiddel kan leiden tot een gebrekkig bedrijf van de compressor. Isoleer de vloeistofleiding om te voorkomen dat de capaciteit onder invloed van de omgevingslucht afneemt of dat er door de lage druk condensvorming optreedt aan het leidingoppervlak.
- Controleer of er nergens gas lekt. Wanneer grote hoeveelheden koelvloeistof lekken, kunnen de volgende problemen optreden:
 - Zuurstoftekort
 - Vorming van schadelijk gas door een chemische reactie met vuur.
 - Bescherm uw handen met dikke handschoenen tegen verwondingen als u met koelvloeistof werkt.

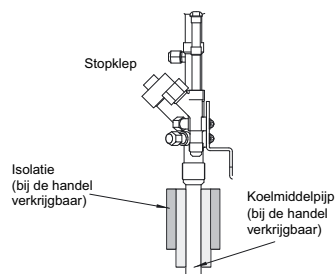


LET OP:

Controleer het systeem nauwkeurig op lekkage. Lekkage van grote hoeveelheden koelmiddel leidt tot ademhalingsproblemen of tot gevaarlijke gassen bij gebruik van open vuur in de ruimte. Gebruik van te veel of te weinig koelmiddel is de belangrijkste oorzaak van problemen met de units. Vul met het juiste hoeveelheid koelmiddel.

■ Pijpisolatie

Isoleer de koelmiddelleidingen zoals hieronder wordt afgebeeld.



Nadat de koelmiddelleidingen zijn aangesloten, dicht u de leidingen af met isolatiemateriaal (niet meegeleverd). Zorg dat de koppelingen en opgetrompte moeren bij de leidingaansluitingen volledig worden geïsoleerd. Door de vloeistof- en gasleidingen volledig te isoleren, voorkomt u condensvorming op de leidingen en prestatievermindering.



LET OP:

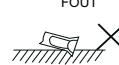
Plaats een dop op het uiteinde van de leiding als u de leiding door een gat moet steken.

Leg leidingen niet direct op de vloer zonder dat u een kapje of wat plakband over het eind van de leiding heeft aangebracht.

GOED

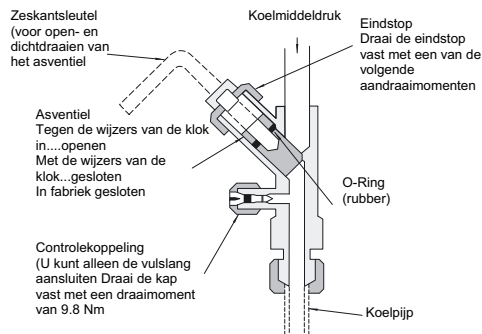


FOUT



■ Sluitventiel

Bedien het sluitventiel overeenkomstig de volgende afbeelding:



■ **Vastdraaien**

■ FSN(E)

HP	Vloeistof	Gas
RAS-5FSN	16.5	29.4
RAS-8FSN(E)	16.5	44.1
RAS-10FSN(E)	16.5	49.0
RAS-16FSN	24.5	49.0
RAS-20FSN	30.0	58.8
RAS-24FSN	44.1	58.8
RAS-30FSN	44.1	58.8

(N.m)

■ FXN(E)

HP	Vloeistof	Gas Laag	Gas Hoog
RAS-8FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-10FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-16FXN	24.5	58.8	49.0
RAS-20FXN	30.0	58.8	49.0
RAS-24FXN	44.1	58.8	49.0
RAS-30FXN	44.1	58.8	49.0

(N.m)

Maat van zeskantsleutel (mm)

Model	Vloeistof-ventiel	Gasventiel
RAS-5FSN(E)	4	8
RAS-8FSN(E)	4	10
RAS-10FSN	4	10
RAS-16FSN	4	10
RAS-20FSN	6	10
RAS-24FSN	10	10
RAS-30FSN	10	10

Model	Vloeistof	Gas Laag	Gas Hoog
RAS-8FXN(E)	4	10	10
RAS-10FXN(E)			
RAS-16FXN			
RAS-20FXN			
RAS-24FXN	10		
RAS-30FXN			

(Gebruik sleutels van 5 en 10 mm die in de handel verkrijgbaar zijn).

LET OP:

Oefen geen kracht uit op het asventiel aan het eind van de opening (5.0 N.m. of minder). De constructie voor de achterbevestiging wordt niet meegeleverd. Draai bij het proefdraaien de as volledig uit. Als u de as niet volledig uitdraait, worden de apparaten beschadigd.

Voorzichtig met koelmiddellekkage

Installeurs zijn verantwoordelijk voor het volgen van plaatselijke bepalingen en regels met betrekking tot veiligheidsvoorschriften aangaande koelmiddellekkage.

Maximale toelaatbare concentratie HCFC/HFC Gas

Het koelmiddel R410A, waarmee het SET-FREE FSN systeem mee gevuld is, is een onbrandbaar en niet-giftig gas. Wanneer er lekkage optreedt en het gas zich verspreidt in een vertrek, bestaat echter mogelijk verstikkingsgevaar.

De maximaal toelaatbare concentratie HCFC/HFC-gas, R407C, in de atmosfeer bedraagt 0,44 kg/m³, conform de EN378-1 norm.

In geval van lekkage moeten dan ook effectieve maatregelen worden getroffen om de R410A -concentratie in de atmosfeer terug te brengen naar een waarde beneden 0,44 kg/m³.

Koelmiddelconcentratie berekenen

1. Bereken de totale hoeveelheid koelmiddel R (kg) waarmee het systeem is gevuld dat alle binnenunits in de desbetreffende vertrekken verbindt.
2. Bereken het volume V (m³) van elk van de vertrekken.
3. Bereken de koelmiddelconcentratie C (kg/m³) in het vertrek aan de hand van de onderstaande vergelijking:

$\frac{R}{V} = C$	R: totale hoeveelheid geladen koelmiddel (kg) V: volume van vertrek (m ³) C: Koelmiddelconcentratie 0,44 kg/m ³ voor R410A
-------------------	---

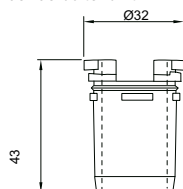
Maatregelen bij koelmiddellekkage volgens KHK-norm

1. Breng een opening aan zodat de lucht verversen kan worden in het vertrek.
2. Breng een deurloze opening aan van 0,15% of groter van het totale vloeroppervlak.
3. Besteed speciale aandacht aan ruimtes zoals kelders, enz. waar het koelmiddel niet kan ontsnappen, omdat dit zwaarder is dan lucht.

14. AFVOERLEIDING

■ **Buitenunit Afvoerset (DBS-26) (Optioneel accessoire)**

Gebruik de Afvoerset indien afvoerwater van de warmtewisselaar van de buitenunit verzameld moet worden. Dit gebruik valt echter niet aan te bevelen bij sneeuw. Indien het afvoerwater in zijn geheel verzameld moet worden, plaats dan een bij de handel verkrijgbare afvoerschaal onder de buitenunit.



Model	Afvoerset Aantal (units)
RAS-5FSN	3
RAS-8/10/16FSN(E)	4
RAS-16FXN/20/24/30	8

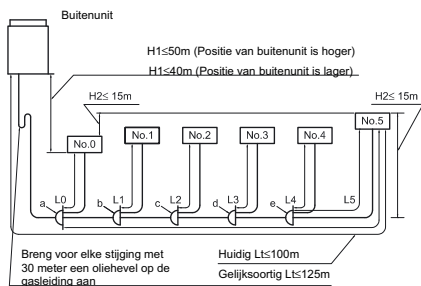
15. EXTRA R410A KOELMIDDELVULLING

■ Extra r410a koelmiddelvulling

Hoewel deze unit reeds is voorzien van koelmiddel, moet er nog extra koelmiddel worden bijgevuld. De hoeveelheid is afhankelijk van de binneneenheden en de lengte van de leidingen.

A. Bereken de extra hoeveelheid koelmiddel aan de hand van de onderstaande procedure. Vul deze hoeveelheid vervolgens bij in het systeem.

B. Noteer de extra hoeveelheid koelmiddel voor toekomstige servicewerkzaamheden.



1. Methode voor berekening van extra koelmiddelvulling (W kg)

Bereken de extra hoeveelheid koelmiddel aan de hand van de onderstaande procedure

1.1. Berekening extra koelmiddelvulling voor vloeistofleidingen (W, kg).

Bereken de extra koelmiddelvulling voor vloeistofleidingen zoals hieronder staat aangegeven, en raadpleeg het voorbeeld voor model RAS-8FSN, en vul de volgende tabel in.

Voorbeeld

Buizendiameter (mm)	Totale buislengte (m)	Extra vulling (kg/m)	Subtotaal (Kg)
22,2	0	0,390	0 x 0,390 = 0
19,05	0	0,280	0 x 0,280 = 0
15,88	0	0,190	0 x 0,195 = 0
12,7	0	0,120	0 x 0,120 = 0
9,53	51	0,07	51 x 0,07 = 3,57
6,35	5+3+5+3+5+3	0,03	24 x 0,03 = 0,72
Totaal extra vulling voor vloeistofleiding (W1) = 4,29 kg			

Dit systeem (Vul de onderstaande table in)

Buizendiameter (mm)	Totale buislengte (m)	Extra vulling (Kg/m)	Subtotaal (Kg)
22,2		0,390	
19,05		0,280	
15,88		0,190	
12,7		0,120	
9,53		0,07	
6,35		0,03	
Totaal extra vulling voor vloeistofleiding (W1) = kg.			



ATTENTIE:

Koelmiddelvulling voor binneneenheden is NIET vereist.

1.2. W₀ heeft betrekking op de koelmiddelvulling van de buitenunit vóór verzending.

Buitenunit	W ₀ vulling buitenunit (kg)
RAS-5FSN	5,4
RAS-8FSN(E)	8,5
RAS-10FSN(E)	9,5
RAS-16FSN	13,0
RAS-20FSN	19,0
RAS-24FSN	23,0
RAS-30FSN	26,0

Buitenunit	W ₀ vulling buitenunit (kg)
RAS-8FXN(E)	8,5
RAS-10FXN(E)	9,5
RAS-16FXN	19,0
RAS-20FXN	19,0
RAS-24FXN	26,0
RAS-30FXN	26,0

Bepaal het aantal binneneenheden die extra koelmiddelvulling behoeven met behulp.

Paardenkracht	W ₂ Extra vulling (Kg)
0,8	0
1,0	0
1,5	0
2,0	0
2,5	0
3,0	0
4,0	0
8,0	1,0
10,0	1,0

2. Berekening van totaal benodigde extra hoeveelheid vulling (W kg)
Neem de gewichten W_1 en W_2 (berekend aan de hand van de bovenstaande tabellen) op in de volgende formule.
Totaal benodigde extra vulling $W = W_1 + W_2$

Vullen
Volg bij het bijvullen van koelmiddel (R410A) in het systeem de aanwijzingen in de Installatiehandleiding.

Register Extra Vulling

Noteer de hoeveelheid koelmiddel voor toekomstige onderhouds- en servicewerkzaamheden.
De totale hoeveelheid koelmiddel voor dit systeem wordt berekend aan de hand van de onderstaande formule..

Voorbeeld: $W = 4.29 + 0 = 4.29\text{Kg}$

Dit systeem: $W = \text{ } + \text{ } = \text{ Kg}$

Totaal extra vulling W	<input type="text"/>
Totaal vulling voor dit systeem	<input type="text"/>
Datum werkzaamheden vulling	<input type="text"/>
Jaar <input type="text"/>	Maand <input type="text"/> Dag <input type="text"/>

Totaal vulling voor dit systeem = W_0 + W

Dit systeem = + = Kg

16. ELEKTRISCHE BEDRADING

16.1. ALGEMENE CONTROLE

- Controleer of de ter plekke gekozen elektrische onderdelen (hoofdschakelaars, circuitonderbrekers, draden, geleidingsaansluitingen en draadterminals) overeenkomen met de aangegeven elektrische gegevens. Controleer of deze onderdelen voldoen aan de nationale en regionale bepalingen op het gebied van elektriciteit.
- In navolging van de Europese richtlijn 89/336/EEC met betrekking tot elektromagnetische compatibiliteit en de 93/68/EEC, en in overeenstemming met EN61000-3-11, wordt in onderstaande tabel een overzicht gegeven van de maximaal toegestane systeemimpedantie Z_{max} op het interfacepunt van de apparatuur van de gebruiker.

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	0.17
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	0.16
RAS-16FSN/FXN	0.14
RAS-20FSN/FXN	0.13
RAS-24FSN/FXN	0.12
RAS-30FSN/FXN	0.10

- Controleer of de netvoedingsspanning binnen +/-10% van de nominale spanning ligt.
- Controleer of de impedantie van de voeding laag genoeg is om ervoor te zorgen dat de aanvangsspanning niet lager komt dan 85% van de nominale spanning.
- Controleer of de aardedraad goed is aangesloten.
- Gebruik zekeringen met de opgegeven capaciteit.



GEVAAR:

Sluit alleen draden of andere verbindingen aan en verricht alleen aanpassingen als de hoofdschakelaar op UIT staat.

Controleer of de aardedraad goed is aangesloten, gelabeld en afgesloten in overeenstemming met nationale en lokale bepalingen.

OPMERKING:

Controleer bij meerdere voedingsbronnen of deze alle zijn uitgeschakeld.



LET OP:

Controleer of de binnen- en buitenventilatoren zijn stopgezet voordat u aan de elektrische bedrading werkt of een periodieke controle uitvoert.

Bescherm de draden, afvoerleiding, elektrische onderdelen en dergelijke tegen ratten en andere kleine dieren. Ratten kunnen onbeschermde onderdelen beschadigen en zo kan in het ergste geval brand ontstaan.

Wikkel de meegeleverde pakking rond de bedrading en vul het gat voor aansluiting van de bedrading met het afdichtmateriaal om het product te beschermen tegen condenswater of insecten.

Zet de draden goed met de snoerklem vast aan de binnenkant van de binneneenheid.

Leid de draden door het uitrijfgat in het zijpaneel wanneer u een geleiding gebruikt.

Zet de kabel van de schakelaar voor externe bediening met de snoerklem vast in de elektrische kast.

Elektrische bedrading moet voldoen aan de nationale en lokale bepalingen. Neem contact op met de plaatselijke autoriteiten voor informatie over normen, regels, bepalingen en dergelijke.

Controleer of de aardedraad goed is aangesloten. Gebruik zekeringen met de opgegeven capaciteit.

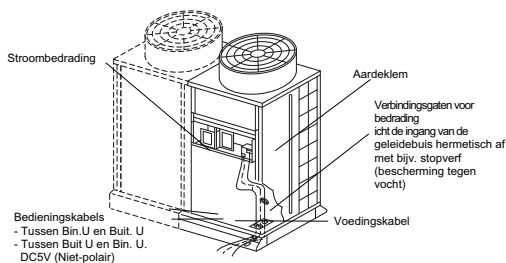
16.2. AANSLUITING VAN ELEKTRISCHE BEDRADING VOOR BUITENUNIT

AANSLUITING VAN ELEKTRISCHE BEDRADING

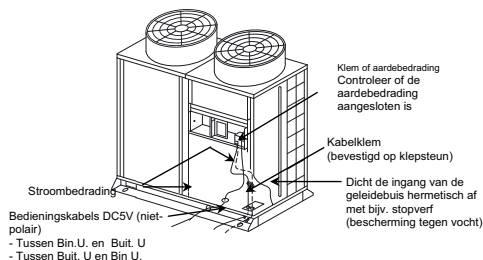
De aansluiting van de elektrische bedrading voor de buitenunit wordt hieronder weergegeven.

1. Sluit de netvoedingskabels voor de driefase-units op de terminalkaart en de aarddraden naar de terminals aan op L1, L2, L3 en N (voor 380-415 V/50Hz) in de elektrische regelkast.
2. Sluit de bedrading tussen de binnen- en buitenunits aan op de terminals 1 en 2 op de terminalkaart.
3. Breng geen bedrading aan vóór de bevestigingsschroef van het onderhoudspaneel. Als u dit wel doet, kan de schroef niet meer worden verwijderd.

RAS-5-20HP



RAS-24-30 HP



LET OP:

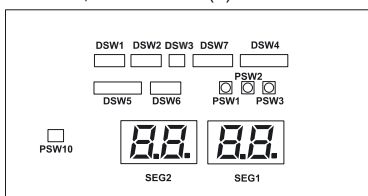
Bevestig de afgeschermd kabels voor bediening tussen de binnen- en buitenunit slechts op één punt met snoerbinders. Afgeschermd kabels mag u alleen aansluiten op de aarddraad van de binnenunit.

4. Controleer het volgende item voordat u de hoofdschakelaar aanzet. Als de voedingsbron voor de buitenunit 415 V is (nominale spanning), wijzigt u CN4 & CN6 (aansluiting) in CN5 & CN7 van transformator (TF1 & 2) in de elektrische controlekast, zoals aangegeven in de volgende afbeelding.

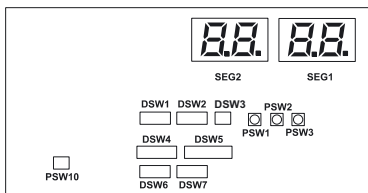
16.3. DIP-SCHAKELAARS INSTELLEN VOOR BUITENUNIT

- Aantal en positie van dip-schakelaars
De PCB in de buitenunit wordt bestuurd met 7 types dip-schakelaars en 3 types drukschakelaars.

Positie van DIP-schakelaars voor RAS-5-20FSN ; RAS-8-10FXN(E):



Positie van DIP-schakelaars voor RAS-24-30FSN ; RAS-16-30FXN::



OPMERKING:

Het symbool "■" geeft de positie van de dip-schakelaars aan. De afbeeldingen tonen de instelling vóór vervoer of na selectie.

Als u DSW4, 7 of 8 gebruikt, wordt de unit 10 tot 20 seconden nadat u de schakelaar hebt geactiveerd, in- of uitgeschakeld.

LET OP:

Schakel de voedingsbron uit voordat u de positie van de dip-schakelaars instelt. Als u de schakelaars instelt terwijl de voedingsbron niet is uitgeschakeld, zijn de instellingen niet geldig.

- DSW1: instelling nummer van koelcyclus

De instelling is vereist indien de H-link wordt gebruikt. Fabrieksinstelling is UIT. (koelmiddelcyclusnummer 0). Stel binnen één koelcyclus een identiek koelcyclusnummer in voor de binnen- en buitenunit, zoals hieronder wordt weergegeven.

Cyclus nr.	0	1	2	3
Instelstand	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Cyclus nr.	4	5	6	7
Instelstand	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Cyclus nr.	8	9	10	11
Instelstand	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Cyclus nr.	12	13	14	15
Instelstand	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4

■ DSW2: Instelling capaciteit

Deze instelling is niet vereist. In de fabriek wordt iedere buitenunit ingesteld zoals wordt weergegeven.

Model	Instelstand	Model	Instelstand
RAS-5FSN		RAS-8FSN(E) RAS-8FXN(E)	
RAS-10FSN(E) RAS-10FXN(E)		RAS-16FSN RAS-16FXN	
RAS-20FSN RAS-20FXN		RAS-24FSN RAS-24FXN	
RAS-30FSN RAS-30FXN			

■ DSW3: Hoogteverschil

Instelling vereist

FSN(E)

De buitenunit is op een hoger punt geplaatst dan de binnenunit (0~50 m)	
De buitenunit is op een lager punt geplaatst dan de binnenunit (0~20 m)	
De buitenunit is op een lager punt geplaatst dan de binnenunit (20~40 m)	

FXN(E)

De buitenunit is op een hoger punt geplaatst dan de binnenunit (0~20 m)	
De buitenunit is op een hoger punt geplaatst dan de binnenunit (20~50 m)	
De buitenunit is op een lager punt geplaatst dan de binnenunit (0~20 m)	
De buitenunit is op een lager punt geplaatst dan de binnenunit (20~40 m)	

■ DSW4: Instelling bedrijfstest en onderhoud

Deze instelling is vereist. Deze DIP-schakelaar wordt gebruikt voor onderhoud

Fabrieksinstelling	
Koeling testen	
Verwarming testen	
Compressor geforceerd uitschakelen	
Meer dan 16 binnenunits gecombineerd	
Bedrijf voor Uitwisselaarcompressor	

■ DSW5: COMPRESSOR BEDRIJF NOODSITUATIE

Deze instelling is niet vereist. Alle compressor staan in werking behalve de geselecteerde compressor.

Fabrieksinstelling	
Behalve Compressor Nr. 1	
Behalve Compressor Nr. 2	
Behalve Compressor Nr. 3	
Behalve Compressor Nr. 4	
Behalve Compressor Nr. 5	
Behalve Compressor Nr. 6	
Selectie van Ingangssignaal	
Functie instelling	

■ DSW6: Buizenlengte

Fabrieksinstelling en lengte < 25 m	
25 ≤ Totale lengte < 50	
50 ≤ Totale lengte < 75	
75 ≤ totale lengte	

■ DSW7: Instelling stroomvoorziening

Vóór vervoer (380 V)	
220 V	
415 V	

■ DSW10: Instelling transmissie

Deze instelling is vereist voor annulering van de eindweerstand.

In de fabriek is pen nr. 1 van DSW10 ingesteld op AAN.	
Als het aantal buitenunits in één H-link twee of meer bedraagt, plaatst u pen nr. 1 van DSW10 van de tweede unit in de UIT-stand. Als slechts één buitenunit wordt gebruikt, hoeft u de instelling niet te wijzigen.	
Als er een hoge spanning komt te staan op terminal 1 of 2 van TB1, wordt de zekering op de PCB-printplaat uitgeschakeld. Sluit in dat geval de bedrading naar TB1 als eerste aan, en schakel vervolgens nr. 2 in.	

16.4. ELEKTRISCHE BEDRADING TUSSEN BINNEN- EN BUITENUNIT

Controleer of de terminal voor de voedingskabels (terminals 'L1' tot en met 'L1' en 'N' tot en met 'N' van elke terminalkaart: 380-415VAC), en de tusseliggende draden (bedieningskabel: terminals '1' tot en met '1' en '2' tot en met '2' van elke terminalkaart: 5 VDC) tussen de binnenunit en de buitenunit correct samenvallen. Als dit niet het geval is, worden bepaalde onderdelen beschadigd.

- Volg de lokale voorschriften en richtlijnen bij het aanbrengen van elektrische bedrading.
- Sluit de bedieningskabel aan op de units in dezelfde koelmiddelcyclus (de koelmiddelleiding en de bedrading van de bediening moeten worden aangesloten op dezelfde binnenunits). Als de koelmiddelleiding en de bedrading van de bediening worden aangesloten op de units in de andere koelmiddelcyclus, werkt het systeem niet.

Gebruik afgeschermd gevlochten kabels voor bedieningskabels tussen de buiten- en binnenunit en tussen binnenunits (verbinding H-Link).

- U kunt ook afgeschermd kabels gebruiken.
- U mag de afgeschermd kabel slechts aan één zijde verbinden met de aarddraad.
- Gebruik geen kabels met meer dan drie kernen voor bedieningskabels (H-Link). Kies de grootte van de kern overeenkomstig de nationale regelgeving.

Sluit de bedieningskabel voor de units aan op dezelfde koelmiddelcyclus (de koelmiddelkabel wordt aangesloten op binnenunits met de koelmiddelleiding aangesloten op dezelfde buitenunit). Als alle koelmiddelleidingen en de bedieningskabel zijn aangesloten op units van een andere cyclus, werkt het systeem niet.

- Als u meerdere buitenunits wilt aansluiten vanuit één voedingskabel, brengt u een extra gat aan bij het aansluitgat voor de voedingskabels.
- De aanbevolen onderbreker capaciteit wordt weergegeven in de tabel met elektrische gegevens en de aanbevolen bedrading, onderbreker capaciteit/1 BU.U.

Alle tussenbedrading en apparatuur moeten voldoen aan lokale en internationale bepalingen.

Unit	Naam van dip-schakelaar	Markering	Fabrieksinstelling	Functie
Buitenunit	Koelmiddelcyclus	DSW1		Voor het instellen van het adres van de koelmiddelcyclus van de buitenunit. De instelling van DSW1 mag de instelling van andere buitenunits in hetzelfde H-LINK-systeem niet overlappen.
	Weerstand eindterminal	DSW10-1P		Voor een overeenkomende impedantie van het transmissiecircuit. Stel DSW10 in volgens het aantal buitenunits in het H-LINK-systeem. Instelling van weerstand eindterminal. In de fabriek is pen nr. 1 van DSW10 ingesteld op ON (aan). Als het aantal buitenunits in één H-link twee of meer bedraagt, plaatst u pen nr. 1 van DSW10 van de tweede unit in de OFF-stand (uit). Als slechts één buitenunit wordt gebruikt, hoeft u de instelling niet te wijzigen.
Binnenunit	Koelmiddelcyclus	DSW5		Voor het instellen van het adres van de koelmiddelcyclus van de binnenunit. Plaats de DSW5 die overeenkomt met het adres van de buitenunit in dezelfde koelmiddelcyclus.
	Adres van binnenunit	RSW		Voor het instellen van het adres van de binnenunit. De instelling van RSW mag de instelling van andere binnenunits in dezelfde koelmiddelcyclus niet overlappen. (indien niet ingesteld, wordt de automatische adresfunctie uitgevoerd.)

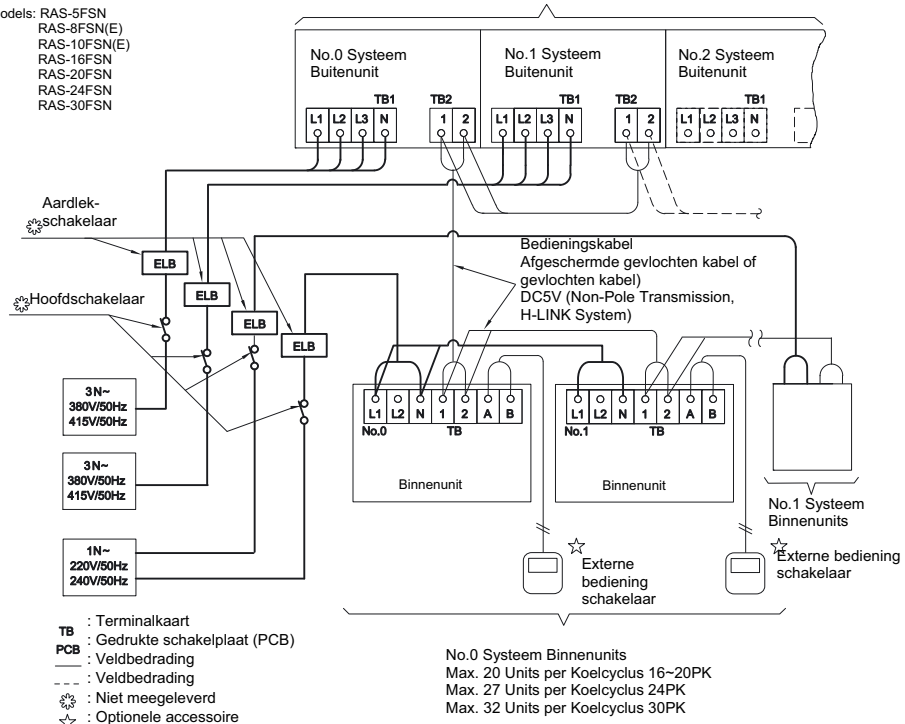
⚠ ATTENTIE:

- *Let op de aansluiting van de bedieningskabel. Door een onjuiste aansluiting werkt de printplaat niet.*
- *Als het aantal binnenunits hoger is dan 16 (exclusief 16), telt u één buitenunit als twee units.*
- *Betreffende de binnenunit Nrs. 17 tot 32, stel de koelmiddelcyclusnummer in door 1 (een) toe te voegen aan de buitenunit koelmiddelcyclusnummer.*

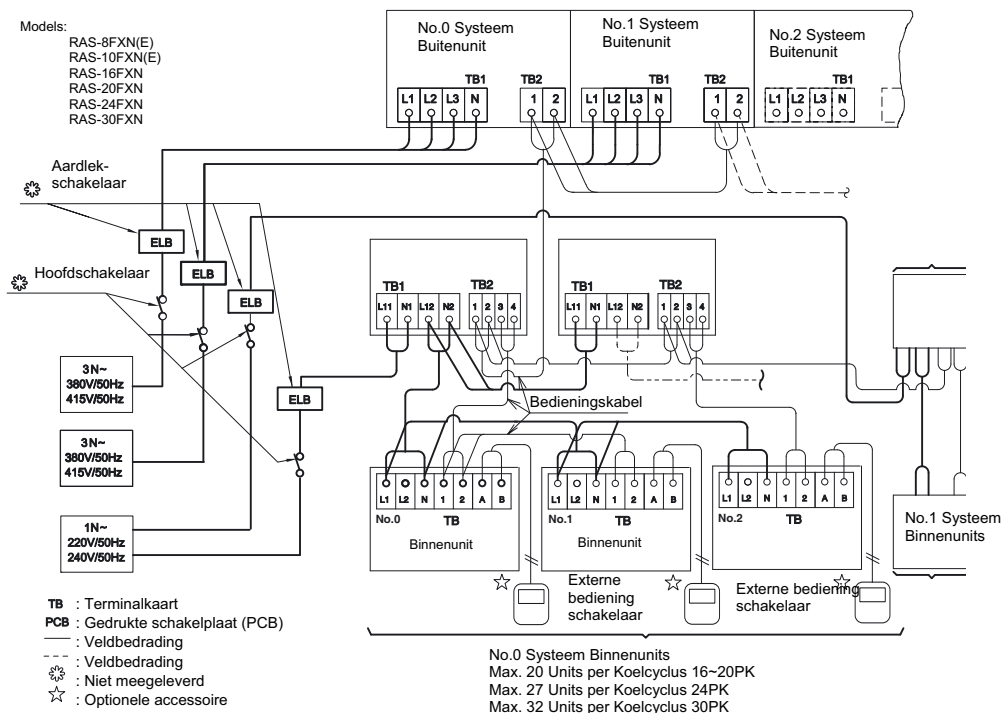
FSN Binnen Combinat Nr.0 Systeem

■ FSN(E)

Models: RAS-5FSN
 RAS-8FSN(E)
 RAS-10FSN(E)
 RAS-16FSN
 RAS-20FSN
 RAS-24FSN
 RAS-30FSN



■ FXN(E)



(*)Afgeschermde gevlochten kabel of gevlochten kabel DC5V (Non-Pole Transmission, H-LINK System)

16.5. AFMETING BEDRADING

- Elektrische bedrading aansluiten
 Minimaal vereiste kabeldikte van voedingsbron

Model	Voedingsbron	Max. stroom	Dikte voedingskabel		Dikte transmissiekabel	
			EN60 335-1 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
Alle binnenunits	220-240V/1φ/50Hz	5 A	0.75 mm ²	0.5 mm ²	0.75 mm ²	0.5 mm ²
RAS-5FSN	380-415V/3φ/50Hz	8 A	2.5 mm ²	0.75 mm ²		
RAS-8FSN(E)		14 A	2.5 mm ²	0.75 mm ²		
RAS-10FSN(E)		18 A	2.5 mm ²	1.25 mm ²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm ²	3.5 mm ²		
RAS-20FSN		37 A	-	3.5 mm ²		
RAS-24FSN		50 A	-	5.5 mm ²		
RAS-30FSN		66 A	-	8 mm ²		
RAS-8FXNE		14 A	2.5 mm ²	0.75 mm ²		
RAS-10FXNE		18 A	2.5 mm ²	1.25 mm ²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm ²	3.5 mm ²		
RAS-20FXN		37 A	-	3.5 mm ²		
RAS-24FXN		50 A	-	5.5 mm ²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm ²		

OPMERKINGEN:

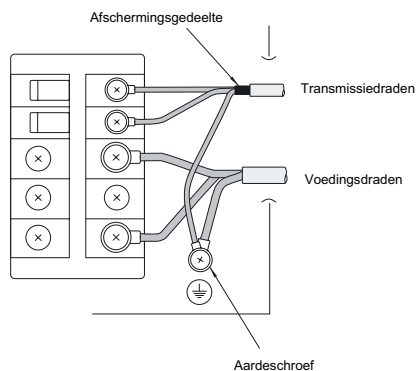
1. Volg de plaatselijke bepalingen en voorschriften bij het kiezen van kabels.
2. De kabelgroottes met ❶ worden gekozen met de maximumstroom van de unit volgens de Europese norm EN60 335-1. Gebruik bedrading die niet lichter is dan het gebruikelijke polychloropreen flexibele snoer (code H05RN-F).
3. De kabelgroottes met een ❷ worden gekozen met de maximumstroom van de unit volgens de kabel MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire) geproduceerd door HITACHI Cable Ltd. Japan.
4. Gebruik een afgeschermd kabel voor het transmissiecircuit en sluit deze aan op een aardpunt.
5. Bij seriële aansluiting van de voedingskabels dient de desbetreffende maximumstroom van de unit bij elkaar te worden opgeteld en de kabels als volgt te worden gekozen.
6. De afmeting van de aardkabel komt overeen met de plaatselijke code: IEC 245, No. 571.

Keuze volgens EN60 335-1		Keuze volgens MLFC (op kabeltemp. van 60 °C)	
Stroom i (A)	Kabeldikte (mm ²)	Stroom i (A)	Kabeldikte (mm ²)
$i \leq 6$	0.75	$i \leq 15$	0.5
$6 < i \leq 10$	1	$15 < i \leq 18$	0.75
$10 < i \leq 16$	1.5	$18 < i \leq 24$	1.25
$16 < i \leq 25$	2.5	$24 < i \leq 34$	2
$25 < i \leq 32$	4	$34 < i \leq 47$	3.5
$32 < i \leq 40$	6	$47 < i \leq 62$	5.5
$40 < i \leq 63$	10	$62 < i \leq 78$	8
$63 < i$	❶	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

❶ Als de stroom hoger is dan 63 A, mogen de kabels niet serieel worden aangesloten

⚠ LET OP:

Gebruik afgeschermd draden als transmissiedraden tussen de binnen- en buitenunits en sluit het afgeschermd gedeelte aan op de aardeschroef in het elektrische kastje van de binnenunit, zoals weergegeven in de volgende afbeelding.



- Elektrische gegevens en aanbevolen bedrading, onderbreker capaciteit:

Model	Voedingsbron	Max. stroom	CB (A)	ELB no. poles/A/mA
Alle binneneenheden	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-5FSN	380-415V/3ϕ/50Hz	8 A	10	4/40/30
RAS-8FSN		14 A	15	
RAS-10FSN		18 A	20	
RAS-16FSN		33 A	40	
RAS-20FSN		37 A	60	4/63/30
RAS-24FSN		50 A		
RAS-30FSN		66 A	75	4/100/30
RAS-8FXNE		14 A	15	4/40/30
RAS-10FXNE		18 A	20	
RAS-16FXN		33 A	40	
RAS-20FXN		37 A	60	
RAS-24FXN		50 A		
RAS-30FXN		66 A	75	4/100/30

ELB: aardlekschakelaar; CB: circuitonderbreker

17. PROEFDRAAIEN

Wanneer de installatie is voltooid, laat u het systeem volgens de hierna beschreven procedure proefdraaien en handigt u het systeem over aan de klant. Laat de binnenunits één voor één op volgorde proefdraaien en controleer of de elektrische bedrading en de koelmiddelleidingen correct zijn aangesloten.

Start de binnenunits een voor een om na te gaan of ze juist genummerd zijn.



WAARSCHUWING:

Gebruik het systeem niet voordat u alle controlepunten hebt afgewerkt.

- Controleer of de elektrische weerstand groter is dan $1\text{ M}\Omega$ door de weerstand te meten tussen de aarde en de terminal van de elektrische onderdelen. Gebruik het systeem pas nadat eventuele elektrische lekken zijn opgespoord en verholpen. Druk de spanning op de terminals niet af voor transmissie 1 en 2.
- Controleer of de sluitventielen van de buitenunit volledig geopend zijn en start het systeem.
- Controleer of de schakelaar van de hoofdvoedingsbron minimaal 12 uur AAN staat, zodat de compressorolie kan zijn verwarmd door het verwarmingselement voor de olie.

Let op de volgende punten terwijl het systeem in bedrijf is.

- Raak geen onderdelen met de hand aan aan de kant waar de gassen uitkomen, want de compressorkamer en de leidingen aan de uitlaatkant bereiken een temperatuur van meer dan 90°C .
- DRUK NIET OP DE KNOP VAN DE MAGNEETSCHAKELAAR(S)**, dit veroorzaakt ernstige ongelukken.

Raak geen elektrische onderdelen aan binnen drie minuten nadat u de hoofdschakelaar hebt uitgeschakeld.

OPMERKING:

De FSN serie wordt niet in bedrijf gesteld binnen 4 uur na stroominschakeling (stroomuitvalcode dl-22).

Indien bedrijf vereist is binnen de 4 uur, annuleer de controlebescherming op de volgende manier:

- Zet de stroom aan van de binnen- en buitenunit.
- Wacht 30 seconden.
- Druk langer dan 3 seconden op PSW1 op PCB.

Zodra het proefdraaien gereed is, kan de compressor constant werken (max. 10 minuten). Dit is een koelmiddelrecuperatie-functie..

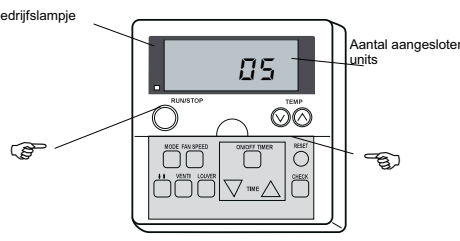
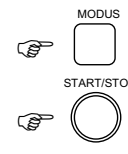



17.1. CONTROLES VOOR PROEFDRAAIEN

- Controleer of de sluitventielen van de gasleiding en van de vloeistofleiding volledig geopend zijn.
- Controleer of er geen koelmiddel lekt. De opgetrompte moeren raken soms los door trillingen tijdens het transport.
- Controleer of de instellingen voor de koelmiddelleidingen en elektrische bedrading gelden voor hetzelfde systeem. Controleer ook of het met de dip-schakelaar (DSW1) ingestelde unitnummer van de binnenunits van overeenkomt met het systeem.
- Controleer of de dip-schakelaars op de gedrukte schakelplaat van de binnenunits en de buitenunits correct zijn ingesteld. Let vooral goed op de instelling voor het hoogteverschil tussen de binnenunits en buitenunit. Zie het hoofdstuk: '15. ELEKTRISCHE BEDRADING'.
- Controleer of de schakelaar van de hoofdvoedingsbron minimaal 12 uur AAN staat, zodat de compressorolie kan zijn verwarmd door het verwarmingselement voor de olie.
- Controleer of de elektrische bedrading van de binnen- en buitenunits is aangesloten zoals wordt afgebeeld in het hoofdstuk: '15. ELEKTRISCHE BEDRADING'.
- Controleer of elk van de kabels L1, L2, L3 en N correct is aangesloten op de voedingsbron.

OPMERKING:

- Controleer of de ter plekke gekozen elektrische onderdelen (hoofdschakelaars, circuitonderbrekers, draden, geleidingsaansluitingen en draadterminals) correct zijn geselecteerd overeenkomstig de elektrische gegevens in de technische catalogus bij de unit en controleer of de onderdelen voldoen aan de nationale en lokale bepalingen.
- Gebruik afgeschermd draad voor bedrading in het veld ter bescherming tegen ruis. De afgeschermd draad mag maximaal 1000 m lang zijn en de afmetingen van het afgeschermd draad moeten voldoen aan de lokale bepalingen.
- Controleer of de terminal voor de voedingskabels (terminals 'L1' tot en met 'L1' en 'N' tot en met 'N' van elke terminalkaart: 380-415 VAC, terminals 'R' tot en met 'R' en 'T' tot en met 'T' van elke terminalkaart: AC220V) en de tussenliggende bedrading (bedieningsleiding: terminals van elke terminalkaart: DC12V) tussen de binnenunit en de buitenunit goed samenvallen. Als dit niet het geval is, worden bepaalde onderdelen beschadigd.

17.2. PROCEDURE VOOR PROEFDRAAIEN MET DE SCHAKELAAR VOOR EXTERNE BEDIENING

<p>1 Schakel de voedingsbron voor de binnen- en buitenunits IN</p>			
<p>2 Stel de modus TEST RUN in met de schakelaar voor externe bediening. Druk gelijktijdig op de schakelaars 'MODE' en 'CHECK' en houd deze meer dan drie seconden ingedrukt. a) Als de tekst "TEST RUN" en het aantal units dat is aangesloten op de schakelaar voor externe bediening (bijvoorbeeld "3") worden aangegeven op de schakelaar voor externe bediening, is de kabel voor de externe bediening correct aangesloten. Ga naar 3 b) Als er geen tekst of "???" wordt weergegeven, of als het aantal vermelde units lager is dan het werkelijke aantal units, is er sprake van een of meerdere fouten. Ga naar 3</p>			
<p>3 Indicatie schakelaar voor de externe bediening</p>	<p>Fout</p>	<p>Controlepunten nadat de voeding UIT is</p>	
<p>Geen</p>	<ul style="list-style-type: none"> De voedingsbron is niet ingeschakeld. De kabel van de externe bediening is niet goed aangesloten. De aansluitingsdraden van het netsnoer zijn niet goed of zitten los 	<ol style="list-style-type: none"> Verbinding tussen de aansluiting en de draden: rode draad, nr. 1, zwarte draad, nr. 2, witte draad, nr. 3 Aansluitingspunten van de kabel voor de externe bediening Contact van de aansluitingen van de kabel voor de externe bediening Aansluitingsvolgorde van elke terminalkaart Schroefbevestiging van elke terminalkaart 	
<p>Aantal aangesloten units is niet correct</p>	<p>De instelling van het aantal units is niet juist. De verbinding van de bedieningskabels tussen de binnenunits is niet juist. (Wanneer één schakelaar voor externe bediening wordt gebruikt voor de regeling van meerdere units).</p>	<ol style="list-style-type: none"> Instelling van dip-schakelaar op printplaat. Volgorde bedrading van de brugkabel Aansluitingspunten van de brugkabel Contact van de aansluitingen van de brugkabel 	
<p>Na controle terug naar 1?</p>			
<p>4 Selecteer TEST RUN MODE door op de schakelaar MODE (COOL of HEAT) te drukken</p>			
<p>5 Druk op de schakelaar RUN/STOP. a) De actie "TEST RUN" wordt gestart. (Het proefdraaien wordt afgesloten als de unit twee uur gewerkt heeft of wanneer u nogmaals op de schakelaar RUN/STOP drukt). b) Als de unit niet wordt gestart, of als het bedrijfslampje op de schakelaar voor externe bediening knippert, is er sprake van een of meerdere fouten. Ga naar 6</p>			
<p>6 Indicatie schakelaar voor de externe bediening</p>	<p>Toestand van de unit</p>	<p>Fout</p>	<p>Controlepunten nadat de voeding UIT is</p>
<p>Het bedrijfslampje knippert (1 keer/sec). Bovendien knippert het unitnr. en knippert alarmcode '03'.</p>	<p>De unit wordt niet gestart.</p>	<p>De aansluitingsdraden van de bedieningskabel zijn niet goed of zitten los.</p>	<p>Aansluitingsvolgorde van elke terminalkaart Mogelijk is de zekering op de PCB-printplaat gesprongen door incorrecte bedrading. Deze storing kan slechts één keer door de DSW op de PCB worden verholpen. (Zie 7) 2. Schroefbevestiging van elke terminalkaart. Aansluitingsvolgorde van het netsnoer tussen binnenunits en de buitenunit.</p>
<p>Het bedrijfslampje knippert (1 maal/2 sec.)</p>	<p>De unit wordt niet gestart.</p>	<p>De kabel van de externe bediening is niet goed aangesloten.</p>	<p>Dit is gelijk aan item 3, 1, 2 en 3.</p>
<p>Indicatie van knipperen wijkt af van het bovenstaande.</p>	<p>De unit wordt niet gestart of start eenmaal en stopt weer.</p>	<p>De aansluiting van de thermistor of andere aansluitingen zijn niet correct. Beveiliging wordt uitgeschakeld, of iets anders.</p>	<p>Controleer dit aan de hand van de alarmcodetabel in de onderhoudshandleiding (laat dit doen door onderhoudstechnici).</p>
<p>Normaal</p>	<p>De buitenventilatoren draaien de verkeerde kant op.</p>	<p>De aansluitingsvolgorde van het netsnoer is niet correct.</p>	<p>Aansluitingsvolgorde van de terminalkaart: TB1 in de buitenunit</p>
	<p>De buitenventilatoren worden niet gestart.</p>	<p>Enkele draden van het netsnoer zijn losgekoppeld.</p>	<p>Aansluitingspunt van het netsnoer Contact van de aansluiting van de motor van de buitenventilator</p>
<p>Na controle terug naar 1?</p>			
<p>7 Herstelprocedure wanneer de zekering van het transmissiecircuit is gesprongen: 1. Zorg dat de bedrading naar de terminalkaart in orde is. 2. Plaats de pen van de DSW7 op de binnen PCB in de stand AAN. 3. Plaats de tweede pen van de DSW10 op de buiten PCB in de stand AAN</p>	<p>Printplaat DSW7 binnenunit Behalve RPK</p> 	<p>Printplaat DSW7 binnenunit Alleen RPK</p> 	<p>PCB-printplaat DSW10 buitenunit</p> 

17.3. PROEFDRAAIEN VANUIT BUITENUNIT

De procedure voor het proefdraaien vanuit de buitenunit wordt hieronder weergegeven. De instelling van deze dip-schakelaar is beschikbaar als de netvoeding is ingeschakeld.

⚠ WAARSCHUWING:

- Raak geen andere elektrische onderdelen aan tijdens het instellen van de schakelaars op de printplaat.
- Maak de onderhoudsklep niet los of vast terwijl de netspanning voor de buitenunit aan staat en de buitenunit in werking is.
- Zet alle dip-schakelaars van DSW4 uit nadat het proefdraaien is voltooid.

Buitenunit printplaat (PWB1)

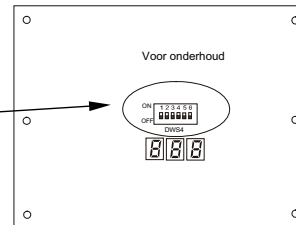
Instelling van dip-schakelaars (fabrieksinstelling)







DSW4

Schakelaar voor de instelling van onderhoudswerking en functie



1. Proefdraaien
2. Instelling COOL/HEAT (AAN: verwarming)
3. UIT (vast)
4. Handmatige compressor UIT
5. UIT (vast)
6. UIT (vast)



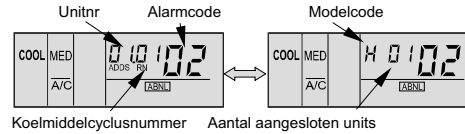
	Instelling van dip-schakelaar	Bediening	Opmerkingen
Proefdraaien	<p>1. Instelling van bedrijfsmodus Koelen: Zet DSW4-2 UIT..</p>  <p>Verwarming: Zet DSW4-2 AAN.</p>  <p>2. Proefdraaien starten Zet DSW4-1 AAN en de werking start na een paar ~20 seconden. Als de verwarming aanstaat, laat DSW4-2 op AAN staan</p> 	<p>1. De binnenunit begint automatisch te werken wanneer het proefdraaien van de buitenunit is ingesteld.</p> <p>2. De AAN/UIT-werking kan worden uitgevoerd vanaf de schakelaar voor externe bediening of de DSW4-1 van de buitenunit.</p> <p>3. Gedurende 2 uur wordt een voortdurende werking uitgevoerd waarbij de Thermo UIT staat.</p>	<p>Opmerkingen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zorg ervoor dat de binnenunits beginnen te werken in overeenstemming met het proefdraaien van de buitenunit. ▪ Het proefdraaien wordt gestart vanaf de buitenunit en gestopt vanaf de schakelaar voor externe bediening, de functie proefdraaien van de schakelaar voor externe bediening wordt geannuleerd. De functie proefdraaien van de buitenunit wordt echter niet geannuleerd. ▪ Als meerdere binnenunits zijn aangesloten op één schakelaar voor externe bediening, beginnen alle units tegelijkertijd met proefdraaien, zet daarom de netspanning UIT voor binnenunits die niet moeten proefdraaien. In dit geval kan de aanduiding 'TSET RUN' knipperen, en dit is normaal. ▪ De instelling van DSW4 is niet vereist voor het proefdraaien vanaf de schakelaar voor externe bediening.
Compressor handmatig UIT	<p>1. Instelling</p> <ul style="list-style-type: none"> - Handmatige compressor UIT: Zet DSW4-4 AAN..  <ul style="list-style-type: none"> - Compressor AAN Zet DSW4-4 UIT. 	<p>1. Als DSW4-4 aanstaat tijdens de werking van de compressor, stopt de compressor onmiddellijk met werken en krijgen de binnenunits de conditie Thermo-UIT.</p> <p>2. Als DSW4-4 UIT staat, begint de compressor te werken na de annulering van de wachttijd van 3 minuten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zet de compressor niet voortdurend AAN of UIT.
Handmatig ontdooien	<p>1. Het handmatig ontdooien begint Druk meer dan 3 seconden op PSW1 tijdens de verwarming, het ontdooien wordt na 2 minuten gestart. Deze functie is niet beschikbaar binnen 5 minuten na het starten van de verwarming.</p> <p>2. Het handmatig ontdooien stopt Het ontdooien wordt automatisch beëindigd en de verwarming wordt gestart.</p>	<p>1. Ontdooien is beschikbaar ongeacht de mate van ijsafzetting en de totale verwarmingstijd.</p> <p>2. Het ontdooien wordt niet uitgevoerd wanneer de temperatuur van de buitenwarmtewisselaar hoger dan 10°C is, wanneer de hogedruk hoger is dan 3,3MPa (33kgf/cm²G) of wanneer de Thermo UIT staat</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zet het ontdooien niet voortdurend AAN of UIT. ▪ Wanneer de ontdooifunctie wordt geaccepteerd door PSW1, the resterende ontdooitijd wordt aangegeven op de 7-segment scherm op de PCB..  <p>Resterende tijd (elke 4 seconden)</p>

18. ALARM CODE

Als het lampje RUN twee seconden knippert, is er een storing in de transmissie tussen de binnenunit en de schakelaar voor externe bediening. Mogelijke oorzaken zijn:

- Externe kabel is gebroken.
 - Storing in contact van kabel voor externe bediening.
 - IC of microcomputer is defect
- Neem in al deze gevallen contact op met de onderhoudsleverancier.

Als het lampje RUN 5 keer knippert (5 seconden) en het unitnummer en alarmcode worden getoond, noteer de alarmcode (zie tabel hieronder) en vraag de onderhoudsleverancier te komen.



Code Nr.	Categorie	Aard van de afwijking	Hoofdoorzaak	
01	Binnenunit	Beveiligingsinstallatie uitgeschakeld.	Storing in ventilatormotor, afvoermecanisme, PCB, Relais.	
02	Buitenunit	Beveiligingsinstallatie uitgeschakeld.	Activering van PSH	
03	Transmissie	Afwijking tussen binnen- (of buitenunit) en buiten- (of binnenunit).	Onjuiste bedrading. Storing in PCB. Zekering uitgeschakeld. Stroomvoorziening UIT	
04	Signaal-omvormer	Afwijking tussen Omvormer en PCB-controle	Fout in transmissie tussen PCBs	
04			Ventilator controller transmissie fout	
05	Transmissie	Afwijking in voedingskabels.	Incorrecte bedrading door omgekeerde fase.	
06	Spanningsverlies	Spanningsverlies door te lage of te hoge spanning naar buitenunit	Spanningsverlies van Stroomvoorziening Incorrecte bedrading of onvoldoende capaciteit van Bedrading stroomvoorziening	
07	Cyclus	Afname van uitlaatgas-superverwarming.	Te veel koelmiddel geladen. Expansieklep Open Gesloten	
08		Stijging temperatuur van uitlaatgas.	Onvoldoende Koelmiddel. Koelmiddellek. Verstopping of Expansieklep Dicht Slot	
09	Buitenunit	Beveiligingsinstallatie uitgeschakeld.	Storing van ventilatiemotor.	
11	Sensor op binnenunit	Thermistor voor luchttoevoer.	Storing in thermistor, sensor, aansluiting.	
12		Thermistor voor luchtafvoer.		
13		Thermistor voor bevroeringsbeveiliging.		
14		Thermistor voor gasleidingen.		
19		Beveiligingsinstallatie voor ventilatiemotor uitgeschakeld.	Storing van ventilatiemotor	
21	Sensor op buitenunit	Hogedruksensor.	Storing in thermistor, sensor, aansluiting.	
22		Thermistor voor buitenlucht.		
23		Thermistor voor uitlaatgas op Comp		
24		Thermistor voor verdamping.		
29		Lagedruksensor.		
30		Onjuiste aansluiting bedrading		Onjuiste aansluiting bedrading tussen buitenunit, CH-Unit en binnenunit
31		Incorrecte instelling van buiten- en binnenunit.		Incorrecte instelling van capaciteitscode.
32		Afwijkende transmissie van andere binnenunit.	Storing in netvoeding, PCB in andere Binnenunit Storing andere binnenunit van de dezelfde Koelmiddelcyclus	
35		Incorrecte instelling in binnenunitnummer.	Zelfde nummer binnenunit bestaat binnen dezelfde koelmiddelcyclus.	
36		Incorrect binnenunit type	Binnenunit is niet voor R410A	
38		Afwijking in beveiligingscircuit van buitenunit.	Storing in de printplaat van de binnenunit. Onjuiste bedrading. Verbinding met PCB in binnenunit	
39		Afwijking in de lopende stroom bij constante compressor.	Overstroom, gesprongen zekering of storing in de stroomsensor.	
43	Druk	Beveiliging tegen drukverlies wordt geactiveerd.	Storing in compressor, omvormer	
44		Beveiliging tegen toename lage druk wordt geactiveerd.	Overbelasting in koeling naar binnen. Hoge temperatuur van buitenlucht in Verwarmingexpansieklep Open Gesloten	
45		Beveiliging tegen toename hoge druk wordt geactiveerd.	Overbelasting tijdens bedrijf. Te veel koelmiddel geladen. Verstopping van Warmtewisselaar	
46		Beveiliging tegen afname hoge druk wordt geactiveerd.	Onvoldoende koelmiddel.	
47		Beveiliging tegen afname lage druk wordt geactiveerd.	Onvoldoende koelmiddel.	
51	Signaal-omvormer	Afwijking van stroomsensor voor signaalomvormer.	Storing van sensor op PCB omvormer	
52		Beveiliging tegen overstroom wordt geactiveerd.	Overbelasting, overstroom, afsluiting naar compressor.	
53		Beveiliging IPM wordt geactiveerd.	Automatische storing van IPM (Overstroom lage spanning of oververhitting).	
54		Stijging temperatuur vin van signaalomvormer.	Afwijkende thermistor voor vin van signaalomvormer	
56	Buitenventilator	Afwijking in detectie positie van ventilatormotor.	Afwijkende buitenventilator	
57		Beveiliging van ventilator-controller wordt geactiveerd.	Afwijkende detectie van transmissiecircuit.	
58		Afwijking van ventilator-controller.	Afwijkende ventilatorsnelheid.	
EE	Signaal-omvormer	Beveiliging van de compressor	3 Tijd van Alarm beschadiging aan compressor binnen 6 uur.	

19. INSTELLING VAN VEILIGHEIDS- EN BESTURINGSINRICHTING

Instelling van veiligheids- en besturingsinrichting voor binnenunits

Model		RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI	Opmerkingen
Voor verdampert ventilatormotor									Automatische reset, niet instelbaar (elke voor elke motor)
Interne thermostaat	°C	145±5	130±5	135±5	140±5	130±5	130±5	130±5	
Uitschakelen Inschakelen	°C	90±15	83±15	90±15	90±15	83±15	83±15	83±15	
Voor stuurcircuit		5							
Zekeringcapaciteit	A								
Bevriezingsbeveiliging.									
Thermostaat									
Uitschakelen	°C	0							
Inschakelen	°C	14							
Thermostaat differentiaal	°C	2							

Instelling van veiligheids- en besturingsinrichting voor buitenunits

Model		RAS-5	RAS-8	RAS-10	RAS-16	RAS-20	RAS-24	RAS-30
Voor compressor		Automatische reset, niet instelbaar (elke voor elke motor)						
Drukschakelaars		4,15 ^{-0.05} _{-0.15}						
Hoog Uitschakelen	MPa							
Inschakelen	MPa	3.20 ± 0.15						
Fuse		20x2	20x4	20x4	20x6	20x8	20x10	20x12
3~, 380/415, 50Hz	A							
Olieverwarm	FSN	40	40 x 2	40 x 2	40 x 3	40 x 4	40 x 5	40 x 6
ercapaciteit	FXN	-			40 x 4	40 x 5	40 x 6	40 x 7
CCP-timer		Non-Adjustable						
Insteltijd	min	3	3	3	3	3	3	3
Voor motor		Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each compressor)						
condensorventilator								
Interne thermostaat	°C	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5
Uitschakelen	°C	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15
Inschakelen								
Voor besturingscircuit		12	12	12	12	12	12	12
Capaciteit zekering op PCB-printplaat	A							

CCP-timer: Geforceerde 3 minuten bedrijf en storting

1. SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

FARA:

- Håll inte vatten i inomhus- eller utomhusenheten. De innehåller elektriska delar. Om vatten kommer i kontakt med dessa kan det orsaka allvarliga elchocker.
- Rör eller ändra inte säkerhetsanordningar inuti någon av enheterna. Det kan orsaka en allvarlig olycka.
- Öppna inte serviceluckan eller gör ingrepp i någon av enheterna utan att koppla ur huvudströmmen.
- Om brand uppstår slår du av huvudströmbrytaren och släcker elden. Kontakta sedan en servicetekniker.
- Kontrollera att jordledningen sitter ordentligt fast.
- Anslut en säkring med angiven kapacitet.

OBS!

- Läckande kylmedium kan orsaka andningssvårigheter på grund av syrebrist.
- Anslut inte inomhusenheten, utomhusenheten, fjärrkontrollen och kabeln närmare än cirka tre meter från källor till stark elektromagnetisk strålning, som medicinsk utrustning.

VARNING!

- Använd inte spray, till exempel insektsmedel, lackfärg, hårspray eller andra brandfarliga gaser inom cirka en (1) meter från systemet.
- Om en automatsäkring eller smältsäkring ofta löses ut bör du stänga av systemet och kontakta en servicetekniker.
- Utför ingen service eller undersökning själv. Detta arbete måste utföras av en kvalificerad servicetekniker.
- För inte in främmande föremål (pinnar och dylikt) i luftintaget eller luftutloppet. Dessa enheter är försedda med snurrande höghastighetsfläktar och fara uppstår om något föremål vidrör dem.

ANM:

Du bör ventilera rummet var tredje eller var fjärde timme.

2. VIKTIG ANMÄRKNING

- Kontrollera att all information som krävs för installation av systemet har inkluderats, i enlighet med bruksanvisning för inomhus- och utomhusenheten. Om detta inte är fallet kontakta din återförsäljare.
- HITACHI förbättrar ständigt produkternas konstruktion och prestanda. Företaget förbehåller sig därför rätten att ändra specifikationer utan föregående meddelande.
- HITACHI kan inte förutse varje möjlig omständighet som kan medföra en risk.
- Detta luftkonditioneringsaggregat har konstruerats för att användas till luftkonditionering för människor. Använd det inte för andra ändamål som torkning av kläder, kylning av mat eller andra uppvärmnings- eller avkylningsprocesser.
- Ingen del av denna handbok får mångfaldigas utan skriftligt tillstånd.
- Om du har några frågor kan du kontakta en HITACHI-servicetekniker.
- Kontrollera att förklaringarna i handboken gäller för den modell som du använder. De punkter som inte gäller för alla modeller förklaras i texten («endast modeller med värmepump», mm.).
- Du kan hitta egenskaperna för ditt system under modeller (sidan 1).
- Signalord (FARA, VARNING och OBS) används för att ange risknivån. Definitioner av risknivåer ges nedan vid respektive signalord.

- Det förutsätts att denna enhet används och underhålls av engelskspråkig personal. Om så inte är fallet ska kunden lägga till skyltar med meddelanden om säkerhet och användning på personalens språk.
- Aggregatet har konstruerats för följande temperaturer. Använd det inom detta temperaturområde:

		Temperatur	
		Maximal	Min
Avkylning släge	Inomhus	32 °C DB/23 °C WB	21 °C DB/15 °C WB
	Utomhus	43 °C DB	-5 °C DB
Uppvärm ningsläge	Inomhus	27 °C DB	15 °C DB
	Utomhus	15 °C WB	-20 °C WB

DB: Torrtermometer

WB: Vättermometer

- Dessa driftlägen styrs med fjärrkontrollen.
- Denna handbok tillhör aggregatet. I handboken ges en allmän beskrivning samt information för både detta aggregat och andra modeller.

FARA:

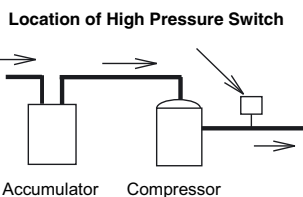
- **Tryckkärl och skyddsanordning:** Det här luftkonditioneringsaggregatet är utrustat med ett tryckkärl, enligt villkoren i PED (Pressure Equipment Directive). Tryckkärlet har utformats och testats innan det levererades enligt bestämmelserna i PED. För att förhindra att onormala tryck uppstår i systemet är kylsystemet dessutom utrustat med en högtrycksvakt, som inte behöver justeras på installationsplatsen. Luftkonditioneringsaggregatet är därför skyddat mot onormala tryck. Om onormalt högt tryck ändå tillämpas i kylningscykeln som omfattar tryckkärlet/tryckkärlen, kan det leda till svår personskada eller dödsfall p.g.a. explosion i tryckkärlet. Använd aldrig ett tryck i systemet, t.ex. genom att ändra eller justera högtrycksvakten, som överstiger de rekommenderade trycken nedan.

- **Högsta tillåtna tryck och högtrycksavstängningsvärden:**

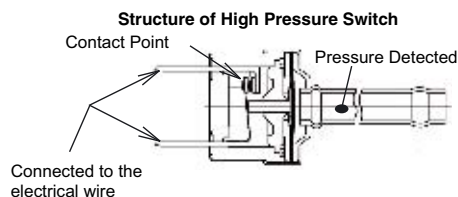
Nr.	Produktserie	Utomhusenhet	Köldmedel	Högsta tillåtna tryck (MPa)	Avstängningsvärde för högtrycksvakt (MPa)
1	FSG-serien	RAS-5FSG till RAS-30FSG1	R407C	3,3	3,15~3,25
2	FXG-serien	RAS-8FXG till RAS-30FXG1	R407C	3,3	
3	FSN-serien	RAS-5FSN till RAS-30FSN	R410A	4,15	4,00~4,10
4	FXN-serien	RAS-8FXN till RAS-30FXN	R410A	4,15	

ANM:

En etikett med information om att tryckkärlet följer villkoren i PED finns på tryckkärlet. Information om tryckkärlets kapacitet och kategori finns på tryckkärlet.

**ANM:**

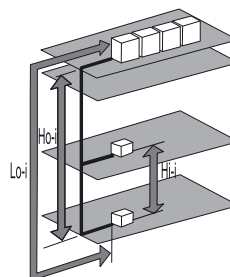
Högtrycksvakten visas som "PSH" i kopplingschemat i utomhusenheten, och är ansluten till kretskortet (PCB1) i utomhusenheten.

**FARA:**

- Ändra inte högtrycksvakten eller avstängningsvärdena för högtrycksvakten lokalt. Om högtrycksvakten eller värdena ändras kan det leda till svår personskada eller dödsfall p.g.a. explosion.

3. SYSTEMÖVERSIKT

- Systemet kan styra upp till 32 inomhusenheter.
- Total anslutningskapacitet för inomhusenheter kan vara 50% ~ 130%.
- Långa rör för höga byggnader.
- Fler olika kombinationer, 7 typer och 49 modeller inomhusenheter och kapaciteter från 2,2 kW till 14,0kW.
- Flexibel styrning av inomhusenheter.
- Hög driftsäkerhet.
- Spar utrymme.
- Lätt att installera.



ENHETSEFFEKT	5-30 HP
Maximal rörlängd Lo-i	
Nuvarande längd (m)	150
Likvärdig längd (m)	175
Maximal rörlängd Ho-i	
Utomhusenheten är högre än inomhusenheten	50
Inomhusenheten är högre än utomhusenheten	40
Maximal höjdskillnad Hi-i	15

4. FÖRE ANVÄNDNING

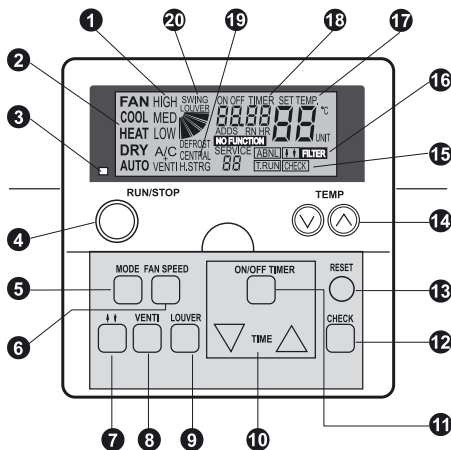


OBS!

- Låt strömförsörjningen vara inkopplad i cirka 12 timmar innan du startar systemet eller ska stänga av det under längre tid. Starta inte systemet omedelbart efter att du kopplat in strömförsörjningen. Det kan leda till kompressorfel eftersom kompressorn inte är ordentligt uppvärmd.
- När systemet startas efter att ha varit avstängt mer än cirka tre månader bör det kontrolleras av en servicetekniker.
- Stäng av huvudströmbrytaren när systemet inte ska användas under en längre tid. Annars kommer strömförbrukningen att fortsätta användas eftersom oljevärmaren alltid förses med ström när kompressorn har stoppats.
- Kontrollera att utomhusenheten inte är täckt med snö eller is. Ta bort eventuell snö och is med varmt vatten (ca 50 °C). Om vattnet är varmare än så kan enhetens plastdelar ta skada.

5. ANVÄNDA FJÄRRKONTROLLEN

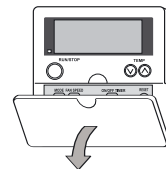
5.1. EXTRA LCD-FJÄRRKONTROLL PC-P1HE



Modell: PC-P1HE
Order No.: 7E799954

- 1 Fläkthastighetsindikator**
Anger vald fläkthastighet: (Hög/Medel/Låg) **Total ventilatorindikator**
Anger om total ventilator har valts.
A/C endast luftkonditionering
VENTI endast ventilation
A/C + VENTI när båda har valts
- 2 Driftlägesindikator**
Anger valt driftläge:
Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat)
- 3 Driftindikator (Röd lampa)**
- 4 RUN/STOP-omkopplare**
- 5 MODE-omkopplare (Driftläge)**
- 6 FAN SPEED-omkopplare (Fläkthastighet)**
- 7 Omkopplare för höjning och sänkning av panel**
- 8 VENTI-omkopplare (Ventilationsanvändning)**
- 9 LOUVER-omkopplare (Reglering av spjället)**
- 10 TIME-omkopplare (Tidsinställning)**
Ökning och minskning av timertid
- 11 ON/OFF TIMER-omkopplare**
Används för att sätta på eller stänga av timern.
- 12 CHECK-omkopplare**

- 13 RESET (Filteråterställning)**
Tryck på "RESET" efter rengöring av luftfiltret. Filterindikatorn försvinner och nästa filterrengöringstid återställs. Driftproceduren avbryts också.
- 14 TEMP-omkopplare (Temperaturinställning)**
- 15 T.RUN (Testkörningsindikator) Check (Kontrollindikator)**
Dessa indikatorer visas när "TEST RUN" eller "CHECK" utförs.
- 16 ABNML-indikator (Alarm) "FILTER"-indikator**
- 17 SET TEMP-indikator (Temperaturinställning)**
- 18 ON/OFF Timer (Timerdriftindikator) Alarmkodindikator "NO FUNCTION"-indikator**
- 19 CENTRAL (Centralenhetsindikator)**
Anger att centralenheten eller CS-Net används.
- 20 Spjällindikator "DEFROST"-indikator**


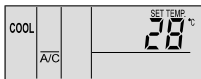
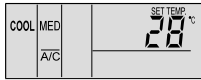



Öppna höljet genom att dra i pilens riktning


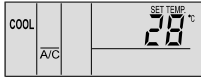
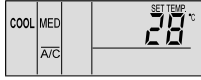
ANM:

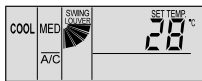
- Använd inte detta system för att upprätthålla konstant temperatur och fuktighet. Om du valt låg fläkthastighet (LOW) och utomhustemperaturen är högre än 21 °C kan kompressorn överbelastas vid uppvärmning. Använd därför fläkthastigheterna hög eller medium (HIGH eller MEDIUM) så att inte säkerhetsanordningarna aktiveras.
- När systemet startas efter att ha varit avstängt mer än ca tre månader bör det kontrolleras av en servicetekniker.
- Stäng av huvudströmbrytaren när systemet ska avstängt under en längre tid. Annars kommer strömförbrukningen att fortsätta eftersom oljevärmaren alltid förses med ström när kompressorn har stannats.

INSTRUKTIONER FÖR KYLNING, UPPVÄRMNING, AVFUKTNING OCH FLÄKT



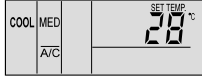
<p>■ Före användning</p> <ul style="list-style-type: none"> Låt strömförsörjningen vara inkopplad i cirka 12 timmar innan du startar systemet efter en längre tids avstängning. Starta inte systemet omedelbart efter att du kopplat in strömförsörjningen. Det kan leda till kompressorfel eftersom kompressorn inte är ordentligt uppvärmd. Kontrollera att utomhusenheten inte är täckt med snö eller is. Ta bort eventuell snö och is med varmt vatten (ca 50°C). Om vattnet är varmare än så kan enhetens plastdelar ta skada. 	 OBS!
<p>1. Slå på huvudströmbrytaren. Tre lodräta linjer framträder på LCD-displayen och A/C eller VENTI visas.</p> <p>2. Tryck på MODE-omkopplaren. Genom att trycka upprepade gånger på MODE växlar du mellan COOL, HEAT, DRY och FAN (om enheten bara är avsedd för kylning COOL, DRY och FAN). (På bilden är läget "COOL" inställt).</p>	
<p>3. Tryck på RUN/STOP. RUN-indikatorn (röd) tänds. Systemet startas automatiskt.</p> <p>ANM: Inställning av temperatur, fläkthastighet och spjällriktning Inställningen lagras efter första gången. Därefter krävs ingen daglig inställning. Om du behöver ändra inställningarna finns mer information under "instruktioner för inställning av temperatur, fläkthastighet och spjällriktning".</p>	
<p>4. Stänga av (STOP) Tryck på RUN/STOP igen. RUN-indikatorn (röd) släcks. Systemet stoppas automatiskt.</p> <p>ANM: Det kan hända att fläkten fortsätter att gå ungefär 2 minuter efter att uppvärmningen har avslutats.</p>	

INSTRUKTIONER FÖR INSTÄLLNING AV TEMPERATUR, FLÄKTHASTIGHET OCH SPJÄLLRIKTNING


<p>■ RÖR INTE CHECK-omkopplaren.</p> <ul style="list-style-type: none"> CHECK används bara vid servicearbeten. Om du trycker på CHECK av misstag och systemet övergår till kontrolläge trycker du på CHECK en gång och håller ned den i ungefär tre sekunder. Tryck sedan på CHECK en gång till efter 10 sekunder så återgår systemet till normalläge. 	 OBS!
<p>■ Temperaturinställning</p> <ul style="list-style-type: none"> Ändra temperaturen genom att trycka på TEMP "▲" eller "▼". Om du trycker på knappen "▲" ökas temperaturen med 1 °C (Max. 30 °C). Temperaturen minskas med 1 °C om du trycker på "▼" (minst 19 °C i lägena COOL, DRY och FAN, minst 17 °C i HEAT-läge). (Bilden visar inställningen 28 °C). 	
<p>■ Ställa in fläkthastighet</p> <ul style="list-style-type: none"> Tryck på FAN SPEED-omkopplaren. Om du trycker upprepade gånger på FAN SPEED växlar du mellan HIGH, MED och LOW. Standardinställningen är HIGH. (Bilden visar inställningen "MED".) <p>ANM: I läge DRY ändras fläkthastigheten automatiskt till LOW och går inte ändra (dock visas den aktuella inställningen i LCD-fönstret).</p>	

<p>■ Inställning av spjällriktning Tryck på SWING LOUVER-omkopplaren. Spjället börjar att röra sig. När du trycker på SWING LOUVER en gång till fixeras spjället. Om du trycker flera gånger på SWING LOUVER upprepas processen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I fast läge Luftflödets riktning visas. ▪ När det rör sig automatiskt Spjällets rörelser visas kontinuerligt. <p>ANM: <i>Under uppvärmning ändras spjällets vinkel automatiskt.</i></p>	
---	---


INSTRUKTIONER FÖR TIMERDRIFT

<p>1. Tryck på ON/OFF TIMER. "ON TIMER" visas om systemet har stannats. "OFF TIMER" visas om systemet är i drift. (Bilden visar inställningen "ON TIMER".)</p>	
<p>Tryck på TIME Δ eller ∇ och ställ in önskad tid -Den inställda tiden ökas med 0,5 timmar genom att trycka på Δ (max 24,0 timmar) och minskas med 0,5 timmar genom att trycka på ∇ (minst 0,5 timmar). -Om ingen tid anges ställs 8,0 timmar in automatiskt. (Bilden visar inställningen 8,5 timmar).</p>	
<p>3. Avbryt Tryck på ON/OFF TIMER igen.</p>	

INSTRUKTIONER FÖR VENTILATION

<p>Denna funktion går bara att använda om värmeväxlaren är ansluten. Om du genomför nedanstående processer utan att värmeväxlaren är ansluten blinkar texten "NO FUNCTION" i 5 sekunder.</p>	<p>! OBS!</p>
<p>■ Ventilation Tryck på VENTI Om du trycker flera gånger på VENTI ändras indikeringen i följande ordning; A/C, VENTI och A/C+VENTI. (Bilden nedan visar hur det ser ut när inställningen är "A/C + VENTI").</p> <p>ANM: <i>Kontakta en distributör eller återförsäljare av HITACHI:s produkter om du vill ha mer information. Aggregatet stoppas om läget ändras till VENTI under användning utan att värmeväxlaren är ansluten. Om läget ändras till A/C när du använder värmeväxlaren stoppas den.</i></p>	

INSTRUKTIONER FÖR AUTOMATISK KYLNING / UPPVÄRMNING


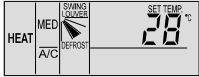


<p>Du måste ställa in automatisk kylning/uppvärmning med hjälp av extrafunktionerna. Kontakta en distributör eller återförsäljare av HITACHI:s produkter om du vill ha mer information. Denna funktion ändrar automatiskt driftläge mellan kylning och uppvärmning beroende på temperaturskillnaden mellan den inställda temperaturen och temperaturen på insugningsluften. Om insugningsluftens temperatur är mer än 3 °C högre än den inställda temperaturen ändras driftläget till COOL, och om den är mer än 3 °C lägre än den inställda temperaturen ändras driftläget till HEAT.</p> <p>ANM: <i>Om uppvärmningen sker med fläkthastigheten LOW stoppas driften ofta av säkerhetsanordningarna. Om detta inträffar ställer du fläkthastigheten till HIGH eller MED. Om utomhustemperaturen är högre än 21 °C går det inte att använda värmefunktionen. Temperaturskillnaderna mellan uppvärmning och kylning är ganska stor om du använder denna funktion. Därför kan funktionen inte användas för luftkonditionering av rum där noggrann kontroll av temperatur och luftfuktighet krävs.</i></p>	
---	---

INSTRUKTIONER FÖR REGLERING AV SPJÄLLET

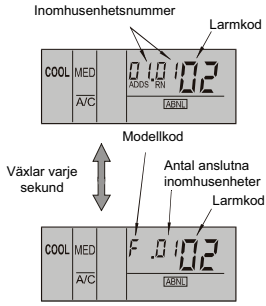
<p>Ställa in spjället</p>	<ol style="list-style-type: none"> När du trycker på SWING LOUVER-omkopplaren börjar spjället röra sig. Spjället kan röra sig i cirka 70° vinkel från det vågräta läget till det lodräta. När markeringen "↖" rör sig visar det att spjället rör sig kontinuerligt. När du inte längre vill att spjället ska röra sig trycker du på SWING LOUVER igen. Markeringen "↖" visar vilken vinkel spjället stannar i. Frånluftens vinkel är alltid inställd på samma värde (20° för RCI-serierna och 40° för RCD-serierna) vid start av värmefunktionen och avfrostningsfunktionen när termostaten är PÅ. När frånluftens temperatur är högre än ungefär 30 °C, börjar spjällen att pendla. 	<p>RCI (4-vägs kassettyp)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indikation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjällriktning (ung.)</td> <td>Ung. 20°</td> <td>Ung. 25°</td> <td>Ung. 30°</td> <td>Ung. 35°</td> <td>Ung. 45°</td> <td>Ung. 55°</td> <td>Ung. 70°</td> </tr> <tr> <td>Kylning avfuktning</td> <td colspan="3">← Vinkel →</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Värme</td> <td colspan="3">← Vinkel →</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table> <p>■: Rekommenderad vinkel</p>	Indikation								Spjällriktning (ung.)	Ung. 20°	Ung. 25°	Ung. 30°	Ung. 35°	Ung. 45°	Ung. 55°	Ung. 70°	Kylning avfuktning	← Vinkel →							Värme	← Vinkel →																																																																														
Indikation																																																																																																										
Spjällriktning (ung.)	Ung. 20°	Ung. 25°	Ung. 30°	Ung. 35°	Ung. 45°	Ung. 55°	Ung. 70°																																																																																																			
Kylning avfuktning	← Vinkel →																																																																																																									
Värme	← Vinkel →																																																																																																									
<p>Fixera spjället</p>	<ol style="list-style-type: none"> När kylnings- och avfuktningfunktionerna används kan frånluftens vinkel ställas in på 5 olika lägen. När uppvärmningsfunktionen används kan den ställas in på 7 olika lägen. Du fixerar spjället genom att först trycka på SWING LOUVER så att spjället börjar röra sig, och sedan trycka på SWING LOUVER igen när spjället är i önskat läge. Frånluftens vinkel är alltid inställd på samma värde (20° för RCI-serierna och 40° för RCD-serierna) vid starta av värmefunktionen och avfrostningsfunktionen när termostaten är PÅ. När frånluftens temperatur överstiger cirka 30 °C aktiveras spjällen. När spjällen är inställda på en vinkel på 55° RCI, 65° RCD eller båda på 70° under uppvärmning och läget ändras till kylning ställs spjällen automatiskt in på 45° RCI, 60° RCD <p>ANM: Det finns en fördröjning mellan spjällets vinkel och den vinkel som visas på LCD-displayen. När du trycker på SWING LOUVER stannar inte spjället direkt. I stället rör det sig ett steg till.</p>	<p>RCD (2-vägs kassettyp)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indikation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjällriktning (ung.)</td> <td>Ung. 40°</td> <td>Ung. 45°</td> <td>Ung. 50°</td> <td>Ung. 55°</td> <td>Ung. 60°</td> <td>Ung. 65°</td> <td>Ung. 70°</td> </tr> <tr> <td>Kylning avfuktning</td> <td colspan="3">← Vinkel →</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Värme</td> <td colspan="3">← Vinkel →</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table> <p>■: Rekommenderad vinkel</p> <p>RPK (Väggtyp)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indikation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjällriktning (ung.)</td> <td>Ung. 35°</td> <td>Ung. 40°</td> <td>Ung. 45°</td> <td>Ung. 50°</td> <td>Ung. 55°</td> <td>Ung. 60°</td> <td>Ung. 70°</td> </tr> <tr> <td>Kylning avfuktning</td> <td colspan="3">← Vinkel →</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Spjällriktning (ung.)</td> <td>Ung. 40°</td> <td>Ung. 45°</td> <td>Ung. 50°</td> <td>Ung. 55°</td> <td>Ung. 60°</td> <td>Ung. 65°</td> <td>Ung. 70°</td> </tr> <tr> <td>Värme</td> <td colspan="3">← Vinkel →</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table> <p>■: Rekommenderad vinkel</p> <p>RPC (Takttyp)</p> <table border="1"> <tr> <td>Indikation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjällriktning (ung.)</td> <td>Vågrät</td> <td>Ung. 15°</td> <td>Ung. 30°</td> <td>Ung. 40°</td> <td>Ung. 50°</td> <td>Ung. 60°</td> <td>Ung. 80°</td> </tr> <tr> <td>Kylning avfuktning</td> <td colspan="3">← Vinkel →</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Värme</td> <td colspan="3">← Vinkel →</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table> <p>■: Rekommenderad vinkel</p>	Indikation								Spjällriktning (ung.)	Ung. 40°	Ung. 45°	Ung. 50°	Ung. 55°	Ung. 60°	Ung. 65°	Ung. 70°	Kylning avfuktning	← Vinkel →							Värme	← Vinkel →							Indikation								Spjällriktning (ung.)	Ung. 35°	Ung. 40°	Ung. 45°	Ung. 50°	Ung. 55°	Ung. 60°	Ung. 70°	Kylning avfuktning	← Vinkel →							Spjällriktning (ung.)	Ung. 40°	Ung. 45°	Ung. 50°	Ung. 55°	Ung. 60°	Ung. 65°	Ung. 70°	Värme	← Vinkel →							Indikation								Spjällriktning (ung.)	Vågrät	Ung. 15°	Ung. 30°	Ung. 40°	Ung. 50°	Ung. 60°	Ung. 80°	Kylning avfuktning	← Vinkel →							Värme	← Vinkel →						
Indikation																																																																																																										
Spjällriktning (ung.)	Ung. 40°	Ung. 45°	Ung. 50°	Ung. 55°	Ung. 60°	Ung. 65°	Ung. 70°																																																																																																			
Kylning avfuktning	← Vinkel →																																																																																																									
Värme	← Vinkel →																																																																																																									
Indikation																																																																																																										
Spjällriktning (ung.)	Ung. 35°	Ung. 40°	Ung. 45°	Ung. 50°	Ung. 55°	Ung. 60°	Ung. 70°																																																																																																			
Kylning avfuktning	← Vinkel →																																																																																																									
Spjällriktning (ung.)	Ung. 40°	Ung. 45°	Ung. 50°	Ung. 55°	Ung. 60°	Ung. 65°	Ung. 70°																																																																																																			
Värme	← Vinkel →																																																																																																									
Indikation																																																																																																										
Spjällriktning (ung.)	Vågrät	Ung. 15°	Ung. 30°	Ung. 40°	Ung. 50°	Ung. 60°	Ung. 80°																																																																																																			
Kylning avfuktning	← Vinkel →																																																																																																									
Värme	← Vinkel →																																																																																																									

<p>Vrid inte spjället för hand. Spjällmekanismen skadas om den flyttas (i alla enheter).</p> <p>Väggmodell (RPK): Ändra de lodräta kylflätsplåtarna för att blåsa luften i rätt riktning. Vinkla inte blad 1 på vänster sida och blad 2 på höger sida om den lodräta kylflätsplåten. Automatisk inställning av spjäll När enheten stängs av ställs två spjäll automatiskt i stängt läge.</p>	<p>⚠ OBS!</p>
<p>RPC (Takmodell): Den lodräta kylflätsplåten består av fyra uppsättningar kylflätsplåtar. Ändra de lodräta kylflätsplåtarna för att blåsa luften i rätt riktning.</p> <p>ANM: För modeller som inte har automatiskt spjäll visas inte ovanstående indikationer via RCS. Om så är fallet bör spjället justeras för hand.</p>	

INDIKATIONER UNDER NORMALA FÖRHÅLLANDEN

<ul style="list-style-type: none"> ■ Termokontrollör När termokontrollören används ändras fläkthastigheten till LOW, men indikationen ändras inte. (Endast under uppvärmning) 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Avfrostning När avfrostning genomförs tänds "DEFROST"-indikatorn. Inomhusfläkten går långsammare och stannar. Spjället fixeras i vågrätt läge. Indikeringen av spjället på LCD-skärmen fortsätter att vara tänd. (På bilden är "DEFROST"-indikatorn tänd). 	
<p>När enheten stoppas under avfrostning är RUN-indikatorn (röd) släckt. Enheten fortsätter att arbeta med "DEFROST"-indikatorn tänd och stannas när avfrostningen är klar.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Filter Igensättning av filtret. Om indikeringen "FILTER" visas innebär det att inomhusenhetens luftfilter är tilltäppt med damm, mm. Rengör filtret. Tryck på RESET efter rengöring av filtret. "FILTER"-indikeringen släcks. 	

INDIKATIONER UNDER ONORMALA FÖRHÅLLANDEN

<ul style="list-style-type: none"> ■ Onormal drift RUN-indikatorn (röd) blinkar. "ALARM" visas på LCD-displayen. Inomhusenhetens nummer, larmkoden, modellkoden samt antal anslutna inomhusenheter visas också på LCD-skärmen. Om flera inomhusenheter är anslutna visas ovanstående information för var och en av enheterna. Kontrollera meddelandet och kontakta återförsäljaren eller distributören för mer information. ■ Strömavbrott Alla indikationer är släckta. När enheten stoppas på grund strömavbrott startas inte enheten om när strömmen återkommer. Genomför startprocessen igen. Om strömavbrottet varar kortare tid än 2 sekunder startas enheten om automatiskt. ■ Elektriska störningar Det kan hända att alla indikeringar är släckta och enheten stoppas. Detta inträffar om mikrodatorm aktiveras för skydd av enheten mot elektriska störningar. 	 <p>The diagram shows two LCD displays. The top display shows '010102' with labels: 'Inomhusenhetsnummer' pointing to '010', 'Larmkod' pointing to '10', and 'Modellkod' pointing to '02'. The bottom display shows 'F.0102' with labels: 'Växlar varje sekund' pointing to the 'F', 'Antal anslutna inomhusenheter' pointing to '01', and 'Larmkod' pointing to '02'. A double-headed arrow between the displays indicates the transition between states.</p>
<p>ANM: Om du använder en sladdlös fjärrstyrd brytare för en inomhusenhet på väggen, ta bort kontakterna (CN25) som är anslutna till inomhus- PCB. Om du inte tar bort dessa kan enheten inte styras. Inprogrammerade data kan inte raderas om inte fjärrkontrollen har aktiverats.</p>	

6. AUTOMATIK

Systemet är utrustat med följande funktioner.

■ TREMINUTERSSPÄRR

Kompressorn förblir avstängd i minst tre minuter när den har stoppats. Om systemet startas inom 3 minuter efter att det stoppats tänds RUN-indikatorn. Dock startas inte kylningen eller uppvärmningen förrän tre minuter har gått.

■ FÖREBYGGANDE AV FROSTBILDNING UNDER KYLNING

När systemet arbetar i ett rum med låg temperatur måste kanske driften tillfälligt ändras från kylning till fläkt för att undvika frostbildning på värmeväxlaren.

■ AUTOMATISK OMSTART EFTER STRÖMAVBROTT

Om strömförsörjningen bryts under kortare tid (upp till 2 sekunder) behålls inställningarna i fjärrkontrollen och enheten startas om när strömförsörjningen fungerar igen. Om du vill kunna utnyttja automatisk omstart efter att strömmen varit borta i mer än två sekunder kan du kontakta distributören (extra funktion). Om systemet är försett med värmepump finns även följande funktioner:

■ LÅG FLÄKTHASTIGHET UNDER UPPVÄRMNING

När kompressorn stoppats medan termostaten är avstängd, eller om systemet genomför automatisk avfrostning, ställs låg fläkthastighet in eller så stannas fläkten

■ AUTOMATISK AVFROSTNINGSCYKEL

När uppvärmningen stoppas med RUN/STOP kontrolleras frostbildning på utomhusenheten och avfrostning kan ske under maximalt 10 minuter.

■ FÖREBYGGANDE AV ÖVERBELASTNING

När utomhustemperaturen är för hög under uppvärmning kan uppvärmningen avbrytas tills temperaturen sjunker på grund av att utomhustermistorn aktiveras.

■ VARMSTART UNDER UPPVÄRMNING

För att förhindra att kall luft strömmar ut regleras fläkthastigheten från långsamt läge till angivet läge med hänsyn till temperaturen på luftflödet. När temperaturen är rätt fixeras spjället i vågrätt läge.

■ VARMSTART AV KOMPRESSORN

FSN(E)/FXN(E)-serien kan inte startas förrän 4 timmar efter det att strömmen har slagits på (stoppkod dl-22). Om den ska startas innan 4 timmar har gått, se kapitlet "Provkörning".

7. FELSÖKNING



OBS!

Om vatten svämmar över från inomhusenheten ska enheten stängas av och en servicetekniker kontaktas. Om du känner röklukt eller ser vit rök stiga från enheten ska systemet stängas av och en servicetekniker kontaktas.

■ DETTA ÄR NORMALT

Ljud från deformering av delar

När systemet startar eller stannar kan ett gnisslande ljud höras. Det beror på plastdelar som ändrar form på grund av värme. Detta är normalt.

Ljud från rinnande kylmedium

När systemet startar eller stannar kan det höras ljud från rinnande kylmedium.

Lukt från inomhusenheten

Du kan känna lukt från inomhusenheten efter lång tids användning. Rengör luftfiltret och panelerna, eller vädra ut.

Ånga från utomhusenhetens värmeväxlare

Under avfrostning smälter isen på utomhusenhetens värmeväxlare, varvid ånga bildas.

Kondens på panelen

När kylningen pågår under lång tid vid hög luftfuktighet (högre än 27 °C DB/80 % relativ luftfuktighet), kan kondens bildas på panelen.

Kondens på höljet

När kylningen pågår under lång tid vid hög luftfuktighet (högre än 27 °C DB/80 % relativ luftfuktighet), kan kondens bildas på höljet.

■ DRIFTEN STARTAR INTE

Kontrollera om SET TEMPERATURE är angiven till rätt temperatur.

■ DÅLIG KYLNING ELLER UPPHETTNING

- Kontrollera att luftflödet för inomhus- eller utomhusenheten inte är blockerat.
- Kontrollera om det finns för många värmekällor i rummet.
- Kontrollera om luftfiltret är igensatt av damm.
- Kontrollera om fönster eller dörrar är öppna.
- Kontrollera om temperaturen ligger utanför arbetsområdet.

OM PROBLEMET KVARSTÅR ...

Om problemet kvarstår efter att du kontrollerat ovanstående punkter kontaktar du en servicetekniker och meddelar följande:

- Modell
- Vad problemet består i
- Larmkodnumret på LCD-displayen.

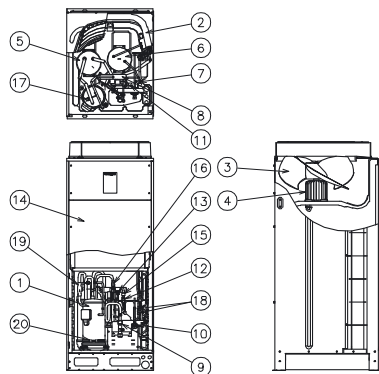
ANM:

Förutom när systemet ska vara stängt en längre tid ska huvudströmbrytaren vara på, eftersom oljevärmaren alltid förses med ström när kompressorn stoppats.

8. DELAR

Exempel på namn på delar, om du vill ha mer information se den tekniska katalogen.

■ Utomhusenhet (5 HP) FSN



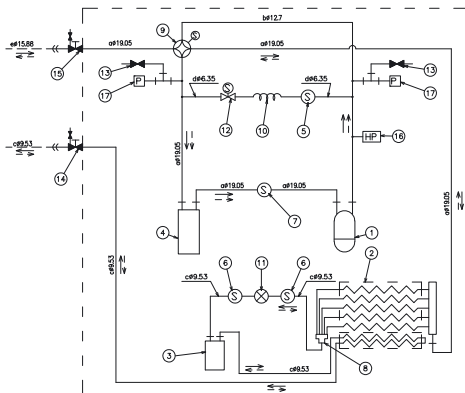
Nr. Del

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Kompressorväxelriktare |
| 2 | Värmeväxlare |
| 3 | Propellerfläkt |
| 4 | Fläktmotor |
| 5 | Vätskemottagare |
| 6 | Mikrodatorkontrollerad exp. ventil |
| 7 | Växelventil |
| 8 | Stoppventil för gas |
| 9 | Stoppventil för vätska |
| 10 | Vätskemottagare |
| 11 | Fog (låg) |
| 12 | Fog (hög) |
| 13 | Eldosa |
| 14 | Lågtryckssensor |
| 15 | Högtryckssensor |
| 16 | Högtrycksvakt för skydd |
| 17 | Sil |
| 18 | Sil |
| 19 | Backventil |
| 20 | Vevhusvärmare (för kompressor) |

9. 9. KYLMEDIETS CYKEL FSN(E)

Exempel på kylmediets cykel, om du vill ha mer information se den tekniska katalogen.

5FSN



← : Kylmediets flödesriktning (kyllning)	← - - : Kylmediets flödesriktning värme	- - - : Medföljande kylmedierör	⌞ : Kraganslutning	⌞ : Flänsanslutning	⌞ : Lödningsanslutning	Kylmedel R410A	Tryck vid lufttättest: 4.15 MPa
--	---	---------------------------------	--------------------	---------------------	------------------------	----------------	---------------------------------

Nr.	Del
1	Kompressor
2	Värmeväxlare för utomhusenhet
3	Mottagare
4	Ackumulator
5	Sil 3/8 (utomhus)
6	Sil 1/2 (utomhus)

Nr.	Del
7	Sil 3/4 (utomhus)
8	Mikrodatorkontrollerad expansionsventil (utomhus)
9	Fördelare (utomhus)
10	Växelventil
11	Kapillar
12	Magnetventil (gasförbiledning)

Nr.	Del
13	Fog
14	Stoppventil 3/8 för vätska
15	Stoppventil 3/4 för gas
16	Högtrycksvakt för skydd
17	Sensor för tryck i kylkretsen

10. TRANSPORT OCH HANTERING

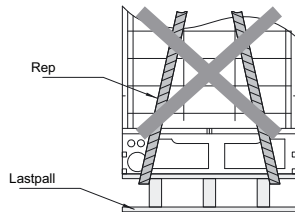
10.1. TRANSPORT AV UTMOHUSENHET

1. Lyftmetod

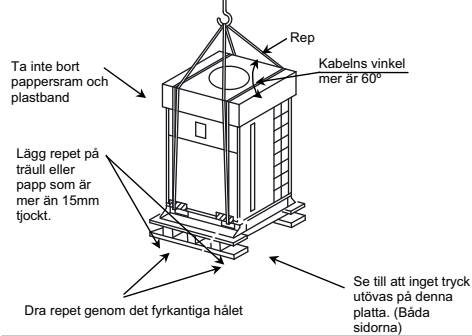
Kontrollera vid lyft av enheten att den är i balans, att säkerhetsföreskrifter följs och att den lyfts upp mjukt.

- För transport
 - Ta inte bort något förpackningsmaterial.
 - Lyft enheten i emballerat tillstånd med rep dragna genom varje fyrkantigt hål och använd träull eller papp för att skydda enheten.

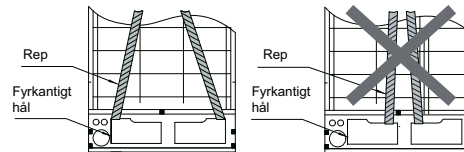
FARA:
Dra inga rep genom lastpallarna.



- Vid installation RAS-5~16FSN ; RAS-8~10FXN(E)
 - Ta bort lastpallarna.
 - Använd två (2) rep på träullen eller pappen för att skydda enheten och lyft den som visas nedan.



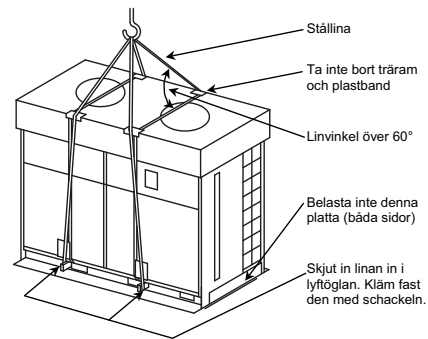
(Placering av rep)



RÄTT

FEL

- Vid installation RAS-20~30FSN ; RAS-16~30FXN
Lyft enheten i emballerat tillstånd med fyra (4) linor. För in lyftselarna i lyftögloren och fäst linorna med schackeln enligt bilden nedan.



2. Före installationen

Innan du påbörjar installation kontrollera att du har följande delar, som medföljer inuti utomhusenheten, fästa i bottenplattan.

10.2. MEDFÖLJANDE TILLBEHÖR:

Tillbehör	Antal	5FSN	8FSN(E)	10FSN(E)	16FSN	20FSN	24FSN	30FSN	8FXN(E)	10FXN(E)	16FXN	20FXN	24FXN	30FXN	
Packning		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Kylfläns för kylgasrör				1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Rör med flänsmutter för kylgasrör		1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Rör med flänsmutter för kylgasrör		-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	
Gummibussning	4	Für Anschlussöffnung der Betriebskabel													
Skruv	1	Für Anschlussöffnung für die Stromkabel													
Skruv	3	Ersatzteil													

ANM:

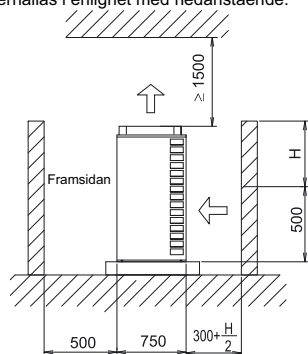
Kontakta entreprenören om något tillbehör fattas.

11. INSTALLATION AV ENHETER

11.1. INSTALLATIONSPLATS

■ Installationsplats

- Installera utomhusenheten på en plats med tillräckligt med utrymme runt enheten för att den ska kunna användas och underhållas i enlighet med nedanstående.



* Läggtill häften av måttet H till 300 mm för luftintagsutrymme på baksidan, när väggen på baksidan är högre än 500 mm.

- Installera utomhusenheten där det finns god tillgång till ventilation.
- Installera utomhusenheten i skuggan, eller där den inte utsätts för direkt solsken eller direkt strålning från en stark värmekälla.
- Installera utomhusenheten där den is som kan falla från denna inte medför fara, till exempel bör den inte placeras högst upp i en byggnad där is kan falla ned på gående.
- Installera utomhusenheten där luftflödet i utomhusenheten inte stör grannar eller påverkar omgivningen.
- Kontrollera att underlaget är jämnt och tillräckligt stadigt.
- Installera inte utomhusenheten där damm eller andra partiklar kan blockera värmexlaren.
- Vid installation av utomhusenheten i snötäckta områden monteras kåpor (medföljer ej) ovanpå utomhusenheten och på värmexlarens tilluftssida.
- Installera inte utomhusenheten där det finns höga halter av oljedimma, salthaltig luft eller skadliga gaser som svavel.
- Installera inte utomhusenheten där elektromagnetisk strålning direkt träffar kopplingslådan eller växelriktaren.
- Installera enheten så långt som möjligt, minst tre meter, från källor till elektromagnetisk strålning. Detta på grund av att elektriska störningar kan leda till att enheten inte fungerar som den ska.

ANM:

Ibland kan en säkring gå och systemet kan stanna i omgivning med mycket elektromagnetiska störningar.
Ibland kan systemet få ett larm i omgivning med mycket elektromagnetiska störningar. Om så sker, stanna systemet och starta det igen för att rensa bort larmet.

⚠ OBS!

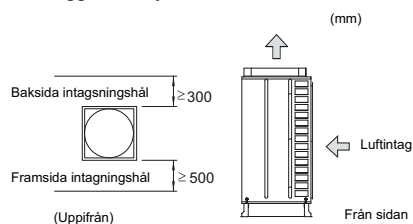
Aluminiumkylflänsarna har mycket vassa kanter. Var försiktig så att du inte skär dig på dem.

ANM:

Installera utomhusenheten på ett tak eller en plats där endast servicetekniker kommer åt den.

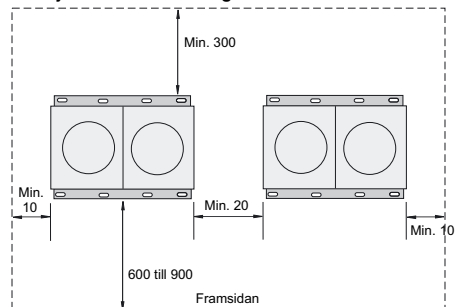
Exempel på installation av enheter, om du vill ha mer information se den tekniska katalogen.

1. Grundläggande utrymme



* Ett utrymme på minst 900mm rekommenderas för att underlätta underhållsarbete.

2. Utrymme vid installation av flera enheter

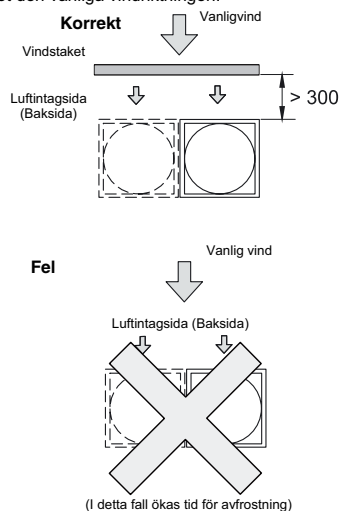
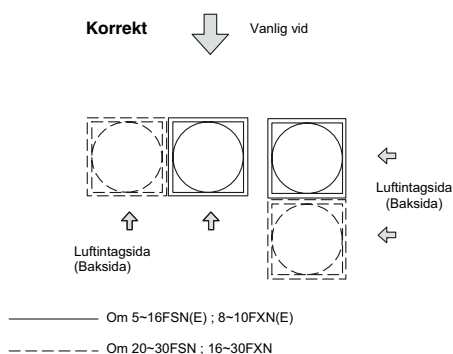


* Högsta antal utomhusenheter är i A i en byggnad.

A: 5 till 16FSN(E)	3 enheter
8 till 10FXN(E)	3 enheter
20 till 30FSN	2 enheter
16 till 30FXN	2 enheter.

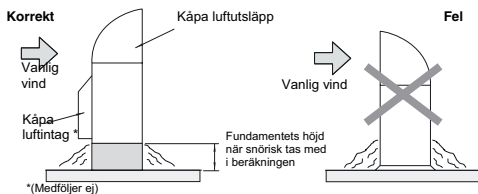
2. Tänk på den vanliga vindriktningen

Installera inte en enhet så att luftintaget (baksidan) på enheten riktas rakt mot den vanliga vindriktningen.



3. Tänk på snörisk

Använd en kåpa för luftutsläpp och luftintag och en högre grund för att förhindra att snö samlas vid luftintag och utsläpp.

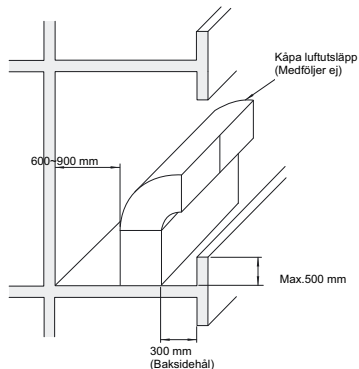


ANM:

Installera enheten på solsidan, såsom öst- eller sydsidan av byggnaden hellre än på norra sidan.

4. Förebygga rundgång

För att förebygga rundgång av insugningsluften och utsläppsluften, används en kåpa till utsläppsluften.



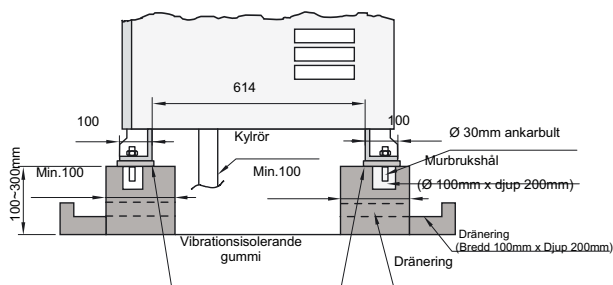
5. Kåpans mått (medföljer ej)

- Följande bilder visar rekommenderade mått för kåpor till utomhusenheter.
- Använd stålplattor med en tjocklek på 1 mm för kåpdelen och med en tjocklek på 1,6 mm för fläns- och stöddelen.
- Använd en stålplatta med hål för kåpdelen till luftintagskåpan.
- Använd beige med munsellkod 2.5Y 8/2 för att måla kåpan.
- Använd M5-skrivar för att fästa kåpan. Förstärk kåpan med stöd om så behövs, beroende på väder som kan förväntas, som till exempel om det är vanligt med stark vind i området.

■ Fundament

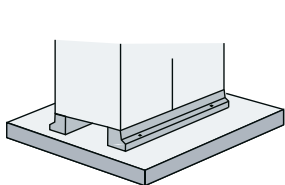
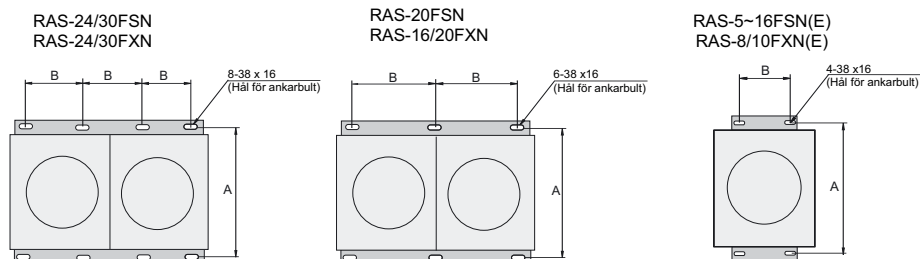
- Cementfundament
 - Fundamentet ska vara 100-300 mm över markplanet.
 - Installera dränering runt fundamentet för att underlätta avledning av vatten.
 - Fäst utomhusenheter med ankarbultar.
 - Fäst utomhusenheter med ankarbultarna.
 - När du installerar på ett tak eller en veranda kan dräneringsvattnet frysa till is på kalla morgnar. Eftersom det kan bli halt bör du undvika att leda dräneringsvattnet till platser som ofta används.

Fundament

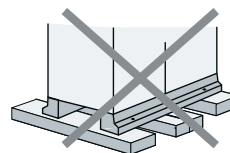
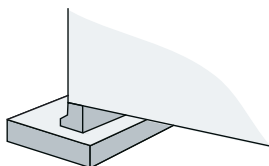


MODELL:	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10FSN(E)/FXN(E)		948
RAS-16FSN		824
RAS-20FSN		
RAS-16/20FXN		
RAS-24FSN/FXN	723	
RAS-30FSN/FXN		

Ankarbultarnas placering



Korrekt fundament



Feläktigt fundament

ANM:

Utforma fundamentet som beskrivet ovan och kontrollera att fundamentet bär alla enhetens fötter

12. KYLGASRÖR



OBS!

- Använd kylmediet R410A i kylmediecykeln. Använd inte syre, acetylen eller andra brandfarliga och/eller giftiga gaser i kylmediecykeln när du gör ett läcktest eller ett test av lufttäteten.

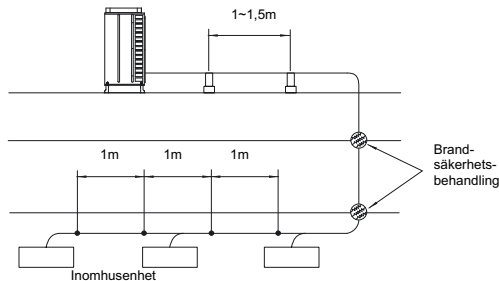
- Dessa gastyper är mycket farliga och kan orsaka en explosion. Du bör använda tryckluft, kväve eller kylmedium när du genomför sådana tester.
- Kontrollera att det inte är något tryck inuti stoppventilen innan du tar bort flänsen.

12.1. RÖRMATERIAL

1. Förbered kopparrör (medföljer ej).
2. Välj rörstorlek i enlighet med följande tabeller.
3. Välj rena kopparrör. Se till att det inte finns damm eller fukt i dem. Blås rent insidan av rören med syrefritt kväve eller torr luft för att avlägsna damm och främmande föremål innan du ansluter rören.

12.2. UPPHÄNGNING AV KYLRÖR

Häng upp kylrören vid lämpliga punkter och se till att de inte rör vid svaga delar av byggnaden, som väggar, tak och dyligt. (Det kan ge upphov till störande ljud genom vibrationer i rören.) Var extra noga om rören är korta.)



Fäst inte kylrören direkt med metallfästena (kylrören kan expandera och dra ihop sig). Några olika metoder för upphängning visas nedan.



Det finns två slags ytbehandlingar; standardkromning keramisk bestrykning (*)

* Keramisk bestrykning med trefallt förstärkt bestrykning på metallytan har följande egenskaper.

1. Rostfri: Överlägsen adhesion och rostmotstånd tack vare den tredubbla bestrykningen.
2. Klarar oväder och värme: Hög resistens mot ultravioletta strålar och solvärme tack vare den keramiska bestrykningen.
3. Ythårdhet: Hög motståndskraft mot repor tack vare ytans hårdhet.

12.3. KYLRÖR FÖR UTOMHUSENHET



FARA:

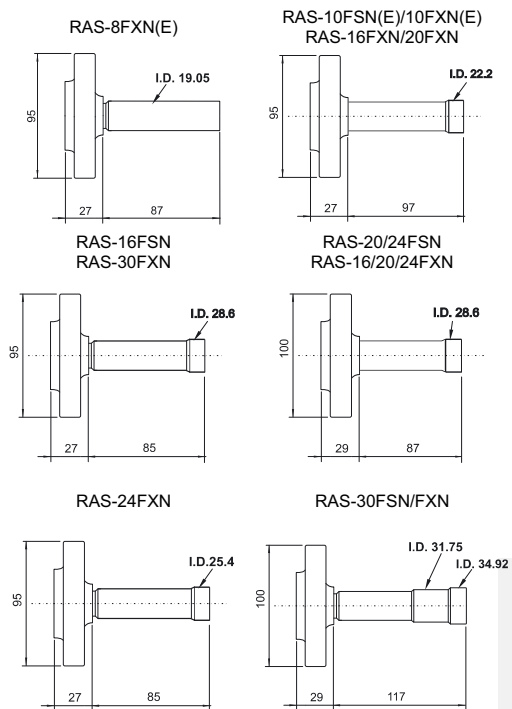
Använd kylgas R410A (For RAS-5~30FSN(E), RAS8~30FXN(E) i kylmediecykeln. Använd inte syre, acetylen eller andra brandfarliga och/eller giftiga gaser i kylmediecykeln när du gör ett läcktest eller ett test av lufttäteten. Dessa gastyper är mycket farliga och kan orsaka en explosion. Du bör använda tryckluft, kväve eller kylmedium när du genomför sådana tester.

RÖRMATERIAL

1. Förbered kopparrör (medföljer ej).
2. Välj rörstorlek i enlighet med tabell på sidan 16.
3. Välj rena kopparrör. Se till att det inte finns damm eller fukt i dem. Blås rent insidan av rören med syrefritt kväve eller torr luft för att avlägsna damm och främmande föremål innan du ansluter rören.

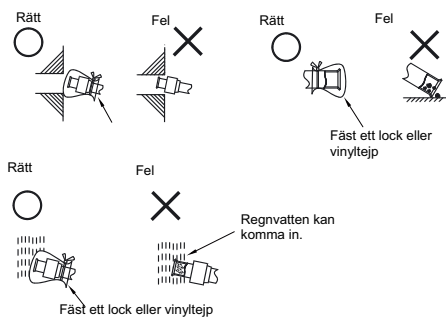
ANM:

- För anslutning av $\varnothing 19,05$ -röret till RAS-8FXN(E) unit-enheten används rörlänsen (medföljer)
- För anslutning av $\varnothing 22,2$ -röret till RAS-10FSN(E)/FXN(E)-enheten används rörlänsen (medföljer)
- För anslutning av $\varnothing 25,4$ -röret till RAS-24FXN unit-enheten används rörlänsen (medföljer)
- För anslutning av $\varnothing 28,6$ -röret till RAS-16FSN/FXN unit-enheten används rörlänsen (medföljer)
- För anslutning av $\varnothing 28,6$ -röret till RAS-20-24FSN/RAS-20~30FXN unit-enheten används rörlänsen (medföljer)
- För anslutning av $\varnothing 31,75$ -röret till RAS-30FSN/FXN unit-enheten används rörlänsen (medföljer)



⚠ OBS!

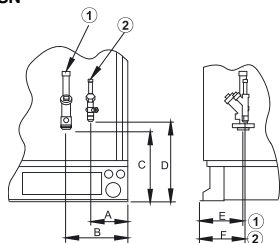
Varningar beträffande kylrörsändar
Vid installation av rör genom väggen fästs ett lock i röränden.
Lägg inte röret direkt på marken.



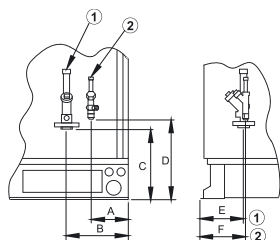
■ Anslutning av rör till utomhusenheter

- Anslut rören med vätskeledningens och gasledningens stoppventiler på utomhusenheter som visas.

RAS-5-8FSN



RAS-10-30FSN

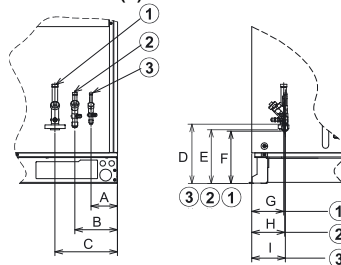


MODELL:	A	B	C	D	E	F	1	2
RAS-5FSN	138	242	232	306	155	155	15.88	9.53
RAS-8FSN(E)	137	241	238	306	155	156	19.05	9.53
RAS-10FSN(E)	137	227	247	306	151	156	22.2	9.53
RAS-16FSN	137	227	254	295	171	173	28.6	12.7
RAS-20FSN	137	233	247	287	141	150	28.6	15.88
RAS-24FSN	138	234	247	274	159	171	28.6	15.88
RAS-30FSN	138	234	247	274	159	171	31.75	19.05

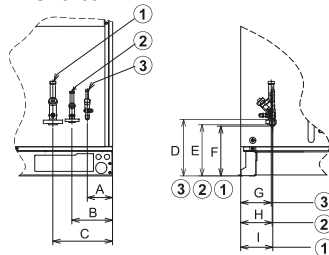
ANM:

1: Anslutning för kylgasrör
2: Anslutning för vätskerör.

RAS-8/10FXN(E)



RAS 16-30FXN



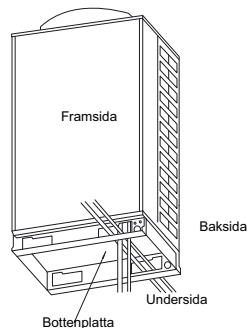
MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	115	183	292	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	118	186	295	381	253	246	139	146	146
RAS-24FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178

MODEL	1	2	3
RAS-8FXN(E)	19.05	15.88	9.53
RAS-10FXN(E)	22.2	19.05	9.53
RAS-16FXN	28.6	22.2	12.70
RAS-20FXN	28.6	22.2	15.88
RAS-24FXN	28.6	25.4	15.88
RAS-30FXN	31.75	28.6	19.05

NOTE:

- 1: Ø Anslutning för köldgasrörledning ØG Lödning
- 2: Ø Kopplingsmutter för kylgasledning med högt tryck
- 3: Ø Anslutning för köldvätskerörledning ØH Klämförbandsmutter

- Rören kan anslutas från tre håll.

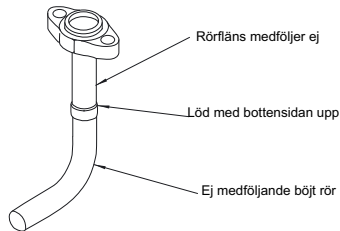


ANM:

- Dra ingen ledning framför skruven på servicepanelen. Skruven eller servicepanelen kan annars inte tas bort.
- När rör och kablar har anslutits avlägsnas de två gula transportbrickorna för kompressor. Ställ rören så att de inte trycker mot stoppventilerna och se till att minimera vibrationer.

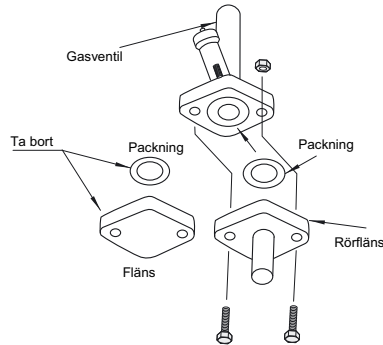
■ Röranslutning för RAS-10/16/20/24/30 HP

- Kontrollera att ventilen är stängd. Gör i ordning ett böjt rör (medföljer ej) för vätskeledningen. Anslut det till vätskeventilen med fläsmuttern genom det fyrkantiga hålet i fundamentet.



- Gör i ordning ett böjt rör (medföljer ej) för vätskeledningen. Löd fast denna och den medföljande rörflänsen på enhetens utsida.

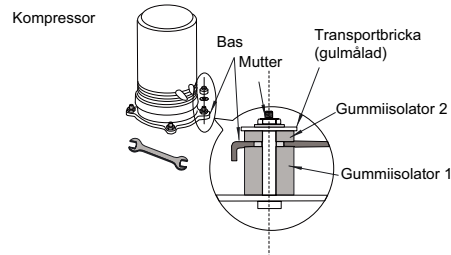
- Anslut rörflänsen till gasventilen med medföljande packning genom det fyrkantiga hålet på bottenplattan. Använd inte packning som har suttit på enheten.



Löd de böjda rören och de rör som inte medföljer.

■ För RAS-10/16-30FSN/FXN

1. Avlägsna de två transportbrickorna (gulmålade)
2. Dra åt muttrarna ordentligt igen



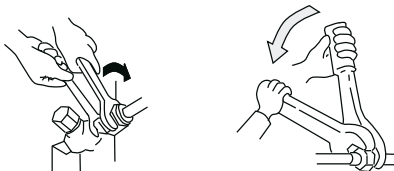
13. KYLRÖR OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM

■ Åtdragning

Använd lämpligt vridmoment i enlighet med rör- eller bultstorlek (se tabell).

	Rörstorlek	Vridmoment (Nm)
	Ø6,35mm (1/4)	20 N.m
Vätska 5/8/10HP	Ø 9,53mm (3/8)	40 N.m
Vätska 16HP	Ø 12,70mm (1/2)	60 N.m
Gas 5HP & vätska 20-24HP	Ø 15,88mm (1/2)	80 N.m
Gas 8HP & vätska 30HP	Ø 19,05mm (3/8)	100 N.m
Bult till fläns	-	53 till 75 N.m

Åtdragning av fläsmuttern: (använd alltid två skiftnycklar):

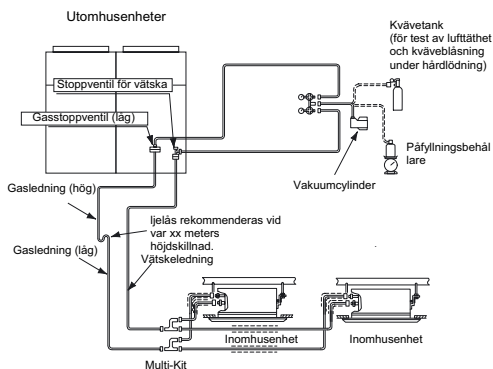


■ Evakuering och påfyllning av kylmedium

Evakuering och påfyllning av kylmedium bör genomföras enligt följande instruktioner.

- Stoppventilen stängs innan frakt. Se till att stoppventilerna är ordentligt stängda.
- Anslut kylrören (medföljer ej) till inomhusenheten och utomhusenheten.
- Anslut grenröret med mätare med hjälp av påfyllningsslangar till en vakuumpump eller en kvävgascylinder till fogarna på vätskeledningens och gasledningens stoppventil.
- Kontrollera att ingen gas läcker ut vid fläsmutteranslutningen genom att öka trycket till 4,15 MPa för FSN utomhusenheter inuti i rören med kväve.
- Låt vakuumpumpen gå i en till två timmar tills trycket faller under 756 mmHg vid vakuum.
- För påfyllning av kylmedium ansluts ett grenrör med mätare med hjälp av påfyllningsslangar med en påfyllningscylinder för kylmedium till fogarna på vätskeledningens stoppventil.
- Fyll på lämplig vikt kylmedium i enlighet med rörlängd (beräkna mängd kylmedium).
- Öppna gasledningens stoppventil helt och öppna vätskeledningens stoppventil något.
- Fyll på kylmedium genom att öppna ventilen på grenröret med mätare.

- Fyll på så mycket kylmedium som krävs $\pm 0.5\text{kg}$ genom att använda systemet för kylning.
- Öppna vätskeledningens stoppventil helt när du fyllt på kylmedium färdigt.
- Fortsätt kylningsdriften i över tio minuter för att cirkulera kylmediet.
- Ta bort stängningsplattan från stoppventilen och fäst öppningsplattan vid denna.



Exempel på evakuering och påfyllning av kylmedium för FXG(1), kompatibel med FSG(1)

ANM:

- Fyll på rätt mängd kylmedium i enlighet med beräkning. Påfyllning av för lite eller för mycket kylmedium kan leda till kompressorfel. Isolera vätskeröret för att förhindra att kapaciteten minskar på grund av omgivande luftförhållanden och dagg på rören vid lågt tryck.
- Kontrollera att ingen gas läcker. När stora mängder kylmedium läcker kan följande problem uppstå:
 - Syrebrist
 - Skadlig gas uppstår genom kemisk reaktion med eld.
- Skydda händerna med tjocka handskar när du hanterar kylmedel för att undvika skador.

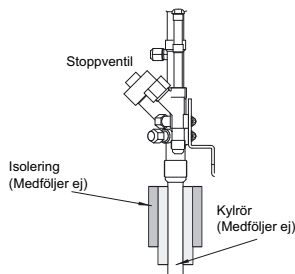


OBS!

Kontrollera noga att det inte finns några läckor. Om en större mängd kylmedium läcker ut kan det leda till andningssvårigheter, och giftiga gaser kan bildas om en öppen låga används i rummet. För mycket eller för lite kylmedium är den vanligaste felkällan för enheterna. Fyll på korrekt mängd kylmedium.

■ Isolera rör

Isolera kylrören enligt nedanstående bild.



Efter anslutning av kylrören tätas de med isoleringsmaterial (medföljer ej). Isolera skarvarna och flänsmuttrarna i röranslutningarna helt. Isolera vätske- och gasrör fullständigt för att undvika prestandaförluster och kondens på rörets yta.



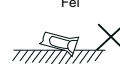
OBS!

Täck för röränden när röret förs genom ett hål. Lägg inte röret direkt på marken utan att täcka för änden med ett lock eller med tejp.

Rätt

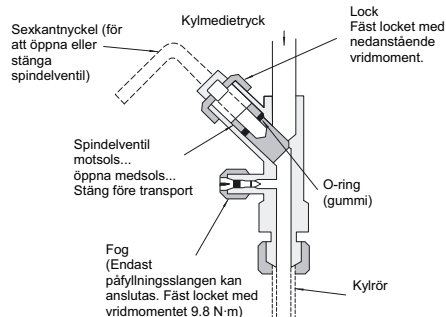


Fel



■ Stoppventil

Stoppventilen bör användas enligt nedanstående bild.



■ FSN(E)

(N.m)

HP	Vätska	Gas
RAS-5FSN	16.5	29.4
RAS-8FSN(E)	16.5	44.1
RAS-10FSN(E)	16.5	49.0
RAS-16FSN	24.5	49.0
RAS-20FSN	30.0	58.8
RAS-24FSN	44.1	58.8
RAS-30FSN	44.1	58.8

■ FXN(E)

(N.m)

HP	Vätska	Gas Lägt	Gas Högt
RAS-8FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-10FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-16FXN	24.5	58.8	49.0
RAS-20FXN	30.0	58.8	49.0
RAS-24FXN	44.1	58.8	49.0
RAS-30FXN	44.1	58.8	49.0

Sexkantnyckel (mm)

Modell	Vätskeventil	Gasventil
RAS-5FSN	4	8
RAS-8FSN(E)	4	10
RAS-10FSN(E)	4	10
RAS-16FSN	4	10
RAS-20FSN	6	10
RAS-24FSN	10	10
RAS-30FSN	10	10

Model	Vätska	Gas Lägt	Gas Högt
RAS-8FXN(E)	4	10	10
RAS-10FXN(E)			
RAS-16FXN			
RAS-20FXN			
RAS-24FXN	10		
RAS-30FXN			

(Nycklar på 5 och 10 mm medföljer ej.)

⚠ OBS!

Var försiktig när du öppnar spindelventilen vid öppningen (vridmoment 5,0 Nm eller mindre). De bakre delarna medföljer ej.
Vid provkörning bör du öppna spindeln helt. Annars kan enheterna skadas.

Försiktighetsåtgärder vad gäller läckage av kylmedium

Underhållsarbetare och installatörer är skyldiga att följa lokalt gällande normer för att skydda mot läckage av kylmedium.

Högsta tillåtna koncentration av gasen HCFC/HFC

Kylgasen R410A som används i SET-FREE -systemet är ej brännbar eller giftig. Om det uppstår en läcka och ett rum fylls av gas kan det emellertid leda till kvävning. Högsta tillåtna koncentration av HCFC/HFC, R410A i luften är 0,44 kg/m³, i enlighet med EN378-1. Därför måste en effektiv åtgärd vidtas för att sänka koncentrationen av R410A i luften under 0,44 kg/m³ vid läckage.

Beräkning av kylmediets koncentration

- Beräkna den totala mängden kylmedium R (kg) som fyllts på i systemet, med alla inomhusenheter i rum som ska kylas.
- Beräkna rumsvolymen V (m³) för varje rum.
- Beräkna koncentrationen av kylmedium C (kg/m³) för rummet med följande ekvation:

R	R: Total mängd påfyllt kylmedium (kg)
V	V: Rumsvolym (m ³)
C	C: Koncentration av kylgas 0,44 kg/m ³ för R410A

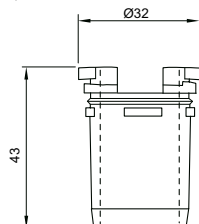
Motmått för läckage av kylmedium i enlighet med KHK:s standard

- Se till att det finns ett friskluftintag för att frisk luft ska kunna komma in i rummet.
- Se till att det finns en springa under dörren på 0,15% eller mer till golvet.
- Kontrollera speciellt noggrant platser såsom källare mm. där kylgas kan stanna kvar eftersom gasen är tyngre än luft.

14. DRÄNERINGSRÖR

■ Utomhusenhetens dräneringssats (DBS-26) (tillval)

Om dräneringsvatten från utomhusenhetens värmeväxlare måste samlas upp, använd dräneringssatsen. Det rekommenderas dock inte att du använder detta i ett område där det kan snöa. Om du måste samla upp allt dräneringsvatten, ställ ett kärl under utomhusenheten.



Modell	Dräneringskit Antal enheter
RAS-5 FSN	3
RAS-8/10/16HPFSN	4
RAS-16FXN/20/24/30	8

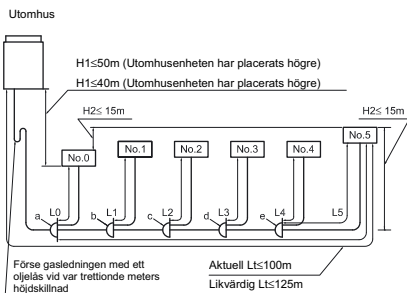
15. YTTERLIGARE PÅFYLLNING AV KYLMEDIET R410A

■ Ytterligare påfyllning av kylmediet R410A

Även om kylmedium har fyllts på i enheten måste ytterligare kylmedium fyllas på. Mängden beror på rörlängden och inomhusenheten.

A. Beräkna mängden ytterligare kylmedium enligt följande procedur och fyll på det i systemet.

B. Anteckna mängden för att underlätta senare service.



1. Beräkning av mängden kylmedium (W kg)
Beräkna den ytterligare mängd som krävs i enlighet med metoderna som beskrivs i 1.1 till 1.3.

1.1. Beräkning av mängden kylmedium för påfyllning i vätskerör (W1 kg)
Beräkna den ytterligare mängd som krävs för vätskerör i enlighet med metoderna som beskrivs nedan och se exempel för modell RAS-8FSN. Fyll i följande tabell.

Exempel

Rördiameter (mm)	Total rörlängd (m)	Ytterligare påfyllning (Kg/m)	Delmängd (Kg)
22.2	0	0.390	0 x 0.390 = 0
19.05	0	0.280	0 x 0.280 = 0
15.88	0	0.190	0 x 0.195 = 0
12.7	0	0.120	0 x 0.120 = 0
9.53	51	0.07	51 x 0,07 = 3,57
6.35	5+3+5+3+5+3	0.03	24 x 0,03 = 0,72
Total ytterligare påfyllning för vätskerör (W1) = 4,29 kg			

Det här systemet (fyll i nedanstående tabell)

Rördiameter (mm)	Total rörlängd (m)	Ytterligare påfyllning (Kg/m)	Delmängd (Kg)
22.2		0.390	
19.05		0.280	
15.88		0.190	
12.7		0.120	
9.53		0.07	
6.35		0.03	
Total ytterligare påfyllning för vätskerör (W1) =			kg

⚠ OBS!

Det är INTE nödvändig att fylla på med kylmedium för inomhusenheter.

1.2. W₀ är utomhusenhetens kylmedelsmängd före leverans.

Utomhusenhet	Kylm.påfyllning för utomhusenhet (kg)
RAS-5FSN	5.4
RAS-8FSN(E)	8.5
RAS-10FSN(E)	9.5
RAS-16FSN	13.0
RAS-20FSN	19.0
RAS-24FSN	23.0
RAS-30FSN	26.0

Utomhusenhet	Kylm.påfyllning för utomhusenhet (kg)
RAS-8FXN(E)	8.5
RAS-10FXN(E)	9.5
RAS-16FXN	19.0
RAS-20FXN	19.0
RAS-24FXN	26.0
RAS-30FXN	26.0

Beräkna hur många inomhusenheter som behöver påfyllning med ytterligare kylmedium med hjälp

Hästkrafter	W2 Ytterligare påfyllning (kg)
0.8	0
1.0	0
1.5	0
2.0	0
2.5	0
3.0	0
4.0	0
8.0	1.0
10.0	1.0

- 2 Beräkna den totala ytterligare mängd (W kg) som krävs. Sätt in vikterna W1 och W2 (som beräknats ovan) i följande formel.
Total mängd ytterligare påfyllning $W = W1 + W2$

Fylla på kylmedium. Fyll på kylmedium (R410A) i systemet enligt "Installationshandboken".

Anteckna ytterligare påfyllning. Anteckna mängden kylmedium som fylls på för att underlätta underhåll och service.

Den totala påfyllningen av kylmedium i detta system beräknas med följande formel:

Exempel: $W = 4,29 + 0 = 4,29 \text{ Kg}$

Detta system: $W = \text{ } + \text{ } = \text{ Kg}$

Total ytterligare påfyllning W	<input type="text"/>
Total påfyllning av kylmedium för detta system	<input type="text"/>
Datum för påfyllning av kylmedium	<input type="text"/>
År <input type="text"/>	Månad <input type="text"/> Dag <input type="text"/>

Total påfyllning av kylmedium för detta system = $W_0 + W$

Detta system = + = Kg

16. ELEKTRISKA LEDNINGAR

16.1. ALLMÄN KONTROLL

- Se till att alla elektriska komponenter som du själv valt (huvudströmbrytare, automatsäkringar, kablar, kontakter och kabelanslutningar) har valts enligt angivna elektriska data. Kontrollera att de följer nationella och regionala elektriska bestämmelser.
- I enlighet med rådets direktiv 89/336/EEC och tilläggen 92/31/EEC och 93/68/EEC gällande elektromagnetisk kompatibilitet, visar följande tabell högsta tillåtna systemimpedans (Z_{max}) vid gränssnittet för användarens strömförsörjning, enligt EN61000-3-11.

MODELL	Z_{max} (Ω)
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	0,17
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	0,16
RAS-16FSN/FXN	0,14
RAS-20FSN/FXN	0,13
RAS-24FSN/FXN	0,12
RAS-24FSN/FXN	0,10

- Kontrollera att spänningen ligger inom +/- 10 % av märkspänningen.
- Kontrollera att strömkällan har tillräckligt låg impedans för att startströmmen inte ska gå under 85 % av märkspänningen.
- Kontrollera att jordledningen är ansluten.
- Anslut en säkring med angiven kapacitet.

FARA!

- Anslut eller ändra inga kablar eller anslutningar om inte huvudströmbrytaren är avstängd.
- Kontrollera att jordkabeln är ordentligt ansluten, märkt och fastsatt enligt nationella och lokala bestämmelser.

VARNING!

- Kontrollera att inomhusfläkten och utomhusfläkten har stoppats före arbete med elektriska ledningar eller översyn.
- Skydda kablar, dräneringsröret, elektriska delar och dylikt från råttor och andra smådjur. Annars kan djur skada oskyddade delar och i värsta fall kan brand uppstå.
- Linda det medföljande tätningmaterialet runt kablarna och täta kabelanslutningshållet med tätningmaterial för att skydda produkten mot kondensvatten och insekter.
- Fäst kablarna ordentligt med kabelklämman inuti enheten.
- Led kablarna genom utbrytningen på sidan när du använder skyddsror.
- Fäst fjärrkontrollens kabel med kabelklämman inuti kopplingslådan.
- De elektriska ledningarna måste överensstämma med nationella och lokala bestämmelser. Kontakta de lokala myndigheterna avseende standard, regler, bestämmelser och dylikt.
- Kontrollera att jordledningen sitter fast ordentligt. Anslut en säkring med angiven kapacitet.

ANM:

- Om det finns fler än en strömkälla måste du kontrollera att alla är avstängda.

16.2. ANSLUTNING AV ELEKTRISKA LEDNINGAR FÖR UTOMHUSENHETEN

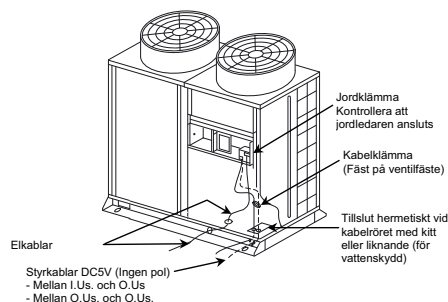
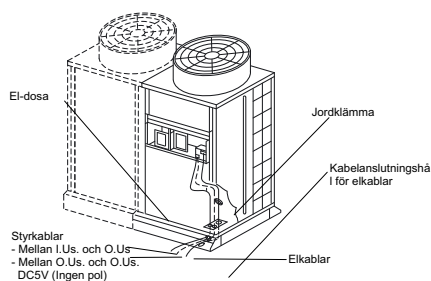
RAS-24-30 HP

ANSLUTNING AV ELKABLAR

Anslutning av de elektriska ledningarna för utomhusenheten visas nedan

1. Anslut strömförsörjningskablarna till L1, L2, L3 och N (för 380-415 V/50Hz) för trefasenheter på terminalpanelen och jordledning till kontakterna i kopplingslådan.
2. Anslut ledningarna mellan utomhusenheten och inomhusenheten till kontakterna 1 och 2 på terminalpanelen.
3. Dra ingen ledning framför fästskruven på servicepanelen. Annars kan skruven inte tas bort.

RAS-5-20HP

**OBS!**

Fäst de skärmade parledningarna mellan inom- och utomhusenheten med ett buntband på ett enda ställe. Skärmade ledningar ska bara anslutas till jord vid inomhusenheten

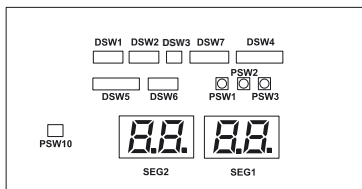
4. Kontrollera nedanstående innan huvudströmbrytaren slås på. Om strömkällan är 415 V (nominell spänning) ändras CN4 & CN6 (kontakt) till CN5 & CN7 på transformatorn (TF1 & 2) i kopplingslådan enligt bilden nedan.

16.3. INSTÄLLNING AV UTOMHUSENHETENS DIPKONTAKTER

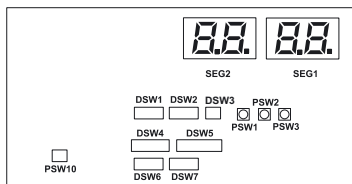
Antal och läge för dipkontakter

På det tryckta kretskortet i utomhusenheten används 7 typer av dipkontakter och 3 typer av tryckkontakt.

Position för dipkontakter för RAS-5-20FSN ; RAS-8-10FXN(E):



Position för dipkontakter för RAS-24-30FSN ; RAS-16-30FXN::



ANM:

Märket "■" anger dipkontakternas lägen. Bilderna visar inställning före frakt eller efter val. Om kontakt DSW4, 7 eller 8 används, startas eller stannas enheten efter 10 till 20 sekunder efter det att kontakten slås om.

**OBS!**

Innan dipkontakterna ställs in ska strömförsörjningen stängas av. Efter det kan dipkontakternas lägen ställas in. Om kontakterna ställs in utan att strömförsörjningen stängs av blir inställningen inte giltig.

DSW1: Inställningar av kylmediecykelns nummer

Inställningen krävs om H-Link används. Inställningsläget innan leverans är OFF för alla (kylmediecykel nr 0). Ställ in samma kylmediecykelnummer för utomhus- och inomhusenheterna i samma kylmediecykel enligt nedanstående bild.

Cykelnr.	0	1	2	3
Inställningsläge	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Cykelnr.	4	5	6	7
Inställningsläge	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Cykelnr.	8	9	10	11
Inställningsläge	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Cykelnr.	12	13	14	15
Inställningsläge	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4

■ DSW2: Funktionsinställningar

Ingen inställning krävs. Varje utomhusenhet är inställd enligt bilden före leverans.

Modell	Inställningsläge	Modell	Inställningsläge
RAS-5FSN		RAS-8FSN(E) RAS-8FXN(E)	
RAS-10FSN(E) RAS-10FXN(E)		RAS-16FSN RAS-16FXN	
RAS-20FSN RAS-20FXN		RAS-24FSN RAS-24FXN	
RAS-30FSN RAS-30FXN			

■ DSW3: Höjdskillnad

Inställning krävs

FSN(E)

Utomhusenheten är placerad högre än inomhusenheten (0~50 m)	
Utomhusenheten är placerad lägre än inomhusenheten (0~20 m)	
Utomhusenheten är placerad lägre än inomhusenheten (20~40 m)	

FXN(E)

Utomhusenheten är placerad högre än inomhusenheten (0~20 m)	
Utomhusenheten är placerad högre än inomhusenheten (20~50 m)	
Utomhusenheten är placerad lägre än inomhusenheten (0~20 m)	
Utomhusenheten är placerad lägre än inomhusenheten (20~40 m)	

■ DSW4: Provkörning och serviceinställningar

Inställning krävs. Dipkontakten används för service.

Inställning vid leverans	
Provkylning	
Provvärmning	
Framtvingat kompressorstopp	
Fler än 16 inomhusenheter kombineras.	
Drift av växelkompressor	

■ DSW5: NÖDDRIFT AV KOMPRESSORN

Inställning krävs ej. Alla kompressorer utom den valda kompressorn körs.

Före leverans	
Utom kompressor nr. 1	
Utom kompressor nr. 2	
Utom kompressor nr. 3	
Utom kompressor nr. 4	
Utom kompressor nr. 5	
Utom kompressor nr. 6	
Val av indatasignal	
Funktionsinställning	

■ DSW6: Rörlängd

Före leverans och längd < 25 m	
25 ≤ Total längd < 50	
50 ≤ Total längd < 75	
75 ≤ Total längd	

1 DSW7: Inställning av strömförsörjning

Före frakt (380 V)	
220 V	
415 V	

2 DSW10: Distributionsinställning

Inställning krävs för upphävande av slutmotstånd.

Före leverans ställs stift nr 1 på DSW10 på ON.	
Om det finns två eller fler utomhusenheter i samma H-Link ställs stift nr 1 på DSW10 på AV-sidan från den andra enheten. Om endast en utomhusenhet används krävs ingen inställning.	
Om högspänning läggs på kontakt 1, 2 på TB1 utlöses säkringen på PCB. Anslut i så fall först kabeln till TB1 och sätt sedan på nr 2.	

16.4. ANSLUTNING AV ELEKTRISKA LEDNINGAR MELLAN INOMHUS- OCH UTMOMHUSENHETEN

Kontrollera att kontakterna för anslutning till strömkällan är rätt anslutna (kontakterna "L1" till "L1" och "N" till "N" för varje terminalpanel: AC380-415V) samt anslutningar (driftslina: kontakterna "1" till "1" och "2" till "2" för varje terminalpanel: DC5 V) mellan inomhusenheten och utomhusenheten överensstämmer. Annars kan vissa komponenter skadas.

- Följ gällande bestämmelser vid dragnig av elkablar.
- Anslut styrkablar till enheter i samma kylmediecykel (kylrören och styrkablar ska anslutas till samma inomhusenheter). Om kylrören och styrkablar ansluts till enheter i olika kylmediecykler kan driftstörningar uppstå.
- Använd skärmd tvinnad parkabel för styrkablar mellan utom- och inomhusenheter och för styrkablar mellan inomhusenheter (H-Link-anslutning).
- Även skärmd parkabel kan användas.
- Skärmarna ska bara vara jordade vid kabelns ena ände.
- Anslut inte mer än tre trådar för styrkablar (-H-Link). Trådstorleken måste väljas i enlighet med nationella bestämmelser.

Anslut driftslinan för enheter i samma kylmediecykel (kylningen ska anslutas till inomhusenheterna med kylrör som har anslutits till samma utomhusenhet). Om kylrören och driftslinan ansluts till enheter i olika kylmediecykler kan driftstörningar uppstå.

- Ta upp ett hål i närheten av anslutningshålet för elkablar när flera utomhusenheter är anslutna från en strömförsörjningskabel.
- Rekommenderade säkringar visas i tabellen över elektriska data och rekommenderade kablar, säkringar/1 utomhusenhet.

- Om inget kabelrör används till kablar fästs gummibussningar med lim på panelen.
- Alla kablar och all utrustning måste överensstämma med lokal och internationell standard.

Enhet	Namn på dipkontakt	Markering	Inställning vid leverans	Funktion
Utomhusenhet	Kylmediecykel	DSW1		Ställer in adressen till kylmediecykeln för utomhusenheten. Ställ in DSW1 så att den inte sammanfaller med inställningen för andra utomhusenheter i samma H-LINK-system.
	Sluttermin almotstånd	DSW10-1P		Matchar impedansen för överföringskretsen. Ställ in DSW10 i enlighet med antalet utomhusenheter i H-LINK-systemet. Inställning av slutterminalmotstånd. Före leverans anges stift nr 1 på DSW10 till ON. Om det finns två eller fler utomhusenheter i samma H-link anges stift nr 1 på DSW10 till OFF från den andra enheten. Om endast en utomhusenhet används krävs ingen inställning.
Inomhusenhet	Kylmediecykel	DSW5		Ställer in adressen till kylmediecykeln för inomhusenheten. Ställ in DSW5 i enlighet med adressen till utomhusenheten i samma kylmediecykel.
	Adress till inomhusenhet	RSW		Ställer in adressen till inomhusenheten. Ställ in RSW så att den inte sammanfaller med inställningen för andra inomhusenheter i samma kylmediecykel. (Om den inte ställs in utförs den automatiska adressinställningen.)

OBS!

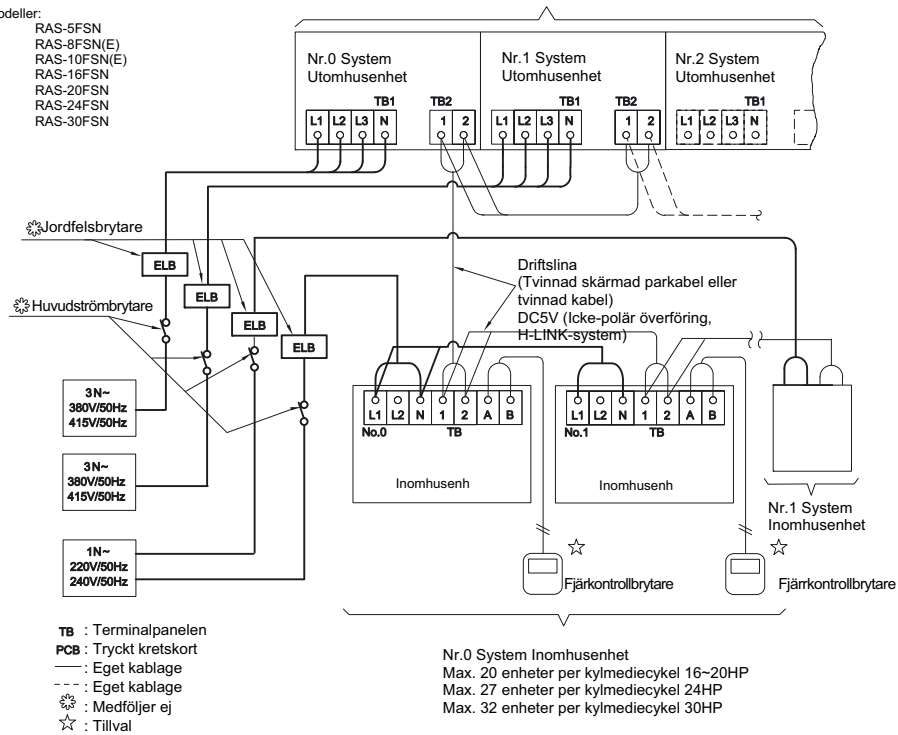
- Var noga med driftslinans anslutning. Felaktig anslutning kan orsaka fel i det tryckta kretskortet.
- Vid fler än 16 inomhusenheter räknas en utomhusenhet som två enheter.
- Vid inomhusenhetsnummer från 17 till 32 ställs kylmediesystemnumret in genom tillägg av 1(ett) till utomhuskylmediets cykelnummer.

FSN-system No.0 för inomhuskombinationer

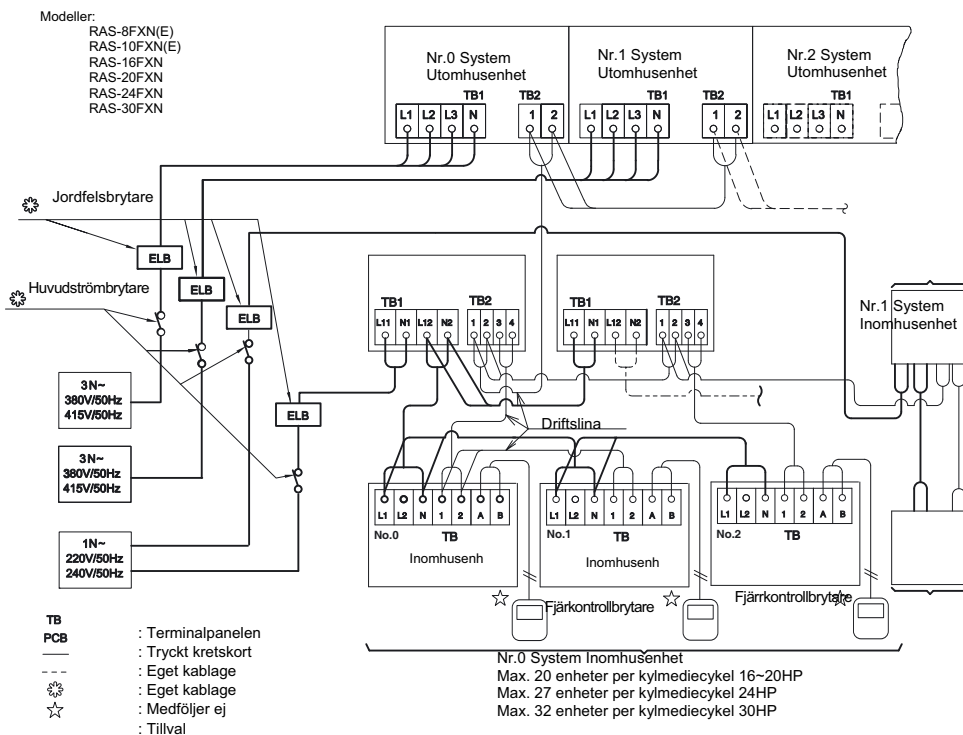
■ FSN(E)

Modeller:

RAS-5FSN
 RAS-8FSN(E)
 RAS-10FSN(E)
 RAS-16FSN
 RAS-20FSN
 RAS-24FSN
 RAS-30FSN



■ FXN(E)



(*) Tvinnad skärmad parkabel eller tvinnad kabel DC5V (Icke-polär överföring, H-LINK-system)

16.5. KABELDIAMETER

■ Anslutning av elkablar
 Minsta diameter för strömförsörjning

Modell	Strömkälla	Maxström	Elkablaras diameter		Distributionskabelns diameter	
			EN60 335-1 ●	MLFC ●	EN60 335-1 ●	MLFC ●
Alla inomhusenheter	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	0,75 mm ²	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,5 mm ²
RAS-5FSN	380-415V/3ϕ/50Hz	8 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-8FSN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FSN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FSN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FSN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FSN		66 A	-	8 mm ²		
RAS-8FXN(E)		14 A	2,5 mm ²	0,75 mm ²		
RAS-10FXN(E)		18 A	2,5 mm ²	1,25 mm ²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-20FXN		37 A	-	3,5 mm ²		
RAS-24FXN		50 A	-	5,5 mm ²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm ²		

ANM:

1. Följ gällande bestämmelser vid val av elkablar.
2. De o vanstående kabeldiametrar som är markerade med ❶ väljs vid maximal ström för enheten enligt europeisk standard, EN60 335-1. Använd kablar som inte är lättare än den vanliga tåliga gummiklädda flexibla kabeln (beteckning H05RN-F).
3. De ovanstående kabeldiametrar som är markerade med ❷ väljs vid maximal ström för enheten enligt normer för kabeln MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire), som tillverkas av Hitachi Cable Ltd. Japan.
4. Använd en avskärad kabel för distributionskretsen och anslut den till jord.
5. Om elkablarna ansluts i serie adderas maximal ström för varje enhet och sedan väljs kablar enligt nedanstående.
6. Jordkabeln ska överensstämma med den lokala beteckningen: IEC 245, Nr. 571.

Enligt EN60 335-1		Enligt MLFC (vid kabeltemp. På 60 °C)	
Strömstyrka (A)	Kabeldiameter (mm ²)	Strömstyrka (A)	Kabeldiameter (mm ²)
1 ≤ i ≤ 6	0.75	1 ≤ i ≤ 15	0.5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 18	0.75
10 < i ≤ 16	1.5	18 < i ≤ 24	1.25
16 < i ≤ 25	2.5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3.5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 62	5.5
40 < i ≤ 63	10	62 < i ≤ 78	8
63 < i	❶	78 < i ≤ 112	14
		112 < i ≤ 147	22

❶ Om strömstyrkan överstiger 63 A ska kablarna inte anslutas i serie.

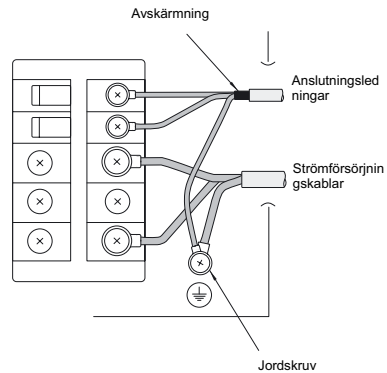
- Elektriska data och rekommenderade kablar, säkringar:

Modell	Strömkälla	Maxström	CB (A)	ELB no. poles/A/mA
Alla inomhusenheter	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-5FSN	380-415V/3ϕ/50Hz	8 A	10	4/40/30
RAS-8FSN(E)		14 A	15	
RAS-10FSN(E)		18 A	20	
RAS-16FSN		33 A	40	
RAS-20FSN		37 A		
RAS-24FSN		50 A	60	4/63/30
RAS-30FSN		66 A	75	4/100/30
RAS-8FXN(E)		14 A	15	4/40/30
RAS-10FXN(E)		18 A	20	
RAS-16FXN		33 A	40	
RAS-20FXN		37 A		
RAS-24FXN		50 A	60	4/63/30
RAS-30FXN		66 A	75	4/100/30

ELB: Jordfelsbryfä; CB: Automatsäkring

⚠ OBS!

Använd avskärad kabel för anslutning av inomhusenheter till utomhusenheter. Anslut den avskärade delen till jordskruven i inomhusenheters kopplingslåda enligt nedan.



17. PROVKÖRNING

När installationen är klar genomför du en provkörning enligt följande instruktioner och överlämnar systemet till kunden. Genomför provkörningen med en inomhusenhet i taget och kontrollera att de elektriska ledningarna och kylrören är korrekt anslutna.

Starta inomhusenheterna en och en för att kontrollera att de har numererats korrekt.



VARNING!

Använd inte systemet förrän alla kontrollpunkter har gått igenom:

- Kontrollera att det elektriska motståndet är mer än 1 M Ω genom att mäta motståndet mellan jord och de elektriska delarna. Använd annars inte systemet förrän du har funnit och reparerat det elektriska läckaget. Anslut inte spänningen till kontakterna för anslutning 1 och 2.
- Kontrollera att stoppventilerna för utomhusenheterna är helt öppnade och starta sedan systemet.
- Kontrollera att omställaren för huvudströmkällan har varit påslagen i mer än 12 timmar, så att oljan till kompressorn har hunnit bli uppvärmd av oljevärmaren

Var uppmärksam på följande när systemet körs:

- Vidrör inte vid någon av delarna på den sida där gasutblåset finns med handen, eftersom kompressorkammaren och rören på den sidan har en temperatur av mer än 90 °C
- TRYCK INTE PÅ KNAPPEN FÖR MAGNETOMKOPPLARNA, det kan leda till en allvarlig olycka.

Rör inte vid någon elektrisk komponent förrän tre minuter efter det att du stängt av huvudströmbrytaren.

ANM:

FSN-serien kan inte startas förrän 4 timmar efter det att strömmen har slagits på (stoppkod dl-22).

Om du startar den innan 4 timmar har gått avlägsna skyddet på följande sätt:

- Slå på strömmen till utomhus- och inomhusenheterna.
- Vänta 30 sekunder.
- Tryck in PSW1 på PCB i mer än 3 sekunder.

När du har testkört systemet, kan kompressorn köras kontinuerligt (max. 10 min.) Denna funktion finns till för att kylmediet ska återställas.

17.1. KONTROLLER FÖRE PROVKÖRNING

- Kontrollera att gasledningens och vätskeledningens stoppventiler är helt öppna.
- Kontrollera att inget kylmedel läcker ut. Flänsmuttrarna kan ibland lossna på grund av vibrationer under transporten.
- Kontrollera att kylrör och elkablar hör till samma system, och kontrollera att dipkontakten (DSW1) för inomhusenheternas enhetsnummer är inställd för systemet.
- Kontrollera att inställningen av dipkontaktarna på det tryckta kretskortet för inomhusenheten och utomhusenheten är korrekt. Uppmärksamma särskilt inställningen av höjdskillnad mellan inomhusenhet och utomhusenheten. Se kapitel "15. ELEKTRISKA LEDNINGAR".
- Kontrollera att omställaren för huvudströmkällan har varit påslagen i mer än 12 timmar, så att oljan till kompressorn har hunnit bli uppvärmd av oljevärmaren.
- Kontrollera att de elektriska ledningarna för inomhusenheten och utomhusenheten är anslutna enligt kapitel "15. ELEKTRISKA LEDNINGAR."
- Kontrollera att kablarna L1, L2, L3 och N är korrekt anslutna till strömkällan.

ANM:

- Kontrollera att de elektriska komponenter (huvudsäkring, säkringsfri brytare, jordfelsbrytare, kablar, kontakter och kabelanslutningar) du valt stämmer med elektriska data i enhetens tekniska katalog, samt att de följer nationella och lokala bestämmelser.
- Använd avskärmade kablar för att minska störningarna. (Längden på de avskärmade kablarna ska understiga 1 000 meter och diametern ska följa de lokala bestämmelserna.)
- Kontrollera att kontakterna för anslutning till strömkällan är rätt anslutna (kontakterna "L1" till "L1" och "N" till "N" för varje terminalpanel: AC380–415 V, kontakterna "R" till "R" och "T" till "T" för varje terminalpanel: AC220 V), samt anslutningar (driftslina: kontakter till varje terminalpanel: DC 12 V) mellan inomhusenheten och utomhusenheten stämmer överens. Annars kan vissa komponenter skadas.

17.2. METOD FÖR PROVKÖRNING MED FJÄRRKONTROLL

<p>1 Slå PA strömkällan för inomhusenheten och utomhusenheten</p>			
<p>2 Ställ in TEST RUN-läget med fjärrkontrollen. Håll ned "MODE" och "CHECK" samtidigt i mer än tre sekunder. a) Om "TEST RUN" och antalet enheter som är anslutna till fjärrkontrollen (till exempel "05") visas på fjärrkontrollen är anslutningen av fjärrkontrollkabeln rätt utförd. Gå till 3 b) Om inget eller "" visas som antal enheter eller om antalet enheter som visas är lägre än det faktiska antalet är finns det något fel. Go to 3</p>	<p>Driftslampa</p>		<p>Antal anslutna enheter</p>
<p>3 Indikation på fjärrkontrollen</p>	<p>Felkälla</p>	<p>Kontrollera följande när strömkällan är avstängd</p>	
<p>Ingen indikation</p>	<ul style="list-style-type: none"> Strömkällan är inte påslagen. Anslutningen av fjärrkontrollen är felaktig. Anslutningstrådarna för strömförsörjningen är felaktigt anslutna eller har lossnat. 	<ol style="list-style-type: none"> Anslutningen mellan ledningarna och kontakten: Röd tråd-Nr 1, Svart tråd-Nr 2, Vit tråd-Nr 3 Anslutningspunkter för fjärrkontrollkabeln Att kontakterna för fjärrkontrollkabeln är anslutna Anslutningsordningen för alla terminalpaneler Att fästskruvarna på varje terminalpanel är åtdragna 	
<p>Felaktigt antal anslutna enheter indikeras</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fel enhetsnummer är inställt Anslutningen av styrkablar mellan inomhusenheterna är felaktig (När en fjärrkontroll styr flera enheter) 	<ol style="list-style-type: none"> Inställningen av dipkontaktarna på det tryckta kretskortet Anslutningsordningen för trådarna i bryggkabeln Anslutningspunkterna för bryggkabeln Att kontakterna i bryggkabeln sitter rätt 	
<p>Gå tillbaka till 1 när kontrollerna är klara</p>			
<p>4 Välj TEST RUN MODE genom att hålla ned MODE (KYLNING ELLER UPPVÄRMNING)</p>			
<p>5 Tryck på RUN/STOP a) Provkörningen (TEST RUN) startas. (Provkörningen avslutas efter två timmars drift, eller om du trycker på RUN/STOP igen). b) Om enheten inte startas eller om driftlampan på fjärrkontrollen blinkar är det något som är fel. Gå till 6</p>			
<p>6 Indikation på fjärrkontrollen</p>	<p>Enhetens status</p>	<p>Felkälla</p>	<p>Kontrollera följande när strömkällan är avstängd</p>
<p>Driftlampan blinkar. (en gång per sekund). Dessutom blinkar enhetsnumret (Unit No.) samt larmkoden "03".</p>	<p>Enheten startar inte.</p>	<p>Distributionskabelns anslutningsledning är felaktigt anslutna eller har lossnat.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Anslutningsordningen för alla terminalpaneler. Säkringen på PCB:n kan ha gått på grund av felaktiga anslutningar. (Kan återställas endast en gång med DSW:n på PCB:n). (Se 3) Att fästskruvarna på varje terminalpanel är åtdragna Anslutningsordningen för strömkabeln mellan inomhusenheten och utomhusenheten
<p>Driftlampan blinkar. (Varannan sekund)</p>	<p>Enheten startar inte.</p>	<p>Fjärrkontrollen är felaktigt ansluten.</p>	<p>Gör samma som vid 1, 2 och 3</p>
<p>Annan blinkningsfrekvens än ovan</p>	<p>Enheten startar inte, eller startar en gång och stannar sedan</p>	<p>Anslutningen av termistorn eller andra kontakter är felaktig. Det kan också bero på att skyddsanordningarna aktiverats.</p>	<p>Kontrollera tabellen med larmkoder i servicehandboken (tag hjälp av servicepersonal).</p>
<p>Normal</p>	<p>Utomhusfläktarna roterar baklänges</p>	<p>Anslutningen av strömledningen är felaktig.</p>	<p>Anslutningsordningen för alla terminalpaneler. TB1 på utomhusenheten</p>
<p>Normal</p>	<p>Utomhusfläkten startar inte.</p>	<p>Några trådar i strömledningen är urkopplade.</p>	<p>Anslutningspunkten för strömförsörjningen. Kontrollera att anslutningen av kontakten för utomhusfläkten är rätt gjorda.</p>
<p>Gå tillbaka till 1 när kontrollerna är klara</p>			
<p>7 Återställningsprocedur när distributionskretsens säkring går: 1. Anslut kablar för terminalpanelen. 2. Ställ det andra stiftet på PCB:ns DSW7 på "ON". 3. Ställ det andra stiftet på utomhusenhetens DSW10 på "ON".</p>	<p>Inomhus-PCB DSW7 Utom RPK</p> 	<p>Inomhus-PCB DSW7 Endast RPK</p> 	<p>Utomhus-PCB DSW10</p> 

17.3. PROVKÖRNING FRÅN UTMHUSENHETEN

Proceduren för att provköra från utomhusenheten beskrivs nedan. Den här dipkontaktaken kan ställas in när strömförsörjningen är på.



VARNING!

- För inga andra elektriska delar när omkopplare på det tryckta kretskortet används.
- Sätt inte fast eller ta loss serviceluckan när strömförsörjningen för utomhusenheten är på och utomhusenheten är i drift.
- Ställ in alla dipkontakter för DSW4 till OFF när provkörningen har slutförts.

Inställning för dipkontakt (innan leverans)

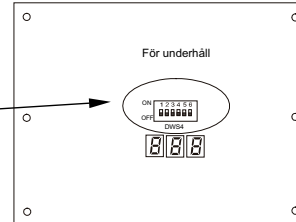
DSW4







Omkopplare för inställning av servicedrift och funktion



1. Provkörning
Inställningen COOL/HEAT (ON: uppvärmning)
3. OFF (fast)
4. Manuell kompressor OFF
5. OFF (fast)
6. OFF (fast)

Utomhusenhetens trycka kretskort (PWB1)



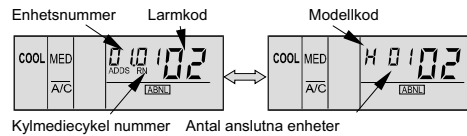
	Inställning av dipkontakt	Drift	Kommentarer
Provkörning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inställning för kylning i driftläge: Ställ in DSW4-2 till OFF.  <p>Uppvärmning: Ställ in DSW4-2 till ON. </p> <p>Starta provkörning Ställ in DSW4-1 till ON och åtgärden startas efter högst cirka 20 sekunder. Vid uppvärmning lämnar du DSW4-2 i läget ON ↓ </p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inomhusenheten tas automatiskt i drift när provkörningen för utomhusenheten har angetts. 2. Åtgärden ON/OFF kan utföras från fjärrkontrollen eller från DSW4-1 på utomhusenheten. 3. Kontinuerlig drift under 2 timmar utförs utan termostat i läget OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrollera att inomhusenheterna tas i drift i enlighet med provkörningen för utomhusenheten. ▪ Provkörningen startas från utomhusenheten och stoppas från fjärrkontrollen. Provkörningsfunktionen för fjärrkontrollen avbryts. Provkörningen för utomhusenheten avbryts emellertid inte. ▪ Om flera inomhusenheter har anslutits till en fjärrkontroll startas provkörningen samtidigt för alla enheter. Därför ska strömförsörjningen stängas av för de inomhusenheter som ingen provkörning ska utföras för. I det här fallet kan indikationen "TEST RUN" på fjärrkontrollen flimra, men detta är normalt. ▪ Inställningen för DSW4 krävs inte för provkörningen från fjärrkontrollen.
Manuellt OFF för kompressor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inställning- Kompressorhandbok OFF: Ställ in DSW4-4 till ON.  <p>- Kompressor ON: Ställ in DSW4-4 till OFF. </p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. När DSW4-4 är i läget ON under kompressor drift slutar kompressorn arbeta omedelbart och inomhusenheten är i läget termostat-OFF. 2. När DSW4-4 är i läget OFF börjar kompressorn arbeta när 3-minutersspärrn har hävts. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Åtgärden ON/OFF för kompressorn bör inte upprepas för ofta.
Manuell avfrostning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manuell avfrostning startas Tryck på PSW1 i mer än 3 sekunder under uppvärmning. Avfrostningen startas efter 2 minuter. Funktionen är inte tillgänglig inom 5 minuter efter det att uppvärmningen har startats. 2. Manuell avfrostning avslutas Avfrostningen avslutas automatiskt och uppvärmningen startas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avfrostning är tillgängligt oavsett frostförhållanden och den totala tiden för uppvärmning. 2. Avfrostning utförs inte när temperaturen för utomhusenhetens värmeväxlare är högre än 10 °C, högtrycket är högre än 3,3 MPa (33 kgf/cm²G) eller termostaten är i läget OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avfrostning bör inte upprepas för ofta. ▪ När manuell avfrostning godkänns av PSW1, indikeras hur lång tid det är kvar innan avfrostning inleds på 7-segmentindikatorn på PCB.  <p>Återstående tid (var fjärde sekund)</p>

18. LARMKODER

Om RUN-lampan blinkar i två sekunder har ett fel uppstått på överföringen mellan inomhusenheten och fjärrkontrollen. Orsaken kan vara:

Fjärrkontrollkabeln är trasig
Kontaktfel i fjärrkontrollkabeln
IC eller mikrodatorn är defekt
Kontakta en servicetekniker

Om RUN-lampan blinkar 5 gånger (5 sekunder) och visar enhetsnummer och larmkod, skriv ned larmkoden (se tabell nedan) och be din servicetekniker om hjälp.



Kod	Kategori	Vad problemet består i	Vanlig orsak
01	Inomhusenhet	Utlösning av skyddsanordning	Fel på fläktmotor, avtappning, PCB, relä.
02	Utomhusenhet	Utlösning av skyddsanordning	Aktivering av PSH
03	Distribution	Fel i förbindelse mellan inomhusenhet (eller utomhusenhet) och utomhusenhet (eller inomhusenhet)	Felaktigt dragna ledningar. PCB-fel. Utlösning av säkring. Strömförsörjningen är avstängd
04	Växelriktare	Fel mellan växelriktare och kontroll-PCB	Fel i överföring mellan PCB
04.			Fel i fläktkontrollöverföring
05	Distribution	Fel i elkabelanslutning	Omvänd fas
06	Spänningsfall	Spänningsfall på grund av för låg eller hög spänning till utomhusenheten	Spänningsfall i strömförsörjningen. Felaktiga anslutningar eller strömförsörjningskablar med otillräcklig kapacitet.
07		Minskning av utloppsgasens överhettning	För mycket kylmedium Expansionsventilens öppningsmekanism.
08	Cykel	Ökning av utloppsgasens temperatur	Otillräcklig med kylmedium, läckande kylmedium, tilltäppt kanal eller expansionsventilens läsningsmekanism
09	Utomhusenhet	Utlösning av skyddsanordning	Fel på fläktmotor
11		Tilluftstermistor	
12		Frånluftstermistor	
13	Sensor på inomhusenhet	Frysnyttstermistor	Fel på termistor, sensor, anslutning.
14		Gasrörstermistor	
19		Utlösning av skyddsanordning för fläktmotor	Fel på fläktmotor
21		Högtryckssensor	
22		Termistor för utomhusluft	
23		Termistor för utloppsgas på kompressorn	Fel på termistorn, sensor, anslutning
24		Avdunstningstermistor	
29		Lågtryckssensor	
30		Felaktig Kabelanslutning	Felaktig Kabelanslutning mellan Utomhusdel, CH-Enhet och Inomhusdel
31	Sensor på utomhusenhet	Felaktig inställning av utomhus- och inomhusenhet	Felaktig inställning av kapacitetskod.
32		Distributionsfel till annan inomhusenhet	Fel på strömförsörjning, PCB i annan inomhusenhet. Fel på annan inomhusenhet i samma kylmediecykel
35		Felaktig inställning av inomhusenhetsnummer	Enhetsnumret finns redan för en inomhusenhet i samma kylmediecykel
36		Fel inomhusenhetstyp	Inomhusenheten är inte avsedd för R410A
38		Fel på skyddskrets i utomhusenhet	Fel på det tryckta kretskortet i inomhusenhet. Felaktigt dragna ledningar Anslutning till PCB i inomhusenhet.
39		Onormal belastningsström vid konstant kompressor	Överström, bränd säkring eller fel på aktuell sensor
43		Skyddet mot minskning av tryckförhållande aktiverat	Kompressorfel, fel på växelriktare
44	Tryck	Skyddet mot minskning av lågt tryck aktiverat.	Överbelastning av inomhusenhet vid kylning. Hög temperatur på utomhusluften i värmeexpansionsventilens öppningsmekanism.
45		Skyddet mot ökning av högt tryck aktiverat.	Överbelastning. För mycket kylmedium. Värmeväxlaren tilltäppt
46		Skyddet mot minskning av högt tryck aktiverat.	Otillräckligt med kylmedium.
47		Skyddet mot minskning av lågt tryck aktiverat.	Otillräckligt med kylmedium.
51		Fel i strömsensor för växelriktare	Fel på sensor på växelriktar-PCB
52		Aktivering av överströmsskydd	Överbelastning, överström, blockering till kompressor
53	Växelriktare	Aktivering av IPM-skydd	Automatiskt stopp av IPM (överspänning, låg spänning eller överhettning).
54		Temperaturökning i växelriktarens kylflänsar	Fel i växelriktarens flänstermistor Fel i utomhusfläkt
56		Detektionsfel för fläktmotorns position	Fel i detektionskrets för distribution
57	Utomhusfläkt	Fläktstyrenhetens skydd aktiveras	Fel fläkthastighet
58		Fel i fläktens styrenhet	Överström, fel i fläktstyrenhetens fläns
EE	Växelriktare	Kompressorskydd	Ett larm som uppstår 3 gånger skadar kompressorn på 6 timmar

19. SÄKERHETSINSTÄLLNINGAR

Säkerhetskontrollinställningar för inomhusenheter

Modell		RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI	Kommentarer
För avdunstringsfläktmotor. Intern termostat									Automatisk återställning, kan ej justeras (justering av varje motor för sig)
Frånkoppling	°C	145±5	130±5	135±5	140±5	130±5	130±5	130±5	
Inkoppling	°C	90±15	83±15	90±15	90±15	83±15	83±15	83±15	
Säkring för kontrollkrets. Säkringskapacitet	A	5							
Frys skyddstermistor. Termostat									
Frånkoppling	°C	0							
Inkoppling	°C	14							
Termostatdifferential	°C	2							

Säkerhetskontrollinställningar för utomhusenheter

Modell		RAS-5	RAS-8	RAS-10	RAS-16	RAS-20	RAS-24	RAS-30
För kompressor		Automatisk återställning, kan ej justeras (justeras för varje kompressor)						
Tryckvakter								
Hög frånkoppling	MPa	4.15 ^{-0.05} _{-0.15}						
Inkoppling	MPa	3.20 ± 0.15						
Säkring 3~, 380/415, 50Hz	A	20 x 2	20x4	20x4	20x6	20x8	20x10	20x12
Oljevärmar e. Kapacitet	FSN FXN	40 -	40 x 2	40 x 2	40 x 3 40 x 4	40 x 4 40 x 5	40 x 5 40 x 6	40 x 6 40 x 7
CCP-timer		Ej justerbar						
Inställningstid	min	3	3	3	3	3	3	3
För kondensorfläktmotor		Automatisk återställning, kan ej justeras (justeras för varje kompressor)						
Intern termostat								
Frånkoppling	°C	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5	130±5
Inkoppling	°C	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15	83±15
För kontrollkrets Säkringskapacitet på tryckt kretskort	A	12	12	12	12	12	12	12

CCP-timer: Framtvinga 3 minuters drift och stopp.

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

- Μην χύνετε νερό στην εσωτερική ή εξωτερική μονάδα. Τα προϊόντα αυτά περιλαμβάνουν ηλεκτρικά μέρη. Όταν το νερό έρχεται σε επαφή με ηλεκτρικά εξαρτήματα υπάρχει σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- Μην αγγίζετε ή τροποποιείτε τις συσκευές ασφαλείας που βρίσκονται μέσα στις εσωτερικές ή εξωτερικές μονάδες. Η επαφή με τις συσκευές ή η τροποποίηση αυτών μπορεί να προκαλέσει σοβαρό ατύχημα.
- Μην ανοίγετε το κάλυμμα πρόσβασης και μην προσεγγίζετε το εσωτερικό των εσωτερικών ή εξωτερικών μονάδων πριν τις αποσυνδέσετε από την παροχή ηλεκτρισμού.
- Σε περίπτωση πυρκαγιάς ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΤΕ τον γενικό διακόπτη, σβήστε αμέσως τη φωτιά και επικοινωνήστε με τον τεχνικό εξυπηρέτησης.
- Ελέγξτε ότι το καλώδιο γείωσης είναι σταθερά συνδεδεμένο.
- Συνδέστε τηκλή ασφαλεία της κατάλληλης οριακής τιμής ρεύματος.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Η διαρροή ψυκτικού μπορεί να προκαλέσει προβλήματα με την αναπνοή λόγω ασφυξίας.
- Μην εγκαθιστάτε την εσωτερική μονάδα, την εξωτερική μονάδα, τον διακόπτη τηλεχειρισμού ή το καλώδιο σε απόσταση μικρότερη των 3 μέτρων από ισχυρούς πομπούς ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, όπως είναι τα ιατρικά μηχανήματα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Μην χρησιμοποιείτε σπρέι όπως εντομοκτόνα, βερνίκια, λακ για τα μαλλιά ή άλλα εύφλεκτα αέρια σε απόσταση μικρότερη από ένα(1) μέτρο από το σύστημα.
- Αν αυτόματος διακόπτης ή ασφάλεια ενεργοποιείται συχνά, απενεργοποιήστε το σύστημα και καλέστε τον τεχνικό εξυπηρέτησης.
- Μην διενεργείτε μόνοι σας σέρβις ή επιθεώρηση του συστήματος. Οι εργασίες αυτές πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις.
- Μην εισάγετε ξένα αντικείμενα (ξυλαράκια κλπ) στην είσοδο και έξοδο αέρα. Οι μονάδες αυτές διαθέτουν ανεμιστήρες με υψηλή ταχύτητα περιστροφής και είναι επικίνδυνη η επαφή οποιουδήποτε αντικείμενου με αυτούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Συνιστάται ο αερισμός του δωματίου κάθε 3 ή 4 ώρες.

2. ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Βεβαιωθείτε, με βάση τα εγχειρίδια λειτουργίας που συνοδεύουν τις εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες, ότι περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για τη σωστή εγκατάσταση του συστήματος. Αν δεν ισχύει κάτι τέτοιο επικοινωνήστε με τον τεχνικό εξυπηρέτησης.
- Η HITACHI εφαρμόζει πολιτική συνεχούς βελτίωσης του σχεδιασμού και της απόδοσης των προϊόντων της, και διατηρεί το δικαίωμα τροποποίησης των προδιαγραφών χωρίς προειδοποίηση.
- Η HITACHI δεν μπορεί να προβλέψει κάθε πιθανή περίπτωση που θα μπορούσε να αποτελέσει ενδεχόμενο κίνδυνο.
- Το κλιματιστικό αυτό έχει σχεδιαστεί για κανονική χρήση κλιματισμού για ανθρώπους. Μη χρησιμοποιείτε το σύστημα για άλλους σκοπούς όπως π.χ. το στέγνωμα ρούχων, την ψύξη τροφίμων ή για άλλες θερμικές ή ψυκτικές εφαρμογές.
- Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος του εγχειριδίου αυτού χωρίς γραπτή άδεια.
- Για τυχόν απορίες επικοινωνήστε με τον τεχνικό εξυπηρέτησης της HITACHI.
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι οι διευκρινίσεις κάθε τμήματος του παρόντος εγχειριδίου ανταποκρίνεται στο δικό σας μοντέλο κλιματιστικού. Τα σημεία που δεν ισχύουν για όλα τα μοντέλα διευκρινίζονται στο κείμενο (π.χ. «μόνο μοντέλα με αντλία θερμότητας» κλπ.)
- Ανατρέξτε στην κωδικοποίηση των μοντέλων (σελ. 1) για να επιβεβαιώσετε τα κύρια χαρακτηριστικά του συστήματός σας.
- Χρησιμοποιούνται ορισμένες προειδοποιητικές λέξεις (ΚΙΝΔΥΝΟΣ, ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ και ΠΡΟΣΟΧΗ) για τον προσδιορισμό της σοβαρότητας του κινδύνου. Παρακάτω δίνονται οι ορισμοί για τον προσδιορισμό του επιπέδου επικινδυνότητας με την αντίστοιχη προειδοποιητική λέξη.

- Θεωρείται ότι ο χειρισμός και το σέρβις της μονάδας αυτής θα γίνεται από άτομα με γνώσεις Αγγλικών. Αν κάτι τέτοιο δεν ισχύει, ο πελάτης θα πρέπει να εξασφαλίσει την τοποθέτηση σημάτων ασφαλείας, προειδοποίησης και λειτουργίας στη μητρική γλώσσα του χρήστη.
- Το παρόν κλιματιστικό έχει σχεδιαστεί για χρήση στις ακόλουθες θερμοκρασίες. Το κλιματιστικό να λειτουργεί στα πλαίσια του παρακάτω εύρους θερμοκρασιών :

		Θερμοκρασία	
		Μέγιστη	Ελάχιστη
Ψύξη	Εσωτερ.	32 °C DB / 23 °C WB	21 °C DB/15 °C WB
	Εξωτερ.	43 °C DB	-5 °C DB
Θέρμανση	Εσωτερ.	27 °C DB	15 °C DB
	Εξωτερ.	15 °C WB	-20 °C WB

DB: Θερμοκρασία Ξηρού Βολβού
WB: Θερμοκρασία Υγρού Βολβού

- Οι τρόποι λειτουργίας ελέγχονται από το διακόπτη τηλεχειρισμού.
- Το παρόν εγχειρίδιο θεωρείται αναπόσπαστο μέρος του κλιματιστικού. Το εγχειρίδιο παρέχει περιγραφή και πληροφορίες τόσο για το παρόν κλιματιστικό, όσο και για άλλα μοντέλα.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

- **Δοχείο πίεσης και συσκευή ασφαλείας:** Αυτό το κλιματιστικό είναι εξοπλισμένο με ένα δοχείο υψηλής πίεσης σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED (Οδηγία περί εξοπλισμών πίεσης). Το δοχείο πίεσης έχει σχεδιαστεί και έχει υποστεί ελέγχους πριν από την παράδοση από το εργοστάσιο σύμφωνα με το πιστοποιητικό PED. Επίσης, για να αποφευχθεί η ανάπτυξη μη φυσιολογικής πίεσης στο σύστημα, χρησιμοποιείται στο σύστημα ψύξης ένας διακόπτης υψηλής πίεσης, για τον οποίο δεν απαιτείται ρύθμιση στο χώρο εγκατάστασης. Με αυτόν τον τρόπο, το κλιματιστικό προστατεύεται από μη φυσιολογικές πιέσεις. Ωστόσο, εάν εμφανιστεί μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψύξης συμπεριλαμβανομένου του δοχείου (ή δοχείων) υψηλής πίεσης, θα έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο λόγω έκρηξης του δοχείου πίεσης. Μην ασκείτε υψηλότερη πίεση στο σύστημα από αυτήν που ακολουθεί, τροποποιώντας ή αλλάζοντας το διακόπτη υψηλής πίεσης.

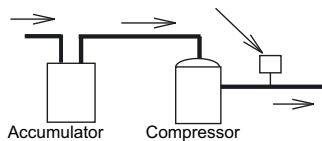
- **Μέγιστη επιτρεπτή πίεση και τιμή διακοπής υψηλής πίεσης:**

Αρ.	Σειρά προϊόντων	Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ψυκτικό μέσο	Μέγιστη επιτρεπτή πίεση (MPa)	Τιμή διακοπής διακοπής μέγιστης πίεσης (MPa)
1	Σειρά FSG	RAS-5FSG έως RAS-30FSG1	R407C	3,3	3,15 ~ 3,25
2	Σειρά FXG	RAS-8FXG έως RAS-30FXG1	R407C	3,3	
3	Σειρά FXG	RAS-5FSN έως RAS-30FSN	R410A	4,15	4,00 ~ 4,10
4	Σειρά FXN	RAS-8FXN έως RAS-30FXN	R410A	4,15	

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η ετικέτα για το δοχείο με πιστοποιητικό PED βρίσκεται στο δοχείο υψηλής πίεσης. Η χωρητικότητα του δοχείου πίεσης και η κατηγορία δοχείου επισημαίνονται πάνω στο δοχείο.

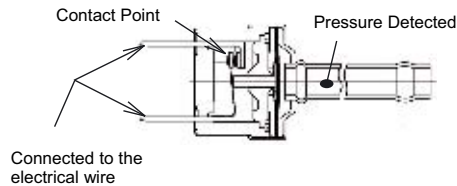
Location of High Pressure Switch



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ο διακόπτης υψηλής πίεσης επισημαίνεται στο διάγραμμα ηλεκτρικής καλωδίωσης στην εξωτερική μονάδα ως "PSH", συνδεδεμένος στο τυπωμένο κύκλωμα (PCB1) στην εξωτερική μονάδα.

Structure of Pressure Switch High

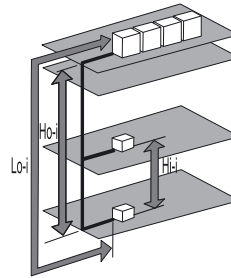


ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

- Μην αλλάζετε τοπικά το διακόπτη υψηλής πίεσης ή μην αλλάζετε τοπικά τη ρύθμιση της τιμής διακοπής υψηλής πίεσης. Σε αυτήν την περίπτωση, θα προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί ή θάνατος λόγω έκρηξης.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- Μπορεί να γίνεται έλεγχος μέχρι και 32 Εσωτερικών Μονάδων.
- Συνολική δυνατότητα σύνδεσης εσωτερικών μονάδων 50% ~ 130%.
- Μεγάλα μήκη σωληνώσεων για κτίρια πολλών ορόφων.
- Διάφοροι συνδυασμοί, 7 τύποι και 49 μοντέλα εσωτερικών μονάδων με ισχύ 2.2 kW έως 14.0kW.
- Ευέλικτος έλεγχος εσωτερικών μονάδων.
- Μεγάλη αξιοπιστία.
- Οικονομία χώρου.
- Εύκολη εγκατάσταση.



ΙΣΧΥΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	5-30 HP
Μέγιστο Μήκος Σωληνώσεων Lo-i	
Πραγματικό Μήκος (m)	150
Ισοδύναμο Μήκος (m)	175
Μέγιστο Μήκος Σωληνώσεων Ho-i	
Η Εξωτερική Μονάδα βρίσκεται ψηλότερα από την Εσωτερική Μονάδα	50
Η Εσωτερική Μονάδα βρίσκεται ψηλότερα από την Εξωτερική Μονάδα	40
Μέγιστη υψομετρική διαφορά σωληνώσεων Hi-i	15

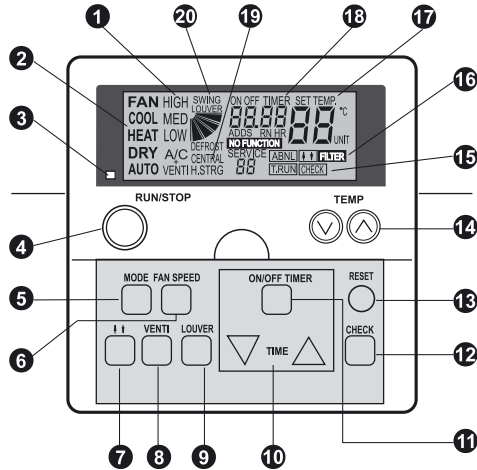
4. ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Να τροφοδοτείται το σύστημα με ηλεκτρική ενέργεια για περίπου 12 ώρες πριν από την πρώτη εκκίνηση ή μετά από μεγάλη περίοδο εκτός λειτουργίας. Να μη γίνεται εκκίνηση του συστήματος αμέσως μετά την τροφοδοσία με ηλ. ενέργεια, κάτι τέτοιο θα μπορούσε να οδηγήσει σε διακοπή του συμπιεστή εξαιτίας μη επαρκούς θέρμανσής του.
- Κατά την εκκίνηση του συστήματος μετά από διάστημα εκτός λειτουργίας μεγαλύτερο των 3 μηνών, συνιστάται ο έλεγχος του συστήματος από τον τεχνικό εξυπηρέτησης.
- Απενεργοποιήστε τον γενικό διακόπτη αν το σύστημα πρόκειται να παραμείνει ανενεργό για μεγάλο διάστημα. Αν δεν απενεργοποιηθεί ο γενικός διακόπτης θα καταναλώνεται ηλεκτρική ενέργεια από τον θερμαντήρα λαδιού, ο οποίος είναι πάντα ενεργοποιημένος και κατά την παύση λειτουργίας του συμπιεστή
- Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα δεν είναι καλυμμένη με χιόνι ή πάγο. Αν καλυφθεί μπορεί να αφαιρεθεί το χιόνι ή ο πάγος με χρήση ζεστού νερού (περίπου 50 °C). Αν χρησιμοποιηθεί νερό με θερμοκρασία υψηλότερη από 50 °C, θα προκληθεί ζημιά στα πλαστικά μέρη.


5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ

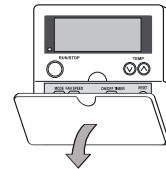
5.1. ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕ ΟΘΟΝΗ ΥΓΡΩΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ PC-P1HE



Μοντέλο : PC-P1HE
Αρ. Παραγγέλ.: 7E799954

- 1** Ένδειξη Ταχύτητας Ανεμιστήρα
Ένδειξη της επιλεγείσας ταχύτητας:
[Υψηλή (High) / Μεσαία (Medium) / Χαμηλή (Low)]
Ένδειξη Εξαερισμού / Κλιματισμού
A/C μόνο κλιματισμός
VENTI μόνο εξαερισμός
A/C + VENTI επιλογή και των δυο
- 2** Ένδειξη Τρόπου Λειτουργίας
Ένδειξη της επιλογής τρόπου λειτουργίας:
Ανεμιστήρας (Fan), Ψύξη (Cool), Θέρμανση (Heat),
Αφύγρανση (Dry), Αυτόματη (Auto) (Ψύξη/Θέρμανση)
- 3** Ένδειξη Λειτουργίας (Κόκκινη Λυχνία)
- 4** (RUN/STOP) Διακόπτης ΕΝΑΡΞΗΣ/ΔΙΑΚΟΠΗΣ
- 5** (MODE) Διακόπτης Επιλογής Τρόπου Λειτουργίας
- 6** (FAN SPEED) Διακόπτης Επιλογής Ταχύτητας Ανεμιστήρα
- 7** Διακόπτης Λειτουργίας Πάνελ Πάνω & Κάτω
- 8** (VENTI) Διακόπτης Λειτουργίας Εξαερωτή
- 9** (LOUVER) Διακόπτης Παλινδρόμησης Περισίδων
- 10** (TIME) Χρονοδιακόπτης
Αυξομειώνει τον χρόνο ρύθμισης του χρονοδιακόπτη
- 11** (ON/OFF TIMER) Διακόπτης Ενεργοποίησης Χρονοδιακόπτη
Χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της λειτουργίας με χρονοδιακόπτη
- 12** (CHECK) Διακόπτης Ελέγχου

- 13** (RESET) Διακόπτης Επαναφοράς Φίλτρου
Μετά τον καθαρισμό του φίλτρου αέρα, πιάστε το πλήκτρο "RESET". Η ένδειξη φίλτρου  εξαφανίζεται και προγραμματίζεται ο επόμενος καθαρισμός φίλτρου. Επιπλέον σταματάει τη διαδικασία έναρξης.
- 14** (TEMP) Διακόπτης Ρύθμισης Θερμοκρασίας
- 15** (T.RUN) Ένδειξη Δοκιμαστικής Λειτουργίας (Check) Ένδειξη Ελέγχου
Οι Δοκιμές αυτές εμφανίζονται όταν εκτελείται Δοκιμαστική Λειτουργία ("TEST RUN") ή Έλεγχος ("CHECK")
- 16** (ABNML) Ένδειξη Συναγερμού Ένδειξη "FILTER" («ΦΙΛΤΡΟ»)
- 17** (SET TEMP) Ένδειξη Ρύθμισης Θερμοκρασίας
- 18** (ON/OFF Timer) Ένδειξη Λειτουργίας Χρονοδιακόπτη Ένδειξη Κωδικού Συναγερμού Ένδειξη "NO FUNCTION" («ΚΑΜΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ»)
- 19** CENTRAL Ένδειξη Λειτουργίας Κεντρικού Ελέγχου Ένδειξη λειτουργίας κεντρικού σταθμού ή CS-Net
- 20** Ένδειξη Παλινδρόμησης Περισίδων Ένδειξη "DEFROST" («ΑΠΟΨΥΞΗ»)



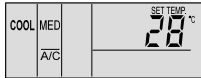
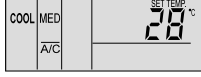


Για να ανοίξετε το κάλυμμα, τραβήξτε το στην κατεύθυνση του βέλους


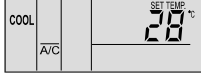

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

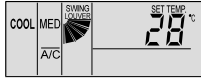
- Να μη χρησιμοποιείται το παρόν σύστημα ως εξοπλισμός ελέγχου σταθερής θερμοκρασίας και υγρασίας.
- Στην περίπτωση που έχει επιλεγεί ΧΑΜΗΛΗ (LOW) ταχύτητα ανεμιστήρα και η εξωτερική θερμοκρασία είναι υψηλότερη από 21°C, ο συμπιεστής αναλαμβάνει υπερβολικό φορτίο σε λειτουργία θέρμανσης. Επομένως θα πρέπει να θέσετε την ταχύτητα ανεμιστήρα στη θέση ΥΨΗΛΗ (HIGH) ή ΜΕΤΡΙΑ (MEDIUM), σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να ενεργοποιηθούν οι συσκευές ασφάλειας.
- Κατά την εκκίνηση του συστήματος μετά από διάστημα εκτός λειτουργίας μεγαλύτερο των 3 μηνών, συνιστάται ο έλεγχος του συστήματος από τον τεχνικό εξυπηρέτησης.
- Απενεργοποιήστε τον γενικό διακόπτη αν το σύστημα πρόκειται να παραμείνει ανενεργό για μεγάλο διάστημα. Αν δεν απενεργοποιηθεί ο γενικός διακόπτης θα καταναλώνεται ηλεκτρική ενέργεια από τον θερμαντήρα λαδιού, ο οποίος είναι πάντα ενεργοποιημένος και κατά την παύση λειτουργίας του συμπιεστή.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΨΥΞΗΣ, ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΑΦΥΓΡΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ



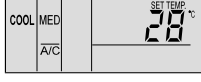
<p>■ Πριν τη λειτουργία</p> <ul style="list-style-type: none"> Τροφοδοτείτε το σύστημα με ηλεκτρική ενέργεια για περίπου 12 ώρες πριν την εκκίνηση ή μετά από μεγάλα διαστήματα παύσης λειτουργίας. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα δεν είναι καλυμμένη με χιόνι ή πάγο. Αν όχι, αφαιρέστε με ζεστό νερό (με θερμοκρασία μικρότερη από 50°C). Αν χρησιμοποιηθεί νερό με θερμοκρασία μεγαλύτερη από 50°C, θα προκληθεί ζημιά στα πλαστικά μέρη. 	 ΠΡΟΣΟΧΗ:
<p>1. Ενεργοποιήστε την παροχή ηλεκτρισμού (ON) . Στην οθόνη υγρών κρυστάλλων εμφανίζονται τρεις κάθετες γραμμές. Η ένδειξη A/C ή VENTI φαίνεται στην οθόνη.</p> <p>2. Πιέστε το διακόπτη MODE. Πιέζοντας επανειλημμένα το διακόπτη MODE, η ένδειξη αλλάζει με τη σειρά COOL, HEAT, DRY και FAN (Αν πρόκειται για μοντέλο Ψύξης Μόνο, COOL, DRY και FAN). (Στο σχήμα φαίνεται η επιλογή "COOL").</p>	
<p>3. Πιέστε το διακόπτη RUN/STOP. Η ένδειξη RUN (Κόκκινη) ΑΝΑΒΕΙ. Το σύστημα ξεκινάει αυτόματα.</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: <i>Ρύθμιση Θερμοκρασίας, Ταχύτητας Ανεμιστήρα και Κατεύθυνσης Περισδών. Οι ρυθμίσεις αποθηκεύονται μετά την αρχική εισαγωγή τους, επομένως δεν είναι απαραίτητη η καθημερινή ρύθμιση. Σε περίπτωση που απαιτείται η αλλαγή των ρυθμίσεων, ανατρέξτε στη «λειτουργική διαδικασία Ρύθμισης Θερμοκρασίας, Ταχύτητας Ανεμιστήρα και Κατεύθυνσης Περισδών»</i></p>	
<p>4. Διακόπτης OFF (STOP) Πιέστε ξανά το διακόπτη RUN/STOP. Η ένδειξη RUN (Κόκκινη) ΣΒΗΝΕΙ. Το σύστημα σταματάει αυτόματα.</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: <i>Υπάρχει περίπτωση να συνεχιστεί η λειτουργία του ανεμιστήρα για περίπου 2 λεπτά αφού σταματήσει η λειτουργία θέρμανσης.</i></p>	

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΡΥΘΜΙΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ, ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΑΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΕΡΙΣΔΩΝ

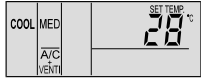
<p>■ ΜΗΝ αγγίζετε το διακόπτη CHECK.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ο διακόπτης CHECK χρησιμοποιείται μόνο για σέρβις. Σε περίπτωση που πιεστεί κατά λάθος ο διακόπτης CHECK και το σύστημα μεταβεί σε λειτουργία ελέγχου, πιέστε εκ νέου το διακόπτη CHECK για περίπου 3 δευτερόλεπτα, ξαναπιέστε το CHECK άλλη μια φορά μετά από 10 δευτερόλεπτα, και η λειτουργία θα επιστρέψει στην κανονική. 	 ΠΡΟΣΟΧΗ:
<p>■ Ρύθμιση Θερμοκρασίας</p> <ul style="list-style-type: none"> Ρυθμίστε τη θερμοκρασία πιέζοντας το διακόπτη TEMP "▲" ή "▼". Η θερμοκρασία αυξάνεται κατά 1 °C πιέζοντας "▲" (Μεγ. 30 °C). Η θερμοκρασία μειώνεται κατά 1 °C πιέζοντας "▼" (Ελαχ. 19 °C για λειτουργία COOL, DRY και FAN, Ελαχ. 17 °C για λειτουργία HEAT). (Στο σχήμα φαίνεται ρύθμιση για 28 °C). 	
<p>■ Ρύθμιση Ταχύτητας Ανεμιστήρα</p> <ul style="list-style-type: none"> Πιέστε το διακόπτη FAN SPEED. Πιέζοντας επανειλημμένα το διακόπτη FAN SPEED, η ένδειξη αλλάζει με σειρά HIGH, MED και LOW. Για συνήθη λειτουργία θέσατε την ταχύτητα ανεμιστήρα στην ένδειξη HIGH. (Στο σχήμα φαίνεται η ένδειξη για «ΜΕΣΑΙΑ» ("MED"). <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: <i>Σε λειτουργία DRY, ο ανεμιστήρας μεταβαίνει αυτόματα στη θέση LOW, και δεν μπορεί να μεταβληθεί η θέση αυτή. (Παρά το γεγονός ότι η ένδειξη δείχνει την προηγούμενη κατάσταση).</i></p>	

<p>■ Ρύθμιση Κατεύθυνσης Παλινδρόμησης Περισίδων Πιέστε το διακόπτη SWING LOUVER, οι περισίδες αρχίζουν να κινούνται παλινδρομικά. Πιέστε ξανά το διακόπτη SWING LOUVER, οι περισίδες σταθεροποιούνται Πιέζοντας επανειλημμένως το διακόπτη SWING LOUVER, οι περισίδες επαναλαμβάνουν τον κύκλο κίνησης και στάσης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Όταν είναι σταθερές Η ένδειξη δείχνει την κατεύθυνση της ροής αέρα.. • Όταν Κινούνται Αυτόματα Οι ενδείξεις αλλάζουν συνεχώς ακολουθώντας την κίνηση των περισίδων. <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε λειτουργία θέρμανσης η γωνία των περισίδων αλλάζει αυτόματα.</p>	
---	---


ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ

<p>1. Πιέστε το διακόπτη ON/OFF TIMER. Ένδειξη "ON TIMER" αν το σύστημα είναι σε στάση. Ένδειξη "OFF TIMER" αν το σύστημα είναι σε λειτουργία. (Στο σχήμα φαίνεται η ρύθμιση "ON TIMER")</p>	
<p>2. Πιέστε το διακόπτη TIME Δ ή ∇ και ρυθμίστε τον απαιτούμενο χρόνο -Ο χρόνος αυξάνεται κατά 0.5 ώρα πιέζοντας το πλήκτρο Δ (Μεγ. 24.0 ώρες) και μειώνεται κατά 0.5 πιέζοντας το πλήκτρο ∇ (Ελαχ. 0.5 ώρα). -Όταν δεν έχει γίνει καμία ρύθμιση ο χρόνος είναι αυτόματα ρυθμισμένος σε 8.0 ώρες. (Το σχήμα δείχνει ρύθμιση 8.5 ώρες για λειτουργία χρονόμετρου).</p>	
<p>3. Ακύρωση Πιέστε ξανά το διακόπτη ON/OFF TIMER</p>	

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟ

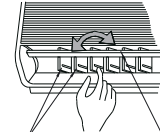
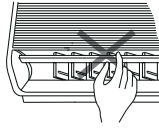
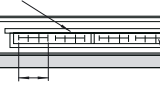
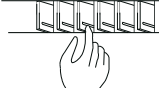
<p>Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη μόνο αν έχει συνδεθεί ο εναλλάκτης θερμότητας. Αν ακολουθήσετε την παρακάτω διαδικασία χωρίς σύνδεση του εναλλάκτη θερμότητας, η ένδειξη "NO FUNCTION" αναβοσβήνει για 5 δευτερόλεπτα.</p>	<p>ΠΡΟΣΟΧΗ:</p>
<p>■ Εξαερισμός Πιέστε το διακόπτη VENTI. Πιέζοντας επανειλημμένως το διακόπτη VENTI, η ένδειξη αλλάζει με σειρά A/C, VENTI και A/C+VENTI. (Στο σχήμα φαίνεται η ρύθμιση "A/C + VENTI").</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας ή τον αντιπρόσωπο της HITACHI για λεπτομέρειες. Αν αλλάξει ο τρόπος λειτουργίας σε VENTI κατά την ανεξάρτητη λειτουργία του κλιματιστικού, το κλιματιστικό μηχανήμα σταματάει. Αν αλλάξει ο τρόπος λειτουργίας σε A/C κατά την ανεξάρτητη λειτουργία του εναλλάκτη θερμότητας, ο εναλλάκτης σταματάει.</p>	

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΨΥΞΗΣ/ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ


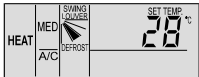

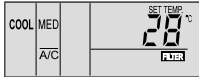
<p>Η ρύθμιση για αυτόματη λειτουργία ψύξης/θέρμανσης γίνεται προαιρετικά. Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας ή τον αντιπρόσωπο της HITACHI για λεπτομέρειες. Σκοπός της λειτουργίας αυτής είναι η αυτόματη εναλλαγή μεταξύ λειτουργίας ψύξης και θέρμανσης ανάλογα με τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της θερμοκρασίας ρύθμισης και της θερμοκρασίας του αέρα εισροής. Όταν η θερμοκρασία εισροής αέρα είναι μεγαλύτερη από τη θερμοκρασία ρύθμισης κατά 3 °C, η λειτουργία μεταβαίνει σε ψύξη (COOL) και όταν είναι χαμηλότερη από τη θερμοκρασία ρύθμισης κατά 3 °C, η λειτουργία μεταβαίνει σε θέρμανση (HEAT)</p>	
<p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά τη λειτουργία θέρμανσης σε ΧΑΜΗΛΗ (LOW) ταχύτητα ανεμιστήρα, η λειτουργία συχνά σταματάει με την επέμβαση των διατάξεων ασφαλείας. Στην περίπτωση αυτή θέσατε την ταχύτητα του ανεμιστήρα σε ΥΨΗΛΗ (HIGH) ή ΜΕΣΑΙΑ (MED) ταχύτητα. Όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι υψηλότερη από 21 °C, η λειτουργία θέρμανσης δεν είναι διαθέσιμη. Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της λειτουργίας ψύξης και της λειτουργίας θέρμανσης είναι αρκετά μεγάλη στην αυτόματη λειτουργία. Επομένως η εφαρμογή αυτή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον κλιματισμό δωματίου, όπου απαιτείται ακριβής έλεγχος θερμοκρασίας και υγρασίας.</p>	

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΣΙΔΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

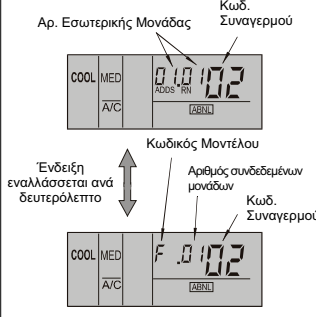
<p>Ρύθμιση Περσίδων Παλινδρόμησης</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Πιέζοντας τον διακόπτη SWING LOUVER αρχίζει η παλινδρόμηση των περσίδων. Το εύρος της γωνίας παλινδρόμησης είναι κατά προσέγγιση 70° από την οριζόντια θέση στην κατακόρυφη. Όταν κινείται η ένδειξη "▼" υποδηλώνει ότι οι περσίδες βρίσκονται διαρκώς σε παλινδρομική κίνηση. 2. Αν δεν απαιτείται η παλινδρομική κίνηση των περσίδων, πιέστε ξανά το διακόπτη SWING LOUVER. Οι περσίδες θα σταματήσουν σε γωνία που φαίνεται από τη κατεύθυνση της ένδειξης "▼". 3. Η γωνία εκροής αέρα είναι προκαθορισμένη (στις 20° για τη σειρά RCI και 40° για τη σειρά RCD) κατά την εκκίνηση της λειτουργίας θέρμανσης και κατά τη λειτουργία απόψυξης όταν ο θερμοστάτης είναι ON. Όταν η θερμοκρασία εξόδου υπερβεί τους 30 °C, αρχίζει η παλινδρόμηση των περσίδων. 	<p>RCI (Τύπου Κασέτας 4 Κατευθύνσεων)</p> <table border="1"> <tr> <td>Ένδειξη</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)</td> <td>20°</td> <td>25°</td> <td>30°</td> <td>35°</td> <td>45°</td> <td>55°</td> <td>70°</td> </tr> <tr> <td>Ψύξη</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> <tr> <td>Αφύγνωση</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> </table> <p>■: Συνιστώμενη Γωνία</p>	Ένδειξη								Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)	20°	25°	30°	35°	45°	55°	70°	Ψύξη	← Εύρος Γωνίας →							Αφύγνωση	← Εύρος Γωνίας →							Θέρμανση	← Εύρος Γωνίας →																																																																																														
Ένδειξη																																																																																																																																		
Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)	20°	25°	30°	35°	45°	55°	70°																																																																																																																											
Ψύξη	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
Αφύγνωση	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
Θέρμανση	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
<p>Σταθεροποίηση Περσίδων</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Σε λειτουργία ψύξης και αφύγνωσης, η γωνία εκροής αέρα μπορεί να ρυθμιστεί σε 5 θέσεις. Σε λειτουργία θέρμανσης η γωνία μπορεί να ρυθμιστεί σε 7 θέσεις. 2. Για να σταθεροποιήσετε τη θέση των περσίδων, πιέστε το διακόπτη SWING LOUVER ώστε να αρχίσει η παλινδρόμηση και στη συνέχεια πιέστε ξανά SWING LOUVER για να σταματήσουν οι περσίδες στην επιθυμητή θέση 3. Η γωνία εκροής αέρα είναι προκαθορισμένη (στις 20° για τη σειρά RCI και 40° για τη σειρά RCD) κατά την εκκίνηση της λειτουργίας θέρμανσης και κατά τη λειτουργία απόψυξης όταν ο θερμοστάτης είναι ON. Όταν η θερμοκρασία εξόδου υπερβεί τους 30 °C, αρχίζει η παλινδρόμηση των περσίδων. 4. Αν οι περσίδες έχουν σταθεροποιηθεί σε συγκεκριμένη γωνία (55° RCI, 65° RCD ή 70° και για τα δυο μοντέλα) για τη λειτουργία θέρμανσης και ο τρόπος λειτουργίας αλλάξει σε λειτουργία ψύξης, οι περσίδες θα σταθεροποιηθούν αυτόματα σε γωνία 45° RCI, 60° RCD <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Υπάρχει χρονική καθυστέρηση μεταξύ της πραγματικής γωνίας των περσίδων και της ένδειξης στην οθόνη. Όταν πιέζεται ο διακόπτης SWING LOUVER οι περσίδες δεν σταματούν αμέσως. Οι περσίδες θα μετακινηθούν κατά μια ακόμα σκάλα.</p>	<p>RCD (Τύπου Κασέτας 2 Κατευθύνσεων)</p> <table border="1"> <tr> <td>Ένδειξη</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)</td> <td>40°</td> <td>45°</td> <td>50°</td> <td>55°</td> <td>60°</td> <td>65°</td> <td>70°</td> </tr> <tr> <td>Ψύξη</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> <tr> <td>Αφύγνωση</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> </table> <p>■: Συνιστώμενη Γωνία</p> <p>RPK (Τύπου Τοίχου)</p> <table border="1"> <tr> <td>Ένδειξη</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)</td> <td>35°</td> <td>40°</td> <td>45°</td> <td>50°</td> <td>55°</td> <td>60°</td> <td>70°</td> </tr> <tr> <td>Ψύξη</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> <tr> <td>Αφύγνωση</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> <tr> <td>Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)</td> <td>40°</td> <td>45°</td> <td>50°</td> <td>55°</td> <td>60°</td> <td>65°</td> <td>70°</td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> </table> <p>■: Συνιστώμενη Γωνία</p> <p>RPC (Τύπου Οροφής)</p> <table border="1"> <tr> <td>Ένδειξη</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)</td> <td>Οριζόντιοι</td> <td>15°</td> <td>30°</td> <td>40°</td> <td>50°</td> <td>60°</td> <td>80°</td> </tr> <tr> <td>Ψύξη</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> <tr> <td>Αφύγνωση</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> <tr> <td>Heating</td> <td colspan="7">← Εύρος Γωνίας →</td> </tr> </table> <p>■: Συνιστώμενη Γωνία</p>	Ένδειξη								Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	Ψύξη	← Εύρος Γωνίας →							Αφύγνωση	← Εύρος Γωνίας →							Θέρμανση	← Εύρος Γωνίας →							Ένδειξη								Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)	35°	40°	45°	50°	55°	60°	70°	Ψύξη	← Εύρος Γωνίας →							Αφύγνωση	← Εύρος Γωνίας →							Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	Θέρμανση	← Εύρος Γωνίας →							Ένδειξη								Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)	Οριζόντιοι	15°	30°	40°	50°	60°	80°	Ψύξη	← Εύρος Γωνίας →							Αφύγνωση	← Εύρος Γωνίας →							Heating	← Εύρος Γωνίας →						
Ένδειξη																																																																																																																																		
Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°																																																																																																																											
Ψύξη	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
Αφύγνωση	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
Θέρμανση	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
Ένδειξη																																																																																																																																		
Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)	35°	40°	45°	50°	55°	60°	70°																																																																																																																											
Ψύξη	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
Αφύγνωση	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°																																																																																																																											
Θέρμανση	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
Ένδειξη																																																																																																																																		
Γωνία Περσίδας (κατά προσέγγ.)	Οριζόντιοι	15°	30°	40°	50°	60°	80°																																																																																																																											
Ψύξη	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
Αφύγνωση	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	
Heating	← Εύρος Γωνίας →																																																																																																																																	

<p>Μη μετακινείτε τις περσίδες με το χέρι. Αν μετακινηθούν, ο μηχανισμός των περσίδων θα χαλάσει.</p> <p>Τύπος Τοίχου (RPK): Ρυθμίστε τον κατακόρυφο μηχανισμό απόκλισης με το χέρι ώστε ο αέρας να διοχετεύεται στην επιθυμητή στην επιθυμητή κατεύθυνση. Να μην κινείται ένα πτερύγιο στην αριστερή πλευρά και δυο στη δεξιά πλευρά της κατακόρυφης απόκλισης. Αυτόματη ρύθμιση των περσίδων Με τη διακοπή της λειτουργίας της μονάδας, δυο περσίδες σταματούν αυτόματα σε κλειστή θέση.</p>	<p>ΠΡΟΣΟΧΗ:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Σύστημα Οριζόντιας Απόκλισης</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Σύστημα Κατακόρυφης Απόκλισης</p> </div> </div>
<p>Τύπος Οροφής (RPC): Το σύστημα κατακόρυφης απόκλισης αποτελείται από τέσσερα σετ πτερυγίων. Ρυθμίστε τα κατακόρυφα πτερύγια με το χέρι για τη διοχέτευση του αέρα στην επιθυμητή κατεύθυνση.</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για μοντέλα χωρίς αυτόματη παλινδρόμηση περσίδων οι παραπάνω ενδείξεις δεν είναι διαθέσιμες μέσω τηλεχειρισμού. Στην περίπτωση αυτή οι περσίδες ρυθμίζονται με το χέρι.</p>	<p>Σύστημα Οριζόντιας Απόκλισης</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ένα Σετ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Σύστημα Κατακόρυφης Απόκλισης</p> </div> </div>

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΕ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> ■ Θερμο-ελεγκτήρας Κατά τη λειτουργία του θερμο-ελεγκτήρα, η ταχύτητα του ανεμιστήρα μεταβαίνει στη ΧΑΜΗΛΗ (LOW), χωρίς αλλαγή της ένδειξης. (Μόνο σε λειτουργία θέρμανσης) 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Απόψυξη Κατά την εκτέλεση της λειτουργίας απόψυξης, η ένδειξη "DEFROST" είναι ενεργή. Ο εσωτερικός ανεμιστήρας επιβραδύνεται και σταματάει.. Οι περισίδες είναι σταθεροποιημένες σε οριζόντια θέση. Εντούτοις η ένδειξη των περισίδων στην οθόνη υγρών κρυστάλλων LCD παραμένει ενεργή. (Στο σχήμα φαίνεται η λειτουργία απόψυξης ("DEFROST") ενεργή). 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Όταν διακοπεί η λειτουργία της μονάδας κατά την απόψυξη, η ένδειξη RUN (κόκκινη) είναι ανενεργή. Εντούτοις η λειτουργία απόψυξης συνεχίζεται και η ένδειξη "DEFROST" παραμένει, ενώ η μονάδα σβήνει αφού ολοκληρωθεί η λειτουργία απόψυξης. 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Φίλτρο Βούλωμα του Φίλτρου Η ένδειξη "FILTER" είναι ενεργή όταν το φίλτρο έχει βουλώσει με σκόνη κλπ. Καθαρίστε το φίλτρο. Πίεστε το διακόπτη RESET αφού καθαρίσετε το φίλτρο. Η ένδειξη "FILTER" σβήνει. 	

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> ■ Ανωμαλία Αναβοσβήνει η ένδειξη RUN (κόκκινη). Στην οθόνη φαίνεται η ένδειξη "ALARM" Ο αριθμός της εσωτερικής μονάδας, ο κωδικός συναγερμού, ο κωδικός μοντέλου και ο αριθμός των συνδεδεμένων μονάδων εμφανίζονται στην οθόνη. Ελέγξτε τις ενδείξεις και επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας ή τον αντιπρόσωπο της HITACHI. ■ Διακοπή Τροφοδοσίας. Όλες οι ενδείξεις είναι ανενεργές (OFF). Αν μια μονάδα έχει σταματήσει λόγω διακοπής της τροφοδοσίας, η μονάδα δεν θα ξεκινήσει με την αποκατάσταση της τροφοδοσίας. Εκτελέστε εκ νέου τις διαδικασίες εκκίνησης. Στην περίπτωση στιγμιαίας διακοπής με διάρκεια όχι μεγαλύτερη από 2 δευτερόλεπτα, η μονάδα θα ξεκινήσει αυτόματα. ■ Ηλεκτρικός Θόρυβος Υπάρχει περίπτωση όλες οι ενδείξεις να είναι ανενεργές και η μονάδα να είναι σταματημένη. Αυτό οφείλεται στην ενεργοποίηση του μικροϋπολογιστή για την προστασία της μονάδας από τον ηλεκτρικό θόρυβο. 	
<p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να χρησιμοποιήσετε το διακόπτη ασύρματου τηλεχειρισμού για την εσωτερική μονάδα τύπου τοίχου, αφαιρέστε τα βύσματα (CN25) που συνδέονται στο εσωτερικό PCB. Αν δεν αφαιρεθούν η μονάδα δεν μπορεί να λειτουργήσει. Τα αποθηκευμένα δεδομένα δεν μπορούν να σβηστούν αν δεν ενεργοποιηθεί ο διακόπτης τηλεχειρισμού.</p>	

6. ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Το σύστημα διαθέτει τις ακόλουθες λειτουργίες.

■ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ο συμπιεστής παραμένει ανενεργός για τουλάχιστον τρία λεπτά αφού σταματήσει. Αν γίνει εκκίνηση του συστήματος μέσα σε περίπου τρία λεπτά αφού έχει σταματήσει, ενεργοποιείται η ένδειξη RUN. Εντούτοις η λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης παραμένει ανενεργή και δεν ξεκινάει πριν περάσουν 3 λεπτά.

■ ΑΠΟΦΥΓΗ ΠΑΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΕ ΨΥΞΗ

Κατά τη λειτουργία του συστήματος σε δωμάτιο με χαμηλή θερμοκρασία, η λειτουργία ψύξης μπορεί να μεταβεί σε λειτουργία ανεμιστήρα για κάποιο χρόνο ώστε να αποφευχθεί ο σχηματισμός πάγου στον εσωτερικό εναλλάκτη θερμότητας.

■ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΔΙΑΚΟΠΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

Αν διακοπεί η παροχή ηλεκτρισμού για μικρά διαστήματα (μικρότερα από 2 δευτερόλεπτα) ο διακόπτης Τηλεχειρισμού θα κρατήσει τις ρυθμίσεις και η μονάδα θα επανεκκινηθεί όταν αποκατασταθεί η τροφοδοσία. Αν απαιτείται Αυτόματη Επανεκκίνηση μετά από περιόδους διακοπής με διάρκεια μεγαλύτερη από 2 δευτερόλεπτα παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας. Αν το σύστημά σας διαθέτει Αντλία Θερμότητας υπάρχουν επίσης οι ακόλουθες λειτουργίες:

■ ΑΡΓΟΣ ΑΕΡΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Κατά το σταμάτημα του συμπιεστή ενώ ο θερμοστάτης είναι OFF, ή το σύστημα εκτελεί αυτόματη απόψυξη, η ταχύτητα του ανεμιστήρα είναι σε θέση χαμηλής ταχύτητας ή στάση.

■ ΚΥΚΛΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΑΠΟΨΥΞΗΣ

Όταν διακόπτεται η λειτουργία θέρμανσης με την πίεση του διακόπτη RUN/STOP, ελέγχεται ο σχηματισμός πάγου στην εξωτερική μονάδα και ανάλογα ενεργοποιείται η λειτουργία απόψυξης για 10 λεπτά κατά μέγιστο.

■ ΕΜΠΟΔΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΕ ΥΠΕΡΦΟΡΤΙΣΗ

Όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι υπερβολικά υψηλή κατά τη λειτουργία θέρμανσης, η λειτουργία θέρμανσης διακόπτεται λόγω ενεργοποίησης του εξωτερικού θερμίστορ μέχρι να πέσει η θερμοκρασία.

■ ΘΕΡΜΗ ΕΝΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Για την αποφυγή της εξαγωγής κρύου αέρα, η ταχύτητα του ανεμιστήρα ελέγχεται από τη χαμηλή θέση στην καθορισμένη θέση ανάλογα με τη θερμοκρασία του αέρα εξαγωγής. Για το χρόνο αυτό η περσίδα βρίσκεται σε οριζόντια θέση.

■ ΘΕΡΜΗ ΕΝΑΥΣΗ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ

Η σειρά FSN(E)/FXN(E) δεν λειτουργεί προτού περάσουν 4 ώρες από την τροφοδότηση με ηλ. ενέργεια. (κωδικός dl-22).

Στην περίπτωση λειτουργίας σε 4 ώρες, βλ. κεφάλαιο «Δοκιμαστική Λειτουργία».

7. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ



ΠΡΟΣΟΧΗ:

Αν υπάρχει διαρροή νερού από την εσωτερική μονάδα, σταματήστε τη λειτουργία και επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας
Αν μυρίσετε ή δείτε άσπρο καπνό προερχόμενο από τη μονάδα, σταματήστε το σύστημα για επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας.

■ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΕΙΝΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ

Θόρυβος λόγω παραμόρφωσης εξαρτήματος
Κατά το ξεκίνημα ή το σταμάτημα του συστήματος μπορεί να ακουστεί θόρυβος λόγω της θερμικής παραμόρφωσης των πλαστικών μερών. Αυτό είναι φυσιολογικό.
Θόρυβος Ροής Ψυκτικού
Κατά το ξεκίνημα ή το σταμάτημα του συστήματος μπορεί να ακουστεί θόρυβος από τη ροή του ψυκτικού.
Οσμές από Εσωτερική Μονάδα
Οι οσμές παραμένουν στην εσωτερική μονάδα μετά από μεγάλο διάστημα χρόνου. Καθαρίστε το φίλτρο αέρα και τα πάνελ ή κάντε καλό αερισμό του χώρου.
Ατμός από τον Εξωτερικό Εναλλάκτη Θερμότητας
Κατά την απόψυξη λιώνει ο πάγος στον εξωτερικό εναλλάκτη θερμότητας, με αποτέλεσμα να δημιουργείται ατμός.
Σταγονίδια στο Πάνελ Αέρα
Όταν συνεχίζεται η λειτουργία ψύξης για μεγάλο διάστημα χρόνου κάτω από συνθήκες υψηλής υγρασίας (υψηλότερη από 27°C Ξηρού Βολβού/80% Σχετ. Υγρ.), μπορεί να σχηματιστούν σταγονίδια στο πάνελ αέρα.
Σταγονίδια στο κέλυφος
Όταν συνεχίζεται η λειτουργία ψύξης για μεγάλο διάστημα χρόνου (υψηλότερη από 27°C Ξηρού Βολβού/80% Σχετ. Υγρ.), μπορεί να σχηματιστούν σταγονίδια στο κέλυφος.

■ ΚΑΜΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ελέγξτε αν είναι σωστή η ρύθμιση της θερμοκρασίας (SET TEMPERATURE)

■ ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ ΨΥΞΗ Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ

- Ελέγξτε μήπως εμποδίζεται η ροή του αέρα στις εξωτερικές ή εσωτερικές μονάδες.
- Ελέγξτε αν υπάρχουν πηγές υπερβολικά μεγάλης θερμότητας στο δωμάτιο.
- Ελέγξτε αν έχει γεμίσει σκόνη το φίλτρο αέρα.
- Ελέγξτε μήπως υπάρχουν ανοικτά παράθυρα ή πόρτες.
- Ελέγξτε μήπως η θερμοκρασία δεν βρίσκεται στα όρια λειτουργίας.

■ ΑΝ ΕΠΙΜΕΝΟΥΝ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ...

Αν παρά τους παραπάνω ελέγχους το πρόβλημα παραμένει, επικοινωνήστε με τον τεχνικό και ενημερώστε τον για τα παρακάτω στοιχεία:

- Μοντέλο Μονάδας
- Περιγραφή προβλήματος
- Κωδικός συναγερμού στην οθόνη υγρών κρυστάλλων

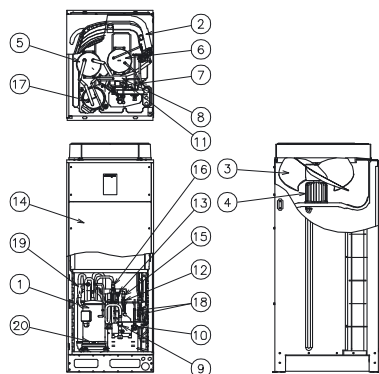
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Με εξαίρεση μεγάλα διαστήματα θέσης εκτός λειτουργίας, διατηρείτε τον γενικό διακόπτη στη θέση ON, αφού ο θερμοαντήρας λαδιού ενεργοποιείται όταν σταματάει ο συμπιεστής.

8. ΟΝΟΜΑΣΙΕΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Απόσπασμα ονομασίας των εξαρτημάτων. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στον τεχνικό κατάλογο.

■ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (5 HP) FSN



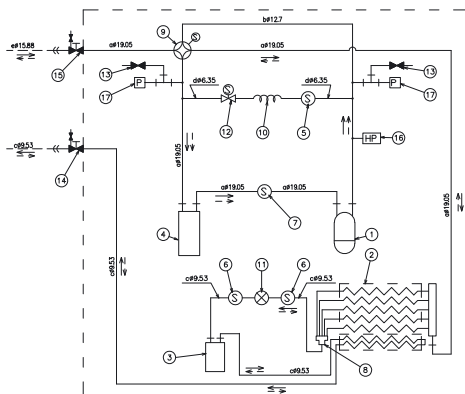
α/α Ονομασία εξαρτήματος

- 1 Αναστροφέας συμπίεστη
- 2 Εναλλάκτης θερμότητας
- 3 Ελικοφόρος Ανεμιστήρας
- 4 Κινητήρας Ανεμιστήρα
- 5 Συσσωρευτής
- 6 Δέκτης Ρευστού
- 7 Εκτονωτική Βαλβίδα ελεγχόμενη από μικροϋπολογιστή
- 8 Βαλβίδα αναστροφής
- 9 Βαλβίδα Διακόπτης Γραμμής Αερίου
- 10 Βαλβίδα Διακόπτης Γραμμής Υγρού
- 11 Βαλβίδα Πλήρωσης (Χαμηλ.)
- 12 Βαλβίδα Πλήρωσης (Υψηλ.)
- 13 Ηλεκτρολογικό Κουτί
- 14 Αισθητήρας Χαμηλής Πίεσης
- 15 Αισθητήρας Υψηλής Πίεσης
- 16 Διακόπτης Υψηλής Πίεσης για Προστασία
- 17 Φίλτρο
- 18 Φίλτρο
- 19 Βαλβίδα αντεπιστροφής (7/8)
- 20 Θερμαντήρας κάρτερ (για συμπίεστη)

9. ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ FSN(E)

Απόσπασμα ψυκτικού κύκλου. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στον τεχνικό κατάλογο.

5FSN



→ : Ροή Ψυκτικού για Ψύξη	← : Ροή ψυκτικού για Θέρμανση	- - - : Υπαίθριες Σωληνώσεις Ψυκτικού	⊕ : Σύνδεση με διαστολή του σωλήνα	⊖ : Σύνδεση με φλάντζα	⊕ : Σύνδεση με Συγκόλληση εν θερμώ	Ψυκτικό: R410A	Πίεση Δοκιμής Αεροστεγανότητας : 4.15 MPa
---------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	------------------------	------------------------------------	----------------	---

α/α	Ονομασία εξαρτήματος
1	Συμπίεστης
2	Εναλλάκτης Θερμότητας Εξωτερ.
3	Δέκτης
4	Συσσωρευτής
5	Φίλτρο (Εξωτερ.)
6	Φίλτρο (Εξωτερ.)

α/α	Ονομασία εξαρτήματος
7	Φίλτρο (Εξωτερ.)
8	Εκτονωτική Βαλβίδα ελεγχόμενη από Μικροϋπολογιστή (Εξωτ.)
9	Διανομέας (Εξωτερ.)
10	Βαλβίδα Αναστροφής
11	Τριχοειδής σωλήνας
12	Σωληνοειδής Βαλβίδα (Παράκαμψη Αερίου)

α/α	Ονομασία εξαρτήματος
13	Βαλβίδα Πλήρωσης
14	Βαλβίδα διακόπτης 3/8 για Γραμμή Ρευστού
15	Βαλβίδα διακόπτης 3/4 για Γραμμή Αερίου
16	Διακόπτης Υψηλής Πίεσης για Προστασία
17	Αισθητήρας Πίεσης Ψυκτικού Ρευστού

10. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

10.1. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

1. Μέθοδος Ανάρτησης

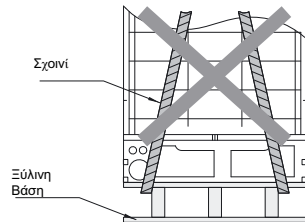
Για την ανάρτηση της μονάδας εξασφαλίστε την ισορροπία της μονάδας, ελέγξτε για ασφάλεια και ανελκύσατε με προσοχή.

- Για Μεταφορά
 - Μην αφαιρείτε τα υλικά συσκευασίας.
 - Αναρτήσατε τη μονάδα σε συσκευασμένη μορφή με σχοινιά σε κάθε μια από τις τετράγωνες οπές και τοποθετήστε προστατευτικές σανίδες ή κυματοειδές χαρτί για την προστασία της μονάδας.

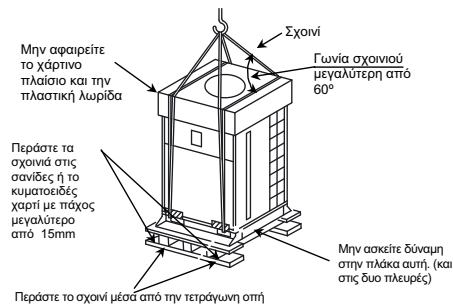


ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

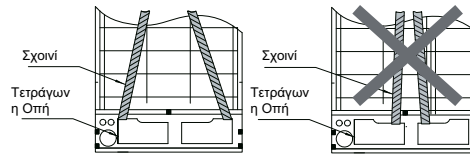
Μην περνάτε τα σχοινιά για ανάρτηση κάτω από τη ξύλινη βάση.



- Για εγκατάσταση RAS-5~16FSN ; RAS-8~10FXN(E)
 - Αφαιρέστε την ξύλινη βάση.
 - Περάστε δυο (2) σχοινιά στις σανίδες ή το χαρτί προστασίας της μονάδας και αναρτήστε τη μονάδα όπως φαίνεται παρακάτω.



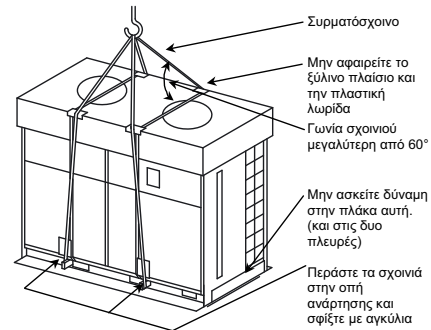
(Θέση σχοινιού)



ΣΩΣΤΟ

ΛΑΘΟΣ

- Για εγκατάσταση RAS-20~30FSN ; RAS-16~30FXN
 - Αναρτήσατε τη μονάδα σε συσκευασμένη μορφή με τέσσερα (4) σχοινιά. Περάστε τα σχοινιά στην οπή ανάρτησης και σφίξτε τα σχοινιά με αγκυλία όπως φαίνεται παρακάτω.



2. Πριν την εγκατάσταση

Πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης, ελέγξτε ότι υπάρχουν τα ακόλουθα εξαρτήματα συσκευασμένα στη βάση της εξωτερικής μονάδας.

10.2. ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Accessory	Q'ty	5FSN	8FSN(E)	10FSN(E)	16FSN	20FSN	24FSN	30FSN	8FXN(E)	10FXN(E)	16FXN	20FXN	24FXN	30FXN	
Τσιμούχα		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Φλάντζα σωλήνα των σωληνώσεων Ψυκτικού Αερίου		-	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
Περικόχλιο διαστολής σωλήνα για Σωληνώσεις Ψυκτικού Αερίου		1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	
Περικόχλιο διαστολής σωλήνα για Σωληνώσεις Ψυκτικού Υγρού		-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	
Ελαστικός Δακτύλιος	4	Για την οπή σύνδεσης των Καλωδιώσεων Λειτουργίας													
Κοχλίας	1	Για την οπή σύνδεσης των Καλωδιώσεων Παροχής Ηλεκτρισμού με το RAS-5~20FSN													
Κοχλίας	3	Ανταλλακτικό													

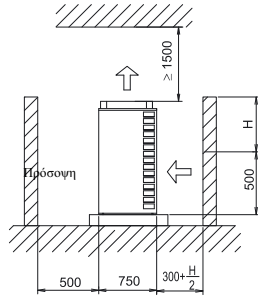
ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Αν κάποιο από τα παραπάνω εξαρτήματα δεν βρίσκεται στη συσκευασία της μονάδας, επικοινωνήστε με τον προμηθευτή σας.

11. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ

11.1. ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Σημείο εγκατάστασης
 - Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε σημείο όπου υπάρχει επαρκής χώρος γύρω από τη μονάδα για λειτουργία και συντήρηση όπως φαίνεται παρακάτω.



* Προσθέστε τη μισή διάσταση H στα 300mm για τον χώρο εισροής αέρα στην πίσω πλευρά, όταν ο τοίχος της πίσω πλευράς είναι ψηλότερος από 500mm

- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε σημείο με καλό αερισμό.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε σημείο όπου θα βρίσκεται στη σκιά ή δεν θα εκτίθεται άμεσα στην ακτινοβολία του ήλιου ή σε πηγή θερμότητας με υψηλές θερμοκρασίες.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε σημείο όπου ο πάγος που πέφτει από το μηχανήμα δεν δημιουργεί ενδεχόμενο κίνδυνο, όπως θα συνέβαινε στην περίπτωση εγκατάστασης πάνω σε υψηλό κτίριο όπου ο πάγος θα μπορούσε να πέσει στους περαστικούς.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε σημείο όπου ο θόρυβος ή η έξοδος αέρα της μονάδας δεν ενοχλεί τους γείτονες και δεν επιβαρύνει το περιβάλλον.
- Ελέγξτε ότι το δάπεδο έδρασης είναι επίπεδο και διαθέτει την επαρκή ανοχή.
- Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε σημεία όπου η θα συσσωρευόνταν σκόνη ή άλλοι ρύποι και θα εμπόδιζαν τη λειτουργία του εναλλάκτη θερμότητας.
- Κατά την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας σε περιοχές με μεγάλη χιονόπτωση, να τοποθετούνται προστατευτικά καλύμματα (του εμπορίου) πάνω από την εξωτερική μονάδα και την είσοδο του εναλλάκτη θερμότητας.
- Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε σημεία όπου υπάρχουν υψηλά επίπεδα ατμών λαδιού, θαλασσινού αέρα ή διαβρωτικών αερίων όπως το θείο.
- Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε σημεία όπου εκτίθενται άμεσα σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία το ηλεκτρικό κουτί και τα εξαρτήματα του αναστροφέα.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα όσο γίνεται πιο μακριά (τουλάχιστον 3 μέτρα) από την ακτινοβολία ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων-ο ηλεκτρονικός θόρυβος μπορεί να προκαλέσει εσφαλμένη λειτουργία της μονάδας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να καεί μια ασφάλεια και να σταματήσει το σύστημα σε περιβάλλον υψηλής ηλεκτρομαγνητικής αναταραχής.

Επίσης σε τέτοιο περιβάλλον μπορεί να σημάνει συναγερμός. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να γίνει τερματισμός και επανεκκίνηση του συστήματος προκειμένου να εκκαθαριστεί ο συναγερμός.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

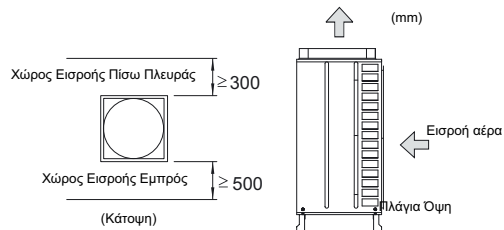
Τα πτερύγια αλουμινίου έχουν πολύ αιχμηρές ακμές. Να χειρίζονται με προσοχή για την αποφυγή τραυματισμών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα στην οροφή του κτιρίου ή σε σημείο όπου η πρόσβαση θα είναι δυνατή μόνο σε μηχανικούς σέρβις.

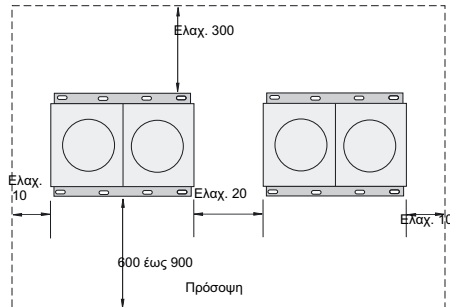
Απόσπασμα της εγκατάστασης εξωτερικών μονάδων. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στον τεχνικό κατάλογο.

1. Βασικός Χώρος



* Συνιστάται χώρος 900mm για διευκόλυνση των εργασιών σέρβις.

2. Χώρος Πολλαπλής Εγκατάστασης

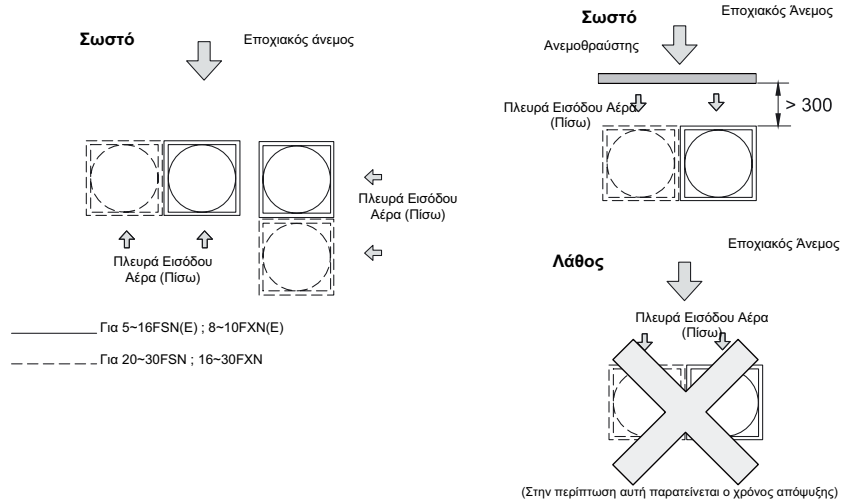


* Η μέγιστη ποσότητα Εξωτερικών Μονάδων στο Α να είναι σε ένα μπλοκ.

A:	5 έως 16FSN(E)	3 μονάδες
	8 έως 10FXN(E)	3 μονάδες
	20 έως 30FSN	2 μονάδες
	16 έως 30FXN	2 μονάδες

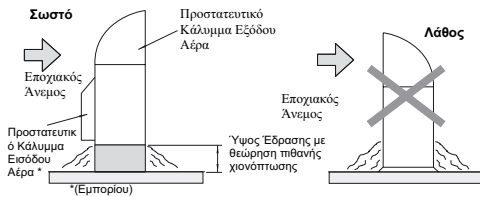
2. Θεώρηση Εποχιακών Ανέμων

Αποφύγετε την εγκατάσταση με την πλευρά εισόδου αέρα (Πίσω Πλευρά) κόντρα σε ισχυρό εποχιακό άνεμο.



3. Θεώρηση Χιονόπτωσης

Τοποθετήστε προστατευτικό κάλυμμα εξόδου αέρα, προστατευτικό κάλυμμα εισόδου αέρα και υψηλότερο επίπεδο έδρασης για την αποφυγή της συσσώρευσης χιονιού στην έξοδο και την είσοδο αέρα.

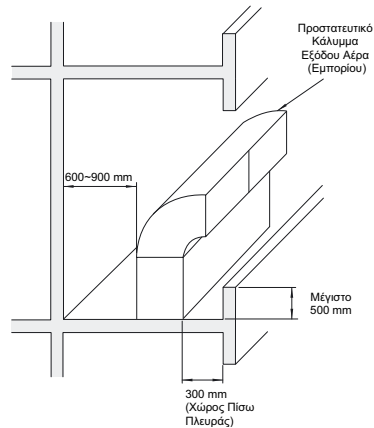


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εγκαταστήστε τη μονάδα σε ηλιόλουστο σημείο, δηλ. στην ανατολική ή νότια πλευρά του κτιρίου παρά στη βόρεια

4. Αποφυγή Βραχυκυκλώματος

Για την αποφυγή βραχυκυκλώματος μεταξύ του αέρα αναρρόφησης και του αέρα εξαγωγής τοποθετήστε προστατευτικό κάλυμμα (του εμπορίου) στην έξοδο αέρα.



5. Διαστάσεις Προστατευτικού Καλύμματος (Εμπορίου)

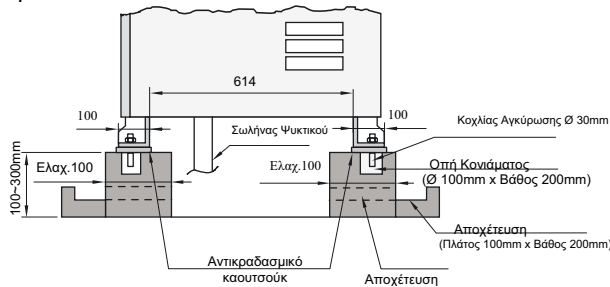
- Τα ακόλουθα σχήματα δείχνουν τις συνιστώμενες διαστάσεις του προστατευτικού καλύμματος εξόδου αέρα και του προστατευτικού καλύμματος εισόδου αέρα για την εξωτερική μονάδα.
 - Χρησιμοποιήστε χαλύβδινη πλάκα πάχους 1mm για το κάλυμμα και πάχους 1.6mm για τη φλάντζα και το στήριγμα.
 - Χρησιμοποιήστε χαλύβδινη πλάκα με τρύπες για το προστατευτικό κάλυμμα της εισόδου αέρα.
 - Χρησιμοποιήστε χρώμα μπεζ Munsell 2.5Y 8/2 για το βάψιμο του καλύμματος.
 - Χρησιμοποιήστε κοχλίες M5 για τη στερέωση του καλύμματος.
- Ενισχύστε το κάλυμμα με υποστηλωμάτα αν θεωρείται απαραίτητο λόγω καιρικών συνθηκών, π.χ. ισχυροί άνεμοι.

■ Έδραση

- Βάση έδρασης από Σκυρόδεμα

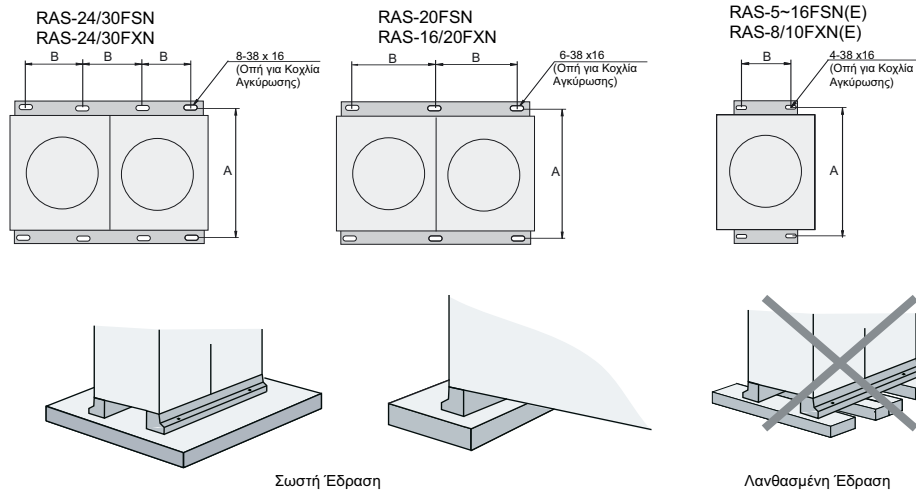
- Το ύψος της βάσης έδρασης θα πρέπει να είναι 100-300mm ψηλότερο από το επίπεδο του εδάφους.
- Εγκαταστήστε σύστημα αποχέτευσης νερού γύρω από την έδραση για την ομαλή απορροή των υδάτων.
- Κατά την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας στερεώνετε την μονάδα με κοχλίες αγκύρωσης.
- Ασφαλίστε την εξωτερική μονάδα με κοχλίες αγκύρωσης.
- Κατά την εγκατάσταση της μονάδας σε τάρτασα ή βεράντα το νερό αποχέτευσης μετατρέπεται σε πάγο σε χαμηλές θερμοκρασίες, π.χ. χειμωνιάτικο πριωνό. Αποφύγετε λοιπόν την αποχέτευση σε περιοχές που χρησιμοποιούνται συχνά ώστε να μη κινδυνεύσουν άνθρωποι λόγω της ολισθηρότητας.

Έδραση



ΜΟΝΤΕΛΟ	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10FSN(E)/FXN(E)		948
RAS-16FSN		824
RAS-20FSN		723
RAS-30FSN		

Θέσεις Κοχλιών Αγκύρωσης



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η έδραση να μελετηθεί όπως φαίνεται παραπάνω-βεβαιωθείτε ότι η έδραση φέρει όλα τα πόδια της μονάδας.

12. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ



ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Χρησιμοποιείτε ψυκτικό R410A στον ψυκτικό κύκλο. Μην χρησιμοποιείτε οξυγόνο, ασετυλίνη ή άλλα εύφλεκτα και δηλητηριώδη αέρια στον ψυκτικό κύκλο κατά τη δοκιμή διαρροής ή αερο-στεγανότητας.

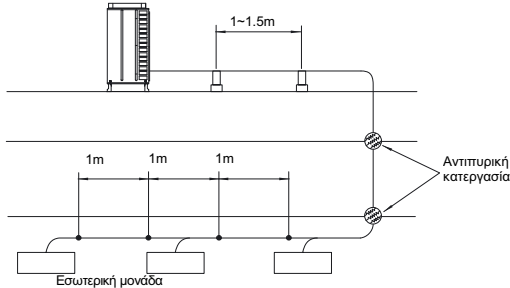
- Τα αέρια αυτού του είδους είναι εξαιρετικά επικίνδυνα και μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη. Συνιστάται η χρήση συμπιεσμένου αέρα, αζώτου ή ψυκτικού για τις δοκιμές αυτές.
- Ελέγξτε για την απουσία πίεσης μέσα στη βαλβίδα διακόπτη πριν αφαιρέσετε τη φλάντζα.

12.1. ΥΛΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

1. Προμηθευτείτε χάλκινους σωλήνες του εμπορίου.
2. Οι διαστάσεις των σωληνώσεων να επιλεγούν με βάση τα ακόλουθα σχήματα.
3. Επιλέξτε καθαρούς χάλκινους σωλήνες. Βεβαιωθείτε ότι το εσωτερικό τους είναι ελεύθερο από σκόνη και υγρασία. Πριν συνδέσετε σωλήνες μεταξύ τους φυσήξτε το εσωτερικό τους με άζωτο ή ξηρό αέρα, ώστε να αφαιρεθούν τυχόν σκόνης και ξένα αντικείμενα.

12.2. ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Αναρτήστε τις σωληνώσεις του ψυκτικού σε σημεία προσέχοντας να μην ακουμπούν σε ευαίσθητα σημεία του κτιρίου-τοιχο, ταβάνι κλπ. (σε αντίθετη περίπτωση θα δημιουργηθεί θόρυβος από τις δονήσεις των σωληνώσεων. Ιδιαίτερη προσοχή σε μικρά μήκη σωληνώσεων)



Μη στερεώνετε τις σωληνώσεις ψυκτικού απευθείας στα μεταλλικά εξαρτήματα (οι σωληνώσεις μπορεί να σημειώσουν διαστολή και συστολή). Παρακάτω φαίνονται μερικά παραδείγματα μεθόδων ανάρτησης.



Υπάρχουν δυο είδη επιφανειακής κατεργασίας: χρωματίνη και κεραμική επίστρωση (*)

* Κατεργασία Κεραμικής Επίστρωσης με ισχυρή τριπλή επίστρωση στην επιφάνεια του σιδήρου, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Αντοχή στη Διάβρωση: Εξαιρετική πρόσφυση και αντοχή στη διάβρωση λόγω της τριπλής επίστρωσης.
2. Αντοχή στις Καιρικές Συνθήκες και τη Θερμότητα: Μεγάλη αντοχή στις υπεριώδεις ακτίνες και την θερμότητα της ηλιακής ακτινοβολίας λόγω της κεραμικής επίστρωσης
3. Επιφανειακή σκληρότητα: Αντοχή στις εκδορές λόγω της μεγάλης σκληρότητας της επιφάνειας

12.3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

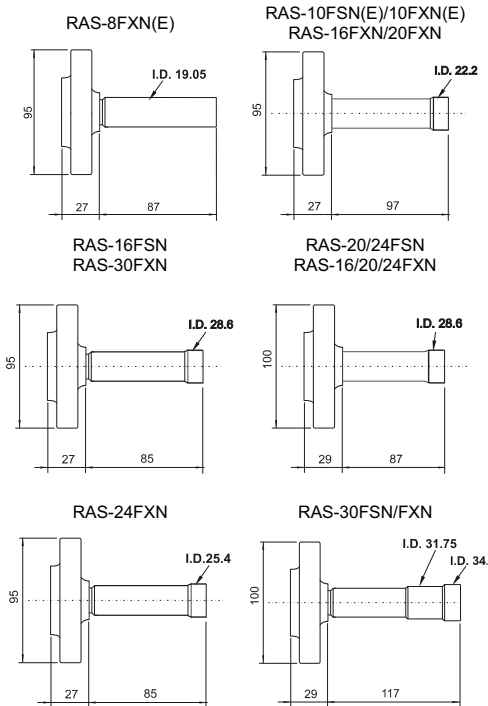
Χρησιμοποιείτε ψυκτικό R410A (For RAS-5-30FSN(E), RAS8-30FXN(E) στον ψυκτικό κύκλο. Μην χρησιμοποιείτε οξυγόνο, ασετυλίνη ή άλλα εύφλεκτα και δηλητηριώδη αέρια στον ψυκτικό κύκλο κατά τη δοκιμή διαρροής ή αεροστεγανότητας. Τα αέρια αυτού του είδους είναι εξαιρετικά επικίνδυνα και μπορεί να προκαλέσουν έκρηξη. Συνιστάται η χρήση συμπιεσμένου αέρα, αζώτου ή ψυκτικού για τις δοκιμές αυτές

Υλικά Σωληνώσεων

1. Προμηθευτείτε χάλκινους σωλήνες του εμπορίου.
2. Οι διαστάσεις των σωληνώσεων να επιλεγούν με βάση τα ακόλουθα σχήματα.
3. Επιλέξτε καθαρούς χάλκινους σωλήνες. Βεβαιωθείτε ότι το εσωτερικό τους είναι ελεύθερο από σκόνη και υγρασία. Πριν συνδέσετε σωλήνες μεταξύ τους φιστήξτε το εσωτερικό τους με άζωτο ή ξηρό αέρα, ώστε να αφαιρεθούν τυχόν σκόνης και ξένα αντικείμενα.

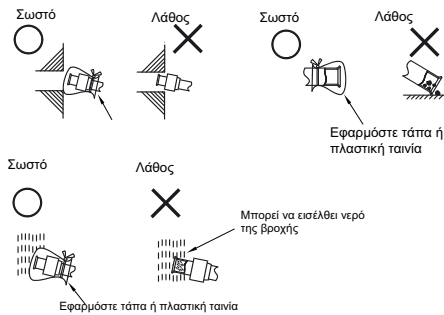
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- Για τη σύνδεση σωλήνα $\varnothing 19.05$ με μονάδα RAS-8FXN(E), χρησιμοποιήστε τη φλάντζα (παρέχονται από τον κατασκευαστή)
- Για τη σύνδεση σωλήνα $\varnothing 22.2$ με μονάδα RAS-10FSN(E)/FXN(E), χρησιμοποιήστε τη φλάντζα (παρέχονται από τον κατασκευαστή)
- Για τη σύνδεση σωλήνα $\varnothing 25.4$ σωλήνα σε μονάδα RAS-24FXNE χρησιμοποιήστε τη φλάντζα (παρέχονται από τον κατασκευαστή)
- Για τη σύνδεση σωλήνα $\varnothing 28.6$ σε μονάδα RAS-16FSN/FXN χρησιμοποιήστε τη φλάντζα (παρέχονται από τον κατασκευαστή)
- Για τη σύνδεση σωλήνα $\varnothing 28.6$ σε μονάδα RAS-20-24FSN/RAS-20-30FXN χρησιμοποιήστε τη φλάντζα (παρέχονται από τον κατασκευαστή)
- Για τη σύνδεση σωλήνα $\varnothing 31.75$ σε μονάδα RAS-30FSN/FXN, χρησιμοποιήστε τη φλάντζα (παρέχονται από τον κατασκευαστή)



ΠΡΟΣΟΧΗ:

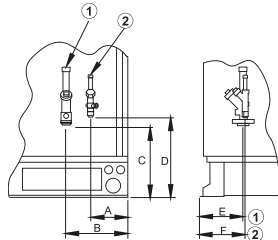
Προσοχή στα άκρα των Σωληνών Ψυκτικού
Κατά την εγκατάσταση σωλήνα μέσα από τοίχο,
εφαρμόζετε τάπα στο άκρο του σωλήνα.
Μην τοποθετείτε το σωλήνα απευθείας στο έδαφος.



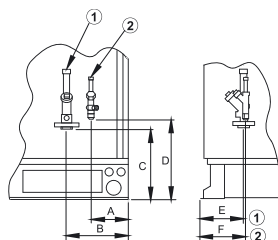
Θέση της Σύνδεσης Σωληνώσεων για την Εξωτερική Μονάδα.

- Συνδέστε τους σωλήνες με τη βαλβίδα διακόπτη της γραμμής υγρού και τη βαλβίδα διακόπτη της γραμμής αερίου στην εξωτερική μονάδα όπως φαίνεται στο σχήμα.

RAS-5-8FSN



RAS-10-30FSN



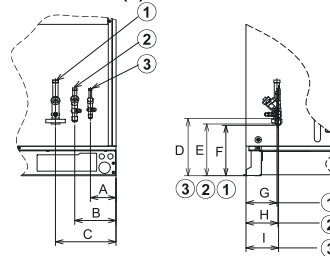
ΜΟΝΤΕΛΟ	A	B	C	D	E	F	1	2
RAS-5FSN	138	242	232	306	155	155	15.88	9.53
RAS-8FSN(E)	137	241	238	306	155	156	19.05	9.53
RAS-10FSN(E)	137	227	247	306	151	156	22.2	9.53
RAS-16FSN	137	227	254	295	171	173	28.6	12.7
RAS-20FSN	137	233	247	287	141	150	28.6	15.88
RAS-24FSN	138	234	247	274	159	171	28.6	15.88
RAS-30FSN	138	234	247	274	159	171	31.75	19.05

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

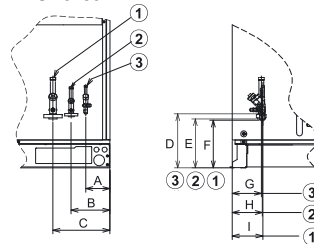
1: Ø Σύνδεση Σωληνώσεων Ψυκτικού Αερίου.

2: Ø Σύνδεση Σωληνώσεων Ψυκτικού Υγρού.

RAS-8/10FXN(E)



RAS 16-30FXN



ΜΟΝΤΕΛΟ	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXN(E)	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	115	183	292	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	118	186	295	381	253	246	139	146	146
RAS-24FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	110	172	281	379	253	247	159	171	178

ΜΟΝΤΕΛΟ	1	2	3
RAS-8FXN(E)	19.05	15.88	9.53
RAS-10FXN(E)	22.2	19.05	9.53
RAS-16FXN	28.6	22.2	12.70
RAS-20FXN	28.6	22.2	15.88
RAS-24FXN	28.6	25.4	15.88
RAS-30FXN	31.75	28.6	19.05

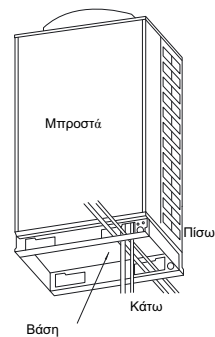
NOTE:

1: Ø Συγκόλληση ZG σύνδεσης σωληνώσεων ψυκτικού αερίου

2: Ø Ρακόρ σύνδεσης σωληνώσεων υψηλής πίεσης του ψυκτικού αερίου

3: Ø Παξμάδι διεύρυνσης ZH σύνδεσης σωληνώσεων ψυκτικού υγρού

- Οι σωλήνες μπορούν να συνδεθούν από 3 κατευθύνσεις

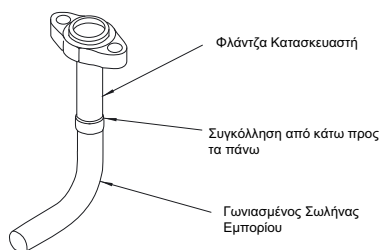


ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

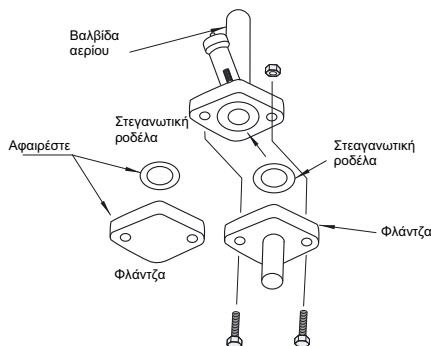
- Μην εγκαθιστάτε σωληνώσεις μπροστά από τη βίδα του πίνακα σέρβις. Σε αντίθετη περίπτωση δεν θα μπορεί να αφαιρεθεί ή βίδα ή ο πίνακας σέρβις.
- Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών σωληνώσεως και καλωδίωσης, αφαιρέστε τις δύο κίτρινες ροδέλες των συμπεστών. Στερεώστε τους σωλήνες ώστε να μην ασκείται δύναμη στις βαλβίδες διακόπτες να ελαχιστοποιούνται οι κραδασμοί.

■ Σύνδεση σωληνώσεων για RAS-8FXN(E), 10/16/20/24/30 HP

- Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα είναι κλειστή. Προμηθευτείτε γωνιασμένο σωλήνα του εμπορίου για τη γραμμή υγρού. Συνδέστε τη βαλβίδα υγρού με περικόχλιο διαστολής μέσα από την τετράγωνη οπή της κάτω βάσης.

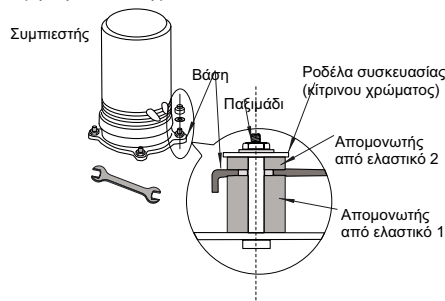


- Προμηθευτείτε γωνιασμένο σωλήνα του εμπορίου για τη γραμμή αερίου. Συγκολλήστε τη γωνία και τη φλάντζα του κατασκευαστή στο εξωτερικό της μονάδας.
- Συνδέστε τη φλάντζα στη βαλβίδα αερίου με τη στεγανωτική ροδέλα του κατασκευαστή μέσα από την τετράγωνη οπή της Κάτω Βάσης. Μη χρησιμοποιείτε τη ροδέλα που ήταν προσαρτημένη στη μονάδα.



Συγκολλήστε τις γωνίες και τις σωληνώσεις. **RAS-16FSN/FXN-30FSN/FXN**

- 1 Αφαιρέστε τις δύο ροδέλες συσκευασίας (κίτρινο χρώμα)
- 2 Σφίξτε ξανά τα παξιμάδια



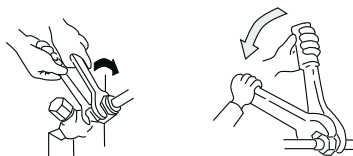
13. ΠΛΗΡΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ

■ Σύσφιξη

Εφαρμόστε την απαιτούμενη ροπή σύσφιξης ανάλογα με τη διατομή του σωλήνα ή τη διάσταση του κοχλίας (βλ. πίνακα)

Pipe Size	Tightening Torque (N.m)
Ø 6.35mm (1/4)	20 N.m
Ø 9.53mm (3/8)	40 N.m
Ø 12.70mm (1/2)	60 N.m
Ø 15.88mm (1/2)	80 N.m
Ø 19.05mm (3/8)	100 N.m
Κοχλίας για φλάντζα	53 to 75 N.m

Εργασίες σύσφιξης στο περικόχλιο διαστολής:

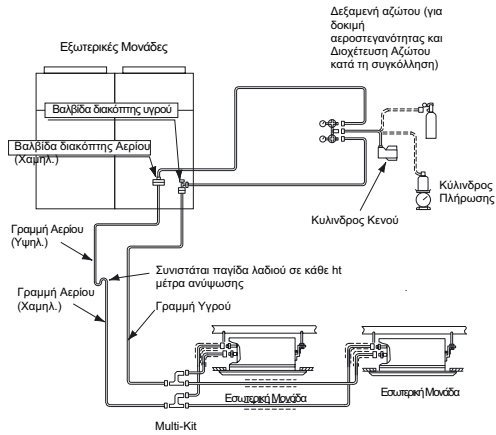


■ Εκκένωση και Πλήρωση Ψυκτικού

Η διαδικασία εκκένωσης και πλήρωσης ψυκτικού θα εκτελείται με βάση τις ακόλουθες οδηγίες.

- Η βαλβίδα διακόπτης είναι κλειστή κατά την αποστολή του προϊόντος. Εντούτοις βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες-διακόπτες είναι εντελώς κλειστές.
- Συνδέστε την εσωτερική μονάδα και την εξωτερική μονάδα με σωληνώσεις ψυκτικού του εμπορίου.
- Χρησιμοποιώντας μάνικες πλήρωσης συνδέστε το διανομέα μεταξύ αντλίας κενού ή κυλίνδρου αζώτου και των βαλβίδων πλήρωσης της γραμμής υγρού και της βαλβίδας διακόπτη της γραμμής αερίου.
- Ελέγξτε για τυχόν διαρροή αερίου στη σύνδεση του περικόχλιου διαστολής, χρησιμοποιώντας αζώτο για την αύξηση της πίεσης σε 4.15MPa για εξωτερικές μονάδες FSN μέσω των σωληνώσεων του εμπορίου..
- Λειτουργήστε την αντλία κενού για 1 ως 2 ώρες μέχρι η πίεση να πέσει κάτω από 756mmHg σε κενό.
- Για την πλήρωση ψυκτικού συνδέστε το διανομέα, χρησιμοποιώντας μάνικες πλήρωσης, μεταξύ κυλίνδρου πλήρωσης ψυκτικού και της βαλβίδας διακόπτη της γραμμής υγρού.
- Πληρώσατε με την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού ανάλογα με το μήκος των σωληνώσεων (υπολογίστε την ποσότητα του ψυκτικού που απαιτείται).
- Ανοίξτε εντελώς τη βαλβίδα διακόπτη της γραμμής αερίου, και ανοίξτε λίγο τη βαλβίδα διακόπτη της γραμμής υγρού.
- Πληρώσατε με ψυκτικό ανοίγοντας τη βαλβίδα του διανομέα.
- Πληρώσατε με την απαραίτητη ποσότητα ψυκτικού με ανοχή ±0.5kg λειτουργώντας το σύστημα στη ψύξη.
- Ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα διακόπτη γραμμής υγρού μετά την ολοκλήρωση της πλήρωσης ψυκτικού.

- Συνεχίστε τη λειτουργία σε ψύξη για περισσότερο από 10 λεπτά για να κυκλοφορήσει το ψυκτικό.
- Αφαιρέστε την ταμπέλα «κλειστή» από τη βαλβίδα διακοπής και κρεμάστε την ταμπέλα «ανοικτή» στη βαλβίδα διακοπής.



Παράδειγμα Εκκένωσης και Πλήρωσης Ψυκτικού για FXG(1) συμβατό με FSG(1)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

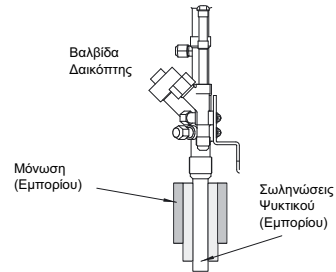
- Πληρώνετε με ψυκτικό αφού υπολογίσετε σωστά την ποσότητα. Η υπερπλήρωση ή μη επαρκής πλήρωση ψυκτικού μπορεί να προκαλέσει διακοπή του συμπιεστή. Μονώστε το σωλήνα υγρού ώστε να αποφευχθεί η μείωση χωρητικότητας λόγω των ατμοσφαιρικών συνθηκών και της δημιουργίας σταγονιδίων στην επιφάνεια του σωλήνα λόγω της χαμηλής πίεσης.
- Ελέγξτε ότι δεν υπάρχει διαρροή αερίου. Κατά τη διαρροή μεγάλων ποσοτήτων ψυκτικού μπορεί να εμφανιστούν τα ακόλουθα προβλήματα:
 - Ανεπάρκεια οξυγόνου
 - Δημιουργία βλαβερών αερίων λόγω χημικής αντίδρασης με φωτιά.
- Χρησιμοποιείτε χοντρά γάντια για την προστασία των χεριών σας όταν έρχεστε σε επαφή με ψυκτικό.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Ελέγξτε προσεκτικά για διαρροή ψυκτικού. Αν σημειωθεί μεγάλη διαρροή ψυκτικού θα προκληθεί δυσκολία στην αναπνοή ή την έκλυση βλαβερών αερίων αν χρησιμοποιείται φωτιά στο δωμάτιο. Το πλεόνασμα ή έλλειμμα ψυκτικού είναι η κύρια αιτία προβλημάτων στις μονάδες. Πληρώστε με την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού.

■ Μόνωση σωλήνων

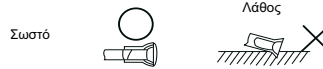
Μονώστε τους σωλήνες ψυκτικού όπως φαίνεται παρακάτω



Πριν συνδέσετε τις σωληνώσεις ψυκτικού, σφραγίστε τους σωλήνες χρησιμοποιώντας μονωτικό υλικό του εμπορίου. Μονώστε εντελώς τις ενώσεις και τα περικόχλια διαστολής στις συνδέσεις των σωληνώσεων. Μονώστε εντελώς τις σωληνώσεις υγρού και τις σωληνώσεις αερίου για την καλή απόδοση και για να μη δημιουργούνται σταγονίδια στην επιφάνεια του σωλήνα.

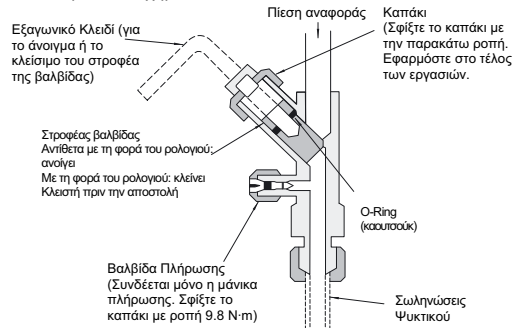
▲ ΠΡΟΣΟΧΗ:

Ταπώστε το άκρο του σωλήνα όταν πρόκειται να περαστεί μέσα από οπή. Μην τοποθετείτε τους σωλήνες απευθείας στο έδαφος πριν εφαρμόσετε τάπα ή πλαστική ταινία στα άκρα.



■ Βαλβίδα διακοπής

Η λειτουργία της βαλβίδας διακοπής θα γίνεται σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα.



■ Σύσφιξη

■ FSN(E)

(N.m)

HP	Υγρό	Αέριο
RAS-5FSN	16.5	29.4
RAS-8FSN(E)	16.5	44.1
RAS-10FSN(E)	16.5	49.0
RAS-16FSN	24.5	49.0
RAS-20FSN	30.0	58.8
RAS-24FSN	44.1	58.8
RAS-30FSN	44.1	58.8

■ FXN(E)

(N.m)

HP	Υγρό	Gas Χαμηλή	Gas Υψηλή
RAS-8FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-10FXN(E)	16.5	49.0	44.1
RAS-16FXN	24.5	58.8	49.0
RAS-20FXN	30.0	58.8	49.0
RAS-24FXN	44.1	58.8	49.0
RAS-30FXN	44.1	58.8	49.0

Διάσταση Εξαγωνικού Κλειδιού (mm)

Μοντέλο	Βαλβίδα Υγρού	Βαλβίδα Αερίου
RAS-5FSN(E)	4	8
RAS-8FSN(E)	4	10
RAS-10FSN	4	10
RAS-16FSN	4	10
RAS-20FSN	6	10
RAS-24FSN	10	10
RAS-30FSN	10	10

Model	Υγρό	Gas Χαμηλή	Gas Υψηλή
RAS-8FXN(E)	4	10	10
RAS-10FXN(E)			
RAS-16FXN			
RAS-20FXN			
RAS-24FXN	10		
RAS-30FXN			

(Όπως και για τα κλειδιά 5mm και 10mm, χρησιμοποιείται κλειδιά του εμπορίου.)

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ:

Μην εφαρμόζετε δύναμη στο στροφέα στο άκρο του ανοίγματος. (5.0 N.m ή λιγότερο). Η κατασκευή πίσω έδρας δεν παρέχεται. Κατά τη δοκιμαστική λειτουργία, ανοίξτε πλήρως το στροφέα. Αν δεν ανοίχτει εντελώς θα υποστούν ζημιά οι συσκευές.

Προσοχή στη Διαρροή Ψυκτικού

Οι τεχνικοί εγκατάστασης οφείλουν να ακολουθούν τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς σχετικά με τις προδιαγραφές ασφαλείας έναντι διαρροής ψυκτικού.

Μέγιστη επιτρεπτή συγκέντρωση Αερίων HCFC/HFC

Το R410A, ψυκτικό πλήρωσης του συστήματος SET-FREE FSN, είναι αέριο άκαυστο και μη-τοξικό. Η μέγιστη επιτρεπτή συγκέντρωση αερίου HCFC/HFC R410A στον αέρα είναι 0.44 kg/m³, σύμφωνα με το πρότυπο EN378-1. Επομένως πρέπει να ληφθούν μέτρα για τη μείωση της συγκέντρωσης R410A στον αέρα κάτω από 0.44 kg/m³, στην περίπτωση διαρροής.

Υπολογισμός της Συγκέντρωσης Ψυκτικού

- Υπολογίστε τη συνολική ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού R (kg) για το σύστημα συνδέοντας όλες τις εσωτερικές μονάδες των δωματίων που θα κλιματιστούν.
- Υπολογίστε τον όγκο V (m³) του κάθε δωματίου.
- Υπολογίστε τη συγκέντρωση ψυκτικού C (kg/m³) του δωματίου σύμφωνα με την ακόλουθη εξίσωση:

R	R: Συνολική Ποσότητα Πλήρωσης Ψυκτικού (kg)
= C	V: Όγκος Δωματίου (m ³)
V	C: Συγκέντρωση Ψυκτικού 0.44 kg/m ³ για R410A

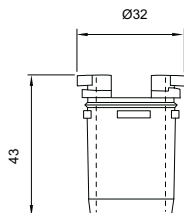
Μέτρα αντιμετώπισης Διαρροής Ψυκτικού σύμφωνα με το πρότυπο ΚΗΚ

- Εξασφαλίστε ένα άνοιγμα για την κυκλοφορία καθαρού αέρα στο δωμάτιο.
- Εξασφαλίστε ένα άνοιγμα χωρίς πόρτα επιφάνειας τουλάχιστον 0.15% της επιφάνειας του δαπέδου.
- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε χώρους όπως υπόγεια κλιπ που θα μπορούσε να «λιμνάσει» το ψυκτικό, αφού είναι βαρύτερο από τον αέρα.

14. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

■ Σει αποχέτευσης Εξωτερικής Μονάδας (DBS-26) (Προαιρετικό εξάρτημα)

Στην περίπτωση που απαιτείται η συλλογή του νερού αποστράγγισης από τον εναλλάκτη θερμότητας της εξωτερικής μονάδας, χρησιμοποιήστε το Σει Αποχέτευσης. Εντούτοις δεν συνιστάται η χρήση του σε περιοχές με μεγάλη χιονόπτωση. Αν πρέπει να γίνει πλήρης συλλογή του νερού αποστράγγισης, τοποθετήστε ένα δοχείο αποστράγγισης του εμπορίου κάτω από την εξωτερική μονάδα.



Μοντέλο	Ποσότητας Σει Αποχέτευσης (μονάδες)
RAS-5FSN	3
RAS-8/10/16FSN(E)	4
RAS-16FXN/20/24/30	8

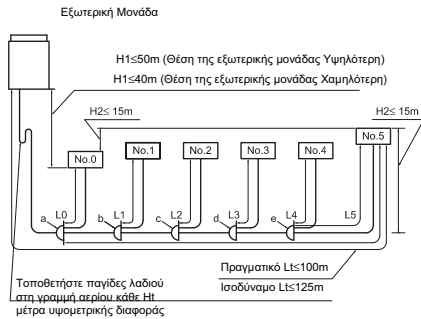
15. ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΛΗΡΩΣΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ R410A

■ Επιπλέον Πλήρωση Ψυκτικού R410A

Παρότι η μονάδα έχει πληρωθεί με ψυκτικό, υπάρχει περίπτωση να απαιτηθεί επιπλέον πλήρωση ψυκτικού ανάλογα με το μήκος των σωληνώσεων και τον αριθμό των εσωτερικών μονάδων.

A. Προσδιορίστε την επιπλέον ποσότητα ψυκτικού σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία, και πληρώσατε το σύστημα.

B. Καταγράψτε την επιπλέον ποσότητα ψυκτικού για τη διευκόλυνση των μετέπειτα δραστηριοτήτων σέρβις.



1. Μέθοδος Υπολογισμού Επιπλέον Πλήρωσης με Ψυκτικό (W kg)

Υπολογίστε την επιπλέον ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού σύμφωνα με την ακόλουθη μέθοδο 1.1 έως 1.3.

1.1. Υπολογισμός Επιπλέον Πλήρωσης με Ψυκτικό για τις Σωληνώσεις Υγρού (W1 kg)

Υπολογίστε την επιπλέον ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού για τις σωληνώσεις υγρού σύμφωνα με τα παρακάτω και (βλ. παράδειγμα για το μοντέλο RAS-8FSN). Συμπληρώστε τον ακόλουθο πίνακα.

Παράδειγμα

Διάμετρος Σωλήνα (mm)	Συνολικό Μήκος Σωλήνα (m)	Επιπλέον Πλήρωση (Kg/m)	Υποσύνολο (Kg)
22.2	0	0.390	0 x 0.390 = 0
19.05	0	0.280	0 x 0.280 = 0
15.88	0	0.190	0 x 0.195 = 0
12.7	0	0.120	0 x 0.120 = 0
9.53	51	0.07	51 x 0.07 = 3.57
6.35	5+3+5+3+5+3	0.03	24 x 0.03 = 0.72
Συνολική Επιπλέον Ποσότητα Πλήρωσης για Σωλην. Υγρού (W1) = 4.29 kg			

Παρόν σύστημα (Συμπληρώστε τον πίνακα)

Διάμετρος Σωλήνα (mm)	Συνολικό Μήκος Σωλήνα (m)	Επιπλέον Πλήρωση (Kg/m)	Υποσύνολο (Kg)
22.2		0.390	
19.05		0.280	
15.88		0.190	
12.7		0.120	
9.53		0.07	
6.35		0.03	
Συνολική Επιπλέον Ποσότητα Πλήρωσης για Σωλην. Υγρού (W1) = 4.29 kg			

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ:

ΔΕΝ είναι απαραίτητη η πλήρωση με ψυκτικό για τις εσωτερικές μονάδες.

1.2. W₀ είναι η πλήρωση ψυκτικού πριν την αποστολή.

Εξωτερική Μονάδα	W0 Πλήρωση Αναφ. Εξωτερ. Μονάδας (Kg)
RAS-5FSN	5.4
RAS-8FSN(E)	8.5
RAS-10FSN(E)	9.5
RAS-16FSN	13.0
RAS-20FSN	19.0
RAS-24FSN	23.0
RAS-30FSN	26.0

Εξωτερική Μονάδα	W0 Πλήρωση Αναφ. Εξωτερ. Μονάδας (Kg)
RAS-8FXN(E)	8.5
RAS-10FXN(E)	9.5
RAS-16FXN	19.0
RAS-20FXN	19.0
RAS-24FXN	26.0
RAS-30FXN	26.0

Προσδιορίστε τον αριθμό των εσωτερικών μονάδων που χρειάζονται επιπλέον πλήρωση με ψυκτικό από τον πιν.

Ιπποδύναμη	W2 Επιπλέον Πλήρωση (Kg)
0.8	0
1.0	0
1.5	0
2.0	0
2.5	0
3.0	0
4.0	0
8.0	1.0
10.0	1.0

2. Υπολογισμός Συνολικής Επιπλέον Ποσότητας Πλήρωσης (W kg)
Εισάγετε το βάρος W1 και W2 που υπολογίστηκαν στα βήματα 1.1 και 1.2 στον ακόλουθο τύπο.
Συνολική Επιπλέον Ποσότητα Πλήρωσης $W = W1 + W2$

Εργασίες Πλήρωσης
Πληρώσατε το σύστημα με ψυκτικό (R410A) σύμφωνα με τις οδηγίες στο «Εγχειρίδιο Εγκατάστασης»

Καταγραφή Επιπλέον Πλήρωσης
Καταγράψτε την επιπλέον ποσότητα ψυκτικού για τη διευκόλυνση των μετέπειτα δραστηριοτήτων σέρβις.
Το συνολικό βάρος ψυκτικού για το σύστημα υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο.

Παράδειγμα: $W = 4.29 + 0 = 4.29 \text{Kg}$

Παρόν Σύστημα $W = \text{ } + \text{ } = \text{ } \text{Kg}$

Συνολική Επιπλέον Ποσότητα Πλήρωσης W	<input type="text"/>
Συνολική Ποσότητα Αναφοράς του παρόντος Συστήματος	<input type="text"/>
Ημερομηνία Εργασιών Πλήρωσης Αναφ.	<input type="text"/>
Έτος <input type="text"/> Μήνας <input type="text"/> Ημέρα <input type="text"/>	

Συνολικό Βάρος Ψυκτικού του Συστήματος = $W_0 + W$

Παρόν Σύστημα = + = Kg

16. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

16.1. ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά εξαρτήματα (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες κυκλώματος, καλώδια, συνδέσεις αγωγών και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Βεβαιωθείτε ότι συμμορφώνονται με τους σχετικούς κανονισμούς σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.
- Σύμφωνα με την Οδηγία 89/336/EEC του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και τις τροπολογίες 92/31/EEC και 93/68/EEC, αναφορικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, στον παρακάτω πίνακα αναφέρεται η μέγιστη τιμή Z_{max} σύνθετης αντίστασης στο σύστημα στο σημείο διασύνδεσης τροφοδοσίας του χρήστη, σύμφωνα με το EN61000-3-11

MODEL	Z_{max} (Ω)
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	0.17
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	0.16
RAS-16FSN/FXN	0.14
RAS-20FSN/FXN	0.13
RAS-24FSN/FXN	0.12
RAS-30FSN/FXN	0.10

- Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας βρίσκεται στο εύρος του +/- 10% από την ονομαστική τάση.
- Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας έχει χαμηλή σύνθετη αντίσταση ώστε να εγγυάται ότι η τάση εκκίνησης δεν θα πέφτει κάτω από το 85% της ονομαστικής τάσης.
- Βεβαιωθείτε ότι η γείωση είναι συνδεδεμένη σωστά.
- Βεβαιωθείτε ότι η γείωση είναι συνδεδεμένη σωστά.
- Συνδέστε μία ασφάλεια με τη χωρητικότητα που έχει καθοριστεί.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

Μην πραγματοποιήσετε καμία σύνδεση ή ρύθμιση καλωδίων εάν δεν έχετε κλείσει τον κύριο διακόπτη τροφοδοσίας.

Ελέγξτε ότι το καλώδιο της γείωσης είναι σωστά συνδεδεμένο, σεσημασμένο και στερεωμένο σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εάν υπάρχουν περισσότερες από μία πηγές παροχής ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι όλες είναι κλειστές.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Βεβαιωθείτε ότι ο ανεμιστήρας της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας έχουν σταματήσει προτού πραγματοποιήσετε εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης ή περιοδικό έλεγχο.

Προστατεύστε τα καλώδια, τα ηλεκτρικά μέρη και τους σωλήνες αποχέτευσης από ποντίκια και άλλα μικρά ζώα. Σε αντίθετη περίπτωση, τα ποντίκια μπορεί να καταστρέψουν τα απροστάτευτα μέρη ή ακόμη και να προκαλέσουν πυρκαγιά.

Τυλίξτε τα καλώδια με τη συσκευασία και φράξτε την οπή σύνδεσης των καλωδίων με το υλικό σφραγίσματος για να προστατεύσετε το προϊόν από νερό ή έντομα.

Ασφαλίστε τα καλώδια μέσα στην εσωτερική μονάδα με το σφιγκτήρα καλωδίων.

Αν χρησιμοποιείτε αγωγό καλωδίων, περάστε τα καλώδια μέσα από την έτοιμη οπή στο πλαϊνό κάλυμμα.

Ασφαλίστε το καλώδιο του χειριστηρίου μέσα στο ηλεκτρικό κουτί με το σφιγκτήρα καλωδίων.

Η ηλεκτρική καλωδίωση πρέπει να ακολουθεί τους κανονισμούς που ισχύουν σε εθνικό και τοπικό επίπεδο. Επικοινωνήστε με τους τοπικούς φορείς όσον αφορά τα πρότυπα, τους κανονισμούς κτλ.

Βεβαιωθείτε ότι η γείωση είναι σωστά συνδεδεμένη. Συνδέστε μία ασφάλεια με τη χωρητικότητα που έχει καθοριστεί.

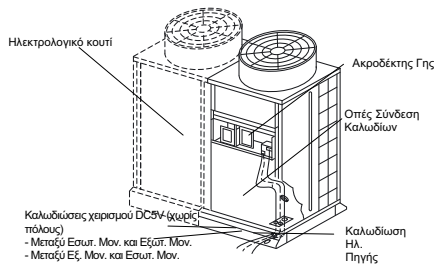
16.2. ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ

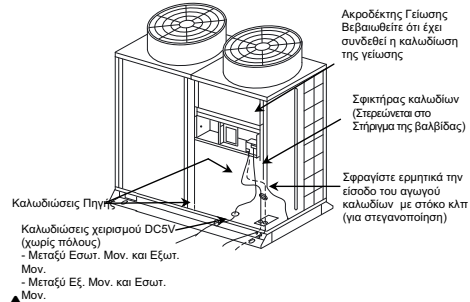
Η συνδεσμολογία των καλωδίων για την εξωτερική μονάδα φαίνεται παρακάτω.

1. Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας L1, L2, L3 και N (για 380-415V/50Hz) με την τριφασική πηγή ισχύος στον τερματικό πίνακα και τα καλώδια γείωσης στους ακροδέκτες στο ηλεκτρολογικό κουτί ελέγχου.
2. Συνδέστε τα καλώδια μεταξύ των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων στους ακροδέκτες 1 και 2 στον τερματικό πίνακα.
3. Μην οδεύετε καλώδια μπροστά από τη βίδα στερέωσης του πίνακα σέρβις, αλλιώς δεν θα μπορεί να αφαιρεθεί η βίδα.

RAS-5~20HP



RAS-24~30 HP



▲ ΠΡΟΣΟΧΗ:

Στερεώστε τα θωρακισμένα καλώδια χειρισμού μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας με λωρίδα σε ένα μόνο σημείο. Τα θωρακισμένα καλώδια πρέπει να συνδέονται με τη γη της εσωτερικής μονάδας μόνο.

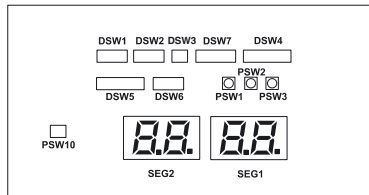
4. Ελέγξτε την παρακάτω λεπτομέρεια πριν ενεργοποιήσετε (θέση ON) τον γενικό διακόπτη. Σε περίπτωση που η ηλ. Πηγή της Εξωτερικής μονάδας είναι 415V (ονομαστική τάση), εναλλάξτε τα CN4 & CN6 (βύσματα) με τα CN5 & CN7 των μετασχηματιστών (TF1 & 2) στο ηλεκτρ. κουτί όπως φαίνεται παρακάτω.

16.3. ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ

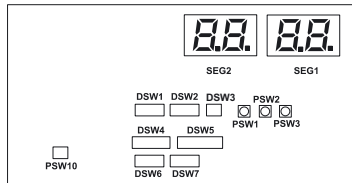
■ Αριθμός και Θέση των Διακοπών Εναλλαγής (DIP)

Το PCB της εξωτερικής μονάδας λειτουργεί με 7 διακόπτες εναλλαγής και 3 διακόπτες πλήκτρου.

Θέση Διακοπών Εναλλαγής για RAS-5~20FSN ; RAS-8~10FXN(E):



Θέση Διακοπών Εναλλαγής για RAS-24~30FSN ; RAS-16~30FXN:



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η ένδειξη "■" δείχνει τη θέση του διακόπτη εναλλαγής. Τα σχήματα δείχνουν τη ρύθμιση πριν την αποστολή ή μετά την επιλογή. Με τους διακόπτες DSW4, 7 ή 8 η μονάδα ξεκινάει ή σταματάει 10 ή 20 δευτερόλεπτα μετά τη λειτουργία του διακόπτη.

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ:

Για τη ρύθμιση των διακοπών εναλλαγής απενεργοποιείτε πρώτα την ηλ. τροφοδοσία και στη συνέχεια ρυθμίζετε τη θέση των διακοπών, σε αντίθετη περίπτωση δεν θα αποθηκευθούν οι ρυθμίσεις.

■ DSW1: Ρύθμιση αριθμού ψυκτικού κύκλου

Είναι απαραίτητη η ρύθμιση αν χρησιμοποιούνται ηλεκτρονόμοι H-Link. Ο διακόπτης πριν την αποστολή είναι απενεργοποιημένος (OFF) (Ψυκτικός Κύκλος Αρ.. 0). Για κάθε Ψυκτικό Κύκλο ορίσατε τον ίδιο αριθμό ψυκτικού κύκλου για την εξωτερική μονάδα και τις εσωτερικές μονάδες όπως φαίνεται παρακάτω.

Αρ. Κύκλου	0	1	2	3
Θέση Ρύθμισης				
Αρ. Κύκλου	4	5	6	7
Θέση Ρύθμισης				
Αρ. Κύκλου	8	9	10	11
Θέση Ρύθμισης				
Αρ. Κύκλου	12	13	14	15
Θέση Ρύθμισης				

■ **DSW2: Ρυθμίσεις Χωρητικότητας**

Δεν χρειάζεται ρύθμιση. Κάθε εξωτερική μονάδα έχει ρυθμιστεί ως ακολούθως πριν την αποστολή.

Μοντέλο	Θέση Ρύθμισης	Μοντέλο	Θέση Ρύθμισης
RAS-6FSN		RAS-8FSN(E) RAS-8FXN(E)	
RAS-10FSN(E) RAS-10FXN(E)		RAS-16FSN RAS-16FXN	
RAS-20FSN RAS-20FXN		RAS-24FSN RAS-24FXN	
RAS-30FSN RAS-30FXN			

■ **DSW3: Υψομετρική διαφορά**

Απαιτείται ρύθμιση

FSN(E)

Η Εξωτερική Μονάδα βρίσκεται ψηλότερα από την Εσωτερική Μονάδα (0-50m)	
Η Εξωτερική Μονάδα βρίσκεται χαμηλότερα από την Εσωτερική Μονάδα (0-20m)	
Η Εξωτερική Μονάδα βρίσκεται χαμηλότερα από την Εσωτερική Μονάδα (20-40m)	

FXN(E)

Η Εξωτερική Μονάδα βρίσκεται ψηλότερα από την Εσωτερική Μονάδα (0-20m)	
Η Εξωτερική Μονάδα βρίσκεται χαμηλότερα από την Εσωτερική Μονάδα (20-50m)	
Η Εξωτερική Μονάδα βρίσκεται χαμηλότερα από την Εσωτερική Μονάδα (0-20m)	
Η Εξωτερική Μονάδα βρίσκεται χαμηλότερα από την Εσωτερική Μονάδα (20-40m)	

■ **DSW4: Δοκιμαστική Λειτουργία & Ρυθμίσεις Σέρβις**

Απαιτείται ρύθμιση. Ο διακόπτης αυτός χρησιμοποιείται για σέρβις.

Ρύθμιση πριν την αποστολή	
Δοκιμαστική Λειτουργία Ψύξης	
Δοκιμαστική Λειτουργία Θέρμανσης	
Εξαναγκασμένη Στάση Συμπιεστή	
Συνδυασμός περισσότερων από 16 Εσωτερικών Μονάδων	
Λειτουργία Εναλ. Συμπιεστή	

■ **DSW5: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ ΣΕ ΕΚΤΑΚΤΗ ΑΝΑΓΚΗ**

Δεν απαιτείται ρύθμιση. Λειτουργούν όλοι οι συμπιεστές εκτός από τον επιλεγμένο.

Πριν την αποστολή	
Εκτός από Συμπιεστή Νο1	
Εκτός από Συμπιεστή Νο2	
Εκτός από Συμπιεστή Νο3	
Εκτός από Συμπιεστή Νο4	
Εκτός από Συμπιεστή Νο5	
Εκτός από Συμπιεστή Νο6	
Επιλογή Σήματος Εισόδου	
Ρύθμιση Λειτουργίας	

■ **DSW6: Μήκος Σωληνώσεων**

Πριν την αποστολή και για μήκος < 25 m	
25 □ Συνολικό μήκος < 50	
50 □ Συνολικό μήκος < 75	
75 □ Συνολικό μήκος	

■ **DSW7: Ρύθμιση Τροφοδοσίας**

Πριν την αποστολή (380 V)	
220 V	
415 V	

■ **DSW10: Ρυθμίσεις Μετάδοσης**

Απαιτείται ρύθμιση για την προσαρμογή της θερμοκρασιακής αντίστασης

Πριν την αποστολή η ακίδα αρ.1 του διακόπτη DSW10 βρίσκεται στη θέση ενεργοποίησης (ON)	
Στην περίπτωση που στο ίδιο H-Link υπάρχουν 2 ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες, θέσατε την ακίδα 1 του DSW10 στη θέση OFF από τη 2 ^η μονάδα. Αν χρησιμοποιείται μόνο μια εξωτερική μονάδα, δεν απαιτείται καμία ρύθμιση.	
Στην περίπτωση εφαρμογής υψηλής τάσης στους ακροδέκτες 1,2 του κιβωτίου ακροδεκτών TB1, κόβεται η ασφάλεια στο PCB. Σε τέτοια περίπτωση συνδέσατε πρώτα την καλωδίωση στο TB1 και μετά θέσατε την ακίδα #2 στη θέση ON.	

16.4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Ελέγξτε ότι οι ακροδέκτες για την καλωδίωση παροχής ισχύος (ακροδέκτες "L1" στο "L1" και "N" στο "N" κάθε πίνακα ακροδεκτών: AC380-415V), και την καλωδίωση ασθενών ρευμάτων (Γραμμή Χειρισμού: ακροδέκτες "1" στο "1" και "2" στο "2" κάθε πίνακα ακροδεκτών: DC5V) μεταξύ της εσωτερικής μονάδας και της εξωτερικής μονάδας συμπίπτουν ορθά.. Αν όχι, θα προκληθεί ζημιά σε κάποιο στοιχείο του συστήματος.

- Ακολουθείτε τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς κατά την εκτέλεση εργασιών καλωδίωσης.
 - Συνδέστε την καλωδίωση χειρισμού στις μονάδες του ίδιου ψυκτικού κύκλου (Οι σωληνώσεις ψυκτικού και οι καλωδιώσεις χειρισμού θα πρέπει να συνδέονται στις ίδιες εσωτερικές μονάδες). Αν οι σωληνώσεις ψυκτικού και οι καλωδιώσεις χειρισμού συνδέονται σε μονάδες που ανήκουν σε διαφορετικούς ψυκτικούς κύκλους θα παρουσιαστούν ανωμαλίες στη λειτουργία.
 - Χρησιμοποιείτε καλώδια θωρακισμένου συνεστραμμένου ζεύγους για την καλωδίωση χειρισμού μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής μονάδας, καθώς και για την καλωδίωση χειρισμού μεταξύ εσωτερικών μονάδων (σύνδεση H-LINK).
 - Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε θωρακισμένο ζεύγος.
 - Ο μανδύας θα συνδεθεί με τη γη σε μια μόνο πλευρά του καλωδίου.
 - Μη χρησιμοποιείτε αγωγούς με περισσότερους από 3 κλώνους για τη καλωδίωση χειρισμού (H-LINK). Οι διάμετροι των κλώνων να επιλεγούν σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς.
- Συνδέστε τη γραμμή χειρισμού για τις μονάδες στον ίδιο ψυκτικό κύκλο. (Η γραμμή χειρισμού θα συνδέεται με τις εσωτερικές μονάδες που έχουν τις σωληνώσεις ψυκτικού στην ίδια εξωτερική μονάδα). Σε περίπτωση που οι σωληνώσεις ψυκτικού και η γραμμή χειρισμού συνδέονται σε μονάδες διαφορετικού κύκλου, μπορεί να σημειωθούν ανωμαλίες στη λειτουργία.
- Ανοίξτε μια τρύπα κοντά στην οπή σύνδεσης της καλωδίωσης ισχύος όταν πολλές εξωτερικές μονάδες συνδέονται στην ίδια γραμμή ισχύος.
 - Τα συνιστώμενα χαρακτηριστικά των αυτόματων διακοπών φαίνονται στον Πίνακα ηλεκτρολογικών στοιχείων και συνιστώμενης καλωδίωσης, Ονομ. Τιμή Αυτόματου Διακόπτη/1 Εξωτερ. Μονάδα

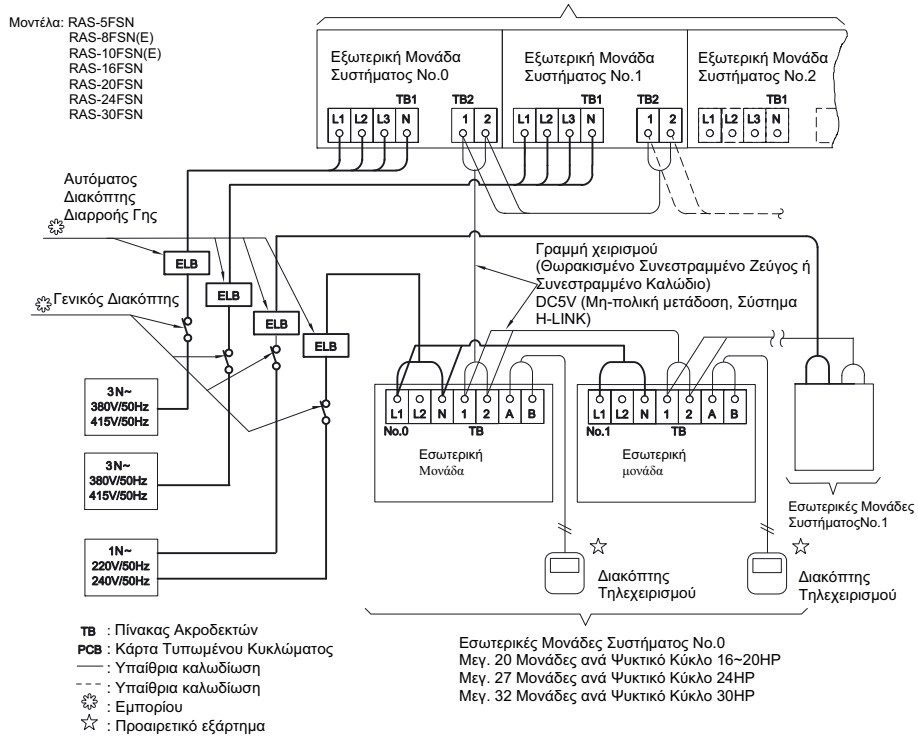
Όλες οι καλωδιώσεις και ο εξοπλισμός θα πρέπει να ακολουθεί τους τοπικούς και διεθνείς κώδικες.

Μο- νάδα	Όνομα Διακόπτη Εναλλαγής	Ένδειξη	Ρύθμιση πριν την αποστολή	Λειτουργία
Εξωτερική μονάδα	Ψυκτικός Κύκλος	DSW1		Θέτει τη διεύθυνση της εξωτερικής μονάδας στο ψυκτικό κύκλο. Ρυθμίστε το DSW1 ώστε να μη βρίσκεται σε σύγκρουση με άλλες εξωτερικές μονάδες στο ίδιο σύστημα H-LINK.
	Τερματική αντίσταση	DSW10-1P		Για την προσαρμογή της σύνθετης αντίστασης του κυκλώματος μετάδοσης. Ρυθμίστε το DSW10 ανάλογα με τον αριθμό των εξωτερικών μονάδων στο σύστημα H-LINK. Ρύθμιση Τερματικής Αντίστασης. Πριν την αποστολή η ακίδα 1 βρίσκεται στη θέση «ON». Στην περίπτωση που στο ίδιο H-Link υπάρχουν 2 ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες, θέσατε την ακίδα 1 του DSW10 στη θέση OFF από τη 2 ^η μονάδα. Αν χρησιμοποιείται μόνο μια εξωτερική μονάδα, δεν απαιτείται καμία ρύθμιση.
Εσωτερική μονάδα	Ψυκτικός Κύκλος	DSW5		Θέτει τη διεύθυνση της εσωτερικής μονάδας στο ψυκτικό κύκλο. Ρυθμίστε το DSW5 που αντιστοιχεί στη διεύθυνση της εξωτερικής μονάδας στον ίδιο ψυκτικό κύκλο.
	Καιεύθυνση Εσωτερικής Μονάδας	RSW		Θέτει τη διεύθυνση της εσωτερικής μονάδας. Ρυθμίστε το RSW ώστε να μη βρίσκεται σε σύγκρουση με άλλες εσωτερικές μονάδες στον ίδιο ψυκτικό κύκλο.

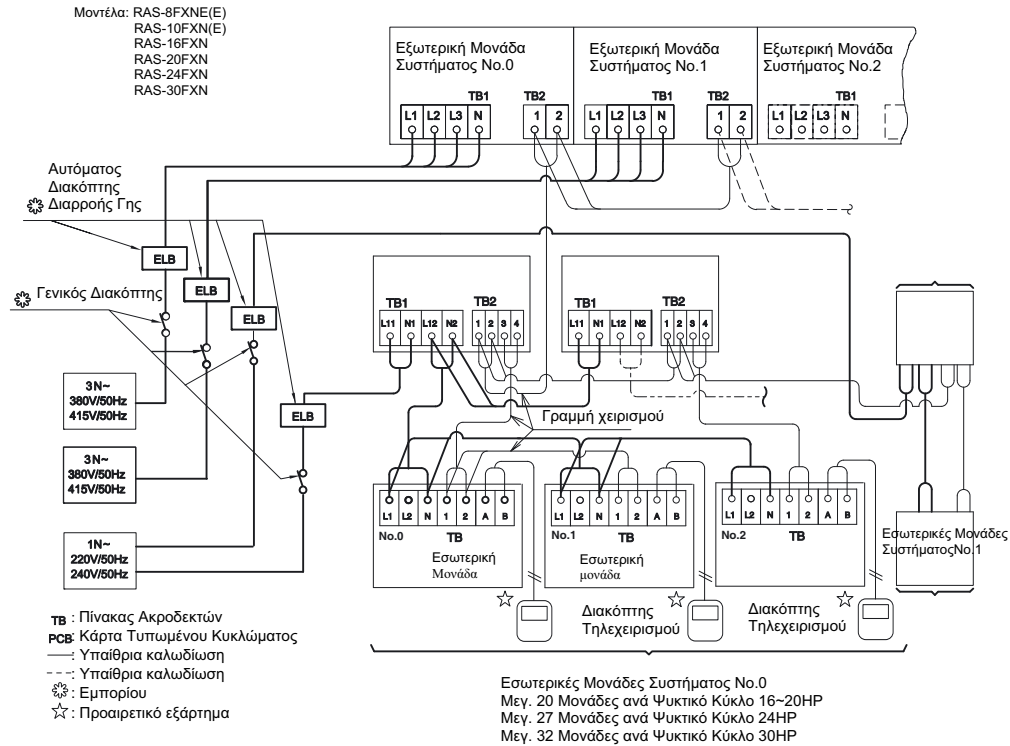
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Προσοχή στη σύνδεση της γραμμής χειρισμού. Η εσφαλμένη σύνδεση μπορεί να προκαλέσει την διακοπή του PCB.
- Στην περίπτωση που υπάρχουν περισσότερες εσωτερικές μονάδες από 16 (όχι =16), μετρήστε μια εξωτερική μονάδα ως δυο μονάδες.
- Όσον αφορά στις εσωτερικές μονάδες 17 έως 32, θέσατε τον αριθμό ψυκτικού κύκλου προσθέτοντας 1 (ένα) στον αριθμό ψυκτικού κύκλου εξωτερικής μονάδας.

■ FSN(E)



■ FSN(E)



(*) (Θωρακισμένο Συνεστραμμένο Ζεύγος ή Συνεστραμμένο Καλώδιο) DC5V (Μη-πολική μετάδοση, Σύστημα H-LINK)

16.5. ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

- Συνδεσμολογίες ηλεκτρικών καλωδίων
- Ελάχιστες διατομές Καλωδίων Εμπορίου για τη Γραμμή Ισχύος

Μοντέλο	Τροφοδοσία	Μεγ. Ρεύμα	Διατομή Καλωδίων Ισχύος		Διατομή Καλωδίων Μετάδοσης	
			EN60 335-1 ●	MLFC ●	EN60 335-1 ●	MLFC ●
Όλες οι εσωτερικές μονάδες	220-240V/1φ/50Hz	5 A	0.75 mm ²	0.5 mm ²		
RAS-5FSN	380-415V/3φ/50Hz	8 A	2.5 mm ²	0.75 mm ²	0.75 mm ²	0.5 mm ²
RAS-8FSN(E)		14 A	2.5 mm ²	0.75 mm ²		
RAS-10FSN(E)		18 A	2.5 mm ²	1.25 mm ²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm ²	3.5 mm ²		
RAS-20FSN		37 A	-	3.5 mm ²		
RAS-24FSN		50 A	-	5.5 mm ²		
RAS-30FSN		66 A	-	8 mm ²		
RAS-8FXNE		14 A	2.5 mm ²	0.75 mm ²		
RAS-10FXNE		18 A	2.5 mm ²	1.25 mm ²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm ²	3.5 mm ²		
RAS-20FXN		37 A	-	3.5 mm ²		
RAS-24FXN		50 A	-	5.5 mm ²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm ²		

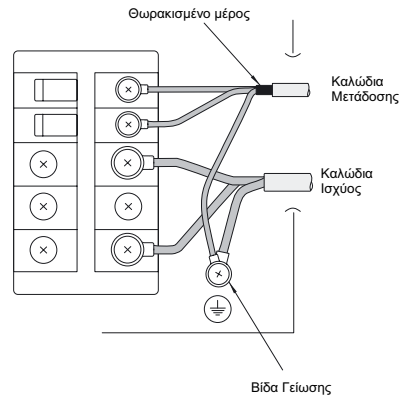
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Ακολουθείτε τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς κατά την επιλογή καλωδίων.
2. Οι διατομές καλωδίων με την **1** ένδειξη έχουν επιλεγεί για το μέγιστο ρεύμα της μονάδας σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN60 335-1. Χρησιμοποιείτε καλώδια όχι ελαφρύτερα από το κοινό ευκαμπτο καλώδιο με μανδύα πολυχλωροπρενίου (κωδικός H05RN-F).
3. Οι διατομές καλωδίων με την **2** ένδειξη έχουν επιλεγεί για το μέγιστο ρεύμα της μονάδας σύμφωνα με το καλώδιο MLFC (Βραδυφλεγές Polyflex) που κατασκευάζεται από τη HITACHI Cable Ltd. Ιαπωνία.
4. Χρησιμοποιείτε θωρακισμένο καλώδιο για το κύκλωμα μετάδοσης και συνδέστε με τη γη.
5. Σε περίπτωση που τα καλώδια ισχύος συνδέονται σε σειρά, προσθέστε το μέγιστο ρεύμα κάθε μονάδας και επιλέξτε από τα παρακάτω καλώδια.
6. Η διατομή του καλωδίου γείωσης να συμφωνεί με τον κωδικό: IEC 245, No. 571.



ΠΡΟΣΟΧΗ:

Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια για γραμμές μετάδοσης μεταξύ των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων, και συνδέστε το θωρακισμένο μέρος στη βίδα γείωσης στο ηλεκτρολογικό κουτί της εσωτερικής μονάδας όπως φαίνεται παρακάτω.



Επιλογή σύμφωνα με EN60 335-1		Επιλογή σύμφωνα με MLFC (σε θερμοκρασία καλωδίου 60 °C)	
Ρεύμα i (A)	Διατομή (mm ²)	Ρεύμα i (A)	Διατομή (mm ²)
$i \leq 6$	0.75	$i \leq 15$	0.5
$6 < i \leq 10$	1	$15 < i \leq 18$	0.75
$10 < i \leq 16$	1.5	$18 < i \leq 24$	1.25
$16 < i \leq 25$	2.5	$24 < i \leq 34$	2
$25 < i \leq 32$	4	$34 < i \leq 47$	3.5
$32 < i \leq 40$	6	$47 < i \leq 62$	5.5
$40 < i \leq 63$	10	$62 < i \leq 78$	8
$63 < i$	2	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

2 Στην περίπτωση που το ρεύμα υπερβαίνει τα 63 A μη συνδέετε καλώδια σε σειρά

■ Ηλεκτρικά στοιχεία και συνιστώμενες καλωδιώσεις, μέγεθος::

Μοντέλο	Τροφοδοσία	Μεγ. Ρεύμα	CB (A)	ELB no. poles/A/mA	
Όλες οι εσωτερικές μονάδες	220-240V/1φ/50Hz	5 A	6	2/40/30	
RAS-5FSN	380-415V/3φ/50Hz	8 A	10	4/40/30	
RAS-8FSN		14 A	15		
RAS-10FSN		18 A	20		
RAS-16FSN		33 A	40		
RAS-20FSN		37 A			
RAS-24FSN		50 A	60		4/63/30
RAS-30FSN		66 A	75	4/100/30	
RAS-8FXNE		14 A	15	4/40/30	
RAS-10FXNE		18 A	20		
RAS-16FXN		33 A	40		
RAS-20FXN		37 A			
RAS-24FXN		50 A	60		4/63/30
RAS-30FXN		66 A	75		4/100/30

ELB: Διακόπτης ηλεκτρικής διαρροής, CB: Διακόπτης κυκλώματος

17. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Όταν ολοκληρωθεί ή εγκατάσταση, εκτελέστε δοκιμαστική λειτουργία σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία, και στη συνέχεια παραδώστε το σύστημα στον πελάτη. Να γίνει η δοκιμαστική λειτουργία των εσωτερικών μονάδων μία μία στη σειρά, και επιβεβαιώστε ότι έχουν συνδεθεί σωστά οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις και οι σωληνώσεις ψυκτικού.

Ξεκινήστε τις εσωτερικές μονάδες μια μια στη σειρά για να βεβαιωθείτε ότι έχει γίνει σωστά η αρίθμησή τους.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Μη λειτουργείτε το σύστημα πριν ελεγχθούν όλα τα σημείων ελέγχου.

- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική αντίσταση είναι μεγαλύτερη από 1ΜΩ, μετρώντας την αντίσταση μεταξύ της γης και του ακροδέκτη των ηλεκτρικών στοιχείων. Αν όχι, μη λειτουργείτε το σύστημα μέχρι να εντοπιστεί η ηλεκτρική διαρροή. Μην εφαρμόζετε τάση στους ακροδέκτες μετάδοσης 1 και 2.
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακόπτες την εξωτερικής μονάδας είναι εντελώς ανοικτές πριν ξεκινήσετε το σύστημα.
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι ο γενικός διακόπτης τροφοδοσίας ηλεκτρισμού είναι στη θέση ON για περισσότερο από 12 ώρες, ώστε να έχει θερμανθεί επαρκώς το λάδι του συμπιεστή μέσω του θερμαντήρα λαδιού.

Προσοχή στα ακόλουθα σημεία ενώ λειτουργεί το σύστημα.

- Μην πλησιάζετε το χέρι σας στα μέρη του συστήματος στην έξοδο αερίου-ο θάλαμος του συμπιεστή και οι σωληνώσεις στην πλευρά εξόδου θερμαίνονται σε θερμοκρασίες υψηλότερες από 90°C.
- ΜΗΝ ΠΙΕΖΕΤΕ ΤΟ ΠΛΗΚΤΡΟ ΤΩΝ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ, υπάρχει κίνδυνος σοβαρού ατυχήματος.

Μην αγγίζετε κανένα ηλεκτρικό στοιχείο πριν περάσουν τουλάχιστον τρία λεπτά από την απενεργοποίηση (OFF) του γενικού διακόπτη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η σειρά FSN δεν λειτουργεί πριν περάσουν 4 ώρες από την τροφοδοσία ηλ. ενέργειας. (κωδικός στάσης dl-22)

Στην περίπτωση που λειτουργήσει μέσα σε 4 ώρες, ελευθερώστε τον έλεγχο προστασίας ως ακολούθως:

- Συνδέστε την τροφοδοσία στην εξωτερική μονάδα και τις εσωτερικές μονάδες.
- Αναμένετε 30 δευτερόλεπτα.
- Πιέσατε τον διακόπτη PSW1 στο PCB για περισσότερο από 3 δευτερόλεπτα.

Όταν ολοκληρωθεί η δοκιμαστική λειτουργία, ο συμπιεστής μπορεί να δουλεύει συνεχώς (μεγ. 10 min.) Αυτή είναι μια λειτουργία ανάκτησης ψυκτικού.

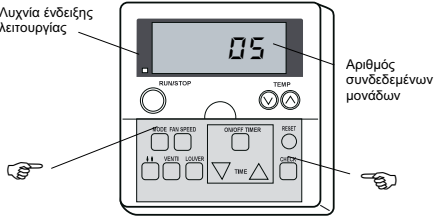
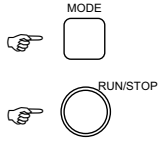
17.1. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΙΝ ΤΗ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

- Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακόπτες των γραμμών αερίου και υγρού είναι εντελώς ανοικτές.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού. Μερικές φορές τα περικόχλια διαστολής χαλαρώνουν από τις δονήσεις κατά τη μεταφορά.
- Ελέγξτε ότι οι σωληνώσεις ψυκτικού και οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις αντιστοιχούν στο ίδιο σύστημα, και ελέγξτε ότι ισχύουν οι ρυθμίσεις του διακόπτη εναλλαγής (DSW1) όσον αφορά την αρίθμηση των εσωτερικών μονάδων του συστήματος.
- Βεβαιωθείτε ότι οι ρυθμίσεις των διακοπών εναλλαγής στην κάρτα τυπωμένου κυκλώματος των εσωτερικών μονάδων και των εξωτερικών μονάδων είναι σωστές. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στο κεφάλαιο "15. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ".
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι ο γενικός διακόπτης τροφοδοσίας ηλεκτρισμού είναι στη θέση ON για περισσότερο από 12 ώρες, ώστε να έχει θερμανθεί επαρκώς το λάδι του συμπιεστή μέσω του θερμαντήρα λαδιού.
- Ελέγξτε ότι οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις των εσωτερικών και των εξωτερικών μονάδων έχουν συνδεθεί όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο "15. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ".
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι το κάθε καλώδιο L1, L2, L3 και N έχει συνδεθεί σωστά στην τροφοδοσία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Βεβαιωθείτε ότι τα ηλεκτρικά στοιχεία του εμπορίου (ασφάλεια γενικού διακόπτη, αυτόματος διακόπτης χωρίς ασφάλεια, αυτόματος διακόπτης διαρροής προς γη, καλώδια, σύνδεσμοι αγωγών όδευσης καλωδίων και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεγεί σωστά με βάση τα ηλεκτρολογικά στοιχεία του Τεχνικού Καταλόγου της μονάδας και βεβαιωθείτε ότι βρίσκονται σε συμμόρφωση με τους εθνικούς και τοπικούς κώδικες.
- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια για την υπαίθρια καλωδίωση για προστασία έναντι θορύβου (Το μήκος του θωρακισμένου καλωδίου να είναι μικρότερο από 1000m, και η διατομή του θωρακισμένου καλωδίου να συμφωνεί με τους τοπικούς κώδικες.)
- Ελέγξτε ότι οι ακροδέκτες για την καλωδίωση παροχής ισχύος (ακροδέκτες "L1" στο "L1" και "N" στο "N" κάθε πίνακα ακροδεκτών: AC380-415V, ακροδέκτες "R" στο "R" και "T" στο "T" κάθε πίνακα ακροδεκτών: AC220V), και την καλωδίωση ασθενών ρευμάτων (Γραμμή Χειρισμού: ακροδέκτες "1" στο "1" και "2" στο "2" κάθε πίνακα ακροδεκτών: DC5V) μεταξύ της εσωτερικής μονάδας και της εξωτερικής μονάδας συμπίπτουν ορθά.. Αν όχι, θα προκληθεί ζημιά σε κάποιο στοιχείο του συστήματος.

17.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

1	Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία των Εσωτερικών και Εξωτερικών Μονάδων									
2	Θέσατε σε Δοκιμαστική Λειτουργία (TEST RUN) με τον διακόπτη τηλεχειρισμού.			 <p>Λυχνία ένδειξης λειτουργίας</p> <p>Αριθμός συνδεδεμένων μονάδων</p>						
<p>Πιέσατε τους διακόπτες "MODE" (τρόπος λειτουργίας) και "CHECK" (έλεγχος) ταυτόχρονα για περισσότερο από 3 δευτερόλεπτα</p> <p>a) Αν φαίνεται η ένδειξη "TEST RUN" και ο αριθμός των συνδεδεμένων μονάδων (για παράδειγμα "1") στο διακόπτη τηλεχειρισμού, η συνδεσμολογία του καλωδίου τηλεχειρισμού είναι σωστή. Μεταβείτε στο 3</p> <p>b) Αν δεν υπάρχει καμία ένδειξη ή εμφανίζεται "0" ή ο αριθμός της ένδειξης είναι μικρότερος από τον πραγματικό αριθμό μονάδων, υπάρχουν κάποιες ανωμαλίες. Μεταβείτε στο 3</p>										
3	Ένδειξη Διακόπτη Τηλεχειρισμού	Σφάλμα	Σημεία Επιθεώρησης μετά τη θέση τροφοδοσίας OFF							
Καμία ένδειξη		<ul style="list-style-type: none"> Η τροφοδοσία δεν είναι ON. Λάθος συνδεσμολογία του καλωδίου τηλεχειρισμού. Τα καλώδια σύνδεσης της γραμμής τροφοδοσίας είναι λάθος ή έχουν χαλαρώσει. 	<ol style="list-style-type: none"> Συνδέσεις βυσμάτων και καλωδίων: Κόκκινο καλώδιο-No. 1, Μαύρο καλώδιο-No. 2, Λευκό καλώδιο-No. 3 Σημεία σύνδεσης Καλωδίου Τηλεχειρισμού Επαφή Βυσμάτων Καλωδίου Τηλεχειρισμού Σειρά σύνδεσης κάθε τερματικού πίνακα Σφίξιμο βιδών κάθε τερματικού πίνακα. 							
Η ένδειξη του αριθμού μονάδων είναι λάθος		<ul style="list-style-type: none"> Λάθος ρύθμιση του αριθμού μονάδων Λάθος συνδεσμολογία των καλωδίων ελέγχου μεταξύ των εσωτερικών μονάδων (όταν γίνεται έλεγχος πολλαπλών μονάδων από έναν διακόπτη τηλεχειρισμού) 	<ol style="list-style-type: none"> Ρύθμιση Διακόπτη Εναλλαγής στην Κάρτα Τυπωμένου Κυκλώματος Σειρά σύνδεσης των συρμάτων της Γέφυρας Καλωδίωσης. Σημεία σύνδεσης της Γέφυρας Καλωδίωσης . Επαφή βυσμάτων της Γέφυρας Καλωδίωσης 							
Επιστροφή στο 1 μετά τον έλεγχο										
4	Επιλέξτε TEST RUN πιέζοντας το διακόπτη MODE (ΨΥΞΗ Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ)									
5	<p>Πιέστε το διακόπτη RUN/STOP.</p> <p>a) Γίνεται εκκίνηση της λειτουργίας "TEST RUN". (Η λειτουργία "TEST RUN" θα ολοκληρωθεί μετά από 2 ώρες λειτουργίας πιέζοντας εκ νέου το διακόπτη RUN/STOP).</p> <p>b) Αν δεν ξεκινάει η μονάδα ή αναβοσβήνει η λυχνία λειτουργίας στο διακόπτη τηλεχειρισμού, υπάρχουν κάποιες ανωμαλίες. Μεταβείτε στο 6</p>									
6	Ένδειξη Διακόπτη Τηλεχειρισμού	Κατάσταση Μονάδας	Σφάλμα	Σημεία Επιθεώρησης μετά τη θέση τροφοδοσίας OFF						
Αναβοσβήνει η λυχνία λειτουργίας (1 φορά/2 sec.) και αναβοσβήνει ο Αριθμός Μον. και ο κωδικός Συναγερμού "03"		Η μονάδα δεν ξεκινάει.	Καλώδια σύνδεσης της γραμμής χειρισμού είναι λάθος ή έχουν χαλαρώσει.	<ol style="list-style-type: none"> Σειρά σύνδεσης των Τερματικών Πινάκων. Καμένη ασφάλεια του PCB λόγω κακής συνδεσμολογίας. (Ανάκτηση δυνατή μόνο μια φορά με το DSW στο PCB). (Βλ. 7) Σφίξτε τις βίδες των Τερματικών Πινάκων Σειρά σύνδεσης της Γραμμής Ισχύος μεταξύ Εσωτερικών Μονάδων και Εξωτερικής Μονάδας. 						
Αναβοσβήνει η λυχνία λειτουργίας. (1 φορά/2 sec.)		Η μονάδα δεν ξεκινάει.	Λάθος συνδεσμολογία του καλωδίου τηλεχειρισμού	Ίδιο με 6 1, 2, και 3						
Αναβοσβήνει λυχνία με διαφορετικό τρόπο από τους πάνω		Η μονάδα δεν ξεκινάει, ή ξεκινάει και αμέσως σταματάει	Λάθος συνδεσμολογία θερμίστορ ή άλλων στοιχείων. Απόξευξη συσκευής προστασίας ή άλλο.	Ελέγξτε με βάση τον πίνακα κωδικών συναγερμών στο εγχειρίδιο σέρβρις (ο έλεγχος αυτός να διενεργείται από εξειδικευμένους τεχνικούς)						
Κανονική		Οι εξωτερικοί ανεμιστήρες περιστρέφονται αντίστροφα	Η σειρά σύνδεσης της γραμμής παροχής ισχύος είναι λανθασμένη.	Σειρά σύνδεσης του Τερματικού Πίνακα: TB1στην Εξωτερική Μονάδα						
		Οι εξωτερικοί ανεμιστήρες δεν ξεκινούν	Κάποια καλώδια της γραμμής παροχής ισχύος είναι αποσυνδεδεμένα.	Σημείο σύνδεσης της Γραμμής Ισχύος. Επαφή Βύσματος Κινητήρα Εξωτερικού Ανεμιστήρα.						
Επιστροφή στο 1 μετά τον έλεγχο										
7	Διαδικασία Ανάκτησης κατά την τήξη Ασφάλειας του Κυκλώματος Μετάδοσης:									
<ol style="list-style-type: none"> Συνδέστε την καλωδίωση τερματικού πίνακα. Μετακινήστε την ακίδα του DSW7 στο Εσωτερικό PCB στη θέση "ON" Μετακινήστε την 2^η ακίδα του DSW10 στο Εξωτερικό PCB στη θέση "ON" 				<table border="1" data-bbox="874 1677 1273 1777"> <tr> <td data-bbox="874 1677 970 1705">Εσωτερικό PCB DSW7 Εκτός RPK</td> <td data-bbox="970 1677 1066 1705">Εσωτερικό PCB DSW7 Μόνο RPK</td> <td data-bbox="1066 1677 1273 1705">Εξωτερικό PCB DSW10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="874 1705 970 1777"></td> <td data-bbox="970 1705 1066 1777"></td> <td data-bbox="1066 1705 1273 1777"></td> </tr> </table>	Εσωτερικό PCB DSW7 Εκτός RPK	Εσωτερικό PCB DSW7 Μόνο RPK	Εξωτερικό PCB DSW10			
Εσωτερικό PCB DSW7 Εκτός RPK	Εσωτερικό PCB DSW7 Μόνο RPK	Εξωτερικό PCB DSW10								

17.3. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ


Παρακάτω φαίνεται η διαδικασία δοκιμαστικής λειτουργίας από την πλευρά της εξωτερικής μονάδας. Η ρύθμιση αυτού του διακόπτη DIP γίνεται με την τροφοδοσία ενεργοποιημένη (ON).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Μην αγγίζετε άλλα ηλεκτρικά μέρη όταν χειρίζεστε τους διακόπτες της Κάρτας Τυπωμένου Κυκλώματος (PCB).
- Μην τοποθετείτε και μην αφαιρείτε το κάλυμμα πρόσβασης όταν η τροφοδοσία της εξωτερικής μονάδας είναι ON και λειτουργεί η μονάδα .
- Θέσατε όλες τις ακίδες του διακόπτη DIP DSW4 στη θέση OFF αφού ολοκληρωθεί η δοκιμαστική λειτουργία.

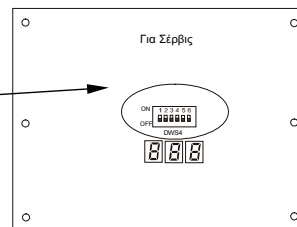
Ρύθμιση Διακόπτη Εναλλαγής (Πριν την Αποστολή)







DSW4
Διακόπτης Ρύθμισης για Σέρβις



1. Δοκιμαστική Λειτουργία Ρύθμιση ΨΥΞΗ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ (ON: Λειτουργία Θέρμανσης)
3. OFF (Σταθερός)
4. Χειροκίνητη λειτουργία Συμπιεστή OFF
5. OFF (Σταθερός)
6. OFF (Σταθερός)

Κάρτα Τυπωμένου Κυκλώματος Εξωτερικής Μονάδας (PWB1)



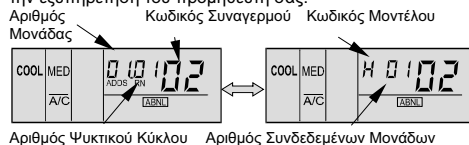
	Ρύθμιση Διακόπτη Εναλλαγής	Λειτουργία	Παρατηρήσεις
Δοκιμαστική Λειτουργία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ρύθμιση Τρόπου Λειτουργίας Ψύξη: Θέσατε DSW4-2 OFF.  Θέρμανση: Θέσατε DSW4-2 ON.  2. Έναρξη Δοκιμαστικής Λειτουργίας Θέσατε DSW4-1 ON και η λειτουργία ξεκινάει σε μερικά δευτερόλεπτα (έως ~20 δευτερόλεπτα.) Στη λειτουργία θέρμανσης, αφήστε το διακόπτη DSW4-2 στη θέση ON  	<ol style="list-style-type: none"> 1. Η εσωτερική μονάδα θα ξεκινήσει αυτόματα όταν ρυθμιστεί η δοκιμαστική λειτουργία της εξωτερικής μονάδας. 2. Ο χειρισμός ON/OFF μπορεί να γίνει από το διακόπτη τηλεχειρισμού ή από το DSW4-1 της εξωτερικής μονάδας. 3. Συνεχής λειτουργία για διάστημα 2 ωρών γίνεται χωρίς Thermo-OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Φροντίστε οι εσωτερικές μονάδες να ξεκινούν σύμφωνα με τη δοκιμαστική λειτουργία της εξωτερικής μονάδας. ▪ Η δοκιμαστική λειτουργία ξεκινάει από την εξωτερική μονάδα και τερματίζεται από το διακόπτη τηλεχειρισμού, η εντολή δοκιμαστικής λειτουργίας από το διακόπτη τηλεχειρισμού ακυρώνεται. Δεν ακυρώνεται όμως και η εντολή δοκιμαστικής λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας. ▪ Σε περίπτωση που οι πολλαπλές εσωτερικές μονάδες συνδέονται με ένα διακόπτη τηλεχειρισμού, όλες οι μονάδες ξεκινούν ταυτόχρονα τη δοκιμαστική λειτουργία, επομένως απενεργοποιήστε την τροφοδοσία των εσωτερικών μονάδων για να μην τρέξει η δοκιμ. λειτουργία. Στην περίπτωση αυτή πιθανόν να αναβοσβήνει η ένδειξη "TSET RUN" του διακόπτη τηλεχειρισμού-αυτό δεν αποτελεί ένδειξη ανωμαλίας. ▪ Δεν είναι απαραίτητη η ρύθμιση του DSW4 για δοκιμαστική λειτουργία από το διακόπτη τηλεχειρισμού.
Χειροκιν. OFF Συμπιεστή	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ρύθμιση Χειροκιν. Συμπιεστή OFF: Θέσατε DSW4-4 ON.  Συμπιεστής ON: Θέσατε DSW4-4 OFF.  	<ol style="list-style-type: none"> 1. Όταν ο DSW4-4 είναι σε θέση ON κατά τη λειτουργία του συμπιεστή, ο συμπιεστής σταματάει αμέσως και η εσωτερική μονάδα περνάει στη κατάσταση Thermo-OFF. 2. Όταν ο DSW4-4 είναι σε θέση OFF, ο συμπιεστής αρχίζει να λειτουργεί μετά την εξουδετέρωση του περιθωρίου 3 λεπτών. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Μην επαναλαμβάνετε συχνά το ON/OFF του συμπιεστή.
Χειροκίνητη Απόψυξη	<ol style="list-style-type: none"> 1. Έναρξη Λειτουργίας Χειροκ. Απόψυξης Πιέσατε το PSW1 για περισσότερο από 3 δευτερόλεπτα κατά τη λειτουργία θέρμανσης, η λειτουργία απόψυξης ξεκινάει μετά από 2 λεπτά. 2. Τερματισμός Λειτουργίας Χειροκ. Απόψυξης Η απόψυξη τερματίζεται αυτόματα και ξεκινάει η λειτουργία θέρμανσης. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Η λειτουργία απόψυξης είναι διαθέσιμη ανεξάρτητα από την κατάσταση πάγου και το συνολικό χρόνο της λειτουργίας θέρμανσης. 2. Η λειτουργία απόψυξης δεν εκτελείται όταν η θερμοκρασία του εξωτερικού εναλλάκτη θερμότητας είναι πάνω από 10°C, η υψηλή πίεση πάνω από 3.3MPa (33kgf/cm²G) ή σε Thermo-OFF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Μην επαναλαμβάνετε συχνά τη λειτουργία απόψυξης. ▪ όταν γίνει δεκτή η λειτουργία χειροκιν. απόψυξης από το PSW1, ο χρόνος που απομένει για την έναρξη της λειτουργίας φαίνεται στην ένδειξη του PCB.  <p>Χρόνος που απομένει (κάθε 4 δευτερόλεπτα)</p>

18. ΚΩΔΙΚΟΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ

Αν η λυχνία RUN αναβοσβήνει για 2 δευτερόλεπτα, υπάρχει σφάλμα μετάδοσης μεταξύ της Εσωτερικής Μονάδας και του Διακόπτη Τηλεχειρισμού. Οι πιθανές αιτίες είναι:

Κομμένο Καλώδιο Τηλεχειρισμού
Σφάλμα Επαφής στο Καλώδιο Τηλεχειρισμού
Ελαττωματικό Ολοκληρωμένο Κύκλωμα (IC) ή Μικροϋπολογιστής
Σε κάθε περίπτωση αναζητήστε το τμήμα εξυπηρέτησης του Προμηθευτή σας.

Αν η λυχνία RUN αναβοσβήνει 5 φορές (5 δευτερόλεπτα) με ένδειξη του αριθμού μονάδας και κωδικού συναγερμού, σημειώστε τον κωδικό (βλ. παρακάτω πίνακα) και αναζητήστε την εξυπηρέτηση του προμηθευτή σας.



Κωδικός	Κατηγορία	Ανωμαλία	Κύρια Αιτία
01	Εσωτερική Μονάδα	Απόρριξη Συσκευής Προστασίας	Διακοπή Κινητήρα Ανεμιστήρα, Εξόδου Αποχέτευσης, PCB, Ρελαί.
02	Εξωτερική Μονάδα	Απόρριξη Συσκευής Προστασίας	Ενεργοποίηση PSH
03	Μετάδοση	Ανωμαλία μεταξύ Εσωτερικής (ή Εξωτερικής) και Εξωτερικής (ή Εσωτερικής)	Λάθος Καλωδίωση, Διακοπή PCB, Απόρριξη Ασφάλειας, Τροφοδοσία OFF
04	Αναστροφές	Ανωμαλία μεταξύ Αναστροφή και PCB Ελέγχου	Διακοπή Μετάδοσης μεταξύ PCB
05	Μετάδοση	Ανωμαλία Καλωδίωσης Ισχύος	Διακοπή μετάδοσης ελεγκτή Ανεμιστήρα
06	Πτώση Τάσης	Πτώση Τάσης λόγω υπερβολικά χαμηλής ή υπερβολικά υψηλής τάσης στην Εξωτερική Μονάδα	Λάθος Καλωδίωση-Αντιστροφή Φάσεων
07	Κύκλος	Πτώση Θερμοκρασίας Αερίου Εκροής	Πτώση Τάσης της Τροφοδοσίας, Λάθος Καλωδίωση ή Ανεπαρκής Χωρητικότητα της Καλωδίωσης Τροφοδοσίας.
08	Κύκλος	Αύξηση Θερμοκρασίας Αερίου Εκροής	Υπερβολική Πλήρωση Ψυκτικού, Εκτονωτική Βαλβίδα Ανοικτή
09	Εξωτερική Μονάδα	Απόρριξη Συσκευής Προστασίας	Ανεπαρκής Ποσότητα Ψυκτικού, Διαρροή Ψυκτικού, Βουλωμένη ή Κλειστή Εκτονωτική Βαλβίδα.
11	Αισθητήρας Εσωτερικής Μονάδας	Θερμίστορ Εισόδου Αέρα	Διακοπή Κινητήρα Ανεμιστήρα.
12		Θερμίστορ Εξόδου Αέρα	
13		Θερμίστορ Αντιψικτικής Προστασίας	
14		Θερμίστορ Σωληνώσεων Αερίου	
19		Απόρριξη Συσκευής Προστασίας για τον Κινητήρα Ανεμιστήρα	
21	Αισθητήρας Εξωτερικής Μονάδας	Αισθητήρας Υψηλής Πίεσης	Διακοπή Κινητήρα Ανεμιστήρα.
22		Θερμίστορ Εξωτερικού Αέρα	
23		Θερμίστορ Εκροής Αερίου στο Συμπ.	
24		Θερμίστορ Εξάμιστη	
29		Αισθητήρας Χαμηλής Πίεσης	
30		Λανθασμένη σύνδεση καλωδίωσης.	Λανθασμένη σύνδεση καλωδίωσης μεταξύ εξωτερικής μονάδας, μονάδας CH και εσωτερικής μονάδας
31		Εσφαλμένη Ρύθμιση Εξωτερικής και Εσωτερικής Μονάδας	Εσφαλμένη Ρύθμιση Κωδικού Χωρητικότητας.
32		Ανωμαλία μετάδοσης Άλλης Εσωτερικής Μονάδας	Διακοπή Τροφοδοσίας, PCB σε άλλη Εσωτερική Μονάδα, Διακοπή άλλης Εσωτερικής Μονάδας του ίδιου Ψυκτικού Κύκλου.
35		Εσφαλμένη Ρύθμιση στην Εσωτερική Μονάδα Ar.	Ο ίδιος Ar, Εσωτερικής Μονάδας υπάρχει στον ίδιο Ψυκτικό Κύκλο
36		Λάθος Τύπος Εσωτερικής Μονάδας	Η Εσωτερική Μονάδα δεν είναι κατάλληλη για τη R410A
38		Ανωμαλία Κυκλώματος Προστασίας στην Εξωτερική Μονάδα	Διακοπή PCB Εσωτερικής Μονάδας, Λάθος Καλωδίωση, Σύνδεση με PCB σε Εσωτερική Μονάδα.
39		Ανωμαλία Ρεύματος Λειτουργίας στη Συνεχή λειτουργία Συμπιεστή	Υπερένταση, Καμένη Ασφάλεια Διακοπής του Αισθητήρα Ρεύματος.
43	Πίεση	Ενεργοποίηση Προστασίας Πτώσης Λόγου Πίεσης	Διακοπή Συμπιεστή, Αναστροφή
44		Ενεργοποίηση Προστασίας Αύξησης της Χαμηλής Πίεσης	Υπερφόρτιση Εσωτερικής Μονάδας σε Ψύξη, Υψηλή Θερμοκρασία Εξωτερικού Αέρα σε Θέρμανση, Εκτονωτική Βαλβίδα Ανοικτή.
45		Ενεργοποίηση Προστασίας Αύξησης της Υψηλής Πίεσης	Λειτουργία Υπερφόρτισης, Υπερβολική Ποσότητα Ψυκτικού, Βουλωμένος ο Εναλλάκτης Θερμότητας.
46		Ενεργοποίηση Προστασίας Πτώσης της Υψηλής Πίεσης	Ανεπαρκής Ποσότητα Ψυκτικού
47		Ενεργοποίηση Προστασίας Πτώσης της Χαμηλής Πίεσης	Ανεπαρκής Ποσότητα Ψυκτικού
51	Αναστροφές	Ανωμαλία Αισθητήρα Ρεύματος για Αναστροφή	Διακοπή Αισθητήρα στο PCB του Αναστροφέα
52		Ενεργοποίηση Προστασίας Υπερέντασης	Υπερφόρτιση, Υπερένταση, Κλειδίωμα Συμπιεστή
53		Ενεργοποίηση Προστασίας IPM	Αυτόματη Παύση IPM (Υπερένταση, Χαμηλή Τάση ή Υπερέθρμανση).
54		Αύξηση Θερμοκρασίας Πτερυγίων Αναστροφέα	Ανωμαλία Θερμίστορ Πτερυγίων Αναστροφέα Ανωμαλία Εξωτερικού Ανεμιστήρα
56	Εξωτερικός Ανεμιστήρας	Ανωμαλία Ανίχνευσης Θέσης Κινητήρα Ανεμιστήρα	Ανωμαλία Κυκλώματος ανίχνευσης της Μετάδοσης
57		Ενεργοποίηση Προστασίας Ελεγκτή Ανεμιστήρα	Ανωμαλία Ταχύτητας Ανεμιστήρα
58		Ανωμαλία Ελεγκτή Ανεμιστήρα	Υπερένταση, Ανωμαλία Ελεγκτή Ανεμιστήρα
EE	Αναστροφές	Προστασία Συμπιεστή	Σήμανση Συναγερμού 3 φορές με Αποτέλεσμα Βλάβη στο Συμπιεστή μέσα σε 6 ώρες.

19. ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ρύθμιση Συσκευών Ασφάλειας και Ελέγχου για Εσωτερικές Μονάδες

Μοντέλο		RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI	Παρατηρήσεις
Για Ανεμιστήρα Εξαεμιστή Εσωτερικός Θερμοστάτης Διακοπή Σύνδεση	°C	145±5	130±5	135±5	140±5	130±5	130±5	130±5	Αυτόματη Επαναφορά, μη-ρυθμίσιμοι (ένας για κάθε κινητήρα)
	°C	90±15	83±15	90±15	90±15	83±15	83±15	83±15	
Για το Κύκλωμα Ασφάλειας Ονομαστική Ένταση Ασφάλειας	A	5							
Αντιψικτική Προστασία Θερμοστάτης Διακοπή Σύνδεση	°C	0							
	°C	14							
Διαφορικό Θερμοστάτη	°C	2							

Ρύθμιση Συσκευών Ασφάλειας και Ελέγχου για Εσωτερικές Μονάδες

Model		RAS-5	RAS-8	RAS-10	RAS-16	RAS-20	RAS-24	RAS-30
Για Συμπεσστή Διακόπτες Πίεσης Υψηλή Διακοπή Σύνδεση	MPa	Αυτόματη Επαναφορά, μη-ρυθμίσιμοι (ένας για κάθε συμπεσστή)						
	MPa	4.15 ^{-0.05} _{-0.15}						
		3.20 ± 0.15						
Ασφάλεια 3~, 380/415, 50Hz	A	20x2	20x4	20x4	20x6	20x8	20x10	20x12
Ισχύς Θερμαντήρα Λαδιού	FSN	40	40 x 2	40 x 2	40 x 3	40 x 4	40 x 5	40 x 6
	FXN	-			40 x 4	40 x 5	40 x 6	40 x 7
Χρονοδιακόπτης CCP Χρόνος Ρύθμισης	min	Μη-Ρυθμίσιμοι						
		3	3	3	3	3	3	3
Για Ανεμιστήρα Εξαεμιστή Εσωτερικός Θερμοστάτης Διακοπή Σύνδεση	°C °C	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15
Για Κύκλωμα Ελέγχου Ονομαστική Ένταση Ασφάλειας στο PCB	A	12	12	12	12	12	12	12

Χρονοδιακόπτης CCP: Εξαναγκασμένη λειτουργία 3 λεπτά και σταμάτημα.

HITACHI

P5413793, PMML0110A-rev.0-03/05