

# HITACHI SET FREE MINI RAS-3/4/5FSVNE

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



Read and understand this manual before using this air conditioner. Keep this manual for future reference.  
 Lea atentamente el presente manual antes de utilizar el sistema de aire acondicionado. Guárdelo para futuras consultas.  
 Lesen Sie dieses Handbuch gründlich durch, bevor Sie diese Klimaanlage benutzen. Benutzen Sie dieses Handbuch für eventuell auftretende Fragen oder Probleme.  
 Lisez ce manuel jusqu'à totale compréhension avant d'installer cet appareil de climatisation. Conservez ce manuel afin de vous y référer ultérieurement.  
 Leggere e comprendere il presente manuale prima di utilizzare il condizionatore d'aria. Conservare il presente manuale per la consultazione futura.  
 Leia e compreenda este manual antes de utilizar este ar condicionado. Guarde este manual para referência futura.  
 Læs denne vejledning grundigt, inden du tager klimaanlægget i brug. Gem vejledningen til fremtidige opslag.  
 Lees deze handleiding goed door voordat u de airconditioner gebruikt. Bewaar de handleiding voor later gebruik.  
 Läs denna handbok noga innan luftkonditioneringsaggregatet används. Spara handboken för framtida bruk.  
 Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν τη χρήση του κλιματιστικού. Κρατήστε το εγχειρίδιο για μελλοντική αναφορά.





**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.

**KINAYNO** – 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.

## INDEX

### PART I OPERATION

1. SAFETY SUMMARY
2. IMPORTANT NOTICE
3. SYSTEM DESCRIPTION
4. BEFORE OPERATION
5. REMOTE CONTROLLER OPERATION
6. AUTOMATIC CONTROLS
7. BASIC TROUBLESHOOTING

### PARTE II INSTALLATION

8. NAME OF PARTS
9. REFRIGERANT CYCLE
10. UNITS INSTALLATION
11. REFRIGERANT PIPING & REFRIGERANT CHARGE
12. ADDITIONAL CHARGE OF REFRIGERANT R410A
13. DRAIN PIPING
14. ELECTRIC WIRING
15. INSTALLATION OF REMOTE CONTROLLER
16. TEST RUNNING
17. SAFETY SUMMARY & CONTROL DEVICE SETTING
18. TROUBLESHOOTING

## INHALTSVERZEICHNIS

### TEIL I – BETRIEB

1. SICHERHEITSÜBERSICHT
2. WICHTIGER HINWEIS
3. SYSTEMBESCHREIBUNG
4. VOR DER INBETRIEBNAHME
5. BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG
6. AUTOMATISCHE STEUERUNG
7. GRUNDLEGENDE FEHLERBESEITIGUNG

### TEIL II – INSTALLATION

8. TEILEBEZEICHNUNG
9. KÜHLKREISLAUF
10. GERÄTEINSTALLATION
11. KÄLTEMITTELROHRE UND KÄLTEMITTELMENGE
12. ZUSÄTZLICHE KÄLTEMITTELFÜLLUNG R410A
13. ABFLUSSLEITUNGEN
14. VERKABELUNG
15. INSTALLATION EINER FERNBEDIENUNG
16. TESTLAUF
17. SICHERHEITSÜBERSICHT UND EINSTELLUNG DER STEUERGERÄTE
18. FEHLERBEHEBUNG

## INDICE

### PARTE I FUNZIONAMENTO

1. PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA
2. NOTA IMPORTANTE
3. DESCRIZIONE DEL SISTEMA
4. PROCEDURA PRELIMINARE
5. FUNZIONAMENTO DEL COMANDO REMOTO
6. CONTROLLI AUTOMATICI
7. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI MINORI

### PART II INSTALLAZIONE

8. NOMENCLATURA DEI COMPONENTI
9. REFRIGERANT CYCLE 10. CICLO REFRIGERANTE
10. INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ
11. LINEA DEL REFRIGERANTE E CARICA DI REFRIGERANTE
12. CARICA AGGIUNTIVA DI REFRIGERANTE R410A
13. LINEA DI DRENAGGIO
14. COLLEGAMENTI ELETTRICI
15. INSTALLAZIONE DEL COMANDO REMOTO
16. COLLAUDO DI PROVA
17. RIEPILOGO DELLE IMPOSTAZIONI DEI DISPOSITIVI DI CONTROLLO E SICUREZZA
18. ELIMINAZIONE DEI GUASTI

## ÍNDICE

### 1ª PARTE: FUNCIONAMIENTO

1. RESUMEN DE SEGURIDAD
2. AVISO IMPORTANTE
3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
4. ANTES DEL FUNCIONAMIENTO
5. FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL REMOTO
6. CONTROLES AUTOMÁTICOS
7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS BÁSICOS

### 2ª PARTE: INSTALACIÓN

8. NOMBRE DE LAS PIEZAS
9. CICLO DE REFRIGERANTE
10. INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES
11. TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE
12. CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE R410A
13. TUBERÍA DE DESAGÜE
14. CABLEADO ELÉCTRICO
15. INSTALACIÓN DEL CONTROL REMOTO
16. PRUEBAS
17. RESUMEN DE SEGURIDAD Y AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL
18. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## INDEX

### PARTIE I – FONCTIONNEMENT

1. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ
2. REMARQUES IMPORTANTES
3. DESCRIPTION DU SYSTÈME
4. AVANT L'UTILISATION
5. FONCTIONNEMENT DE LA TÉLÉCOMMANDE
6. CONTRÔLES AUTOMATIQUES
7. DÉPANNAGE DE BASE

### PARTIE II – INSTALLATION

8. NOMENCLATURE DES PIÈCES
9. CYCLE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE
10. INSTALLATION DES UNITÉS
11. TUYAUTERIE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE ET CHARGE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE
12. QUANTITÉ DE FLUIDE FRIGORIGÈNE SUPPLÉMENTAIRE (R410A)
13. TUYAUTERIE D'ÉVACUATION DES CONDENSATS
14. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE
15. INSTALLATION DE LA TÉLÉCOMMANDE
16. TEST DE FONCTIONNEMENT
17. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ & RÉGLAGE DES ORGANES DE CONTRÔLE
18. DÉPANNAGE

## ÍNDICE

### PARTE I FUNCIONAMENTO

1. RESUMO DA SEGURANÇA
2. NOTA IMPORTANTE
3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA
4. ANTES DE ARRANCAR A UNIDADE
5. FUNCIONAMENTO DO CONTROLO REMOTO
6. CONTROLOS AUTOMÁTICOS
7. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS BÁSICOS

### PARTE II INSTALAÇÃO

8. NOME DAS PEÇAS
9. CICLO DE REFRIGERAÇÃO
10. INSTALAÇÃO DAS UNIDADES
11. TUBAGEM DE REFRIGERANTE E CARGA DE REFRIGERANTE
12. CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE R410A
13. TUBAGEM DE ESGOTO
14. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS
15. INSTALAÇÃO DO CONTROLO REMOTO
16. PROVA DE FUNCIONAMENTO
17. SUMÁRIO DE SEGURANÇA E AJUSTE DE DISPOSITIVO DE CONTROLO
18. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS



## INDHOLDSFORTEGNELSE

### DEL I - BETJENING

1. OVERSIGT OVER SIKKERHEDSFORSKRIFTER
2. VIGTIG INFORMATION
3. BESKRIVELSE AF ANLÆG
4. FØR BETJENING
5. FJERNBETJENING
6. AUTOMATISK BETJENING
7. GRUNDLÆGGENDE FEJLFINDING

### DEL II - MONTERING

8. NAVNE PÅ DELE
9. KØLEKREDSLØB
10. MONTERING AF ENHEDER
11. KØLERØRSYSTEM OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL
12. AFLØBSRØR
13. EKSTRA PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL R410A
14. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING
15. MONTERING AF FJERNBETJENING
16. TESTKØRSEL
17. OVERSIGT OVER INDSTILLINGER FOR SIKKERHEDS- OG KONTROLENHEDER
18. FEJLFINDING

## INNEHALLSFÖRTECKNING

### DEL I ANVÄNDNING

1. SÄKERHETSÖRESKRIFTER
2. VIKTIG ANMÄRKNING
3. SYSTEMÖVERSIKT
4. FÖRE ANVÄNDNING
5. ANVÄNDA FJÄRRKONTROLLEN
6. AUTOMATIK
7. FELSÖKNING

### DEL II INSTALLATION

8. DELAR
9. KYLMEDIETS CYKEL
10. INSTALLATION AV ENHETER
11. KYLRÖR & PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM
12. YTTERLIGARE PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM R410A
13. DRÄNERINGSRÖR
14. ELEKTRISKA LEDNINGAR
15. INSTALLATION AV FJÄRRKONTROLL
16. PROVKÖRNING
17. SÄKERHETSINSTÄLLNINGAR
18. FELSÖKNING

## INHOUDSOPGAVE

### DEEL I BEDIENING

1. OVERZICHT VEILIGHEID
2. BELANGRIJKE MEDEDELING
3. BESCHRIJVING VAN HET SYSTEEM
4. VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT
5. GEBRUIK VAN DE EXTERNE BEDIENING
6. AUTOMATISCHE BESTURING
7. ELEMENTAIRE PROBLEMEN OPLOSSEN

### DEEL II INSTALLATIE

8. NAMEN VAN ONDERDELEN
9. KOELCYCLUS
10. INSTALLATIE VAN DE UNITS
11. KOELMIDDELEIDINGEN & KOELMIDDEL VULLEN
12. EXTRA KOELMIDDELVULLING R410A
13. AFVOERLEIDING
14. ELEKTRISCHE BEDRADING
15. INSTALLATIE VAN EXTERNE BEDIENING
16. PROEFDRAAIEN
17. OVERZICHT VEILIGHEID & BESTURINGSINRICHTING
18. PROBLEMEN OPLOSSEN

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

### ΜΕΡΟΣ Ι – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
2. ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
4. ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ
6. ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ
7. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ - ΒΑΣΙΚΑ

### ΜΕΡΟΣ ΙΙ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

8. ΟΝΟΜΑΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
9. ΚΥΚΛΟΣ ΨΥΞΗΣ
10. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
11. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ & ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ
12. ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ R410A
13. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
14. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ
15. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ
16. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
17. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ
18. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

**MODELS CODIFICATION**

**Important note:** Please, check, according to the model name, which is your air conditioner type, how it is abbreviated and referred to in this instruction manual. This Installation and Operation Manual is only related to Indoor Units FSN(E/M) (E/1M) combined with FSVNE Outdoor Units.

**CODIFICACIÓN DE MODELOS**

**Nota importante:** compruebe, de acuerdo con el nombre del modelo, el tipo de sistema de aire acondicionado del que dispone, su abreviatura y su referencia en el presente manual de instrucciones. Este Manual de instalación y funcionamiento sólo está relacionado con unidades interiores FSN(E/M) (E/1M) combinadas con unidades externas FSVNE.

**MODELLCODES**

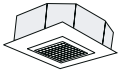
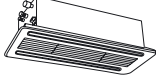
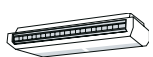

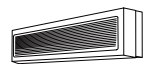

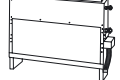







**Wichtiger Hinweis:** Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den Klimaanlage Typ und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest. Dieses Installations- und Betriebshandbuch bezieht sich nur auf FSN(E/M) (E/1M) -Innengeräte in Kombination mit FSVNE -Außengeräten.

**CODIFICATION DES MODÈLES**

**Note importante :** Veuillez déterminer, d'après le nom du modèle, quel est votre type de climatiseur et quelle est son abréviation et référence dans le présent manuel d'instruction. Ce manuel d'installation et de fonctionnement ne concernent que les unités intérieures FSN(E/M) (E/1M) combinées à des groupes extérieurs FSVNE.

**CODIFICAZIONE DEI MODELLI**

**Nota importante:** in base al nome del modello, verificare il tipo di climatizzatore in possesso nonché il tipo di abbreviazione e di riferimento utilizzati in questo manuale di istruzioni. Questo manuale di installazione e di funzionamento fa riferimento alla sola combinazione di unità interne FSN(E/M) (E/1M) e unità esterne FSVNE.

INDOOR UNIT · UNIDAD INTERIOR · INNEINHEIT · UNITÉ INTERIEUR · UNITÀ INTERNA · UNIDADE INTERIOR · INDENDØRS AGGREGAT · BINNENTOESTEL · INOMHUSENHET · ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ						
Cassette Empotrado Kassette Cassete 4 voix A Cassetta Cassete Kassette Cassette Kassett Κασέτας	Cassette Empotrado Kassette Cassete 2 vois A Cassetta Cassete Kassette Kassett Κασέτας	Ceiling Techo Deckengerät plafonnier A soffitto Tecto Lofthængt Plafondmodel I taket Οροφής	In the ceiling Conducto Deckeneinbau Gainable A controsoffitto Encastrar no tecto I loftet Inbouwversie I taket Εσωτερικού οροφής	Wall Type Tipo mural Wandgerät Type mural Tipo a parete Tipo mural Vægmodel Wandmodel Väggmodell Τοίχου	Floor Type De pie Stand Sol Modello verticale Pavimento Gulv Vloermodel Golv Δαπέδου	Floor Concealed Type De pie oculto Stand-Einbau Sol encastré Modello verticale a incasso Embutido Gulvpanel Inbouw- vloermodel Inbyggd golvtyp Κρυφή Δαπέδου
			<b>RPI-0.8FSNE</b>	<b>RPK-1.0FSN1M</b>		
<b>RCI-1.0FSN1E</b>	<b>RCD-1.0FSN</b>		<b>RPI-1.0FSNE</b>	<b>RPK-1.5FSN1M</b>	<b>RPF-1.0FSNE</b>	<b>RPFI-1.0FSNE</b>
<b>RCI-1.5FSN1E</b>	<b>RCD-1.5FSN</b>		<b>RPI-1.5FSNE</b>	<b>RPK-0.8FSNM</b>	<b>RPF-1.5FSNE</b>	<b>RPFI-1.5FSNE</b>
<b>RCI-2.0 FSN1E</b>	<b>RCD-2.0FSN</b>	<b>RPC-2.0FSNE</b>	<b>RPI-2.0FSNE</b>	<b>RPK-1.0FSNM</b>	<b>RPF-2.0FSNE</b>	<b>RPFI-2.0FSNE</b>
<b>RCI-2.5 FSN1E</b>	<b>RCD-2.5FSN</b>	<b>RPC-2.5FSNE</b>	<b>RPI-2.5FSNE</b>	<b>RPK-1.5FSNM</b>	<b>RPF-2.5FSNE</b>	<b>RPFI-2.5FSNE</b>
<b>RCI-3.0 FSN1E</b>	<b>RCD-3.0FSN</b>	<b>RPC-3.0FSNE</b>	<b>RPI-3.0FSNE</b>	<b>RPK-2.0FSNM</b>		
<b>RCI-3.5 FSN1E</b>		<b>RPC-3.5FSNE</b>	<b>RPI-3.5FSNE</b>	<b>RPK-2.5FSNM</b>		
<b>RCI-4.0 FSN1E</b>	<b>RCD-4.0FSN</b>	<b>RPC-4.0FSNE</b>	<b>RPI-4.0FSNE</b>	<b>RPK-3.0FSNM</b>		
<b>RCI-5.0 FSN1E</b>	<b>RCD-5.0FSN</b>	<b>RPC-5.0FSNE</b>	<b>RPI-5.0FSNE</b>	<b>RPK-3.5FSNM</b>		
				<b>RPK-4FSNM</b>		
						
						
<b>RCI</b>	<b>RCD</b>	<b>RPC</b>	<b>RPI</b>	<b>RPK</b>	<b>RPF</b>	<b>RPFI</b>

## CODIFICAÇÃO DE MODELOS

**Nota Importante:** por favor, verifique, de acordo com o nome do modelo, qual é o seu tipo de ar condicionado, e como este é abreviado e mencionado neste manual de instruções. Este manual de instalação e de funcionamento só está relacionado com a unidade interior FSN(E/M) (E/1M) combinada com as unidades exteriores FSVNE.

## MODELKODIFICERING

**Vigtig information:** Kontroller modelnavnet på dit klimaanlæg for at se, hvilken type klimaanlæg du har, hvordan det forkortes, og hvordan der henvises til det i denne vejledning. Denne bruger- og monteringsvejledning gælder kun FSN(E/M) (E/1M) indendørsenheder kombineret med FSVNE -udendørsenheder.

## CODERING VAN DE MODELLEN

**Belangrijke opmerking:** Controleer aan de hand van de modelnaam welk type airconditioner u heeft, hoe de naam wordt afgekort en hoe ernaar wordt verwezen in deze instructie-handleiding. Deze Installatie- en bedieningshandleiding heeft alleen betrekking op binnenunits FSN(E/M) (E/1M) gecombineerd met buitenunits FSVNE.

## MODELLER

**Viktigt!** Kontrollera med modellnamnet vilken typ av luftkonditionering du har, hur den förkortas och hur den anges i den här handboken. Denna handbok för installation och användning gäller endast för inomhusenheter FSN(E/M) (E/1M) kombinerade med utomhusenheter FSVNE.

## ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ

**Σημαντική σημείωση:** Ελέγξτε, σύμφωνα με το όνομα μοντέλου, τον τύπο του δικού σας κλιματιστικού και με ποια σύντμηση δηλώνεται και αναφέρεται σε αυτό το εγχειρίδιο. Αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας αφορά μόνο τις Εσωτερικές Μονάδες FSN(E/M) (E/1M) σε συνδυασμό με Εξωτερικές Μονάδες FSVNE.

OUTDOOR UNIT · UNIDAD EXTERIOR · AUßENEINHEIT · UNITÉ EXTÉRIEURE · UNITÀ ESTERNA · UNIDADE EXTERIOR · UDENDØRS AGGREGAT · BUITENTOESTEL · UTOMHUSENHET · ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

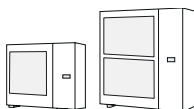
HEAT PUMP MODELS  
 MODELOS CON BOMBA DE CALOR  
 WÄRMEPUMPENMODELLE  
 MODÈLES POMPE À CHALEUR  
 MODELLI POMPA DI CALORE  
 MODELOS BOMBA DE CALOR  
 VARMEPUMPEMODELLER  
 MODELLEN MET WARMTEPOMP  
 MODELLER ENDAST FÖR KYLNINGSFUNKTION  
 ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΕ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Single Phase  
 Monofásico  
 Einphasig  
 Monophasé  
 Monofase  
 Monofásico  
 Enfaset  
 Eenfasig  
 En fas  
 Μονοφασικά

RAS-3FSVNE

RAS-4FSVNE

RAS-5FSVNE





# PART I- OPERATION

## 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.

### CAUTION:

Refrigerant leakage can cause difficulty with breathing due to insufficient air.

### 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.
- This manual gives a common description and information for this air conditioner which you operate as well as for other models.
- Check and make sure that the explanations of each part of this manual correspond to your air conditioner model.
- 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 / 25°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.

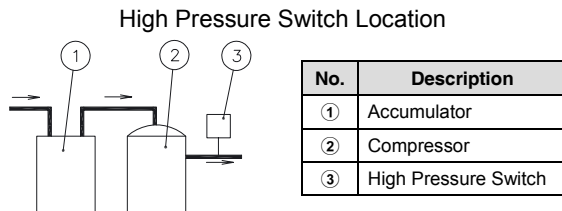
- **Start-up and Operation:** Check to ensure that all the stop valves are fully opened and no obstacle exists at the inlet/outlet sides before start-up and during the operation.
- **Maintenance:** Periodically check the high pressure side pressure. If the pressure is higher than the maximum allowable 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	FSVG Series	RAS-3FSVG to RAS-6FSVG	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FSVNE Series	RAS-3FSVNE to RAS-6FSVNE	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

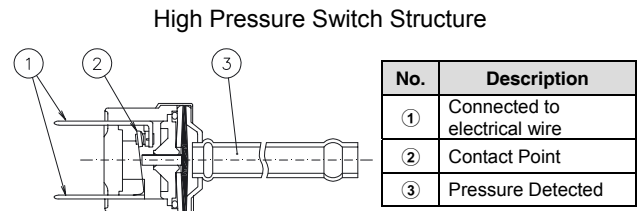
**NOTE:**

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

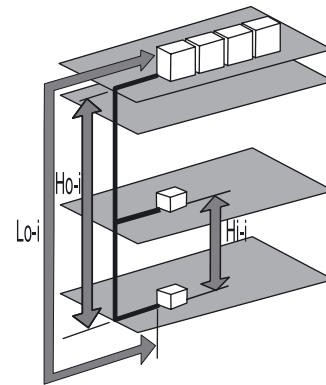


**⚡ DANGER:**

- 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

- Long piping for high-rise buildings.
- Various combinations, 7 types and 49 models of indoor units type capacity from 4.4 kW to 14.2kW.
- Flexibility of indoor unit control.
- High reliability.
- Space saving.
- Easy installation.



Item	Length (m)	
	3HP	4/5HP
<b>Applicable FSVNE Units:</b>	3HP	4/5HP
<b>Maximum Piping Length (Lo-i):</b>		
- Actual Length	50	75
<b>Height difference between IU and OU (Ho-i):</b>		
- Outdoor Unit is higher than Indoor Unit	25	
- Indoor Unit is higher than Outdoor Unit	25	
<b>Height difference between Indoor Units (Hi-i):</b>	10	

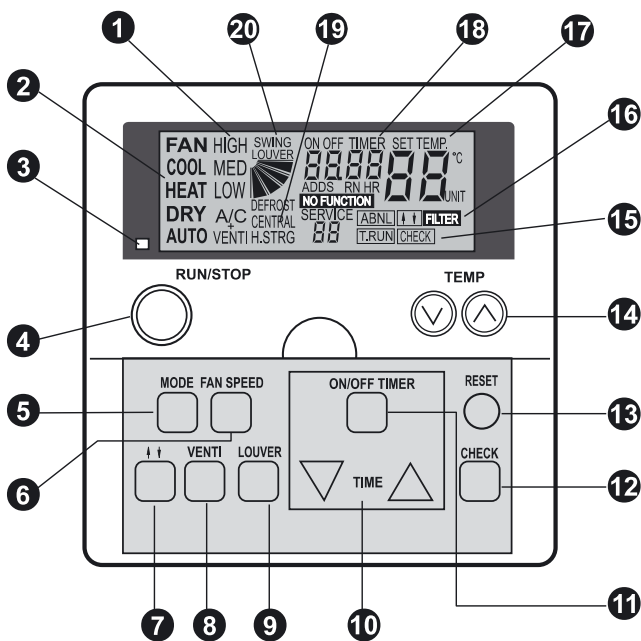
### 4. BEFORE OPERATION

#### 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

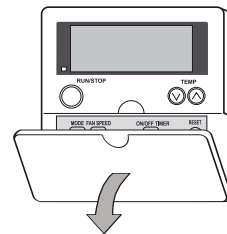
### 5.1. OPTIONAL LIQUID CRYSTAL REMOTE CONTROL PC-P1HE



Model: PC-P1HE - (PC-2H2)

- 1 Fan Speed Indicator**  
It indicates the fan speed you have selected:  
High / Medium / Low  
**Total Ventilator Indicator**  
It indicates if Total Ventilator have 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**  
(Not Available)
- 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 **16** will disappear and the next filter cleaning time is reset. It also stops the Alarm indication 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 (Set Temperature) Indicator**
- 18 ON/OFF Timer (Timer Operation Indicator) Alarm Code Indicator "NO FUNCTION" Indicator**
- 19 CENTRAL (Central Control Indicator)**  
Indicates that central station or CS-Net is being performed
- 20 Swing Louver Indicator "DEFROST" Indicator**




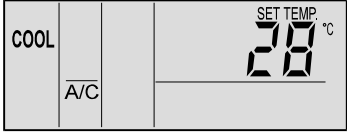
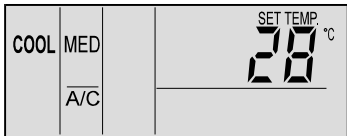

When opening the cover, pull the cover toward the arrow direction

#### NOTE:


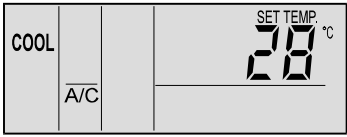
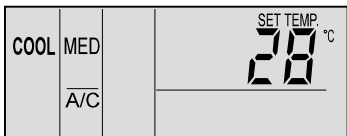
- Do not use this system as constant temperature and constant humidity control equipment.
- In the case that the LOW fan speed is selected and outdoor temperature is higher than 21°C, excessive load is given to the compressor at heating operation. Therefore, set the fan speed at HIGH or MEDIUM, since safety devices may be activated.
- When the system is started after a shutdown longer than approximately 3 months, it is recommended to check the system 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>■ <b>Before Operation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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).</li> <li>If the water temperature is higher than 50°C, it will cause damage to plastic parts.</li> </ul>	 <b>CAUTION:</b>
<p><b>1. Turn ON the power supply.</b> Three vertical lines appear on the liquid crystal display A/C or VENTI is indicated on the liquid crystal display.</p> <p><b>2. Press the MODE switch.</b> 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><b>3. Press the RUN/STOP switch.</b> The RUN indicator (Red) is ON. The system is automatically started.</p> <p><b>NOTE:</b> <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><b>4. Switch OFF (STOP)</b> Press the RUN/STOP switch again. The RUN indicator (Red) is OFF. The system is automatically stopped.</p> <p><b>NOTE:</b> <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>■ <b>DO NOT touch the CHECK switch.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The CHECK switch is used only when servicing.</li> <li>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.</li> </ul>	 <b>ATTENTION</b>
<p>■ <b>Setting of Temperature</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adjust the temperature by pressing TEMP "▲" or "▼" switch</li> <li>The temperature is increased by 1° C by pressing "▲" switch (Max. 30°C)</li> <li>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).</li> <li>(The figure shows when setting 28°C).</li> </ul>	
<p>■ <b>Setting of Fan Speed</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Press the FAN SPEED switch.</li> <li>By repeatedly pressing the FAN SPEED switch, the indication is changed in order of HIGH, MED and LOW.</li> <li>For standard operation, set the fan speed at HIGH.</li> <li>(The figure shows when setting "MED" speed).</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> <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>	

### ■ Setting of Swing Louver Direction

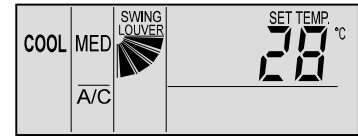
Press the SWING LOUVER switch, the swing louver starts to swing. Press the SWING LOUVER switch again, the swing louver is fixed.

By repeatedly pressing the SWING LOUVER switch, the swing louver repeats to stop and swing.

- When Fixed  
The indication shows the air flow direction.
- When Swinging Automatically  
The indications move continuously corresponding to the louver swing.

**NOTE:**

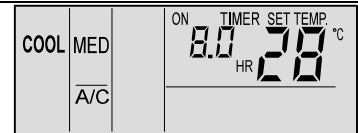
*In case of heating operation, the louver angle is automatically changed.*



### OPERATION PROCEDURE FOR TIMER OPERATION

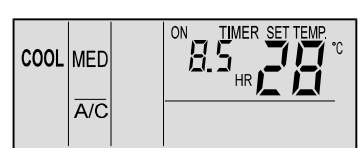
#### 1. Press the ON/OFF TIMER switch.

"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")



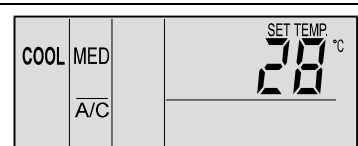
#### 2. Press the TIME Δ or ∇ switch, and set your required time

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).



#### 3. Cancel

Press the ON/OFF TIMER switch again.



### OPERATION PROCEDURE FOR VENTILATION

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.



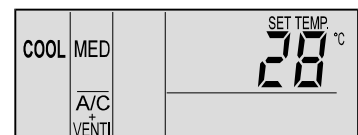
### ■ Ventilation

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").

**NOTE:**

*Contact your service contractor of HITACHI for detailed information.  
In case that the mode is changed to VENTI during individual operation of the air conditioner, the air conditioner is stopped.  
In case that the mode is changed to A/C during individual operation of the total heat exchanger, the total heat exchanger is stopped.*



### OPERATION PROCEDURE FOR AUTOMATIC COOLING / HEATING OPERATION

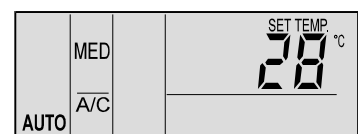
The automatic cooling/heating operation is required to be set by the optional function. Contact your service contractor of HITACHI for detailed information.

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.

**NOTE:**

*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.  
If Outdoor temp. is higher than approx. 21°C, the heating operation is not available. 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.*



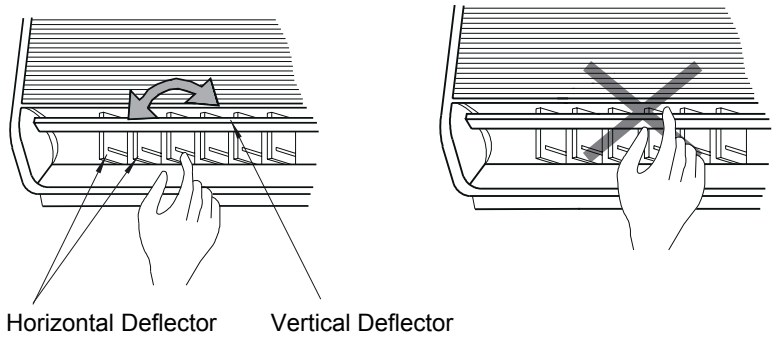
**OPERATION PROCEDURE FOR SWING LOUVER ADJUSTMENT**

<p><b>Setting Swing Louver</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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 "➤".</li> <li>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.</li> </ol>	<p><b>RCI (4-Way Cassette Type)</b></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>←</td> <td></td> <td colspan="2">Angle range</td> <td></td> <td>→</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Heating</td> <td>←</td> <td></td> <td colspan="2">Angle range</td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Angle Range <input checked="" type="checkbox"/> Recommended Angle</p> <p><b>RCD (2-Way Cassette Type)</b></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>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Heating</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Angle Range <input checked="" type="checkbox"/> Recommended Angle</p> <p><b>RPK (Wall Type)</b></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>←</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>Heating</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Angle Range <input checked="" type="checkbox"/> Recommended Angle</p> <p><b>RPC (Ceiling Type)</b></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>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Heating</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Angle Range <input checked="" type="checkbox"/> 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. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°	Cooling Dry	←				→			Heating	←						→	Indication								Louver Angle (approx.)	Approx. 35°	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 70°	Cooling Dry	←				→			Louver Angle (approx.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°	Heating	←						→	Indication								Louver Angle (approx.)	Horizontal	Approx. 15°	Approx. 30°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 60°	Approx. 80°	Cooling Dry	←				→			Heating	←						→
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. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°																																																																																																																																			
Cooling Dry	←				→																																																																																																																																					
Heating	←						→																																																																																																																																			
Indication																																																																																																																																										
Louver Angle (approx.)	Approx. 35°	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 70°																																																																																																																																			
Cooling Dry	←				→																																																																																																																																					
Louver Angle (approx.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°																																																																																																																																			
Heating	←						→																																																																																																																																			
Indication																																																																																																																																										
Louver Angle (approx.)	Horizontal	Approx. 15°	Approx. 30°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 60°	Approx. 80°																																																																																																																																			
Cooling Dry	←				→																																																																																																																																					
Heating	←						→																																																																																																																																			
<p><b>Fixing of Louver</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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</li> </ol> <p><b>NOTE:</b> 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>																																																																																																																																									

**CAUTION:** Do not turn the air louver by hand. If moved, the louver mechanism will be damaged! (In all units)

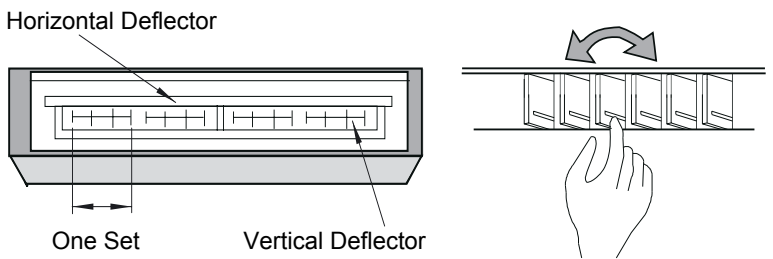
**Wall Type (RPK):**

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.



**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.



**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.

**INDICATIONS IN NORMAL CONDITION**

<p>■ <b>Thermo-controller</b></p> <p>When the thermo-controller is operated, the fan speed is changed to LOW, and the indication is not changed.                      (Only in the heating operation)</p>	
<p>■ <b>Defrost</b></p> <p>When the defrost operation is performed, "DEFROST" indication is ON.                      The indoor fan is slowed down or stopped (depends of selection)                      The louver is fixed at the horizontal or 35° position. However, the louver indication of LCD continues to activate.                      (The figure shows when setting "DEFROST" is ON).</p>	
<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 started after the defrost operation is finished.</p>	
<p>■ <b>Filter</b></p> <p>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.</p>	

## INDICATIONS IN ABNORMAL CONDITION

### ■ Abnormality

The RUN indicator (Red) blinks.

"ALARM" is indicated on the liquid crystal display.

The indoor unit number, the alarm code and the model code 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 service contractor 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.

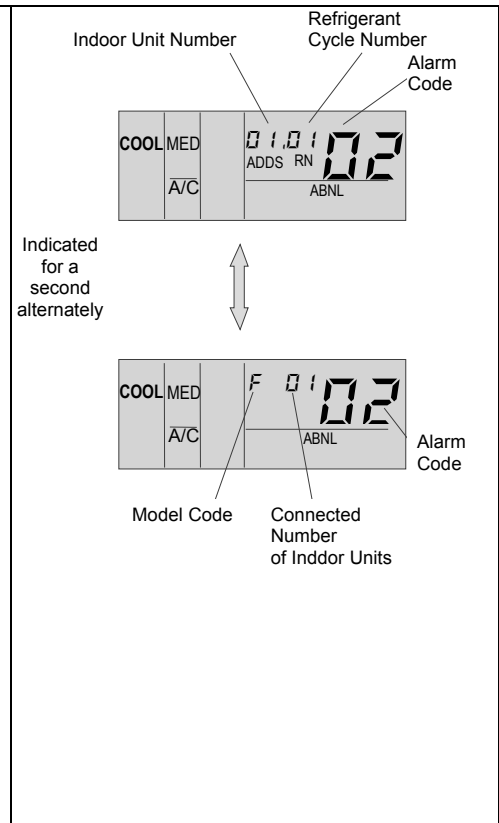
### ■ Electric Noise

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.

#### NOTE:

*In case of using 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 date can not be erased unless the remote control switch is initialized.*



## 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).

### ■ 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.

### ■ 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

FSVNE Series does not operate within 4 hours after power supply (stoppage code dI-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.
- 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.
- Click sound on Outdoor Unit  
When the system main switch is on, click sound may be heard. This sound comes from electrical expansion valve reset function.
- Chatter sound on Outdoor unit.  
During system starting, stopping or defrosting operation, chatter sound might be heard. This is due to pressure equalising process of piping.

### ■ 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

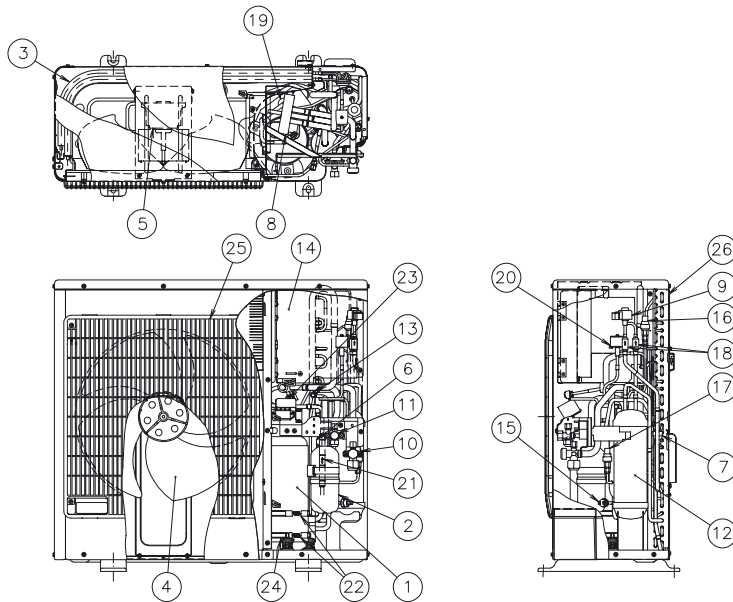
### NOTE:

- Except for a long period of shutdown, keep the main switch ON, since the oil heater is energised when the compressor is stopped.
- In case of long periode of shut down, compressor insulation resistance may be less than 1MΩ. In such case, firstable disconnect the power cable of the compressor and power ON the unit. Cranckcase heater will work and refrigerant temperature will increase. After getting more than 1MΩ of insulation resistance connect the compressor cable again.

## PART II-INSTALLATION

## 8. NAME OF PARTS

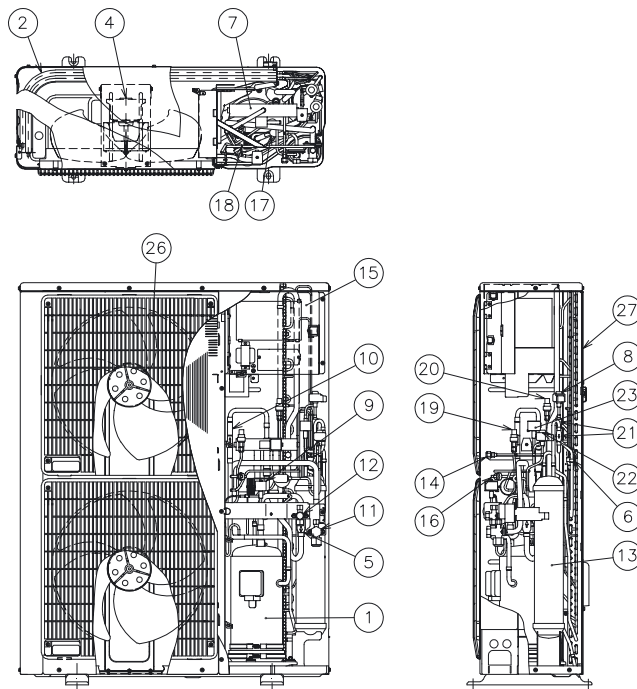
## ■ RAS – SET FREE MINI OUTDOOR UNIT (3FSVNE)



## No. Part Name

1	Compressor
2	Accumulator
3	Heat Exchanger
4	Fan
5	Fan Motor
6	Strainer
7	Distributor
8	Reversing Valve
9	Expansion Valve
10	Stop Valve for Gas Line
11	Stop Valve for Liquid Line
12	Receiver
13	Check Joint
14	Electrical Control Box
15	High-Pressure Switch
16	High Pressure Sensor
17	Low Pressure Sensor
18	Strainer
19	Silencer
20	Solenoid Valve
21	Check Valve
22	Crankcase Heater
23	Terminal Board
24	Vibration Isolation Rubber
25	Air Outlet
26	Air Inlet

## ■ RAS – SET FREE MINI OUTDOOR UNIT (4/5FSVNE)

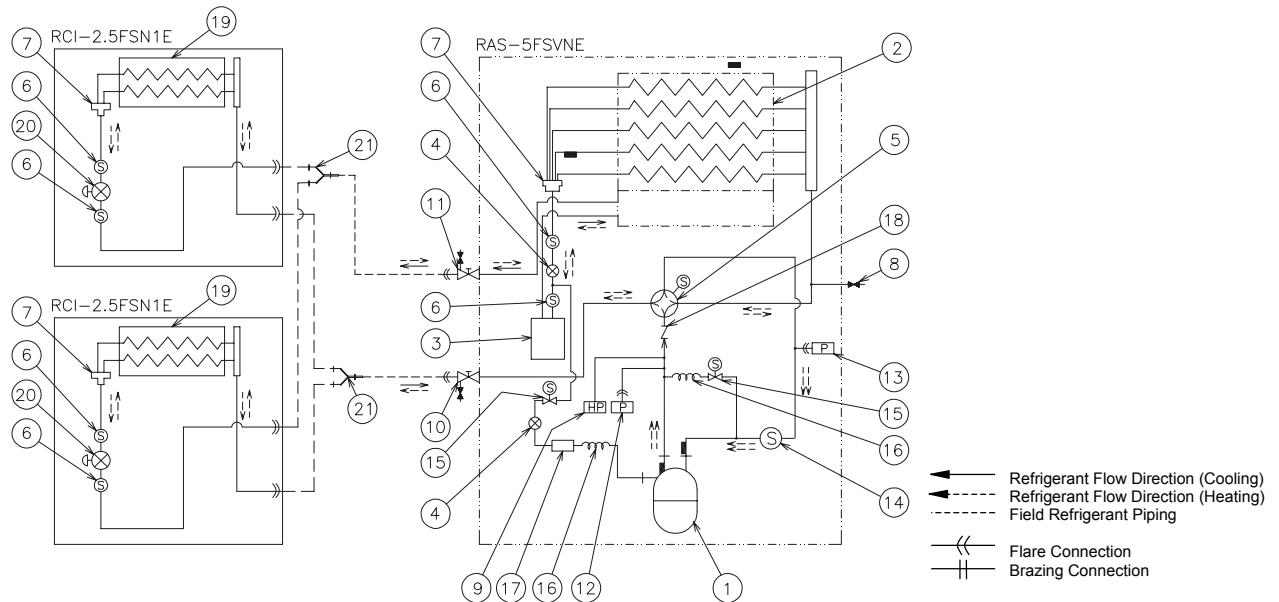


## No. Part Name

1	Compressor
2	Heat Exchanger
3	Fan
4	Fan Motor
5	Strainer
6	Distributor
7	Reversing Valve
8	Expansion Valve
9	Solenoid Valve
10	Check Valve
11	Stop Valve for Gas Line
12	Stop Valve for Liquid Line
13	Refrigerant regulator
14	Check Joint
15	Electrical Control box
16	Higt Pressure Switch
17	Silencer
18	Capillary Tube
19	High Pressure Sensor
20	Low Pressure Sensor
21	Strainer
22	Expansion Valve
23	Solenoid Valve
24	Crankcase Heater
25	Vibration Isolation Rubber
26	Air Outlet
27	Air Inlet

## 9. REFRIGERANT CYCLE

Example of Refrigerant Cycle.- (1 Outdoor Unit 5Hp – 2 Indoor Unit 2.5Hp).  
(For more information refer to Technical Catalogue of FSVNE units).



### No. Part Name

1	Compressor
2	Outdoor Heat Exchanger
3	Receiver
4	Expansion Valve
5	Reversing Valve
6	Strainer
7	Distributor
8	Check Joint
9	High Pressure Switch
10	Stop Valve (Gas Line)
11	Stop Valve (Liquid Line)

### No. Part Name

12	Low Pressure Sensor
13	High Pressure Sensor
14	Strainer
15	Distributor - Solenoid Valve
16	Capillary tube
17	Silencer
18	Check Valve
19	Indoor Heat Exchanger
20	Mikrocomputerstyret ekspansionsventil (indendørsenhed)
21	Branch Pipe

## 10. UNITS INSTALLATION

### 10.1. OUTDOOR UNITS INSTALLATION

#### ⚠ CAUTION:

- Transport the products as close to the installation location as practical before unpacking.
- Do not put any material on the products.
- Apply four lifting wires to the outdoor, when lifting it by crane

#### ⚠ WARNING:

- Install the outdoor unit with sufficient clearance around it for operation and maintenance as shown in the next figures.
- Install the outdoor unit where good ventilation is available
- Do not install the outdoor unit where is a high level of oil mist, salty air or sulphurous atmosphere.
- Install the outdoor unit as far as practical (being at least 3 meters) from electromagnetic wave radiator (such as medical equipment).

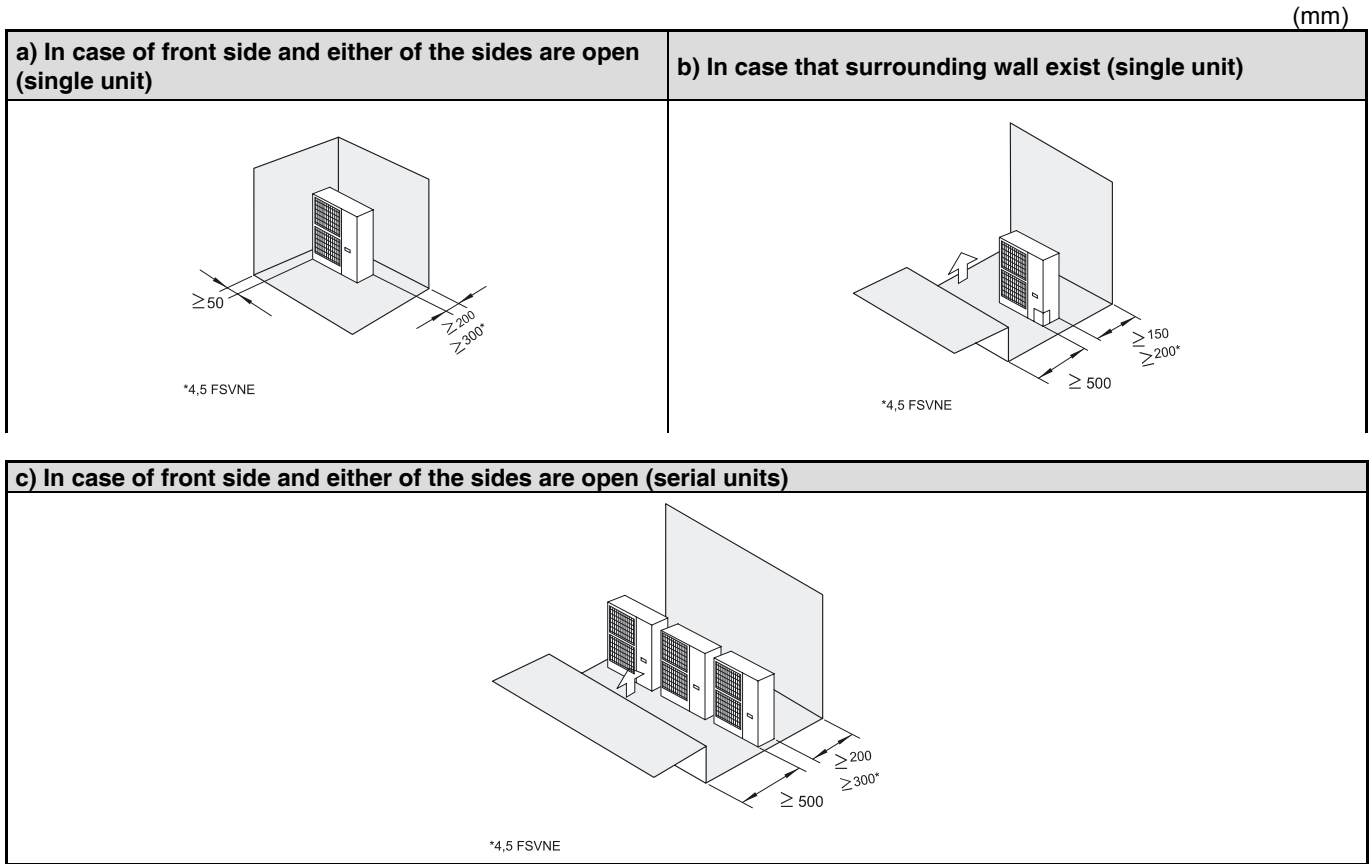
- Keep clearance between the units of more than 50mm, and avoid obstacles that may hamper air intake, when installing more than one units together.
- Install the outdoor unit in the shade or not exposed to direct sunshine or direct radiation from high temperature heat source.
- Do not install the Outdoor Unit in a space where a seasonal wind directly blows to the Outdoor fan.

#### ⚠ CAUTION:

- Check to ensure that the foundation is flat, level and sufficiently strong.
- Install the unit in a restricted area not accessible by the general public
- Aluminum fins have very sharp edges. Pay attention to the fins to avoid injury.



## 10.2. INSTALLATION SPACE



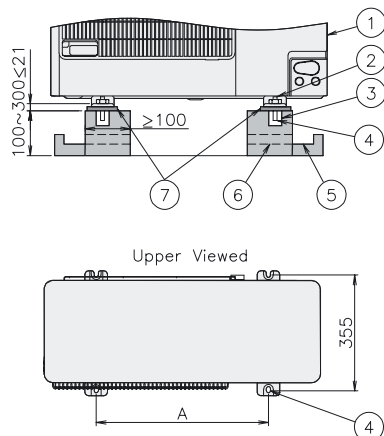
**NOTE:**

- Do not stack more than two units in height

### 10.2.1. INSTALLATION PLACE PROVISION

■ Concrete Foundation

1. Foundation could be on flat and is recommended be 100-300 mm higher than ground level.
2. Install a drainage around foundation for smooth drain
3. When installing the outdoor unit fix the unit by anchor bolts of M10.
4. 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.

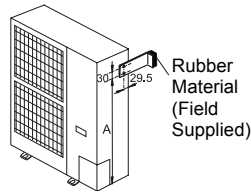


N°	Description
①	Outdoor Unit
②	Cut this portion of bolt If not, it's difficult to remove Service Cover
③	Mortar Hole (Ø100xDepth 150)
④	Anchor Bolt M10
⑤	Drainage (Wide 100xDepth 150)
⑥	Drainage
⑦	Vibration-proof rubber

Mark	Dimension	
Model	3.0Hp	4.0/5.0 Hp
A (mm)	530	630

■ Fix Unit to the wall

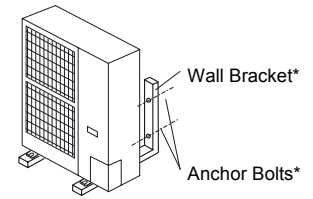
1. Fix the Unit onto the wall as the figure indicates. (field supplied stay)
2. Ensure the foundation so that avoid the deforming and noise.
3. In case of prevention from vibration transfer to the building, use rubber Mat.



Mark	Dimension	
	3.0Hp	4.0/5.0 Hp
A (mm)	511	796

■ Suspended unit

1. Suspend the unit as the drawing indicates.
2. Ensure that wall can resist the Outdoor unit weight indicated in specification label plate.
3. It is recommended to select each foot support to bear the full weight of the unit (in order to consider stress fatigue applied when unit is working too).

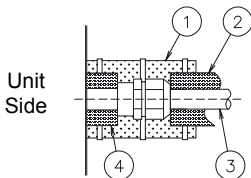


(\*) field supplied

## 11. REFRIGERANT PIPING & REFRIGERANT CHARGE

### 11.1. PIPING MATERIALS

1. Prepare locally-supplied copper pipes.
2. Select the piping size with the correct thickness and correct material which can have sufficient pressure strength.
3. Select clean copper pipes. Make sure there is no dust and moisture inside. Blow the inside of the pipes with oxygen free nitrogen to remove any dust and foreign materials before connecting pipes.
4. After connecting the refrigerant piping, seal the open space between Knockout hole and refrigerant pipes by using insulation material as shown bellow:



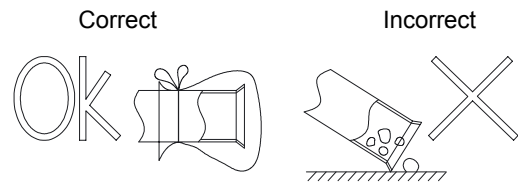
Nº	Description
①	Insulation Material
②	Insulation Material
③	Field Supplied
④	Insulation Material

**NOTE:**

- A system with no moisture or oil contamination will give maximum performance and lifecycle compared to that of a poorly prepared system. Take particular care to ensure all copper piping is clean and dry internally.
- There is no refrigerant in the cycle of the indoor unit.

**CAUTION:**

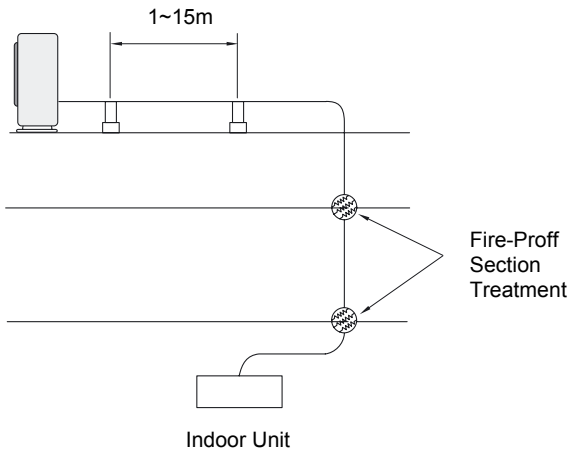
- Cover the end of the pipe if the pipe has to be inserted through a hole.
- Do not put pipes on the ground directly without a cap or vinyl tape at the end of the pipe.



- If piping installation is not completed until next day or over a longer period of time, braze off the ends of the piping and charge with oxygen free nitrogen through a Schrader valve type access fitting to prevent moisture and particle contamination.
- Do not use insulation material that contains NH3 because it can damage cooper pipe material and can be a source of future leakage.
- Completely insulate both refrigerant gas piping and liquid piping between the indoor unit(s) and the outdoor unit.
- If not insulated, dew will ocur on the piping surface

### 11.2. SUSPENSION OF REFRIGERANT PIPING

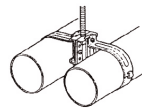
Suspend the refrigerant piping at certain points and prevent the refrigerant piping from touching the weak part of the building such as wall, ceiling, etc...  
(If touched, abnormal sound may occur due to the vibration of the piping. Pay special attention in case of short piping length).



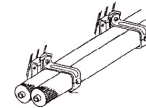
Do not fix the refrigerant piping directly with the metal fittings (The refrigerant piping may expand and contract).

Some examples for suspension method are shown below.

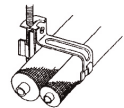
For Suspending heavles



For Suspending along the wall

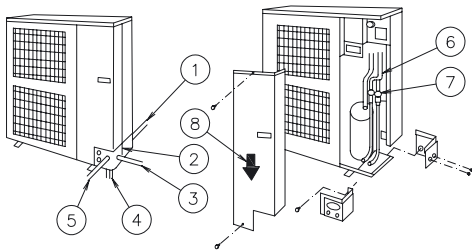


For Instant Installation work



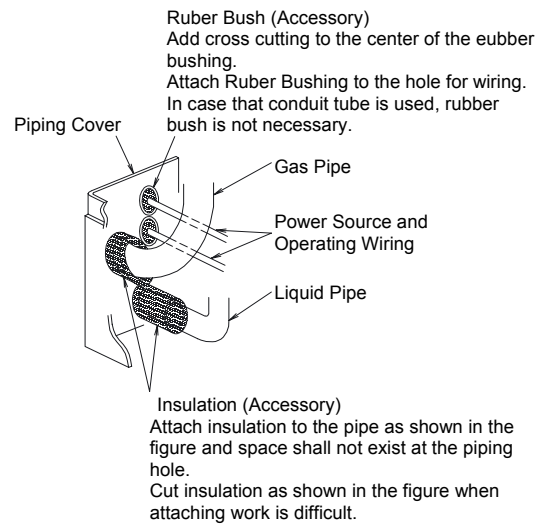
### 11.3. PIPING CONNECTION FOR OUTDOOR UNIT

1. The pipes can be connected from 4 directions. Make holes in the piping cover or cabinet for taking out pipes. Take the piping cover away from the unit, and make holes by cutting along the guideline at the rear of the cover or punching with a driver. Remove the burr with a cutter.



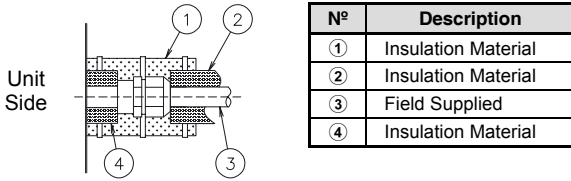
Nº	Description
①	Rear side piping work
②	Pipe Cover
③	Right side piping work
④	Bottom side piping work (Knock out hole)
⑤	Front side piping work
⑥	Piping work
⑦	Stop Valve
⑧	Removing Direction for Service Cover

2. Mount the piping cover in order to avoid water entering into the unit. Seal the holes where pipes and wires are inserted, by using the insulator and rubber bushes as shown below.

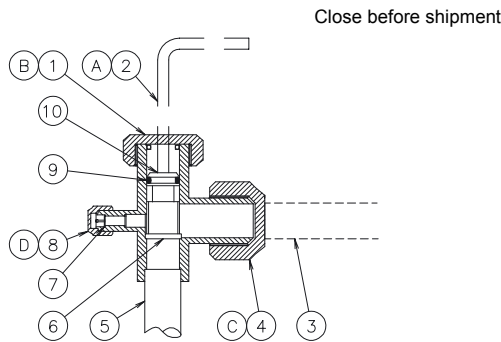


3. If the field-supplied piping is connected with stop valves directly, it is recommended use a tube bender.

4. After connecting the refrigerant piping, seal the open space between knockout hole and refrigerant pipes by using insulation material.



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



6. Multikits and Piping Connection Size of Outdoor Unit & Indoor Unit..

- Applicable Multikit

	Code
Branch Type	E-102SN
Header Type	E-84HSN
	E-108HSN

- Pipe Size

Outdoor Unit	Pipe Size	
	Gas	Liquid
RAS-3FSVNE	Ø15.88	Ø9.53
RAS-4FSVNE		
RAS-5FSVNE		

Indoor Unit	Pipe Size	
	Gas	Liquid
0.8~1.5 HP	Ø12.90	Ø6.35
1.8~2.0 HP	Ø15.88	Ø6.35
2.5~5.0 HP	Ø15.88	Ø9.53

Nº	Description	Remarks			
①	Cap				
②	Allen wrench	Hex 1			
③	Refrigerant Piping	Field Supplied			
④	Cap				
⑤	Refrigerant Pressure	To Outdoor Unit			
⑥	Seat Surface	Fully closed position			
⑦	Check Joint	Only the charging those can be connected			
⑧	Cap				
⑨	O-Ring	Rubber			
⑩	Spindle valve	Open – Counterclockwise			
		Close – Clockwise			
Tighten torque (N.m)					
Valve type / Model	A	B	C	D	Size (mm) Hex 1
Liquid Valve: (3~5HP)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Gas Valve: (3~5HP)	11~12	14~18	68~82	8~12	4

**CAUTION:**

- At the test run, fully open the spindle. If not fully opened, the devices will be damaged.

## 11.4. PIPING AND REFRIGERANT CHARGE

### 11.4.1. REFRIGERANT CHARGE

- Quantity of refrigerant charge in Outdoor unit

Outdoor Unit	Refrigerant Charge (Kg)
RAS-3FSVNE	1.75
RAS-4FSVNE	2.8
RAS-5FSVNE	3.0

(Factory supplied)

#### NOTE:

This information is necessary to define the value of "Total Refrigerant charge of the System" See chapter 12.1 .

#### CAUTION:

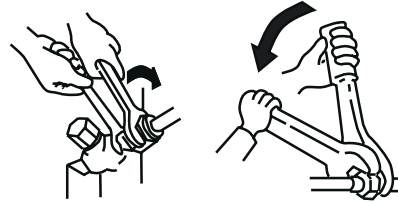
- Do not charge OXYGEN, ACETYLENE, or other flammable and poisonous gases into the refrigerant because an explosion can occur. It is recommended that oxygen free nitrogen be charged for these types of tests cycle when performing a leakage test or an airtight test. These types of gases are extremely dangerous,
- Insulate the unions and flare-nuts at the piping connection part completely.
- Insulate the liquid piping completely to avoid a decrease of performance; if not, it will cause sweating on the surface of the pipe.
- Charge refrigerant correctly. Overcharging or insufficient charging could cause a compressor failure.
- Check for refrigerant leakage in detail. If a large refrigerant leakage occurred, it would cause difficulty with breathing or harmful gases would occur if a fire were being used in the room.

### 11.4.2. TIGHTENING FLARE NUTS

- The required tightening torque is as follows:

Pipe Size	Tightening Torque (Nm)
Ø 6.35 mm	20
Ø 9.53 mm	40
Ø 12.70 mm	60
Ø 15.88 mm	80

- Tightening work on the flare nut:



#### NOTE:

Use always two spanners.

### 11.4.3. BRAZING WORK

#### ATTENTION:

- Use nitrogen gas for blowing during pipe brazing. If oxygen, acetylene or fluorocarbon gas is used, it will cause an explosion or poisonous gas.
- A lot of oxidation film will occur inside of tubes if no nitrogen gas blowing is performed during brazing work. This film will be flecked off after operation and will circulate in the cycle, resulting in clogged expansion valves, etc. This will cause bad influence to the compressor.
- Use a reducer valve when nitrogen gas blowing is performed during brazing. The gas pressure should be maintained within 0.03 to 0.05Mpa. If a excessively high pressure is applied to a pipe, it will cause an explosion.

## 12. 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.

Main Points:

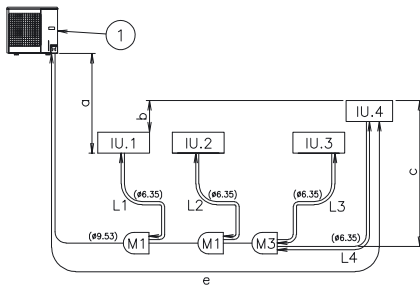
- Determine the additional refrigerant quantity according to the following procedure, and charge it into the system.
- Record the additional refrigerant quantity to facilitate service activities thereafter.

### 12.1. CALCULATION METHOD FOR ADDITIONAL REFRIGERANT CHARGE (W KG):

Additional refrigerant charge amount (W kg) required for liquid piping, is defined according to piping length of the System

Example of Installation RAS-3FSVNE + 4 indoor Units

Diagram:



Mark	Description
①	Outdoor Unit
M(1/2/3)	Multy kit
IU(1/2/3/4)	Indoor Unit
Mark	Dimension
a	a≤25m (Position of outdoor unit is higher) a≤25m (Position of outdoor unit is Lower)
b	b≤10m
c	c≤10m
e	Actual Lt (RAS-3FSVNE≤50m / RAS-(4/5)FSVNE≤75m)
L1/L2/L3/L4	Length between each Indoor unit and Multy kits

Calculate the additional refrigerant charge is required (for liquid piping) according to piping length: (W1)

Example:

Piper Diameter (mm)	Total Pipe Length (m)	Additional Charge (Kg/m)		Sub Total Amount (Kg)
		3Hp	4/5Hp	
9.53 Ø	45m	0.03		45 x 0.03 = 1.35
6.35 Ø	5+3+3+5	0.02		16 x 0.02 = 0.32
Total Additional Charge Amount for Liquid Pipe = 1.67 kg				

White table: (Fill the gaps with data of your System)

Piper Diameter (mm)	Total Pipe Length (m)	Additional Charge (Kg/m)		Sub Total Amount (Kg)
		3Hp	4/5Hp	
9.53 Ø		0.03	0.06	x =
6.35 Ø		0.02	0.03	x =
Total Additional Charge Amount for Liquid Pipe = kg				

NOTE:

Is NOT necessary additional refrigerant charge for indoor units

Total Refrigerant Charge of the System (Tw):

$$Tw = (\text{Refrigerant charge in Outdoor unit Factory Supplied}) + (\text{Additional refrigerant Charge})$$

NOTE:

Refer to the chapter 11.4.4 "Refrigerant charge in Outdoor unit (Factory Supplied)".

- Fill a label like this to remember the mind information

Example:

Additional refrigerant Charge	<input type="text" value="1.67"/>
Refrigerant charge in Outdoor unit.	<input type="text" value="1.75"/>
Date of Ref. Charge Work	<input type="text" value="25/04/05"/>

$$\text{Total Ref.charge of the System } \boxed{1.67} + \boxed{1.75} = \boxed{3.42\text{Kg}}$$

White table: (Fill the gaps with data)

Additional refrigerant Charge	<input type="text"/>
Refrigerant charge in Outdoor unit	<input type="text"/>
Date of Ref. Charge Work	<input type="text" value="/ /"/>

$$\text{Total Ref.charge of the System } \boxed{\phantom{000}} + \boxed{\phantom{000}} = \boxed{\phantom{000}} \text{ Kg}$$

NOTE:

Charge refrigerant (R410A) into the system according to the instructions described in Chapter 13.

## 13. DRAIN PIPING

### 13.1. DRAIN DISCHARGING BOSS

When the base of the outdoor unit is temporarily utilized as a drain receiver and the drain water is discharged, drain boss is utilized to connect the drain piping.

Model	Applicable Model
DBS-26	RAS-FSVNE

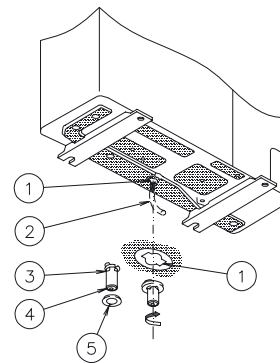
#### ■ Connecting procedure

1. Insert the rubber cap into the drain boss up to the extruded portions
2. Insert the boss into the unit base and turn approximately 40 degree counterclockwise.
3. Size of the drain boss is 32 mm (O.D.)
4. A drain pipe should be field-supplied

#### NOTE:

*Do not use this drain boss set in a cold area, because the drain water may freeze.*

*This drain boss is not sufficient to collect all the drain water. If collecting drain water is completely required, provide a drain-pan that is bigger than the unit base and install it under the unit with drainage.*



Nº	Description
①	Drain hole of base
②	Drain Pipe
③	Extruded portion
④	Drain Bos
⑤	Rubber Cap

## 14. ELECTRICAL WIRING

### 14.1. GENERAL CHECK

1. 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.
2. 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	$Z_{max}$ ( $\Omega$ )
RAS-3FSVNE	0.35
RAS-4FSVNE	0.27
RAS-5FSVNE	0.26

3. Check to ensure that the power supply voltage is within +/-10% of the rated voltage.
4. 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.
5. Check to ensure that the ground wire is connected.
6. 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.*

### 14.2. ELECTRICAL WIRING CONNECTION FOR OUTDOOR UNITS

The electrical wiring connection for the outdoor unit is shown in figure below:

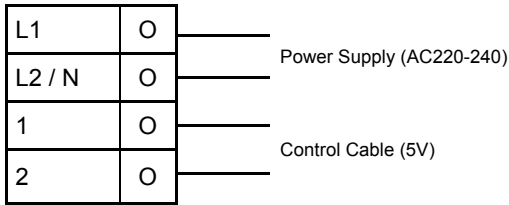
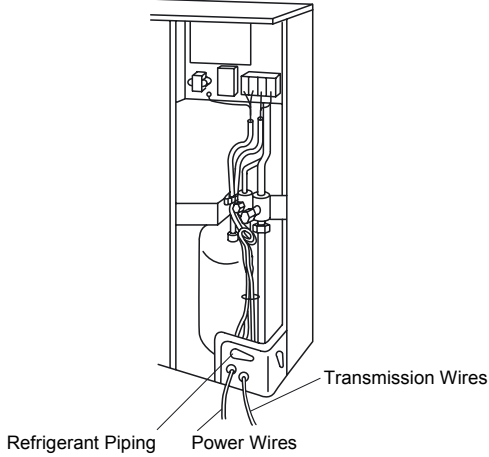


Table for Terminal Connection

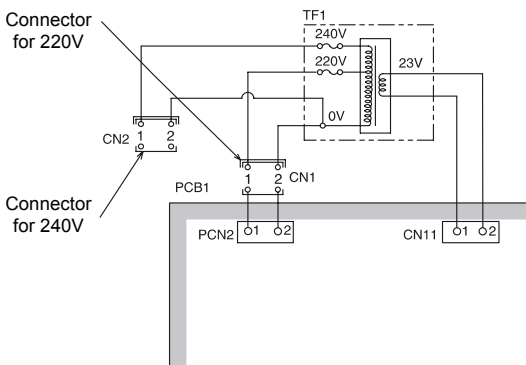
Wiring	System	[Connection (Connection of Terminals)]
Power Supply	DC inverter	[O.U.-O.U.(L1-L1, N-N)]
		[I.U.-I.U.(L1-L1, N-N)]
Operating	DC inverter	[O.U.-I.U., I.U.-I.U.(1-1, 2-2)]
Remote Control	DC inverter	[I.U.-I.U.(A-A, B-B)]

O.U.: Outdoor Unit  
I.U.: Indoor unit

Instructions for wiring and electrical Board



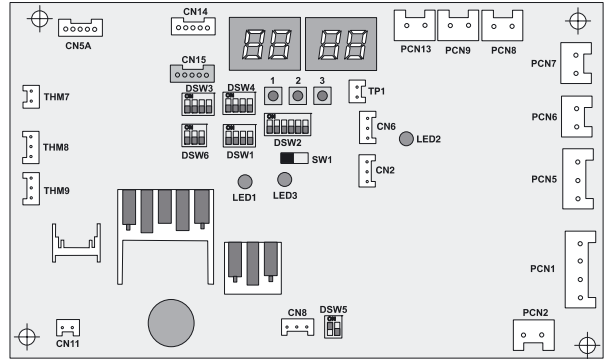
Check the item below before turning ON the main switch. In case the power source is 240 V (nominal voltage), change CN 1 (connector) to CN 2 of transformer (TF1) in the electrical control box as shown in figure below.



#### 14.2.1. SETTING OF DIP SWITCHES FOR OUTDOOR UNIT

##### ■ Quantity and Position of DIP Switches

The PCB in the Outdoor Unit is operating with 5 types of DIP Switches, 1 Slide Switch and 3 Push Switch. The location is as follows:



Mark of "■" indicates the position of dip switches

##### ■ DSW1: For Test Run



##### ■ DSW2: Optional Function Setting



##### ■ DSW3: Capacity

Model	RAS-3FSVNE	RAS-4 FSVNE	RAS-5 FSVNE
Setting Position			

##### ■ DSW4: Refrigerant Cycle No. Setting




	Unit No. 0	Unit No. 1	Unit No. 2	Unit No. 3
Setting position				
Setting position				
Setting position				
Setting position				

##### ■ DSW5: Transmission Setting of End Terminal Resistance





## ■ DSW6: Setting Conditions for piping length & lift

The Outdoor Unit is located higher than Indoor Unit (0~25m) The Outdoor Unit is located lower than Indoor Unit (0~20m)	Length < 0~25m	25 m ≤ length < 50m
		 (before shipment)
The Outdoor Unit is located lower than Indoor Unit (20~25m)		

- OFF: Piping length 0~25m  
ON: Piping length 25~50m
- OFF: Outdoor unit is higher than Indoor unit. 0~25m  
ON: Outdoor unit is Lower than Indoor unit. 20~25m

## 14.3. COMMON WIRING



### CAUTION:

All the field wiring and electrical components must comply with local codes.

### 14.3.1. ELECTRICAL WIRING BETWEEN INDOOR UNIT AND OUTDOOR UNIT

Connect the electrical wires between the indoor unit and the outdoor unit, as shown below.

- Follow local codes and regulations when performing electrical wiring.
- If the refrigerant piping and the control wiring are connected to the units in the same refrigerant cycle.
- Use twist pair wire (more than 0.75 mm<sup>2</sup>) for operation wiring between outdoor unit and indoor unit, and operation wiring between indoor unit and indoor unit.
- Use 2-core wire for the operating line (Do not use wire with more than 3 cores).
- Use shielded wires for intermediate wiring to protect the units from noise obstacle at length of less than 300 m and size complied with local code.

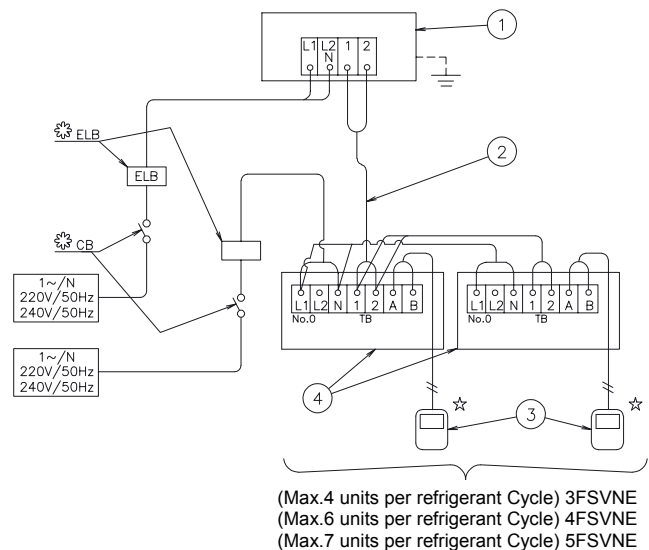
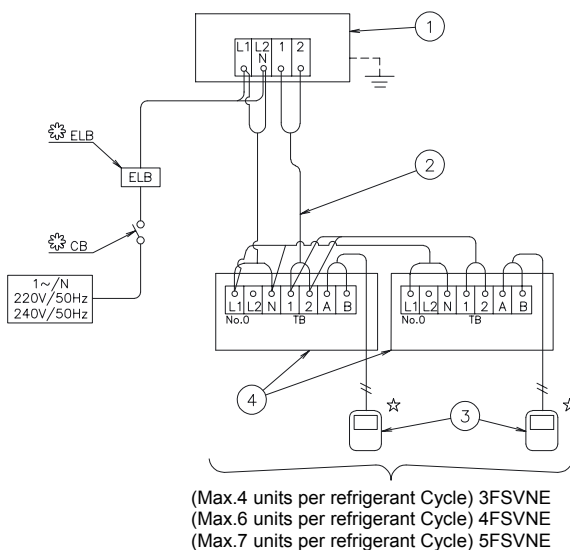
- Open a hole near the connection hole of power source wiring when multiple outdoor units are connected from one power source line.
- The recommended breaker sizes are shown in Table of electrical data and recommended Wiring, Breaker Size/1 O.U.
- In the case that a conduit tube for field-wiring is not used, fix rubber bushes with adhesive on the panel.
- All the field wiring and equipment must comply with local and international codes.



### ATTENTION:

Pay attention to the connection of the operating line. Incorrect connection may cause the failure of PCB.

(In case of RAS-3HP, RAS-4HP and RAS-5HP, Power Supply shall be connected to Outdoor Unit and Indoor Unit separately.)



N <sup>o</sup>	Description
①	No. 0 System Outdoor Unit
②	Operating Line (Twisted Shielded Pair Cable or Shielded Pair Cable DC5V (Non-Pole Transmission, H-Link System)).
③	Remote Control Switch
④	Indoor Units

- TB - Terminal Board.  
CB - Circuit Breaker.  
ELB - Earthleakage Breaker.  
— - Field Wiring.  
⊕ - Field Supplied.  
☆ - Optional Accessory..

### 14.3.2. WIRE SIZE

- Recommended minimum sizes for field provided wires:

Model	Power Source	Max. Current	Power Source Cable Size		Transmitting Cable Size	
			EN60 335-1 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
All Indoor Units	220-240V/1~/50Hz	5 A	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>
RAS-3FSVNE		21 A	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-4FSVNE		28 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-5FSVNE		29 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		

- The above wire sizes marked with ① are selected at the maximum current of the unit according to the European Standard, EN60 335-1.
- The above wire sizes marked with ② are selected at the maximum current of the unit according to the wire, MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire) manufactured by HITACHI Cable Ltd. Japan.

- In case that the power cables are connected in series, add each unit maximum current and select according to the next table.

Selection according to EN60 335-1		Selection according to MLFC (at cable Temp. Of 60 °C)	
Current i (A)	Wire Size (mm <sup>2</sup> )	Current i (A)	Wire Size (mm <sup>2</sup> )
$i \leq 6$	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
$63 < i$	③	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

- ③ In case that current exceeds 63 A do not connect cables in series

#### NOTE:

- Follow local codes and regulations when selecting field wires, Circuit breakers and Earth Leakage breakers
- Use the wires which are not lighter than the ordinary polychloroprene sheathed flexible cord (code designation H05RN-F)

- 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 1~ 50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-3FSVNE	220-240V 1~ 50Hz	21 A	25	
RAS-4FSVNE		28 A	32	
RAS-5FSVNE		29 A		

### 14.3.3. H-LINK SYSTEM

#### 1. Application

The new H-LINK wiring system requires only two transmission wires connecting each indoor unit and outdoor unit for up to 16 refrigerant cycles, and connecting wires for all indoor units and all outdoor units in series.

#### NOTE:

The H-LINK system can not be applied to the cycle with the old model unit or the unit with old transmission

This H-LINK system can be applied to the following models.

Indoor Unit	Outdoor Unit
RCI-000 FSN1E RCD-000 FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSNM RPF-000 FSNE RPFI-000 FSNE	RAS-000FSVNE

#### 2. Features

The H-LINK has the following features and specifications:

##### ■ Features:

- The total wiring length is remarkably reduced.
- Only one connection is required for the wiring between the indoor unit and outdoor unit.
- Easy wiring connection to the central controllers.

##### ■ Specifications:

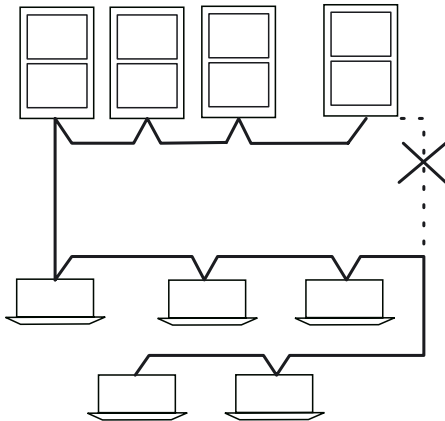
- Transmission Wire: 2-Wire
- Polarity of Transmission Wire: Non-Polar Wire
- Maximum Outdoor Units To Be Connected: 16 Units per H-LINK system.
- Maximum Indoor Units To Be Connected: 16 Units per cycle and 112 Units per H-LINK system (considering that we are only connecting FSVN units)
- Maximum Wiring Length: Total 1000m (including CS-NET). In case that the total wiring length is longer than 1000m, contact the Hitachi dealer.
- Recommended Cable: Twist Pair Cable with Shield, over 0.75mm<sup>2</sup> (Equivalent to KPEV-S)
- Voltage: DC5V

#### 4. System Example of H-LINK

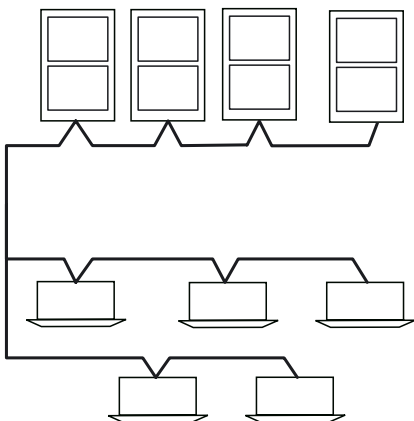
Using H-LINK System For Only Air Conditioners:  
There are two typical cases of using H-LINK system;

- (1) Using H-LINK System For Only Air Conditioners.
- (2) Using H-LINK System For Air Conditioners With Central Control Device, and the system examples are as shown below

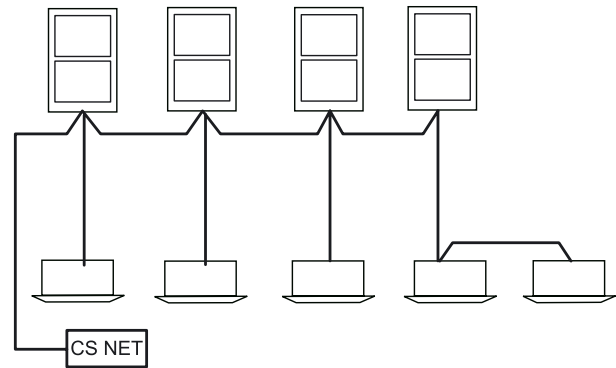
##### ■ Line Connection with All units



##### ■ Line Connection for Each Floor



- In case that H-LINK is not applied when electrical wiring is performed.



##### NOTE:

*Do not make a wiring in a loop.*

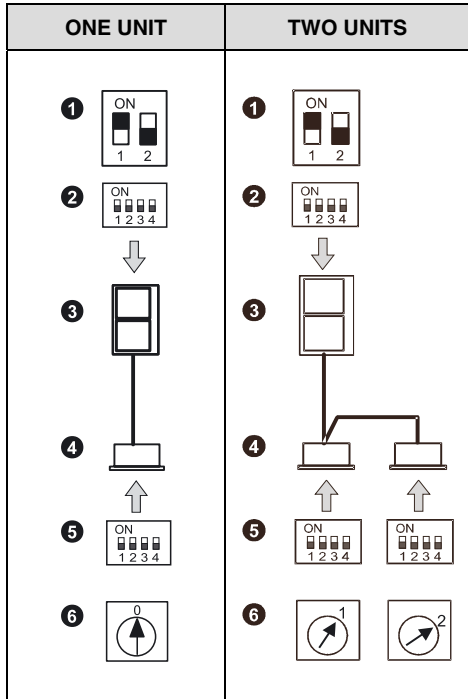
*In the case that H-LINK is not applied after the when electrical wiring is performed as shown above, H-LINK is applied after the instrument wiring is completed. Therefore, the dip switches are required to be set according to "Setting of Dip Switches on PCB".*

#### 5. Ajuste dos micro interruptores das PCBs interior e exterior

É necessário ajustar os micro interruptores de cada unidade interior e exterior

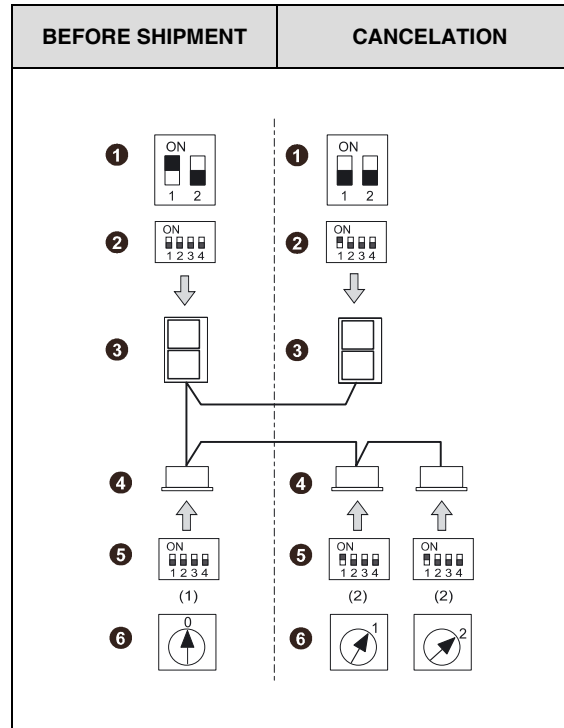
**14.3.4. SINGLE, TWIN AND TRIPLE DIP SWITCH SETTING**

- Dip Switch Setting (No H-Link example):



**NOTE:**  
For one unit, the rotary switch must start in 0. For two units, it must start in 1.

- Dip switch setting (H-Link example):



Mark	Description
①	DSW5 (End Terminal Resistance)
②	DSW4 (Refrigerant Cycle)
③	Outdoor Unit
④	Indoor Units
⑤	DSW5 (Refrigerant Cycle)
⑥	RSW (Indoor Unit Address)

Unit	Name of Dip Switch	Mark	Setting Before Shipment	Function
Outdoor Unit	Refrigerant Cycle	DSW4		For setting refrigerant cycle address of outdoor unit. Set the DSW4 not to overlap the setting of other outdoor units in the same H-LINK system.
	End Terminal Resistance	DSW5-1P		For matching impedance of transmission circuit. Set the DSW5 according to the quantity of outdoor units in the H-LINK system. Setting of End Terminal Resistance Before shipment, No.1 pin of DSW5 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 DSW5 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.

## 15. INSTALLATION OF REMOTE CONTROLLER

### 15.1. INSTALLATION OF REMOTE CONTROL SWITCH <PC-P1HE>



All data related to Installation about Remote Control Switch for PC-P1HE are in the specific Installation Manual. Please refer to Installation Manual PMML0049 A.

## 16. TEST RUNNING

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.

Test run should be performed according to the "Test Run Procedure" on next page.

### **! WARNING:**

- Do not operate the system until all the check points have been cleared:
  - 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.
  - Check to ensure that the stop valves of the outdoor unit are fully opened, and then start the system.
  - 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:
  - 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.
  - 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
- Confirm that the gas line stop valve and the liquid line stop valve are fully open.
- Confirm that the leakage of the refrigerant does not exist. The flare nuts are sometimes loosened by vibration during transportation.
- Check that the refrigerant piping and the electrical wiring conform to the same system.
- Confirm that the dip switch setting on the printed circuit board of the indoor units and the outdoor units are correct.
- Check whether or not the electrical wiring of the indoor units and the outdoor units are connected as shown in the chapter ELECTRICAL WIRING".

### **⚠ CAUTION:**

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.

### **NOTE:**

For more reference check Troubleshooting chapter on Operation Part.


16.1. TEST RUN PROCEDURE BY REMOTE CONTROL SWITCH

<p>2</p>	<p>Turn ON the power source of the Units</p> <p>Procedure for "TEST RUN" mode of remote control switch. Depress the "MODE" and the "CHECK" switches together 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 4</p> <p>b If no indication appears 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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="172 539 363 618">Remote Control Switch Indication</th> <th data-bbox="363 539 834 618">Wrong Portions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="172 618 363 786">No indication</td> <td data-bbox="363 618 834 786"> <ul style="list-style-type: none"> <li>The power source of Outdoor Unit is not turned ON.</li> <li>The connection of the remote control cable is incorrect.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 786 363 1025">Counting number of connected units is incorrect</td> <td data-bbox="363 786 834 1025"> <ul style="list-style-type: none"> <li>The connecting wires of power supply line are incorrect or loosened</li> <li>The power source of outdoor unit is not turned ON</li> <li>The operating line wiring between indoor unit and outdoor unit is not connected.</li> <li>The setting of unit number is incorrect (Only Twin Type)</li> <li>The connection of control cables between each indoor units are incorrect. (When one remote control switch controls multiple units)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Remote Control Switch Indication	Wrong Portions	No indication	<ul style="list-style-type: none"> <li>The power source of Outdoor Unit is not turned ON.</li> <li>The connection of the remote control cable is incorrect.</li> </ul>	Counting number of connected units is incorrect	<ul style="list-style-type: none"> <li>The connecting wires of power supply line are incorrect or loosened</li> <li>The power source of outdoor unit is not turned ON</li> <li>The operating line wiring between indoor unit and outdoor unit is not connected.</li> <li>The setting of unit number is incorrect (Only Twin Type)</li> <li>The connection of control cables between each indoor units are incorrect. (When one remote control switch controls multiple units)</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="834 539 1481 618">Inspection Points after the Power Source OFF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="834 618 1481 730"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Connecting Points of Remote Control Cable Terminal Board of Remote Control Switch and Indoor Unit</li> <li>Contact of Terminals of Remote Control Cable</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 730 1481 786"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Connection Order of each Terminal Board</li> <li>Screw Fastening of each Terminal Boards.</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 786 1481 898"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dip Switch Setting on Printed Circuit Board</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 898 1481 1025"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Connection on the PCB</li> <li>This is the same as item 3 1, 2, and 3</li> </ol> </td> </tr> </tbody> </table>	Inspection Points after the Power Source OFF	<ol style="list-style-type: none"> <li>Connecting Points of Remote Control Cable Terminal Board of Remote Control Switch and Indoor Unit</li> <li>Contact of Terminals of Remote Control Cable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Connection Order of each Terminal Board</li> <li>Screw Fastening of each Terminal Boards.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dip Switch Setting on Printed Circuit Board</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Connection on the PCB</li> <li>This is the same as item 3 1, 2, and 3</li> </ol>									
Remote Control Switch Indication	Wrong Portions																					
No indication	<ul style="list-style-type: none"> <li>The power source of Outdoor Unit is not turned ON.</li> <li>The connection of the remote control cable is incorrect.</li> </ul>																					
Counting number of connected units is incorrect	<ul style="list-style-type: none"> <li>The connecting wires of power supply line are incorrect or loosened</li> <li>The power source of outdoor unit is not turned ON</li> <li>The operating line wiring between indoor unit and outdoor unit is not connected.</li> <li>The setting of unit number is incorrect (Only Twin Type)</li> <li>The connection of control cables between each indoor units are incorrect. (When one remote control switch controls multiple units)</li> </ul>																					
Inspection Points after the Power Source OFF																						
<ol style="list-style-type: none"> <li>Connecting Points of Remote Control Cable Terminal Board of Remote Control Switch and Indoor Unit</li> <li>Contact of Terminals of Remote Control Cable</li> </ol>																						
<ol style="list-style-type: none"> <li>Connection Order of each Terminal Board</li> <li>Screw Fastening of each Terminal Boards.</li> </ol>																						
<ol style="list-style-type: none"> <li>Dip Switch Setting on Printed Circuit Board</li> </ol>																						
<ol style="list-style-type: none"> <li>Connection on the PCB</li> <li>This is the same as item 3 1, 2, and 3</li> </ol>																						
<p>Back to 1 after checking</p>																						
<p>4 Select TEST RUNNING 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 2 hours OFF-TIMER will be set and the "TEST RUN" operation will be finished after 2 hours unit operation or by depressing the "RUN/STOP" switch again).</p> <p><b>NOTE:</b> The "TEST RUN" operation ignores the temperature limitation and ambient temperature during heating operation to have a continuous operation, but the protections are alive. Therefore, the protection may activate when the heating "TEST RUN" operation is performed in high ambient temperature.</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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="172 1294 395 1350">Remote Control Switch Indication</th> <th data-bbox="395 1294 608 1350">Unit Condition</th> <th data-bbox="608 1294 970 1350">Wrong Portions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="172 1350 395 1720">The operation lamp flickers. (1 time/1 sec.) And the Unit No. and Alarm Code "03" flicker</td> <td data-bbox="395 1350 608 1720">The unit does not start.</td> <td data-bbox="608 1350 970 1720">The power source of Outdoor Unit in not turned ON. The connecting wires of operating line are incorrect or loosened.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 1720 395 1821">The operation lamp flickers. (1 time/2 s)</td> <td data-bbox="395 1720 608 1821">The unit does not start.</td> <td data-bbox="608 1720 970 1821">Remote control cable is broken. Contact of connectors is not good. The connection of remote control cable is incorrect</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 1821 395 1899">Indication of Flicker except above</td> <td data-bbox="395 1821 608 1899">The unit does not start, or start once and then stops</td> <td data-bbox="608 1821 970 1899">The connection of thermistor or other connectors are incorrect. Tripping of protector exists, or else.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="172 1899 395 2022">The operation lamp Flickers. (1 Time/1s) Unit No. <i>dd</i>, Alarm Code <i>dd</i> and Unit Code <i>EEdd</i> flicker</td> <td data-bbox="395 1899 608 2022">The unit does not start.</td> <td data-bbox="608 1899 970 2022">The connection of the remote control cable between Indoor Units is incorrect.</td> </tr> </tbody> </table>	Remote Control Switch Indication	Unit Condition	Wrong Portions	The operation lamp flickers. (1 time/1 sec.) And the Unit No. and Alarm Code "03" flicker	The unit does not start.	The power source of Outdoor Unit in not turned ON. The connecting wires of operating line are incorrect or loosened.	The operation lamp flickers. (1 time/2 s)	The unit does not start.	Remote control cable is broken. Contact of connectors is not good. The connection of remote control cable is incorrect	Indication of Flicker except above	The unit does not start, or start once and then stops	The connection of thermistor or other connectors are incorrect. Tripping of protector exists, or else.	The operation lamp Flickers. (1 Time/1s) Unit No. <i>dd</i> , Alarm Code <i>dd</i> and Unit Code <i>EEdd</i> flicker	The unit does not start.	The connection of the remote control cable between Indoor Units is incorrect.	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="834 1294 1481 1350">Inspection Points after Power Source OFF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="834 1350 1481 1574"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Connecting Order of each Terminal Boards.</li> <li>Screw fastening of each Terminal Boards.</li> </ol> <p><b>NOTE:</b> Recovering method of FUSE for operating circuit. There is a fuse ("FUSE4" on Indoor Unit PCB1, "EF1" on Outdoor Unit PCB1) to protect operating circuit on the PCB, when the power lines are connected to operating lines. If fuse is melted, operating circuit can be recovered once by setting the dip switch on the PCB, as below:</p> <div style="text-align: center;"> <p>DSW5  RPK </p> </div> <p>* Set the switch #1 to ON position to recover the Operation circuit.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 1574 1481 1821">This is the same as item 3 1, 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 1821 1481 1899">Check by the abnormality mode table in the Technical Catalogue (Do it by service people).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="834 1899 1481 2022">Check by the abnormality mode table in the Technical Catalog (Do it by service people).</td> </tr> </tbody> </table>	Inspection Points after Power Source OFF	<ol style="list-style-type: none"> <li>Connecting Order of each Terminal Boards.</li> <li>Screw fastening of each Terminal Boards.</li> </ol> <p><b>NOTE:</b> Recovering method of FUSE for operating circuit. There is a fuse ("FUSE4" on Indoor Unit PCB1, "EF1" on Outdoor Unit PCB1) to protect operating circuit on the PCB, when the power lines are connected to operating lines. If fuse is melted, operating circuit can be recovered once by setting the dip switch on the PCB, as below:</p> <div style="text-align: center;"> <p>DSW5  RPK </p> </div> <p>* Set the switch #1 to ON position to recover the Operation circuit.</p>	This is the same as item 3 1, 2	Check by the abnormality mode table in the Technical Catalogue (Do it by service people).	Check by the abnormality mode table in the Technical Catalog (Do it by service people).
Remote Control Switch Indication	Unit Condition	Wrong Portions																				
The operation lamp flickers. (1 time/1 sec.) And the Unit No. and Alarm Code "03" flicker	The unit does not start.	The power source of Outdoor Unit in not turned ON. The connecting wires of operating line are incorrect or loosened.																				
The operation lamp flickers. (1 time/2 s)	The unit does not start.	Remote control cable is broken. Contact of connectors is not good. The connection of remote control cable is incorrect																				
Indication of Flicker except above	The unit does not start, or start once and then stops	The connection of thermistor or other connectors are incorrect. Tripping of protector exists, or else.																				
The operation lamp Flickers. (1 Time/1s) Unit No. <i>dd</i> , Alarm Code <i>dd</i> and Unit Code <i>EEdd</i> flicker	The unit does not start.	The connection of the remote control cable between Indoor Units is incorrect.																				
Inspection Points after Power Source OFF																						
<ol style="list-style-type: none"> <li>Connecting Order of each Terminal Boards.</li> <li>Screw fastening of each Terminal Boards.</li> </ol> <p><b>NOTE:</b> Recovering method of FUSE for operating circuit. There is a fuse ("FUSE4" on Indoor Unit PCB1, "EF1" on Outdoor Unit PCB1) to protect operating circuit on the PCB, when the power lines are connected to operating lines. If fuse is melted, operating circuit can be recovered once by setting the dip switch on the PCB, as below:</p> <div style="text-align: center;"> <p>DSW5  RPK </p> </div> <p>* Set the switch #1 to ON position to recover the Operation circuit.</p>																						
This is the same as item 3 1, 2																						
Check by the abnormality mode table in the Technical Catalogue (Do it by service people).																						
Check by the abnormality mode table in the Technical Catalog (Do it by service people).																						
<p>Back to 1 after checking</p>																						

## 16.2. 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.

### Setting of Dip Switch (Before Shipment)



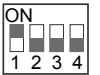
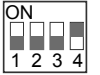

DSW1	
Switch for Setting of Service Operation and Function	
	1. Test Run
	2. COOL/HEAT Setting (ON: Heating Operation)
	3. OFF (Fixed)
	4. Manual Compressor OFF

### **⚠ 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 DSW1 OFF when the test run operation is completed.

	Dip Switch Setting	Operation	Remarks
Test Run	<p>① Setting of Operation Mode Cooling: Set DSW1-4 OFF.</p>  <p>Heating: Set DSW1-2 ON.</p>  <p>② Starting Test Run Set DSW1-1 ON and the operation is started after a few ~20 seconds.</p> <p>When heating operation, leave DSW1-2 at ON</p> <p>↓</p> 	<p>① The indoor unit automatically start to operate when the test run of the outdoor unit is set.</p> <p>② The ON/OFF operation can be performed from the remote control switch or DSW1-1 of the outdoor unit.</p> <p>③ Continuous operation during 2 hours is performed without Thermo-OFF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Take care that the indoor units start operation in accord with the test run operation of the outdoor unit.</li> <li>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</li> <li>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 "TEST RUN" indication of the remote control switch may flicker, and this is not abnormal.</li> <li>The setting of DSW1 is not required for the test run from the remote control switch.</li> </ul>
Manual OFF of Compressor	<p>① Setting -Compressor Manual OFF: Set DSW1-4 ON.</p>  <p>-Compressor ON: Set DSW1-4 OFF.</p> 	<p>① When DSW1-4 is ON during compressor operation, the compressor stops to operate immediately and the indoor unit is under the condition of Thermo-OFF.</p> <p>② When DSW1-4 is OFF, the compressor starts to operate after the cancellation of 3-minutes guard.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do not repeat compressor ON/OFF frequently.</li> </ul>
Manual Defrost	<p>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</p> <p>② Manual Defrost Operation Finishes Defrost operation is automatically ended and the heating operation is started.</p>	<p>① Defrost operation is available regardless of frosting condition and total time of heating operation.</p> <p>② Defrost operation is not performed when the temperature of outdoor heat exchanger is higher than 20°C, high pressure is higher than 3.3MPa (33kgf/cm2G) or Thermo-OFF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do not repeat defrost operation frequently.</li> </ul>

## 17. SAFETY SUMMARY & CONTROL DEVICE SETTING

### ■ Compressor Protection

High Pressure Switch:

This switch cuts out the operation of the compressor when the discharge pressure exceeds the setting.

### ■ Fan Motor Protection

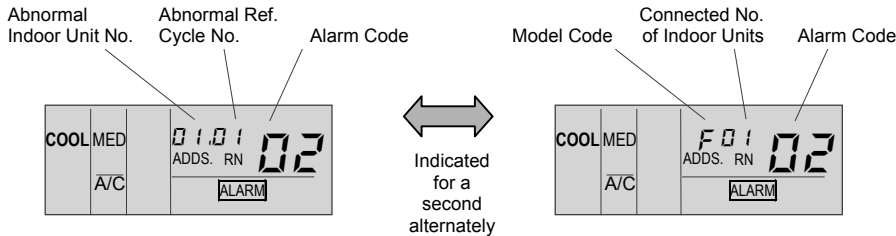
When the thermistor temperature is reached to the setting, motor output is decreased.

The other way, when the temperature becomes lower, limitation is cancelled.

Model			RAS-3FSVNE	RAS-(4/5)FSVNE
<b>For Compressor</b>			Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each compressor)	
Pressure Switches			-0.05	-0.05
High	Cut-Out	MPa	4.15	4.15
	Cut-In	MPa	-0.15	-0.15
			3.20 ± 0.15	3.20 ± 0.15
<b>For Control</b>				
Fuse				
	1~220/240V,50Hz	°A	40	50
CCP Timer			Non-Adjustable	
	Setting Time	min.	3	3
<b>For Condenser Fan Motor</b>			Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each motor)	
Internal Thermostat				
	Cut-Out	°C	120 ±5	120 ±5
<b>For Control Circuit</b>				
Fuse capacity on PCB			5	5

## 18. TROUBLESHOOTING

Alarm Code Indication of Remote Control Switch:



Model Code	
Indication	Model
H	Heat-Pump
P	Inverter
F	Multi
E	Cooling Only
E	Others

Code No.	Category	Content of Abnormality	Leading Cause
01	Indoor Unit	Tripping of Protection Device	Failure of Fan Motor, Drain Discharge, PCB, Relay, Float Switch Activated
02	Outdoor Unit	Tripping of Protection Device	Activation of PSH, Locked Motor
03	Transmission	Abnormality between Indoor (or Outdoor) and Outdoor (or Indoor)	Incorrect Wiring, Failure of PCB, Tripping of Fuse, Power Supply OFF
04		Abnormality between Inverter and Control PCB	Failure in Transmission between PCBs for Inverter
05	Inverter	Abnormality between Inverter and Control PCB	Failure in Transmission between PCBs
			Fan controller transmission failure
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



Code No.	Category	Content of Abnormality	Leading Cause
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	
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	
26		Suction Gas Thermistor	
29		Low Pressure Sensor	
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.	Duplication of Indoor Unit number
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.	
43	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	
47	Activation of Low Pressure Decrease Protection Device	Stoppage by Excessively Decrease of evaporating Temperature is activated 3 times in one hour, Locked Motor in Heating Operation.	
51	Inverter	Abnormality of Current Sensor for Inverter	Failure of Control PCB, ISPM
52		Overcurrent Protection Activation	Failure of ISPM, Clogging of Heat Exchanger, Locked Compressor
53		Protection Activation of ISPM	ISPM Abnormality Failure of Compressor, clogging of Heat Exchanger.
54		Inverter Fin Temperature Increase	Abnormal Inverter Fin Thermistor. Clogging of Heat Exchanger Abnormal Outdoor Fan
57	Outdoor Fan	Fan Motor Abnormality	Disconnected wire of Incorrect wiring between Control PCB and Inverter PCB. Incorrect Wiring or Fan Motor Abnormality
EE	Compressor	Compressor Protection Alarm	Failure of Compressor.



# 1ª PARTE: FUNCIONAMIENTO

## 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.

### PRECAUCIÓN:

Las fugas de refrigerante pueden dificultar la respiración por insuficiencia de aire.

### 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 o 4 horas.

## 2. AVISO IMPORTANTE

- Compruebe, de acuerdo con los manuales que aparecen en la unidad exterior e interior, que se dispone de toda la información necesaria para la correcta instalación del sistema. En caso de que no sea así, contacte 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.
- Este manual proporciona una descripción e información comunes para este sistema de aire acondicionado, así como para otros modelos.
- Compruebe y asegúrese de que las secciones de este manual se corresponden con el modelo de sistema de aire acondicionado del que dispone.
- 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 ATENCIÓN) para identificar los niveles de gravedad de los peligros. Las definiciones empleadas para identificar estos niveles aparecen a continuación de 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, atención y funcionamiento en el idioma materno 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.

- **Puesta en marcha y funcionamiento:** Cerciórese de que todas las válvulas de servicio están totalmente abiertas y que no existe obstáculo alguno en los laterales de entrada/salida antes de la puesta en marcha y durante el funcionamiento.

- **Mantenimiento:** Compruebe periódicamente el lateral de alta presión. Si la presión es superior al máximo permitido, detenga el sistema y limpie el intercambiador de calor o elimine la causa del exceso.

Nº	Serie de productos	Modelo de unidad exterior	Refrigerante	Máxima presión permitida (MPa)	Válvula de desconexión del presostato de alta presión (MPa)
1	Serie FSVG	RAS-3FSVG a RAS-6FSVG	R407C	3,3	3,15 ~ 3,25
2	Serie FSVNE	RAS-3FSVNE a RAS-6FSVNE	R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

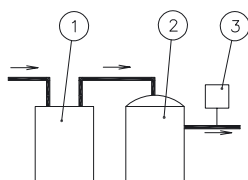
### NOTA:

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:

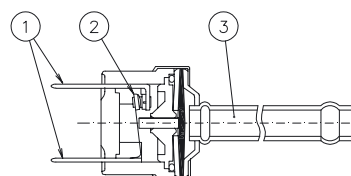
El presostato de alta presión está indicado en el diagrama de cableado eléctrico de la unidad exterior como "PSH" conectado a la tarjeta de circuitos impresos (PCB1) de la unidad exterior.

Situación del Presostato de alta presión



No.	Description
①	Acumulador
②	Compresor
③	Presostato de alta presión

Estructura del preostato de alta presión



No.	Description
①	Conectado al cableado eléctrico
②	Punto de contacto
③	Presión detectada

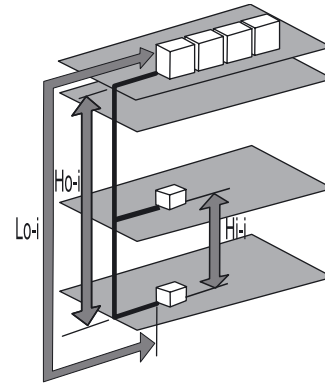


### PELIGRO:

- 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

- Tuberías largas para edificios altos.
- Varias combinaciones, 7 tipos y 31 modelos de unidades interiores y capacidad desde 4,4 kW hasta 14,2 kW.
- Flexibilidad de control de las unidades interiores.
- Alta fiabilidad.
- Ahorro de espacio.
- Fácil instalación.



Elemento	Longitud (m)	
Aplicable a unidades FSVNE:	3 HP	4/5 HP
<b>Longitud máxima de las tuberías (Lo-i):</b>		
- Longitud real	50	75
<b>Diferencia de altura entre la U. I. y la U. E. (Ho-i):</b>		
- Unidad exterior más alta que la interior	25	
- Unidad interior más alta que la exterior	25	
<b>Diferencia de altura entre las unidades interiores (Hi-i):</b>	10	

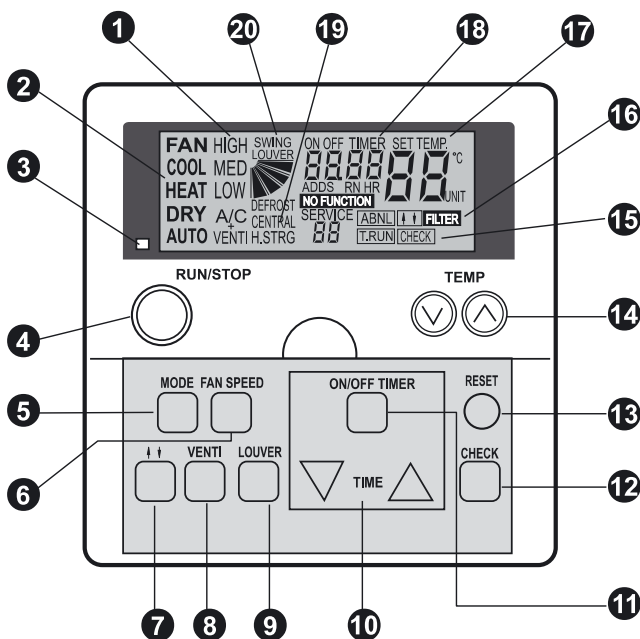
### 4. ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

#### 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.

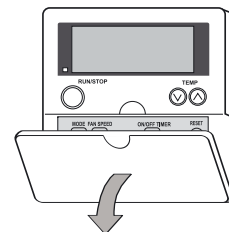
## 5. FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL REMOTO

### 5.1. CONTROL REMOTO OPCIONAL CON PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO PC-P1HE (PC-2H2)



Modelo: PC-P1HE - (PC-2H2)

- 1** **Indicador de la velocidad del ventilador**  
Indica la velocidad del ventilador seleccionada.  
Alta/Media/Baja  
**Indicador de ventilación total**  
Indica si se ha seleccionado la ventilación total.  
A/C sólo aire acondicionado  
VENTI sólo ventilación  
A/C + VENTI se han seleccionado ambos
- 2** **Indicador 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)**  
Incrementa y reduce el tiempo ajustado para el funcionamiento por 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". La indicación del filtro **16** desaparece y se configura la siguiente hora de limpieza del filtro. También se detiene el procedimiento de indicación de alarma.
- 14** **Interruptor TEMP (ajuste de la temperatura)**
- 15** **T.RUN (indicador de prueba de funcionamiento) Check (indicador de comprobación)**  
Aparecen cuando se están realizando las operaciones "TEST RUN" o "CHECK"
- 16** **Indicador ABNML (alarma) Indicador "FILTER"**
- 17** **Indicador SET TEMP (ajuste de temperatura)**
- 18** **ON/OFF Timer (indicador de funcionamiento del temporizador) Indicador de código de alarma Indicador "NO FUNCTION"**
- 19** **CENTRAL (indicador de control central)**  
Indica el control a través de la estación central o de CS-Net.
- 20** **Indicador del deflector oscilante Indicador "DEFROST" (descarche)**


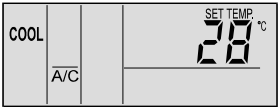
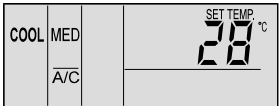
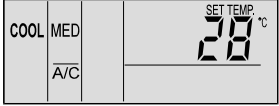


Cuando abra la tapa,  
tire de ella en la dirección indicada por la flecha


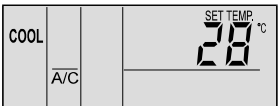
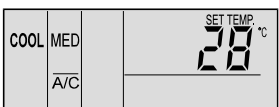
#### NOTA:

- 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 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.

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antes del funcionamiento             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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 conectar la alimentación, ya que podría causar daños en el compresor por no estar éste suficientemente caliente.</li> <li>▪ 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 (menos de 50 °C).</li> <li>▪ Si la temperatura del agua es superior a 50 °C, las piezas de plástico podrían dañarse.</li> </ul> </li> </ul>	 <b>PRECAUCIÓN</b>
<p><b>1. Encienda la alimentación.</b> Aparecen tres líneas verticales en la pantalla de cristal líquido y las indicaciones A/C o VENTI.</p> <p><b>2. Pulse el interruptor MODE.</b> 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><b>3. Pulse el interruptor RUN/STOP.</b> El indicador RUN se enciende (rojo). El sistema se inicia automáticamente.</p> <p><b>NOTA:</b> <i>Ajuste de la temperatura, de la velocidad del ventilador y de la dirección del deflector de aire. 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><b>4. Interruptor OFF (STOP).</b> Pulse de nuevo el interruptor RUN/STOP. El indicador RUN se apaga (rojo). El sistema se detiene automáticamente.</p> <p><b>NOTA:</b> <i>Puede darse el caso de que el ventilador funcione 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**

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO toque el interruptor CHECK             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este interruptor se utiliza únicamente para las tareas de servicio.</li> <li>▪ 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.</li> </ul> </li> </ul>	 <b>ATENCIÓN:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajuste de la temperatura             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajuste la temperatura pulsando el interruptor TEMP "▲" o "▼".</li> <li>▪ La temperatura aumenta 1 °C al pulsar "▲" (máx. 30 °C).</li> <li>▪ La temperatura disminuye 1 °C al pulsar el interruptor "▼" (mín. 19 °C para los modos COOL, DRY y FAN; mín. 17 °C para el modo HEAT).</li> <li>▪ (La figura muestra el estado cuando la temperatura se ha ajustado a 28 °C.)</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajuste de la velocidad del ventilador             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulse el interruptor FAN SPEED.</li> <li>▪ Al pulsar repetidamente este interruptor, la indicación cambia sucesivamente de HIGH a MED y LOW.</li> <li>▪ Para un funcionamiento normal, ajuste la velocidad en HIGH (alta).</li> <li>▪ (La figura muestra el estado cuando la velocidad se ha ajustado en "MED".)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NOTA:</b> <i>En el modo DRY, la velocidad del ventilador cambia automáticamente a LOW (baja) y no se puede modificar (sin embargo, la indicación muestra el ajuste actual).</i></p>	

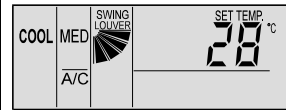
- Ajuste de la dirección del deflector de aire  
Pulse el interruptor SWING LOUVER: el deflector comienza a oscilar. Al volver a pulsar el interruptor SWING LOUVER, el deflector oscilante fija su posición.  
Al pulsar repetidamente el interruptor, el deflector oscilante se detiene y oscila sucesivamente.

- Posición fija  
La indicación muestra la dirección del caudal de aire.

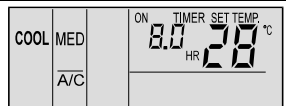
- Posición de oscilamiento automático  
Las indicaciones se mueven continuamente en función de la oscilación del deflector.

**NOTA:**

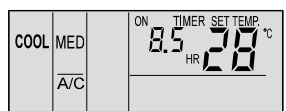
*En caso de funcionamiento con calefacción, el ángulo del deflector cambia automáticamente.*

**PROCEDIMIENTO PARA EL MODO DE TEMPORIZACIÓN**

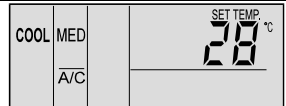
- Pulse el interruptor ON/OFF TIMER  
Aparece "ON TIMER" cuando el sistema está parado.  
Aparece "OFF TIMER" cuando el sistema está funcionando.  
(La figura muestra el estado cuando el ajuste es "ON TIMER".)



- Pulse el interruptor TIME Δ o ∇ y ajuste la hora que desee  
La hora aumenta 30 minutos al pulsar el interruptor Δ (máx. 24 horas) y disminuye 30 minutos al pulsar el interruptor ∇ (mín. 0,5 horas).  
Si no se ajusta la hora, ésta se configura automáticamente a las 8.00 horas.  
(La figura muestra un ajuste de 8,5 horas para el temporizador.)



- Cancelación  
Pulse de nuevo el interruptor ON/OFF TIMER.

**PROCEDIMIENTO PARA EL MODO DE VENTILACIÓN**

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, la indicación "NO FUNCTION" parpadea durante 5 segundos.

**PRECAUCIÓN**

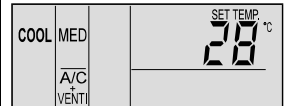
- Ventilación  
Pulse el interruptor VENTI.  
Al pulsar el interruptor VENTI repetidamente, la indicación cambia por orden de A/C a VENTI y A/C+VENTI.  
(La figura muestra el estado cuando el ajuste es "A/C + VENTI".)

**NOTA:**

*Póngase en contacto con el proveedor de servicios 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.*

**PROCEDIMIENTO PARA EL MODO DE ENFRIAMIENTO/CALEFACCIÓN AUTOMÁTICO**

El funcionamiento con enfriamiento/calefacción automático debe configurarse mediante la función opcional. Póngase en contacto con el proveedor de servicios de HITACHI para obtener información detallada.

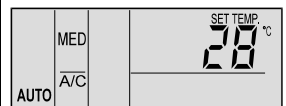
Esta función permite cambiar automáticamente el modo de funcionamiento (enfriamiento o calefacción) de acuerdo con la diferencia entre la temperatura ajustada y la temperatura del aire de succión.

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).

**NOTA:**

*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).*

*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.*





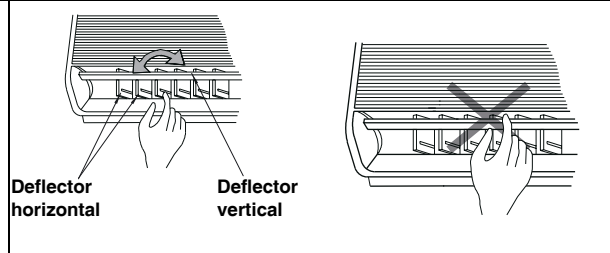
**PROCEDIMIENTO PARA EL AJUSTE DEL DEFLECTOR OSCILANTE**

<p><b>Ajuste del deflector oscilante</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Cuando no sea necesario el funcionamiento oscilante del deflector, pulse de nuevo el interruptor SWING LOUVER. El oscilamiento se detiene en el ángulo que indica la dirección del símbolo "↗".</li> <li>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 descarche cuando el termostato está encendido. Cuando la temperatura del aire de salida supera los 30 °C, se inicia la oscilación de los deflectores.</li> </ol>	<p><b>RCI (tipo empotrado de 4 vías)</b></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. 25°</td> <td>Aprox. 30°</td> <td>Aprox. 35°</td> <td>Aprox. 40°</td> <td>Aprox. 50°</td> <td>Aprox. 55°</td> <td>Aprox. 60°</td> </tr> <tr> <td>Enfr. Deshum.</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calefacción</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Margen de ángulo <input checked="" type="checkbox"/> Ángulo recomendado</p> <p><b>RCD (tipo empotrado de 2 vías)</b></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. 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>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calefacción</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Margen de ángulo <input checked="" type="checkbox"/> Ángulo recomendado</p> <p><b>RPK (tipo mural)</b></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>←</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>Calefacción</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Margen de ángulo <input checked="" type="checkbox"/> Ángulo recomendado</p> <p><b>RPC (tipo techo)</b></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>Horizontal</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>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calefacción</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Margen de ángulo <input checked="" type="checkbox"/> Ángulo recomendado</p>	Indicación								Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 25°	Aprox. 30°	Aprox. 35°	Aprox. 40°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Enfr. Deshum.	←				→			Calefacción	←						→	Indicación								Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 65°	Aprox. 70°	Enfr. Deshum.	←				→			Calefacción	←						→	Indicación								Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 35°	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 70°	Enfr. Deshum.	←				→			Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 65°	Aprox. 70°	Calefacción	←						→	Indicación								Ángulo del deflector (aprox.)	Horizontal	Aprox. 15°	Aprox. 30°	Aprox. 40°	Aprox. 50°	Aprox. 60°	Aprox. 80°	Enfr. Deshum.	←				→			Calefacción	←						→
Indicación																																																																																																																																										
Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 25°	Aprox. 30°	Aprox. 35°	Aprox. 40°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°																																																																																																																																			
Enfr. Deshum.	←				→																																																																																																																																					
Calefacción	←						→																																																																																																																																			
Indicación																																																																																																																																										
Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 65°	Aprox. 70°																																																																																																																																			
Enfr. Deshum.	←				→																																																																																																																																					
Calefacción	←						→																																																																																																																																			
Indicación																																																																																																																																										
Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 35°	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 70°																																																																																																																																			
Enfr. Deshum.	←				→																																																																																																																																					
Ángulo del deflector (aprox.)	Aprox. 40°	Aprox. 45°	Aprox. 50°	Aprox. 55°	Aprox. 60°	Aprox. 65°	Aprox. 70°																																																																																																																																			
Calefacción	←						→																																																																																																																																			
Indicación																																																																																																																																										
Ángulo del deflector (aprox.)	Horizontal	Aprox. 15°	Aprox. 30°	Aprox. 40°	Aprox. 50°	Aprox. 60°	Aprox. 80°																																																																																																																																			
Enfr. Deshum.	←				→																																																																																																																																					
Calefacción	←						→																																																																																																																																			
<p><b>Fijación del deflector</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para los modos de enfriamiento y deshumidificación, el ángulo del aire de descarga se puede cambiar entre 5 posiciones distintas. En el caso de funcionamiento con calefacción, se puede cambiar entre 7 posiciones.</li> <li>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.</li> <li>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 descarche cuando el termostato está encendido. Cuando la temperatura del aire de salida supera los 30 °C aproximadamente, los deflectores oscilantes se activan.</li> <li>4. Cuando el ángulo de los deflectores se fije en 55° para RCI, 65° para 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° para RCI o 60° para RCD.</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> <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>																																																																																																																																									

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

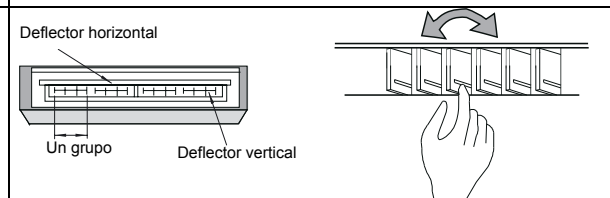
**Tipo mural (RPK):**

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:  
When the unit operation is stopped, two air louvers are stopped at closing position automatically.



**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

**INDICACIONES EN CONDICIONES NORMALES**

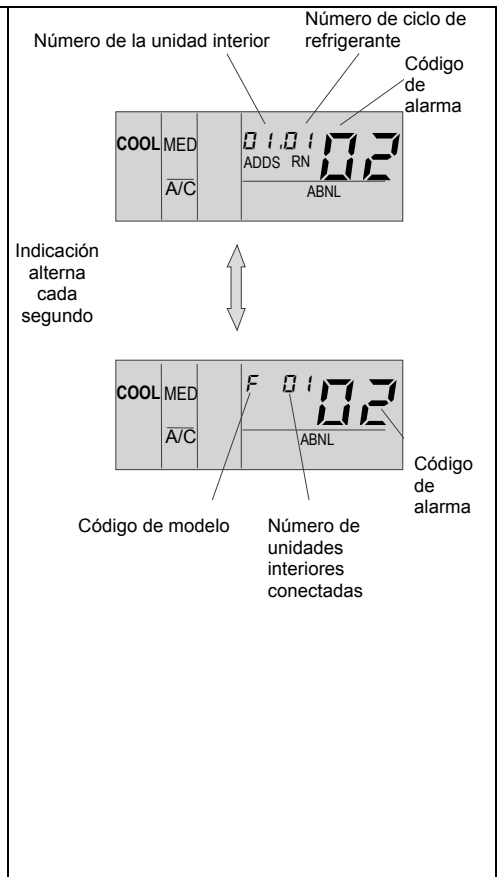
<p>■ Controlador térmico Cuando está funcionando el controlador térmico, la velocidad del ventilador cambia a LOW y la indicación no se modifica. (Sólo en modo de calefacción.)</p>	
<p>■ Descarche Cuando el sistema funciona en modo de descarche, aparece la indicación "DEFROST". El ventilador interior se ralentiza. El deflector se fija en la posición horizontal. No obstante, la indicación en la pantalla sigue activada. (La figura muestra el estado cuando el ajuste es "DEFROST".)</p>	
<p>Cuando la unidad se detiene durante el funcionamiento con descarche, el indicador RUN (rojo) está apagado. Sin embargo, el sistema continúa mostrando "DEFROST" y la unidad se pone en marcha una vez finalizado el modo de descarche.</p>	
<p>■ 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.</p>	

**INDICACIONES EN CONDICIONES ANÓMALAS**

- **Anomalía**  
El indicador RUN (rojo) parpadea.  
La indicación "ALARM" aparece en la pantalla de cristal líquido.  
En dicha pantalla se indican también el número de la unidad interior, el código de alarma y el código del modelo.  
Si están conectadas varias unidades interiores, los elementos anteriores se indican para cada una de ellas uno por uno.  
Anote las indicaciones y póngase en contacto con el proveedor de servicios de HITACHI.
- **Fallo de alimentación**  
Todas las indicaciones están apagadas.  
Cuando la unidad se pare debido a un fallo de alimentación, no se iniciará de nuevo aunque se restablezca la alimentación. Realice de nuevo los procedimientos de arranque.  
En caso de un fallo de la alimentación de 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 se debe a que el microordenador se ha activado para proteger la unidad de los ruidos eléctricos.

**NOTA:**

*En caso de utilizarse el mando a distancia 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 mando a distancia.*



**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 funcionamiento de enfriamiento y el de calefacción permanecen apagados y no se ponen en marcha hasta que transcurren 3 minutos.
- **PREVENCIÓN DE LA 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).

- **CONTROL DE VELOCIDAD LENTA DEL AIRE CON CALEFACCIÓN**  
Cuando el compresor se detiene mientras el termostato está apagado, o cuando el sistema está realizando una operación automática de descarche, el ventilador se ajusta a la velocidad lenta.
- **CICLO AUTOMÁTICO DE DESCARCHE**  
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 descarche 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 las posiciones lenta y baja, y a continuación desde la definida de acuerdo con la temperatura del aire de descarga. En ese momento el deflector fija su posición horizontalmente.
- **ARRANQUE EN CALIENTE DEL COMPRESOR**  
La serie FSVNE no funciona durante cuatro horas después de encender la fuente de alimentación (código de parada dl-22).  
Si funciona dentro de este periodo de 4 horas, consulte 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 piezas deformadas.  
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 en el intercambiador de calor de la unidad exterior  
Durante el descarche, 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.
- Sonido de "clic" en la unidad exterior  
Es posible que oiga un sonido de "clic" cuando está encendido el interruptor principal del sistema. Este sonido procede de la función de reinicialización de la válvula de expansión eléctrica.
- Sonido de vibración en la unidad exterior  
Durante el arranque o la parada del sistema y el funcionamiento con descarche, puede que se oiga un sonido de vibración. Está provocado por el proceso de compensación de la presión en las tuberías.

### ■ EL SISTEMA NO FUNCIONA

Compruebe si SET TEMP 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.
- Vea si las puertas o 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 proporcione los datos siguientes:

- Nombre del modelo de la unidad
- Descripción del problema
- N° del código de alarma mostrado en la pantalla de cristal líquido

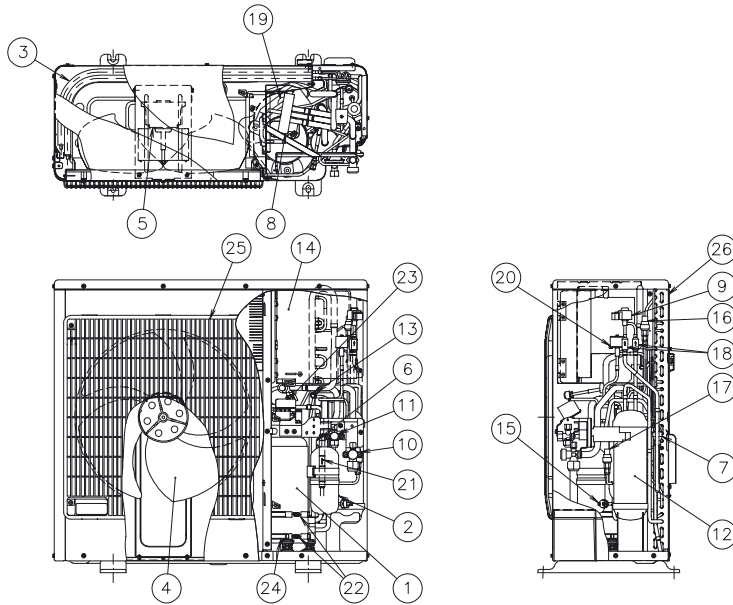
### NOTA:

- *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.*
- *En el caso de un largo período de inactividad, la resistencia del aislamiento del compresor puede ser inferior a 1 MΩ.  
En tal caso, desconecte primero el cable de alimentación del compresor y encienda la unidad. El calentador del cárter funcionará y la temperatura del refrigerante aumentará. Cuando la resistencia del aislante sea superior a 1 MΩ, conecte de nuevo el cable del compresor.*

## 2ª PARTE: INSTALACIÓN

## 8. NOMBRE DE LAS PIEZAS

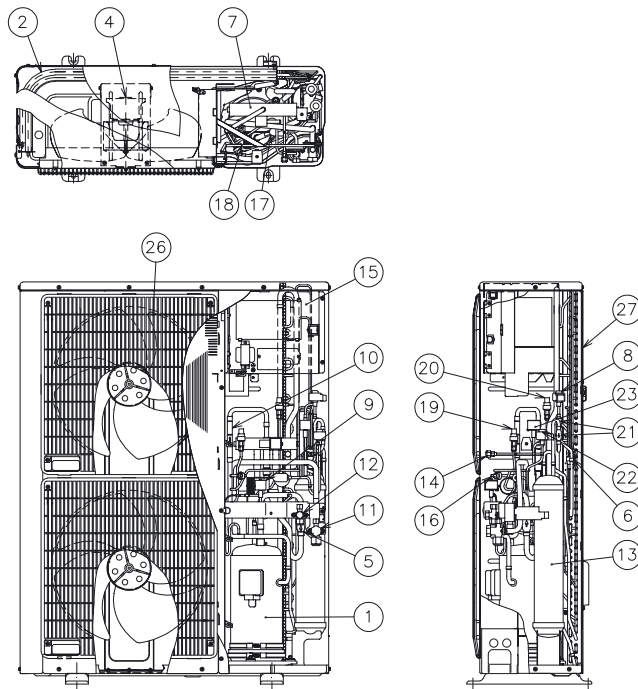
## ■ RAS – SET FREE MINI UNIDAD EXTERIOR (3FSVNE)



## Nº Nombre de la pieza

1	Compresor
2	Acumulador
3	Intercambiador de calor
4	Ventilador
5	Motor del ventilador
6	Filtro
7	Distribuidor
8	Válvula de inversión
9	Válvula de expansión
10	Válvula de servicio para tubería de gas
11	Válvula de servicio para tubería de líquido
12	Receptor
13	Toma de presión
14	Caja eléctrica
15	Presostato de alta presión
16	Sensor de alta presión
17	Sensor de baja presión
18	Filtro
19	Silenciador
20	Válvula de solenoide
21	Válvula de retención
22	Calentador del cárter
23	Cuadro de terminales
24	Caucho anti Caucho antivibración
25	Salida de aire
26	Entrada de aire

## ■ RAS - SET FREE MINI UNIDAD EXTERIOR (4/5FSVNE)

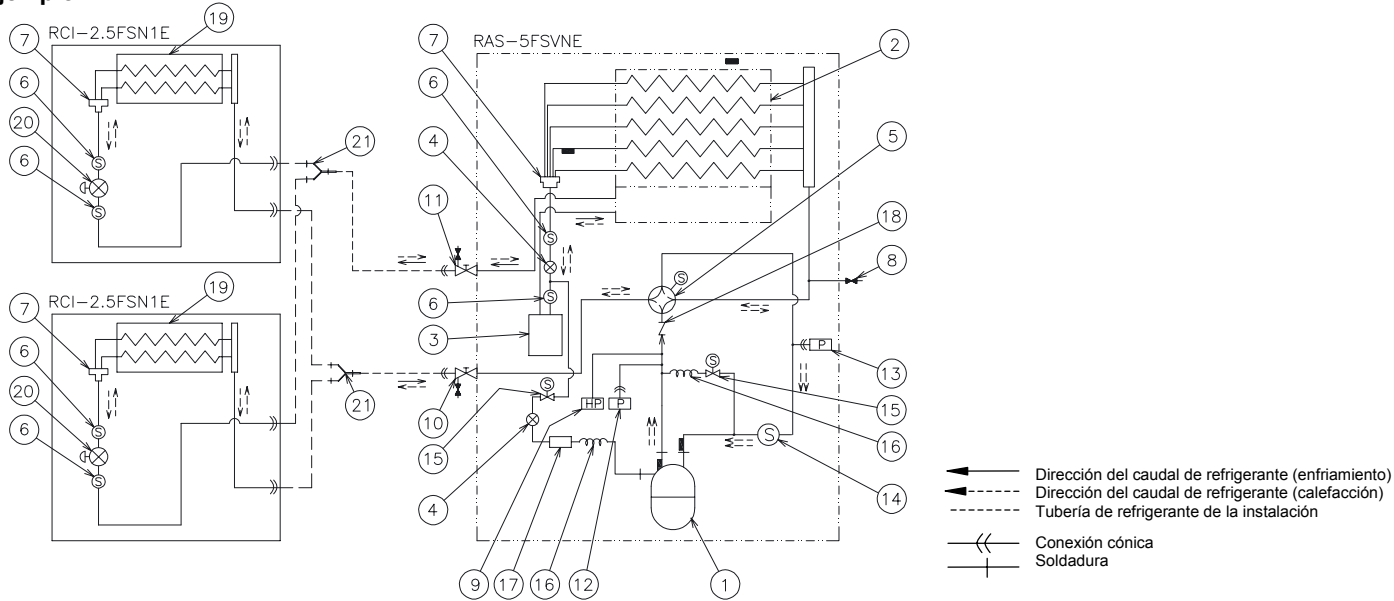


## Nº Nombre de la pieza

1	Compresor
2	Intercambiador de calor
3	Ventilador
4	Motor del ventilador
5	Filtro
6	Distribuidor
7	Válvula de inversión
8	Válvula de expansión
9	Válvula de solenoide
10	Válvula de retención
11	Válvula de servicio para tubería de gas
12	Válvula de servicio para tubería de líquido
13	Regulador de refrigerante
14	Toma de presión
15	Caja eléctrica
16	Presostato
17	Silenciador
18	Tubo capilar
19	Sensor de alta presión
20	Sensor de baja presión
21	Filtro
22	Válvula de expansión
23	Válvula de solenoide
24	Calentador del cárter
25	Caucho anti Caucho antivibración
26	Entrada de aire
27	Entrada de aire

## 9. CICLO DE REFRIGERANTE

### Ejemplo:



#### Nº Nombre de la pieza

1	Compresor
2	Intercambiador de calor de la unidad exterior
3	Receptor
4	Válvula de expansión
5	Válvula de inversión
6	Filtro
7	Distribuidor
8	Toma de presión
9	Presostato de alta presión
10	Válvula de servicio (tubería de gas)
11	Válvula de servicio (tubería de líquido)

#### Nº Nombre de la pieza

12	Sensor de baja presión
13	Sensor de alta presión
14	Filtro
15	Distribuidor - Válvula de solenoide
16	Tubo capilar
17	Silenciador
18	Válvula de retención
19	Intercambiador de calor de la unidad interior
20	Válvula de expansión para control por microordenador (interior)
21	Tubería de bifurcación

## 10. INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES

### 10.1. INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES EXTERIORES



#### PRECAUCIÓN:

Lleve el producto lo más cerca posible de la instalación antes de desembalarlo.

- No coloque ningún material sobre el producto.
- Utilice cuatro cables de elevación para la unidad exterior cuando la levante con una grúa.



#### ADVERTENCIA:

- Instale la unidad exterior dejando espacio suficiente a su alrededor para su manejo y mantenimiento, como se muestra en las siguientes figuras.
- Instale la unidad exterior donde exista una buena ventilación.
- No instale la unidad exterior donde exista un elevado nivel de neblina de aceite o aire salino, como tampoco en entornos sulfúricos.
- Instale la unidad exterior lo más alejada posible (al menos a 3 metros) de las fuentes de radiación

electromagnética (por ejemplo, las generadas por equipos médicos).

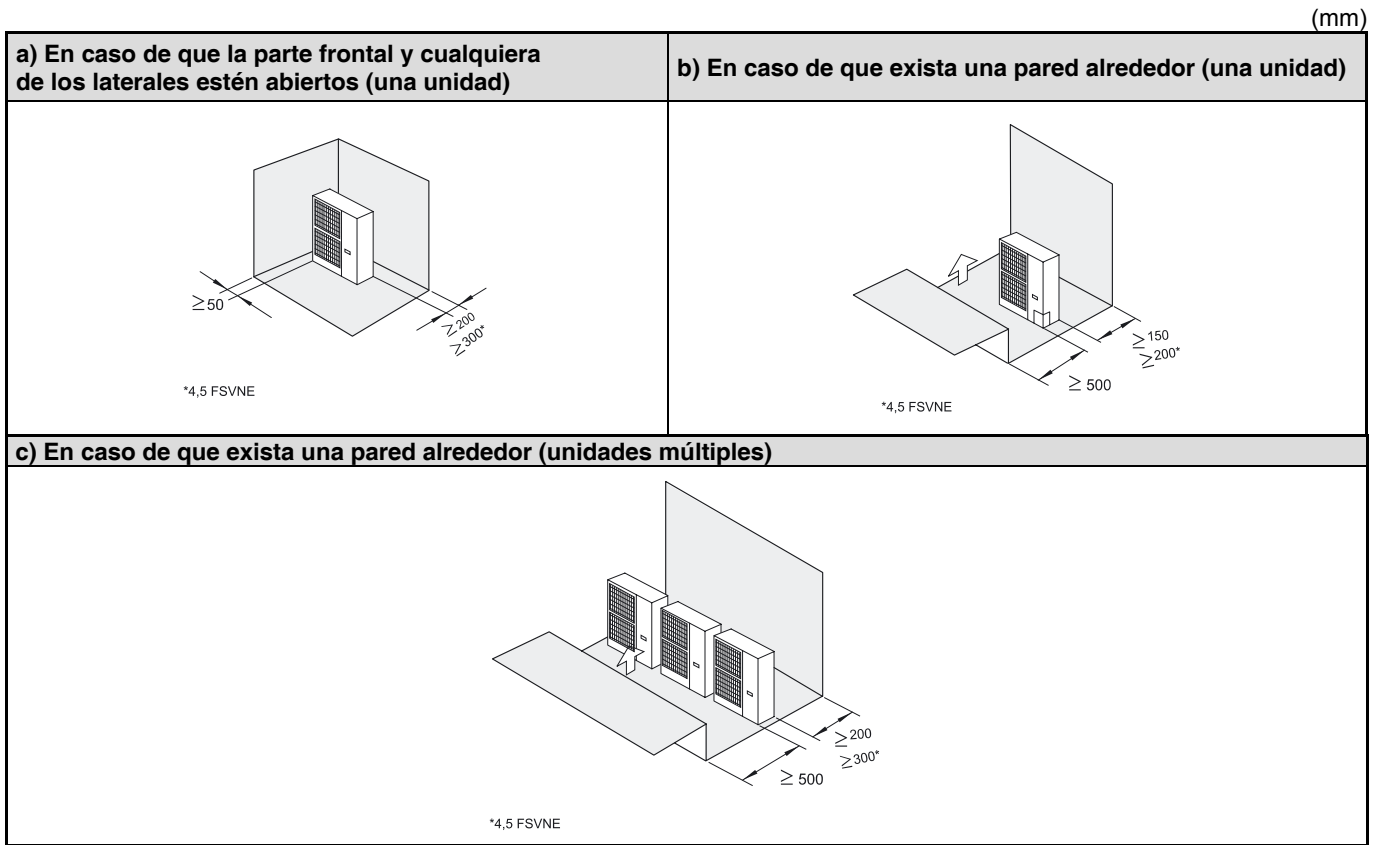
- Deje entre las unidades una distancia mínima de 50 mm y evite los obstáculos que puedan afectar a la entrada de aire cuando instale varias unidades juntas.
- Coloque la unidad exterior en la sombra o en un lugar donde no esté expuesta directamente a la luz solar o a las radiaciones directas de fuentes de calor de alta temperatura.
- No instale la unidad exterior en una zona en la que el ventilador exterior se vea directamente afectado por vientos estacionales.



#### PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de que la cimentación esté plana, nivelada y sea lo suficientemente resistente.
- Instale la unidad en un área restringida a la que no pueda acceder el público.
- Las aletas de aluminio tienen filos agudos. Tenga cuidado para evitar daños.

## 10.2. ESPACIO PARA LA INSTALACIÓN



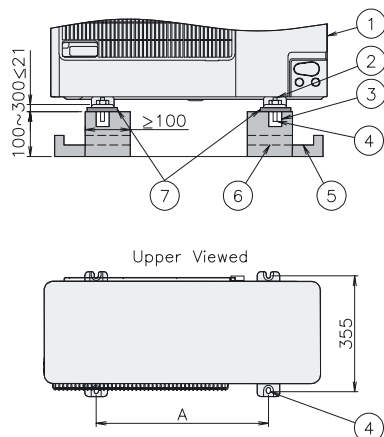
**NOTA:**

- No apile más de dos unidades.

### 10.2.1. LUGAR DE INSTALACIÓN

■ Cimentaciones de hormigón

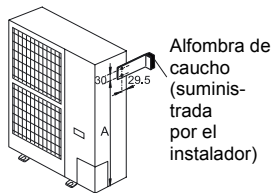
1. La cimentación debe ser plana y estar a 100-300 mm por encima del nivel del suelo.
2. Instale un desagüe alrededor de la cimentación para que aquél se realice sin problemas.
3. Cuando instale la unidad exterior, fíjela con pernos de anclaje de M10.
4. En ocasiones, si se instala la unidad en un tejado 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.



Nº	Descripción	Marca	Tamaño
①	Unidad exterior	Modelo	3 HP    4/5 HP
②	Corte esta parte del perno o resultará difícil retirar la tapa de servicio.	A (mm)	530    630
③	Orificio de mortero (Ø100 x 150 de fondo)		
④	Perno de anclaje M10		
⑤	Desagüe (100 de ancho x 150 de fondo)		
⑥	Desagüe		
⑦	Caucho antivibración		

■ Fije la unidad a la pared

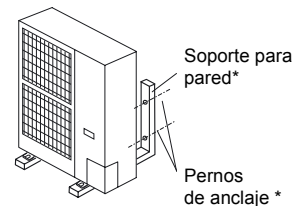
1. Fije la unidad a la pared como se indica en la figura (soporte suministrado por el instalador)
2. Asegure la cimentación para evitar ruidos y deformaciones.
3. Para evitar la transferencia de vibraciones al edificio, utilice una alfombra de caucho.



Marca	Dimension	
Modelo	3.0Hp	4.0/5.0 Hp
A (mm)	511	796

■ Unidad suspendida

1. Suspenda la unidad como se indica en la siguiente ilustración.
2. Asegúrese de que la pared puede resistir el peso de la unidad exterior indicado en la etiqueta de especificaciones.
3. Se recomienda que cada pie soporte todo el peso de la unidad (a fin de tener en cuenta la fatiga de la tensión aplicada cuando la unidad está en funcionamiento).

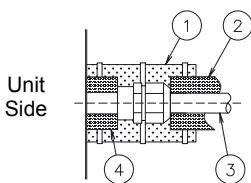


(\*)suministrado por el instalador

## 11. TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE

### 11.1. MATERIALES DE TUBERÍA

1. Prepare las tuberías de cobre suministradas localmente.
2. Seleccione el tamaño de tubería con el grosor y material adecuados y con la presión suficiente.
3. Seleccione tuberías de cobre limpias. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en su interior. Inyecte nitrógeno sin oxígeno en las tuberías antes de conectarlas para eliminar el polvo y las partículas que pueda haber en su interior.
4. Después de conectar las tuberías de refrigerante, cierre herméticamente el espacio abierto entre el orificio practicado y las tuberías de refrigerante utilizando material aislante, como se muestra a continuación:



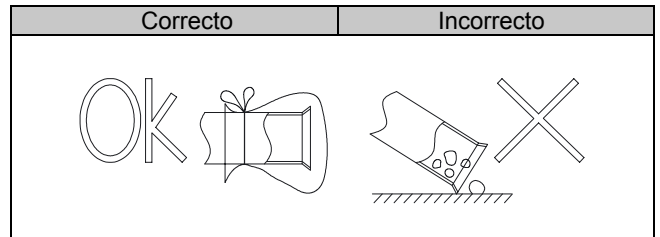
Nº	Descripción
①	Material de aislamiento
②	Material de aislamiento
③	Suministrado por el instalador
④	Material de aislamiento

**NOTA:**

- Un sistema sin humedad ni contaminación del aceite ofrece el máximo rendimiento y ciclo de vida útil en comparación con los de un sistema mal preparado. Asegúrese especialmente de que el interior de la tubería de cobre está limpio y seco.
- No hay refrigerante en el ciclo de la unidad interior.

**PRECAUCIÓN:**

- Tape el extremo de la tubería cuando deba introducirla a través de un orificio.
- No ponga las tuberías directamente en el suelo sin una tapa o cinta adhesiva de vinilo en su extremo.



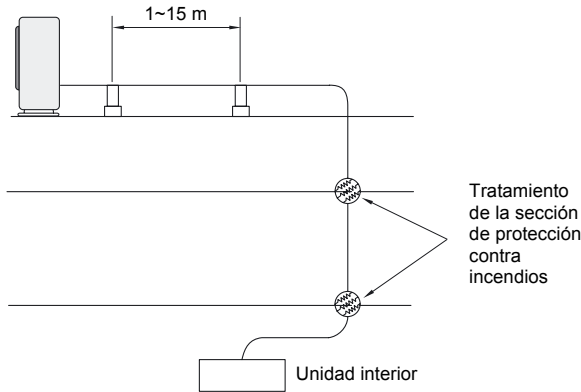
- Si no va a terminar la instalación de la tubería hasta el día siguiente o hasta que transcurra un periodo de tiempo más largo, suelde los extremos de la tubería para cerrarlos y cárguela con nitrógeno sin oxígeno mediante un dispositivo de acceso de tipo válvula Schrader para evitar la humedad y la contaminación por partículas extrañas.
- No emplee material aislante que contenga NH3, dado que puede dañar el material de la tubería de cobre y causar fugas posteriormente.
- Aísle completamente las tuberías de gas y de líquido refrigerante entre las unidades interiores y la unidad exterior.
- Si no se aíslan, se formará rocío en la superficie de las tuberías.



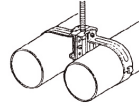
### 11.2. SUSPENSIÓN DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE

Suspenda la tubería de refrigerante en puntos determinados y evite que entre en contacto con las partes vulnerables 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.)

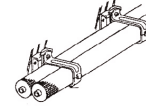
No fije la tubería de refrigerante directamente con los accesorios de metal, ya que ésta puede dilatarse o contraerse. A continuación se muestran algunos ejemplos de suspensión.



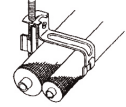
Para suspensión de peso



Para tuberías a lo largo de la pared



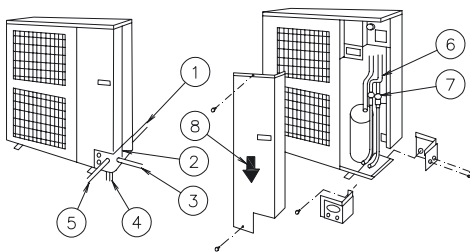
Para instalaciones rápidas



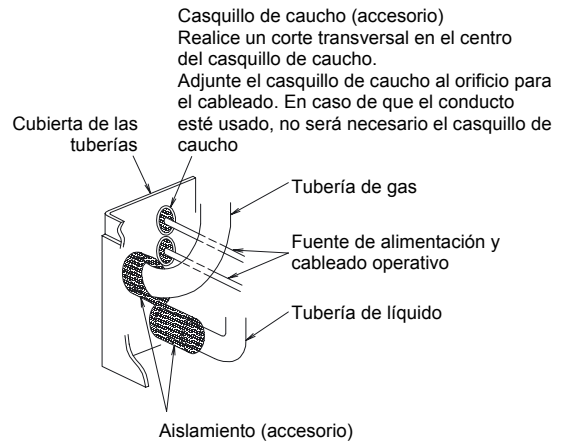
### 11.3. CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS PARA LA UNIDAD EXTERIOR

1. Las tuberías se pueden conectar desde 4 direcciones. Practique los orificios en la cubierta de las tuberías o en el exterior de la unidad para sacarlas. Retire la cubierta de las tuberías de la unidad y practique los orificios cortando a lo largo de la línea en la parte posterior de la cubierta o perforándola con un destornillador. Elimine la rebaba con una cuchilla.

2. Coloque la cubierta de las tuberías para evitar que penetre agua en el interior de la unidad. Cierre los orificios en los que haya introducido tuberías y cables, utilizando el material aislante y los casquillos de caucho de la manera mostrada a continuación.

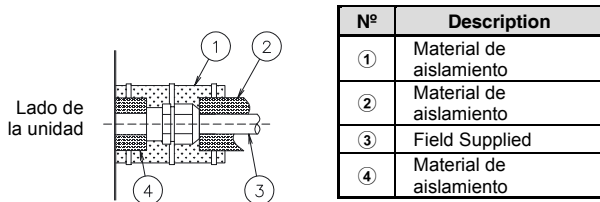


Nº	Description
①	Tubería lateral posterior
②	Tapa de la tubería
③	Tubería lateral derecha
④	Trabajo con la tubería inferior (orificio perforable)
⑤	Tubería frontal
⑥	Piping work
⑦	Válvula de servicio
⑧	Dirección para extraer la tapa de servicio

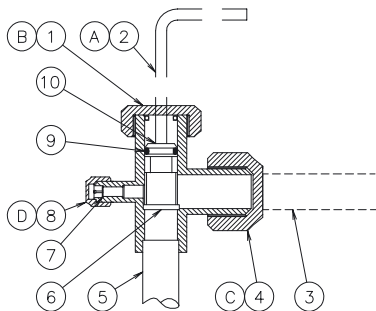


3. Si las tuberías suministradas por el instalador se conectan directamente con válvulas de servicio, se recomienda utilizar una dobladora de tubos.

4. Después de conectar las tuberías de refrigerante, cierre herméticamente el espacio abierto entre el orificio practicado y las tuberías de refrigerante utilizando material aislante.



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



Nº	Descripción	Observaciones
①	Tapa	
②	Llave Allen	Hex. 1
③	Tubería de refrigerante	Suministrada por el instalador
④	Tapa	
⑤	Presión del refrigerante	Hacia la unidad exterior
⑥	Superficie del asiento	Posición totalmente cerrada
⑦	Toma de presión	Sólo se puede conectar el tubo de carga
⑧	Tapa	
⑨	Anillo	Caucho
⑩	Válvula de vástago	Abrir hacia la izquierda Cerrar hacia la derecha

Par de apriete (Nm)						
Tipo de válvula/Modelo		A	B	C	D	Tamaño (mm) hex 1
Válvula de líquido:	(3~5 HP)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Válvula de gas:	(3~5 HP)	11~12	14~18	68~82	8~12	4



**PRECAUCIÓN:**

- Cuando realice la prueba, abra completamente el vástago. Si no se abre completamente, se dañarán los dispositivos.

6. Kits de conexiones múltiples y tamaño de las conexiones de las tuberías de la unidad exterior y la interior.

- Kit de conexiones múltiples aplicable

	Código
Tipo bifurcación	E-102SN
Tipo colector	E-84HSN
	E-108HSN

- Tamaño de las tuberías

Unidad exterior	Tamaño de la tubería	
	Gas	Líquido
RAS-3FSVNE	Ø15,88	Ø9,53
RAS-4FSVNE		
RAS-5FSVNE		

Unidad interior	Tamaño de la tubería	
	Gas	Líquido
0,8~1,5 HP	Ø12,90	Ø6,35
1,8~2 HP	Ø15,88	Ø6,35
2,5~5 HP	Ø15,88	Ø9,53

## 11.4. TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE

### 11.4.1. REFRIGERANT CHARGE

#### ■ Carga de refrigerante de la unidad exterior

Unidad exterior	Carga de refrigerante (kg)
RAS-3FSVNE	1,75
RAS-4FSVNE	2,8
RAS-5FSVNE	3

(carga en fábrica)

#### NOTA:

Esta información es necesaria para determinar el valor de la "carga total de refrigerante del sistema. Consulte el apartado 12.1.

#### ⚠ PRECAUCIÓN:

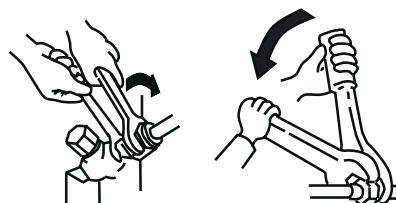
- No cargue oxígeno, acetileno ni otros gases inflamables o tóxicos en el refrigerante, ya que podría producirse una explosión. Se recomienda cargar nitrógeno sin oxígeno para este tipo de pruebas al realizar una comprobación de fugas o de hermeticidad. Estos tipos de gases son sumamente peligrosos.
- Aísle totalmente las uniones y las tuercas cónicas en la conexión de las tuberías.
- Cuando cargue el refrigerante, mida con precisión la cantidad que debe cargar.
- Una carga excesiva o insuficiente de refrigerante podría provocar problemas en el compresor.
- 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.

### 11.4.2. APRIETE DE LAS TUERCAS CÓNICAS

El par de apriete necesario es el siguiente:

Tamaño de la tubería	Par de apriete (Nm)
Ø 6,35 mm	20
Ø 9,53 mm	40
Ø 12,70 mm	60
Ø 15,88 mm	80

- Apriete de la tuerca cónica



**NOTE:**  
utilice siempre  
dos llaves

### 11.4.3. SOLDADURA

#### ⚠ ATENCIÓN:

- Utilice gas nitrógeno para el soplado durante la soldadura de las tuberías. Si se utiliza oxígeno, acetileno o hidrocarburo fluorado, se producirá una explosión o se generará gas tóxico.
- Se generará una gran cantidad de capas de oxidación si no se realiza el soplado de nitrógeno en el interior de los tubos durante la soldadura. Dichas capas se desprenderán tras el funcionamiento y circularán por el ciclo, lo que obstruirá las válvulas de expansión, etc. Esto afectará negativamente al compresor.
- Utilice una válvula reductora cuando inyecte el nitrógeno durante la soldadura. La presión del gas debe mantenerse entre 0,03 y 0,05 Mpa. Si se aplica demasiada presión en una tubería, se producirá una explosión.

## 12. CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE R410A

### ■ Carga adicional de refrigerante 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.

Puntos principales:

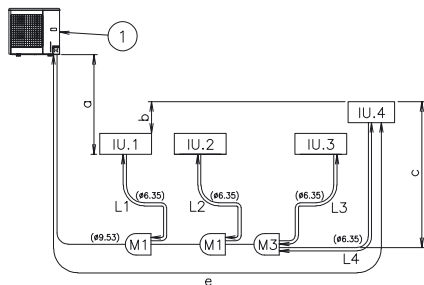
- Determine la cantidad adicional de refrigerante de acuerdo con el siguiente procedimiento y cárguelo en el sistema.
- Anote dicha cantidad para facilitar posteriormente las tareas de servicio.

### 12.1. MÉTODO DE CÁLCULO DE LA CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE (W KG)

- La carga adicional de refrigerante (W kg) necesaria para la tubería de líquido se calcula de acuerdo con la longitud de las tuberías del sistema.

Ejemplo de instalación con RAS-3FSVNE + 4 unidades interiores

Diagrama:



Marca	Descripción
①	Unidad exterior
M(1/2/3)	Kit de conexiones múltiples
U. I. (1/2/3/4)	Unidad interior
Marca	Tamaño
a	a ≤ 25 m (unidad exterior más alta) a ≤ 25 m (unidad exterior más baja)
b	b ≤ 10 m
c	c ≤ 10 m
e	Lt real (RAS-3FSVNE ≤ 50 m/RAS-(4/5)FSVNE ≤ 75 m)
L1/L2/L3/L4	Longitud entre cada unidad interior y los kits de conexiones múltiples

Calcule la carga de refrigerante adicional necesaria (para la tubería de líquido) de acuerdo con la longitud de la tubería: (W1)

Ejemplo:

Diámetro de la tubería (mm)	Longitud total de la tubería (m)	Carga adicional (kg/m)		Subtotal (kg)
		3 HP	4/5 HP	
9,53	45 m	0,03		45 x 0,03 = 1,35
6,35	5+3+3+5	0,02		16 x 0,02 = 0,32
Carga adicional total para la tubería de líquido = 1,67 kg				

Tabla de referencia: Rellene la tabla con los datos de su sistema.

Diámetro de la tubería (mm)	Longitud total de la tubería (m)	Carga adicional (kg/m)		Subtotal (kg)
		3 HP	4/5 HP	
9,53		0,03	0,06	x =
6,35		0,02	0,03	x =
Carga adicional total para la tubería de líquido =                      kg				

**NOTA:**

NO es necesaria ninguna carga adicional en las unidades interiores.

Carga total de refrigerante del sistema (Tw):

Tw = (carga de refrigerante de la unidad exterior realizada en fábrica) + (carga adicional de refrigerante)

**NOTA:**

Consulte el apartado 11.4.4, "Carga de refrigerante de la unidad exterior (de fábrica)".

- Rellene un registro similar al siguiente para mantener la información principal.

Ejemplo:

Carga adicional de refrigerante	<input type="text" value="1,67"/>
Carga de refrigerante de la unidad exterior	<input type="text" value="1,75"/>
Fecha de la carga de refrigerante	<input type="text" value="25/04/05"/>

Carga total de refrigerante del sistema  +  =  kg

Registro de referencia: Rellene el registro con sus datos.

Carga adicional de refrigerante	<input type="text"/>
Carga de refrigerante de la unidad exterior	<input type="text"/>
Fecha de la carga de refrigerante	<input type="text" value="/ /"/>

Carga total de refrigerante del sistema  +  =  kg

**NOTA:**

Cargue el refrigerante (R410A) en el sistema de acuerdo con las instrucciones indicadas en el capítulo 13.

## 13. TUBERÍA DE DESAGÜE

### 13.1. ACOPLAMIENTO DE DESCARGA DEL DESAGÜE

Cuando la base de la unidad exterior se utiliza temporalmente como un recipiente de desagüe y se descarga el agua contenido en la misma, se usa este acoplamiento de desagüe para conectar la tubería de desagüe.

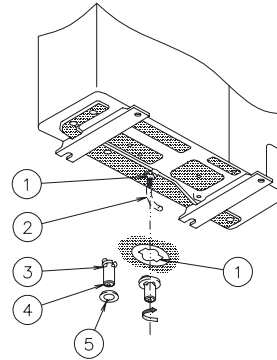
Modelo	Modelo aplicable
DBS-26	RAS-FSVNE

#### ■ Procedimiento de conexión:

1. Introduzca la tapa de caucho en el acoplamiento de desagüe hasta la parte extruída.
2. Introduzca el acoplamiento en la base de la unidad y gírelo aproximadamente 40 grados hacia la izquierda.
3. El tamaño del acoplamiento de desagüe es de 32 mm (D.E.).
4. El instalador debe suministrar una tubería de desagüe.

#### NOTA:

- No utilice este conjunto de acoplamiento de desagüe en zonas frías, ya que podría congelarse el agua de desagüe.
- Este acoplamiento de desagüe no es suficiente para recoger todo el agua de desagüe. Si es necesario recoger completamente el agua de desagüe, utilice una bandeja de desagüe que sea mayor que la base de la unidad e instálela debajo de la unidad con desagüe.



Nº	Description
①	Orificio de desagüe de la base
②	Tubería de desagüe
③	Parte extruída
④	Acoplamiento de desagüe
⑤	Tapa de caucho

## 14. CABLEADO ELÉCTRICO

### 14.1. 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. Cerciérese 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  $Z_{\text{máx}}$  del sistema permitida en el punto de interfaz del suministro del usuario, de acuerdo con EN61000-3-11
- | MODELO     | $Z_{\text{máx}}$ ( $\Omega$ ) |
|------------|-------------------------------|
| RAS-3FSVNE | 0,35                          |
| RAS-4FSVNE | 0,27                          |
| RAS-5FSVNE | 0,26                          |
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.



#### ADVERTENCIA:

- 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.



#### PRECAUCIÓN:

- Proteja 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.

## 14.2. CONEXIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO DE LAS UNIDADES EXTERIORES

### 14.2.1. CONEXIÓN DEL CABLEADO ELÉCTRICO DE LA UNIDAD EXTERIOR

La caja eléctrica de la unidad exterior se muestra a continuación.

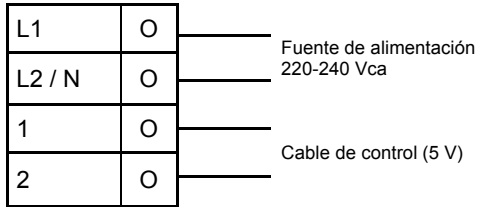
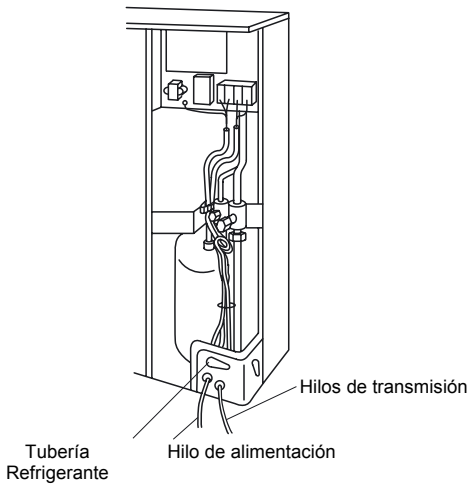


Tabla de conexión de terminales

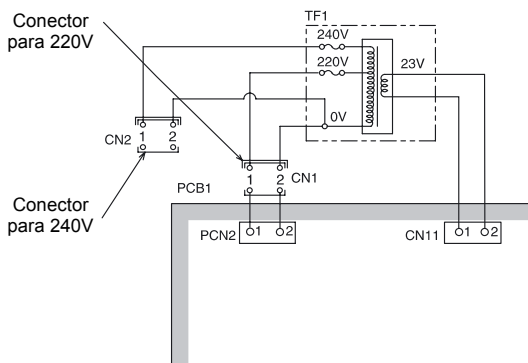
Cableado	Sistema	[Conexión (Conexión de terminales)]
Fuente de alimentación	DC inverter	[U.E.-U.E.(L1-L1, N-N)]
Servicio	DC inverter	[U.I.-U.I.(L1-L1, N-N)]
Cable de conexión	DC inverter	[U.E.-U.I., U.I.-U.I.(1-1, 2-2)]

U.E.: unidad exterior, U.I.: Unidad interior

Instrucciones para el cableado del cuadro eléctrico y la sujeción de los cables



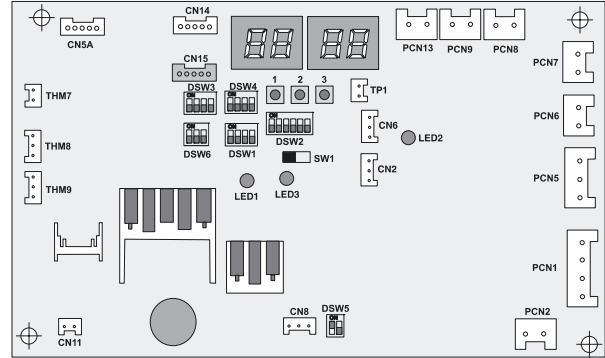
Compruebe lo siguiente antes de encender el interruptor principal. En caso de que la fuente de alimentación sea de 240 V (tensión nominal), cambie CN1 (conector) a CN 2 del transformador (TF1) en la caja de eléctrica, tal como se muestra en la figura siguiente.



### 14.2.2. AJUSTE DE LOS CONMUTADORES DIP DE LA UNIDAD EXTERIOR

#### ■ Número y posición de los conmutadores DIP

La PCB de la unidad exterior funciona con 5 tipos de conmutadores DIP, 1 interruptor sencillo y 3 interruptor pulsador. La posición es la siguiente:

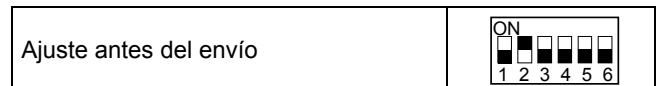


La marca "■" indica la posición de los conmutadores DIP.

#### ■ DSW1: Para la prueba de funcionamiento



#### ■ DSW2: Ajuste de funciones opcionales



#### ■ DSW3: Capacidad

Modelo	RAS-3HVRNE	RAS-4HVRNE	RAS-5HVRNE
Setting Position			





#### ■ DSW4: Ajuste del número de ciclo de refrigerante

Posición de ajuste	Unidad nº 0	Unidad nº 1	Unidad nº 2	Unidad nº 3
Posición de ajuste	Unidad nº 4	Unidad nº 5	Unidad nº 6	Unidad nº 7
Posición de ajuste	Unidad nº 8	Unidad nº 9	Unidad nº 10	Unidad nº 11
Posición de ajuste	Unidad nº 12	Unidad nº 13	Unidad nº 14	Unidad nº 15

#### ■ DWS5: Ajuste de la transmisión de la resistencia de terminal final



■ **DSW6: Ajuste de la longitud y altura de las tuberías de refrigerante**

	Longitud < 0~25 m	25 m ≤ longitud < 50 m
La unidad exterior está más alta que la unidad interior (0~25 m) La unidad exterior está más baja que la unidad interior (0~20 m)	 (antes del envío)	
La unidad exterior está más baja que la unidad interior (20~25 m)		

- 1. Desactivado: Longitud de la tubería de 0~25 m  
Activado: Longitud de la tubería de 25~50 m
- 2. Desactivado: Unidad exterior más alta que la interior 0~25 m  
Activado: Unidad exterior más baja que la interior 20~25 m

**14.3. CABLEADO COMÚN**



**PRECAUCIÓN:**

Todos los hilos y componentes eléctricos suministrados deben cumplir la normativa local.

**14.3.1. 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.

- Respete los códigos y normas locales cuando realice tareas de cableado eléctrico.
- 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 de par trenzado y apantallado (de más de 0,75 mm<sup>2</sup>) para el cableado de servicio entre la unidad exterior y la interior, y el cableado de servicio entre las unidades interiores.
- Utilice cable de 2 núcleos para la línea de servicio (no utilice un cable con más de tres núcleos).
- Emplee cables para realizar el cableado intermedio, con el fin de proteger acústicamente las unidades a distancias inferiores a 300 m; el tamaño debe respetar los reglamentos locales.

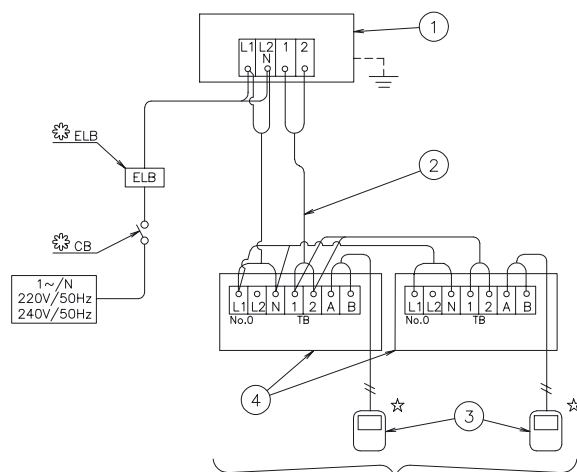
- Practique un orificio cerca del orificio de conexión del cableado de alimentación cuando se conecten varias unidades exteriores desde una línea de fuente de alimentación.
- Los tamaños recomendados para los disyuntores se muestran en la tabla de datos eléctricos y tamaños recomendados de disyuntores 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.



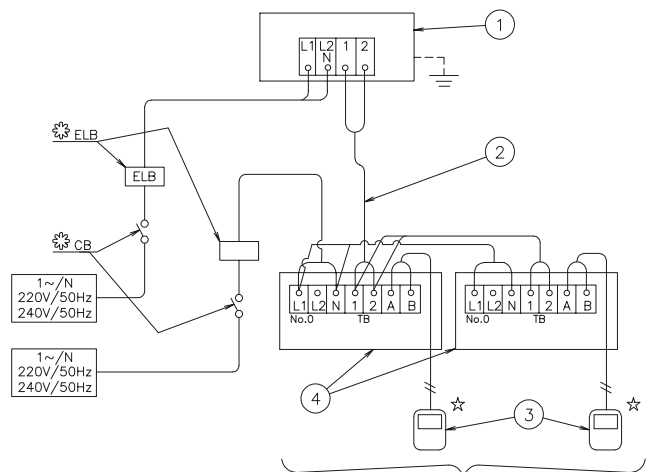
**ATENCIÓN:**

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

En el caso de la RAS-4HP, RAS-5HP y RAS-6HP, la alimentación debe conectarse en unidades interiores y exteriores separadamente.



(4 unidades como máximo por ciclo de refrigerante) 3FSVNE  
(6 unidades como máximo por ciclo de refrigerante) 4FSVNE  
(7 unidades como máximo por ciclo de refrigerante) 5FSVNE



(4 unidades como máximo por ciclo de refrigerante) 3FSVNE  
(6 unidades como máximo por ciclo de refrigerante) 6FSVNE  
(7 unidades como máximo por ciclo de refrigerante) 7FSVNE

Nº	Description
①	Num. 0 Sistema Unidad exterior
②	Línea de servicio (hilos blindados) 5 Vcc (transmisión no polar, sistema H-LINK)
③	Control Remoto
④	Unidad interior

- TB - Terminal Board.
- CB - Circuit Breaker.
- ELB - Earthleakage Breaker.
- - Field Wiring.
- ⊕ - Field Supplied.
- ☆ - Optional Accessory..



### 14.3.2. TAMAÑO DE LOS HILOS

#### ■ Tamaños mínimos recomendados para los hilos suministrados en las instalaciones

Modelo	Fuente de alimentación	Máx. corriente	Tamaño del cable de la fuente de alimentación		Tamaño del cable de transmisión	
			EN60 335-1 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
Todas las unidades interiores	220-240V/1φ/50Hz	5 A	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>
RAS-3FSVNE	220-240V/1φ/50Hz	21 A	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-4FSVNE		28 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-5FSVNE		29 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		

- Los tamaños de cable arriba mencionados y marcados con ① se han seleccionado con la corriente máxima de la unidad según la norma europea EN60 335-1.
- Los tamaños de cable arriba mencionados marcados con ② se han seleccionado con la corriente máxima de la unidad según el cable, MLFC (cable de poliflex ignífugo) fabricado por HITACHI Cable Ltd., Japón.

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.

Selección según EN60 335-1		Selección según MLFC (temperatura del cable de 60 °C)	
Corriente i (A)	Tamaño de cable (mm <sup>2</sup> )	Corriente i (A)	Tamaño de cable (mm <sup>2</sup> )
$i \leq 6$	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
$63 < i$	③	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

- ③ En caso de que la corriente sobrepase los 63 A, no conecte los cables en serie.

#### NOTA:

- Siga los códigos y reglamentos locales a la hora de seleccionar los cables de la instalación.
- Utilice cables que no sean más ligeros que el cable flexible recubierto de policloropreno (código H05RN-F).

#### ■ Datos eléctricos y tamaños recomendados para cables y disyuntores:

Modelo	Fuente de alimentación	Máx. corriente	CB (A)	ELB no. polos/A/mA
Unidades Interiores	220-240V/1φ/50Hz	5 A	6	4/40/30
RAS-3FSVNE	220-240V/1φ/50Hz	21 A	25	
RAS-4FSVNE		28 A	32	
RAS-5FSVNE		29 A		

ELB: disyuntor de fuga a tierra; CB: disyuntor

### 14.3.3. SISTEMA H-LINK

#### 1. Aplicación

El nuevo sistema de cableado H-LINK necesita únicamente dos hilos de transmisión que conecten cada unidad interior y exterior a un total de 16 ciclos de refrigerante, y cables de conexión para todas las unidades interiores y exteriores en serie.

#### NOTA:

El sistema H-LINK no se puede aplicar al ciclo con el modelo de unidad antiguo o la unidad con transmisión antigua.

Este sistema se puede utilizar con los siguientes modelos.

Unidad interior	Unidad exterior
RCI-000 FSN1E RCD-000 FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSNM RPF-000 FSNE RPF1-000 FSNE	RAS-000HVRNE

#### 2. Características

El sistema H-LINK cuenta con las siguientes características y especificaciones:

- Características:
  - La longitud total del cableado se reduce en gran medida.
  - Sólo es necesaria una conexión para el cableado entre la unidad interior y la exterior.
  - La conexión del cableado de los controladores centrales es muy sencilla.
- Especificaciones:
  - Hilos de transmisión: 2 hilos
  - Polaridad del hilo de transmisión: hilo no polar
  - Número máximo de unidades exteriores que se han de conectar: 16 unidades por sistema H-LINK.
  - Número máximo de unidades interiores que se han de conectar: 2 unidades por ciclo y 32 unidades por sistema H-LINK
  - Longitud máxima del cableado: total de 1.000 m (incluido CS-NET). En caso que la longitud del cableado supere los 1000m contacte con su proveedor de Hitachi.
  - Cable recomendado: cable de par trenzado blindado, o cable de par trenzado estándar blindado, más de 0,75 mm<sup>2</sup> (equivalente a KPEV-S)
  - Tensión: 5 Vcc



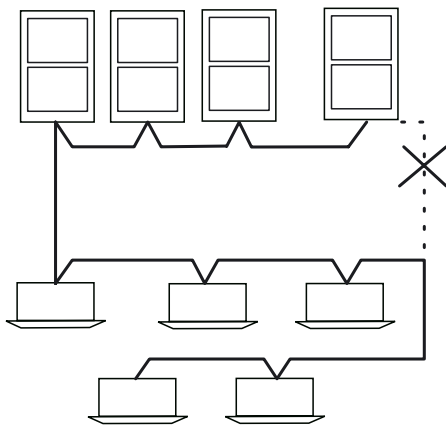
### 3. Ejemplo de un sistema H-LINK

Utilización del sistema H-LINK para sistemas de aire acondicionado únicamente

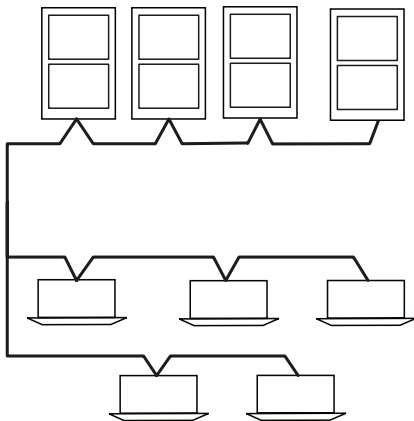
Hay dos situaciones típicas en las que se utiliza el sistema H-LINK:

- (1) utilización del sistema H-LINK para sistemas de aire acondicionado únicamente, y
- (2) utilización del sistema H-LINK para sistemas de aire acondicionado con dispositivo de control central; a continuación se muestran ejemplos del sistema

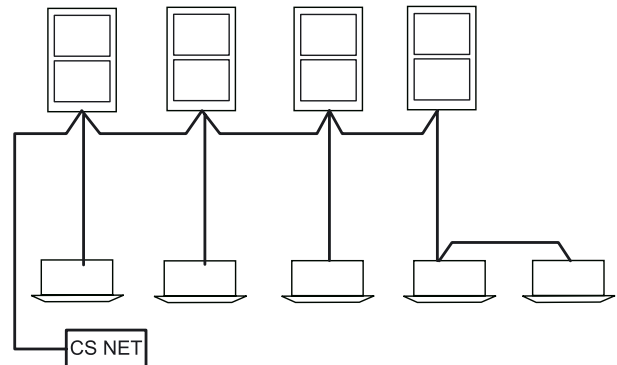
#### ■ Conexión de línea con todas las unidades



#### ■ Conexión de línea para cada piso



- En caso de que H-LINK no se utilice cuando se realicen tareas de cableado eléctrico



#### NOTA:

*No realice cableados en bucle.*

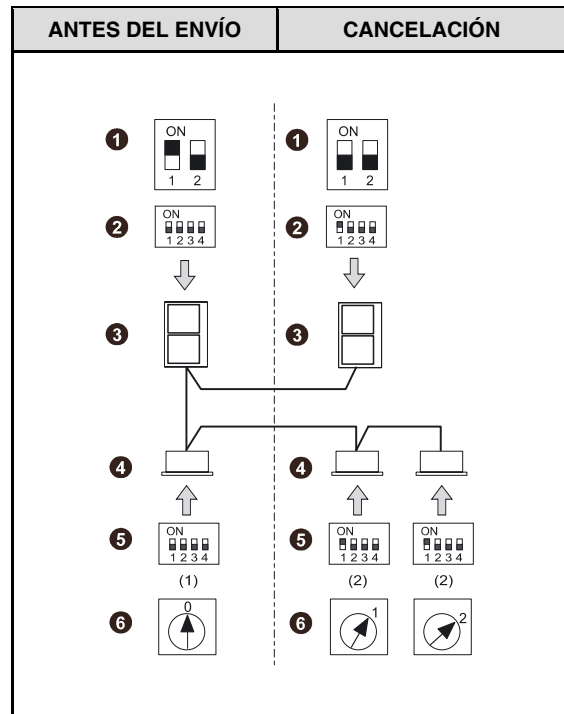
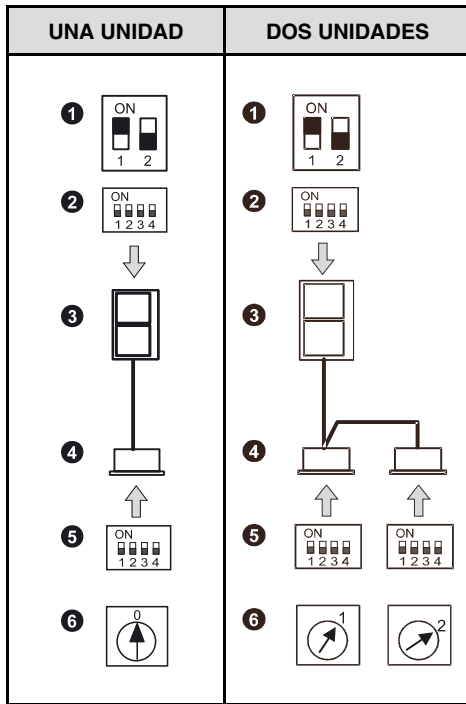
*En caso de que el sistema H-LINK no se utilice cuando se haya realizado el cableado eléctrico tal y como se muestra anteriormente, se utilizará una vez finalizadas las tareas de cableado del instrumento. Por lo tanto, es necesario ajustar los conmutadores DIP según lo explicado en el apartado "Ajuste de conmutadores DIP en la PCB".*

4. Ajuste de los conmutadores DIP de las PCB de las unidades interiores y exteriores. Es necesario ajustar los conmutadores DIP de cada unidad interior y exterior.

**14.3.4. SENCILLO, DOBLE Y TRIPLE DIP SWITCH SETTING**

- DIP Switch setting (Ejemplo de no utilización de H-Link)

- Ajuste de conmutadores DIP (Ejemplo H-Link):



**NOTE:**

For single system, the rotary switch must start in 0.  
For twin system, it must start in 1.

Marca	Descripción
①	DSW5 (Resistencia de terminal final)
②	DSW4 (Ciclo de refrigerante)
③	Unidad exterior
④	Unidades interiores
⑤	DSW5 (Ciclo de refrigerante)
⑥	RSW (Dirección de unidad interior)

Unidad	Nombre del conmutador DIP	Marca	Ajuste antes del envío	Función
Unidad exterior	Ciclo de refrigerante	DSW4		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	DSW5 - 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 de terminal final. Antes del envío, la patilla nº 1 de DSW10 se ajusta en la posición "ON". En caso de que el número de unidades exteriores del mismo sistema H-LINK sea 2 o más, ajuste la patilla nº 1 de DSW10 en la posición "OFF" de la segunda 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 conmutador 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.

## 15. INSTALACIÓN DEL CONTROL REMOTO

### 15.1. INSTALACIÓN DEL CONTROL REMOTO <PC-P1HE>



Todos los datos relacionados con la instalación del control remoto para PC-P1HE se encuentran en el manual de instalación específico. Consulte el manual de instalación PMML0049 A.

## 16. PRUEBAS

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.

La prueba de funcionamiento debe llevarse a cabo de acuerdo con el apartado siguiente, "Procedimiento de prueba mediante el control remoto".

### ⚠ **ADVERTENCIA:**

- No ponga en funcionamiento el sistema hasta que se hayan verificado todos los puntos de comprobación:
  - 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.
  - Compruebe que las válvulas de servicio de la unidad exterior están totalmente abiertas y a continuación encienda el sistema.
  - 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:
  - 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  $90\text{ }^\circ\text{C}$ .
- **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.
- Compruebe que las válvulas de servicio de la tubería de gas y de líquido están completamente abiertas.
- Compruebe que no existen fugas de refrigerante. Las tuercas cónicas a veces se aflojan debido a las vibraciones durante el transporte.
- Compruebe que la tubería del refrigerante y el cableado eléctrico se ajustan al mismo sistema.
- Compruebe que el ajuste de los conmutadores DIP de la tarjeta de circuitos impresos de las unidades interiores y exteriores es correcto.
- 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.
- Compruebe que el cableado eléctrico de las unidades interiores y exteriores está conectado tal y como se indica en el capítulo "CABLEADO ELÉCTRICO".

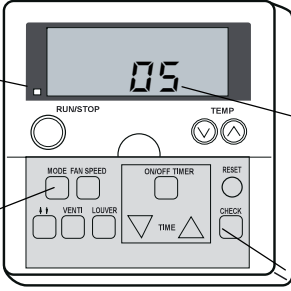

### ⚠ **PRECAUCIÓN:**

- 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.

### **NOTA:**

Como referencia adicional, consulte el capítulo Resolución de problemas de la parte Funcionamiento.


## 16.1. PROCEDIMIENTO DE PRUEBA MEDIANTE CONTROL REMOTO

2	<p>Encienda la fuente de alimentación de las unidades.</p> <p>Procedimiento para el modo TEST RUN (prueba de funcionamiento) con el control remoto. Pulse simultáneamente durante más de 3 segundos los interruptores "MODE" y "CHECK".</p> <p>a Si en el control remoto aparece tanto la indicación "TEST RUN" como el número de contador de las unidades conectadas al control remoto (por ejemplo "1"), la conexión del cable del control remoto es la correcta. → Pase a 4.</p> <p>b Si no aparece ninguna indicación o si el número de unidades indicado es inferior al número real, significa que existe alguna anomalía. → Pase a 3.</p>	<p>Indicador de funcionamiento</p>  <p>Número de contador de unidades conectadas</p>		
3	<p><b>Indicación del control remoto</b></p>	<p><b>Puntos conflictivos</b></p>	<p><b>Puntos de inspección después de apagar la fuente de alimentación</b></p>	
Ninguna indicación		<ul style="list-style-type: none"> <li>La fuente de alimentación de la unidad exterior no está encendida.</li> <li>La conexión del cable del control remoto es incorrecta.</li> <li>Los hilos de conexión de la línea de alimentación no son correctos o están flojos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Puntos de conexión del cable de control remoto. Cuadro de terminales del control remoto y la unidad interior.</li> <li>Contacto de los terminales del cable del control remoto.</li> <li>Orden de conexión de cada cuadro de terminales.</li> <li>Ajuste de los tornillos de cada cuadro de terminales.</li> </ol>	
El número del contador de las unidades conectadas es incorrecto.		<ul style="list-style-type: none"> <li>La fuente de alimentación de la unidad exterior no está encendida.</li> <li>El cableado de la línea de funcionamiento entre la unidad interior y la exterior no está conectado.</li> <li>El ajuste del número de unidades no es correcto. (Sólo sistemas dobles.)</li> <li>La conexión de los cables de control entre cada unidad interior es incorrecta (cuando un control remoto controla varias unidades).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ajuste de conmutadores DIP en la tarjeta de circuitos impresos.</li> <li>Conexión de la PCB.</li> <li>Igual que en el punto 3 1, 2 y 3.</li> </ol>	
Vuelva a 1 después de la comprobación.				
4	Seleccione el modo TEST RUN pulsando el conmutador "MODE" (COOL O HEAT, enfriamiento o calor).			
5	<p>Pulse el interruptor RUN/STOP (marcha/parada).</p> <p>a Comenzará la prueba de funcionamiento ("TEST RUN"). (Se activará el temporizador de apagado a las 2 horas y la operación "TEST RUN" finalizará concluido dicho periodo de funcionamiento de la unidad o pulsando de nuevo el interruptor "RUN/STOP".)</p> <p><b>NOTA:</b> "TEST RUN" hace caso omiso del límite de temperatura así como de la temperatura ambiente durante el funcionamiento con calefacción a fin de que éste sea continuo; no obstante, las protecciones permanecen activas. Por lo tanto, es posible que se active la protección cuando se realiza la prueba "TEST RUN" con calefacción y la temperatura ambiente es elevada.</p> <p>b Si la unidad no se pone en marcha o el indicador de funcionamiento del control remoto parpadea, significa que existen anomalías. → Vaya a 6.</p>			
6	<p><b>Indicación del control remoto</b></p>	<p><b>Estado de la unidad</b></p>	<p><b>Puntos conflictivos</b></p>	<p><b>Puntos de inspección después de apagar la fuente de alimentación</b></p>
El indicador de funcionamiento parpadea (1 vez por segundo), así como el nº de unidad y el código de alarma "03".	La unidad no se pone en marcha.	La fuente de alimentación de la unidad exterior no está encendida. Los hilos de conexión de la línea de servicio no son correctos o se han aflojado.		<ol style="list-style-type: none"> <li>Orden de conexión de cada cuadro de terminales.</li> <li>Ajuste de los tornillos de cada cuadro de terminales.</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> Método de recuperación de los fusibles del circuito operativo. Existe un fusible ("FUSE4" en la PCB1 de la unidad interior, "EF1" en la PCB1 de la unidad exterior) para proteger el circuito operativo de la PCB cuando las líneas de alimentación están conectadas a líneas de funcionamiento. Si el fusible se funde, es posible recuperar el circuito operativo ajustando el interruptor DIP de la PCB como se indica a continuación:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>* Ajuste el interruptor nº 1 en la posición ON para recuperar el circuito operativo.</p>
El indicador de funcionamiento parpadea (1 vez/2 s).	La unidad no se pone en marcha.	El cable del control remoto está roto. Los conectores no hacen buen contacto. La conexión del cable del control remoto es incorrecta.		Igual que en el punto 3 1, 2.
Parpadeo diferente al indicado en el punto anterior.	La unidad no se pone en marcha, o bien lo hace y a continuación se detiene.	La conexión del termistor o de otros conectores es incorrecta. Se ha producido una desconexión del protector o de otro elemento.		Comprobar mediante la tabla de códigos de anomalías del catálogo técnico (deberá realizarlo el personal técnico).
El indicador de funcionamiento parpadea (1 vez/1 s). Parpadeo del nº de unidad dd, código de alarma dd y código de unidad Edd.	La unidad no se pone en marcha.	La conexión del cable del control remoto entre las unidades internas es incorrecta.		Comprobar mediante la tabla de códigos de anomalías del catálogo técnico (deberá realizarlo el personal técnico).
Vuelva a 1 después de la comprobación.				

## 16.2. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DESDE EL LADO DE LA UNIDAD EXTERIOR

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






### Ajuste del conmutador DIP (antes del envío)

DSW1	
Conmutador para ajustar el funcionamiento y la función de servicio	
	1. Prueba de funcionamiento
	2. Ajuste COOL/HEAT (ON: funcionamiento con calefacción)
	3. OFF (Fijo)
	4. Compresor manual apagado



### 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.
- Ajuste todos los conmutadores DIP de DSW1 a OFF cuando haya concluido la prueba.

	Ajuste de conmutadores DIP	Funcionamiento	Observaciones
Prueba de funcionamiento	<p>❶ Ajuste del modo de funcionamiento Enfriamiento: Ajuste DSW1-4 a OFF.</p>  <p>Calefacción: Ajuste DSW1-2 a ON.</p>  <p>❷ Inicio de la prueba Ajuste DSW1-1 a ON para que comience la operación transcurridos unos 20 segundos.</p> <p>When heating operation, leave DSW1-2 at ON</p> <p>↓</p> 	<p>❶ La unidad interior comienza a funcionar automáticamente cuando se ajusta la prueba de funcionamiento de la unidad exterior.</p> <p>❷ El apagado/encendido se puede realizar desde el control remoto o el conmutador DSW1-1 de la unidad exterior.</p> <p>❸ Funcionamiento continuo durante 2 horas sin Termo apagado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asegúrese de que las unidades interiores se ponen en marcha según la operación de prueba de la unidad exterior.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ No es necesario realizar el ajuste de DSW1 para la prueba desde el control remoto.</li> </ul>
Apagado manual del compresor	<p>❶ Ajuste - Apagado manual del compresor: Ajuste DSW1-4 a ON.</p>  <p>- Compresor encendido: Ajuste DSW1-4 a OFF.</p> 	<p>❶ Si DSW1-4 está ajustado a ON durante el funcionamiento del compresor, éste se detiene inmediatamente y la unidad interior se encuentra en estado de termo apagado.</p> <p>❷ Si DSW1-4 está ajustado a OFF, el compresor comienza a funcionar 3 minutos después de la cancelación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No repita con frecuencia el encendido/apagado del compresor.</li> </ul>
Descarche manual	<p>❶ Inicio de la operación de descarche manual Pulse PSW1 durante más de 3 segundos durante el funcionamiento con calefacción; la operación de descarche comienza transcurridos 2 minutos. Esta función no estará disponible en los siguientes 5 minutos después de comenzar el funcionamiento con calefacción.</p> <p>❷ Finalización de la operación de descarche manual La operación de descarche termina automáticamente y comienza el funcionamiento con calefacción.</p>	<p>❶ Se puede realizar la operación de descarche independientemente de la condición de escarcha y del tiempo total de funcionamiento con calefacción.</p> <p>❷ La operación de descarche no se realiza cuando la temperatura del intercambiador de calor de la unidad exterior es superior a 10 °C, la presión máxima es superior a 2 MPa (33 kgf/cm<sup>2</sup>G) o el termo está apagado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No repita la operación de descarche con frecuencia.</li> </ul>

## 17. RESUMEN DE SEGURIDAD Y AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL

### ■ Protección del compresor

Presostato de alta presión:

Este interruptor detiene el funcionamiento del compresor cuando la presión de descarga supera un valor determinado previamente.

### ■ Protección del motor del ventilador

Cuando la temperatura del termistor alcanza el valor especificado, se reduce la potencia de salida del motor. Y a la inversa, cuando la temperatura es inferior a dicho valor, se cancela el límite de potencia.

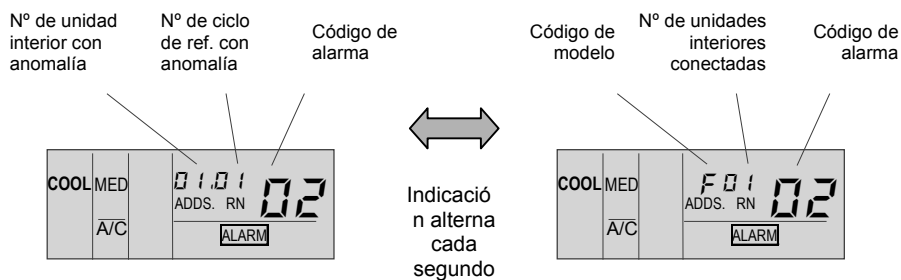
Modelo			RAS-3HVRNE	RAS-4/5/6HVRNE
Para el compresor Presostatos			Reinicialización automática, no ajustable (uno por compresor)	
Alta	Desconectar	MPa	-0,05 4,15 -0,15	-0,05 4,15 -0,15
	Conectar	MPa	3,20 ± 0,15	3,20 ± 0,15
Para el control Fusible 1φ, 220/240 V, 50 Hz			A	40
Temporizador CCP Ajuste de hora			mín.	No ajustable 3
Para el motor del ventilador del condensador Termostato interno			Reinicialización automática, no ajustable (uno por motor)	
	Desconectar	°C	120 ± 5	120 ± 5
Para el circuito de control Capacidad de los fusibles en la PCB			A	5

## 18. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### 18.1. CÓDIGOS DE ALARMA

#### ■ Códigos de alarma

Indicación de código de alarma del control remoto:



Código de modelo	
Indicación	Modelo
H	Bomba de calor
P	Inversor
F	Múltiple
L	Sólo enfriamiento
E	Otros

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 desagüe, PCB, relé, Float Switch Activado.
02	Unidad exterior	Desconexión del dispositivo de protección	Activación de PSH, Motor Bloqueado
03	Transmisión	Anomalía entre la unidad interior (o exterior) y la exterior (o interior)	Cableado incorrecto. Fallo de la PCB. Desconexión del fusible. Fuente de alimentación apagada.
04		Anomalía entre el inversor y la PCB de control	Fallo en la transmisión entre las PCB por Inverter
06	Caída de tensión	Caída de tensión debido a una tensión excesivamente baja o alta en la unidad exterior	Caída de tensión en la fuente de alimentación. Cableado incorrecto o capacidad insuficiente del cableado de la fuente de 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	Carga insuficiente de refrigerante, fuga de refrigerante, cierre de la válvula de expansión cerrado u obstruido.

Nº de código	Categoría	Contenido de la anomalía	Causa principal
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	
20	Sensor de la unidad exterior	Termistor del compresor	Fallo de termistor, de sensor, de conexión.
22		Termistor de aire de salida	
24		Termistor de evaporación	
26		Termistor del gas de aspiración	
31		Ajuste incorrecto de la unidad interior y exterior	Ajuste incorrecto del código de capacidad.
35		Ajuste incorrecto del nº de unidad interior	Duplicación del número de unidad interna.
38		Anomalía del circuito protector de la unidad exterior	Fallo de la PCB de la unidad interior. Cableado incorrecto. Conexión con la PCB de la unidad interior.
47		Activación del dispositivo protector de disminución de la presión baja	Parada por disminución excesiva de la temperatura de evaporación dispositivo activado 3 veces en una hora. Motor bloqueado en el modo de calefacción.
51	Inversor	Anomalía del sensor de corriente del inversor	Fallo de la PCB de control, ISPM
52		Activación de protección de sobreintensidad	Fallo de ISPM, obstrucción del intercambiador de calor, bloqueo de compresor
53		Activación de la protección de ISPM	Fallo de ISPM Fallo del compresor, obstrucción del intercambiador de calor
54		Aumento de la temperatura en las aletas del inversor	Termistor anómalo de las aletas del inversor Obstrucción del intercambiador de calor Ventilador exterior anómalo
55	ISPM	Anomalía de ISPM	Fallo de ISPM
57	Ventilador exterior	Anomalía en el motor del ventilador	Cable desconectado o cableado incorrecto entre la PCB de control y la PCB del inversor. Cableado incorrecto o anomalía en el motor del ventilador
EE	Compresor	Alarma de protección del compresor	Fallo del compresor.





# TEIL I – BETRIEB

## 1. SICHERHEITSÜBERSICHT

### **GEFAHR:**

- Füllen Sie kein Wasser in das Innen- bzw. Außengerät. Diese Produkte enthalten elektrische Komponenten. Wenn die elektrischen Komponenten mit Wasser in Berührung kommen, führt dies zu einem starken Stromschlag.
- Sicherheitsvorrichtungen innerhalb der Innen- oder Außengeräte dürfen nicht berührt oder verstellt werden. Falls sie berührt oder verstellt werden, können gravierende Unfälle auftreten.
- Schalten Sie die Hauptstromversorgung unbedingt aus, bevor Sie Wartungs- oder Montageklappen der Innen- oder Außengeräte öffnen.
- Schalten Sie den Hauptschalter bei einem Brand AUS, löschen Sie das Feuer sofort, und wenden Sie sich an den Wartungsdienst.

### **VORSICHTSMASSNAHMEN:**

Ein Kältemittelaustritt kann einen Luftmangel bewirken und dadurch zu Atembeschwerden führen.

### **WARNUNG:**

- Vermeiden Sie in einem Umkreis von einem (1) Meter jegliche Anwendung von Sprühmitteln, wie z. B. Insektengift, Lacknebel, Haarspray oder anderen entzündbaren Gasen.
- Sollte ein Schaltautomat oder eine Sicherung häufig ausgelöst werden, schalten Sie das System aus und wenden sich an den Wartungsdienst.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten selbst aus. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Führen Sie kein Fremdmaterial (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, alle 3 bzw. 4 Std. eine Raumdurchlüftung durchzuführen.

## 2. WICHTIGER HINWEIS

- HITACHI hat sich zum Ziel gesetzt, Design und Leistungskapazitäten seiner Produkte kontinuierlich zu verbessern. Aus diesem Grund können technische Daten auch ohne Vorankündigung geändert werden.
- HITACHI kann nicht alle möglichen Umstände vorwegnehmen, die potenzielle Gefahrenquellen bergen können.
- Diese Klimaanlage wurde ausschließlich für die standardmäßige Klimatisierung von Bereichen, in denen sich Personen aufhalten, konzipiert. Verwenden Sie sie nicht für andere Zwecke, um z. B. Kleider zu trocknen, Lebensmittel zu kühlen oder sonstige zweckfremde Heiz- oder Kühlvorgänge.
- Bestandteile dieses Handbuchs dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragspartner oder HITACHI-Händler.
- Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.
- Überprüfen Sie, ob die Erläuterungen der einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs auf Ihr jeweiliges Modell zutreffen. Die nicht auf alle Modelle zutreffenden Punkte, werden unter „Nur Wärmepumpenmodelle“ etc.) erläutert.
- Die Haupteigenschaften Ihres Systems finden Sie unter den Modellcodes (Seite 1).
- Wörter mit signalisierendem Inhalt (GEFAHR, WARNUNG und VORSICHTSMASSNAHMEN und HINWEIS) kennzeichnen verschiedene Gefahrenstufen.
- Überprüfen Sie anhand der Handbücher für die Außen- und Inneneinheit, dass Sie über alle notwendige Information zur korrekten Installation des Systems verfügen. Falls nicht, setzen Sie sich bitte mit der Vertriebsfirma in Verbindung.
- Es wird davon ausgegangen, dass dieses Gerät von Deutsch sprechendem Personal bedient und gewartet wird. Sollte dies nicht der Fall sein, muss der Kunde Hinweise bezüglich Sicherheit, Vorsichtsmaßnahmen und Bedienung in der jeweiligen Sprache hinzufügen.
- Diese Klimaanlage wurde für den folgenden Temperaturbereich konzipiert. Lassen Sie das Gerät innerhalb dieses Bereichs laufen:

		Temperatur	
		Maximal	Minimal
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 Betriebsmodi werden über die Fernbedienung gesteuert.
- Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil der Klimaanlage. Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und 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.

- **Start und Betrieb:** Vergewissern Sie sich, dass vor dem Start und während des Betriebs alle Absperrventile vollkommen geöffnet sind und dass es an der Einlass- bzw. Auslassseite keine Hindernisse gibt.  
 - **Wartung:** Prüfen Sie regelmäßig den Druck an der Hochdruckseite. Übersteigt er den maximal zulässigen Wert, stoppen Sie das System und reinigen Sie den Wärmeaustauscher oder beheben Sie die Störung.

- **Maximal zulässiger Druck- und Hochdruckausschaltwert:**

Nr.	Produktserie	Außengerät	Kältemittel	Max. zulässiger Druck (MPa)	Hochdruckschalter Ausschaltwert (MPa)
1	FSVG Series	RAS-3FSVG to RAS-6FSVG	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FSVNE Series	RAS-3FSVNE to RAS-6FSVNE	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

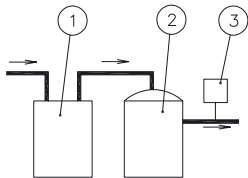
**HINWEIS:**

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

**HINWEIS:**

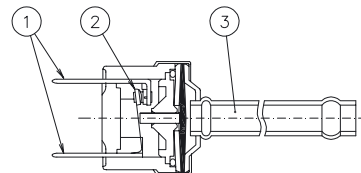
Auf dem Schaltplan des Außengeräts ist der Hochdruckschalter als „PSH“ abgebildet, der mit der Leiterplatte (PCB1) des Außengeräts verbunden ist.

**Position des Hochdruckschalters**



Nr.	Beschreibung
①	Akkumulator
②	Kompressor
③	des Hochdruckschalters

**Struktur des Hochdruckschalters Pressure Switch**



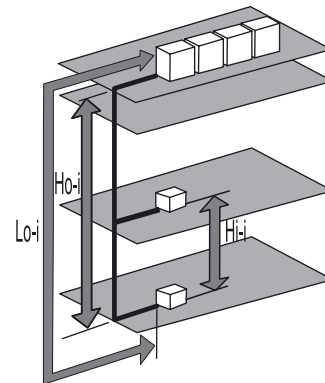
Nr.	Beschreibung
①	Connected to electric Angeschlossen an das elektrische Kabel al wire
②	Kontaktpunkt
③	Druck gemessen

**⚡ 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

- Lange Rohrlängen für hohe Gebäude.
- Verschiedene Kombinationen, 7 Typen und 39 Inneneinheits-Modelle mit Leistungen von 4,4 bis 14,2 KW.
- Flexibilität der Inneneinheitensteuerung.
- Hohe Zuverlässigkeit.
- Raumersparnis.
- Einfache Installation.



Gegenstand	Länge	
	(m)	
<b>Geeignete FSVNE Geräte:</b>	3 PS	4/5 PS
<b>Maximale Rohrlänge (Lo-i):</b>		
- Tatsächliche Länge	50	75
<b>Höhenunterschied zwischen IG und AG (Ho-i):</b>		
- Außengerät höher als Innengerät	25	
- Innengerät höher als Außengerät	25	
<b>Höhenunterschied zwischen Innengeräten (Hi-i):</b>	10	

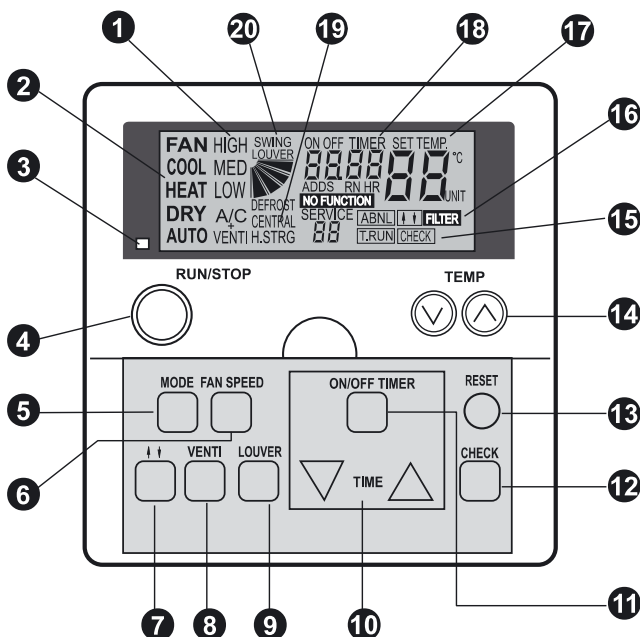
### 4. VOR DER INBETRIEBNAHME

#### VORSICHTSMASSNAHMEN:

- 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 er nicht genügend vorgewärmt wurde.
- Wenn das System nach mehr als 3 Monaten Stillstand gestartet wird, sollte es von Ihrem Wartungsdienst überprüft werden.
- Setzen Sie den Hauptschalter in die Position AUS, 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, führt dies zu einer Beschädigung der Kunststoffteile.

## 5. BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG

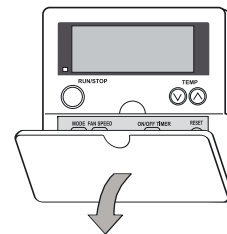
### 5.1. OPTIONALE LCD-FERNBEDIENUNG PC-P1HE (PC-2H2)



Modell: PC-P1HE  
Bestellnr.: 7E799954

- 1 Lüfterdrehzahlanzeige**  
Angabe der von Ihnen ausgewählten Lüfterdrehzahl:  
Hoch / Mittel / Niedrig  
**Gesamtbelüftungsanzeige**  
Zeigt an, ob Gesamtbelüftung ausgewählt wurde.  
A/C nur Klimatisierung  
VENTI nur Belüftung  
A/C + VENTI wenn beide ausgewählt wurden
- 2 Betriebsmodusanzeige**  
Angabe des ausgewählten Betriebsmodus:  
Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat) (Belüftung, Kühlen, Heizen, Trocknen, (Kühl/Heiz)-Automatik)
- 3 Betriebsanzeige (Rote Leuchte)**
- 4 Taste RUN/STOP (Betrieb/Stopp)**
- 5 Taste MODE (Betriebsmoduswahl)**
- 6 Taste FAN SPEED (Lüfterdrehzahl)**
- 7 Taste für Rollmodusbetrieb (auf & ab)**
- 8 Taste VENTI (Ventilatorbetrieb)**
- 9 Taste LOUVER (Schwingluftklappenbetrieb)**
- 10 Taste TIME (Zeiteinstellung)**  
Wird zur Einstellung der Zeit für den Timer-Betrieb verwendet.
- 11 Taste ON/OFF TIMER (Timer ein/aus)**  
Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des Timer-Betriebs
- 12 Taste CHECK (Prüfen)**

- 13 Taste RESET (Filter-Reset)**  
Drücken Sie nach dem Reinigen des Luftfilters die Taste "RESET". Die Filteranzeige **16** erlischt, und die Zeit bis zur nächsten Filterreinigung wird neu gestartet. Mit dieser Taste wird auch die Alarmanzeige gestoppt.
- 14 Taste TEMP (Temperatureinstellung)**
- 15 Anzeige T.RUN (Testlauf) Check (Prüfanzeige)**  
Diese Tests werden bei der Durchführung von „TEST RUN“ oder „CHECK“ angezeigt
- 16 Anzeige ABNML (Alarm) Anzeige FILTER**
- 17 Anzeige SET TEMP (Einstelltemperatur)**
- 18 Anzeige ON/OFF Timer (Timer-Betrieb AN/AUS) Alarmcode-Anzeige Anzeige NO FUNCTION (Keine Funktion)**
- 19 CENTRAL (Zentralsteuerungsanzeige)**  
Anzeige, dass das Zentralgerät bzw. CS-Net ausgeführt wird
- 20 Schwingluftklappenanzeige Anzeige DEFROST (Entfrosten)**


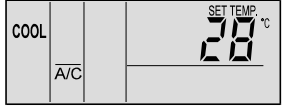
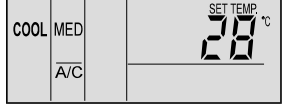
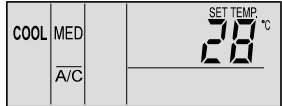


Ziehen Sie die Abdeckung zum Öffnen in Pfeilrichtung.


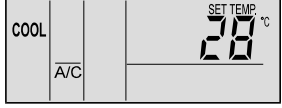
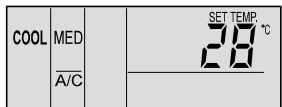
#### HINWEIS:

- Dieses System kann nicht als Steuereinrichtung eingesetzt werden, wenn eine konstante Temperatur und Luftfeuchtigkeit erforderlich sind.
- Falls bei einer Außentemperatur über 21°C die niedrige Lüfterdrehzahl ausgewählt wird, wird der Kompressor beim Heizen zu sehr belastet. Stellen Sie daher die Lüfterdrehzahl auf HIGH oder MEDIUM ein, da sonst Sicherheitseinrichtungen aktiviert werden können.
- 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.

**OPERATION PROCEDURE FOR COOLING, HEATING, DRY AND FAN OPERATIONSEINSTELLVERFAHREN FÜR KÜHL-, HEIZ-, TROCKEN- UND LÜFTERBETRIEB**

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vor der Inbetriebnahme</li> <li>■ 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 er nicht genügend vorgewärmt wurde.</li> <li>■ 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 (weniger als 50 °C).</li> <li>■ Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50 °C, führt dies zu einer Beschädigung der Kunststoffteile.</li> </ul>	 <b>VORSICHT</b>
<p><b>1. Schalten Sie die Stromversorgung EIN.</b> Auf der LCD-Anzeige werden drei vertikale Linien mit A/C oder VENTI angezeigt.</p> <p><b>2. Drücken Sie die MODUS-Taste.</b> Wenn Sie die MODUS-Taste wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge COOL (Kühlen), HEAT (Heizen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung). Dies gilt nur für Modelle mit reinem Kühlbetrieb, COOL (Kühlen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung). (In der Abbildung wurde der Modus „COOL“ ausgewählt).</p>	
<p><b>3. Drücken Sie die Taste RUN/STOP.</b> Die RUN-Anzeige (Rot) ist eingeschaltet. Das System wird automatisch gestartet.</p> <p><b>HINWEIS:</b> <i>Temperatureinstellung, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe Die Einstellungen werden gespeichert und müssen demnach nicht täglich erneut durchgeführt werden. Sollten Einstellungsänderungen erforderlich sein, finden Sie weitere Informationen unter „Einstellverfahren für Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe“.</i></p>	
<p><b>4. AUS-Schalten (STOPPEN).</b> Drücken Sie die Taste RUN/STOP erneut. Die RUN-Anzeige (Rot) ist eingeschaltet. Das System wird automatisch gestoppt.</p> <p><b>HINWEIS:</b> <i>Es kann vorkommen, dass der Lüfter noch ca. 2 weitere Minuten lang weiterläuft, nachdem der Heizbetrieb gestoppt wurde.</i></p>	

**OPERATION PROCEDURE FOR TEMPERATURE, FAN SPEED AND AIR LOUVER DIRECTION SETTINGEINSTELLVERFAHREN FÜR TEMPERATUR, LÜFTERDREHZAHL UND LUFTSTROMRICHTUNG DER Klappe**

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Berühren Sie NICHT die Taste CHECK</li> <li>■ Die Taste CHECK darf nur vom Wartungsdienst betätigt werden.</li> <li>■ Für den Fall, dass die CHECK-Taste versehentlich gedrückt wurde und vom Betriebsmodus zum Prüfmodus gewechselt wurde, müssen Sie die CHECK-Taste noch einmal ca. 3 Sekunden gedrückt halten und sie nach 10 Sekunden noch einmal drücken, um zum Normalmodus zu wechseln.</li> </ul>	 <b>ACHTUNG:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einstellen der Temperatur</li> <li>■ Stellen Sie die Temperatur durch Drücken der TEMP-Taste „▲“ oder „▼“ ein.</li> <li>■ Die Temperatur wird durch Drücken der Taste „▲“ um 1 °C erhöht (max. 30 °C).</li> <li>■ Die Temperatur wird durch Drücken der Taste „▼“ um 1 °C gesenkt (min. 19 °C in den Betriebsarten COOL, DRY und FAN, min. 17 °C in der Betriebsart HEAT).</li> <li>■ (Die Abbildung zeigt die Einstellung von 28 °C).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einstellen der Lüfterdrehzahl</li> <li>■ Drücken Sie die Taste FAN SPEED.</li> <li>■ Durch wiederholtes Drücken der Taste FAN SPEED ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge HIGH (hoch), MED (mittel) und LOW (niedrig).</li> <li>■ Setzen Sie die Lüfterdrehzahl im Standardbetrieb auf HIGH (hoch).</li> <li>■ (Die Abbildung zeigt die Einstellung „MED“ (mittel).</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> <i>In der Betriebsart DRY (Trocknen) wechselt die Lüfterdrehzahl automatisch zu LOW (niedrig) und kann nicht geändert werden (die aktuelle Einstellung wird jedoch angezeigt).</i></p>	

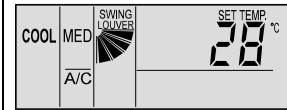
### ■ Einstellen der Luftstromrichtung der Klappe

Drücken Sie die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe), um sie zu schwenken. Drücken Sie die Taste SWING LOUVER erneut, um die Schwingluftklappe festzustellen. Durch wiederholtes Drücken der Taste SWING LOUVER wird die Schwingluftklappe abwechselnd geschwenkt bzw. festgestellt.

- Wenn sie festgestellt wurde, wird die Luftstromrichtung angezeigt.
- Wenn Sie automatisch schwingt, werden die entsprechenden Schwingbewegungen der Schwingluftklappe fortlaufend angezeigt.

#### HINWEIS:

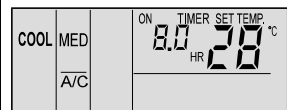
*Im Heizbetrieb ändert sich der Luftklappenwinkel automatisch.*



## OPERATION PROCEDURE FOR TIMER OPERATIONEINSTELLVERFAHREN FÜR DEN TIMER-BETRIEB

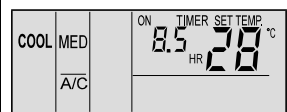
### ■ Drücken Sie die Taste ON/OFF TIMER (EIN/AUS-Taste für TIMER ) erneut

„ON TIMER“ (Timer ein) wird angezeigt, wenn das System gestoppt wurde. „OFF TIMER“ (Timer aus) wird angezeigt, wenn das System in Betrieb ist. (Die Abbildung zeigt die Einstellung „ON TIMER“ (Timer ein).



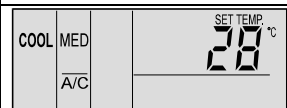
### ■ Drücken Sie zum Einstellen der erforderlichen Zeit die Taste TIME (Zeit) Δ oder ▽

Die Einstellungszeit wird durch Drücken der Taste Δ um jeweils 0,5 Std. erhöht (max. 24 Std.) und durch Drücken der Taste ▽ um jeweils 0,5 Std. gesenkt (min. 0,5 Std.). Wenn die erforderliche Zeiteinstellung nicht erfolgt ist, wird automatisch ein Zeitwert von 8 Std. angezeigt. (Die Abbildung zeigt eine Einstellung von 8,5 Std. für den Timer-Betrieb).



### ■ Abbrechen

Drücken Sie die Taste ON/OFF TIMER (EIN/AUS-Taste für TIMER ) erneut.



## OPERATION PROCEDURE FOR VENTILATIONEINSTELLVERFAHREN FÜR LÜFTUNG

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.

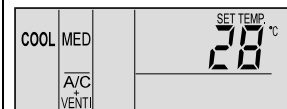


### ■ Lüftung

Drücken Sie die Taste VENTI. Bei mehrmaligem Drücken wechselt die Anzeige von A/C auf VENTI und A/C+VENTI. (Die Abbildung zeigt die Einstellung „A/C + VENTI“).

#### HINWEIS:

*Detaillierte Informationen erhalten Sie bei Ihrem Hitachi-Händler.  
Wenn während des eigenständigen Betriebs der Klimaanlage zur 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.*



## VERFAHREN FÜR DEN AUTOMATISCHEN KÜHL-/HEIZBETRIEB

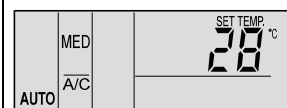
Der automatische Kühl-/Heizbetrieb muss über die optionale Funktion eingestellt werden. Detaillierte Informationen erhalten Sie bei Ihrem Hitachi-Händler.

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.

#### HINWEIS:

*Im Heizbetrieb bei einer Lüfterdrehzahl von LOW (niedrig) wird der Betrieb oftmals durch den Betrieb der Schutzgeräte gestoppt. In solchen Fällen müssen Sie die Lüfterdrehzahl auf HIGH (hoch) oder MED (mittel) einstellen.  
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 genaue Steuerung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit erforderlich ist.*



**EINSTELLVERFAHREN FÜR DIE SCHWINGLUFTKLAPPE**

<b>Einstellen der Schwingluftklappe</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Der Betrieb der Schwingluftklappe startet, wenn die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) gedrückt wird. Der Schwingwinkel beträgt ungefähr 70° von der horizontalen Position aus nach unten. Wenn sich die Markierung „“ bewegt, wird der fortlaufende Betrieb der Luftklappe angezeigt.</li> <li>Wenn die Luftklappe nicht schwingen soll, müssen Sie die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) erneut drücken. Die Luftklappe wird in einem durch die Richtung der Markierung „“ angezeigten Winkel gestoppt.</li> <li>Der Luftauslasswinkel wird während des Startens des Heiz- und Entfrosterbetriebs bei eingeschaltetem Thermostat festgelegt (bei 20° für die RCI-Serie und 40° für die RCD-Serie). Wenn die Temperatur höher als ca. 30 °C steigt, beginnt die Luftklappe zu schwingen.</li> </ol>	<p><b>RCI (4-Way Cassette Type)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <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. 25°</td> <td>Ca. 30°</td> <td>Ca. 35°</td> <td>Ca. 40°</td> <td>Ca. 50°</td> <td>Ca. 55°</td> <td>Ca. 60°</td> </tr> <tr> <td>Trockenkühlung</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Heizung</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Winkelbereich <input checked="" type="checkbox"/> Empfohlener Winkel</p> <p><b>RCD (2-Way Cassette Type)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <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>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Heizung</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Winkelbereich <input checked="" type="checkbox"/> Empfohlener Winkel</p> <p><b>RPK (Wall Type)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <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>←</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>Heizung</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Winkelbereich <input checked="" type="checkbox"/> Empfohlener Winkel</p> <p><b>RPC (Ceiling Type)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <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>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Heizung</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Winkelbereich <input checked="" type="checkbox"/> Empfohlener Winkel</p>	Anzeige								Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 25°	Ca. 30°	Ca. 35°	Ca. 40°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Trockenkühlung	←						→	Heizung	←						→	Anzeige								Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 65°	Ca. 70°	Trockenkühlung	←						→	Heizung	←						→	Anzeige								Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 35°	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 70°	Trockenkühlung	←						→	Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 65°	Ca. 70°	Heizung	←						→	Anzeige								Luftklappenwinkel (ca.)	Horizontal	Ca. 15°	Ca. 30°	Ca. 40°	Ca. 50°	Ca. 60°	Ca. 80°	Trockenkühlung	←						→	Heizung	←						→
Anzeige																																																																																																																																										
Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 25°	Ca. 30°	Ca. 35°	Ca. 40°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°																																																																																																																																			
Trockenkühlung	←						→																																																																																																																																			
Heizung	←						→																																																																																																																																			
Anzeige																																																																																																																																										
Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 65°	Ca. 70°																																																																																																																																			
Trockenkühlung	←						→																																																																																																																																			
Heizung	←						→																																																																																																																																			
Anzeige																																																																																																																																										
Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 35°	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 70°																																																																																																																																			
Trockenkühlung	←						→																																																																																																																																			
Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 65°	Ca. 70°																																																																																																																																			
Heizung	←						→																																																																																																																																			
Anzeige																																																																																																																																										
Luftklappenwinkel (ca.)	Horizontal	Ca. 15°	Ca. 30°	Ca. 40°	Ca. 50°	Ca. 60°	Ca. 80°																																																																																																																																			
Trockenkühlung	←						→																																																																																																																																			
Heizung	←						→																																																																																																																																			
<b>Feststellen der Luftklappe</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bei Kühl- und Trockenbetrieb kann der Luftauslasswinkel auf 5 Positionen umgestellt werden. Bei Heizbetrieb kann er auf 7 Positionen umgestellt werden.</li> <li>Zum Feststellen der Luftklappenposition drücken Sie zuerst die Taste SWING LOUVER, um das Schwingen der Luftklappe zu starten, und anschließend drücken Sie die Taste erneut, wenn die Luftklappe die gewünschte Position erreicht hat.</li> <li>Der Luftauslasswinkel wird während des Startens des Heiz- und Entfrosterbetriebs bei eingeschaltetem Thermostat festgelegt (bei 20° für die RCI-Serie und 40° für die RCD-Serie). Wenn die Temperatur der Auslassluft etwa 30 °C übersteigt, beginnt die Luftklappe zu schwingen.</li> <li>Wenn die Luftklappen während des Heizbetriebs auf einen Winkel von 55° (RCI), 65° (RCD) oder 70° (beide) festgelegt sind und der Betriebsmodus auf Kühlung umgestellt wird, stellen sich die Luftklappen automatisch auf einen Winkel von 45° (RCI) bzw. 60° (RCD) ein.</li> </ol> <p><b>HINWEIS:</b> <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>																																																																																																																																									



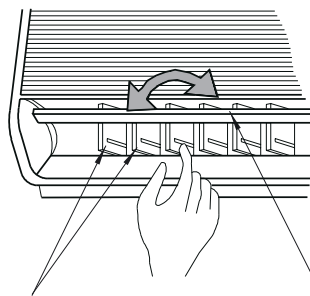
**VORSICHTSMASSNAHMEN:** Drehen Sie die Luftklappe nicht von Hand. Andernfalls wird der Klappenmechanismus beschädigt! (Gilt für alle Geräte.)

#### Wandgerät (RPK):

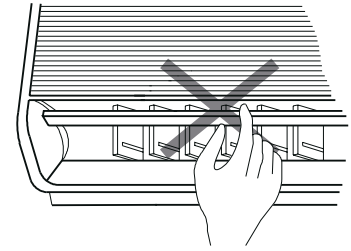
Stellen Sie die vertikalen Deflektoren manuell ein, damit die Luft in die erforderliche Richtung ausströmt.

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 an der nächsten Position an.



Horizontaler Deflektor

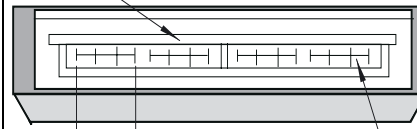


Vertikaler Deflektor

#### Deckengerät (RPC):

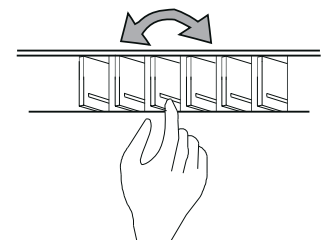
Der vertikale Deflektor besteht aus vier Deflektorgruppen. Stellen Sie die vertikalen Deflektoren manuell ein, um die Luft in die erforderliche Richtung auszulassen.

Horizontaler Deflektor



Ein Satz

Vertikaler Deflektor



#### HINWEIS:

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.

#### ANZEIGEN UNTER NORMALEN BETRIEBSBEDINGUNGEN

<p>■ Thermosteuerung</p> <p>Beim Betrieb der Thermosteuerung wird die Lüfterdrehzahl auf LOW (niedrig) gesetzt, und die Anzeige ändert sich nicht. (Nur im Heizbetrieb)</p>	
<p>■ Entfrost</p> <p>Während des Entfrosterbetriebs ist die „DEFROST“-Anzeige eingeschaltet. Die Drehzahl des Lüfters des Innengeräts wird herabgesetzt. Die Luftklappe wird in horizontaler Position festgestellt. Die Luftklappenanzeige des LCD bleibt jedoch aktiv. (Die Abbildung zeigt die Einstellung „DEFROST“ eingeschaltet.)</p>	
<p>Wenn das Gerät während des Entfrosterbetriebs gestoppt wird, ist die RUN-Anzeige (rot) ausgeschaltet. Der Betrieb wird mit der Anzeige „DEFROST“ fortgesetzt, und das Gerät wird nach Beendigung der Entfrostung gestartet.</p>	
<p>■ Filter</p> <p>Zusetzen des Filters: Die „FILTER“-Anzeige ist eingeschaltet, wenn sich der Filter mit Staub o. ä. zugesetzt hat. Reinigen Sie den Filter. Drücken Sie die Taste RESET, nachdem Sie den Filter gereinigt haben. Die „FILTER“-Anzeige ist ausgeschaltet.</p>	



## CONDITIONANZEIGEN UNTER ABNORMEN BEDINGUNGEN

## ■ Fehler

Die RUN-Anzeige (rot) blinkt.  
Auf der LCD-Anzeige wird „ALARM“ eingeblendet.  
Die Nummer des Innengeräts, der Alarmcode und der Modellcode werden auf dem LCD angezeigt.  
Für den Fall, dass mehrere Innengeräte angeschlossen sind, werden die oben genannten Daten der einzelnen Geräte nacheinander angezeigt.  
Überprüfen Sie den Inhalt der Anzeigen, und wenden Sie sich an Ihren HITACHI-Händler.

## ■ Stromausfall

Alle Anzeigen sind ausgeschaltet.  
Wenn das Gerät auf Grund eines Stromausfalls ausgeschaltet wurde, wird es trotz Wiederherstellung der Stromzufuhr nicht wieder eingeschaltet. Führen Sie alle zum Starten des Geräts erforderlichen Schritte noch einmal aus.  
Findet innerhalb von 2 Sekunden ein plötzlicher Stromausfall statt, wird das Gerät automatisch neu gestartet.

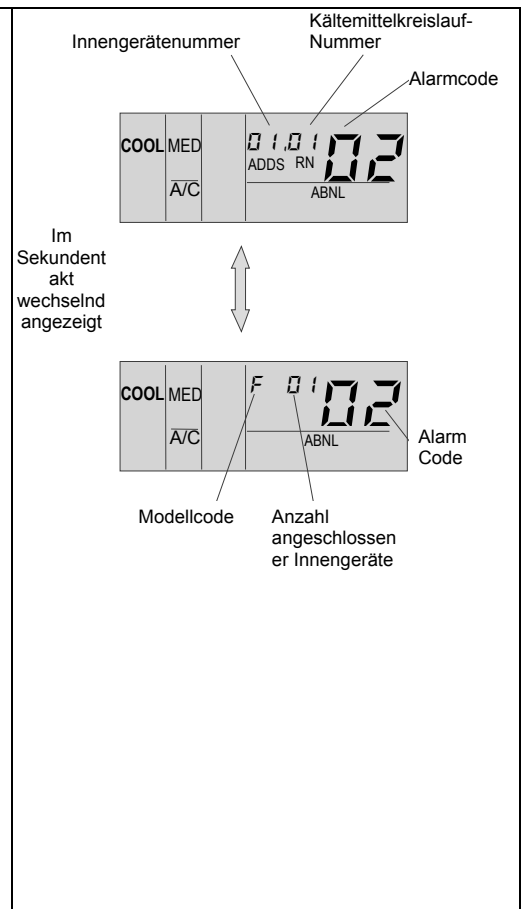
## ■ Störschutzfilter

Es kann vorkommen, dass alle Anzeigen ausgeschaltet sind und das Gerät gestoppt wird. Dies geschieht durch die Aktivierung des Mikrocomputers zum Schutz des Systems durch den Störschutzfilter.

**ANMERKUNG:**

Wenn Sie die kabellose Fernbedienung für die Wandgeräte verwenden, entfernen Sie die Stecker (CN25), die an die Innengerät-Leiterplatte angeschlossen sind. Wenn sie nicht entfernt werden, kann das Gerät nicht laufen.

Die gespeicherten Daten können erst gelöscht werden, wenn die Fernbedienung gestartet wird.



## 6. AUTOMATISCHE STEUERUNG

Das System ist mit folgenden Funktionen ausgestattet.

## ■ DREI-MINUTEN-ÜBERWACHUNG

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 geändert werden, um die Bildung von Frost auf dem Wärmetauscher des Innengeräts zu vermeiden.

## ■ AUTOMATISCHER NEUSTART NACH EINEM STROMAUSFALL

Nach kurzen Stromausfällen (bis zu 2 Sekunden) behält die Fernbedienung die Einstellungen bei, und das Gerät wird wieder eingeschaltet.

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 über folgende Funktionen:

## ■ LUFTREGELUNG WÄHREND DES HEIZBETRIEBS

Wenn der Kompressor bei ausgeschaltetem Thermostat gestoppt wird oder das System eine automatische Entfrostsung durchführt, wird die Lüfterdrehzahl herabgesetzt.

## ■ AUTOMATISCHER ENTFROSTUNGSZYKLUS

Wenn der Heizbetrieb durch Drücken der RUN/STOP-Taste gestoppt wird, wird die Frostbildung am Außengerät überprüft und der Entfrosterbetrieb kann maximal 10 Minuten lang durchgeführt 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

Zum Schutz vor Kaltluftauslass wird die Lüfterdrehzahl entsprechend der Ablufttemperatur auf langsam und niedrig gesetzt und anschließend in die Einstellposition gebracht. Zu diesem Zeitpunkt ist die Luftklappe horizontal festgestellt.

## ■ HEISSSTART DES KOMPRESSORS

Die FSVNE-Serie läuft während der ersten 4 Stunden nach Anschluss der Stromversorgung nicht (Stoppcode dl-22). Einzelheiten über den Betrieb während dieser 4 Stunden siehe Kapitel „Test Run“.

## 7. GRUNDLEGENDE FEHLERBESEITIGUNG



### VORSICHTSMASSNAHMEN:

*Wenn Wasser aus dem Gerät 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

- Von verformten Teilen verursachte Geräusche  
Beim Starten oder Stoppen des Systems kann ein Schleifgeräusch hörbar sein. Dies ist durch die Wärmeverformung der Plastikteile bedingt. Es handelt sich nicht um eine Fehlfunktion.
- Kühlmittelfluss hörbar  
Beim Starten oder Stoppen des Systems können Geräusche durch den Kühlmittelfluss auftreten.
- Gerüche vom Innengerät  
Dem Innengerät haften Gerüche lange an. Säubern Sie den Luftfilter und die Blenden, oder sorgen Sie für eine gute Belüftung.
- Dampf aus dem Wärmetauscher des Außengeräts  
Beim Entfrostern schmilzt Eis auf dem Wärmetauscher des Außengeräts und führt zur Dampfbildung.
- Tau auf der Austrittsblende  
Bei langanhaltendem Kühlbetrieb und hoher Luftfeuchtigkeit (über 27°C DB/80% r. L.) kann sich Tauwasser auf der Austrittsblende bilden.
- Tau am Gehäuse. Bei langanhaltendem Kühlbetrieb (über 27 °C DB/80% r. L.) kann es zur Taubildung am Gehäuse kommen.
- Klickendes Geräusch im Außengerät.  
Wenn der Hauptschalter des Systems eingeschaltet ist, kann ein klickendes Geräusch zu hören sein. Dieses Geräusch entsteht durch die Reset-Funktion des elektrischen Expansionsventils.
- Klapperndes Geräusch im Außengerät.  
Während des Systemstarts, Stopps oder Entfrostungsbetriebs kann ein Klappergeräusch zu hören sein. Dieses Geräusch ist auf den Druckausgleich in den Leitungen zurückzuführen.

### ■ KEINE FUNKTION

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

### ■ KÜHLUNG ODER HEIZUNG FUNKTIONIERT NICHT ORDNUNGSGEMÄSS (Nur Wärmepumpenmodelle)

- 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:

- Name des Gerätemodells
- Problembeschreibung
- Alarmcode-Nr. auf LCD

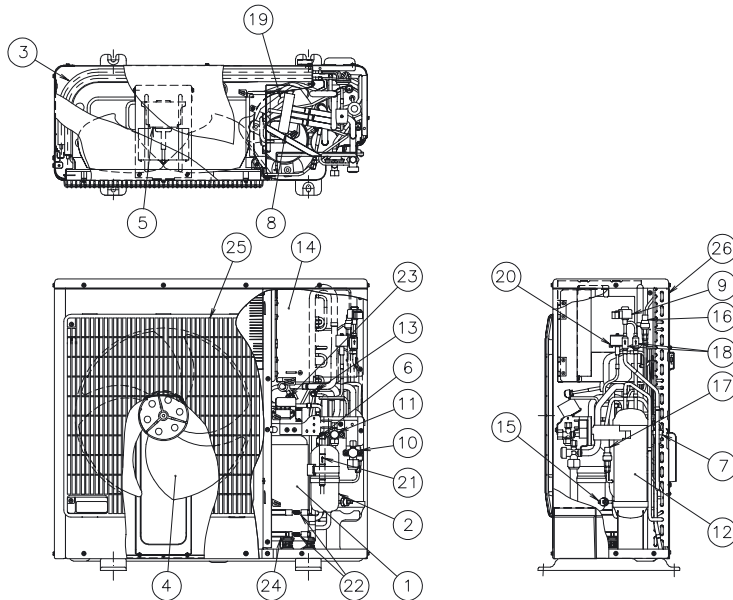
### HINWEIS:

- *Lassen Sie den Hauptschalter, außer bei längerem Betriebsstillstand, eingeschaltet, da das Ölheizmodul auch bei gestopptem Kompressor mit Strom versorgt wird.*
- *Wenn das Gerät für längere Zeit nicht in Betrieb genommen wird, kann der Isolierwiderstand bei unter 1MΩ liegen.  
In diesem Falle trennen Sie zunächst das Stromkabel vom Kompressor getrennt und schalten das Gerät EIN. Dadurch geht die Kurbelgehäuseheizung in Betrieb und die Kältemitteltemperatur steigt an. Wenn der Isolierwiderstand mehr als 1MΩ erreicht hat, kann das Kompressorkabel wieder angeschlossen werden.*

# TEIL II – INSTALLATION

## 8. TEILEBEZEICHNUNG

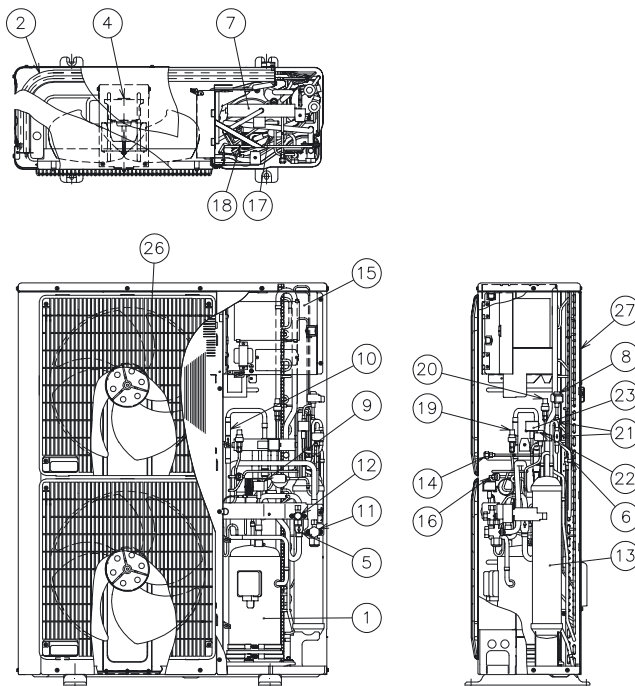
### ■ RAS – SET FREE MINI AUSSENGERÄT (3FSVNE)



#### Nr. Teilebezeichnung

1	Kompressor
2	Akkumulator
3	Wärmetauscher
4	Lüfter
5	Lüftermotor
6	Sieb
7	Verteiler
8	Umschaltventil
9	Expansionsventil
10	Absperrventil (Gasleitung)
11	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
12	Aufnahmeteil
13	Kontrollmuffe
14	Elektrischer Schaltkasten
15	Hochdruckschalter
16	Hochdrucksensor
17	Niederdrucksensor
18	Sieb
19	Schalldämpfer
20	Magnetventil
21	Absperrventil
22	Kurbelgehäuseheizung
23	Anschlussleiste
24	Vibrationsdämpfergummi
25	Luftauslass
26	Luftinlass

### ■ RAS - SET FREE MINI AUSSENGERÄT (4/5FSVNE)

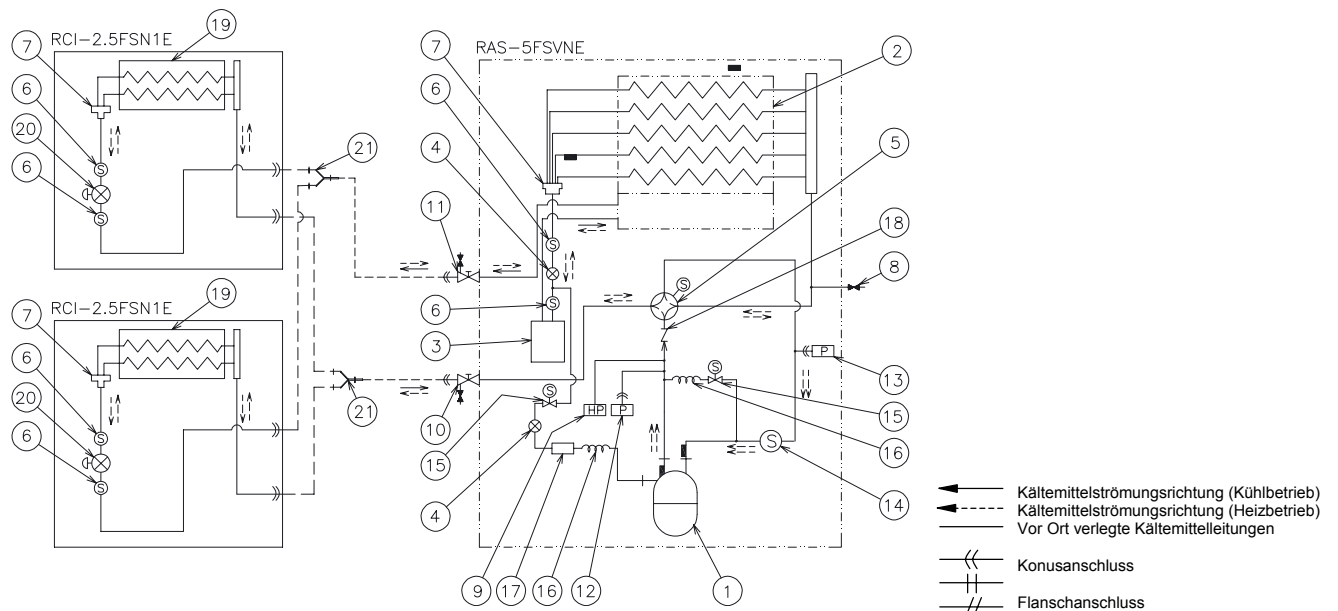


#### Nr. Teilebezeichnung

1	Kompressor
2	Wärmetauscher
3	Lüfter
4	Lüftermotor
5	Sieb
6	Verteiler
7	Umschaltventil
8	Expansionsventil
9	Magnetventil
10	Absperrventil
11	Absperrventil (Gasleitung)
12	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
13	Kältemittelregulierer
14	Kontrollmuffe
15	Elektrischer Schaltkasten
16	Hochdruckschalter
17	Schalldämpfer
18	Kapillarschlauch
19	Hochdrucksensor
20	Niederdrucksensor
21	Sieb
22	Expansionsventil
23	Magnetventil
24	Kurbelgehäuseheizung
25	Vibrationsdämpfergummi
26	Luftauslass
27	Luftinlass

## 9. KÜHLKREISLAUF

Example of Refrigerant Cycle.- (1 Outdoor Unit 5Hp – 2 Indoor Unit 2.5Hp).  
(For more information refer to Technical Catalogue of FSVNE units).



### Nr. Teilebezeichnung

1	Kompressor
2	Wärmetauscher Außengerät
3	Aufnahmeteil
4	Expansionsventil
5	Umschaltventil
6	Sieb
7	Verteiler
8	Kontrollmuffe
9	Hochdruckschalter
10	Absperrventil (Gasleitung)
11	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)

### Nr. Teilebezeichnung

12	Niederdrucksensor
13	Hochdrucksensor
14	Sieb
15	Verteiler-Magnetventil
16	Kapillarschlauch
17	Schalldämpfer
18	Absperrventil
19	Wärmetauscher Innengerät
20	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil (Innengerät)
21	Verteilerrohr

## 10. GERÄTEINSTALLATION

### 10.1. INSTALLATION DER AUßENGERÄTE



#### VORSICHTSMASSNAHMEN:

Packen Sie das Produkt zweckmäßigerweise erst am Installationsort aus.

- Bitte legen Sie keine Materialien auf die Produkte.
- Befestigen Sie zwei Hubseile an dem Außengerät, wenn es mit einem Kran gehoben wird.



#### WARNUNG:

- Installieren Sie die Außengerät, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, so dass genügend Platz für Betrieb und Wartung um das Gerät gewahrt wird.
- Installieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Ort.
- Installieren Sie das Außengerät nicht in einer Umgebung mit einem hohen Anteil an Öl, Salz oder Schwefel.
- Installieren Sie das Außengerät möglichst weit entfernt (mindestens 3 m) von elektromagnetischen Strahlungsquellen (beispielsweise medizinische Geräte).

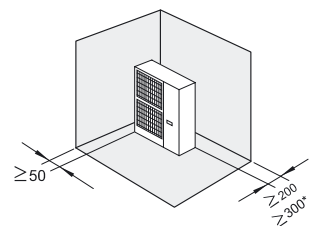
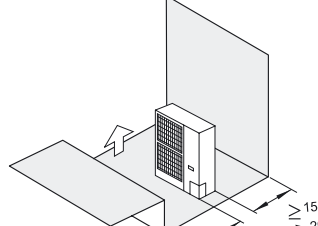
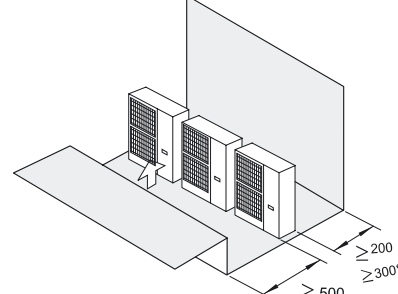
- Halten Sie zwischen den Geräten einen Abstand von mehr als 50 mm ein. Der Lufteinlass darf nicht behindert sein, wenn Sie mehrere Geräte gleichzeitig installieren.
- Installieren Sie das Außengerät an einem schattigen Ort. Das Gerät darf keiner direkten Sonnenbestrahlung und auch nicht der Strahlung einer Wärmequelle mit hoher Hitzeentwicklung ausgesetzt sein.
- Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, an dem jahreszeitbedingte Winde direkt in den Außenlüfter wehen.



#### VORSICHTSMASSNAHMEN:

- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagrecht und ausreichend tragfähig ist.
- Installieren Sie das Gerät an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.
- Aluminiumlamellen haben sehr scharfe Kanten. Gehen Sie beim Umgang mit Lamellen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.

## 10.2. WERKSEITIG MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

<p><b>a) Vorderseite und eine der beiden Seitenteile sind offen (einzel geräten)</b></p>	<p><b>b) Das Gerät wird von einer Wand umgeben (einzel geräten)</b></p>
 <p>*4,5 FSVNE</p>	 <p>*4,5 FSVNE</p>
<p><b>c) Das Gerät wird von einer Wand umgeben (mehreren geräten)</b></p>	
 <p>*4,5 FSVNE</p>	

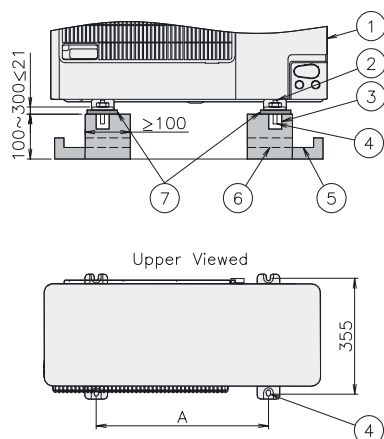
**HINWEIS:**

- Installieren Sie nicht mehr als zwei Geräte übereinander.

### 10.2.1. VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN INSTALLATIONSORT

■ Betonfundament

1. Das Fundament kann ebenerdig sein; empfohlen werden 100-300 mm über Bodenniveau.
2. Installieren Sie eine Wasserablaufdrainage um die Fundamentplatte herum.
3. Wenn Sie das Außengerät installieren, befestigen Sie es mit Ankerschrauben vom Typ M10.
4. Wenn Sie das Außengerät auf einem Dach oder auf einer Terrasse installieren, kann das Drainagewasser bei kälteren Temperaturen gefrieren. Vermeiden Sie deshalb eine Drainage in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.

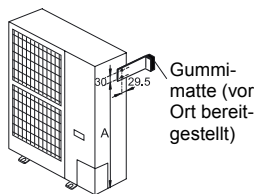


Nr.	Beschreibung
①	Außengerät
②	Schneiden Sie diesen Teil der Schraube ab. Andernfalls kann die Gehäuseverkleidung nur schwer entfernt werden.
③	Mörtelaussparung (Ø100 x Tiefe 150)
④	Ankerschraube M10
⑤	Drainage (100 Breite x 150 Tiefe)
⑥	Drainage
⑦	Vibrationsfester Gummi

Kennzeichnung	Abmessung	
	3.0 PS	4.0/5.0 PS
Modell	3.0 PS	4.0/5.0 PS
A (mm)	530	630

■ Gerät an der Wand befestigen

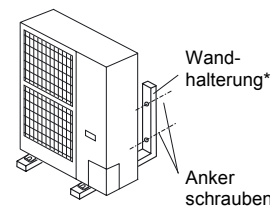
1. Gerät der Abbildung entsprechend an der Wand befestigen. (Befestigungsteile vor Ort bereitgestellt)
2. Untergrund muss so beschaffen sein, dass Verformungen und Störgeräusche vermieden werden.
3. Gummimatte verwenden, um die Übertragung von Schwingungen auf Gebäudeteile zu vermeiden.



Kennzeichnung	Abmessung	
	3.0 PS	4.0/5.0 PS
Modell		
A (mm)	511	796

■ Aufhängen des Geräts

1. Hängen Sie das Gerät der folgenden Abbildung entsprechend auf.
2. Stellen Sie sicher, dass die Wand das auf der Gerätekenzeichnung angegebene Gewicht des Außengeräts tragen kann.
3. Die Halterungen sollten so konzipiert sein, dass sie jeweils das gesamte Gewicht des Geräts tragen können (unter Berücksichtigung der Tatsache, dass sie beim Betrieb des Geräts zusätzlich einer dynamischen Belastung ausgesetzt sind).

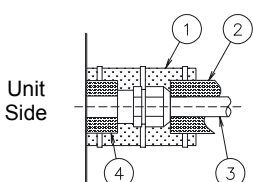


\*) Vor Ort bereitgestellt

## 11. KÄLTEMITTELROHRE UND KÄLTEMITTELMENGE

### 11.1. MATERIAL FÜR ROHRLEITUNGEN

1. Stellen Sie vor Ort lieferbare Kupferrohre bereit.
2. Wählen Sie die Größe, die Dicke und das Material des Rohrs so aus, dass es den Druckanforderungen entspricht, und berücksichtigen.
3. Wählen Sie saubere Kupferrohre aus. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit sauerstofffreiem Stickstoff aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.
4. Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Kältemittelleitungen mit Isoliermaterial ab, wie unten dargestellt.



Nr.	Beschreibung
①	Isoliermaterial
②	Isoliermaterial
③	Vor Ort bereitgestellt
④	Isoliermaterial

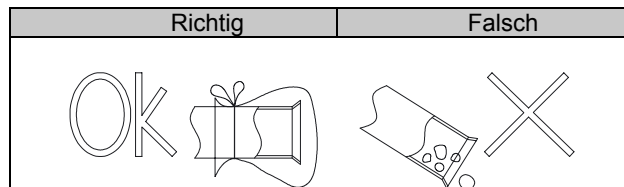
**HINWEIS:**

- Ein System, das frei von Feuchtigkeit oder Ölverunreinigungen ist, ergibt maximale Leistungsfähigkeit und Lebensdauer verglichen mit einem System, das nur unzureichend vorbereitet ist. Achten Sie besonders darauf, dass alle Kupferleitungen innen sauber und trocken sind.
- Im Kreislauf des Innengeräts befindet sich kein Kältemittel.



**VORSICHTSMASSNAHMEN:**

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

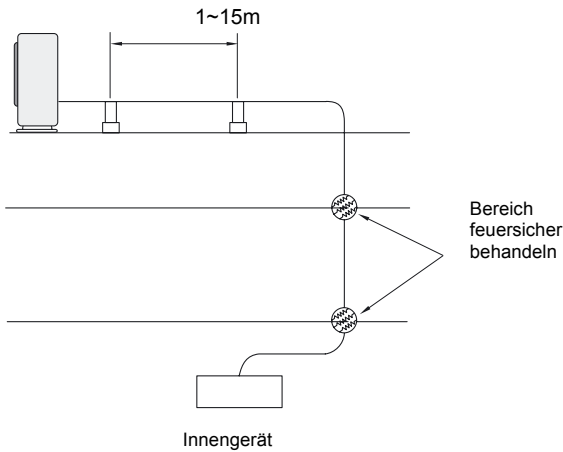


- Kann die Rohrverlegung nicht am folgenden Tag oder während einem längeren Zeitraum beendet werden, verlöten Sie die Endstücke der Leitungen und füllen sie mit sauerstofffreiem Stickstoff mit Hilfe eines Schrader-Ventils, um Feuchtigkeit und Verunreinigung durch Partikel zu verhindern.
- Verwenden Sie kein Isoliermaterial, das NH3 enthält, da dies zu Schäden und Undichtigkeit am Kupferrohr führen kann.
- Isolieren Sie die sowohl die Kältemittel- als auch die Flüssigkeitsleitung zwischen Innengeräten und Außengeräten vollständig.
- Fehlt die Isolierung, wird sich auf der Oberfläche der Leitung Kondenswasser bilden.

### 11.2. AUFHÄNGUNG VON KÄLTEMITTELROHREN

Hängen Sie die Kältemittelleitungen an bestimmten Punkten auf und vermeiden Sie, dass die Leitungen empfindliche Gebäudeteile berühren, wie z. B. Wände, Decken usw.  
(Bei Berührung entstehen aufgrund der Röhrenvibration anormale Geräusche. Achten Sie besonders bei kurzen Leitungen hierauf).

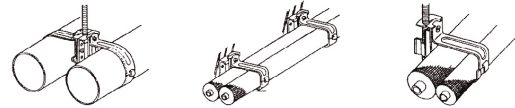
Befestigen Sie die Kühlmittelleitung nicht mit metallischen Materialien, da sich die Leitung ausdehnen und zusammenziehen kann.  
Einige Befestigungsbeispiele werden unten gezeigt.



Zur Schwerlastaufhängung

Zur Leitungsführung längs der Wand

Zur direkten Montage

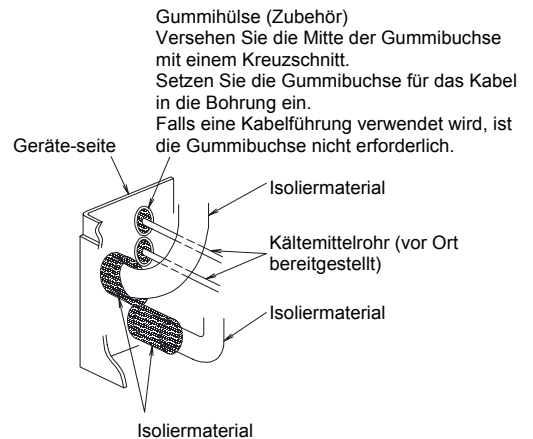
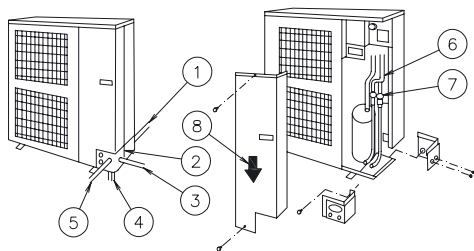


DEUTSCH

### 11.3. ROHRANSCHLUSS BEI AUSSENGERÄTEN

1. Die Leitungsanschlüsse können aus 4 Richtungen zugeführt werden. Bereiten Sie Öffnungen für den Leitungsaustritt in der Abdeckung oder am Gehäuse vor. Nehmen Sie die Rohrleitungsabdeckung ab und bereiten Sie die Öffnungen vor, indem Sie entlang der Markierung auf der Rückseite der Abdeckung schneiden oder die Öffnung mit einem Schraubendreher ausstanzen. Nehmen Sie den Grat mit einem Schneider ab.

2. Setzen Sie die Rohrabdeckung auf, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden. Dichten Sie die Einführungsöffnungen der Rohrleitungen und Kabel, wie unten dargestellt, mit Isoliermaterial und Gummihülsen ab.

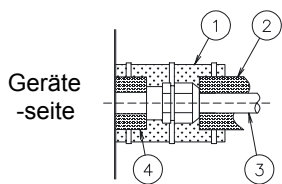


Gummihülse (Zubehör)  
Versehen Sie die Mitte der Gummibuchse mit einem Kreuzschnitt.  
Setzen Sie die Gummibuchse für das Kabel in die Bohrung ein.  
Falls eine Kabelführung verwendet wird, ist die Gummibuchse nicht erforderlich.

Nº	Description
①	Verlegen von Rohrleitungen auf der Rückseite
②	Rohrabdeckung
③	Verlegen von Rohrleitungen auf der rechten Seite
④	Rohrverlegung an der Unterseite (Ausparung)
⑤	Verlegen von Rohrleitungen auf der Vorderseite
⑥	Verbindungsrohr
⑦	Absperrventil
⑧	Ausbaurichtung der Abdeckung zu Wartungszwecken

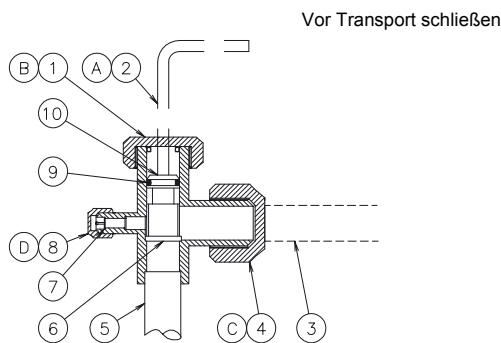
3. Wenn die vor Ort bereitgestellten Rohrleitungen direkt an Absperrventile angeschlossen sind, empfiehlt sich der Einsatz einer Rohrbiegevorrichtung.

4. Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Kältemittelleitungen mit Isoliermaterial ab.



Nr.	Beschreibung
①	Isoliermaterial
②	Isoliermaterial
③	Kältemittelrohr (vor Ort bereitgestellt)
④	Isoliermaterial

5. Die Bedienung des Absperrventils erfolgt gemäß folgender Abbildung:



6. Multikits und Rohranschlussgröße bei Außengeräten und Innengeräten.

- Geeigneter Multikit

	Code
Verteilertyp	E-102SN
Kopfabzweig-Typ	E-84HSN
	E-108HSN

- Rohrgröße

Außengerät	Rohrgröße	
	Gas	Flüssigkeit
RAS-3FSVNE	Ø15,88	Ø9,53
RAS-4FSVNE		
RAS-5FSVNE		

Innengerät	Rohrgröße	
	Gas	Flüssigkeit
0.8~1.5 PS	Ø12,90	Ø6,35
1.8~2.0 PS	Ø15,88	Ø6,35
2.5 ~ 5.0 PS	Ø15,88	Ø9,53

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen			
①	Kappe				
②	Inbusschlüssel	Hex 1			
③	Kältemittelleitungen	Nicht mitgeliefert			
④	Kappe				
⑤	Kältemitteldruck	Zum Außengerät			
⑥	Dichtungsoberfläche	Vollständig geschlossene Position			
⑦	Kontrollmuffe	Nur für Füllanschlussstutzen			
⑧	Kappe				
⑨	O-Ring	Gummi			
⑩	T-Ventil	Öffnen gegen den Uhrzeigersinn			
		Schließen im Uhrzeigersinn			
<b>Drehmoment (N.m)</b>					
Ventiltyp / Modell	A	B	C	D	Größe (mm) HEX1
Flüssigkeitsventil: (3~5 PS)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Gasventil: (3~5 PS)	11~12	14~18	68~82	8~12	4



**VORSICHTSMASSNAHMEN:**

- Öffnen Sie beim Testlauf die Spindel vollständig.
- Bei nicht vollständig geöffneter Spindel kommt es zu Geräteschäden.



## 11.4. ROHRLEITUNGEN UND KÄLTEMITTELFÜLLUNG

### 11.4.1. KÄLTEMITTELMENGE

- Kältemittelfüllmenge im Außengerät

Außengerät	Kältemittelmenge (kg)
RAS-3FSVNE	1,75
RAS-4FSVNE	2,8
RAS-5FSVNE	3,0

(im Lieferumfang)

#### ANMERKUNG:

Diese Information ist notwendig, um den Wert der „Gesamtkältemittelmenge im System“ festzustellen. Siehe Kapitel 12.1.



#### VORSICHTSMASSNAHMEN:

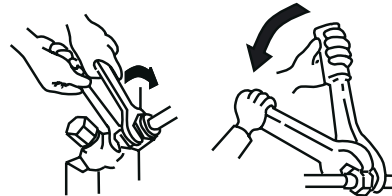
- Aufgrund der Explosionsgefahr keinesfalls SAUERSTOFF, ACETYLEN oder sonstige entzündliche oder giftige Gase in den Kältemittelkreislauf einspeisen. Zur Durchführung von Lecktests oder Luftdichtigkeitstests empfehlen wir sauerstofffreien Stickstoff zu verwenden. Gase dieser Art sind außerordentlich gefährlich.
- Isolieren Sie Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen vollständig.
- Isolieren Sie die Flüssigkeitsleitung vollständig, um ein Nachlassen der Leistung zu vermeiden. Andernfalls kommt es auf der Leitungsoberfläche zu Kondensation.
- Füllen Sie die Kältemittel korrekt ein. Bei zu großer oder zu kleiner Kältemittelmenge kann einen Kompressordefekt zur Folge haben.

### 11.4.2. ANZIEHEN DER KONUSMUTTERN

Erforderliches Drehmoment zum Anziehen der Muttern:

Rohrgröße	Drehmoment (Nm)
Ø 6,35 mm	20
Ø 9,53 mm	40
Ø 15,88 mm	80
Ø 19,05 mm	100

Anziehen der Konusmutter:



#### HINWEIS:

Stets zwei Schraubenschlüssel verwenden

### 11.4.3. LÖTARBEITEN



#### ACHTUNG:

- Setzen Sie beim Löten Stickstoffgas ein. Bei Verwendung von Sauerstoff, Acetylen oder Fluorkohlenstoffgas kommt es zu Explosionen bzw. zur Bildung giftiger Gase.
- Wenn beim Löten ohne Stickstoff gearbeitet wird, bildet sich im Rohr ein starker Oxidationsfilm. Dieser Film wird nach der Inbetriebnahme abgelöst und zirkuliert im Kreislauf, so dass sich u. a. die Drosselventile zusetzen können und der Kompressor beeinträchtigt wird.
- Verwenden Sie beim Einsatz von Stickstoffgas während des Lötvorgangs ein Reduzierventil. Der Gasdruck sollte bei 0,03 bis 0,05 MPa gehalten werden. Bei zu hohem Druck auf die Leitung kommt es zu einer Explosion.

## 12. ZUSÄTZLICHE KÄLTEMITTELFÜLLUNG R410A.

### ■ Zusätzliche Kältemittelfüllung R410A

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

Hauptpunkte:

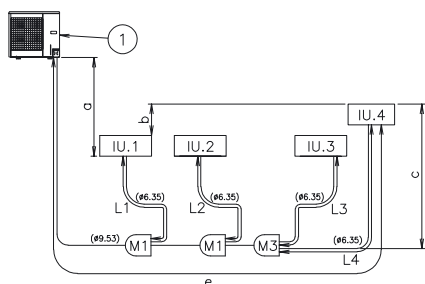
- Berechnen Sie die nötige Zusatzmenge an Kältemittel wie hier beschrieben, und füllen Sie es auf.
- Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge für spätere Wartungsarbeiten.

### 1.1. BERECHNUNG DER ZUSÄTZLICHEN KÄLTEMITTELMENGE (W KG):

- Die zusätzlich für die Flüssigkeitsleitungen notwendige Kältemittelmenge (W kg) wird entsprechend der Leitungslänge des Systems berechnet.

Beispiel für eine Installation mit RAS-3FSVNE + 4 Innengeräte:

Diagramm:



Kennzeichnung	Beschreibung
①	Außengerät
M(1/2/3)	Multikits
IG(1/2/3/4)	Innengerät
Kennzeichnung	Abmessung
a	a ≤ 25m (Außengerät ist höher) a ≤ 25m (Außengerät ist niedriger)
b	b ≤ 10m
c	c ≤ 10m
e	Tatsächliche Länge (RAS-3FSVNE ≤ 50m / RAS-(4/5)FSVNE ≤ 75m)
L1/L2/L3/L4	Länge zwischen jedem Innengerät und Multi-Kits

Die (für die Flüssigkeitsleitungen notwendige) zusätzliche Kältemittelmenge muss entsprechend der Leitungslänge berechnet werden: (W1)

Beispiel:

Leitungsdurchmesser (mm)	Gesamt-Rohrlänge (m)	Zusätzliche Füllmenge (kg/m)		Zwischensumme insg. (kg)
		3 PS	4/5 PS	
9,53 Ø	45m	0,03		45 x 0,03 = 1,35
6,35 Ø	5+3+3+5	0,02		16 x 0,02 = 0,32
Die zusätzliche Füllmenge für die Flüssigkeitsleitung = 1,67 kg.				

Weißer Tabelle: (Füllen Sie die leeren Felder mit den Daten Ihres Systems aus).

Leitungsdurchmesser (mm)	Gesamt-Rohrlänge (m)	Zusätzliche Füllmenge (kg/m)		Zwischensumme insg. (kg)
		3 PS	4/5 PS	
9,53 Ø		0,03	0,06	x =
6,35 Ø		0,02	0,03	x =
Die zusätzliche Füllmenge für die Flüssigkeitsleitung = kg.				

ANMERKUNG:

Bei Innengeräten ist KEINE zusätzliche Kältemittelmenge erforderlich.

Gesamtkältemittelmenge für das System (Tw):

$T_w = (\text{Kältemittelmenge im Außengerät ab Werk}) + (\text{zusätzliche Kältemittelmenge})$

ANMERKUNG:

Siehe Kapitel 11.4.4. „Kältemittelmenge im Außengerät (werksmäßig)“.

- Füllen Sie eine Aufschrift wie diese aus, um die ermittelte Information festzuhalten.

Beispiel:

Zusätzliche Kältemittelbefüllung:	<input type="text" value="1,67"/>
Kältemittelmenge im Außengerät	<input type="text" value="1,75"/>
Auffülldatum des Kältemittels:	<input type="text" value="25.04.05"/>

Gesamte Kältemittelmenge im System  +  =

Weißer Tabelle: (Füllen Sie die leeren Felder mit den Daten aus)

Zusätzliche Kältemittelbefüllung:	<input type="text"/>
Kältemittelmenge im Außengerät	<input type="text"/>
Auffülldatum des Kältemittels:	<input type="text" value="."/>

Gesamte Menge des Kältemittels im System  +  =  kg

ANMERKUNG:

Füllen Sie Kühlmittel (R410A) nach den Anweisungen in Kapitel 13 auf.

## 13. ABFLUSSLEITUNGEN

### 13.1. ABFLUSSSTUTZEN

Wird die Platte des Außengeräts vorübergehend als Abflusssaufnahme verwendet, und das Abwasser wird abgeleitet, dann wird an diesen Abflusssutzen die Abflussleitung angeschlossen.

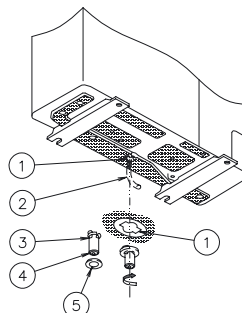
Modell	Geeignetes Modell
DBS-26	RAS-FSVNE

#### ■ Anschließen

1. Setzen Sie die Gummikappe auf den Abflusssutzen bis zu den extrudierten Teilen auf.
2. Setzen Sie den Stutzen in die Gerätegrundplatte ein, und drehen Sie ihn etwa 40 Grad entgegen dem Uhrzeigersinn.
3. Die Größe des Abflusssutzens beträgt 32 mm (O.D.)
4. Ein Abflussrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten.

#### HINWEIS:

- Verwenden Sie diesen Abflusssutzen nicht in einer kalten Umgebung, da das Abwasser gefrieren kann.
- Mit diesem Abflusssutzen kann nicht das gesamte Abwasser aufgefangen werden. Ist das Auffangen des gesamten Abwassers erforderlich, dann stellen Sie eine Abflusswanne bereit, die größer als das Gerät ist, und bauen Sie diese einschließlich eines Abflusses unter dem Gerät ein.



Nr.	Beschreibung
①	Ablaufloch der Grundplatte
②	Ablaufrohr
③	Extrudierter Anteil
④	Ablaufstutzen
⑤	Gummikappe

## 14. VERKABELUNG

### 14.1. ALLGEMEINE PRÜFUNG

1. 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.
2. 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 ( $\Omega$ )
RAS-3FSVNE	0.35
RAS-4FSVNE	0.27
RAS-5FSVNE	0.26

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

#### ⚠️ WARNUNG:

- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben der Klemmleiste fest angezogen sind.

#### ⚠️ 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 Kabelanschlussausparungen 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.

## 14.2. VERKABELUNG DER AUßENGERÄTE

Die Kabelanschlüsse des Außengerätes sind Abbildung unten dargestellt.

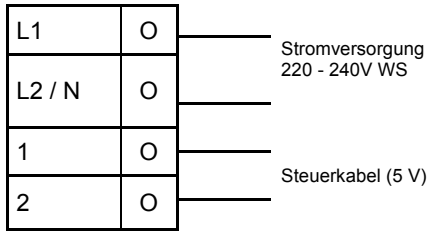
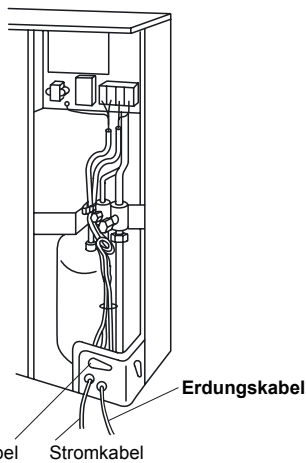


Tabelle der Anschlüsse

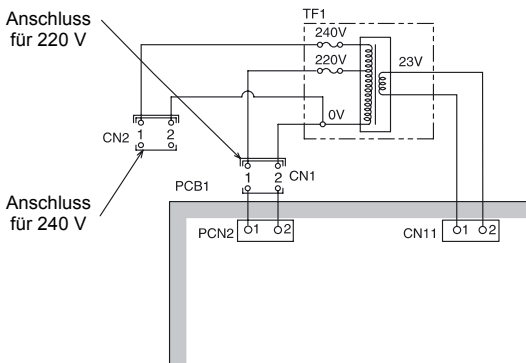
Verkabelung	System	[Anschluss (Anschlüsse der Anschlussleisten)]
Stromversorgung	DC Inverter	[A.G.-A.G.(L1-L1, N-N)] [I.G.-I.G.(L1-L1, N-N)]
Betriebskabel	DC Inverter	[A.G.-I.G., I.G.-I.G.(1-1, 2-2)]
Fernbedienung	DC Inverter	[I.G.-I.G.(A-A, B-B)]

A.G.: Außengerät; I.G.: Innengerät

Anleitungen für die Verkabelung an der Klemmleiste und dem Festklemmen der Kabel



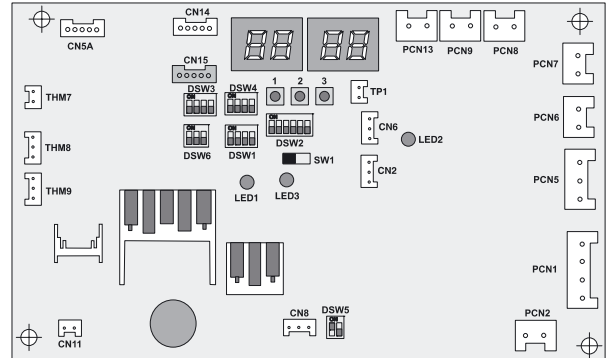
Nehmen Sie vor dem Einschalten des Hauptschalters folgende Überprüfungen vor. Für den Fall, dass die Stromversorgung bei 240 V (Nominalspannung) liegt, wechseln Sie von CN1 (Anschluss) zu CN2 des Transformators (TF1) im Schaltkasten, wie in der Abbildung unten dargestellt.



### 14.2.1. EINSTELLEN DER DIP-SCHALTER DES AUßENGERÄTS

#### ■ Anzahl und Position der Dip-Schalter

Die Leiterplatte im Außengerät ist mit 5 verschiedenen Dip-Schaltern, einem Einzelschalter und einem Druckschalter ausgestattet. Sie sind folgendermaßen angeordnet:



Die Markierung "■" bedeutet die Stellung der DIP-Schalterhebel

#### ■ DSW1: Für Testlauf



#### ■ DSW2: Optionale Funktionseinstellung



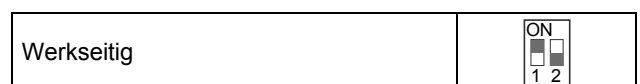
#### ■ DSW3: Leistung

Model	RAS-3HVRNE	RAS-4HVRNE	RAS-5HVRNE	RAS-6HVRNE
Einstellposition				

#### ■ DSW4: Einstellungen für Kühlkreislauf-Nr.

Einstellposition	Gerät Nr. 0	Gerät Nr. 1	Gerät Nr. 2	Gerät Nr. 3
Einstellposition	Gerät Nr. 4	Gerät Nr. 5	Gerät Nr. 6	Gerät Nr. 7
Einstellposition	Gerät Nr. 8	Gerät Nr. 9	Gerät Nr. 10	Gerät Nr. 11
Einstellposition	Gerät Nr. 12	Gerät Nr. 13	Gerät Nr. 14	Gerät Nr. 15

#### ■ DSW5: Ändern der Einstellung des Endklemmenwiderstands



**■ DSW6: Einstellungen für Leitungslänge und Höhenunterschied**

Das Außengerät liegt höher als das Innengerät (0-25m) Das Außengerät ist tiefer angebracht als das Innengerät (0-20m)	Länge < 0~25m	25 m ≤ Länge < 50m
Das Außengerät ist tiefer angebracht als das Innengerät (20-25m)		

- AUS: Rohrlänge 0-25 m  
EIN: Rohrlänge 25-50m
- AUS: Außengerät höher als Innengerät 0-25m  
EIN: Außengerät tiefer als Innengerät. 20-25m.

**14.3. ALLGEMEINE VERKABELUNG**



**VORSICHTSMASSNAHMEN:**

Vor Ort beschaffte Verkabelungen und elektrische Komponenten müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

**14.3.1. VERKABELUNG ZWISCHEN INNEN- UND AUßENGERÄT**

Verbinden Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät wie unten dargestellt.

- Berücksichtigen Sie bei der Verkabelung die lokalen Vorschriften und Bestimmungen.
- Wenn die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel an die Geräte eines anderen Kältemittelkreislaufs angeschlossen werden, kann dies zu fehlerhaften Betrieb führen.
- Benutzen das gedrillte, abgeschirmte kabel das gedrillte kabel (dicker als 0,75 mm<sup>2</sup>) für die Betriebskabel zwischen Außengerät und Innengerät sowie zwischen den einzelnen Innengeräten.
- Benutzen Sie zweiadrige Kabel für die Betriebsleitung (vermeiden Sie mehr als dreiadrige Kabel).
- Benutzen das gedrillte, abgeschirmte kabel das gedrillte kabel von höchstens 300 m abgeschirmte Kabel für die Zwischenkabel, um die Geräte vor Einstrahlungen zu schützen und den örtlichen Vorschriften zu entsprechen.

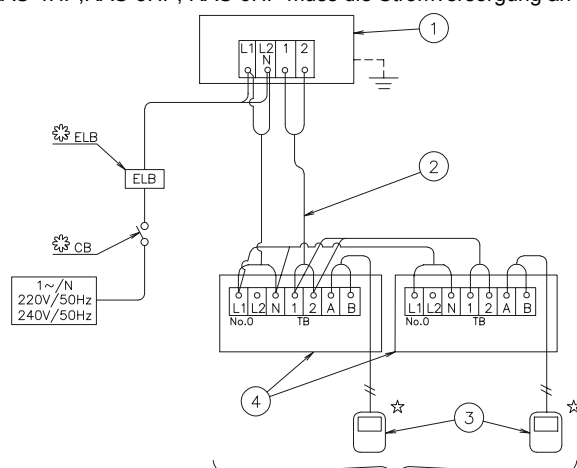
- Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussausparung für das Stromkabel, wenn mehrere Außengeräte mit demselben Betriebsspannungskabel verbunden sind.
- Die empfohlenen Unterbrecherstärken sind in der Tabelle der technischen Daten und empfohlenen Kabel aufgezeigt, Unterbrecherstärke/1 A.G.
- Wird für die vor Ort verlegte Verkabelung keine Kabelführung benutzt, kleben Sie die Gummibuchsen auf die Blende.
- Vor Ort beschaffte Verkabelung und Ausrüstung muss nationalen und internationalen Bestimmungen entsprechen.



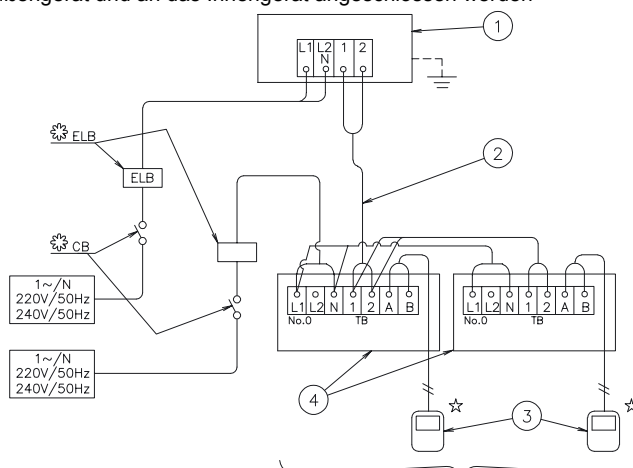
**ACHTUNG:**

Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Durch einen fehlerhafter Anschluss kann die Leiterplatte ausfallen.

Bei RAS-4HP,RAS-5HP, RAS-6HP muss die Stromversorgung an das Außengerät und an das Innengerät angeschlossen werden



(Max. 4 Geräte pro Kältemittelkreislauf) 3FSVNE  
(Max. 6 Geräte pro Kältemittelkreislauf) 4FSVNE  
(Max. 7 Geräte pro Kältemittelkreislauf) 5FSVNE



(Max. 4 Geräte pro Kältemittelkreislauf) 3FSVNE  
(Max. 6 Geräte pro Kältemittelkreislauf) 4FSVNE  
(Max. 7 Geräte pro Kältemittelkreislauf) 5FSVNE

Nº	Description
①	System Nr. 0 Außengerät
②	Betriebsleitung (abgeschirmtes Kabel) 5 V Gleichspannung (ungepolte Übertragung, H-LINK-System)
③	Fernsteuerungsschalter
④	Innengerät

- TB - Anschlussleiste
- CB - Trennschalter
- ELB - Erdschlussunterbrecher
- - Außenverkabelung
- ⊕ - Außenverkabelung
- ☆ - optionales Zubehör

### 14.3.2. KABELDURCHMESSER

#### ■ Netzkabelanschlüsse

Minstdurchmesser für Netzkabel:

Modell	Energieversorgung	Max. Strom	Netzkabelstärke		Übertragungskabelstärke	
			EN60 335-1 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
Alle Innengeräte	220-240V/1φ/50Hz	5 A	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>
RAS-3FSVNE	220-240V/1φ/50Hz	21 A	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-4FSVNE		28 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-5FSVNE		29 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		

- Die mit ① markierten Kabelstärken sind gemäß der Europäischen Norm EN60 335-1 für den maximalen Nennstrom des Geräts geeignet.
- Die mit ② markierten Kabelstärken sind für den maximalen Nennstrom des Geräts mit MLFC-Kabel (flammenfestes Polyflexkabel) von HITACHI Cable Ltd. Japan geeignet.

- 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.

Auswahl gemäß EN60 335-1		Auswahl gemäß MLFC (bei Kabeltemperatur von 60 °C)	
Nennstrom I (A)	Kabelstärke (mm <sup>2</sup> )	Nennstrom I (A)	Kabelstärke (mm <sup>2</sup> )
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	③	78 < i ≤ 112	14
		112 < i ≤ 147	22

③ Wenn der Strom 63A übersteigt, schließen Sie keine Kabel in Reihe an.

#### NOTE:

- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Kabel vor Ort die lokalen und nationalen Vorschriften.
- Verwenden Sie keine Kabel, die leichter als die normalen, mit Polychloropren ummantelten elastischen Leitungen sind (Kurzbezeichnung H05RN-F).

- Elektrische Daten und empfohlene Verkabelung, Unterbrecherstärke

Modell	Energieversorgung	Max. Strom	CB (A)	ELB Anz. der Pole /A/mA
All Indoor Units	220-240V/1φ/50 Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-3HVRNE	220-240V/1φ/50 Hz	21 A	25	
RAS-4HVRNE		28 A	32	
RAS-5HVRNE		29 A		
RAS-6HVRNE		30 A		

ELB: Earthleakage Breaker (Erdschlussunterbrecher);  
CB: Circuit Breaker (Trennschalter)

### 14.3.3. H-LINK-SYSTEM

#### 1. Anwendung

Das neue H-LINK-Verkabelungssystem benötigt nur zwei Übertragungskabel für die Verkabelung jedes Innengeräts und Außengeräts mit bis zu 16 Kältemittelkreisläufen, sowie Verbindungskabel für eine Reihenschaltung aller Innen- und Außengeräte.

#### HINWEIS:

Das H-Link-System kann nicht für einen Kreislauf mit alten Gerätemodellen oder für Geräte mit alter Übertragungsart benutzt werden.

Das H-LINK-System eignet sich für folgende Modelle:

Innengerät	Außengerät
RCI-000 FSN1E RCD-000 FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSNM RPF-000 FSNE RPFI-000 FSNE	RAS-000FSVNE

#### 2. Eigenschaften

H-LINK weist folgende Funktionen und Daten auf:

##### ■ Funktionsmerkmale:

- Die Gesamtkabellänge wird erheblich verkürzt.
- Für die Verkabelung zwischen Innengerät und Außengerät ist nur ein Anschluss erforderlich.
- Einfache Verkabelung mit zentralen Steuergeräten.

##### ■ Technische Daten:

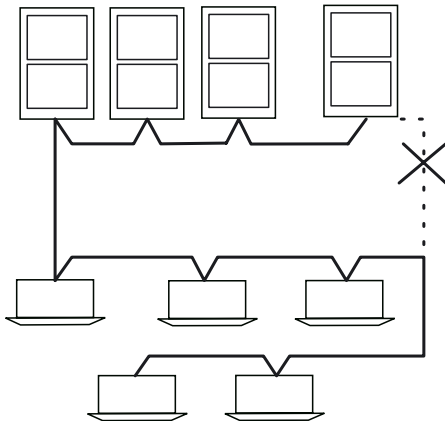
- Übertragungskabel: 2 - Kabel
- Polarität des Übertragungskabel: Unpolares Kabel
- Maximal anschließbare Außengeräte: 16 Geräte pro H-LINK-System.
- Maximal anschließbare Innengeräte: 2 Geräte pro Kreislauf und 32 Geräte pro H-LINK-System
- Maximale Kabellänge: Gesamt 1.000 m (einschl. CS-NET). In case that the total wiring length is longer than 1000m, contact the Hitachi dealer.
- Empfohlenes Kabel: Gedrilltes Kabel mit Abschirmung, oder abgeschirmtes Standard-Kabelpaar, über 0,75 mm<sup>2</sup> (äquivalent zu KPEV-S)
- Spannung: 5 V Gleichspannung

**3. Beispiel-Installation eines H-LINK-Systems**

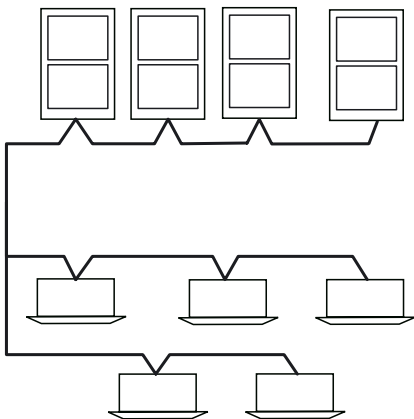
Anwendung des H-LINK-Systems nur für Klimaanlage:  
Es gibt zwei typische Anwendungsfälle für das H-LINK-System:

- (1) Anwendung des H-LINK-Systems nur für Klimaanlage, und
- (2) Anwendung des H-LINK-Systems für Klimaanlage mit zentraler Gerätesteuerung; Systembeispiele wie unten gezeigt

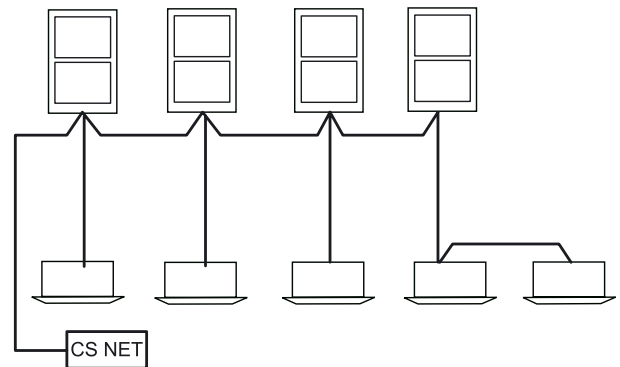
■ Leitungsanschluss mit allen Geräten



■ Leitungsanschluss für jede Etage



- Fallbeispiel, wenn H-LINK nicht während der Verkabelungsarbeiten eingesetzt wird



**HINWEIS:**

Achten Sie darauf, dass bei der Verkabelung keine Leitungsschleifen entstehen.  
Wenn H-LINK nicht, wie oben dargestellt, nach der Verkabelungsarbeit eingesetzt wird, muss H-LINK nach der beendeten Instrumentenverkabelung installiert werden. Hierfür müssen die Dip-Schalter entsprechend den Angaben aus „Einstellung der Dip-Schalter auf der Leiterplatte“ eingestellt werden.

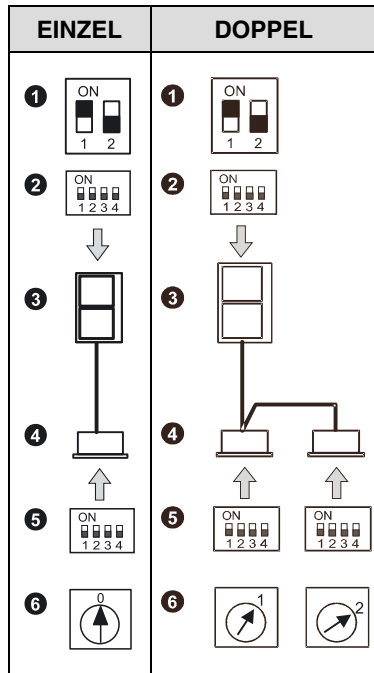
**4. Dip-Schalter der Leiterplatten von Innen- und**

Außengerät: Die Dip-Schalter aller Innen- und Außengeräte müssen eingestellt werden.

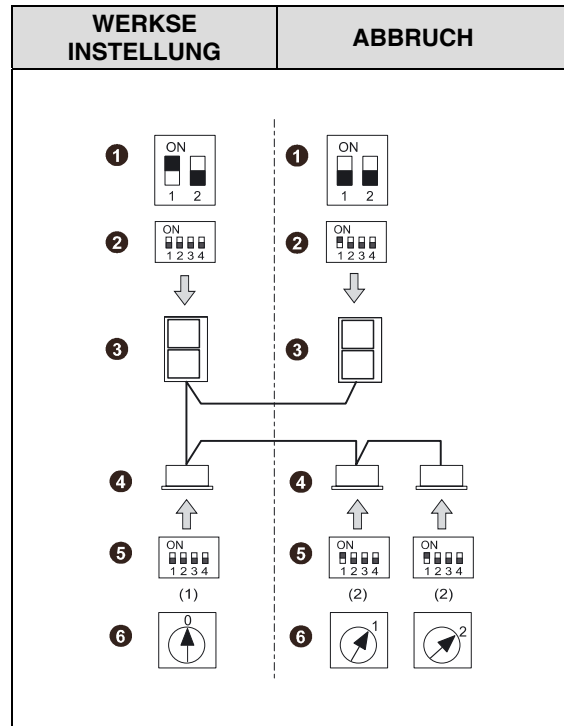


**14.3.4. EINZEL, DOPPEL UND DREIFACH DIP SCHALTEREINSTELLUNG**

- Dip-Schaltereinstellung (Kein H-Link Beispiel:)



- Dip-Schaltereinstellung ( H-Link Beispiel:)



**NOTE:**

For single system, the rotary switch must start in 0.  
For twin system, it must start in 1.

Kennzeichnung	Beschreibung
①	DSW5 (Anschlusswiderstand)
②	DSW4 (Kältemittelkreislauf)
③	Außengerät
④	Innengeräte
⑤	DSW5 (Kältemittelkreislauf)
⑥	RSW (Innengeräteadresse)

Gerät	Name des Dip-Schalters	Kennzeichnung	Werkseitige Einstellung	Funktion
Außengerät	Kältemittelkreislauf	DSW4		Zur Einstellung der Kältemittelkreislaufadresse des Außengeräts. DSW1 so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte desselben H-LINK-Systems nicht überlappt.
	Anschlusswiderstand	DSW5 - 1P		Für die Anpassung der Impedanz des Übertragungskreislaufes. DSW1 entsprechend der Anzahl der Außengeräte innerhalb des H-LINK-Systems einstellen. Einstellen des Anschlusswiderstands Werkseitig, ist Pin Nr. 1 von DSW10 auf „ON“ gestellt. Sind 2 oder mehr Außengeräte in demselben H-Link-System 2 vorhanden, stellen Sie den Pin Nr. 1 von DSW10 bei dem 2. Gerät auf „OFF“. Wird nur ein Außengerät benutzt, ist keine Einstellung nicht erforderlich.
Innengerät	Kältemittelkreislauf	DSW5		Zur Einstellung der Kältemittelkreislaufadresse des Innengeräts. DSW5 entsprechend der Adresse des Außengeräts im selben Kältemittelkreislauf einstellen.
	Innengeräteadresse	RSW		Zur Einstellung der Innengeräteadresse. RSW so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte im selben Kältemittelkreislauf nicht überlappt.



## 15. INSTALLATION EINER FERNBEDIENUNG

### 15.1. INSTALLATION DER FERNBEDIENUNG <PC-P1HE>



Alle Daten zur Installation der Fernbedienung für den PC-P1HE finden Sie im jeweiligen Installationshandbuch. Schlagen Sie im Installationshandbuch für PMML0049 A nach.

## 16. TESTLAUF

Führen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten einen Testlauf durch, und übergeben Sie das System dann an den Kunden, wie im Folgenden beschrieben. Führen Sie den Test der Reihe nach für die einzelnen Innengeräte durch, und kontrollieren Sie, ob die Kabel und Kältemittelleitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind. Der Testlauf muss entsprechend den Anleitungen aus „Testlaufverfahren“ (siehe folgende Seite) durchgeführt werden.

### **WARNUNG:**

- Schalten Sie das System erst ein, wenn Sie alle Kontrollpunkte überprüft haben.
- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Widerstand höher als 1 Megaohm ist, indem Sie den Widerstand zwischen Erdung und den Anschlüssen der elektrischen Bauteile messen. Sollten Sie einen geringeren Widerstand feststellen, darf das System nicht in Betrieb genommen werden, bevor der Kurzschluss oder Isolationsbruch nicht gefunden und repariert wurde.  
Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht aufgedrückt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.
- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Std. eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl anwärmen konnte.
- Wenn das Gerät in Betrieb ist, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.
- Teile in der Umgebung des Abgasseite dürfen nicht von Hand berührt werden, da die Kompressorkammer und die Rohre an dieser Seite auf über 90 °C aufgeheizt werden.
- **MAGNETSCHALTERTASTEN DÜRFEN NICHT GEDRÜCKT WERDEN**, da es sonst zu gravierenden Unfällen kommen kann.

- Elektrische Komponenten dürfen frühestens drei Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters berührt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile der Gasleitung und der Flüssigkeitsleitung vollständig geöffnet sind.
- Kontrollieren Sie, dass keine Kältemittellecks vorliegen. Die Konusmuttern können sich durch Vibrationen beim Transport lockern.
- Überprüfen Sie, ob die Kältemittelleitungen und die elektrische Verkabelung an denselben Kühlkreislauf angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Einstellungen der Dip-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte.
- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Std. eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl anwärmen konnte.
- Kontrollieren Sie, ob die Verkabelung der Innen- und Außengeräte den Angaben in Kapitel „VERKABELUNG“, entspricht.

### **VORSICHTSMASSNAHMEN:**

- Kontrollieren Sie, ob die vor Ort bereitgestellten elektrischen Komponenten (Hauptsicherung, Hauptschalter, FI-Schalter, Kabel, Rohranschlüsse und Kabelschuhe) gemäß den in diesem Technischen Handbuch aufgeführten elektrischen Daten ausgewählt wurden und ob diese allen zu berücksichtigenden Richtlinien entsprechen.

### **HINWEIS:**

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel „Fehlerbehebung“, Teil „Betrieb“.


16.1. TESTLAUF MIT FERNBEDIENUNG

<p>2</p>	<p>Schalten Sie die Stromversorgung der Geräte ein.</p> <p>Verfahren für den Modus "TESTLAUF" der Fernbedienung. Drücken Sie die Tasten "MODE" und "CHECK" mindestens 3 Sekunden lang gleichzeitig.</p> <p>a Erscheinen in der Anzeige die Meldung "TEST RUN" und die Anzahl der angeschlossenen Geräte (z. B. "1"), so stimmt die Verkabelung des Fernbedienungskabels. → Fahren Sie mit Schritt 3 fort.</p> <p>b Wenn keine Anzeige erscheint oder die angezeigte Anzahl der Geräte geringer als die tatsächliche Anzahl der Geräte ist, liegt ein Fehler vor. → Fahren Sie in diesem Fall mit Schritt 3 fort.</p>																
<p>3</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzeige der Fernbedienung</th> <th>Fehlerursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keine Anzeige</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.</li> <li>Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stromversorgungskabel sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert.</li> <li>Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.</li> <li>Die Betriebsleitung zwischen Innengerät und Außengerät ist nicht angeschlossen.</li> <li>Die Einstellung der Gerätenummer stimmt nicht (nur bei Doppelgerät)</li> <li>Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Anzeige der Fernbedienung	Fehlerursache	Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.</li> <li>Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.</li> </ul>	Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stromversorgungskabel sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert.</li> <li>Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.</li> <li>Die Betriebsleitung zwischen Innengerät und Außengerät ist nicht angeschlossen.</li> <li>Die Einstellung der Gerätenummer stimmt nicht (nur bei Doppelgerät)</li> <li>Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden)</li> </ul>	<p><b>Nach dem Ausschalten der Stromversorgung zu überprüfende Punkte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anschlussstellen des Fernbedienungskabels Anschlussleiste der Fernbedienung und Inneneinheit.</li> <li>2. Kontakt der Anschlüsse des Fernbedienungskabels</li> <li>3. Polarität der Verbindungen an allen Anschlussleisten</li> <li>4. Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten</li> <li>5. Einstellung der Dip-Schalter auf der Leiterplatte</li> <li>6. Anschluss an Leiterplatte</li> <li>7. Siehe Punkte 1, 2 und 3 von Schritt 3.</li> </ol>									
Anzeige der Fernbedienung	Fehlerursache																
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.</li> <li>Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.</li> </ul>																
Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stromversorgungskabel sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert.</li> <li>Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet.</li> <li>Die Betriebsleitung zwischen Innengerät und Außengerät ist nicht angeschlossen.</li> <li>Die Einstellung der Gerätenummer stimmt nicht (nur bei Doppelgerät)</li> <li>Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden)</li> </ul>																
<p>Gehen Sie nach der Überprüfung wieder zu Schritt 1 über.</p>																	
<p>4</p>	<p>Wählen Sie durch Drücken der Taste MODE die Testlaufmodus (COOL oder HEAT) aus.</p>																
<p>5</p>	<p>Drücken Sie die Taste RUN/STOP.</p> <p>a Nun beginnt der Testlaufbetrieb. (Der AUS-ZEITGEBER für 2 Stunden wird aktiviert, und der Betrieb "TESTLAUF" wird nach 2 Stunden oder durch nochmaliges Drücken der Taste "RUN/STOP" beendet.)</p> <p><b>HINWEIS:</b> Während des Testlaufs werden Temperaturgrenzwerte und Außentemperatur im Heizungsbetrieb ignoriert, damit keine Unterbrechung des Testlaufs auftritt. Die Sicherungseinrichtungen sind jedoch aktiv. Daher sprechen während des Testlaufs im Heizungsbetrieb bei hohen Außentemperaturen möglicherweise die Sicherungseinrichtungen an.</p> <p>b Sollte das Gerät nicht anlaufen oder sollte die Betriebsanzeige der Fernbedienung blinken, liegt eine Störung vor. → Fahren Sie in diesem Fall mit Schritt 6 fort.</p>																
<p>6</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzeige der Fernbedienung</th> <th>Gerätezustand</th> <th>Fehlerursache</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Die Betriebsanzeige blinkt (einmal pro Sekunde). Die Gerätenummer und der Alarmcode "03" blinken.</td> <td>Das Gerät läuft nicht an.</td> <td>Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet. Die Signalleitungen sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert.</td> </tr> <tr> <td>Die Betriebsanzeige blinkt (einmal alle 2 Sekunden).</td> <td>Das Gerät läuft nicht an.</td> <td>Das Kabel der Fernbedienung ist unterbrochen. Der Kontakt der Stecker ist beschädigt. Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.</td> </tr> <tr> <td>Indication of Flicker except above</td> <td>The unit does not start, or start once and then stops</td> <td>The connection of thermistor or other connectors are incorrect. Tripping of protector exists, or else.</td> </tr> <tr> <td>The operation lamp Flickers. (1 Time/1s) Unit No. <math>\square\square</math>, Alarm Code <math>\square\square</math> and Unit Code <math>E\square\square</math> flicker</td> <td>The unit does not start.</td> <td>The connection of the remote control cable between Indoor Units is incorrect.</td> </tr> </tbody> </table>	Anzeige der Fernbedienung	Gerätezustand	Fehlerursache	Die Betriebsanzeige blinkt (einmal pro Sekunde). Die Gerätenummer und der Alarmcode "03" blinken.	Das Gerät läuft nicht an.	Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet. Die Signalleitungen sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert.	Die Betriebsanzeige blinkt (einmal alle 2 Sekunden).	Das Gerät läuft nicht an.	Das Kabel der Fernbedienung ist unterbrochen. Der Kontakt der Stecker ist beschädigt. Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.	Indication of Flicker except above	The unit does not start, or start once and then stops	The connection of thermistor or other connectors are incorrect. Tripping of protector exists, or else.	The operation lamp Flickers. (1 Time/1s) Unit No. $\square\square$ , Alarm Code $\square\square$ and Unit Code $E\square\square$ flicker	The unit does not start.	The connection of the remote control cable between Indoor Units is incorrect.	<p><b>Zu inspizierende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polarität der Verbindungen an allen Anschlussleisten.</li> <li>2. Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten.</li> </ol> <p><b>HINWEIS:</b> Beheben eines Sicherungsdefekts in der Steuerschaltung: Die Steuerschaltung wird durch eine Sicherung ("FUSE4" an der Innenleiterplatte PCB1, "EF1" an Außenleiterplatte PCB1) geschützt, wenn Stromleitungen an Signalleitungen angeschlossen sind. Wenn eine Sicherung durchgeschmolzen ist, kann die Steuerung durch Einstellen des DIP-Schalters an der Leiterplatte, wie hier gezeigt, einmalig reaktiviert werden.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>* Stellen Sie den Schalter Nr. 1 auf ON, um die Steuerung wieder in Betrieb zu nehmen.</p> <p>Siehe Punkte 1 und 2 von Schritt 3.</p> <p>Check by the abnormality mode table in the Technical Catalogue (Do it by service people).</p> <p>Check by the abnormality mode table in the Technical Catalog (Do it by service people).</p>
Anzeige der Fernbedienung	Gerätezustand	Fehlerursache															
Die Betriebsanzeige blinkt (einmal pro Sekunde). Die Gerätenummer und der Alarmcode "03" blinken.	Das Gerät läuft nicht an.	Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet. Die Signalleitungen sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert.															
Die Betriebsanzeige blinkt (einmal alle 2 Sekunden).	Das Gerät läuft nicht an.	Das Kabel der Fernbedienung ist unterbrochen. Der Kontakt der Stecker ist beschädigt. Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.															
Indication of Flicker except above	The unit does not start, or start once and then stops	The connection of thermistor or other connectors are incorrect. Tripping of protector exists, or else.															
The operation lamp Flickers. (1 Time/1s) Unit No. $\square\square$ , Alarm Code $\square\square$ and Unit Code $E\square\square$ flicker	The unit does not start.	The connection of the remote control cable between Indoor Units is incorrect.															
<p>Back to 1 after checking</p>																	

## 16.2. TESTLAUF FÜR 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.






### Werkseitige Einstellung des Dip-Schalterblocks

DSW1	
Schalter für Testlauf und Wartungsarbeiten	
	1. Testlauf
	2. Einstellung COOL/HEAT (ON: Heizbetrieb)
	3. OFF (fest eingestellt)
	4. Manuelle Kompressorabschaltung



### WARNUNG:

- Achten Sie darauf, dass Sie beim Einstellen der Dip-Schalter keine anderen Komponenten der Leiterplatte berühren.
- Die Wartungsklappe darf nicht abgenommen oder wieder angebracht werden, während die Stromversorgung des Außengeräts eingeschaltet und das Gerät in Betrieb ist.
- Stellen Sie nach Abschluss des Testlaufs alle Dip-Schalter von DSW1 wieder auf OFF.

	Dip-Schaltereinstellung	Betrieb	Bemerkungen
Testlauf	<p>❶ Einstellung des Betriebsmodus Kühlen: Stellen Sie DSW1-4 auf OFF.</p>  <p>Heizbetrieb: Stellen Sie DSW1-2 auf ON.</p>  <p>❷ Starten des Testlaufs Stellen Sie DSW1-1 auf ON. Nach ca. 20 Sekunden startet der Betrieb. Im Heizbetrieb lassen Sie DSW1-2 auf ON gestellt.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> 	<p>❶ Das Außengerät läuft automatisch an, wenn mit Hilfe des Dip-Schalters des Außengeräts der Testlauf gestartet wird.</p> <p>❷ Die Einstellung ON/OFF kann mit der Fernbedienung erfolgen oder mit DSW1-1 vom Außengerät.</p> <p>❸ Ein 2 Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermoeinstellung OFF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Achten Sie darauf, dass die Innengeräte den Vorgang in Übereinstimmung mit dem Testlauf des Außengeräts starten</li> <li>▪ Der Testlauf wird vom Außengerät gestartet und mittels Fernbedienung gestoppt. Die Testlauffunktion der Fernbedienung wird abgebrochen. Die Testlauffunktion des Außengeräts wird jedoch nicht abgebrochen.</li> <li>▪ Sind mehrere Innengeräte an eine Fernbedienung angeschlossen, erfolgt der Testlauf gleichzeitig bei allen Geräten. Schalten Sie die Stromversorgung für die Innengeräte deshalb AUS, damit der Testlauf nicht einzeln erfolgt. In diesem Fall kann die Anzeige „TEST RUN“ auf der Fernbedienung blinken. Dies ist jedoch keine Störung.</li> <li>▪ Die Einstellung von DSW1 ist für einen Testlauf mittels Fernbedienung nicht erforderlich.</li> </ul>
Manuelle Kompressorabschaltung	<p>❶ Einstellung Kompressor manuell OFF: Stellen Sie DSW1-4 auf ON.</p>  <p>-Kompressor ON Stellen Sie DSW1-4 auf OFF.</p> 	<p>❶ Ist DSW1-4 während des Kompressorbetriebs auf ON gestellt, wird der Kompressor sofort gestoppt und das Innengerät wird von der Einstellung Thermo OFF gesteuert.</p> <p>❷ Steht DSW1-4 auf OFF, startet der Kompressor nach Abbruch des 3-Minuten-Intervalls.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermeiden Sie es, den Kompressor häufig ein- und auszuschalten.</li> </ul>
Manuelles Entfrosten	<p>❶ Starten des manuellen Entfrosterbetriebs Drücken Sie PSW1 länger als 3 Sekunden während des Heizbetriebs, damit der Entfrosterbetrieb nach 2 Minuten aufgenommen wird. Diese Funktion ist erst nach 5 Minuten möglich, nachdem der Heizbetrieb gestartet wurde.</p> <p>❷ Ende des manuellen Entfrosterbetriebs Der Entfrosterbetrieb wird automatisch beendet und der Heizbetrieb startet.</p>	<p>❶ Ein Entfrosterbetrieb kann unabhängig von den Frostbedingungen und der Gesamtzeit des Heizbetriebs erfolgen.</p> <p>❷ Der Entfrosterbetrieb kann nicht erfolgen, wenn die Temperatur des Wärmeaustauschers vom Außengerät höher als 20°C ist, der Hochdruck mehr als 2,0 MPa (33 kgf/cm<sup>2</sup>G) beträgt oder die Thermoeinstellung auf OFF steht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermeiden Sie einen häufigen Entfrosterbetrieb.</li> </ul>

## 17. SICHERHEITSÜBERSICHT UND EINSTELLUNG DER STEUERGERÄTE

### ■ Kompressorschutz

Hochdruckschalter:  
Dieser Schalter unterbricht den Kompressorbetrieb, wenn der Abluftdruck den eingestellten Wert überschreitet.

### ■ Lüftermotorschutz

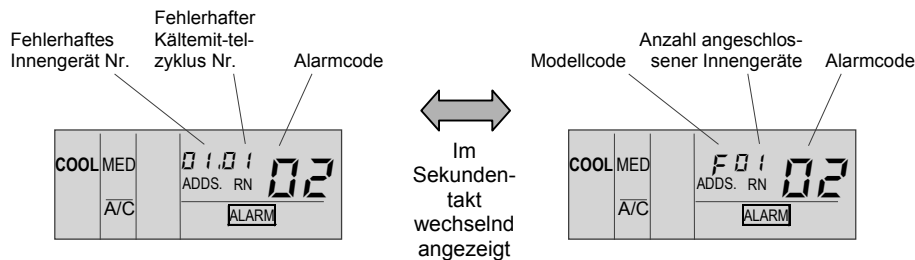
Wenn die Thermistortemperatur den eingestellten Wert erreicht, wird die Motorleistung verringert. Sinkt die Temperatur wieder, wird wieder die volle Leistung zugelassen.

Modell		RAS-3HVRNE	RAS-4/5/6HVRNE
Für Kompressor Druckschalter	Hoch	Aus	MPa
	Ein	MPa	MPa
Für Steuerung Sicherung 1φ, 220/240 V, 50 Hz		A	A
CCP-Timer Einstellzeit		min.	min.
Für Kondensatorlüftermotor Integriertes Thermostat		Aus	°C
Für Steuerkreis Sicherung auf Leiterplatte		A	A

## 18. FEHLERBEHEBUNG

### 18.1. ALARM CODES ALARMCODES

Alarmcode-Anzeige der Fernbedienung:



Modellcode	
Anzeige	Modell
H	Wärmepumpe
P	Wechselrichter
F	Multi
E	Nur Kühlbetrieb
E	Sonstige

### ■ Alarm Codes Alarmcodes

Code Nr.	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
01	Innengeräte	Auslösung der Schutzvorrichtung	Ausfall von Lüftermotor, Abfluss, PCB, Relais, Float Switch Activated.
02	Außengeräte	Auslösung der Schutzvorrichtung	Auslösung von PSH, Locked Motor.
03	Übertragung	Fehler zwischen Innen- (oder Außengerät) und Außen- (oder Innengerät)	Falsche Verkabelung. Ausfall von PCB. Auslösung der Sicherung. Stromversorgung AUS
04		Fehler zwischen und Wechselrichter und Steuer-Leiterplatte	Übertragungsfehler zwischen Leiterplatten (for Inverter)
06	Spannungsabfall	Spannungsabfall infolge extrem niedriger oder hoher Spannung am Außengerät	Spannungsabfall in Stromversorgung Falsche Verkabelung oder unzureichende Kapazität der Stromversorgungskabel.
07	Kreislauf	Sinkende Abgashitze	Kühlmittelüberschuss. Expansionsventilöffnung blockiert.
08		Steigende Abgastemperatur	Ungenügend Kühlmittel, Leck im Kühlkreislauf, verstopftes oder blockiertes Expansionsventil.

Code Nr.	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
11	Sensor am Innengerät	Lufteinlassthermistor	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung.
12		Luftauslassthermistor	
13		Frostschutzthermistor	
14		Gasleitungsthermistor	
19		Auslösen der Schutzvorrichtung für Lüftermotor	Ausfall eines Lüftermotors
20	Sensor am Außengerät Druck	Thermistor des Kompressors	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung
22		Außenluftthermistor	
24		Verdampfungsthermistor	
26		Ansauggasthermistor	
31		Falsche Einstellung von Außen- und Innengerät	Falsche Einstellung des Kapazitätscodes.
35		Falsche Einstellung der Innengerät-Nr.	Doppelte Vergabe von Innengerätenummern
38		Fehler im Schutzkreislauf des Außengeräts	Leiterplatte des Innengeräts defekt. Falsche Verkabelung. Anschluss an die Leiterplatte im Innengerät.
47		Aktivierung der Schutzvorrichtung bei sinkendem Niederdruck	Stillstand bei übermäßigem Absinken der Verdampfungstemperatur Erfolgt dreimal in der Stunde, blockierter Motor bei Heizbetrieb.
51	Wechselrichter	Fehler des Wechselrichterstromsensors	Fehler der Steuer-Leiterplatte, ISPM
52		Aktivierung des Überlastschutzes	ISPM-Fehler, Verschmutzung des Wärmetauschers, Locked Motor.
53		ISPM-Schutzaktivierung	ISPM-Störung Kompressorfehler, Verschmutzung des Wärmetauschers.
54		Kühlrippentemperatur des Wechselrichters steigt	Störung Thermistor des Inverterlüfters Verschmutzung des Wärmetauschers Störung Lüfter des Außengerätes
55	ISPM	ISPM Abnormality	Failure of ISPM
57	Lüfter des Außengeräts	Störung Lüftermotor	Drähte/Kabel nicht angeschlossen oder falsche Verkabelung zwischen Steuer-Leiterplatte und Wechselrichterleiterplatte. Falsche Verkabelung oder Lüftermotorstörung
EE	Kompressor	Kompressorschutzalarm	Defekt des Kompressors.



## PARTIE I – FONCTIONNEMENT

## 1. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

**⚡ DANGER :**

- Ne laissez pas l'eau pénétrer dans l'unité intérieure ou le groupe extérieur. Ces appareils 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.

**⚠ ATTENTION :**

Les fuites de liquide frigorigène peuvent provoquer des difficultés respiratoires en raison d'une quantité d'air insuffisante.

**⚠ AVERTISSEMENT :**

- Ne vaporisez jamais des produits comme des insecticides, laques, produits coiffants ou tout autre gaz inflammable à moins d'un (1) mètre environ 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.

## 2. REMARQUES IMPORTANTES

- Vérifiez, conformément aux manuels se trouvant sur l'unité intérieure et extérieure, que toutes les informations requises pour l'installation correcte du système sont disponibles. Dans le cas contraire, contactez votre distributeur
- HITACHI poursuit une stratégie de perfectionnement de ses produits qui se traduit par une 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 à usage uniquement pour des 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.
- Le présent manuel donne une description et des informations communes pour ce climatiseur dont le fonctionnement est semblable à celui des autres modèles.
- Vérifiez et contrôlez que les explications fournies dans chacune des parties du manuel correspondent bien à votre modèle de climatiseur.
- 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 ira 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 froid	Intérieur	32°C DB/23°C WB	21°C DB/15°C WB
	Extérieur	43 °C DB	-5 °C DB
Mode chauffage	Intérieur	27 °C DB	15 °C DB
	Extérieur	15 °C WB	-20 °C WB

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.

**▲ 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	FSVG Series	RAS-3FSVG to RAS-6FSVG	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FSVNE Series	RAS-3FSVNE to RAS-6FSVNE	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

**REMARQUE:**

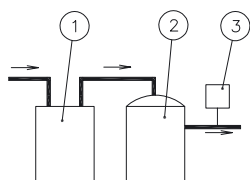
L'étiquette de conformité du réservoir à pression à la Directive est attachée au réservoir. La catégorie et la capacité du réservoir en termes de pression sont indiquées sur le réservoir.

**REMARQUE:**

Le pressostat haute pression est indiqué sur le schéma de câblage électrique du groupe extérieur

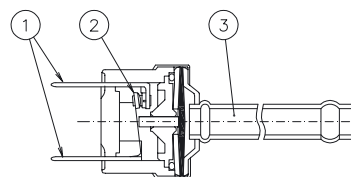
par l'abréviation PSH et est connecté à la carte à circuits imprimés (PCB1) du groupe extérieur.

Emplacement du pressostat haute pression



No.	Description
①	Accumulateur
②	Compresseur
③	pressostat haute pression

Structure du pressostat haute pression



No.	Description
①	Connexion au câble électrique
②	Point de contact
③	Pression détectée

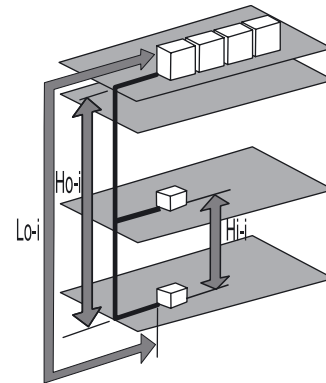
**DANGER:**

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

- Longs tuyaux pour immeubles tours.
- Plusieurs combinaisons, 7 types et 31 modèles pour les unités intérieures et des puissances allant de 4,4 kW à 14,2 kW.
- Flexibilité pour la commande des unités intérieures.
- Haute fiabilité.
- Gain de place.
- Installation facile.



Élément	Longueur (m)	
	3 CV	4/5 CV
<b>Unités FSVNE concernées :</b>	3 CV	4/5 CV
<b>Longueur maximale des tuyauteries (Lo – i) :</b>		
- Longueur réelle	50	75
<b>Dénivelé entre l'UI et le GE (Ho-i) :</b>		
- Groupe extérieur au-dessus de l'unité Intérieure	25	
- Unité Intérieure au-dessus du groupe extérieur	25	
<b>Dénivelé entre unités intérieures (Hi-i) :</b>	10	

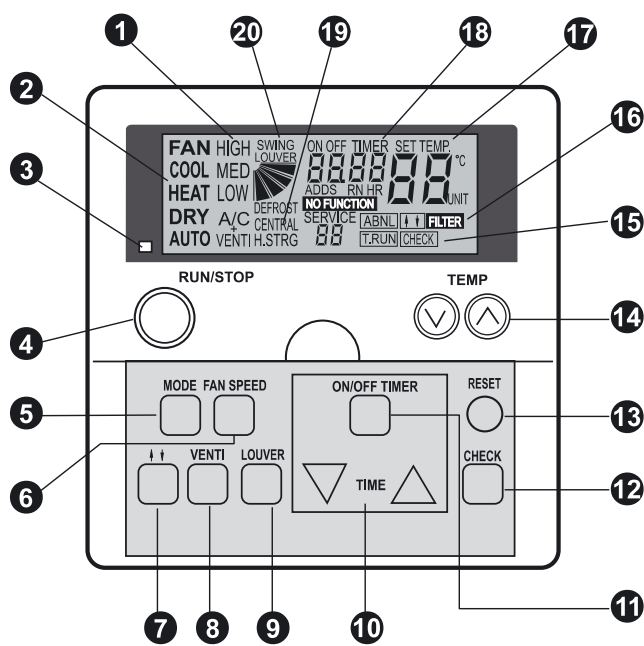
### 4. AVANT L'UTILISATION

#### 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-la 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

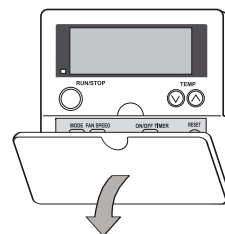
### 5.1. TELECOMMANDE AVEC AFFICHEUR A CRISTAUX LIQUIDES PC-P1HE (PC-2H2) EN OPTION



Model: PC-P1HE - (PC-2H2)

- 1 Indicateur de la vitesse de ventilation**  
Il indique la vitesse de ventilation que vous avez sélectionnée :  
Rapide / Moyenne / Lente  
**Indicateur du Ventilateur total**  
Il indique si le Ventilateur total a été sélectionné.  
A/C uniquement climatisation  
VENTI uniquement ventilation  
A/C + VENTI les deux ont été sélectionnés.
- 2 Indicateur du mode de fonctionnement**  
Il indique le mode de fonctionnement sélectionné :  
Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat) (ventilation, froid, chaud, déshumidification, auto (froid/chaud))
- 3 Indicateur de fonctionnement (voyant rouge)**
- 4 Commutateur RUN/STOP (marche/arrêt)**
- 5 Commutateur MODE (sélection du mode de fonctionnement)**
- 6 Commutateur FAN SPEED (sélection de la vitesse de ventilation)**
- 7 Commutateur de défilement de l'écran**
- 8 Touche VENTI (fonctionnement du ventilateur)**
- 9 Commutateur LOUVER (fonctionnement du déflecteur orientable)**
- 10 Commutateur TIME (réglage de l'heure)**  
Augmente et diminue le temps configuré pour la temporisation
- 11 Commutateur ON/OFF TIMER**  
Permet d'activer ou de désactiver le fonctionnement du programmeur
- 12 Commutateur CHECK**

- 13 Bouton RESET (réinitialisation du filtre)**  
Après avoir nettoyé le filtre à air, appuyez sur la touche « RESET ». Le témoin du filtre **16** s'éteint et la durée de nettoyage du filtre est réinitialisée. Il sert également à interrompre la procédure de l'indication d'alarme.
- 14 Commutateur TEMP (réglage de la température)**
- 15 T.RUN (indication d'exécution du test) Check (indication de vérification)**  
Ces indications apparaissent lorsque la fonction « TEST RUN » (test) ou « CHECK » (vérification) est exécutée
- 16 Indicateur ABNML (alarme) Indicateur « FILTER »**
- 17 Indicateur SET TEMP (température)**
- 18 ON/OFF Timer (indicateur de temporisation) Indicateur du code d'alarme Indicateur « NO FUNCTION »**
- 19 CENTRAL (indicateur de la télécommande centralisée)**  
Indique que la télécommande centralisée ou CS-Net est activée
- 20 Indicateur du déflecteur orientable Indicateur « DEFROST »**



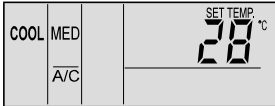
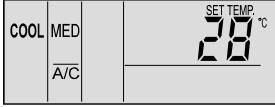


Pour ouvrir le panneau, tirez-le dans le sens de la flèche


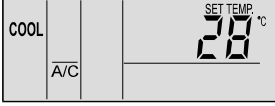
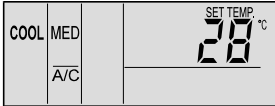
#### REMARQUE :

- N'utilisez pas ce système en tant qu'équipement de commande pour le maintien d'une température et d'une humidité constantes.
- Dans le cas où la vitesse de ventilation sélectionnée serait LENTE (LOW) et où la température extérieure dépasserait 21°C, le compresseur connaîtrait une surcharge durant le fonctionnement en mode chauffage. Pour cette raison, réglez 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.
- Mettez le commutateur principal sur OFF si le système ne va pas fonctionner pendant une longue période.
- S'il n'est pas sur OFF, le système consomme de l'électricité parce que la résistance du carter est toujours sous tension pendant l'arrêt du compresseur.

**PROCÉDURE POUR LES MODES FROID, CHAUD, DÉSHUMIDIFICATION ET VENTILATION**

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avant l'utilisation             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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 ; vous risquez en effet de provoquer une défaillance du compresseur, car il n'aura pas suffisamment chauffé.</li> <li>▪ Assurez-vous que le groupe extérieur n'est pas recouvert de neige ou de glace. Si c'est le cas, nettoyez-la en utilisant de l'eau chaude (à moins de 50 °C).</li> <li>▪ Si la température de l'eau dépasse 50 °C, vous risquez d'endommager les éléments en plastique.</li> </ul> </li> </ul>	 <b>ATTENTION</b>
<p><b>1. Mettez sous tension (ON).</b></p> <p>Trois lignes verticales apparaissent sur l'afficheur à cristaux liquides avec l'indication A/C ou VENTI.</p> <p><b>2. Appuyez sur la touche MODE.</b></p> <p>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 froid seul, l'affichage est COOL, DRY et FAN. La figure correspond à la sélection du mode « COOL » (froid).</p>	
<p><b>3. Appuyez sur le commutateur marche/arrêt (RUN/STOP).</b></p> <p>Le voyant RUN (rouge) s'allume. Le système démarre automatiquement.</p> <p><i>REMARQUE :</i> Réglage de la température, de la vitesse du ventilateur et de la direction du déflecteur Les paramètres sont mémorisés une fois les réglages effectués ; il n'est donc pas nécessaire de les répéter 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 ».</p>	
<p><b>4. Commutateur sur OFF (ARRÊT).</b></p> <p>Appuyez une nouvelle fois sur le commutateur RUN/STOP (marche/arrêt). Le voyant RUN (rouge) s'éteint. Le système s'arrête automatiquement.</p> <p><i>REMARQUE :</i> Il se peut que le ventilateur fonctionne encore pendant environ 2 minutes après l'arrêt du chauffage.</p>	

**PROCÉDURE DE RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE, DE LA VITESSE DU VENTILATEUR ET DE LA DIRECTION DU DÉFLECTEUR**

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NE TOUCHEZ PAS au commutateur CHECK</li> <li>▪ Le commutateur CHECK ne sert qu'aux opérations de maintenance.</li> <li>▪ Si vous appuyez par erreur sur CHECK et passez ainsi en mode de contrôle, appuyez à nouveau sur CHECK pendant environ 3 secondes, puis une nouvelle fois après 10 secondes pour que le mode de fonctionnement normal devienne de nouveau actif.</li> </ul>	 <b>ATTENTION :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglage de la température             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réglez la température en appuyant sur le bouton TEMP « ▲ » ou « ▼ ».</li> <li>▪ La température augmente de 1°C en appuyant sur le bouton « ▲ » (30 °C maximum)</li> <li>▪ La température diminue 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)).</li> <li>▪ (La figure indique un réglage à 28 °C).</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglage de la vitesse du ventilateur             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appuyez sur la touche FAN SPEED.</li> <li>▪ En appuyant plusieurs fois sur la touche FAN SPEED, l'affichage devient successivement HIGH (rapide), MED (moyen) et LOW (lent).</li> <li>▪ En fonctionnement normal, réglez la vitesse du ventilateur sur HIGH (rapide).</li> <li>▪ (La figure indique un réglage « MED » (moyen)).</li> </ul> </li> </ul> <p><i>REMARQUE :</i> En mode DRY (déshumidification), la vitesse du ventilateur passe automatiquement à LOW (lent) et ne peut pas être modifiée ; toutefois, l'indication correspond au réglage actuel.</p>	

## ■ Réglage de la direction du déflecteur orientable

Appuyez sur la touche SWING LOUVER, le déflecteur orientable commence à tourner.  
En pressant à nouveau sur la touche SWING LOUVER, le déflecteur s'arrête.  
En appuyant plusieurs fois sur la touche SWING LOUVER, le déflecteur passe successivement de l'arrêt au mouvement.

### ■ Lorsqu'il est fixe

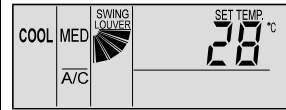
L'affichage indique la direction du débit d'air.

### ■ Lorsqu'il tourne automatiquement

L'affichage change continuellement en fonction du mouvement du déflecteur.

#### REMARQUE :

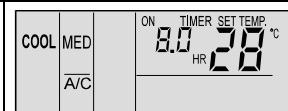
*En mode chauffage, l'angle du déflecteur change automatiquement.*



## PROCÉDURE DE FONCTIONNEMENT DU PROGRAMMATEUR

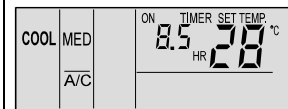
### ■ Appuyez sur la touche ON/OFF TIMER

« ON TIMER » s'affiche lorsque le système est arrêté.  
« OFF TIMER » s'affiche lorsque le système fonctionne.  
(La figure indique un réglage sur « ON TIMER »).



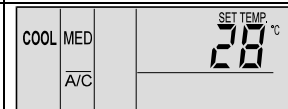
### ■ Appuyez sur la touche TIME Δ ou ∇ pour régler l'heure à votre convenance

L'heure augmente de 0,5 heure à chaque pression de la touche Δ (maximum 24 heures) et diminue de 0,5 heure à chaque pression de la touche ∇ (minimum 0,5 heure).  
En l'absence d'heure prédéfinie, celle-ci est automatiquement fixée à 8,0 heures.  
(La figure indique un réglage de la temporisation sur 8,5 heures.)



### ■ Annuler

Pressez à nouveau sur la touche ON/OFF TIMER.



## PROCÉDURE POUR LA VENTILATION

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.



### ■ Ventilation

Appuyez sur la touche VENTI

En appuyant plusieurs fois sur la touche VENTI, l'affichage devient successivement A/C, VENTI et A/C+VENTI.

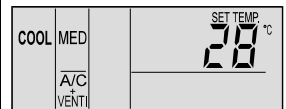
(La figure indique un réglage sur « A/C + VENTI »).

#### REMARQUE :

*Contactez votre service de maintenance HITACHI pour plus d'informations.*

*Si vous passez en mode VENTI pendant le fonctionnement individuel du climatiseur, celui-ci s'arrête.*

*Si vous passez en mode A/C pendant le fonctionnement individuel de l'échangeur thermique total, celui-ci s'arrête.*



## PROCÉDURE DE FONCTIONNEMENT EN MODE FROID/CHAUD AUTOMATIQUE

Le mode froid/chaud automatique ne peut être activé que par la fonction en option. Contactez votre service de maintenance HITACHI pour plus d'informations.

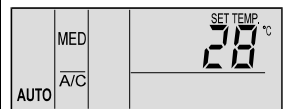
Cette fonction change automatiquement le mode de fonctionnement, froid ou chauffage, en fonction de la différence de température entre la température réglée et celle de l'air aspiré.

Si la température de l'air aspiré est supérieure de plus de 3 °C à la température prédéfinie, le fonctionnement passe en mode FROID ; si elle est inférieure de plus de 3 °C à la température prédéfinie, le fonctionnement passe en mode CHAUD.

#### REMARQUE :

*Si la vitesse LOW (lent) du ventilateur est utilisée pour le chauffage, le fonctionnement s'arrête souvent en raison des dispositifs de protection. Dans de tels cas, réglez la vitesse du ventilateur sur HIGH (rapide) ou MED (moyen).*

*L'écart de température entre le fonctionnement en mode froid et chauffage est assez grand dans le cadre de l'utilisation de cette fonction. Cette fonction n'est donc pas utilisable pour la climatisation des pièces demandant un contrôle précis de la température et de l'humidité.*



**PROCÉDURE DE RÉGLAGE DU DÉFLECTEUR À BALAYAGE (SWING LOUVER)**

<b>Réglage du déflecteur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lorsqu'on appuie 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."</li> <li>2. Lorsque le fonctionnement du déflecteur n'est pas nécessaire, appuyer à nouveau la touche SWING LOUVER. Le volet s'arrête à un angle indiqué par la direction de la marque ".</li> <li>3. L'angle de soufflage d'air est fixé (à 20° pour la série RCI et 40° pour la série RCD) pendant le démarrage du mode chauffage et dégivrage lorsque le thermostat est en fonctionnement. Quand la température de sortie dépasse environ 30 °C, le déflecteur se met en mouvement.</li> </ol>	<p><b>RCI (type cassette 4 voies)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Indication</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Angle déflecteur (approx.)</td> <td>Approx. 25°</td> <td>Approx. 30°</td> <td>Approx. 35°</td> <td>Approx. 40°</td> <td>Approx. 50°</td> <td>Approx. 55°</td> <td>Approx. 60°</td> </tr> <tr> <td>Déshumidification Froid</td> <td colspan="2" style="background-color: #cccccc;">←</td> <td colspan="4"></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Chauffage</td> <td colspan="2" style="background-color: #cccccc;">←</td> <td colspan="4"></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Angle de balayage <input checked="" type="checkbox"/> Angle recommandé</p> <p><b>RCD (type cassette 2 voies)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Indication</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Angle déflecteur (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>Déshumidification Froid</td> <td colspan="2" style="background-color: #cccccc;">←</td> <td colspan="4"></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Chauffage</td> <td colspan="2" style="background-color: #cccccc;">←</td> <td colspan="4"></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Angle de balayage <input checked="" type="checkbox"/> Angle recommandé</p> <p><b>RPK (Wall Type)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Indication</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Angle déflecteur (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>Déshumidification Froid</td> <td colspan="2" style="background-color: #cccccc;">←</td> <td colspan="4"></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Angle déflecteur (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>Chauffage</td> <td colspan="2" style="background-color: #cccccc;">←</td> <td colspan="4"></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Angle de balayage <input checked="" type="checkbox"/> Angle recommandé</p> <p><b>RPC (type plafonnier)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Indication</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Angle déflecteur (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>Déshumidification Froid</td> <td colspan="2" style="background-color: #cccccc;">←</td> <td colspan="4"></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Chauffage</td> <td colspan="2" style="background-color: #cccccc;">←</td> <td colspan="4"></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Angle de balayage <input checked="" type="checkbox"/> Angle recommandé</p>	Indication								Angle déflecteur (approx.)	Approx. 25°	Approx. 30°	Approx. 35°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Déshumidification Froid	←						→	Chauffage	←						→	Indication								Angle déflecteur (approx.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°	Déshumidification Froid	←						→	Chauffage	←						→	Indication								Angle déflecteur (approx.)	Approx. 35°	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 70°	Déshumidification Froid	←						→	Angle déflecteur (approx.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°	Chauffage	←						→	Indication								Angle déflecteur (approx.)	Horizontal	Approx. 15°	Approx. 30°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 60°	Approx. 80°	Déshumidification Froid	←						→	Chauffage	←						→
Indication																																																																																																																																										
Angle déflecteur (approx.)	Approx. 25°	Approx. 30°	Approx. 35°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°																																																																																																																																			
Déshumidification Froid	←						→																																																																																																																																			
Chauffage	←						→																																																																																																																																			
Indication																																																																																																																																										
Angle déflecteur (approx.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°																																																																																																																																			
Déshumidification Froid	←						→																																																																																																																																			
Chauffage	←						→																																																																																																																																			
Indication																																																																																																																																										
Angle déflecteur (approx.)	Approx. 35°	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 70°																																																																																																																																			
Déshumidification Froid	←						→																																																																																																																																			
Angle déflecteur (approx.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°																																																																																																																																			
Chauffage	←						→																																																																																																																																			
Indication																																																																																																																																										
Angle déflecteur (approx.)	Horizontal	Approx. 15°	Approx. 30°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 60°	Approx. 80°																																																																																																																																			
Déshumidification Froid	←						→																																																																																																																																			
Chauffage	←						→																																																																																																																																			
<b>Blocage du déflecteur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En mode refroidissement et déshumidification, l'angle de soufflage de l'air peut prendre 5 positions. En mode chauffage, il peut prendre 7 positions</li> <li>2. Pour fixer la position du déflecteur, appuyez tout d'abord sur le commutateur du déflecteur (SWING LOUVER) pour démarrer le balayage, puis appuyez à nouveau sur ce même commutateur lorsque le déflecteur atteint la position requise.</li> <li>3. L'angle de soufflage d'air est fixé (à 20° pour la série RCI et 40° pour la série RCD) pendant le démarrage du mode chauffage et dégivrage lorsque le thermostat est en fonctionnement. Quand la température de sortie dépasse environ 30 °C, le déflecteur se met en mouvement.</li> <li>4. Si les déflecteurs sont fixés à un angle de 55° (RCI), de 65° (RCD) ou de 70° (les deux) pendant le chauffage et que le mode de refroidissement est activé, les déflecteurs s'immobilisent automatiquement à un angle de 45° (RCI) ou de 60° (RCD).</li> </ol> <p><b>REMARQUE :</b> <i>Il existe un décalage temporel entre l'angle réel du déflecteur et l'indication montrée à l'écran. Lorsque l'on appuie sur la touche SWING LOUVER, le déflecteur ne s'arrête pas immédiatement. Le déflecteur parcourra un mouvement de balayage supplémentaire.</i></p>																																																																																																																																									



**ATTENTION:** N'essayez pas de bouger le déflecteur à la main. Si vous le faites, vous risquez d'en endommager le mécanisme (Valable pour toutes les unités.)

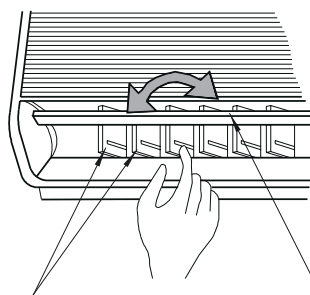
### Type mural (RPK):

Réglez les déflecteurs verticaux manuellement pour que l'air soit soufflé dans la direction voulue.

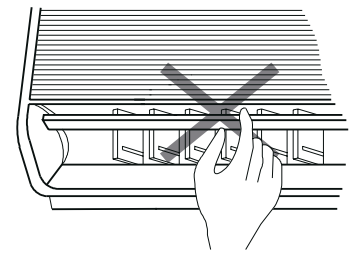
N'essayez pas de tourner une lame vers la droite et une autre lame vers la gauche.

Réglage automatique des déflecteurs :

À l'arrêt de l'unité, les deux déflecteurs s'arrêtent automatiquement en position fermée.



Déflecteur horizontal

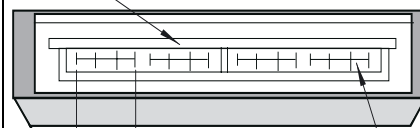


Déflecteur vertical

### Type plafonnier (RPC) :

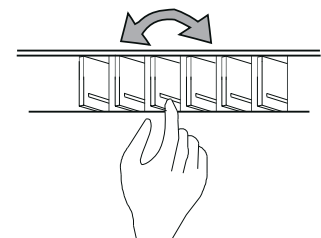
Le déflecteur vertical consiste en quatre jeux de déflecteurs. Réglez les déflecteurs verticaux manuellement pour que l'air soit soufflé dans la direction voulue.

Déflecteur horizontal



Un jeu

Déflecteur vertical



### REMARQUE:

Pour les modèles non-équipés de déflecteur à balayage automatique, les indications précédentes ne sont pas disponibles par le biais du RCS. Dans ce cas, le déflecteur à balayage doit être réglé manuellement.

### CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT NORMAL

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

**CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT ANORMAL**

■ **Fonctionnement anormal**

Le voyant RUN (rouge) clignote.  
Le mot « ALARM » apparaît sur l'afficheur LCD.  
Le numéro de l'unité intérieure, le code de l'alarme, le code du modèle apparaissent sur l'afficheur.  
Si plusieurs unités intérieures sont connectées, les informations ci-après s'affichent séparément pour chaque unité intérieure.  
Vérifiez le contenu de ces indications, puis contactez votre service de maintenance HITACHI.

■ **Coupure de courant**

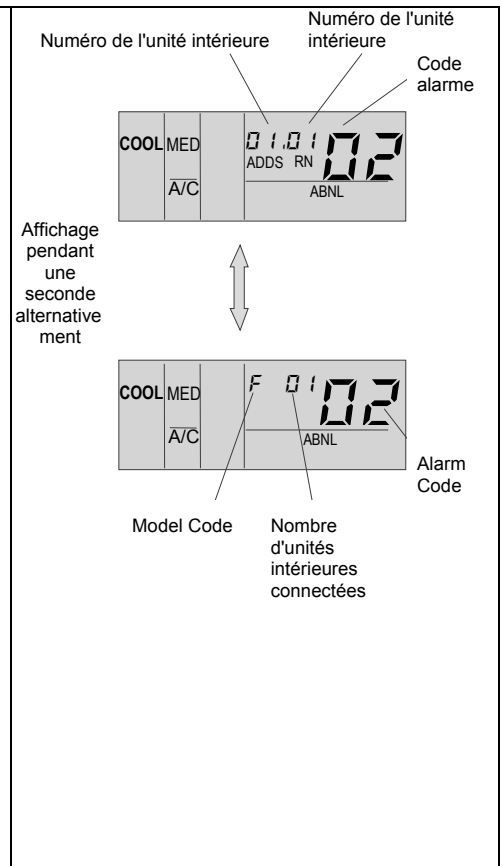
Toutes les indications disparaissent.  
Lorsque l'unité s'arrête à cause d'une coupure de courant, elle ne redémarre pas même si l'alimentation est rétablie. Vous devez relancer les procédures de démarrage.  
S'il s'agit d'une brève coupure de courant ne dépassant pas 2 secondes, l'unité redémarre automatiquement.

■ **Parasites électriques**

Dans certains cas, toutes les indications disparaissent et l'unité s'arrête. Ceci provient de l'activation du micro-ordinateur pour la protection de l'unité contre les parasites électriques.

**REMARQUE :**

*Si vous utilisez un interrupteur à distance sans fil pour une unité intérieure de type mural, débranchez les connecteurs (CN25) reliés à la CCI intérieure. Sans cela, l'unité ne peut pas fonctionner. Les données mémorisées ne peuvent pas être effacées tant que l'interrupteur à distance n'est pas réinitialisé.*



FRANÇAIS

**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 durant de courtes périodes (2 secondes max.), le commutateur de commandes à distance conserve les réglages et l'appareil redémarre 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).

■ **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.

■ **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 thermistance extérieure tant que la température n'a pas diminué.

■ **DÉMARRAGE À CHAUD EN MODE CHAUFFAGE**

Pour éviter le train d'air froid, la vitesse du ventilateur est contrôlée à partir de la position lente et de la position basse, et ensuite jusqu'à la position de consigne en fonction de la température de l'air de soufflage. À ce moment, le volet est fixé sur la position horizontale.

■ **DÉMARRAGE À CHAUD DU COMPRESSEUR**

Les modèles FSVNE ne fonctionnent que 4 heures après leur mise sous tension (code d'arrêt dl-22). En cas de mise en fonctionnement dans les quatre heures, veuillez consulter la section « 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

- Bruits de pièces qui se déforment  
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. Des bruits peuvent provenir des canalisations du fluide frigorigène lors du démarrage et de l'arrêt du système.
- 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.
- Le groupe extérieur émet des « clics ».  
Lorsque l'interrupteur principal du système est enclenché, il se peut que vous entendiez des « clics ». Ce son provient de la fonction de réinitialisation du détendeur.
- Le groupe extérieur émet des claquements.  
Pendant le démarrage et l'arrêt du système ou lorsqu'il fonctionne en mode dégivrage, il se peut que vous entendiez des claquements. Cela est dû au processus d'équilibrage de la pression dans les tuyauteries.

### ■ AUCUN FONCTIONNEMENT

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

### ■ REFROIDISSEMENT OU CHAUFFAGE INSUFFISANT

(Uniquement pour les modèles pompe à chaleur)

- 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'appareil
- Problème constaté
- N° de code de l'alarme qui figure sur l'afficheur LCD.

### 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.*

*Si le compresseur est resté longtemps éteint, il se peut que sa résistance d'isolement soit inférieure à 1 MΩ.*

*Dans ce cas, débranchez tout d'abord le câble d'alimentation du compresseur et mettez l'unité sur ON. La résistance du bas moteur se met en marche et la température du frigorigène augmente. Lorsque la résistance d'isolement est égale ou supérieure à 1 MΩ, rebranchez le câble du compresseur.*

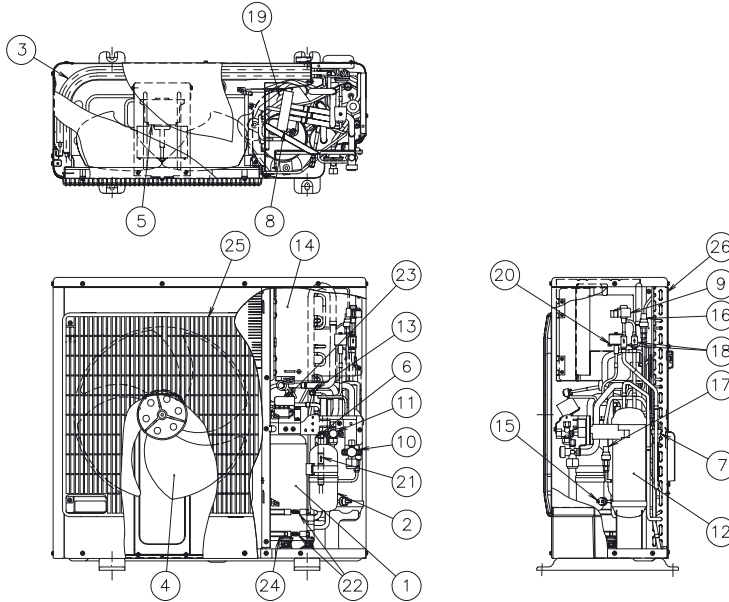


# PARTIE II – INSTALLATION

## 8. NOMENCLATURE DES PIÈCES

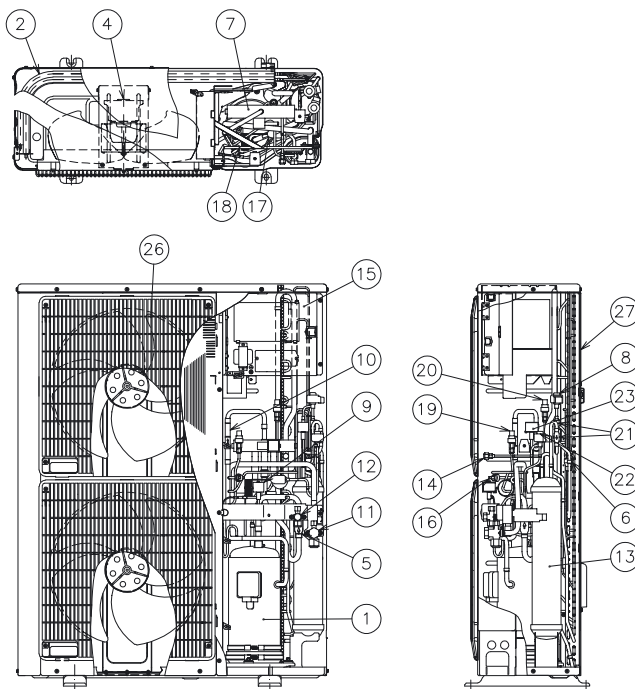
### 8.1. GROUPES EXTÉRIEURS

#### ■ RAS – SET FREE MINI GROUPE EXTÉRIEUR (3FSVNE)



No.	Nom de la pièce
1	Compresseur
2	Accumulateur
3	Échangeur thermique
4	Ventilateur
5	Moteur du ventilateur
6	Epurateur
7	Distributeur
8	Robinet inverseur
9	Détendeur
10	Soupape d'arrêt pour circuit du gaz
11	Soupape d'arrêt pour circuit du liquide
12	Récepteur
13	Joint anti-retour
14	Boîte des commandes électriques
15	Pressostat de haute pression
16	Sonde haute pression
17	Sonde basse pression
18	Épurateur
19	Silencieux
20	Électrovanne
21	Valve anti-retour
22	Résistance bas moteur
23	Bornier
24	Caoutchouc anti-vibrations
25	Sortie d'air
26	Admission d'air

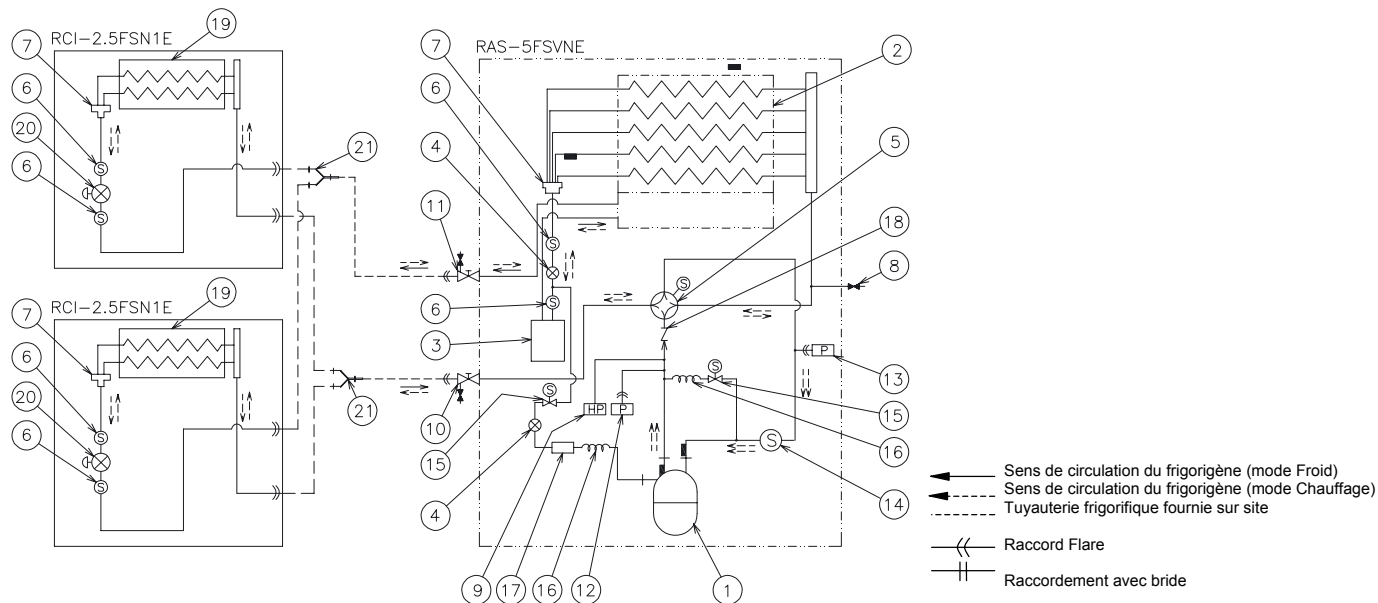
#### ■ RAS – SET FREE MINI GROUPE EXTÉRIEUR (4/5FSVNE)



No.	Nom de la pièce
1	Compresseur
2	Échangeur thermique
3	Ventilateur
4	Moteur du ventilateur
5	Epurateur
6	Distributeur
7	Robinet inverseur
8	Détendeur
9	Électrovanne
10	Valve anti-retour
11	Soupape d'arrêt pour circuit du gaz
12	Soupape d'arrêt pour circuit du liquide
13	Régulateur de frigorigène
14	Joint anti-retour
15	Boîte des commandes électriques
16	Pressostat de haute pression
17	Silencieux
18	Tube capillaire
19	Sonde haute pression
20	Sonde basse pression
21	Épurateur
22	Détendeur
23	Électrovanne
24	Résistance bas moteur
25	Caoutchouc anti-vibrations
26	Sortie d'air
27	Admission d'air

## 9. CYCLE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

Example of Refrigerant Cycle.- (1 Outdoor Unit 5Hp – 2 Indoor Unit 2.5Hp).  
(For more information refer to Technical Catalogue of FSVNE units).



### No. Nom de la pièce

1	Compresseur
2	Échangeur thermique extérieur
3	Récepteur
4	Détendeur
5	Robinet inverseur
6	Épurateur
7	Distributeur
8	Joint anti-retour
9	Pressostat haute pression
10	Vanne d'arrêt (conduite gaz)
11	Vanne d'arrêt (conduite liquide)

### No. Nom de la pièce

12	Sonde basse pression
13	Sonde haute pression
14	Épurateur
15	Distributeur – Électrovanne
16	Tube capillaire
17	Silencieux
18	Vanne de service
19	Indoor Heat Exchanger
20	Détendeur électronique (unité intérieure)
21	Tuyauterie secondaire

## 10. INSTALLATION DES UNITÉS

### 10.1. INSTALLATION DES GROUPES EXTERIEURS



#### ATTENTION :

Transportez les produits le plus près possible du site d'installation avant de le déballer.

- Ne déposez aucun matériel sur les appareils.
- Attachez le groupe extérieur avec quatre filins pour le lever avec une grue



#### AVERTISSEMENT :

- Installez le groupe extérieur dans un espace suffisamment dégagé pour permettre de bonnes conditions de fonctionnement et de maintenance, comme illustré sur les figures suivantes :
- Installez le groupe extérieur dans un emplacement bien ventilé
- N'installez pas le groupe extérieur dans un emplacement avec un haut niveau de vapeur d'huile, d'air salin ou une atmosphère sulfureuse.
- Installez le groupe extérieur aussi loin que possible (à 3 mètres au moins) de la source des radiations électromagnétiques (comme du matériel médical).

- Lorsque vous installez plusieurs groupes côte à côte, maintenez un espace entre groupes supérieur à 50 mm et évitez les obstacles qui pourraient gêner la prise d'air.

- Installez l'unité extérieure dans un endroit à l'ombre ou non exposé directement au soleil ou aux radiations provenant d'une source de chaleur à haute température.

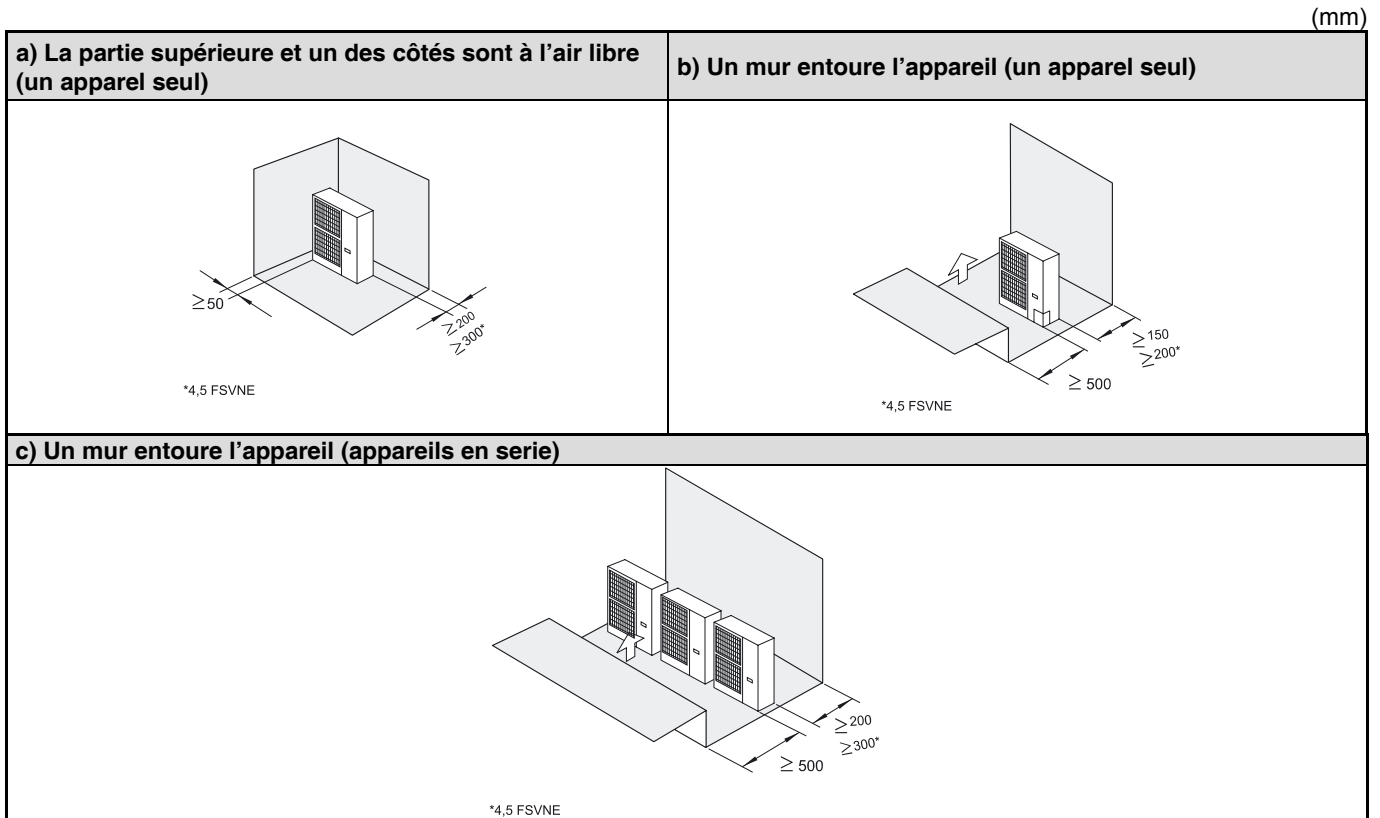
- Ne pas installer le groupe extérieur à un endroit où le vent pourrait souffler directement sur le ventilateur extérieur.



#### ATTENTION:

- Contrôlez que l'assise est parfaitement plate, à niveau et suffisamment solide.
- Installez le groupe dans une zone contrôlée non accessible au public
- Les ailettes en aluminium possèdent des arêtes vives. Veillez à ne pas vous blesser.

## 10.2. ESPACE D'INSTALLATION

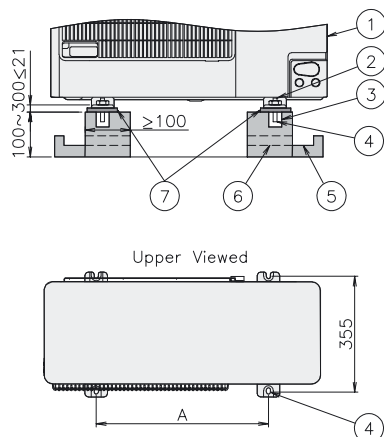


- N'empilez pas plus de deux appareils.

### 10.2.1. INSTALLATION DANS UN EMPLACEMENT PREVU

■ Socle de béton

1. La dalle pourrait être sur une surface plane et à une hauteur recommandée de 100 à 300 mm au-dessus du niveau du sol.
2. Prévoyez un caniveau d'écoulement des eaux tout autour de la dalle.
3. Pour l'installation du groupe extérieur, fixez le groupe avec des boulons d'ancrage de M10.
4. Si vous installez l'unité sur un toit ou une véranda, l'eau d'écoulement peut se transformer en glace par temps froid. Dans ce cas, évitez les écoulements d'eau dans des zones où passent des personnes à cause des risques de glissade.

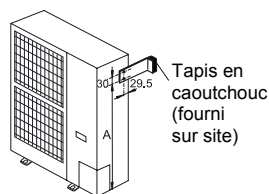


N°	Description
①	Groupe extérieur
②	Coupez cette partie du boulon. Sans cela, il est difficile de retirer le panneau de service
③	Embase à remplir de mortier (Ø100 x profondeur 150)
④	Boulon d'ancrage M10
⑤	Évacuation (largeur 100 x profondeur 150)
⑥	Évacuation
⑦	Caoutchouc anti-vibrations

Repère	Dimension	
Modèle	3.0 CV	4.0/5.0 CV
A (mm)	530	630

### ■ Fixer l'unité au mur

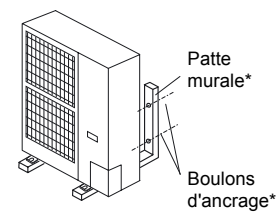
1. Fixez l'unité au mur comme indiqué sur la figure. (Support fourni sur site)
2. Vérifiez l'assise pour éviter la déformation et le bruit.
3. Pour éviter le transfert des vibrations au bâtiment, utilisez un tapis en caoutchouc.



Repère	Dimension	
Modèle	3.0Hp	4.0/5.0 Hp
A (mm)	511	796

### ■ Appareil suspendu

1. Suspendez l'appareil comme illustré ci-après.
2. Assurez-vous que le mur est capable de supporter le poids de l'appareil qui est indiqué sur la plaque des spécifications.
3. Il est recommandé de sélectionner chaque support de pied pour l'assise du poids total de l'appareil (afin de tenir compte des contraintes dues au fonctionnement de l'appareil).



\*) fourni sur site

## 11. TUYAUTERIE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE ET CHARGE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

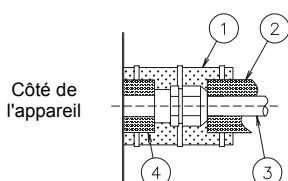
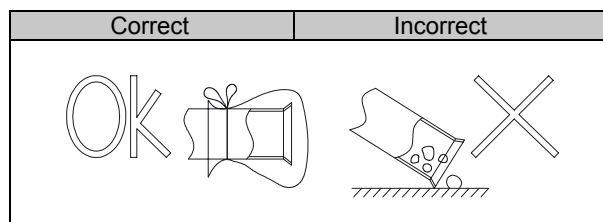
### 11.1. MATERIAUX DE LA TUYAUTERIE

1. Préparez les tuyauteries en cuivre fournies sur site.
2. Sélectionnez la dimension de la tuyauterie avec l'épaisseur et les matériaux adéquats, qui est mesurée à l'épaisseur de support d'un effort suffisant dû à la pression,
3. Sélectionnez des tuyauteries en cuivre propres. Assurez-vous qu'il n'y a ni poussière ni humidité à l'intérieur. Avant de réaliser les connexions, soufflez de l'oxygène sans azote à l'intérieur des tuyauteries pour éliminer toute poussière ou matière étrangère.
4. Une fois le raccordement de la tuyauterie de fluide frigorigène effectuée, fermez de façon étanche à l'aide d'un matériau isolant l'espace ouvert qui sépare le trou pré-percé et les tuyaux de fluide frigorigène, comme illustré ci-après :



#### ATTENTION:

- Bouchez l'extrémité du tuyau lorsqu'il doit être inséré dans un trou.
- Ne posez pas les tuyaux directement sur le sol sans préalablement placer à leur extrémité un bouchon ou un embout en plastique.



N°	Description
①	Matériau d'isolation
②	Matériau d'isolation
③	Fourni sur site
④	Matériau d'isolation

#### REMARQUE :

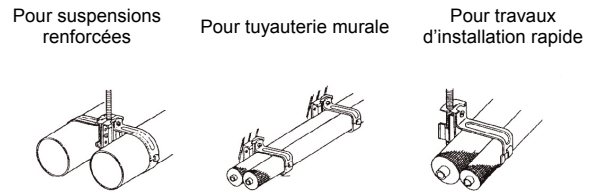
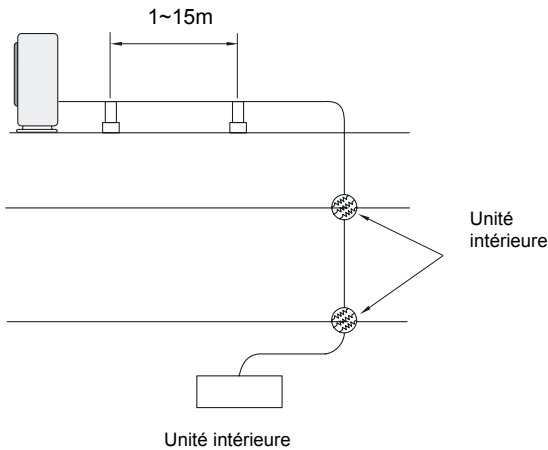
- Un système sans humidité ni contamination d'huile donnera des performances maximales et un cycle de vie plus long qu'un système insuffisamment préparé. Veillez particulièrement à ce que l'intérieur des tuyaux en cuivre soit propre et sec.
- Il n'y a pas de fluide frigorigène dans le cycle de l'unité intérieure.

- Si l'installation de la tuyauterie n'est pas achevée le lendemain ou sur une période prolongée, soudez les extrémités des tuyaux et remplissez-les d'oxygène sans azote grâce à un raccord d'accès du type vanne Schrader afin d'éviter l'humidité et toutes particules contaminantes.
- N'utilisez pas de matériaux d'isolation qui contiennent de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>), car il y a un risque d'endommager le cuivre composant la tuyauterie et de produire des fuites par la suite.
- Isolez complètement les tuyauteries de gaz et de liquide frigorigène, entre les unités intérieures et le groupe extérieur.
- Sinon, de la condensation apparaîtra sur la surface de la tuyauterie.

### 11.2. SUSPENSION DE LA TUYAUTERIE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

Suspendez la tuyauterie de fluide frigorigène en certains points et évitez que les tuyaux ne touchent des parties fragiles du bâtiment telles que murs, plafond, etc. (Le cas échéant, les vibrations de la tuyauterie pourraient produire des sons anormaux. Soyez particulièrement vigilant lorsque la tuyauterie est courte).

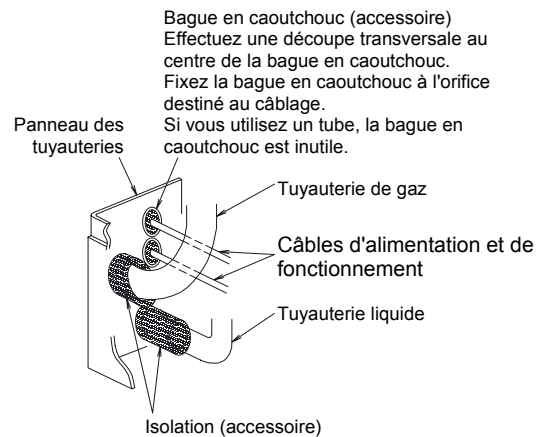
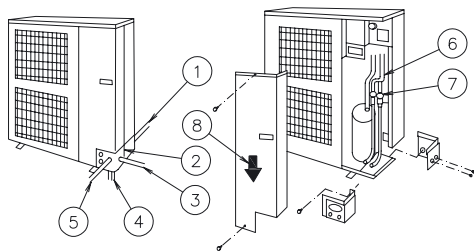
Ne fixez jamais la tuyauterie de fluide frigorigène directement dans les raccords métalliques. (La tuyauterie de fluide frigorigène risque de se dilater et de se contracter). Quelques exemples de procédés de suspension sont présentés ci-dessous.



### 11.3. RACCORDEMENT DES TUYAUTERIES POUR UN GROUPE EXTERIEUR

1. Le raccordement des tuyauteries peut s'effectuer sur les 4 faces. Pratiquez des trous dans le panneau ou la carrosserie pour faire sortir les tuyauteries. Ôtez le panneau de sortie des tuyauteries de l'appareil et pratiquez des trous en découpant le long des lignes de guidage situées à l'arrière du panneau ou perforez à l'aide d'un outil adéquat. Retirez les ébarbures avec un cutter.

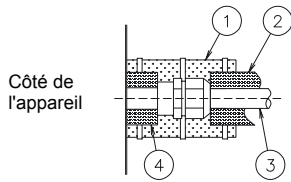
2. Montez le panneau de sortie des tuyauteries pour éviter que l'eau ne pénètre dans l'appareil. Fermez de façon étanche les trous où sont insérés les tuyauteries et les câbles, grâce à un isolant et à des bagues en caoutchouc, comme illustré ci-après.



N°	Description
①	Travaux de tuyauterie à l'arrière
②	Panneau du tuyau
③	Travaux de tuyauterie sur le côté droit
④	Travail de tuyauterie depuis le bas (trou prépercé)
⑤	Travaux de tuyauterie sur le côté avant
⑥	Tuyau de raccordement
⑦	Soupape d'arrêt
⑧	Sens de retrait du panneau de service

3. Si la tuyauterie fournie sur site est directement connectée aux vannes d'arrêt, il est conseillé d'utiliser une cintreuse.

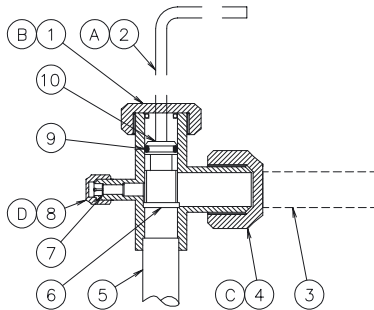
4. Une fois le raccordement de la tuyauterie de fluide frigorigène effectuée, assurez à l'aide d'un isolant l'étanchéité de l'espace ouvert entre le trou et les tuyaux de fluide frigorigène.



N°	Description
①	Matériau d'isolation
②	Matériau d'isolation
③	Tuyau du fluide frigorigène (fourni sur site)
④	Matériau d'isolation

5. La vanne d'arrêt doit être actionnée comme indiqué sur la figure suivante.

Fermer avant expédition



N°	Description	Remarques			
①	Bouchon				
②	Clé Allen	Hex 1			
③	Tuyauterie frigorigère	Fourni sur site			
④	Bouchon				
⑤	Pression du frigorigène	Vers groupe extérieur			
⑥	Surface d'assise	Position de fermeture totale			
⑦	Joint anti-retour	Réservé au raccordement des tubulures de charge			
⑧	Bouchon				
⑨	Bague	Caoutchouc			
⑩	Soupape à tige	Ouverture – Sens inverse des aiguilles d'une montre Fermeture – Sens des aiguilles d'une montre			
Couple de serrage (N.m)					
Type de soupape / Modèle	A	B	C	D	Taille (mm) Hex 1
Soupape (liquide) : (3 à 5 CV)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Soupape (gaz) : (3 à 5 CV)	11~12	14~18	68~82	8~12	4

**ATTENTION :**

Au moment du test de fonctionnement, ouvrez totalement la vanne à tige. Si elle n'était pas totalement ouverte, les dispositifs pourraient être endommagés.

6. Multi-kits et diamètres de raccordement des tuyauteries du groupe extérieur et de l'unité intérieure

- Multi-kit à utiliser

	Code
Type de raccordement	E-102SN
Type de collecteur	E-84HSN E-108HSN

- Diamètre du tuyau

Groupe extérieur	Diamètre du tuyau	
	Gaz	Liquide
RAS-3FSVNE	Ø15,88	Ø9,53
RAS-4FSVNE		
RAS-5FSVNE		

Unité intérieure	Diamètre du tuyau	
	Gaz	Liquide
0.8 à 1.5 CV	Ø12,90	Ø6,35
1.8 à 2.0 CV	Ø15,88	Ø6,35
2.5 à 5.0 CV	Ø15,88	Ø9,53

## 11.4. TUYAUTERIE ET CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE

### 11.4.1. CHARGE FRIGORIGÈNE

- Quantité de frigorigène dans le groupe extérieur

Groupe extérieur	Charge de frigorigène (kg)
RAS-3FSVNE	1,75
RAS-4FSVNE	2,8
RAS-5FSVNE	3,0

(Fourni)

#### REMARQUE :

Ces informations sont nécessaires pour définir la valeur de la « Charge totale de frigorigène du système » (voir section 12.1).



#### ATTENTION :

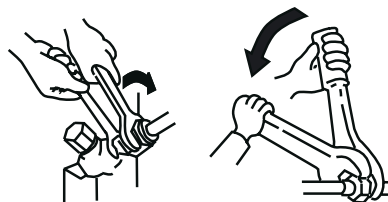
- Ne chargez jamais d'OXYGÈNE, d'ACÉTYLÈNE ou d'autres gaz inflammables et toxiques dans le cycle frigorifique, car cela pourrait provoquer une explosion. Il est conseillé de ne charger que de l'azote sans oxygène lorsque vous effectuez ces types de cycle pour tester l'étanchéité. Ces types de gaz sont extrêmement dangereux.
- Isolez totalement les raccords et les écrous évasés au niveau de la connexion des tuyauteries.
- Isolez totalement la tuyauterie du liquide pour éviter une diminution de la performance ; dans le cas contraire, il pourrait se produire des suintements sur la surface du tuyau.
- Chargez correctement le réfrigérant. Une surcharge ou une charge insuffisante pourrait causer la défaillance du compresseur.
- Vérifiez en détail si des fuites de frigorigène se produisent. Lorsqu'une fuite importante de fluide frigorigène se produit, ceci peut entraîner des problèmes respiratoires, ou bien l'émission de gaz nocifs si un feu est allumé dans la pièce

### 11.4.2. SERRAGE DES ECROUS EVASES

Le couple de serrage requis est le suivant :

Diamètre du tuyau	Couple de serrage (Nm)
Ø 6.35 mm	20
Ø 9.53 mm	40
Ø 12.70 mm	60
Ø 15.88 mm	80

Serrage du raccord Flare:



#### REMARQUE:

utilisez toujours deux clés

### 11.4.3. OPERATIONS DE BRASAGE



#### ATTENTION :

- Soufflez de l'azote durant le brasage des tuyauteries. En cas d'utilisation d'oxygène, d'acétylène ou de fluorocarbure, il se produirait une explosion ou la formation de gaz toxiques.
- Un important film d'oxydation se déposerait à l'intérieur des tubes si l'on ne procédait pas à un soufflage d'azote durant le travail de brasage. Des particules de ce film se libéreraient après le travail et circuleraient dans le cycle, ce qui provoquerait l'obstruction des vannes de dilatation, etc. Les conséquences seraient dommageables pour le compresseur.
- Utilisez un détendeur lors du soufflage de l'azote durant le brasage. La pression du gaz doit être maintenue entre 0,03 et 0,05 Mpa. Une pression excessive appliquée à un tuyau provoquerait une explosion.



## 12. QUANTITE DE FLUIDE FRIGORIGENE SUPPLEMENTAIRE (R410A)

### ■ Quantité de fluide frigorigène supplémentaire (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.

Points principaux :

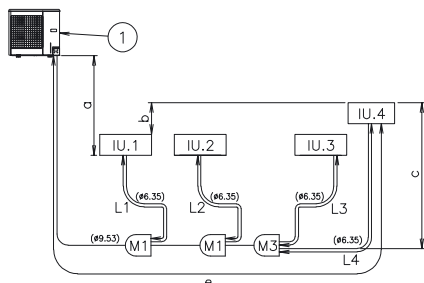
- Utilisez la méthode suivante pour déterminer la quantité de fluide frigorigène supplémentaire nécessaire et chargez-la dans le système.
- Notez la quantité supplémentaire de fluide frigorigène chargée pour faciliter les opérations de maintenance ultérieures.

### 12.1. METHODE DE CALCUL DE LA CHARGE FRIGORIFIQUE SUPPLEMENTAIRE (W KG)

■ La charge supplémentaire de frigorigène (W kg) nécessaire à la tuyauterie de liquide doit être calculée en fonction de la longueur des tuyauteries du système.

Exemple pour une installation RAS-3FSVNE + 4 unités intérieures

Diagramme :



Repère	Description
①	Groupe extérieur
M(1/2/3)	Multi-kit
IU(1/2/3/4)	Unité intérieure
Repère	Dimension
a	a ≤ 25 m (groupe extérieur installé plus haut) a ≤ 25 m (groupe extérieur installé plus bas)
b	b ≤ 10 m
c	c ≤ 10 m
e	Longueur réelle (RAS-3FSVNE ≤ 50 m / RAS-(4/5) FSVNE ≤ 75 m)
L1/L2/L3/L4	Longueur entre chaque unité intérieure et les multi-kits

Calculez la charge de frigorigène supplémentaire nécessaire (pour la tuyauterie de liquide) en fonction de la longueur de la tuyauterie : (W1)

Exemple :

Diamètre du tuyau (mm)	Longueur totale du tuyau (m)	Charge supplémentaire e (kg/m)		Sous-total (Kg)
		3 CV	4/5 CV	
9,53 Ø	45 m	0,03		45 x 0,03 = 1,35
6,35 Ø	5+3+3+5	0,02		16 x 0,02 = 0,32
Charge supplémentaire totale pour la tuyauterie de liquide = 1,67 kg				

Tableau vide : (à remplir avec les données de votre système).

Diamètre du tuyau (mm)	Longueur totale du tuyau (m)	Charge supplémentaire e (kg/m)		Sous-total (Kg)
		3 CV	4/5 CV	
9,53 Ø		0,03	0,06	x =
6,35 Ø		0,02	0,03	x =
Charge supplémentaire totale pour la tuyauterie de liquide = kg				

REMARQUE:

Il n'est PAS NÉCESSAIRE d'ajouter du frigorigène dans les unités intérieures.

Charge totale de frigorigène dans ce système (Tw) :

$T_w = (\text{charge de frigorigène dans le groupe extérieur fournie d'usine}) + (\text{charge de frigorigène supplémentaire})$

REMARQUE:

Reportez-vous à la section 11.4.4 « Quantité de frigorigène chargée dans le groupe extérieur en usine ».

- Constituez une étiquette semblable à celle-ci pour noter les informations importantes.

Exemple :

Charge de frigorigène supplémentaire	<input type="text" value="1,67"/>
Charge de frigorigène dans le groupe extérieur	<input type="text" value="1,75"/>
Date de l'opération de charge de référence	<input type="text" value="25/04/05"/>

Charge de réf. totale du système  +  =

Tableau vide : (à remplir avec vos données).

Charge de frigorigène supplémentaire	<input type="text"/>
Charge de frigorigène dans le groupe extérieur	<input type="text"/>
Date de l'opération de charge de référence	<input type="text" value="/ /"/>

Charge de réf. totale du système  +  =  Kg

REMARQUE :

Chargez le fluide frigorigène (R410A) dans le système conformément aux instructions décrites au chapitre 13.



## 13. TUYAUTERIE D'ÉVACUATION DES CONDENSATS

### 13.1. BOSSAGE POUR EVACUATION DE LA PURGE

Quand la base du groupe extérieur est temporairement utilisée comme réservoir de vidange et que l'eau d'écoulement qu'elle contient est évacuée, ce bossage pour purge sert à connecter la tuyauterie d'évacuation.

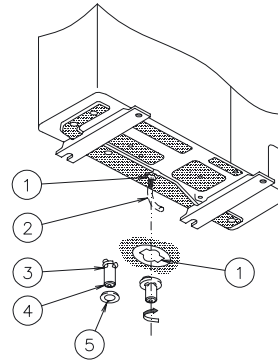
Modèle	Modèle applicable
DBS-26	RAS-FSVNE

#### ■ Procédure de raccordement

1. Insérez le bouchon en caoutchouc dans le bossage pour purge, jusqu'aux portions extrudées.
2. Insérez le bossage dans la base du groupe et faites-le pivoter de 40 degrés environ vers la gauche.
3. Le diamètre (extérieur) du bossage pour purge est de 32 mm.
4. Un tuyau d'évacuation doit être fourni sur site.

#### REMARQUE :

- N'utilisez pas ce bossage pour purge lorsqu'il est installé dans une zone froide, car l'eau d'écoulement pourrait geler.
- Ce bossage pour purge est insuffisant pour collecter toute l'eau d'écoulement. Si toute l'eau d'écoulement doit être recueillie, prévoyez un plateau d'évacuation des condensats plus grand que la base du groupe et installez-le sous le groupe avec l'évacuation.



N°	Description
①	Orifice d'évacuation de la base
②	Tuyau d'évacuation des condensats
③	Portion extrudée
④	Bossage pour purge
⑤	Bouchon en caoutchouc

## 14. CABLAGE ELECTRIQUE

### 14.1. VERIFICATION GENERALE

1. 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.
2. En vertu de la Directive du Conseil 89/336/CEE et ses amendements 92/31/CEE et 93/68/CEE, concernant la compatibilité électromagnétique, le tableau ci-dessous indique l'impédance maximale autorisée pour le système ( $Z_{max}$ ) au point d'interface de l'alimentation de l'utilisateur, conformément à la EN61000-3-11.

Modèle	$Z_{max}$ ( $\Omega$ )
RAS-2.0(A/H)GV8E	0,29
RAS-2.5(A/H)GV8E	0,20
RAS-3.0(A/H)GV8E	0,17
RAS-3.5(A/H)GV8E	0,17
RAS-4.0(A/H)GV8E	0,12

3. Assurez-vous que la tension d'alimentation se situe dans la fourchette +/-10% de la tension nominale.
4. Vérifiez que l'impédance de l'alimentation est suffisamment faible pour garantir une tension de démarrage supérieure à 85% de la tension nominale.
5. Vérifiez que le fil de terre est connecté.
6. 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 garniture 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.

#### REMARQUE :

Vérifiez et testez pour vous assurer que s'il existe plusieurs sources d'alimentation électrique, elles sont toutes éteintes (sur la position OFF).

## 14.2. CONNEXION DU CABLAGE ELECTRIQUE DES GROUPES EXTERIEURS

Le câblage électrique du groupe extérieur est représenté ci-contre.

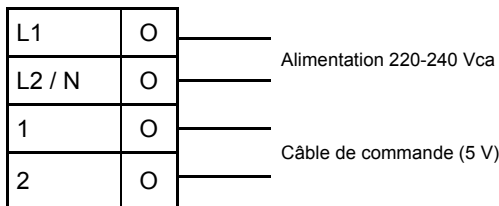
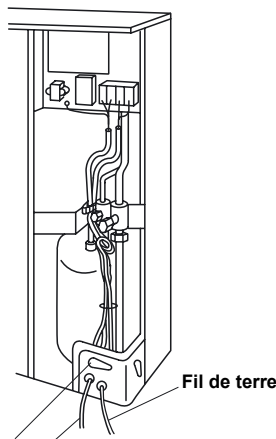


Tableau de connexion des bornes

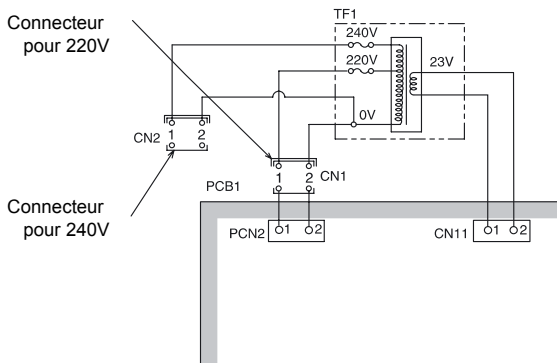
Câblage	Système	[Connexion (Connexion des bornes)]
Alimentation électrique	DC inverter	[O.U.-O.U.(L1-L1, N-N)]
		[I.U.-I.U.(L1-L1, N-N)]
Fonctionnement	DC inverter	[O.U.-I.U., I.U.-I.U.(1-1, 2-2)]
Télécommande	DC inverter	[I.U.-I.U.(A-A, B-B)]

O.U.: Groupe extérieur; U.I.: Unité intérieure

Instructions pour le câblage sur le tableau électrique:



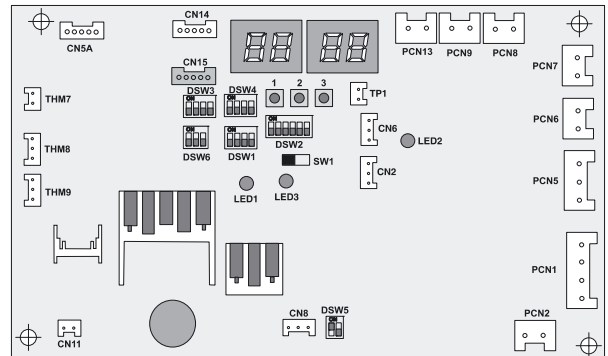
Vérifiez le point ci-dessous avant de mettre l'unité sous tension (interrupteur principal sur ON). En cas d'alimentation sous 240 V (tension nominale), changez CN1 (connecteur) pour CN2 sur le transformateur (TF1) du boîtier des commandes électriques, comme indiqué sur dans la figure ci-après.



### 14.2.1. REGLAGE DES MICRO-INTERRUPTEURS POUR LE GROUPE EXTERIEUR

#### ■ Nombre et Position des micro-interrupteurs

La CCI du groupe extérieur fonctionne avec 5 types de micro-interrupteurs, 1 interrupteur unipolaire et 3 interrupteur à poussoir. L'emplacement est le suivant :



#### ■ DSW1: Test de fonctionnement



#### ■ DSW2: Réglage des fonctions en option



#### ■ DSW3: Puissance

Modèle	RAS-3HVRNE	RAS-4HVRNE	RAS-5HVRNE	RAS-6HVRNE
Position de réglage				

#### ■ DSW4: Réglage du n° de cycle frigorifique

Position de réglage	Unité n° 0	Unité n° 1	Unité n° 2	Unité n° 3
Position de réglage	Unité n° 4	Unité n° 5	Unité n° 6	Unité n° 7
Position de réglage	Unité n° 8	Unité n° 9	Unité n° 10	Unité n° 11
Position de réglage	Unité n° 12	Unité n° 13	Unité n° 14	Unité n° 15

#### ■ DWS5: Réglage de transmission de la résistance de la borne d'attache



**■ DSW6 : Réglages en fonction de la longueur des tuyauteries et du dénivelé**

Le groupe extérieur est installé plus haut que l'unité intérieure (0 à 25 m) Le groupe extérieur est installé plus bas que l'unité intérieure (0 à 20 m)	<b>Longueur &lt; 0 à 25 m</b>	<b>25 m ≤ longueur &lt; 50m</b>
	 (réglage d'usine)	
Le groupe extérieur est installé plus bas que l'unité intérieure (20 à 25 m)		

1. OFF : Longueur des tuyauteries 0 à 25 m  
ON : Longueur des tuyauteries 25 à 50 m
2. OFF : Groupe extérieur au-dessus de l'unité Intérieure. 0 à 25 m  
ON : Groupe extérieur plus bas que l'unité Intérieure. 20 à 25 m

**14.3. CABLAGE COMMUN**



**ATTENTION:**

*L'ensemble du câblage et de l'équipement sur site doit être conforme aux normes locales.*

**14.3.1. CABLAGE ELECTRIQUE ENTRE L'UNITE INTERIEURE ET LE GROUPE EXTERIEUR**

Branchez les câbles reliant l'unité intérieure et le groupe extérieur, comme l'indique la figure ci-dessous.

- Lors des opérations de câblage électrique, respectez les normes et les réglementations locales
- Si la tuyauterie frigorifique et le câblage de commande sont connectés aux unités d'un cycle frigorifique différent, le système risque de ne pas fonctionner normalement.
- Utilisez câble à paire torsadée ou câble blindé (sup. à 0,75 mm<sup>2</sup>) pour le câblage de service entre un groupe extérieur et une unité intérieure, et entre les unités intérieures.
- Utilisez un câble à 2 brins pour la ligne de service (n'utilisez jamais de câble à plus de 3 brins).
- Pour le câblage intermédiaire, utilisez des câbles à paire torsadée ou câble blindé d'une longueur inférieure à 300m et d'un diamètre conforme à la norme locale, afin de protéger les unités des nuisances sonores.

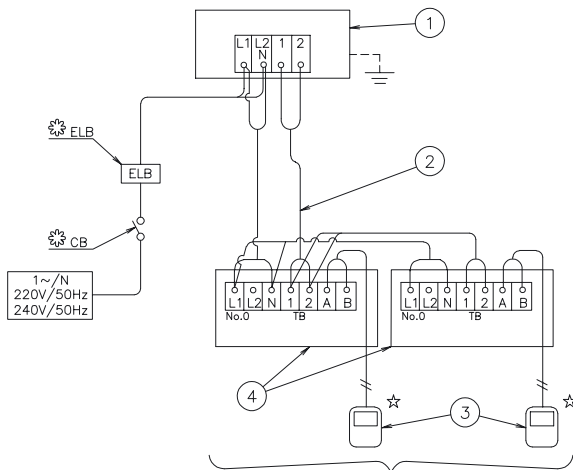
- Lorsque plusieurs groupes extérieurs sont connectés à partir d'une seule ligne d'alimentation, percez un trou près de l'orifice de connexion du câblage d'alimentation.
- Les calibres de disjoncteur recommandés sont répertoriés dans le tableau des caractéristiques électriques et du câblage recommandé, 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 de l'adhésif.
- L'ensemble du câblage et de l'équipement sur site doit être conforme aux normes locales et internationales.



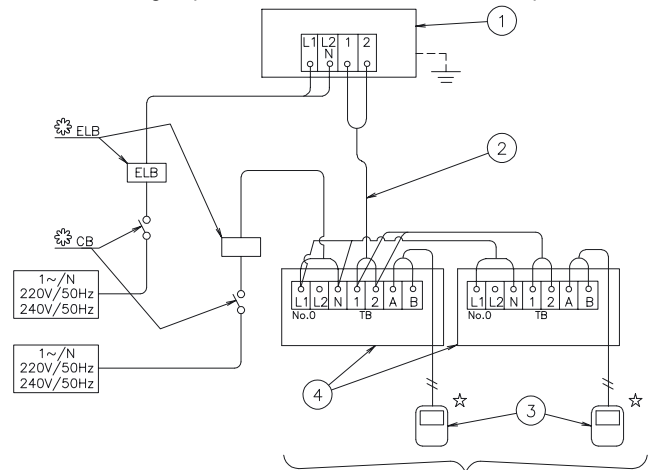
**ATTENTION :**

*Prenez garde à la connexion de la ligne de service. Une connexion incorrecte risque de provoquer une défaillance de la carte à circuits imprimés (CCI).*

Dans le cas de RAS-4HP, RAS-5HP and RAS-6HP, l'alimentation doit être connectée au groupe extérieur et à l'unité intérieure séparément



(Max. 4 unités par cycle frigorifique) 3FSVNE  
(Max. 6 unités par cycle frigorifique) 4FSVNE  
(Max. 7 unités par cycle frigorifique) 5FSVNE



(Max. 4 unités par cycle frigorifique) 3FSVNE  
(Max. 6 unités par cycle frigorifique) 4FSVNE  
(Max. 7 unités par cycle frigorifique) 5FSVNE

N°	Description
①	Groupe extérieur système n°0
②	Ligne de service (câbles blindés) 5 V CC (transmission non-polaire, système H-LINK)
③	Télécommande
④	Unité intérieure

- TB** Bornier
- CB** Disjoncteur
- ELB** Disjoncteur de mise à la terre
- Câblage sur site
- ⊗ Fourni sur site
- ☆ Accessoires en option..

### 14.3.2. SECTION DES CABLES

■ Câblage électrique:

Modèle	Alimentation électrique	Courant maximum	Section du câble d'alimentation		Section du câble de transmission	
			EN60 335-1 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
Toutes les unités intérieures	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>
RAS-3FSVNE	220-240V/1ϕ/50Hz	21 A	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-4FSVNE		28 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-5FSVNE		29 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		

- Les dimensions des câbles ci-dessus marquées d'un ① sont sélectionnées au courant maximum de l'unité conformément aux normes européennes EN60 335-1.

- Les sections de câbles marquées d'un ② sont sélectionnées pour l'intensité maximum de l'unité, conformément au câble MLFC (câble polyflex ignifuge) fabriqué par HITACHI Cable Ltd. Japon.

■ Lorsque les câbles d'alimentation sont connectés en série, additionnez les intensités maximum de chaque unité et sélectionnez les câbles 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 <sup>2</sup> )	Tension nominale i (A)	Section du câble (mm <sup>2</sup> )
$i \leq 6$	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
$63 < i$	③	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

③ Ne branchez pas les câbles en série lorsque l'intensité du courant dépasse 63A.

#### NOTE:

- Lors de la sélection des câbles fournis sur site, respectez les normes et réglementations locales.

- N'utilisez jamais des câbles plus fins que les câbles flexibles ordinaires gainés (code de désignation H05RN-F).

■ Calibre disjoncteur :

Modèle	Alimentation électrique	Courant maximum	CB (A)	ELB no. pôles / A / mA
All Indoor Units	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-3FSVNE	220-240V/1ϕ/50Hz	21 A	25	
RAS-4FSVNE		28 A	32	
RAS-5FSVNE		29 A		

ELB: Disjoncteur de mise à la terre ; CB: Disjoncteur

### 14.3.3. SYSTEME H-LINK

#### 1. Application

Le nouveau système de câblage H-LINK ne nécessite que de deux câbles de transmission pour relier chacune des unités intérieures au groupe extérieur, dans la limite de 16 cycles frigorifiques, et pour connecter les câbles de l'ensemble des unités intérieures et des groupes extérieurs en série.

#### REMARQUE :

Le système H-Link ne s'applique pas au cycle contenant l'ancien modèle d'unité ou des unités utilisant l'ancien type de transmission.

Ce système H-LINK s'utilise avec les modèles suivants.

Unité intérieure	Groupe extérieur
RCI-000 FSN1E RCD-000 FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSNM RPF-000 FSNE RPFI-000 FSNE	RAS-000FSVNE

#### 2. Caractéristiques

Le H-LINK présente les caractéristiques et les spécifications suivantes :

■ Caractéristiques :

- La longueur totale du câblage est considérablement réduite.
- Une seule connexion est nécessaire pour le câblage entre l'unité intérieure et le groupe extérieur.
- Câblage facile avec les contrôleurs centraux.

■ Spécifications :

- Câble de transmission : 2 fils
- Polarité du câble de transmission Câble non polaire
- Nombre maximum de groupes extérieurs raccordables : 16 unités par système H-Link.
- Nombre maximum d'unités intérieures raccordables : 2 unités par cycle et 32 unités par système H-LINK
- Longueur maximale du câblage Total 1000m (avec CS-NET). In case that the total wiring length is longer than 1000m, contact the Hitachi dealer.
- Câble recommandé Câble blindé à paire torsadée, de section, ou câble à paire blindé standard. > 0,75 mm<sup>2</sup> (équivalent à KPEV-S)
- Tension : 5 V CC

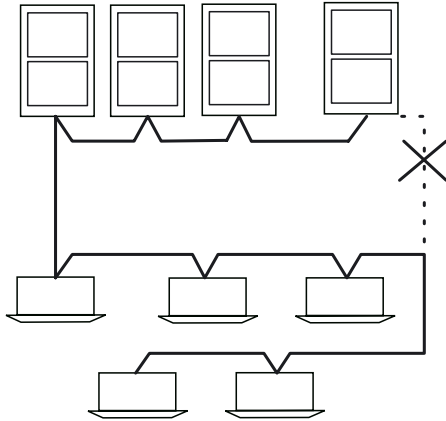
### 3. Exemple de système H-LINK

Utilisation du système H-LINK pour les climatiseurs à conditionnement d'air seulement :

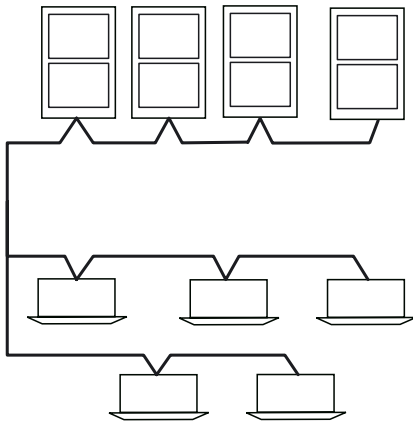
Les deux cas d'utilisation classiques du système H-LINK sont les suivants :

- (1) Utilisation du système H-LINK pour les climatiseurs à conditionnement d'air seulement et
- (2) Utilisation du système H-LINK pour climatiseurs à commande centralisée ; les exemples de systèmes sont présentés ci-dessous.

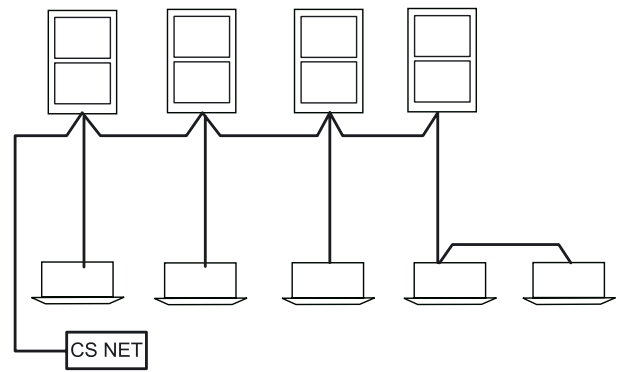
#### ■ Connexion en ligne avec toutes les unités



#### ■ Connexion en ligne pour chaque niveau



- Si le H-LINK n'est pas utilisé lors du câblage électrique



#### REMARQUE :

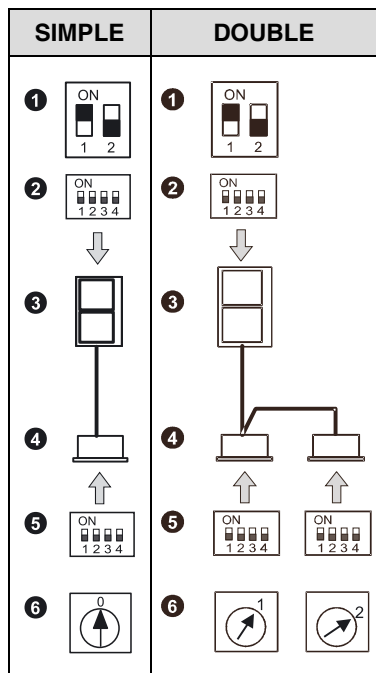
*Ne formez jamais de boucle avec le câblage. Si le H-LINK n'est pas utilisé lors du câblage électrique, comme présenté ci-dessous, H-LINK est appliqué après le câblage des instruments. Par conséquent, les micro-interrupteurs doivent être réglés conformément au « Réglage des micro-interrupteurs sur CCI ».*

### 4. Réglage des micro-interrupteurs des CCI intérieures et extérieures

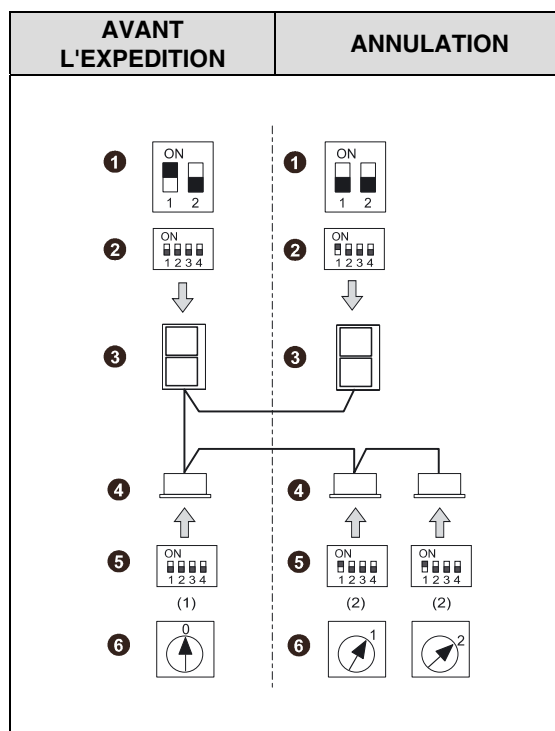
Vous devez régler les micro-interrupteurs de chaque unité intérieure et extérieure.

**14.3.4. SIMPLE, DOUBLE ET TRIPLE MICRO-INTERRUPTEURS**

- Réglage des micro-interrupteurs (Non H-Link exemple) :



- Réglage des micro-interrupteurs (H-Link exemple) :



**NOTE:**

For single system, the rotary switch must start in 0.  
For twin system, it must start in 1.

Repère	Description
①	DSW5 (Résistance de la borne d'attache)
②	DSW4 (Cycle frigorifique)
③	Groupe extérieur
④	Unités intérieures
⑤	DSW5 (Cycle frigorifique)
⑥	RSW (Adresse unité intérieure)

Unité	Nom du micro-interrupteur	Repère	Réglage d'usine	Fonction
Groupe extérieur	Cycle frigorifique	DSW4		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	DSW5 - 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. Réglage de la résistance de la borne d'attache Avant l'expédition, la broche n°1 du DSW10 est réglée sur ON. Lorsque le nombre de groupes extérieurs dans un même H-LINK est égal ou supérieur à 2, réglez la broche N° 1 du DSW10 sur la position « OFF » de la seconde unité. 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.

## 15. INSTALLATION DE LA TÉLÉCOMMANDE

### 15.1. INSTALLATION DE L'INTERRUPTEUR A DISTANCE <PC-P1HE>



Toutes les données relatives à l'installation de la télécommande PC-P1HE figurent dans le manuel d'installation spécifique. Veuillez vous reporter au Manuel d'installation PMML0049 A.

## 16. TEST DE FONCTIONNEMENT

Lorsque l'installation est terminée, exécutez un test de fonctionnement selon la procédure suivante, puis remettez 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 sont correctement raccordés.

Exécutez le test de fonctionnement conformément à la « Procédure de test » décrite en page suivante.



#### AVERTISSEMENT :

- Ne faites jamais fonctionner le système avant d'avoir vérifié tous les points de contrôle :
  - Vérifiez que la résistance électrique est supérieure à  $1 M\Omega$  en mesurant la résistance entre la terre et la borne des composants électriques. Si ce n'est pas le cas, recherchez la fuite électrique, puis réparez 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 de la source de courant principale est commuté sur Marche (ON) depuis plus de 12 heures, pour que la résistance du carter chauffe l'huile du compresseur.
- Pendant le fonctionnement du système, observez 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  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$  à cet endroit.
  - N'APPUYEZ JAMAIS SUR LE BOUTON D'UN INTERRUPTEUR MAGNÉTIQUE, vous risquez de provoquer un accident grave.

- Attendez au moins 3 minutes après l'arrêt du système (OFF) avant de toucher un composant électrique.
- Vérifiez que la soupape d'arrêt de la ligne de gaz, et celle de la ligne de liquide sont complètement ouvertes.
- Vérifiez qu'il n'existe aucune fuite de fluide frigorigène. Les écrous évasés se desserrent parfois pendant le transport en raison des vibrations.
- Vérifiez que la tuyauterie du fluide frigorigène et le câblage électrique sont conformes au même système.
- Vérifiez que le réglage du commutateur DIP sur la carte à circuits intégrés des unités intérieures et des groupes extérieurs est exact.
- Vérifiez que l'interrupteur de la source de courant principale est commuté sur Marche (ON) depuis plus de 12 heures, pour que la résistance du carter chauffe l'huile du compresseur.
- Vérifiez si le câblage électrique entre les unités intérieures et les groupes extérieurs est connecté comme indiqué dans le chapitre « CÂBLAGE ÉLECTRIQUE ».



#### ATTENTION :

- Assurez-vous que les composants électriques fournis sur site (fusibles principaux, disjoncteurs, 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.

#### REMARQUE:

Pour plus d'informations, reportez au chapitre dépannage de la partie Fonctionnement



## 16.1. PROCEDURE DE TEST PAR TELECOMMANDE


		Mettez les unités sous tension (ON).		
<b>2</b>	Procédure du mode "TEST RUN" avec la télécommande. Appuyez simultanément sur les touches "MODE" et "CHECK" pendant plus de 3 secondes. <ol style="list-style-type: none"> <li>Si la télécommande affiche "TEST RUN" ainsi que le numéro de comptage des unités connectées à la télécommande (par exemple "05"), la connexion du câble de télécommande est correcte. → Passez au point <b>3</b></li> <li>Si aucune indication n'est affichée ou si le nombre d'unités indiqué est inférieur au nombre réel d'unités, des anomalies sont présentes. → Passez au point <b>3</b></li> </ol>			
<b>3</b>	<b>Indication de la télécommande</b>	<b>Anomalie</b>	<b>Points de contrôle après la mise hors tension (OFF)</b>	
	Aucune indication	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le groupe extérieur n'est pas sous tension.</li> <li>Le branchement du câble de télécommande est incorrect.</li> <li>Les câbles de raccordement de la ligne d'alimentation ne sont pas corrects ou sont desserrés.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Points de connexion du câble de télécommande Bornier de la télécommande et de l'unité intérieure</li> <li>Contact des bornes du câble de télécommande</li> <li>Ordre de connexion de chaque bornier de raccordement</li> <li>Serrage des vis de chaque bornier de raccordement</li> </ol>	
	Comptage des unités connectées non correct	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le groupe extérieur n'est pas sous tension.</li> <li>Le câble de la ligne de service entre l'unité intérieure et le groupe extérieur n'est pas raccordé.</li> <li>Le réglage du numéro d'unité est incorrect (type Twin seulement)</li> <li>Le branchement des câbles de commande entre les unités intérieures est incorrect. (Lorsqu'une télécommande commande plusieurs unités).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réglage du commutateur DIP sur la carte à circuits imprimés</li> <li>Raccordement à la carte à circuits imprimés</li> <li>Identique aux points <b>3</b> 1, 2 et 3.</li> </ol>	
Retournez au point <b>1</b> après la vérification.				
<b>4</b>	Sélectionnez le mode TEST RUN en appuyant sur le bouton MODE (COOL ou HEAT) (refroidissement ou chauffage)			
<b>5</b>	Appuyez sur la touche RUN/STOP (marche/arrêt). <ol style="list-style-type: none"> <li>Le test de fonctionnement est lancé. (La minuterie d'arrêt est réglée sur 2 heures et le test de fonctionnement ("TEST RUN") se termine après 2 heures de fonctionnement de l'unité ou en appuyant une nouvelle fois sur la touche "RUN/STOP" (marche/arrêt).  <b>REMARQUE :</b> Le mode "TEST RUN" ne tient pas compte de la limite de température et de la température ambiante quand le test de fonctionnement en mode chauffage est exécuté dans une température ambiante élevée.</li> <li>Si l'unité ne se met pas en marche ou si le témoin de fonctionnement de la télécommande clignote, des anomalies sont présentes. → Passez au point <b>6</b></li> </ol>			
<b>6</b>	<b>Indication de la télécommande</b>	<b>État de l'appareil</b>	<b>Anomalie</b>	<b>Points de contrôle après la mise hors tension (OFF)</b>
	Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois / 1 s) et le n° d'unité ainsi que le code d'alarme "03" clignotent	L'appareil ne se met pas en marche.	Le groupe extérieur n'est pas sous tension. Les câbles de raccordement de la ligne de service sont incorrects ou desserrés.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ordre de connexion de chaque bornier de raccordement.</li> <li>Serrage des vis de chaque bornier de raccordement.  <b>REMARQUE :</b> Méthode de récupération du FUSIBLE pour le circuit de fonctionnement : Un fusible ("FUSE4" sur la carte à circuits imprimés 1 de l'unité intérieure, "EF1" sur la carte à circuits imprimés 1 du groupe extérieur) protège le circuit de fonctionnement sur la carte à circuits imprimés, lorsque les lignes d'alimentation sont connectées aux lignes de service. Si le fusible est grillé, vous pouvez récupérer le circuit de fonctionnement une fois en réglant le commutateur DIP de la carte à circuits imprimés comme ci-dessous :           <div style="text-align: center;"> </div> </li> </ol> <p>* Réglez le commutateur #1 sur la position ON pour récupérer le circuit de fonctionnement.</p>
	Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois / 2 s)	L'appareil ne se met pas en marche.	Le câble de télécommande est endommagé. Le contact des connecteurs n'est pas bon. Le branchement du câble de télécommande est incorrect.	Identique aux points <b>6</b> 1 et 2.
	Autre type de clignotement que celui ci-dessus	L'appareil ne se met pas en marche ou démarre, puis s'arrête.	La connexion des thermistors ou d'autres connecteurs est incorrecte. Le dispositif de protection (ou autre) se déclenche.	Consultez le tableau de modes d'anomalies du Catalogue technique (intervention effectuée par des techniciens d'entretien).
	Le témoin de fonctionnement clignote (1 fois / 1 s) Clignotement du numéro d'unité $\overline{00}$ , du code d'alarme $\overline{dd}$ et du code d'unité $\overline{E00}$	L'appareil ne se met pas en marche.	Le branchement du câble de télécommande entre les unités intérieures est incorrect.	Consultez le tableau de modes d'anomalies du Catalogue technique (intervention effectuée par des techniciens d'entretien).
Retournez au point <b>1</b> après la vérification.				



## 16.2. 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.

### Réglage du micro-interrupteur (avant l'expédition)

DSW1	
Commutateur de réglage du fonctionnement de service et des fonctions	
	1. Test de fonctionnement
	2. Réglage FROID/CHAUD(ON : Mode chauffage)
	3. OFF (fixe)
	4. Arrêt manuel du compresseur (OFF)

### AVERTISSEMENT :

- Ne touchez jamais d'autres parties électriques lorsque vous activez des commutateurs sur la CCI.
- Ne fixez ou ne retirez jamais le panneau de service lorsque le groupe extérieur est sous tension (ON) et qu'il fonctionne.
- Réglez tous les micro-interrupteurs de DSW1 sur OFF lorsque le test de fonctionnement est terminé.

	Réglage des micro-interrupteurs	Fonctionnement	Remarques
Test de fonctionnement	<p>❶ Réglage du mode de fonctionnement</p> <p>Refroidissement : Réglez DSW1-4 sur OFF.</p>  <p>Chauffage : Réglez DSW1-2 sur ON.</p>  <p>❷ Démarrage du test de fonctionnement</p> <p>Réglez DSW1-1 sur ON et l'exécution commence après ~20 secondes.</p> <p>En mode chauffage, laissez DSW1-2 sur ON</p> <p>↓</p> 	<p>❶ L'unité intérieure démarre automatiquement lorsque le test de fonctionnement du groupe extérieur est activé.</p> <p>❷ La fonction Marche/Arrêt peut être commandée à partir de la télécommande ou du DSW1-1 du groupe extérieur.</p> <p>❸ Le système fonctionne en continu pendant 2 heures sans Thermo-OFF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Veillez à ce que les unités intérieures démarrent parallèlement au test de fonctionnement du groupe extérieur.</li> <li>▪ Le test de fonctionnement est lancé depuis le groupe extérieur et arrêté depuis la télécommande, la fonction de test de fonctionnement de l'interrupteur de commande à distance est annulée. Cependant, la fonction de test de fonctionnement du groupe extérieur n'est pas annulée.</li> <li>▪ 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 la télécommande, mais cela n'a rien d'anormal.</li> <li>▪ Le réglage de DSW1 n'est pas nécessaire pour l'exécution du test de fonctionnement à partir de la télécommande.</li> </ul>
Arrêt manuel du compresseur	<p>❶ Réglage</p> <p>- Arrêt manuel du compresseur</p> <p>Réglez DSW1-4 sur ON.</p>  <p>- Compresseur ON :</p> <p>Réglez DSW1-4 sur OFF.</p> 	<p>❶ Lorsque DSW1-4 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.</p> <p>❷ Lorsque DSW1-4 est sur OFF, le compresseur se met en marche après l'annulation des 3 minutes imposées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N'appuyez pas sur le bouton ON/OFF du compresseur de manière intempestive.</li> </ul>
Dégivrage manuel	<p>❶ Début du dégivrage manuel</p> <p>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.</p> <p>❷ Fin du dégivrage manuel Le dégivrage se termine automatiquement et le mode chauffage est activé.</p>	<p>❶ Le mode dégivrage est disponible quelles que soient les conditions de givre et le temps de chauffage total.</p> <p>❷ Le dégivrage n'est pas exécuté si la température de l'échangeur thermique extérieur est supérieure à 20°C, si la haute pression est supérieure à 2,0MPa (33kgf/cm<sup>2</sup>G) ou avec Thermo-OFF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N'effectuez pas de dégivrage de manière intempestive.</li> </ul>

## 17. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ & RÉGLAGE DES ORGANES DE CONTRÔLE

### ■ Protection du compresseur

Pressostat haute pression :  
Cet interrupteur interrompt le fonctionnement du compresseur lorsque la haute pression dépasse la valeur pré-réglée.

### ■ Protection du moteur du ventilateur

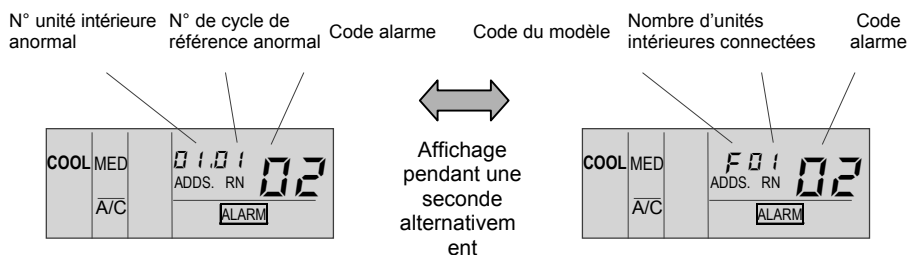
Quand la température de la thermistance atteint la valeur pré-réglée, la sortie du moteur diminue. Par contre, si la température devient insuffisante, la limite est annulée.

Modèle		RAS-3HVRNE	RAS-4/5/6HVRNE
Pressostats du compresseur	Haute pression	Réinitialisation automatique, non réglable (chacune pour chaque compresseur)	
	Interruption du courant	MPa	-0.05 4.15 -0.15
	Reprise du courant	MPa	3.20 ± 0.15
Pour la commande	Fusible	A	40
	1φ, 220/240 V, 50 Hz		50
Temporisation CCP	Durée programmée	min.	Non réglable
			3
Thermostat interne du moteur du ventilateur du condenseur		Réinitialisation automatique, non réglable (chacune pour chaque moteur)	
	Interruption du courant	°C	120 ± 5
Ampérage du fusible de la CCI du circuit de commande	A	5	5

## 18. DEPANNAGE

### 18.1. CODES DEFAUT

Indication du code d'alarme sur la télécommande :



Code du modèle	
Indication	Modèle
H	Pompe à chaleur
P	Inverseur
F	Multi
L	Refroidissement seulement
E	Autres

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, Float Switch Activated.
02	Groupe extérieur	Déclenchement d'un dispositif de protection	Activation du PSH, Locked Motor
03	Transmission	Anomalie entre une unité intérieure (ou le groupe extérieur) et le groupe extérieur (ou une autre unité intérieure)	Câblage incorrect, Défaillance de la carte à circuits imprimés. Fusible sauté. Alimentation hors tension.
04		Anomalie entre l'inverseur et la CCI de commande	Défaillance de transmission entre les cartes à circuits imprimés (for Inverter)
06	Chute de tension	Chute de tension due à une tension excessivement haute ou basse appliquée au groupe extérieur	Chute de tension de l'alimentation, Câblage incorrect ou capacité des câbles d'alimentation insuffisante.
07	Cycle	Baisse de la surchauffe des gaz d'évacuation	Charge frigorifique excessive, Verrouillage de l'ouverture du détendeur.
08		Augmentation de la température des gaz d'évacuation.	Fluide frigorigène insuffisant, Fuites, encrassement ou verrouillage de la fermeture du détendeur.

Code n°	Élément en cause	Type d'anomalie	Origine de l'anomalie
11	Sonde de l'unité intérieure	Thermistance d'admission d'air	Panne de thermistor, capteur, connexion.
12		Thermistance de soufflage d'air	
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.
20	Sonde du groupe extérieur	Thermistance du compresseur	Défaillance d'une thermistance, d'une sonde, d'une connexion.
22		Thermistance de l'air ambiant extérieur	
24		Thermistance d'évaporation	
26		Thermistance du gaz d'aspiration	
31		Paramétrage incorrect du groupe extérieur et de l'unité intérieure	Erreur de réglage du code puissance
35		Paramétrage incorrect du n° d'unité intérieure	Duplication du numéro de l'unité intérieure.
38		Anomalie du circuit de protection du groupe extérieur	Défaillance de la CCI de l'unité intérieure. Câblage incorrect Connexion à la CCI de l'unité intérieure.
47		Déclenchement du dispositif de protection contre la diminution de la basse pression	Arrêt dû à une diminution excessive de la température d'évaporation. Se déclenche 3 fois en une heure, blocage du moteur en mode chauffage.
51	Inverseur	Anomalie du capteur courant de l'inverseur	Anomalie de la CCI de commande, ISPM
52		Déclenchement de la protection contre la surintensité	Anomalie du ISPM, colmatage de l'échangeur de chaleur, Locked Compressor.
53		Activation de la protection de l'ISPM	Défaut de l'ISPM Anomalie du compresseur, colmatage de l'échangeur de chaleur
54		Augmentation de la température des ailettes de l'inverseur	Anomalie de la thermistance des ailettes de l'inverseur. Colmatage de l'échangeur de chaleur Anomalie du ventilateur du groupe extérieur
55	ISPM	ISPM Abnormality	Failure of ISPM
57	Ventilateur extérieur	Anomalie du moteur du ventilateur	Câble déconnecté ou câble incorrect entre la CCI de commande et la CCI de l'inverseur. Câblage incorrect ou anomalie du moteur du ventilateur
EE	Compresseur	Alarme de protection du compresseur	Défaillance du compresseur.



# PARTE I – FUNZIONAMENTO

## 1. PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

### PERICOLO:

- Non versare acqua nell'unità interna o esterna. Questi prodotti sono dotati di componenti elettrici. Il contatto con l'acqua può dare origine a forti scosse elettriche.
- Non toccare o regolare i dispositivi di sicurezza nelle unità interne o esterne. 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 interne o esterne 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.

### ATTENZIONE:

La perdita di refrigerante può provocare difficoltà respiratorie per insufficienza di aria.

### AVVISO:

- Non utilizzare spray come insetticidi, vernici, lacche per capelli o altri gas infiammabili entro un'area di circa un (1) metro dal sistema.
- Se l'interruttore di circuito o il fusibile viene attivato spesso, arrestare il sistema e contattare 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. NOTA IMPORTANTE

- Verifichi, consultando i manuali che appaiono nell'unità esterna ed interna, se dispone di tutte le informazioni necessarie per la corretta installazione del sistema. Nel caso in cui non fosse così, si metta in contatto con il Suo distributore
- HITACHI persegue una politica di miglioramento continuo per quanto attiene alla progettazione e alle prestazioni dei prodotti. Il produttore si riserva pertanto la facoltà di apportare modifiche alle specifiche senza preavviso.
- HITACHI non può anticipare ogni circostanza possibile che possa essere connessa a un potenziale pericolo.
- 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.
- In questo manuale vengono fornite la descrizione e le informazioni necessarie al funzionamento del climatizzatore acquistato e di altri modelli.
- Accertarsi che le descrizioni di ciascuna parte di questo manuale corrispondano al modello di climatizzatore in possesso. Le voci applicabili solo ad alcuni modelli sono appositamente segnalate (ad esempio, "solo modelli a pompa di calore").

- 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) vengono utilizzate per identificare i livelli di gravità dei pericoli. Le definizioni di identificazione dei livelli di pericolo sono fornite di seguito con le rispettive parole di segnalazione.
- Si presuppone che questa unità venga utilizzata e assistita da personale in grado di comprendere la lingua inglese. 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 questi limiti:

		Temperatura	
		Massima	Minima
Modalità solo freddo	Interno	32°C DB/23°C WB	21°C DB/15°C WB
	Esterno	43 °C DB	-5 °C DB
Modalità riscaldamento	Interno	27 °C DB	15 °C DB
	Esterno	15 °C WB	-20 °C WB

BA: temperatura a bulbo asciutto  
BB: temperatura a bulbo bagnato

- Le modalità operative sono controllate mediante un 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.

- **Avvio e funzionamento:** Verificare che tutte le valvole di arresto sono aperte e che non ci sono ostruzioni nell'entrata e nell'uscita prima di avviare il sistema e durante il funzionamento dello stesso.
- **Manutenzione:** Controllare periodicamente la pressione del lato alto. Se la pressione è superiore al limite massimo consentito, arrestare il sistema e pulire lo scambiatore di calore o rimuovere la causa del problema.

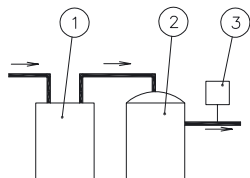
**Pressione massima consentita (MPa), Valore di chiusura interruttore alta pressione (MPa)**

N.	Serie prodotto	Modello unità esterna	Refrigerante	Pressione massima consentita (MPa)	Valore di chiusura interruttore alta pressione (MPa)
1	FSVG Series	RAS-3FSVG to RAS-6FSVG	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FSVNE Series	RAS-3FSVNE to RAS-6FSVNE	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

**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.

Posizione dell'interruttore di alta pressione

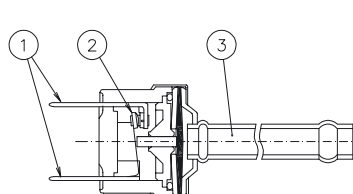


N°	Descrizione
①	Accumulatore
②	Compressore
③	Interruttore alta pressione

**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.

Struttura dell'interruttore di alta pressione



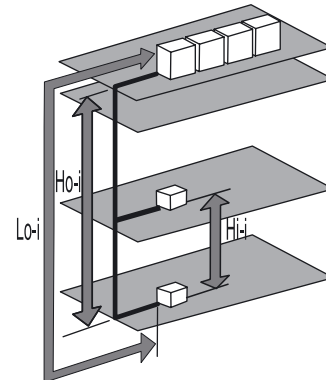
N°	Descrizione
①	Collegato al cavo elettrico
②	Punto di contatto
③	Pressione rilevata

**⚡ 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

- Tubatura lunga per edifici di grande altezza.
- Differenti combinazioni, 7 tipi e 32 modelli di unità per interni e capacità da 2.2 kW to 14.2kW.
- Flessibilità di comando dell'unità interna.
- Alta affidabilità.
- Risparmio di spazio.
- Installazione facile.



Elemento	Lunghezza (m)	
	Unità FSVNE applicabili:	3HP
<b>Lunghezza massima della tubazione Lo-i:</b>		
- Lunghezza effettiva	50	75
<b>Differenza di altezza tra l'unità interna e l'unità esterna (Ho-i):</b>		
- Unità esterna più in alto rispetto all'unità interna	25	
- Unità interna più in alto rispetto all'unità esterna	25	
<b>Differenza di altezza tra le unità interne (Hi-i):</b>	10	

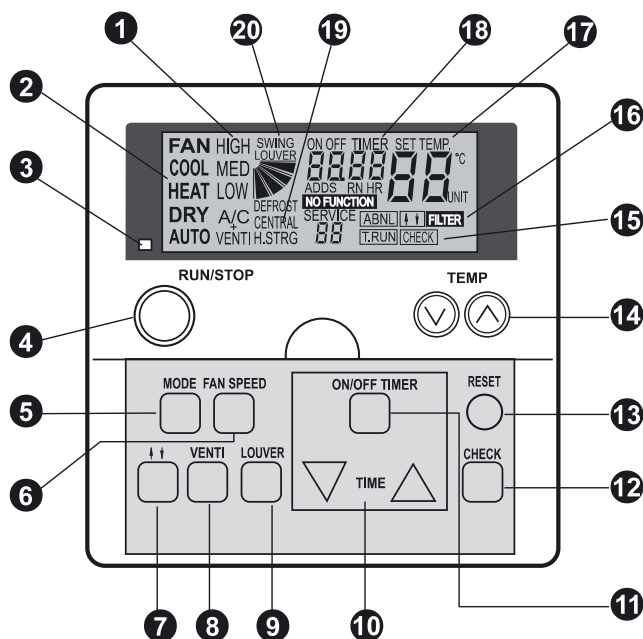
### 4. PROCEDURA PRELIMINARE

#### **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 circa 3 mesi, si consiglia di far controllare il sistema dal centro di assistenza.
- Spegnere 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.
- Solo per le unità a pompa di calore: 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

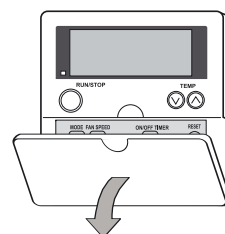
### 5.1. COMANDO REMOTO A CRISTALLI LIQUIDI OPZIONALE PC-P1HE (PC-2H2)



Model: PC-P1HE - (PC-2H2)

- 1** **Indicatore di velocità della ventola**  
Indica la velocità selezionata della ventola:  
High /Medium / Low (Alta / Media / Bassa)  
**Indicatore della ventola totale**  
Indica se è stata selezionata la ventola totale.  
A/C solo climatizzazione  
VENTI solo ventilazione  
A/C + VENTI climatizzazione e ventilazione.
- 2** **Indicatore 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 della ventola)**
- 9** **Interruttore LOUVER (funzionamento della feritoia orientabile)**
- 10** **Interruttore TIME (impostazione del timer)**  
Consente di aumentare o diminuire l'intervallo del timer
- 11** **Interruttore ON/OFF TIMER**  
Utilizzato per attivare o disattivare il timer
- 12** **Interruttore CHECK**

- 13** **Interruttore RESET (ripristino del filtro)**  
Dopo la pulizia del filtro dell'aria, premere il tasto "RESET". L'indicazione del filtro **16** scompare e viene ripristinato il tempo per la pulizia successiva del filtro. Arresta anche la procedura di indicazione dell'allarme.
- 14** **Interruttore TEMP (impostazione della temperatura)**
- 15** **T.RUN (indicazione del collaudo di prova) Check (indicazione del controllo)**  
Queste indicazioni appaiono quando viene eseguito "TEST RUN" o "CHECK"
- 16** **Indicatore ABNML (allarme) Indicatore "FILTER"**
- 17** **Indicatore SET TEMP (temperatura impostata)**
- 18** **Indicatore ON/OFF Timer (funzionamento del timer) Indicatore del codice di allarme Indicatore "NO FUNCTION"**
- 19** **Indicatore CENTRAL (comando centralizzato)**  
Indica l'attivazione della postazione centralizzata o di CS-Net
- 20** **Indicatore della feritoia orientabile Indicatore "DEFROST"**




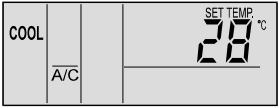

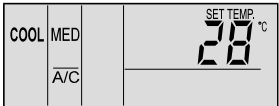
Aprire il coperchio tirandolo nella direzione indicata dalla freccia

#### NOTA:


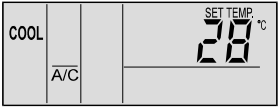
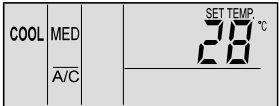
- Non utilizzare questo sistema come dispositivo di controllo della temperatura costante e dell'umidità costante.
- Se è stata selezionata la velocità LOW della ventola e la temperatura esterna supera i 21°C, il carico sul compressore per il riscaldamento risulterà eccessivo. Di conseguenza, impostare 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 lungo più di circa 3 mesi, 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 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><b>■ Procedura preliminare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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).</li> <li>Se la temperatura dell'acqua fosse superiore ai 50 °C, potrebbe provocare danni alle parti in plastica.</li> </ul>	<p> <b>ATTENZIONE</b></p>
<p><b>1. Attivare il circuito di alimentazione.</b> Sul display a cristalli liquidi appaiono tre righe verticali; sul display a cristalli liquidi appare l'indicazione A/C o VENTI.</p> <p><b>2. Premere l'interruttore MODE.</b> 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). (La figura mostra la modalità "COOL" selezionata)</p>	
<p><b>3. Premere l'interruttore RUN/STOP.</b> Viene acceso l'indicatore RUN (luce rossa). Il sistema viene avviato automaticamente.</p> <p><b>NOTA:</b> <i>Impostazione di temperatura, velocità della ventola e direzione del flusso d'aria</i> <i>Poiché la condizione viene memorizzata alla prima impostazione, non è necessario impostarla ogni giorno.</i> <i>Nel caso in cui sia necessario modificare l'impostazione, consultare la "procedura per l'impostazione di temperatura, velocità della ventola e direzione del flusso d'aria"</i></p>	
<p><b>4. Spegnerne il sistema (STOP).</b> Premere di nuovo l'interruttore RUN/STOP. Viene spento l'indicatore RUN (luce rossa). Il sistema viene arrestato automaticamente.</p> <p><b>NOTA:</b> A volte può capitare che la ventola resti in funzione per circa 2 minuti dopo l'arresto della modalità di riscaldamento.</p>	

**PROCEDURA PER L'IMPOSTAZIONE DI TEMPERATURA, VELOCITÀ DELLA VENTOLA E DIREZIONE DEL FLUSSO D'ARIA**

<p><b>■ NON toccare l'interruttore CHECK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'interruttore CHECK viene utilizzato soltanto nelle attività di manutenzione.</li> <li>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.</li> </ul>	<p> <b>AVVISO:</b></p>
<p><b>■ Impostazione della temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolare la temperatura premendo i tasti TEMP "▲" o "▼"</li> <li>La temperatura aumenta di 1 °C premendo il tasto "▲" (Max 30 °C)</li> <li>La temperatura diminuisce di 1 °C premendo il tasto "▼" (Min 19 °C in caso di modalità COOL, DRY e FAN; Min 17 °C in caso di modalità HEAT).</li> <li>(La figura mostra l'impostazione a 28 °C)</li> </ul>	
<p><b>■ Impostazione della velocità della ventola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Premere l'interruttore FAN SPEED.</li> <li>Azionando ripetutamente l'interruttore FAN SPEED, l'indicazione passa nell'ordine a HIGH, MED e LOW.</li> <li>Per il funzionamento normale, impostare la velocità su HIGH.</li> <li>(La figura mostra la velocità impostata su "MED")</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> <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>	

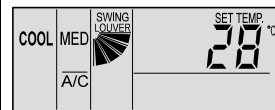
### ■ Impostazione della direzione del flusso d'aria

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.

- Se è ferma  
L'indicatore mostra la direzione del flusso d'aria.
- Se si muove automaticamente  
Gli indicatori si muovono continuamente in corrispondenza dell'inclinazione della feritoia.

#### NOTA:

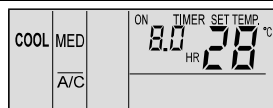
*In caso di riscaldamento, l'angolo della feritoia varia automaticamente.*



## PROCEDURA DI ATTIVAZIONE DEL TIMER

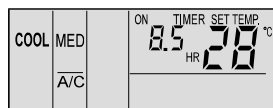
### 1. Premere l'interruttore ON/OFF TIMER

Se il sistema è disattivato, verrà visualizzata l'indicazione "ON TIMER".  
Se il sistema è attivato, verrà visualizzata l'indicazione "OFF TIMER".  
(La figura mostra l'impostazione "ON TIMER")



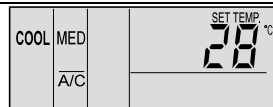
### 2. Premere il tasto TIME Δ o ▽ e impostare l'ora richiesta

Il valore dell'ora aumenta di mezz'ora premendo il tasto Δ (Max 24 ore) e diminuisce di mezz'ora premendo il tasto ▽ (Min mezz'ora).  
Nel caso in cui l'ora richiesta non è impostata, viene definita automaticamente un'impostazione di 8 ore.  
(La figura mostra l'impostazione del timer su 8,5 ore)



### 3. Annullamento

Premere di nuovo l'interruttore ON/OFF TIMER.



## PROCEDURA DI ATTIVAZIONE DELLA VENTILAZIONE

Questa funzione è disponibile soltanto quando è collegato lo scambiatore di calore totale.  
Se le procedure riportate di seguito vengono eseguite senza aver collegato lo scambiatore di calore totale, l'indicazione "NO FUNCTION" lampeggerà per 5 secondi.

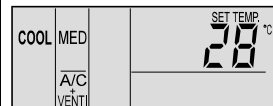


### ■ Ventilazione

Premere l'interruttore VENTI  
Azionando ripetutamente l'interruttore VENTI, l'indicazione passa nell'ordine a A/C, VENTI e A/C+VENTI.  
(La figura mostra l'impostazione "A/C + VENTI")

#### NOTA:

*Per informazioni dettagliate, rivolgersi al centro di assistenza HITACHI.  
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.*



## PROCEDURA PER L'ATTIVAZIONE DEL SOLO FREDDO / RISCALDAMENTO AUTOMATICO

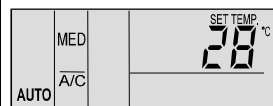
L'impostazione del solo freddo/riscaldamento automatico deve essere eseguita dalla funzione opzionale. Per informazioni dettagliate, rivolgersi al centro di assistenza HITACHI.

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.

#### NOTA:

*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.  
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.*



PROCEDURA DI REGOLAZIONE DELLA FERITOIA ORIENTABILE

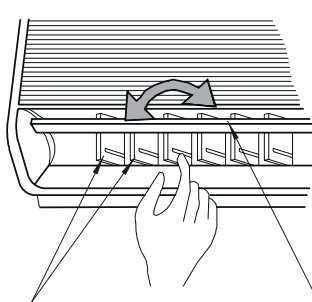
<p>Impostazione della feritoia</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Quando si preme l'interruttore SWING LOUVER, la feritoia inizia a muoversi. L'angolo di inclinazione massima è di circa 70° dalla posizione orizzontale. Quando il simbolo "↙" si muove, indica il movimento continuo della feritoia.</li> <li>Se non è richiesto il movimento della feritoia, premere di nuovo l'interruttore SWING LOUVER. La feritoia verrà arrestata all'angolo indicato dalla direzione del simbolo "↙".</li> <li>L'angolo di uscita dell'aria viene fissato (su 20° per la serie RCI e su 40° per la serie RCD) all'avvio della modalità riscaldamento e scongelamento e quando il termostato è acceso. Quando la temperatura dell'aria in uscita supera i 30° C circa, la feritoia inizia a muoversi.</li> </ol>	<p><b>RCI (4-Way Cassette Type)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Indicazione</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Angolo feritoia (appross.)</td> <td>Circa 25°</td> <td>Circa 30°</td> <td>Circa 35°</td> <td>Circa 40°</td> <td>Circa 50°</td> <td>Circa 55°</td> <td>Circa 60°</td> </tr> <tr> <td>Deumidificazione</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Riscaldamento</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table>	Indicazione								Angolo feritoia (appross.)	Circa 25°	Circa 30°	Circa 35°	Circa 40°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Deumidificazione	←						→	Riscaldamento	←						→																																																																								
Indicazione																																																																																																										
Angolo feritoia (appross.)	Circa 25°	Circa 30°	Circa 35°	Circa 40°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°																																																																																																			
Deumidificazione	←						→																																																																																																			
Riscaldamento	←						→																																																																																																			
<p>Arresto de la feritoia</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>In caso di funzionamento in modalità solo freddo e deumidificazione l'angolo di uscita dell'aria può essere fissato su 5 diverse posizioni. In caso di funzionamento in modalità riscaldamento l'angolo può essere fissato su 7 diverse posizioni.</li> <li>Per impostare la posizione della feritoia, premere l'interruttore SWING LOUVER per attivare il movimento della feritoia, quindi premere di nuovo l'interruttore SWING LOUVER quando la feritoia raggiunge la posizione richiesta.</li> <li>L'angolo di uscita dell'aria viene fissato (su 20° per la serie RCI e su 40° per la serie RCD) all'avvio della modalità riscaldamento e scongelamento e quando il termostato è acceso. Quando la temperatura dell'aria in uscita supera i 30° C circa, la feritoia inizia a muoversi.</li> <li>Se le feritoie sono fissate su un angolo di 55° (serie RCI), 65° (serie RCD) o 70° durante il funzionamento in modalità riscaldamento e si passa alla modalità solo freddo, le feritoie vengono automaticamente fissate su un angolo di 45° (serie RCI) e 60° (serie RCD).</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> 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, ma si sposta al successivo angolo di inclinazione.</p>	<p><input type="checkbox"/> Ampiezza angolo <input checked="" type="checkbox"/> Angolo consigliato</p> <p><b>RCD (2-Way Cassette Type)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Indicazione</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></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Riscaldamento</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Ampiezza angolo <input checked="" type="checkbox"/> Angolo consigliato</p> <p><b>RPK (Wall Type)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Indicazione</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>←</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>Riscaldamento</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Ampiezza angolo <input checked="" type="checkbox"/> Angolo consigliato</p> <p><b>RPC (Ceiling Type)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Indicazione</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Angolo feritoia (appross.)</td> <td>Orizzontale</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>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Riscaldamento</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Ampiezza angolo <input checked="" type="checkbox"/> Angolo consigliato</p>	Indicazione								Angolo feritoia (appross.)	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 65°	Circa 70°	Deumidificazione								Riscaldamento	←						→	Indicazione								Angolo feritoia (appross.)	Circa 35°	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 70°	Deumidificazione	←						→	Angolo feritoia (appross.)	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 65°	Circa 70°	Riscaldamento	←						→	Indicazione								Angolo feritoia (appross.)	Orizzontale	Circa 15°	Circa 30°	Circa 40°	Circa 50°	Circa 60°	Circa 80°	Deumidificazione	←						→	Riscaldamento	←						→
Indicazione																																																																																																										
Angolo feritoia (appross.)	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 65°	Circa 70°																																																																																																			
Deumidificazione																																																																																																										
Riscaldamento	←						→																																																																																																			
Indicazione																																																																																																										
Angolo feritoia (appross.)	Circa 35°	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 70°																																																																																																			
Deumidificazione	←						→																																																																																																			
Angolo feritoia (appross.)	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 65°	Circa 70°																																																																																																			
Riscaldamento	←						→																																																																																																			
Indicazione																																																																																																										
Angolo feritoia (appross.)	Orizzontale	Circa 15°	Circa 30°	Circa 40°	Circa 50°	Circa 60°	Circa 80°																																																																																																			
Deumidificazione	←						→																																																																																																			
Riscaldamento	←						→																																																																																																			

**ATTENZIONE:**

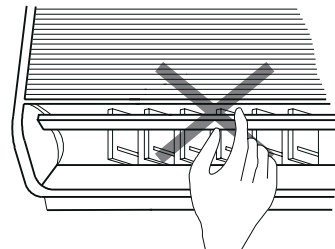
Non inclinare manualmente la feritoia, altrimenti si danneggerà il meccanismo di inclinazione. Valido per tutte le unità.

**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 per l'aria vengono automaticamente bloccate in posizione di chiusura.



Deflettore orizzontale

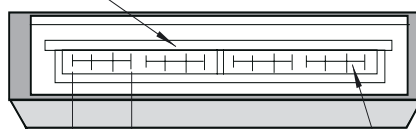


Deflettore verticale

**Tipo a soffitto (RPC):**

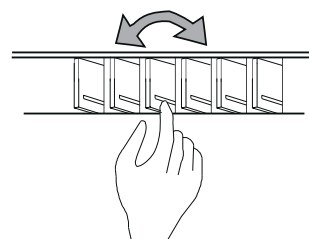
Il deflettore verticale consiste di quattro serie di deflettori. Regolare i deflettori verticali manualmente per dirigere il flusso d'aria nella direzione richiesta.

Deflettore orizzontale



Una serie

Deflettore verticale

**INDICAZIONI IN CONDIZIONE NORMALE**

<p>■ <b>Controller termico</b></p> <p>Quando viene attivato il controller termico, la velocità della ventola passa a LOW e l'indicazione non viene più modificata. (Solo in modalità riscaldamento)</p>	
<p>■ <b>Decongelamento</b></p> <p>Quando viene eseguito il decongelamento, viene visualizzata l'indicazione "DEFROST". La velocità della ventola dell'unità interna viene ridotta. La feritoia viene fermata in posizione orizzontale. Tuttavia, l'indicazione della feritoia sul display LCD continua a muoversi. (La figura mostra la modalità "DEFROST" attivata)</p>	
<p>Quando l'unità viene arrestata durante il decongelamento, l'indicatore RUN (luce rossa) viene spento. Tuttavia, l'operazione continua con l'indicazione "DEFROST" e l'unità viene avviata al termine del decongelamento.</p>	
<p>■ <b>Filtro</b></p> <p>Ostruzione del filtro: quando il filtro è ostruito da polvere o da altri detriti viene visualizzata l'indicazione "FILTER". Procedere con la pulizia del filtro. Dopo la pulizia del filtro, premere l'interruttore RESET. L'indicazione "FILTER" viene spenta.</p>	

## INDICAZIONI IN CONDIZIONE ANOMALA

■ **Anomalia**

L'indicatore RUN (luce rossa) lampeggia.  
Sul display a cristalli liquidi viene visualizzata l'indicazione "ALARM".  
Sul display sono indicati il numero dell'unità interna, il codice di allarme e il codice del modello.  
Se sono collegate più unità interne, queste voci verranno visualizzate per ogni singola unità interna.  
Verificare il contenuto delle indicazioni e rivolgersi al centro di assistenza HITACHI.

■ **Calo di tensione**

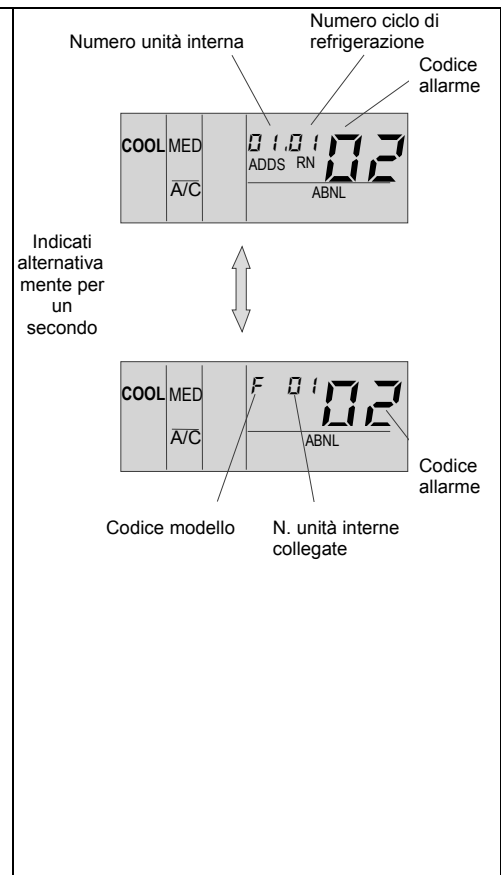
Tutti gli indicatori sono spenti.  
Una volta arrestata per un calo di tensione, l'unità non verrà riavviata anche dopo il ripristino della tensione. Eseguire di nuovo le procedure di avvio.  
Se il calo di tensione non supera i 2 secondi, l'unità verrà riavviata automaticamente.

■ **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.

**NOTA:**

*Se si utilizza il dispositivo di controllo remoto senza fili per il tipo di unità interna a parete, rimuovere i connettori (CN25) connessi alla scheda PCB dell'unità interna. In caso contrario, l'unità non è in grado di funzionare. I dati memorizzati non possono essere cancellati a meno che il dispositivo di controllo remoto non venga inizializzato.*



## 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, le modalità solo freddo o riscaldamento non vengono attivate 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 elettrica viene interrotta per brevi intervalli di tempo (fino a 2 secondi) le impostazioni saranno conservate nel comando remoto e l'unità verrà riavviata al ripristino della tensione.

Se è richiesto il ripristino automatico dopo intervalli superiori ai 2 secondi, rivolgersi al proprio distributore (funzione opzionale).

■ **RIDUZIONE DEL FLUSSO D'ARIA IN MODALITÀ RISCALDAMENTO**

Se il compressore viene arrestato quando il termostato è spento o il sistema sta eseguendo il decongelamento automatico, la velocità della ventola viene ridotta.

■ **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 decongelamento 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 l'erogazione di aria fredda, la velocità della ventola viene ridotta, quindi viene portata alla velocità impostata in base alla temperatura dell'aria in uscita. In questa fase, la feritoia resta ferma in orizzontale.

■ **AVVIO A CALDO DEL COMPRESSORE**

La serie FSVNE non funziona per 4 ore una volta applicata l'alimentazione (codice interruzione DI-22). In caso di funzionamento entro 4 ore, vedere il capitolo "Prova di funzionamento".

## 7. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI MINORI



### ATTENZIONE:

*In caso di perdita di acqua dall'unità interna, arrestare il funzionamento e contattare il centro di assistenza.*

*Se si avverte o si nota la presenza di fumo bianco dall'unità, arrestare il sistema e contattare il centro di assistenza.*

### ■ SITUAZIONI NON ANOMALE

- Rumori di deformazione delle parti  
Durante l'avvio o l'arresto del sistema può essere avvertito un rumore di abrasione. Ciò è dovuto alla deformazione termica delle parti in plastica. Non è un fenomeno anomalo.
- Rumore del flusso refrigerante  
Durante l'avvio o l'arresto del sistema, può essere avvertito un rumore proveniente dal flusso refrigerante.
- Odori provenienti dall'unità interna  
Gli odori si impregnano sull'unità interna dopo molto tempo. Pulire i filtri dell'aria e i pannelli o fornire una buona ventilazione.
- Vapore dallo scambiatore di calore esterno  
Durante il scongelamento, il ghiaccio presente sullo scambiatore di calore esterno viene fuso producendo vapore.
- Condensa sul pannello di mandata  
Quando il raffreddamento prosegue per lungo tempo in condizioni di forte umidità (superiore ai 27 °C BB / 80% u. r.), sul pannello di mandata può formarsi della condensa.
- Scatto sull'unità esterna  
Uno scatto avverte che l'interruttore principale del sistema è attivato. Tale segnale proviene dalla funzione di ripristino della valvola di espansione elettrica.
- Battimento sull'unità esterna.  
In modalità di avvio, arresto o sbrinamento del sistema, si potrebbe udire un battimento. Tale segnale è dovuto al processo di equalizzazione della pressione della linea.

### ■ MANCATO FUNZIONAMENTO

Verificare se l'indicazione SET TEMPERATURE è impostata alla temperatura corretta.

### ■ CATTIVO RAFFREDDAMENTO O RISCALDAMENTO

**(Solo per modelli a pompa di calore)**

- 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 dell'unità
- Tipo di guasto
- Numero di codice dell'allarme visualizzato sul display a cristalli a 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*

- *Nel caso di lunghi periodi di arresto, la resistenza dell'isolamento del compressore potrebbe essere inferiore a 1MΩ.*

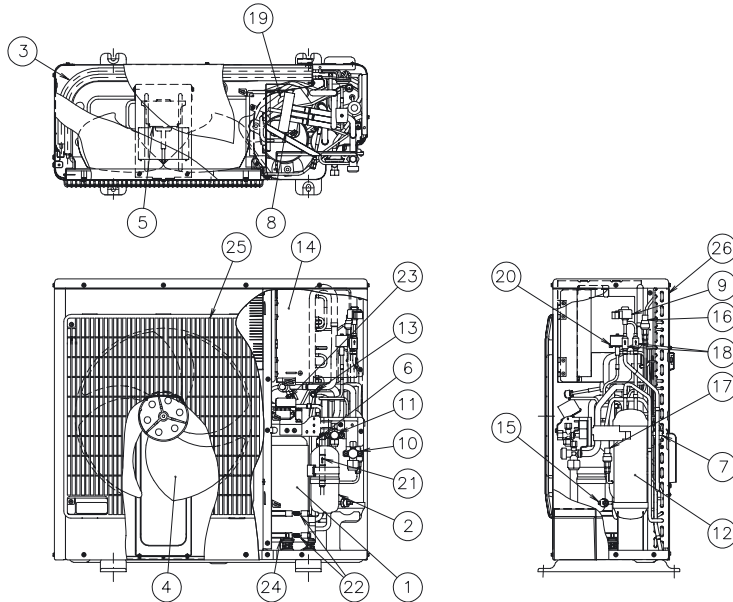
*In tal caso, procedere allo scollegamento del cavo di alimentazione del compressore e accendere l'unità. Il riscaldatore a basamento funzionerà e la temperatura del refrigerante aumenterà. Dopo aver ottenuto più di 1MΩ di resistenza dell'isolamento, collegare nuovamente il cavo del compressore.*

# PARTE II INSTALLAZIONE

## 8. NOMENCLATURA DEI COMPONENTI

### 8.1. UNITÀ ESTERNE

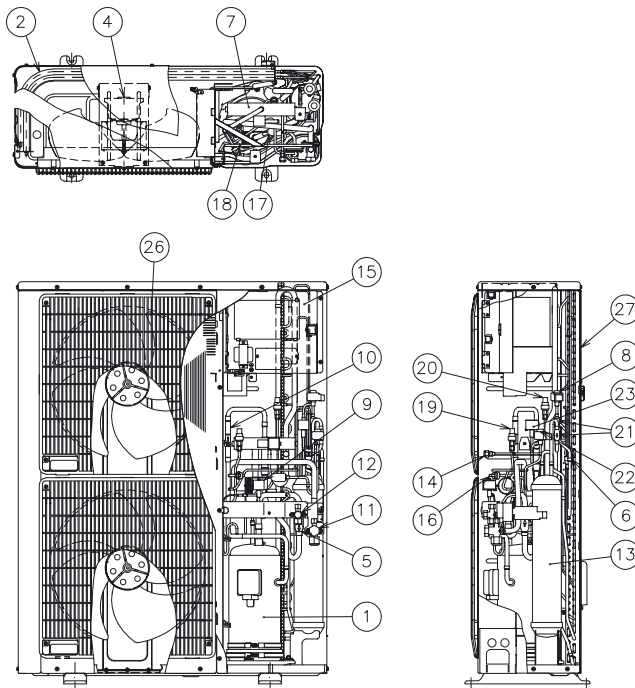
#### ■ RAS – SET FREE MINI UNITÀ ESTERNA (3FSVNE)



#### N. Nome del componente

1	Compressore
2	Accumulatore
3	Scambiatore di calore
4	Ventola
5	Motore della ventola
6	Filtro
7	Distributore
8	Valvola di inversione
9	Valvola di espansione
10	Valvola di arresto linea gas
11	Valvola di arresto linea liquido
12	Ricevente
13	Giunto di ritegno
14	Quadro di controllo elettrico
15	Interruttore alta pressione
16	Sensore alta pressione
17	Sensore bassa pressione
18	Filtro
19	Silenziatore
20	Valvola solenoide
21	Valvola di ritegno
22	Riscaldatore a basamento
23	Morsettieria
24	Isolante antivibrazioni
25	Uscita aria
26	Ingresso aria

#### ■ RAS - SET FREE MINI UNITÀ ESTERNA (4/5FSVNE)

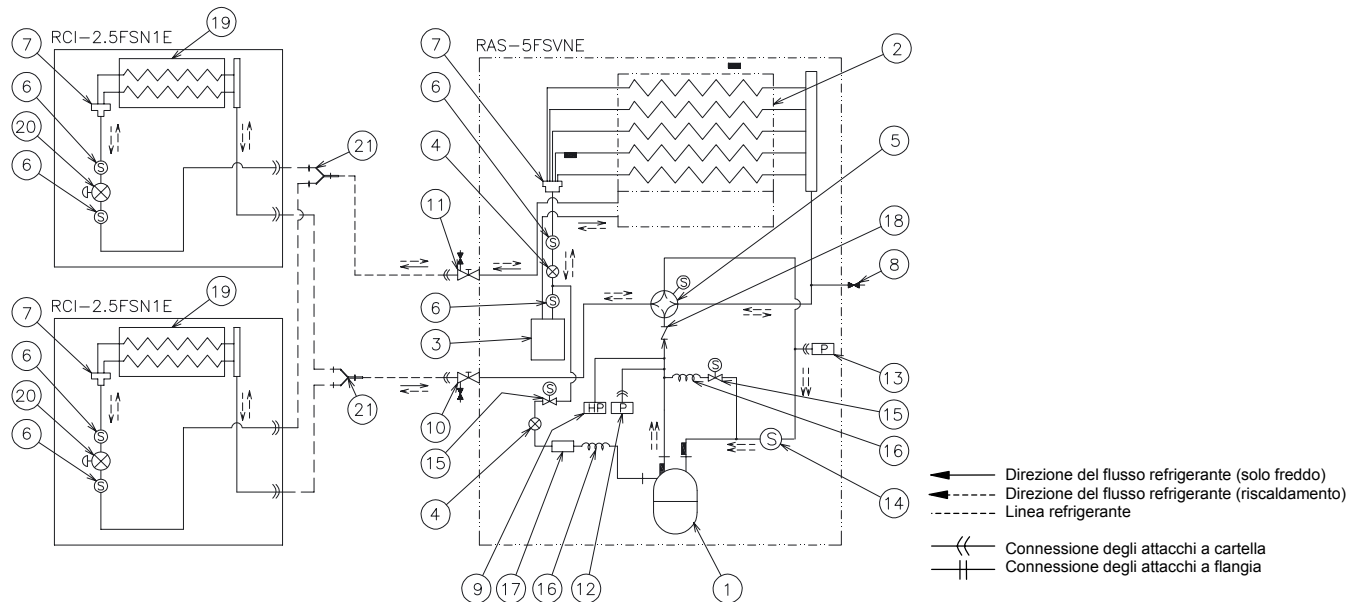


#### N. Nome del componente

1	Compressore
2	Scambiatore di calore
3	Ventola
4	Motore della ventola
5	Filtro
6	Distributore
7	Valvola di inversione
8	Valvola di espansione
9	Elettrovalvola
10	Valvola di ritegno
11	Valvola di arresto linea gas
12	Valvola di arresto linea liquido
13	Regolatore refrigerante
14	Giunto di ritegno
15	Quadro di controllo elettrico
16	Interruttore alta pressione
17	Silenziatore
18	Tubo capillare
19	Sensore alta pressione
20	Sensore bassa pressione
21	Filtro
22	Valvola di espansione
23	Elettrovalvola
24	Riscaldatore a basamento
25	Isolante antivibrazioni
26	Uscita aria
27	Ingresso aria

## 9. CICLO REFRIGERANTE

Example of Refrigerant Cycle.- (1 Outdoor Unit 5Hp – 2 Indoor Unit 2.5Hp).  
(For more information refer to Technical Catalogue of FSVNE units).



### N. Nome del componente

1	Compressore
2	Scambiatore di calore unità esterna
3	Ricevente
4	Valvola di espansione
5	Valvola di inversione
6	Filtro
7	Distributore
8	Giunto di ritegno
9	Interruttore di alta pressione
10	Valvola di arresto (linea gas)
11	Valvola di arresto (linea liquido)

### N. Nome del componente

12	Sensore bassa pressione
13	High Pressure Sensor
14	Filtro
15	Distributore – Valvola solenoide
16	Tubo capillare
17	Silencer
18	Silenziatore
19	Scambiatore di calore unità interna
20	Valvola di espansione microcomputer (Interna)
21	Tubo di raccordo

## 10. INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ

### 10.1. INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ ESTERNE

#### ⚠ ATTENZIONE:

- Si consiglia di lasciare l'apparecchio nell'imballaggio originale finché non viene raggiunta la posizione nella quale deve essere montato.
- Non appoggiare mai nulla sull'apparecchio.
- In caso di sollevamento con paranco, applicare quattro fasce di sollevamento all'esterno.

#### ⚠ AVVISO:

- Installare l'unità esterna avendo cura di lasciare tutto intorno spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione, come illustrato nelle figure riportate di seguito.
- Installare l'unità esterna in un'area sufficientemente ventilata.
- Non installare l'unità esterna in aree in cui si rilevano alti livelli di sostanze oleose, di aria salmastra o solforosa.

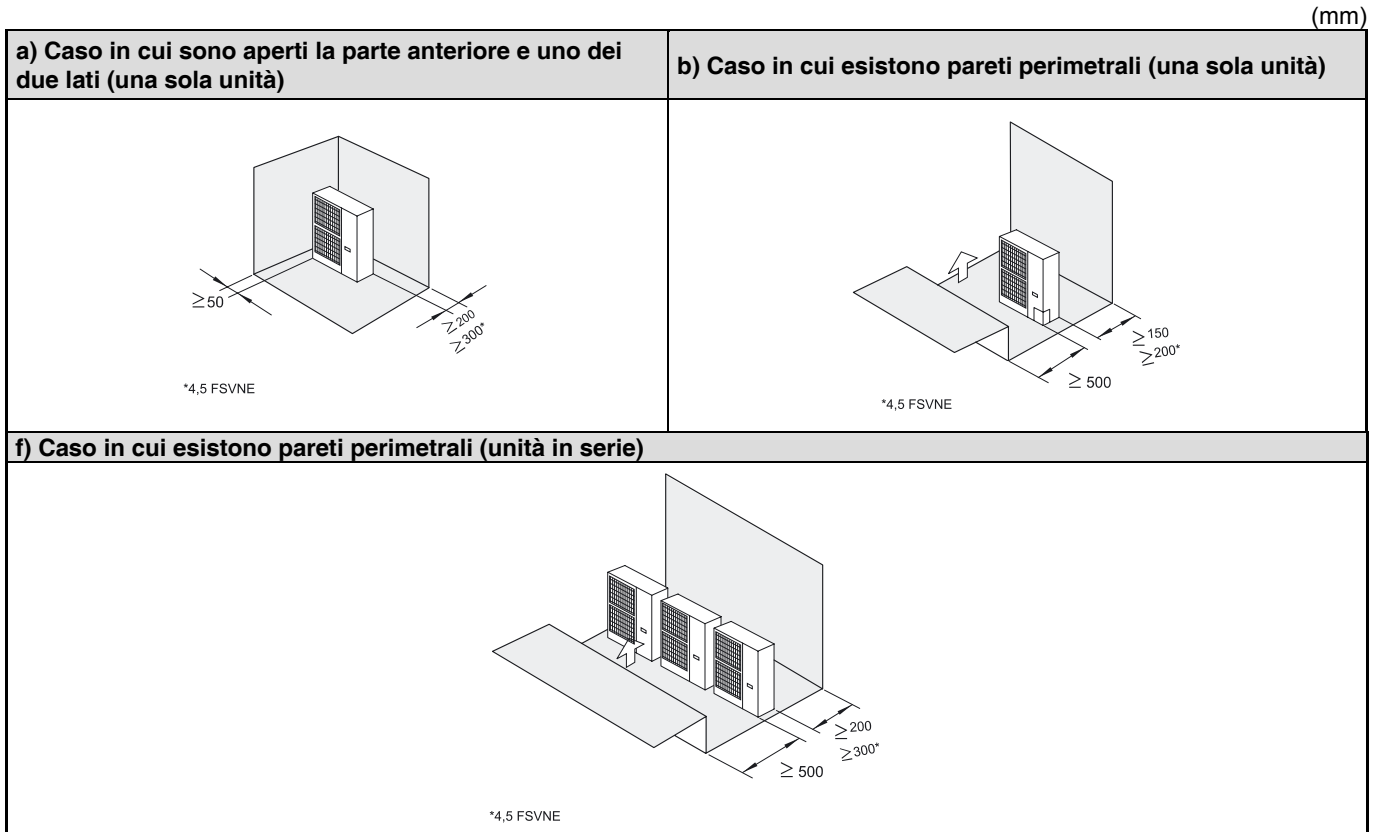
- Installare l'unità esterna ad almeno 3 metri circa da ogni fonte di onde elettromagnetiche, come ad esempio le apparecchiature elettromedicali. Se si installano più unità esterne insieme, mantenere uno spazio di almeno 50 mm tra le unità ed evitare che il flusso d'aria in ingresso possa essere ostacolato in ogni modo.
- Installare l'unità esterna in una zona d'ombra e non alla diretta esposizione della luce solare o alla diretta radiazione di una fonte di calore ad alta temperatura.

#### ⚠ ATTENZIONE:

- Accertarsi che il piano di appoggio sia piatto, livellato e sufficientemente resistente.
- Installare l'unità in un'area riservata non accessibile al pubblico.
- Le alette in alluminio hanno bordi molto taglienti. Prestare attenzione a queste alette per evitare di tagliarsi.



10.1.1. SPAZIO DI INSTALLAZIONE

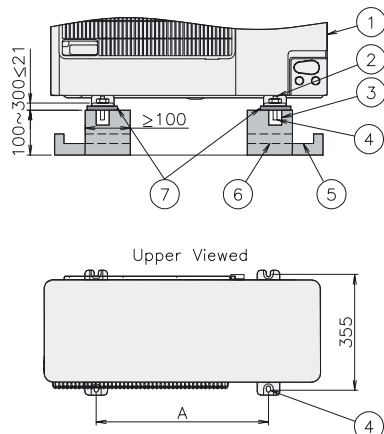


- Non sovrapporre più di due unità in altezza

10.1.2. CONDIZIONI PER IL PUNTO DI INSTALLAZIONE

■ Piano di appoggio in cemento

1. Si consiglia un piano di appoggio livellato e alto oltre 100-300 mm sul livello di calpestio.
2. Predisporre uno scolo intorno alla base per il drenaggio.
3. Fissare l'unità esterna con perni di ancoraggio M10.
4. 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.

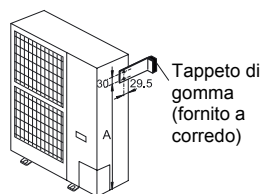


N°	Descrizione
①	Unità esterna
②	Tagliare questa parte di perno. In caso contrario risulta difficile rimuovere il coperchio di servizio.
③	Foro in malta (Ø100 x prof. 150)
④	Perno di ancoraggio M10
⑤	Drenaggio (largh. 100 x prof. 150)
⑥	Drenaggio
⑦	Cuscinetto antivibrazioni

Marc.	Dimensione	
Modello	3.0Hp	4.0/5.0 Hp
A (mm)	530	630

### ■ Per fissare l'unità alla parete

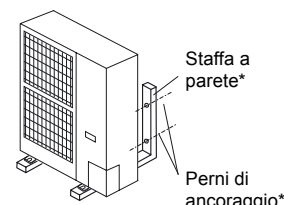
1. Fissare l'unità alla parete come indicato nella figura. (supporto fornito a corredo).
2. Verificare che la posizione della base di appoggio sia corretta in modo da evitare la deformazione delle parti e ridurre la rumorosità.
3. Nel caso in cui risulti necessario prevenire la trasmissione delle vibrazioni all'edificio, utilizzare l'apposito tappeto di gomma.



Marc.	Dimensione	
Modello	3.0Hp	4.0/5.0 Hp
A (mm)	511	796

### ■ Unità sospesa

1. Sospendere l'unità nel modo indicato in figura.
2. Accertarsi che la parete resista al peso dell'unità esterna indicato sulla piastra delle specifiche del prodotto.
3. Si consiglia di valutare la resistenza di ciascun piede di appoggio in ragione dell'intero peso dell'unità, in modo da considerare le sollecitazioni applicate quando l'unità è in funzione.

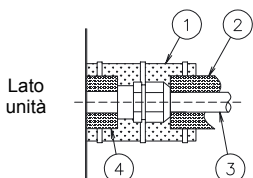


(\*) forniti a corredo

## 11. LINEA DEL REFRIGERANTE E CARICA DI REFRIGERANTE

### 11.1. MATERIALI PER LE TUBAZIONI

1. Utilizzare solo tubi in rame per refrigerazione reperibili sul mercato.
2. Scegliere tubi di spessore e materiale appropriati in grado di tollerare le pressioni richieste.
3. Scegliere tubi in rame puliti. Accertarsi che all'interno dei tubi non vi sia traccia di sporcizia e/o di umidità. Prima del collegamento, inalare all'interno dei tubi azoto anidro per espellere polvere e corpi estranei.
4. Una volta collegata la linea del refrigerante, sigillare lo spazio residuo tra il foro incompleto e i tubi con materiale isolante, come illustrato di seguito:



N°	Descrizione
①	Materiale isolante
②	Materiale isolante
③	Non fornito
④	Materiale isolante

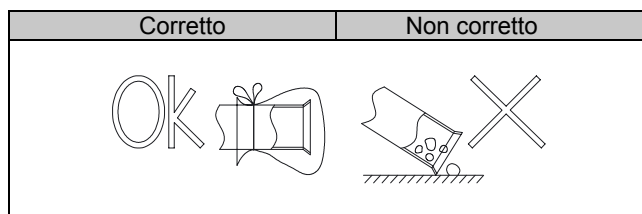
#### NOTA:

- Un sistema senza umidità o contaminazione oleosa fornisce le migliori prestazioni e la massima durata rispetto a un sistema preparato in modo approssimativo. Prestare particolare attenzione nell'accertare che tutti i tubi in rame siano puliti e asciutti all'interno.
- Non vi sono refrigeranti nel ciclo dell'unità interna.



#### ATTENZIONE:

- Tappare l'estremità del tubo prima di farla passare attraverso un foro nella parete.
- Non appoggiare mai direttamente a terra estremità di tubi non tappate o non preventivamente chiuse con nastro.

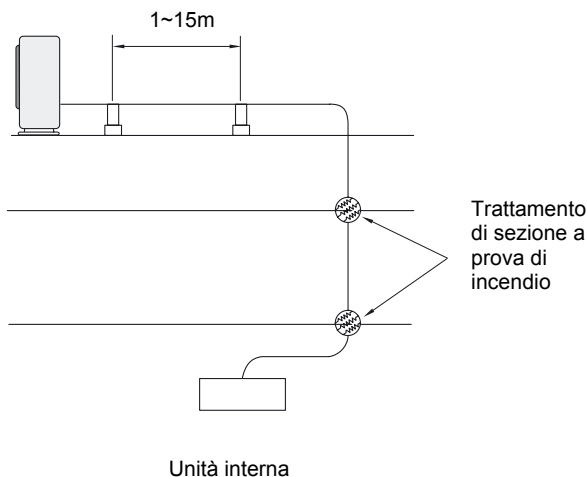


- Se l'installazione dei tubi non viene completata entro il giorno successivo o per un lungo periodo di tempo, brasare le estremità dei tubi e introdurre azoto anidro attraverso un raccordo di accesso a valvola Schrader per evitare la formazione di umidità e la contaminazione da particelle.
- Non utilizzare materiale isolante contenente NH<sub>3</sub> perché può danneggiare i tubi in rame e può provocare perdite in futuro.
- Isolare completamente sia la linea del gas refrigerante sia la linea del liquido tra l'unità interna e l'unità esterna.
- In caso contrario, si verificherà la formazione di condensa sulla superficie della linea.

### 11.2. SOSPENSIONE DELLA LINEA DEL REFRIGERANTE

Sospendere la linea del refrigerante in determinati punti ed evitare che i tubi tocchino parti sensibili dell'ambiente, come ad esempio, pareti, soffitto e così via. In caso contrario, possono essere prodotti rumori anomali a causa della vibrazioni dei tubi. Prestare molta attenzione alla posa di tubazioni di lunghezza ridotta.

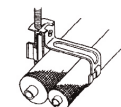
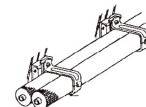
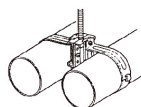
Non fissare la linea del refrigerante direttamente a contatto di accessori in metallo (la linea potrebbe espandersi o contrarsi). Di seguito sono illustrati alcuni esempi di metodi di sospensione.



Per sospensione di carichi pesanti

Per canalizzazione lungo la parete

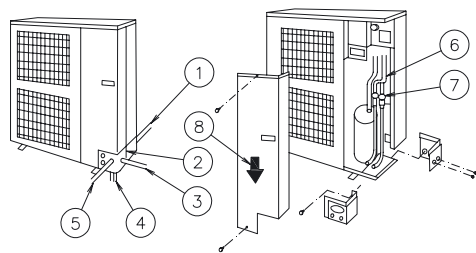
Per posa rapida



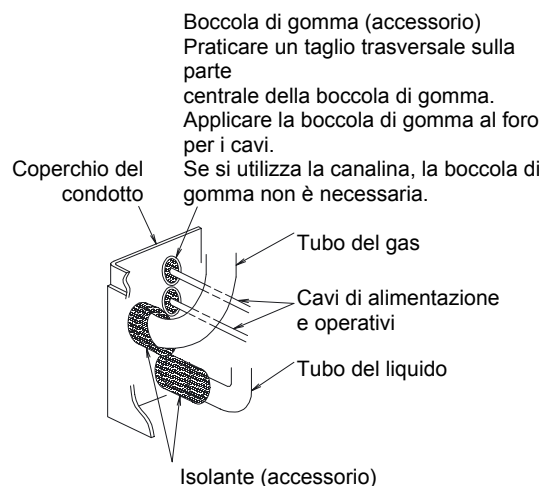
### 11.3. ATTACCO DELLE TUBAZIONI PER L'UNITÀ ESTERNA

1. L'attacco delle tubazioni può essere eseguito da 4 direzioni. Praticare i fori nell'apposito coperchio o telaio per estrarre i tubi. Rimuovere il coperchio dei tubi dall'unità e praticare le aperture tagliando lungo la linea guida sul lato posteriore del coperchio oppure perforandolo con un cacciavite. Rimuovere la bavatura con una taglierina.

2. Montare il coperchio dei tubi per evitare che l'acqua penetri nell'unità. Sigillare i fori in cui sono stati inseriti i tubi e i cavi elettrici utilizzando le boccole isolanti in plastica come illustrato di seguito.

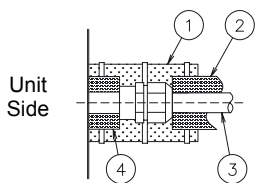


N°	Descrizione
①	Tubazione parte posteriore
②	Coperchio del condotto
③	Tubazione parte destra
④	Tubazione parte inferiore (foro incompleto)
⑤	Tubazione parte anteriore
⑥	Tubo di collegamento
⑦	Valvola d'arresto
⑧	Direzione per la rimozione del coperchio di servizio



3. Se la linea fornita a corredo è già collegata direttamente con valvole di arresto, si consiglia di utilizzare un piegatubi.

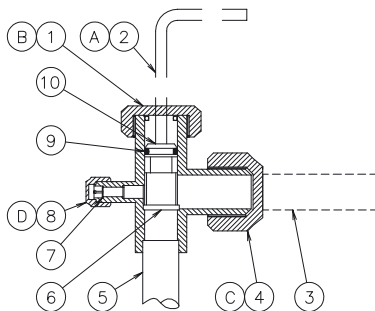
4. Una volta collegata la linea del refrigerante, sigillare lo spazio residuo tra il foro incompleto e i tubi con materiale isolante.



N°	Descrizione
①	Materiale isolante
②	Materiale isolante
③	Tubo del refrigerante non fornito
④	Materiale isolante

5. L'innesto della valvola di arresto deve essere eseguito in base alla figura riportata di seguito:

Chiudere prima della spedizione



N°	Descrizione	Note
①	Tappo	
②	Chiave di Allen	Esag. 1
③	Linea refrigerante	Fornita sul campo
④	Tappo	
⑤	Pressione refrigerante	All'unità esterna
⑥	Superficie sede	Completamente chiusa
⑦	Giunto di ritegno	Collegare solo il flessibile per la carica
⑧	Tappo	
⑨	O-Ring	Gomma
⑩	Valvola fusiforme	Apertura in senso antiorario Chiusura in senso orario

Coppia di serraggio (N.m)						
Valvola / Modello		A	B	C	D	Dim. (mm) Hex 1
Valvola del liquido:	(3~5HP)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Valvola del gas:	(3~5HP)	11~12	14~18	68~82	8~12	4

6. Dimensioni Multi-kit e connessione line dell'unità esterna e dell'unità interna.

- Multi-kit applicabile

	Codice
Raccordo	E-102SN
Collettore	E-84HSN
	E-108HSN

- Diam. tubo

Unità esterna	Diam. tubo	
	Gas	Liquido
RAS-3FSVNE		
RAS-4FSVNE	Ø15,88	Ø9,53
RAS-5FSVNE		

Unità interna	Diam. tubo	
	Gas	Liquido
0.8~1.5 HP	Ø12,90	Ø6,35
1.8~2.0 HP	Ø15,88	Ø6,35
2.5~5.0 HP	Ø15,88	Ø9,53



**ATTENZIONE:**

- In fase di collaudo, aprire completamente la valvola.  
In caso contrario, i dispositivi verranno danneggiati.

## 11.4. LINEA E CARICA DI REFRIGERANTE

### 11.4.1. CARICA REFRIGERANTE

- Quantità di carica refrigerante nell'unità esterna

Unità esterna	Carica refrigerante (kg)
RAS-3FSVNE	1,75
RAS-4FSVNE	2,8
RAS-5FSVNE	3,0

(in dotazione)

#### NOTA:

Queste informazioni sono necessarie per definire il valore del "Carica refrigerante totale del sistema". Vedere la sezione 12.1.



#### ATTENZIONE:

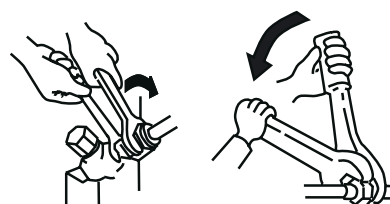
- Non immettere OSSIGENO, ACETILENE o altri gas infiammabili e nocivi nel ciclo di refrigerazione: potrebbero verificarsi esplosioni. Si consiglia di immettere azoto anidro per questo tipo di prove idrauliche o di tenuta ermetica. Questi gas sono estremamente pericolosi.
- Isolare completamente le giunture e i raccordi a cartella delle tubazioni.
- Isolare completamente la linea del liquido per evitare una riduzione delle prestazioni; in caso contrario, si verificherà un trasudamento sulla superficie dei tubi.
- Caricare correttamente il refrigerante. Un caricamento eccessivo o insufficiente potrebbe provocare un guasto del compressore.
- Verificare attentamente eventuali perdite di refrigerante. Se si è verificata una notevole perdita di refrigerante, potrebbero verificarsi problemi di respirazione o esalazioni di gas nocivi in presenza di fuochi nell'ambiente.

### 11.4.2. SERRAGGIO DEGLI ATTACCHI A CARTELLA

La coppia di serraggio richiesta è la seguente:

Diam. tubo	Coppia di serraggio (Nm)
Ø 6,35 mm	20
Ø 9,53 mm	40
Ø 15,88 mm	80
Ø 19,05 mm	100

Operazione di serraggio dell'attacco a cartella: (usare sempre due chiavi):



#### NOTA:

usare sempre due chiavi



#### AVVISO:

- Per la brasatura dei tubi utilizzare gas di azoto. L'utilizzo di ossigeno, acetilene o gas fluorocarburi, può provocare esplosioni o formazione di gas velenosi.
- Se durante la brasatura non viene utilizzato gas di azoto, all'interno dei tubi si formerà uno spesso deposito di ossidazione. Questo deposito verrà ridotto in polvere dopo l'intervento e potrà entrare in circolo nel ciclo, producendo l'intasamento delle valvole di espansione e di altri componenti, con conseguente danneggiamento del compressore.
- Utilizzare una valvola di riduzione quando si impiega gas di azoto durante la brasatura. La pressione del gas deve essere mantenuta tra 0,03 e 0,05 Mpa. L'applicazione di una pressione eccessiva al tubo provocherà un'esplosione.

## 12. CARICA AGGIUNTIVA DI REFRIGERANTE R410A

### ■ Carica aggiuntiva di refrigerante R410A

Nonostante il refrigerante sia stato caricato nell'unità, è necessario che venga caricato refrigerante aggiuntivo in base alla lunghezza delle tubazioni e alle unità interne.

Punti principali:

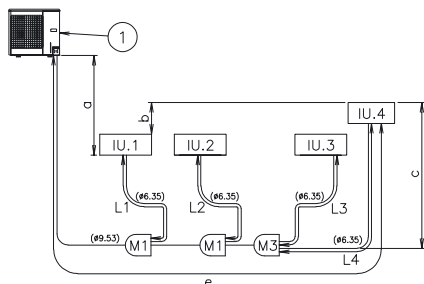
- Determinare la quantità di refrigerante aggiuntivo in base alla procedura seguente e caricarla nel sistema.
- Registrare la quantità di refrigerante aggiuntivo per facilitare le successive attività di servizio.

### 12.1. CALCOLO DEL METODO DI CARICA AGGIUNTIVA DI REFRIGERANTE (P KG)

- La quantità di carica aggiuntiva di refrigerante (W kg) richiesta per la linea del liquido è definita in base alla lunghezza della linea del sistema.

Esempio di installazione RAS-3FSVNE + 4 unità interne

Schema:



Marc.	Descrizione
①	Unità esterna
M(1/2/3)	Multi-kit
IU(1/2/3/4)	Unità interna
Marc.	Dimensione
a	a ≤ 25m (Unità esterna posizionata più in alto) a ≤ 25m (Unità esterna posizionata più in basso)
b	b ≤ 10m
c	c ≤ 10m
e	Lunghezza effettiva (RAS-3FSVNE ≤ 50m / RAS-(4/5)FSVNE ≤ 75m)
L1/L2/L3/L4	Distanza tra ogni unità interna e Multi-kit

Calcolare la carica aggiuntiva di refrigerante necessaria (per la linea del liquido) secondo la lunghezza della linea: (W1)

Esempio:

Diametro linea (mm)	Lunghezza totale linea (m)	Carica aggiuntiva (Kg/m)		Quantità totale parziale (Kg)
		3Hp	4/5Hp	
9,53 Ø	45m	0,03		45 x 0,03 = 1,35
6,35 Ø	5+3+3+5	0,02		16 x 0,02 = 0,32
Quantità carica aggiuntiva totale per la linea del liquido = 1,67 kg				

Tabella bianca: (Riempire gli spazi con i dati del proprio sistema)

Diametro linea (mm)	Lunghezza totale linea (m)	Carica aggiuntiva (Kg/m)		Quantità totale parziale (Kg)
		3Hp	4/5Hp	
9,53 Ø		0,03	0,06	x =
6,35 Ø		0,02	0,03	x =
Quantità carica aggiuntiva totale per la linea del liquido =      kg				

**NOTA:**

NON sono necessarie cariche aggiuntive di refrigerante per le unità interne.

Carica refrigerante totale del sistema (Tw):

$T_w = (\text{Carica refrigerante nell'unità esterna fornita in dotazione}) + (\text{Carica aggiuntiva di refrigerante})$

**NOTA:**

Consultare il capitolo 11.4.4 "Carica refrigerante nell'unità esterna (fornita in dotazione)".

- Compilare un'etichetta come quella che segue per ricordare le informazioni importanti

Esempio:

Carica aggiuntiva di refrigerante	<input type="text" value="1,67"/>
Carica di refrigerante nell'unità esterna	<input type="text" value="1,75"/>
Data della carica di refrigerante	<input type="text" value="25/04/05"/>

Carica refrigerante totale del sistema  +  =

Tabella bianca: (Riempire gli spazi con i dati)

Carica aggiuntiva di refrigerante	<input type="text"/>
Carica di refrigerante nell'unità esterna	<input type="text"/>
Data della carica di refrigerante	<input type="text" value="/ /"/>

Carica refrigerante totale del sistema  +  =  Kg

**NOTA:**

Caricare il refrigerante (R410A) nel sistema in base alle istruzioni descritte nel Capitolo 13.

## 13. LINEA DI DRENAGGIO

### 13.1. PROTUBERANZA DI SCARICO DELLA BACINELLA

Quando la base dell'unità esterna è temporaneamente utilizzata come collettore di drenaggio e l'acqua di drenaggio in essa contenuta viene scaricata, la protuberanza della bacinella viene utilizzata per collegare la linea di drenaggio.

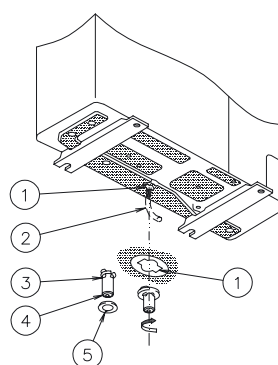
Modello	Modello corrispondente
DBS-26	RAS-FSVNE

#### ■ Procedura di collegamento

1. Inserire il tappo di plastica nella protuberanza della bacinella fino alle parti estruse.
2. Inserire la protuberanza nella base dell'unità e girare di circa 40° in senso antiorario.
3. Il diametro della protuberanza della bacinella di scarico è di 32 mm (D.E.).
4. La linea di drenaggio non è in dotazione.

#### NOTA:

- Non utilizzare questo tipo di configurazione della protuberanza della bacinella di drenaggio in una zona fredda: potrebbe verificarsi il congelamento dell'acqua di drenaggio.
- Questa protuberanza della bacinella di drenaggio non è sufficiente per la raccolta di tutta l'acqua di drenaggio. Se è necessaria la raccolta completa dell'acqua di drenaggio, dotarsi di una bacinella più grande della base dell'unità e installarla sotto l'unità con il drenaggio.



N°	Descrizione
①	Foro di drenaggio della base
②	Linea di drenaggio
③	Parte estrusa
④	Protuberanza
⑤	Tappo in plastica

## 14. COLLEGAMENTI ELETTRICI

### 14.1. CONTROLLI GENERALI

1. 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).
2. 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	$Z_{max}$ ( $\Omega$ )
RAS-3FSVNE	0.35
RAS-4FSVNE	0.27
RAS-5FSVNE	0.26

3. Controllare che la tensione di linea rientri in +/-10% della tensione nominale.
4. 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.
5. Controllare il collegamento del cavo di terra.
6. 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.

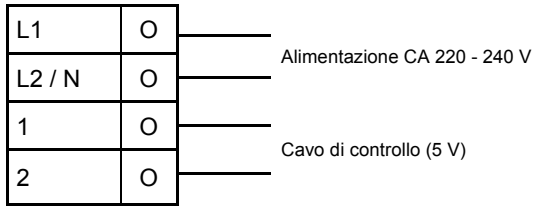
#### NOTA:

Se sono predisposte più fonti di alimentazione, accertarsi che siano tutte scollegate.



## 14.2. COLLEGAMENTI ELETTRICI DELLE UNITÀ ESTERNE

I collegamenti elettrici dell'unità esterna sono illustrati nella figura riportata di seguito.

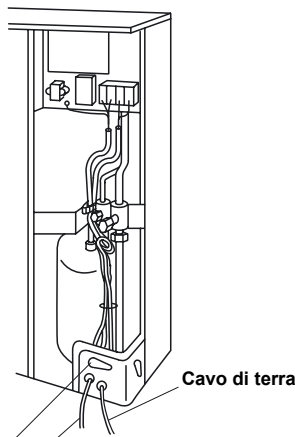


### Tabella dei collegamenti elettrici dei morsetti

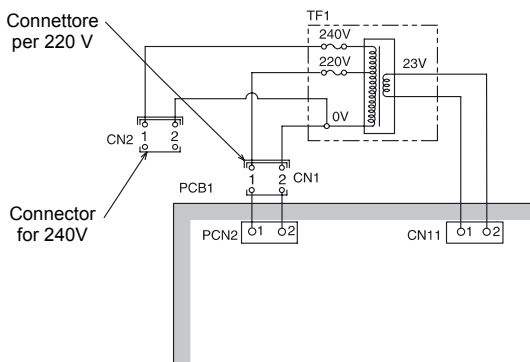
Cavi	Sistema	[Collegamento (collegamento morsetti)]
Alimentazione	DC inverter	[U.E.-U.E. (L1-L1, N-N)]
		[U.I.-U.I. (L1-L1, N-N)]
Operativi	DC inverter	[U.E.-U.I., U.I.-U.I. (1-1, 2-2)]
Comando remoto	DC inverter	[U.I.-U.I. (A-A, B-B)]

U. E.: Unità Esterna; U.I.: Unità Interna

Istruzioni per il collegamento dei cavi sul quadro elettrico e per il fissaggio dei cavi



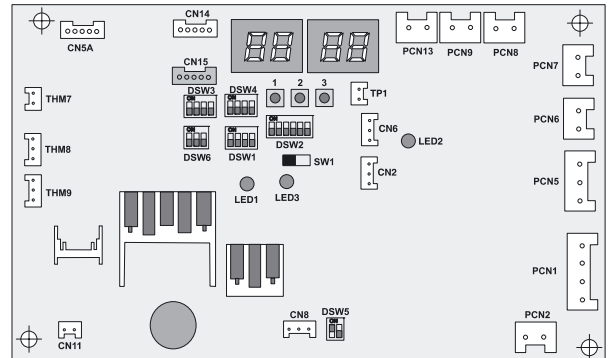
Controllare quanto segue prima di ripristinare l'alimentazione. Se l'alimentazione è di 240V (tensione nominale), commutare da CN1 (connettore) a CN2 il trasformatore (TF1) contenuto nel quadro elettrico, come illustrato nella figura riportata di seguito.



### 14.2.1. IMPOSTAZIONE DEI MICROINTERRUTTORI DELL'UNITÀ ESTERNA

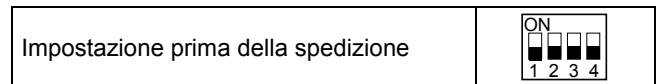
#### ■ Numero e posizione dei microinterruttori

La scheda dell'unità esterna è dotata di 5 tipi di microinterruttori, 3 interruttore semplice e di 1 interruttore a pulsante. La posizione è la seguente:

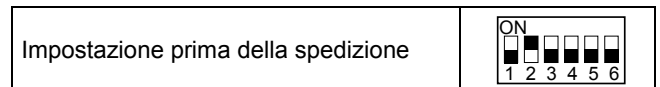


Il segno "■" indica la posizione dei commutatori tipo dip switch

#### ■ DSW1: Per la prova di funzionamento



#### ■ DSW2: Impostazione delle funzioni opzionali



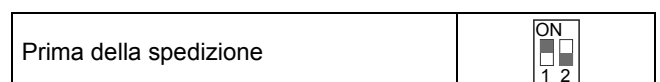
#### ■ DSW3: Portata

Modello	RAS-3HVRNE	RAS-4HVRNE	RAS-5HVRNE	RAS-6HVRNE
Impostazione				

#### ■ DSW4: Impostazione del numero del ciclo di refrigerazione





Posizione impostaz.	Unità n° 0	Unità n° 1	Unità n° 2	Unità n° 3
Posizione impostaz.	Unità n° 4	Unità n° 5	Unità n° 6	Unità n° 7
Posizione impostaz.	Unità n° 8	Unità n° 9	Unità n° 10	Unità n° 11
Posizione impostaz.	Unità n° 12	Unità n° 13	Unità n° 14	Unità n° 15

#### ■ DWS5: Impostazione della trasmissione della resistenza dei morsetti finali





## ■ DSW6: Condizioni di impostazione per la lunghezza della linea e il dislivello

	Lunghezza < 0~25m	25 m ≤ lunghezza < 50m
L'unità esterna è posizionata più in alto rispetto all'unità interna (0~25 m) L'unità esterna è posizionata più in basso rispetto all'unità interna (0~20 m)	 (prima della spedizione)	
L'unità esterna è posizionata più in basso rispetto all'unità interna (20~25 m)		

- OFF: Lunghezza della linea 0~25m  
ON: Lunghezza della linea 25~50m
- OFF: Unità esterna più in alto rispetto all'unità interna. 0~25m  
ON: Unità esterna più in basso rispetto all'unità interna. 0~25m

## 14.3. CABLAGGIO COMUNE



### ATTENZIONE:

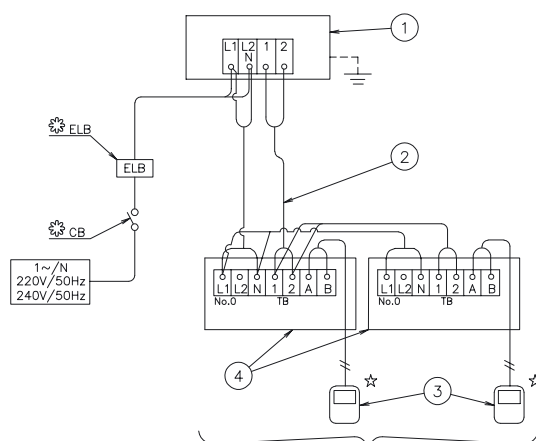
I cavi e i componenti elettrici acquistati localmente devono essere conformi alla normativa locale vigente in materia.

### 14.3.1. COLLEGAMENTI ELETTRICI TRA L'UNITÀ INTERNA E L'UNITÀ ESTERNA

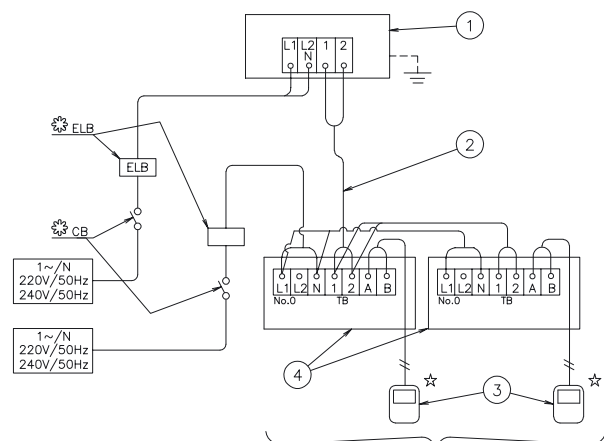
Collegare i cavi elettrici tra l'unità interna e l'unità esterna come mostrato in basso.

- Osservare i codici e i regolamenti locali vigenti al momento dell'effettuazione dei collegamenti elettrici.
- Se la linea del refrigerante e il cablaggio di comando sono collegati alle unità in cicli di refrigerazione.
- Utilizzare un cavo doppio intrecciato (superiore a 0,75 mm<sup>2</sup>) per il cablaggio di alimentazione tra unità esterna e unità interna e il cablaggio di alimentazione tra più unità interne.
- Utilizzare un cavo bipolare per la linea operativa (non utilizzare cavi con più di 3 anime).
- Utilizzare cavi intermedi di tipo schermato di lunghezza inferiore a 300 m e di diametro conforme alla normativa locale vigente per la protezione delle unità da disturbi elettrici.

Nel modello RAS-4HP, RAS-5HP, RAS 6HP la rete di alimentazione deve essere collegata all'unità esterna e a più unità esterne.



(Max. 4 unità interne) 3FSVNE  
(Max. 6 unità interne) 4FSVNE  
(Max. 7 unità interne) 5FSVNE



(Max. 4 unità interne) 3FSVNE  
(Max. 6 unità interne) 4FSVNE  
(Max. 7 unità interne) 5FSVNE

N°	Description
①	No.0 SystemUnità esterna
②	Linea operativa (cavo schermato) DC5V (Non-Pole Transmission,H-Link)
③	Dispositivo di comando remoto
④	Unità interna

- TB - Morsettiera  
CB - Interruttore di circuito  
ELB - Interruttore differenziale  
— - cablaggio non fornito  
⊕ - Non in dotazione  
☆ - Accessorio opzionale

### 14.3.2. 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 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
Valido per tutte le unità interne	220-240V/1φ/50Hz	5 A	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>
RAS-3FSVNE	220-240V/1φ/50Hz	21 A	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-4FSVNE		28 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-5FSVNE		29 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		

- 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.
- 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.

- 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.

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 <sup>2</sup> )	Corrente I (A)	Sezione del cavo (mm <sup>2</sup> )
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	③	78 < i ≤ 112	14
		112 < i ≤ 147	22

- ③ Se la corrente è superiore a 63 A, non collegare i cavi in serie.

#### NOTE:

- Osservare la normativa locale vigente per la scelta dei cavi.
- Usare cavi non più leggeri dei normali cavi schermati flessibili rivestiti di policloroprene (codice di designazione H05RN-F).

- Portata dell'interruttore:

Modello	Fonte di alimentazione	Corrente max.	CB (A)	ELB n. poli / A / mA
All Indoor Units	220-240V/1φ/50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-3FSVNE	220-240V/1φ/50Hz	21 A	25	
RAS-4FSVNE		28 A	32	
RAS-5FSVNE		29 A		

ELB: interruttore di circuito; CB: interruttore di circuito

### 14.3.3. SISTEMA H-LINK

#### 1. Applicazione

Il nuovo sistema di cablaggio H-LINK richiede solo due cavi di trasmissione per il collegamento di ogni unità interna ed esterna fino a 16 cicli di raffreddamento e cavi di collegamento per tutte le unità interne e tutte le unità esterne disposte in serie.

#### NOTA:

Il sistema H-LINK non può essere applicato al ciclo con vecchi modelli di unità o con unità con vecchi sistemi di trasmissione.

Il sistema H-LINK può essere applicato ai modelli di seguito indicati.

Unità interna	Unità esterna
RCI-000 FSN1E RCD-000 FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSNM RPF-000 FSNE RPF1-000 FSNE	RAS-000FSVNE

#### 2. Caratteristiche

La funzione di controllo di RCS presenta le seguenti

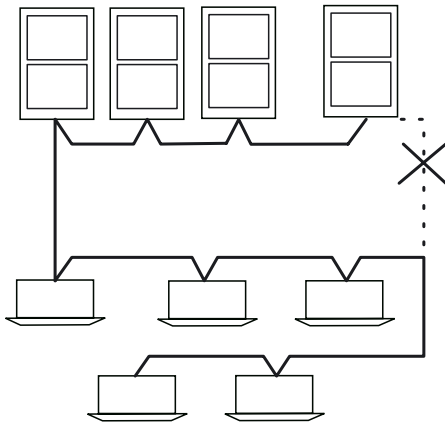
- caratteristiche:
  - Lunghezza totale dei cavi notevolmente ridotta.
  - Necessità di un solo collegamento per il cablaggio tra unità interne e unità esterne.
  - Agevole collegamento dei cavi ai controller centrali.
  - Esempio di sistema H-LINK:
- Specifiche:
  - Cavo di trasmissione: a due fili
  - Polarità del cavo di trasmissione: cavo senza polarità
  - Numero massimo di unità esterne da collegare: 16 unità per sistema H-LINK.
  - Numero massimo di unità interne da collegare: 2 unità per ciclo e 32 unità per sistema H-LINK.
  - Lunghezza massima di cablaggio: 1000 m totali (incluso CS-NET). In case that the total wiring length is longer than 1000m, contact the Hitachi dealer.
  - Cavo consigliato: cavo doppio intrecciato schermato, o cavo doppio standard schermato superiore a 0,75 mm<sup>2</sup> (equivalente a KPEV-S)
  - Tensione: CC 5 V

3. Esempio di sistema H-LINK

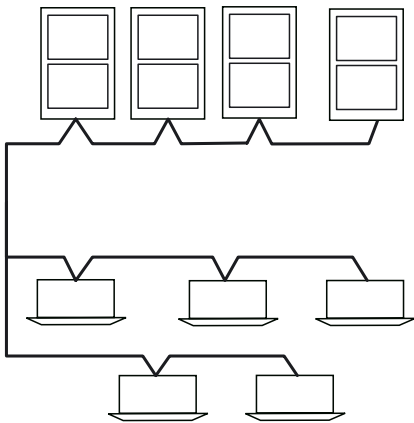
Utilizzo del sistema H-LINK per soli condizionatori d'aria:  
Vi sono due modi tipici di utilizzo del sistema H-LINK:

- (1). Utilizzo del sistema H-LINK per soli condizionatori d'aria
- (2). Utilizzo del sistema H-LINK per condizionatori d'aria con dispositivo di controllo centrale. Gli esempi di sistema sono visualizzati di seguito.

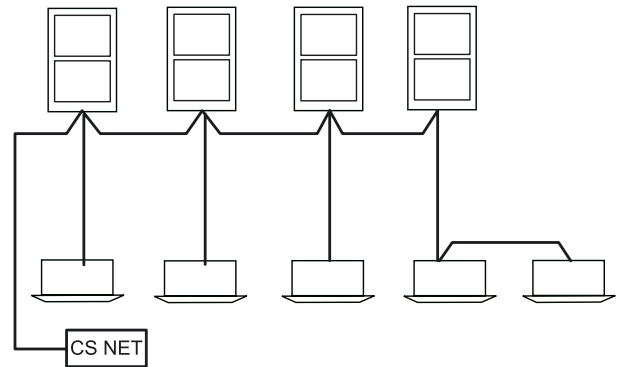
■ Collegamento di linea con tutte le unità



■ Collegamento di linea per ogni piano



- Caso di sistema H-LINK non applicato al momento dell'effettuazione dei collegamenti elettrici



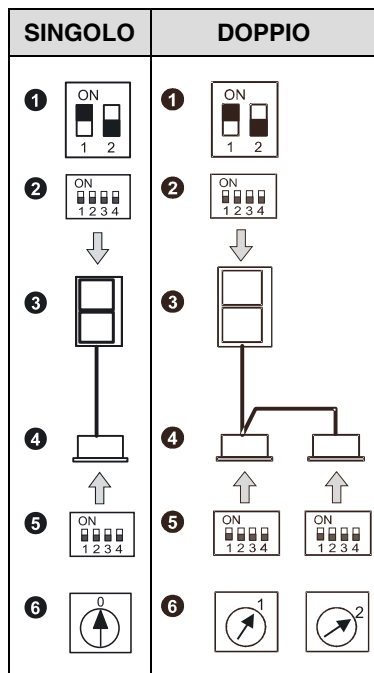
**NOTA:**

*Non effettuare collegamenti in circolo. Nel caso che non sia stato applicato dopo l'effettuazione dei collegamenti elettrici come illustrato sopra, il sistema H-LINK verrà applicato una volta completato il cablaggio della strumentazione. Pertanto, i microinterruttori devono essere impostati in base a quanto descritto nella sezione relativa all'impostazione dei microinterruttori sul circuito stampato.*

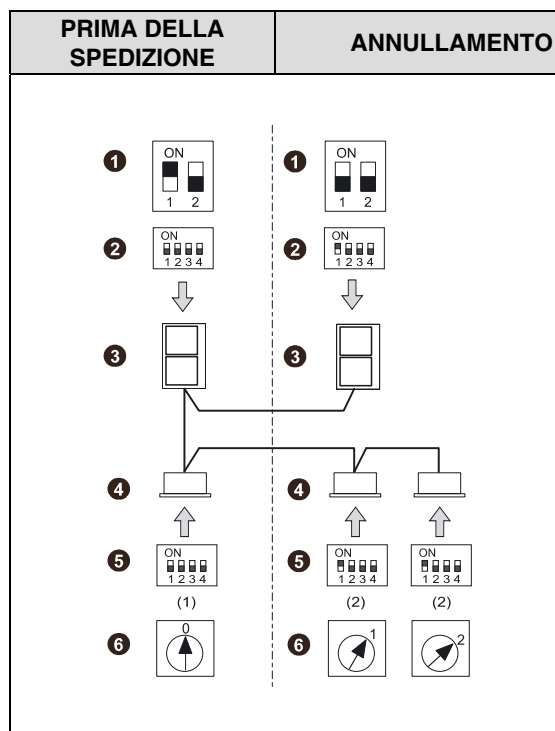
- 4. Impostazione dei microinterruttori del circuito stampato dell'unità interna e del circuito stampato dell'unità esterna. Tale impostazione è necessaria per ogni unità interna ed esterna.

**14.3.4. SINGOLO, DOPPIO E TRIPLO, IMPOSTAZIONE MICROINTERRUTTORI**

- Impostazione dei microinterruttori, no H-LINK (esempio):



- Impostazione dei microinterruttori, H-LINK (esempio):



**NOTE:**

For single system, the rotary switch must start in 0.  
For twin system, it must start in 1.

Marc.	Descrizione
1	DSW5 (resistenza morsetti finali)
2	DSW4 (ciclo di refrigerazione)
3	Unità esterna
4	Unità interne
5	DSW5 (ciclo di refrigerazione)
6	RSW (indirizzo unità interna)

Unità	Nome micro-interruttore	Marc.	Impostazioni e prima della spedizione	Funzione
Unità esterna	Ciclo di refrigerazione	DSW4		Impostazione dell'indirizzo del ciclo di refrigerazione dell'unità esterna. Impostare il DSW1 in modo che non si verifichino conflitti con l'impostazione di altre unità esterne dello stesso sistema H-LINK.
	Resistenza morsetti finali	DSW5 - 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 dei morsetti finali Prima della spedizione il pin n. 1 di DSW10 è impostato su ON. Nel caso in cui il numero di unità esterne nello stesso H-Link sia pari o superiore a 2, impostare il pin n. 1 di DSW10 su OFF a partire dalla seconda unità. Se si utilizza una sola unità esterna, non è necessaria alcuna impostazione.
Unità interna	Ciclo di refrigerazione	DSW5		Impostazione dell'indirizzo del ciclo di refrigerazione dell'unità interna. Impostare il DSW5 corrispondente all'indirizzo dell'unità esterna dello stesso ciclo di refrigerazione.
	Indirizzo unità interna	RSW		Impostazione dell'indirizzo delle unità interne. Impostare il RSW modo che non si verifichino conflitti con l'impostazione di altre unità interne dello stesso ciclo di refrigerazione.

## 15. INSTALLAZIONE DEL COMANDO REMOTO

### 15.1. INSTALLAZIONE DEL COMANDO REMOTO <PC-P1HE



Tutti i dati relativi all'installazione del comando remoto per PC-P1HE sono contenuti nello specifico Manuale di installazione. Fare riferimento al Manuale di installazione PMML0049 A.

## 16. COLLAUDO DI PROVA

Al termine dell'installazione, eseguire il collaudo seguendo la procedura indicata e consegnare il sistema al cliente. Eseguire il collaudo delle unità interne su ogni singola unità nell'ordine e confermare che i collegamenti dei cavi elettrici e della linea del refrigerante sono stati effettuati correttamente.

Il collaudo va effettuato in base alla "Prova di collaudo" riportata nella pagina successiva.

### **AVVISO:**

- L'apparecchio non deve essere posto in funzione prima di avere controllato quanto segue:
  - *Controllare che la resistenza tra la terra e il morsetto della componentistica elettrica corrisponda ad almeno 1 MΩ. In caso contrario, individuare ed eliminare la dispersione di corrente prima di porre in funzione l'apparecchio. Non applicare la tensione ai morsetti per la trasmissione 1 e 2.*
  - *Controllare che le valvole di arresto dell'unità esterna sia del tutto aperte, quindi avviare il sistema.*
  - *Accertarsi che l'apparecchio sia sotto tensione da almeno 12 ore per garantire l'indispensabile preriscaldamento dell'olio contenuto nel compressore.*
- Dopo avere messo in funzione l'apparecchio fare attenzione a quanto segue:
  - *Non toccare mai a mani nude alcuna parte del lato di scarico dei gas in quanto la camera di compressione e le linee di scarico raggiungono temperature maggiori di 90 °C.*
  - *NON PREMERE IL PULSANTE DEGLI INTERRUTTORI MAGNETICI, altrimenti vengono provocati seri incidenti.*
- Non toccare alcun componente elettrico se non dopo almeno tre minuti dall'interruzione dell'alimentazione.
- Verificare che la valvola di arresto della linea del gas e quella della linea del liquido sono completamente aperte.
- Verificare che non esiste alcuna perdita di refrigerante. Gli attacchi a cartella a volte risultano allentati per la vibrazione durante il trasporto.

- Verificare che linea del refrigerante e i collegamenti elettrici sono conformi allo stesso sistema.
- Verificare che le impostazioni dei microinterruttori sul circuito stampato delle unità interne e delle unità esterne sono corrette.
- Accertarsi che l'apparecchio sia sotto tensione da almeno 12 ore per garantire l'indispensabile preriscaldamento dell'olio contenuto nel compressore.
- Verificare se i collegamenti elettrici delle unità interne e delle unità esterne sono stati eseguiti nel modo illustrato nella sezione " COLLEGAMENTI ELETTRICI".

### **ATTENZIONE:**

- *Accertarsi che i componenti non forniti a corredo (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.*
- *Utilizzare cavi schermati per la protezione da disturbi elettrici (la lunghezza dei cavi schermati deve essere inferiore a 1000 m, mentre la sezione deve essere conforme alla normativa vigente).*

### **NOTA:**

*Per ulteriori riferimenti, consultare la sezione Eliminazione dei guasti nella parte operativa.*


## 16.1. PROVA DI COLLAUDO DEL COMANDO REMOTO

Accendere le unità															
2	<p>Procedura per la modalità "TEST RUN" del dispositivo di controllo remoto. Premere contemporaneamente gli interruttori "MODE" e "CHECK" per più di 3 secondi.</p> <p>a Se sul dispositivo di controllo remoto vengono visualizzati l'indicazione "TEST RUN" e il numero di unità collegate al dispositivo di controllo remoto (ad esempio "05"), la connessione del cavo è corretta. → Andare al punto 4.</p> <p>b Se non viene visualizzata alcuna indicazione o se il numero di unità indicate è inferiore al numero effettivo di unità installate, si sono verificate delle anomalie. → Andare al punto 3.</p>														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicazione sul dispositivo di controllo remoto</th> <th>Aree di errore</th> <th>Punti da controllare dopo lo spegnimento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Nessuna Indicazione</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'alimentazione dell'unità esterna non è stata attivata.</li> <li>La connessione del cavo del controllo remoto non è corretta.</li> </ul> </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>Punti di connessione del cavo del controllo remoto Morsetteria del dispositivo di controllo remoto e dell'unità interna.</li> <li>Contatto dei morsetti del cavo del controllo remoto.</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>I cavi di alimentazione non sono stati installati correttamente o sono allentati.</li> </ul> </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ordine di connessione di ciascuna morsetteria.</li> <li>Serraggio delle viti di ciascuna morsetteria.</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Il numero di unità collegate è errato</td> <td rowspan="3"> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'alimentazione dell'unità esterna non è stata attivata.</li> <li>I cavi della linea operativa tra l'unità interna e l'unità esterna non sono collegati.</li> <li>L'impostazione del numero di unità è errata (solo tipo combinato).</li> <li>La connessione dei cavi di controllo tra ciascuna unità interna non è corretta (nel caso di un unico dispositivo di controllo remoto per più unità).</li> </ul> </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>Impostazione dei microinterruttori sul circuito stampato.</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>Collegamento sul PCB.</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>Voci 1, 2 e 3 del punto 3</li> </ol> </td> </tr> </tbody> </table>				Indicazione sul dispositivo di controllo remoto	Aree di errore	Punti da controllare dopo lo spegnimento	Nessuna Indicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'alimentazione dell'unità esterna non è stata attivata.</li> <li>La connessione del cavo del controllo remoto non è corretta.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Punti di connessione del cavo del controllo remoto Morsetteria del dispositivo di controllo remoto e dell'unità interna.</li> <li>Contatto dei morsetti del cavo del controllo remoto.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I cavi di alimentazione non sono stati installati correttamente o sono allentati.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ordine di connessione di ciascuna morsetteria.</li> <li>Serraggio delle viti di ciascuna morsetteria.</li> </ol>	Il numero di unità collegate è errato	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'alimentazione dell'unità esterna non è stata attivata.</li> <li>I cavi della linea operativa tra l'unità interna e l'unità esterna non sono collegati.</li> <li>L'impostazione del numero di unità è errata (solo tipo combinato).</li> <li>La connessione dei cavi di controllo tra ciascuna unità interna non è corretta (nel caso di un unico dispositivo di controllo remoto per più unità).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Impostazione dei microinterruttori sul circuito stampato.</li> </ol>
Indicazione sul dispositivo di controllo remoto	Aree di errore	Punti da controllare dopo lo spegnimento													
Nessuna Indicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'alimentazione dell'unità esterna non è stata attivata.</li> <li>La connessione del cavo del controllo remoto non è corretta.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Punti di connessione del cavo del controllo remoto Morsetteria del dispositivo di controllo remoto e dell'unità interna.</li> <li>Contatto dei morsetti del cavo del controllo remoto.</li> </ol>													
	<ul style="list-style-type: none"> <li>I cavi di alimentazione non sono stati installati correttamente o sono allentati.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ordine di connessione di ciascuna morsetteria.</li> <li>Serraggio delle viti di ciascuna morsetteria.</li> </ol>													
Il numero di unità collegate è errato	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'alimentazione dell'unità esterna non è stata attivata.</li> <li>I cavi della linea operativa tra l'unità interna e l'unità esterna non sono collegati.</li> <li>L'impostazione del numero di unità è errata (solo tipo combinato).</li> <li>La connessione dei cavi di controllo tra ciascuna unità interna non è corretta (nel caso di un unico dispositivo di controllo remoto per più unità).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Impostazione dei microinterruttori sul circuito stampato.</li> </ol>													
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Collegamento sul PCB.</li> </ol>													
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Voci 1, 2 e 3 del punto 3</li> </ol>													
Ritornare al punto 1 dopo il controllo.															
4 Selezionare TEST RUNNING MODE premendo l'interruttore "MODE" (COOL o HEAT)															
5 Premere l'interruttore RUN/STOP.															
<p>a Verrà avviata l'attività "TEST RUN" (l'interruttore OFF-TIMER sarà impostato su 2 ore e l'attività "TEST RUN" verrà completata dopo 2 ore di funzionamento oppure premendo di nuovo l'interruttore "RUN/STOP").</p> <p><b>NOTA:</b> Nonostante l'attività "TEST RUN" ignori i limiti di temperatura e la temperatura ambiente durante il riscaldamento per consentire la continuità dell'operazione, le protezioni sono attive. È possibile pertanto che la protezione si attivi se il riscaldamento durante il "TEST RUN" viene eseguito con una temperatura ambiente elevata.</p> <p>b Se l'unità non viene avviata o la spia dell'attività sul dispositivo di controllo remoto lampeggia, si sono verificate delle anomalie. → Andare al punto 3.</p>															
6	Indicazione sul dispositivo di controllo remoto	Condizione dell'unità	Aree di errore	Punti da controllare dopo lo spegnimento											
	La spia dell'attività lampeggia (1 volta/1 sec). Lampeggiano anche il numero di unità e il codice di allarme "03".	L'unità non viene avviata.	L'alimentazione dell'unità esterna non è stata attivata. I cavi di alimentazione della linea operativa non sono stati installati correttamente o sono allentati.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ordine di connessione di ciascuna morsetteria.</li> <li>Serraggio delle viti di ciascuna morsetteria.</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> Metodo di ripristino del fusibile per il circuito operativo. La presenza di un fusibile ("FUSE4" sull'unità interna PCB1, "EF1" sull'unità esterna PCB1) consente di proteggere il circuito operativo del PCB quando le linee elettriche sono collegate alle linee operative. Se il fusibile si fonde, il circuito operativo può essere ripristinato una volta impostando il microinterruttore sul PCB come indicato di seguito:</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p>* Per ripristinare il circuito operativo, impostare l'interruttore n. 1 su ON.</p>											
	La spia dell'attività lampeggia (1 volta/2 sec)	L'unità non viene avviata.	Guasto al cavo del controllo remoto. Contatto dei connettori non corretto. La connessione del cavo del controllo remoto non è corretta.	Voci 1 e 2 del punto 3											
	La spia indicativa lampeggia in modo diverso rispetto ai casi già descritti	L'unità non viene avviata oppure viene avviata una volta e poi arrestata.	La connessione del termistore o degli altri connettori non è corretta. Scatta l'elemento di protezione o qualcosa di simile.	Verificare la tabella dei codici di allarme nel Catalogo Tecnico (operazione riservata al personale di assistenza).											
	La spia dell'attività lampeggia (1 volta/1sec). Lampeggiano anche il numero di unità 00, il codice di allarme $\overline{00}$ e il codice unità $\overline{00}$	L'unità non viene avviata.	La connessione del cavo del controllo remoto tra le unità interne non è corretta.	Verificare la tabella dei codici di allarme nel Catalogo Tecnico (operazione riservata al personale di assistenza).											
Ritornare al punto 1 dopo il controllo.															

## 16.2. PROVA DI FUNZIONAMENTO DAL LATO UNITÀ ESTERNA



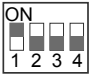


Di seguito è illustrata la procedura di prova di funzionamento dal lato dell'unità esterna. L'impostazione di questo microinterruttore è disponibile con l'alimentazione attivata.

### Impostazione dei microinterruttori

DSW1	
Interruttore per l'impostazione delle operazioni di servizio e funzione	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PROVA DI FUNZIONAMENTO</li> <li>2. Impostazione COOL/HEAT (ON: riscaldamento)</li> <li>3. OFF (fisso)</li> <li>4. Disattivazione manuale compressore</li> </ol>

### 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.
- Disattivare tutti i microinterruttori del DSW1 al termine della prova di funzionamento.

	Impostazione microinterruttori	Funzionamento	Osservazioni
PROVA DI FUNZIONAMENTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Impostazione modalità operativa Raffreddamento: impostare DSW1-2 su OFF.              Riscaldamento: impostare DSW1-2 su ON.   </li> <li>2 Avvio prova di funzionamento Impostare DSW1-1 su ON: l'operazione verrà avviata dopo ~20 secondi.  Durante il riscaldamento, lasciare DSW1-2 su ON. ↓   </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 L'unità interna inizia automaticamente a funzionare quando viene impostata la prova di funzionamento dell'unità esterna.</li> <li>2 L'operazione di ON/OFF può essere eseguita mediante il dispositivo di comando remoto o il DSW1-1 dell'unità esterna.</li> <li>3 L'operazione viene eseguita ininterrottamente per 2 ore senza richiesta termica-OFF.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accertarsi che le unità interne inizino a funzionare conformemente alla prova di funzionamento dell'unità esterna.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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 questi casi potrebbe verificarsi uno sfarfallio dell'indicazione "TEST RUN" sul comando remoto, ma non indicherà un'anomalia.</li> <li>▪ Per l'esecuzione della prova di funzionamento da comando remoto non è necessario impostare il DSW1.</li> </ul>
Disattivazione manuale del compressore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Impostazione - Disattivaz. manuale compressore: impostare DSW1-4 su ON.              - Attivazione compressore: impostare DSW1-4 su OFF.   </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Quando il DSW1-4 è impostato su ON durante il funzionamento del compressore, questo cessa immediatamente di funzionare e l'unità interna entra in condizione di richiesta termica-OFF.</li> <li>2 Quando il DSW1-4 è impostato su OFF, il compressore inizia a funzionare dopo l'annullamento della protezione a tempo di 3 minuti.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'attivazione/disattivazione del compressore non devono essere ripetute con frequenza.</li> </ul>
Decongelam. manuale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Avvio del decongelamento manuale Premere PSW1 per più di 3 secondi durante il riscaldamento: l'operazione di decongelamento verrà avviata dopo 2 minuti. Questa funzione non è disponibile nei primi 5 minuti dall'avvio dell'operazione di riscaldamento.</li> <li>2 Termine del decongelamento manuale L'operazione di decongelamento viene terminata automaticamente e viene avviato il riscaldamento.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Il decongelamento è disponibile indipendentemente dalla condizione di congelamento e dalla durata totale dell'operazione di riscaldamento.</li> <li>2 L'operazione di decongelamento non viene eseguita quando la temperatura dello scambiatore di calore esterno è superiore a 20°C, l'alta pressione è superiore a 2,0 MPa (33 kgf/cm<sup>2</sup>G) o in presenza di richiesta termica-OFF.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'operazione di decongelamento non deve essere ripetuta frequentemente.</li> </ul>

## 17. RIEPILOGO DELLE IMPOSTAZIONI DEI DISPOSITIVI DI CONTROLLO E SICUREZZA

### ■ Protezione compressore

Interruttore alta pressione: questo interruttore arresta il funzionamento del compressore quando la pressione di scarico supera quella impostata.

### ■ Protezione del motore della ventola

Quando la temperatura del termistore raggiunge la soglia impostata, il rendimento del motore viene ridotto. Allo stesso modo, quando la temperatura si abbassa, il limite viene annullato.

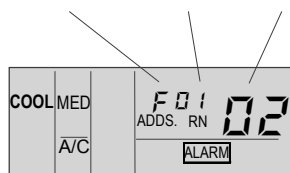
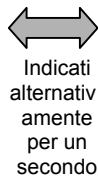
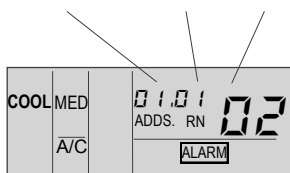
Modello		RAS-3HVRNE	RAS-4/5/6HVRNE
Per compressore Interruttore di pressione		Ripristino automatico, non regolabile (per ogni compressore)	
Alta	Chiusura	MPa	-0.05 4.15 -0.15
	Apertura	MPa	3.20 ± 0.15
Per controllo Fusibile 1φ, 220/240V, 50Hz		D	40
Timer CCP Tempo di impostazione		min.	3
Per motore della ventola condensatore Termostato interno		Ripristino automatico, non regolabile (per ogni motore della ventola)	
	Chiusura	°C	120 ± 5
Per il circuito di comando Capacità del fusibile su PCB		D	5

## 18. ELIMINAZIONE DEI GUASTI

### 18.1. CODICI DI ALLARME

Indicazione dei codici di allarme sul dispositivo di controllo remoto

N. unità interna con anomalia    N. ciclo refrig. con anomalia    Codice allarme    Codice modello    N. unità interne collegate    Codice allarme



Codice modello	
Indicazione	Modello
H	Pompa di calore
P	Inverter
F	Multiplo
L	Solo freddo
E	Altro

N° Codice	Categoria	Tipo di anomalia	Possibile causa
01	Unità interna	Scatto del dispositivo di protezione	Guasto del motore della ventola, scarico del drenaggio, del circuito stampato, del relay, Float Switch Activated.
02	Unità esterna	Scatto del dispositivo di protezione	Attivazione PSH, Locked Motor.
03	Trasmissione	Anomalia tra l'unità interna (o esterna) e quella esterna (o interna)	Collegamento errato. Guasto del circuito stampato. Fusibile scattato. Alimentatore spento
04		Anomalia tra il circuito stampato dell'Inverter e il circuito stampato del comando	Problema nella trasmissione tra circuiti stampati (for Inverter)
06	Caduta di tensione	Caduta di tensione dovuta a una tensione troppo alta o troppo bassa all'unità esterna	Caduta di tensione dell'alimentatore. Collegamento errato o capacità insufficiente dei cavi di alimentazione.
07	Ciclo	Riduzione nel surriscaldamento di gas scarico	Carica di refrigerante eccessiva. Blocco di apertura della valvola di espansione.
08		Aumento nella temperatura di scarico gas	Carica di refrigerante insufficiente. Perdita di refrigerante, ostruzione o blocco di chiusura della valvola di espansione



N° Codice	Categoria	Tipo di anomalia	Possibile causa
11	Sensore nell'unità interna	Termistore presa aria	Guasto del termistore, sensore, collegamento.
12		Termistore uscita dell'aria	
13		Termistore per la protezione antigelo	
14		Termistore linea del gas	
19		Scatto del dispositivo di protezione del motore della ventola	Guasto del motore della ventola
20	Sensore sull'unità esterna	Termistore del compressore	Guasto del termistore, sensore, collegamento
22		Termistore dell'aria esterna	
24		Termistore evaporatore	
26		Termistore gas di aspirazione	
31		Impostazione errata dell'unità esterna e interna.	Impostazione errata codici di capacità.
35		Impostazione errata del n. di unità interna	Duplicazione del numero di unità interna
38		Anomalia del circuito di protezione nell'unità esterna	Guasto nel circuito stampato dell'unità interna. Collegamento errato. Collegamento al circuito stampato nell'unità interna.
47		Attivazione della protezione per riduzione della bassa pressione	L'interruzione a causa della riduzione eccessiva della temperatura di evaporazione Avviene 3 volte in un'ora. Motore bloccato in modalità riscaldamento.
51	Inverter	Anomalia del sensore di corrente per Inverter	Guasto del compressore, del circuito stampato, IPM, Locked Compressor
52		Attivazione protezione da sovraccarico	Guasto ISPM, ostruzione nello scambiatore di calore
53		Attivazione del dispositivo di protezione dell'ISPM	Anomalia dell'ISPM Guasto del compressore, ostruzione nello scambiatore di calore.
54		Aumento della temperatura nell'aletta dell'Inverter	Anomalia termistore aletta dell'Inverter. Ostruzione nello scambiatore di calore Anomalia ventola esterna
55	ISPM	ISPM Abnormality	Failure of ISPM
57	Ventola esterna	Anomalia motore della ventola	Cavo scollegato o cablaggio errato tra il circuito stampato del comando e il circuito stampato dell'Inverter. Cablaggio errato o anomalia del motore della ventola
EE	Compressore	Attivazione allarme protezione compressore	Guasto del compressore.



## 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.

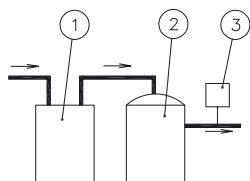
**- Pressão Máxima Admissível e Valor de Corte de Alta Pressão:**

N.º	Série de produto	Modelo de unidade exterior	Refrigerante	Pressão máxima admissível (MPa)	Valor de corte de pressóstato alta pressão (MPa)
1	FSVG Series	RAS-3FSVG to RAS-6FSVG	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FSVNE Series	RAS-3FSVNE to RAS-6FSVNE	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

**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.

**Localização do Pressóstato de Alta Pressão**

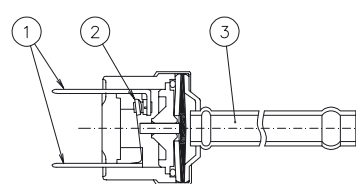


No.	Description
①	Acumulador
②	Compressor
③	Pressóstato de Alta Pressão

**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.

**Estrutura do Pressóstato de Alta Pressão**



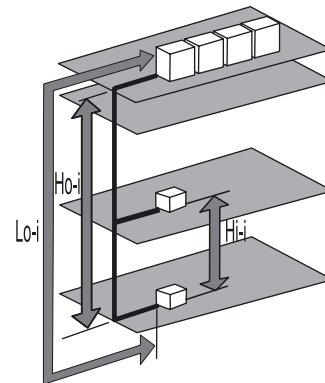
No.	Description
①	Ligação a cabo eléctrico
②	Ponto de Contacto
③	Pressão Detectada

**⚡ 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.



Ponto	Comprimento (m)	
<b>Unidades FSVNE aplicáveis</b>	3 HP	4/5 HP
<b>Comprimento máximo de tubagem (Lo-i):</b>		
- Comprimento real	50	75
<b>Diferença de altura entre a UI e a UE (Ho-i):</b>		
- A unidade exterior é superior à unidade interior	25	
- A unidade interior é superior à unidade exterior	25	
<b>Diferença de altura entre as unidades interiores (Hi-i):</b>	10	

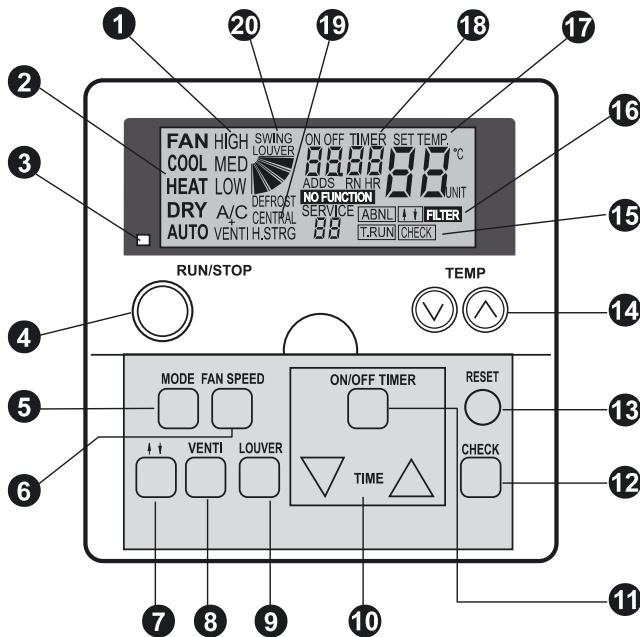
### 4. ANTES DE ARRANCAR A UNIDADE

#### 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

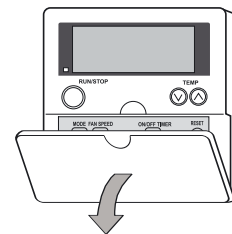
### 5.1. CONTROLO REMOTO OPCIONAL DE CRISTAIS LÍQUIDOS PC-P1HE



Model: PC-P1HE - (PC-2H2)

- 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" (descongelamento)


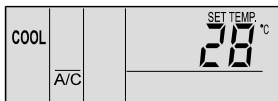
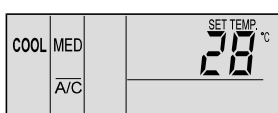
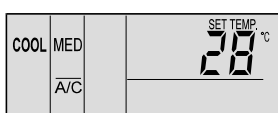


Ao abrir a tampa,  
puxe a tampa na direcção da seta


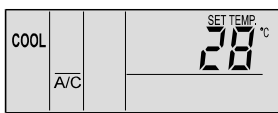
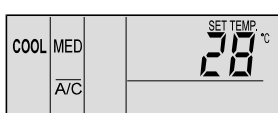
#### NOTA:

- 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.

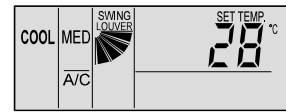
**PROCEDIMENTO DE COMANDO PARA ARREFECIMENTO, AQUECIMENTO, DESUMIDIFICAÇÃO E VENTILAÇÃO**

<p>■ <b>Antes de arrancar a unidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ Se a temperatura da água for superior a 50 °C, podem ocorrer danos nas peças plásticas.</li> </ul>	 <b>CUIDADO:</b>
<p><b>1. LIGUE a fonte de alimentação.</b> Aparecem três linhas verticais no visor de cristal líquido Aparece a indicação A/C ou VENTI no visor de cristal líquido.</p> <p><b>2. Prima o botão MODE (modo).</b> 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><b>3. Prima o botão RUN/STOP.</b> O indicador RUN (funcionamento) (encarnado) é LIGADO. O sistema arranca automaticamente.</p> <p><b>NOTA:</b> <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><b>4. DESLIGAR (STOP)</b> Prima o botão RUN/STOP novamente. O indicador RUN (funcionamento) (encarnado) é DESLIGADO. O sistema é parado automaticamente.</p> <p><b>NOTA:</b> <i>Pode 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>■ <b>Não toque no botão CHECK (verificação).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este botão somente deve ser usado pelos serviços de manutenção e reparação.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	 <b>ATENÇÃO:</b>
<p>■ <b>Ajuste de temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajuste a temperatura premindo o botão TEMP "▲" ou "▼".</li> <li>▪ A temperatura sobe 1 °C premindo o botão "▲" (Máx. 30 °C).</li> <li>▪ 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).</li> </ul>	
<p>■ <b>Ajuste da velocidade do ventilador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prima o botão FAN SPEED.</li> <li>▪ Se premir repetidamente o botão FAN SPEED, a indicação vai alternando entre HIGH, MED e LOW.</li> <li>▪ Para o funcionamento standard, ajuste a velocidade em HIGH.</li> <li>▪ (A figura mostra o ajuste na velocidade "MED").</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> <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>	

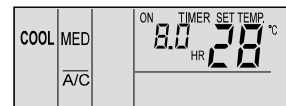
- Ajuste da direcção do deflector oscilante  
Prima o botão SWING LOUVER e o deflector oscilante começa a oscilar. Prima novamente o botão SWING LOUVER e o deflector oscilante pára.  
Premindo repetidamente o botão SWING LOUVER, o deflector oscilante alterna entre parado e a oscilar.
  - Quando Parado  
A indicação mostra a direcção do caudal de ar.
  - Quando em Oscilação Automática  
As indicações movem-se continuamente, correspondendo à oscilação do deflector.

**NOTA:**

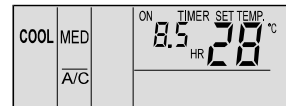
*No caso do aquecimento, o ângulo do deflector é alterado automaticamente.*

**PROCEDIMENTO DE FUNCIONAMENTO PARA TEMPORIZADOR****1. Prima o botão ON/OFF TIMER (ligar/desligar temporizador).**

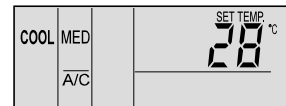
Aparece a indicação "ON TIMER" caso o sistema esteja parado.  
Aparece a indicação "OFF TIMER" caso o sistema esteja em funcionamento.  
(A figura mostra o ajuste "ON TIMER")

**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).

**3. Cancelar**

Prima o botão ON/OFF TIMER (ligar/desligar temporizador) novamente.

**PROCEDIMENTO DE COMANDO PARA VENTILAÇÃO**

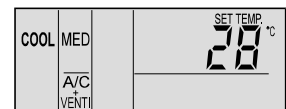
Esta função só está disponível quando o permutador de calor total está ligado.  
Quando os procedimentos abaixo são executados sem o permutador de calor total ligado, a indicação "NO FUNCTION" (nenhuma função) pisca durante 5 segundos.



- 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").

**NOTA:**

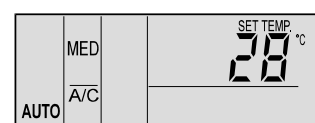
*Para obter mais informações, contacte o seu distribuidor ou revendedor da HITACHI.  
Caso o modo seja alterado para VENTI durante o comando individual do ar condicionado, este pára.  
Caso o modo seja alterado para A/C durante o comando individual do permutador de calor total, este pára.*

**PROCEDIMENTO DE COMANDO PARA ARREFECIMENTO/AQUECIMENTO AUTOMÁTICO**

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).

**NOTA:**

*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.  
Caso a temperatura exterior seja superior a aproximadamente 21 °C, o modo de aquecimento não está disponível.  
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.*





PROCEDIMENTO DE FUNCIONAMENTO PARA AJUSTE DO DEFLECTOR OSCILANTE

**Ajuste do Deflector Oscilante**

- 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 termóstato estiver LIGADO. Quando a temperatura da saída de ar alcançar aproximadamente 30 °C, os deflectores começam a oscilar.

**Fixação do deflector**

- Durante o arrefecimento e a desumidificação, o ângulo da descarga de ar pode ser ajustado em 5 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 termóstato 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.

**NOTA:**  
 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.

**RCI (tipo cassete de 4 vias)**

Indicação							
Ângulo do deflector (aprox.)	Approx. 20°	Approx. 25°	Approx. 30°	Approx. 35°	Approx. 45°	Approx. 55°	Approx. 70°
Arrefecimento e desumidificação	←					→	
Aquecimento	←						→

Ângulos possíveis

Ângulo recomendado

**RCD (tipo cassete de 2 vias)**

Indicação							
Ângulo do deflector (aprox.)	Approx. 40°	Approx. 45°	Approx. 50°	Approx. 55°	Approx. 60°	Approx. 65°	Approx. 70°
Arrefecimento e desumidificação	←					→	
Aquecimento	←						→

Ângulos possíveis

Ângulo recomendado

**RPK (tipo mural)**

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	←						→

Ângulos possíveis

Ângulo recomendado

**RPC (Tipo tecto)**

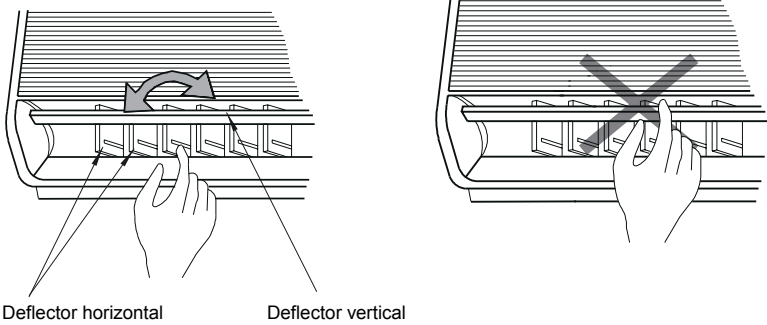
Indicação							
Ângulo do deflector (aprox.)	Horizontal	Approx. 15°	Approx. 30°	Approx. 40°	Approx. 50°	Approx. 60°	Approx. 80°
Arrefecimento e desumidificação	←					→	
Aquecimento	←						→

Ângulos possíveis

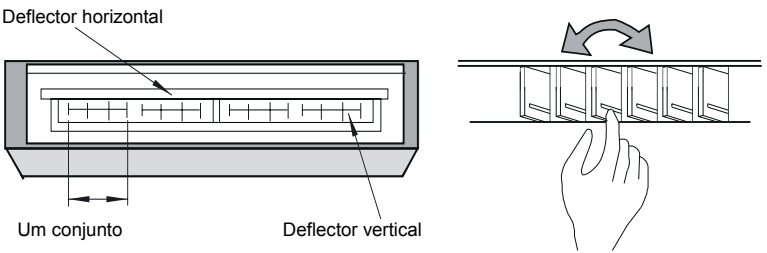
Ângulo recomendado

**⚠ CUIDADO:** Não rode o deflector de ar à mão. Se for movido, o mecanismo de oscilação será danificado! (em todas as unidades)

**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.



**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.



**NOTA:**  
 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.

**INDICAÇÕES PARA CONDIÇÕES NORMAIS**

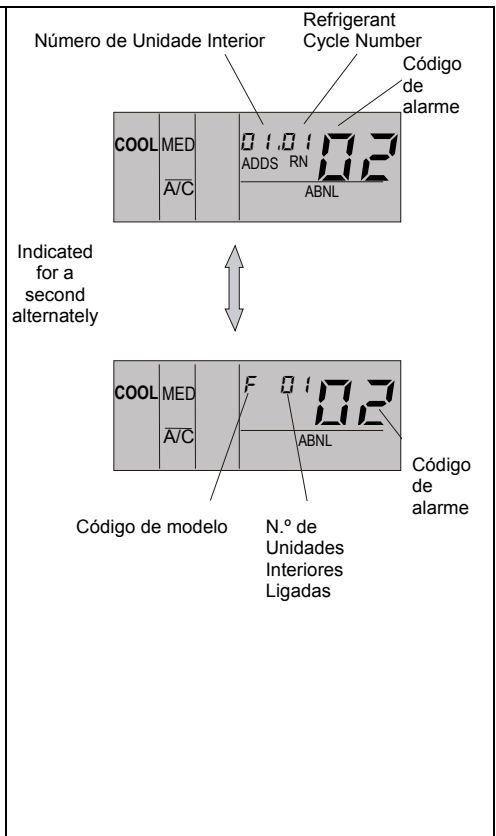
<p>■ Termo-controlador                  Quando o termo-controlador está em funcionamento, a velocidade do ventilador passa a LOW (baixa), e a indicação não é alterada. (Somente durante o aquecimento)</p>	
<p>■ Descongelação                  Durante a descongelação, a indicação "DEFROST" aparece LIGADA. 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**

- **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.
- **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.
- **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.

**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.*



**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.
- Som de clique na Unidade Exterior  
Quando é ligado o interruptor principal do sistema pode ser ouvido o som de um clique. Este som tem origem na função de reinício da válvula de expansão eléctrica.
- Ruído na Unidade Exterior.  
Durante o arranque, a paragem ou a operação de descongelação do sistema, pode ser ouvido um ruído. Este ruído é provocado pelo processo de equilíbrio da pressão da tubagem.

### ■ 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:

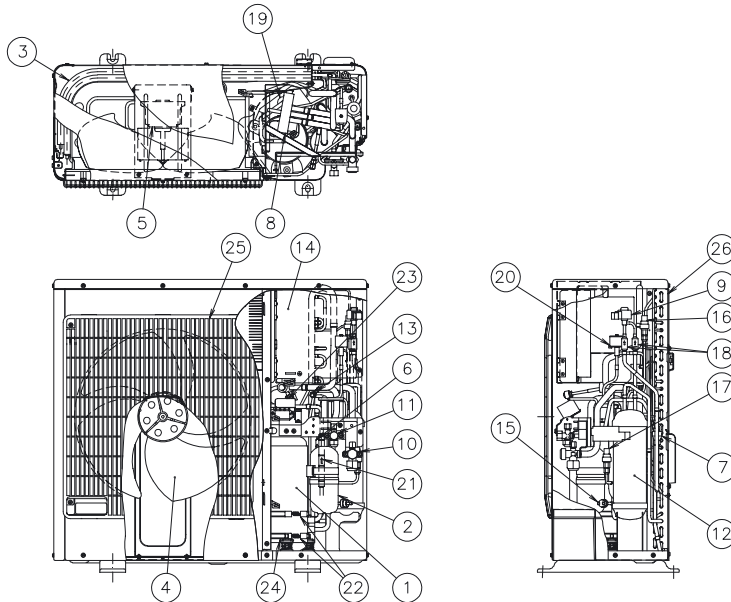
- Excepto se pretender parar o sistema durante um longo período de tempo, mantenha o interruptor principal na posição ON (ligado), porque a resistência de óleo está sempre activada, mesmo quando o compressor está parado.
- No caso de paragem prolongada, a resistência de isolamento do compressor pode ser inferior a 1MΩ. Nesse caso, desligue primeiro o cabo de alimentação do compressor e ligue a unidade. O aquecedor do cárter irá funcionar e a temperatura do refrigerante irá aumentar. Quando tiver sido atingida uma resistência de isolamento superior a 1MΩ, ligue novamente o cabo do compressor.

# PARTE II INSTALAÇÃO

## 8. NOME DAS PEÇAS

### 8.1. UNIDADES EXTERIORES

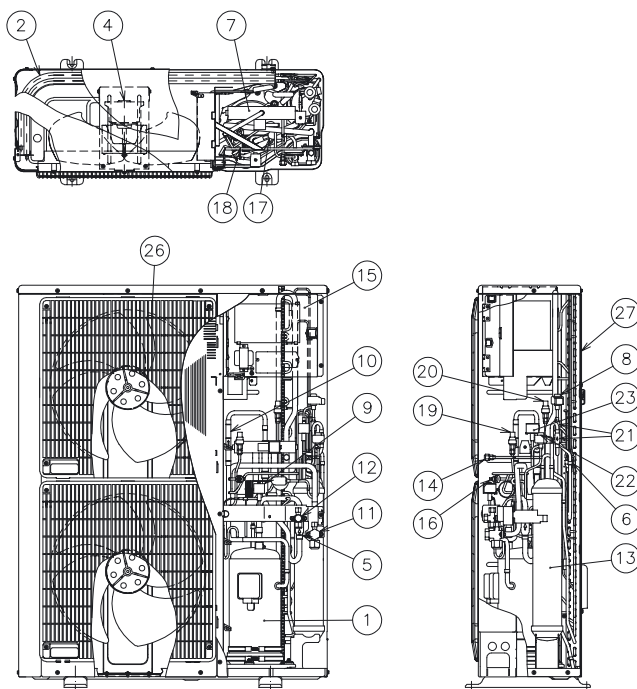
#### ■ RAS – DC INVERTER UNIDADE EXTERIOR (3HVRNE)



#### N.º Nome de peça

1	Compressor
2	Acumulador
3	Permutador de calor
4	Ventilador
5	Motor do ventilador
6	Filtro
7	Distribuidor
8	Válvula de inversor
9	Válvula de expansão
10	Válvula de retenção para linha de gás
11	Válvula de retenção para linha de líquido
12	Receptor
13	Junta de verificação
14	Caixa de controlo eléctrico
15	Pressóstato de alta pressão
16	Sensor de alta pressão
17	Sensor de baixa pressão
18	Filtro
19	Silenciador
20	Válvula de solenóide
21	Válvula de verificação
22	Aquecedor do cárter
23	Placa de terminais
24	Apoios anti-vibratórios
25	Saída de ar
26	Entrada de ar

#### ■ RAS – SET FREE MINI UNIDADE EXTERIOR (4/5FSVNE)

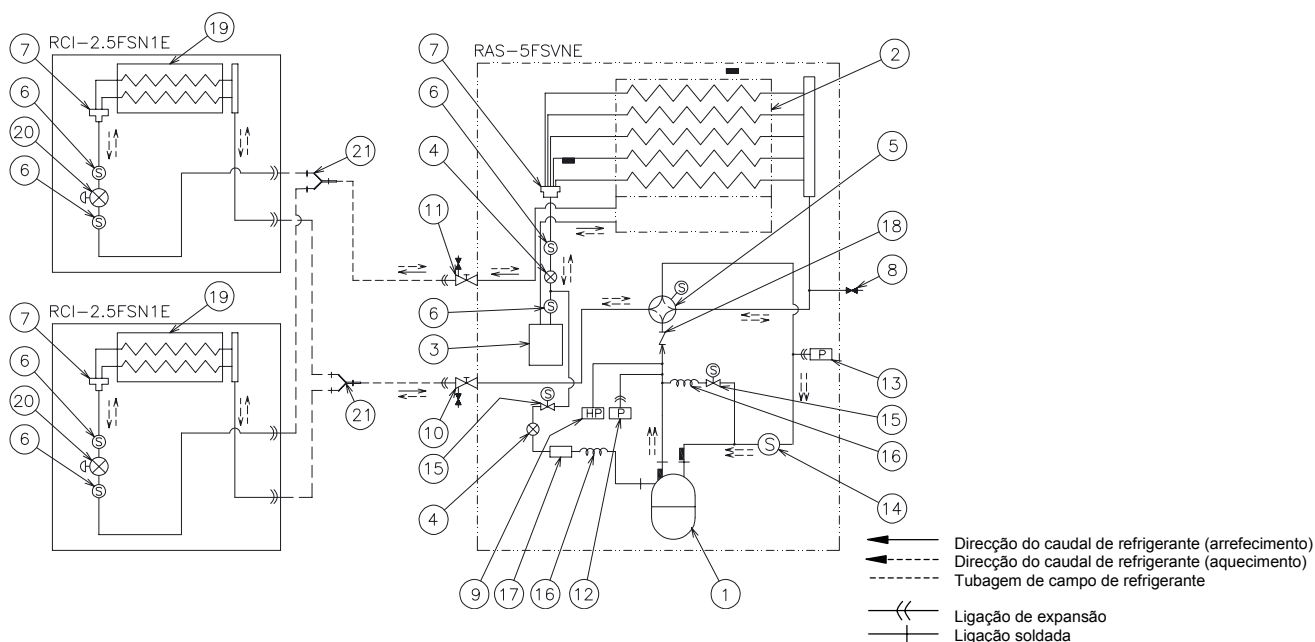


#### N.º Nome de peça

1	Compressor
2	Permutador de calor
3	Ventilador
4	Motor do ventilador
5	Filtro
6	Distribuidor
7	Válvula de inversor
8	Válvula de expansão
9	Válvula de solenóide
10	Válvula de verificação
11	Válvula de retenção para linha de gás
12	Válvula de retenção para linha de líquido
13	Regulador do refrigerante
14	Junta de verificação
15	Caixa de controlo eléctrico
16	Pressóstato de alta pressão
17	Silenciador
18	Tubo capilar
19	Sensor de alta pressão
20	Sensor de baixa pressão
21	Filtro
22	Válvula de expansão
23	Válvula de solenóide
24	Aquecedor do cárter
25	Apoios anti-vibratórios
26	Saída de ar
27	Entrada de ar

## 9. CICLO DE REFRIGERAÇÃO

Example of Refrigerant Cycle.- (1 Outdoor Unit 5Hp – 2 Indoor Unit 2.5Hp).  
 (For more information refer to Technical Catalogue of FSVNE units).



**N.ºNome de peça**

1	Compressor
2	Permutador de calor exterior
3	Receptor
4	Válvula de expansão
5	Válvula de inversor
6	Filtro
7	Distribuidor
8	Junta de verificação
9	Pressóstato de alta pressão
10	Válvula de retenção para linha de gás
11	Válvula de retenção para linha de líquido

**N.ºNome de peça**

12	Sensor de baixa pressão
13	Sensor de pressão
14	Filtro
15	Distribuidor – Válvula de solenóide
16	Capillary tube
17	Silencer
18	Válvula de verificação
19	Permutador de calor interior
20	Válvula de expansão do microcomputador (Interior)
21	Tubagem de ramificação

## 10. INSTALAÇÃO DAS UNIDADES

### 10.1. INSTALAÇÃO DE UNIDADES EXTERIORES

**⚠ CUIDADO:**

Transporte os produtos até o mais perto possível da posição de instalação antes de os desembalar.

- Não coloque nada em cima dos produtos.
- Utilize quatro cabos para içar a unidade exterior, ao levantá-la com um guincho.

**⚠ AVISO:**

- 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 nas figuras seguintes.
- Instale as unidades exteriores onde estiver disponível boa ventilação.
- Não instale as unidades exteriores em locais com níveis altos de vapores de óleo, ou em atmosferas salgadas ou sulfurosas.
- Instale as unidades interiores e componentes o mais longe possível, ou a pelo menos 3 metros, de fontes de ondas electromagnéticas (tais como equipamento médico).

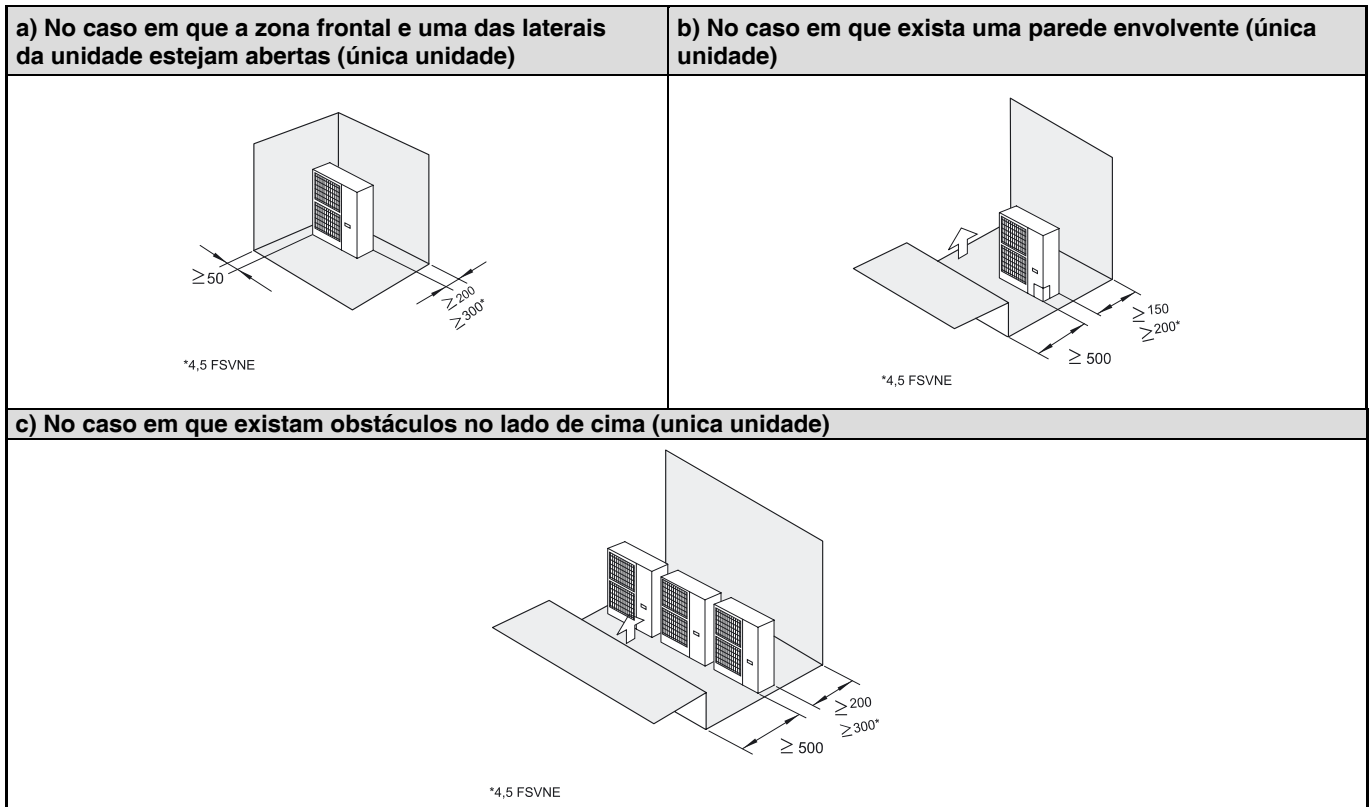
- Instale as unidades com um espaço entre si de mais de 50 mm, e evite os obstáculos que possam impedir a entrada de ar, ao instalar duas ou mais unidades em conjunto.
- Instale a unidade exterior onde possa ficar à sombra ou onde não seja exposta à luz directa do sol ou à radiação directa de uma fonte de calor de alta temperatura.

Não instale a unidade exterior num local onde um vento directo sazonal possa atingir directamente o ventilador exterior.

**⚠ CUIDADO:**

- Assegure-se de que a fundação é plana, nivelada e suficientemente forte.
- Instale as unidades numa área de acesso restringido, não acessível ao público em geral.
- As aletas de alumínio têm bordos muito afiados. Tenha cuidado com as aletas para evitar ferimentos.

## 10.2. ESPAÇO DE INSTALAÇÃO



- Não empilhe mais de duas unidades.

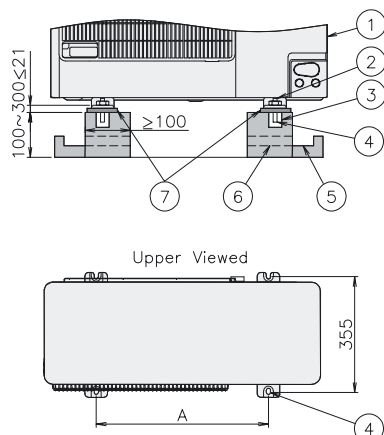
### 10.2.1. PROVISÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

#### ■ Fundação em betão

1. A fundação deve ser plana e recomenda-se que esteja entre 100 e 300 mm acima do nível do chão.
2. Instale uma drenagem em torno da fundação para que o escoamento seja fácil.
3. Ao instalar a unidade exterior, fixe a unidade com cavilhas de escora M10.
4. Se a temperatura ambiente for suficientemente fria, a água de esgoto das unidades instaladas em telhados ou varandas, por exemplo, pode gelar. Por isso, evite derramar o esgoto em locais onde passam pessoas porque é escorregadio.

N.º	Descrição
①	Unidade exterior
②	Corte esta parte da cavilha, caso contrário, é difícil retirar a Tampa de serviço
③	Furo para encher com betão (Ø100 mm X Profundidade 150 mm)
④	Cavilha de escora M10
⑤	Drenagem (Largura de 100 mm X Profundidade de 150 mm)
⑥	Drenagem
⑦	Apoios anti-vibratórios

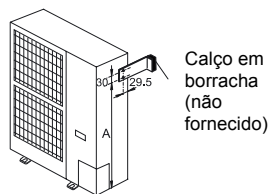
Marca	Dimensão	
Modelo	3.0 Hp	4.0/5.0 Hp
A (mm)	530	630





■ **Fixe a unidade à parede**

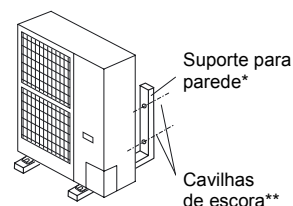
1. Fixe a unidade à parede como indicado na figura. (apoio não fornecido).
2. Assegure que a fundação não se deforma nem provoca ruído.
3. Para evitar a transferência de vibrações para o edifício, utilize calços em borracha.



Marca	Dimensão	
	Modelo	3.0Hp
A (mm)	511	796

■ **Unidade suspensa**

1. Suspenda a unidade conforme as indicações do desenho seguinte.
2. Assegure que a parede resiste ao peso da unidade exterior, indicado na placa de especificações.
3. Recomenda-se seleccionar o suporte de cada apoio de modo a que possa suportar o peso total da unidade (de modo a considerar a tensão de fadiga devido ao funcionamento da unidade).



\*) não fornecido

## 11. TUBAGEM DE REFRIGERANTE E CARGA DE REFRIGERANTE

### 11.1. MATERIAIS DE TUBAGENS

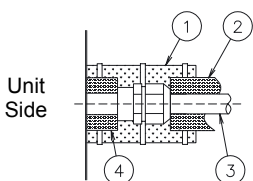
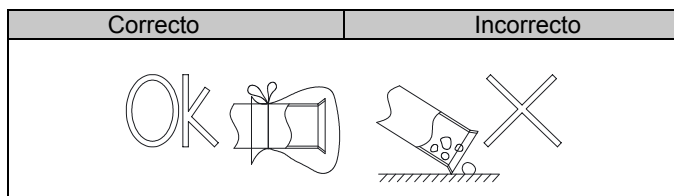
1. Prepare as tubagens de cobre (não fornecidas de fábrica).
2. Selecione a tubagem com a espessura correcta e o material adequado, com suficiente resistência à pressão,
3. Use tubagens de cobre limpas. Certifique-se que não há nenhuma poeira nem humidade dentro das tubagens. Sopre o interior das tubagens com azoto livre de oxigénio para remover toda a poeira e materiais estranhos, antes de as ligar.
4. Após a ligação da tubagem de refrigerante, vede o espaço entre o furo de abrir com pancada e as tubagens de refrigerante usando material de isolamento, como mostrado abaixo:



**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.



N.º	Descrição
①	Material de isolamento
②	Material de isolamento
③	Não fornecido
④	Material de isolamento

**NOTA:**

Um sistema sem contaminação por humidade ou óleo proporcionará um melhor desempenho e um ciclo de vida máximo. Tenha particular cuidado em assegurar que o interior de todas as tubagens de cobre está limpo e seco.

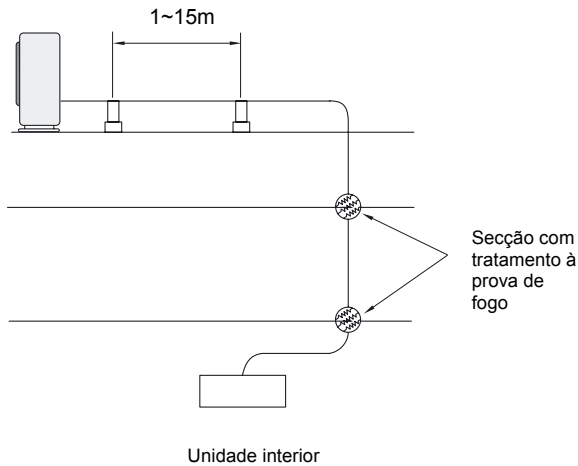
Não existe refrigerante no ciclo da unidade interior.

- Se a instalação das tubagens não for efectuada até ao dia seguinte, tape os extremos das tubagens mediante soldadura e encha as tubagens com azoto livre de oxigénio, através de uma válvula do tipo Schrader, para evitar a contaminação com partículas e humidade.
- Não utilize material de isolamento que contenha NH3 porque pode danificar o material da tubagem de cobre e originando fugas no futuro.
- Isole totalmente as tubagens de líquido e de gás entre as unidades interiores e a unidade exterior.
- Se as tubagens não forem isoladas, ocorrerá a formação de condensação nas superfícies das tubagens.



### 11.2. 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).



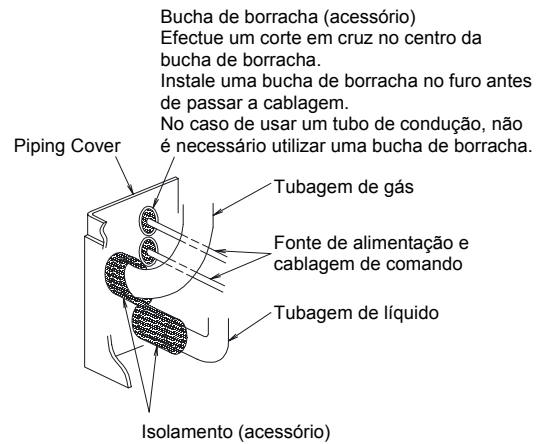
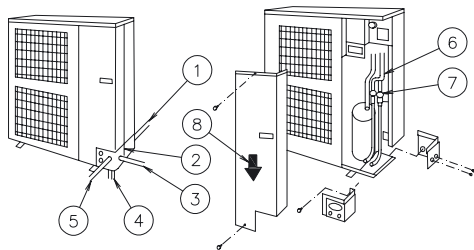
Não fixe directamente a tubagem de refrigerante a peças metálicas (a tubagem de refrigerante pode expandir-se e contrair-se).  
Abaixo são mostrados alguns exemplos de métodos de suspensão.



### 11.3. LIGAÇÃO DE TUBAGEM PARA UNIDADE EXTERIOR

1. As tubagens podem ser ligadas em 4 sentidos. Faça furos na tampa de tubagens ou na caixa para possibilitar a saída das tubagens. Remova a tampa da tubagem da unidade, e faça furos cortando ao longo da linha marcada na parte de trás da tampa ou batendo com uma chave de parafusos. Remova a rebarba com um cortador.

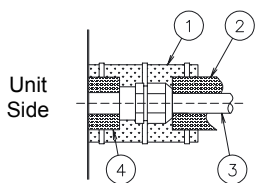
2. Monte a tampa de tubagem a fim evitar que entre água na unidade. Vede os furos onde são introduzidas tubagens ou cabos eléctricos, utilizando isolador e buchas de borracha, como mostrado abaixo.



N.º	Descrição
①	Trabalho de tubagem no lado traseiro
②	Trabalho de tubagem no lado direito
③	Trabalho de tubagem no lado direito
④	Trabalho de tubagem no lado de baixo (furo de abri com pancada)
⑤	Trabalho de tubagem no lado frontal
⑥	Tubagem de ligação
⑦	Válvula de retenção
⑧	Direcção de remoção da tampa de serviço

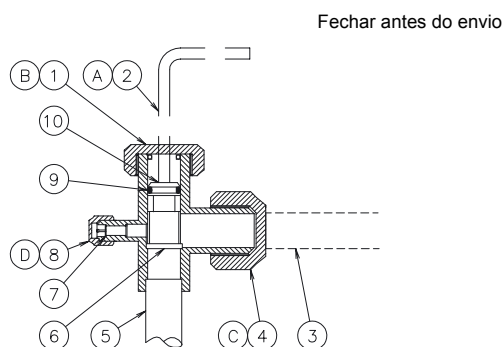
3. Se a tubagem de campo for ligada directamente com válvulas de retenção, recomenda-se a utilização de um dobrador de tubos.

4. Após a ligação da tubagem de refrigerante, vede o espaço entre o furo de abrir com pancada e as tubagens de refrigerante usando material de isolamento.



N.º	Descrição
①	Material de isolamento
②	Material de isolamento
③	Tubo de refrigeração não fornecido
④	Material de isolamento

5. O comando da válvula de retenção deve ser efectuada de acordo com a figura abaixo.



N.º	Descrição	Observações			
①	Tampão				
②	Chave Allen	Hex 1			
③	Tubagem de refrigerante	Não fornecido			
④	Tampão				
⑤	Pressão de refrigerante	Para Unidade Exterior			
⑥	Superfície de contacto	Totalmente fechada			
⑦	Junta de verificação	Apenas pode ser ligada a mangueira de carga			
⑧	Tampão				
⑨	Junta tórica	Apoio			
⑩	Válvula de fuso	Abrir – Sentido contrário ao dos ponteiros do relógio Fechar – Sentido dos ponteiros do relógio			
Binário de aperto (N.m)					
Tipo/Modelo da Válvula	A	B	C	D	Tamanho (mm) Hex 1
Válvula de líquido: (3~5HP)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Válvula de gás: (3~5HP)	11~12	14~18	68~82	8~12	4

**⚠ CUIDADO:**

- No funcionamento de teste, abra totalmente a válvula por intermédio do eixo angulado. Se a válvula não estiver totalmente aberta, os dispositivos podem ser danificados.

6. Dimensão da ligação de tubagem e dos Multikits da Unidade exterior e da Unidade Interior.

- Multikit aplicável

	Código
Ripo de ramificação	E-102SN
Tipo de ramificação principal	E-84HSN E-108HSN

- Dimensões da tubagem

Unidade exterior	Dimensão da tubagem	
	Gás	Líquido
RAS-3FSVNE	Ø15,88	Ø9,53
RAS-4FSVNE		
RAS-5FSVNE		

Unidade interior	Dimensão da tubagem	
	Gás	Líquido
0.8~1.5 HP	Ø12,90	Ø6,35
1.8~2.0 HP	Ø15,88	Ø6,35
2.5~5.0 HP	Ø15,88	Ø9,53

## 11.4. TUBAGEM E CARGA DE REFRIGERANTE

### 11.4.1. CARGA DE REFRIGERANTE

- Quantidade de refrigerante na Unidade exterior

Unidade exterior	Carga de refrigerante (kg)
RAS-3FSVNE	1,75
RAS-4FSVNE	2,8
RAS-5FSVNE	3,0

(Fornecido de fábrica)

#### NOTA:

Estas informações são necessárias para definir o valor da "Carga de refrigerante total do sistema" Consulte o capítulo 12.1.

#### CUIDADO:

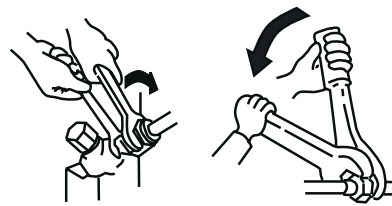
- Não carregue OXIGÉNIO, ACETILENO ou outros gases inflamáveis ou venenosos no circuito de refrigeração, porque poderá ocorrer uma explosão. Recomendamos que seja carregado azoto livre de oxigénio para este tipo de testes de ciclo ao efectuar um teste de fugas ou um teste de pressão estanque. Este tipo de gases são extremamente perigosos.
- Isole totalmente as uniões e porcas de expansão nas peças de ligação.
- Isole totalmente a tubagem de líquido para evitar uma diminuição do desempenho; no caso contrário, a superfície da tubagem "suará".
- Carregue o refrigerante correctamente. A sobrecarga ou subcarga podem causar avarias no compressor.
- 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.

### 11.4.2. APERTO DAS PORCAS DE EXPANSÃO

O momento de aperto adequado é apresentado abaixo:

Diâmetro da tubagem	Momento de aperto (Nm)
Ø 6.35 mm	20
Ø 9.53 mm	40
Ø 12.70 mm	60
Ø 15.88 mm	80

Trabalho de aperto na porca de expansão:



#### NOTA:

use sempre duas chaves de boca

### 11.4.3. TRABALHO DE SOLDAGEM

#### ATENÇÃO:

- Use azoto soprado durante a soldagem dos tubos. Nunca deverão ser usados oxigénio, acetileno ou fluorocarbono, porque poderão dar lugar a explosão ou formação de gases venenosos.
- Será formada uma película de óxido bastante espessa dentro dos tubos se não for soprado azoto durante os trabalhos de soldagem. Esta película acabará por soltar-se durante o funcionamento e circulará no ciclo, provocando a obstrução das válvulas de expansão, etc., e também danos no compressor.
- Use uma válvula redutora quando for soprado azoto durante a soldagem. A pressão do azoto deve estar entre 0,03 e 0,05 MPa. Se for usada uma pressão maior existe o risco de explosão.

## 12. CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE R410A

### ■ Carga adicional de refrigerante R410A

Embora tenha sido carregado refrigerante nesta unidade é necessária uma carga adicional, de acordo com comprimento de tubagem e as unidades interiores.

Pontos principais:

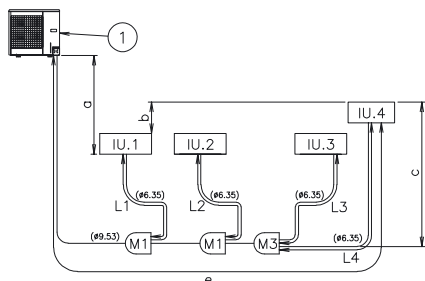
- Determine a quantidade adicional de refrigerante de acordo com o procedimento apresentado a seguir, e carregue-o no sistema.
- Registe a quantidade adicional de refrigerante para facilitar os trabalhos de assistência técnica posteriores.

### 12.1. MÉTODO DE CÁLCULO DA CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE (W KG):

- A quantidade adicional de carga de refrigerante (W kg) necessária para a tubagem de líquido é definida de acordo com o comprimento da tubagem do sistema

Exemplo da Instalação RAS-3FSVNE + 4 Unidades interiores

Diagrama:



Marca	Descrição
①	Unidade exterior
M(1/2/3)	Multi-Kit
UI(1/2/3/4)	Unidade interior
Marca	Dimensão
a	a ≤ 25 m (A posição da unidade exterior é superior) a ≤ 25 m (A posição da unidade exterior é inferior)
b	b ≤ 10 m
c	c ≤ 10 m
e	Lt real (RAS-3FSVNE ≤ 50 m/RAS-(4/5)FSVNE ≤ 75 m)
L1/L2/L3/L4	Comprimento entre cada Unidade interior e os Multi-kits

É necessário o cálculo da carga adicional de refrigerante (para as tubagens de líquido) de acordo com o comprimento das tubagens: (W1)

Exemplo:

Diâmetro da tubagem (mm)	Comprimento total da tubagem (m)	Carga adicional (kg/m)		Quantidade Sub Total (kg)
		3 Hp	4/5 Hp	
9,53 Ø	45 m	0,03		45 x 0,03 = 1,35
6,35 Ø	5+3+3+5	0,02		16 x 0,02 = 0,32
Quantidade de carga adicional total para a tubagem de líquido = 1,67 kg				

Tabela em branco: (Preencha os espaços em branco com os dados do sistema)

Diâmetro da tubagem (mm)	Comprimento total da tubagem (m)	Carga adicional (kg/m)		Quantidade Sub Total (kg)
		3 Hp	4/5 Hp	
9,53 Ø		0,03	0,06	x =
6,35 Ø		0,02	0,03	x =
Quantidade de carga adicional total para a tubagem de líquido = kg				

NOTA:

NÃO é necessária uma carga de refrigerante adicional para as unidades interiores

Carga total de refrigerante do sistema (Tw):

Tw= (Carga de refrigerante na Unidade exterior fornecida de fábrica) + (Carga de refrigerante adicional)

NOTA:

Consulte o capítulo 11.4.4 "Carga de refrigerante na Unidade exterior (fornecida de fábrica)".

- Preencha um quadro como este para recordar as informações importantes

Exemplo:

Carga adicional de refrigerante	<input type="text" value="1,67"/>
Carga de refrigerante na Unidade exterior.	<input type="text" value="1,75"/>
Data do trabalho de carga de refrigerante	<input type="text" value="25/04/05"/>

Carga total de refrigerante no sistema  +  =

Tabela em branco: (Preencha os espaços em branco com os dados)

Carga adicional de refrigerante	<input type="text"/>
Carga de refrigerante na Unidade exterior	<input type="text"/>
Data do trabalho de carga de refrigerante	<input type="text" value="/ /"/>

Carga total de refrigerante no sistema  +  =  Kg

NOTA:

Carregue o refrigerante (R410A) no sistema de acordo com as instruções descritas no Capítulo 13.

## 13. TUBAGEM DE ESGOTO

### 13.1. SAÍDA DA DESCARGA DE ESGOTO

Quando a base da unidade exterior é utilizada temporariamente como um receptor de esgoto, a água de esgoto que aí se encontrar é descarregada; esta saída de esgoto é utilizada para ligar a tubagem de esgoto.

Modelo	Modelo aplicável
DBS-26	RAS-FSVNE

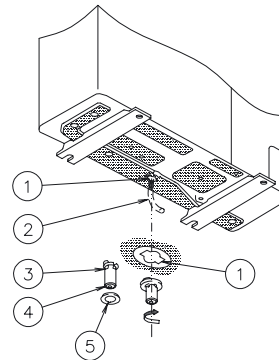
#### ■ Procedimento de ligação

1. Insira o tampão de borracha na saída de esgoto até aos troços extrudidos.
2. Insira a saída na base da unidade e gire aproximadamente 40 graus no sentido anti-horário.
3. A dimensão da saída de esgoto é 32 mm (D.E.)
4. A tubagem de esgoto não é fornecida.

#### NOTA:

Não use esta saída de esgoto numa zona fria, porque a água de esgoto pode gelar.

Esta saída de esgoto não é suficiente para recolher toda a água de esgoto. Se for necessário recolher totalmente a água de esgoto, instale um tabuleiro de esgoto, que seja maior que a base da unidade, por baixo da unidade, com drenagem.



N.º	Descrição
①	Mangueira de esgoto da base
②	Tubagem de esgoto
③	Troço extrudido
④	Saída de esgoto
⑤	Tampão em borracha

## 14. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

### 14.1. VERIFICAÇÃO GERAL

1. 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.
2. 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  $Z_{\max}$  no ponto de interface da alimentação do utilizador, de acordo com EN61000-3-11.

MODELO	$Z_{\max}$ ( $\Omega$ )
RAS-3FSVNE	0.35
RAS-4FSVNE	0.27
RAS-5FSVNE	0.26

3. Certifique-se de que a tensão da fonte de alimentação não apresenta uma variação superior a +/-10% em relação à tensão nominal.
4. 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.
5. Certifique-se que o cabo de terra está ligado.
6. Instale um fusível com a capacidade especificada.

#### ⚡ 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

#### NOTA:

Verifique se não há mais do que uma fonte de alimentação e que todas estão DESLIGADAS.



#### 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.
- Envolve 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.

## 14.2. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS PARA UNIDADES EXTERIORES

As ligações eléctricas para a unidade exterior são mostradas ao lado.

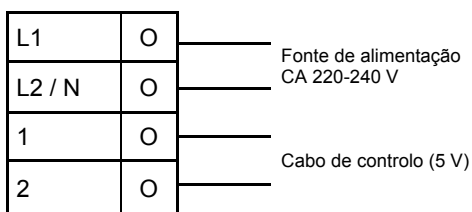
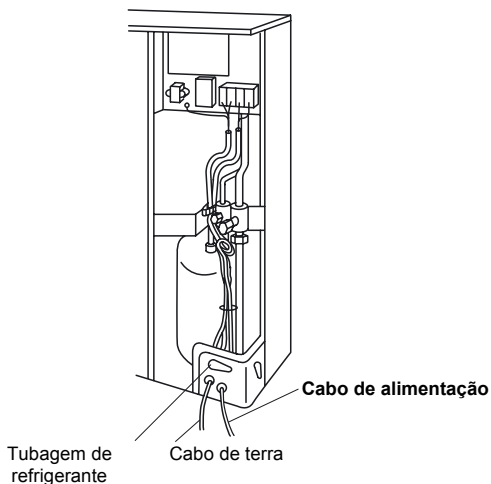


Tabela para a ligação de terminais

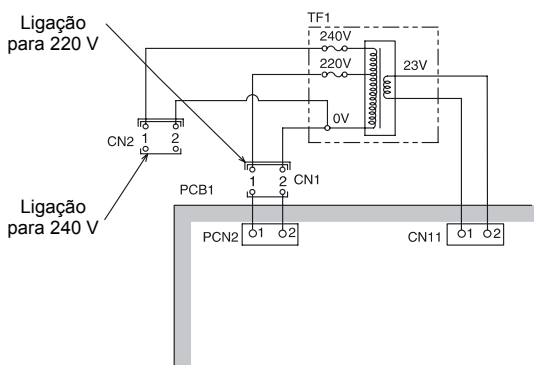
Ligação	Sistema	[Ligação (ligação dos terminais)]
Fonte de alimentação	DC inverter	[U.E.-U.E.(L1-L1, N-N)]
		[U.I.-U.I.(L1-L1, N-N)]
Em funcionamento	DC inverter	[U.E.-U.I., U.I.-U.I.(1-1, 2-2)]
Controlo remoto	DC inverter	[U.I.-U.I.(A-A, B-B)]

U.E.: Unidade Exterior; U.I.: Unidade Interior

Instruções para ligações à placa eléctrica



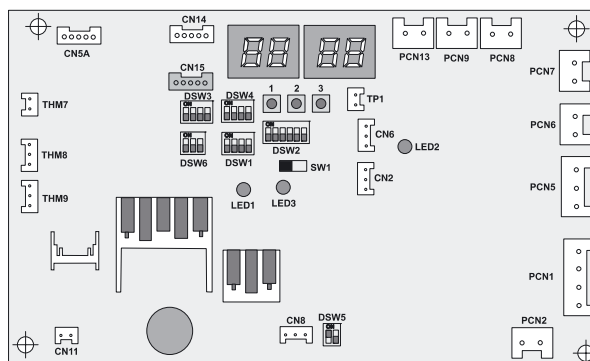
Verifique o item abaixo antes LIGAR o interruptor principal. Se a alimentação eléctrica for de 415/240 V (tensão nominal), mude CN 1 (ligação) para CN 2 do transformador (TF1) na caixa de controlo eléctrico, como mostrado na figura abaixo.



### 14.2.1. AJUSTE DOS MICRO INTERRUPTORES DA UNIDADE EXTERIOR

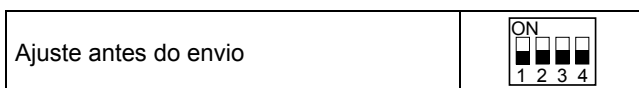
#### ■ Quantidade e posição dos micro interruptores

A PCB da unidade exterior é comandada com 5 tipos de micro interruptores, 1 interruptor único e 3 interruptor de pressão. A localização é a seguinte:



A marca "■" indica a posição dos micro interruptores

#### ■ Micro interruptor n.º 1: para o funcionamento de teste



#### ■ Micro interruptor n.º 2: ajuste da função opcional



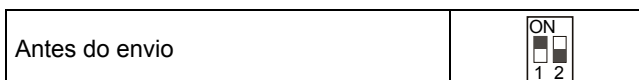
#### ■ Micro interruptor n.º 3: capacidade

Modelo	RAS-3HVRNE	RAS-4HVRNE	RAS-5HVRNE	RAS-6HVRNE
Posição de ajuste				





#### ■ Micro interruptor n.º 4: ajuste do n.º do ciclo de refrigeração

Posição de ajuste	Unidade n.º 0	Unidade n.º 1	Unidade n.º 2	Unidade n.º 3
Posição de ajuste	Unidade n.º 4	Unidade n.º 5	Unidade n.º 6	Unidade n.º 7
Posição de ajuste	Unidade n.º 8	Unidade n.º 9	Unidade n.º 10	Unidade n.º 11
Posição de ajuste	Unidade n.º 12	Unidade n.º 13	Unidade n.º 14	Unidade n.º 15

#### ■ Micro interruptor n.º 5: ajuste de transmissão da resistência do terminal final



■ **Micro interruptor n.º 6: Condições de ajuste para o comprimento e elevação da tubagem**

A unidade exterior está instalada acima da unidade interior (0~25 m) A unidade exterior está instalada abaixo da unidade interior (0~20 m)	<b>Comprimento &lt; 0~25 m</b>	<b>25 m ≤ comprimento &lt; 50 m</b>
	 (Antes do envio)	
A unidade exterior está instalada abaixo da unidade interior (20~25 m)		

1. DESLIGAR: Comprimento da tubagem 0~25 m  
LIGAR: Comprimento da tubagem 25~50 m
2. DESLIGAR: A unidade exterior é superior à unidade interior. 0~25 m  
LIGAR: A unidade exterior é inferior à unidade interior. 20~25 m

**14.3. LIGAÇÕES COMUNS**



**CUIDADO:**  
Todos os componentes e ligações eléctricas devem estar em conformidade com as normas locais.

**14.3.1. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS ENTRE A UNIDADE INTERIOR E A UNIDADE EXTERIOR**

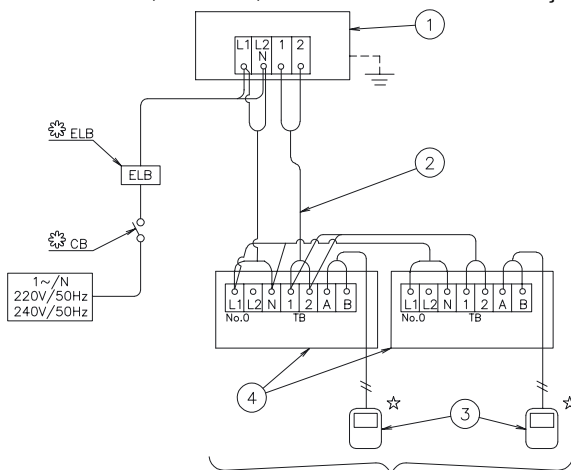
Ligue os cabos eléctricos entre a unidade interior e a unidade exterior, como mostrado abaixo.  
Siga as normas e os regulamentos locais ao executar as ligações eléctricas.  
Se a tubagem refrigerante e a cablagem de controlo forem ligadas às unidades pertencentes a um ciclo de refrigeração diferente, pode ocorrer um funcionamento anómalo.  
Use cabo torcido e blindado o cabo blindado (com mais de 0,75 mm<sup>2</sup>) para a cablagem de alimentação entre a unidade exterior e a unidade interior, e cablagem de alimentação entre a unidade interior e a unidade interior.  
Use cabo de 2 condutores para a linha de comando (não use cabo com mais de 3 condutores).  
Use cabo torcido e blindado o cabo blindado para as ligações intermédias, para proteger as unidades do ruído eléctrico, em comprimentos inferiores a 300 m, e com secção em conformidade com as normas locais.

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.  
As capacidades recomendadas dos disjuntores são mostradas na Tabela de dados eléctricos e ligações eléctricas recomendadas; capacidades dos disjuntores /1 U.E.  
Se não for usado um tubo de condução para a cablagem de campo, cole buchas de borracha ao painel.  
Toda a cablagem e equipamento de campo deve estar em conformidade com as normas locais e internacionais.

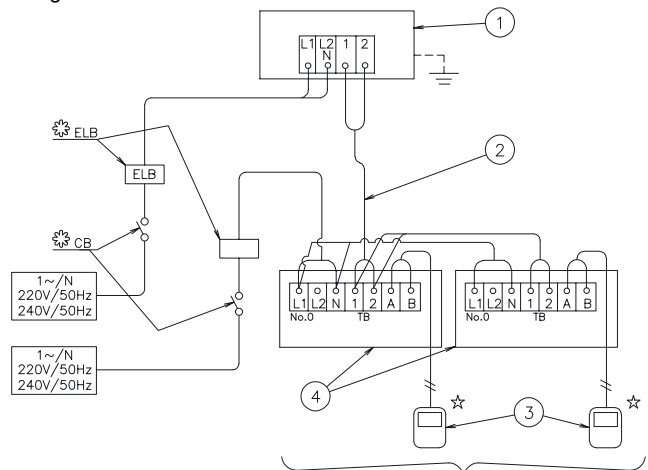


**ATENÇÃO:**  
Preste atenção à ligação da linha de comando. Uma ligação incorrecta pode danificar a PCB.

No caso de RAS-4HP, RAS-5HP, RAS 6HP a fonte de alimentação deve ser ligada à unidade exterior e à unidade interior de modo solidário



(máx. de 4 unidades por ciclo de refrigeração) 3FSVNE  
(máx. de 6 unidades por ciclo de refrigeração) 4FSVNE  
(máx. de 7 unidades por ciclo de refrigeração) 5FSVNE



(máx. de 4 unidades por ciclo de refrigeração) 3FSVNE  
(máx. de 6 unidades por ciclo de refrigeração) 4FSVNE  
(máx. de 7 unidades por ciclo de refrigeração) 5FSVNE

N.º	Descrição
①	Sistema n.º 0 Unidade exterior
②	Linha de alimentação (cabos blindados) 5 V CC (transmissão não polar, sistema H-LINK)
③	Controlo remoto
④	Unidade interior

- TB Placa de terminais
- CB Disjuntor
- ELB Disjuntor de terra
- Ligações de campo
- ⚡ Não fornecido
- ☆ Acessório opcional



### 14.3.2. 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 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
Todas as unidades interiores	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>
RAS-3FSVNE	220-240V/1~/50Hz	21 A	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-4FSVNE		28 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-5FSVNE		29 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		

- As dimensões dos cabos acima marcados com ① são seleccionadas para a corrente máxima da unidade, de acordo com a Norma Europeia, EN60 335-1.

- As dimensões dos cabos acima marcados com ② 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.

- Se os cabos de alimentação estiverem ligados em série, some as correntes máximas de cada unidade e seleccione os cabos usando a tabela abaixo.

Seleção de acordo com EN60 335-1		Seleção de acordo com MLFC (para temperatura do cabo de 60 °C)	
Corrente i (A)	Dimensão do cabo (mm <sup>2</sup> )	Corrente i (A)	Dimensão do cabo (mm <sup>2</sup> )
$i \leq 6$	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
$63 < i$	③	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

- ③ Se a corrente exceder 63 A, não ligue os cabos em série

#### NOTE:

- Siga as normas e os regulamentos locais ao seleccionar os cabos eléctricos adequados.
- Use cabos que não sejam mais leves do que o cabo normal de flexível revestido de policloropreno (código: H05RN-F).

- Dados eléctricos e ligações eléctricas recomendadas. Capacidades dos disjuntores:

Modelo	Fonte de Alimentação	Corrente Máx.	CB (A)	ELB N.º de pólos /A/mA
All Indoor Units	220-240V/1ϕ/50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-3HVRNE	220-240V/1ϕ/50Hz	21 A	25	
RAS-4HVRNE		28 A	32	
RAS-5HVRNE		29 A		
RAS-6HVRNE		30 A		

ELB: disjuntor de terra; CB: disjuntor

### 14.3.3. SISTEMA H-LINK

#### 1. Aplicação

O novo sistema de ligações eléctricas H-LINK apenas precisa de dois cabos de transmissão para até 16 ciclos de refrigeração, e ligação de todas as unidades interiores e unidades exteriores em série.

#### NOTA:

O sistema H-LINK não pode ser aplicado aos ciclos com unidades do modelo antigo ou unidades com sistema de transmissão antigo.

O sistema H-LINK pode ser aplicado aos seguintes modelos.

Unidade interior	Unidade exterior
RCI-000 FSN1E RCD-000 FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSNM RPF-000 FSNE RPFI-000 FSNE	RAS-000HVRNE

#### 2. Características

O H-LINK tem as seguintes características e especificações:

- Características:
  - O comprimento total de cabos eléctricos é significativamente reduzido.
  - Apenas é necessária uma ligação eléctrica para a cablagem entre a unidade interior e a unidade exterior.
  - Fácil ligação eléctrica aos controladores centrais.
- Especificações:
  - Cabo de transmissão: 2 - Cabos
  - Polaridade do cabo de transmissão: cabo não polar
  - N.º máximo de unidades exteriores que podem ser ligadas: 16 unidades por cada sistema H-LINK.
  - N.º máximo de unidades interiores que podem ser ligadas: 2 unidades por ciclo e 32 unidades por sistema H-LINK.
  - Comprimento máximo de cabos: total de 1000 m (incluindo CS-NET). In case that the total wiring length is longer than 1000m, contact the Hitachi dealer.
  - Cabo recomendado: cabo de dois condutores, torcido, com blindagem, ou cabo standard de dois condutores com blindagem.com mais de 0,75 mm<sup>2</sup> (equivalente a KPEV-S)
  - Tensão: 5 V CC

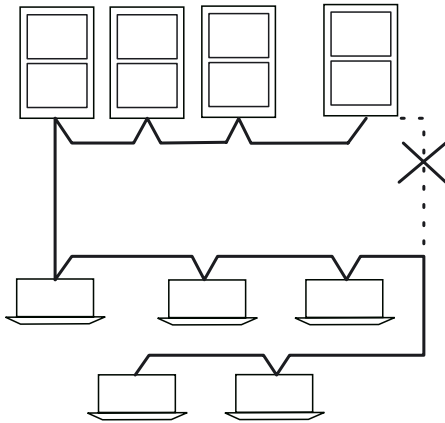


### 3. Exemplo de sistema H-LINK

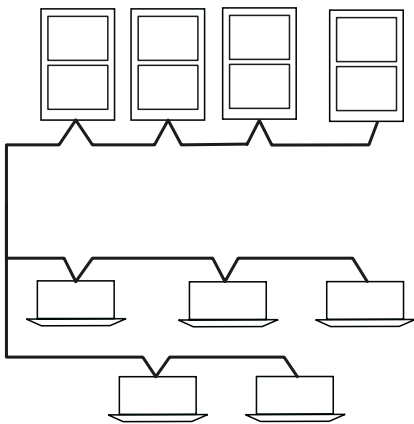
Utilização do sistema H-LINK só para ar condicionado: há dois casos típicos de utilização do sistema H-LINK; (1) utilização do sistema H-LINK só para ar condicionado e

(2) utilização do sistema H-LINK para ar condicionado com controlo central; os exemplos de sistemas são mostrados abaixo.

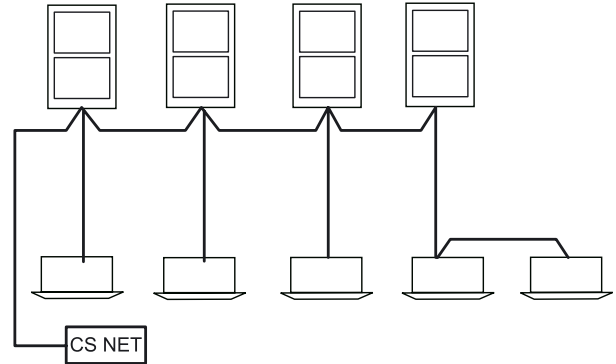
■ Ligação de linha com todas as unidades



■ Ligação de linha para cada andar



- Se o sistema H-LINK não for montado quando for instalada a cablagem eléctrica



**NOTA:**

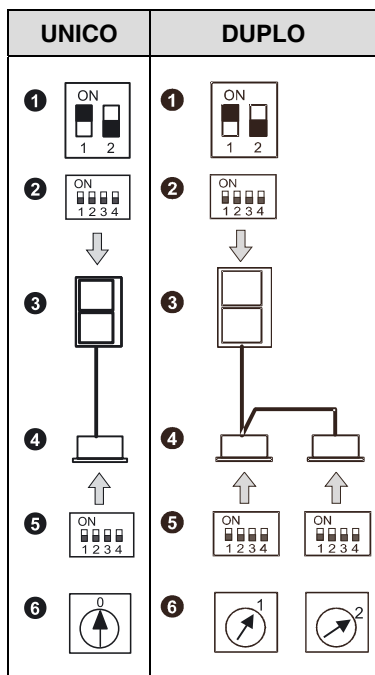
Não instale a cablagem eléctrica em "loop". Se o H-LINK não for montado após a cablagem eléctrica, como mostrado acima, o H-LINK é montado depois de terminada a instalação da cablagem eléctrica. Por isso, os micro interruptores devem ser ajustados de acordo com "Ajuste de micro interruptores na PCB".

### 4. Ajuste dos micro interruptores das PCBs interior e exterior

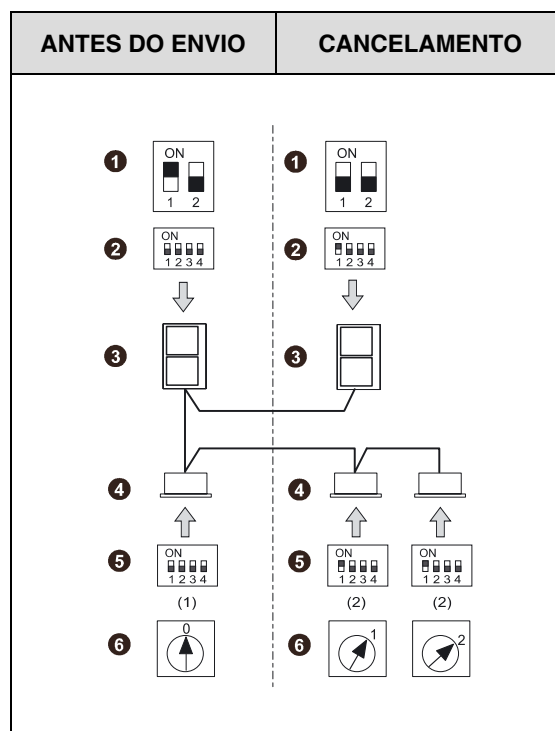
É necessário ajustar os micro interruptores de cada unidade interior e exterior

### 14.3.4. UNICO, DUPLO E TRIPLE MICRO INTERRUPTOR

Ajuste de micro interruptor (No H-Link exemplo:)



Ajuste de micro interruptor (H-Link exemplo:)



**NOTE:**

For single system, the rotary switch must start in 0.  
For twin system, it must start in 1.

Marca	Descrição
❶	DSW5 (resistência do terminal final)
❷	DSW4 (ciclo de refrigeração)
❸	Unidade exterior
❹	Unidades interiores
❺	DSW5 (ciclo de refrigeração)
❻	RSW (endereço de unidade interior)

Unidade	Nome do micro interruptor	Marca	Antes do envio	Função
Unidade exterior	Ciclo de refrigeração	DSW4		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	DSW5 - 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 n.º 1 do DSW10 está ajustado no lado "ON". Se o número de unidades exteriores no mesmo sistema H-LINK for 2 ou mais, ajuste o pino n.º 1 do DSW10 no lado "OFF" na segunda unidade. Se for usada apenas uma unidade exterior, não é necessário nenhum 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, que corresponde 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 que não se sobreponha ao ajuste de outras unidades interiores no mesmo ciclo de refrigeração.

## 15. INSTALAÇÃO DO CONTROLO REMOTO

### 15.1. INSTALAÇÃO DO CONTROLO REMOTO <PC-P1HE>



Todos os dados relacionados com a instalação do controlo remoto PC-P1HE encontram-se no Manual de Instalação específico. Consulte o Manual de Instalação PMML0049 A.

## 16. PROVA DE FUNCIONAMENTO

Quando a instalação estiver terminada, execute a prova de funcionamento de acordo com o seguinte procedimento, e entregue o sistema ao cliente. Execute o funcionamento de teste das unidades interiores uma a uma, e confirme que as ligações eléctricas e a tubagem refrigerante estão ligadas correctamente.

O funcionamento de teste deve ser executado de acordo com "Procedimento do funcionamento de teste" apresentado na página seguinte.



#### AVISO:

- Não ponha o sistema em funcionamento até que sejam verificados todos os pontos apresentados abaixo:
    - Verifique que a resistência eléctrica é maior que 1 MΩ, medindo a resistência entre a terra e o terminal das peças eléctricas. No 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.
    - Verifique que as válvulas de retenção da unidade exterior estão totalmente abertas, e depois arranque o sistema.
    - Certifique-se 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 itens quando o sistema estiver em funcionamento:
    - 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.
- NÃO PRIMA O BOTÃO DO DISJUNTOR MAGNÉTICO;** poderia provocar um acidente grave.

- Não toque em quaisquer componentes eléctricos antes de passados três minutos após DESLIGAR o interruptor principal.
- Confirme que a válvula de retenção da linha de gás e a válvula de retenção da linha de líquido estão totalmente abertas.
- Confirme que não existem fugas de refrigerante. Por vezes, durante o transporte, as porcas de expansão são afrouxadas devido a vibrações.
- Verifique que a tubagem refrigerante e as ligações eléctricas estão conformes com o sistema.
- Confirme que o ajuste do micro interruptor na placa de circuito impresso das unidades interiores e das unidades exteriores está correcto.
- Certifique-se 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.
- Verifique que ligações eléctricas das unidades interiores e exteriores estão de acordo com as instruções do capítulo "LIGAÇÕES ELÉCTRICAS".




#### CUIDADO:

- Confirme que 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-se que os componentes estão conformes as normas nacionais e locais.

#### NOTA:

Para mais informação de verificação, consulte o capítulo de Resolução de Problemas na parte de Funcionamento.


### 16.1. PROCEDIMENTO DO FUNCIONAMENTO DE TESTE COM O CONTROLO REMOTO

<p><b>2</b></p>	<p>Turn ON the power source of the Units</p> <p>Procedure for "TEST RUN" mode of remote control switch. Depress the "MODE" and the "CHECK" switches together 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 <b>3</b></p> <p>b If no indication appears or the number of the units indicated is smaller than the actual number of the units, some abnormalities exist. → Go to <b>3</b></p>		<p>Lâmpada de funcionamento</p>  <p>Contagem do número de unidades ligadas</p>
<p><b>3</b></p>	<p><b>Indicação do controlo remoto</b></p>	<p><b>Anomalias</b></p> <p>Nenhuma indicação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A fonte de alimentação da unidade exterior não está LIGADA.</li> <li>A ligação do cabo do controlo remoto é incorrecta.</li> <li>Os cabos de ligação da linha da fonte de alimentação estão em mau estado ou mal apertados.</li> </ul> <p>O número de contagem das unidades ligadas é incorrecto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A fonte de alimentação da unidade exterior não está LIGADA.</li> <li>O circuito da linha de comando entre a unidade interior e a unidade exterior não está ligado.</li> <li>O ajuste do número de unidades é incorrecto (apenas para o tipo duplo).</li> <li>A ligação dos cabos de controlo entre as unidades interiores é incorrecta. (Quando um controlo remoto controla múltiplas unidades).</li> </ul>	<p><b>Pontos a inspeccionar após DESLIGAR a fonte de alimentação</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pontos de ligação do cabo do controlo remoto, placa de terminais do controlo remoto e unidade interior.</li> <li>Contacto dos terminais do cabo do controlo remoto.</li> <li>Ordem de ligação de cada placa de terminais.</li> <li>Aperto dos parafusos de cada placas de terminais.</li> <li>Ajuste do micro interruptor na placa de circuito impresso.</li> <li>Ligação na PCB.</li> <li>É igual ao item <b>3</b> 1, 2 e 3.</li> </ol>
<p>Volte a <b>1</b> após a verificação.</p>			
<p><b>4</b></p>	<p>Seleccione "TEST RUN MODE" premindo o botão MODE (COOL ou HEAT)</p>		
<p><b>5</b></p>	<p>Prima o botão RUN/STOP.</p> <p>a Será iniciado o funcionamento de "TEST RUN". (O temporizador será ajustado para desligar após 2 horas e o funcionamento de "TEST RUN" terminará após 2 horas de funcionamento da unidade ou premindo o botão "RUN/STOP" novamente).</p> <p><b>NOTA:</b> O funcionamento de "TEST RUN" ignora a limitação de temperatura e a temperatura ambiente durante o funcionamento de aquecimento para que o funcionamento seja contínuo, mas as protecções mantêm-se activas. Consequentemente, a protecção pode ser activada quando o funcionamento de "TEST RUN" for executado a uma temperatura ambiente elevada.</p> <p>b Se a unidade não arrancar ou a lâmpada de funcionamento do controlo remoto piscar, existem anomalias. → Vá para <b>6</b>.</p>		
<p><b>6</b></p>	<p><b>Indicação do controlo remoto</b></p>	<p><b>Condição da unidade</b></p>	<p><b>Anomalias</b></p> <p><b>Pontos a inspeccionar após DESLIGAR a fonte de alimentação</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ordem de ligação de cada placa de terminais</li> <li>Aperto dos parafusos das placas de terminais.</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> Método de recuperação do FUSÍVEL do circuito de operação. Existe um fusível ("FUSE4" na PCB1 da unidade interior, "EF1" na PCB1 da unidade exterior) para proteger o circuito de comando na PCB, quando as linhas de alimentação são ligadas às linhas de comando. Se o fusível fundir, o circuito de comando pode ser recuperado uma vez ajustando o micro interruptor da PCB, como indicado abaixo:</p> <div style="text-align: center;">  <p>Micro interruptor n.º 5</p>  <p>RPK</p> </div> <p>* Ajuste o interruptor n.º 1 na posição ON para recuperar o circuito de comando.</p> <p>A lâmpada de funcionamento pisca. (1 vez/1 segundo) e o n.º de unidade e o código de alarme 03 piscam.</p> <p>A unidade não arranca.</p> <p>A fonte de alimentação da unidade exterior não está LIGADA. Os cabos de ligação da linha de comando estão em mau estado ou mal apertados.</p> <p>A lâmpada de funcionamento pisca. (1 vez/2 segundos).</p> <p>A unidade não arranca.</p> <p>O cabo do controlo remoto está partido. O contacto dos conectores não está em boas condições. A ligação do cabo do controlo remoto é incorrecta.</p> <p>A indicação pisca, excepto como indicado acima.</p> <p>A unidade não arranca, ou arranca e pára.</p> <p>Defeito na ligação ao termistor ou noutras ligações. Disparo da protecção, ou outro.</p> <p>A lâmpada de funcionamento pisca. (1 vez/1 segundo). Unidade N.º 00, código de alarme dd e código de unidade E00 piscam.</p> <p>A unidade não arranca.</p> <p>A ligação do cabo do controlo remoto entre as unidades interiores não está em boas condições.</p> <p>É igual ao item <b>3</b> 1 e 2.</p> <p>Consulte a tabela de modos anómalos, no Catálogo Técnico (deverá ser efectuado por pessoal de assistência técnica).</p> <p>Consulte a tabela de modos anómalos, no Catálogo Técnico (deverá ser efectuado por pessoal de assistência técnica).</p>
<p>Volte a <b>1</b> após a verificação.</p>			

## 16.2. 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.

### Ajuste do micro interruptor (antes do envio)

Micro interruptor n.º 1	
Interruptor para ajuste de funcionamento e função de serviço	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funcionamento de teste.</li> <li>2. Ajuste COOL/HEAT (ON: funcionamento de aquecimento).</li> <li>3. OFF (fixo).</li> <li>4. Paragem manual do compressor.</li> </ol>

### 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 DSW1 na posição OFF quando o funcionamento de teste terminar.

	Ajuste de micro interruptores	Funcionamento	Observações
Funcionamento de teste.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ajuste do modo de funcionamento Arrefecimento: ajuste o DSW1-2 em OFF.                        Aquecimento: ajuste o DSW1-2 em ON.   </li> <li>2 Arranque do funcionamento de teste Ajuste o DSW1-1 em ON e o funcionamento começa passados cerca de 20 segundos. No funcionamento de aquecimento deixe o DSW1-2 em ON ↓   </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 A unidade interior arranca automaticamente quando for seleccionado o funcionamento de teste da unidade exterior.</li> <li>2 É possível LIGAR/DESLIGAR a unidade com o controlo remoto ou com o DSW1-1 da unidade exterior.</li> <li>3 O funcionamento contínuo durante 2 horas é executado sem o termóstato estar desligado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tenha cuidado para que a unidade interior arranque de acordo com o funcionamento de teste da unidade exterior.</li> <li>▪ 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 é cancelada. Contudo, a função do funcionamento de teste da unidade exterior não é cancelada.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ O ajuste do DSW1 não é necessário para o funcionamento de teste a partir do controlo remoto.</li> </ul>
Paragem manual do compressor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ajuste – Paragem manual do compressor: ajuste o DSW1-4 em ON.                        – Compressor LIGADO: ajuste o DSW1-4 em OFF.   </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Quando o DSW1-4 estiver LIGADO durante o funcionamento do compressor, o compressor pára imediatamente e a unidade interior fica com o termóstato desligado.</li> <li>2 Quando o DSW1-4 estiver DESLIGADO, o compressor arranca após o cancelamento da protecção de 3 minutos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não deverá LIGAR/DESLIGAR o compressor frequentemente.</li> </ul>
Descongelação manual	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2 Acaba a descongelação manual A descongelação manual pára automaticamente e arranca o aquecimento.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 A descongelação está disponível independentemente das condições de congelação e do tempo total de aquecimento.</li> <li>2 A descongelação não é efectuada se a temperatura do permutador de calor da unidade exterior for superior a 20 °C, se a alta pressão for superior a 2,0 MPa (33 kgf/cm<sup>2</sup>G) ou se o termóstato estiver desligado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não repita a descongelação frequentemente.</li> </ul>

## 17. SUMÁRIO DE SEGURANÇA E AJUSTE DE DISPOSITIVO DE CONTROLO

### ■ Protecção do compressor

Pressóstato de alta pressão:  
este pressóstato corta o funcionamento do compressor quando a pressão de descarga exceder o ajuste.

### ■ Protecção do motor do ventilador

Quando o ajuste de temperatura do termistor é alcançado, a saída do motor é diminuída. Por outro lado, quando a temperatura baixar, a limitação é cancelada.

Modelo			RAS-3HVRNE	RAS-4/5/6HVRNE
Para o compressor			Inicialização automática, não ajustável (para cada compressor)	
Alta	Corte	MPa	-0.05	-0.05
			4.15	4.15
	Reinício	MPa	-0.15	-0.15
			3.20 ± 0.15	3.20 ± 0.15
Para controlo				
Fusível				
1φ, 220/240 V, 50 Hz			40	50
			A	
Temporizador CCP			Não ajustável	
Ajuste de tempo			3	3
			mín.	
Para o motor do ventilador do condensador			Inicialização automática, não ajustável (para cada motor)	
Termóstato interno				
	Corte	°C	120 ± 5	120 ± 5
Para o circuito de controlo				
Capacidade do fusível na PCB			5	5
			A	

## 18. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### ■ Códigos de alarme

Indicação de código de alarme no controlo remoto:

N.º da unidade interior com anomalia

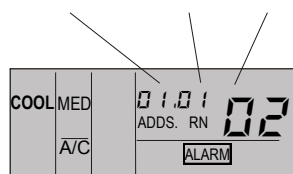
N.º de ciclo de refrigeração com anomalia

Código de alarme

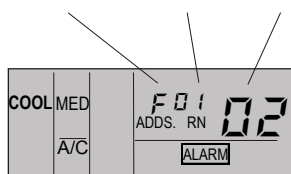
Código do modelo

N.º de unidades interiores ligadas

Código de alarme



Indicação durante um segundo, alternadamente



Código do modelo	
Indicação	Modelo
H	Bomba de calor
P	Inversor
F	Multi
C	Só arrefecimento
E	Outros

N.º de código	Categoria	Tipo de anomalia	Causa principal
01	Unidade interior	Disparo do dispositivo de protecção	Falha de motor de ventilador, descarga de esgoto, PCB, relé, Float Switch Activated.
02	Unidade exterior	Disparo do dispositivo de protecção	Activação de PSH, Locked Motor.
03	Transmissão	Anomalia entre unidade interior (ou exterior) e exterior (ou interior)	Ligações eléctricas incorrectas. Falha de PCB. Disparo de fusível. Fonte de alimentação desligada.
04		Anomalia entre inversor e PCB de controlo	Falha de transmissão entre PCBs (for Inverter).
06	Queda de tensão	Queda de tensão devida a tensão excessivamente baixa ou alta na unidade exterior	Queda de tensão em fonte de alimentação. Ligações eléctricas incorrectas ou capacidade insuficiente de ligações eléctrica de 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. Fuga de refrigerante, obstrução ou bloqueio de fecho da válvula de expansão.

N.º de código	Categoria	Tipo de anomalia	Causa principal
11	Sensor de unidade interior	Termístor da entrada de ar	Falha de termístor, sensor, ligação.
12		Termístor da saída de ar	
13		Termístor de protecção de congelação	
14		Termístor da tubagem de gás	
19		Disparo do dispositivo de protecção do motor do ventilador.	
20	Sensor de unidade exterior	Termístor do compressor	Falha de termístor, sensor, ligação
22		Termístor do ar exterior	
24		Termístor do evaporador	
26		Termístor de sucção de gás	
31		Ajuste incorrecto da unidade exterior e interior.	Ajuste incorrecto do código de capacidade.
35		Ajuste incorrecto do n.º de unidade interior.	Duplicação de número de unidade interior.
38		Anomalia no circuito protector da unidade exterior	Falha de PCB de unidade interior. Ligações eléctricas incorrectas. Ligação a PCB de unidade interior.
47		Activação do dispositivo de protecção de diminuição de baixa pressão	Paragem por diminuição excessiva de temperatura de evaporação é activado 3 vezes em uma hora, motor bloqueado em aquecimento.
51		Inversor	Anomalia no sensor de corrente do inversor
52	Activação da protecção de sobrecarga		Falha de ISPM, entupimento de permutador de calor, Locked Compressor.
53	Activação da protecção de ISPM		Anomalia de ISPM Falha de compressor, entupimento de permutador de calor.
54	Aumento de temperatura de aleta de inversor		Anomalia em termístor de aleta de inversor. Entupimento de permutador de calor Anomalia em ventilador exterior
55	ISPM	ISPM Abnormality	Failure of ISPM
57	Ventilador exterior	Anomalia em motor do ventilador	Cabo desligado ou ligação eléctrica incorrecta entre PCB de controlo e PCB do inversor. Ligação eléctrica incorrecta ou anomalia no motor do ventilador
EE	Compressor	Alarme de protecção de compressor	Falha do compressor.





# DEL I – BETJENING

## 1 OVERSIGT OVER SIKKERHEDSFORSKRIFTER

### **FARE:**

- Hæld ikke vand i indendørs- eller udendørsenheden. Disse produkter er forsynet med elektriske dele. Hvis de elektriske dele kommer i berøring med vand, er der risiko for elektrisk stød.
- Rør eller juster 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 enhederne.
- I tilfælde af brand: Slå hovedafbryderen fra, sluk branden, og kontakt leverandøren.

### **FORSIGTIG:**

Lækage i kølerørsystemet kan give vejtrækningsproblemer pga. iltmangel.

### **ADVARSEL:**

- Brug ikke spraydåser, f.eks. insektgift, lak, hårlak eller andre brændbare gasarter, inden for en radius på ca. 1 meter fra anlægget.
- Hvis afbryderen eller sikringen aktiveres ofte, skal du slukke anlægget og kontakte leverandøren.
- 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

- Kontroller, at De råder over den nødvendige information til en korrekt installation af systemet, som angivet i den eksterne og den interne enheds manualer. Hvis dette ikke er tilfældet, bedes De kontakte forhandleren
- 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 manual uden forudgående skriftlig tilladelse.
- Kontakt HITACHI-leverandøren eller -forhandleren, hvis du har nogen spørgsmål.
- Beskrivelserne og oplysningerne i denne vejledning gælder for både dette klima-anlæg og andre modeller.
- Kontroller, at forklaringerne i hvert kapitel i vejledningen stemmer overens med din model.
- Se modelkodificeringen (side 1) for at kontrollere anlæggets hovedegenskaber.
- Signalord (FARE, ADVARSEL og FORSIGTIG) angiver risikoniveaulet. 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 DB/23°C WB	21°C DB/15°C WB
	Udendørs	43 °C DB	-5 °C DB
Varmemodus	Indendørs	27 °C DB	15 °C DB
	Udendørs	15 °C WB	-20 °C WB

TT: Temperaturer for tørt termometer  
VT: Temperaturer for vådt termometer

- Disse betjeningsmodi styres via 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 trykenhed 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.

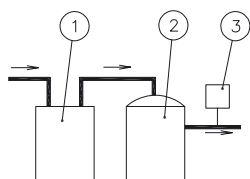
- **Maksimalt tilladte tryk og deaktiveringsventil til højtryk:**

Nr.	Produktserie	Udendørsenhed	Køleelement	Maksimalt tilladt tryk (MPa)	Deaktiveringsventil til højtryk (MPa)
1	FSVG Series	RAS-3FSVG to RAS-6FSVG	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FSVNE Series	RAS-3FSVNE to RAS-6FSVNE	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

**BEMÆRK:**

Mærkatene for enheden under PED findes på højtryksenheden. Højtryksenhedens kapacitet og kategori er angivet på enheden.

Placering af højtryksafbryder



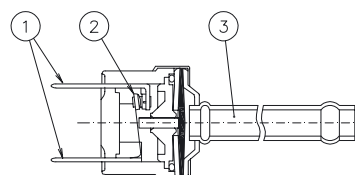
Nr.	Beskrivelse
①	Akkumulator
②	kompressor
③	Højtryksafbryder

- **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.

**BEMÆRK:**

Højtryksafbryderen er vist på ledningsdiagrammet på udendørsenheden som "PSH", og er sluttet til printkortet (PCB1) på udendørsenheden.

Struktur på højtryksafbryder



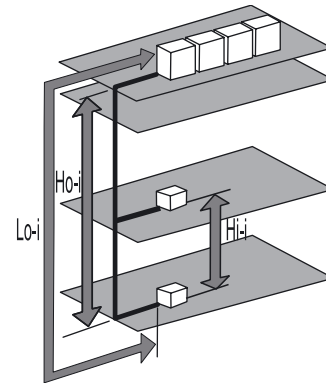
Nr.	Beskrivelse
①	Sluttet til den elektriske ledning
②	Kontaktpunkt
③	Registreret tryk

**FARE:**

- Undlad at ændre højtryksafbryderen og deaktiveringsventilen lokalt. Dette kan føre til alvorlige personskader eller dødsfald på grund af eksplosion.

### 3 BESKRIVELSE AF ANLÆG

- Lange rør til høje bygninger.
- Forskellige kombinationer, 7 typer og 31 modeller af indendørstyper og kapacitet fra 2.2 kW til 14.2 kW.
- Fleksibilitet fra indendørsenhedskontrol.
- Høj driftssikkerhed
- Sparer plads
- Nem installering



Item	Length (m)	
	3HP	4/5HP
Applicable FSVNE Units:	3HP	4/5HP
Maximum Piping Length (Lo-i):		
- Actual Length	50	75
Height difference between IU and OU (Ho-i):		
- Outdoor Unit is higher than Indoor Unit	25	
- Indoor Unit is higher than Outdoor Unit	25	
Height difference between Indoor Units (Hi-i):	10	

### 4 FØR BETJENING



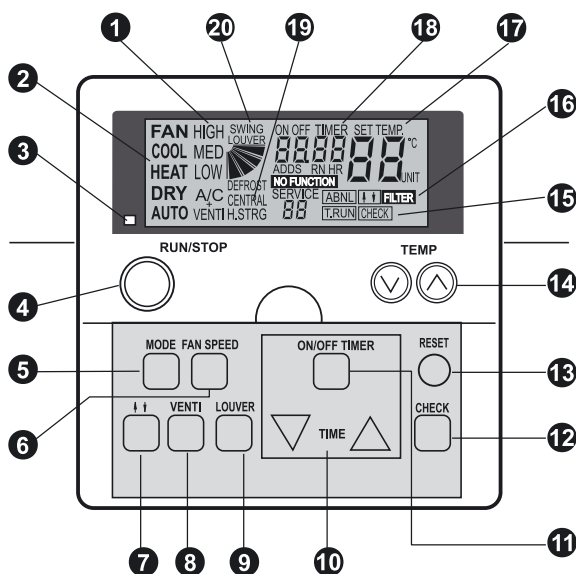
#### FORSIGTIG:

- Tilslut strøm til anlægget i ca. 12 timer, før det tages i brug første gang eller før 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 petroleumsovnen altid er strømførende, når kompressoren er standset.
- Kontroller, at udendørsenheden ikke er dækket af sne eller is. Hvis enheden er dækket, skal du fjerne sneen eller isen vha. varmt vand (ca. 50 °C). Hvis vandets temperatur overstiger 50 °C, vil det ødelægge plastikdelene i enheden.

## 5 FJERNBETJENING

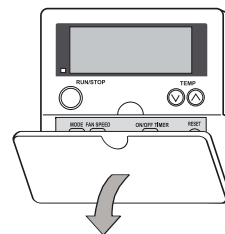
### 5.1. VALGFRI FJERNBETJENING MED DISPLAY PC-P1HE (PC-2H2)



Model: PC-P1HE - (PC-2H2)

- 1 Indikator for ventilatorhastighed**  
Angiver den ventilatorhastighed, du har valgt:  
High / Medium / Low  
**Indikator for fuld ventilation**  
Angiver, om fuld ventilation er valgt.  
A/C kun afkøling  
VENTI kun ventilation  
A/C + VENTI hvis begge er valgt.
- 2 Indikator for betjeningsmodus**  
Angiver, hvilken betjeningsmodus der er valgt:  
Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat)
- 3 Indikator for drift (rød pære)**
- 4 Knappen RUN/STOP**
- 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 (tidsindstilling)**  
Bruges til at angive tiden ved tidsindstillet betjening.
- 11 Knappen ON/OFF TIMER**  
Bruges til at aktivere eller deaktivere den tidsindstillede betjening.
- 12 Knappen CHECK**

- 13 RESET (knap til nulstilling af filter)**  
Tryk på knappen RESET efter rengøring af luftfilteret. Indikatoren for Filter **16** forsvinder, og tidspunktet for rensning af filteret nulstilles. Desuden sættes alarmindikeringen ud af drift.
- 14 Knappen TEMP (indstilling af temperatur)**
- 15 T.RUN (indikation for test) Check (kontrolindikering)**  
Testene vises, når "TEST RUN" eller "CHECK" udføres.
- 16 Indikatoren ABNML (alarm) Indikatoren "FILTER"**
- 17 Indikatoren SET TEMP (angiv temperatur)**
- 18 ON/OFF Timer (indikator for tidsindstillet betjening) Indikatoren Alarm Code Indikatoren "NO FUNCTION"**
- 19 CENTRAL (indikator for centralstyring)**  
Angiver, at centralenheden eller CS-Net anvendes.
- 20 Indikator for betjening af spjældfunktionen Indikatoren "DEFROST"**


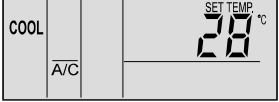
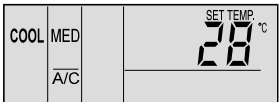
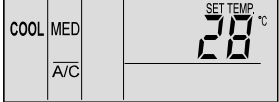


Når dækslet åbnes, skal det trækkes i pilens retning


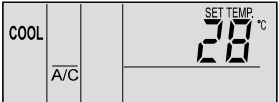
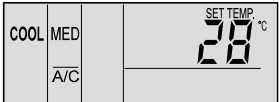
#### BEMÆRK:

- Anvend ikke anlægget til at holde en konstant temperatur og luftfugtighed.
- 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 anlægget har været ude af drift i mere end 3 måneder, anbefales det, at det 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 petroleumsovnene altid er strømførende, når kompressoren er standset.

## BETJENINGSPROCEDURE FOR KØLING, OPVARMNING, TØRRING OG VENTILATION

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Før betjening           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Kontroller, 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).</li> <li>▪ Hvis vandets temperatur overstiger 50 °C, vil det ødelægge plastikdelene i enheden.</li> </ul> </li> </ul>	 <b>FORSIGTIG:</b>
<p><b>1. Tænd for strømforsyningen.</b> Der vises tre lodrette linjer på LCD-displayet. A/C eller VENTI vises på LCD-displayet.</p> <p><b>2. Tryk på knappen MODE.</b> 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><b>3. Tryk på knappen RUN/STOP.</b> Indikatoren RUN (rød) er tændt. Anlægget starter automatisk.</p> <p><b>BEMÆRK:</b> <i>Indstilling af temperatur, ventilatorhastighed og spjældretning. Indstillingerne gemmes af anlægget, og det er derfor ikke nødvendigt at indstille det hver dag. Yderligere oplysninger om ændring af indstillinger findes i afsnittet Betjeningsprocedure for indstilling af temperatur, ventilatorhastighed og spjældretning.</i></p>	
<p><b>4. Sluk anlægget (knappen RUN/STOP).</b> Tryk på knappen RUN/STOP igen. Indikatoren RUN (rød) er slukket. Anlægget standser automatisk.</p> <p><b>BEMÆRK:</b> <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

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tryk IKKE på knappen CHECK           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Knappen CHECK bruges kun under eftersyn.</li> <li>▪ 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.</li> </ul> </li> </ul>	 <b>BEMÆRK:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indstil temperatur           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indstil temperaturen ved at trykke på knappen TEMP "▲" eller "▼".</li> <li>▪ Temperaturen stiger 1 °C ved tryk på knappen "▲" (maks. 30 °C).</li> <li>▪ Temperaturen falder 1 °C ved tryk på knappen "▼" (min. 19 °C i modus COOL, DRY og FAN, min. 17 °C i modus HEAT).</li> <li>▪ (I figuren vises en temperaturindstilling på 28 °C).</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indstil ventilatorhastighed           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tryk på knappen FAN SPEED.</li> <li>▪ Hvis du trykker flere gange på knappen FAN SPEED, ændres indikationen i rækkefølgen HIGH, MED og LOW.</li> <li>▪ Hvis du ønsker standardhastighed, skal du angive indstillingen HIGH.</li> <li>▪ (I figuren vises indstillingen MED).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>BEMÆRK:</b> <i>Hvis modusen DRY vælges, ændres ventilatorhastigheden automatisk til LOW, og den kan ikke ændres. (Den aktuelle indstilling vises på displayet).</i></p>	

### ■ Indstil spjældretning

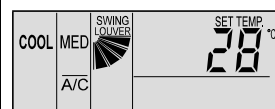
Tryk på knappen SWING LOUVER for at få spjældet til at bevæge sig. Tryk på knappen SWING LOUVER igen for at låse spjældet.

Hvis du trykker flere gange på knappen SWING LOUVER, vil spjældet gentage stop- og startcyklussen.

- Når det er låst  
Indikationen på displayet viser retningen for luftstrømmen.
- Når det bevæger sig automatisk  
Indikationen på displayet bevæger sig synkront med spjældet.

#### **BEMÆRK:**

*Ved opvarmning ændres spjældvinklen automatisk.*



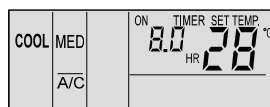
## BETJENINGSPROCEDURE FOR TIDSINDSTILLET BETJENING

### ■ Tryk på knappen ON/OFF TIMER

"ON TIMER" vises på displayet, hvis anlægget er standset.

"OFF TIMER" vises på displayet, hvis anlægget kører.

(I figuren vises indstillingen ON TIMER).



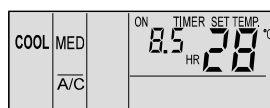
### ■ Tryk på knappen TIME Δ eller ∇, og angiv den ønskede tid

Den angivne tid øges med 0,5 timer, hvis du trykker på knappen Δ (maks. 24,0 timer),

og den reduceres med 0,5 timer, hvis du trykker på knappen ∇ (min. 0,5 timer).

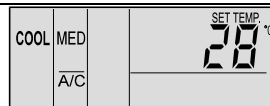
Indstillingen for tidsindstillet betjening er som standard 8,0 timer.

(I figuren vises indstillingen for tidsindstillet betjening som angivet til 8,5 timer).



### ■ Annuller

Tryk på knappen ON/OFF TIMER igen.



## BETJENINGSPROCEDURE FOR VENTILATION

Denne funktion er kun tilgængelig, når varmeudveksleren er tilsluttet.

Når proceduren nedenfor følges, uden at varmeveksleren er tilsluttet, blinker indikationen "NO FUNCTION" i 5 sekunder.



### ■ Ventilation

Tryk på knappen VENTI.

Hvis du trykker flere gange på knappen VENTI, ændres indikatoren fra A/C til VENTI og derefter til A/C+VENTI.

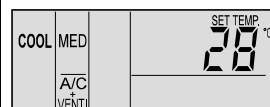
(I figuren vises indstillingen A/C + VENTI).

#### **BEMÆRK:**

*Kontakt din HITACHI-leverandør for at få mere detaljerede oplysninger.*

*Hvis betjeningsmodusen ændres til VENTI under brugen af anlægget, vil det standse.*

*Hvis betjeningsmodusen ændres til A/C under brugen af varmeudveksleren, vil den standse.*



## BETJENINGSPROCEDURE FOR AUTOMATISK KØLING/OPVARMNING

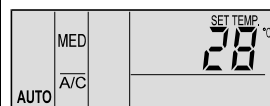
Den automatiske køling-/opvarmningsfunktion skal angives i den valgfrie funktion. Kontakt din HITACHI-leverandør for at få mere detaljerede oplysninger.

Funktionen går ud på at ændre betjeningsmodus, køling og opvarmning automatisk i henhold til temperaturforskellen mellem den angivne temperatur og temperaturen på udtagsluften.























































































Hvis temperaturen på udtagsluften 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.

#### **BEMÆRK:**

*Hvis opvarmning vælges ved lav ventilatorhastighed, standses anlægget muligvis af sikkerhedsmekanismerne. Hvis det sker, skal du ændre ventilatorhastigheden til HIGH eller MED. 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.*



**BETJENINGSPROCEDURE FOR JUSTERING AF SPJÆLD**

<p><b>Indstilling af spjæld</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Når du trykker på knappen SWING LOUVER, begynder spjældet at bevæge sig. Spjældet bevæger sig fra en horisontal udgangsposition og nedad i en vinkel på ca. 70°. Når mærket "" flytter sig, viser det spjældets aktuelle bevægelse.</li> <li>Når spjældet ikke længere skal bevæge sig, skal du trykke på knappen SWING LOUVER igen. Spjældet standser i den vinkel, som mærket "" angiver.</li> <li>Luftudgangsvinklen er fastlagt (til 20° for RCI-serien og 40° til RCD-serien) under start af opvarmning og afisning, når termostaten er sat til ON. Hvis udgangslufttemperaturen overstiger ca. 30°C, startes indstillingen af spjældet.</li> </ol>	<p><b>RCI (4-vejs kassettype)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Hældning</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjældhældning (ca.)</td> <td>ca. 25°</td> <td>Ca. 30°</td> <td>Ca. 35°</td> <td>Ca. 40°</td> <td>Ca. 50°</td> <td>Ca. 55°</td> <td>Ca. 60°</td> </tr> <tr> <td>Tørkøling</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">←</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">→</td> </tr> <tr> <td>Opvarmning</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">←</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Vinkelområde <input checked="" type="checkbox"/> Anbefalet vinkel</p> <p><b>RCD (2-vejs kassettype)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Hældning</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjældhældning (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>Tørkøling</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">←</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">→</td> </tr> <tr> <td>Opvarmning</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">←</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Vinkelområde <input checked="" type="checkbox"/> Anbefalet vinkel</p>	Hældning								Spjældhældning (ca.)	ca. 25°	Ca. 30°	Ca. 35°	Ca. 40°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Tørkøling	←			→				Opvarmning	←			→				Hældning								Spjældhældning (ca.)	ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 65°	Ca. 70°	Tørkøling	←			→				Opvarmning	←			→											
Hældning																																																																										
Spjældhældning (ca.)	ca. 25°	Ca. 30°	Ca. 35°	Ca. 40°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°																																																																			
Tørkøling	←			→																																																																						
Opvarmning	←			→																																																																						
Hældning																																																																										
Spjældhældning (ca.)	ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 65°	Ca. 70°																																																																			
Tørkøling	←			→																																																																						
Opvarmning	←			→																																																																						
<p><b>Låsning af spjæld</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>I tilfælde af køling og tørring kan luftudgangsvinklen ændres til 5 stillinger. I tilfælde af opvarmning kan den ændres til 7 stillinger</li> <li>Hvis du vil låse spjældet, skal du trykke på knappen SWING LOUVER for at starte bevægelsen af spjældet. Tryk derefter på knappen SWING LOUVER igen, når spjældet når den ønskede position.</li> <li>Luftudgangsvinklen er fastlagt (til 20° for RCI-serien og 40° til RCD-serien) under start af opvarmning og afisning, når termostaten er sat til ON. Hvis udgangslufttemperaturen overstiger ca. 30°C, startes indstillingen af spjældet.</li> <li>Når spjældet er låst i en vinkel på 55° RCI, 65° RCD eller 70° under opvarmning, eller hvis driftstilstanden ændres til køling, låses spjældene automatisk i en vinkel på 45° RCI, 60° RCD</li> </ol> <p><b>BEMÆRK:</b> <i>Der er en tidsforskydning mellem den faktiske spjældvinkel og visningen på LCD-displayet. Når du trykker på knappen SWING LOUVER, standser spjældet ikke med det samme. Spjældet bevæger sig et ekstra hak.</i></p>	<p><b>RPK (vægtype)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Hældning</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjældhældning (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>Tørkøling</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">←</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">→</td> </tr> <tr> <td>Spjældhældning (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>Opvarmning</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">←</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Vinkelområde <input checked="" type="checkbox"/> Anbefalet vinkel</p> <p><b>RPC (lofttype)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Hældning</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjældhældning (ca.)</td> <td>Vandret</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>Tørkøling</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">←</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">→</td> </tr> <tr> <td>Opvarmning</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">←</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Vinkelområde <input checked="" type="checkbox"/> Anbefalet vinkel</p>	Hældning								Spjældhældning (ca.)	ca. 35°	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 70°	Tørkøling	←			→				Spjældhældning (ca.)	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 65°	ca. 70°	Opvarmning	←			→				Hældning								Spjældhældning (ca.)	Vandret	ca. 15°	ca. 30°	ca. 40°	ca. 50°	ca. 60°	ca. 80°	Tørkøling	←			→				Opvarmning	←			→			
Hældning																																																																										
Spjældhældning (ca.)	ca. 35°	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 70°																																																																			
Tørkøling	←			→																																																																						
Spjældhældning (ca.)	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 65°	ca. 70°																																																																			
Opvarmning	←			→																																																																						
Hældning																																																																										
Spjældhældning (ca.)	Vandret	ca. 15°	ca. 30°	ca. 40°	ca. 50°	ca. 60°	ca. 80°																																																																			
Tørkøling	←			→																																																																						
Opvarmning	←			→																																																																						



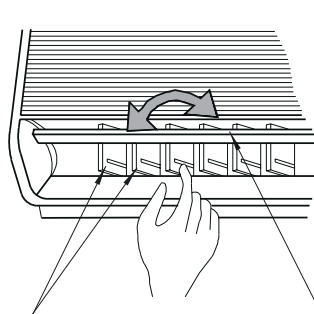
**FORSIGTIG:** Forsøg ikke at åbne og lukke spjældet med hånden. Hvis spjældet bevæges, vil mekanismen tage skade! (gælder alle enheder)

### Vægtype (RPK):

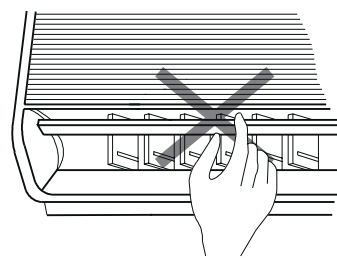
Justér de vertikale deflektorer manuelt, indtil luften strømmer ud i den ønskede retning. Drej ikke et blad helt mod venstre og et andet blad helt mod højre i den lodrette afbøjning.

Automatisk spjældindstilling:

Når enheden afbrydes, standses to af spjældene automatisk ved lukkestillingen.



Horizontal deflektor

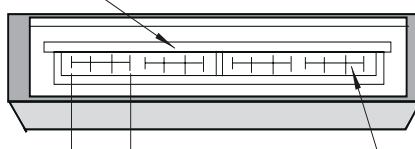


Vertikal deflektor

### RPC (til loftsopsætning):

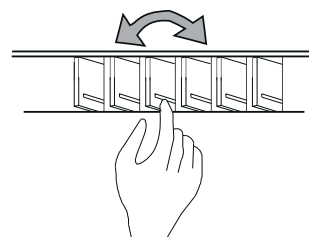
Den vandrette deflektor består af fire sæt deflektorer. Juster de vertikale deflektorer manuelt, indtil luften strømmer ud i den ønskede retning.

Horizontal deflektor



Et sæt

Vertikal deflektor



### BEMÆRK:

Indikationerne ovenfor er ikke tilgængelige via R.C.S. for modeller uden automatisk spjældfunktionsmekanisme.

Spjældet skal justeres manuelt i disse modeller.

### INDIKATIONER UNDER NORMALE FORHOLD

<p>■ <b>Termostat</b></p> <p>Når termostaten betjenes, ændres ventilatorhastigheden til LOW, og indikationen ændres ikke. (Kun ved opvarmning).</p>	
<p>■ <b>Afrimning</b></p> <p>Når afrimning udføres, vises indikationen DEFROST. Hastigheden for indendørsventilatoren sænkes. Spjældet låses i den horisontale position. Spjældindikationen er dog fortsat aktiv på LCD-displayet. (I figuren vises indstillingen DEFROST).</p>	
<p>Når enheden standser under afrimning, vil indikatoren RUN (rød) være slukket. Afrimningen fortsætter dog med indikationen DEFROST vist på LCD-displayet, og enheden starter, efter at afrimningen er afsluttet.</p>	
<p>■ <b>Filter</b></p> <p>Tilstoppet filter: Indikationen FILTER vises på LCD-displayet, når filteret er tilstoppet med støv eller lignende. Rens filteret. Tryk på knappen RESET, efter at du har rensset filteret. Indikationen FILTER vises ikke længere.</p>	



## INDIKATIONER UNDER UNORMALE FORHOLD

■ **Anormalitet**

Indikatoren RUN (rød) blinker.  
ALARM vises på LCD-displayet.  
Nummeret på indendørsenheden, alarmkoden og modelkoden vises på LCD-displayet.  
Hvis der er flere indendørsenheder tilsluttet, vises de ovenfor nævnte elementer for hver enkelt enhed enkeltvis.  
Kontroller indholdet af indikationerne, og kontakt din HITACHI-leverandør.

■ **Strømsvigt**

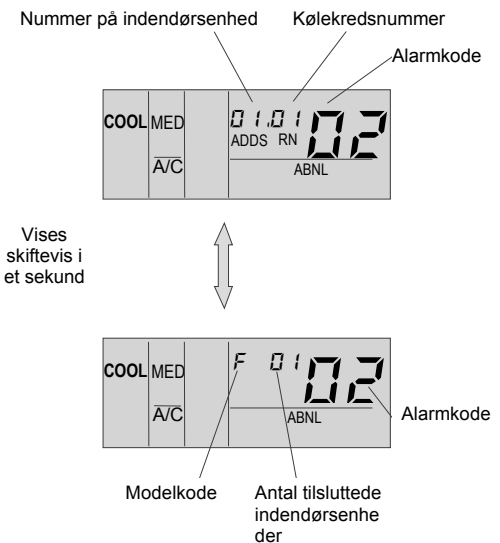
Alle indikationer er slukkede.  
Når enheden standser pga. strømsvigt, vil den ikke starte igen, selvom strømmen kommer tilbage. Udfør proceduren for start af anlægget igen.  
Hvis strømsvigtet varer under 2 sekunder, vil enheden starte automatisk igen.

■ **Elektrisk støj**

Det kan ske, at alle indikationer er slukkede, og at enheden er standset. Hvis det sker, skyldes det aktivering af mikrocomputeren til beskyttelsesfunktionen af enheden fra elektrisk støj.

**BEMÆRK:**

Hvis der bruges en trådløs fjernbetjening til vægindendørsenheden, skal alle stik (CN25), der er sluttet til indendørs-PCB'en, fjernes. Hvis stikkene ikke fjernes, kan enheden ikke anvendes.  
De lagrede data kan ikke slettes, medmindre fjernbetjeningsknappen er initialiseret.



## 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 opvarmingsfunktionen forbliver 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 kun afbrydes i meget korte perioder (op til 2 sekunder), bibeholdes indstillingerne, og anlægget genstarter, når strømmen kommer tilbage.

Hvis en automatisk genstart er nødvendig efter perioder med strømsvigt på over 2 sekunder, skal du kontakte leverandøren (valgfri funktion).

■ **LANGSOM VENTILATION UNDER OPVARMNING**

Når kompressoren er standset, mens termostaten er slukket, eller hvis anlægget udfører den automatiske afrimning, ændres ventilatorhastigheden til SLOW (langsom).

■ **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 opvarming, aktiveres udendørstermostaten, og opvarmningen standses, indtil temperaturen falder igen.

■ **VARM START UNDER OPVARMNING**

Ventilatoren starter ved lav hastighed og lav position for at undgå at sende kold luft ud ved start. Derefter justeres hastigheden og positionen efter temperaturen på den luft, der sendes ud. På dette tidspunkt læses spjældet i den horisontale position.

■ **VARM START AF KOMPRESSOR**

FSVNE-serien kan ikke anvendes før 4 timer efter strømtilførsel (afbrydelseskode dl-22). Hvis den skal køre inden for 4 timer, skal du se kapitlet "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 er røgudvikling fra enheden, skal du standse anlægget og kontakte leverandøren.

### ■ DETTE ER IKKE UNORMALT

- Lyde fra deformede dele  
Der kan være knagende lyde under start og standsning af anlægget. Det skyldes, at plastikdelene udsættes for termiske forandringer. Dette er helt normalt.
- Lyde fra kølerørene  
Der kan komme lyde fra kølerørene under start og standsning af anlægget.
- Lugt fra indendørsenheden  
Efter længere tids brug kan der opstå lugtgener fra enheden. Rens luftfilteret og -panelerne, eller foretag en kraftig ventilation.
- Damp fra varmeveksleren i udendørsenheden  
Under afrimning smelter is på varmeveksleren i udendørsenheden, hvilket udvikler damp.
- Dug på luftpanelerne  
Under længere tids køling ved høj luftfugtighed (højere end 27 °C TT/80% relativ fugtighed) kan der dannes dug på luftpanelet.
- Dug på kabinettet  
Under længere tids køling ved høj luftfugtighed (højere end 27 °C TT/80% relativ fugtighed) kan der dannes dug på kabinettet.
- Kliklyd på udendørsenheden  
Når systemets hovedafbryder er tændt, kan der forekomme en kliklyd. Denne lyd kommer fra den elektriske udvidelsesventils nulstillingfunktion.
- Raslelyd på udendørsenheden.  
Under systemstart, afbrydelse eller afrimning, kan der forekomme en raslelyd. Dette skyldes trykudligningsprocessen i rørene.

### ■ 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:

- Modelnavn.
- Hvilken type problemer du har oplevet.
- Alarmkodennummeret på LCD-displayet.

### BEMÆRK:

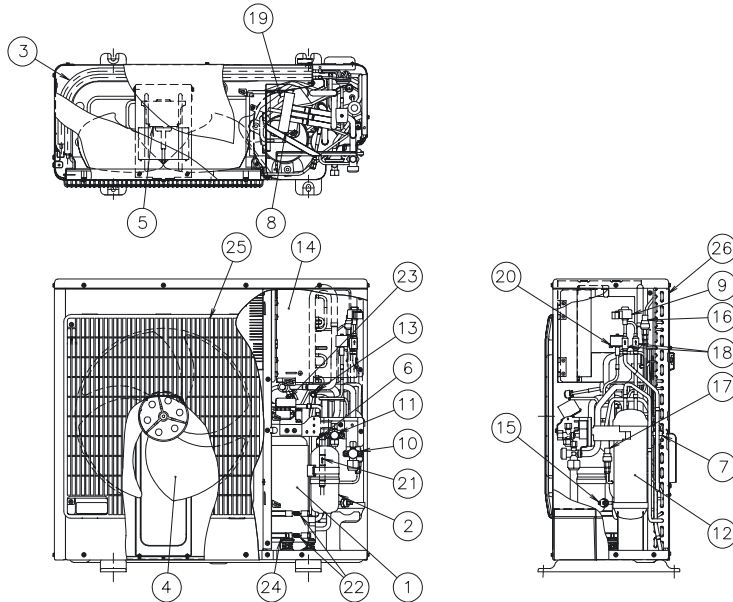
- Sørg for at hovedkontakten altid er tændt, undtagen hvis anlægget ikke skal bruges i længere tid, da petroleumsovnene altid er strømførende, når kompressoren standses.
- Ved længere tids nedlukning, kan kompressorens isoleringsmodstand være under 1MΩ. Hvis det er tilfældet, skal strømkablet fjernes fra kompressoren, og enheden skal tændes. Varmeenheden i krumtaphuset fungerer, og køletemperaturen øges. Når der er opnået en isoleringsmodstand på over 1MΩ, skal kompressorkablet tilsluttes igen.

# DEL II- MONTERING

## 8 NAVNE PÅ DELE

### 8.1. UDENDØRSENHEDER

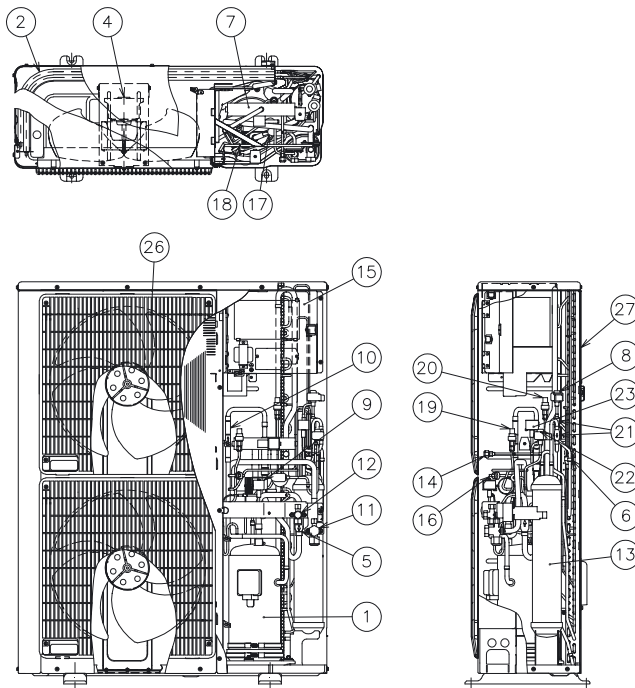
#### ■ RAS – SET FREE MINI UDENDØRSENHED (3FSVNE)



**Nr. Del**

1	Kompressor
2	Akkumulator
3	Varmeveksler
4	Ventilator
5	Viftemotor
6	Strammer
7	Strømfordeler
8	Kontraventil
9	Udvidelsesventil
10	Stopventil til gasrør
11	Stopventil til væskerør
12	Mødtager
13	Kontrolled
14	Elektrisk kontrolboks
15	Højtrykssknap
16	Højtrykssensor
17	Lavtrykssensor
18	Strammer
19	Silencer
20	Solenoidventil:
21	Kontrolventil
22	Varmeenhed til krumtaphus
23	Klemmebræt
24	Gummi til isolering af vibrationer
25	Luftudgang
26	Luftindtag

#### ■ RAS – SET FREE MINI UDENDØRSENHED (4/5FSVNE)



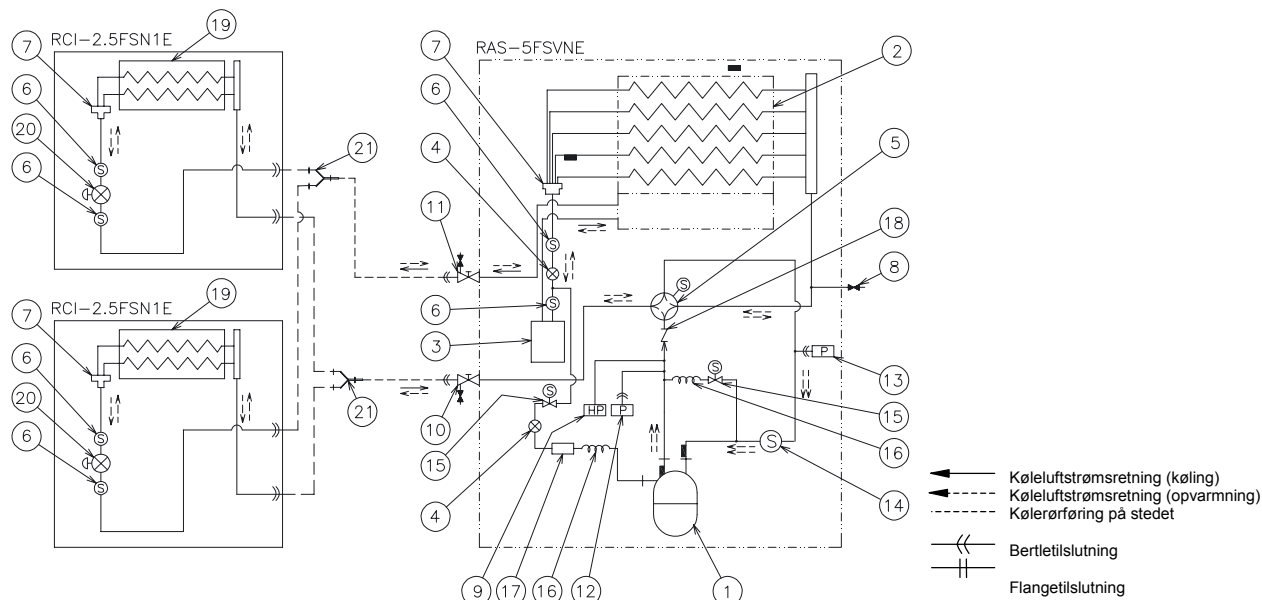
**Nr. Del**

1	Kompressor
2	Varmeveksler
3	Ventilator
4	Viftemotor
5	Strammer
6	Strømfordeler
7	Kontraventil
8	Udvidelsesventil
9	Elektromagnetisk ventil
10	Kontrolventil
11	Stopventil til gasrør
12	Stopventil til væskerør
13	Kølerregulator
14	Kontrolled
15	Elektrisk kontrolboks
16	Højtrykssknap
17	Silencer
18	Kapillarrør
19	Højtrykssensor
20	Lavtrykssensor
21	Strammer
22	Udvidelsesventil
23	Solenoidventil:
24	Varmeenhed til krumtaphus
25	Gummi til isolering af vibrationer
26	Luftudgang
27	Luftindtag

## 9 KØLEKREDSLØB

### ■ VARMEPUMPE

Example of Refrigerant Cycle.- (1 Outdoor Unit 5Hp – 2 Indoor Unit 2.5Hp).  
(For more information refer to Technical Catalogue of FSVNE units).



#### Nr. Del

1	Kompressor
2	Varmeveksler i udendørsenhed
3	Modtager
4	Ekspansionsventil
5	Kontraventil
6	Strammer
7	Strømfordeler
8	Kontrolled
9	Højtrykssknap
10	Stopventil (gasrør)
11	Stopventil (væskerør)

#### Nr. Del

12	Lavtrykssensor
13	Højtrykssensor
14	Strammer
15	Distributør – Solenoidventil
16	Kapillarrør
17	Silencer
18	Olievarmer
19	Varmeveksler i indendørsenhed
20	Micro Computer Expansion Valve (Indoor)
21	Stikrør

## 10 MONTERING AF ENHEDER

### 10.1. MONTERING AF UDENDØRSENHEDER



#### FORSIGTIG:

Transporter produkterne så tæt på monteringsstedet som praktisk muligt inden udpakning.

- Anbring ikke elementer på produkterne.
- Brug fire løftewirer til udendørsenheden under løft med kran.



#### ADVARSEL:

- Monter udendørsenheden med tilpas meget luft omkring enheden, så der er ordentlig plads til drift- og vedligeholdelsesarbejde, som vist i de næste figurer.
- Monter udendørsenheden, hvor der er god ventilation.
- Monter ikke udendørsenheden, hvor der er olietåger, saltholdig luft eller en svovlholdig atmosfære.
- Monter udendørsenheden så langt væk, som det er praktisk muligt (mindst 3 meter) fra enheder, der

udsender elektromagnetiske bølger, f.eks. medicinsk udstyr.

- Hold en afstand på mere end 50 mm mellem enhederne, og undgå genstande, som kan hindre luftindtag, når der monteres flere enheder sammen.
- Monter udendørsenheden i skygge, og undgå direkte sol eller direkte stråling fra en varmekilde.
- Monter ikke udendørsenheden, hvor den er direkte udsat for vindstød mod udendørsventilatoren.



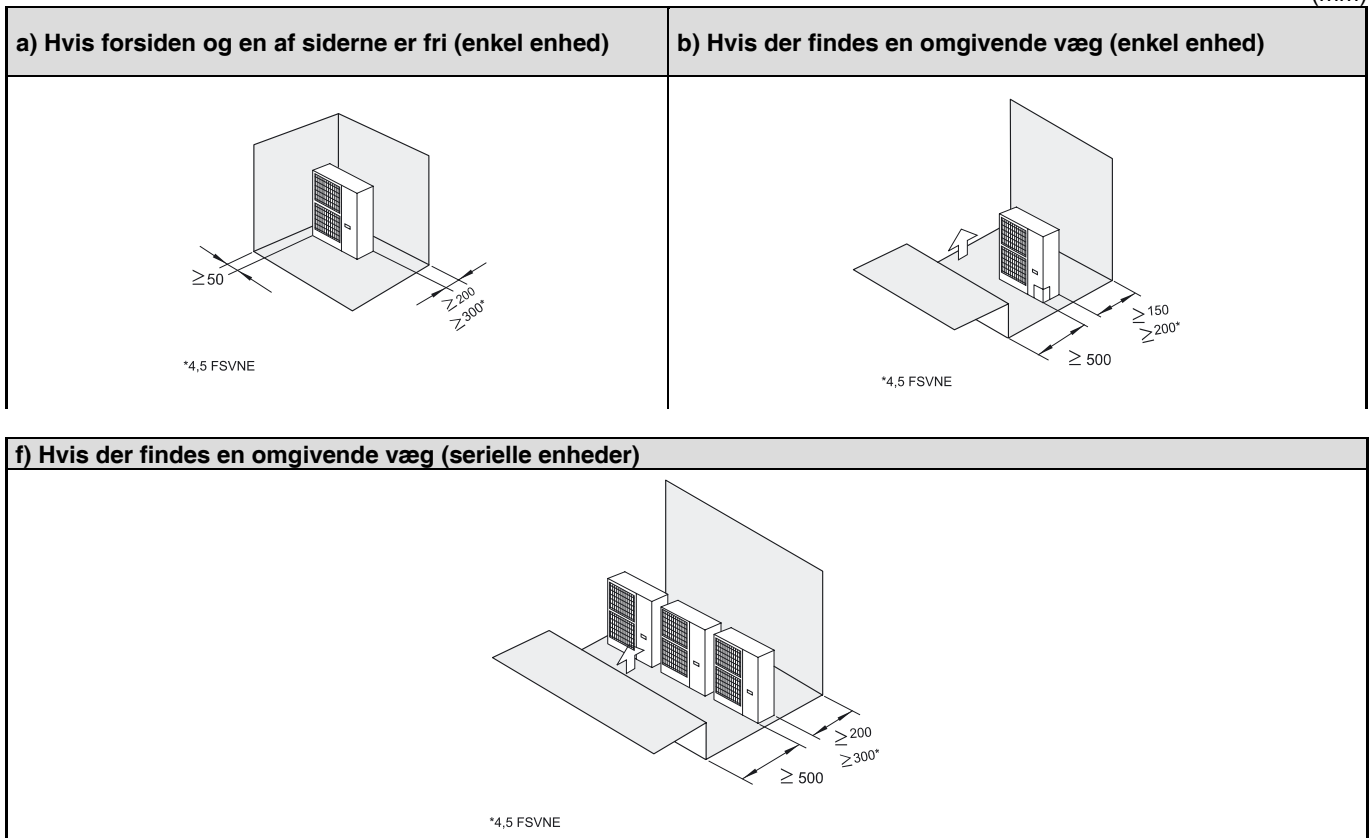
#### FORSIGTIG:

- Kontroller, at basis er plan, i niveau og tilstrækkelig solid.
- Monter enheden et sted, der ikke er offentligt tilgængeligt.
- Aluminiumslameller har meget skarpe kanter. Vær opmærksom på lamellerne for at undgå skader.

## 10.2. TILBEHØR FRA FABRIKKEN

### 10.2.1. MONTERINGSRAFSTAND FOR ENKELT ENHED

(mm)

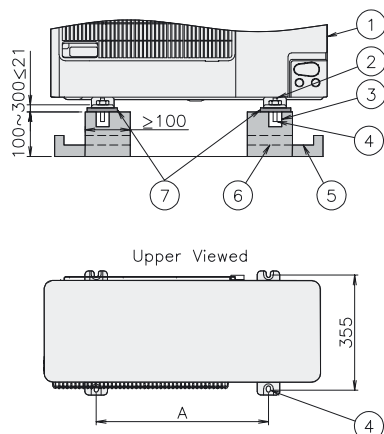


- Anbring ikke mere end to enheder oven på hinanden

### 10.2.2. MONTERINGSPLADS

■ Betonfundament

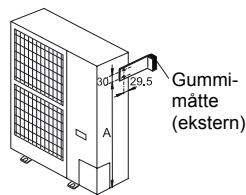
1. Fundamentet bør være plant, og det anbefales at hæve det 100-300 mm over jordniveau.
2. Monter et afløb rundt om fundamentet for at sikre effektivt afløb.
3. Ved montering skal udendørsenheden fastgøres med M10-ankerbolte.
4. Når enheden monteres på et tag eller en veranda, kan afløbsvandet på kolde morgener fryse til is. Undgå derfor afløb, hvor folk færdes ofte, så de ikke glider.



Nº	Beskrivelse	Mærke	Dimension
①	Udendørsenhed	Model	3.0Hp   4.0/5.0 Hp
②	Skær halvdelen af møtrikken, så servicedækslet kan fjernes	A(mm)	530   630
③	Mørtelhul (Ø 100 x dybde 150)		
④	M10-ankerbolt		
⑤	Afløb (bredde 100 x dybde 150)		
⑥	Afløb		
⑦	Vibrationsikkert gummi		

### ■ Fastgør enheden til væggen

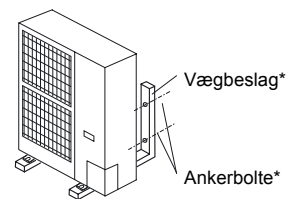
1. Fastgør enheden til væggen som vist i figuren. (ekstern stiver).
2. Kontroller, at basis er plan, så enheden ikke beskadiges og larmer.
3. Hvis overførsel af vibrationer til bygningen skal undgås, skal der bruges en gummimatte.



Mærke	Dimension	
	Model	3.0Hp
A (mm)	511	796

### ■ Ophænging af enhed

1. Ophæng enheden som vist i følgende figur.
2. Sørg for, at væggen kan holde til udendørsenhedens vægt, som er angivet på mærkatet med specifikationer.
3. Det anbefales at lade hver fodstøtte bære enhedens fulde vægt (for at tage højde for belastningen, når enheden kører).

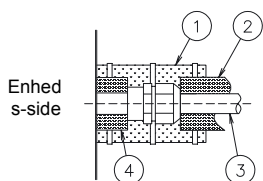


\*) eksterne

## 11 KØLERØRSYSTEM OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

### 11.1. RØRMATERIALER

1. Forbered kobberør, der købes separat.
2. Vælg rørstørrelse med korrekte mål og i korrekt materiale med tilstrækkelig trykstyrke i betragtning af, at trykket med R407c er højere end med R22. Den nødvendige rørtype er illustreret i underafsnit 12.9.
3. Vælg rene kobberør. Sørg for, at der ikke er støv eller fugt på indersiden. Blæs rørene igennem med iltfri nitrogen eller tør luft for at fjerne eventuelle støvpartikler eller fremmedlegemer, før rørene sammenføjes.
4. Når kølerørene er tilsluttet, skal det åbne område mellem hullet og kølerørene forsegles med isoleringsmateriale som vist nedenfor:



Nr.	Beskrivelse
①	Isoleringsmateriale
②	Isoleringsmateriale
③	Leveres på stedet
④	Isoleringsmateriale

#### BEMÆRK:

- Et anlæg uden fugt eller olieforurening giver den maksimale ydeevne og levetid sammenlignet med et dårligt forberedt anlæg. Sørg omhyggeligt for, at alle kobberør er rene og tørre indvendigt.
- Der er ikke kølemiddel i indendørsenhedens kredsløb.



#### FORSIGTIG:

- Sæt låg på enden af røret, når røret skal skydes igennem et hul.
- Anbring ikke rørene direkte på jorden uden et låg eller vinyltape i enden af røret.

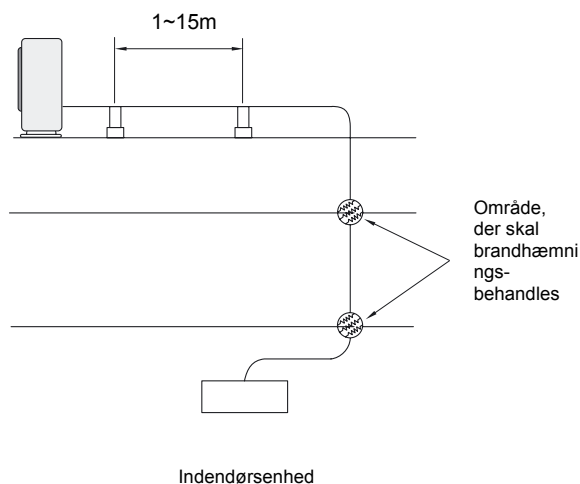
Rigtig	Forkert

- Hvis rørmonteringen ikke færdiggøres før næste dag eller varer endnu længere, skal rørenderne loddes til og fyldes med iltfri nitrogen gennem en ventil af Schrader-typen for at forhindre fugt og støvforurening.
- Brug ikke isoleringsmateriale, som indeholder NH<sub>3</sub>, da dette kan beskadige kobberørene og forårsage lækager på et senere tidspunkt.
- Isolér både kølemiddellør med gas og væske fuldstændigt imellem indendørsenhederne og udendørsenheden.
- Hvis rørene ikke isoleres, vil der dannes dug på rørenes overflader

## 11.2. OPHÆNGNING AF KØLERØR

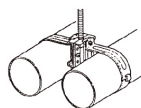
Ophæng kølerørene flere steder, og sørg for, at kølerørene ikke rører de strukturelt svage dele af bygningen, f.eks. vægge, loft, osv.

(Hvis de berøres, kan der opstå unormale lyde på grund af vibrationer i rørene. Vær specielt opmærksom på dette ved korte rør).

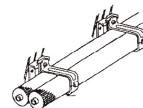


Fastgør ikke kølerørene direkte ved hjælp af metalbeslag (kølerørene kan udvide sig og trække sig sammen). Nedenfor vises nogle eksempler på ophængningsmetoder.

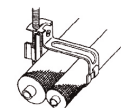
Til ophængning af tunge dele



Til ophængning af tunge dele

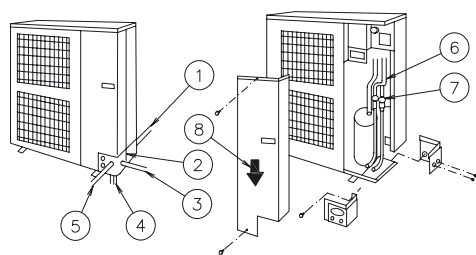


Til hurtigt monteringsarbejde



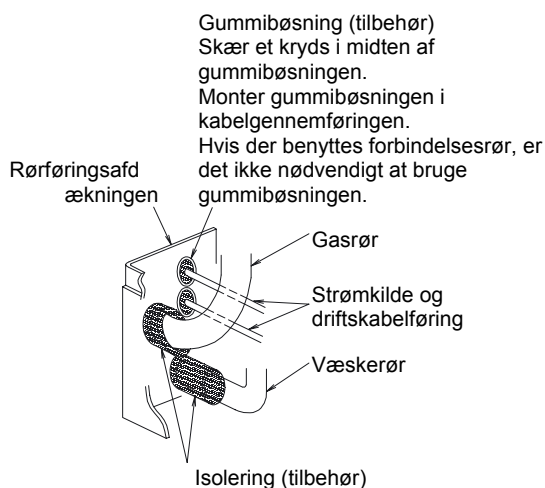
## 11.3. RØRTILSLUTNING FOR UDENDØRSENHEDEN

- Rørene kan tilsluttes til fra 4 forskellige retninger. Åbn huller til rørene i rørføringsdækslet eller kabinettet. Fjern rørføringsdækslet fra enheden, og åbn huller ved at skære langs linjen på bagsiden af dækslet, eller slå pladen ud med en skruetrækker. Fjern grater med en skærer.



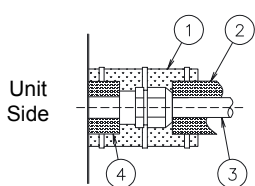
Nr.	Beskrivelse
①	Rørføring på bagsiden
②	Rørfafdækning
③	Rørføring på højre side
④	Rørmontering i bunden (tryk hullet ud)
⑤	Rørføring på forsiden
⑥	Forbindelsesrør
⑦	Stopventil
⑧	Afmonteringsvejledning, servicedæksel

- Monter rørdækslet for at forhindre, at der løber vand ind i enheden. Forsegl indføringshullerne for rør og ledninger med isoleringsmaterialet og gummibøsningerne som vist nedenfor.



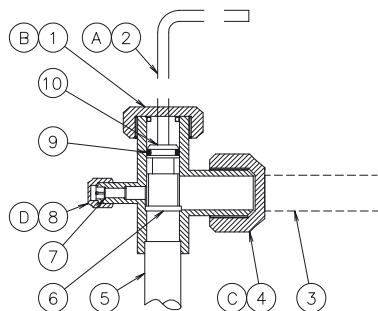
- Hvis de anvendte rør tilsluttes direkte med stopventiler, anbefales det at bruge en rørbukker

4. Når kølerørene er tisluttet, skal det åbne område mellem hullet og kølerørene forsegles med isoleringsmateriale:



Nr.	Beskrivelse
①	Isoleringsmateriale
②	Isoleringsmateriale
③	Køleslange (leveres på stedet)
④	Isoleringsmateriale

Luk før afsendelse



Nº	Beskrivelse	Bemærkninger
①	Hætte	
②	Skruenøgle	Sekskant 1
③	Kølemiddelrørføring	Leveres på stedet
④	Hætte	
⑤	Køletryk	Til udendørsenhed
⑥	Lejeoverflade	Helt lukket position
⑦	Kontrolled	Kun de strømførende dele kan forbindes
⑧	Hætte	
⑨	O-ring	Gummi
⑩	Spindelventil	Åben – mod uret Lukket – med uret

Vridningsmoment (N.m)					
Ventiltype / model	A	B	C	D	Størrelse (mm) Sekskant 1
Væskeventil: (3~5HP)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Gasventil: (3~5HP)	11~12	14~18	68~82	8~12	4

6. Multisæt til og rørforbindelsesstørrelse på udendørs- og indendørsenhed.

- Relevante multisæt

	Kode
Forgreningstype	E-102SN
Overdelstype	E-84HSN
	E-108HSN

- Rørstørrelse

Udendørsenhed	Rørstørrelse	
	Gas	Væske
RAS-3FSVNE		
RAS-4FSVNE	Ø15,88	Ø9,53
RAS-5FSVNE		

Indendørsenhed	Rørstørrelse	
	Gas	Væske
0.8~1.5 HP	Ø12,90	Ø6,35
1.8~2.0 HP	Ø15,88	Ø6,35
2.5~5.0 HP	Ø15,88	Ø9,53



**FORSIGTIG:**

- Ved testkørslen skal spindlen åbnes helt. Hvis den ikke åbnes helt, vil enhederne blive beskadigede.



## 11.4. RØR OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL

### 11.4.1. KØLEMIDDELPÅFYLDNING

- Størrelse på kølemiddelpåfyldning på udendørsenheden

Udendørsenhed	Kølemiddelpåfyldning (kg)
RAS-3FSVNE	1,75
RAS-4FSVNE	2,8
RAS-5FSVNE	3,0

(Medfølger)

#### BEMÆRK:

Disse oplysninger skal bruges til at definere værdien af den "samlede størrelse på kølemiddelpåfyldningen i systemet" i kapitel 12.1.

#### FORSIGTIG:

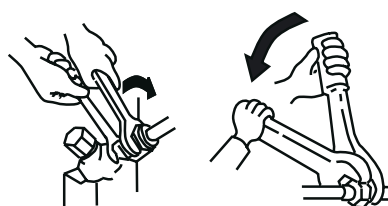
- Fyld ikke ILT, ACETYLEN eller andre brændbare og giftige gasser i kølemidlet, da dette medfører eksplosionsfare. Det anbefales at benytte iltfri nitrogen ved denne form for test, hvor systemet kontrolleres for utætheder og lufttæthed. Disse typer gasser er ekstremt farlige.
- Isolér samlestykkerne og udvidelsesmøtrikkerne ved rørtilslutningen helt.
- Isolér væskerørene helt for undgå nedsat ydeevne; ellers vil der dannes kondens på rørenes overflade.
- Påfyld kølemidlet korrekt. For stor eller utilstrækkelig påfyldning kan medføre fejl i kompressoren.

### 11.4.2. STRAMNING AF UDVIDELSESMØTRIKKER

Det nødvendige vridningsmoment er som følger:

Rørstørrelse	Vridningsmoment (Nm)
Ø 6.35 mm	20
Ø 9.53 mm	40
Ø 12.70 mm	60
Ø 15.88 mm	80

Stramning af omløbsmøtrik:



#### NOTE:

brug altid to nøgler

### 11.4.3. SLAGLODNING SARBEJDE

#### BEMÆRK:

- Brug nitrogengas under slaglodning. Hvis der bruges ilt, acetylen, eller fluorcarbongas, vil dette forårsage eksplosion eller danne giftige gasser.
- Der dannes meget oxideringsfilm på indersiden af rørene, hvis der ikke bruges nitrogengas under slaglodningsarbejdet. Denne film vil senere falde af i flager og føres rundt i kredsløbet, hvilket medfører tilstoppede ekspansionsventiler osv. Dette kan skade kompressoren.
- Brug en reduktionsventil, når der blæses med nitrogengas under slaglodning. Gastrykket bør holdes inden for 0,03 til 0,05 Mpa. Hvis der bruges alt for højt tryk, kan dette forårsage en eksplosion.
- Kontroller omhyggeligt, at der ikke er lækager i kølerørssystemet. Store lækager i kølerørssystemet kan give vejtrækningsproblemer pga. iltmangel eller medføre dannelse af giftige gasarter 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

## 12 EKSTRA PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL R410A

### Ekstra påfyldning af kølemiddel R410A

Selvom enheden er påfyldt kølemiddel, er det nødvendigt at påfylde ekstra kølemiddel afhængigt af rørlængens længde og evt. tilsluttede indendørsenheder.

Hovedpunkter:

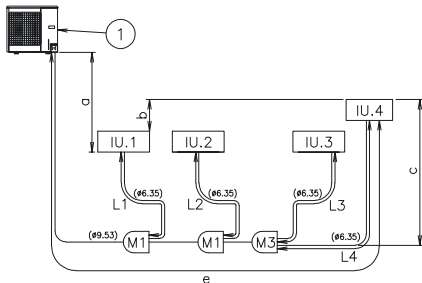
- Fastslå den nødvendige kølemiddelmængde i henhold til følgende fremgangsmåde, og påfyld systemet denne mængde.
- Noter denne ekstra kølemiddelmængde af hensyn til senere servicearbejder.

### 12.1. BEREGNINGSMETODE TIL BESTEMMELSE AF EKSTRA KØLEMIDDELPÅFYLDNING (W KG):

- Den ekstra kølemiddelpåfyldning (W kg), der kræves til væskerørerne, er defineret i henhold til rørlængden i systemet

Eksempel på installation RAS-3FSVNE + 4 indendørsenheder

Diagram:



Mærke	Beskrivelse
①	Udendørsenhed
M(1/2/3)	Multisæt
IU(1/2/3/4)	Indendørsenhed
Mærke	Dimension
a	a ≤ 25m (Placeringen af udendørsenheden er højere) a ≤ 25m (Placeringen af udendørsenheden er lavere)
b	b ≤ 10m
c	c ≤ 10m
e	Faktisk længde (RAS-3FSVNE ≤ 50m / RAS-(4/5)FSVNE ≤ 75m)
L1/L2/L3/L4	Længde mellem hver indendørsenhed og multisæt

Det er nødvendigt at beregne den ekstra kølemiddelpåfyldning (for væskerør) i henhold til rørlængden: (W1)

Eksempel:

Rørdiameter (mm)	Samlet rørlængde (m)	Ekstra påfyldning (kg/m)		Subtotal (Kg)
		3Hp		
9,53 Ø	45m	0,03		45 x 0,03 = 1,35
6,35 Ø	5+3+3+5	0,02		16 x 0,02 = 0,32
Samlet ekstra påfyldning i væskerør = 1,67 kg				

Hvid tabel: (Udfyld hullerne med data fra systemet)

Rørdiameter (mm)	Samlet rørlængde (m)	Ekstra påfyldning (kg/m)		Subtotal (Kg)
		3Hp	4/5HP	
9,53 Ø		0,03	0,06	x =
6,35 Ø		0,02	0,03	x =
Samlet ekstra påfyldning i væskerør =                      kg				

**BEMÆRK:**

Det er IKKE nødvendigt at tilføje ekstra kølemiddel på indendørsenheder

Samlet ekstra kølemiddelpåfyldning i systemet (Tw):

Tw= (Kølemiddelpåfyldning i udendørsenhed ved levering)+ (ekstra kølemiddelpåfyldning)

**BEMÆRK:**

Se kapitel 11.4.4 " Kølemiddelpåfyldning i udendørsenhed (ved levering)".

- Udfyld en mærkat som denne for at huske oplysningerne

Eksempel:

Ekstra kølemiddelpåfyldning	<input type="text" value="1,67"/>
Kølemiddelpåfyldning i udendørsenhed.	<input type="text" value="1,75"/>
Dato for referencepåfyldning	<input type="text" value="25/04/05"/>

Samlet referencepåfyldning i systemet

$$\boxed{1,67} + \boxed{1,75} = \boxed{3,42 \text{ kg}}$$

Hvid tabel: (Udfyld hullerne med data)

Ekstra kølemiddelpåfyldning	<input type="text"/>
Kølemiddelpåfyldning i udendørsenhed	<input type="text"/>
Dato for referencepåfyldning:	<input type="text" value="/ /"/>

Samlet referencepåfyldning i systemet

$$\boxed{\phantom{000}} + \boxed{\phantom{000}} = \boxed{\phantom{000}} \text{ Kg}$$

**BEMÆRK:**

Fyld kølemiddel (R407C) på systemet i henhold til vejledningen i kapitel 13.

## 13 AFLØBSRØR

### 13.1. AFLØBSSTUDS

Når udendørsenhedens understøttelse midlertidigt benyttes som opsamling for afløbet, og understøttelsens vand aftappes, kan aftapningsstudsens benyttes til tilslutning af aftapningsrøret.

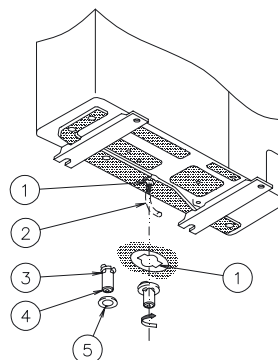
Model	Tilgængelig model
DBS-26	RAS-FSVNE

■ Fremgangsmåde for tilslutning

1. Indsæt gummihætten i aftapningsstudsens frem til de udvidede dele
2. Indsæt aftapningsstudsens i enhedens understøttelse, og drej den ca. 40 grader i urets retning.
3. Afløbsstudsens størrelse er 32 mm (U.D.)
4. Et aftapningsrør leveres lokalt

**BEMÆRK:**

- Benyt ikke aftapningsshanesættet i kolde områder, da afløbsvandet kan fryse.
- Aftapningsstudsens er ikke tilstrækkeligt til at opsamle alt afløbsvandet. Hvis det er nødvendigt at opsamle alt afløbsvandet, skal der anskaffes en ekstra afløbsbeholder, der er større end enhedens understøttelse. Denne beholder monteres under enheden med afløb.



Nr.	Beskrivelse
①	Understøttelsens aftapningshul
②	Afløbsrør
③	Ekstruderet del
④	Afløbsstuds
⑤	Gummihætte

## 14 ELEKTRISK LEDNINGSFØRING

### 14.1. GENEREL KONTROL

1. Sørg for, at de elektriske komponenter på stedet (hovedkontakter, hovedafbrydere, ledninger, rørforbindere og ledningsklemmer) er valgt ud fra de angivne elektriske data. Sørg for, at de overholder nationale og regionale elstandarder.
2. 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.

MODEL	$Z_{max}$ ( $\Omega$ )
RAS-3FSVNE	0.35
RAS-4FSVNE	0.27
RAS-5FSVNE	0.26

3. Sørg for, at forsyningsspændingen er inden for +/- 10% af mærkespændingen.
4. Sørg for, at strømforsyningens impedans er lav nok til at garantere og ikke reducere startspændingen til mere end 85% af mærkespændingen.
5. Kontroller, at jordledningen er tilsluttet korrekt.
6. 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:**

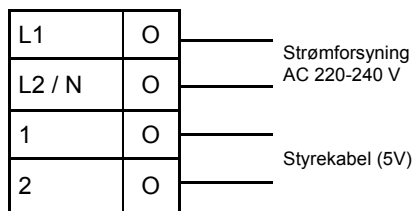
Kontroller og test, om alle strømkilder er slukket, hvis der er mere end én strømkilde.

**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.

## 14.2. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING FOR UDENDØRSENHEDER

Den elektriske ledningsføring for udendørsenheden vises her ved siden af

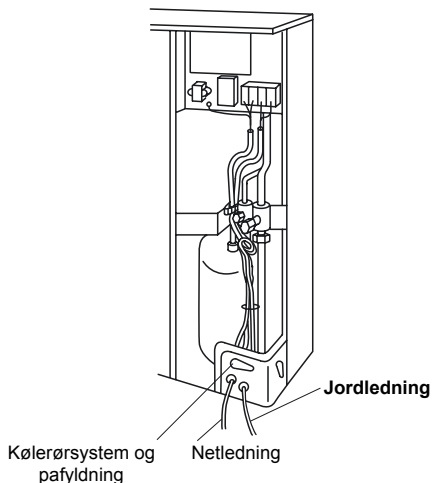


Tablet over klemmetilslutning

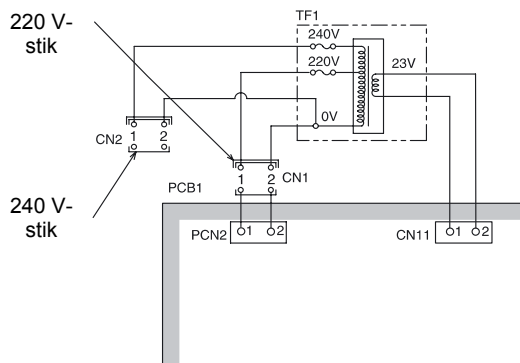
Ledningsføring	System	[Tilslutnings-(tilslutning af klemmer)]
Strømforsyning	DC inverter	[UE-UE(L1-L1, N-N)]
		[IE-IE(L1-L1, N-N)]
Drift	DC inverter	[UE-IE, IE-IE(1-1, 2-2)]
Fjernbetjening	DC inverter	[IE-IE(A-A, B-B)]

UE: Udendørsenhed; IE: Indendørsenhed

Fastspænd ledningerne, så de ikke rører andre rør, dele, hjørner eller dæksler.



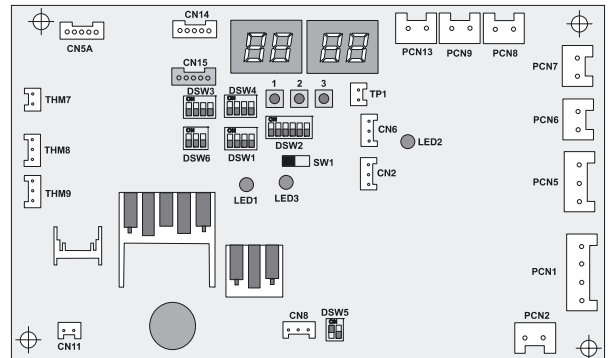
Kontroller nedenstående, før hovedafbryderen slås til. Hvis strømkilden til enheden er 240 V (nominel spænding), skal CN 1 (stikforbindelse) skiftes til CN2 i transformeren (TF1) i den elektriske kontrolboks som vist i figuren nedenfor.



### 14.2.1. INDSTILLING AF UDENDØRSENHEDENS VIPPEKONTAKTER

#### ■ Antal og indstilling af vippekontakter

Printkortet i udendørsenheden har 5 typer vippekontakter: en enkeltkontakt og 3 trykkontakt. Placeringen er som følger:



og indstillingerne går tabt. "■"-mærket angiver vippekontaktens position

#### ■ DSW1: For testkørsel

Fabriksindstilling	
--------------------	--

#### ■ DSW2: Valgfri funktionsindstilling

Fabriksindstilling	
--------------------	--

#### ■ DSW3: Kapacitet

Model	RAS-3HVRNE	RAS-4HVRNE	RAS-5HVRNE	RAS-6HVRNE
Indstilling				





#### ■ DSW4: Indstillinger for kølekredsløbsnummer

Indstilling	Enhed nr. 0	Enhed nr. 1	Enhed nr. 2	Enhed nr. 3
Indstilling	Enhed nr. 4	Enhed nr. 5	Enhed nr. 6	Enhed nr. 7
Indstilling	Enhed nr. 8	Enhed nr. 9	Enhed nr. 10	Enhed nr. 11
Indstilling	Enhed nr. 12	Enhed nr. 13	Enhed nr. 14	Enhed nr. 15

#### ■ DWS5: Transmissionsindstilling af slutklemmemodstand

Fabriksindstilling	
--------------------	--

■ **DSW6: Angivelse af betingelser for rørlængde og -hældning**

Udendørsenheden er placeret højere end indendørsenheden (0-25 m)	Længde < 0~25 m	25 m ≤ længde < 50 m
	 (før levering)	
Udendørsenheden er placeret lavere end indendørsenheden (0-20 m)		

- Slukket: Rørlængde 0~25 m  
Tændt: Rørlængde 25~50 m
- Slukket: Udendørsenheden er højere end indendørsenheden 0~25 m  
Tændt: Udendørsenheden er placeret lavere end indendørsenheden 20~25 m

**14.3. GENERELT OM LEDNINGSFØRING**



**FORSIGTIG:**

Al ledningsføring og alle på monteringsstedet anvendte elkompnenter skal være i overensstemmelse med lokale bestemmelser.

**14.3.1. ELEKTRISK LEDNINGSFØRING MELLEM INDENDØRSENHEDEN OG UDENDØRSENHEDEN**

Forbind ledningerne mellem indendørsenheden og udendørsenheden som vist nedenfor.

- Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer, når du udfører kabelarbejde på monteringsstedet.
- Hvis kølekredsløbets rør og styrekablerne er forbundet til enheder i forskellige kølekredsløb, kan der opstå driftsforstyrrelser.
- Benyt parsnoet kabel (painsnoede afskaermet kabelparer afskaermet kabelpar) (tykkere end 0,75 mm<sup>2</sup>) til driftskablerne mellem udendørsenheder og indendørsenheder og til driftskablerne mellem indendørsenhederne indbyrdes.
- Benyt 2-lederkabel til driftsledningerne (Undgå kabler med flere end 3 ledere).
- Benyt afskærmede kabler (painsnoede afskaermet kabelparer afskaermet kabelpar) til mellemkredsløbets ledningsføring med henblik på beskyttelse af enhederne imod elektromagnetisk støj fra afstande på mindre end 300m og i øvrigt i henhold til lokale bestemmelser.

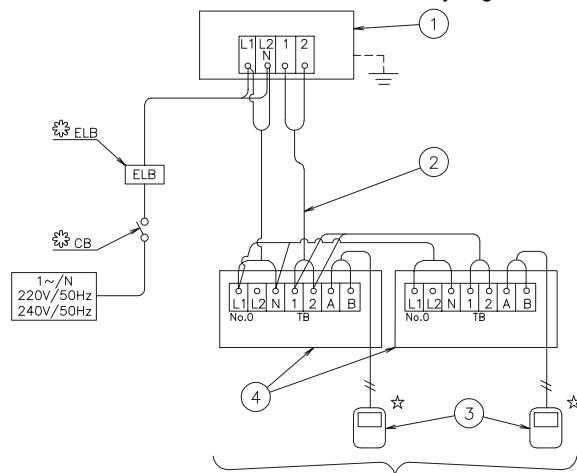
- Lav en åbning i nærheden af strømforsyningsledningernes tilslutningsåbning, når der forbindes flere udendørsenheder til den samme strømforsyningskilde.
- De anbefalede sikringsstørrelser fremgår af tabellen Elektriske data og anbefalet ledningsføring, sikringsstørrelse/1 udendørsenhed.
- Hvis der ikke benyttes forbindelsesrør til ledningsføringen, fastgøres gummibøsningerne til panelet med klæbemiddel.
- Al ledningsføring og alt på monteringsstedet anvendt udstyr skal være i overensstemmelse med internationale og lokale bestemmelser.



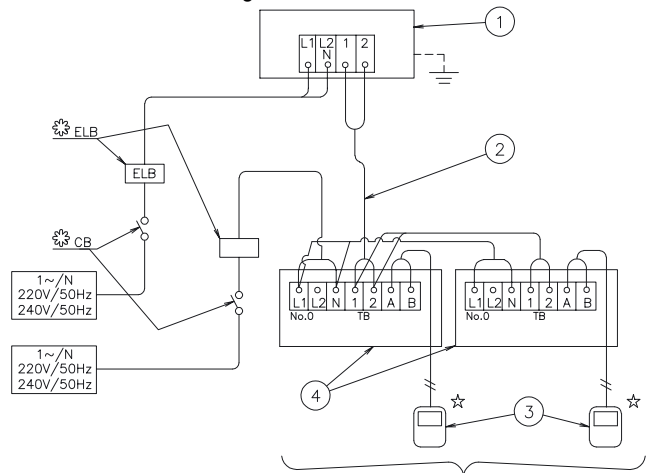
**BEMÆRK:**

Vær opmærksom på tilslutningen af driftsledningen. Fejlagtig tilslutning kan medføre ødelæggelse af printkortet.

H På RAS-4HP, RAS-5HP, RAS 6HP skal strømforsyningen sluttes separat til udendørsenheden og indendørsenheden.



(Maks. 4 enheder pr. kølekredsløb) 3FSVNE  
(Maks. 6 enheder pr. kølekredsløb) 4FSVNE  
(Maks. 7 enheder pr. kølekredsløb) 5FSVNE



(Maks. 4 enheder pr. kølekredsløb) 3FSVNE  
(Maks. 6 enheder pr. kølekredsløb) 4FSVNE  
(Maks. 7 enheder pr. kølekredsløb) 5FSVNE

Nº	Description
①	Nr. 0 udendørsenhed i systemet
②	Driftslinie (skærmede kabler) DC5V (ikke-polær transmission, H-LINK System)
③	Fjernbetjeningspanel
④	Indendørsenheder

TB	Klemmebræt
CB	Sikring
ELB	Sikring
—	Kabelføring på monteringsstedet
⊗	Leveres på stedet
☆	Valgfrit tilbehør

### 14.3.2. KABELDIMENSIONER

- Elektrisk ledningsføring

Mindstedimensioner for strømforsyningskabel på stedet

Model	Strømforsyning	Maks. spænding	Strømforsyningskabeldimensioner		Transmissionskabeldimensioner	
			EN60 335-1 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
Alle indendørsenheder	220-240V/1φ/50Hz	5 A	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>
RAS-3FSVNE		21 A	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-4FSVNE		28 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-5FSVNE		29 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		

- Kabeldimensionerne herover markeret med ① er valgt under hensyntagen til enhedernes maksimale strømstyrke i følge EU-standarden EN60 335-1
- Kabeldimensionerne herover markeret med ② er valgt under hensyntagen til enhedernes maksimale strømstyrke ved brug af kablet MLFC (brandhæmmende Polyflex-kabel) produceret af HITACHI Cable Ltd. Japan.

- I tilfælde af at strømforsyningskablerne tilsluttes serielt, skal man udregne den samlede maksimale strømstyrke for samtlige enheder, og herefter vælge kabeldimension i skemaet herunder.

Valg i overensstemmelse med EN60 335-1		Valg i overensstemmelse med MLFC (ved en kabeltemp. på 60°C)	
Strømstyrke i (A)	Kabeltykkelse (mm <sup>2</sup> )	Strømstyrke i (A)	Kabeltykkelse (mm <sup>2</sup> )
$I \leq 6$	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
$63 < i$	③	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

③ Hvis strømstyrken overstiger 63 A, må kablerne ikke serieforbindes.

#### NOTE:

- Følg de lokale bestemmelser og retningslinjer, når du vælger eksterne ledninger.
- Brug ikke kabler der er lettere end det normale, skærmede, fleksible polychloropren kabel (kodebetegnelse H05RN-F).

- Elektriske data og anbefalet ledningsføring, sikringsstørrelse:

Model	Strømforsyning	Maks. spænding	CB (A)	ELB no. poles/A/mA
Alle indendørsenheder	220-240V/1φ/50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-3FSVNE	220-240V/1φ/50Hz	21 A	25	
RAS-4FSVNE		28 A	32	
RAS-5FSVNE		29 A		

ELB Fejlstrømsafbryder; CB: Sikring

### 14.3.3. -LINK SYSTEM

#### 1. Anvendelse

Det nye H-LINK ledningssystem kræver kun to transmissionsledninger til forbindelse af hver enkelt indendørs- og udendørsenhed i op til 16 kølekredsløb og til sammenkobling af alle indendørsenheder og udendørsenheder i serie.

#### BEMÆRK:

H-LINK systemet kan ikke anvendes i kredsløb med den gamle enhedstype eller enheder med den gamle transmissionstype.

H-LINK systemet kan benyttes sammen med følgende modeller.

Indendørsenhed	Udendørsenhed
RCI-000 FSN1E RCD-000 FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSNM RPF-000 FSNE RPFI-000 FSNE	RAS-000FSVNE

#### 2. Faciliteter

H-LINK har følgende faciliteter og specifikationer:  
Faciliteter:

- Den samlede krævede kabellængde er væsentligt reduceret.
  - Der kræves kun én forbindelse ved ledningsføring imellem indendørs- og udendørsenheden.
  - Nem ledningstilslutning til de centrale styreenheder
- Specifikationer:
  - Transmissionsledning: 2-leders
  - Transmissionsledningens polaritet: Ikke-polær ledning
  - Maksimalt antal mulige udendørsenheder: 16 enheder pr. H-LINK system.
  - Maksimalt antal mulige indendørsenheder: 2 enheder pr. kredsløb, og 32 enheder pr. H-LINK system
  - Maksimal kabellængde: I alt 1000 m (inkl. CS-NET). In case that the total wiring length is longer than 1000m, contact the Hitachi dealer.
  - Anbefalet kabel: Parsnoet kabel med skærm, eller standard parsnoet kabel med afskærmning over 0,75 mm<sup>2</sup>.
  - Spænding: Jævnstrøm 5V

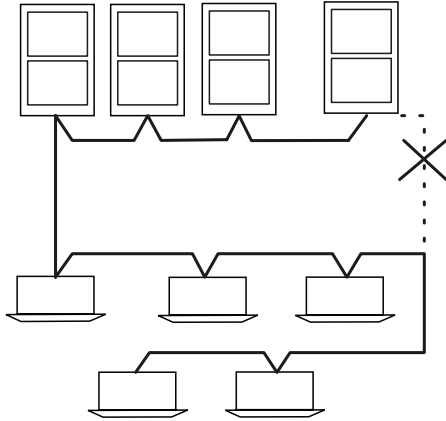
### 3. Systemeksempel på H-LINK

H-LINK systemet benyttes udelukkende til airconditionenheder:

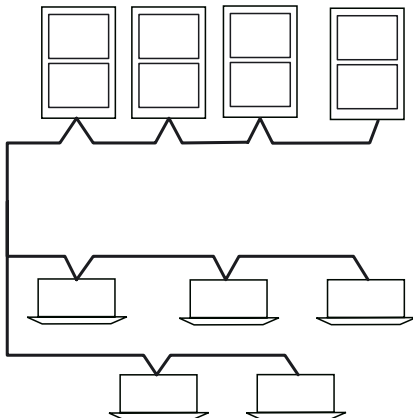
Der er to typiske brugsscenarier for H-LINK systemet;

- (1) H-LINK systemet benyttes udelukkende til airconditionenheder, og
- (2) H-LINK bruges til airconditionenheder med central styreenhed, og systemeksemplerne fremgår nedenfor

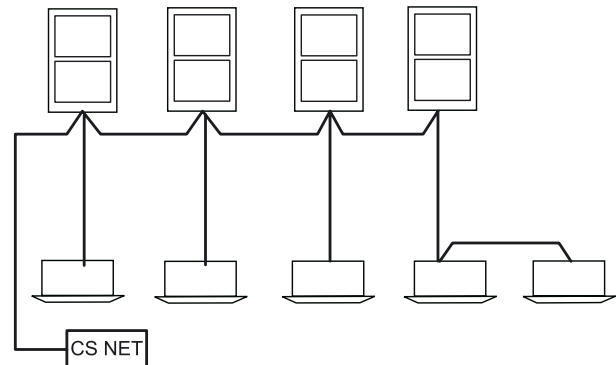
#### ■ Linieforbindelse til samtlige enheder



#### ■ Linieforbindelse på hver etage



- Hvis H-LINK ikke anvendes ved det elektriske ledningsarbejde



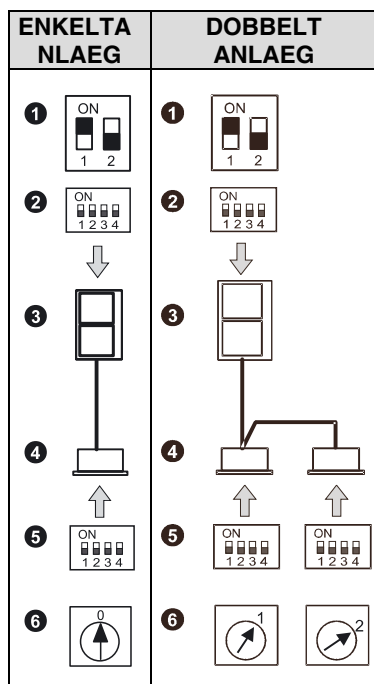
#### **BEMÆRK:**

I tilfælde, hvor H-LINK ikke anvendes efter udførelse af de ovenfor viste kabelarbejder, kan H-LINK udføres, når instrumentledningsføringen er klar. Derfor skal vippekontakterne indstilles i henhold til "Indstilling af vippekontakter på printkortet". Hvis der er tale om en indendørsenhed af vægtypen (RPK), skal den forbundne fjernbetjeningskontakt eller modtagerkittet bruges. Det er ikke muligt at betjene RPK trådløst med den indbyggede modtagerdel alene.

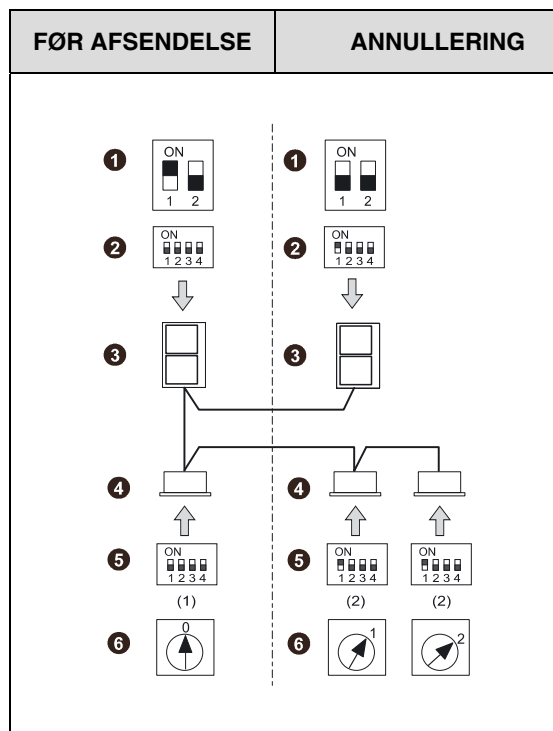
4. Indstilling af vippekontakter på indendørsenhedens printkort og udendørsenhedens printkort. Vippekontakterne skal indstilles på samtlige inden- og udendørsenheder.

### 14.3.4. ENKELTANLÆG, DOBBELT OG TREDOBBELT VIPPEKONTAKTER

- Indstilling af vippekontakter (No H-Link eksempel:)



- Indstilling af vippekontakter ( H-Link eksempel:)



**NOTE:**

For single system, the rotary switch must start in 0.

For twin system, it must start in 1.

Mærke	Beskrivelse
1	DSW5 (Slutmodstand)
2	DSW4 (Kølekredsløb)
3	Udendørsenhed
4	Indendørsenheder
5	DSW5 (Kølekredsløb)
6	RSW (Indendørsenhedens adresse)

Enhed	Vippekontakten s betegnelse	Mærke	Fabriksindstillinger	Funktion
Udendør senhed	Kølekredsløb	DSW4		Til indstilling af udendørsenhedens kølekredsløbsadresse. Indstil DSW1, så der ikke er overlap til andre udendørsenheder i samme H-LINK system.
	Slutmodstand	DSW5 - 1P		Sikrer overensstemmende impedans i transmissionskredsløbet. Indstil DSW10 i overensstemmelse med antallet af udendørsenheder i H-LINK systemet. Indstilling af slutmodstanden Fra fabrikken er kontakt nr. 1 i DSW10 indstillet til ON. Hvis antallet af udendørsenheder i samme H-Link er 2 eller flere, indstilles kontakt 1 i DSW10 til OFF fra 2. enhed. Hvis der kun benyttes én udendørsenhed, er indstillingen ikke nødvendig.
Indendør senhed	Kølekredsløb	DSW5		Til indstilling af indendørsenhedens kølekredsløbsadresse. Indstil DSW5 i overensstemmelse adressen på udendørsenheden i samme kølekredsløb.
	Indendørsenhed ens adresse	RSW		Til indstilling af indendørsenhedens adresse. Indstil RSW, så der ikke er overlap til andre indendørsenheder i samme kølekredsløb.



## 15 MONTERING AF FJERNBETJENING

### 15.1. . MONTERING AF FJERNBETJENINGSPANEL <PC-P1HE>



Alle data vedr. montering af fjernbetjeningskontakt til PC-P1HE findes i den relevante monteringshåndbog. Se monteringshåndbog PMML0049A

## 16 TESTKØRSEL

Når monteringen er udført, skal anlægget testes ved at følge nedenstående procedure, hvorefter det kan leveres til kunden. Udfør testen, mens du kontrollerer indendørsenhederne enkeltvis for at se, at alle ledninger og kølerør er korrekt tilsluttet.

Test skal udføres i overensstemmelse med afsnit Procedure for testkørsel, på næste side.

### ADVARSEL:

- Tag ikke anlægget i brug, før alle kontrolpunkterne er gennemgået:
  - (A) *Kontroller, 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 anlægget ikke tages i brug, før den elektriske lækage er fundet og udbedret. Påtryk ikke spænding på klemmerne for transmission 1 og 2.*
  - *Kontroller, at stopventilerne på udendørsenheden er helt åbne, og start derefter anlægget.*
  - *Kontroller, at kontakten på hovedstrømkilden har været tændt i mere end 12 timer for at sikre opvarmning af kompressorolien ved olievarmelegemet.*
- Vær opmærksom på følgende punkter, når anlægget er aktiveret:
  - *Berør ikke nogen del af anlægget på gasudladnings-siden 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.
- Kontroller, at stopventilerne til gasrøret og væskerøret er helt åbne.
- Kontroller, at der ikke er lækage på rørene til kølevæsken. Møtrikkerne løsnes nogle gange af vibrationer under transporten.
- Kontroller, at kølerørene og ledningerne hører til det samme anlæg.
- Kontroller, at indstillingen af vippekontakterne på printpladen i indendørsenhederne og udendørsenhederne er korrekt.
- Kontroller, at kontakten på hovedstrømkilden har været tændt i mere end 12 timer for at sikre opvarmning af kompressorolien ved olievarmelegemet.
- Kontroller, at ledningerne til indendørs- og udendørsenhederne er korrekt tilsluttet som vist i afsnit , Elektrisk ledningsføring.

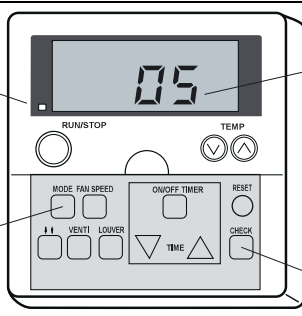

### FORSIGTIG:

- *Kontroller, 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 afskærmede ledninger ved eksterne ledningsføring for at beskytte mod elektrisk støj. (Længden af afskærmede ledninger må ikke overstige 1000 m, og størrelsen af de afskærmede ledninger skal overholde lokale bestemmelser).*

### BEMÆRK:

Yderligere oplysninger findes i afsnittet Fejlfinding.

## 16.1. PROCEDURE FOR TEST VIA FJERNBETJENINGSPANELET

TÆND enhedernes strømforsyning				
2	Procedure for "TESTKØRSEL" via fjernbetjeningspanelet. Tryk knapperne MODE og CHECK ned samtidig i mere end 3 sekunder.		Betjeningsindikator 	
	a Hvis der vises TEST RUN samt tallet for det antal enheder, der er tilsluttet fjernbetjeningspanelet, (f.eks. "05"), på LCD-displayet, er fjernbetjeningsledningen korrekt tilsluttet. → Gå til 4 b Hvis der ikke vises nogen indikation eller, eller hvis antallet af viste enheder er mindre end det faktiske antal, er der en fejl et sted. → Gå til 3			
3	Indikation på fjernbetjeningspanelet	Fejl	Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt	
	Ingen indikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udendørsenhedens strømforsyning er ikke tændt.</li> <li>Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt.</li> <li>Tilslutningen af strømforsyningsledningen er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tilslutningspunkterne for fjernbetjeningskablet Fjernbetjeningspanelets og indendørsenhedens klemmebræt</li> <li>Fjernbetjeningskablets tilslutningspunkter</li> <li>Tilslutningsrækkefølgen på hvert klemmebræt</li> <li>Skrueforbindelsen på hvert klemmebræt.</li> </ol>	
	Tallet for antallet af tilsluttede enheder er ikke korrekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udendørsenhedens strømforsyning er ikke tændt.</li> <li>Betjeningskablerne mellem indendørs- og udendørsenheden er ikke tilsluttet.</li> <li>Der er angivet et forkert antal enheder (Kun dobbelttype)</li> <li>Tilslutningen af styreledninger mellem indendørsenhederne er ikke korrekt. (Når en fjernbetjening styrer flere enheder)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Indstillingerne for vippekontakterne på printpladen</li> <li>Tilslutning på printkortet</li> <li>Dette er det samme som 3 1, 2, og 3</li> </ol>	
Gå tilbage til 1 efter kontrol				
4	Vælg TESTKØRSELSTILSTAND ved at trykke på knappen MODE (KØLING eller OPVARMNING)			
5	Tryk på knappen RUN/STOP. a Der udføres en test (TEST RUN vises på LCD-displayet). (Afbrydertimeren på 2 timer indstilles, og TESTKØRSEL afsluttes efter 2 timers drift eller ved endnu et tryk på knappen "RUN/STOP"). <b>BEMÆRK:</b> Under TESTKØRSEL ignoreres temperaturbegrænsningen og omgivelsestemperaturen for at sikre uafbrudt drift, men diverse beskyttelsesanordninger er stadig aktive. Derfor kan beskyttelsesanordninger udløses, når TESTKØRSEL udføres ved høje omgivelsestemperaturer.			
	b Hvis enheden ikke starter, eller betjeningsindikatoren på fjernbetjeningspanelet blinker, er der en fejl et sted. →Gå til 3			
6	Indikation på fjernbetjeningspanelet	Enhedens tilstand	Fejl	Eftersynssteder efter at strømmen er afbrudt
	Betjeningsindikatoren blinker. (1 time/1 sek.) og enhedsnr. og alarmkode "03" blinker	Enheden starter ikke.	Udendørsenhedens strømforsyning er ikke tændt. Tilslutningen af ledningen til fjernbetjeningspanelet er ikke korrekt, eller ledningen sidder løst.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tilslutningsrækkefølgen på hvert klemmebræt.</li> <li>Skrueforbindelsen på alle klemmebræt.</li> </ol> <b>BEMÆRK:</b> Nulstilling af SIKRING til driftskredsløb. Der er monteret en sikring ("SIKRING4" på indendørsenhedens printkort PCB1, "EF1" og på udendørsenhedens printkort PCB1) til beskyttelse af driftskredsløbet på printkortet, når strømforsyningsledningerne er tilsluttede. Hvis sikringen brænder over, kan brugen af systemet genoptages en enkelt gang ved at indstille vippekontakten på printkortet som vist nedenfor: <div style="text-align: center;">  </div>
	Betjeningsindikatoren blinker. (1 gang/2 s)	Enheden starter ikke.	Fjernbetjeningskablet er knækket. Tilslutningernes kontaktpunkter er defekte. Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen er ikke korrekt.	Dette er det samme som 3 1, 2
	Indikatoren blinker, undtagen i ovenstående tilfælde	Enheden starter ikke, eller den starter og standser igen.	Tilslutningen af termostaten eller andre stik er ikke korrekt. Der er sket en udløsning af en beskyttelsesmekanisme.	Kontroller anomalitets Tabellen i det tekniske katalog (skal udføres af en servicetekniker).
	Betjeningsindikatoren blinker. (1 gang/1 s) Enhedsnr. 00, Alarmkode dd og Enhedskode E00 blinker	Enheden starter ikke.	Tilslutningen af fjernbetjeningsledningen imellem indendørsenhederne er ikke korrekt.	Kontroller anomalitets Tabellen i det tekniske katalog (skal udføres af en servicetekniker).
Gå tilbage til 1 efter kontrol				

## 16.2. TESTKØRSEL FRA UDENDØRSENHEDEN

Fremgangsmåden for testkørsel fra udendørsenheden er vist nedenfor. Vippekontakten kan indstilles, selv om strømmen er tilsluttet.

### Indstilling af vippekontakt (fra fabrikken)

DSW1	
Vippekontakter til indstilling af servicebetjening og -funktioner	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Testkørsel</li> <li>2. COOL/HEAT indstilling (ON: Opvarmningsfunktion)</li> <li>3. OFF (Fast)</li> <li>4. Manuel kompressor OFF</li> </ol>

### ⚠ 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.
- Skift alle vippekontakterne i DSW1 til positionen OFF, når prøvekørslen er gennemført.

	Indstilling af vippekontakter	Betjening	Bemærkninger
Testkørsel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Indstilling af betjeningsmodus Køling: Indstil DSW1-2 til OFF.   Opvarmning: Indstil DSW1-2 til ON.  </li> <li>2 Opstart af testkørsel Indstil DSW1-1 til ON, hvorved driften starter ~20 sekunder.                      I opvarmningsmodus skal DSW1-2 stå i indstillingen ON  </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Indendørsenheden starter automatisk, når der indstilles prøvekørsel for udendørsenheden.</li> <li>2 Start/afbrydelse af driften kan styres fra fjernbetjeningskontakten eller DSW1-1 i udendørsenheden.</li> <li>3 Kontinuerlig drift over 2 timer foretages med afbrudt termostat.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vær opmærksom på, at indendørsenhederne kommer i drift i overensstemmelse med prøvekørslen af udendørsenheden.</li> <li>▪ Prøvekørslen igangsættes fra udendørsenheden og standses fra fjernbetjeningskontakten, fjernbetjeningskontaktens prøvekørselsfunktion tilsidesættes. Udendørsenhedens prøvekørselsfunktion tilsidesættes imidlertid ikke</li> <li>▪ 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 "TEST RUN"-indikatoren på fjernbetjeningskontakten blinke, hvilket er helt normalt.</li> <li>▪ Indstilling af DSW1 er ikke påkrævet i forbindelse med prøvekørsel fra fjernbetjeningskontakten.</li> </ul>
Manuel afbrydelse af kompressor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Indstilling -Kompressor manuel OFF: Indstil DSW1-4 til ON.   -Kompressor ON: Indstil DSW1-4 til OFF.  </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Når DSW1-4 er indstillet til ON under drift af kompressoren, afbrydes driften øjeblikkeligt, hvis termostaten udløses.</li> <li>2 Når DSW1-4 er indstillet til OFF, starter kompressoren efter et 3-minutters sikringsinterval.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Slå ikke kompressoren til og fra gentagne gange.</li> </ul>
Manuel afrimning	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Igangsætning af manuel afrimning Tryk på PSW1 i mere end 3 sekunder i opvarmningsmodus, hvorved afrimningen starter efter 2 minutter. Funktionen er ikke tilgængelig inden for 5 minutter efter opstart af opvarmningsmodus</li> <li>2 Afslutning af manuel afrimning Afrimningen afsluttes automatisk, hvorefter opvarmningsmodus genoptages.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Afrimning er mulig uanset overisning og samlet driftstid i opvarmningsmodus.</li> <li>2 Afrimning foretages ikke, når den udendørs varmeveksler er varmere end 20°C, overtrykket er højere end 2,0MPa (33kgf/cm<sup>2</sup>G) eller under termostatafbrydelse.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gentag ikke afrimningsprocessen ofte.</li> </ul>

## 17 OVERSIGT OVER INDSTILLINGER FOR SIKKERHEDS- OG KONTROLENHEDER

### ■ Kompressorbeskyttelse

Højtryksafbryder:

Denne afbryder standser kompressoren, når afledningstrykket overstiger indstillingen.

### ■ Ventilatormotorbeskyttelse

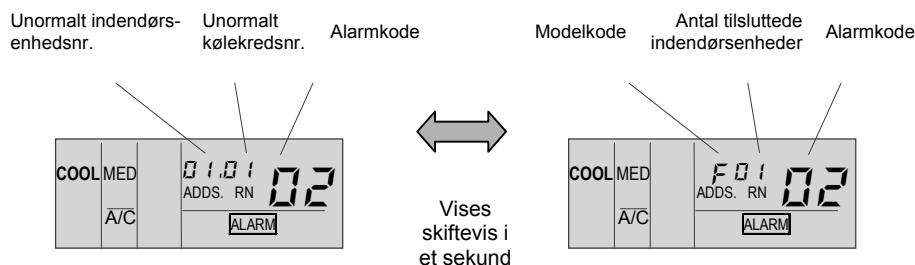
Når termostattemperaturen når den indstillede værdi, reduceres motorens ydelse.

Modsat tilsidesættes begrænsningen, når temperaturen falder.

Model		RAS-3HVRG	RAS-4/5/6HVRNE
For kompressor Trykafbrydere		Automatisk nulstilling, ikke-justerbar (en for hver kompressor)	
Høj	Slå fra	MPa	-0.05 4.15 -0.15
	Slå til	MPa	3.20 ± 0.15
Til styring Sikring 1φ, 220/240V, 50Hz		J	40
CCP-timer Indstillingstid		min.	Ikke-justerbar 3
Til kondensatorventilatormotor Intern termostat		Automatisk nulstilling, ikke-justerbar (en for hver motor)	
	Slå fra	°C	120 ±5
Styrekreds Sikringskapacitet på printkort		J	5

## 18 FEJLFINDING

Alarmkodeindikation på fjernbetjeningspanelet:



Modelkode	
Visning	Model
H	Varmepumpe
P	Inverter
F	Multi
E	Kun køling
E	Øvrige

Koden r.	Kategori	Fejltilstandens indhold	Årsag
01	Indendørsenhed	Udløsning af beskyttelsesmekanisme	Fejl i ventilatormotor, afløb, PCB, relæ, Float Switch Activated.
02	Udendørsenhed	Udløsning af beskyttelsesmekanisme	Aktivering af PSH, Locked Motor.
03	Transmission	Abnormitet mellem indendørsenhed (eller udendørsenhed) og udendørsenhed (eller indendørsenhed)	Forkert ledningsføring. Fejl i printkort. Udløsning af sikring. Strømforsyningen er slukket
04		Fejl mellem inverter og kontrol-PCB	Fejl i transmission mellem PCB'er (for Inverter)
06	Spændingsfald	Spændingsfald ved lav- eller højspænding til udendørsenhed	Spændingsfald i strømforsyning Forkert ledningsføring eller utilstrækkelig kapacitet i ledningsføring til strømforsyning.
07	Kredsløb	Nedgang i udladningsgassens overvarme	Overfyldning med kølemiddel. Åben lås i udvidelsesventil.
08		Stigning i udladningsgassens temperatur	Utilstrækkelig køling. Referencelækage, tilstopning eller låst udvidelsesventil.

Kodenr	Kategori	Fejltilstandens indhold	Årsag
11	Sensor på indendørsenhed	Indgangslufttermistor	Termistorfejl, sensor, tilslutning.
12		Udgangslufttermistor	
13		Frostsikringstermistor	
14		Gasrørstermistor	
19		Udløsning af ventilatormotorens beskyttelsesmekanisme	Fejl i ventilatormotoren
20	Sensor på udendørsenhed	Kompressortermostat	Termostatfejl, sensor, tilslutning
22		Udendørs lufttermistor	
24		Fordampningstermistor	
26		Indsugningsgastermistor	
31		Forkert indstilling af udendørs- og indendørsenheder	Forkert indstilling af kapacitetskode.
35		Forkert indstilling af indendørsenhedens nummer.	Dobbelt antal indendørsenheder
38		Anormalitet i beskyttelseskredsløb i udendørsenhed	Fejlbehæftet printkort i indendørsenheden. Forkert ledningsføring. Forbindelse til PCB i indendørsenhed.
47		Aktivering af beskyttelsesenhed til fald i lavtryk	Stop forårsaget af for stort fald i udtømningslufttemperatur Forekommer 3 gange på en time. Låst motor ved opvarmning.
51	Inverter	Fejl i strømsensor til inverter	Fejl i fejl PCP-kontrol, ISPM, Locked Compressor.
52		Aktivering af overstrømsbeskyttelse	Fejl i ISPM, tilstopning af varmeudveksler.
53		Beskyttelsesaktivering i ISPM	Fejl i ISPM Fejl i kompressor, tilstopning af varmeudveksler.
54		Temperaturstigning i inverterventilator	Fejl i invertortermistor. Tilstoppet varmeudveksler Fejl i udendørsventilator
55	ISPM	ISPM Abnormality	Failure of ISPM
57	Udendørs ventilator	Fejl i ventilatormotor	Afbrudt eller forkert ledningsføring mellem kontrol-PCB og inverter-PCB. Forkert ledningsføring eller fejl i ventilatormotor
EE	Kompressor	Beskyttelsesalarm for kompressor	Fejl i kompressor.



## DEEL I – BEDIENING

## 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.

**⚠ LET OP:**

Lekkend koelmiddel kan ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken door een gebrek aan zuurstof.

**⚠ 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, moet u het systeem stopzetten en contact opnemen 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 dat alle vereiste informatie voor een juiste installatie van het systeem aanwezig is, conform de desbetreffende handleidingen van de binnen- en buitenunits. Neem contact op met uw distributeur indien dit niet het geval is
- HITACHI streeft ernaar de uitvoering en prestaties van producten voortdurend te verbeteren. Daarom behoudt HITACHI zich 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 standaard-airconditioning 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.
- Deze handleiding geeft een beschrijving en aanvullende informatie die gelden voor zowel de airconditioner die u gebruikt als voor andere modellen.
- Controleer goed of de uitleg in de verschillende delen van deze handleiding overeenkomt met uw model airconditioner.
- 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 hieronder gegeven.
- Er wordt van uitgegaan dat deze unit door Engels-sprekende 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

Alleen voor modellen met een warmtepomp  
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 drukvat 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 drukvat, echter abnormaal hoog wordt, kan het drukvat 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.

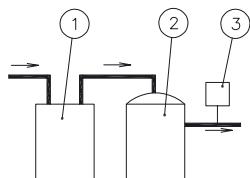
- **Maximaal toegestane druk en uitschakelwaarde voor hoge druk:**

Nr.	Productserie	Model buitenunit	Koelmiddel	Maximaal toegestane druk (MPa)	Uitschakelwaarde hogedrukschakelaar (MPa)
1	FSVG Series	RAS-3FSVG to RAS-6FSVG	R407C	3,3	3,15 ~ 3,25
2	FSVNE Series	RAS-3FSVNE to RAS-6FSVNE	R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

**OPMERKING:**

op het hogedrukvat is een label geplaatst dat aangeeft dat het vat voldoet aan de Richtlijn Drukapparatuur. De capaciteit van het drukvat en de categorie van het vat zijn op het vat vermeld.

Locatie van hogedrukschakelaar



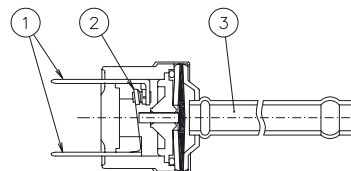
Nr.	Beschrijving
①	Accumulator
②	Compressor
③	Hogedrukschakelaar

- **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 verwijdert u de oorzaak.

**OPMERKING:**

e hogedrukschakelaar is in het schema van de elektrische bedrading in de buitenunit aangegeven als "PSH" en aangesloten op de print (PCB1) in de buitenunit.

Structuur van hogedrukschakelaar



Nr.	Beschrijving
①	Aangesloten op de elektrische bedrading
②	Contactpunt
③	Gemeten druk

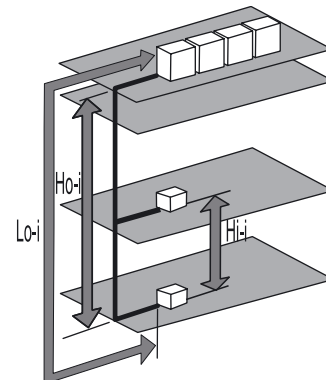
**GEVAAR:**

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

- Lange leidingen voor hoge gebouwen.
- Verschillende combinaties, 7 typen en 31 modellen binnenunits met een capaciteit van 4,4 kW to 14,2kW.
- Flexibele regeling binnenunits.
- Hoge betrouwbaarheid.
- Ruimtebesparend.
- Eenvoudige installatie.



Onderdeel	Lengte (m)	
	3HP	4/5HP
<b>Toepasbare FSVNE-units:</b>	3HP	4/5HP
<b>Maximale lengte van de leidingen (Lo-i)</b>		
- Werkelijke lengte	50	75
<b>Hoogteverschil tussen binnenunit en buitenunit (Ho-i):</b>		
- Buitenunit is hoger dan binnenunit	25	
- Buitenunit is lager dan binnenunit	25	
<b>Hoogteverschil tussen binnenunits (Hi-i):</b>	10	

### 4. VOORDAT U HET SYSTEEM IN GEBRUIK NEEMT


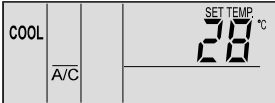
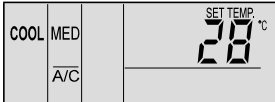
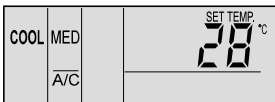


#### LET OP:


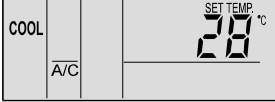
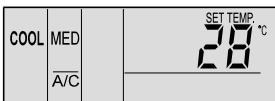
- Laat het systeem ongeveer 12 uur ingeschakeld voordat u het systeem start of voor een lange periode uitschakelt. Start het systeem niet onmiddellijk nadat u het systeem heeft ingeschakeld: dit kan namelijk leiden tot een storing in de compressor doordat de compressor dan nog niet goed is verwarmd.
- 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.

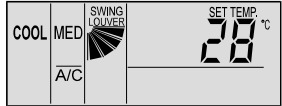


**BEDIENINGSPROCEDURE VOOR KOELEN, VERWARMEN, DROGEN EN VENTILEREN**

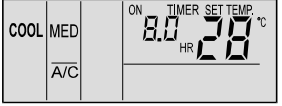


<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voordat u het systeem in gebruik neemt <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laat het systeem ongeveer 12 uur ingeschakeld voordat u het systeem start wanneer het gedurende een lange periode uitgeschakeld was. Start het systeem niet onmiddellijk nadat u de voeding heeft ingeschakeld: dit kan namelijk leiden tot een storing in de compressor omdat de compressor dan nog niet goed is verwarmd.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Als de temperatuur van het water hoger is dan 50°C, worden de plastic onderdelen beschadigd.</li> </ul> </li> </ul>	 <b>LET OP</b>
<p><b>1. Schakel de netvoeding IN.</b> Er verschijnen drie verticale strepen op het LCD-scherm, op het LCD-scherm wordt A/C of VENTI weergegeven.</p> <p><b>2. Druk op de schakelaar MODE.</b> 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><b>3. Druk op de schakelaar RUN/STOP.</b> De RUN-indicator (rood) brandt. Het systeem wordt automatisch gestart.</p> <p><b>OPMERKING:</b> <i>Temperatuur, ventilatorsnelheid en richting jaloezieafsluiter instellen De opgegeven instelling wordt opgeslagen, zodat u het systeem niet elke dag hoeft in te stellen. 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><b>4. Systeem uitschakelen (STOP).</b> Druk opnieuw op de schakelaar RUN/STOP. De RUN-indicator (rood) brandt niet. Het systeem wordt automatisch stopgezet.</p> <p><b>OPMERKING:</b> <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**


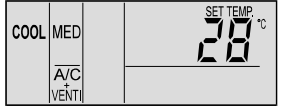
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raak de schakelaar CHECK NIET aan <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De schakelaar CHECK wordt alleen gebruikt tijdens onderhoud.</li> <li>▪ Wanneer u per ongeluk op de schakelaar CHECK drukt en de bedrijfsmodus verandert in de controlemodus, drukt u nogmaals 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.</li> </ul> </li> </ul>	 <b>ATTENTIE:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatuur instellen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ U regelt de temperatuur door bij TEMP te drukken op de schakelaar "▲" of "▼".</li> <li>▪ U verhoogt de temperatuur met 1° C als u eenmaal drukt op de schakelaar "▲" (max. 30 °C).</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ (U ziet deze afbeelding als u 28 °C instelt.)</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ventilatorsnelheid instellen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Druk op de schakelaar FAN SPEED.</li> <li>▪ Wanneer u herhaaldelijk op de FAN SPEED-schakelaar drukt, verandert de indicator achtereenvolgens in HIGH, MED en LOW.</li> <li>▪ Stel voor de standaardwerking de ventilatorsnelheid in op HIGH.</li> <li>▪ (U ziet deze afbeelding als u de snelheid MED instelt.)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>OPMERKING:</b> <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>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ De richting van de jaloezieafsluiting instellen 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. Wanneer u herhaaldelijk op de schakelaar SWING LOUVER drukt, herhaalt de jaloezieafsluiter de cyclus van stoppen en kantelen.             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jaloezieafsluiter is vastgezet De indicator geeft de richting van de luchtstroom aan.</li> <li>■ Jaloezieafsluiter beweegt automatisch De indicator beweegt voortdurend, overeenkomstig de stand van de jaloezieafsluiter.</li> </ul> <p><b>OPMERKING:</b> <i>In de verwarmingsstand wordt de hoek van de afsluiter automatisch gewijzigd.</i></p> </li> </ul>	
---	---

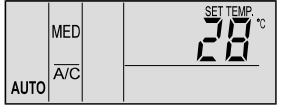
### BEDIENINGSPROCEDURE VOOR DE TIMER

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Druk op de schakelaar ON/OFF TIMER 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.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Druk bij TIME op de schakelaar Δ of ∇ en stel de gewenste tijd in 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.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annuleren Druk opnieuw op de schakelaar ON/OFF TIMER.</li> </ul>	

### 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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ventilatie Druk op de schakelaar VENTI. Wanneer u herhaaldelijk op de schakelaar VENTI drukt, verandert de indicator achtereenvolgens in A/C, VENTI en A/C+VENTI. (U ziet deze afbeelding als u A/C + VENTI instelt.)</li> </ul> <p><b>OPMERKING:</b> <i>Neem contact op met uw onderhoudsleverancier 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 onderhoudsleverancier 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><b>OPMERKING:</b> <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. 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**

**Jaloezieafsluiter instellen**

1. Wanneer u op de schakelaar SWING LOUVER drukt, begint de jaloezieafsluiter te werken. Het bereik van de kantelhoek 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. Wanneer het systeem wordt opgestart voor verwarmen en ontdooien en de thermostaat AAN staat, is de luchtuitlaathoek ingesteld (20° bij RCI-serie en 40° bij RCD-serie). Wanneer de temperatuur van de uitlaatlucht hoger wordt dan ongeveer 30 °C, wordt het kantelen van de jaloezieën gestart.

**Jaloezie vastzetten**

1. Tijdens het koelen en drogen kan de luchtuitlaathoek op 5 posities worden ingesteld. Tijdens het verwarmen kan de luchtuitlaathoek op 7 posities worden ingesteld.
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. Wanneer het systeem wordt opgestart voor verwarmen en ontdooien en de thermostaat AAN staat, is de luchtuitlaathoek ingesteld (20° bij RCI-serie en 40° bij RCD-serie). Wanneer de temperatuur van de uitlaatlucht hoger wordt dan ongeveer 30 °C, worden de jaloezieafsluiters geactiveerd.
4. Wanneer de hoek van de jaloezieën tijdens het verwarmen is ingesteld op 55° (RCI), 65° (RCD) of 70° (beide) en de bedrijfsmodus wordt gewijzigd in koelen, worden de jaloezieën automatisch ingesteld op een hoek van 45° (RCI) of 60° (RCD).

**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. De jaloezie kantelt nog eenmaal.

**RCI (type 4-wegcassette)**

Indicator							
Hoek jaloezie (circa)	Circa 25°	Circa 30°	Circa 35°	Circa 40°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°
Koelen/drogen	←					→	
Verwarming	←						→

- Mogelijke hoeken
- Aanbevolen hoek

**RCD (type 2-wegcassette)**

Indicator							
Hoek jaloezie (circa)	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 65°	Circa 70°
Koelen/drogen	←					→	
Verwarming	←						→

- Mogelijke hoeken
- Aanbevolen hoek

**RPK (Wandmodel)**

Indicator							
Hoek jaloezie (circa)	Circa 35°	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 70°
Koelen/drogen	←					→	
Hoek jaloezie (circa)	Circa 40°	Circa 45°	Circa 50°	Circa 55°	Circa 60°	Circa 65°	Circa 70°
Verwarming	←						→

- Mogelijke hoeken
- Aanbevolen hoek

**RPC (plafondmodel)**

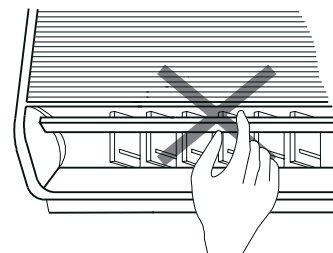
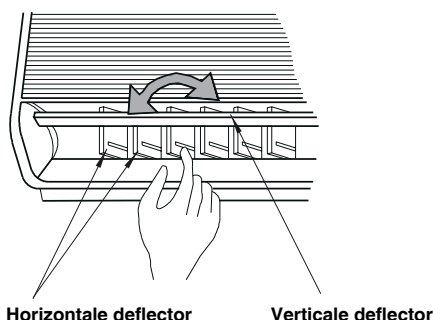
Indicator							
Hoek jaloezie (circa)	Horizontaal	Circa 15°	Circa 30°	Circa 40°	Circa 50°	Circa 60°	Circa 80°
Koelen/drogen	←					→	
Verwarming	←						→

- Mogelijke hoeken
- Aanbevolen hoek

**CAUTION:** Do not turn the air louver by hand. If moved, the louver mechanism will be damaged! (In all units)

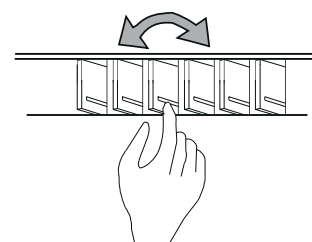
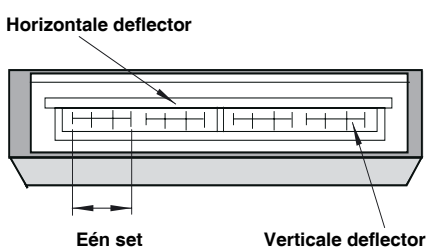
#### Wall Type (RPK):

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.



#### 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.



#### OPMERKING:

Voor modellen zonder automatische jaloezieafsluiter zijn bovenstaande indicatoren niet beschikbaar via de schakelaar voor de externe bediening.  
In dat geval moet u de jaloezie handmatig instellen.

#### INDICATOREN ONDER NORMALE OMSTANDIGHEDEN

<ul style="list-style-type: none"> <li>Thermo-controller Wanneer de thermo-controller wordt gebruikt, wordt de ventilatorsnelheid gewijzigd in LOW, en verandert de indicator niet. (Alleen in de verwarmingsstand.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ontdooien Wanneer het systeem in de ontdooistand werkt, staat de indicator DEFROST op ON. De binnenventilator gaat langzamer draaien. 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.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>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 gestart nadat de ontdooistand is beëindigd.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Filter Verstopt filter: de indicator FILTER wordt weergegeven wanneer het filter is verstopt door stof en dergelijke. Reinig het filter. Druk op de schakelaar RESET nadat u het filter heeft gereinigd. De indicator FILTER wordt niet weergegeven.</li> </ul>	

## INDICATOREN ONDER AFWIJKENDE OMSTANDIGHEDEN

## ■ Afwijking

De indicator RUN (rood) knippert.  
De indicator ALARM verschijnt op het LCD-scherm.  
Het nummer van de binnenunit, de alarmcode en de modelcode worden weergegeven op het LCD-scherm.  
Wanneer er meer binnenunits zijn aangesloten, worden bovenstaande elementen stuk voor stuk voor elke binnenunit aangegeven.  
Bekijk welke indicatoren worden weergegeven en neem contact op met uw onderhoudsleverancier van HITACHI.

## ■ Stroomuitval

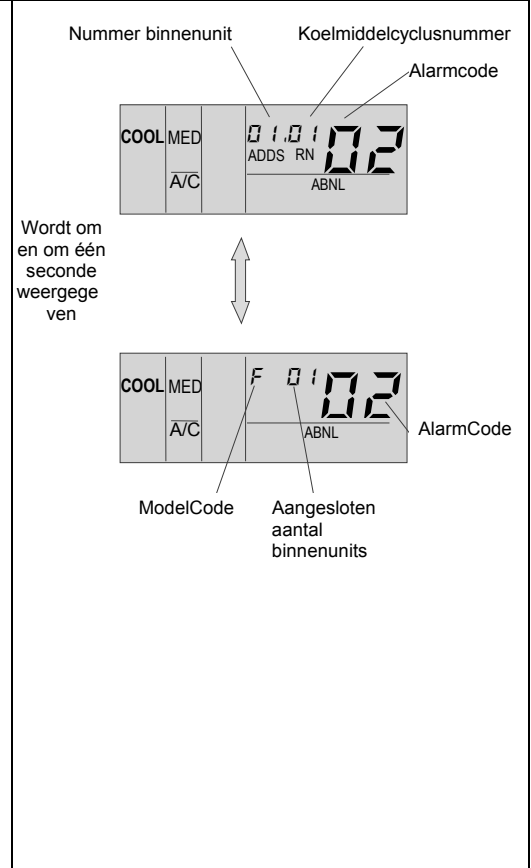
Geen van de indicatoren wordt weergegeven.  
Als de unit is gestopt tengevolge van een stroomuitval, wordt de unit niet opnieuw gestart, ook als de stroom weer wordt ingeschakeld. Verricht de opstartprocedures opnieuw.  
Bij een stroomuitval van 2 seconden of minder wordt de unit automatisch opnieuw 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.

**OPMERKING:**

Als u voor de binnenunit van het type wandmodel een draadloze externe bediening gebruikt, moet u de aansluitingen (CN25) van de printplaat van de binnenunit verwijderen. Als deze niet zijn verwijderd, kan de unit niet in werking worden gesteld.  
Pas als de schakelaar voor externe bediening is geïnitieerd, kan de datum in het geheugen worden gewist.



## 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).

## ■ 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.

## ■ 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.

## ■ WARME START TIJDENS VERWARMING

Om te voorkomen dat koude lucht wordt afgegeven wordt de ventilatorsnelheid gewijzigd van de langzame stand in de lage stand, en vervolgens in de ingestelde stand overeenkomstig de temperatuur van de uitlaatlucht. Gedurende deze tijd is de jaloezie horizontaal vastgezet.

## ■ WARME START COMPRESSOR

Na netvoeding dient u 4 uur te wachten voordat u de FSVNE-serie in werking stelt (stopcode dl-22). Raadpleeg het hoofdstuk 'Proefdraaien' bij inwerkingstelling binnen 4 uur.

## 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.
- Nare geur uit binnenunit  
Nare luchtjes kunnen lang op de binnenunit achterblijven. Reinig het 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: dit veroorzaakt stoom.
- 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 op de behuizing  
Wanneer de koeling een langere periode werkt bij een hoge luchtvochtigheidsgraad (hoger dan 27°C DB/80% R.V.), kan zich dauw vormen op de behuizing. ooster.
- Een klikgeluid bij de buitenunit  
Wanneer de hoofdschakelaar van het systeem is ingeschakeld, kunt u een klik horen. Dit geluid is afkomstig van de reset-functie van het elektrische expansieventiel.
- Een ratelend geluid bij de buitenunit.  
Tijdens het starten en stoppen van het systeem en tijdens ontdooien kunt u een ratelend geluid horen. Dit geluid wordt veroorzaakt door drukveranderingen in de leidingen.

### ■ SYSTEEM WERKT NIET

Controleer of bij SET TEMPERATURE de juiste temperatuur is ingesteld.

### ■ GEEN GOEDE KOELING OF VERWARMING (alleen voor modellen met een warmtepomp)

- 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.*
- *Indien de compressor lange tijd niet is gebruikt, is de weerstand van het isolatiemateriaal mogelijk minder dan 1MΩ.  
In dat geval dient u eerst het netsnoer los te koppelen van de compressor en de unit in te schakelen. De verwarming van het krukhuis ingeschakeld en de temperatuur van het koelmiddel zal stijgen. Als de weerstand van het isolatiemateriaal is toegenomen tot meer dan 1MΩ, sluit u de kabel van de compressor weer aan.*

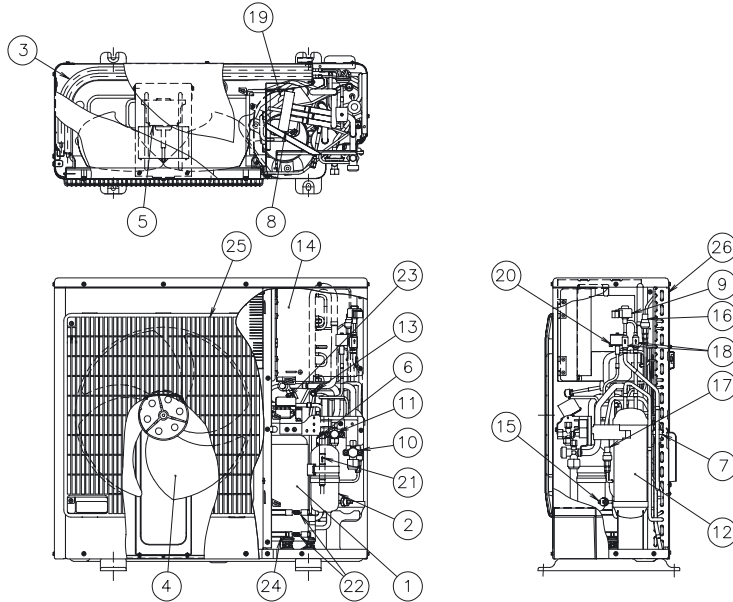


# DEEL II INSTALLATIE

## 8. NAMEN VAN ONDERDELEN

### 8.1. BUITENUNITS

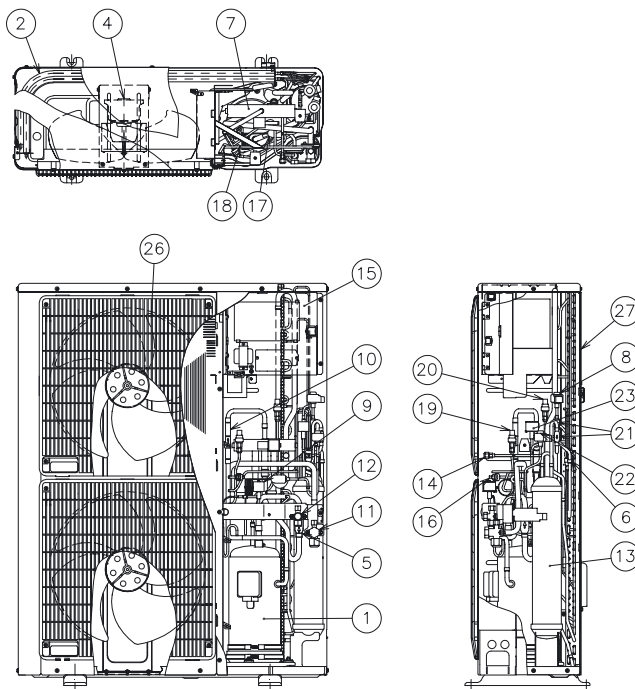
#### ■ RAS – SET FREE MINI BUITENUNIT (3FSVNE)



**nr. Naam onderdeel**

1	Compressor
2	Accumulator
3	Warmtewisselaar
4	Ventilator
5	Ventilatormotor
6	Zeef
7	Distributiesysteem
8	Tegenventiel
9	Expansieventiel
10	Sluitventiel voor gasleiding
11	Sluitventiel voor vloeistofleiding
12	Ontvanger
13	Controlekoppeling
14	Elektrische controlekast
15	Hogedrukschakelaar
16	Hogedruksensor.
17	Lagedruksensor.
18	Zeef
19	Geluiddemper
20	Elektromagnetisch ventiel
21	Controleventiel
22	Verwarming krukhuis
23	Terminalkaart
24	Rubberen isolatie tegen trillingen
25	Luchtuitlaat
26	Luchtinlaat

#### ■ RAS – SET FREE MINI BUITENUNIT (4/5FSVNE)



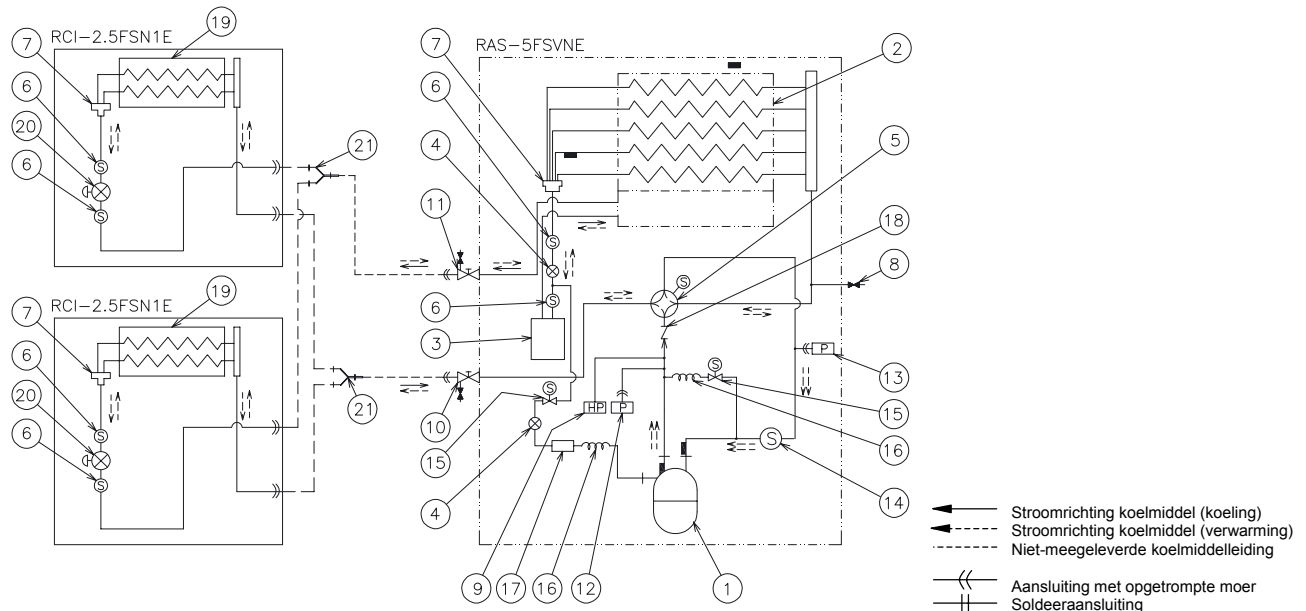
**nr. Naam onderdeel**

1	Compressor
2	Warmtewisselaar
3	Ventilator
4	Ventilatormotor
5	Zeef
6	Distributiesysteem
7	Tegenventiel
8	Elektromagnetisch ventiel
9	Expansieventiel
10	Controleventiel
11	Sluitventiel voor gasleiding
12	Sluitventiel voor vloeistofleiding
13	Regelaar koelmiddel
14	Controlekoppeling
15	Elektrische controlekast
16	Hogedrukschakelaar
17	Geluiddemper
18	Capillair
19	Hogedruksensor.
20	Lagedruksensor.
21	Zeef
22	Expansieventiel
23	Elektromagnetisch ventiel
24	Verwarming krukhuis
25	Rubberen isolatie tegen trillingen
26	Luchtuitlaat
27	Luchtinlaat

## 9. KOELCYCLUS

### ■ WARMTEPOMP

Example of Refrigerant Cycle.- (1 Outdoor Unit 5Hp – 2 Indoor Unit 2.5Hp).  
(For more information refer to Technical Catalogue of FSVNE units).



#### nr. Naam onderdeel

1	Compressor
2	Buitenwarmtewisselaar
3	Ontvanger
4	Expansieklep
5	Tegenventiel
6	Zeef
7	Distributiesysteem
8	Controlekoppeling
9	Hogedrukschakelaar
10	Sluitventiel voor gasleiding
11	Sluitventiel voor vloeistofleiding

#### nr. Naam onderdeel

12	Geluiddemper
13	Hogedrukschakelaar
14	Zeef
15	Distributor - Solenoid Valve
16	Capillair
17	Geluiddemper
18	Controleventiel
19	Binnenwarmtewisselaar
20	Mikrocomputerstyret expansionsventiel (indendørsenhed)
21	Aftakbuis

## 10. INSTALLATIE VAN DE UNITS

### 10.1. INSTALLATIE VAN DE BUITENUNITS

Zet de producten zo dicht mogelijk bij de plaats van installatie voordat u de producten uitpakt.



#### LET OP:

Zet de producten zo dicht mogelijk bij de plaats van installatie voordat u de producten uitpakt.

- Leg niets op de producten.
- Bevestig vier hijsbanden aan de buitenunit voordat u deze met een kraan optilt.



#### WAARSCHUWING:

- Installeer de buitenunit en houd voldoende ruimte vrij rondom de unit voor bediening en onderhoud zoals weergegeven in de volgende afbeeldingen.
- Installeer de buitenunit op een locatie met voldoende ventilatie.
- Installeer de buitenunit niet op een locatie met veel oliedampen, zoute lucht of een zwavelhoudende atmosfeer.
- Installeer de buitenunit zover mogelijk (maar minimaal 3 meter) van een zender van

elektromagnetische golven (zoals medische apparatuur).

- Houd tussen de units een ruimte van minimaal 50 mm, en voorkom dat obstakels de luchtinlaat kunnen belemmeren, wanneer u meerdere units bij elkaar installeert.
- Installeer de buitenunit in de schaduw of op een locatie die niet blootstaat aan rechtstreeks zonlicht of directe straling van een warmtebron die hoge temperaturen afgeeft.
- Installeer de buitenunit niet op een locatie waar de wind rechtstreeks op de buitenventilator kan blazen.

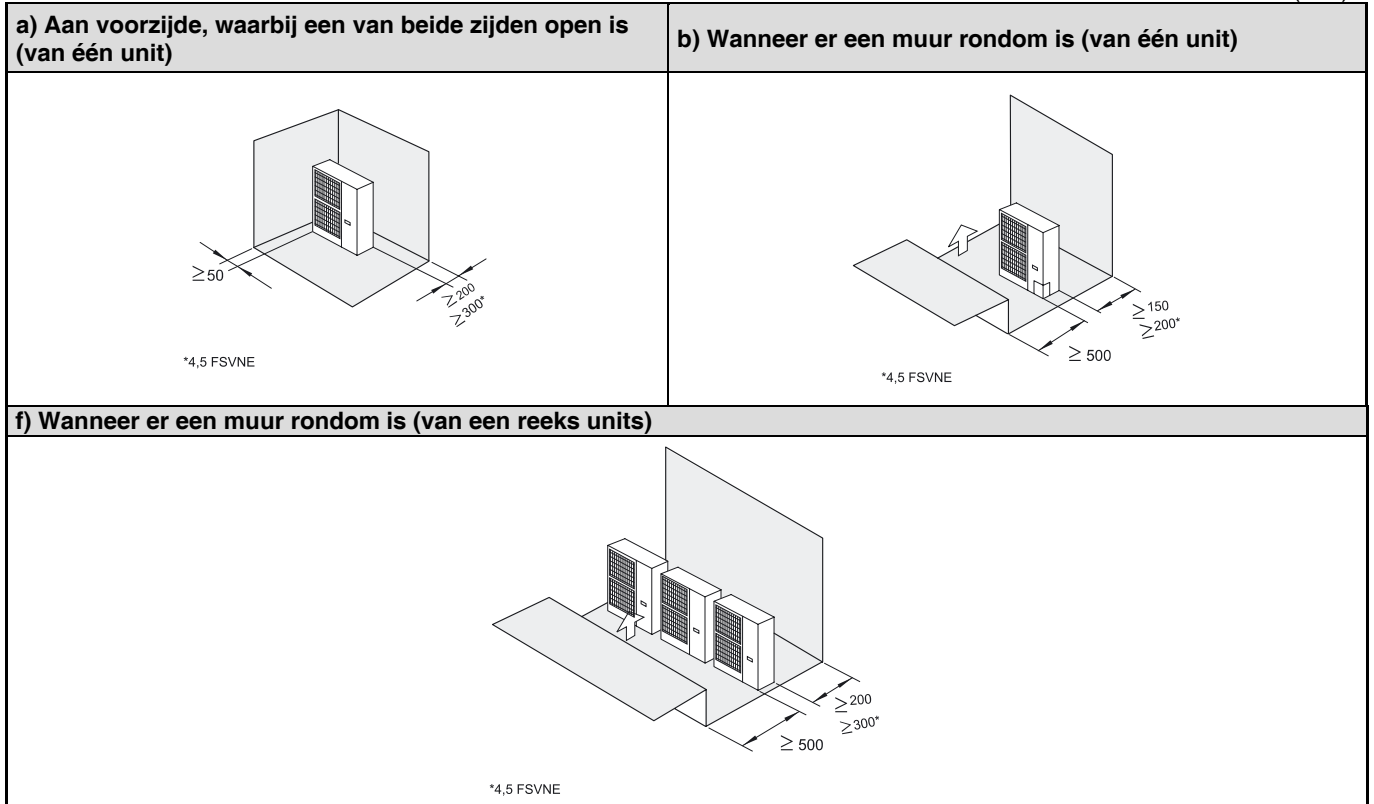


#### LET OP:

- Controleer of de basis vlak, waterpas en sterk genoeg is.
- Installeer de unit in een afgesloten ruimte die niet voor iedereen toegankelijk is.
- Aluminium vinnen hebben zeer scherpe randen. Let op dat de vinnen geen letsel kunnen veroorzaken.

## 10.2. INSTALLATIERUIMTE

(mm)

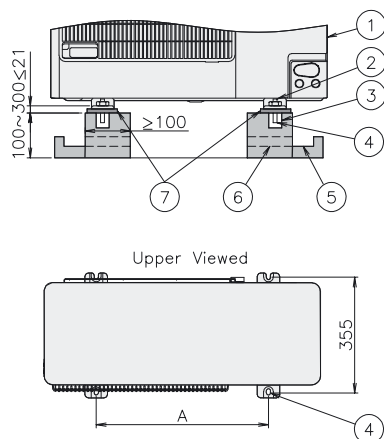


- Stapel niet meer dan twee units op elkaar.

### 10.2.1. VOORZIENING INSTALLATIELOCATIE

■ Betonnen fundering

1. De fundering kan op een vlak stuk zijn en is bij voorkeur 100 tot 300 mm boven het vloeroppervlak.
2. Installeer een afvoerkanaal rondom de fundering voor een probleemloze afvoer.
3. Wanneer u de buitenunit installeert, zet u de unit vast met M10-ankerbouten.
4. Wanneer u de unit installeert op een dak of balkon, kan het afvoerwater op koude ochtenden bevriezen. Voorkom daarom dat het water wordt afgevoerd op een gedeelte dat vaak wordt gebruikt, om ongelukken door gladheid te voorkomen.

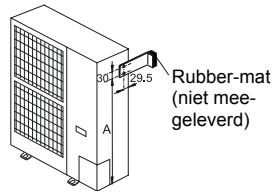


Nº	Beschrijving
①	Buitenunit
②	Verwijder dit gedeelte van de bout. Anders kan de onderhoudsklep slecht worden geopend.
③	Mortelgat (Ø100 x diepte 150)
④	Ankerbout M10
⑤	Afvoer (breedte 100 x diepte 150)
⑥	Afvoer
⑦	Trillingsvrij rubber

Marke-ring	Afmeting	
Model	3.0HP	4.0/5.0 HP
A (mm)	530	630

### ■ Bevestig de unit aan de wand

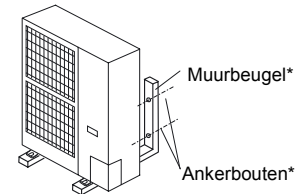
1. Bevestig de unit aan de wand zoals in de figuur wordt aangegeven. (steun niet meegeleverd)
2. Zorg ervoor dat de fundering dusdanig is dat vervorming en lawaai worden voorkomen.
3. Gebruik een rubbermat om te voorkomen dat trillingen worden overgebracht op het gebouw.



Markering	Afmeting		
	Model	3.0Hp	4.0/5.0 Hp
A	(mm)	511	796

### ■ Opgehangen unit

1. Hang de unit op zoals in de volgende tekening wordt aangegeven.
2. Controleer of de muur het gewicht van de buitenunit kan dragen dat is aangegeven op de plaat met de specificaties.
3. Het is raadzaam elke steun zo te selecteren dat deze het volledige gewicht van de unit kan dragen (in verband met spanningsvermoeidheid die optreedt wanneer de unit ook werkt).

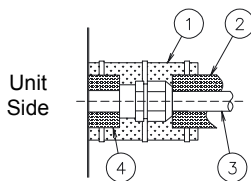


\*) niet meegeleverd

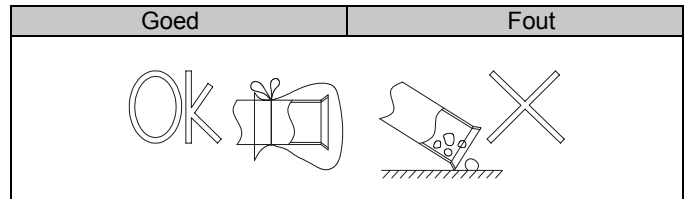
## 11. KOELMIDDELEIDINGEN & KOELMIDDEL VULLEN

### 11.1. LEIDINGMATERIAAL

1. Bereid de niet-meegeleverde koperen leidingen voor.
2. Selecteer de leiding met de juiste dikte en van het juiste materiaal dat voldoende druk kan weerstaan.
3. Kies schone koperen leidingen. Controleer of er geen stof of vocht in zit. Blaas de binnenkant van de leidingen schoon met zuurstofvrije stikstof om eventueel stof en ander vreemd materiaal te verwijderen voordat u de leidingen op elkaar aansluit.
4. Dicht de opening tussen het uitdrijfgat en de koelmiddelleidingen af met isolatiemateriaal zoals in de volgende afbeelding, nadat u de koelmiddelleiding heeft aangesloten:



Nº	Beschrijving
①	Isolatiemateriaal
②	Isolatiemateriaal
③	Niet meegeleverd
④	Isolatiemateriaal



- Als u de leidingen niet binnen een dag kunt installeren, maar daar langer voor nodig heeft, soldeert u de uiteinden van de leiding dicht en vult u de leiding met zuurstofvrije stikstof via een Schrader-ventiel om te voorkomen dat de binnenkant van de leiding vochtig of vuil wordt.
- Gebruik geen isolatiemateriaal dat NH3 bevat, omdat dit het koper van de leiding kan beschadigen waardoor dit later kan gaan lekken.
- Zorg ervoor dat de koelgasleiding en vloeistofleiding tussen de binnen- en buitenunit volledig zijn geïsoleerd.
- Als deze leidingen niet zijn geïsoleerd, kan zich dauw vormen op het leidingoppervlak.

#### OPMERKING:

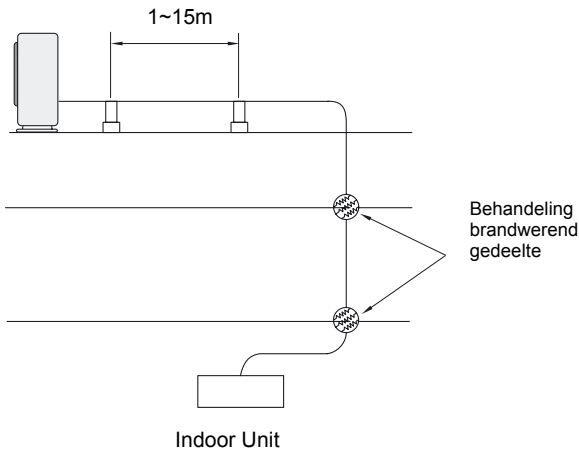
- Een systeem zonder vocht of vervuiling door olie levert optimale prestaties en een optimale levensduur vergeleken met een minder goed voorbereid systeem. Zorg er vooral goed voor dat alle koperen leidingen van binnen schoon en droog zijn.
- Er bevindt zich geen koelmiddel in de cyclus van de binnenunit.

#### ⚠ LET OP:

- Plaats een kapje op het uiteinde van de leiding wanneer u de leiding via een gat moet plaatsen.
- Leg leidingen niet meteen op de vloer zonder dat u een kapje of wat plakband over het eind van de leiding heeft aangebracht.

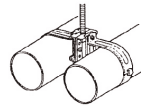
### 11.2. KOELMIDDELLEIDINGEN OPHANGEN

Hang de koelmiddelleidingen op aan veilige punten en voorkom dat de koelmiddelleidingen de zwakkere delen van het gebouw, zoals muren, plafonds en dergelijke, raken. Bij aanraking kunnen er vreemde geluiden optreden door de trillingen in de leiding. Let met name op bij korte leidingen.

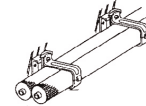


Zet de koelmiddelleidingen niet rechtstreeks vast met metalen montage materiaal (de koelmiddelleiding kan namelijk uitzetten en krimpen). Hierna ziet u enkele voorbeelden van ophangmethoden.

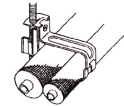
Voor ophangen van zwaar materiaal



Voor leidingen tegen de muur

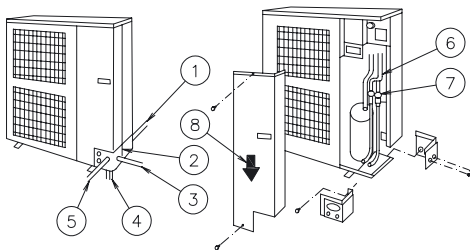


Voor directe installatie



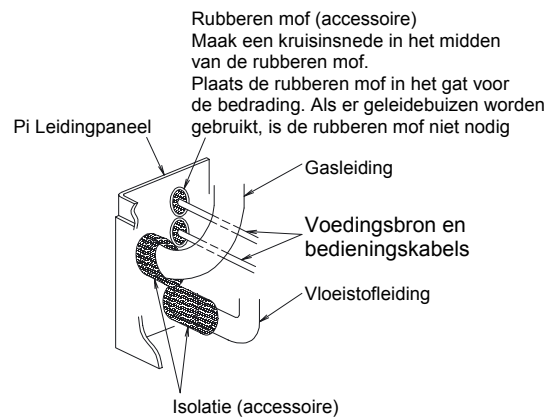
### 11.3. LEIDINGEN AANSLUITEN VOOR BUITENUNIT

1. De leidingen kunnen aan vier kanten worden aangesloten. Maak gaten in de leidingklep of de behuizing waar de leidingen uit kunnen. Neem de leidingklep weg van de unit en maak gaten door langs de lijn aan de achterkant van de klep te snijden of door gaten te prikken met een schroevendraaier. Verwijder onevenheden met een mes.



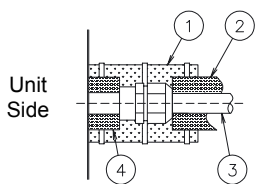
Nº	Beschrijving
①	Leidingen aan de achterzijde
②	Leidingklep
③	Leidingen aan de rechterzijde
④	Leidingen aan de onderzijde (uitdrijfgat)
⑤	Leidingen aan de voorzijde
⑥	Verbindingsleiding
⑦	Sluitventiel
⑧	Richting waarin de onderhoudsklep wordt verwijderd

2. Bevestig de leidingklep om te voorkomen dat water in de unit loopt. Dicht de gaten waar de leidingen en bedrading binnenkomen af met het isolatiemateriaal en de rubbermoffen, zoals hieronder aangegeven.



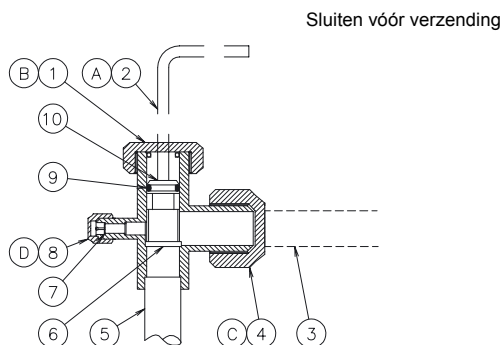
3. Als de niet-meegeleverde leidingen rechtstreeks op de sluitventielen worden aangesloten, verdient het aanbeveling een buizenbuiger te gebruiken.

4. Dicht de opening tussen het uitdrijfgat en de koelmiddelleidingen af met isolatiemateriaal, nadat u de koelmiddelleiding heeft aangesloten:



Nº	Beschrijving
①	Isolatiemateriaal
②	Isolatiemateriaal
③	Niet meegeleverde koelmiddelleiding
④	Isolatiemateriaal

5. Bedien het sluitventiel overeenkomstig de volgende afbeelding:



Nr.	Beschrijving	Opmerkingen
①	Kapje	
②	Zeskantsleutel	Hex 1
③	Koelmiddelleiding	Niet meegeleverd
④	Kapje	
⑤	Druk koelmiddel	Naar buitenunit
⑥	Oppervlak steun	Volledig gesloten positie
⑦	Controlekoppeling	Alleen de vulslang kan worden aangesloten
⑧	Kapje	
⑨	O-ring	Rubber
⑩	Asventiel	Openen - tegen de wijzers van de klok in Sluiten - met de wijzers van de klok mee

Aanhaalkoppel (Nm)					
Type ventiel/model	A	B	C	D	Grootte (mm) Hex 1
Vloeistofventiel: (3~5HP)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Gasventiel: (3~5HP)	11~12	14~18	68~82	8~12	4

6. Multi-kits en diameter van de leidingaansluiting van de binnen- en buitenunit.

- Toepasbare multi-kit

	Code
Type vertakking	E-102SN
Type bovenplaat	E-84HSN E-108HSN

- Leidingdiameter

Buitenunit	Leidingdiameter	
	Gas	Vloeistof
RAS-3FSVNE	Ø15,88	Ø9,53
RAS-4FSVNE		
RAS-5FSVNE		

Binnenunit	Leidingdiameter	
	Gas	Vloeistof
0.8~1.5 HP	Ø12,90	Ø6,35
1.8~2.0 HP	Ø15,88	Ø6,35
2.5~5.0 HP	Ø15,88	Ø9,53



**LET OP:**

- Draai bij het proefdraaien de as volledig uit. Als u de as niet volledig uitdraait, worden de apparaten beschadigd.

## 11.4. LEIDINGEN EN KOELMIDDEL VULLEN

### 11.4.1. KOELMIDDELVULLING

■ Hoeveelheid koelmiddel in de buitenunit

Buitenunit	Koelmiddelvulling (kg)
RAS-3FSVNE	1,75
RAS-4FSVNE	2,8
RAS-5FSVNE	3,0

(Meegeleverd)

**OPMERKING:**

Deze informatie is noodzakelijk om de Totale hoeveelheid koelmiddel voor het systeem' te bepalen (zie hoofdstuk 12.1).

**LET OP:**

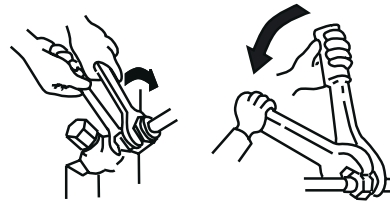
- Vul niet met ZUURSTOF, ACETYLEEN of andere brandbare en giftige gassen in de koelmiddelcyclus tijdens een test op lekkage en/of luchtdichtheid omdat er een explosie kan plaatsvinden. Het verdient aanbeveling met zuurstofvrije stikstof te vullen voor dergelijke tests. Deze gassoorten zijn uiterst gevaarlijk.
- Isoleer de koppelingen en opgetrompte moeren bij de aansluiting van de leidingen volledig.
- Isoleer de vloeistofleidingen volledig om te voorkomen dat de prestaties afnemen: als u dat niet doet, kan het oppervlak van de leiding beslaan.
- Vul het koelmiddel op de juiste wijze bij. Als u met te veel of te weinig vult, kan de compressor uitvallen.
- 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.

### 11.4.2. OPGETROMPTE MOEREN VASTDRAAIEN

U moet het volgende draaimoment gebruiken:

Diameter leiding	Draaimoment (Nm)
Ø 6.35 mm	20
Ø 9.53 mm	40
Ø 12.70 mm	60
Ø 15.88 mm	80

Aanspannen op de opgetrompte moer: (gebruik altijd twee sleutels):



**NOTE:**  
gebruik altijd twee sleutels

### 11.4.3. HARDSOLDEREN

**ATTENTIE:**

- Gebruik tijdens het solderen stikstofgas om te leiding schoon te blazen. Als u zuurstof, acetyleen of fluorkoolwaterstoffen gebruikt, veroorzaakt dit explosies of giftige gassen.
- Er zal veel oxidatie optreden binnen in de leidingen als u deze tijdens het solderen niet schoon blaast met stikstofgas. Deze laag verbrokkelt na afloop en komt in de cyclus terecht, waardoor de expansieventielen en dergelijke verstopt raken. Dit heeft nadelige gevolgen voor de compressor.
- Gebruik een reductieventiel wanneer u tijdens het solderen blaast met stikstofgas. Handhaaf de gasdruk op een niveau tussen 0,03 en 0,05 Mpa. Bij een te hoge druk kan de leiding ontploffen.



## 12. EXTRA KOELMIDDELVULLING R410A

### ■ Extra koelmiddelvulling R410A

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.

Aandachtspunten:

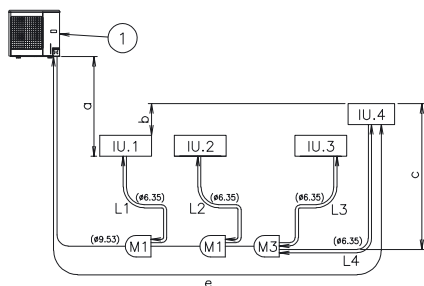
- Bereken de extra hoeveelheid koelmiddel aan de hand van de onderstaande procedure. Vul deze hoeveelheid vervolgens bij in het systeem.
- Noteer de extra hoeveelheid koelmiddel voor toekomstige servicewerkzaamheden.

### 12.1. METHODE VOOR BEREKENING VAN EXTRA KOELMIDDELVULLING (W KG)

- De extra hoeveelheid koelmiddel (W kg) die nodig is voor de vloeistofleidingen, wordt berekend aan de hand van de lengte van de leidingen van het systeem.

Installatievoorbeeld van de RAS-3FSVNE + 4-binneneenheden

Diagram:



Markering	Beschrijving
①	Buitenunit
M(1/2/3)	Multi-kit
IU(1/2/3/4)	Binneneenheid
Markering	Afmeting
a	a ≤ 25 m (Positie van de buitenunit is hoger) a ≤ 25 m (Positie van de buitenunit is lager)
b	b ≤ 10 m
c	c ≤ 10 m
e	Werkelijke lengte (RAS-3FSVNE ≤ 50 m / RAS-(4/5)FSVNE ≤ 75 m)
L1/L2/L3/L4	Lengte tussen de binneneenheden en Multi-kits

Bereken de extra hoeveelheid koelmiddel die nodig is (voor vloeistofleidingen) op basis van de lengte van de leidingen: (W1)

Voorbeeld:

Diameter leiding (mm)	Totale lengte leidingen (m)	Extra vulling (kg/m)		Subtotaal hoeveelheid (kg)
		3Hp	4/5HP	
9,53 Ø	45m	0,03		45 x 0,03 = 1,35
6,35 Ø	5+3+3+5	0,02		16 x 0,02 = 0,32
Totale hoeveelheid extra vulling voor vloeistofleiding =				1,67 kg

Witte tabel: (Vul op de lege plekken de gegevens van uw systeem in)

Diameter leiding (mm)	Totale lengte leidingen (m)	Extra vulling (kg/m)		Subtotaal hoeveelheid (kg)
		3Hp	4/5HP	
9,53 Ø		0,03	0,06	x =
6,35 Ø		0,02	0,03	x =
Totale hoeveelheid extra vulling voor vloeistofleiding =				kg

OPMERKING:

Voor binneneenheden is extra koelmiddelvulling NIET nodig.

Totale hoeveelheid koelmiddel voor het systeem (Tg):

$$Tg = (\text{Fabrieksvulling koelmiddel buitenunit}) + (\text{extra koelmiddel})$$

OPMERKING:

Zie hoofdstuk 11.4.4 'Koelmiddelvulling in de buitenunit (meegeleverd)'.

- Vul een etiket zoals dit in zodat u de informatie bij de hand hebt.

Voorbeeld:

Extra koelmiddelvulling	<input type="text" value="1,67"/>
Koelmiddelvulling in de buitenunit	<input type="text" value="1,75"/>
Datum werkzaamheden vulling	<input type="text" value="25/04/05"/>

$$\text{Totale koelmiddelvulling voor het systeem} \quad \boxed{1,67} + \boxed{1,75} = \boxed{3,42 \text{ kg}}$$

Witte tabel: (Vul de gegevens in de lege vakken in)

Extra koelmiddelvulling	<input type="text"/>
Koelmiddelvulling in de buitenunit	<input type="text"/>
Datum werkzaamheden vulling	<input type="text" value="/ /"/>

$$\text{Totale koelmiddelvulling voor het systeem} \quad \boxed{\phantom{000}} + \boxed{\phantom{000}} = \boxed{\phantom{000}} \text{ kg}$$

OPMERKING:

Volg bij het bijvullen van koelmiddel (R410A) in het systeem de aanwijzingen in hoofdstuk 13.



## 13. AFVOERLEIDING

### 13.1. AFVOERNAAF

Wanneer de onderplaat van de buitenunit tijdelijk wordt gebruikt als een afvoerontvanger, en het afvoerwater hierin wordt afgevoerd, wordt deze afvoernaaf gebruikt voor de aansluiting met de afvoerleiding.

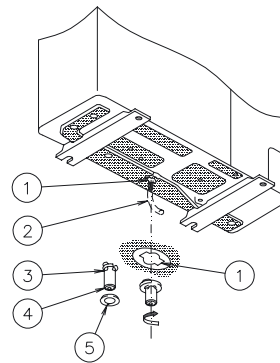
Model	Toepasbaar model
DBS-26	RAS-FSVNE

#### ■ Aansluitprocedure

1. Steek het rubberen kapje in de afvoernaaf tot aan de geëxtrudeerde gedeeltes.
2. Steek de naaf in de onderplaat van de unit en draai hem ongeveer 40 graden tegen de klok in.
3. De grootte van de afvoernaaf is 32 mm (buitendiameter).
4. Een afvoerleiding wordt niet meegeleverd.

#### OPMERKING:

- Gebruik deze afvoernaafset niet in een koude omgeving, omdat het afvoerwater dan kan bevriezen.
- Deze afvoernaaf kan niet al het afvoerwater opvangen. Als al het afvoerwater moet worden opgevangen, moet u voor een afvoerbak zorgen die groter is dan de bodemplaat van de unit en deze afvoerbak onder de unit met de afvoer plaatsens.



Nº	Beschrijving
①	Afvoergat van onderplaat
②	Afvoerbus
③	Geëxtrudeerd gedeelte
④	Afvoernaaf
⑤	Rubberen afdekkapje

## 14. ELEKTRISCHE BEDRADING

### 14.1. ALGEMENE CONTROLE

1. 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.
2. 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	$Z_{max}$ ( $\Omega$ )
RAS-3FSVNE	0.35
RAS-4FSVNE	0.27
RAS-5FSVNE	0.26

3. Controleer of de netvoedingsspanning binnen +/-10% van de nominale spanning ligt.
4. Controleer of de impedantie van de netvoeding laag genoeg is om ervoor te zorgen dat de aanvangsspanning niet lager komt dan 85% van de nominale spanning.
5. Controleer of de aardedraad goed is aangesloten.
6. 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:

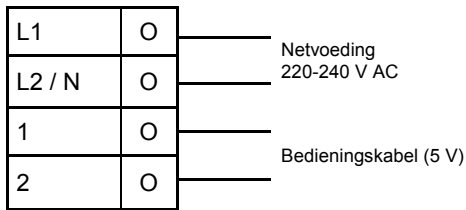
Controleer bij meerdere voedingsbronnen of deze alle zijn uitgeschakeld.

#### ⚠ 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 binnenunit.
- Leid de draden door het uitdrijfgat 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.

## 14.2. AANSLUITING VAN ELEKTRISCHE BEDRADING VOOR BUITENUNITS

De aansluiting van de elektrische bedrading voor de buitenunit wordt hiernaast weergegeven.

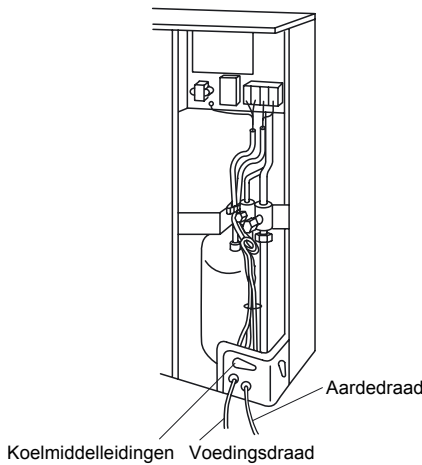


Tabel voor terminalaansluiting

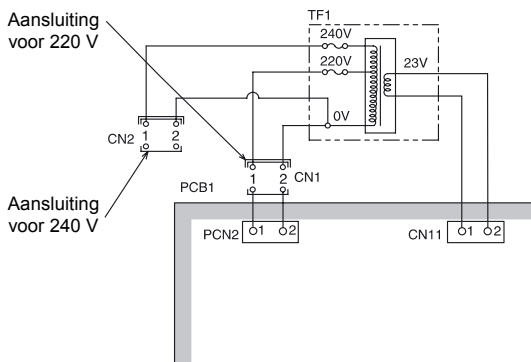
Bedrading	Systeem	[Aansluiting (aansluiting van terminals)]
Netvoeding	DC Inverter	[BU.U.-BU.U.(L1-L1, N-N)] [BI.U.-BI.U.(L1-L1, N-N)]
Bediening	DC Inverter	[BU.U.-BI.U., BI.U.-BI.U.(1-1, 2-2)]
Externe bediening:	DC Inverter	[BI.U.-BI.U.(A-A, B-B)]

BU.U. Buitenunit; BI.U.: Binnenunit

- Klem de bedrading vast zodat deze geen andere leidingen, gedeelten, randen of kleppen raakt.



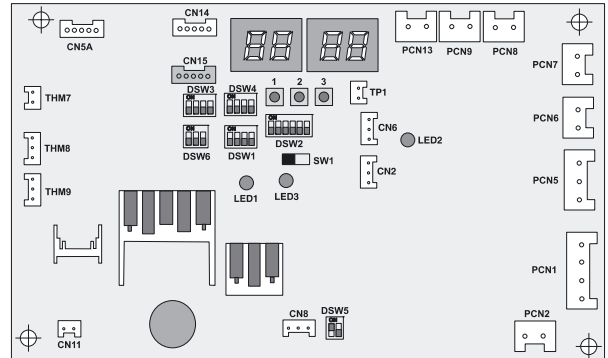
Controleer het volgende item voordat u de hoofdschakelaar aan zet. Als de voedingsbron voor de unit 240 V is (nominale spanning), wijzigt u CN 1 (aansluiting) in CN 2 van transformator (TF1) in de elektrische controlekast, zoals aangegeven in de volgende afbeelding.



### 14.2.1. DIP-SCHAKELAARS INSTELLEN VOOR BUITENUNIT

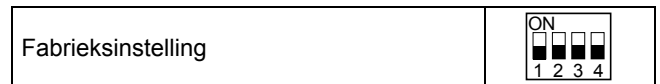
#### ■ Aantal en positie van dip-schakelaars

De printplaat in de buitenunit bevat 5 soorten dip-schakelaars, 3 enkele schakelaar en 1 duwschakelaar. Deze bevinden zich op de volgende locaties:

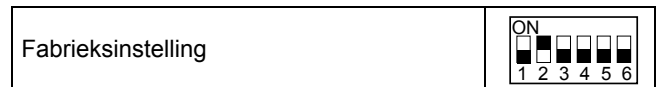


De positie van de dip-schakelaars wordt aangeduid met de markering "■".

#### ■ DSW1: voor proefdraaien



#### ■ DSW2: instelling optionele functies



#### ■ DSW3: capaciteit

Model	RAS-3HVRNE	RAS-4HVRNE	RAS-5HVRNE	RAS-6HVRNE
Instelstand				

#### ■ DSW4: instelling koelmiddelcyclusnr.

Positie instelling	Unit nr. 0	Unit nr. 1	Unit nr. 2	Unit nr. 3
Positie instelling	Unit nr. 4	Unit nr. 5	Unit nr. 6	Unit nr. 7
Positie instelling	Unit nr. 8	Unit nr. 9	Unit nr. 10	Unit nr. 11
Positie instelling	Unit nr. 12	Unit nr. 13	Unit nr. 14	Unit nr. 15

#### ■ DWS5: instelling van weerstand eindterminal



**■ DSW6: Instellingen voor leidinglengte en hoogteverschil**

De buitenunit is op een hoger punt geplaatst dan de binnenunit (0~25 m) De buitenunit is op een lager punt geplaatst dan de binnenunit (0~20 m)	Lengte < 0~25 m	25 m ≤ lengte < 50 m
	 (fabrieksinstelling)	
De buitenunit is op een lager punt geplaatst dan de binnenunit (0~20 m)		

- UIT: Leidinglengte 0~25 m  
AAN: Leidinglengte 25~50 m
- UIT: Buitenunit is hoger dan binnenunit. 0~25 m  
AAN: Buitenunit is lager dan binnenunit. 20~25 m

**14.3. ALGEMENE BEDRADING**



**LET OP:**

Alle veldbedrading en elektrische onderdelen moeten voldoen aan lokale bepalingen.

**14.3.1. ELEKTRISCHE BEDRADING TUSSEN BINNEN- EN BUITENUNIT**

Sluit de elektrische bedrading tussen de binnen- en buitenunit aan, zoals hieronder is afgebeeld.

- Volg de lokale voorschriften en richtlijnen bij het aanbrengen van elektrische bedrading.
- Als de koelmiddelleiding en de bedrading van de bediening worden aangesloten op de units in de andere koelmiddelcyclus, werkt het systeem niet.
- Gebruik een gevlochten kabel (degevlochten Afgeschermd kabel of Afgeschermd kabel) (minimaal 0,75 mm<sup>2</sup>) voor de bedieningskabel tussen de buitenunit en de binnenunit, en voor de bedieningskabel tussen de binnenunits.
- Gebruik een kabel met 2 kernen voor de bedieningskabel (gebruik geen kabel met meer dan 3 kernen).
- Gebruik voor de tussenliggende bedrading ter voorkoming van ruisvorming bij de units bij lengten van minder dan 300m afgeschermd kabels (degevlochten Afgeschermd kabel of Afgeschermd kabel), met een kabeldikte conform de lokale voorschriften.

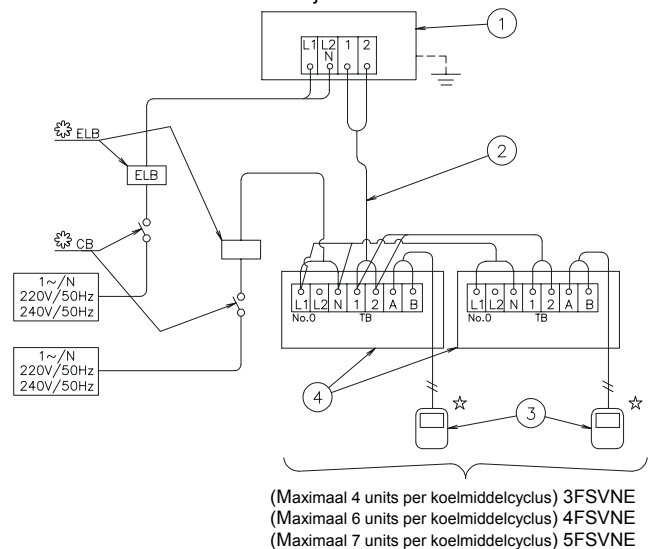
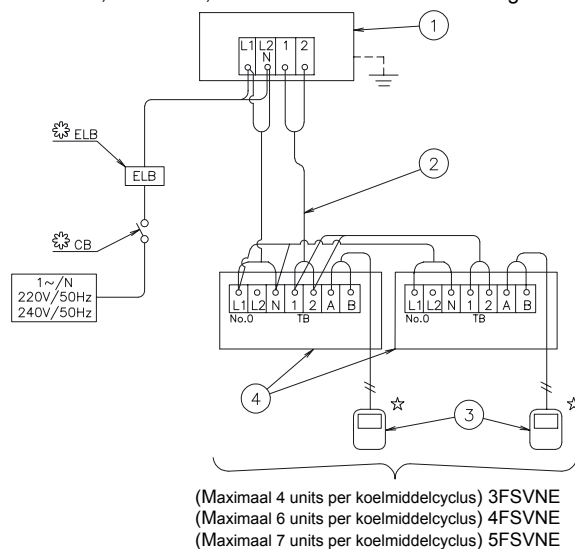
- Sluit de bedieningskabel voor de units aan op dezelfde koelmiddelcyclus (de koelmiddelkabel wordt aangesloten op binnenunits met de koelmiddelleiding aangesloten op dezelfde buitenunit). Als alle koelmiddelleidingen en de bedieningskabel zijn aangesloten op units van een andere cyclus, werkt het systeem 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.
- Als u een of meerdere geleidebuizen voor tussenbedrading niet gebruikt, zet u de rubbermoffen met een plakmiddel vast op het paneel.
- Alle tussenbedrading en apparatuur moeten voldoen aan lokale en internationale bepalingen.



**ATTENTIE:**

Let op de aansluiting van de bedieningskabel. Door een onjuiste aansluiting werkt de printplaat niet.

Bij de RAS-4HP, RAS-5HP, RAS-6HP dient u de netvoeding van de buitenunit en de binnenunit afzonderlijk aan te sluiten.



Nº	Description
①	Systeem nr. 0 Buitenunit
②	Bedieningskabel (afgeschermd kabels) 5 VDC (niet-polaire transmissie,H-LINK systeem)
③	Schakelaar Externe Bediening
④	Binnenunit

- TB - Terminalkaart
- CB - Circuitonderbreker
- ELB - Aardlekschakelaar
- - Veldbedrading
- ⊗ - Niet meegeleverd
- ☆ - Optionele accessoire

### 14.3.2. 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 <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>
RAS-3FSVNE	220-240V/1~/50Hz	21 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-4FSVNE		28 A				
RAS-5FSVNE		29 A	6 mm <sup>2</sup>	5.5 mm <sup>2</sup>		

- De kabelgroottes met ① worden gekozen met de maximumstroom van de unit volgens de Europese norm EN60 335-1.
- De kabelgroottes met een ② worden gekozen met de maximumstroom van de unit volgens de kabel MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire) geproduceerd door HITACHI Cable Ltd. Japan.
- 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.

Keuze volgens EN60 335-1		Keuze volgens MLFC (op kabeltemp. van 60 °C)	
Stroom i (A)	Kabeldikte (mm <sup>2</sup> )	Stroom i (A)	Kabeldikte (mm <sup>2</sup> )
$i \leq 6$	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
$63 < i$	③	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

③ Als de stroom hoger is dan 63 A, mogen de kabels niet serieel worden aangesloten

#### NOTE:

- Volg de plaatselijke bepalingen en voorschriften bij het kiezen van kabels.
- Gebruik bedrading die niet lichter is dan het gebruikelijke polychloropreen flexibele snoer (code H05RN-F).
- Elektrische gegevens en aanbevolen bedrading, onderbreker capaciteit

Model	Voedingsbron	Max. stroom	CB (A)	ELB Aantal polen / A / mA
Alle binnenunits	220-240V/1φ/50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-3FSVNE	220-240V/1φ/50Hz	21 A	25	
RAS-4FSVNE		28 A	32	
RAS-5FSVNE		29 A		

ELB: aardlekschakelaar, CB: circuitonderbreker

### 14.3.3. H-LINK-SYSTEEM

#### OPMERKING:

Het H-LINK-systeem kan niet worden toegepast op de cyclus met de oude modelunit of de unit met oude transmissie.

#### 1. Toepassing

In het nieuwe H-LINK-bedradingssysteem zijn slechts twee (2) transmissiekabels nodig voor het verbinden van elke binnenunit en buitenunit voor maximaal 16 koelmiddelcycli, plus kabels om alle binnenunits en alle buitenunits in serie aan te sluiten.

Dit H-LINK-systeem kan op de volgende modellen worden toegepast.

Binnenunit	Buitenunit
RCI-000 FSN1E RCD-000 FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSNM RPF-000 FSNE RPF1-000 FSNE	RAS-000HVRNE

#### 2. Voorzieningen

De H-LINK is uitgerust met de volgende voorzieningen en specificaties:

- Voorzieningen:
  - De totale bedrading lengte is aanzienlijk afgenomen.
  - Er is slechts één aansluiting vereist voor de bedrading tussen de binnenunit en de buitenunit.
  - Gemakkelijke bedradingaansluiting op de centrale bedieningskastjes
- Specificaties:
  - Transmissiedraad: 2-draads.
  - Polariteit van transmissiedraad: niet-polaire draad.
  - Maximaal aantal aan te sluiten buitenunits: 16 units per H-LINK-systeem.
  - Maximaal aantal aan te sluiten binnenunits: 2 units per cyclus en 32 units per H-LINK-systeem.
  - Maximumlengte bedrading: totaal 1000 m (inclusief CS-NET). In case that the total wiring length is longer than 1000m, contact the Hitachi dealer.
  - Aanbevolen kabel: gevlochten kabel met afscherming, meer dan 0,75mm<sup>2</sup> (gelijk aan KPEV-S) of standaardkabels met afscherming.
  - Spanning: 5 VDC.

#### OPMERKING:

Voor het H-LINK-systeem kunnen alleen gevlochten kabels worden gebruikt.

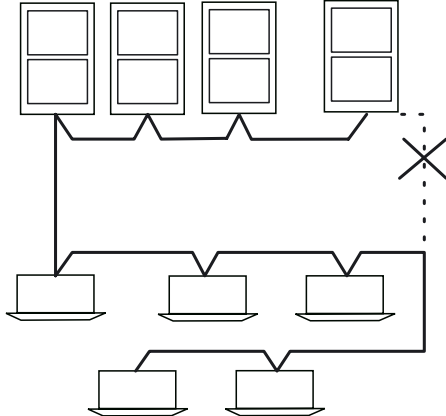
### 3. Systeemvoorbeeld van H-LINK

Gebruik van H-LINK-systeem voor alleen airconditioning:

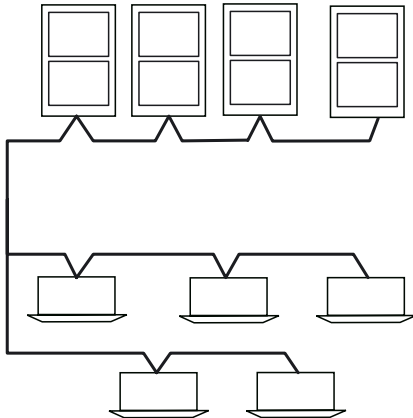
Het H-LINK-systeem wordt in twee gevallen gebruikt:

- (1) Gebruik van H-LINK-systeem voor alleen airconditioning, en
- (2) Gebruik van H-LINK-systeem voor airconditioning met centrale besturing. De systeemvoorbeelden zijn hieronder afgebeeld.

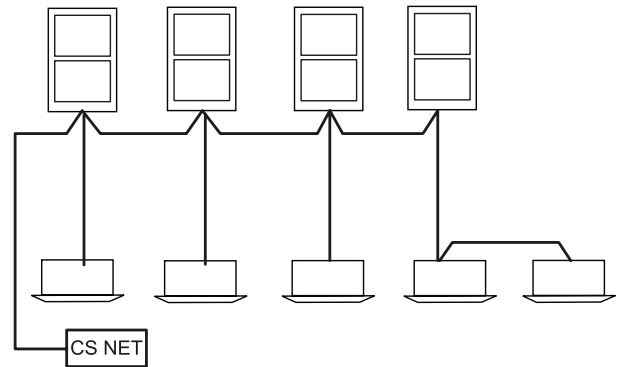
#### ■ Kabelaansluiting met alle units



#### ■ Kabelaansluiting voor elke vloer



- Als H-LINK niet wordt toegepast als de elektrische bedrading wordt aangebracht



#### **OPMERKING:**

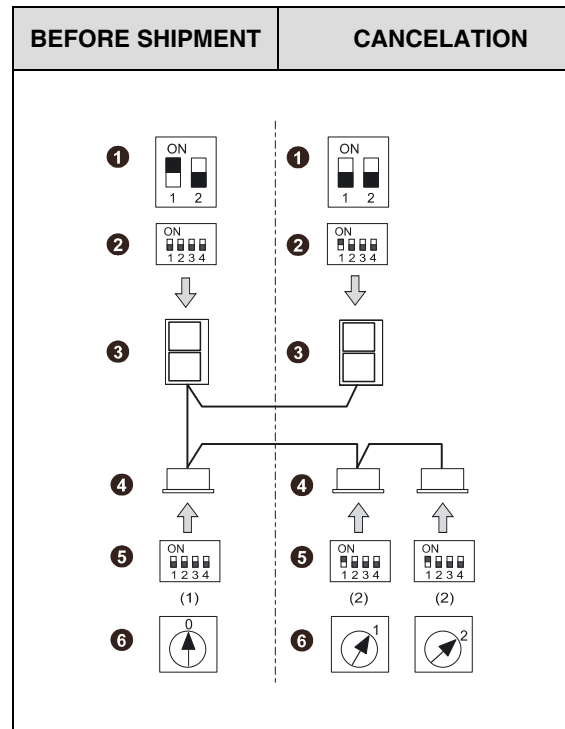
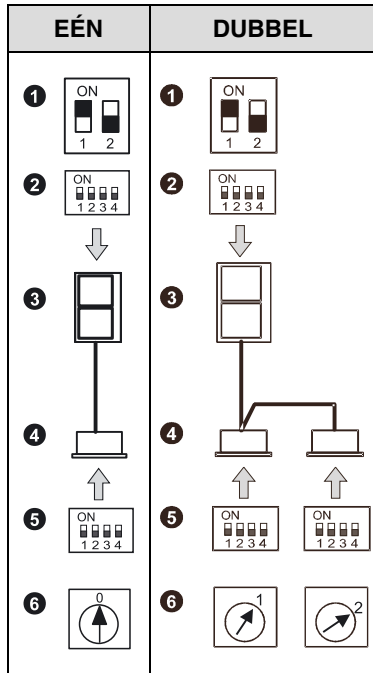
*Leg de bedrading niet in een lus.  
Wanneer H-LINK niet wordt toegepast bij het aanbrengen van de elektrische bedrading, zoals hierboven afgebeeld, wordt H-LINK toegepast nadat de bedrading voor de instrumenten is voltooid. De dip-schakelaars moeten dan ook worden ingesteld volgens 'Instelling van dip-schakelaars op printplaat'.*

4. Instelling van dip-schakelaar van printplaat van binnenunit en buitenunit.  
De dip-schakelaars van alle binnen- en buitenunits moeten worden ingesteld.

14.3.4. EÉN, DUBBEL , DRIEVOUDIG VAN DIP-SCHAKELAAR

- Van Dip Schakelaar (No H-Link example:)

- Van Dip Schakelaar (H-Link example:)



Markering	Beschrijving
1	DSW5 (weerstand eindterminal)
2	DSW4 (koelmiddelcyclus)
3	Buitenunit
4	Binnenunits
5	DSW5 (koelmiddelcyclus)
6	RSW (adres van binnenunit)

Unit	Naam van dip-schakelaar	Markering	Fabrieksinstelling	Funcctie
Buitenunit	Koelmiddelcyclus	DSW4		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	DSW5 - 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 AAN. Als het aantal buitenunits in één H-koppeling 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.
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.

## 15. INSTALLATIE VAN EXTERNE BEDIENING

### 15.1. INSTALLATIE VAN DE SCHAKELAAR VOOR EXTERNE BEDIENING <PC-P1HE>



Alle gegevens die betrekking hebben op de installatie van de schakelaar voor externe bediening van PC-P1HE, staan in de specifieke installatiehandleiding. Zie de installatiehandleiding PMML0049A

## 16. 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.

Laat het systeem proefdraaien volgens de beschrijving onder "Procedure voor proefdraaien" op de volgende pagina.

### **WAARSCHUWING:**

- *Gebruik het systeem pas nadat alle controlepunten zijn afgewerkt.*
  - *Controleer of de elektrische weerstand groter is dan 1 MΩ 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 het volgende terwijl het systeem werkt:*
  - *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 heeft uitgezet.*
- *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 koelmiddelleidingen en de elektrische bedrading overeenkomen met hetzelfde systeem.*
- *Controleer of de dip-schakelaars op de gedrukte schakelplaat van de binnenunits en de buitenunits correct zijn ingesteld.*
- *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 binnenunits en de buitenunits is aangesloten zoals aangegeven in hoofdstuk "ELEKTRISCHE BEDRADING".*

### **LET OP:**

- *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.*

### **OPMERKING:**

*Lees voor meer informatie het hoofdstuk Problemen oplossen in het Bedieningsgedeelte.*



## 16.1. PROCEDURE VOOR PROEFDRAAIEN MET DE SCHAKELAAR VOOR EXTERNE BEDIENING

	Schakel de voedingsbron van de units UIT.		
2	<p>Procedure voor de proefdraaiestand van de schakelaar voor de externe bediening. Druk de schakelaars 'MODE' en 'CHECK' tegelijkertijd in en houd deze meer dan drie seconden ingedrukt.</p> <p>a Als de tekst 'TEST RUN' wordt weergegeven en het aantal aangesloten units op de schakelaar voor externe bediening (bijvoorbeeld '05') wordt vermeld op de schakelaar voor externe bediening, is de kabel voor de externe bediening correct aangesloten. → Ga naar 3</p> <p>b Als er niets wordt weergegeven of als het aantal units dat wordt aangegeven minder is dan het werkelijke aantal units, klopt er iets niet. → Ga naar 3</p>		
3	<b>Indicatie schakelaar voor de externe bediening</b>	<b>Mogelijke fouten</b>	<b>Inspectiepunten na uitschakelen voeding</b>
	Geen	<ul style="list-style-type: none"> <li>De voedingsbron van de buitenunit is niet ingeschakeld.</li> <li>De kabel van de externe bediening is niet goed aangesloten.</li> <li>De aansluitkabels van de voedingskabels zijn niet correct of zijn losgeraakt.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aansluitingspunten van de kabel van de externe bediening terminalkaart van de schakelaar voor externe bediening en binnunit.</li> <li>Contact van de terminals van de kabel voor de externe bediening.</li> <li>Aansluitingsvolgorde van elke terminalkaart.</li> <li>Schroefbevestiging van elke terminalkaart.</li> </ol>
	Aantal aangesloten units is niet juist	<ul style="list-style-type: none"> <li>De voedingsbron van de buitenunit is niet ingeschakeld.</li> <li>De bedieningskabel tussen de binnunit en de buitenunit is niet aangesloten.</li> <li>De instelling van het aantal units is niet correct. (Alleen voor dubbele systemen)</li> <li>De verbinding van de bedieningskabels tussen de binnunits is niet juist. (Wanneer één schakelaar voor externe bediening wordt gebruikt voor de regeling van meerdere units).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Instelling van dip-schakelaar op printplaat.</li> <li>Aansluiting op de PCB-printplaat.</li> <li>Dit is gelijk aan item 3 1, 2 en 3.</li> </ol>
	Na controle terug naar 1		
4	Selecteer TEST RUNNING MODE door op de schakelaar "MODE" (COOL of HEAT) te drukken.		
5	<p>Druk op de schakelaar RUN/STOP.</p> <p>a De actie "TEST RUN" wordt gestart. (De OFF-TIMER van 2 uur wordt ingesteld en het proefdraaien wordt beëindigd nadat de unit twee uur in bedrijf is geweest, of wanneer u nogmaals op de schakelaar "RUN/STOP" drukt).</p> <p><b>OPMERKING:</b> tijdens het proefdraaien wordt geen rekening gehouden met de temperatuurlimiet en de omgevingstemperatuur tijdens het verwarmen, zodat de procedure ononderbroken kan worden afgewerkt; de beveiligingen blijven echter intact. Daarom kan de beveiliging in werking worden gezet tijdens het proefdraaien van de verwarming in een hoge omgevingstemperatuur.</p> <p>b Als de unit niet wordt gestart of het bedrijfslampje op de schakelaar voor externe bediening knippert, klopt er iets niet. → Ga naar 6</p>		
6	<b>Indicatie schakelaar voor de externe bediening</b>	<b>Toestand van de unit</b>	<b>Mogelijke fouten</b>
	Het bedrijfslampje knippert (1 keer/sec). Bovendien knippert het unitnr. en knippert alarmcode '03'.	De unit wordt niet gestart.	<p>De voedingsbron van de buitenunit is niet ingeschakeld. De aansluitingsdraden van de bedieningskabel zijn niet goed of zitten los.</p>
	Het bedrijfslampje knippert (1 keer/2 sec).	De unit wordt niet gestart.	<p>De kabel van de externe bediening is defect. Slechte contacten bij aansluitingen. De kabel van de externe bediening is niet goed aangesloten.</p>
	Indicatie van het knipperen wijkt af van het bovenstaande	De unit wordt niet gestart of start eenmaal en stopt weer.	<p>De aansluiting van de thermistor of andere aansluitingen zijn niet correct. Beveiliging wordt uitgeschakeld, of iets anders.</p>
	Het bedrijfslampje knippert. (1 keer/1 sec). Unitnr. $\overline{00}$ , alarmcode $\overline{dd}$ en unitcode $\overline{E00}$ knipperen.	De unit wordt niet gestart.	<p>De kabel van de externe bediening tussen de binnunits is niet correct aangesloten.</p>
	Na controle terug naar 1		



## 16.2. 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.

### Instelling van dip-schakelaars (fabrieksinstelling)

DSW1	
Schakelaar voor de instelling van onderhoudswerking en functie	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proefdraaien</li> <li>2. Instelling COOL/HEAT (AAN: verwarming)</li> <li>3. UIT (vast)</li> <li>4. Handmatige compressor UIT</li> </ol>

### ⚠ 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 DSW1 uit nadat het proefdraaien is voltooid.

	Instelling van dip-schakelaar	Bediening	Opmerkingen
Proefdraaien	<ol style="list-style-type: none"> <li>❶ Instelling van bedrijfsmodus Koelen: Zet DSW1-4 UIT.                        Verwarming: Zet DSW1-2 AAN.   </li> <li>❷ Proefdraaien starten Zet DSW1-1 AAN en de werking start na een paar ~20 seconden. Als de verwarming aanstaat, laat DSW1-2 op AAN staan ↓   </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>❶ De binnenunit begint automatisch te werken wanneer het proefdraaien voor de buitenunit is ingesteld.</li> <li>❷ De AAN/UIT-werking kan worden uitgevoerd vanaf de schakelaar voor externe bediening of de DSW1-1 van de buitenunit.</li> <li>❸ Gedurende 2 uur wordt een voortdurende werking uitgevoerd waarbij de Thermo UIT staat.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zorg ervoor dat de binnenunits beginnen te werken in overeenstemming met het proefdraaien van de buitenunit.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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 'TEST RUN' knipperen, en dit is normaal.</li> <li>▪ De instelling van DSW1 is niet vereist voor het proefdraaien vanaf de schakelaar voor externe bediening.</li> </ul>
Compressor handmatig UIT	<ol style="list-style-type: none"> <li>❶ Instelling -Compressor handmatig UIT. Zet DSW1-4 AAN.   </li> <li>Compressor AAN Zet DSW1-4 UIT.   </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>❶ Als DSW1-4 aanstaat tijdens de werking van de compressor, stopt de compressor onmiddellijk met werken en krijgen de binnenunits de conditie Thermo-UIT.</li> <li>❷ Als DSW1-4 UIT staat, begint de compressor te werken na de annulering van de wachttijd van 3 minuten.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zet de compressor niet voortdurend AAN of UIT.</li> </ul>
Handmatig ontdooien	<ol style="list-style-type: none"> <li>❶ 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.</li> <li>❷ Het handmatig ontdooien stopt Het ontdooien wordt automatisch beëindigd en de verwarming wordt gestart.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>❶ Ontdooien is beschikbaar ongeacht de mate van ijsafzetting en de totale verwarmingstijd.</li> <li>❷ Het ontdooien wordt niet uitgevoerd wanneer de temperatuur van de buitenwarmtewisselaar hoger dan 20°C is, wanneer de hogedruk hoger is dan 2,0MPa (33kgf/cm<sup>2</sup>G) of wanneer de Thermo UIT staat.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zet het ontdooien niet voortdurend AAN of UIT.</li> </ul>

## 17. OVERZICHT VEILIGHEID & BESTURINGSINRICHTING

### ■ Beveiliging van de compressor

Hogedrukschakelaar:

Met deze schakelaar wordt de werking van de compressor uitgeschakeld wanneer de uitlaatdruk hoger wordt dan is ingesteld.

### ■ Beveiliging van de ventilatormotor

Wanneer de temperatuur van de thermistor de instelling bereikt, neemt de uitvoer van de motor af.

Andersom geldt dat wanneer de temperatuur lager wordt, de beperking wordt opgeheven.

Model		RAS-3HVRNE	RAS-4/5/6HVRNE
Voor compressor Drukschakelaars		Automatische reset, niet-instelbaar (elk van deze items is van toepassing op iedere compressor)	
Hoog	Uitschakelen	-0.05 4.15 -0.15	-0.05 4.15 -0.15
	Inschakelen	3.20 ± 0.15	3.20 ± 0.15
Voor bediening Zekering 1φ, 220/240V, 50 Hz	B	40	50
CCP-timer Insteltijd	min.	Niet-instelbaar	
		3	3
Voor motor condensorventilator Interne thermostaat		Automatische reset, niet-instelbaar (elk van deze items is van toepassing op iedere motor)	
	Uitschakelen	120 ±5	120 ±5
Voor besturingscircuit Capaciteit zekering op PCB-printplaat	B	5	5

## 18. PROBLEMEN OPLOSSEN

### 18.1. ALARMCODES

Alarmcode-indicatie van de schakelaar voor de externe bediening:

Afwijkend nummer binneneenheid      Afwijkend nummer koelcyclus      Alarmcode      Modelcode      Aangesloten aantal binneneenheden      Alarmcode

Wordt afwisselend één seconde weergegeven

Modelcode	
Indicator	Model
H	Warmtepomp
P	Signaalomvormer
F	Multi-kit
E	Alleen koeling
E	Overige

Codenr	Categorie	Aard van de afwijking	Hoofdoorzaak
01	Binneneenheid	Beveiligingsinstallatie uitgeschakeld.	Storing in ventilatormotor, afvoermechanisme, PCB, relais, Float Switch Activated
02	Buiteneenheid	Beveiligingsinstallatie uitgeschakeld.	Activering van PSH, Locked Motor
03	Transmissie	Afwijking tussen binnen- en buiteneenheid (of buiten- en binneneenheid).	Onjuiste bedrading. Storing in PCB. Zekering uitgeschakeld. Netvoeding UIT.
04		Afwijking tussen signaalomvormer en bedienings-PCB.	Storing in transmissie tussen PCB's. (for Inverter)
06	Spanningsverlies	Spanningsverlies door uitzonderlijk lage of hoge spanning naar buiteneenheid.	Spanningsverlies van netvoeding. Onjuiste bedrading of onvoldoende capaciteit van voedingskabels.
07	Cyclus	Afname van uitlaatgas-superverwarming.	Te veel koelmiddel geladen. Vergrendeling opening expansieventiel.
08		Stijging temperatuur van uitlaatgas.	Onvoldoende koelmiddel, lekkend koelmiddel, verstopping of vergrendeling sluiting expansieventiel.

Codenr	Categorie	Aard van de afwijking	Hoofdoorzaak
11	Sensor op binnenunit	Thermistor voor luchttoevoer.	Storing in thermistor, sensor, aansluiting.
12		Thermistor voor luchtafvoer.	
13		Thermistor voor bevestigingsbeveiliging.	
14		Thermistor voor gasleidingen.	
19		Beveiligingsinstallatie voor ventilatiemotor uitgeschakeld.	Storing van ventilatiemotor.
20	Sensor op buitenunit	Thermistor voor compressor.	Storing in thermistor, sensor, aansluiting.
22		Thermistor voor buitenlucht.	
24		Thermistor voor verdamping.	
26		Thermistor voor zuiggas	
31		Incorrecte instelling van buiten- en binnenunit.	Incorrecte instelling van capaciteitscode.
35		Incorrecte instelling in binnenunitnummer.	Doublure van binnenunitnummer.
38		Afwijking in beveiligingscircuit van buitenunit.	Storing in PCB van de binnenunit. Onjuiste bedrading. Aansluiting op PCB in binnenunit.
47		Activering van beveiligingsinstallatie tegen afname lage druk.	Stopfunctie bij uitzonderlijke afname van verdampingstemperatuur wordt 3 keer per uur geactiveerd, geblokkeerde motor tijdens verwarming.
51	Signaal-omvormer	Afwijking van stroomsensor voor signaalomvormer.	Storing in bedienings-PCD, ISPM.
52		Beveiliging tegen overstroom wordt geactiveerd.	Storing in ISPM, warmtewisselaar is verstopt, Locked Compressor
53		Activering van ISPM-bescherming.	ISPM-afwijking. Storing in compressor, warmtewisselaar is verstopt.
54		Stijging temperatuur van vin van signaalomvormer.	Afwijkende thermistor voor vin van signaalomvormer. Warmtewisselaar is verstopt. Afwijkende buitenventilator.
55	ISPM	ISPM Abnormality	Failure of ISPM
57	Buiten-ventilator	Afwijkende ventilatormotor.	Losgeraakte bedrading of onjuiste bedrading tussen bedienings-PCB en signaalomvormer-PCB. Onjuiste bedrading of afwijkende ventilatormotor.
EE	Compressor	Alarm van compressorbeveiliging.	Storing in compressor.



## DEL I – ANVÄNDNING

## 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.

**OBS!**

Läckande kylmedium kan orsaka andningssvårigheter på grund av syrebrist.

**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.

**OBS!**

Du bör ventilerarummet var tredje eller var fjärde timme.

## 2. VIKTIG ANMÄRKNING

- 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.
- I denna handbok ges en allmän beskrivning samt information för både detta aggregat och andra modeller.
- 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", och så vidare).
- Du kan hitta egenskaperna för ditt system under modeller (sidan 1).
- Signalord (FARA, VARNING och OBS) används för att ange risknivån.

- Kontrollera, i enlighet med de manualer som visas på utomhus- och inomhusdelen, att ni disponerar all nödvändig information för att installera systemet korrekt. Om detta inte är fallet, kontakta distributören.
- 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	
		Max	Min
Avkylningsläge	Inomhus	32°C DB/23°C WB	21°C DB/15°C WB
	Utomhus	43 °C DB	-5 °C DB
Uppvärmningsläge	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	FSVG Series	RAS-3FSVG to RAS-6FSVG	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FSVNE Series	RAS-3FSVNE to RAS-6FSVNE	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

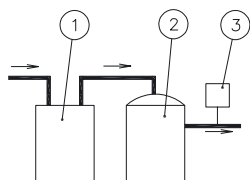
### ANM:

En etikett med information om att tryckkärlet följer villkoren i PED finns på tryckkärlet. Information om tryckkärlets kapacitet och kategori finns på tryckkärlet.

### ANM:

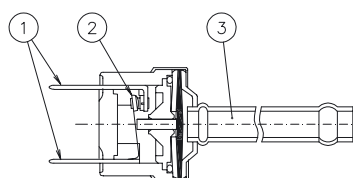
Högtrycksvakten visas som "PSH" i kopplingsschemat i utomhusenheten, och är ansluten till kretskortet (PCB1) i utomhusenheten.

Högtrycksvakt:



Nr.	Beskrivning
①	Akkumulator
②	Kompressor
③	Högtrycksvakt

Högtrycksvaktens konstruktion



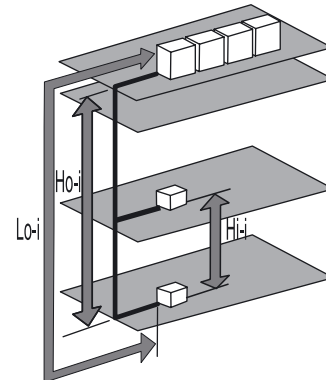
Nr.	Beskrivning
①	Anslutna till den elektriska kabeln
②	Kontaktpunkt
③	Identifierat tryck

### 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

Lång rördragning för höga byggnader.  
 Flera kombinationer, 7 typer och 31 modeller av inomhusdelar och kapaciteter från 4.4 kW till 14.2 kW.  
 Flexibilitet i kontroll av inomhusdelar.  
 Hög pålitlighet.  
 Utrymmessparande.  
 Enkel installation.



Objekt	Längd (m)	
	3 HP	4/5 HP
<b>FSVNE-enheter som kan användas:</b>	3 HP	4/5 HP
<b>Maximal rörlängd (Lo-i):</b>		
- Faktisk längd	50	75
<b>Höjdskillnad mellan IE och UE (Ho-i):</b>		
- Utomhusenheten högre än inomhusenheten	25	
- Inomhusenheten högre än utomhusenheten	25	
<b>Höjdskillnad mellan inomhusenheter (Hi-i):</b>	10	

### 4. FÖRE ANVÄNDNING

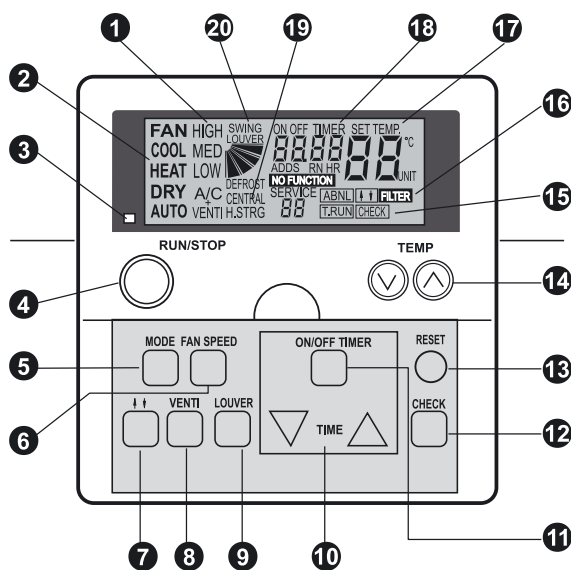


#### OBS!

- 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 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

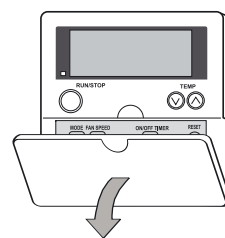
### 5.1. EXTRA LCD-FJÄRRKONTROLL PC-P1HE (PC-2H2)



Model: PC-P1HE - (PC-2H2)

- 1 Fläkthastighetsindikator**  
Visar fläkthastighet:  
Hög/Medel/Låg  
**Total Ventilator-indikator**  
Visar om Total Ventilator har valts.  
A/C endast luftkonditionering  
VENTI endast ventilation  
A/C + VENTI båda.
- 2 Driftlägesindikator**  
Visar driftläget:  
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 slå på eller stänga av timern
- 12 CHECK-omkopplare**

- 13 RESET (Filteråterställning)**  
Tryck på "RESET" efter rengöring av luftfiltret. Filterindikatorn **16** försvinner och nästa filterrengöringstid återställs. Larmproceduren avbryts också.
- 14 TEMP-omkopplare (Temperaturinställning)**
- 15 T.RUN (Provkörningsindikator) Check (Kontrollindikator)**  
Dessa indikatorer visas när "TEST RUN" eller "CHECK" genomförs
- 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**





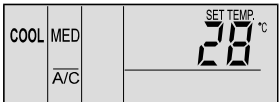
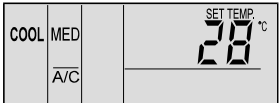
Öppna höljet genom att dra i pilens riktning

#### ANM:


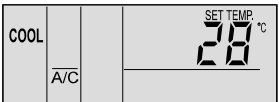
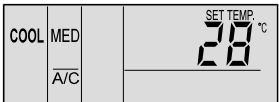
- Använd *inte* detta system för att upprätthålla konstant temperatur och fuktighet.
- Om du valt låg fläkthastighet (LOW) och utomhustemperaturen är högre än 21 °C kan kompressorn överbelastas vid uppvärmning. Använd därför fläkthastigheterna hög eller medium (HIGH eller MEDIUM) så att inte säkerhetsanordningarna aktiveras.
- När systemet startas efter att ha varit avstängt mer än cirka 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**

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Före användning</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Kontrollera att utomhusenheten inte är täckt med snö eller is. Ta bort eventuell snö och is med varmt vatten (ca 50°C).</li> <li>▪ Om vattnet är varmare än så kan enhetens plastdelar ta skada.</li> </ul>	 <b>OBS!</b>
<p><b>1. Slå på huvudströmbrytaren.</b> Tre lodräta linjer framträder på LCD-displayen och A/C eller VENTI visas.</p> <p><b>2. Tryck på MODE-omkopplaren.</b> 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><b>3. Tryck på RUN/STOP.</b> RUN-indikatorn (röd) tänds. Systemet startas automatiskt.</p> <p><b>OBS!</b> <i>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"</i></p>	
<p><b>4. Stänga av (STOP).</b> Tryck på RUN/STOP igen. RUN-indikatorn (röd) släcks. Systemet stoppas automatiskt.</p> <p><b>OBS!</b> <i>Det kan hända att fläkten fortsätter att gå ungefär 2 minuter efter att uppvärmningen har avslutats.</i></p>	

**INSTRUKTIONER FÖR INSTÄLLNING AV TEMPERATUR, FLÄKTHASTIGHET OCH SPJÄLLRIKTNING**

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ RÖR INTE CHECK-omkopplaren</li> <li>▪ CHECK används bara vid servicearbeten.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	 <b>OBS!:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperaturinställning</li> <li>▪ Ändra temperaturen genom att trycka på TEMP "▲" eller "▼"</li> <li>▪ Temperaturen ökas med 1 °C om du trycker på "▲" (max 30 °C)</li> <li>▪ Temperaturen minskas med 1 °C om du trycker på "▼" (minst 19 °C i lägena COOL, DRY och FAN, minst 17 °C i HEAT).</li> <li>▪ (Bilden visar inställningen 28 °C).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ställa in fläkthastighet</li> <li>▪ Tryck på FAN SPEED-omkopplaren.</li> <li>▪ Om du trycker upprepade gånger på FAN SPEED växlar du mellan HIGH, MED och LOW.</li> <li>▪ Standardinställningen är HIGH.</li> <li>▪ (Bilden visar inställningen "MED".)</li> </ul> <p><b>OBS!</b> <i>I läge DRY ändras fläkthastigheten automatiskt till LOW och går inte ändra (dock visas den aktuella inställningen i LCD-fönstret).</i></p>	

### ■ Inställning av spjällriktning

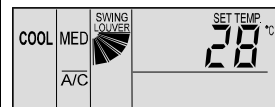
Tryck på SWING LOUVER-omkopplaren. Spjället börjar att röra sig. När du trycker på SWING LOUVER en gång till fixeras spjället.

Om du trycker flera gånger på SWING LOUVER upprepas processen.

- I fast läge  
Luftflödets riktning visas.
- När det rör sig automatiskt  
Spjällets rörelser visas kontinuerligt.

#### **OBS!**

*Under uppvärmning ändras spjällets vinkel automatiskt.*



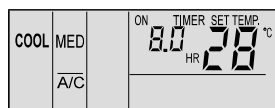
## INSTRUKTIONER FÖR TIMERDRIFT

### ■ Tryck på ON/OFF TIMER-omkopplaren

"ON TIMER" visas om systemet är stoppat.

"OFF TIMER" visas om systemet är igång.

(Bilden visar inställningen "ON TIMER".)

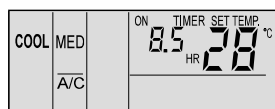


### ■ Tryck på TIME Δ eller ∇ och ställ in önskad tid

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).



### ■ Avbryt

Tryck på ON/OFF TIMER igen.



## INSTRUKTIONER FÖR VENTILATION

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.



### ■ Ventilation

Tryck på VENTI-omkopplaren.

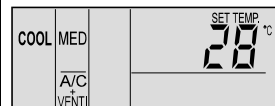
Varje gång du trycker på VENTI ändras indikationen i ordningen A/C, VENTI och A/C + VENTI.

(Bilden visar inställningen "A/C + VENTI".)

#### **OBS!**

*Kontakta en HITACHI-servicetekniker för 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.*

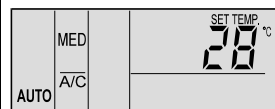


## INSTRUKTIONER FÖR AUTOMATISK KYLNING / UPPVÄRMNING

Du måste ställa in automatisk kylning/uppvärmning med hjälp av extrafunktionerna. Kontakta en HITACHI-servicetekniker för 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.



#### **OBS!**

*Om uppvärmningen sker med fläkthastigheten LOW stoppas driften ofta av säkerhetsanordningarna. Om detta inträffar ställer du fläkthastigheten till HIGH eller MED. 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.*

INSTRUKTIONER FÖR REGLERING AV SPJÄLLET

<b>Ställa in spjället</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>När du trycker på SWING LOUVER-omkopplaren börjar spjället att röra sig. Spjället kan röra sig cirka 70° från det vågräta läget till det lodräta. När markeringen "▲" rör sig visar det att spjället rör sig kontinuerligt.</li> <li>När du inte längre vill att spjället ska röra sig trycker du på SWING LOUVER igen. Markeringen "▲" visar vilken vinkel spjället stannar i.</li> <li>Vinkeln för frånluft är fast vid 20° för RCI-serien och 40° för RCD-serien när uppvärmning och avfrostning startas och termostaten är i läget ON. När lufttemperaturen vid utblåset är högre än cirka 30°C, börjar spjället att röra sig.</li> </ol>	<p><b>RCI (Kassett av 4-vägstyp)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Indikation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjällvinkel (ungefärlig)</td> <td>Cirka 25°</td> <td>Cirka 30°</td> <td>Cirka 35°</td> <td>Cirka 40°</td> <td>Cirka 50°</td> <td>Cirka 55°</td> <td>Cirka 60°</td> </tr> <tr> <td>Kylning, avfuktning</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uppvärmning</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Vinkelinterval <input checked="" type="checkbox"/> Rekommenderad vinkel</p> <p><b>RCD (Kassett av 2-vägstyp)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Indikation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjällvinkel (ungefärlig)</td> <td>Cirka 40°</td> <td>Cirka 45°</td> <td>Cirka 50°</td> <td>Cirka 55°</td> <td>Cirka 60°</td> <td>Cirka 65°</td> <td>Cirka 70°</td> </tr> <tr> <td>Kylning, avfuktning</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uppvärmning</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Vinkelinterval <input checked="" type="checkbox"/> Rekommenderad vinkel</p> <p><b>RPK (VÄGGMODELL)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Indikation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjällvinkel (ungefärlig)</td> <td>Cirka 35°</td> <td>Cirka 40°</td> <td>Cirka 45°</td> <td>Cirka 50°</td> <td>Cirka 55°</td> <td>Cirka 60°</td> <td>Cirka 70°</td> </tr> <tr> <td>Kylning, avfuktning</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjällvinkel (ungefärlig)</td> <td>Cirka 40°</td> <td>Cirka 45°</td> <td>Cirka 50°</td> <td>Cirka 55°</td> <td>Cirka 60°</td> <td>Cirka 65°</td> <td>Cirka 70°</td> </tr> <tr> <td>Uppvärmning</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Vinkelinterval <input checked="" type="checkbox"/> Rekommenderad vinkel</p> <p><b>RPC (Takmodell)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Indikation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spjällvinkel (ungefärlig)</td> <td>Vågrätt</td> <td>Cirka 15°</td> <td>Cirka 30°</td> <td>Cirka 40°</td> <td>Cirka 50°</td> <td>Cirka 60°</td> <td>Cirka 80°</td> </tr> <tr> <td>Kylning, avfuktning</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uppvärmning</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Vinkelinterval <input checked="" type="checkbox"/> Rekommenderad vinkel</p>	Indikation								Spjällvinkel (ungefärlig)	Cirka 25°	Cirka 30°	Cirka 35°	Cirka 40°	Cirka 50°	Cirka 55°	Cirka 60°	Kylning, avfuktning	←				→			Uppvärmning	←						→	Indikation								Spjällvinkel (ungefärlig)	Cirka 40°	Cirka 45°	Cirka 50°	Cirka 55°	Cirka 60°	Cirka 65°	Cirka 70°	Kylning, avfuktning	←				→			Uppvärmning	←						→	Indikation								Spjällvinkel (ungefärlig)	Cirka 35°	Cirka 40°	Cirka 45°	Cirka 50°	Cirka 55°	Cirka 60°	Cirka 70°	Kylning, avfuktning	←				→			Spjällvinkel (ungefärlig)	Cirka 40°	Cirka 45°	Cirka 50°	Cirka 55°	Cirka 60°	Cirka 65°	Cirka 70°	Uppvärmning	←						→	Indikation								Spjällvinkel (ungefärlig)	Vågrätt	Cirka 15°	Cirka 30°	Cirka 40°	Cirka 50°	Cirka 60°	Cirka 80°	Kylning, avfuktning	←				→			Uppvärmning	←						→
Indikation																																																																																																																																										
Spjällvinkel (ungefärlig)	Cirka 25°	Cirka 30°	Cirka 35°	Cirka 40°	Cirka 50°	Cirka 55°	Cirka 60°																																																																																																																																			
Kylning, avfuktning	←				→																																																																																																																																					
Uppvärmning	←						→																																																																																																																																			
Indikation																																																																																																																																										
Spjällvinkel (ungefärlig)	Cirka 40°	Cirka 45°	Cirka 50°	Cirka 55°	Cirka 60°	Cirka 65°	Cirka 70°																																																																																																																																			
Kylning, avfuktning	←				→																																																																																																																																					
Uppvärmning	←						→																																																																																																																																			
Indikation																																																																																																																																										
Spjällvinkel (ungefärlig)	Cirka 35°	Cirka 40°	Cirka 45°	Cirka 50°	Cirka 55°	Cirka 60°	Cirka 70°																																																																																																																																			
Kylning, avfuktning	←				→																																																																																																																																					
Spjällvinkel (ungefärlig)	Cirka 40°	Cirka 45°	Cirka 50°	Cirka 55°	Cirka 60°	Cirka 65°	Cirka 70°																																																																																																																																			
Uppvärmning	←						→																																																																																																																																			
Indikation																																																																																																																																										
Spjällvinkel (ungefärlig)	Vågrätt	Cirka 15°	Cirka 30°	Cirka 40°	Cirka 50°	Cirka 60°	Cirka 80°																																																																																																																																			
Kylning, avfuktning	←				→																																																																																																																																					
Uppvärmning	←						→																																																																																																																																			
<b>Fixera spjället</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vid kylning och avfuktning kan vinkeln för utluft ändras till fem lägen. Vid uppvärmning kan den ändras vid sju lägen.</li> <li>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.</li> <li>Vinkeln för frånluft är fast vid 20° för RCI-serien och 40° för RCD-serien när uppvärmning och avfrostning startas och termostaten är i läget ON. När lufttemperaturen vid utblåset är högre än cirka 30°C, aktiveras spjället.</li> <li>När spjället är fast vid 55° (RCI), 65° (RCD) eller 70° under uppvärmning och driftläget ändras till kylning, fixeras spjället till vid 45° (RCI) respektive 60° (RCD)</li> </ol> <p><b>ANM:</b> <i>Det sker en fördröjning mellan det att spjällets vinkel ändras och att vinkeln visas på LCD-displayen. När du trycker på SWING LOUVER stannar inte spjället direkt, utan förflyttar sig ytterligare ett steg.</i></p>																																																																																																																																									

**VARNING!**

Vrid inte spjället för hand. Spjällmekanismen skadas om den flyttas (i alla enheter).

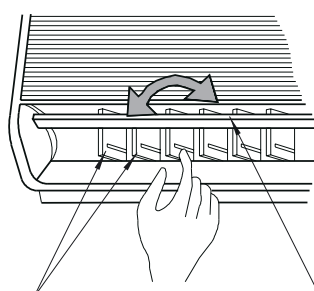
**Väggmodell (RPK):**

Ändra de lodräta kylfläktarna för att blåsa luften i rätt riktning.

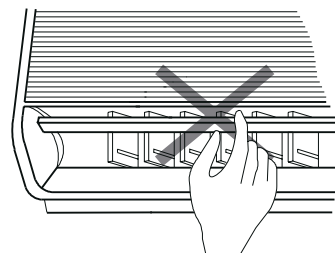
Vinkla inte blad 1 på vänster sida och blad 2 på höger sida om den lodräta kylfläkten.

Automatisk inställning av spjäll:

När enheten stängs av ställs två spjäll automatiskt i stängt läge



Vågrät kylfläkt

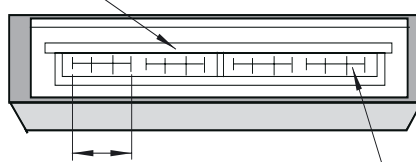


Lodrat kylfläkt

**RPC (Takmodell):**

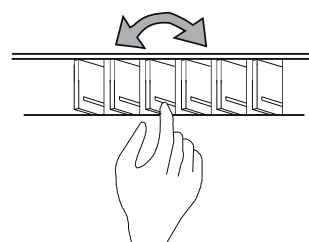
Den lodräta kylfläkten består av fyra uppsättningar kylfläktar. Ändra de lodräta kylfläktarna för att blåsa luften i rätt riktning.

Vågrät kylfläkt



En uppsättning

Lodrat kylfläkt

**OBS!**

För modeller som inte har automatiskt spjäll visas inte ovanstående indikationer via R.C.S

Om så är fallet bör spjället justeras för hand

**INDIKATIONER UNDER NORMALA FÖRHÅLLANDEN**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Termokontrollör</li> </ul> <p>När termokontrollören används ändras fläkthastigheten till LOW, men indikationen ändras inte. (Endast under uppvärmning)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avfrostning</li> </ul> <p>När avfrostning genomförs tänds "DEFROST"-indikatore. Inomhusfläkten går långsammare. Spjället fixeras i vågrätt läge. Indikeringen av spjället på LCD-skärmen fortsätter att vara tänd. (På bilden är "DEFROST"-indikatorn tänd).</p>	
<p>När enheten stoppas under avfrostning är RUN-indikatorn (röd) släckt. Enheten fortsätter att arbeta med "DEFROST"-indikatorn tänd och startas igen när avfrostningen är klar.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Filter</li> </ul> <p>Igensättning av filtret: "FILTER"-indikatorn är tänd när filtret är igensatt av damm och dylikt. Rengör filtret. Tryck på RESET efter rengöring av filtret. "FILTER"-indikatorn släcks.</p>	

## INDIKATIONER UNDER ONORMALA FÖRHÅLLANDEN

## ■ Onormal drift

RUN-indikatorn (röd) blinkar.  
"ALARM" visas på LCD-displayen.  
Inomhusenhetens nummer, larmkoden samt modellkoden visas också på LCD-skärmen.  
Om flera inomhusenheter är anslutna visas ovanstående information för var och en av enheterna.  
Kontrollera informationen och kontakta en HITACHI-servicetekniker.

## ■ Strömavbrott

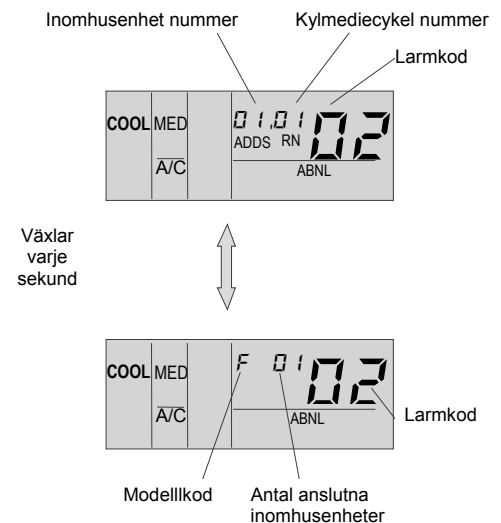
Alla indikationer är släckta.  
När enheten stoppas på grund strömavbrott startas inte enheten om när strömmen återkommer. Genomför startprocessen igen.  
Om strömavbrottet varar kortare tid än 2 sekunder startas enheten om automatiskt.

## ■ Elektriska störningar

Det kan hända att alla indikeringar är släckta och enheten stoppas. Detta inträffar om mikrodatoren aktiveras för skydd av enheten mot elektriska störningar.

**ANM:**

Om du använder trådlös fjärrkontroll för väggmodellen av inomhusenheten, tar du bort de kontakter (CN25) som är anslutna till inomhus-PCB:n. Annars fungerar inte enheten som den ska.  
Det lagrade datumet kan inte raderas om inte fjärrkontrollen aktiveras.



## 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).

## ■ LÅG FLÄKTHASTIGHET UNDER UPPVÄRMNING

När kompressorn stoppats medan termostaten är avstängd, eller om systemet genomför automatisk avfrostning, ställs låg fläkthastighet in.

## ■ 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

FSVNE-serien fungerar inte inom 4 timmar efter anslutning till strömförsörjning (stoppkod dl-22). För användning inom 4 timmar, se kapitel "Test Run".

## 7. FELSÖKNING



### **OBS!**

Om vatten svämmas 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 deformation 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 värmväxlare  
Under avfrostning smälter isen på utomhusenhetens värmväxlare, 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 (luftfuktighet högre än 27 °C DB/80 % relativ luftfuktighet), kan kondens bildas på höljet.
- Klickljud från utomhusenheten  
När systemets huvudströmbrytare slås på kan ett klickande ljud höras. Det uppstår när den elektriska expansionsventilen återställs.
- Skramlande ljud från utomhusenheten.  
När systemet startas, stoppas eller frostas av, kan ett skramlande ljud höras. Det beror på tryckutjämning i rören.

### ■ 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 är
- Larmkodnumret på LCD-displayen.

### **OBS!**

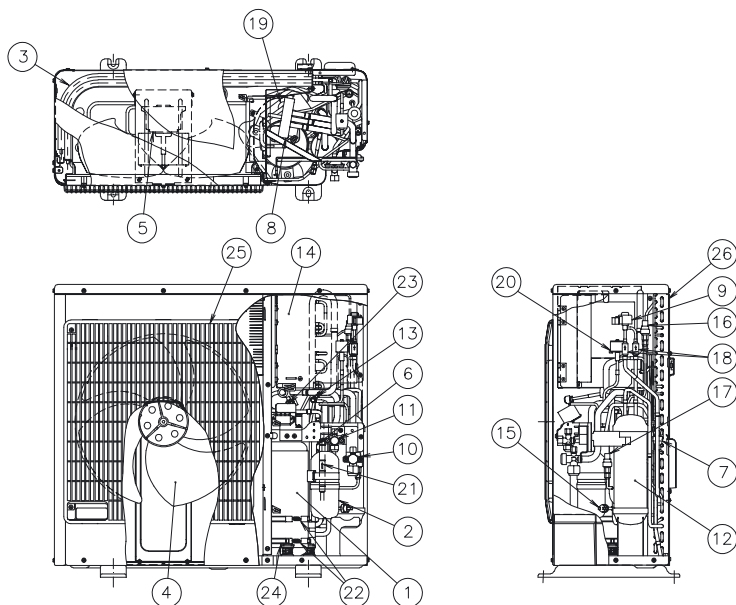
- Förutom när systemet ska vara stängt en längre tid ska huvudströmbrytaren vara på, eftersom oljevärmaren alltid förses med ström när kompressorn stoppats.
- Om systemet har varit avstängt under en längre period kan kompressorns isoleringsresistens vara mindre än 1MΩ.  
Om så är fallet kopplar du först ur kompressorns nätkabel och slår PÅ enheten. Vevhusvärmaren startar och kylmedietemperaturen höjs. När isoleringsresistensen har kommit över 1MΩ ansluter du kompressorns nätkabel igen.

# DEL II INSTALLATION

## 8. DELAR

### 8.1. UTOMHUSENHETER

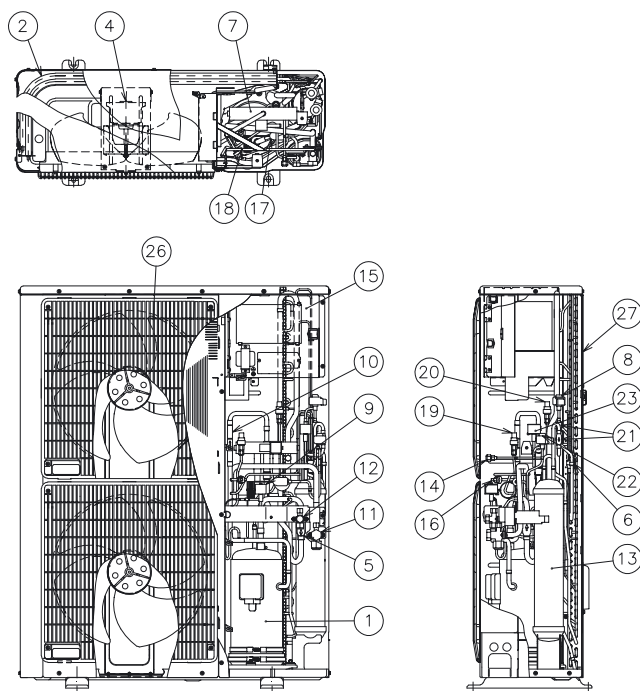
#### ■ RAS - SET FREE MINI UTOMHUSENHETER (3FSVNE)



#### Nr. Del

- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 1  | Kompressor                 |
| 2  | Ackumulator                |
| 3  | Värmeväxlare               |
| 4  | Fläkt                      |
| 5  | Fläktmotor                 |
| 6  | Sil                        |
| 7  | Fördelningsapparat         |
| 8  | Växelventil                |
| 9  | Expansionsventil           |
| 10 | Stoppventil för gas        |
| 11 | Stoppventil för vätska     |
| 12 | Mottagare                  |
| 13 | Fog                        |
| 14 | Kopplingslåda              |
| 15 | Högtrycksvakt              |
| 16 | Högtryckssensor            |
| 17 | Lågtryckssensor            |
| 18 | Sil                        |
| 19 | Ljuddämpare                |
| 20 | Magnetventil               |
| 21 | Backventil                 |
| 22 | Vevhusvärmare              |
| 23 | Terminalpanel              |
| 24 | Vibrationsisolerande gummi |
| 25 | Luftutlopp                 |
| 26 | Luftintag                  |

#### ■ RAS – SET FREE MINI UTOMHUSENHETER (4/5FSVNE)

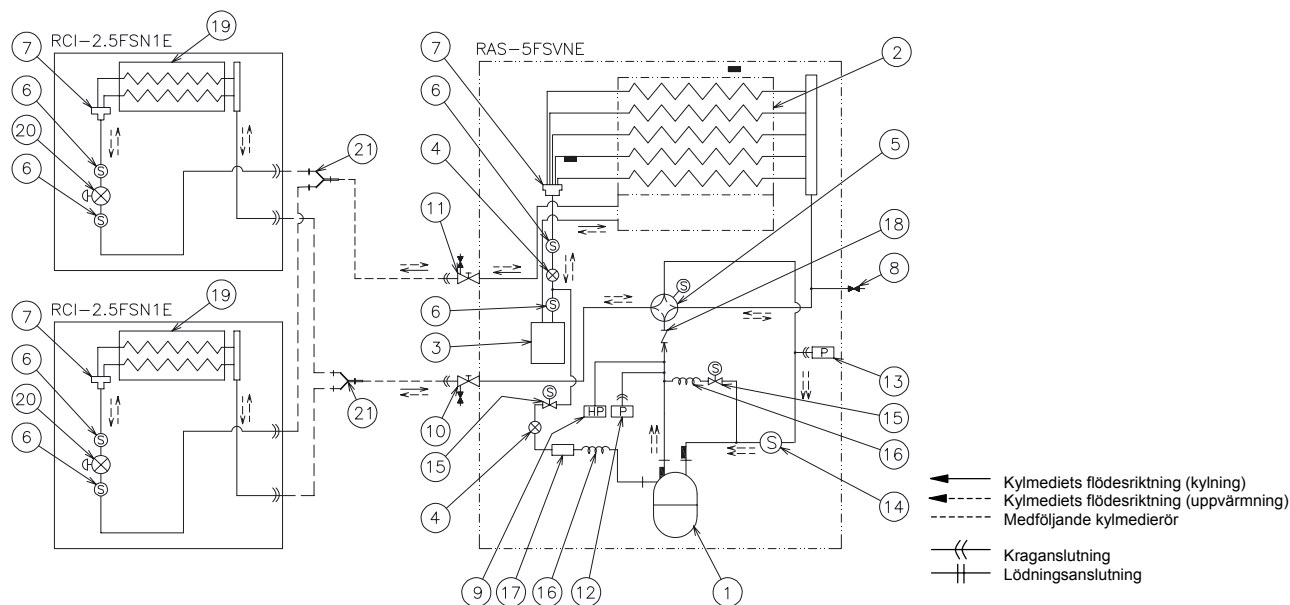


#### Nr. Del

- |    |                            |
|----|----------------------------|
| 1  | Kompressor                 |
| 2  | Värmeväxlare               |
| 3  | Fläkt                      |
| 4  | Fläktmotor                 |
| 5  | Sil                        |
| 6  | Fördelningsapparat         |
| 7  | Växelventil                |
| 8  | Expansionsventil           |
| 9  | Magnetventil               |
| 10 | Backventil                 |
| 11 | Stoppventil för gas        |
| 12 | Stoppventil för vätska     |
| 13 | Regulator för kylmedium    |
| 14 | Fog                        |
| 15 | Kopplingslåda              |
| 16 | Högtrycksvakt              |
| 17 | Ljuddämpare                |
| 18 | Kapillar                   |
| 19 | Högtryckssensor            |
| 20 | Lågtryckssensor            |
| 21 | Sil                        |
| 22 | Expansionsventil           |
| 23 | Magnetventil               |
| 24 | Vevhusvärmare              |
| 25 | Vibrationsisolerande gummi |
| 26 | Luftutlopp                 |
| 27 | Luftintag                  |

## 9. KYLMEDIETS CYKEL

Example of Refrigerant Cycle.- (1 Outdoor Unit 5Hp – 2 Indoor Unit 2.5Hp).  
(For more information refer to Technical Catalogue of FSVNE units).



### No. Part Name

1	Kompressor
2	Värmeväxlare för utomhusenhet
3	Mottagare
4	Expansionsventil
5	Växelventil
6	Sil
7	Fördelningsapparat
8	Fog
9	Högtrycksvakt
10	Stoppventil för gas
11	Stoppventil för vätska

### No. Part Name

12	Lågtryckssensor
13	Högtryckssensor
14	Sil
15	Distributor - Solenoid Valve
16	Kapillar
17	Ljuddämpare
18	Backventil
19	Värmeväxlare för inomhusenhet
20	Mikrocomputerstyret expansionsventil (indendørsenhet)
21	Grenrör

## 10. INSTALLATION AV ENHETER

### 10.1. INSTALLATION AV UTMOMHUSENHETER



#### OBS!

Packa upp produkten så nära installationsplatsen som möjligt.

- Lägg inte någonting på produkten
- Använd fyra lyftselar när du lyfter utomhusenheten med kran



#### VARNING!

- Se till att det finns tillräckligt med utrymme runt utomhusenheten för drift och underhåll enligt nedan.
- Installera utomhusenheten där det finns god tillgång till ventilation.
- Installera inte utomhusenheten där det finns höga halter av oljedimma, salt eller svavel i luften.

- Installera utomhusenheten så långt det går (minst 3 meter) från källor till elektromagnetisk strålning (till exempel medicinsk utrustning).
- Placera enheterna minst 50 mm från varandra, och undvik att blockera luftintaget när du installerar mer än en enhet.
- Installera utomhusenheten i skuggan, eller där den inte utsätts för direkt solsken eller direkt strålning från en stark värmekälla.

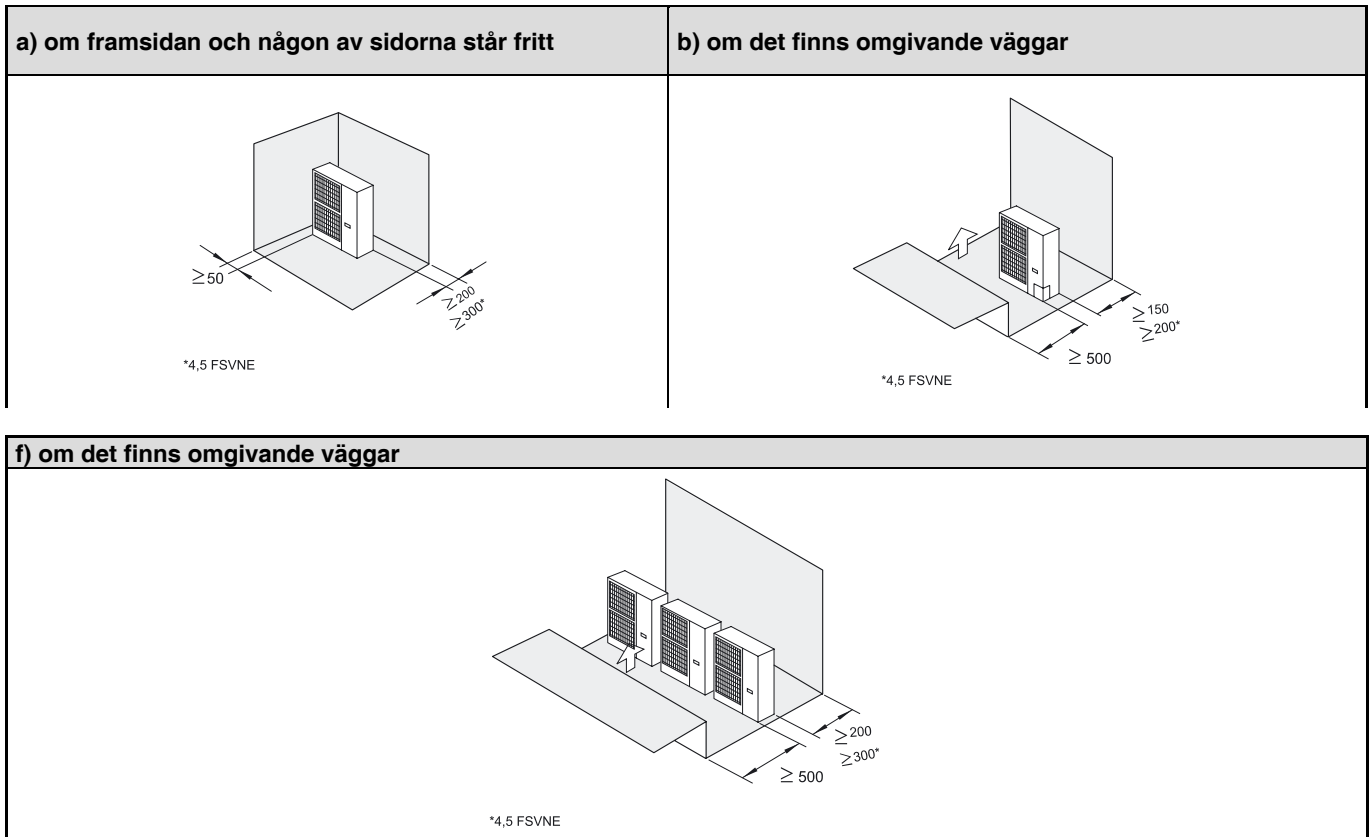


#### OBS!

- Kontrollera att underlaget är jämnt, plant och tillräckligt starkt.
- Installera enheten på ett avspärrat område där allmänheten inte kan komma åt den.
- Aluminiumkylflänsarna har mycket vassa kanter. Var försiktig så att du inte skär dig på dem.



## 10.2. INSTALLATIONSUTRYMME FÖR ENSKILD ENHET



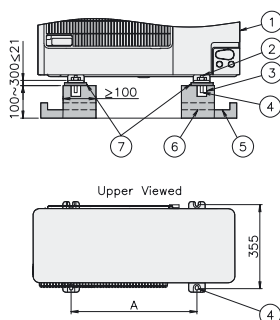
**ANM:**

- Stapla inte mer än två enheter högt

### 10.2.1. BESTÄMMELSER FÖR INSTALLATIONS-PLATSEN

■ Cementgrund

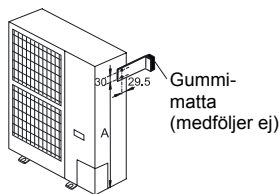
1. Grunden bör finnas på plant underlag och vara 100–300 mm över marknivå.
2. Dika ut runt grunden för att underlätta avledning av vatten
3. När du installerar utomhusenheten fäster du den med ankarbultar av typ M10
4. När du installerar på ett tak eller en veranda kan dräneringsvattnet frysa till is på kalla morgnar. Eftersom det kan bli halt bör du undvika att leda dräneringsvattnet till platser som ofta används.



Nº	Beskrivning	Markering	Dimension	
①	Utomhusenhet	Modell	3.0 Hp	4.0/5.0 Hp
②	Kapa den här delen av bulten. Annars är det svårt att ta bort servicelocket	A (mm)	530	630
③	Murbrukshål (Ø100 x djup 150)			
④	Ankarbult M10			
⑤	Dränering (bredd 100 x djup 150)			
⑥	Dränering			
⑦	Vibrationsisolerande gummi			

### ■ Fäst enheten vid väggen

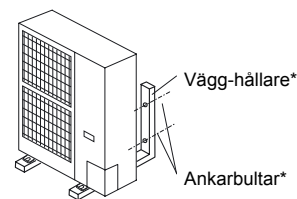
1. Fäst enheten vid väggen enligt bilden (stöd medföljer ej)
2. Skydda underlaget för att undvika deformationer och störningar.
3. Använd gummimatta för att förebygga vibrations-överföring till byggnaden.



Markering	Dimension	
	3.0Hp	4.0/5.0 Hp
A (mm)	511	796

### ■ Upphängd enhet

1. Häng upp enheten enligt följande bild.
2. Se till att väggen håller för den vikt som anges på utomhusenhetens märkplatta.
3. Du bör se till att varje fotstöd kan bära upp enhetens fulla vikt (så att påfrestningarna under enhetens drift klaras av).

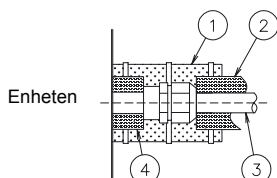


(\*) Medföljer ej

## 11. KYLRÖR & PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM

### 11.1. RÖRMATERIAL

1. Förbered kopparrör (medföljer ej).
2. Välj rör av lämplig storlek och tjocklek så att de klarar trycket
3. Välj rena kopparrör. Se till att det inte finns damm eller fukt i dem. Blås rent insidan av rören med syrefritt kväve för att avlägsna damm och främmande föremål innan du ansluter rören.
4. När du anslutit kylrören förseglar du mellanrummet mellan utbrytningen och kylrören genom att använda isoleringsmaterial enligt nedan:



Nº	Description
①	Isoleringsmaterial
②	Isoleringsmaterial
③	Medföljer ej
④	Isoleringsmaterial

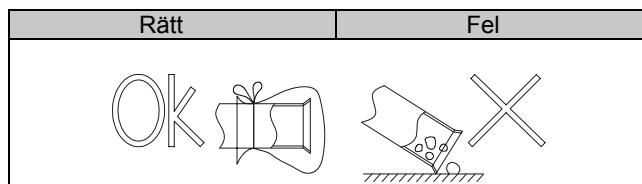
#### OBS!

- Om systemet är fritt från fukt och oljeföroreningar har det bättre prestanda och livslängd jämfört med slarvigt förberedda system. Var särskilt noga med att alla kopparrör ska vara rena och torra inuti.
- Det finns inget kylmedium i inomhusenhetens cykel.



#### OBS!

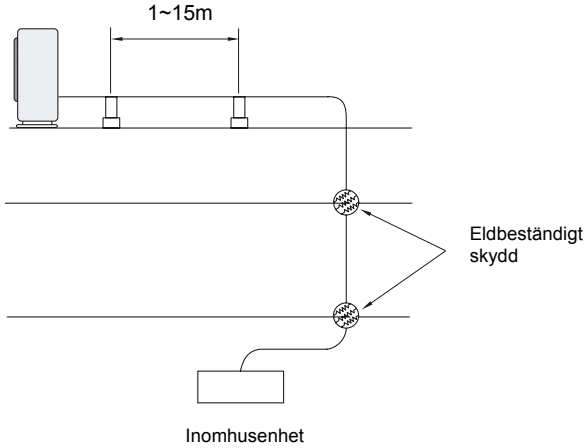
- Täck för röränden när röret förs genom ett hål
- Lägg inga rör direkt på marken utan att täcka för änden med ett lock eller med tejp



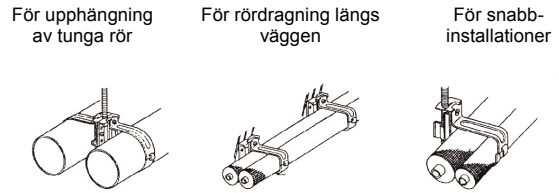
- Om rörarbetet inte slutförs förrän nästa dag, eller om det tar lång tid, ska du hårdlöda rörändarna och fylla dem med syrefritt kväve med hjälp av ett rensrör av Schrader-typ för att förhindra fukt och nedsmutsning.
- Använd inte isoleringsmaterial som innehåller NH3 eftersom det kan skada ledningsmaterialet och orsaka läckage längre fram.
- Isolera noggrant både kylgasrör och vätskerör mellan inomhusenheterna och utomhusenheten.
- Om de inte isoleras bildas kondens på rören

### 11.2. UPPHÄNGNING AV KYLRÖR

Häng upp kylrören vid vissa punkter och se till att kylrören inte rör vid svaga delar av byggnaden, som väggar, tak och dylikt ...  
(Om kylrören ligger an kan onormala ljud uppstå på grund av rörens vibrationer. Var extra noga om rören är korta.)



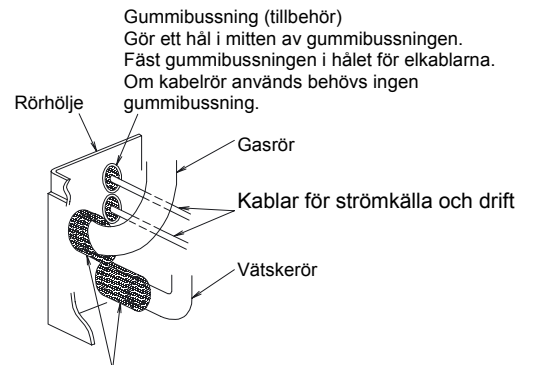
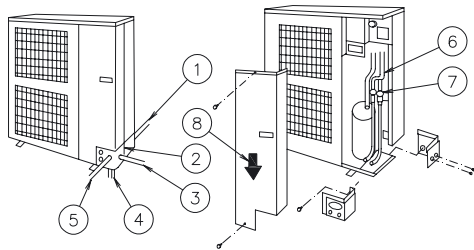
Fäst inte kylrören direkt med metallfästena (kylrören kan expandera och dra ihop sig).  
Några olika metoder för upphängning visas nedan.



### 11.3. RÖRANSLUTNING FÖR UTMOMHUSENHETEN

1. Rören kan anslutas från fyra håll. Gör hål i rörskyddet eller höljet för att kunna föra igenom rören. Ta bort rörskyddet från enheten och gör hål genom att skära bort längs linjerna på baksidan, eller med hjälp av en skruvmejsel. Ta bort ojämnheter med en avbitare.

2. Fäst rörskyddet så att vatten inte kan komma in i enheten. Täta hålen där rören och kablarna förs in med hjälp av isoleringsmaterial och gummibussningarna enligt nedan.

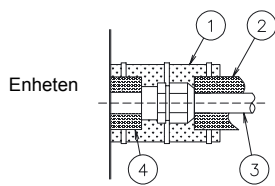


Nº	Beskrivning
①	Röranslutning på baksidan
②	Rörhölje
③	Röranslutning på högersidan
④	Röranslutningens undersida (utbrytning)
⑤	Röranslutning på framsidan
⑥	Anslutningsrör
⑦	Stoppventil
⑧	Avlägsna serviceluckan i denna riktning

Isolering (tillbehör)  
Fäst isoleringen på röret enligt figuren, så att inget mellanrum uppstår i hålet för röret. Skär av isoleringen enligt figuren om det uppstår problem med fästningen.

3. Om rören du använder är anslutna direkt med stoppventiler bör du använda en rörtång.

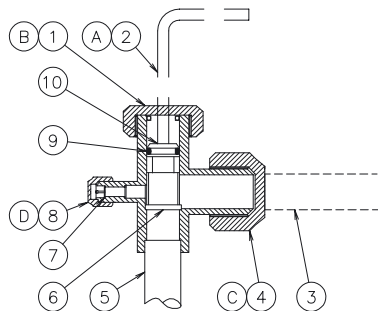
4. När du anslutit kylrören förseglar du mellanrummet mellan utbrytningen och kylrören genom att använda isoleringsmaterial.



Nº	Beskrivning
①	Isoleringsmaterial
②	Isoleringsmaterial
③	Rör för kylmedium (Medföljer ej)
④	Isoleringsmaterial

5. Stoppventilen bör användas enligt nedan:

Stäng före leverans



Nº	Beskrivning	Kommentar			
①	Lock				
②	Insexnyckel	Hex 1			
③	Kylrör	Medföljer ej			
④	Lock				
⑤	Kylmedium under tryck	Till utomhusenhet			
⑥	Kontaktyta	Helt stängd position			
⑦	Fog	Endast påfyllningsslangen kan anslutas			
⑧	Lock				
⑨	O-ring	Gummi			
⑩	Axelventil	Öppna – moturs Stäng – medurs			
Vridmoment (N.m)					
Ventiltyp/modell	A	B	C	D	Storlek (mm) Hex 1
Vätskeventil: (3~5HP)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Gasventil: (3~5HP)	11~12	14~18	68~82	8~12	4

6. Multikit och röranslutningsdimensioner för utomhus- och inomhusenhet.

- Multikit som kan användas

	Kod
Typ av grenrör	E-102SN
Typ av samlad förgrening	E-84HSN E-108HSN

- Rördiameter

Utomhusenhet	Rördiameter	
	Gas	Vätska
RAS-3FSVNE	Ø15,88	Ø9,53
RAS-4FSVNE		
RAS-5FSVNE		

Inomhusenhet	Rördiameter	
	Gas	Vätska
0.8~1.5 HP	Ø12,90	Ø6,35
1.8~2.0 HP	Ø15,88	Ø6,35
2.5~5.0 HP	Ø15,88	Ø9,53



**OBS!**

- Vid provkörning bör du öppna spindeln helt. Annars kan enheterna skadas.

## 11.4. KYLRÖR OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM

### 11.4.1. PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM

- Mängd kylmedium i utomhusenhet

Utomhusenhet	Påfyllning av kylmedium (kg)
RAS-3FSVNE	1,75
RAS-4FSVNE	2,8
RAS-5FSVNE	3,0

(Medföljer)

#### ANM:

Denna information behövs för att definiera värdet för "Total kylmediepåfyllning för systemet" Se kapitel 12.1 .

#### VARNING!

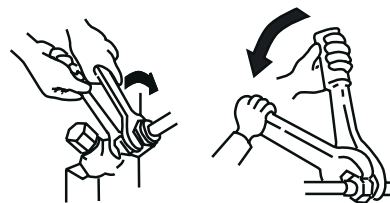
- Använd inte SYRE, ACETYLEN eller andra brandfarliga och/eller giftiga gaser i kylmediets cykel när du gör ett läcktest eller ett test av lufttäteten. Du bör använda syrefritt kväve när du genomför sådana tester. Dessa gastyper är mycket farliga eftersom de kan leda till en explosion.
- Isolera skarvarna och flänsmuttrarna i röranslutningen helt.
- Isolera vätskerören helt för att undvika försämrade prestanda, annars bildas fukt på rörens yta.
- Fyll på rätt mängd kylmedium. Om du fyller på för mycket eller för lite kan kompressorfel uppstå.
- 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.

### 11.4.2. DRA ÅT FLÄNSMUTTRARNA

Följande vridmoment krävs:

Rördiameter	Vridmoment (Nm)
Ø 6,35 mm	20
Ø 9,53 mm	40
Ø 15,88 mm	80
Ø 19,05 mm	100

Ådragnig av flänsmuttern: (använd alltid två skiftnycklar):



#### ANM:

använd alltid två skiftnycklar

### 11.4.3. LÖDNINGSARBETE

#### OBS!

- Använd kvävgas för att blåsa rent under hårdlödningen. Om du använder acetylen eller fluorkolgas kan det leda till en explosion eller att giftig gas uppstår.
- Det bildas en oxidhinna inuti rören om du inte blåser rent med kvävgas under hårdlödningen. Denna film lossnar under driften och cirkulerar i systemet, vilket innebär att expansionsventiler och liknande sätts igen. Detta leder till att kompressorn fungerar sämre.
- Använd en reducerventil när du blåser rent med kvävgas under hårdlödningen. Gastrycket bör hållas mellan 0,03 och 0,05 Mpa. Om trycket är för högt kan röret explodera.

## 12. YTTERLIGARE PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM R410A

### ■ Ytterligare påfyllning av kylmedium R410A

Även om kylmedium har fyllts på i enheten måste ytterligare kylmedium fyllas på. Mängden beror på rörlängden och inomhusenheter.

Viktigt:

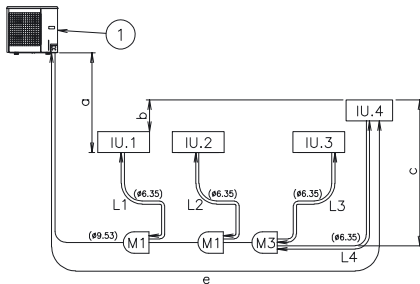
- Beräkna mängden ytterligare kylmedium enligt följande procedur och fyll på den i systemet.
- Anteckna mängden för att underlätta senare service.

### 12.1. BERÄKNING AV MÄNGDEN KYLMEDIUM FÖR PÅFYLLNING (W KG)

- Ytterligare kylmedium behöver fyllas på för vätskerör. Mängden (W kg) beror på systemets rörlängd.

Exempel: installation RAS-3FSVNE + 4 inomhusenheter

Diagram:



Markering	Beskrivning
①	Utomhusenhet
M(1/2/3)	Multikit
IU(1/2/3/4)	Inomhusenhet
Markering	Dimension
a	a ≤ 25 m (Utomhusenheten placerad högre) a ≤ 25 m (Utomhusenheten placerad lägre)
b	b ≤ 10 m
c	c ≤ 10 m
e	Faktisk Hs (RAS-3FSVNE ≤ 50 m / RAS-(4/5)FSVNE ≤ 75 m)
L1/L2/L3/L4	Längd mellan varje inomhusenhet och multikit

Beräkna hur mycket ytterligare påfyllning som behövs (för vätskerör) enligt rörlängd: (W1)

Example:

Rördiameter (mm)	Total rörlängd (m)	Ytterligare påfyllning (kg/m)		Delmängd (kg)
		3Hp	4/5 Hp	
9,53 Ø	45 m	0,03		45 × 0,03 = 1,35
6,35 Ø	5+3+3+5	0,02		16 × 0,02 = 0,32
Total ytterligare påfyllningsmängd för vätskerör = 1,67 kg				

Tom tabell (fyll i informationen för ditt system)

Rördiameter (mm)	Total rörlängd (m)	Ytterligare påfyllning (kg/m)		Delmängd (kg)
		3 Hp	4/5 Hp	
9,53 Ø		0,03	0,06	x =
6,35 Ø		0,02	0,03	x =
Total ytterligare påfyllningsmängd för vätskerör = kg				

ANM:

Ingen ytterligare kylmediepåfyllning behövs för inomhusenheter

Total kylmediepåfyllning för systemet (Tw):

$$Tw = (\text{Kylmediepåfyllning i utomhusenhet, medföljer}) + (\text{ytterligare påfyllning})$$

ANM:

Se kapitel 11.4.4 "Refrigerent charge in Outdoor unit (Factory Supplied)".

- Spara informationen på en etikett som den nedan

Exempel:

Ytterligare kylmediepåfyllning	<input type="text" value="1,67"/>
Kylmediepåfyllning i utomhusenhet	<input type="text" value="1,75"/>
Datum för senaste påfyllning	<input type="text" value="05-04-25"/>

$$\text{Kylmediepåfyllning totalt} \quad \boxed{1,67} + \boxed{1,75} = \boxed{3,42} \text{ kg}$$

Tom etikett att fylla i

Ytterligare kylmediepåfyllning	<input type="text"/>
Kylmediepåfyllning i utomhusenhet	<input type="text"/>
Datum för senaste påfyllning	<input type="text"/>

$$\text{Kylmediepåfyllning totalt} \quad \boxed{\phantom{000}} + \boxed{\phantom{000}} = \boxed{\phantom{000}} \text{ kg}$$

ANM:

Fyll på kylmedium (R410A) i systemet enligt instruktionerna i kapitel 13.

## 13. DRÄNERINGSRÖR

### 13.1. DRÄNERINGSKLACK FÖR AVTAPPNING

När basen på utomhusenheten tillfälligt används för att samla upp dränering, och dräneringsvattnet i den tappas av, används den här dräneringsklacken för att ansluta dräneringsrören.

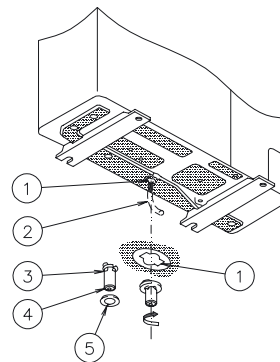
Modell	Gäller modell
DBS-26	RAS-FSVNE

#### ■ Anslutningsprocedur

1. För in gummihylsan i dräneringsklacken upp till de utskjutande delarna.
2. Infoga klacken i enhetens bas och vrid cirka 40 grader motsols.
3. Storleken på dräneringsklacken är 32 mm.
4. Dräneringsrör medföljer ej.

#### ANM:

- Använd inte den här dräneringsklacken i ett kallt område eftersom dräneringsvattnet kan frysa till is.
- Den här dräneringsklacken räcker inte till för att samla upp allt dräneringsvatten. Om du behöver samla upp allt dräneringsvatten skaffar du ett dräneringskar som är större än enhetens bas och installerar det under enheten med dränering.



Nº	Beskrivning
①	Dräneringshål i basen
②	Dräneringsrör
③	Utskjutande del
④	Dräneringsklack
⑤	Gummihylsa

## 14. ELKABLAR

### 14.1. ALLMÄN KONTROLL

1. 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.
2. 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	$Z_{max}$ ( $\Omega$ )
RAS-3FSVNE	0.35
RAS-4FSVNE	0.27
RAS-5FSVNE	0.26

3. Kontrollera att spänningen ligger inom +/- 10 % av märkspänningen.
4. Kontrollera att strömkällan har tillräckligt låg impedans för att startströmmen inte ska gå under 85 % av märkspänningen.
5. Kontrollera att jordledningen är ansluten.
6. 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 tätningsmaterialet runt kablarna och täta kabelanslutningshålet med tätningsmaterial 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 överensstämja 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.

## 14.2. ANSLUTNING AV ELKABLAR FÖR UTMOHUSENHETER

Anslutning av de elektriska ledningarna för utomhusenheten kopplingslådan enligt bilden nedan.

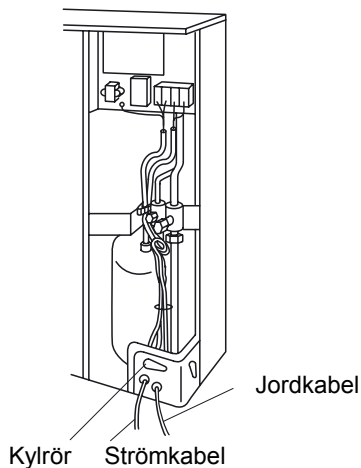
L1	O	Strömförsörjning 220–240 V
L2 / N	O	
1	O	Kontrollkabel (5 V)
2	O	

### Tabell för kontaktanslutning

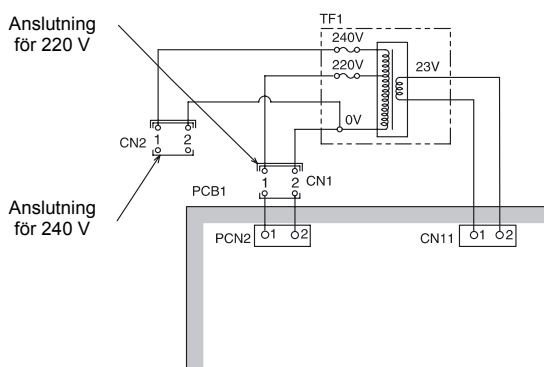
Kablage	System	[Anslutning (anslutning av kontakter)]
Strömförsörjning	DC inverter	[O.U.-O.U.(L1-L1, N-N)]
		[I.U.-I.U.(L1-L1, N-N)]
Drift	DC inverter	[O.U.-I.U., I.U.-I.U.(1-1, 2-2)]
Fjärrkontroll	DC inverter	[I.U.-I.U.(A-A, B-B)]

O.U.: Utomhusenhet, I.U.: Inomhusenhet

Instruktioner för kopplingsanslutning och kabelklämmor.



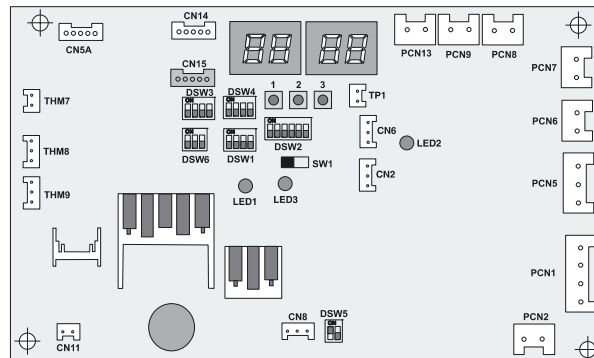
Kontrollera nedanstående innan huvudströmbrytaren slås på. Om strömkällan är 240V (nominell spänning) ändras CN1 (kontakt) till CN2\*(CN23(\*\*)) på transformatorn (TF1) i kopplingslådan enligt bilden nedan.



### 14.2.1. INSTÄLLNING AV DIPKONTAKTER FÖR UTMOHUSENHETEN

#### ■ Antal och placering av dipkontakter

På det tryckta kretskortet i utomhusenheten används 5 typer av dipkontakter, 3 strömbrytare och en 1 tryckkontakt. De är placerade enligt följande:



Om strömmen inte stängs AV fungerar kontakterna inte och inställningarna gäller inte. Märket "■" anger dipkontakternas läge.

#### ■ DSW1: För provkörning

Inställning vid leverans	
--------------------------	--

#### ■ DSW2: Extra funktionsinställning

Inställning vid leverans	
--------------------------	--

#### ■ DSW3: Kapacitet

Model	RAS-3HVRNE	RAS-4HVRNE	RAS-5HVRNE	RAS-6HVRNE
Inställningsläge				

#### ■ DSW4: Inställning för kylmediecykelnummer





Inställningsläge	Enhet nr 0	Enhet nr 1	Enhet nr 2	Enhet nr 3
Inställningsläge	Enhet nr 4	Enhet nr 5	Enhet nr 6	Enhet nr 7
Inställningsläge	Enhet nr 8	Enhet nr 9	Enhet nr 10	Enhet nr 11
Inställningsläge	Enhet nr 12	Enhet nr 13	Enhet nr 14	Enhet nr 15

#### ■ DWS5: Distributionsinställning för slutmotstånd

Före leverans	
---------------	--



■ **DSW6: Inställningar för rörlängd och höjdskillnad**

Utomhusenheten är placerad högre än utomhusenheten (0~25 m) Utomhusenheten är placerad lägre än inomhusenheten (0~20 m)	<b>Längd &lt; 0~25 m</b>	<b>25 m ≤ längd &lt; 50 m</b>
	 (före leverans)	
Utomhusenheten är placerad lägre än inomhusenheten (20~25 m)		

1. OFF: ccRörlängd 0~25 m  
ON: Rörlängd 25~50 m
2. OFF: Utomhusenheten är högre än inomhusenheten. 0~25m  
ON: Utomhusenheten är lägre än inomhusenheten. 20~25 m

**14.3. GEMENSAMMA KABLAR**



**VARNING!**  
Alla kablar och elektriska komponenter måste överensstämma med lokal standard.

**14.3.1. ANSLUTNING AV ELEKTRISKA LEDNINGAR MELLAN INOMHUS- OCH UTOMHUSENHETEN**

Anslut de elektriska ledningarna mellan inomhus- och utomhusenheten enligt nedanstående bild.

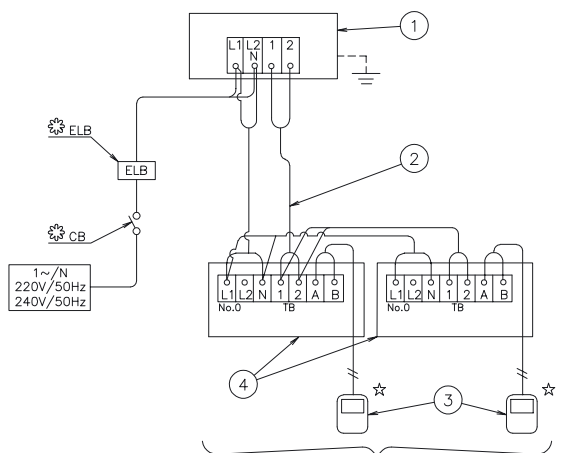
- Följ gällande bestämmelser vid dragning av elkablar.
- Om kylrören och styrkablar ansluts till enheter i olika kylmediecykler kan driftstörningar uppstå.
- Använd tvinnad parkabel (över 0,75 mm<sup>2</sup>) för styrkablar mellan utomhusenhet och inomhusenhet samt för styrkablar mellan inomhusenhet och inomhusenhet.
- Använd 2-trådig kabel för driftslinan (använd inte kabel med fler än 3 trådar).
- Använd avskärmade kablar för anslutningar för att skydda enheterna mot störningar vid längder på under 300 m och dimensioner i enlighet med lokala 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 gummibussning med lim på panelen.
- Alla kablar och all utrustning måste överensstämma med lokal och internationell standard.

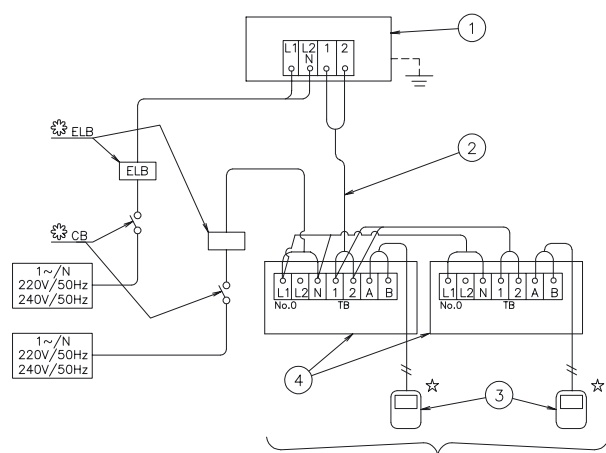


**OBS!**  
Var noga med driftslinans anslutning. Felaktig anslutning kan orsaka fel i det tryckta kretskortet.

Med RAS-4HP, RAS 5HP, RAS-6HP ska strömförsörjningen vara kopplad individuellt till utomhusenheten och inomhusenheten.



(maximalt 4 enheter per kylmediecykel) 3FSVNE  
(maximalt 6 enheter per kylmediecykel) 4FSVNE  
(maximalt 7 enheter per kylmediecykel) 5FSVNE



(maximalt 4 enheter per kylmediecykel) 3FSVNE  
(maximalt 6 enheter per kylmediecykel) 4FSVNE  
(maximalt 7 enheter per kylmediecykel) 5FSVNE

N <sup>o</sup>	Description
①	System 0, Utomhusenhet
②	Driftslina (avskärmade kablar) DC5V (Icke-polär överföring, H-LINK-system)
③	Fjärrkontroll
④	Inomhusenhet

- TB Terminalpanelen
- CB Tryckt kretskort
- ELB Jordfelsbrytare
- Eget kablage
- ☀ Stöd medföljer
- ☆ Tillval

### 14.3.2. KABELDIAMETER

#### ■ Anslutning av elkablar

Minsta diameter för strömförsörjning

Modell	Strömkälla	Maxström	Elkablaras diameter		Distributionskabelns diameter	
			EN60 335-1 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
All Indoor Units	220-240V/1~/50Hz	5 A	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>
RAS-3FSVNE	220-240V/1~/50Hz	21 A	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-4FSVNE		28 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-5FSVNE		29 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		

- De o vanstående kabeldiametrar som är markerade med ① väljs vid maximal ström för enheten enligt europeisk standard, EN60 335-1

- De ovanstående kabeldiametrar som är markerade med ② väljs vid maximal ström för enheten enligt normer för kabeln MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire), som tillverkas av Hitachi Cable Ltd. Japan.

- Om elkablarna ansluts i serie adderas maximal ström för varje enhet och sedan väljs kablar enligt nedanstående.

Enligt EN60 335-1		Enligt MLFC (vid kabeltemp. På 60 °C)	
Strömstyrka (A)	Kabelldiameter (mm <sup>2</sup> )	Strömstyrka (A)	Kabelldiameter (mm <sup>2</sup> )
$i \leq 6$	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
$63 < i$	③	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

③ Om strömstyrkan överstiger 63 A ska kablar inte anslutas i serie.

#### NOTE:

- Följ gällande bestämmelser vid val av elkablar.
- Använd kablar som inte är lättare än den vanliga tåliga gummiklädda flexibla kabeln (beteckning H05RN-F).

- Elektriska data och rekommenderade kablar, säkringar

Modell	Ström källa	Max ström	CB (A)	ELB antal poler / A / mA
Alla inomhusenheter	220-240V/1 $\phi$ /50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-3HVRNE	220-240V/1 $\phi$ /50Hz	21 A	25	
RAS-4HVRNE		28 A	32	
RAS-5HVRNE		29 A		
RAS-6HVRNE		30 A		

### 14.3.3. H-LINK-SYSTEM

#### ANM:

H-LINK-systemet kan inte användas i cykeln med en enhet av äldre modell eller en enhet med äldre anslutning.

#### 1. Användning

Det nya H-LINK-systemet kräver endast två anslutningsledningar som ansluter alla inomhusenheter och utomhusenheter för upp till 16 kylmediecykler samt anslutande kablar för alla inomhusenheter och alla utomhusenheter i serier.

H-LINK-systemet kan användas med följande modeller.

Inomhusenhet	Utomhusenhet
RCI-000 FSN1E RCD-000FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSNM RPF-000 FSNE RPFI-000 FSNE	RAS-000HVRNE

#### 2. Funktioner

Följande funktioner och specifikationer gäller för H-LINK:

##### ■ Funktioner:

- Den totala ledningslängden reduceras markant.
  - Endast en (1) anslutning krävs för ledningen mellan inomhusenheten och utomhusenheten.
  - Enkel ledningsanslutning till de centrala styrenheterna
- Exempel på H-LINK-system:

##### ■ Specifikationer:

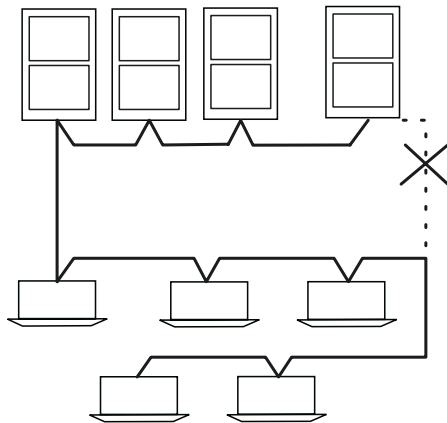
- Anslutningsledning: 2-trådad
- Polaritet för anslutningsledning: Icke-polär ledning
- Maximalt antal utomhusenheter som kan anslutas: 16 enheter per H-LINK-system.
- Maximalt antal inomhusenheter som kan anslutas: 2 enheter per cykel och 32 enheter per H-LINK-system
- Maximal ledningslängd: Sammanlagt 1 000 m (inklusive CS-NET). In case that the total wiring length is longer than 1000m, contact the Hitachi dealer.
- Rekommenderad kabel: Tvinnad parkabel med avskärmning, över 0,75 mm<sup>2</sup> (motsvarar KPEV-S) eller skärmad standardparkabel.
- Spänning: DC5 V

### 3. Systemexempel på H-LINK

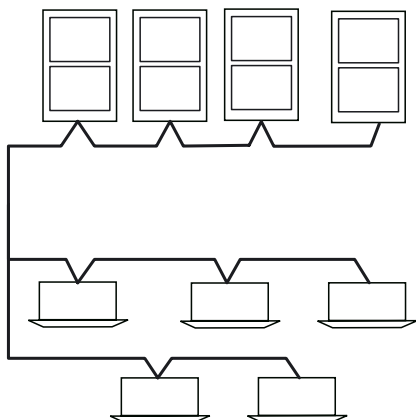
Använda H-LINK-system endast för luftkonditionering.  
Det finns två standardsätt för att använda H-LINK-systemet:

- (1) Använda H-LINK-system endast för luftkonditionering och
- (2) Använda H-LINK-systemet för luftkonditionering med en central styrenhet. Systemexemplen visas nedan.

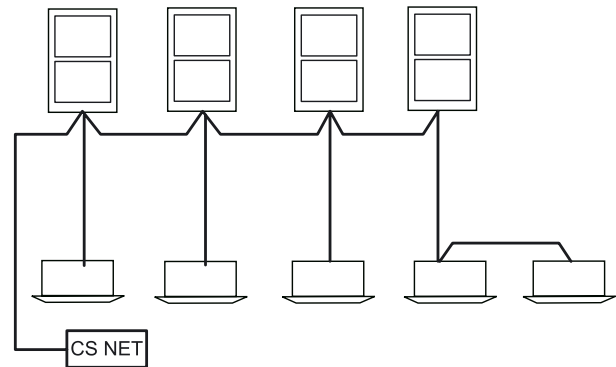
■ Linjeanslutning med alla enheter



■ Linjeanslutning för varje våning



- Om H-LINK inte används när elkablarna dras



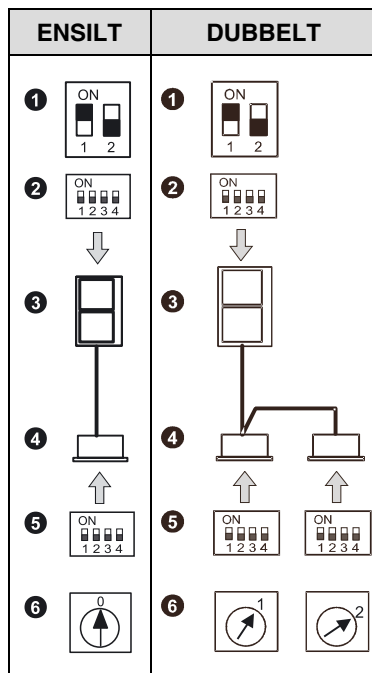
**ANM:**

*Dra inte kablarna i en sluten krets.  
Om H-LINK inte används när elkablarna har dragits enligt bilden ovan, tillämpas H-LINK när instrumentkablarna har dragits. Därför måste dipkontakterna ställas in enligt "Inställning av dipkontakter på det tryckta kretskortet".*

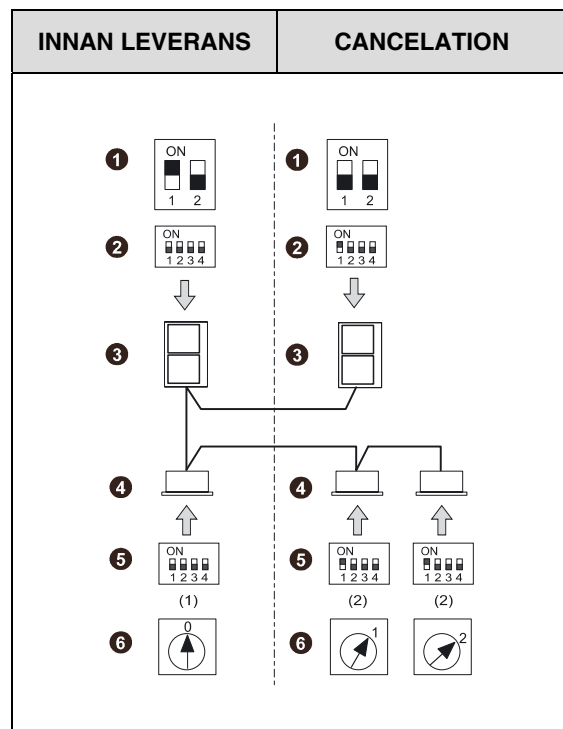
4. Inställning av dipkontakt för det tryckta kretskortet i inomhusenheten och det tryckta kretskortet i utomhusenheten. Dipkontakterna måste ställas in för alla inomhusenheter och utomhusenheter.

### 14.3.4. ENSILT, DUBBELT OCH TREDUBBELT DIPKONTAKT

Inställning av dipkontakt, NO H-LINK(exempel:)



Inställning av dipkontakt, H-LINK(exempel:)



Markering	Beskrivning
1	DSW5 (slutterminalmotstånd)
2	DSW4 (kylmediecykel)
3	Utomhusenhet
4	Inomhusenheter
5	DSW5 (kylmediecykel)
6	RSW (adress till inomhusenhet)

Enhet	Namn på dipkontakt	Markering	Inställning vid leverans	Funktion
Utomhu senhet	Kylmediecykel	DSW4		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.
	Slutterminalmotstånd	DSW5 - 1P		Matchar impedansen för överföringskretsen. Ställ in DSW10 i enlighet med antalet utomhusenheter i H-LINK-systemet. Inställning av slutterminalmotstånd Innan leverans ställs stift nr 1 på DSW10 på ON. Om det finns två eller fler utomhusenheter i samma H-LINK-system ställs stift nr 1 på DSW10 på OFF på den andra enheten. Om endast en utomhusenhet används krävs ingen inställning.
Inomhu senhet	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.

## 15. INSTALLATION AV FJÄRRKONTROLL

### 15.1. INSTALLATION AV FJÄRRKONTROLL <PC-P1HE>



All information om installation av fjärrkontrollen för PC-P1HE finns i den särskilda installationshandboken. Läs installationshandboken PMML0049 A.

## 16. 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.

Provkörningen bör genomföras enligt "Metod för provkörning" på nästa sida.

### **VARNING!**

- Använd inte systemet förrän alla kontrollpunkter har gåtts igenom:
  - Kontrollera att det elektriska motståndet är mer än 1 MΩ 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 de elektriska komponenterna förrän tre minuter efter att du stängt av huvudströmbrytaren.
- Kontrollera att gasledningens stoppventil och vätskeledningens stoppventil är helt öppnade.
- Kontrollera att inget kylmedel läcker ut. Flänsmuttrarna kan ibland lossna på grund av vibrationer under transporten.
- Kontrollera att kylrören och de elektriska ledningarna tillhör samma system.
- Kontrollera att inställningen av dipkontakterna på det tryckta kretskortet för inomhusenheten och utomhusenheten är korrekt gjord.
- 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 "ELEKTRISKA LEDNINGAR."

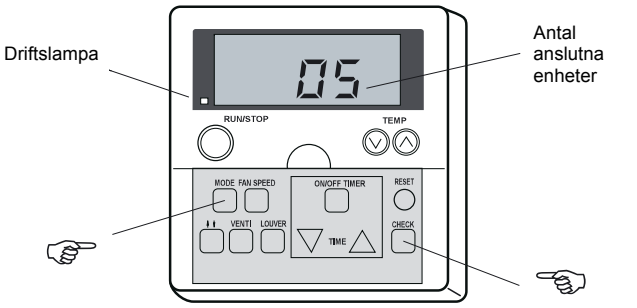
### **OBS!**

- Kontrollera att de elektriska komponenter (huvudsäkring, säkringsfri brytare, jordfelsbrytare, trådar, kabelrör och kabelanslutningar) du valt har valts ut enligt 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 storleken ska följa de lokala bestämmelserna.)

### **OBS!**

Mer information finns i kapitlet Felsökning


## 16.1. PROVKÖRNING MED FJÄRRKONTROLL

	Slå på strömkällan för enheterna		
2	<p>Procedur för provkörningsläge för fjärrkontroll. Tryck ned MODE och CHECK samtidigt i mer än tre sekunder.</p> <p>a Om "TEST RUN" och antalet enheter som är anslutna till fjärrkontrollen (till exempel "05") visas på fjärrkontrollen är denna korrekt ansluten. → Gå till 4</p> <p>b Om inget visas eller om antalet enheter som visas är lägre än det faktiska antalet är det något som är fel. → Gå till 3</p>		
3	<b>Indikation på fjärrkontrollen</b>	<b>Fel</b>	<b>Kontrollera följande när strömkällan är avstängd</b>
	Ingen indikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strömkällan för utomhusenheten är inte påslagen.</li> <li>Anslutningen av fjärrkontrollen är felaktig.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Anslutningspunkter för fjärrkontrollkabeln Terminalpanel för fjärrkontrollen och inomhusenheten</li> <li>Att kontakterna för fjärrkontrollkabeln är anslutna</li> <li>Anslutningsordningen för alla terminalpaneler</li> <li>Att fästskruvarna på varje terminalpanel är åtdragna</li> </ol>
	Felaktigt antal anslutna enheter indikeras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strömkällan för utomhusenheten är inte påslagen.</li> <li>Styrkablarna mellan inomhusenheten och utomhusenheten har inte anslutits.</li> <li>Fel enhetsnummer är inställt (endast för dubbel typ)</li> <li>Anslutningen av styrkablarna mellan inomhusenheterna är felaktig (När en fjärrkontroll styr flera enheter)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Inställningen av dipkontakterna på det tryckta kretskortet</li> <li>Anslutning på PCB</li> <li>Gör samma som vid 3 1, 2 och 3</li> </ol>
Gå tillbaka till 1 när kontrollerna är klara			
4	Välj TEST RUNNING MODE genom att hålla ned MODE (KYLNING ELLER UPPVÄRMNING)		
5	<p>Tryck på RUN/STOP</p> <p>a Provkörningen (TEST RUN) startas. (Timern anges till att stänga av efter 2 timmar. Provkörningen avslutas efter två timmars drift eller när RUN/STOP trycks ned igen.) <b>ANM:</b> Provkörningen ignorerar temperaturbegränsningen och den omgivande temperaturen vid uppvärmning för att inte driften ska avbrytas. Alla skydd fungerar emellertid. Därför kan skydd aktiveras när provkörningen av uppvärmningen utförs i en hög omgivande temperatur.</p> <p>b Om enheten inte startas eller om driftlampan på fjärrkontrollen blinkar är det något som är fel. → Gå till 6</p>		
6	<b>Indikation på fjärrkontrollen</b>	<b>Enhetens status</b>	<b>Fel</b>
	Driftlampan blinkar. (en gång per sekund). Dessutom blinkar enhetsnumret (Unit No.) samt larmkoden "03".	Enheten startar inte.	Strömkällan för utomhusenheten är inte påslagen. Distributionskabelns anslutningsledning är felaktigt anslutna eller har lossnat.
	Driftlampan blinkar. (Varannan sekund)	Enheten startar inte.	Fjärrkontrollkabeln fungerar inte. Bristande kontakt. Fjärrkontrollen är felaktigt ansluten.
	Annan blinkningsfrekvens än ovan	Enheten startar inte, eller startar en gång och stannar sedan	Anslutningen av termistorn eller andra kontakter är felaktig. Det kan också bero på att skyddsanordningarna aktiverats.
	Driftlampan blinkar. (en gång i sekunden) Enhet nr 00, larmkod dd och enhetskod E00 blinkar.	Enheten startar inte.	Anslutningen av fjärrkontrollkabeln mellan inomhusenheterna är felaktig.
Gå tillbaka till 1 när kontrollerna är klara			

## 16.2. PROVKÖRNING FRÅN UTOMHUSENHETEN






Proceduren för att provköra från utomhusenheten beskrivs nedan. Den här dipkontakten kan ställas in när strömförsörjningen är på.

### Inställning för dipkontakt (innan leverans)

DSW1	
Omkopplare för inställning av servicedrift och funktion	
	1. Provkörning
	2. Inställningen COOL/HEAT (ON: uppvärmning)
	3. OFF (fast)
	4. Manuell kompressor OFF

### ⚠ VARNING!

- Rör 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 DSW1 till OFF när provkörningen har slutförts.

	Inställning av dipkontakt	Drift	Kommentarer
Provkörning	<p>❶ Inställning för kylning i driftläge: Ställ in DSW1-2 till OFF.</p>  <p>Uppvärmning: Ställ in DSW1-2 till ON.</p>  <p>❷ Starta provkörning Ställ in DSW1-1 till ON och åtgärden startas efter högst cirka 20 sekunder.</p> <p>Vid uppvärmning lämnar du DSW1-2 i läget ON</p> 	<p>❶ Inomhusenheten tas automatiskt i drift när provkörningen för utomhusenheten har angetts.</p> <p>❷ Åtgärden ON/OFF kan utföras från fjärrkontrollen eller från DSW1-1 på utomhusenheten.</p> <p>❸ Kontinuerlig drift under 2 timmar utförs utan termostat i läget OFF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrollera att inomhusenheterna tas i drift i enlighet med provkörningen för utomhusenheten.</li> <li>▪ Provkörningen startas från utomhusenheten och stoppas från fjärrkontrollen. Provkörningsfunktionen för fjärrkontrollen avbryts. Provkörningen för utomhusenheten avbryts emellertid inte.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Inställningen för DSW1 krävs inte för provkörningen från fjärrkontrollen.</li> </ul>
Manuellt OFF för kompressor	<p>❶ Inställning -kompressor manuellt OFF: Ställ in DSW1-4 till ON.</p>  <p>-kompressor ON: Ställ in DSW1-4 till OFF.</p> 	<p>❶ När DSW1-4 är i läget ON under kompressordrift slutar kompressorn arbeta omedelbart och inomhusenheten är i läget termostat-OFF.</p> <p>❷ När DSW1-4 är i läget OFF börjar kompressorn arbeta när 3-minutersspärren har hävts.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Åtgärden ON/OFF för kompressorn bör inte upprepas för ofta.</li> </ul>
Manuell avfrostning	<p>❶ 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.</p> <p>❷ Manuell avfrostning avslutas Avfrostningen avslutas automatiskt och uppvärmningen startas.</p>	<p>❶ Avfrostning är tillgängligt oavsett frostförhållanden och den totala tiden för uppvärmning.</p> <p>❷ Avfrostning utförs inte när temperaturen för utomhusenhetens värmeväxlare är högre än 20 °C, högtrycket är högre än 2,0 MPa (33 kgf/cm<sup>2</sup>G) eller termostaten är i läget OFF.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avfrostning bör inte upprepas för ofta.</li> </ul>

## 17. SÄKERHETSINSTÄLLNINGAR

### ■ Kompressorskydd

Högtrycksvakt:

Denna brytare avbryter kompressordriften när utloppstrycket överstiger det inställda.

### ■ Fläktmotorskydd

När termistortemperaturen uppgår till inställningen minskas motorprestanda.

Begränsningen hävs sedan när temperaturen sjunker.

Modell			RAS-3HVRNE	RAS-4/5/6HVRNE	
För kompressor Tryckvakter	Hög	Frånkoppling	Automatisk återställning, ej justerbar (en för varje kompressor)		
		Inkoppling	MPa	-0.05	-0.05
			MPa	4.15	4.15
		MPa	-0.15	-0.15	
			3.20 ± 0.15	3.20 ± 0.15	
För kontroll					
Säkring					
1φ, 220/240 V, 50 Hz		A	40	50	
CCP-timer			Ej justerbar		
Inställningstid		min.	3	3	
För kondensorfläktmotor					
Intern termostat			Automatisk återställning, ej justerbar (en för varje motor)		
	Frånkoppling	°C	120 ± 5	120 ± 5	
För kontrollkrets					
Säkringskapacitet på tryckt kretskort		A	5	5	

## 18. FELSÖKNING

### 18.1. LARMKODER

Larmkodsindikation för fjärrkontrollen:

Felaktigt nr för  
inomhusenhet

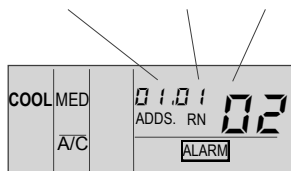
Felaktigt nr för  
kylm.cykel

Larmkod

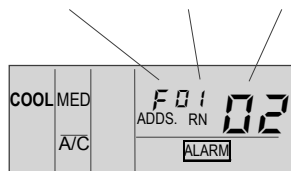
Modellkod

Antal anslutna  
inomhusenheter

Larmkod



Växlar  
varje  
sekund



Modellkod	
Indikation	Modell
H	Värmepump
P	Växelriktare
F	Multi
E	Endast kylning
E	Annan

Kod nr.	Kategori	Vad problemet består i	Vanlig orsak
01	Inomhusenhet	Utlösning av skyddsanordning	Fel på fläktmotor, avtappning, PCB, relä, Float Switch Activated
02	Utomhusenhet	Utlösning av skyddsanordning	Aktivering av PSH, Locked Motor.
03	Distribution	Fel i förbindelse mellan inomhusenhet (eller utomhusenhet) och utomhusenhet (eller inomhusenhet)	Felaktigt dragna ledningar. Fel på PCB. Utlösning av säkring. Strömförsörjning OFF
04		Fel i förbindelse mellan växelriktare och kontroll-PCB	Fel i överföring mellan PCB:er (for Inverter)
06	Spänningsfall	Mycket stort spänningsfall i utomhusenhet eller högspänning till utomhusenhet	Spänningsfall i strömförsörjning. Felaktiga kablar eller otillräcklig kapacitet i strömförsörjares kablar.
07	Cykel	Minskning av utloppsgasens överhettning	För mycket kylmedium. Expansionsventilen öppen.
08		Ökning av utloppsgasens temperatur	Otillräckligt med kylmedium. Läckage av kylmedium, igensättning eller expansionsventilen öppen



Kod nr.	Kategori	Vad problemet består i	Vanlig orsak
11	Sensor på inomhusenhet	Tilluftstermistor	Fel på termistor, sensor, anslutning.
12		Frånluftstermistor	
13		Frysnyckelstermistor	
14		Gasrörstermistor	
19		Utlösning av skydds-enhet för fläktmotor	
20	Sensor på utomhusenhet	Kompressorstermistor	Fel på termistor, sensor, anslutning
22		Termistor för utomhusluft	
24		Avdunstningstermistor	
26		Termistor för gasinsugning	
31		Felaktig inställning av utomhus- och inomhusenhet	Felaktig inställning av kapacitetskod.
35		Felaktig inställning av inomhusenhetsnummer	Duplicering av nummer för inomhusenhet
38		Fel på skyddskrets i utomhusenhet	Fel på det tryckta kretskortet i inomhusenhet. Felaktigt dragna ledningar. Anslutning till PCB i inomhusenhet.
47		Aktivering av skyddet mot minskning av lågt tryck	Stopp på grund av för stor sänkning av avdunstningstemperaturen aktiveras tre gånger på en timma. Låst motor i uppvärmning.
51	Växelriktare	Fel i strömsensor för växelriktare	Kontroll-PCB-fel, ISPM
52		Aktivering av överströmsskydd	ISPM-fel Igensatt värmepåväxlare, Locked Compressor
53		Skyddsaktivering av ISPM	ISPM-fel Fel i kompressor Igensatt värmepåväxlare.
54		Temperaturökning i växelriktarens kylflänsar	Fel i växelriktarens flänstermistor. Igensatt värmepåväxlare Fel i utomhusfläkt
55	ISPM	ISPM Abnormality	Failure of ISPM
57	Utomhusfläkt	Fel i fläktmotor	Icke ansluten kabel i felaktig kabeldragning mellan kontroll-PCB och växelriktar-PCB. Felaktig kabeldragning eller fel i fläktmotor
EE	Kompressor	Kompressorskyddslarm	Kompressorfel.



# ΜΕΡΟΣ Ι – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

## 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

- Μην ρίχνετε νερό μέσα στη μονάδα. Τα προϊόντα αυτά περιέχουν ηλεκτρικά μέρη. Εάν το νερό έρθει σε επαφή με τα ηλεκτρικά μέρη, υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού από ηλεκτροπληξία.
- Μην αγγίζετε και μην ρυθμίζετε τις συσκευές ασφαλείας που βρίσκονται στις εσωτερικές ή εξωτερικές μονάδες. Εάν τις αγγίζετε ή προσπαθήσετε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις τους, μπορεί να πάθετε σοβαρό ατύχημα.
- Μην ανοίγετε το κάλυμμα συντήρησης και μην εργάζεστε στις εσωτερικές ή εξωτερικές μονάδες αν δεν αποσυνδέσετε πρώτα την κύρια παροχή ρεύματος.
- Σε περίπτωση πυρκαγιάς, κλείστε το διακόπτη τροφοδοσίας γυρίζοντάς τον στη θέση OFF, σβήστε τη φωτιά και επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης.

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

Η διαρροή ψυκτικού μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα δυσκολία στην αναπνοή εξαιτίας της ανεπαρκούς ροής αέρα.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Μην χρησιμοποιείτε σπρέι όπως εντομοκτόνα, βερνίκια, λακ μαλλιών ή άλλα εύφλεκτα αέρια σε απόσταση περίπου ενός (1) μέτρου από το σύστημα.
- Εάν κλείνει συχνά ο διακόπτης κυκλώματος ή πέφτει η ασφάλεια, σταματήστε τη λειτουργία του συστήματος και απευθυνθείτε στον υπεύθυνο συντήρησης.
- Μην εκτελείτε οι ίδιοι εργασίες συντήρησης ή επιθεώρησης. Τις εργασίες αυτές πρέπει να εκτελεί ειδικευμένο προσωπικό συντήρησης.
- Μην τοποθετείτε ξένα αντικείμενα (ξύλα κτλ...) στην είσοδο και την έξοδο αέρα. Οι μονάδες αυτές έχουν ανεμιστήρες με υψηλές ταχύτητες περιστροφής και είναι πολύ επικίνδυνο εάν κάποια αντικείμενα έρθουν σε επαφή με αυτούς.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Συνιστάται να αερίζετε το χώρο κάθε 3 ή 4 ώρες.

## 2. ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

- Βεβαιωθείτε, σύμφωνα με τα εγχειρίδια, τα οποία εμφανίζονται στις εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες, ότι συμπεριλαμβάνονται όλες οι πληροφορίες, που απαιτούνται για τη σωστή εγκατάσταση του συστήματος. Σε αντίθετη περίπτωση επικοινωνήστε με το διανομέα σας
- Η HITACHI ακολουθεί πολιτική συνεχών βελτιώσεων στο σχεδιασμό και την απόδοση των προϊόντων της. Για το λόγο αυτό, διατηρεί το δικαίωμα της μεταβολής των προδιαγραφών χωρίς προειδοποίηση.
- Η HITACHI δεν είναι σε θέση να προβλέψει κάθε πιθανή κατάσταση που μπορεί να συνεπάγεται ενδεχόμενο κίνδυνο.
- Το κλιματιστικό αυτό έχει σχεδιαστεί μόνο για τον κλιματισμό αέρα σε χώρους όπου ζουν άνθρωποι. Μην το χρησιμοποιείτε για άλλους σκοπούς, όπως για το στέγνωμα ρούχων, για την ψύξη τροφίμων ή για οποιαδήποτε άλλη λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης.
- Δεν επιτρέπεται η ανατύπωση κανενός μέρους του παρόντος εγχειριδίου χωρίς γραπτή άδεια.
- Εάν έχετε απορίες, επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης της HITACHI.
- Στο εγχειρίδιο περιλαμβάνεται μία γενική περιγραφή και πληροφορίες για το συγκεκριμένο κλιματιστικό, καθώς και για άλλα μοντέλα.
- Ελέγξτε και βεβαιωθείτε ότι οι επεξηγήσεις σε κάθε σημείο του εγχειριδίου αφορούν το μοντέλο του δικού σας κλιματιστικού.
- Ανατρέξτε στην κωδικοποίηση των μοντέλων (σελίδα 1) για να επιβεβαιώσετε για τα κύρια χαρακτηριστικά του συστήματός σας
- Για την επισήμανση των διαφορετικών επιπέδων σοβαρότητας του κινδύνου, χρησιμοποιούνται λέξεις-σήματα (ΚΙΝΔΥΝΟΣ, ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ και ΠΡΟΣΟΧΗ). Παρακάτω, δίνονται ορισμοί για τα επίπεδα επικινδυνότητας, καθώς και οι αντίστοιχες λέξεις-σήματα.
- Θεωρείται δεδομένο ότι η μονάδα αυτή θα χρησιμοποιείται και θα επισκευάζεται από αγγλόφωνους χρήστες. Σε αντίθετη περίπτωση, ο πελάτης πρέπει να μεταφράσει και να αναρτήσει τις λέξεις-σήματα για την ασφάλεια, τις προειδοποιήσεις και τη λειτουργία στη μητρική γλώσσα του χρήστη.
- Το κλιματιστικό αυτό έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί στις παρακάτω θερμοκρασίες. Χρησιμοποιήστε το κλιματιστικό σε αυτές τις θερμοκρασίες:

		Θερμοκρασία	
		Μέγιστη	Ελάχιστη
Ψύξη	Εσωτερική	32°C DB/23°C WB	21°C DB/15°C WB
	Εξωτερική	43 °C DB	-5 °C DB
Θέρμανση	Εσωτερική	27 °C DB	15 °C DB
	Εξωτερική	15 °C WB	-20 °C WB

DB: Θερμοκρασία ξηρού βολβού  
WB: Θερμοκρασία υγρού βολβού

- Αυτές οι λειτουργίες ελέγχονται από το χειριστήριο.
- Το εγχειρίδιο αυτό πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του κλιματιστικού. Στο εγχειρίδιο περιλαμβάνεται μία γενική περιγραφή και πληροφορίες για το συγκεκριμένο κλιματιστικό, καθώς 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.

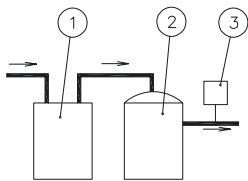
### Μέγιστη επιτρεπτή πίεση και τιμή διακοπής υψηλής πίεσης:

Αρ.	Σειρά προϊόντων	Μοντέλο εξωτερικής μονάδας	Ψυκτικό μέσο	Μέγιστη επιτρεπτή πίεση (MPa)	Τιμή διακοπής διακόπτη μέγιστης πίεσης (MPa)
1	FSVG Series	RAS-3FSVG to RAS-6FSVG	R407C	3.3	3.15 ~ 3.25
2	FSVNE Series	RAS-3FSVNE to RAS-6FSVNE	R410A	4.15	4.00 ~ 4.10

### 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.

### Θέση του διακόπτη υψηλής πίεσης



Αρ.	Περιγραφή
①	Συλλέκτης
②	Ισχύς συμπίεστη
③	Διακόπτης υψηλής πίεσης για προστασία

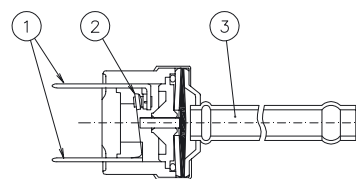
**Εκκίνηση και λειτουργία:** Βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες διακοπής είναι τελείως ανοικτές και ότι δεν υπάρχουν εμπόδια στις πλευρές εισόδου/εξόδου πριν την εκκίνηση και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

**Συντήρηση:** Να ελέγχετε κατά τακτά χρονικά διαστήματα για υψηλή πίεση. Εάν η πίεση είναι υψηλότερη από τη μέγιστη επιτρεπτή πίεση, διακόψτε τη λειτουργία του συστήματος και καθαρίστε τον εναλλάκτη θερμότητας ή εντοπίστε και διορθώστε την αιτία.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ο διακόπτης υψηλής πίεσης επισημαίνεται στο διάγραμμα ηλεκτρικής καλωδίωσης στην εξωτερική μονάδα ως "PSH", συνδεδεμένος στο τυπωμένο κύκλωμα (PCB1) στην εξωτερική μονάδα.

### Δομή του διακόπτη υψηλής πίεσης



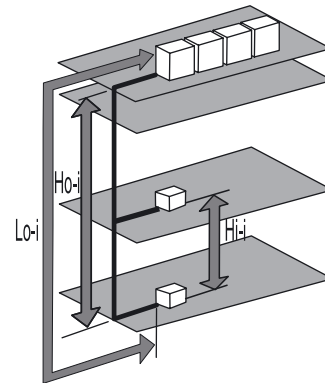
Αρ.	Περιγραφή
①	Σύνδεση με το ηλεκτρικό καλώδιο
②	Σημείο επαφής
③	Εντοπισμός πίεσης

### 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 ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Long piping for high-rise buildings.  
 Various combinations, 7 types and 31 models of indoor units type and capacity from 4.4 kW to 14.2kW.  
 Flexibility of indoor unit control.  
 High reliability.  
 Space saving.  
 Easy installation.



Στοιχείο	Μήκος (m)	
	Μονάδες FSVNE:	3HP
Μέγιστο μήκος σωληνώσεων (Lo-l):		
- Πραγματικό μήκος	50	75
Διαφορά ύψους μεταξύ Εσ.μον. και Εξ.μον. (Ho-i):		
- Η εξωτερική μονάδα βρίσκεται σε μεγαλύτερο ύψος από την εσωτερική μονάδα	25	
- Η εσωτερική μονάδα βρίσκεται σε μεγαλύτερο ύψος από την εξωτερική μονάδα	25	
Διαφορά ύψους μεταξύ των εσωτερικών μονάδων (Hi-l)		
	10	

### 4. ΠΡΙΝ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

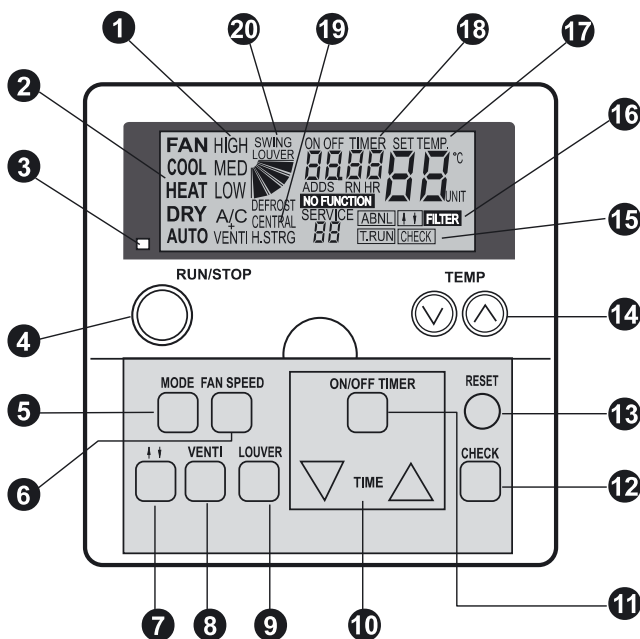
#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Τροφοδοτήστε με ηλεκτρική ισχύ το σύστημα για 12 ώρες περίπου πριν τη λειτουργία του ή μετά από παρατεταμένη διακοπή. Μην θέτετε σε λειτουργία το σύστημα αμέσως μετά την τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος γιατί μπορεί να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή επειδή δεν έχει προλάβει να ζεσταθεί.
- Όταν το σύστημα τίθεται ξανά σε λειτουργία μετά από πάροδο 3 περίπου μηνών, συνιστάται να ελέγχεται πρώτα από τον υπεύθυνο συντήρησης.

- Κλείστε τον κύριο διακόπτη γυρίζοντάς τον στη θέση OFF όταν το σύστημα θα παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα: Αν δεν κλείσετε τον κύριο διακόπτη, θα υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα στο κύκλωμα γιατί ο θερμοαντήρας ψυκτελαίου ενεργοποιείται όταν σταματά να λειτουργεί ο συμπιεστής.
- Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα δεν καλύπτεται με χιόνι ή πάγο. Αν υπάρχει χιόνι ή πάγος, αφαιρέστε το με λίγο ζεστό νερό (περίπου 50C). Αν η θερμοκρασία του νερού είναι υψηλότερη από 50C, θα προκληθεί ζημιά στα πλαστικά μέρη.

## 5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ

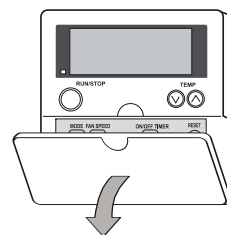
### 5.1. ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕ ΟΘΟΝΗ ΥΓΡΩΝ ΚΡΥΣΤΑΛΛΩΝ PC-P1HE (PC-2H2)



Model: PC-P1HE - (PC-2H2)

- 1** Ένδειξη ταχύτητας ανεμιστήρα  
Δείχνει την επιλεγμένη ταχύτητα ανεμιστήρα:  
Υψηλή / Μεσαία / Χαμηλή  
Ένδειξη λειτουργίας συνολικού εξαεριστήρα  
Δείχνει εάν είναι επιλεγμένος ο συνολικός εξαεριστήρας.  
A/C μόνο κλιματισμός  
VENTI μόνο εξαερισμός  
A/C + VENTI όταν είναι επιλεγμένα και τα δύο.
- 2** Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας  
Δείχνει την επιλεγμένη κατάσταση λειτουργίας:  
Ανεμιστήρας, Ψύξη, Θέρμανση, Αφύγραση. Αυτόματη (Ψύξη/Θέρμανση)
- 3** Ένδειξη λειτουργίας (Κόκκινη λυχνία)
- 4** Κουμπί RUN/STOP (εκκίνησης/διακοπής)
- 5** Κουμπί MODE (επιλογής κατάστασης λειτουργίας)
- 6** Κουμπί FAN SPEED (επιλογής ταχύτητα ανεμιστήρα)
- 7** Κουμπί μετακίνησης επάνω & κάτω
- 8** Κουμπί VENTI (λειτουργίας εξαερισμού)
- 9** Κουμπί LOUVER (κίνησης περσίδων)
- 10** Κουμπί TIME (ρύθμισης χρόνου)  
Αυξάνει και μειώνει το ρυθμισμένο χρόνο για τη λειτουργία του χρονοδιακόπτη
- 11** Κουμπί ON/OFF TIMER  
Χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση ή την απενεργοποίηση της λειτουργίας του χρονοδιακόπτη
- 12** Κουμπί CHECK

- 13** Κουμπί RESET (μηδενισμού διάρκειας φίλτρου)  
Αφού καθαρίσετε το φίλτρο αέρα, πατήστε το κουμπί "RESET". Η ένδειξη φίλτρου **16** θα πάψει να εμφανίζεται και μηδενίζεται ο χρόνος για τον επόμενο καθαρισμό φίλτρου. Διακόπτει επίσης και τη διαδικασία ένδειξης προειδοποίησης.
- 14** Κουμπί TEMP (ρύθμισης θερμοκρασίας)
- 15** T.RUN (Ένδειξη ελέγχου λειτουργίας)  
Check (Ένδειξη ελέγχου)  
Αυτές οι ενδείξεις εμφανίζονται όταν εκτελείται έλεγχος λειτουργίας (TEST RUN) ή έλεγχος (CHECK)
- 16** Ένδειξη ABNML (Προειδοποίηση)  
Ένδειξη "FILTER"
- 17** Ένδειξη SET TEMP (ρυθμισμένης θερμοκρασίας)
- 18** Ένδειξη ON/OFF Timer (λειτουργίας χρονοδιακόπτη)  
Ένδειξη κωδικού προειδοποίησης  
Ένδειξη "NO FUNCTION" (καμία λειτουργία)
- 19** Ένδειξη CENTRAL (κεντρικού ελέγχου)  
Δείχνει ότι υπάρχει κεντρικός σταθμός ή CS-Net για τον έλεγχο του συστήματος
- 20** Ένδειξη κίνησης περσίδων  
Ένδειξη "DEFROST"



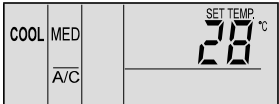
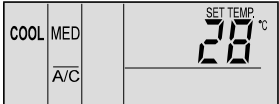


Όταν ανοίγετε το κάλυμμα, τραβήξτε το προς την κατεύθυνση του βέλους

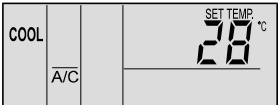
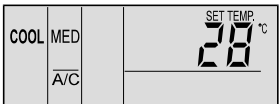
#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Μην χρησιμοποιείτε αυτό το σύστημα ως εξοπλισμό διαρκούς ελέγχου της θερμοκρασίας και της υγρασίας.
- Αν έχετε επιλέξει τη ΧΑΜΗΛΗ ταχύτητα ανεμιστήρα και η εξωτερική θερμοκρασία είναι υψηλότερη από 21°C, ο συμπιεστής κατά τη λειτουργία θέρμανσης επιβαρύνεται με υπερβολικό φορτίο. Επομένως, επιλέξτε ΥΨΗΛΗ ή ΜΕΣΑΙΑ ταχύτητα ανεμιστήρα επειδή ενδέχεται να ενεργοποιηθούν οι διατάξεις ασφαλείας.
- Όταν το σύστημα τίθεται ξανά σε λειτουργία μετά από πάροδο 3 περίπου μηνών, συνιστάται να ελέγχεται πρώτα από τον υπεύθυνο συντήρησης.
- Κλείστε τον κύριο διακόπτη όταν το σύστημα θα παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Αν δεν κλείσετε τον κύριο διακόπτη, θα υπάρχει κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος διότι όταν σταματά να λειτουργεί ο συμπιεστής, ενεργοποιείται ο θερμαντήρας ψυκτελαίου.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΨΥΞΗΣ, ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΑΦΥΓΡΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

<p>■ <b>Πριν τη λειτουργία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Τροφοδοτήστε με ηλεκτρική ισχύ το σύστημα για 12 ώρες περίπου πριν τη λειτουργία του ή μετά από παρατεταμένη διακοπή. Μην θέτετε σε λειτουργία το σύστημα αμέσως μετά την τροφοδοσία ηλεκτρικής ισχύος γιατί μπορεί να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή επειδή δεν έχει προλάβει να ζεσταθεί.</li> <li>Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα δεν καλύπτεται με χιόνι ή πάγο. Αν υπάρχει χιόνι ή πάγος, αφαιρέστε το με λίγο ζεστό νερό (κάτω από 50 °C).</li> <li>Αν η θερμοκρασία του νερού είναι υψηλότερη από 50 °C, θα προκληθεί ζημιά στα πλαστικά μέρη.</li> </ul>	<p> <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b></p>
<p><b>1. Ανοίξτε την παροχή ρεύματος.</b> Τρεις κατακόρυφες γραμμές και η ένδειξη A/C ή VENTI εμφανίζονται στην οθόνη υγρών κρυστάλλων.</p> <p><b>2. Πατήστε το κουμπί MODE.</b> Πατώντας επανειλημμένα το κουμπί MODE, η ένδειξη αλλάζει διαδοχικά σε COOL, HEAT, DRY και FAN (σε περίπτωση μοντέλων ψύξης μόνο, COOL, DRY και FAN). (Στην εικόνα βλέπετε την ένδειξη "COOL" στην οθόνη όταν επιλεγθεί η λειτουργία ψύξης.)</p>	
<p><b>3. Πατήστε το κουμπί RUN/STOP.</b> Η ένδειξη λειτουργίας (Κόκκινο λαμπάκι) ANABEI. Το σύστημα τίθεται αυτόματα σε λειτουργία.</p> <p><b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</b> Ρύθμιση θερμοκρασίας, ταχύτητας ανεμιστήρα και κίνησης περσίδων. Οι ρυθμίσεις αποθηκεύονται και επομένως δεν χρειάζεται να επαναλαμβάνονται καθημερινά. Σε περίπτωση που θέλετε να αλλάξετε τη ρύθμιση, ανατρέξτε στην ενότητα "Διαδικασία για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας, της ταχύτητας ανεμιστήρα και της κίνησης των περσίδων"</p>	
<p><b>4. Κουμπί OFF (STOP).</b> Πατήστε ξανά το κουμπί RUN/STOP. Η ένδειξη λειτουργίας (Κόκκινο λαμπάκι) ΣΒΗΝΕΙ. Το σύστημα τίθεται αυτόματα εκτός λειτουργίας.</p> <p><b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</b> Υπάρχει περίπτωση να λειτουργήσει ο ανεμιστήρας για 2 λεπτά περίπου αφού σταματήσει να λειτουργεί το κλιματιστικό σε λειτουργία θέρμανσης.</p>	

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ, ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΣΙΔΩΝ

<p>■ <b>ΜΗΝ αγγίζετε το κουμπί CHECK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Το κουμπί CHECK πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο κατά τη συντήρηση.</li> <li>Σε περίπτωση που πατήσετε κατά λάθος το κουμπί CHECK και η κατάσταση λειτουργίας αλλάξει σε κατάσταση ελέγχου, πατήστε ξανά το κουμπί CHECK για 3 περίπου δευτερόλεπτα και άλλη μια φορά μετά από 10 δευτερόλεπτα για να επανέλθει το κλιματιστικό στην κανονική κατάσταση λειτουργίας.</li> </ul>	<p><b>ΠΡΟΣΟΧΗ:</b></p>
<p>■ <b>Ρύθμιση θερμοκρασίας</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ρυθμίστε τη θερμοκρασία πατώντας το κουμπί TEMP "▲" ή "▼"</li> <li>Η θερμοκρασία αυξάνει κατά 1° C πατώντας το κουμπί "▲" (μέγιστη 30°C)</li> <li>Η θερμοκρασία μειώνεται κατά 1°C πατώντας το κουμπί "▼" (Ελάχ. 19 °C σε λειτουργία ΨΥΞΗΣ, ΑΦΥΓΡΑΝΣΗΣ και ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ, Ελάχ. 17 °C σε λειτουργία ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ).</li> <li>(Στην εικόνα βλέπετε την ένδειξη στην οθόνη όταν η θερμοκρασία είναι ρυθμισμένη στους 28 °C).</li> </ul>	
<p>■ <b>Ρύθμιση ταχύτητας ανεμιστήρα</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Πατήστε το κουμπί FAN SPEED.</li> <li>Πατώντας επανειλημμένα το κουμπί FAN SPEED, η ένδειξη αλλάζει διαδοχικά σε HIGH, MED και LOW.</li> <li>Για κανονική λειτουργία, επιλέξτε ΥΨΗΛΗ (HIGH) ταχύτητα ανεμιστήρα.</li> <li>(Στην εικόνα βλέπετε την ένδειξη "MED" στην οθόνη όταν επιλέξετε ΜΕΣΑΙΑ ταχύτητα.)</li> </ul> <p><b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</b> Σε περίπτωση λειτουργίας ΑΦΥΓΡΑΝΣΗΣ, η ταχύτητα ανεμιστήρα ρυθμίζεται αυτόματα σε ΧΑΜΗΛΗ και δεν μπορείτε να την αλλάξετε. (Ωστόσο, η ένδειξη στην οθόνη δείχνει την τρέχουσα ρύθμιση.)</p>	

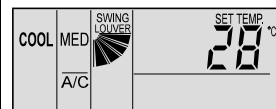
### ■ Ρύθμιση της κίνησης των περσίδων

Πατήστε το κουμπί SWING LOUVER και οι περσίδες αρχίζουν να κινούνται παλινδρομικά. Πατήστε ξανά το κουμπί SWING LOUVER και οι περσίδες σταθεροποιούνται στη θέση που επιλέξατε. Πατώντας επανειλημμένα το κουμπί SWING LOUVER, οι περσίδες σταματούν και κινούνται διαρκώς.

- Σε σταθερή θέση  
Η ένδειξη δείχνει τη διεύθυνση της ροής του αέρα.
- Κατά την αυτόματη κίνηση  
Οι ενδείξεις αλλάζουν συνεχώς ανάλογα με τη θέση των περσίδων.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

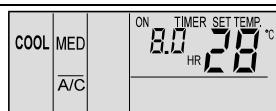
Σε λειτουργία θέρμανσης, η γωνία των περσίδων ρυθμίζεται αυτόματα.



## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗ

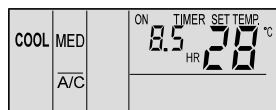
### ■ Πατήστε το κουμπί ON/OFF TIMER

Αν το σύστημα βρίσκεται εκτός λειτουργίας, στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "ON TIMER". Αν το σύστημα λειτουργεί, στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "OFF TIMER". (Στην εικόνα βλέπετε την ένδειξη "ON TIMER" στην οθόνη.)



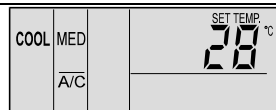
### ■ Πατήστε το κουμπί TIME Δ ή ∇ και ρυθμίστε το χρόνο

Ο ρυθμισμένος χρόνος ώρα αυξάνει κατά μισή ώρα πατώντας το κουμπί Δ (Μέγ. 24,0 ώρες) και μειώνεται κατά μισή ώρα πατώντας το κουμπί ∇ (Ελάχ. 0,5 ώρες). Σε περίπτωση που δεν ρυθμίσετε το χρόνο, ο καθορισμένος χρόνος ρυθμίζεται αυτόματα στις 8,0 ώρες. (Στην εικόνα βλέπετε την ένδειξη στην οθόνη όταν ο χρόνος για τη λειτουργία του χρονοδιακόπτη έχει οριστεί στις 8,5 ώρες.)



### ■ Ακύρωση

Πατήστε ξανά το κουμπί ON/OFF TIMER.



## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη μόνο όταν είναι συνδεδεμένος ο εναλλάκτης ολικής θερμότητας. Όταν οι παρακάτω διαδικασίες εκτελούνται χωρίς να είναι συνδεδεμένος ο εναλλάκτης ολικής θερμότητας, τότε στην οθόνη αναβοσβήνει η ένδειξη "NO FUNCTION" για 5 δευτερόλεπτα.

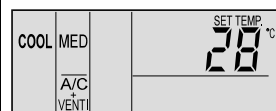


### ■ Εξαερισμός

Πατήστε το κουμπί VENTI. Πατώντας επανειλημμένα το κουμπί VENTI, η ένδειξη αλλάζει διαδοχικά σε A/C, VENTI και A/C+VENTI. (Στην εικόνα βλέπετε την ένδειξη όταν επιλέξετε "A/C + VENTI".)

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης της HITACHI για λεπτομερείς πληροφορίες. Σε περίπτωση που η κατάσταση λειτουργίας αλλάξει σε VENTI όταν το κλιματιστικό λειτουργεί ανεξάρτητα, τότε τίθεται εκτός λειτουργίας. Σε περίπτωση που η κατάσταση λειτουργίας αλλάξει σε A/C όταν ο εναλλάκτης ολικής θερμότητας λειτουργεί ανεξάρτητα, τότε τίθεται εκτός λειτουργίας.



## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

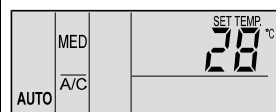
Η αυτόματη λειτουργία ψύξης/θέρμανσης πρέπει να ρυθμιστεί από τις προαιρετικές λειτουργίες. Επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης της HITACHI για αναλυτικές πληροφορίες.

Με την αυτόματη λειτουργία, επιλέγεται αυτόματα η λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης ανάλογα με τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της ρυθμισμένης θερμοκρασίας και της θερμοκρασίας του αέρα εισαγωγής.

Σε περίπτωση που η θερμοκρασία του εισερχόμενου αέρα είναι υψηλότερη από τη ρυθμισμένη θερμοκρασία κατά 3 °C, επιλέγεται η λειτουργία ΨΥΞΗΣ, ενώ όταν είναι χαμηλότερη κατά 3 °C, επιλέγεται η λειτουργία ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Σε λειτουργία θέρμανσης με επιλεγμένη ΧΑΜΗΛΗ ταχύτητα ανεμιστήρα, η λειτουργία συνήθως σταματά εξαιτίας των προστατευτικών διατάξεων. Σε αυτή την περίπτωση, επιλέξτε ΥΨΗΛΗ ή ΜΕΣΑΙΑ ταχύτητα ανεμιστήρα. Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της λειτουργίας ψύξης και της λειτουργίας θέρμανσης είναι πολύ μεγάλη αν χρησιμοποιήσετε την αυτόματη λειτουργία. Επομένως, αυτή η λειτουργία δεν ενδείκνυται για τον κλιματισμό χώρων όπου απαιτείται ακριβής έλεγχος της θερμοκρασίας και της υγρασίας.





**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΣΙΔΩΝ**

<p><b>Ρύθμιση της θέσης των περσίδων</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Όταν πατήσετε το κουμπί SWING LOUVER, αρχίζει η παλινδρομική κίνηση των περσίδων. Το εύρος της γωνίας της παλινδρομικής κίνησης των περσίδων είναι 70° από την οριζόντια έως την κατακόρυφη θέση. Όταν η ένδειξη "↖" κινείται, δηλώνει τη διαρκή παλινδρομική κίνηση των περσίδων.</li> <li>Όταν δεν επιθυμείτε τη διαρκή παλινδρομική κίνηση των περσίδων, πατήστε ξανά το κουμπί SWING LOUVER. Οι περσίδες σταματούν στη θέση που επιλέξατε η οποία δηλώνεται από την κατεύθυνση της ένδειξης "↖" στην οθόνη.</li> <li>Η γωνία της εξαγωγής αέρα είναι σταθερή (20° στη σειρά RCI και 40° στη σειρά RCD) κατά την εκκίνηση σε λειτουργία θέρμανσης και λειτουργία απόψυξης όταν ο θερμοστάτης βρίσκεται στη θέση ON. Όταν η θερμοκρασία της εξόδου αέρα υπερβεί τους 30 °C περίπου, αρχίζει η παλινδρομική κίνηση των περσίδων.</li> </ol>	<p><b>RCI (Τύπου κασέτας 4 οδών)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Ενδείξεις</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Γωνία περσίδων (περίπου)</td> <td>Περίπου 25°</td> <td>Περίπου 30°</td> <td>Περίπου 35°</td> <td>Περίπου 40°</td> <td>Περίπου 50°</td> <td>Περίπου 55°</td> <td>Περίπου 60°</td> </tr> <tr> <td>Ψύξη Αφύγρανση</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Εύρος γωνίας <input type="checkbox"/> Συνιστώμενη γωνία</p> <p><b>RCD (τύπου κασέτας 2 οδών)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Ενδείξεις</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Γωνία περσίδων (περίπου)</td> <td>Περίπου 40°</td> <td>Περίπου 45°</td> <td>Περίπου 50°</td> <td>Περίπου 55°</td> <td>Περίπου 60°</td> <td>Περίπου 65°</td> <td>Περίπου 70°</td> </tr> <tr> <td>Ψύξη Αφύγρανση</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Εύρος γωνίας <input type="checkbox"/> Συνιστώμενη γωνία</p>	Ενδείξεις								Γωνία περσίδων (περίπου)	Περίπου 25°	Περίπου 30°	Περίπου 35°	Περίπου 40°	Περίπου 50°	Περίπου 55°	Περίπου 60°	Ψύξη Αφύγρανση	←						→	Θέρμανση	←						→	Ενδείξεις								Γωνία περσίδων (περίπου)	Περίπου 40°	Περίπου 45°	Περίπου 50°	Περίπου 55°	Περίπου 60°	Περίπου 65°	Περίπου 70°	Ψύξη Αφύγρανση	←						→	Θέρμανση	←						→								
	Ενδείξεις																																																																									
	Γωνία περσίδων (περίπου)	Περίπου 25°	Περίπου 30°	Περίπου 35°	Περίπου 40°	Περίπου 50°	Περίπου 55°	Περίπου 60°																																																																		
Ψύξη Αφύγρανση	←						→																																																																			
Θέρμανση	←						→																																																																			
Ενδείξεις																																																																										
Γωνία περσίδων (περίπου)	Περίπου 40°	Περίπου 45°	Περίπου 50°	Περίπου 55°	Περίπου 60°	Περίπου 65°	Περίπου 70°																																																																			
Ψύξη Αφύγρανση	←						→																																																																			
Θέρμανση	←						→																																																																			
<p><b>Σταθεροποίηση των περσίδων</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Κατά τη λειτουργία ψύξης και αφύγρανσης, η γωνία της εξαγωγής αέρα μπορεί να σταθεροποιηθεί σε 5 θέσεις. Κατά τη λειτουργία θέρμανσης, η γωνία της εξαγωγής αέρα μπορεί να σταθεροποιηθεί σε 7 θέσεις.</li> <li>Για να σταθεροποιήσετε τη θέση των περσίδων, πατήστε πρώτα το κουμπί SWING LOUVER για να αρχίσουν να κινούνται και κατόπιν πατήστε ξανά το ίδιο κουμπί όταν φθάσουν στη θέση που θέλετε.</li> <li>Η γωνία της εξαγωγής αέρα είναι σταθερή (20° στη σειρά RCI και 40° στη σειρά RCD) κατά την εκκίνηση σε λειτουργία θέρμανσης και λειτουργία απόψυξης όταν ο θερμοστάτης βρίσκεται στη θέση ON. Όταν η θερμοκρασία της εξόδου αέρα υπερβεί τους 30 °C περίπου, ενεργοποιείται η παλινδρομική κίνηση των περσίδων.</li> <li>Όταν οι περσίδες έχουν σταθεροποιηθεί σε γωνία 55° (RCI), 65° (RCD) ή 70° (και για τις δύο σειρές) κατά τη λειτουργία θέρμανσης και αλλάξετε την κατάσταση λειτουργίας σε λειτουργία ψύξης, οι περσίδες θα σταθεροποιηθούν αυτόματα σε γωνία 45° (RCI) ή 60° (RCD).</li> </ol> <p><b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</b> Υπάρχει μία χρονική καθυστέρηση ανάμεσα στην πραγματική θέση των περσίδων και στην ένδειξη της οθόνης υγρών κρυστάλλων. Όταν πατήσετε το κουμπί SWING LOUVER, οι περσίδες δεν θα σταματήσουν να κινούνται αμέσως. Οι περσίδες θα κάνουν μία ακόμη κίνηση.</p>	<p><b>RPK (Wall Type)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Ενδείξεις</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Γωνία περσίδων (περίπου)</td> <td>Περίπου 35°</td> <td>Περίπου 40°</td> <td>Περίπου 45°</td> <td>Περίπου 50°</td> <td>Περίπου 55°</td> <td>Περίπου 60°</td> <td>Περίπου 70°</td> </tr> <tr> <td>Ψύξη Αφύγρανση</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Γωνία περσίδων (περίπου)</td> <td>Περίπου 40°</td> <td>Περίπου 45°</td> <td>Περίπου 50°</td> <td>Περίπου 55°</td> <td>Περίπου 60°</td> <td>Περίπου 65°</td> <td>Περίπου 70°</td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Εύρος γωνίας <input type="checkbox"/> Συνιστώμενη γωνία</p> <p><b>RPC (Ceiling Type)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Ενδείξεις</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Γωνία περσίδων (περίπου)</td> <td>Οριζόντια</td> <td>Περίπου 15°</td> <td>Περίπου 30°</td> <td>Περίπου 40°</td> <td>Περίπου 50°</td> <td>Περίπου 60°</td> <td>Περίπου 80°</td> </tr> <tr> <td>Ψύξη Αφύγρανση</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> <tr> <td>Θέρμανση</td> <td>←</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>→</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> Εύρος γωνίας <input type="checkbox"/> Συνιστώμενη γωνία</p>	Ενδείξεις								Γωνία περσίδων (περίπου)	Περίπου 35°	Περίπου 40°	Περίπου 45°	Περίπου 50°	Περίπου 55°	Περίπου 60°	Περίπου 70°	Ψύξη Αφύγρανση	←						→	Γωνία περσίδων (περίπου)	Περίπου 40°	Περίπου 45°	Περίπου 50°	Περίπου 55°	Περίπου 60°	Περίπου 65°	Περίπου 70°	Θέρμανση	←						→	Ενδείξεις								Γωνία περσίδων (περίπου)	Οριζόντια	Περίπου 15°	Περίπου 30°	Περίπου 40°	Περίπου 50°	Περίπου 60°	Περίπου 80°	Ψύξη Αφύγρανση	←						→	Θέρμανση	←						→
	Ενδείξεις																																																																									
	Γωνία περσίδων (περίπου)	Περίπου 35°	Περίπου 40°	Περίπου 45°	Περίπου 50°	Περίπου 55°	Περίπου 60°	Περίπου 70°																																																																		
Ψύξη Αφύγρανση	←						→																																																																			
Γωνία περσίδων (περίπου)	Περίπου 40°	Περίπου 45°	Περίπου 50°	Περίπου 55°	Περίπου 60°	Περίπου 65°	Περίπου 70°																																																																			
Θέρμανση	←						→																																																																			
Ενδείξεις																																																																										
Γωνία περσίδων (περίπου)	Οριζόντια	Περίπου 15°	Περίπου 30°	Περίπου 40°	Περίπου 50°	Περίπου 60°	Περίπου 80°																																																																			
Ψύξη Αφύγρανση	←						→																																																																			
Θέρμανση	←						→																																																																			



**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μη κινείτε τις περσίδες αέρα με το χέρι. Αν τις μετακινήσετε, ο μηχανισμός των περσίδων θα υποστεί βλάβη! (ισχύει για όλες τις μονάδες)

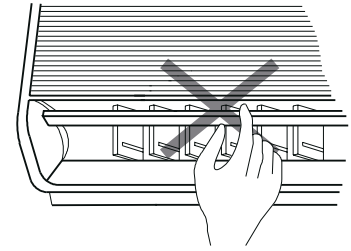
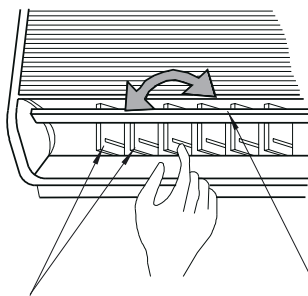
#### Τύπου τοίχου (RPK):

Προσαρμόστε τα κατακόρυφα πτερύγια εκτροπής με το χέρι για την εξαγωγή του αέρα προς την επιθυμητή κατεύθυνση.

Μην μετακινήσετε την περσίδα 1 που βρίσκεται στην αριστερή πλευρά και την περσίδα 2 που βρίσκεται στη δεξιά πλευρά των κάθετων πτερυγίων εκτροπής.

Αυτόματη ρύθμιση περσίδων:

Όταν διακοπεί η λειτουργία της μονάδας, δύο περσίδες αέρα επιστρέφουν στην κλειστή θέση αυτόματα.

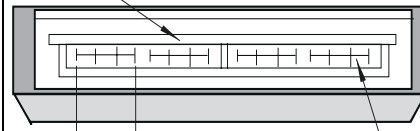


Οριζόντια πτερύγια εκτροπής Κάθετα πτερύγια εκτροπής

#### Μοντέλα οροφής (RPC):

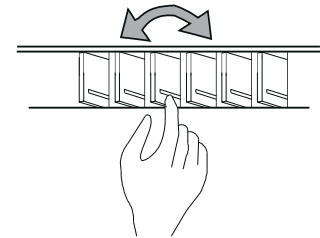
Τα κατακόρυφα πτερύγια εκτροπής αποτελούνται από τέσσερα σετ. Ρυθμίστε με το χέρι τα κατακόρυφα πτερύγια ώστε η εξαγωγή του αέρα να γίνεται προς την κατεύθυνση που θέλετε.

Οριζόντια πτερύγια εκτροπής



Ένα σετ

Κάθετα πτερύγια εκτροπής



#### 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.

#### ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΕ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

<p>■ <b>Θερμοστάτης</b> Όταν λειτουργεί ο θερμοστάτης, ο ανεμιστήρας ρυθμίζεται στη ΧΑΜΗΛΗ ταχύτητα και η ένδειξη στην οθόνη δεν αλλάζει. (Σε λειτουργία θέρμανσης)</p>	
<p>■ <b>Απόψυξη</b> Όταν εκτελείται απόψυξη, στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "DEFROST". Ο ανεμιστήρας της εσωτερικής μονάδας αρχίζει να λειτουργεί σε χαμηλότερη ταχύτητα. Οι περσίδες σταθεροποιούνται στην οριζόντια θέση. Ωστόσο, η ένδειξη περσίδων στην οθόνη συνεχίζει να κινείται. (Στην εικόνα βλέπετε την ένδειξη "DEFROST" στην οθόνη όταν έχει επιλεγθεί απόψυξη.)</p>	
<p>Όταν η μονάδα τεθεί εκτός λειτουργίας στη διάρκεια της απόψυξης, η ένδειξη λειτουργίας (Κόκκινο λαμπάκι) ΣΒΗΝΕΙ. Ωστόσο, η απόψυξη συνεχίζει με την ένδειξη "DEFROST" στην οθόνη και η μονάδα τίθεται σε λειτουργία αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία της απόψυξης.</p>	
<p>■ <b>Φίλτρο</b> Φράξιμο φίλτρου: Η ένδειξη "FILTER" εμφανίζεται στην οθόνη όταν το φίλτρο φράξει από σκόνη κτλ. Καθαρίστε το φίλτρο. Πατήστε το κουμπί RESET αφού καθαρίσετε το φίλτρο. Η ένδειξη "FILTER" παύει να εμφανίζεται στην οθόνη.</p>	

## ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΕ ΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

■ **Ανωμαλία**

Η ένδειξη λειτουργίας (Κόκκινο λαμπάκι) αναβοσβήνει.  
 Η ένδειξη "ALARM" εμφανίζεται στην οθόνη υγρών κρυστάλλων.  
 Ο αριθμός εσωτερικής μονάδας, ο κωδικός προειδοποίησης και ο κωδικός μοντέλου εμφανίζονται στην οθόνη υγρών κρυστάλλων.  
 Σε περίπτωση που είναι συνδεδεμένες πολλαπλές εσωτερικές μονάδες, τα παραπάνω στοιχεία για κάθε εσωτερική μονάδα εμφανίζονται ένα ένα.  
 Ελέγξτε τις ενδείξεις και επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης της HITACHI.

■ **Διακοπή παροχής ρεύματος**

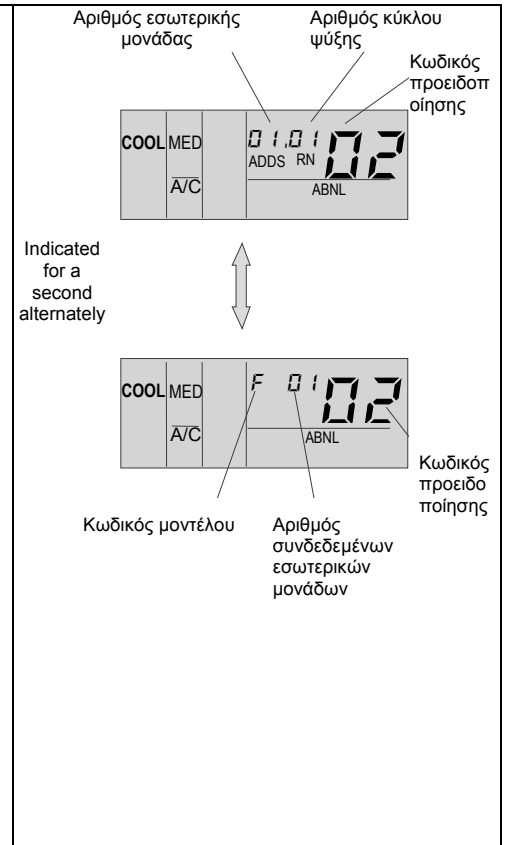
Όλες οι ενδείξεις ΣΒΗΝΟΥΝ.  
 Όταν η λειτουργία της μονάδας σταματήσει λόγω διακοπής της παροχής ρεύματος, δεν θα τεθεί αυτόματα σε λειτουργία όταν αποκατασταθεί η παροχή. Πρέπει να εκτελέσετε εσείς τη διαδικασία εκκίνησης.  
 Σε περίπτωση πολύ σύντομης διακοπής, διάρκειας 2 δευτερολέπτων, η μονάδα τίθεται αυτόματα σε λειτουργία.

■ **Ηλεκτρικός θόρυβος**

Υπάρχει περίπτωση όλες οι ενδείξεις να ΣΒΗΣΟΥΝ και η μονάδα να σταματήσει να λειτουργεί. Αυτό οφείλεται στην ενεργοποίηση του μικροϋπολογιστή για την προστασία της μονάδας από τον ηλεκτρικό θόρυβο.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε ασύρματο χειριστήριο για την εσωτερική μονάδα τύπου τοίχου, αφαιρέστε τους ακροδέκτες (CN25) που είναι συνδεδεμένοι στην εσωτερική PCB. Εάν δεν τους αφαιρέσετε, η μονάδα δεν μπορεί να τεθεί σε λειτουργία.  
 Τα αποθηκευμένα δεδομένα δεν μπορούν να διαγραφούν παρά μόνον εάν τεθεί σε κατάσταση λειτουργίας εκκίνησης το χειριστήριο.



## 6. ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Το σύστημα διαθέτει τις παρακάτω αυτόματες λειτουργίες.

■ **ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ ΤΡΙΩΝ ΛΕΠΤΩΝ**

Ο συμπιεστής παραμένει κλειστός για 3 λεπτά μετά τη διακοπή λειτουργίας του συστήματος. Αν το σύστημα τεθεί ξανά σε λειτουργία εντός 3 περίπου λεπτών, η ένδειξη λειτουργίας ανάβει. Ωστόσο, η λειτουργία ψύξης ή θέρμανσης δεν ενεργοποιείται αν δεν περάσουν 3 λεπτά.

■ **ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ ΠΑΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΨΥΞΗ**

Όταν το σύστημα λειτουργεί σε χαμηλή θερμοκρασία δωματίου, η λειτουργία ψύξης μπορεί να αλλάξει αυτόματα για λίγο σε λειτουργία αφύγρανσης προκειμένου να αποφευχθεί ο σχηματισμός παγετού στον εναλλάκτη θερμότητας της εσωτερικής μονάδας.

■ **ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΔΙΑΚΟΠΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ**

Αν η παροχή ρεύματος διακοπεί για σύντομο χρονικό διάστημα (έως 2 δευτερολέπτα), οι ρυθμίσεις που έχουν γίνει με το χειριστήριο αποθηκεύονται και η μονάδα τίθεται αυτόματα σε λειτουργία μόλις αποκατασταθεί η παροχή.

Αν θέλετε να γίνεται Αυτόματη Επανεκκίνηση της μονάδας μετά από διακοπή ρεύματος για χρονικές περιόδους μεγαλύτερες των 2 δευτερολέπτων, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο (προαιρετική λειτουργία).

■ **ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΟΗΣ ΑΕΡΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ**

Όταν ο συμπιεστής σταματά να λειτουργεί αφού ΣΒΗΣΕΙ ο θερμοστάτης ή όταν το σύστημα εκτελεί τη διαδικασία απόψυξης, επιλέγεται αυτόματα χαμηλότερη ταχύτητα ανεμιστήρα.

■ **ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΠΟΨΥΞΗ**

Όταν η λειτουργία θέρμανσης σταματήσει αφού πατήσετε το κουμπί RUN/STOP, ελέγχεται εάν έχει σχηματιστεί παγετός στην εξωτερική μονάδα και εκτελείται αυτόματα η λειτουργία απόψυξης για 10 λεπτά.

■ **ΑΠΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΕ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ**

Κατά τη λειτουργία θέρμανσης, όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι πολύ υψηλή, η λειτουργία θέρμανσης σταματά λόγω της ενεργοποίησης του θερμιστορ της εξωτερικής μονάδας μέχρι να πέσει η θερμοκρασία.

■ **ΘΕΡΜΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ**

Για να αποφευχθεί η εξαγωγή κρύου αέρα, ο ανεμιστήρας ρυθμίζεται στη χαμηλή ταχύτητα με τις περσίδες στη χαμηλότερη θέση και κατόπιν η ταχύτητα παίρνει την επιλεγμένη ρύθμιση ανάλογα με τη θερμοκρασία του εξερχόμενου αέρα. Την ίδια στιγμή, οι περσίδες σταθεροποιούνται στην οριζόντια θέση.

■ **ΘΕΡΜΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ**

Η σειρά FSVNE δεν λειτουργεί εντός 4 ωρών μετά την παροχή ρεύματος (κωδικός διακοπής dl-22). Σε περίπτωση λειτουργίας εντός 4 ωρών, ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Έλεγχος λειτουργίας"

## 7. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ - ΒΑΣΙΚΑ

### ΠΡΟΣΟΧΗ:

Στην περίπτωση διαρροής νερού από την εσωτερική μονάδα, σταματήστε τη λειτουργία και απευθυνθείτε στον υπεύθυνο συντήρησης.

Όταν μυρίζετε ή βλέπετε άσπρο καπνό να βγαίνει από τη μονάδα, σταματήστε τη λειτουργία του συστήματος και επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο συντήρησης.

### ■ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΕΝΔΕΙΞΗ ΒΛΑΒΗΣ

- Ήχος από τα μέρη της μονάδας Κατά την εκκίνηση ή τη διακοπή της λειτουργίας του συστήματος, μπορεί να ακουστεί ένας ήχος τριξίματος. Ωστόσο, αυτό οφείλεται στην παραμόρφωση των πλαστικών μερών εξαιτίας της θερμότητας. Δεν αποτελεί ένδειξη βλάβης.
- Ήχος από τη ροή του ψυκτικού Κατά την εκκίνηση ή τη διακοπή της λειτουργίας του συστήματος, μπορεί να ακουστεί ένας ήχος από τη ροή του ψυκτικού.
- Μυρωδιές από τη μονάδα Οι μυρωδιές εμποτίζουν την εσωτερική μονάδα μετά από παρατεταμένη χρήση. Καθαρίστε το φίλτρο αέρα και τα πλαίσια της μονάδας ή κάντε καλό εξαερισμό.
- Ατμός από τον εναλλάκτη θερμότητας της εξωτερικής μονάδας  
Στη διάρκεια της λειτουργίας απόψυξης, λιώνει ο πάγος στον εναλλάκτη θερμότητας της εξωτερικής μονάδας, με αποτέλεσμα να δημιουργείται ατμός.
- Υγρασία στο στόμιο αέρα  
Σε παρατεταμένη λειτουργία ψύξης για μεγάλο χρονικό διάστημα σε συνθήκες εξαιρετικά υψηλής υγρασίας (μεγαλύτερη από 27°C DB/80% Σχετική Υγρασία), μπορεί να σχηματιστούν σταγόνες υγρασίας στο στόμιο αέρα.
- Υγρασία στο κέλυφος  
Σε παρατεταμένη λειτουργία ψύξης για μεγάλο χρονικό διάστημα (με υγρασία μεγαλύτερη από 27°C DB/80% Σχετική Υγρασία), μπορεί να σχηματιστούν σταγόνες υγρασίας στο κέλυφος.
- Click sound on Outdoor Unit  
When the system main switch is on, click sound may be heard. This sound comes from electrical expansion valve reset function.
- Chatter sound on Outdoor unit.  
During system starting, stopping or defrosting operation, chatter sound might be heard. This is due to pressure equalising process of piping.

### ■ ΚΑΜΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ελέγξτε εάν η ΡΥΘΜΙΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ έχει ρυθμιστεί σωστά.

### ■ ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΨΥΞΗ Ή ΘΕΡΜΑΝΣΗ

- Ελέγξτε εάν παρεμποδίζεται η ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα στην εξωτερική ή την εσωτερική μονάδα.
- Ελέγξτε εάν υπάρχει στο χώρο ισχυρή πηγή θερμότητας.
- Ελέγξτε μήπως το φίλτρο αέρα έχει φράξει από τη σκόνη.
- Ελέγξτε μήπως τα παράθυρα ή οι πόρτες είναι ανοικτά.
- Ελέγξτε μήπως η θερμοκρασία δεν είναι εντός των ορίων λειτουργίας του συστήματος.

### ■ ΕΑΝ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ...

Εάν το πρόβλημα παραμένει αφού ελέγξετε τα παραπάνω σημεία, απευθυνθείτε στον υπεύθυνο συντήρησης έχοντας πρόχειρα τα παρακάτω στοιχεία.

- Το όνομα του μοντέλου της μονάδας
- Την περιγραφή του προβλήματος
- Τον κωδικό αριθμό της προειδοποίησης στην οθόνη υγρών κρυστάλλων

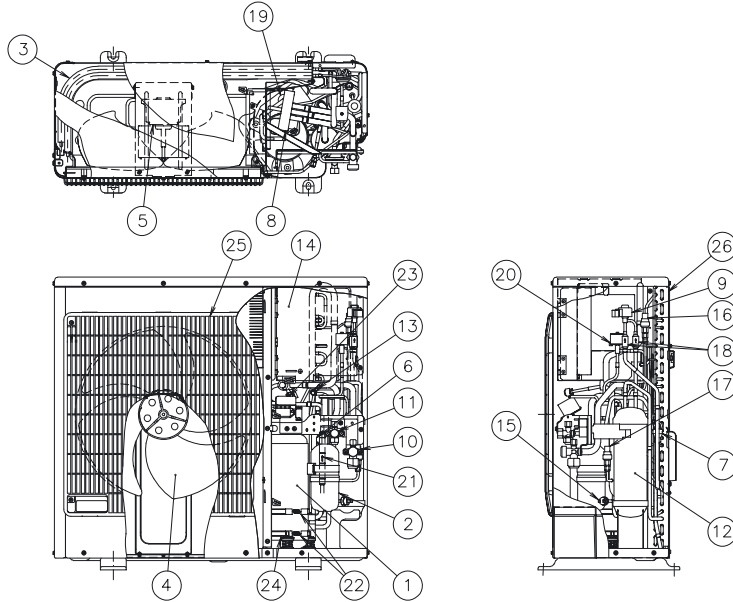
### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Εκτός από την περίπτωση που το σύστημα θα παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα, μην κλείνετε τον κύριο διακόπτη επειδή ο θερμοαντήρας ψυκτελαίου ενεργοποιείται όταν σταματά να λειτουργεί ο συμπιεστής.
- Σε περίπτωση μεγάλης χρονικής περιόδου μη λειτουργίας, η αντίσταση μόνωσης συμπιεστή μπορεί να είναι μικρότερη από 1ΜΩ.  
Σε αυτή την περίπτωση, αποσυνδέστε πρώτα το καλώδιο τροφοδοσίας του συμπιεστή και θέστε σε λειτουργία τη μονάδα. Ο θερμοαντήρας στροφάλου θα τεθεί σε λειτουργία και θα αυξηθεί η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου. Όταν η αντίσταση μόνωσης υπερβεί το 1ΜΩ συνδέστε και πάλι το καλώδιο συμπιεστή.

# ΜΕΡΟΣ II – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

## 8. ΟΝΟΜΑΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

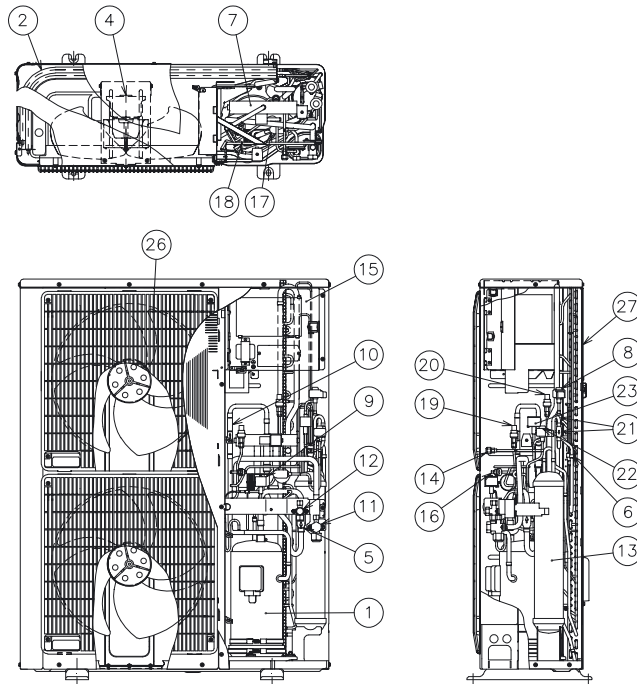
### ■ RAS – SET FREE MINI ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (3FSVNE)



**Αρ. Όνομα εξαρτήματος**

1	Συμπιεστής
2	Συλλέκτης
3	Εναλλάκτης θερμότητας
4	Ανεμιστήρας
5	Κινητήρας ανεμιστήρα
6	Φίλτρο
7	Διανομέας
8	Βαλβίδα αντιστροφής
9	Εκτονωτική βαλβίδα
10	Βαλβίδα διακοπής γραμμής αερίου
11	Βαλβίδα διακοπής γραμμής υγρού
12	Δέκτης
13	Σύνδεση ελέγχου
14	Ηλεκτρικό κουτί ελέγχου
15	Διακόπτης υψηλής πίεσης
16	Αισθητήρας υψηλής πίεσης
17	Αισθητήρας χαμηλής πίεσης
18	Φίλτρο
19	Σιγαστήρας
20	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα
21	Βαλβίδα αντεπιστροφής
22	Θερμαντήρας στροφάλου
23	Πίνακας ακροδεκτών
24	Αντικραδασμική ελαστική μόνωση
25	Έξοδος αέρα
26	Είσοδος αέρα

### ■ RAS – SET FREE MINI ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ (4/5FSVNE)

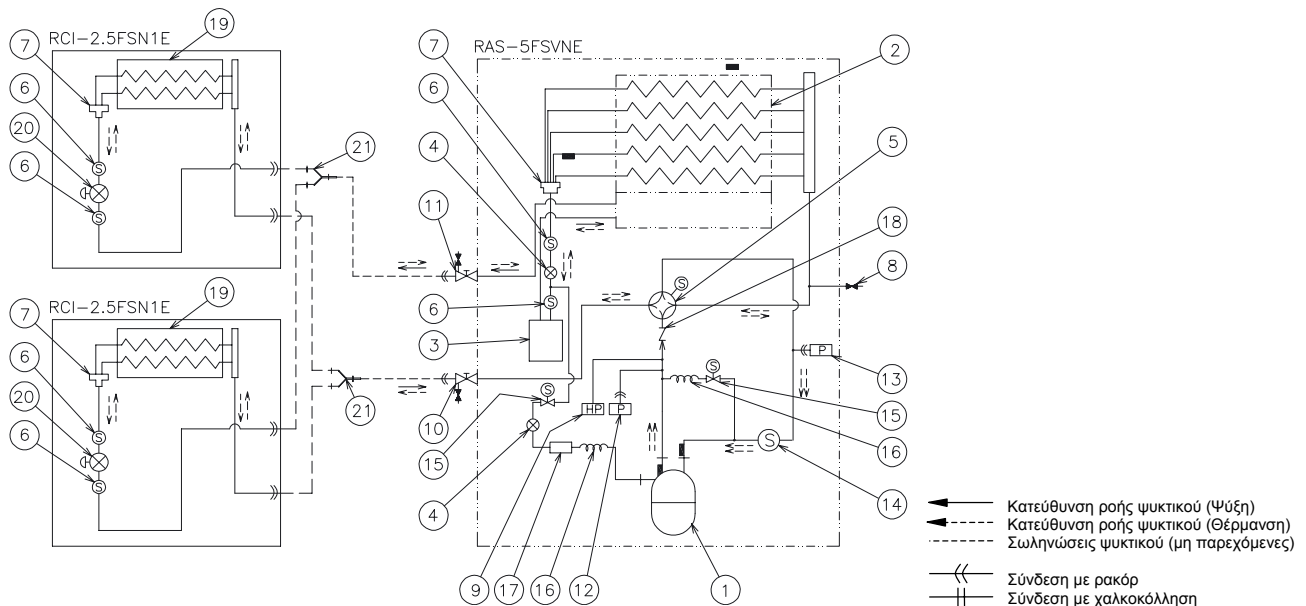


**Αρ. Όνομα εξαρτήματος**

1	Συμπιεστής
2	Εναλλάκτης θερμότητας
3	Ανεμιστήρας
4	Κινητήρας ανεμιστήρα
5	Φίλτρο
6	Διανομέας
7	Βαλβίδα αντιστροφής
8	Βαλβίδα εκτόνωσης
9	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα
10	Βαλβίδα αντεπιστροφής
11	Βαλβίδα διακοπής γραμμής αερίου
12	Βαλβίδα διακοπής γραμμής υγρού
13	Ρυθμιστής ψυκτικού μέσου
14	Σύνδεση ελέγχου
15	Ηλεκτρικό κουτί ελέγχου
16	Αισθητήρας υψηλής πίεσης
17	Σιγαστήρας
18	Τριχοειδής σωλήνας
19	Αισθητήρας υψηλής πίεσης
20	Αισθητήρας χαμηλής πίεσης
21	Φίλτρο
22	Βαλβίδα εκτόνωσης
23	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα
24	Θερμαντήρας στροφάλου
25	Αντικραδασμική ελαστική μόνωση
26	Έξοδος αέρα
27	Είσοδος αέρα

## 9. ΚΥΚΛΟΣ ΨΥΞΗΣ

Example of Refrigerant Cycle.- (1 Outdoor Unit 5Hp – 2 Indoor Unit 2.5Hp).  
(For more information refer to Technical Catalogue of FSVNE units).



### Αρ. Όνομα εξαρτήματος

1	Συμπιεστής
2	Εναλλάκτης θερμότητας εξωτερικής μονάδας
3	Δέκτης
4	Εκτονωτική βαλβίδα
5	Βαλβίδα αντιστροφής
6	Φίλτρο
7	Διανομέας
8	Σύνδεση ελέγχου
9	Διακόπτης υψηλής πίεσης
10	Βαλβίδα διακοπής (γραμμής αερίου)
11	Βαλβίδα διακοπής (γραμμής υγρού)

### Αρ. Όνομα εξαρτήματος

12	Αισθητήρας χαμηλής πίεσης
13	Αισθητήρας υψηλής πίεσης
14	Φίλτρο
15	Διανομέας - Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα
16	Τριχοειδής σωλήνας
17	Σιγαστήρας
18	Βαλβίδα αντεπιστροφής
19	Εναλλάκτης θερμότητας εσωτερικής μονάδας
20	Εκτονωτική βαλβίδα ελεγχόμενη με μικροϋπολογιστή (Εσωτερικής μονάδας)
21	Σωλήνας διακλάδωσης

## 10. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

### 10.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Πριν βγάλετε τα προϊόντα από τη συσκευασία, μεταφέρετέ τα όσο χρειάζεται κοντά στη θέση εγκατάστασης.
- Μην τοποθετήσετε κανένα υλικό επάνω στα προϊόντα.
- Αν πρόκειται να μετακινήσετε τις μονάδες με ανυψωτικό γερανό, χρησιμοποιήστε τέσσερα συρματόσχοινα.

#### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα αφήνοντας επαρκή ελεύθερο χώρο γύρω από αυτή ώστε να διευκολύνεται η λειτουργία και η συντήρησή της, όπως βλέπετε στις επόμενες εικόνες.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε χώρο με καλό εξαερισμό.
- Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε χώρους όπου υπάρχουν ατμοί λαδιού, αέρας με υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι ή θείο.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα όσο πιο μακριά γίνεται (τουλάχιστον 3 μέτρα) από συσκευές εκπομπής

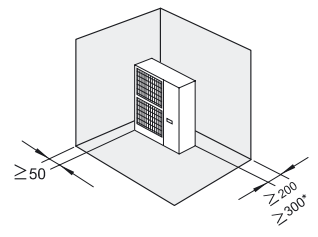
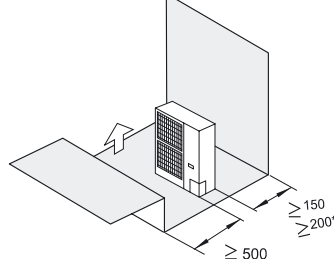
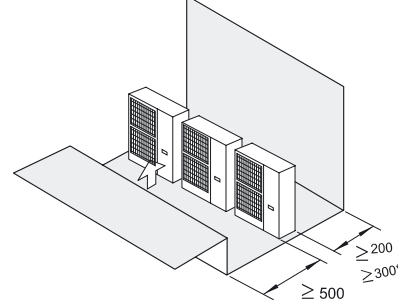
ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων (όπως ιατρικά μηχανήματα).

- Φροντίστε η απόσταση μεταξύ των μονάδων να είναι μεγαλύτερη από 50 χιλιοστά και αποφύγετε εμπόδια που παρεμποδίζουν την εισαγωγή αέρα, όταν εγκαθιστάτε μαζί περισσότερες από μία μονάδες.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα στη σκιά και σε σημείο που δεν είναι άμεσα εκτεθειμένη στο φως του ήλιου ή στην ακτινοβολία από πηγή θερμότητας υψηλής θερμοκρασίας.
- Μην εγκαθιστάτε την εξωτερική μονάδα σε χώρους όπου ο φυσικός αέρας φυσά απευθείας τον ανεμιστήρα της εξωτερικής μονάδας.

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι η βάση είναι επίπεδη, οριζόντια και αρκετά ανθεκτική.
- Εγκαταστήστε τη μονάδα σε χώρο περιορισμένης πρόσβασης από το ευρύ κοινό.
- Τα πτερύγια από αλουμίνιο έχουν πολύ κοφτερά άκρα. Προσέξτε ιδιαίτερα τα πτερύγια για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμούς.

## 10.2. ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

a) Αν η μπροστινή πλευρά και μία από τις πλαϊνές πλευρές είναι ελεύθερες (single unit)	b) Αν υπάρχει περιβάλλον τοίχος (single unit)
 <p>*4,5 FSVNE</p>	 <p>*4,5 FSVNE</p>
f) Αν υπάρχει περιβάλλον τοίχος (serial units)	
 <p>*4,5 FSVNE</p>	

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Μην τοποθετείται περισσότερες από δύο σειρές μονάδων σε κατακόρυφη εγκατάσταση.

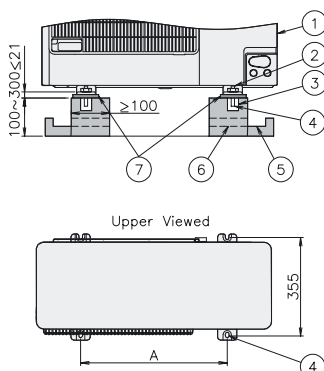
### 10.2.1. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

#### ■ Βάση από τσιμέντο

1. Η βάση πρέπει να είναι επίπεδη και συνιστάται να είναι ψηλότερα από το έδαφος κατά 100-300 χιλιοστά.
2. Γύρω από τη βάση, κατασκευάστε κανάλι για σωστή αποχέτευση.
3. Κατά την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, στερεώστε τη μονάδα με ντίξες μεγέθους M10.
4. Αν η εγκατάσταση της μονάδας γίνει στη στέγη ή στη βεράντα, το νερό της αποχέτευσης μερικές φορές παγώνει όταν κάνει πολύ κρύο. Επομένως, να αποφεύγετε το νερό της αποχέτευσης να ρέει σε χώρο όπου συχνάζουν άνθρωποι γιατί μπορεί να γλιστρήσουν.

Αρ.	Περιγραφή
①	Εξωτερική μονάδα
②	Κόψτε αυτό το τμήμα του μπουλονιού. Αν δεν το κόψετε είναι δύσκολο να αφαιρέσετε το κάλυμμα συντήρησης
③	Οπή (Ø100 x Βάθος 150)
④	Ντίξια στερέωσης M10
⑤	Αποχέτευση (Πλάτος 100xΒάθος 150)
⑥	Αποχέτευση
⑦	Αντικραδασμικό ελαστικό

Ενδειξη	Διάσταση	
Μοντέλο	3.0Hp	4.0/5.0 Hp
A (mm)	530	630





### ■ Στήριξη της μονάδας στον τοίχο

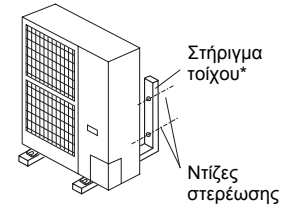
1. Στηρίξτε τη μονάδα στον τοίχο όπως δείχνει η εικόνα. (μη παρεχόμενο στήριγμα)
2. Ελέγξτε τη βάση για να αποφύγετε την παραμόρφωση και το θόρυβο.
3. Σε περίπτωση που θέλετε να αποφύγετε τη μετάδοση κραδασμών στο κτίριο, χρησιμοποιήστε ελαστική επίστρωση.



Ένδειξη	Διάσταση	
Μοντέλο	3.0Hp	4.0/5.0 Hp
A (mm)	511	

### ■ Ανάρτηση της μονάδας

1. Κρεμάστε τη μονάδα όπως δείχνει η παρακάτω εικόνα.
2. Βεβαιωθείτε ότι ο τοίχος μπορεί να αντέξει το βάρος της εξωτερικής μονάδας το οποίο αναγράφεται στην πλακέτα με τις προδιαγραφές.
3. Συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε βάση στήριξης που μπορεί να αντέξει το βάρος της μονάδας (προκειμένου να αντισταθμιστεί και η τάση κόπωσης κατά τη λειτουργία της μονάδας).

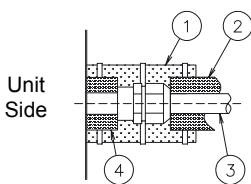


\*) μη παρεχόμενο

## 11. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ & ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

### 11.1. ΥΛΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

1. Ετοιμάστε τους χαλκοσωλήνες.
2. Επιλέξτε μέγεθος σωλήνων με το σωστό πάχος και από το κατάλληλο υλικό, οι οποίοι να μπορούν να αντέχουν ικανοποιητικά στην πίεση
3. Επιλέξτε καθαρούς χαλκοσωλήνες. Βεβαιωθείτε ότι δεν περιέχουν σκόνη ή υγρασία. Προτού συνδέσετε τους σωλήνες, φυσήξτε με αποξηγωμένο άζωτο το εσωτερικό των σωλήνων για να απομακρύνετε σκόνες και ξένα υλικά.
4. Αφού συνδέσετε τις σωληνώσεις ψυκτικού, σφραγίστε το κενό μεταξύ της έτοιμης τρύπας και των σωλήνων του ψυκτικού με μονωτικό υλικό όπως βλέπετε παρακάτω:



Αρ.	Περιγραφή
①	Μονωτικό υλικό
②	Μονωτικό υλικό
③	Δεν παρέχεται
④	Μονωτικό υλικό

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Ένα σύστημα χωρίς υγρασία και ελεύθερο από λάδια θα έχει μέγιστη απόδοση και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από ένα σύστημα που δεν έχει κατάλληλα προετοιμαστεί. Πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στους χαλκοσωλήνες οι οποίοι πρέπει να είναι καθαροί και στεγνοί στο εσωτερικό τους.
- Δεν υπάρχει ψυκτικό στον κύκλο ψύξης της μονάδας.

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Εάν πρόκειται να περάσετε το σωλήνα από κάποια τρύπα, καλύψτε την άκρη του.
- Μην τοποθετείτε τους σωλήνες στο έδαφος χωρίς να έχετε καλύψει τις άκρες τους με τάπα ή με μονωτική ταινία.

Σωστό	Λάθος

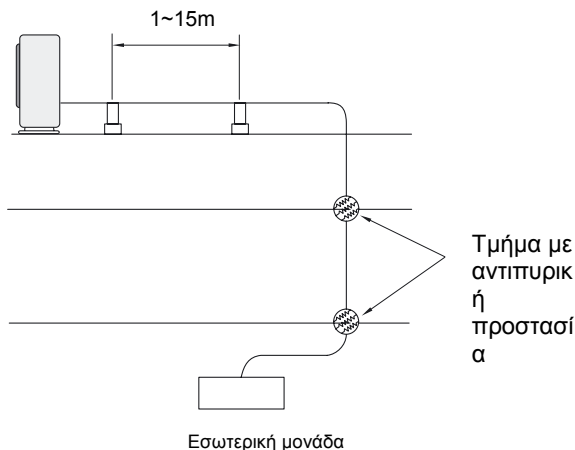
- Αν η εγκατάσταση των σωληνώσεων δεν πρόκειται να ολοκληρωθεί εντός της επόμενης ημέρας αλλά θα καθυστερήσει για μεγάλο χρονικό διάστημα, συγκολλήστε τα άκρα των σωλήνων και πληρώστε τους με αποξηγωμένο άζωτο μέσω ενός μηχανισμού πρόσβασης με βαλβίδα Schrader ώστε να αποφύγετε να μπει υγρασία ή ξένα σωματίδια στους σωλήνες.
- Μην χρησιμοποιείτε μονωτικό υλικό που περιέχει NH3 επειδή μπορεί να καταστρέψει τους χαλκοσωλήνες και να προκαλέσει μελλοντικές διαρροές.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις ψυκτικού αερίου και οι σωληνώσεις υγρού ανάμεσα στις εσωτερικές μονάδες και την εξωτερική μονάδα είναι εντελώς μονωμένες.
- Σε αντίθετη περίπτωση θα εμφανιστεί υγρασία στην επιφάνεια των σωληνώσεων



## 11.2. ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

ΣΚρεμάστε τις σωληνώσεις ψυκτικού σε διάφορα σημεία αλλά αποφύγετε οι σωλήνες του ψυκτικού να έρθουν σε επαφή με τα αδύναμα μέρη της κατασκευής του κτιρίου, όπως τοίχους, οροφή κτλ...

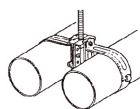
(Σε διαφορετική περίπτωση, μπορεί να ακουστούν μη φυσιολογικοί θόρυβοι εξαιτίας των κραδασμών των σωληνώσεων. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε περίπτωση σωληνώσεων μικρού μήκους).



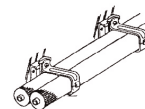
Μην στερεώνετε τις σωληνώσεις ψυκτικού σε μεταλλικές κατασκευές. (Οι σωληνώσεις του ψυκτικού διαστέλλονται και συστέλλονται.)

Μερικά παραδείγματα τρόπων ανάρτησης των σωληνώσεων βλέπετε παρακάτω.

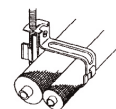
Για μεγάλο βάρος



Για στερέωση κατά μήκος του τοίχου

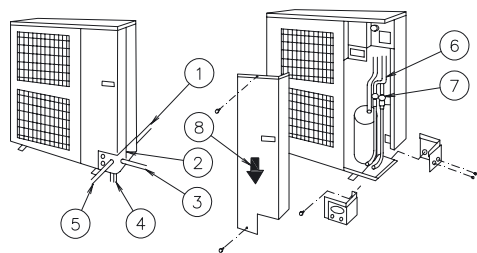


Για γρήγορη εγκατάσταση



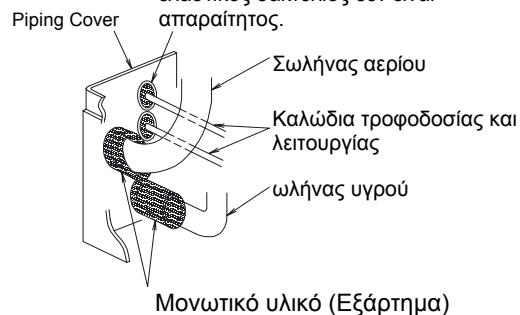
## 11.3. ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

1. Οι σωλήνες μπορούν να συνδεθούν σε 4 κατευθύνσεις. Κάντε τρύπες στο κάλυμμα των σωληνώσεων ή στο κέλυφος για να περάσετε τους σωλήνες. Αφαιρέστε το κάλυμμα σωληνώσεων από τη μονάδα και κάντε τρύπες χαράζοντας κατά μήκος της γραμμής-οδηγού στην πίσω πλευρά του καλύμματος ή τρυπώντας με ένα καταβίδι. Αφαιρέστε το κομμάτι που χαράξατε με έναν κόφτη.



2. Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα σωληνώσεων για να μην μπει νερό στη μονάδα. Σφραγίστε τις τρύπες από όπου περάσατε τους σωλήνες και τα καλώδια, χρησιμοποιώντας το μονωτικό υλικό και τους ελαστικούς δακτύλιους, όπως βλέπετε παρακάτω.

Ελαστικός δακτύλιος (εξάρτημα)  
Χαράξτε σταυρωτά το κέντρο του ελαστικού δακτυλίου. Συνδέστε τον ελαστικό δακτύλιο στην οπή για τα καλώδια. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται αγωγός καλωδίων, ο ελαστικός δακτύλιος δεν είναι απαραίτητος.

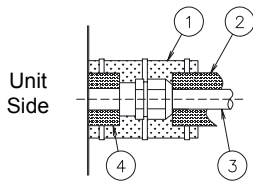


Τοποθετήστε μονωτικό υλικό στο σωλήνα όπως φαίνεται στην εικόνα έτσι ώστε να μην υπάρχει κενό στην οπή για το σωλήνα. Εάν αυτό είναι δύσκολο, κόψτε το μονωτικό υλικό όπως φαίνεται στην εικόνα.

Αρ.	Περιγραφή
①	Σωληνώσεις πίσω πλευράς
②	Κάλυμμα σωλήνα
③	Σωληνώσεις δεξιάς πλευράς
④	Εργασίες σωληνώσεων στην κάτω πλευρά (Έτοιμη οπή)
⑤	Σωληνώσεις μπροστινής πλευράς
⑥	Σωλήνας σύνδεσης
⑦	Βαλβίδα διακοπής
⑧	Κατεύθυνση αφαίρεσης καλύμματος συντήρησης

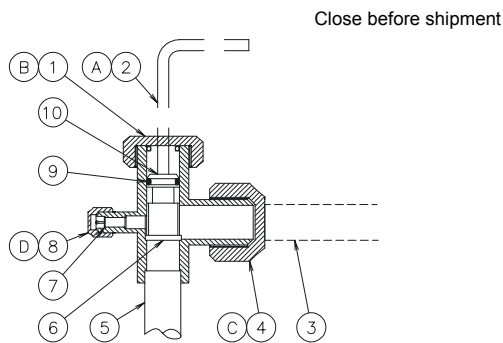
3. If the field-supplied piping is connected with stop valves directly, it is recommended that a tube bender be used.

4. After connecting the refrigerant piping, seal the open space between knockout hole and refrigerant pipes by using insulation material.



Αρ.	Περιγραφή
①	Μονωτικό υλικό
②	Μονωτικό υλικό
③	Μη παρεχόμενα
④	Μονωτικό υλικό

5. Η λειτουργία της βαλβίδας διακοπής πρέπει να γίνει σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.



6. Πολλαπλά κιτ και μέγεθος σύνδεσης σωλήνωσης της εξωτερικής & εσωτερικής μονάδας.

- Εφαρμοζόμενο πολλαπλό κιτ

	Κωδικός
Τύπος διακλάδωσης	E-102SN
Τύπος διακλαδωτήρα	E-84HSN
	E-108HSN

- Μέγεθος σωλήνα

Εξωτερική μονάδα	Μέγεθος σωλήνα	
	Αέριο	Υγρό
RAS-3FSVNE	Ø15,88	Ø9,53
RAS-4FSVNE		
RAS-5FSVNE		

Εσωτερική μονάδα	Μέγεθος σωλήνα	
	Αέριο	Υγρό
0.8~1.5 HP	Ø12,90	Ø6,35
1.8~2.0 HP	Ø15,88	Ø6,35
2.5~5.0 HP	Ø15,88	Ø9,53

Nº	Description	Remarks			
①	Cap				
②	Allen wrench	Hex 1			
③	Refrigerant Piping	Field Supplied			
④	Cap				
⑤	Refrigerant Pressure	To Outdoor Unit			
⑥	Seat Surface	Fully closed position			
⑦	Check Joint	Only the charging those can be connected			
⑧	Cap				
⑨	O-Ring	Rubber			
⑩	Spindle valve	Open – Counterclockwise Close – Clockwise			
Tighten torque (N.m)					
Valve type / Model	A	B	C	D	Size (mm) Hex 1
Liquid Valve: (3~5HP)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Gas Valve: (3~5HP)	11~12	14~18	68~82	8~12	4

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Στον έλεγχο λειτουργίας, ανοίξτε πλήρως το στέλεχος της βαλβίδας. Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί ζημιά.

## 11.4. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

### 11.4.1. ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα

Εξωτερική μονάδα	Πλήρωση ψυκτικού (kg)
RAS-3FSVNE	1,75
RAS-4FSVNE	2,8
RAS-5FSVNE	3,0

(Παρεχόμενο)

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Τα στοιχεία αυτά είναι απαραίτητα για τον καθορισμό της τιμής της “Συνολικής ποσότητας πλήρωσης του συστήματος” Ανατρέξτε στο κεφάλαιο 12.1 .



#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

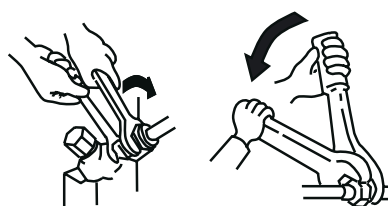
- Μην πραγματοποιήσετε πλήρωση με ΟΞΥΓΟΝΟ, ΑΣΕΤΙΛΙΝΗ, ή άλλα εύφλεκτα ή δηλητηριώδη αέρια στις σωληνώσεις ψυκτικού διότι ενδέχεται να προκληθεί έκρηξη. Για τέτοιου είδους ελέγχους συνιστάται η χρήση αποξυγονωμένου αερίου αζώτου όταν εκτελείται έλεγχος διαρροής ή/και έλεγχος στεγανότητας. Αυτά τα είδη αερίων είναι εξαιρετικά επικίνδυνα,
- Μονώστε καλά τις ενώσεις και τις συνδέσεις με ρακόρ στις σωληνώσεις.
- Μονώστε καλά τους σωλήνες υγρού για να επιτύχετε μέγιστη απόδοση. Διαφορετικά, θα σχηματιστεί υγρασία στην εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων.
- Πραγματοποιήστε την πλήρωση σωστά. Πλεονασματική ή ελλειμματική πλήρωση μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο συμπιεστή.
- Ελέγξτε σχολαστικά για τυχόν διαρροή ψυκτικού. Εκτεταμένη διαρροή ψυκτικού, ενδέχεται να προκαλέσει δυσκολία στην αναπνοή ή αποδέσμευση επικίνδυνων αερίων εάν υπάρχει στο χώρο εστία φλόγας.

### 11.4.2. ΣΦΙΞΙΜΟ ΤΩΝ ΡΑΚΟΡ

Η απαιτούμενη ροπή σφίξιματος έχει ως εξής:

Μέγεθος σωλήνα	Ροπή σφίξιματος (Nm)
Ψ 6,35 mm	20
Ψ 9,53 mm	40
Ψ 12,70 mm	60
Ψ 15,88 mm	80

Tightening work on the flare nut:



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για το σφίξιμο των ρακόρ, χρησιμοποιήστε δύο κλειδιά.

### ΧΑΛΚΟΚΟΛΛΗΣΕΙΣ



#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Πραγματοποιήστε εμφύσηση αερίου αζώτου στο σωλήνα κατά τη χαλκοκόλληση. Αν χρησιμοποιήσετε οξυγόνο, ασετιλίνη ή φθοριωμένο ανθρακούχο αέριο, θα προκληθεί έκρηξη ή έκλυση δηλητηριώδους αερίου.
- Εάν δεν πραγματοποιήσετε εμφύσηση αερίου αζώτου μέσα στους σωλήνες κατά τη χαλκοκόλληση, θα σχηματιστεί μεμβράνη οξειδωσης στο εσωτερικό των σωλήνων. Αυτή τη μεμβράνη θα ξεφλουδίσει κατά τη λειτουργία του συστήματος και θα κυκλοφορήσει στον κύκλο ψύξης, με αποτέλεσμα να φράξουν οι βαλβίδες εκτόνωσης και άλλα εξαρτήματα. Κάτι τέτοιο θα έχει άσχημη επίδραση στο συμπιεστή.
- Όταν εμφυσάτε αέριο άζωτο μέσα στους σωλήνες κατά τη χαλκοκόλληση, χρησιμοποιήστε ένα ρυθμιστήρα πίεσης. Η πίεση του αερίου πρέπει να διατηρηθεί μεταξύ 0,03 και 0,05Μρα. Αν στους σωλήνες εφαρμοστεί πολύ υψηλή πίεση, θα προκληθεί έκρηξη.

## 12. ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ R410A

### Πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού R410A

Παρόλο που έχει γίνει πλήρωση αυτής της μονάδας με ψυκτικό, απαιτείται πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού ανάλογα με το μήκος των σωληνώσεων και τις εσωτερικές μονάδες.

Κύρια σημεία:

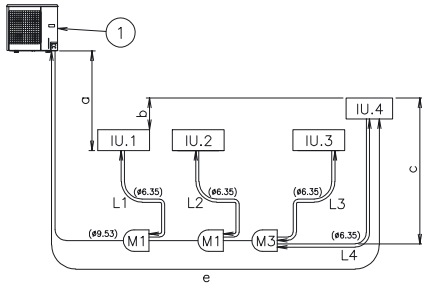
- Προσδιορίστε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία και στη συνέχεια πραγματοποιήστε πλήρωση του συστήματος.
- Καταγράψτε την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού για να διευκολύνετε τις εργασίες συντήρησης της μονάδας αργότερα.

### 12.1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΠΡΟΣΘΕΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ (W KG):

- Η πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (W kg) που απαιτείται για τη σωλήνωση υγρού καθορίζεται βάσει του μήκους σωλήνωσης του συστήματος

Παράδειγμα εγκατάστασης RAS-3FSVNE + 4 εσωτερικές μονάδες

Διάγραμμα:



Ένδειξη	Περιγραφή
①	Εξωτερική μονάδα
M(1/2/3)	Πολλαπλό κιτ
IU(1/2/3/4)	Εσωτερική μονάδα
Ένδειξη	Διάσταση
a	a ≤ 25m (Η θέση της εξωτερικής μονάδας είναι υψηλότερη) a ≤ 25m (Η θέση της εξωτερικής μονάδας είναι χαμηλότερη)
b	b ≤ 10m
c	c ≤ 10m
e	Πραγματικό μήκος (RAS-3FSVNE ≤ 50m / RAS-(4/5)FSVNE ≤ 75m)
L1/L2/L3/L4	Μήκος μεταξύ της κάθε εσωτερικής μονάδας και των πολλαπλών κιτ

Υπολογίστε την πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού που απαιτείται (για σωλήνωση υγρού) βάσει του μήκους σωλήνωσης: (W1)

Παράδειγμα:

Διάμετρος σωλήνα (mm)	Συνολικό μήκος σωλήνα (m)	Πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης (Kg/m)		Ποσότητα υποσυνόλου (Kg)
		3Hp	4/5Hp	
9,53 Ø	45m	0,03		45 x 0,03 = 1,35
6,35 Ø	5+3+3+5	0,02		16 x 0,02 = 0,32
Συνολική πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης για σωλήνα υγρού = 1,67 kg				

Κενός πίνακας: (Συμπληρώστε τα κενά με στοιχεία του συστήματός σας)

Διάμετρος σωλήνα (mm)	Συνολικό μήκος σωλήνα (m)	Πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης (Kg/m)		Ποσότητα υποσυνόλου (Kg)
		3Hp	4/5Hp	
9,53 Ø		0,03	0,06	x =
6,35 Ø		0,02	0,03	x =
Συνολική πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης για σωλήνα υγρού = kg				

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

ΔΕΝ είναι απαραίτητη η πλήρωση με πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού για τις εσωτερικές μονάδες

Συνολική ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού του συστήματος (Tw):

Tw = (Παρεχόμενη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα) + (Πρόσθετη ποσότητα πλήρωσης)

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ανατρέξτε στο κεφάλαιο 11.4.4 "Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα (παρεχόμενη)".

- Συμπληρώστε μια ετικέτα όπως αυτή για να θυμάστε τα στοιχεία

Παράδειγμα:

Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού	<input type="text" value="1,67"/>
Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα	<input type="text" value="1,75"/>
Ημ/νία εργασίας πλήρωσης αναφοράς	<input type="text" value="25/04/05"/>

Συνολική ποσότητα πλήρωσης αναφοράς του συστήματος  +  =

Κενός πίνακας: (Συμπληρώστε τα κενά με στοιχεία

Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού	<input type="text"/>
Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα	<input type="text"/>
Ημ/νία εργασίας πλήρωσης αναφ.	<input type="text" value="/ /"/>

Συνολική ποσότητα πλήρωσης αναφοράς του συστήματος  +  =

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Πραγματοποιήστε την πλήρωση του ψυκτικού (R410A) στο σύστημα σύμφωνα με τις οδηγίες που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 13.

## 13. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

### 13.1. ΠΡΟΕΞΟΧΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Όταν η βάση της εξωτερικής μονάδας λειτουργεί προσωρινά ως παραλήπτης των υγρών αποχέτευσης και τα υγρά αυτά απορρίπτονται, η συγκεκριμένη προεξοχή αποχέτευσης χρησιμοποιείται για τη σύνδεση των σωληνώσεων αποχέτευσης.

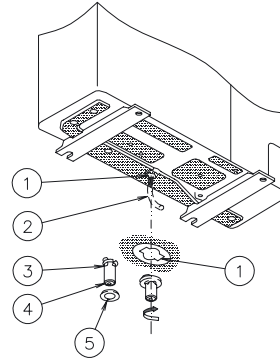
Μοντέλο	Μοντέλο στο οποίο χρησιμοποιείται
DBS-26	RAS-FSVNE

#### ■ Διαδικασία σύνδεσης

1. Τοποθετήστε τον ελαστικό δακτύλιο στην προεξοχή αποχέτευσης και σπρώξτε τον μέχρι το άκρο της προεξοχής (χείλος).
2. Τοποθετήστε την προεξοχή αποχέτευσης στη βάση της μονάδας και γυρίστε την δεξιόστροφα κατά περίπου 40 μοίρες.
3. Το μέγεθος της προεξοχής αποχέτευσης είναι 32 mm (O.D.)
4. Οι σωλήνες αποχέτευσης είναι διαθέσιμοι στο εμπόριο

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Μην χρησιμοποιείτε την προεξοχή αποχέτευσης σε ψυχρές περιοχές, διότι ενδέχεται να παγώσει το νερό της αποχέτευσης.
- Η προεξοχή αποχέτευσης δεν αρκεί για τη συλλογή όλου του νερού αποχέτευσης. Εάν η συλλογή του νερού αποχέτευσης είναι απολύτως απαραίτητη, χρησιμοποιήστε μια λεκάνη με μεγαλύτερη χωρητικότητα από τη βάση της μονάδας και τοποθετήστε τη κάτω από τη μονάδα.



Nº	Description
①	Οπή αποχέτευσης στη βάση
②	Σωλήνας
③	Χείλος
④	Προεξοχή αποχέτευσης
⑤	Ελαστικός

## 14. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

### 14.1. ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

1. 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.
2. Δυνάμει της Οδηγίας του Συμβουλίου 89/336/ΕΟΚ και των τροποποιήσεων αυτής 92/31/ΕΟΚ και 93/68/ΕΟΚ, σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, στους επόμενους πίνακες παρατίθενται οι μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές αντίστασης του συστήματος  $Z_{max}$  στο σημείο διεπαφής της παροχής ρεύματος του χρήστη, σύμφωνα με το πρότυπο EN61000-3-11.

ΜΟΝΤΕΛΟ	$Z_{max}$ ( $\Omega$ )
RAS-3FSVNE	0.35
RAS-4FSVNE	0.27
RAS-5FSVNE	0.26

3. Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας βρίσκεται στο εύρος του +/- 10% από την ονομαστική τάση.
4. 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.
5. Βεβαιωθείτε ότι η γείωση είναι συνδεδεμένη σωστά.
6. Συνδέστε μία ασφάλεια με τη χωρητικότητα που έχει καθοριστεί.

#### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Ελέγξτε αν και οι άλλες βίδες είναι καλά σφιγμένες.

#### ⚠ 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.

#### ⚡ 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.

## 14.2. ΣΥΝΔΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

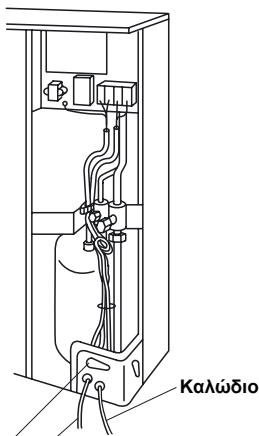
Η σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων για την εξωτερική μονάδα απεικονίζεται δίπλα Πίνακας σύνδεσης ακροδεκτών

L1	O	Ηλεκτρική παροχή AC 220-240 V
L2 / N	O	
1	O	Καλώδιο ελέγχου (5V)
2	O	

Καλωδίωση	Σύστημα	[Σύνδεση (Σύνδεση ακροδεκτών)]
Τροφοδοσίας	DC inverter	[O.U.-O.U.(L1-L1, N-N)] [I.U.-I.U.(L1-L1, N-N)]
Λειτουργίας	DC inverter	[O.U.-I.U., I.U.-I.U.(1-1, 2-2)]
Χειριστηρίου	DC inverter	[I.U.-I.U.(A-A, B-B)]

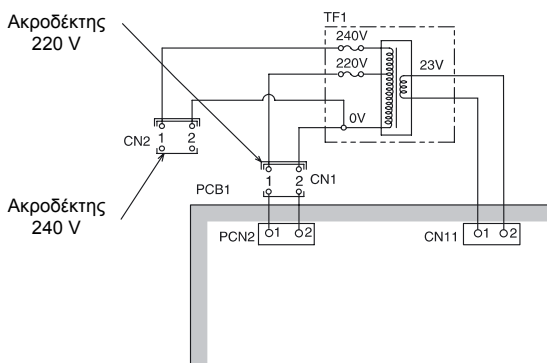
O.U.: Εξωτερική μονάδα., I.U.: Εσωτερική μονάδα

- Στερεώστε τα καλώδια με τρόπο ώστε να μην έρχονται σε επαφή με άλλους σωλήνες, εξαρτήματα, μέρη ή καλύμματα



Refrigerant Piping Καλώδιο τροφοδοσίας

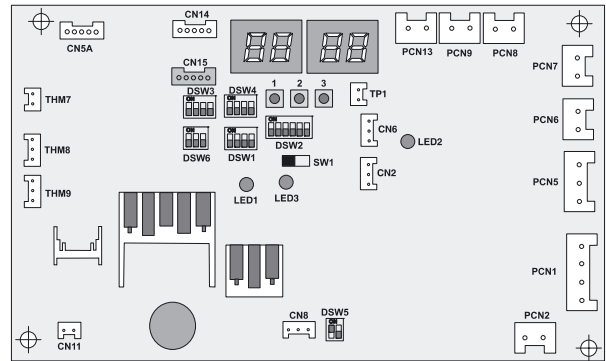
Πριν ανοίξετε τον κεντρικό διακόπτη τροφοδοσίας, πάρτε την παρακάτω προφύλαξη. Σε περίπτωση που η τάση τροφοδοσίας της μονάδας είναι 415/240V (ονομαστική τάση), αλλάξτε τον ακροδέκτη CN 1 με τον CN 2 στον μετασχηματιστή (TF1) στο ηλεκτρικό κουτί, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



### 13.2.1 ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

#### ■ Ποσότητα και θέση των διακοπών εναλλαγής

Η πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων στην εξωτερική μονάδα λειτουργεί με 5 τύπους διακοπών εναλλαγής, 1 μόνο διακόπτη και 3 ωθούμενο διακόπτη. Η θέση τους έχει ως εξής:



Η ένδειξη "■" υποδεικνύει τη θέση των διακοπών εναλλαγής.

#### ■ DSW1: Για έλεγχο λειτουργίας

Ρύθμιση από το εργοστάσιο	
---------------------------	--

#### ■ DSW2: Ρύθμιση προαιρετικών λειτουργιών

Ρύθμιση από το εργοστάσιο	
---------------------------	--

#### ■ DSW3: Ικανότητα

Μοντέλο	RAS-3HVRNE	RAS-4HVRNE	RAS-5HVRNE	RAS-6HVRNE
Θέση διακόπτη				

#### ■ DSW4: Ρύθμιση Αρ. Κύκλου Ψύξης






Θέση διακόπτη	Μον. Αρ. 0	Μον. Αρ. 1	Μον. Αρ. 2	Μον. Αρ. 3
Θέση διακόπτη	Μον. Αρ. 4	Μον. Αρ. 5	Μον. Αρ. 6	Μον. Αρ. 7
Θέση διακόπτη	Μον. Αρ. 8	Μον. Αρ. 9	Μον. Αρ. 10	Μον. Αρ. 11
Θέση διακόπτη	Μον. Αρ. 12	Μον. Αρ. 13	Μον. Αρ. 14	Μον. Αρ. 15

#### ■ DWS5: Ρύθμιση μετάδοσης της τελικής αντίστασης ακροδέκτη

Ρύθμιση από το εργοστάσιο	
---------------------------	--



**■ DSW6: Ρύθμιση των συνθηκών μήκους και διαφοράς ύψους σωλήνωσης**

Η εξωτερική μονάδα είναι τοποθετημένη ψηλότερα από την εσωτερική μονάδα (0~25m) Η εξωτερική μονάδα είναι τοποθετημένη χαμηλότερα από την εσωτερική μονάδα (0~20m)	<b>Length &lt; 0~25m</b>  (πριν την παράδοση)	<b>25 m ≤ length &lt; 50m</b> 	<b>25 m ≤ length &lt; 50m</b> 
	Η εξωτερική μονάδα είναι τοποθετημένη χαμηλότερα από την εσωτερική μονάδα (20~25m)		

1. OFF: Μήκος σωλήνωσης 0~25m  
 2. ON: Μήκος σωλήνωσης 25~50m

1. OFF: Η εξωτερική μονάδα βρίσκεται σε μεγαλύτερο ύψος από την εσωτερική μονάδα. 0~25m  
 2. ON: Η εξωτερική μονάδα βρίσκεται σε χαμηλότερο ύψος από την εσωτερική. 20~25m

**14.3. ΚΟΙΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ**



**ΠΡΟΣΟΧΗ:**

Όλα τα καλώδια και τα εξαρτήματα του εμπορίου πρέπει να είναι σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

**14.3.1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ**

- Ακολουθείτε τους τοπικούς κανονισμούς για την επιλογή των ηλεκτρικών καλωδίων.
- Σε περίπτωση σύνδεσης των σωληνώσεων ψύξης και των καλωδίων ελέγχου σε μονάδες διαφορετικών κύκλων ψύξης, ενδέχεται να προκληθεί μη φυσιολογική λειτουργία.
- Χρησιμοποιήστε περιελιγμένο ζεύγος καλωδίων (διαμέτρου μεγαλύτερης από 0,75 mm<sup>2</sup>) (twisted shielded pair cable or shielded pair cable) για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα στην εξωτερική και την εσωτερική μονάδα καθώς για τις καλωδιώσεις λειτουργίας ανάμεσα σε εσωτερικές μονάδες.
- Χρησιμοποιήστε δίκλωνο καλώδιο για τη γραμμή λειτουργίας (Μη χρησιμοποιήσετε πολύκλωνο καλώδιο).
- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια στις (twisted shielded pair cable or shielded pair cable) καλωδιώσεις σύνδεσης για προστασία των μονάδων από το θόρυβο, με μήκος μικρότερο από 300m και μέγεθος που πληροί τις προδιαγραφές των τοπικών κανονισμών.
- Συνδέστε τη γραμμή λειτουργίας των μονάδων που βρίσκονται στον ίδιο κύκλο ψύξης (Η γραμμή ψύξης θα συνδεθεί στις εσωτερικές μονάδες ενώ η σωλήνωση ψύξης στην αντίστοιχη εξωτερική μονάδα). Σε περίπτωση σύνδεσης της σωλήνωσης ψύξης και της γραμμής ψύξης σε μονάδες διαφορετικών κύκλων, θα προκληθεί μη φυσιολογική λειτουργία.

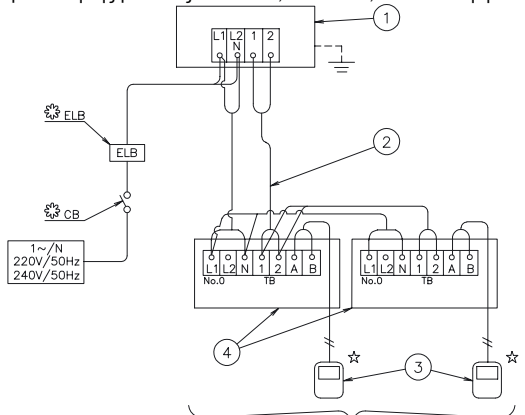
- Ανοίξτε μια οπή κοντά στην οπή σύνδεσης των καλωδίων τροφοδοσίας όταν πολλαπλές εξωτερικές μονάδες είναι συνδεδεμένες σε μία γραμμή τροφοδοσίας.
- Τα προτεινόμενα μεγέθη διακοπών περιγράφονται στον Πίνακα "Ηλεκτρικά στοιχεία και συνιστώμενες καλωδιώσεις, μέγεθος διακόπτη/1 εξωτερική μονάδα"
- Εάν δεν χρησιμοποιείται αγωγός καλωδίων για τις μη παρεχόμενες καλωδιώσεις, στερεώστε τους ελαστικούς δακτυλίους με κόλλα πάνω στο πλαίσιο.
- Όλα τα καλώδια και τα εξαρτήματα του εμπορίου πρέπει να είναι σύμφωνα με τους τοπικούς και τους διεθνείς κανονισμούς.



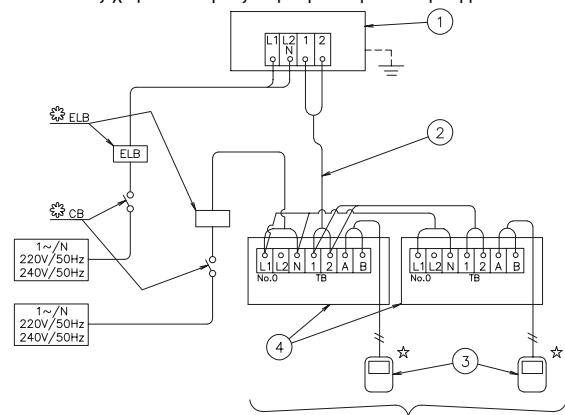
**ΠΡΟΣΟΧΗ:**

Προσέξτε τη σύνδεση της γραμμής λειτουργίας. Μια λανθασμένη σύνδεση θα έχει ως αποτέλεσμα βλάβη στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων.

Στην περίπτωση της μονάδας RAS-4HP, RAS-5HP, RAS 6HP η ηλεκτρική παροχή θα συνδεθεί ξεχωριστά στην εξωτερική και την εσωτερική μονάδα.



(Μέγ. 4 μονάδες ανά κύκλο ψύξης) 3FSVNE  
 (Μέγ. 6 μονάδες ανά κύκλο ψύξης) 4FSVNE  
 (Μέγ. 7 μονάδες ανά κύκλο ψύξης) 5FSVNE



(Μέγ. 4 μονάδες ανά κύκλο ψύξης) 3FSVNE  
 (Μέγ. 6 μονάδες ανά κύκλο ψύξης) 4FSVNE  
 (Μέγ. 7 μονάδες ανά κύκλο ψύξης) 5FSVNE

Nº	Description
①	Σύστημα 0 - Εξωτερική μονάδα
②	Γραμμή τροφοδοσίας (θωρακισμένα καλώδια) DC5V (Μετάδοση χωρίς πολικότητα, Σύστημα H-LINK)
③	Χειριστήριο
④	Εσωτερική μονάδα

- TB - Πίνακας ακροδεκτών
- CB - Διακόπτης κυκλώματος
- ELB - Διακόπτης ηλεκτρικής διαρροής
- - Μη παρεχόμενα καλώδια
- ⊕ - Μη παρεχόμενο
- ☆ - Προαιρετικό εξάρτημα

## 14.3.2. 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 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
Όλες οι εσωτερικές μονάδες	220-240V/1φ/50Hz	5 A	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>	0.75 mm <sup>2</sup>	0.5 mm <sup>2</sup>
RAS-3HVRNE	220-240V/1φ/50Hz	21 A	2.5 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-4HVRNE		28 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-5HVRNE		29 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		
RAS-6HVRNE		30 A	4 mm <sup>2</sup>	3.5 mm <sup>2</sup>		

- Οι διατομές καλωδίων με την ① ένδειξη έχουν επιλεγεί για το μέγιστο ρεύμα της μονάδας σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN60 335-1.
- 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.

- Σε περίπτωση που τα καλώδια ισχύος συνδέονται σε σειρά, προσθέστε το μέγιστο ρεύμα κάθε μονάδας και επιλέξτε από τα παρακάτω καλώδια.

Επιλογή σύμφωνα με EN60 335-1		Επιλογή σύμφωνα με MLFC (σε θερμοκρασία καλωδίου 60 °C)	
Ρεύμα i (A)	Διατομή (mm <sup>2</sup> )	Ρεύμα i (A)	Διατομή (mm <sup>2</sup> )
$i \leq 6$	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
$63 < i$	③	$78 < i \leq 112$	14
		$112 < i \leq 147$	22

- ③ Στην περίπτωση που το ρεύμα υπερβαίνει τα 63 A μη συνδέετε καλώδια σε σειρά

**NOTE:**

- Ακολουθείτε τους τοπικούς κώδικες και κανονισμούς κατά την επιλογή καλωδίων.
- Χρησιμοποιείτε καλώδια όχι ελαφρύτερα από το κοινό εύκαμπτο καλώδιο με μανδύα πολυχλωροπρενίου (κωδικός H05RN-F).

- Ηλεκτρικά στοιχεία και συνιστώμενες καλωδιώσεις, μέγεθος

Μοντέλα	Τροφοδοσία	Μεγ. Ρεύμα	CB (A)	ELB αριθμός πόλων/A/mA
Όλες οι εσωτερικές μονάδες	220-240V/1φ/50Hz	5 A	6	2/40/30
RAS-8(H/A)G8E	380-	22 A	25	
RAS-10(HA)G8E	415V/3φ/50Hz	28 A	32	

ELB: Διακόπτης ηλεκτρικής διαρροής, CB: Διακόπτης κυκλώματος

## 14.3.3. ΣΥΣΤΗΜΑ H-LINK ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Το σύστημα H-LINK δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστεί στον κύκλο ψύξης με μονάδα παλιού μοντέλου ή με μονάδα με παλιό σύστημα μετάδοσης.

## 1. Εφαρμογή

Το νέο σύστημα καλωδίωσης H-LINK απαιτεί μόνο δύο καλώδια μετάδοσης για τη σύνδεση κάθε εσωτερικής μονάδας με εξωτερική μονάδα για έως 16 κύκλους ψύξης καθώς και καλώδια για τη σύνδεση όλων των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων σε σειρά. Το σύστημα H-LINK μπορεί να εφαρμοσθεί στα ακόλουθα μοντέλα.

Εσωτερική μονάδα	Εξωτερική μονάδα
RCI-000 FSN1E RCD-000 FSN RPC-000 FSNE RPI-000 FSNE RPK-000 FSNM RPF-000 FSNE RPI-000 FSNE	RAS-000FSVNE

## 2. Χαρακτηριστικά

Το σύστημα H-LINK έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά και προδιαγραφές:

- Χαρακτηριστικά:
  - Το συνολικό μήκος της καλωδίωσης είναι σημαντικά μειωμένο.
  - Απαιτείται μόνο μία σύνδεση για την καλωδίωση ανάμεσα στην εσωτερική και την εξωτερική μονάδα.
- Εύκολη σύνδεση καλωδίων στους κεντρικούς ελεγκτές Προδιαγραφές:
  - Καλώδια μετάδοσης: διπλό καλώδιο
  - Πολικότητα καλωδίου μετάδοσης: Χωρίς πολικότητα
  - Μέγιστος αριθμός συνδεδεμένων εξωτερικών μονάδων: 16 μονάδες ανά σύστημα H-LINK.
  - Μέγιστος αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων: 2 μονάδες ανά κύκλο και 32 μονάδες ανά σύστημα H-LINK
  - Μέγιστο μήκος καλωδίωσης: Συνολικά 1000m (συμπεριλαμβανομένου του CS-NET) In case that the total wiring length is longer than 1000m, contact the Hitachi dealer.
  - Συνιστώμενο καλώδιο: Θωρακισμένο περιελιγμένο ζεύγος καλωδίων διαμέτρου μεγαλύτερης από 0.75mm<sup>2</sup> (Ισοδύναμο με KPEV-S) ή τυπικό διπλό καλώδιο με θωράκιση.
  - Τάση: DC5V

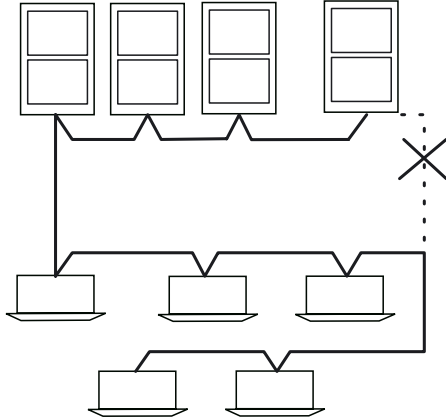


**3. Παράδειγμα συστήματος H-LINK:**

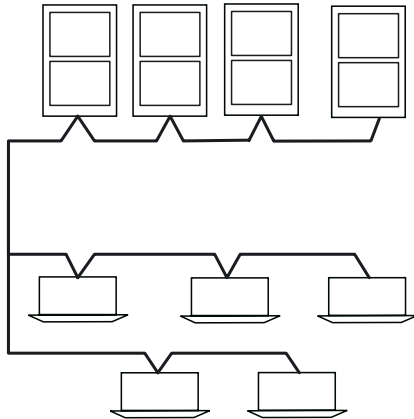
Χρήση του H-LINK μόνο για κλιματιστικά:  
Υπάρχουν δύο περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιείται το σύστημα H-LINK,

- (1) Χρήση του συστήματος H-LINK μόνο για κλιματιστικά και
- (2) Χρήση του συστήματος H-LINK για κλιματιστικά με κεντρική συσκευή ελέγχου. Τα παραδείγματα αναφέρονται παρακάτω

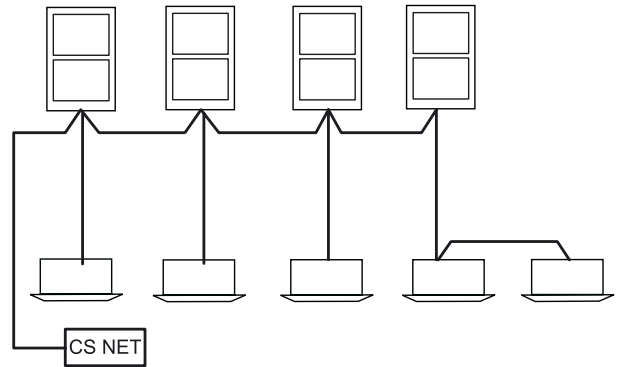
■ Σύνδεση γραμμής με όλες τις μονάδες



■ Σύνδεση γραμμής για κάθε όροφο



- Σε περίπτωση μη εφαρμογής του συστήματος H-LINK κατά τη σύνδεση ηλεκτρικής καλωδίωσης



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Ο μέγιστος αριθμός συνδεδεμένων μονάδων είναι 16 εξωτερικές μονάδες και 128 εσωτερικές.  
Μη δημιουργήσετε βρόχο με την καλωδίωση.  
Σε περίπτωση που δεν εφαρμοστεί το σύστημα H-LINK μετά από τη σύνδεση της ηλεκτρικής καλωδίωσης, όπως φαίνεται στην προηγούμενη εικόνα, εφαρμόζεται μετά από την ολοκλήρωση της σύνδεσης της καλωδίωσης των μονάδων. Συνεπώς, η ρύθμιση των διακοπών εναλλαγής πρέπει να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με την ενότητα "Ρύθμιση των διακοπών εναλλαγής στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων".  
Εάν διαθέτετε εσωτερική μονάδα τύπου τοίχου (RPK), απαιτείται το ενσύρματο χειριστήριο ή το κιτ δέκτη. Δεν είναι διαθέσιμη η ασύρματη λειτουργία του RPK με τον ενσωματωμένο δέκτη.

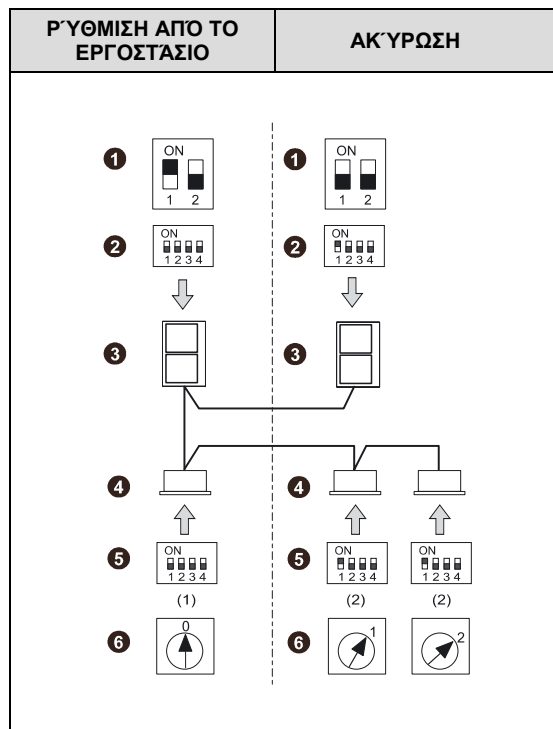
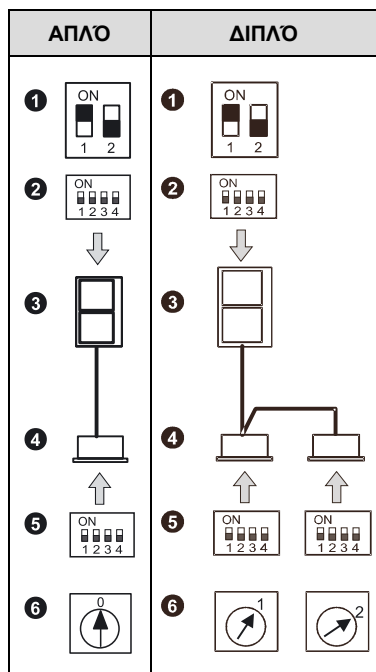
**4. Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής πλακέτας τυπωμένων**

κυκλωμάτων εσωτερικής ή εξωτερικής μονάδας  
Η ρύθμιση των διακοπών εναλλαγής κάθε εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας είναι υποχρεωτική

**14.3.4. ΑΠΛΟ, ΔΙΠΛΟ ΤΡΙΠΛΟ ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ**

- Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής (No H-Link παράδειγμα):

- Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής H-Link παράδειγμα:)



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Για απλό σύστημα, ο περιστροφικός διακόπτης μπορεί να ξεκινά από το 0. Για διπλό σύστημα, πρέπει να ξεκινά από το 1.

Ένδειξη	Περιγραφή
❶	DSW5 (Τελική αντίσταση ακροδέκτη)
❷	DSW4 (Κύκλος ψύξης)
❸	Εξωτερική μονάδα
❹	Εσωτερικές μονάδες
❺	DSW5 (Κύκλος ψύξης)
❻	RSW (Διεύθυνση εσωτερικής μονάδας)

Μονάδα	Ονομασία διακόπτη εναλλαγής	Ένδειξη	Ρύθμιση από το εργοστάσιο	Λειτουργία
Εξωτερικ ή μονάδα	Κύκλος ψύξης	DSW4		Για τη ρύθμιση της διεύθυνσης κύκλου ψύξης της εξωτερικής μονάδας Ρυθμίστε το διακόπτη DSW1 έτσι ώστε να μην επικαλύπτει τη ρύθμιση άλλων εξωτερικών μονάδων στο ίδιο σύστημα H-LINK.
	Τελική αντίσταση ακροδέκτη	DSW5 - 1P		Για συμφωνία με τη σύνθετης αντίσταση του κυκλώματος μετάδοσης. Η ρύθμιση του διακόπτη DSW10 πρέπει να πραγματοποιηθεί ανάλογα με το πλήθος των εξωτερικών μονάδων στο σύστημα H-LINK. Ρύθμιση τελικής αντίστασης ακροδέκτη Πριν από την παράδοση, η ακίδα 1 του DSW10 έχει ρυθμιστεί στη θέση ON. Σε περίπτωση που έχετε συνδέσει 2 ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες στο ίδιο σύστημα H-Link, ρυθμίστε την ακίδα 1 του DSW10 στη θέση OFF από τη δεύτερη μονάδα. Αν χρησιμοποιείτε μόνο μία εξωτερική μονάδα, δεν χρειάζεται καμία ρύθμιση.
Εσωτερικ ή μονάδα	Κύκλος ψύξης	DSW5		Για τη ρύθμιση της διεύθυνσης κύκλου ψύξης της εσωτερικής μονάδας. Ρυθμίστε το DSW5 σύμφωνα με τη διεύθυνση της εξωτερικής μονάδας στον ίδιο κύκλο ψύξης.
	Διεύθυνση εσωτερικής μονάδας	RSW		Για τη ρύθμιση της διεύθυνσης της εσωτερικής μονάδας. Ρυθμίστε το διακόπτη RSW έτσι ώστε να μην επικαλύπτει τη ρύθμιση άλλων εσωτερικών μονάδων στον ίδιο κύκλο ψύξης.

## 15. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ

### 15.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟΥ <PC-P1HE>



Όλα τα στοιχεία για την εγκατάσταση του χειριστήριου για το PC-P1HE υπάρχουν στο αντίστοιχο εγχειρίδιο εγκατάστασης. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης PMML0049A.

## 16. ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, εκτελέστε έλεγχο της λειτουργίας σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία και παραδώστε το σύστημα στον πελάτη. Ο έλεγχος λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων πρέπει να γίνεται για κάθε μία ξεχωριστά και να επιβεβαιώνεται ότι οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις και οι σωληνώσεις ψυκτικού έχουν γίνει σωστά.

Ο έλεγχος της λειτουργίας πρέπει να γίνει σύμφωνα με την ενότητα “Διαδικασία ελέγχου λειτουργίας” στην επόμενη σελίδα.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Μην εκκινήσετε τη λειτουργία του συστήματος αν δεν ολοκληρώσετε τους παρακάτω ελέγχους:
  - Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική αντίσταση είναι μεγαλύτερη από 1megoohm, μετρώντας την αντίσταση μεταξύ της γείωσης και του ακροδέκτη των ηλεκτρικών μερών. Εάν δεν είναι, μην εκκινήσετε τη λειτουργία του συστήματος μέχρι να βρεθεί και να επιδιορθωθεί η διαρροή του ρεύματος. Μην υπερβείτε την τάση στους ακροδέκτες για τη μετάδοση 1 και 2.
  - Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας είναι τελείως ανοιχτές, και μετά εκκινήστε το σύστημα.
  - Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης τροφοδοσίας έχει μείνει ανοιχτός για περισσότερο από 12 ώρες, προκειμένου να ζεσταθεί το λάδι του συμπιεστή από το θερμαντήρα ψυκτελαίου.
- Κατά τη λειτουργία του συστήματος, δώστε προσοχή στα παρακάτω.
  - Μην αγγίζετε με γυμνά χέρια κανένα εξάρτημα της πλευράς κατάθλιψης του αερίου, γιατί ο θάλαμος του συμπιεστή και οι σωλήνες της κατάθλιψης έχουν θερμοκρασία υψηλότερη από 90°C.
  - ΜΗΝ ΠΑΤΗΣΕΤΕ ΤΑ ΚΟΥΜΠΙΑ ΤΩΝ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ, υπάρχει κίνδυνος σοβαρού ατυχήματος.

- Μην αγγίζετε κανένα ηλεκτρικό εξάρτημα αν δεν περάσουν τουλάχιστον τρία λεπτά αφού κλείσετε τον κύριο διακόπτη τροφοδοσίας.
- Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα διακοπής της γραμμής αερίου και η βαλβίδα διακοπής της γραμμής υγρού είναι εντελώς ανοιχτές.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού. Οι συνδέσεις με ρακόρ μερικές φορές λασκάρουν από τους κραδασμούς κατά τη μεταφορά.
- Ελέγξτε ότι οι σωληνώσεις ψυκτικού και οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις έχουν γίνει σωστά.
- Βεβαιωθείτε ότι η ρύθμιση του διακόπτη εναλλαγής στο τυπωμένο κύκλωμα των εσωτερικών μονάδων και των εξωτερικών μονάδων είναι σωστή.
- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης τροφοδοσίας έχει μείνει ανοιχτός για περισσότερο από 12 ώρες, προκειμένου να ζεσταθεί το λάδι του συμπιεστή από το θερμαντήρα ψυκτελαίου.
- Ελέγξτε εάν οι συνδέσεις των ηλεκτρικών καλωδίων των εσωτερικών και των εξωτερικών μονάδων έχουν γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου “ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ”.



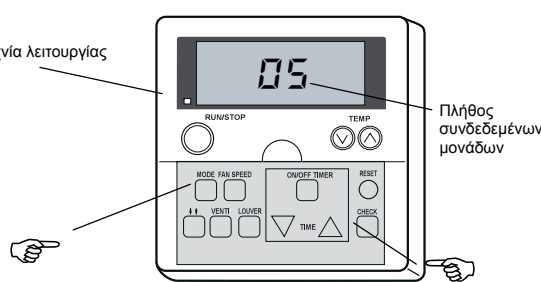

#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Βεβαιωθείτε ότι τα μη παρεχόμενα ηλεκτρικά μέρη (κύριοι διακόπτες τροφοδοσίας, διακόπτες χωρίς ασφάλεια, διακόπτες διαρροής γείωσης, καλώδια, αγωγούς και ακροδέκτες καλωδίων) έχουν επιλεχθεί σωστά σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Τεχνικού Καταλόγου της μονάδας και ότι τηρούνται οι κανονισμοί σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.
- Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια για την προστασία έναντι του θορύβου. (Το μήκος του θωρακισμένου καλωδίου πρέπει να είναι μικρότερο από 1000 μέτρα, ενώ το μέγεθος του καλωδίου πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές.)

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο κεφάλαιο για την αντιμετώπιση προβλημάτων.


## 15.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ

	Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία των μονάδων		
<b>2</b>	<p>Διαδικασία "ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ" μέσω χειριστηρίου. Πατήστε ταυτόχρονα τα κουμπιά "MODE" και "CHECK" για περισσότερα από 3 δευτερόλεπτα.</p> <p>α Αν στην οθόνη του χειριστηρίου εμφανιστεί η ένδειξη "TEST RUN" και το πλήθος των συνδεδεμένων στο χειριστήριο μονάδων (για παράδειγμα "5"), η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου έχει γίνει σωστά. → Πηγαίστε στο <b>4</b></p> <p>β Ι Αν στην οθόνη δεν εμφανίζεται καμία ένδειξη ή το πλήθος των μονάδων που εμφανίζεται είναι μικρότερο από το πραγματικό, τότε υπάρχει πρόβλημα. → Πηγαίστε στο <b>3</b></p>		<p>Λυχνία λειτουργίας</p>  <p>Πλήθος συνδεδεμένων μονάδων</p>
<b>3</b>	<b>Ένδειξη χειριστηρίου</b>	<b>Πιθανή αιτία σφάλματος</b>	<b>Σημεία ελέγχου μετά από τη διακοπή της τροφοδοσίας</b>
	Καμία ένδειξη	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η τροφοδοσία της Εξωτερικής μονάδας δεν έχει ενεργοποιηθεί.</li> <li>Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου δεν είναι σωστή</li> <li>Τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα ή έχουν λασκάρει</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Σημεία σύνδεσης του καλωδίου του χειριστηρίου πίνακα ακροδεκτών στο χειριστήριο και στην εσωτερική μονάδα</li> <li>Επαφή ακροδεκτών του καλωδίου του χειριστηρίου</li> <li>Σειρά σύνδεσης κάθε πίνακα ακροδεκτών</li> <li>Σφίξιμο βίδας κάθε πίνακα ακροδεκτών.</li> </ol>
	Το πλήθος των συνδεδεμένων μονάδων δεν είναι σωστό	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η τροφοδοσία της εξωτερικής μονάδας δεν έχει ενεργοποιηθεί.</li> <li>Τα καλώδια της γραμμής λειτουργίας μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας δεν έχουν συνδεθεί.</li> <li>Η ρύθμιση του αριθμού μονάδας δεν είναι σωστή (μόνο για διπλά συστήματα)</li> <li>Οι συνδέσεις των καλωδίων ελέγχου μεταξύ των εσωτερικών μονάδων δεν είναι σωστές. (Όταν ένα χειριστήριο ελέγχει πολλαπλές μονάδες)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων</li> <li>Σύνδεση στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων</li> <li>Το ίδιο με τα στοιχεία <b>3</b>, 1, 2 και 3</li> </ol>
	Επιστρέψτε στο <b>1</b> μετά από τον έλεγχο		
<b>4</b>	Επιλέξτε TEST RUNNING MODE (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ) πατώντας το κουμπί MODE (COOL ή HEAT - ΨΥΞΗ Ή ΘΕΡΜΑΝΣΗ).		
<b>5</b>	<p>Κουμπί RUN/STOP (ΕΚΚΙΝΗΣΗ/ΔΙΑΚΟΠΗ)</p> <p>α Θα ξεκινήσει ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. (Θα ενεργοποιηθεί ο μετρητής OFF-TIMER και ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ θα ολοκληρωθεί μετά από 2 ώρες λειτουργίας της μονάδας ή πατώντας ξανά το κουμπί "RUN/STOP").</p> <p><b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</b> Κατά τη διάρκεια του ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ αγνοείται ο περιορισμός θερμοκρασίας και η θερμοκρασία περιβάλλοντος για να επιτευχθεί η συνεχής λειτουργία. Η προστασία όμως παραμένει ενεργοποιημένη. Συνεπώς, οι λειτουργίες προστασίας μπορεί να ενεργοποιηθούν όταν ο ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ θέρμανσης πραγματοποιείται σε υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.</p> <p>β Αν η μονάδα δεν εκκινήσει ή αν αναβοσβήνει η ένδειξη λειτουργίας στο χειριστήριο, έχει παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα. → Πηγαίστε στο <b>3</b></p>		
<b>6</b>	<b>Ένδειξη χειριστηρίου</b>	<b>Κατάσταση μονάδας</b>	<b>Πιθανή αιτία σφάλματος</b>
	Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει. (1 φορά/ 1 sec.) Αναβοσβήνουν επίσης ο Αρ. μονάδας και ο Κωδικός προειδοποίησης "03"	Η μονάδα δεν αρχίζει να λειτουργεί.	<p>Η τροφοδοσία της Εξωτερικής μονάδας δεν έχει ενεργοποιηθεί.</p> <p>Τα καλώδια της γραμμής τροφοδοσίας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα ή έχουν λασκάρει.</p>
	Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει. (1 φορά/2 s)	Η μονάδα δεν αρχίζει να λειτουργεί.	<p>Το καλώδιο του χειριστηρίου κόπηκε. Οι επαφές των ακροδεκτών δεν είναι σωστές. Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου δεν είναι σωστή</p>
	Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει με διαφορετικό τρόπο	Η μονάδα δεν αρχίζει να λειτουργεί ή αρχίζει και σταματά.	<p>Η σύνδεση του θερμίστορ ή άλλων ακροδεκτών δεν είναι σωστή. Υπάρχει ρελέ προστασίας ή άλλη προστατευτική διάταξη.</p>
	Η ένδειξη λειτουργίας αναβοσβήνει. (1 φορά/1s) Ο Αρ. Μονάδας, ο Κωδικός προειδοποίησης 33 και ο Κωδικός μονάδας Ε αναβοσβήνουν	Η μονάδα δεν αρχίζει να λειτουργεί.	<p>Η σύνδεση του καλωδίου του χειριστηρίου μεταξύ των Εσωτερικών μονάδων δεν είναι σωστή.</p>
	Επιστρέψτε στο <b>1</b> μετά από τον έλεγχο		
			<ol style="list-style-type: none"> <li>Σειρά σύνδεσης κάθε πίνακα ακροδεκτών.</li> <li>Σφίξιμο βίδας κάθε πίνακα ακροδεκτών.</li> </ol> <p><b>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</b> Μέθοδος ενεργοποίησης ασφάλειας για το κύκλωμα λειτουργίας. Υπάρχει μία ασφάλεια ("FUSE4" στην πλακέτα PCB1 της εσωτερικής μονάδας, "EF1" στην πλακέτα PCB1 της εξωτερικής μονάδας) για την προστασία του κυκλώματος λειτουργίας στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων, όταν οι γραμμές τροφοδοσίας συνδεθούν στις γραμμές λειτουργίας. Εάν η ασφάλεια καεί, το κύκλωμα λειτουργίας μπορεί να ενεργοποιηθεί μία φορά πραγματοποιώντας την ακόλουθη ρύθμιση στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων:</p> <div style="text-align: center;">  <p>DSW5 <input type="checkbox"/> ON 1 <input type="checkbox"/> OFF 2      RPK <input type="checkbox"/> ON 1 <input type="checkbox"/> OFF 2</p> </div> <p>* Θέστε τον διακόπτη #1 στη θέση ON για να ενεργοποιηθεί το κύκλωμα λειτουργίας.</p>
			Το ίδιο με τα στοιχεία <b>6</b> 1, 2
			Ελέγξτε τον πίνακα με τα πιθανά προβλήματα στον Τεχνικό Κατάλογο (με τον υπεύθυνο συντήρησης).
			Ελέγξτε τον πίνακα με τα πιθανά προβλήματα στον Τεχνικό Κατάλογο (με τον υπεύθυνο συντήρησης).

### 16.1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ






Παρακάτω περιγράφεται η διαδικασία ελέγχου λειτουργίας από την εξωτερική μονάδα. Η ρύθμιση του συγκεκριμένου διακόπτη εναλλαγής μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς να απαιτείται η διακοπή τροφοδοσίας.

**Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής (πριν από την παράδοση)**

DSW1	
	Διακόπτης ρύθμισης λειτουργιών επισκευής 1. Έλεγχος λειτουργίας 2. Ρύθμιση θέρμανσης/ψύξης (ON: Λειτουργία θέρμανσης) 3. OFF (σταθερό) 4. Μη αυτόματη απενεργοποίηση συμπιεστή

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:**

- Κατά τη ρύθμιση των διακοπών στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων, μην ακουμπήσετε κανένα άλλο ηλεκτρικό εξάρτημα.
- Μην συνδέσετε ή αποσυνδέσετε το κάλυμμα συντήρησης όταν η εξωτερική μονάδα λειτουργεί και δεν έχει διακοπεί η τροφοδοσία της.
- Όταν ολοκληρωθεί η λειτουργία ελέγχου, ρυθμίστε όλες τις ακίδες του διακόπτη DSW1 στη θέση OFF.

	Ρύθμιση διακόπτη εναλλαγής	Λειτουργία	Παρατηρήσεις
Έλεγχος λειτουργίας	❶ Ρύθμιση κατάστασης λειτουργίας Ψύξη: Διακόπτης DSW1-2 στη θέση OFF.  Θέρμανση: Διακόπτης DSW1-2 στη θέση ON.  ❷ Έναρξη ελέγχου λειτουργίας Ρυθμίστε το διακόπτη DSW1-1 στη θέση ON και η λειτουργία ξεκινάει μετά από μερικά δευτερόλεπτα (περίπου 20). Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας θέρμανσης, διατηρήστε το διακόπτη DSW1-2 στη θέση ON 	❶ Όταν ρυθμίσετε την εξωτερική μονάδα για έλεγχο λειτουργίας, η λειτουργία της εσωτερικής μονάδας ξεκινά αυτόματα. ❷ Η λειτουργία ενεργοποίησης/απενεργοποίησης μπορεί να πραγματοποιηθεί από το χειριστήριο ή το διακόπτη DSW1-1 της εξωτερικής μονάδας. ❸ Πραγματοποιείται συνεχής λειτουργία για 2 ώρες χωρίς την απενεργοποίηση του θερμοστάτη.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Βεβαιωθείτε ότι η λειτουργία των εσωτερικών μονάδων ξεκινά ταυτόχρονα με τη λειτουργία ελέγχου της εξωτερικής μονάδας.</li> <li>▪ Ο έλεγχος λειτουργίας ενεργοποιείται από την εξωτερική μονάδα και διακόπτεται από το χειριστήριο. Ο έλεγχος λειτουργίας του χειριστηρίου διακόπτεται. Ωστόσο, ο έλεγχος λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας δεν διακόπτεται.</li> <li>▪ Σε περίπτωση σύνδεσης πολλαπλών εσωτερικών μονάδων με ένα χειριστήριο, ο έλεγχος λειτουργίας ξεκινά σε όλες τις εσωτερικές μονάδες ταυτόχρονα. Για να το αποφύγετε αυτό, διακόψτε την τροφοδοσία των εσωτερικών μονάδων. Σε αυτή την περίπτωση, ενδέχεται να αναβοσβήνει η ένδειξη "TEST RUN" στο χειριστήριο. Αυτό δεν είναι κάτι ανησυχητικό.</li> <li>▪ Δεν απαιτείται η ρύθμιση του διακόπτη DSW1 σε περίπτωση ελέγχου λειτουργίας από το χειριστήριο.</li> </ul>
Μη αυτόματη απενεργοποίηση συμπιεστή	❶ Ρύθμιση -Μη αυτόματη απενεργοποίηση συμπιεστή Διακόπτης DSW1-4 στη θέση ON.  -Ενεργοποίηση συμπιεστή: Διακόπτης DSW1-4 στη θέση OFF. 	❶ Όταν ο διακόπτης DSW1-4 ρυθμιστεί στη θέση ON κατά τη διάρκεια λειτουργίας του συμπιεστή, η λειτουργία του συμπιεστή διακόπτεται και η εσωτερική μονάδα λειτουργεί με τον θερμοστάτη απενεργοποιημένο. ❷ Όταν ο διακόπτης DSW1-4 ρυθμιστεί στη θέση OFF, η λειτουργία του συμπιεστή ξεκινά μετά από την αναίρεση της 3-λεπτης χρονικής προστασίας.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μην επαναλαμβάνετε συχνά την ενεργοποίησης/απενεργοποίησης του συμπιεστή.</li> </ul>
Μη αυτόματη απόψυξη	❶ Έναρξη λειτουργίας μη αυτόματης απόψυξης Πατήστε το κουμπί PSW1 για περισσότερο από 3 δευτερόλεπτα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας θέρμανσης. Η λειτουργία απόψυξης ξεκινά μετά από 2 λεπτά. Η λειτουργία αυτή δεν είναι διαθέσιμη για 5 λεπτά μετά από την έναρξη της λειτουργίας θέρμανσης. ❷ Λήξη λειτουργίας μη αυτόματης απόψυξης Η λειτουργία απόψυξης τερματίζεται αυτόματα και η λειτουργία θέρμανσης ξεκινά.	❶ Η λειτουργία απόψυξης είναι διαθέσιμη ανεξάρτητα από τις συνθήκες ψύξης και το συνολική χρονική διάρκεια της λειτουργίας θέρμανσης. ❷ Η λειτουργία απόψυξης δεν πραγματοποιείται όταν η θερμοκρασία του εξωτερικού εναλλάκτη θερμότητας είναι μεγαλύτερη από 20°C, η υψηλή πίεση είναι μεγαλύτερη από 2,0Μρα (33kgf/cm <sup>2</sup> G) ή όταν έχει απενεργοποιηθεί ο θερμοστάτης.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μην επαναλαμβάνετε συχνά τη διαδικασία απόψυξης.</li> </ul>

## 17. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

### ■ Προστασία συμπιεστή

Διακόπτης υψηλής πίεσης:  
Ο διακόπτης αυτός διακόπτει τη λειτουργία του συμπιεστή όταν η πίεση κατάθλιψης υπερβαίνει την καθορισμένη ρύθμιση.

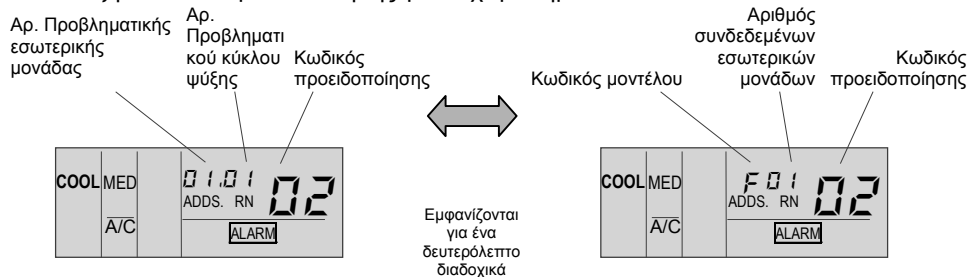
### ■ Προστασία του κινητήρα του ανεμιστήρα

Όταν η θερμοκρασία του θερμίστορ υπερβεί την τιμή της ρύθμισης, η ταχύτητα του κινητήρα μειώνεται. Επίσης, όταν η θερμοκρασία ελαττωθεί, ο περιορισμός ακυρώνεται.

Μοντέλο		RAS-3HVRNE	RAS-4/5/6HVRNE
Για το συμπιεστή Διακόπτες πίεσης	Υψηλή	MPa	Αυτόματη αλλαγή ένδειξης, Χωρίς δυνατότητα ρύθμισης (κάθε διακόπτης για κάθε συμπιεστή)
	Διακοπή		
	Έναρξη	MPa	
		-0.05	-0.05
		4.15	4.15
		-0.15	-0.15
		3.20 ± 0.15	3.20 ± 0.15
Για τον έλεγχο Ασφάλεια		A	
1φ, 220/240V, 50Hz		40	50
Χρονοδιακόπτης προστασίας περιστροφής συμπιεστή (ccp)		Χωρίς δυνατότητα ρύθμισης	
Χρόνος ρύθμισης	λεπτά	3	3
Για κινητήρα ανεμιστήρα συμπτυκνωτή Εσωτερικός θερμοστάτης		Αυτόματη αλλαγή ένδειξης, Χωρίς δυνατότητα ρύθμισης (κάθε διακόπτης για κάθε συμπιεστή)	
	Διακοπή	°C	
		120 ±5	120 ±5
Για το κύκλωμα ελέγχου Χωρητικότητα ασφάλειας στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων		A	
		5	5

## 18. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Ένδειξη κωδικού προειδοποίησης για το χειριστήριο:



Κωδικός μοντέλου	
Ενδείξεις	Μοντέλο
H	Αντλία θερμότητας
P	Μετατροπέας
F	Πολλαπλό
Σ	Μόνο ψύξη
E	Άλλα

Αρ. κωδικού	Κατηγορία	Περιγραφή προβλήματος	Βασική αιτία
01	Εσωτερική μονάδα	Ενεργοποίηση συσκευής προστασίας	Βλάβη κινητήρα ανεμιστήρα, μηχανισμού αποχέτευσης, πλακέτας τυπωμένων κυκλωμάτων ή ρελέ. Float Switch Activated
02	Εξωτερική μονάδα	Ενεργοποίηση συσκευής προστασίας	Ενεργοποίηση PSH, Locked Motor
03	Μετάδοση	Πρόβλημα μεταξύ εσωτερικής (ή εξωτερικής) και εξωτερικής (ή εσωτερικής) μονάδας	Λανθασμένη καλωδίωση. Βλάβη πλακέτας τυπωμένων κυκλωμάτων. Ενεργοποίηση της ασφάλειας. Ηλεκτρική παροχή απενεργοποιημένη
04		Πρόβλημα μεταξύ του μετατροπέα και της πλακέτας τυπωμένων κυκλωμάτων ελέγχου	Βλάβη στη μετάδοση ανάμεσα στις πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων (for Inverter)
06	Πτώση τάσης	Πτώση τάσης, υπερβολικά χαμηλή ή υψηλή τάση στην εξωτερική μονάδα	Πτώση τάσης στην ηλεκτρική παροχή. Λανθασμένη καλωδίωση ή ανεπαρκής ισχύς καλωδίωσης για την ηλεκτρική παροχή.
07	Κύκλος	Μείωση υπερθέρμανσης αερίου στην κατάθλιψη	Υπερβολική πλήρωση ψυκτικού. Εμπλοκή της εκτονωτικής βαλβίδας στην ανοικτή θέση.
08		Αύξηση θερμοκρασίας αερίου στην κατάθλιψη	Ανεπαρκής ποσότητα ψυκτικού, διαρροή ψυκτικού, φράξιμο ή εμπλοκή της εκτονωτικής βαλβίδας στην κλειστή θέση.

Αρ. κωδικού	Κατηγορία	Περιγραφή προβλήματος	Βασική αιτία
11	Αισθητήρας εσωτερικής μονάδας	Θερμίστορ εισερχόμενου αέρα	Βλάβη στο θερμίστορ, τον αισθητήρα ή τη σύνδεση.
12		Θερμίστορ εξερχόμενου αέρα	
13		Θερμίστορ προστασίας από πάγωμα	
14		Θερμίστορ σωληνώσεων αερίου	
19		Ενεργοποίηση συσκευής προστασίας κινητήρα ανεμιστήρα	
20	Αισθητήρας εξωτερικής μονάδας	Θερμίστορ συμπιεστή	Βλάβη στο θερμίστορ, τον αισθητήρα ή τη σύνδεση
22		Θερμίστορ εξωτερικού αέρα	
24		Θερμίστορ εξάτμισης	
26		Θερμίστορ αερίου αναρρόφησης	
31		Λανθασμένη ρύθμιση εξωτερικής και εσωτερικής μονάδας.	
35	Λανθασμένη ρύθμιση στον Αρ. εσωτερικής μονάδας	Διπλότυπος αριθμός εσωτερικής μονάδας.	
38	Πρόβλημα στην προστατευτική διάταξη της εξωτερικής μονάδας	Βλάβη στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων της εσωτερικής μονάδας. Λανθασμένη καλωδίωση. Σύνδεση στην πλακέτα τυπωμένων κυκλωμάτων της εσωτερικής μονάδας.	
47	Ενεργοποίηση της συσκευής προστασίας από μείωση της χαμηλής πίεσης	Διακοπή λόγω υπερβολικής μείωσης της θερμοκρασίας εξάτμισης Ενεργοποιείται 3 φορές μέσα σε μία ώρα, κλείδωμα του κινητήρα σε λειτουργία θέρμανσης.	
51	Μετατροπέας	Μη φυσιολογική λειτουργία του αισθητήρα ρεύματος για τον μετατροπέα	Βλάβη πλακέτας τυπωμένων κυκλωμάτων ελέγχου, ISPM.
52		Ενεργοποίηση προστασίας από υπέρταση	Βλάβη ISPM, φράξιμο εναλλάκτη θερμότητας. Locked Compressor
53		Ενεργοποίηση διάταξης προστασίας του ISPM	Πρόβλημα στο ISPM Αποτυχία συμπιεστή, φράξιμο εναλλάκτη θερμότητας.
54		Αύξηση θερμοκρασίας στα πτερύγια του μετατροπέα	Μη φυσιολογική λειτουργία του θερμίστορ των πτερυγίων του μετατροπέα. Φράξιμο εναλλάκτη θερμότητας. Μη φυσιολογική λειτουργία ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας.
55	ISPM	ISPM Abnormality	Failure of ISPM
57	Ανεμιστήρας εξωτερικής μονάδας	Μη φυσιολογική λειτουργία του κινητήρα του ανεμιστήρα	Αποσυνδεδεμένη ή λανθασμένη καλωδίωση μεταξύ των πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων Ελέγχου και Μετατροπέα. Λανθασμένη καλωδίωση ή μη φυσιολογική λειτουργία του κινητήρα του ανεμιστήρα.
EE	Συμπιεστής	Προειδοποίηση για προστασία του συμπιεστή	Βλάβη στο συμπιεστή.





---

**HITACHI**