

Das HITACHI 1x1 Version 4

Was Sie zu Hitachi Klimageräten wissen sollten.

Service Informationen zu den Baureihen 2011~2012 (H-Link II)

Inhaltsverzeichnis:

Allgemein Utopia / Set Free

- **Fehlermeldungen** Seite 2
- **Grundlagen** (Grundwissen / Installation / Testlauf) Seite 7
- **Technik Räume** (Spezial-Einstellungen) Seite 11

Inneneinheiten Utopia / Set Free

- **DIP-Schalter** Inneneinheiten (H-Link II) Seite 12
- **Kabelfernbedienung PC-ART** (Bedienung) Seite 15
- **Kabelfernbedienung PC-ART** (Service Funktionen) Seite 21
- **IR Fernbedienung PC-LH3A** (und Empfänger) Seite 37
- **Kabelfernbedienung PC-ARH** (Hotelversion) Seite 41

UTOPIA

- **ES Serie** RAS-2~2.5HVRN2 u. RAS-3~10H(V)RNS(2)E Seite 44
- **IVX Serie** RAS-3~6H(V)RNM(2)E Seite 49
- **IVX Serie** RAS-8~12HRNM Seite 53
- **Zentrifugal Serie** RASC-3~10HRNE Seite 58
- **Optionale Funktionen** Utopia Seite 62
- **Datenabfrage** Utopia Seite 65

SET FREE

- **FSNM Serie** RAS-8~12FSNM Seite 69
- **FSN2 Serie** RAS-8~48FSN2 Seite 75
- **Datenabfrage** RAS-8~12FSNM u. RAS-8~48FSN2 Seite 83
- **FSXN Serie** RAS-8~54FSXN Seite 91
- **Datenabfrage** RAS-8~54FSXN Seite 100

RAC Serie

- **Allgemein / Inbetriebnahme** Seite 117
- **Verkabelung** Seite 119
- **Füll- Nachfüllmengen** Seite 122
- **Fehlermeldungen** Seite 123

Dieses Heft ergänzt lediglich die beiliegenden Betriebs- und Installationsanleitungen. Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

UTOPIA / SET FREE Fehlermeldungen

Fabrikat: **HITACHI**
 Baureihe: **Utopia RAS-xxH(V/R)N(E/M/S)/ Set-Free RAS-xxFS(X/V)N(1/2/M/E)**
 Modelle: **Alle Innengeräte (mit Kabelfernbedienung PC-ART)**

Fehlermeldungen an der Kabelfernbedienung bzw. Außeneinheit

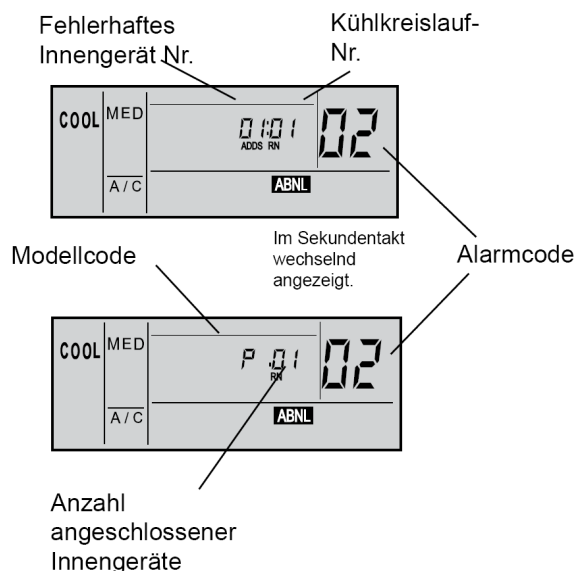
Hitachi Geräte (Utopia / Set-Free) sind mit einem umfangreichen Sicherheitssystem ausgerüstet, welches die Anlage schützt. Tritt ein Fehler an der Anlage auf, wird der interne Sicherheitsschutz ausgelöst und die entsprechende Störung wird durch unterschiedliche Fehlercodes angezeigt.

Fehlermeldungen werden an der Kabelfernbedienung wie folgt angezeigt:

Die Anzeige wechselt im Sekundentakt und der **Alarmcode** selbst, steht immer **ganz rechts**. (große Zahl)

Information zum Modellcode

Modellcode	
Anzeige	Modell
H	Wärmepumpe
P	Inverter
F	Multi
L	Nur Kühlbetrieb
E	Sonstige
b	IVX Einzelbetrieb
L	KPI



- A:** Blinkt die RUN-Anzeige an der Fernbedienung (PC-ART) 2 Sekunden lang, liegt ein Übertragungsfehler zwischen Innengerät und Fernbedienung vor.
- B:** Blinkt die RUN-Anzeige im Display der Fernbedienung (PC-ART) 5x (5 Sekunden) liegt ein Gerätefehler vor.

Die Alarmcodes werden wie folgt angezeigt (siehe auch 7 Segment Anzeige der Außeneinheit)

Nr.	Einheit	Fehlerbeschreibung/ Mögliche Ursache	Lösung
01	Innengerät Schutzeinrichtung des Innengerätes hat ausgelöst	Kondenswasserpumpe defekt (nur Modell RCI, RCD und RPI)	Kondenswasserpumpe auswechseln bzw. Schwimmerschalter defekt
		Kondenswasserablauf oder Leitung verstopft	Ablauf oder Leitung reinigen
		Interner Ventilatormotorbeschützer hat ausgelöst	Ventilatormotor austauschen Filter reinigen
		Defektes Relais / Ausfall der Steuerplatine	Relais / Steuerplatine ersetzen
02	Außengerät Schutzeinrichtung des Außengerätes hat angesprochen	Phasenfolgeüberwachung hat ausgelöst. Die Phasenfolge der Anschlussphasen stimmt nicht. (Achtung nur 400V Geräte)	Phasen tauschen Achtung: Die Sicherung der Phase (L1) als letztes einschalten.
		Hochdruckschalter PSH hat ausgelöst (Auslösung bei 41.5 bar)	Kältemittelmenge überprüfen (ev. zu viel Kältemittel im System)
		Der Klixon des Lüftermotors hat ausgelöst (nur bei alten Non-Inverter Geräten).	Wärmetauscher reinigen. Ventilatormotor auswechseln.
		Überstromüberwachung hat ausgelöst (Schütz)	Kompressorschütz prüfen / wechseln.
		Hauptsteuer- oder Phasenfolgeplatine defekt.	Platine wechseln.
03	Kommunikation Datenübertragung Innen-Außen gestört	Kommunikationsleitung (1 / 2) ist falsch angeschlossen oder unterbrochen	Kommunikationsleitung bzw. DIP-Schalter für Kommunik. überprüfen.
		Spannungsversorgung Unterbrochen	Elektroanschluss überprüfen
		Defekte Sicherung	Sicherung ersetzen
		Ausfall der Steuerplatine	Steuerplatine ersetzen

UTOPIA / SET FREE Fehlermeldungen

Nr.	Einheit	Fehlerbeschreibung/ Mögliche Ursache	Lösung
04	Inverter	04 Fehler zwischen Inverter und Steuerplatine. Ist das Verbindungskabel angeschlossen? Liegt an der Inverterplatine Spannung an? Erzeugt die Inverterplatine Gleichspannung?	Sicherung vor Inverterplatine ersetzen. Inverterplatine prüfen / austauschen. (Bei 230V Außeneinheiten kann auch ein defekter Lüftermotor die Fehlermeldung verursachen)
04.	Steuerplatine – ISPM –		
F1-04	Lüfterplatine Gestört.	04. / F1-04 Fehler zwischen Lüfter und Inverterplat. Ist das Verbindungskabel angeschlossen? Liegt an der Lüfterplatine Spannung an? Erzeugt die Lüfterplatine Gleichspannung?	Sicherung vor Lüfterplatine ersetzen. Lüfterplatine austauschen. Lüfter im Außengerät defekt.
05	Netz-anschluss Außengerät	Die Phasenfolge (Zuleitung) stimmt nicht oder eine Phase fehlt. (der Scroll-Kompressor kann nur in einer Richtung drehen) Instabiles Elektronetz. Schwankungen in der elektrischen Spannung des Außengerätes Die Anschlussklemmen der Zuleitung / Kompressor / Schütz.... sind lose oder locker.	2 Phasen der Zuleitung tauschen Achtung: Die Sicherung der Phase (L1) als letztes einschalten. Die Versorgungsspannung überprüfen. Sicherung ersetzen. Anschlussklemmen überprüfen und alle nachziehen.
06	Spannungsabfall	06 Spannung zu hoch oder zu niedrig am Außengerät / bzw. Gleichspannung am Verdichter. 06. / F1-06 Spannung zu hoch oder zu niedrig an Lüfterplatine / bzw. Gleichspannung für Lüfter.	Spannungsabfall in der Stromversorgung. Unsaubere Netzspannung. Gleichstromkondensatoren defekt. Wackelkontakt. Sicherung defekt.
07	Kältekreislauf Heissgastemp. am Kompressor zu niedrig / zu hoch	Sinkende Heissgastemperatur (Normale Heissgastemperaturen liegen um 25~45K über der Kondensationstemperatur) Steigende Heissgastemperatur	Kältemittelüberschuss. Expansions-Ventil blockiert / nicht angeschlossen. Thermistor defekt oder falsch montiert
08		Leck im Kühlkreislauf Verstopftes oder blockiertes Expansionsventil	Nicht genügend Kältemittel Leck suchen und reparieren Expansionsventil auswechseln
09	Außengerät	Auslösung der Schutzvorrichtung	Auslösen Klixon eines Lüftermotors
0A	Außengeräte (RAS-FSXN)	Die Kommunikation zwischen Außeneinheiten an an einem Kältekreislauf ist gestört. Master – Slave1 – Slave2 (Klemmen 3-4) Leitung ist falsch angeschlossen oder unterbrochen.	Kommunikationsleitung bzw. DIP-Schalter für Kommunik. überprüfen. Spannungsversorgung an allen Geräten prüfen.
0b		Falsche Kombination / Anzahl / Einstellung von Außeneinheiten. Falsche Einstellung Dip-Schalter DSW 6 (Master – Slave1 – Slave2)	Außengeräte Kombinationen prüfen. (nur vorgeschriebene Kombinationen wählen) DIP-Schalter DSW6 prüfen.
0C		Mehrere Außeneinheiten an einem Kältekreislauf sind als Master eingestellt. Falsche Einstellung Dip-Schalter DSW 6 (Master – Slave1 – Slave2)	Außengeräte Kombinationen prüfen. (nur vorgeschriebene Kombinationen wählen) DIP-Schalter DSW6 prüfen.
11	Fühler im Innengerät hat ausgelöst	Luft einlass Thermistor (Normal 0,24~840kOhm)	Fühler / Sensor defekt oder Kontakt unterbrochen.
12		Luftauslass Thermistor	
13		Wärmetauscher Sensor Eintritt (Frostschutz)	Normal 0,24~840kOhm
14		Wärmetauscher Sensor Austritt (Saugleitung)	40°C = 5,3kOhm 25°C = 10kOhm
15		Außenluftsensor Econofresh	20°C = 12,5kOhm 15°C = 16kOhm
16		Optionaler Fernfühler	10°C = 20,5kOhm 5°C = 27kOhm
17		Fühler in Kabelfernbedienung	0°C = 35kOhm -10°C = 61kOhm
19		Auslösung Schutzvorrichtung (Klixon) Lüftermotor	Ausfall Lüftermotor Inneneinheit
20	Fühler im Außengerät hat ausgelöst	Kompressor Thermistor (Heissgas) defekt	Fühler / Sensor defekt oder Kontakt unterbrochen.
21		Hochdrucksensor (Druckwandler) defekt	
22		Aussenluft Thermistor defekt	Sensor Außenluft / Wärmetauscher
23		Kompressor Thermistor (Heissgas) defekt	40°C = 5,3kOhm 25°C = 10kOhm
24		Wärmetauscher Sensor (Flüssigkeitsleitung) defekt Bei RAS-FSXN Te(THM10) oder Tchg(THM17)	0°C = 35kOhm -15°C = 82kOhm
25		Wärmetauscher Sensor (Saugleitung) defekt Bei RAS-FSXN Tb(THM11) oder Tbg(THM23)	Sensor Kompressor (Heissgas)
26		Saugleitungs- Sensor defekt	25°C = 200kOhm 120°C = 7,47kOhm
29		Niederdrucksensor (Druckwandler) defekt	

UTOPIA / SET FREE Fehlermeldungen

Nr.	Einheit	Fehlerbeschreibung/ Mögliche Ursache	Lösung
31	System	Falsche Kombination / Einstellung von Außen- und Innengerät(en). Bei Set Free muss die Leistung aller Inneneinheiten zwischen 50~130% der Außeneinheit liegen.	Falsche Einstellung des Leistungs-Codes. Die PS Leistung Außen-Inneneinheit(en) muss gleich sein. Bei Set Free innerhalb 50~130%
32		Fehlerhafte Übertragung von einem anderen Innengerät im gleichen Kühlkreislauf.	Ausfall der Stromversorgung oder der Steuerplatine an anderem Innengerät.
35		Falsche Adressierung der Innengeräte Nr.	Gleiche Adressierung der Innengeräte Nr. im selben Kühlkreislauf vorhanden
38		Fehler im Schutzkreislauf des Außengeräts. Während des Stillstands liegt keine Spannung am Schutzkreis an.	Steuerplatine des Außengerätes defekt. Falsche Verkablung. Anschlüsse der Steuerplatine im Außengerät.
39		Falscher Betriebsstrom des Kompressors (non Inverter). Keine oder zu hohe Stromaufnahme.	Überlast, Schütz defekt, Wackelkontakt, defekte Sicherung, Verdichter defekt oder Ausfall des Stromsensors
3A	Außengeräte (RAS-FSXN)	Falsche Leistungseinstellung Außeneinheiten (Master – Slave1 – Slave2) > 54PS	Dip-Schalter Leistungseinstellung aller Außeneinheiten prüfen (DSW2)
3b		Falsche Kombination von Außeneinheiten bzw. Spannungseinstellu. (Master – Slave1 – Slave2)	Dip-Schalter DSW2 und DSW7 bei allen Außeneinheiten prüfen.
		Falscher Innengerätetyp (war früher Fehler 36)	Innengerät nicht geeignet für R410A
3d		Die Kommunikation zwischen Außeneinheiten an einem Kältekreislauf ist unterbrochen. Master – Slave1 – Slave2 (Klemmen 3-4) Leitung ist falsch angeschlossen oder unterbrochen.	Spannungsversorgung und Sicherungen an allen Geräten prüfen. Kommunikationsleitung bzw. DIP-Schalter für Kommunik. überprüfen.
41	Druck	Überlast im Kühlbetrieb: Der Wärmetauscher-Sensor der Außeneinheit ist wärmer als 55°C und die Heißgastemperatur liegt über 95°C.	Wärmetauscher Außen verschmutzt, Luftzufuhr zu gering, Füllmenge zu hoch, Fremdgas im Kreislauf.....
42		Überlast im Heizbetrieb: Der Wärmetauscher-Sensor der Inneneinheit ist wärmer als 55°C und die Heißgastemperatur liegt über 95°C.	Wärmetauscher Innen verschmutzt, Luftzufuhr zu gering, Füllmenge zu hoch, Fremdgas im Kreislauf.....
43		Druckverhältnis (Hoch- / Niederdruck) ist zu gering. Kleiner 1,8 = Schutz aktiviert.	Ausfall vom Kompressor, Inverter, 4-Wegeventil, Heissgasbypass, Drucksensoren defekt.
44		Niederdruck zu hoch. Größer 15bar = Schutz aktiviert.	Zu hohe Temperaturen (Innen bzw. Außen) 4-Wegeventil, Heissgasbypass, Drucksensoren defekt.
45		Hochdruck zu hoch. Größer 38bar = Schutz aktiviert.	Zu hohe Temperaturen (Innen bzw. Außen) 4-Wegeventil, Heissgasbypass, Drucksensoren, E-Ventil defekt. Wärmetauscher, Kältekreislauf verstopft bzw. Geräte vertauscht.
46		Hochdruck zu gering, Schutz aktiviert	Nicht genügend Kältemittel
47		Niederdruck zu gering Wärmetauscher kleiner -35°C = Schutz aktiviert Druck kleiner 0,9 Bar = Schutz aktiviert	Nicht genügend Kältemittel, Absperr- oder E-Ventil, Thermistor bzw. Drucksensor defekt, Geräte vertauscht.
48	Strom	Überstrom IPM / Kompressor. Die Stromerkennung erfolgt über die Mess-Schleifen auf PCB2	Überlast (Kältekreislauf), Spannung prüfen (AC und DC), Wackelkontakt. Inverterplatine / Kompressor defekt.
51	Inverter	Fehler des Inverterstromsensors. Die Stromaufnahme ist beim Start kleiner 0,5 A	Inverterplatine defekt. Verdichter defekt.
52		Überlastschutz Inverter Verdichter aktiviert. Es wird eine zu hohe Stromaufnahme während des Betriebs festgestellt.	Überlast (Kältekreislauf), Spannung prüfen (AC und DC), Wackelkontakt. Inverterplatine / Kompressor defekt.
53		Inverterplatine (ISPM) Schutz aktiviert. - Verdichter: Kurzschluss, Masseschluss - Überstrom / Abfall Steuerspannung	Kompressor überprüfen (Masseschluss, haben alle Wicklungen den gleichen Widerstand? ISPM prüfen.
54		Die Kühlrippentemperatur des Inverters steigt über 100°C = Schutz aktiviert	Kühlrippen ISPM reinigen. Wärmeleitpaste erneuern. ISPM prüfen
55	ISPM	Datenübertragung IPM / PCB2 fehlerhaft	PCB2 bzw ISPM tauschen.

UTOPIA / SET FREE Fehlermeldungen

Nr.	Einheit	Fehlerbeschreibung/ Mögliche Ursache	Lösung
56	Lüfter Außengerät	Abweichung bei Erkennung der Lüftermotorposition Fehlerhafter Erkennungskreis der Übertragung	Lüftermotor prüfen / wechseln. Verkabelung prüfen. Windgeschützt aufstellen, wenn Fehler durch starken Wind verursacht wurde. Kühlrippen Lüfterplatine reinigen.
57		Lüftersteuerungsschutz (falsche Lüfterdrehzahl)	
58		Fehlerhafte Lüftersteuerung. Überlast, abnormale Temperatur (Kühlrippen)	
59	Lüfter FSG Ser.	Lüftermodul oder - motor defekt (CT Messschleife)	Lüftermodul prüfen (0,5~2,0A normal)
5A	Lüfter Außengerät RAS-FSXN	Fehlerhafte Lüftersteuerung. Überlast, abnormale Temperatur (Kühlrippen)	Kühlrippen Lüfterplatine reinigen. Lüftermotor, Temperaturfühler prüfen Lüftermotor und Lüfterplatine prüfen Lüftermotor und Lüfterplatine prüfen
5b		Überstromschutz Lüftermotor	
5C		Fehlerhafte Lüftersteuerung beim Anlauf	
96	Fühler KPI	Luft Eintrittsensor an KPI Wärmetauscher defekt	Normal 0,24~840kOhm 25°C = 10kOhm 0°C = 35kOhm
97		Außenluftsensor an KPI Wärmetauscher defekt	
EE	Schutz-Schaltung	Kompressorschutz. Ein Fehler ist 6 x pro Stunde aufgetreten. Fehlerabfrage über Prüfmodus 1. Zum Quittieren, Spannung unterbrechen	Fehleranzeige im Prüfmodus 1 02 07 08 39 43 44 45 46 47 Fehlerbeschreibung, siehe oben.
b1	Adresse	Meldung Außeneinheit: Falsche Adresse Außen. Meldung Zentralfernbedienung: Innengerät Fehlt.	Eingestellte Adresse größer 64 Ein bereits erkanntes Innengerät fehlt.
b3	H-Link II	Meldung PSC-A64S : Falsche Einstellung H-Link	PSC-A64S DSW2 Pin4 auf ON stellen.
b5	Adresse	Falsche Adresse Inneneinheit	Einstellung über 16 (H-Link I Geräte)
C1	CH-Box	Fehlverkabelung einer CH-Box (Box an Box)	Verkabelung prüfen.
C2		Es wurden zu viele Inneneinheiten an einer CH-Box angeschlossen (mehr als 8)	Ändern
C3		Es wurden Inneneinh. mit verschiedenen Kältekreislaufnummern an eine Box angeschlossen.	Ändern

Anzeige P... in Außeneinheit

Sollte in der Anzeige der Außeneinheit die Meldung P... erscheinen, ist das keine Fehlermeldung, sondern ein Regelvorgang der Außeneinheit. Sollten sich diese Regelvorgänge ständig wiederholen und keinen Erfolg haben, wird später eine Fehlermeldung angezeigt. Eine ausführliche Beschreibung der Fehlermeldungen bzw. P... Regelvorgängen finden Sie im Service Handbuch bzw. im Anhang.

UTOPIA / SET FREE Fehlermeldungen

Eine Abfrage von Gerätedaten, kann über die Kabelfernbedienung (Prüfmodus1 +2) bzw. über die 7 Segment Anzeige der Außeneinheit erfolgen (nicht bei RAS-2,5~5HN(V)E).

Sonderanzeigen am Außengerät (nur bei RAS-2.5~5HN(V)E oder RAS-2~3.0HVRN1)

Die Alarmcodes werden auch bei einigen Außeneinheiten über LEDs angezeigt. Die Dioden 1 bis 4 des Außengerätes zeigen durch blinken den Alarmcode gemäss nachstehender Tabelle an.

Dioden				Alarm Code
4	3	2	1	
X	X	X	X	Normal
X	X	X	O	01, 19
X	X	O	X	02, 41, 42
X	X	O	O	03
X	O	X	X	05
X	O	X	O	07
X	O	O	X	08
X	O	O	O	11, 12, 13, 14
O	X	X	X	20, 22, 24
O	X	X	O	31
O	X	O	X	35
O	X	O	O	38
O	O	X	X	39
O	O	X	O	47
O	O	O	O	EE

X = OFF

O = Blinken (0.5 Sek. ON / 0.5 Sek. OFF)

Fehlerrückstellung:

Nach einer Störung muss die Fehlermeldung quittiert werden. Die Quittierung der Fehlermeldung erfolgt mit der **RESET** Taste auf der Fernbedienung. Die **RESET** Taste drücken und die Anlage mit der **RUN/STOP** Taste aus- und wieder einschalten. Sollte die Quittierung nicht möglich sein (z.B. bei Fehler EE), bitte komplettes System kurz spannungsfrei schalten.

Fehlermeldungen bei Geräten mit IR Fernbedienung

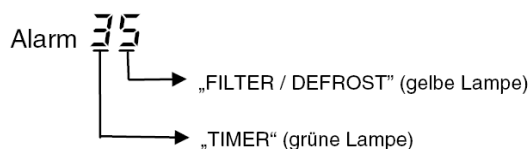
Bei allen Modellen mit IR Fernbedienung **blinkt die Betriebs-LED dauerhaft**, wenn ein Fehler angezeigt wird. Der Fehler-Code selbst wird über die anderen LEDs durch Blinkintervalle dargestellt.

Wandgeräte

Bei Wandgeräten wird der Fehler über Blinkintervalle von LEDs angezeigt.

Im Beispiel blinkt der Timer 3x und Filter Defrost 5x
=> Fehler 35

Timer = 10er Stelle Filter/Defrost = 1er Stelle



Optionale IR Empfänger

Bei allen anderen Modellen wird der Fehler wie folgt über Blinkintervalle von LEDs angezeigt.

Im Beispiel blinkt DEF 3x und Filter 5x => Fehler 35
DEF = 10er Stelle Filter = 1er Stelle



UTOPIA / SET FREE Grundlagen

DIP-Schalter:

Stellen Sie **alle DIP-Schalter** an Innen- und Außeneinheiten **vor** dem Zuschalten der Netzspannung ein, da die Änderungen sonst nicht übernommen werden. Die einzigen DIP-Schalter die unter Spannung verstellt werden dürfen sind: Testlauf Ein/Aus, Verdichter Sperre, optimale Funktionen, Ein- und Ausgangssignale.

Fehlermeldungen Inneneinheit:

Die Fehlermeldung wird an der Kabelfernbedienung PC-ART angezeigt. Die Betriebs LED blinkt rot und der Fehlercode selbst steht ganz rechts (nur die **großen** Zahlen). Die blinkenden kleinen Zahlen geben abwechselnd an, welches Gerät den Fehler meldet + dem Modellcode und die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte. Sollte der Fehler bereits quittiert worden sein, kann er ganz einfach abgefragt werden, indem man die OK Taste 3 Sekunden gedrückt hält. Dies leitet den Prüfmodus 1 ein, wo am Anfang der letzte Fehler nochmal angezeigt wird, **siehe Seite 27**. Sollte das Gerät gar nicht funktionieren oder der Kühlvorgang ständig unterbrochen werden **ohne einen Fehler anzuzeigen**, kann der Grund dafür auch im Prüfmodus 1 abgefragt werden => Parameter **d1**. Er gibt den letzten bzw. aktuellen Stillstandsgrund an (mit Tabelle). Dieser Parameter kann auch am Außengerät abgefragt werden.

Fehlermeldungen Außeneinheit:

Am Außengerät ist die 7 Segment-Anzeige im Normalfall aus. Im Störfall wird der Fehler auch hier angezeigt. Sollte ein Fehlercode während des Betriebs angezeigt werden, ist entweder ein Innengerät nicht zurückgesetzt worden oder die Anzeige befindet sich nur in der Datenabfrage. Sollte die Anzeige während des Betriebs P..... melden, ist das kein Fehler, sondern ein Regelvorgang der Außeneinheit. Sollten diese P... Meldungen beim Start oder nur selten angezeigt werden, ist das ganz normal. Falls diese Meldungen extrem häufig sind, hat das System ein Problem und schafft es nicht das zu kompensieren (z.B. falls die Füllmenge zu gering ist). Die Inhalte zu den P... Meldungen finden Sie am Ende der Datenabfrage der jeweiligen Außeneinheit.

Datenabfrage

Sämtliche Gerätedaten (Innen- und Außeneinheit), können einfach über die Anzeige der Außeneinheit abgefragt werden. Sie gelangen in den Modus, indem Sie die Taste PSW2 für 3 Sekunden gedrückt halten (Tabellen im Anhang). Über die Kabelfernbedienung PC-ART ist das auch möglich (**siehe Seite 27** Prüfmodus 1)

H-Link I + II

Unser Kommunikations-System H-Link wurde verbessert, so dass es 2 Systeme gibt => H-Link I+II.

H-Link I => maximal 16 Außeneinheiten mit bis zu 16 Inneneinheiten je Kältekreislauf. Bei Außeneinheiten mit Anschluss von über 16 Inneneinheiten, werden 2 Kreislaufnummern benutzt (die eingestellte Nummer + der nächsten Nummer + DSW4 Pin 5 auf ON).

H-Link II => maximal 64 Außeneinheiten mit bis zu maximal 160 Inneneinheiten je Kältekreislauf.

Grundsätzlich sind Geräte mit unterschiedlichen H-Link Systemen kompatibel. **ACHTUNG !!!** Sollte in einem System jedoch noch ein Gerät mit H-Link I sein (z.B. Außeneinheiten Set Free RAS-xxFSN1(E)) müssen folgende Punkte eingehalten werden. Nummerieren Sie alle Inneneinheiten immer gemäß H-Link I Richtlinien (siehe oben) und stellen Sie keine Nummer größer 15 ein. => Innengeräte- und Kreislaufnummern **0~15 OK**.

Kabelfernbedienung / IR-Empfänger

Die Kabelfernbedienung (bzw. ein optionaler IR Empfänger) wird an den Klemmen **A-B** der Inneneinheit und der Fernbedienung angeschlossen. Man nimmt entweder eine verdrehte oder abgeschirmte 2 Adrige Leitungen mit einem Querschnitt von 0,3 ~ 0,75mm². (Mind. 0,3mm² bis max. 30m Normal: 0,75mm² bis 500m). Bei Bedarf können auch mehrere Inneneinheiten, die sich im gleichen Raum befinden (**bis zu 16 Stück**), an der gleichen Kabelfernbedienung parallel angeschlossen werden, dann ist aber die Einstellung für alle Inneneinheiten gleich.

ACHTUNG !!! Nur bei **Wandgeräten** RPK-xxFSN2M (werkseitig für IR Empfänger eingestellt) muss zusätzlich der Schiebeschalter SW1 am IR Empfänger nach oben (Wired) umgestellt werden. Ansonsten zeigt die Kabelfernbedienung zwar was an, das Gerät funktioniert aber nicht richtig.

UTOPIA / SET FREE Grundlagen

Spannung / Zuleitung

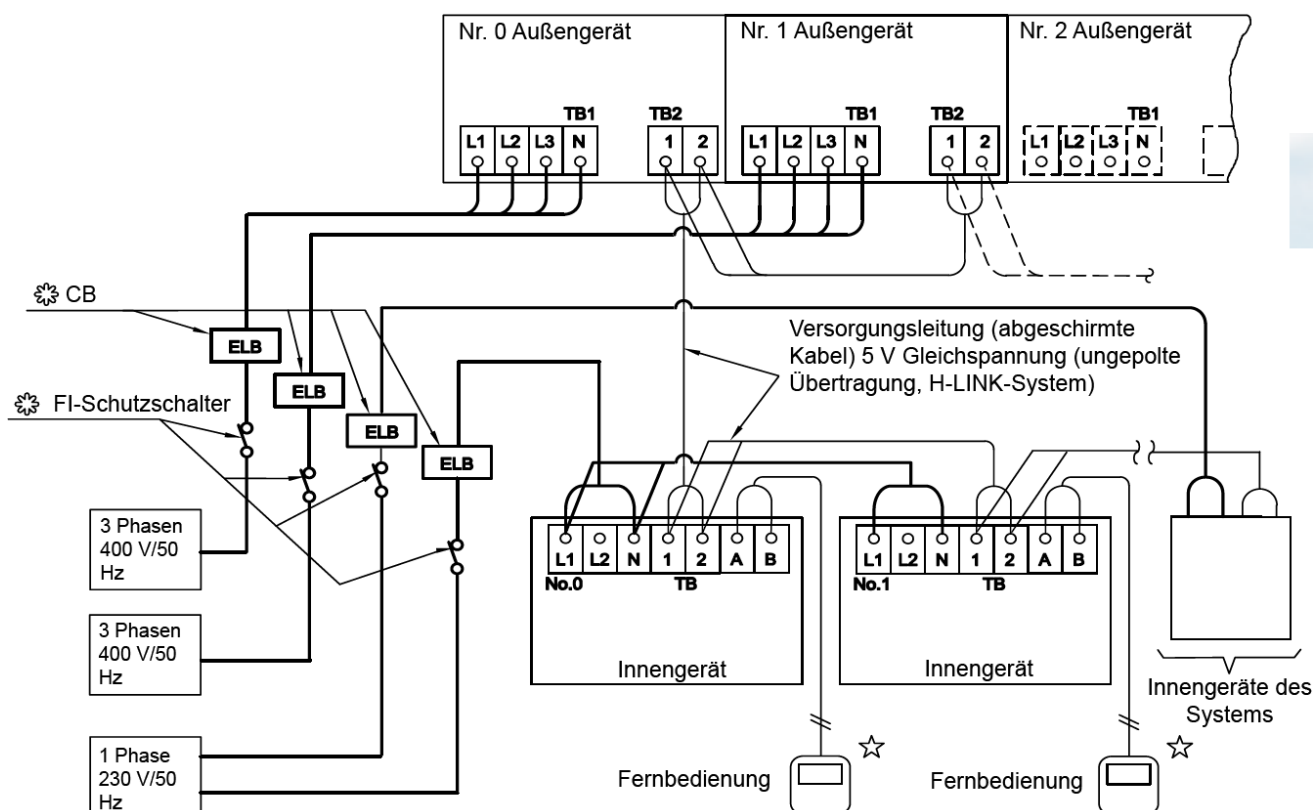
Versorgen Sie die Innen- und Außeneinheit mit der Versorgungsspannung die der Modellspezifikation entspricht. Die 400V Drehstrom Außeneinheiten benötigen in jeden Fall einen Neutralleiter Anschluss. **Stellen Sie vor dem Zuschalten der Spannung sicher, dass die Spannung OK ist, und auch der N wirklich aufgelegt ist.** (Achtung !!! Bei angeschlossenen Geräten, kann der N nicht geprüft werden) Die Inneneinheiten werden am besten alle zusammen und an einer separaten Sicherung angeschlossen. Spannung 230V/1Ph/50Hz. Die Klemme **L2** wird **nicht angeschlossen** (gilt nur für Stromnetze ohne N)

Busleitung (H-Link)

Zwischen Außen- und Inneneinheit wird eine **zweiadrige, abgeschirmte Busleitung** verlegt (mind. $2 \times 0,75\text{mm}^2$ - **Klemmen 1–2**). Die Abschirmung muss immer einseitig auf Erde angeschlossen werden. Am besten wird die Leitung von Gerät zu Gerät verlängert. Abzweigpunkte sind aber auch zulässig. Sollten **mehrere Außeneinheiten** auf einem H-Link angeschlossen sein, darf die Regelspannung für den H-Link nur von einer Außeneinheit kommen. Daher darf an **einer Außeneinheit** nichts geändert, und bei **allen weiteren Außeneinheiten** muss der Pin1 von DSW10 auf OFF gestellt werden (oder Pin1 von DSW5 bei anderen Außeneinheiten).

Adressen einstellen (vor Zuschalten der Spannung)

Die **Kältekreislaufadresse** für die zusammengehörige **Außeneinheit (RSW1)** und **Inneneinheit(en) (RSW2)** muss **immer** gleich sein. Nummerieren Sie zusätzlich auch die Inneneinheiten durch (**bei Inneneinheiten RSW1**). Dies vereinfacht den späteren Service.



Rohrleitungen / Kältemittelverteiler

Grundsätzlich müssen beide Rohrleitungen (Flüssigkeits- und Saugleitung) isoliert werden, auch wenn die Einspritzung im Kühlmodus in der Inneneinheit erfolgt. Installieren Sie Abzweige niemals mit einem Abgang nach oben oder unten. Die maximale Neigung von 30° darf nicht überschritten werden.

UTOPIA / SET FREE Grundlagen

Lötarbeiten nur unter Stickstoff

Sämtliche Lötarbeiten, dürfen **ausschließlich unter Stickstoff** ausgeführt werden. Ein Missachten führt zu Zunderbildung. Zunder verstopft die Filter vor den Expansionsventilen und führt zu großen Systemproblemen.

Druckprobe

Das installierte Rohrnetz muss einer Druckprobe von 41,5 bar (getrockneter Stickstoff) unterzogen werden.

Vakuum

Evakuieren Sie den Kältekreislauf für mindestens 2 Stunden. Stellen Sie sicher, dass das Vakuum so tief ist, dass keine Restfeuchtigkeit mehr im System verblieben ist. Außenluft 20°C => unter 20mbar 0°C => unter 5mbar

Nachfüllmenge (R410A) berechnen

Die Außeneinheiten sind vorgefüllt. Es muss jedoch in vielen Fällen Kältemittel nachgefüllt werden.

Die Nachfüllmengen finden Sie im jeweiligen Kapitel. Das Kältemittel darf **nur mittels** einer **Kältemittelwaage** nachgefüllt werden. Füllen Sie die berechnete Menge Kältemittel in die Flüssigkeitsleitung des Systems. Sollte nicht alles eingefüllt werden können, kann der Rest auch später im Testlauf Kühlen, über die Saugleitung eingefüllt werden.

Um bei späteren Wartungen bzw. Reparaturen den Service zu vereinfachen, vermerken Sie gut lesbar auf dem Gerät zusätzlich die **Nachfüllmenge** und die **gesamte Füllmenge**.

Tauwasserablauf prüfen

Prüfen Sie den Tauwasserablauf von jedem Gerät. Bei Geräten mit Tauwasserpumpe ist folgendes zu beachten. Die maximale Förderhöhe darf nicht überschritten werden. Die Steigleitung muss immer in unmittelbarer Nähe des Gerätes sein, da sonst viel Wasser zurücklaufen kann. Maximale Förderhöhe von der Unterkante des Gerätes:

RPI-0.8~6.0FSN2E und RCI-1.0~6.0FSN2E = **85cm** RCIM-1.0~2.0FSN2 = **65cm** RCD-1.0~5.0FSN2 = **60cm**

Die Pumpe selbst läuft immer dann, wenn die Kühlung auch aktiv ist. Der Schwimmerschalter erzeugt die Störung.

Testlauf

An der Außeneinheit kann ein Testlauf gestartet werden. Alle angeschlossenen Inneneinheiten springen automatisch für 2 Stunden an, auch wenn kein Kühl- bzw. Heizbedarf ist. Achten Sie darauf dass die Inneneinheiten nicht ausgeschaltet werden. Der Testlauf ist nach 2 Stunden beendet und die Geräte schalten automatisch ab.

!!! Der Testlauf DIP-Schalterblock ist je nach Modell unterschiedlich, bitte vorher prüfen. (Der Block **muss schwarz** gefärbt sein) **DSW4** bei RAS-xxFS(X)N(E) ..FSN1(E) ..FSN2 und **DSW1** bei vielen anderen Modellen.

Testlauf Kühlen: Stellen Sie DSW1 (bzw. DSW4) Pin1 auf On.

Testlauf Heizen: Stellen Sie erst DSW1 (bzw. DSW4) Pin2 auf On und dann DSW1 (bzw. DSW4) Pin1 auf On. Der Testlauf startet nun automatisch. Vergessen Sie nicht die DIP-Schalter nach Abschluss zurückzusetzen.

Sollte die Anlage nicht anlaufen, obwohl keine Fehlermeldung angezeigt wird, kann es daran liegen, dass die **Warmstartsperr** des Verdichters aktiv ist. Die meisten Außeneinheiten haben eine Funktion zum Schutz, vor Anlauf bei kalten Verdichter-Temperaturen. Diese sperrt den Verdichter nach Spannungszuschaltung für bis zu 4 Stunden. Der Verdichter startet nur sofort, wenn er auch warm ist (über 40°C). Versorgen Sie daher die Außeneinheit rechtzeitig mit Spannung, damit die Ölumpfheizungen auch aktiv sind. Es besteht die Möglichkeit diese Warmstartsperr einmalig zu unterdrücken. Dies darf nur zu Testzwecken aktiviert werden und auch nur dann, wenn der Verdichter schon deutlich wärmer ist, als die Umgebungs-Temperatur. Schalten Sie dazu den Testlauf zunächst aus. Die weitere Vorgehensweise ist je nach Außeneinheit unterschiedlich.

RAS-8~54FSXN (Drücken Sie nun die Tasten **PSW5** für 5 Sekunden)

RAS-3~5FS(V)N(1)E (Drücken Sie nun die Tasten **PSW1** und **PSW3 gleichzeitig** für 10 Sekunden).

Starten Sie danach den Testlauf erneut.

Falls es nicht klappt, muß es über die optionalen Funktionen ausprogrammiert werden. Bei Utopia kann dies auch per DIP_Schalter eingestellt werden (siehe bei jeweiliger Außeneinheit).

UTOPIA / SET FREE Grundlagen

Systemprüfung

Lassen Sie die Anlage zunächst für 15~20 Minuten laufen, damit das System stabil arbeitet. Füllen Sie bei Bedarf noch das restliche Kältemittel nach. Sollte auf der Anzeige zwischendurch eine P... Meldung erscheinen, ist das keine Fehlermeldung, sondern ein Regelvorgang der Außeneinheit. (siehe Liste im Anhang) Prüfen Sie ob alle angeschlossenen Inneneinheiten einwandfrei kühlen bzw. heizen.

Ob das System gut arbeitet, kann sehr einfach im **Kühlmodus** überprüft werden. Die Verdampfungstemperatur hängt von vielen Faktoren ab, sollte aber unter sommerlichen Bedingungen in der Nähe von ca. 0°C liegen. Die Heißgastemperatur (Kompressor-Kopftemperatur) ist sehr wichtig, und sagt viel über das System aus. Die Heißgastemperatur sollte ca. 20~40K über der Kondensationstemperatur liegen. Ist die Differenz geringer, ist die Anlage möglicherweise überfüllt. Ist die Differenz höher, ist möglicherweise die Füllmenge nicht hoch genug oder der Kältekreislauf ist verstopft. Der Kondensationsdruck liegt auch bei niedrigen Außentemperaturen, meist bei ca. 23~27 bar (kann im Sommer natürlich auch höher sein). Sollte der Druck deutlich geringer sein, kann es sein dass Kältemittel fehlt. Sollte der Druck deutlich höher sein, obwohl es nicht warm ist, kann es sein, dass zuviel Kältemittel eingefüllt ist. Die Flüssigkeitsleitung sollte immer eine leichte Unterkühlung haben. Sollten an Inneneinheiten starke Strömungsgeräusche hörbar sein, kann es ebenfalls an einer geringen Füllmenge liegen. Möglicherweise ist aber auch ein Abzweig falsch montiert, ein Filter verstopft oder eine Rohrleitung geknickt. In jedem Fall darf die Kältemittelfüllmenge nur gemäß Berechnung eingefüllt werden. Das Befüllen nach Drücken und Temperaturen ist nicht möglich.

ISPM (Inverter Modul) und Verdichter prüfen

!!! **Achtung** !!! Sämtliche Prüf- oder Umkleмарbeiten dürfen nur bei **abgeschalteter Spannung** durchgeführt werden. Die großen **Kondensatoren** sind mit einer **sehr hohen Gleichspannung** geladen. Die LED auf der ISPM erlischt, wenn sich die Gleichspannung abgebaut hat.

Zum Testen ob die ISPM normal arbeitet gibt es einen Testschalter. Zunächst muss aber der **Verdichter abgeklemmt** und überprüft werden. Prüfen Sie ob alle Wicklungen am Verdichter den **gleichen** Widerstand haben und ob kein Masseschluss vorliegt. Die Widerstände sind in der Regel bei DC-Invertern sehr klein, müssen aber gleich sein (auch bei 230V Außeneinheiten)

Wenn der Verdichter elektrisch normal scheint, lassen Sie ihn zunächst **abgeklemmt** und stellen den **Pin 1** vom DIP-Schalter (auf der ISPM Platine) auf **ON**. (!!! **Die Stromüberwachung ist nun nicht mehr aktiv**)

Nun Gerät (**mit abgeklemmten Verdichter**) wieder einschalten. Gerät arbeitet nun nur mit dem Lüftermotor geht aber nicht sofort auf Störung. Prüfen Sie die Ausgangsspannungen für den Verdichter. Alle drei Phasen müssen gleich sein. Sollte das Gerät sofort einen Inverter Fehler melden oder die Spannungen ungleich sein ist die ISPM defekt. Prüfen Sie auch die großen Kondensatoren, die eine hohe Gleichspannung im Betrieb halten. Das dunkelblaue Plättchen zwischen den Anschlussklemmen (Überdruckventil) darf nicht gerissen oder hellblau sein.

!!! **Nicht vergessen:** **Kompressor** wieder später **anklemmen** und **Pin 1** wieder auf **OFF** stellen.

DC Lüftermotoren prüfen

Viele Innen- und Außeneinheiten sind mit DC Lüftermotoren bestückt. Die Steuerspannung ist modellabhängig aber meist 320V DC. Aufgrund der Regelplatine im Motor, können DC Motoren nicht geprüft werden.

Es kann nur geprüft werden, ob das Lager leichtgängig ist und ob die Versorgungsspannung anliegt (DC).

Lüftermotoren wechseln: Sollten Motor und Platine getauscht werden, muss immer zuerst der Motor gewechselt werden, da ein defekter Motor die Platine beschädigen kann.

!!! **Achtung** !!! Der Stecker von DC Lüftermotoren, darf **nur abgezogen oder aufgesteckt** werden, wenn das Gerät **spannungsfrei** ist. Ansonsten können Steuerplatine und Lüftermotor zerstört werden.

Absperrventile

Grundsätzlich sollten die Absperrventile aller Außeneinheiten, nach dem Festziehen der Bördelmuttern, noch mal nachgezogen werden. Durch das festziehen der Bördelmuttern kann es vorkommen, dass die Ventile im Inneren nicht 100% dicht sind und Kältemittel entweicht. (Dieses Problem ist Hersteller unabhängig)

Probleme: - Die Werksfüllung entweicht unbemerkt. - Die Vakuumpumpe erreicht nicht den benötigten Unterdruck. - Stickstoff kann bei der Druckprobe in den Kreislauf eindringen.

UTOPIA / SET FREE Technikräume

Hitachi Geräte (Utopia / Set-Free) sind mit einem umfangreichen Sicherheitssystem ausgerüstet welches die Anlage schützen. Diese dürfen nur nach Absprache mit Hitachi deaktiviert werden. Für Warenschäden oder Beschädigungen der Anlage, die durch falschen Gebrauch entstanden sind übernimmt Hitachi keine Haftung.

Speziell für **Technikräume**, die auch im Winter kühlen, **sollten folgende Punkte beachtet werden.**

- **Autorestart der Inneneinheit**
Werkseitig ist der Autorestart nach Stromausfall nicht aktiviert. Dieser muss über die Kabelfernbedienung PC-ART aktiviert werden. Die Kabelfernbedienung muss auch dauerhaft angeschlossen bleiben.
Optionale Funktionen (**Service 01**) Funktion **d3** auf **01** stellen. (siehe Anleitung Seite 33)
- **Warmstartsperrdeaktivieren**
Werkseitig ist bei vielen Geräten eine Sperre installiert die verhindert, dass ein kalter Verdichter nach einem Stromausfall sofort aktiviert werden kann. Nach einem Stromausfall startet der Verdichter erst, wenn die Ölsumpfheizung den Verdichter auf **40°C** erwärmt hat **oder** die Spannung seit mindestens **4 Stunden** zugeschaltet ist. Die Freischaltung ist je nach Außeneinheit unterschiedlich (siehe unten).
- **Außentemperaturbeschränkung -5°C deaktivieren**
Werkseitig ist bei allen Geräten eine Sperre installiert die verhindert, dass ein Verdichter bei niedrigen Außentemp. (unter -5°C) im Kühlmodus startet. Die Freischaltung ist je nach Außeneinheit unterschiedlich. Für den Betrieb bei unter -5°C, muss die Außeneinh. in jedem Fall **windgeschützt aufgestellt** sein. Und es müssen **mindestens 50%** der Außengeräteleistung abgerufen werden (der Kühlbetrieb einer einzelnen Inneneinheit, ist bei großen Anlagen sehr problematisch und sollte daher vermieden werden).
- **Weitere optionale Funktionen über die Kabelfernbedienung PC-ART / Service 01** (siehe Seite 33)
Modus-Sperre: Der Modus (z.B. Kühlen) kann nicht verstellt werden. Parameter b5 auf 01 stellen.
Temperatur-Sperre: Der Sollwert (z.B. 21°C) kann nicht verstellt werden. Parameter b6 auf 01 stellen.
Ausschalt-Sperre: Das Gerät kann nicht durch Fehlbedienung ausgeschaltet werden. Zum Abschalten ON/OFF Taste für 3 Sek. gedrückt halten. Parameter F7 auf 01 stellen

Utopia RAS-2~2.5HVRN2

- **Warmstartsperrdeaktivieren.** Dieses Gerät hat keine Warmstartsperrde.
- **Außentemp.beschr. -5°C deaktivieren.** Trennen Sie die Brücke JP1(Platine)

Utopia RAS-3~12H(V)RNM(1-2)E & RAS-3~10H(V)RNS(1-2)E

- **Warmstartsperrdeaktivieren** DIP-Schalter DSW2 (Pin 3) auf ON stellen.
- **Außentemp.beschr. -5°C deaktivieren.** DIP-Schalter DSW2 (Pin 4) auf ON stellen.
ACHTUNG Bei fast allen neuen Modellen RAS-4~6HVRNS**1-2**E und RAS-4~6H(V)RNM**1-2**E müssen Sie die dazu die Optionale Funktion **TA => 1** aktivieren. (siehe Anleitung Seite 61)

Set Free RAS-8~12FSNM

- **Warmstartsperrdeaktivieren** Optionale Funktionen: **HT** auf **01** Stellen.
- **Außentemp.beschr. -5°C deaktivieren.** Optionale Funktionen der Außeneinheit: **GC** auf **01** stellen. (siehe Anleitung Seite 71)

Set Free RAS-xxFSN(E) ...FSN1(E) ...FSN2

- **Warmstartsperrdeaktivieren** Optionale Funktionen: **HT** auf **01** Stellen.
- **Außentemp.beschr. -5°C deaktivieren.** Optionale Funktionen der Außeneinheit: **GC** auf **01** stellen. (siehe Anleitung Seite 79)

Set Free RAS-xxFSXN

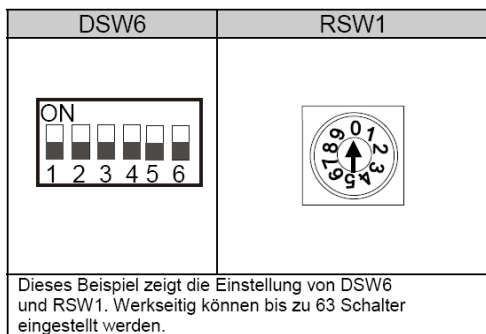
- **Warmstartsperrdeaktivieren** Optionale Funktionen: **HT** auf **01** Stellen.
- **Außentemp.beschr. -5°C deaktivieren.** Optionale Funktionen der Außeneinheit: **GS** auf **01** stellen. (siehe Anleitung Seite 110)

DIP-Schalter der Inneneinheiten R....-....FSN2(3/E/M)

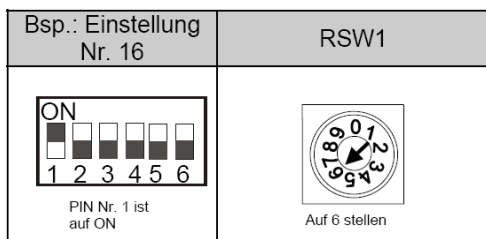
Die **Gerätenummern** werden über den Drehschalter **RSW1** und **DSW6** eingestellt. Jede Inneneinheit erhält eine andere Nummer (fangen Sie am besten bei 1 an und das 16te Gerät ist dann die 0). Die Zahl selbst wird über 2 Einstellungen vorgenommen. Schalter **DSW6** = 10er Stelle **RSW1** = 1er Stelle.

Beispiel: Gerätenummer 16 => DSW6 Pin 1 auf ON und RSW1 Drehschalter auf 6

Achtung: Bei Außeneinheiten der FSN(E) oder FSN1(E) Baureihe dürfen **keine Gerätenummern größer 15** eingestellt werden, da die Außeneinheit das nicht verarbeiten kann (**0~15 OK**). Bei Anschluss von mehr als 16 Inneneinheiten, muss ab Gerät 17 die **Kreislaufnummer um 1 höher sein**, als bei den ersten 16 Geräten und fangen Sie dann bei der Gerätenummer wieder bei 1 an. **Nur in diesem Fall, muss** zusätzlich an der Außeneinheit **Pin 5** von **DSW4** auf **ON** gestellt sein.



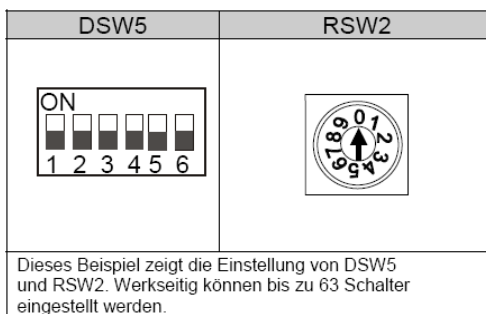
DSW6 = 10er Stelle **RSW1** = 1er Stelle.



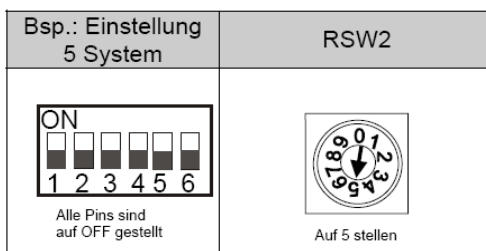
Beispiel: => Es wurde die Einstellung 16 gewählt.

Die **Kältekreislaufnummer** wird über den Drehschalter **RSW2** und **DSW5** eingestellt.

ACHTUG: Die Kreislaufnummer von Innen- und Außeneinheit **muss** immer **gleich** sein. Die Zahl selbst wird über 2 Einstellungen vorgenommen.



DSW5 = 10er Stelle **RSW2** = 1er Stelle.



Beispiel: => Kältekreislauf 5

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

DIP-Schalter der Inneneinheiten R....-....FSN2(3/E/M)

DSW2

DSW2 Sondereinstellungen (nur bei Wangeräten RPK-xxFSN2M)

Für den normalen Betrieb ist keine Einstellung notwendig.

Sollte Pin 2 werkseitig auf ON sein, bitte nicht verstellen.



DSW3 Leistungseinstellung

Die Leistungseinstellung darf nicht verstellt werden. (Nur bei Einstellung einer zulässigen Zwischenleistung. Die Angabe PS entspricht der Kennziffer des Gerätes.

PS	0.8	1.0	1.3	1.5
Einstellposition				
PS	1.8	2.0	2.3	2.5
Einstellposition				
PS	2.8	3.0	3.5	4.0
Einstellposition				
PS	5.0	6.0	8.0	10
Einstellposition				

DSW4

DSW4 Modell Code

Dieser Schalter darf nicht verstellt werden.

Diese Einstellung ist notwendig um die Gerätebauform anzugeben.

Innengerätemodellcode	Einstellung DSW4
RCI-1.0-6.0	
RCIM-1.0-2.0	
RCD-1.0-6.0	
RPC-2.0~6.0	
RPI-2.0~6.0 RPI-0.8~1.5	
RPI-8.0~10.0	
RPF(I)-1.0~2.5	

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

DIP-Schalter der Inneneinheiten R....-....FSN2(3/E/M)

DSW7 Einstellung Kabelfernbedienung

Für den normalen Betrieb ist keine Einstellung notwendig.

DSW7: Einstellung für das Ersetzen der Sicherung und die Fernbedienungswahl

Einstellungen sind nicht erforderlich. Alle Einstellungen sind werkseitig auf OFF gestellt.
PC-P1HE: Fernbedienung gewählt.



Auch bei Wandgeräten (RPK-xxFSN2M) ist für den normalen Betrieb keine Einstellung notwendig.

DSW7: Ersetzen der Sicherung (nur RPK-FSN2M)

Einstellungen sind nicht erforderlich. Alle Einstellungen sind werkseitig auf OFF gestellt.



DSW8 Modelleinstellung

Für den normalen Betrieb ist keine Einstellung notwendig.

DSW8: Nicht verwendet (nur RCI, RCIM)

Werkseitige Einstellung (RCI)



Werkseitige Einstellung (RCIM)



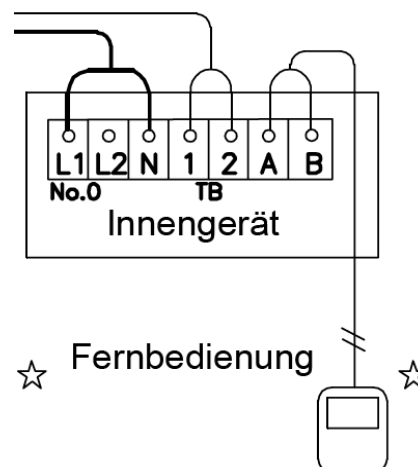
*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

Kabelfernbedienungen bei Inneneinheiten

Klemmen Sie die Kabelfernbedienung an den Klemmen A – B an.

Der Anschluss eines optionalen IR Empfängers ist genauso. Die Busleitung wird an 1 – 2 angeschlossen.

*** Zuleitung **niemals** an L2 anschließen. Gilt für andere Stromnetze ***



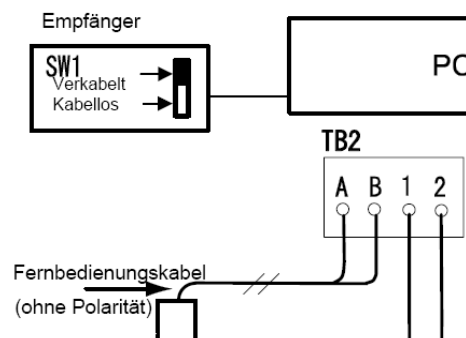
ACHTUNG Wandgeräte RPK-xxFSN2M.

Bei den Wandgeräten RPK-xxFSN2M ist bereits ein IR Empfänger serienmäßig eingebaut.

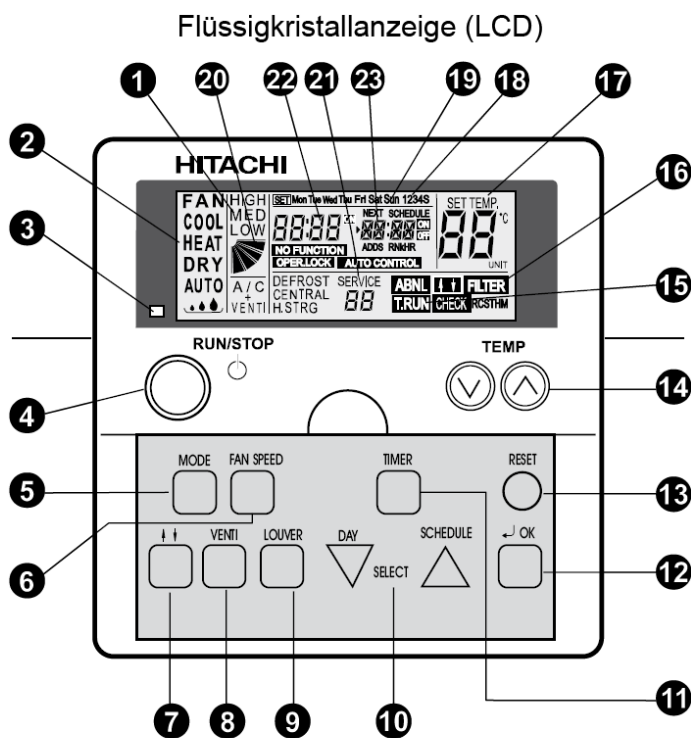
Bei Anschluss einer **Kabelfernbedienung**, muss daher der **Schiebeschalter SW1**, auf der IR Empfänger-Platine, nach **oben** gestellt werden (**Wired**).

Bei Betrieb mit einer **IR Fernbedienung**, muss der Schalter nach unten gestellt werden (**Wireless**).

Bei verkabelter Fernsteuerung:



HITACHI – Kabelfernbedienung PC-ART



Modell: **PC-ART**

1. Lüfterdrehzahlanzeige.
LOW= Klein MED= Mittel HIGH= Groß
Anzeige Luftaustrittsflügel (Austrittswinkel)
A/C= nur Klimagerät VENTI= nur Frischluft
A/C + VENTI= Klimagerät + Frischluft
(Nur bei Anschluß des Frischluftwärmetauschers)
2. Ausgewählte Betriebsart.
FAN= nur Lüfterbetrieb COOL= Kühlen
HEAT= Heizen DRY= Entfeuchten
AUTO= Automatik Betrieb Kühlen ↔ Heizen
3. Betriebsanzeige LED.
Grün= Betrieb Rot= Störung
4. RUN/STOP Gerät Ein- oder Ausschalten.
5. MODE Auswahl der Betriebsart (Cool, Heat....).
6. FAN SPEED Auswahl der Lüfterstufe.
7. Keine Funktion.
8. VENTI Auswahl der Betriebsart für KPI Gerät.
(Nur bei Anschluß des Frischluftwärmetauschers)

9. LOUVER Auswahl des Luftaustrittswinkels.
(Feststellen auf der angezeigten Position bzw. Wedeln. Der angezeigte Winkel ist nicht proportional)
10. DAY / SCHEDULE Auswahlkosten der Timer-Programmierung. DAY= Tag SCHEDULE= Programm
11. TIMER Aktiviert die Timer-Programmierung.
(Kurz drücken=> Timer-Programm einstellen. Lang drücken=> Tage mit Timer-Programmen belegen)
12. OK Bestätigungstaste bei speziellen Eingaben.
13. RESET Löschen des Filteralarms
14. TEMP Einstellen der gewünschten Temperatur
15. T.RUN= Testlaufanzeige CHECK= Prüfanzeige SERVICE (Anzeigen bei Service-Vorgängen)
16. ABNML= Störungsanzeige FILTER= Luftfilteranzeige nach x Betriebsstunden (Luftfilter prüfen / reinigen)
17. SET TEMP Anzeige der eingestellten Temperatur in °C
18. 1234S Anzeige der verschiedenen Timer-Programme (1~4= normale Timer S= Energiespar-Timer)
19. Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun Anzeige des Wochentages (Montag bis Sonntag)
20. Anzeige Luftaustrittsflügel (Austrittswinkel). Der angezeigte Winkel ist nicht proportional zum Flügel.
22. Anzeige der aktuellen Uhrzeit
23. Anzeige der nächsten Timerzeit (NEXT SCHEDULE= Nächstes Timer-Programm)
- NO FUNKTION= keine Funktion OPER. LOCK= Funktion gesperrt AUTO CONTROL= Zentralsteuerung

HITACHI – Kabelfernbedienung PC-ART

Bedienung

Wählen Sie zunächst die gewünschte Betriebsart über die **MODE** Taste aus. FAN= nur Lüfterbetrieb
COOL= Kühlen HEAT= Heizen DRY= Entfeuchten AUTO= Automatik Betrieb Kühlen ⇔ Heizen

Wählen Sie die gewünschte Lüfterstufe über die Taste **FAN SPEED** aus. LOW= Klein MED= Mittel HIGH= Groß

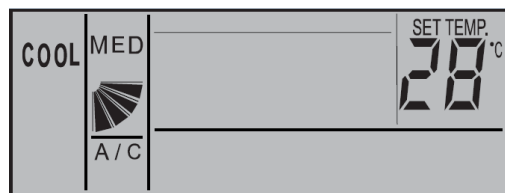
Wählen Sie die gewünschte Temperatur über die **TEMP** Tasten aus.

Starten Sie die Anlage über die **RUN/STOP** Taste.

Die Anlage ist eingeschaltet, wenn die grüne LED leuchtet.

Zum **Abschalten** drücken Sie einfach erneut die **RUN/STOP** Taste.

Die grüne LED erlischt.



Beispiel: Kühlen, Sollwert 28°C, Mittlere Lüfterdrehzahl

Drücken Sie **nicht** auf die **OK** Taste, da Sie sonst in einen Abfragemodus für das Service Personal gelangen. Diese Taste darf nur zum Bestätigen von Timer Einstellungen gedrückt werden.

(Sollte neben der Betriebsart nicht A/C angezeigt werden, muss dieses noch über die VENTI Taste ausgewählt werden. Hier werden aber nur andere Anzeigen dargestellt, falls ein optionaler Frischluftwärmetauscher (KPI) angeschlossen ist. A/C= Nur Klimagerät VENTI= Nur Frischluft A/C+VENTI= Klimagerät + Frischluft)

Betriebsarten

Es stehen folgende Betriebsarten zur Verfügung. Die Auswahl erfolgt über die MODE Taste.

FAN= nur Lüfterbetrieb (keine Kühl- oder Heizfunktion)

COOL= Kühlen (der Raum wird auf den eingestellten Wert abgekühlt)

HEAT= Heizen (der Raum wird auf den eingestellten Wert erwärmt)

DRY= Entfeuchten (der Raum wird auf den eingestellten Wert abgekühlt und entfeuchtet verstärkt)

AUTO= Automatik Betrieb (das Gerät wechselt selbständig zwischen den Betriebsarten Kühlen und Heizen.

Diese Funktion ist werkseitig nicht eingestellt, kann aber bei den optionalen Funktionen aktiviert werden.

Einstellung durch den Installations-Betrieb)

Lüfterdrehzahl

Die Lüfterdrehzahl kann über die Taste **FAN SPEED** eingestellt werden. LOW= Klein MED= Mittel HIGH= Groß
In der Betriebsart Kühlen, arbeitet der Lüfter permanent auf der eingestellten Drehzahl.

In der Betriebsart Heizen, arbeitet der Lüfter nur auf der eingestellten Drehzahl, wenn die Anlage auch aktiv heizt (mit Vor- und Nachlaufzeit). Wenn die Anlage nicht heizt, arbeitet der Lüfter nur auf kleiner Drehzahl bzw. schaltet zwischendurch auch aus.

Temperatur Einstellung

Wählen Sie die gewünschte Temperatur über die **TEMP** Tasten aus. Der gewünschte Sollwert wird in der Anzeige dargestellt. Eine normale Einstellung ist im Kühlmodus 23°. Kühlen: 19~30°C Heizen: 17~30°C
Stellen Sie die Anlage im Kühlmodus nie zu kalt ein, da es das Wohlbefinden negativ beeinflusst. Zu tiefe Einstellungen erhöhen auch stark den Energieverbrauch bei hohen Außentemperaturen.

Luftaustritts-Flügel einstellen

Je nach Betriebsart wechselt die Einstellung des Flügels automatisch. Sie können aber auch den Flügel bei Bedarf verstellen. Durch drücken der **LOUVER** Taste fängt der Flügel an zu schwenken. Durch erneutes drücken, stoppt der Flügel an der gewünschten Stelle. Wenn Sie die höchste oder tiefste Stellung wählen wollen, achten Sie am besten auf die Position der Anzeige im LCD Display. Der angezeigte Winkel entspricht aber nicht dem tatsächlichen und der Schwenkbereich ist von Modell zu Modell unterschiedlich.

RCI (4-Wege-Kassettengeräte)							
Anzeige							
Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 20°	Ca. 25°	Ca. 30°	Ca. 35°	Ca. 45°	Ca. 55°	Ca. 70°
Kühlbetrieb	←						→
Heizbetrieb	←						→
	Winkelbereich						
					Winkelbereich		
	Winkelbereich				Empfohlener Winkel		

Beispiel: RCI Kassette

Es ist möglich, dass das Gerät selbständig die Flügelposition ändert, wenn es die Gerätesituation erfordert. Die seitliche Luftführung, kann bei den Modellen RPK und RPC auch von Hand eingestellt werden.

Frischluftwärmetauscher KPI (optionales Gerät)

Sollte an der Kabelfernbedienung auch (oder nur) ein Frischluftwärmetauscher KPI angeschlossen sein, ist folgendes zu beachten. Die Bedienung erfolgt genauso wie bei einem normalen Klimagerät. Ob der Wärmetauscher auch aktiv ist, kann über die Taste **VENTI** gewählt werden.

A/C= nur Klimagerät VENTI= nur Frischluft A/C + VENTI= Klimagerät + Frischluft

Weitere optionale Funktionen des KPI Gerätes, können nur durch Service-Personal vorgenommen werden.

Uhrzeit und Tag einstellen

Sollten an der Kabelfernbedienung Timerfunktionen genutzt werden, müssen zunächst Tag und Uhrzeit eingestellt werden. **Fernbedienung ausschalten!** Halten Sie nun die DAY Taste für 4 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige wechselt.

SET wird angezeigt und der Tag blinkt.

Drücken Sie so oft auf die DAY Taste, bis der aktuelle Tag blinkt. Drücken Sie OK zum Bestätigen.

Nun blinkt die Stundenanzeige. Stellen Sie nun durch Drücken der SELECT Tasten (Day bzw. Schedule) die aktuelle Stunde ein. Drücken Sie OK zum Bestätigen.

Nun blinkt die Minutenanzeige. Stellen Sie nun durch Drücken der SELECT Tasten (Day bzw. Schedule) die aktuelle Minute ein. Drücken Sie OK zum Bestätigen. Tag und Uhrzeit sind nun eingestellt.



Timer Funktion

Die Einstellung des Timers erfolgt in zwei Schritten. Zuerst werden die benötigten Timer-Programme hinterlegt. Es können 4 verschiedene Timer-Programme erstellt werden, plus einem Energiespar-Timer.

Im zweiten Schritt werden die Timer-Programme den Tagen zugeordnet.

Die Timer-Programme sollten nicht über 24:00 hinausgehen, da sonst die Zuordnung für das Abschalten falsch ist.

07:00 An 19:00 Aus => Richtig 19:00 An 07:00 Aus => falsche Tageszuordnung für Abschaltung

Timer-Programm einstellen (Schritt 1)

Drücken Sie die **TIMER** Taste nur **kurz**. SET und Timer-Programm **1** werden angezeigt.

Durch drücken der SCHEDULE Taste, können Sie das Timer-Programm anwählen 1 > 2 > 3 > 4 > S und durch OK auswählen.

Nun blinkt die Einschalt-Stunde (z.B. **08:00 On**)

Stellen Sie nun durch Drücken der SELECT Tasten (Day bzw. Schedule) die Einschalt-Stunde ein. Drücken Sie OK zum Bestätigen.

Nun blinkt die Einschalt-Minute (z.B. **08:15 On**)

Stellen Sie nun durch Drücken der SELECT Tasten (Day bzw. Schedule) die Einschalt-Minute ein. Drücken Sie OK zum Bestätigen.

Nun blinkt die Ausschalt-Stunde (z.B. **09:00 Off**)

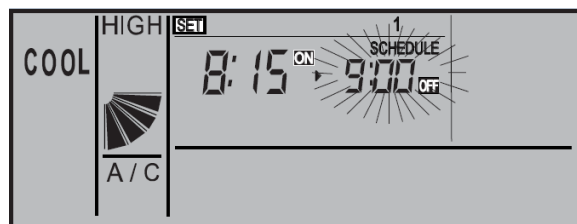
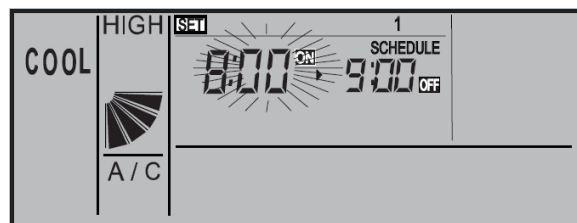
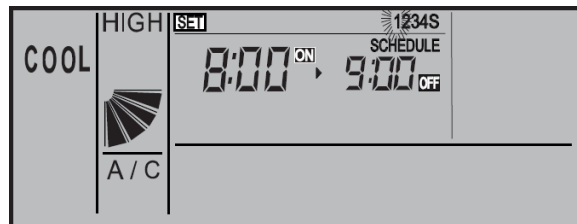
Stellen Sie nun durch Drücken der SELECT Tasten (Day bzw. Schedule) die Ausschalt-Stunde ein. Drücken Sie OK zum Bestätigen.

Nun blinkt die Ausschalt-Minute (z.B. **09:00 Off**)

Stellen Sie nun durch Drücken der SELECT Tasten (Day bzw. Schedule) die Ausschalt-Minute ein. Drücken Sie OK zum Bestätigen.

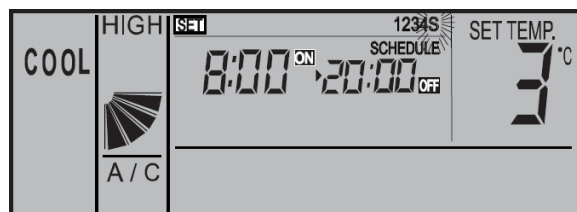
Jetzt können Sie durch Drücken der Select Taste das nächste Timer-Programm auswählen.

Wenn Sie erneut die **TIMER** Taste **kurz** drücken, gelangen Sie in den Normalmodus zurück.



Timer Programm S (Energiespar-Timer)

Der Energiespar Timer wird genauso eingestellt. Lediglich am Ende wird zusätzlich eine Temperaturabsenkung (bzw. Temperaturerhöhung) eingestellt. Man kann zwischen --°C, 3°C oder 5°C wählen. Im Modus Kühlen wird die Raumtemperatur um den eingestellten Wert angehoben bzw. im Heizmodus abgesenkt.



Timer zuordnen (Schritt 2)

Drücken Sie die **TIMER** Taste für **4 Sekunden**, bis die Anzeige wechselt. SET, Wochentag, und Timer-Prorogramm **1** werden angezeigt.

Durch drücken der **DAY** Taste, können Sie den Wochentag (bzw. Wochentage) auswählen, der eingestellt werden soll.

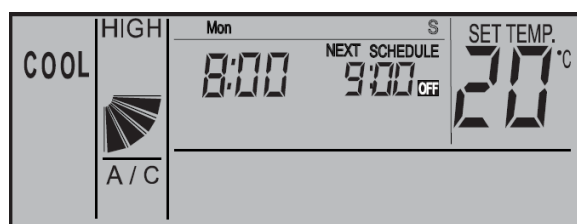
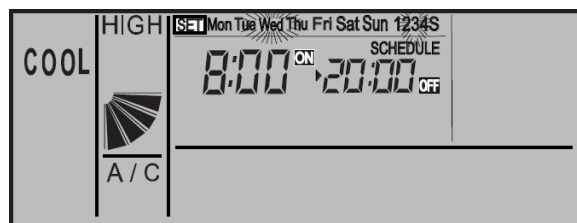
Durch drücken der **SCHEDULE** Taste, können Sie das Timer-Programm anwählen (1 > 2 > 3 > 4 > S), das für die ausgewählten Tage gelten soll.

Durch drücken der **OK** Taste, wird die Einstellung gespeichert bzw. gelöscht. Gespeichert ist diese Einstellung wenn gleichzeitig das Wort **SCHEDULE** angezeigt wird. Gelöscht ist diese Einstellung wenn gleichzeitig das Wort **SCHEDULE** erloschen ist. Jetzt können Sie durch Drücken der Day bzw. Select Taste weitere Einstellungen vornehmen.

Wenn Sie erneut die **TIMER** Taste **kurz** drücken, gelangen Sie in den Normalmodus zurück.

Die Anzeige meldet nun die aktuelle Uhrzeit und den nächsten Timer der aufgeführt wird.

Z.B. 8:00 Uhr, das nächste Timer-Programm ist S und schaltet die Anlage um 9:00 aus. (OFF= Aus ON= EIN)

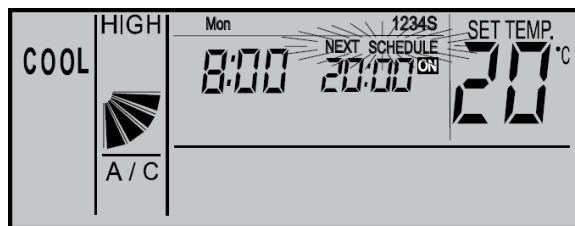


Timer Funktion sperren

Es besteht die Möglichkeit, Timerfunktionen zeitweise zu sperren, ohne dass die Programmierung geändert werden muss (z.B. Feiertage, Urlaub....)

Drücken Sie dazu die Taste **SCHEDULE** für 4 Sekunden. Auf der Anzeige blinkt jetzt NEXT SCHEDULE (Timer gesperrt).

Zum Entsperren drücken Sie wieder die **SCHEDULE** Taste für 4 Sekunden. Auf der Anzeige wird jetzt NEXT SCHEDULE wieder normal angezeigt (keine Timer-Sperre).



Tastatur Sperre

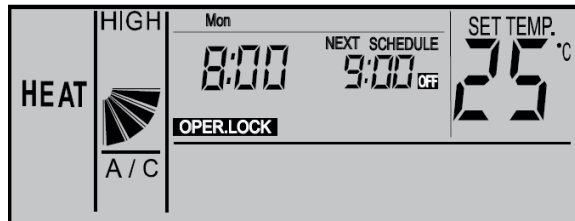
Es besteht die Möglichkeit, einige Tasten einfach zu sperren, so dass ein Verstellen von Unbefugten nicht möglich ist (Kindersicherung)

Drücken Sie dazu **gleichzeitig** die Tasten **DAY** und **SCHEDULE** für 4 Sekunden. Auf der Anzeige wird kurz OPER.LOCK angezeigt (Sperre aktiv).

Zum Entsperren drücken Sie wieder **gleichzeitig** die Tasten **DAY** und **SCHEDULE** für 4 Sekunden. Auf der Anzeige wird jetzt OPER.LOCK nicht mehr angezeigt (Normalbetrieb).

Wenn die Tastatur sperre aktiv ist, können folgende Funktionen nicht verstellt werden. Betriebsart, Temperatur, Lüfterstufe und Flügelstellung. Sobald diese Tasten gedrückt werden, erscheint als Meldung **OPER.LOCK**. Alle anderen Funktionen / Tasten (Ein / Aus, Timer, Filter Reset) bleiben aktiv.

Welche Funktionen gesperrt werden, kann über die optionalen Funktionen auch verstellt werden (F8-Fb). Solche optionalen Funktionen, können nur durch das Service-Personal vorgenommen werden.



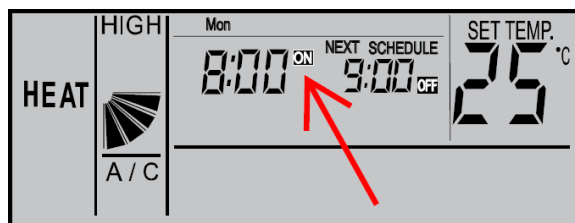
Frostschutzfunktion

Diese Funktion schützt Räume vor einer Unterkühlung (Einfrierschutz). Drücken Sie dazu die **MODE** Taste für 4 Sekunden. Auf der Anzeige wird jetzt neben der Uhrzeit ein ON angezeigt (Frostschutzfunktion aktiv).

Zum Abschalten der Funktion drücken Sie wieder die **MODE** Taste für 4 Sekunden. Auf der Anzeige erlischt jetzt ON (Frostschutzfunktion nicht aktiv).

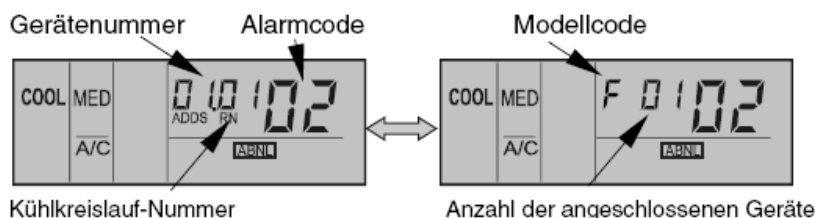
Das Gerät selbst kann ausgeschaltet sein. Wenn die Raumluft am Innengerät, unter die eingestellte Temperatur fällt (5°C / 10°C / 15°C), startet das Gerät automatisch im Heizmodus und heizt den Raum bis zum Sollwert (z.B. 23°C) auf. Beachten Sie, dass das Gerät bei Erreichen des Sollwertes aktiv bleibt und nicht wieder abschaltet. Sollte das Gerät vorher auf Kühlen eingestellt gewesen sein, wird durch diesen Betrieb, der Modus auf Heizen umgestellt.

Die Auswahl der Frostschutztemperatur erfolgt über die optionalen Funktionen. (FE => 5°C / 10°C / 15°C). Solche optionalen Funktionen, können nur durch das Service-Personal vorgenommen werden.



Alarmmeldungen

Bei einer Störung blinkt die Betriebs LED rot. Auf der Anzeige wird der Fehler Code ganz rechts angezeigt. Informieren Sie Ihren Kundendienst um das Problem zu beheben.

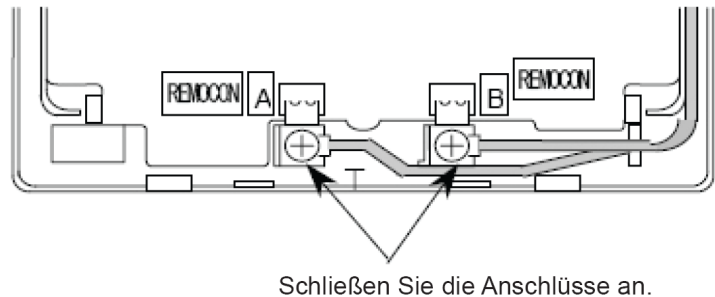


HITACHI – Kabelfernbedienung PC-ART Installation

Anschluss / Verkabelung

Die Kabelfernbedienung wird an den Klemmen **A-B** der Inneneinheit und der Fernbedienung angeschlossen. Man nimmt entweder eine verdrehte oder abgeschirmte 2 Adrige Leitungen mit einem Querschnitt von 0,3 ~ 0,75mm².
Mind. 0,3mm² bis max. 30m
Normal: 0,75mm² bis 500m

Anschluß über Schraubklemmen



ACHTUNG !!! Nur bei **Wandgeräten** RPK-xxFSN2M (werkseitig für IR Empfänger eingestellt) muss zusätzlich der Schiebeschalter SW1 am IR Empfänger nach oben (Wired) gestellt werden. Ansonsten zeigt die Kabelfernbedienung zwar was an, das Gerät funktioniert aber nicht richtig.

Montageort

Die Fernbedienung sollte in dem zu kühlenden Raum in ca. 1,5m Höhe installiert werden. Es ist auch möglich die Fernbedienung in einem Nebenraum zu installieren, dann darf aber nicht der integrierte Raumluftfühler der Kabelfernbedienung aktiviert werden. Direkte Sonneneinstrahlung, Kälte- oder Wärmequellen sind zu vermeiden.

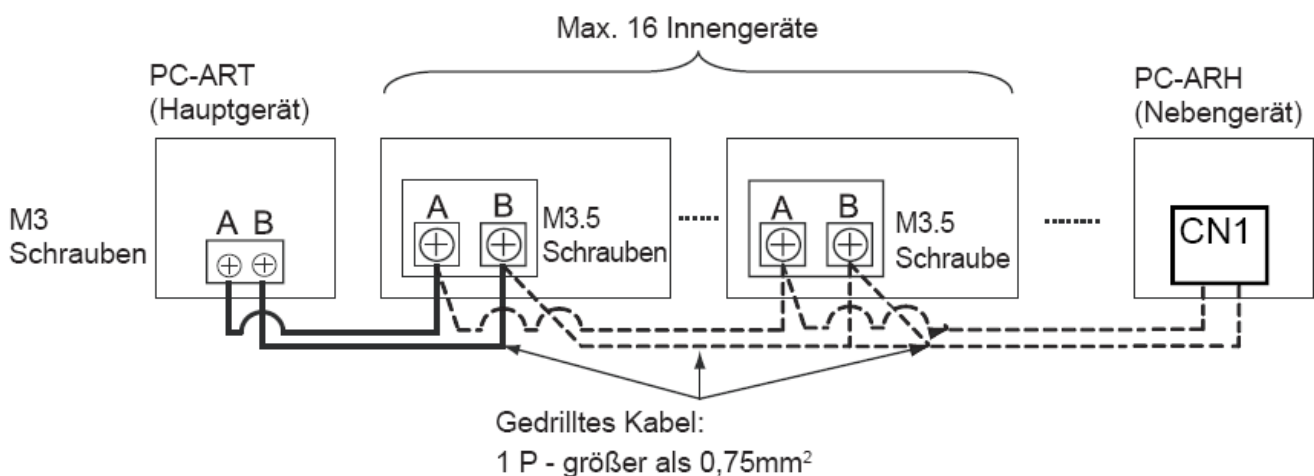
Parallel-Betrieb

Bei Bedarf können auch mehrere Inneneinheiten, die sich im gleichen Raum befinden (**bis zu 16 Stück**), an der gleichen Kabelfernbedienung parallel angeschlossen werden. Dann ist aber die Einstellung für alle Inneneinheiten gleich.

Kombinationen

Es besteht auch die Möglichkeit 2 Kabelfernbedienungen gleichzeitig anzuschließen. z.B. PC-ART und PC-ARH. Dann muss aber **eine Fernbedienung als Nebenanschluss** konfiguriert werden. Stellen Sie bitte dazu (z.B. bei PC-ARH) in den Optionalen Funktionen die Funktion **F2** auf der Wert **01** => Nebenfernbedienung.

Beispielmontage mit 2 Fernbedienungen und mehreren Inneneinheiten



HITACHI – Kabelfernb. PC-ART Übersicht Servicefunktionen

Prüfmodus 1 und 2 (Datenabfrage)

Der Prüfmodus 1 ermöglicht, aktuelle Daten des Gerätes abzufragen (auch während des Betriebs). Nach Prüfmodus 1 wechselt das System automatisch zu Prüfmodus 2. Hier werden die Daten der letzten Störung angezeigt (zum Zeitpunkt der Störung). Eine genaue Beschreibung finden Sie auf den nächsten Seiten. Zur Aktivierung drücken Sie die OK Taste für mindestens 3 Sekunden. Zum Beenden des Prüfmodus 1 drücken Sie die OK Taste für mindestens 3 Sekunden. => wechselt zu Prüfmodus 2. Zum Beenden des Prüfmodus 2 drücken Sie die OK Taste. => wechselt zum Normalbetrieb.

Platinen Selbsttest

Der Platinen Selbsttest ermöglicht die Prüfung aller angeschlossenen Komponenten. Hier werden alle erkannten Fehler angezeigt. (bis zu 3 verschiedene Fehler) Der Störungshäufigkeitszähler wird hierdurch auch zurückgesetzt. Schalten Sie zunächst das Gerät aus. Drücken Sie nun gleichzeitig die Tasten Temp + und OK für mindestens 3 Sekunden. Eine genaue Beschreibung finden Sie auf den nächsten Seiten.

TEMP



OK



Fernbedienungs- Selbsttest

Der Fernbedienungs- Selbsttest ermöglicht die Prüfung der Kabelfernbedienung. ACHTUNG: Dieser Vorgang löscht alle gespeicherten Daten. Schalten Sie zunächst das Gerät aus. Drücken Sie nun gleichzeitig beide TEMP und die Mode Taste für 3 Sekunden. Eine genaue Beschreibung finden Sie auf den nächsten Seiten.

TEMP



MODE



Optionale Funktionen (Service Mode 1)

Über diesen Modus können einzelne Sonderfunktionen eingestellt werden. Einige Funktionen bleiben auch bei abgeklemmter Fernbedienung aktiv (siehe Liste). Gerät ausschalten. OK Taste und RESET Taste gleichzeitig für 3 Sek. gedrückt halten. Service 01 blinkt. Mit OK Taste bestätigen. Nun wird die Geräte Adresse angezeigt. Mit OK Taste bestätigen. Nun werden die optionalen Funktionen angezeigt. Z.B. 00 b1. Über die Tasten "DAY" und "SCHEDULE" kann man zwischen den Funktionen wählen. Durch drücken der OK Taste wird die ausgewählte Einstellung verändert. Durch drücken der RESET Taste wird der Modus geschlossen und die ausgewählten Einstellungen gespeichert. Eine genaue Beschreibung finden Sie auf den nächsten Seiten.

Ein- und Ausgangssignale (Service Mode 2)

Über diesen Modus können die Ein- und Ausgangssignale der Inneneinheit eingestellt werden. Dazu wird einem Schaltkontakt eine bestimmte Funktion zugeordnet. Durch Anschluß des optionalen Steckers PCC-1A können so leicht Signale Ein- oder Ausgegeben werden. PCC-1A Farbenbelegung (Weiß = 1 Schwarz = 2 Rot = 3). Eingangssignale werden durch Schließen eines potenzialfreien Kontaktes übermittelt. Der Kontakt muß in Nähe der Inneneinheit sein. Das Ausgangssignal beträgt 12V (DC) und man kann über ein optionales Relais, Signale weiterleiten. Angeschlossen wird das Relais ebenfalls über den Stecker PCC-1A. Das Relais muß für eine Spannung von 12V Gleichspannung geeignet sein. Die Leistungsaufnahme darf 75mA nicht überschreiten (Platinen-Relais). Eine genaue Beschreibung finden Sie auf den nächsten Seiten.

Testlauf einer einzelnen Inneneinheit

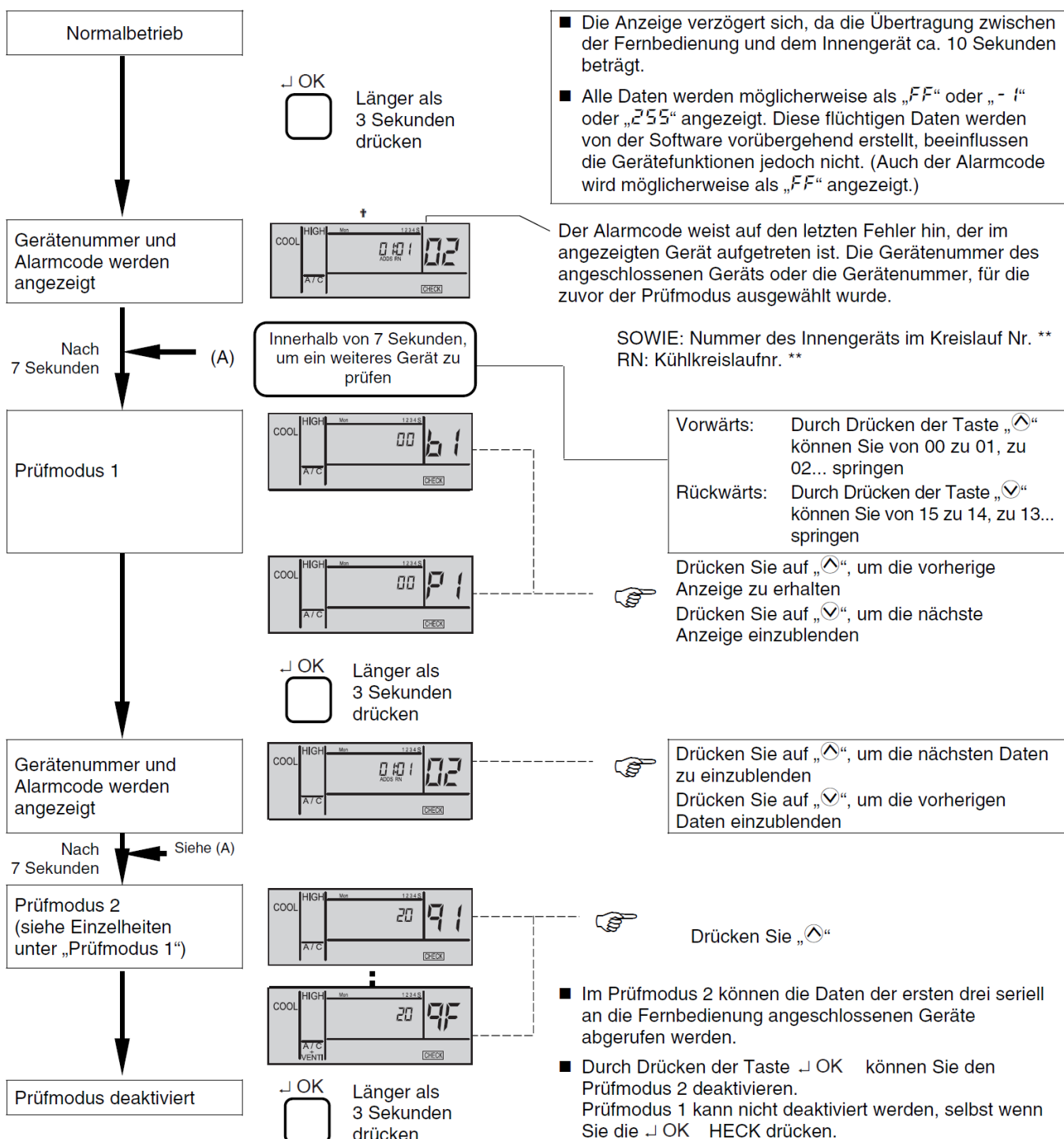
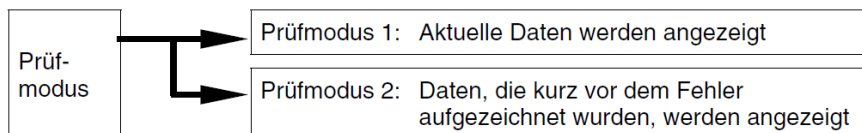
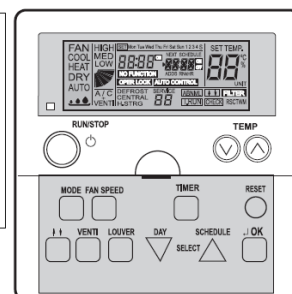
Drücken Sie die Tasten „MODE“ und „OK“ gleichzeitig für ca. 4 Sekunden. Wählen Sie **Modus** und **Lüfterstufe** aus und starten das Gerät. (!!! Temperatur bitte nicht verstellen) Der Testlauf dauert 2 Stunden und das Gerät kühlt auch, falls der Raum keinen Kühlbedarf hat.

PC-ART Prüfmodus 1 und 2 (Übersicht der Datenabfrage)

8.2.3. FEHLERBEHEBUNG IM PRÜFMODES

Verwenden Sie die Taste $\downarrow$ OK der Fernbedienung in folgenden Fällen:

1. Wenn die RUN-LED blinkt.
2. Um die Ursache eines Fehlers nach einem Neustart zurückzuverfolgen, der nötig wurde, nachdem das System aufgrund eines Fehlers mit blinkender RUN-LED abgeschaltet wurde.
3. Um bei Normalbetrieb oder im Ruhezustand eine Prüfung vorzunehmen.
4. Um die Einlasslufttemperatur und die Ablufttemperatur zu überwachen.

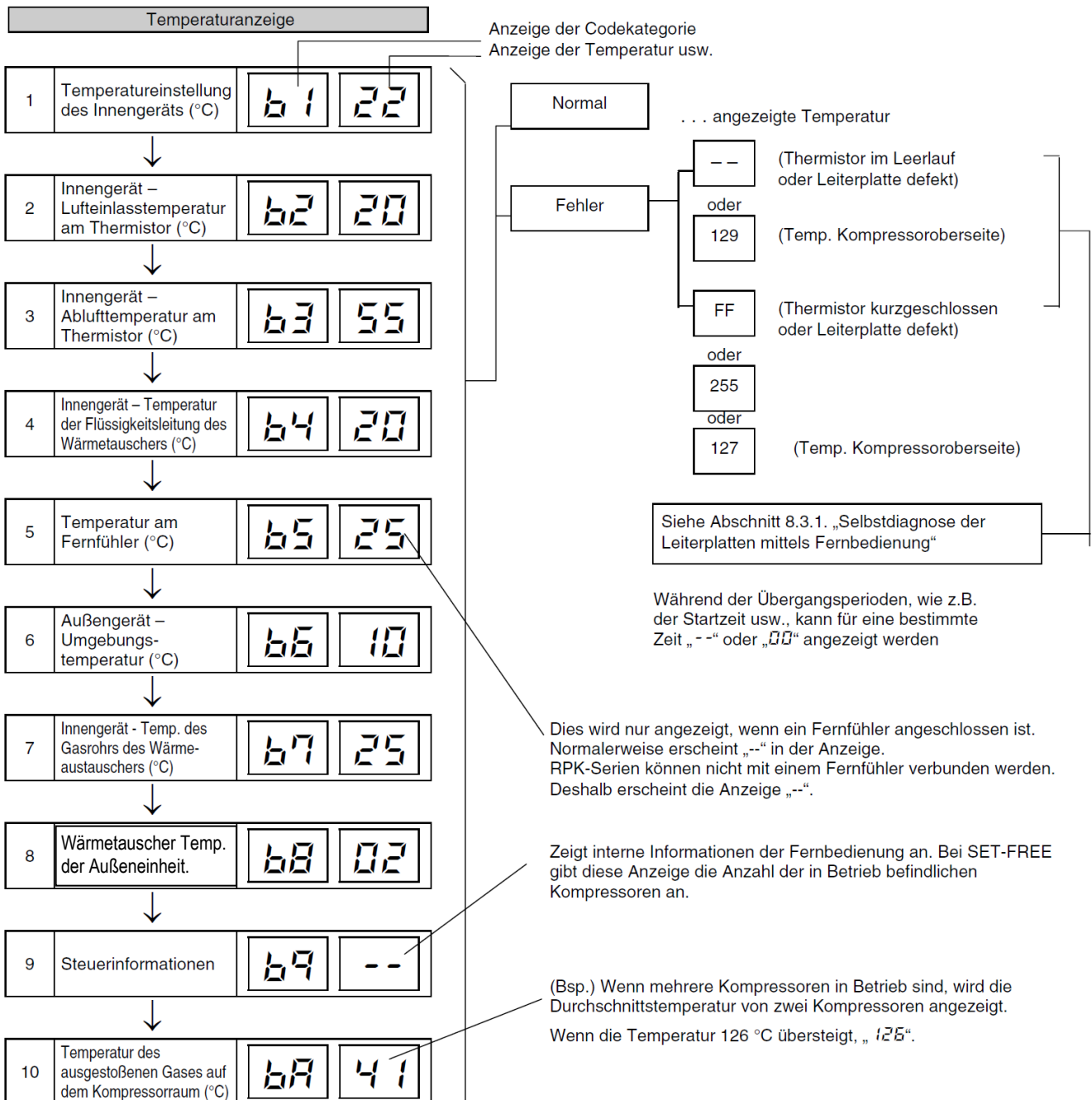


PC-ART Prüfmodus 1 (Datenabfrage)

Der Prüfmodus 1 ermöglicht, aktuelle Daten des Gerätes abzufragen (auch während des Betriebs). Zur Aktivierung drücken Sie die **OK Taste** für mindestens **3 Sekunden**. Die Fernbedienung zeigt zunächst das ausgewählte Gerät und **den letzten Fehler-Code** an. Durch drücken der OK Taste gelangen Sie in den Prüfmodus 1. Durch drücken der Temperaturtasten können Sie zu den verschiedenen Inhalten wechseln. Zum Beenden des Prüfmodus 1 drücken Sie die OK Taste für mind. 3 Sekunden. => wechselt zu Prüfmodus 2.

Inhalt des Prüfmodus 1

Die nächsten Daten werden angezeigt, wenn Sie auf der Taste „TEMP“ den Teil „ $\triangle$ “ drücken. Wenn „ ∇ “ auf der TEMP-Taste gedrückt wird, wird die vorherige Anzeige angezeigt.



Fortsetzung

PC-ART Prüfmodus 1 (Datenabfrage)

Fortsetzung

11	Thermo-Temperatur der Fernbedienung	bb	23
----	-------------------------------------	----	----

Anzeige zu Eingang/Ausgang Mikrocomputer

12	Eingang/Ausgang Mikrocomputer im Innengerät	E1	4
----	---	----	---

13	Eingang/Ausgang Mikrocomputer im Außengerät	E2	-
----	---	----	---

Anzeige zu Gerätestillstandsgrund

14	Stillstandsgrund	d1	01
----	------------------	----	----

Störungshäufigkeitszähler

15	Zähler: Ausfall Gerät	E1	01
----	-----------------------	----	----

16	Zähler kurzzeitiger Stromausfälle im Innengerät	E2	00
----	---	----	----

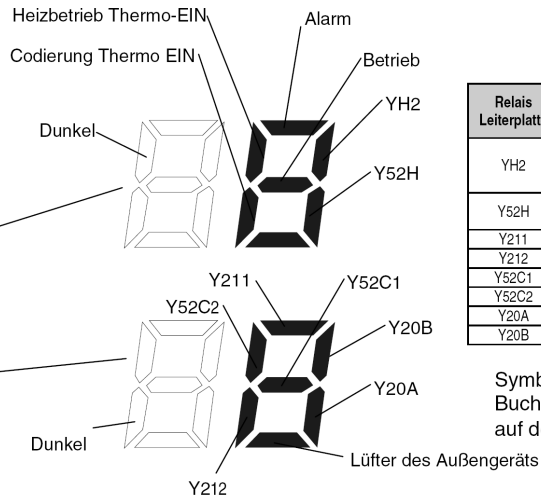
17	Zähler von Übertragungsfehlern zwischen Fernbedienung und Innengerät	E3	00
----	--	----	----

18	Störungshäufigkeitszähler im Inverter	E4	00
----	---------------------------------------	----	----

Anzeige der Bedingungen für automatische Luftklappe

19	Luftklappensensor	F1	00
----	-------------------	----	----

Fortsetzung



Relais Leiterplatte	Teilebezeichnung
YH2	Relais für Abfluspumpe (MD) und/oder für Heizung gegen Kondensbildung (EHW)
Y52H	Relais für elektrische Heizung (CEH)
Y211	Relais für 4-Wege-Ventil
Y212	
Y52C1	Relais für Kompressor
Y52C2	
Y20A	Relais für Magnetventil
Y20B	

Symbole mit dem Buchstaben Y sind Relais auf der Leiterplatte

00	Betrieb AUS, Strom AUS
01	Thermo - AUS (Anm. 1)
02	Alarm (Anm. 2)
03	Frostschutz, Überhitzungsschutz
05	Kurzzeitiger Stromausfall im Außengerät, Zurücksetzen (Anm. 3)
06	Kurzzeitiger Stromausfall im Innengerät, Zurücksetzen (Anm. 4)
07	Stillstand des Kühlbetriebs aufgrund niedriger Außentemperatur, Stillstand des Heizbetriebs aufgrund hoher Außentemperatur.
08	Kompressionsumschaltung, Stillstand (HP*8)
09	Stillstand infolge Anforderung der 4-Wegeventilumschaltung (nur FX)
10	Anforderung, erzwungener Stillstand
11	Wiederholung wegen Druckverhältnisabfall
12	Wiederholung wegen Niederdruckanstieg
13	Wiederholung wegen Hochdruckanstieg
14	Neustart wegen irregulärem Strom am Dauerdrehzahlkompressor (HP*8)
15	Wiederholung wegen ungewöhnlich hoher Abgastemperatur, extrem niedrigem Saugdruck
16	Wiederholung wegen Abfall der Abgashitze
17	Wiederholung wegen Auslösung des Inverters
18	Wiederholung wegen Spannungsabfall
19	Schutz der Expansionsventilöffnung
20	Betriebsmodusumschaltung des Innengeräts (Anm. 5)
21	Erzwungener Thermo AUS, wenn anderes Innengerät Thermo AUS
22	Warmstart nach 4 Stunden Schalter am Außengerät
24	Thermo-AUS während Energiesparbetrieb

HINWEIS:

1. Begriffserklärung

Thermo-EIN: Bedingung, unter der ein Innengerät die Aktivierung eines Kompressors anfordert

Thermo-AUS: Bedingung, unter der ein Innengerät die Aktivierung eines Kompressors nicht anfordert

- Selbst wenn „Alarm“ die Stillstandsursache ist, wird nicht immer „02“ angezeigt.
- Wenn die Übertragung zwischen Inverter-Leiterplatte und Steuerungs-Leiterplatte nicht binnen 30 Sekunden stattfindet, liegt die Stillstandsursache d1-05 vor und der Alarmcode „04“ kann angezeigt werden.
- Wenn die Übertragung zwischen Innen- und Außengerät nicht binnen 3 Minuten stattfindet, werden die Innengeräte angehalten. In diesem Fall liegt Stillstandsursache d1-06 vor und der Alarmcode „03“ kann angezeigt werden.

Zählbar bis 99.

Über 99 wird weiterhin „99“ angezeigt.

HINWEIS:

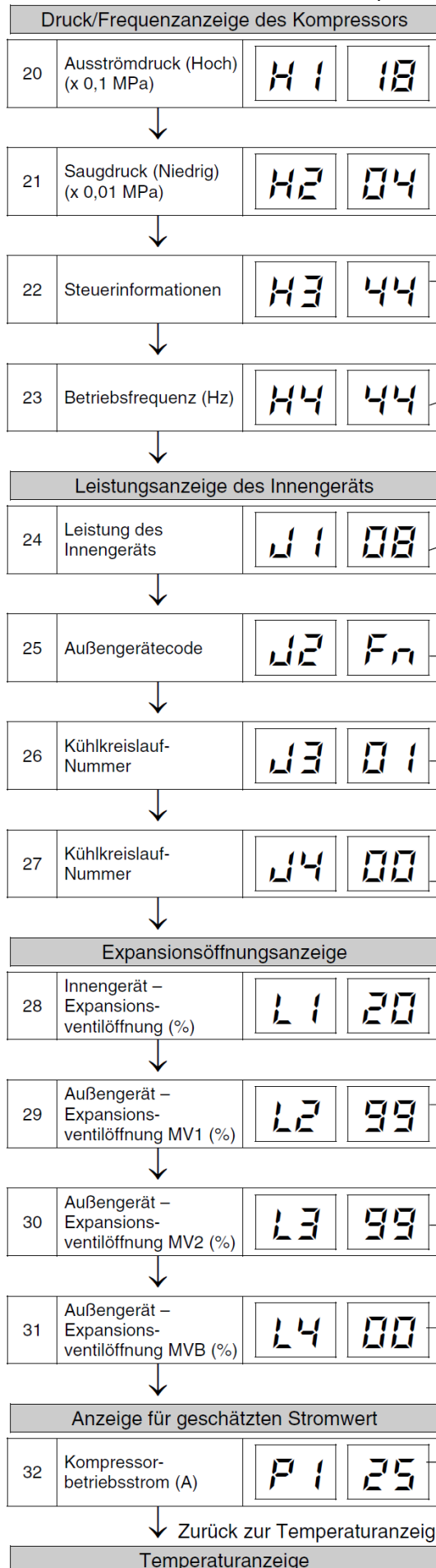
- Wenn ein Übertragungsfehler 3 Minuten besteht, wird 1 zum Häufigkeitszähler addiert.
- Das Zurücksetzen des Zählers erfolgt durch Ausführen des **Platinen Selbsttests**. Beschreibung auf nächsten Seiten.

00 : Normal

FF : Fehler

PC-ART Prüfmodus 1 (Datenabfrage)

Fortsetzung



Drücke können nur bei Set Free
Außeneinheiten angezeigt werden.
Druckanzeige in bar.

Zeigt interne Informationen der Fernbedienung an. Keine besondere Bedeutung.

Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird die Gesamtfrequenz angezeigt.

Die Leistung der Innengeräte finden Sie in folgender Tabelle.

Leistungscode des Innengeräts

Angezeigter Code	Zugehörige Leistung (PS)
06	0.8
08	1.0
10	1.3
13	1.5
14	1.8
16	2.0
18	2.3
20	2.5
22	2.8
26	3.0/3.5
32	4.0
40	5.0
48	6.0
64	8.0
80	10.0

„n“ entspricht der Gesamtzahl der Innengeräte;
n= **1 ~ 9, A, b, C, d, E, F, U**
(10) (11) (12) (13) (14) (15) (16)

J3: 01 ~ 16 (01: beim Versand (DSW5),
Dezimalanzeige
J4: 00 ~ 0F (00: beim Versand (DSW5),
16-stellige Anzeige

Bei Modellen ohne Expansionsventil
(MV2) wird der gleiche Wert angezeigt

L1 Anzeige: 02 = komplett geschlossen
!!! Das Ventil sendet keine Information ob die
angeforderte Öffnung wirklich erreicht wird.

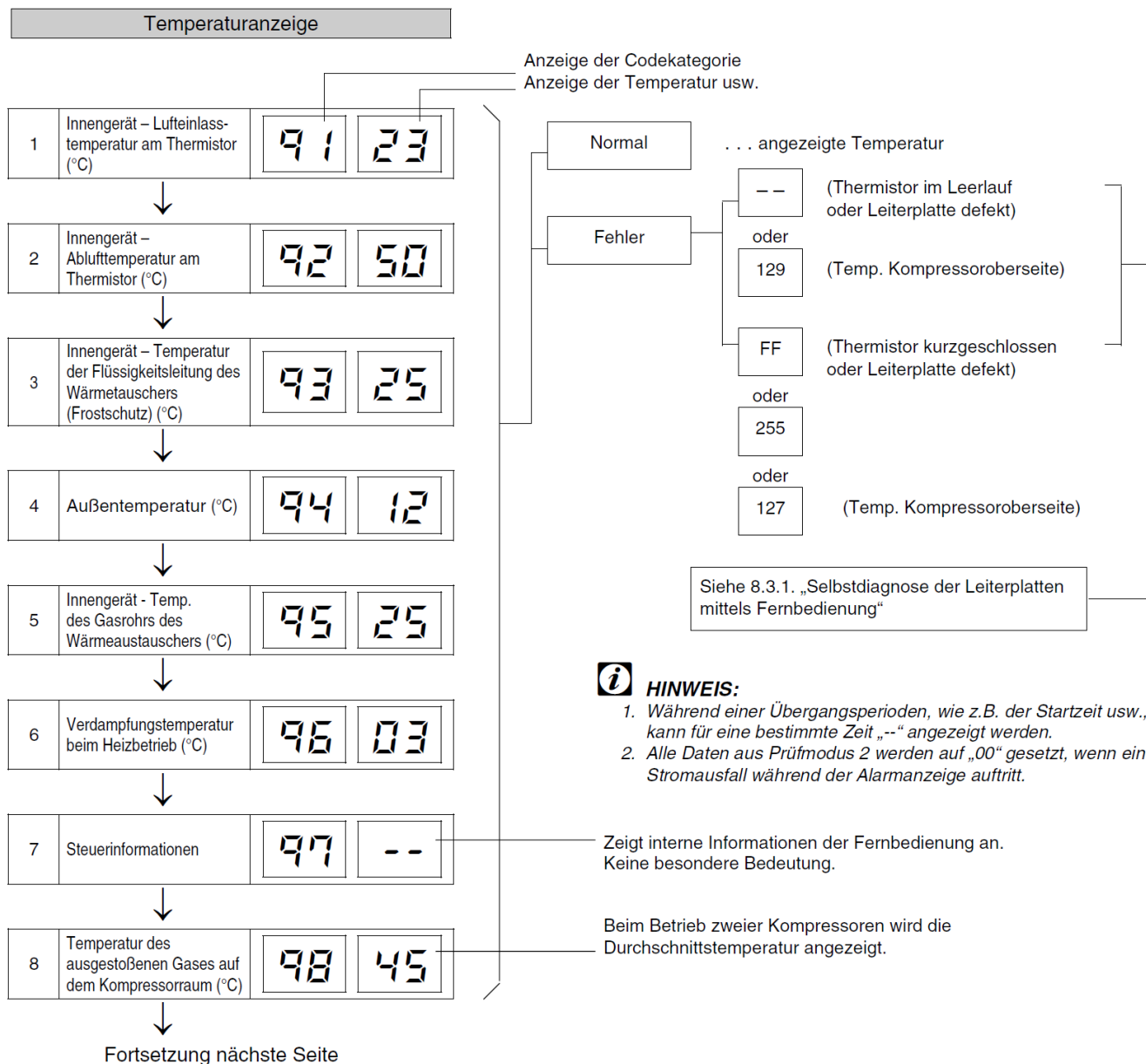
Nur FXN

Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird die
Gesamtstrom angezeigt.
Bei einem Inverterkompressor wird der
Betriebsstrom der Hauptseite des Inverters
angezeigt.

PC-ART Prüfmodus 2 (Datenabfrage zum Zeitpunkt der Störung)

Der Prüfmodus 2 zeigt die Daten der letzten Störung angezeigt (zum Zeitpunkt der Störung). Zur Aktivierung drücken Sie während Sie im Prüfmodus 1 sind, die **OK Taste** für mindestens **3 Sekunden**. Die Fernbedienung zeigt zunächst das ausgewählte Gerät und **den letzten Fehler** an. Durch drücken der OK Taste gelangen Sie in den Prüfmodus 2. Durch drücken der Temperaturtasten können Sie zu den verschiedenen Inhalten wechseln. Zum Beenden des Prüfmodus 2 drücken Sie erneut die OK Taste.

Inhalte des Prüfmodus 1



Druck/Frequenzanzeige des Kompressors

9	Ausströmdruck (Hoch) (x 0,1 MPa)	99	18
---	-------------------------------------	----	----



10	Saugdruck (Niedrig) (x 0,01 MPa)	99	04
----	-------------------------------------	----	----



11	Steuerinformationen	96	44
----	---------------------	----	----



12	Betriebsfrequenz (Hz)	96	44
----	-----------------------	----	----



Expansionsöffnungsanzeige

13	Innengerät – Expansions- ventilöffnung (%)	96	20
----	--	----	----



14	Außengerät – Expansions- ventilöffnung MV1 (%)	96	99
----	--	----	----



Anzeige für geschätzten Stromwert

15	Kompressor- Betriebsstrom (A)	96	20
----	----------------------------------	----	----



Zurück zur Temperaturanzeige

Temperaturanzeige

Drücke können nur bei Set Free
Außeneinheiten angezeigt werden.
Druckanzeige in bar.

Zeigt interne Informationen der Fernbedienung an.
Keine besondere Bedeutung.

Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird die
Gesamtfrequenz angezeigt.

Anzeige 02 = komplett geschlossen
!!! Das Ventil sendet keine Information ob die
angeforderte Öffnung wirklich erreicht wird.

Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird der
Gesamtwert angezeigt.

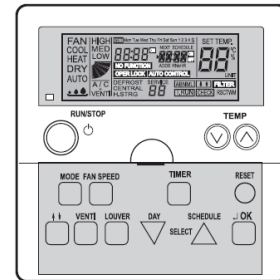
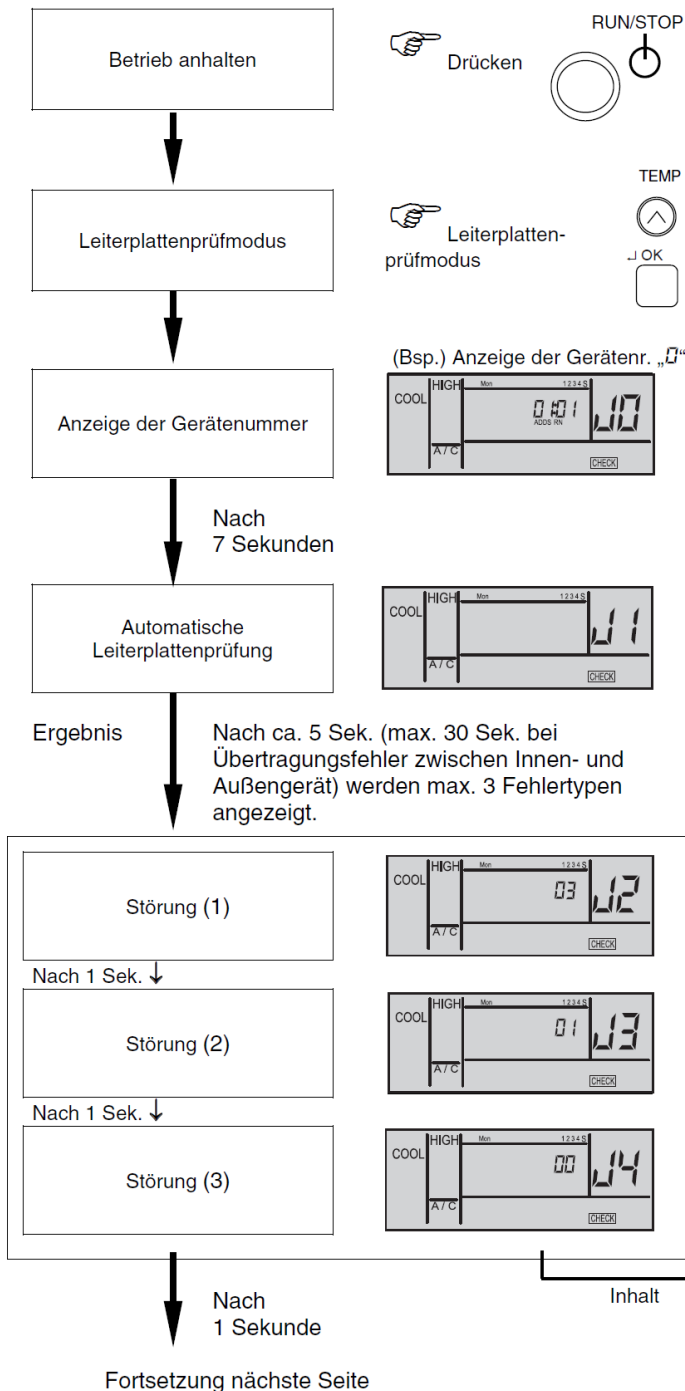
PC-ART Platinen Selbsttest (plus Rücksetzung des Fehler-Zählers)

Der Platinen Selbsttest ermöglicht die Prüfung aller angeschlossenen Komponenten. Hier werden alle erkannten Fehler angezeigt. (bis zu 3 verschiedene Fehler) Der Störungshäufigkeitszähler wird hierdurch auch zurückgesetzt. Schalten Sie zunächst das Gerät aus. Drücken Sie nun gleichzeitig die Tasten Temp + und OK für mindestens 3 Sekunden.



8.3.1. SELBSTDIAGNOSEFUNKTION DER LEITERPLATTE ÜBER DIE FERNBEDIENUNG

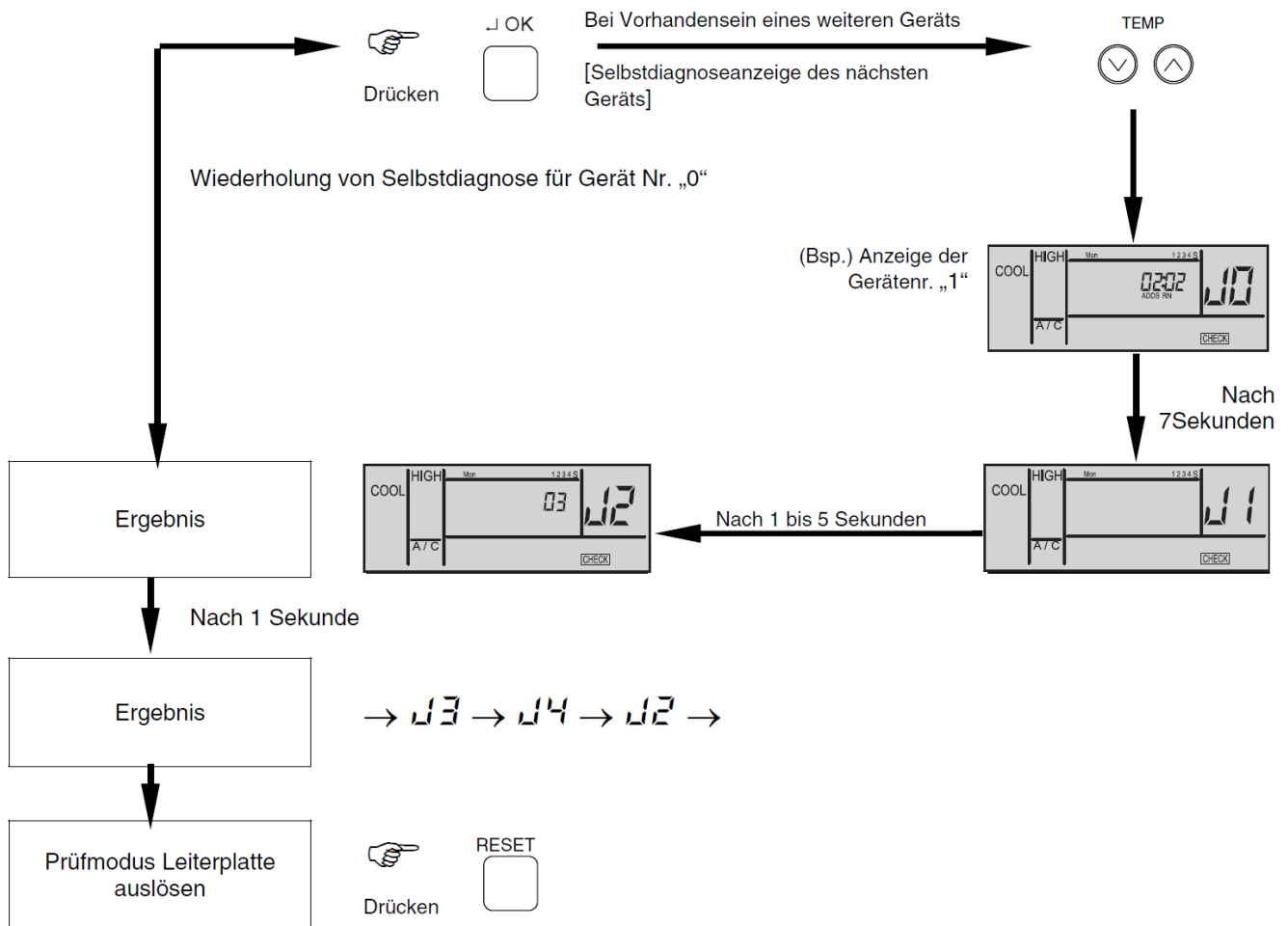
Verwenden Sie folgendes Fehlerbehebungsverfahren zum Testen der Leiterplatte im Innen- und Außengerät



Anzeige	Inhalt	
00	Normal	
	Fehler (offene Leitung, Kurzschluss, usw.) im Stromkreis für:	
01	Thermistor Lufteinlasstemperatur	Leiterplatte - Innengerät
02	Thermistor Abgastemperatur	
03	Thermistor Flüssigkeitsleitungstemperatur	
04	Fehler bei Fernthermistor	
05	Thermistor Gasleitungstemperatur	
06	Fernsensor	
08	Übertragung von der Zentralstation	
0A	EEPROM	
0b	Störung Nullpunkteingang	Leiterplatte - Außengerät
0c	Übertragung von Innengeräten während dieses Prüfungsvorgangs	
07	Übertragung des Außengeräts	
F4	Interner Thermostat, Lüftereingabefehler	
F5	Störung PSW-Eingang	
F6	Stromkreis zur Erfassung von PSH-Schutzsignalen	
F7	Phasenerkennung	
F8	Übertragung durch Inverter	
F9	Hochdrucksensor	Leiterplatte - Außengerät
Fb	Thermistor Abgastemperatur Komp.	
Fc	Niederdrucksensor	
Fd	Thermistor Verdampfungstemperatur Wärmetauscher	
Ff	Thermistor Umgebungslufttemperatur	

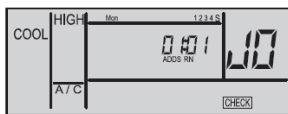
PC-ART Platinen Selbsttest

Fortsetzung



HINWEIS:

1. Wenn diese Anzeige bestehen bleibt und der Alarmcode „1“ nicht angezeigt wird, bedeutet dies, dass keines der Innengeräte an die Fernbedienung angeschlossen ist.
Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen der Fernbedienung und dem Innengerät.



2. Bei diesem Verfahren zur Fehlerbehebung können die folgenden Teile der Leiterplatte nicht überprüft werden.
Leiterplatte im Innengerät: Relaisstromkreis, DIP-Schalter, optionaler Stromkreis, Lüfterkreislauf, Schutzkreislauf.
Leiterplatte im Außengerät: Relaisstromkreis, DIP-Schalter, optionaler Stromkreis.
3. Wenn die Fehlersuche im System mit Hilfe der Zentraleinheit durchgeführt wird, verändert sich während dieses Vorgangs möglicherweise die Anzeige der Zentraleinheit. Dies ist jedoch kein Fehler.
4. Nach dieser Fehlersuche wird der Speicher des zuvor beschriebenen Störungshäufigkeitzzähler gelöscht.

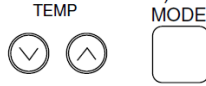
PC-ART Fernbedienungs- Selbsttest (plus Löschung von Timer-Daten)

Der Fernbedienungs- Selbsttest ermöglicht die Prüfung der Kabelfernbedienung. **ACHTUNG:** Dieser Vorgang löscht alle Timer Daten. Schalten Sie zunächst das Gerät aus. Drücken Sie nun gleichzeitig beide TEMP und die Mode Taste für 3 Sekunden.



1 Strom einschalten

2 Folgende 3 Tasten gleichzeitig drücken. (Die Tasten können während des Betriebes gedrückt werden.)

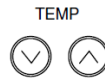


3 Die LCD ändert sich wie in der rechten Abbildung dargestellt.

4 Nach Umschalten der LCD wie rechts gezeigt blinkt RUN zweimal.



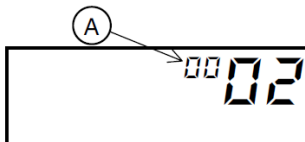
Zum Löschen der EEPROM die folgenden drei Tasten während des Wechsels der LCD-Anzeige gleichzeitig drücken.



To 11

Nr.	LCD-Anzeige	Anzeigedauer (Sek.)
1		1 Sekunde lang
2		1 Sekunde lang
3		1 Sekunde lang
4		1 Sekunde lang
5		3 Sekunden lang

5 Die LCD zeigt die unten dargestellte Abbildung. Nacheinander alle Tasten (13 Stück) drücken. Nach jedem Tastendruck wird die Anzeigenummer des Teils (A) in der Abbildung unten um eins erhöht.



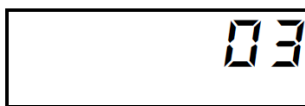
HINWEISE:

Die Tasten können in jeder beliebigen Reihenfolge gedrückt werden.

Gleichzeitiges Drücken von zwei oder mehr Tasten ist nicht zulässig und wird nicht gezählt.

!!!! Test aller Tasten.
Drücken Sie nacheinander alle Tasten der Fernbedienung. Die Anzeige erhöht sich immer um 1 wenn Sie eine Taste drücken.

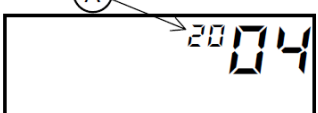
6 Die LCD zeigt die unten dargestellte Abbildung. Die Fernbedienung beginnt automatisch mit der Prüfung des Übertragungsschaltkreises.



Wenn der Übertragungsschaltkreis fehlerhaft ist, zeigt die LCD die Abbildung links und der Test wird nicht fortgesetzt.

7

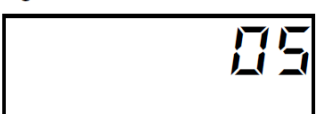
Die LCD zeigt die unten dargestellte Abbildung. Die gemessene Temperatur des Fernbedienungsthermostaten wird in Teil (A) (siehe Abbildung unten) angezeigt.



Wenn in Teil „A“ „-“ oder „FF“ angezeigt wird, ist der Fernbedienungsthermostat fehlerhaft.

8

Die LCD zeigt die unten dargestellte Abbildung.



Wenn Sie RESET drücken oder 15 Sekunden lang keine Taste drücken, werden die EEPROM-Daten (Speicher in der Fernbedienung) gelöscht. Hier wird die Zahl im Teil (A) gezeigt (siehe Abbildung unten). Wenn „99“ angezeigt wird, ist das EEPROM fehlerhaft.

9

Die LCD zeigt die unten dargestellte Abbildung.



Nach einigen Sekunden wird die Fernbedienung automatisch reaktiviert.

Wenn die in Teil (A) angezeigte Zahl „99“ ist; wird die Prüfung nicht fortgesetzt.

10

Wenn die Fernbedienung reaktiviert wird, leuchtet die RUN-Anzeige auf und der Betrieb beginnt. Drücken Sie RUN/STOP, um den Betrieb anzuhalten.

i HINWEIS:

1. Wenn der Betrieb nicht automatisch bei Reaktivierung der Fernbedienung beginnt, kann der Erkennungsschaltkreis für kurzzeitigen Stillstand fehlerhaft sein. Der Erkennungsschaltkreis beeinflusst jedoch nicht den Normalbetrieb.
2. Der Betrieb kann nach der Reaktivierung der Fernbedienung und dem automatischen Start auch automatisch gestoppt werden.

EEPROM-Löschung

3

↓

11

Die LCD sieht wie unten gezeigt aus und das EEPROM wird automatisch von der Fernbedienung gelöscht.



12

Die LCD ändert sich, wie unten dargestellt



Nach einigen Sekunden wird die Fernbedienung automatisch reaktiviert. In diesem Fall wird der Betrieb nicht automatisch wieder aufgenommen.

PC-ART Service 01 Optionale Funktionen

Gerät ausschalten. **OK** Taste und **RESET** Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt halten. **Service 01** blinkt. Mit **OK** Taste bestätigen. Nun wird die Geräte Adresse angezeigt. Bei Anschluss von mehreren Inneneinheiten kann das Gerät über die Temperaturtasten ausgewählt werden. Am besten stellt man immer die Adresse auf **AA:AA**. Damit werden alle Geräte angesteuert. Einige Funktionen sind nur bei Einstellung **AA:AA** möglich, daher sollte man immer diese Einstellung wählen. Mit der **OK** Taste bestätigen. Nun werden die optionalen Funktionen angezeigt. Z.B. 00 b1. Über die dreieckigen Tasten "**DAY**" und "**SCHEDULE**" kann man die verschiedenen Funktionen aufrufen. Durch drücken der **OK** Taste wird die ausgewählte Funktion / Einstellung verändert. Durch drücken der **RESET** Taste wird der Modus geschlossen und die ausgewählten Einstellungen gespeichert.

Nr.	Funktion:	Einstellung	Aktion:	Verfügbar ohne PC-ART
b1	Temperaturanhebung im Heizbetrieb (Nenneinstellung 00=> 4°C Anhebung)	00	4°C Anhebung	Ja
		01	0°C	
		02	2°C Anhebung	
b2	Die Lüfterdrehzahl wird im Heizmodus bei Thermo-Aus konstant gehalten.	00	nicht Aktiv	Ja
		01	Aktiv	
b3	Der Verdichter hat eine Mindestlaufzeit von 3 Minuten (um häufiges Takten zu vermeiden)	00	nicht Aktiv	Ja
		01	Aktiv	
b4	Einstellen der Filteralarm Anzeige (Betriebsstundenzähler). Die Standard Einstellung 00 ist von Modell zu Modell verschieden.	00	Standard	Nein
		01	100 Stunden	
		02	1.200 Stunden	
		03	2.500 Stunden	
		04	keine Anzeige	
b5	Festeinstellung des Betriebsmodus . Der zuvor eingestellte Modus kann nicht mehr geändert werden.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
b6	Festeinstellung der Temperatur . Die zuvor eingestellte Temperatur kann nicht mehr geändert werden.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
b7	Festeinstellung nur Kühlen . Das Gerät kann nicht mehr im Heizmodus betrieben werden.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
b8	Automatische Umschaltung Kühlen <=> Heizen. Das Gerät kann selbständig die Betriebsart wechseln.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
b9	Festeinstellung der Lüfterdrehzahl . Die zuvor eingestellte Lüfterdrehzahl kann nicht mehr geändert werden.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
bb	Temperaturverschiebung im Kühlmodus. Die zuvor eingestellte Temperatur wird intern um X °C herabgesetzt. Der minimale interne Sollwert bleibt aber 19°C	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Abgleich -1°C	
		02	Abgleich -2°C	
C4	Die eingebaute Tauwasserpumpe wird auch im Heizbetrieb aktiviert.	00	nicht Aktiv	Ja
		01	Aktiv	
C5	Wahl der Pressung bei Kanalgeräten RPI	00	Normale Press.	Ja
		01	Hohe Press.	
		02	Niedrige Press.	
	Erhöhung der Lüfterdrehzahl bei RCI und RCD Inneneinheiten. Falls das Gerät sehr hoch montiert ist.	00	Normal	Ja
		01	über 3,0m	
C6	Die Lüfterdrehzahl wird im Heizbetrieb bei Thermo Aus erhöht.	00	nicht Aktiv	Ja
		01	Aktiv	
C7	Die Mindestlaufzeit von 3 Minuten wird gelöscht (nur bei Set Free)	00	nicht Aktiv	Ja
		01	Aktiv	
C8	Die Temperaturerfassung kann auch an der Kabelfernbedienung erfolgen. Die Temperaturerfassung erfolgt normal am Innengerät (Lufteintritt)	00	Inneneinheit	Nein
		01	Fernbedienung	
		02	Mix aus beiden	
Cb	Auswahl (Umkehr) der Notstopp-Funktion . Gerät ist aktiv wenn: (siehe Optionale Eingangssignale, Notstopp - Funktion 06)	00	Kontakt offen	Ja
		01	Kontakt geschl.	
CF	Luftaustrittswinkel: 00 normaler Luftaustritt 7 Stufen (30°~60°) 01 flacher Luftaustritt 5 Stufen (30°~50°) 02 steiler Luftaustritt 5 Stufen (40°~60°)	00	30°~60°	Nein
		01	30°~50°	
		02	40°~60°	

Fortsetzung nächste Seite. Nicht aufgeführte Funktionen bitte nicht verstellen (00 oder --)

Nr.	Funktion:	Einstellung	Aktion:	Verfügbar ohne PC-ART
d1	Autorestart (Variante 1): Gerät schaltet nach Stromausfall immer ein, auch wenn es ausgeschaltet war.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
d3	Autorestart (Variante 2): Gerät schaltet nach Stromausfall ein, wenn es vorher eingeschaltet war. Normaler Autorestart	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
d4	Kaltluft Schutz (Kühlen) : Gerät schaltet kurz die Kühlung aus, falls die Luftaustrittstemperatur für 3 Minuten unter 11°C fällt.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
d5	Kaltluft Schutz (Heizen) : Schaltet bei kalter Ausblasluft auf eine kleinere Lüfterstufe und sogar aus, falls THM4 angeschlossen ist.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
d6	Energiespar-Modus (Kühlen) : automatische Temperaturanhebung, falls die Außenluft nicht mehr warm ist.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
E1	Econofresh EF-5GE Diese Funktion öffnet die Frischluftklappe permanent (wenn es möglich ist). Bei der Einstellung 00 (normal) öffnet die Klappe nur bei Bedarf (freie Kühlung)	00	nicht Aktiv	Ja
		01	Aktiv	
		02	Aktiv	
	KPI Das Frischluftmodul wechselt bei der Einstellung 00 (hoher Wirkungsgrad) automatisch zwischen Wärmetauscher- und Bypassbetrieb (freie Kühlung). 01 und 02 legen den Modus fest.	00	Automatik	Nein
		01	nur Wärmetau.	
		02	nur Bypass	
E2	Econofresh EF-5GE Diese Funktion wird gewählt, wenn ein Enthalpie Sensor angeschlossen wird.	00	nicht Aktiv	Ja
		01	Aktiv	
	KPI Diese Funktion wird gewählt, wenn im Raum ein Überdruck gefahren werden soll. Der Zuluftventilator dreht eine Stufe höher	00	nicht Aktiv	Nein
E4	Econofresh EF-5GE Diese Funktion wird gewählt, wenn ein CO² Sensor angeschlossen wird.	00	nicht Aktiv	Ja
		01	Aktiv	
		02	Aktiv	
	KPI Das Frischluftmodul startet zeitverzögert , um eine Vorkühlung bzw. Vorwärmung zu erzielen.	00	0 Minuten	Nein
		01	30 Minuten	
		02	60 Minuten	
E6	Lüfternachlauf (Kühlen) : automatischer Lüfternachlauf nach Abschaltung (trocknet den Wärmetauscher und mindert Fäulnis)	00	nicht Aktiv	Nein
		01	60 Minuten	
		02	120 Minuten	
E8	Lüfterstufe bei Thermo-Aus (Heizen) : vermindert Zugserscheinungen, falls das Gerät nicht heizt.	00	Low	Nein
		01	S-Low	
Eb	Lüfterstufe bei Thermo-Aus (Kühlen) : verringert die Luftmenge, falls das Gerät nicht kühlt.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Low	
		02	S-Low	
EC	Kühlung nach Ausschaltung : Der Lüfter läuft nach und der Wärmetauscher wird nach dem Ausschalten noch 5 Minuten gekühlt. (mindert Gerüche)	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
EE	Automatische Lüfterstufe : Die Lüfterstufe wird automatisch gesenkt, falls sich Ist- und Sollwert nähern. (bessere Leistungsregulierung)	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
F2	Einstellung von Haupt- oder Nebenfernbedienung . (notwendig, wenn 2 Fernbedienungen an einem Gerät angeschlossen sind)	00	Hauptfernb.	Nein
		01	Nebenfernb.	
F3	Autom. Rücksetzen bei Temperaturverstellung . (Energiesparfunktion) Nach Ablauf der Zeit v. (F4) wird der Sollwert auf den Wert v. (F5/F6) gesetzt.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
F4	Rücksetz - Zeit von Funktion F3 (Funktion F3 muß dazu aktiv (01) sein) 00 = 30 Minuten / 01 = 15 Minuten / 02 = 60 Minuten / 03 = 90 Minuten	00	30 Minuten.	Nein
		01~03	Siehe links.	
F5	Rücksetz – Temperatur (Kühlen) von Funktion F3. Nach Ablauf der Zeit v. (F4) wird der Sollwert auf den gewählten Parameter zurückgesetzt.	25	Werkseinstellung	Nein
		19~30	Temp. in °C	
F6	Rücksetz – Temperatur (Heizen) von Funktion F3. Nach Ablauf der Zeit v. (F4) wird der Sollwert auf den gewählten Parameter zurückgesetzt.	21	Werkseinstellung	Nein
		19~30	Temp. in °C	
F7	Ausschalter gesperrt : Das Gerät kann nicht durch Fehlbedienung ausgeschaltet werden. Zum Abschalten ON/OFF Taste für 3 Sek. gedrückt halten.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	

Fortsetzung nächste Seite. Nicht aufgeführte Funktionen bitte nicht verstellen (00 oder --)

Nr.	Funktion:	Einstellung	Aktion:	Verfügbar ohne PC-ART
F8	Modus Tastensperre (Zeitweise). Wird erst im Normalmodus durch Drücken beider Select Tasten aktiviert / deaktiviert.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
F9	Temperatur Tastensperre (Zeitweise). Wird erst im Normal-modus durch Drücken beider Select Tasten aktiviert / deaktiviert.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
FA	Lüfter Tastensperre (Zeitweise). Wird erst im Normalmodus durch Drücken beider Select Tasten aktiviert / deaktiviert.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
Fb	Luftflügel Tastensperre (Zeitweise). Wird erst im Normalmodus durch Drücken beider Select Tasten aktiviert / deaktiviert.	00	nicht Aktiv	Nein
		01	Aktiv	
FC	Kühltemperatur Einstellgrenze. Die minimale Einstelltemperatur wird um X °C erhöht. Bsp.: Einstellung 05 => 19°C + 5°C = 24°C	00~10	Einstellung in 1 Grad Schritten	Nein
Fd	Heiztemperatur Einstellgrenze. Die maximale Einstelltemperatur wird um X °C abgesenkt. Bsp.: Einstellung 05 => 30°C - 5°C = 25°C	00~10	Einstellung in 1 Grad Schritten	Nein
FE	Temperatur der Frostschutzfunktion. System heizt automatisch, wenn die Raumtemp. unter diesen Wert fällt. Wird erst im Normal-modus durch Drücken der Modetaste (3 Sek.) aktiviert/deaktiviert.	00	5°C	Nein
		01	10°C	
		02	15°C	

Nicht aufgeführte Funktionen bitte nicht verstellen (00 oder --)

PC-ART Service 02 Ein- und Ausgangssignale der Inneneinheiten.

In der Folgenden Tabelle sieht man die Werkseitig eingestellten Funktionen zu den jeweiligen Schaltkontakten.

Kontakt	Anzeige Fernbed.	Werkseinstellung	Funktion	Bemerkung
CN3 1-2	i1 Eingangssignale	03	Fern Ein / Aus	CN3 nur Eingangssignale
CN3 2-3	i2 Eingangssignale	06	Not-Stopp	CN3 nur Eingangssignale
CN7 1-2	o1 Ausgangssignale	01	Betriebssignal	CN7 nur Ausgangssignale
CN7 1-3	o2 Ausgangssignale	02	Alarmsignal	CN7 nur Ausgangssignale
CN8 1-2	o3 Ausgangssignale	06	Thermo ON Heizen	CN8 nur Ausgangssignale *

* Die Modellserie RPK-xx... hat keinen Steckkontakt CN8

Um die Kontakte zu nutzen, benötigen Sie den option. Stecker PCC-1A. (Farbbelegung Weiß = 1 Schwarz = 2 Rot = 3) **Eingangssignale** werden durch Schließen eines Kontaktes übermittelt. Dieser Kontakt muß Potenzialfrei sein. Der Schaltkontakt muß in Nähe der Inneneinheit sein (bis zu 50m bei verwendung einer abgeschirmten Leitung 2x 0,75mm²). Das **Ausgangssignal** beträgt 12V (DC). Damit das Signal genutzt werden kann, muß in unmittelbarer Nähe zur Inneneinheit ein Hilfsrelais installiert werden. Das Relais selbst, muß für eine Spannungsversorgung von 12V DC geeignet sein. Die Leistungsaufnahme darf 75mA nicht überschreiten (Platinen-Relais). Pin 1 ist der + Kontakt

Über die Kabelfernbedienung **PC-ART** können auch **andere Funktionen** dem Schaltkontakt zugeordnet werden. Gerät ausschalten. **OK** Taste und **RESET** Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt halten. **Service 01** blinkt. Durch Drücken der **Temperaturtasten** wechseln Sie zu Service 2. **Service 02** blinkt. Mit **OK** Taste bestätigen. Nun wird die Geräte Adresse angezeigt. Wählen Sie ein Gerät aus (über Temp.) falls mehrere angeschlossen sind. Am besten stellt man immer die Adresse auf **AA:AA**. Damit werden alle angeschlossenen Geräte angesteuert. Einige Funktionen sind nur bei Einstellung **AA:AA** möglich, daher sollte man immer diese Einstellung wählen. Mit der **OK** Taste bestätigen. Nun werden die Kontakte mit zugehöriger Funktion angezeigt. Z.B. i1 00. Über die Tasten **"DAY"** und **"SCHEDULE"** kann man die verschiedenen Kontakte aufrufen. i1 i2 o1 o2 o3. Durch drücken der **OK** Taste wird die ausgewählte Funktion des Kontaktes verändert / zugeordnet. Durch drücken der **RESET** Taste wird der Modus geschlossen und die ausgewählten Einstellungen gespeichert.

Liste aller Eingangssignale

No.	Funktion	Beschreibung	Ohne FB
00	Keine Funktion	Keine Funktion hinterlegt	
01	Kühlbefehl	Wenn der Kontakt geschlossen ist, Kühlt das Gerät (z.B. Bauseit. Thermostat)	Ja
02	Heizbefehl	Wenn der Kontakt geschlossen ist, Heizt das Gerät (z.B. Bauseit. Thermostat)	Ja
03	Fern Ein / Aus	Kontakt geschlossen => Gerät An. Kontakt offen => Gerät Aus. Das Gerät kann gleichzeitig über die Kabelfernbedienung geschaltet werden.	Nein
04	Fern Ein (Impuls)	Über einen Impulskontakt (mind. 200ms) wird das Gerät Einschaltet. Das Gerät kann gleichzeitig über die Kabelfernbedienung geschaltet werden.	Nein
05	Fern Aus (Impuls)	Über einen Impulskontakt (mind. 200ms) wird das Gerät Ausgeschaltet. Das Gerät kann gleichzeitig über die Kabelfernbedienung geschaltet werden.	Nein
06	Not-Stopp	Kontakt geschlossen => Innengerät geht aus und kann nicht gestartet werden. (Inneneinheit startet nicht automatisch nach dem öffnen des Kontaktes) Umkehrfunktion (Öffner/Schließer) über optionale Funktionen Cb => 01	Nein
07	Betriebsmodus	Kontakt geschlossen => Heizmodus Kontakt offen => Kühlmodus	Nein
08	Keine Funktion	Keine Funktion hinterlegt	

Liste aller Ausgangssignale

No.	Funktion	Beschreibung	Ohne FB
00	Keine Funktion	Keine Funktion hinterlegt	Ja
01	Betriebssignal	Meldung, Gerät eingeschaltet.	Ja
02	Alarmsignal	Meldung einer Störung.	Ja
03	Kühlsignal	Meldung, Kühlmodus gewählt (unabhängig ob es wirklich kühlt).	Ja
04	Kühlung aktiv	Meldung, Kühlung aktiv (Thermo Ein / Verdichter aktiv).	Ja
05	Heizsignal	Meldung, Heizmodus gewählt (unabhängig ob es wirklich heizt).	Ja
06	Heizung aktiv	Meldung, Heizung aktiv (Thermo Ein / Verdichter aktiv).	Ja

Ein- und Ausgangssignale können auch bei angeschlossener Hotelfernbedienung genutzt werden. Das Verstellen der Parameter geht jedoch nur über die Fernbedienung PC-ART.

PC-ART Service 04~07 Diverses

Service 04 Geräteadresse einstellen (ändern von RSW1/DSW6)

Diese Funktion ändert die Geräteadresse (abweichend von Einstellung RSW1/DSW6).

Gerät ausschalten. **OK** Taste und **RESET** Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt halten. **Service 01** blinkt. Über die **Temperaturtasten** auf **Service 04** umstellen und mit **OK** Taste bestätigen. Nun wird die Geräteadresse angezeigt. Über die Temp. Tasten kann eine Inneneinheit ausgewählt werden, falls mehrere angeschlossen sind. Mit der **OK** Taste bestätigen und über die **Temperaturtasten** eine Gerätenummer einstellen (0~63). Mit der **OK** Taste bestätigen. Wenn **AH** angezeigt wird, ist diese Einstellung möglich. Bei einem Fehler wird **EE** angezeigt. Durch drücken der **RESET** Taste wird der Modus geschlossen. !!! Spannung bitte nun für 5 Minuten wegschalten. Dies ist zur entgeltigen Speicherung notwendig.

Service 05 Geräteadresse abfragen

Diese Funktion ermöglicht es, die Nummer der Inneneinheit abzufragen, falls mehrere Inneneinheiten an einer Kabelfernbedienung angeschlossen sind.

Gerät ausschalten. **OK** Taste und **RESET** Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt halten. **Service 01** blinkt. Über die **Temperaturtasten** auf **Service 05** umstellen und mit **OK** Taste bestätigen. Nun wird die Geräteadresse angezeigt. Über die Temp. Tasten kann eine Inneneinheit ausgewählt werden, falls mehrere angeschlossen sind. Durch drücken der **RUN/STOP** Taste startet/stoppt **nur** das ausgewählte Gerät. Durch drücken der **RESET** Taste wird der Modus geschlossen.

Service 06 Geräteadresse zurücksetzen (auf RSW1/DSW6)

Diese Funktion ermöglicht es, die Nummer die in Service 04 eingestellt wurde zurückzusetzen.

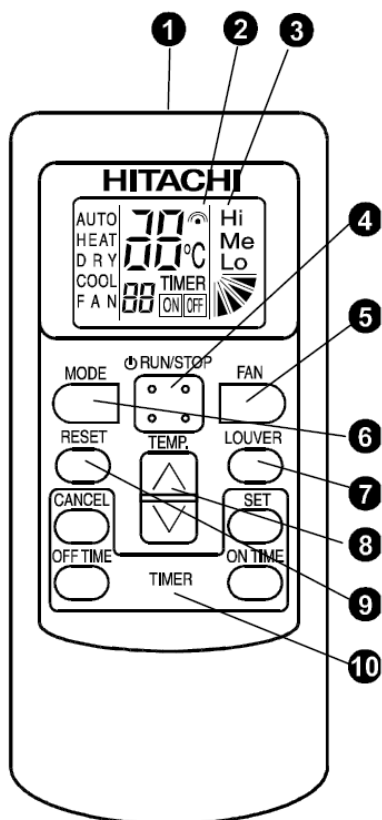
Gerät ausschalten. **OK** Taste und **RESET** Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt halten. **Service 01** blinkt. Über die **Temperaturtasten** auf **Service 06** umstellen und mit **OK** Taste bestätigen. Nun wird die Geräteadresse angezeigt. Über die Temperaturtasten kann eine Inneneinheit ausgewählt werden, falls mehrere angeschlossen sind (die Einstellung AA:AA ist nicht möglich). Mit der **OK** Taste bestätigen. Die Adresse blinkt und nach einiger Zeit wird die eingestellte Adresse angezeigt. Durch drücken der **RESET** Taste wird der Modus geschlossen.

Service 07 Zurücksetzen optionalen Einstellungen

Diese Funktion ermöglicht es, die eingestellten optionalen Funktionen zurückzusetzen.

Gerät ausschalten. **OK** Taste und **RESET** Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt halten. **Service 01** blinkt. Über die **Temperaturtasten** auf **Service 07** umstellen und mit **OK** Taste bestätigen. Nun wird die Geräteadresse angezeigt. Über die Temperaturtasten kann eine Inneneinheit ausgewählt werden, falls mehrere angeschlossen sind (die Einstellung AA:AA ist nicht möglich). Mit der **OK** Taste bestätigen. Nach 15~30 Sekunden sind alle Einstellungen gelöscht und **CL** wird angezeigt. Durch drücken der **RESET** Taste wird der Modus geschlossen.

HITACHI – IR Fernbedienung PC-LH3A



1. IR Sende LED (beim Senden immer auf den Empfänger richten)
2. Ausgewählte Betriebsart und eingestellte Temperatur.
FAN= nur Lüfterbetrieb COOL= Kühlen
HEAT= Heizen DRY= Entfeuchten
AUTO= Automatik Betrieb Kühlen ↔ Heizen
3. Lüfterdrehzahlanzeige.
Lo= Klein Me= Mittel Hi= Groß
Anzeige Luftaustrittsflügel (Austrittswinkel)
4. RUN/STOP Gerät Ein- oder Ausschalten.
5. FAN Auswahl der Lüfterstufe.
6. MODE Auswahl der Betriebsart (Cool, Heat....).
7. LOUVER Auswahl des Luftaustrittswinkels.
(Feststellen auf der angezeigten Position bzw. Wedeln = alle Balken).
8. TEMP Einstellen der gewünschten Temperatur.
9. RESET Löschen des Filteralarms oder bei Störungen.
10. TIMER Einstellungen für Ein- oder Ausschaltimer.

Bedienung

Wählen Sie zunächst die gewünschte Betriebsart über die **MODE** Taste aus. FAN= nur Lüfterbetrieb
COOL= Kühlen HEAT= Heizen DRY= Entfeuchten AUTO= Automatik Betrieb Kühlen ↔ Heizen
Wählen Sie die gewünschte Lüfterstufe über die Taste **FAN** aus. LOW= Klein MED= Mittel HIGH= Groß
Wählen Sie die gewünschte Temperatur über die **TEMP** Tasten aus (Sollwert).

Starten Sie die Anlage über die **RUN/STOP** Taste. Die Anlage ist eingeschaltet, wenn die Temperaturanzeige mit angezeigt wird. Zum **Abschalten** drücken Sie einfach erneut die **RUN/STOP** Taste. Die Temperaturanzeige geht aus. Bei allen Sendevorgängen wird der Empfang im einem Signaltone bestätigt.

Betriebsarten

Es stehen folgende Betriebsarten zur Verfügung. Die Auswahl erfolgt über die MODE Taste.

FAN= nur Lüfterbetrieb (keine Kühl- oder Heizfunktion)

COOL= Kühlen (der Raum wird auf den eingestellten Wert abgekühlt)

HEAT= Heizen (der Raum wird auf den eingestellten Wert erwärmt)

DRY= Entfeuchten (der Raum wird auf den eingestellten Wert abgekühlt und verstärkt entfeuchtet)

AUTO= Automatik Betrieb (das Gerät wechselt selbständig zwischen den Betriebsarten Kühlen und Heizen.

Die Automatik Stufe wird aktiv, wenn Sie die MODE Taste eine gewisse Zeit gedrückt halten)

Lüfterdrehzahl

Die Lüfterdrehzahl kann über die Taste **FAN** eingestellt werden. LO= Klein ME= Mittel HI= Groß

In der Betriebsart Kühlen, arbeitet der Lüfter permanent auf der eingestellten Drehzahl.

In der Betriebsart Heizen, arbeitet der Lüfter nur auf der eingestellten Drehzahl, wenn die Anlage auch aktiv heizt (mit Vor- und Nachlaufzeit). Wenn die Anlage nicht heizt, arbeitet der Lüfter nur auf kleiner Drehzahl bzw. schaltet zwischendurch auch aus.

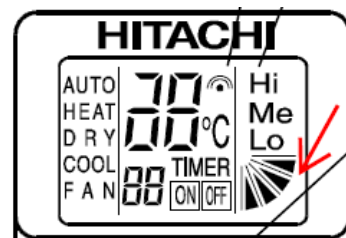
HITACHI – IR Fernbedienung PC-LH3A

Temperatur Einstellung

Wählen Sie die gewünschte Temperatur über die **TEMP** Tasten aus. Der gewünschte Sollwert wird in der Anzeige dargestellt. Eine normale Einstellung ist im Kühlmodus 23°. Kühlen: 19~30°C Heizen: 17~30°C Stellen Sie die Anlage im Kühlmodus nie zu kalt ein, da es das Wohlbefinden negativ beeinflusst. Zu niedrige Einstellungen erhöhen auch stark den Energieverbrauch bei hohen Außentemperaturen.

Luftaustritts-Flügel einstellen

Sie können auch den Flügel bei Bedarf verstellen. Der eingestellte Winkel wird durch einen kleinen Balken dargestellt und durch drücken der **LOUVER** Taste auf eine andere Position gestellt (Einstellung alle Balken = Wedeln). Es ist möglich, dass das Gerät selbständig die Flügelposition ändert, wenn es die Gerätesituation erfordert. Die seitliche Luftführung, kann bei den Modellen RPK und RPC auch von Hand eingestellt werden.



Timer Funktion

Es besteht die Möglichkeit einen Ein- oder Ausschalt-Timer zu programmieren. Aktivieren Sie zunächst den:

ON TIME = Einschalt-Timer (Einschaltung der Anlage nach x Stunden) oder

OFF TIME = Ausschalt-Timer (Ausschaltung der Anlage nach x Stunden) dann

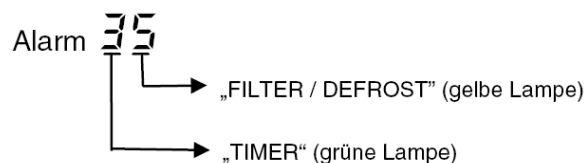
SET = Einstellung speichern oder **CANCEL** = Einstellung löschen



Beispiel: Einstellung Kühlen / Lüfterstufe Mittel / Sollwert 25°C / Anlage schaltet nach 2 Stunden automatisch ab.

Alarmmeldungen / Filteralarm

Alarmmeldungen des Gerätes werden durch Blinkintervalle dargestellt. Zählen Sie die Blinkintervalle der einzelnen LEDs und geben Sie diese Information an Ihren Installateur weiter. Die Alarmmeldung selbst bzw. der normale Filteralarm wird über die **RESET** Taste zurückgesetzt.



Diverses / Störungen

Bei allen Sendevorgängen wird ein Sendesignal auf der LCD Anzeige dargestellt und der Empfang mit einem Signalton am Innengerät bestätigt. Sollte eine andere Signaltonfolge als gewohnt ertönen, ist die gewählte Einstellung bei diesem Gerät nicht möglich.

Die Sendereichweite beträgt maximal 6m und kann durch Lichteinflüsse wie Neon- oder Sonnenlicht gestört / verkürzt werden. Sollte die Anzeige beim Senden schwächer werden oder gar nichts anzeigen, kann es sein dass die Batterien schwach sind. Ersetzen Sie die Batterien durch neue (**Ausrichtung beim Einlegen beachten**).

Sollte die Fernbedienung nicht funktionieren, nehmen Sie die Batterien raus, drücken Sie die RUN/STOP Taste um restliche Spannung zu entladen, legen Sie die Batterien wieder ein und versuchen es erneut.

Sollten die Probleme nicht zu beheben sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.

HITACHI – Empfänger für IR Fernbedienung PC-LH3A

Ausführungen

Es gibt verschiedene Arten von IR Empfängern. Diese müssen optional bestellt und installiert werden.

Modelle:

RCI-xxFSN2E mit Blende P-N23NA erhalten ein Empfängermodul **PC-ALHN**. (wird in der Blende integriert)

RCIM-xxFSN2 mit Blende P-N23WAM erhalten ein Empfängermodul **PC-ALHC**. (wird in der Blende integriert)

RCD-xxFSN2 mit Blende P-N23DNA erhalten ein Empfängermodul **PC-ALHD**. (wird in der Blende integriert)

RPK-xxFSN2M ist bereits mit einem IR Empfänger ausgeführt und braucht **keinen** zusätzlichen Empfänger.

RPI(M)-xxFSN2E, RPC-xxFSN2E und RPF(I)-xxFSN2E können nur mit **PC-ALHZ** kombiniert werden. Dies ist ein Empfänger für Aufputzmontage.

Anschluss

Alle optionalen Empfänger werden wie eine normale Kabelfernbedienung an den Klemmen **A-B** der Inneneinheit angeschlossen. Sonst braucht nichts eingestellt werden.

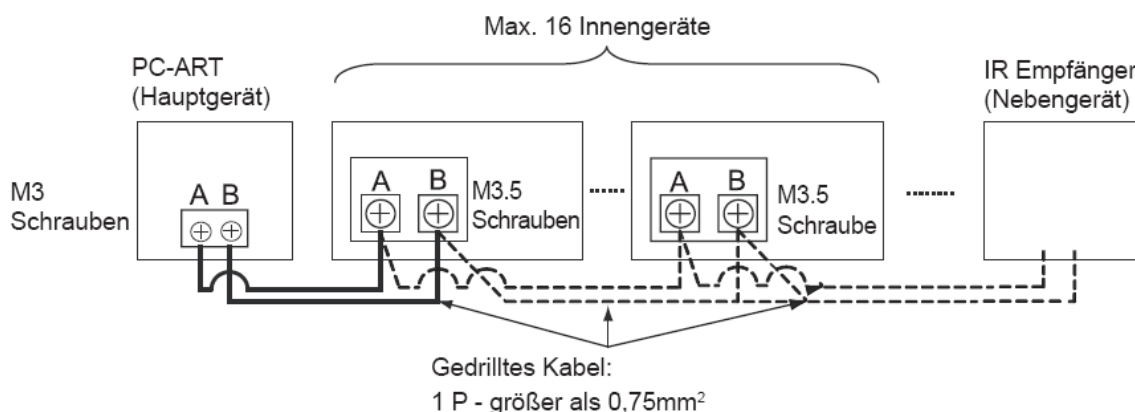
Nur bei **Wandgeräten** RPK-xxFSN2M (integrierter Empfänger) muss der Schiebeschalter SW1 unten (wireless) eingestellt sein (werkseitig). Sollten Sie jedoch eine Kabelfernbedienung oder einen optionalen Aufputz Empfänger montieren, muss der Schiebeschalter SW1 nach oben (wired) gestellt werden.

Parallel-Betrieb

Bei Bedarf können auch mehrere Inneneinheiten, die sich im gleichen Raum befinden (**bis zu 16 Stück**), am gleichen Empfänger parallel angeschlossen werden, dann ist aber die Einstellung für alle Inneneinheiten gleich.

Kombinationen

Es besteht auch die Möglichkeit eine Kabelfernbedienung und einen IR Empfänger zu kombinieren. Dann muss aber der IR Empfänger als Nebenanschluss konfiguriert werden. Stellen Sie bitte dazu im IR Empfänger den DIP-Schalter **SW3 / Pin 1** auf **ON**.



2) Alternative Einstellung des Dip-Schalters (SW3)

Betriebsfunktion	Stellung DIP-Schalter (SW3)
Schalter Slave/Fernbedienung Einstellung für Simultanbetrieb	ON

(Schwarz stellt die Schalterstellung dar)

Fernbedienungs- Test.

Wenn nicht sicher ist, ob eine Fernbedienung sendet, kann dies mit einem Foto Handy oder Digitalkamera getestet werden. Im Fotomodus sieht man beim Senden in der Kamera die Sende-LED leuchten.

HITACHI – Empfänger für IR Fernbedienung PC-LH3A

Alternative Sendefrequenzen

Es besteht auch die Möglichkeit die IR Fernbedienung und den Empfänger auf eine alternative IR Frequenz (**B**) einzustellen. Dazu muss am IR Empfänger der **Pin 2 von SW3 auf ON** gestellt werden. (Nur bei Wangeräten RPK-xxFSN2M mit Serien IR Empfänger => Pin 3 von DSW2 auf ON stellen)

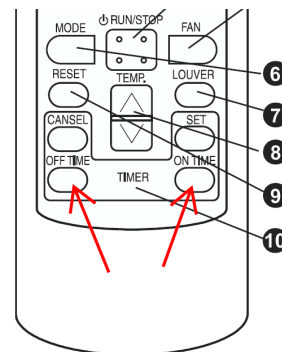
2) Optionale Einstellung des Dip-Schalter SW3

Betriebsfunktion	Einstellung DIP-Schalter SW3
Alternative IR Frequenz => B	

(Schwarz stellt die Schalterstellung dar)

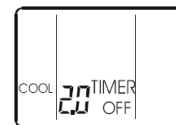
Zusätzlich muss die IR Fernbedienung umgestellt werden.

Fernbedienung ausschalten. Drücken Sie dann gleichzeitig die „ON Timer“ und „OFF Timer“ Taste für 3 Sekunden, bis auf der Anzeige ein „b“ erscheint. Um auf Frequenz A zurückzuschalten, drücken Sie dann gleichzeitig die „ON Timer“ und „OFF Timer“ Taste für 3 Sekunden, bis auf der Anzeige ein „A“ erscheint.



Testlauf

Der Testlauf kann auch über die IR Fernbedienung gestartet werden. Fernbedienung ausschalten. Drücken Sie nun gleichzeitig für 3 Sekunden die Tasten **SET** und **OFF TIME** (siehe oberes Bild). Drücken Sie nun die **MODE** Taste (siehe unteres Bild). Durch drücken der **RUN** Taste startet das Gerät im Testlauf für maximal 2 Stunden.



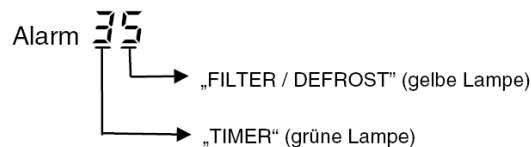
Fehlermeldungen

Bei allen Modellen **blinkt die Betriebs-LED dauerhaft**, wenn ein Fehler angezeigt wird. Der Fehler-Code selbst wird über die anderen LEDs durch Blinkintervalle dargestellt.

Wandgeräte

Bei Wandgeräten wird der Fehler über Blinkintervalle von LEDs angezeigt.

Im Beispiel blinkt der Timer 3x und Filter Defrost 5x => Fehler 35
Timer = 10er Stelle Filter/Defrost = 1er Stelle



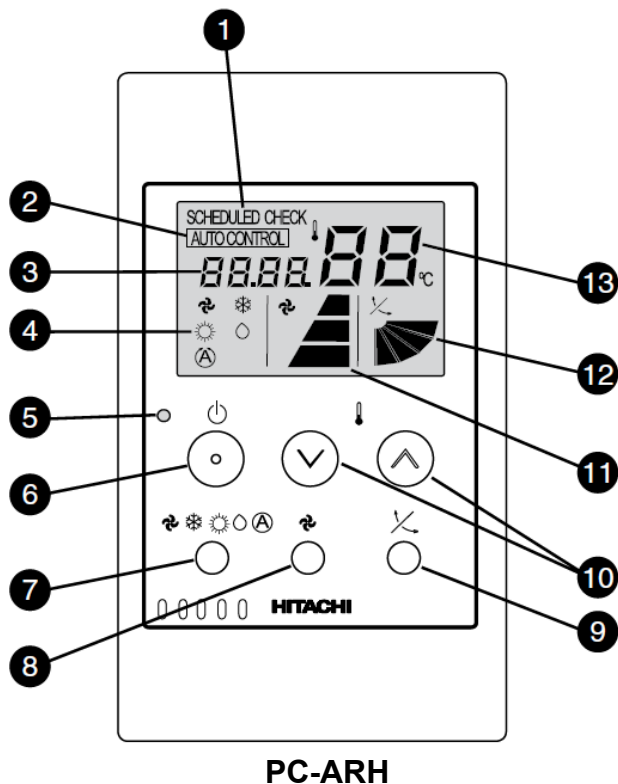
Optionale IR Empfänger

Bei allen anderen Modellen wird der Fehler wie folgt über Blinkintervalle von LEDs angezeigt.

Im Beispiel blinkt DEF 3x und Filter 5x => Fehler 35
DEF = 10er Stelle Filter = 1er Stelle



HITACHI – Kabelfernbedienung PC-ARH (Hotel Version)



- 1. „SCHEDULED CHECK“ Testlauf Anzeige
- 2. „AUTO CONTROL“ Eingeschränkter Betrieb.
- 3. ERROR Anzeige bei Fehlermeldungen
- 4. MODE Anzeige der Betriebsart.
- 5. LED RUN Betriebs Anzeige
- 6. RUN/STOP Gerät Ein- oder Ausschalten.
- 7. MODE Auswahl der Betriebsart (Cool, Heat....).
- 8. FAN Auswahl der Lüfterstufe.
- 9. LOUVER Auswahl des Luftaustrittswinkels.
(Feststellen auf der angezeigten Position bzw. Wedeln.
- 10. TEMP Einstellen der gewünschten Temperatur.
- 11. FAN Lüfterdrehzahlanzeige. Klein – Mittel – Groß
- 12. LOUVER Einstellung des Luftaustrittsflügels
- 13. TEMP Eingestellte Temperatur (Sollwert)

Bedienung

Starten Sie die Anlage über die **RUN/STOP** Taste (6). Die Anlage ist aktiv, wenn die Betriebs LED (5) leuchtet. Wählen Sie nun die gewünschte Temperatur über die **TEMP** Tasten (10) aus (Sollwert). Wählen Sie auch die gewünschte Lüfterstufe über die Taste **FAN** (8) aus. LOW= Klein MED= Mittel HIGH= Groß Falls freigegeben, können Sie auch die Betriebsart über die **MODE** Taste (7) umstellen. FAN= nur Lüfterbetrieb COOL= Kühlen HEAT= Heizen DRY= Entfeuchten AUTO= Automatik Betrieb (Kühlen ↔ Heizen) Zum **Abschalten** drücken Sie einfach erneut die **RUN/STOP** Taste (6).

: FAN
 : COOL
 : HEAT
 : DRY
 : AUTO

Alarmmeldungen

Bei Fehlermeldungen blinkt die Betriebs LED dauerhaft auf.
 Zusätzlich wird ein Fehler Code gemeldet:
 Nummer der Inneneinheit => Alarm Code => Modell Code => Anzahl der Inneneinheiten =>Wiederholung

Sollten die Probleme nicht zu beheben sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.

HITACHI – Kabelfernbedienung PC-ARH (Hotel Version)

Anschluss / Verkabelung

Die Kabelfernbedienung wird an den Klemmen **A-B** der Inneneinheit und den 2 Anschlusskabeln der Fernbedienung angeschlossen. Man nimmt entweder eine verdrehte oder abgeschirmte 2 Adrige Leitungen mit einem Querschnitt von 0,3 ~ 0,75mm². Mind. 0,3mm² bis max. 30m Normal: 0,75mm² bis 500m

ACHTUNG !!! Nur bei **Wandgeräten** RPK-xxFSN2M (werkseitig für IR Empfänger eingestellt) muss zusätzlich der Schiebeschalter SW1 am IR Empfänger nach oben (Wired) gestellt werden. Ansonsten zeigt die Kabelfernbedienung zwar was an, das Gerät funktioniert aber nicht richtig.

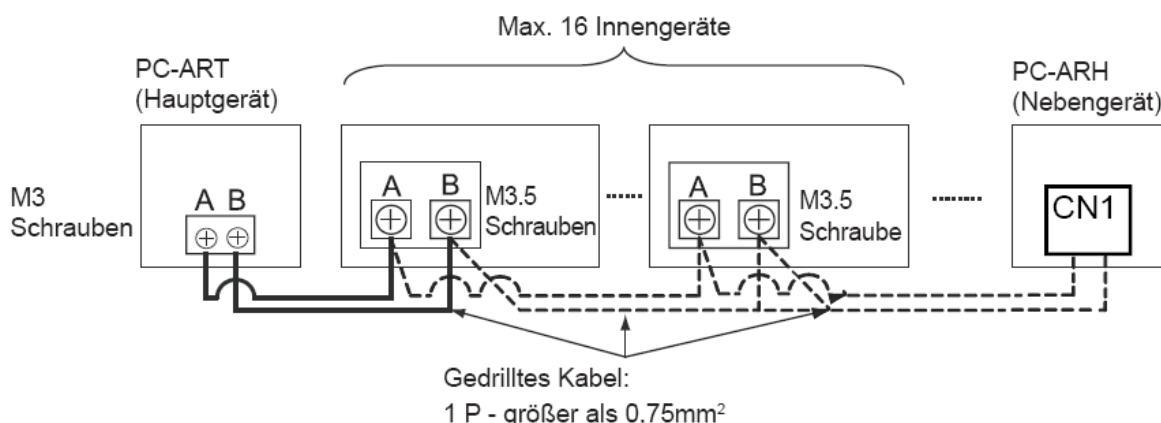
Parallel-Betrieb

Bei Bedarf können auch mehrere Inneneinheiten, die sich im gleichen Raum befinden (**bis zu 16**), an einer Kabelfernbedienung parallel angeschlossen werden. Dann ist aber die Einstellung für alle Inneneinheiten gleich.

Kombinationen

Es besteht auch die Möglichkeit 2 Kabelfernbedienungen gleichzeitig anzuschließen. z.B. PC-ARH und PC-ART. Dann muss aber **eine Fernbedienung als Nebenanschluss** konfiguriert werden. Stellen Sie bitte dazu (nur bei PC-ARH) in den Optionalen Funktionen die Funktion **F2** auf den Wert **01** => Nebenfernbedienung.

Beispielmontage mit 2 Fernbedienungen und mehreren Inneneinheiten



Testlauf

Eine spezielle Testlauffunktion gibt es nicht. Starten Sie einfach den Testlauf am Außengerät. Auf dem Display wird während des Testlaufs die Anzahl der angeschlossenen Inneneinheiten angezeigt. (in der Regel nur „1“)

Prüfmodus 1 und 2 (Datenabfrage)

Der **Prüfmodus 1** ermöglicht, **aktuelle Daten** des Gerätes abzufragen (auch während des Betriebs). Zur **Aktivierung** drücken Sie beide **TEMP Tasten (größer und kleiner)** für mindestens 3 Sekunden.

Hier wird jetzt die **Adresse** und der **letzte Fehler** angezeigt. Durch drücken der Temperaturtasten können Sie auch zu anderen angeschlossenen Inneneinheiten wechseln. Ansonsten wechselt die Anzeige automatisch nach 7 Sekunden zur Datenabfrage.

Nach Prüfmodus 1 wechselt das System zu **Prüfmodus 2**. Hier werden die **Daten** der letzten **Störung** angezeigt (zum Zeitpunkt der Störung). Zur **Aktivierung** drücken Sie beide **TEMP Tasten (größer und kleiner)** für mindestens 3 Sekunden. Wie zuletzt, wird jetzt die **Adresse** und der **letzte Fehler** angezeigt. Durch drücken der Temperaturtasten können Sie auch zu anderen angeschlossenen Inneneinheiten wechseln. Ansonsten wechselt die Anzeige automatisch nach 7 Sekunden zur Datenabfrage zum Zeitpunkt der Störung.

Zum Beenden drücken Sie einfach die **Lüfter-Taste**

Die Inhalte der Datenabfrage sind wie bei PC-ART (siehe Prüfmodus 1 + 2 PC-ART)

HITACHI – Kabelfernbedienung PC-ARH optionale Funktionen

Gerät ausschalten. **MODE** Taste und **FAN SPEED** Taste gleichzeitig für 3 Sekunden gedrückt halten.

Nun werden die optionalen Funktionen angezeigt. Z.B. 00 b1

Über die Taste "**Temperatur größer**" kann man die verschiedenen Funktionen aufrufen.

Durch drücken der Taste "**Temperatur kleiner**" wird die Einstellung der ausgewählten Funktion verändert.

Durch gleichzeitiges drücken der **MODE** - und **FAN SPEED** Taste wird der Modus geschlossen und die ausgewählten Einstellungen gespeichert.

Nr.	Funktion:	Wert:	Aktion:
b1	Temperaturanhebung im Heizbetrieb (Nenneinstellung 00=> 4°C Anhebung)	00	4°C Anhebung
		01	0°C
		02	2°C Anhebung
b8	Automatische Umschaltung Kühlen <=> Heizen. Das Gerät kann selbständig die Betriebsart wechseln.	00	nicht Aktiv
		01	Aktiv
C5	Wahl der Pressung bei Kanalgeräten RPI	00	Normale Pressung
		01	Hohe Pressung
		02	Niedrige Pressung.
	Erhöhung der Lüfterdrehzahl bei RCI und RCD Inneneinheiten. Falls das Gerät sehr hoch montiert ist.	00	Normal
		01	über 3,0m
		02	über 3,5m
C8	Die Temperaturerfassung kann auch an der Kabelfernbedienung erfolgen. Die Temperaturerfassung erfolgt normal am Innengerät (Lufteintritt)	00	Inneneinheit
		01	Fernbedienung
		02	Mix aus beiden
F2	Einstellung von Haupt- oder Nebenfernbedienung . (notwendig, wenn 2 Fernbedienungen an einem Gerät angeschlossen sind)	00	Hauptfernbedienung.
		01	Nebenfernbedienung.
FC	Kühltemperatur Einstellgrenze. Die minimale Einstelltemperatur wird um X °C erhöht. Bsp.: Einstellung 05 => 19°C + 5°C = 24°C	00~10	Einstellung in 1 Grad Schritten
Fd	Heiztemperatur Einstellgrenze. Die maximale Einstelltemperatur wird um X °C abgesenkt. Bsp.: Einstellung 05 => 30°C - 5°C = 25°C	00~10	Einstellung in 1 Grad Schritten
H1	Anzeige von Alarmmeldungen	00	Anzeigen
		01	Nicht Anzeigen
H2	Anzeige AUTO CONTROL	00	Anzeigen
		01	Nicht Anzeigen
H3	Dieser Modus legt fest ob die Betriebsart verstellt werden kann oder nicht. Zusatzinformationen finden Sie weiter unten *	00	Nicht möglich
		01	Zentralsteuer.
		02	Frei Wahl
H4	Dieser Modus legt fest, wie ein Frischluftmodul KPI angesteuert wird (falls angeschlossen).	00	Nur Klimagerät
		01	Nur KPI Gerät
		02	KPI- und Klimagerät
H5	Dieser Modus ermöglicht das Gerät zentral zu steuern, falls der Notstopp aktiviert wurde.	00	nicht Aktiv
		01	Aktiv

*Grundsätzlich kann die Betriebsart immer verstellt werden, solange Sie sich im Modus der optionalen Funktionen befinden.

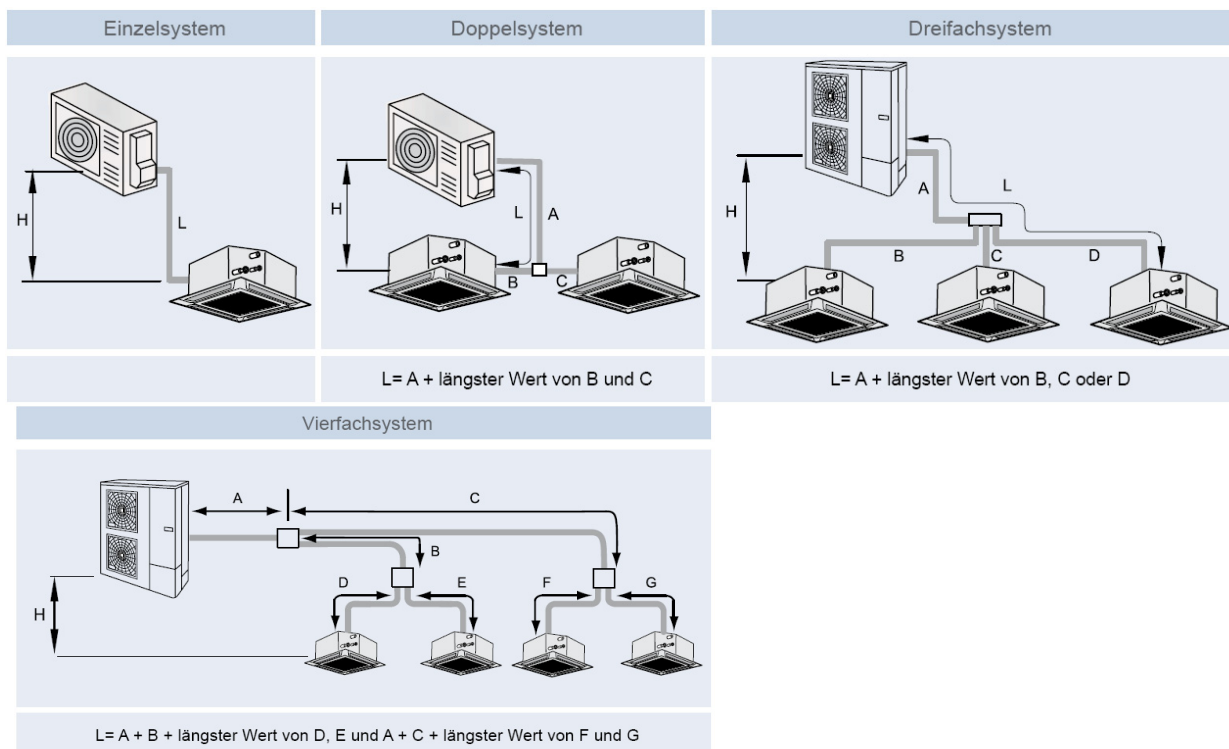
Sollte der Betriebsartwechsel, trotz der Einstellung H3 => 02 im Normalmodus nicht möglich sein, ist möglicherweise die Betriebsart im Gerät gesperrt. Dazu muss jetzt die Fernbedienung PC-ART angeschlossen werden, und im Service Mode 1 der Parameter b5 bzw. b7 auf 0 gesetzt werden. Danach können Sie wieder die Fernbedienung PC-ART wieder abklemmen.

Utopia ES Serie RAS-2~2,5HVRN2 RAS-3~10H(V)RNS(2-E)

Besonderheiten:

Sollten an diesen Außeneinheiten mehrere Inneneinheiten angeschlossen sein, startet die Außeneinheit erst, wenn alle Inneneinheiten anfordern. Daher müssen alle Inneneinheiten sich im gleichen Raum befinden. Innen- und Außengeräteleistung (PS Zahlen) müssen gleich sein. Zulässige Kombinationen mit mehreren Inneneinheiten finden Sie auf der nächsten Seite.

Kältemittelleitungen



(m)

Kennzeichnung	Maximale Rohrleitungslänge	2/2,5 HP	3 PS	4~6 PS	8/10 HP
L	Tatsächliche Rohrleitungslänge	50	30	50	50
	Äquivalente Rohrleitungslänge	70	40	70	70(*)
H	Außengerät höher als Innengerät	30	30	30	30
	Innengerät höher als Außengerät	20	20	20	20
	Höhenunterschied zwischen Innengeräten.	0,5	0,5	0,5	0,5
	Gesamtrohrleitungslänge		(Twin) 40	(Doppel) 60 (Dreifach) 70	Doppel) 60 (Dreifach) 70 (Vierfach) 80

(*) Vierfach: 75 m

Verteiler

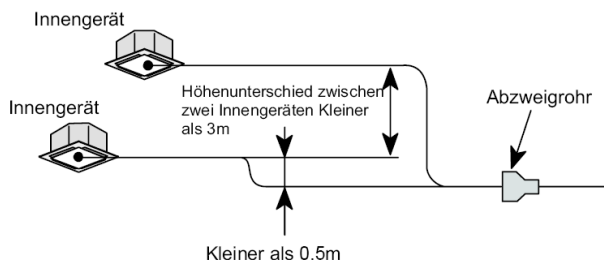
Installieren Sie den Verteiler in gleicher Höhe wie die Inneneinheiten (max. 0,5m tiefer). Die Höhendifferenz zwischen den Inneneinheiten darf maximal 0,5m betragen. Die Rohrlänge hinter dem Verteiler (B C D) darf maximal 10m betragen. Die Differenz zwischen den Längen (B C D) darf maximal 8m betragen. Die Rohrleitungsdurchmesser hinter dem Verteiler, entsprechen den der Inneneinheiten. (Fortsetzung nächste Seite)

Utopia ES Serie RAS-2~2,5HVRN2 RAS-3~10H(V)RNS(2-E)

Verteiler (Fortsetzung)

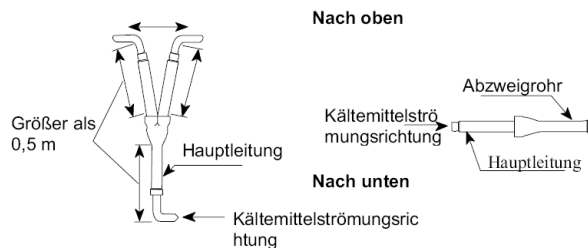
Der Verteiler darf nur waagrecht oder senkrecht montiert werden. (siehe Abbildung)

Beispiel: Doppelsystem



3. Korrekte Position des Doppelverteilers

■ Dies ist die richtige Position des Doppelabzweigrohrs:



Kombinationstabelle (mit Kennziffern PS der Inneneinheiten)

	RAS-3HVRNS2				Verteiler	RAS-4HVRNS2E				Verteiler	RAS-5HVRNS2E				Verteiler
Single	3.0	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	5.0	-	-	-	-
Duo	1.5	1.5	-	-	TE-03N	2.0	2.0	-	-	TE-04N	2.5	2.5	-	-	TE-56N
Duo	-	-	-	-	-	2.3	2.0 (1.8)	-	-	TE-56N	3.0	2.0 (2.3)	-	-	TE-56N
Duo	-	-	-	-	-	2.5	2.0 (1.8)	-	-	TE-56N	-	-	-	-	-

	RAS-4HRNS2E				Verteiler	RAS-5HRNS2E				Verteiler	RAS-6HRNS2E				Verteiler
Single	4.0	-	-	-	-	5.0	-	-	-	-	6.0	-	-	-	-
Duo	2.0	2.0	-	-	TE-04N	2.5	2.5	-	-	TE-56N	3.0	3.0	-	-	TE-56N
Duo	2.3	2.0 (1.8)	-	-	TE-56N	3.0	2.0 (2.3)	-	-	TE-56N	3.0	2.5	-	-	TE-56N
Duo	2.5	2.0 (1.8)	-	-	TE-56N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	2.0 (1.8)	2.0 (1.8)	-	TRE-06N
Trio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	1.5	1.5	-	TRE-06N

	RAS-8HRNSE				Verteiler	RAS-10HRNSE				Verteiler
Single	8.0	-	-	-	-	10.0	-	-	-	-
Duo	4.0	4.0	-	-	TE-08N	5.0	5.0	-	-	TE-08N
Trio	3.0	3.0	3.0	-	TRE-810N	-	-	-	-	-
Quadro	2.0	2.0	2.0	2.0	TE-08N + 2x TE-04N	2.5	2.5	2.5	2.5	TE-08N + 2x TE-56N

Maximale Rohrlängen bei anderen Rohrleitungsquerschnitten

(Die Nennbedingungen sind grau hinterlegt)

Flüssigkeitsleit.	1/4" (6,35mm)			3/8" (9,53mm)			1/2" (12,7mm) ⁵	
Saugleitung	12,7mm	15,9mm	19,1mm	12,7mm	15,9mm	19,1mm	15,9mm	19,1mm
RAS-3HVRNS2	20m ^{1,2}	20m ²	nicht mögl.	30m ¹	30m	nicht mögl.	nicht mögl.	nicht mögl.
RAS-4~6H(V)RNS2E	nicht mögl.	5m ²	5m ²	40m ¹	50m	50m ⁴	30m ³	30m ^{3,4}

Flüssigkeitsleit.	3/8" (9,53mm)			1/2" (12,7mm) ⁵			
Saugleitung	19,1mm	22,2mm	25,4mm	19,1mm	22,2mm	25,4mm	28,6mm
RAS-8HRNSE	30m ¹	30m ¹	50m	30m ^{1,3}	30m ^{1,3}	30m ³	nicht mögl.
RAS-10HRNSE	nicht mögl.	nicht mögl.	30m	nicht mögl.	30m ^{1,3}	50m ³	50m ³

¹ Es kommt zu Leistungsverlusten des Verdichters.

² Es kommt zu Leistungsverlusten am E-Ventil.

³ Es muss Kältemittel nachgefüllt werden.

⁴ Es muss die Brücke JP6 der Außenplatte unterbrochen werden.

⁵ Es muss Kältemittel nachgefüllt werden. 12,7mm (+ 50g/m)

Utopia ES Serie RAS-2~2,5HVRN2 RAS-3~10H(V)RNS(2-E)

Füll- und Nachfüllmengen R-410A

		RAS-2HVRN2	RAS-2.5HVRN2	RAS-3HVRNS2	RAS-4H(V)RNS2E
Füllmenge (bis x m)	kg	1,6 (bis 30m)	1,6 (bis 30m)	1,9 (bis 20m)	2,8 (bis 20m)
Nachfüllmenge (über x m)	g/m	30	30	30	40
Rohrlänge min.~max.	m	5~50	5~50	5~30	5~50

		RAS-5H(V)RNS2E	RAS-6HRNS2E	RAS-8HRNSE	RAS-10HRNSE
Füllmenge (bis x m)	kg	2,9 (bis 30m)	2,9 (bis 30m)	6,0 (bis 30m)	6,2 (bis 30m)
Nachfüllmenge (über x m)	g/m	60	60	65	120
Rohrlänge min.~max.	m	5~50	5~50	5~50	5~50

DIP-Schalter Außeneinheiten RAS-2~2,5HVRN2 RAS-3~10H(V)RNS2(E)

Adressierung (Kältekreislauf-Nummern)

DIP-Schalter **DSW4** (10er Stelle) Drehschalter **RSW1** (1er Stelle)

Bsp.: DSW4 Pin 1 auf ON und RSW1 auf 2 => Kältekreislauf 12

■ DSW4/RSW1: Einstellung des Kühlkreislaufs

Bei Verwendung von H-Link muss die Nummer des Kühlkreislaufs eingestellt werden.

	Einstellposition		Einstellposition
Einstellung für die Zehnerstelle	ON 1 2 3 4 5 6	Einstellung für der letzten Stelle	0 ↑

DSW4

RSW1

DSW 1 bei RAS-4~10H(V)RNS(2)E

DSW301 bei RAS-2~2.5HVRN2 und RAS-3HVRN2S (kleine Platine)

Stellen Sie **Pin 1** hoch um den Testlauf Kühlen zu aktivieren.

Beim Testlauf Heizen wird zunächst **Pin 2** und danach **Pin 1** hochgestellt.

(Nach dem Testlauf unbedingt die Schalter zurücksetzen.)

Pin 4 sperrt den Verdichter.

■ DSW1: Testlauf

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	ON 1 2 3 4
Testlauf für Kühlbetrieb	ON 1 2 3 4
Testlauf für Heizbetrieb	ON 1 2 3 4
Kompressorzwangsstopp (1)	ON 1 2 3 4

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

DIP-Schalter Außeneinheiten RAS-2~2,5HVRN2 RAS-3~10H(V)RNS2(E)

DSW2

Stellen Sie **Pin 1** auf On, wenn die Rohrlänge kleiner 5m ist.

Stellen Sie **Pin 2** auf On, wenn die Rohrlänge größer 30m ist.

Pin 3 Kompressor-Warmstart-Sperre

Stellen Sie Pin 3 nur zu Testzwecken auf On, falls der Verdichter noch nicht warm genug ist.

Wenn Sie **Pin 4** auf ON stellen, arbeitet das Gerät auch, wenn die mini- oder maximal zulässigen Außentemperaturen überschritten werden.

ACHTUNG

Bei den Geräten RAS-4~6H(V)RNS2E müssen Sie dazu auch die optionale Funktion TA => 1 aktivieren)

Nur bei den Geräten RAS-2~2.5HVRN2 müssen Sie dazu die Brücke JP1 trennen.

Zum Einstellen der optionalen Funktionen stellen Sie **Pin 5** auf On.

Zum Einstellen der Ein- Ausgangssignale stellen Sie **Pin 6** auf On.

DSW2: Leitungslänge / Funktionsauswahl

Funktion		Einstellposition
Werkseitige Einstellung		ON 1 2 3 4 5 6
Leitungslänge	5m < Lt	ON 1 2 3 4 5 6
	Lt > 30 m	ON 1 2 3 4 5 6
	6m < Lt < 30 m	ON 1 2 3 4 5 6
Deaktivierung der Außenwarmstartsteuerung. (Nicht empfohlen; nur für besondere Testfälle!)		ON 1 2 3 4 5 6
Deaktivierung der Außenlufttemperatursteuerung.		ON 1 2 3 4 5 6
Einstellung der Auswahl optionaler Funktionen (eingestellt durch PSW)		ON 1 2 3 4 5 6
Auswahlsignale für externen Eingang/Ausgang (eingestellt durch PSW)		ON 1 2 3 4 5 6

DSW3 Leistungseinstellung niemals verstellen, sondern nur prüfen.

Modell	RAS-2HVRN2
Einstellposition	ON 1 2 3 4 5 6
Modell	RAS-2.5 HVRN2
Einstellposition	ON 1 2 3 4 5 6
Modell	RAS-3HVRNS2
Einstellposition	ON 1 2 3 4 5 6

RAS-8HRNSE	ON 1 2 3 4 5 6
RAS-10HRNSE	ON 1 2 3 4 5 6

230V Modelle

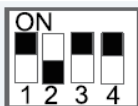
RAS-4HVRNS2E



RAS-5HVRNS2E



RAS-6HVRNS2E



400V Modelle

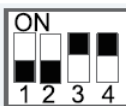
RAS-4HRNS2E



RAS-5HRNS2E



RAS-6HRNS2E



*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

DIP-Schalter Außeneinheiten RAS-2~2,5HVRN2 RAS-3~10H(V)RNS2(E)

DSW 5

Versorgungsspannung für den H-Link
Bei Anschluss von mehr als einer Außeneinheit in einem H-Link, darf nur bei einem Gerät Pin 1 auf On sein. Bei allen weiteren Geräten muss Pin 1 auf Off gestellt sein.

■ DSW5: Übertragungseinstellung des Endklemmenwiderstands

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Abbruch	

DSW6

Dieser Schalter darf nicht verstellt werden, sondern nur prüfen (gilt für andere Stromnetze.)

RAS-2~2.5HVRN2 / RAS-3HVRNS2 RAS-8~10HRNS=> Pin 1 und PIN 2 auf OFF)

■ DSW6: Funktionseinstellung (Einstellung ist nicht erforderlich)

Werkseitige Einstellung	
RAS-2~2.5HVRN2 RAS-3HVRNS2 RAS-8~10HRNS	

Bei RAS-4~6H(V)RNS2E => Pin 1~3 auf OFF

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
RAS-4~6HVRNS2E	

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

Jumper-Brücken auf der Platine

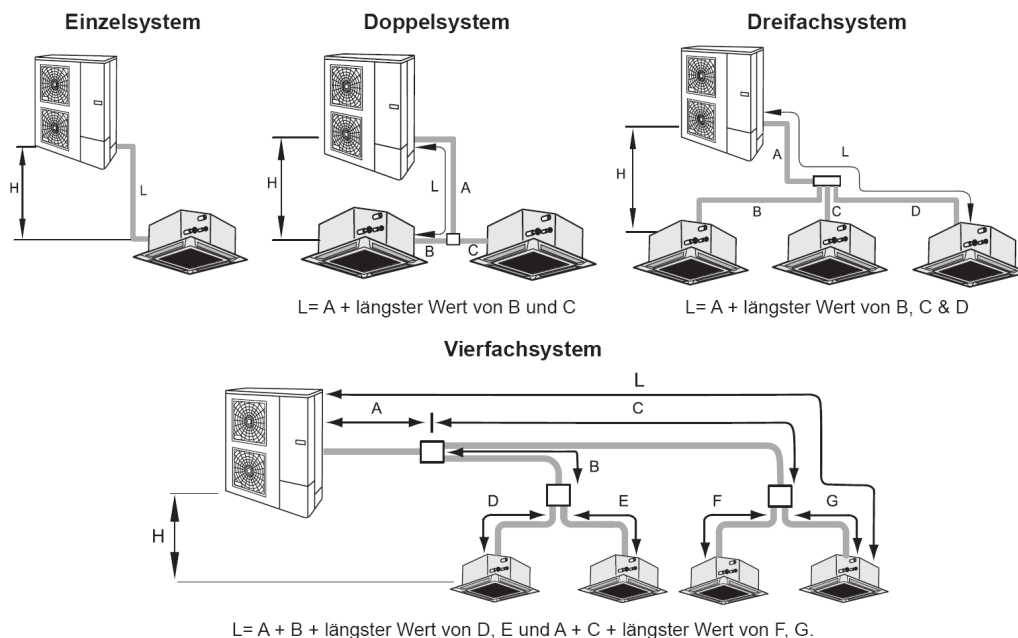
Einstellung	Funktion	Beschreibung
JP1	Kühlbetrieb -15°C und Heizbetrieb .	Wenn JP1 auf "offen" steht, dann ist der Temperaturbereich für den Kühlbetrieb eingestellt auf bis -15 °C. Nicht verfügbar für individuelle Innengerätsteuerung
JP2	Nicht verwendet	-
JP3	Nicht verwendet	-
JP4	Festeinstellung des Nur-Kühlbetriebs	Wenn JP4 auf "offen" steht, dann ist die Betriebsart auf Kühlen gestellt. Thermo-EIN ist nur in den Betriebsarten "COOL" oder "DRY" beim Innengerät verfügbar.
JP5	Alternativer Entfrosterbetrieb	Wenn JP5 auf "offen" steht, dann ist der alternative Entfrosterbetrieb verfügbar. Wenn eines der Außengeräte, die durchH-LINK verbunden sind, sich im Entfrosterbetrieb befindet, dann ist diese Betriebsart bei den anderen Außengeräten deaktiviert. Sobald ein Außengerät den Entfrosterbetrieb beendet hat, wird er beim nächsten Außengerät aktiviert.
JP6	R407C-Leitungen	Wenn JP6 auf "offen" steht, dann ist die Leitungssystemsteuerung verfügbar. Die Hochdrucksteuerung wird entsprechend der gegebenen Leitungsstärke durchgeführt.

Utopia IVX Serie RAS-3~6H(V)RNM2E

Besonderheiten:

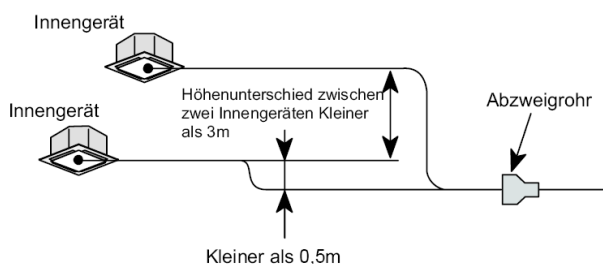
Sollten an diesen Außeneinheiten mehrere Inneneinheiten angeschlossen sein, startet die Außeneinheit auch, wenn nur einzelne Inneneinheiten anfordern. Daher können auch getrennte Räume geregelt werden (bzw. gleichmäßige Temperaturzonen in großen Räumen). Innen- und Außengeräteleistung (PS Zahlen) müssen gleich sein. Zulässige Kombinationen mit mehreren Inneneinheiten finden Sie auf der nächsten Seite.

Kältemittel-Leitungen



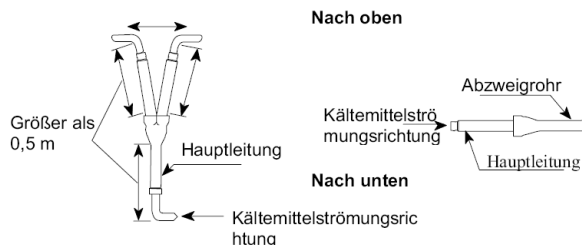
Unit Power	H(V)RNM2E		
	3PS	4PS	5/6PS
Maximale Rohrlänge (L)			
Tatsächliche Länge	50	70	75
Äquivalente Länge	70	90	95
Maximaler Höhenunterschied zwischen Außengerät und Innengerät (H)			
Außengerät höher als Innengerät	30	30	30
Innengerät höher als Außengerät	20	20	20
Maximaler Höhenunterschied zwischen Innengeräten.	3	3	3

Beispiel: Doppelsystem



3. Korrekte Position des Doppelverteilers

- Dies ist die richtige Position des Doppelabzweigrohrs:



Verteiler

Installieren Sie den Verteiler in gleicher Höhe wie die Inneneinheiten (max. 0,5m tiefer). Die Höhendifferenz zwischen den Inneneinheiten darf maximal 3m betragen. Die Rohrlänge hinter dem Verteiler (B C D) darf maximal 10m betragen. Die Differenz zwischen den Längen (B C D) darf maximal 8m betragen. Der Verteiler darf nur waagrecht oder senkrecht montiert werden. (siehe Abbildung) Die Rohrleitungsdurchmesser hinter dem Verteiler, entsprechen den Anschlüssen der Inneneinheiten.

Utopia IVX Serie RAS-3~6H(V)RNM2E

Kombinationstabelle (mit Kennziffern PS der Inneneinheiten)

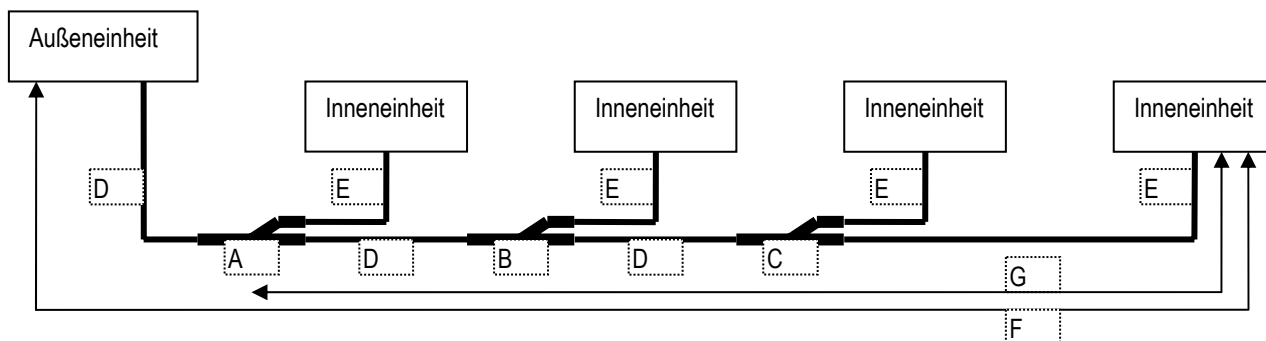
	RAS-3HVRNM2E (3PS)			Verteiler	RAS-4HVRNM2E (3,6~4,6PS)			Verteiler	RAS-5HVRNM2E (4,5~5,8PS)			Verteiler
Single	3.0	-	-	-	4.0	-	-	-	5.0	-	-	-
Duo	1.5	1.5	-	TE-03N	Die Inneneinheiten können frei kombiniert werden (2~4 Inneneinheiten). Die Nennleistung aller Inneneinheiten muß zwischen 90~115 % liegen. Duo => Verteiler TE-56N Trio => Verteiler TRE-06N Quadro => Verteiler TE-56N für 2.3~6.0 PS und TE-03N für (0.8~2.0 PS)							
Trio	-	-	-	-								
Quadro	-	-	-	-								

	RAS-4HRNM2E (3,6~4,6PS)				RAS-5HRNM2E (4,5~5,8PS)				RAS-6HRNM2E (5,4~6,9PS)			
Single	4.0	-	-	-	5.0	-	-	-	6.0	-	-	-
Duo	Die Inneneinheiten können frei kombiniert werden (2~4 Inneneinheiten). Die Nennleistung aller Inneneinh. muß zwischen 90~115 % liegen. Duo => Verteiler TE-56N Trio => Verteiler TRE-06N Quadro => Verteiler TE-56N für 2.3~6.0 PS und TE-03N für (0.8~2.0 PS)											
Trio												
Quadro												

Die Kältenennleistung: 1,3 ist ein heruntergeschaltetes Gerät 1.5 1,8 ist ein heruntergeschaltetes Gerät 2.0
2.3 ist ein heruntergeschaltetes Gerät 2.5

Alternative Verrohrung zu RAS-4~6H(V)RNM2E

Alternativ besteht auch die Möglichkeit Einzelabzweige der Set-Free Serie zu nutzen



A~C: Einzelverteiler E-102SN2 D: Kernleitung 15,9 / 9,53 mm
E: Geräteleitung jeweils maximal 10m (Rohrleitungsdurchmesser wie Geräteanschlüsse)
F: Gesamtlänge maximal 75m (70m bei RAS-4H(V)RNM2E) / Gesamtes Rohrnetz 95m
G: Länge nach dem ersten Verteiler maximal 20m bis zur entferntesten Inneneinheit

Maximale Rohrlängen bei anderen Rohrleitungsquerschnitten

(Die Nennbedingungen sind grau hinterlegt)

Flüssigkeitsleit.	1/4" (6,35mm)			3/8" (9,53mm)			1/2" (12,7mm) ⁵	
Saugleitung	12,7mm	15,9mm	19,1mm	12,7mm	15,9mm	19,1mm	15,9mm	19,1mm
RAS-3HVRNM2E	30m ^{1,2}	30m ²	nicht mögl.	30m ¹	50m	nicht mögl.	nicht mögl.	nicht mögl.
RAS-4H(V)RNM2E	nicht mögl.	5m ²	5m ²	40m ¹	70m	50m ⁴	30m ³	30m ^{3,4}
RAS-5~6H(V)RNM2E	nicht mögl.	5m ²	5m ²	40m ¹	75m	50m ⁴	30m ³	30m ^{3,4}

¹ Es kommt zu Leistungsverlusten des Verdichters.

² Es kommt zu Leistungsverlusten am E-Ventil.

³ Es muss Kältemittel nachgefüllt werden.

⁴ Es muss die Brücke JP6 der Außenplatte unterbrochen werden.

⁵ Es muss Kältemittel nachgefüllt werden. 12,7mm (+ 50g/m)

Füll- und Nachfüllmengen R-410A

		RAS-3HVRNM2E	RAS-4H(V)RNM2E	RAS-5H(V)RNM2E	RAS-6HRNM2E
Füllmenge (bis x m)	kg	2,4 (bis 30m)	3,8 (bis 30m)	4,0 (bis 30m)	4,0 (bis 30m)
Nachfüllmenge (über x m)	g/m	40	60	60	60
Rohrlänge min.~max.	m	5~50	5~70	5~75	5~75

DIP-Schalter der Außeneinheiten RAS-3~6H(V)RNM2E

Adressierung (Kältekreislauf-Nummern)

DIP-Schalter **DSW4** (10er Stelle) Drehschalter **RSW1** (1er Stelle)

Bsp.: DSW4 Pin 1 auf ON und RSW1 auf 2 => Kältekreislauf 12

■ DSW4/RSW1: Einstellung des Kühlkreislaufs

Bei Verwendung von H-Link muss die Nummer des Kühlkreislaufs eingestellt werden.

	Einstellposition		Einstellposition
Einstellung für die Zehnerstelle		Einstellung für der letzten Stelle	
	DSW4		RSW1

DSW 1

Stellen Sie **Pin 1** hoch um den Testlauf Kühlen zu aktivieren.

Beim Testlauf Heizen wird zunächst **Pin 2** und danach **Pin 1** hochgestellt.

Nach dem Testlauf unbedingt die Schalter zurücksetzen.

Pin 4 sperrt den Verdichter.

■ DSW1: Testlauf

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Testlauf für Kühlbetrieb	
Testlauf für Heizbetrieb	
Kompressorzwangsstopp (1)	

DSW2

Werkseinstellung bei Gerät RAS-3HVRNM2E: Alle Schalter unten.

Stellen Sie **Pin 1** auf On, wenn die Rohrlänge kleiner 5m ist.

Stellen Sie **Pin 2** auf On, wenn die Rohrlänge größer 30m ist.

Pin 3 Kompressor-Warmstart-Sperre

Stellen Sie Pin 3 nur zu Testzwecken auf On, falls der Verdichter noch nicht warm genug ist.

Wenn Sie **Pin 4** auf ON stellen, arbeitet das Gerät auch, wenn die mini- oder maximal zulässigen Außentemperaturen überschritten werden.

Achtung

Bei den Geräten RAS-4~6H(V)RNM2E müssen Sie dazu auch die optionale Funktion **TA => 1** aktivieren)

Zum Einstellen der optionalen Funktionen stellen Sie **Pin 5** auf On.

Zum Einstellen der Ein- Ausgangssignale stellen Sie **Pin 6** auf On.

■ DSW2: Leitungslänge / Funktionsauswahl

Funktion		Einstellposition
Werkseitige Einstellung (RAS-(4-6)H(V)RNM2E)		
Leitungslänge	5m < Lt	
	Lt > 30 m	
	6m < Lt < 30 m	
Deaktivierung der Außenwarmstartsteuerung. (Nicht empfohlen; nur für besondere Testfälle!)		
Deaktivierung der Außenlufttemperatursteuerung.		
Einstellung der Auswahl optionaler Funktionen (eingestellt durch PSW)		
Auswahlsignale für externen Eingang/Ausgang (eingestellt durch PSW)		

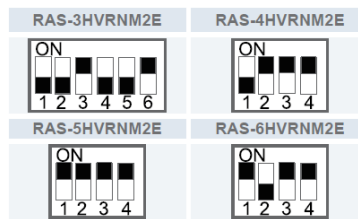
*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

DIP-Schalter der Außeneinheiten RAS-3~6H(V)RNM2E

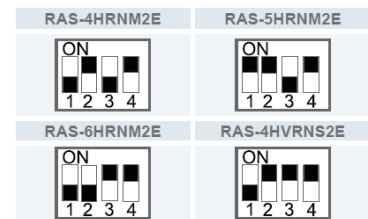
DSW3

Leistungseinstellung niemals verstellen sondern nur prüfen.

230V Modelle



400V Modelle



■ DSW5: Übertragungseinstellung des Endklemmenwiderstands

DSW 5

Versorgungsspannung für den H-Link
Bei Anschluss von mehr als einer Außeneinheit in einem H-Link, darf nur bei einem Gerät Pin 1 auf On sein. Bei allen weiteren Geräten muss Pin 1 auf Off gestellt sein.

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Abbruch	

DSW6

Dieser Schalter darf nicht verstellt werden.

DSW6 RAS-3HVRNM2E



DSW6 RAS-4~6H(V)RNM2E



*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

Jumper-Brücken auf der Platine

Werkseitige Einstellung:

JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
1	0	0	1	1	1

JP4	Festeinstellung des Nur-Kühlbetriebs	Wenn JP4 auf "offen" steht, dann ist die Betriebsart auf Kühlen gestellt. Thermo-EIN ist nur in den Betriebsarten "COOL" oder "DRY" beim Innengerät verfügbar.
JP5	Alternativer Entfrosterbetrieb	Wenn JP5 auf "offen" steht, dann ist der alternative Entfrosterbetrieb verfügbar. Wenn eines der Außengeräte per H-LINK II angeschlossen und auf Entfrosten steht, ist der Entfrosterbetrieb der übrigen Außengeräte deaktiviert. Sobald ein Außengerät den Entfrosterbetrieb beendet hat, wird er beim nächsten Außengerät aktiviert.
JP6	R407C-Leitungen	Wenn JP6 auf "offen" steht, dann ist die Leitungssystemsteuerung verfügbar. Die Hochdrucksteuerung wird entsprechend der gegebenen Leitungsstärke durchgeführt.

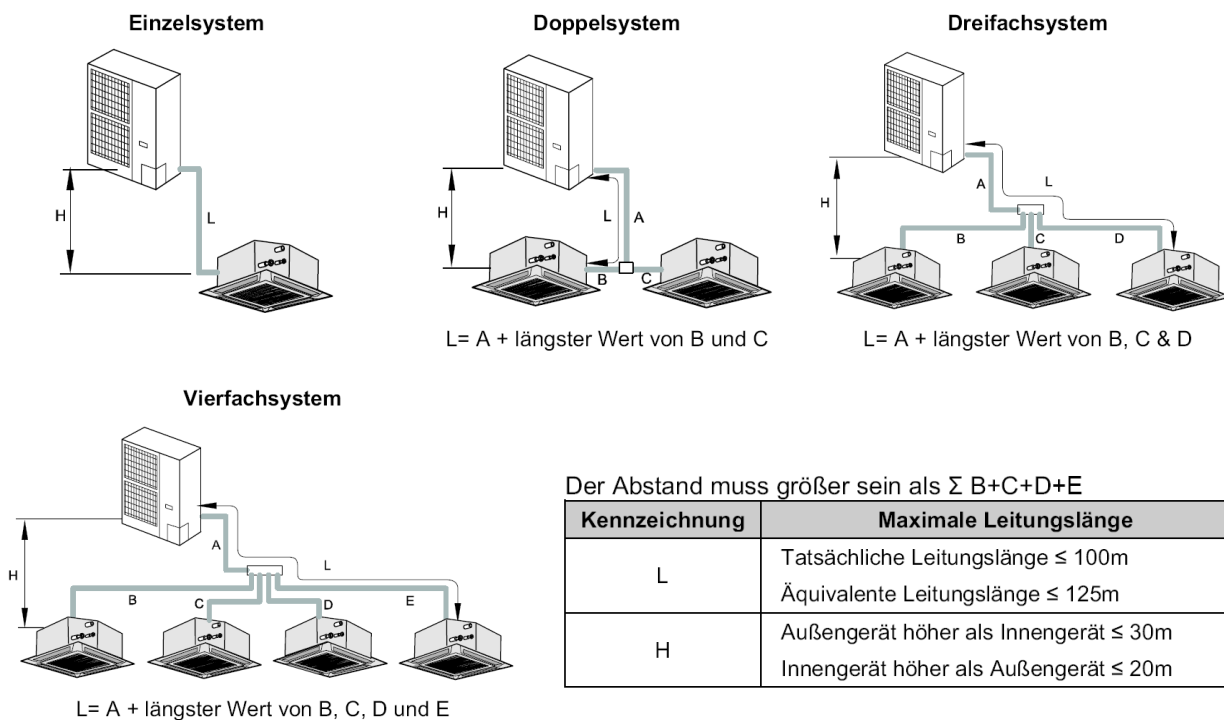
Utopia IVX Serie RAS-8~12HRNM

Besonderheiten:

Sollten an diesen Außeneinheiten mehrere Inneneinheiten angeschlossen sein, startet die Außeneinheit auch, wenn nur einzelne Inneneinheiten anfordern. Daher können auch getrennte Räume geregelt werden (bzw. gleichmäßige Temperaturzonen in großen Räumen). Innen- und Außengeräteleistung (PS Zahlen) müssen gleich sein. Zulässige Kombinationen mit mehreren Inneneinheiten finden Sie auf der nächsten Seite.

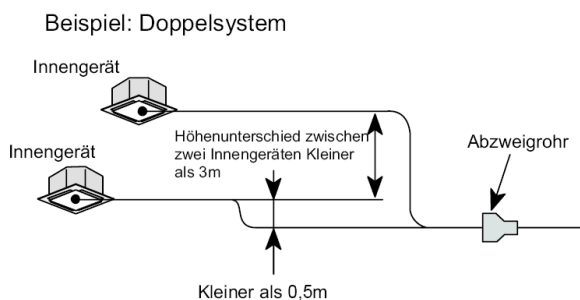
Kältemittelleitungen

Folgende Kombinationen von Außen- und Innengeräten sind möglich:



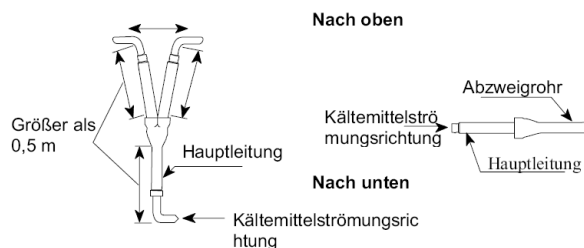
Verteiler

Installieren Sie den Verteiler in gleicher Höhe wie die Inneneinheiten (max. 0,5m tiefer).
Die Höhendifferenz zwischen den Inneneinheiten darf maximal 3m betragen.
Die Rohrlänge hinter dem Verteiler (B C D E) darf maximal 15m betragen.
Die Differenz zwischen den Längen (B C D E) darf maximal 8m betragen.
Der Verteiler darf nur waagrecht oder senkrecht montiert werden. (siehe Abbildung)



3. Korrekte Position des Doppelverteilers

- Dies ist die richtige Position des Doppelabzweigrohrs:



Utopia IVX Serie RAS-8~12HRNM

Kombinationstabelle **RAS-8HRNM** (mit Kennziffern PS der Inneneinheiten)

Kombinationen	Kombinationen der Inneneinheiten (PS)				Nennleistung Kühlen 20,0kW				Verteiler
	1	2	3	4	Leistungsaufteilung Kühlen kW (maximal)				
Single	8.0	-	-	-	22,4	-	-	-	-
Duo	4.0	4.0	-	-	11,2	11,2	-	-	TE-08N
Duo	5.0	3.0	-	-	14,0	8,4	-	-	TE-08N
Trio	3.0	3.0	3.0	-	7,5	7,5	7,5	-	TRE-810N
Trio	3.0	3.0	2.5	-	7,9	7,9	6,6	-	TRE-810N
Trio	3.0	2.5	2.5	-	8,4	7,0	7,0	-	TRE-810N
Trio	3.0	3.0	2.3	-	8,1	8,1	6,2	-	TRE-810N
Quadro	2.0	2.0	2.0	2.0	5,6	5,6	5,6	5,6	QE-810N
Quadro	2.5	2.0	2.5	2.0	6,2	5,0	6,2	5,0	QE-810N
Quadro	2.5	2.0	2.0	2.0	6,6	5,3	5,3	5,3	QE-810N
Quadro	2.5	1.8	2.5	1.8	6,5	4,7	6,5	4,7	QE-810N
Quadro	2.5	1.8	2.3	1.8	6,7	4,8	6,1	4,8	QE-810N
Quadro	2.5	1.8	2.0	2.0	6,8	4,9	5,4	5,4	QE-810N
Quadro	2.3	1.8	2.3	1.8	6,3	4,9	6,3	4,9	QE-810N
Quadro	2.3	1.8	2.0	2.0	6,4	5,0	5,5	5,5	QE-810N

Kombinationstabelle **RAS-10HRNM** (mit Kennziffern PS der Inneneinheiten)

Kombinationen	Kombinationen der Inneneinheiten (PS)				Nennleistung Kühlen 25,0kW				Verteiler
	1	2	3	4	Leistungsaufteilung Kühlen kW (maximal)				
Single	10.0	-	-	-	28,0	-	-	-	-
Duo	6.0	4.0	-	-	16,0	11,2	-	-	TE-10N
Duo	5.0	5.0	-	-	14,0	14,0	-	-	TE-10N
Trio	3.0	3.0	3.0	-	8,4	8,4	8,4	-	TRE-810N
Trio	4.0	3.0	3.0	-	11,2	8,4	8,4	-	TRE-810N
Quadro	2.5	2.5	2.5	2.5	7,0	7,0	7,0	7,0	QE-810N
Quadro	3.0	2.5	3.0	2.0	8,0	6,7	8,0	5,3	QE-810N
Quadro	3.0	2.5	2.5	2.5	8,0	6,7	6,7	6,7	QE-810N
Quadro	3.0	2.0	3.0	2.0	8,4	5,6	8,4	5,6	QE-810N
Quadro	3.0	2.0	2.5	2.5	8,4	5,6	7,0	7,0	QE-810N
Quadro	3.0	2.3	3.0	2.3	7,9	6,1	7,9	6,1	QE-810N
Quadro	3.0	2.3	3.0	2.0	8,2	6,3	8,2	5,4	QE-810N
Quadro	3.0	2.3	2.5	2.5	8,2	6,3	6,8	6,8	QE-810N

Kombinationstabelle **RAS-12HRNM** (mit Kennziffern PS der Inneneinheiten)

Kombinationen	Kombinationen der Inneneinheiten (PS)				Nennleistung Kühlen 30,0kW				Verteiler
	1	2	3	4	Leistungsaufteilung Kühlen kW (maximal)				
Duo	6.0	6.0	-	-	16,0	16,0	-	-	TE-10N
Trio	4.0	4.0	4.0	-	11,2	11,2	11,2	-	TRE-810N
Quadro	3.0	3.0	3.0	3.0	8,4	8,4	8,4	8,4	QE-810N
Quadro	4.0	2.5	3.0	3.0	10,7	6,7	8,0	8,0	QE-810N
Quadro	4.0	2.5	3.0	2.5	11,2	7,0	8,4	7,0	QE-810N
Quadro	3.0	3.0	3.0	2.5	8,4	8,4	8,4	7,0	QE-810N
Quadro	3.0	2.5	3.0	2.5	8,4	7,0	8,4	7,0	QE-810N
Quadro	4.0	2.3	4.0	2.3	10,6	6,1	10,6	6,1	QE-810N
Quadro	4.0	2.3	3.0	3.0	10,9	6,3	8,2	8,2	QE-810N
Quadro	4.0	2.3	3.0	2.5	11,2	6,4	8,4	7,0	QE-810N

Bsp.: 4.0 steht z.B. bei Kassettengeräten für die Inneneinheit RCI-4.0FSN2E
Gerät

1.8 ist ein heruntergeschaltetes 2.0er Gerät

2.3 ist ein heruntergeschaltetes 2.5er

Utopia IVX Serie RAS-8~12HRNM

Maximale Rohrlängen bei anderen Rohrleitungsquerschnitten

(Die Nennbedingungen sind grau hinterlegt)

Flüssigkeitsleitung	3/8" (9,53mm)			1/2" (12,7mm)				5/8" (15,9mm)		
Saugleitung	19,1mm	22,2mm	25,4mm	19,1mm	22,2mm	25,4mm	28mm	22,2mm	25,4mm	28mm
RAS-8HRNM	70m ¹	70m ¹	70m	70m ^{1 2}	100m ^{1 2}	100m ²	nicht mögl.	50m ^{1 2}	50m ²	nicht mögl.
RAS-10HRNM	nicht mögl.	nicht mögl.	nicht mögl.	nicht mögl.	100m ¹	100m	75m	50m ^{1 2}	50m ²	50m ²
RAS-12HRNM	nicht mögl.	nicht mögl.	nicht mögl.	nicht mögl.	100m ¹	100m	75m	50m ^{1 2}	50m ²	50m ²

¹ Bei kleineren Rohrleitungsquerschnitten in der Saugleitung, kommt es zu Leistungsverlusten des Verdichters.

² Bei größeren Rohrleitungsquerschnitten in der Flüssigkeitsleitung, muss Kältemittel nachgefüllt werden.

Füll- und Nachfüllmengen R-410A

Utopia RAS-8~12HRNM (IVX)

Ein Nachfüllen von Kältemittel ist bei Rohrstrecken von bis zu 30m nicht notwendig. Zuerst wird die installierte Flüssigkeitsleitung berechnet. Dann der Korrekturfaktor für die Außeneinheit abgezogen. Nur bei den Inneneinheiten RPI-8.0FSNE bzw. RPI-10.0FSNE wird zusätzlich 1 kg nachgefüllt. Sollte die Nachfüllmenge ein negatives Ergebnis haben, brauch kein Kältemittel nachgefüllt oder abgelassen werden.

Außeneinheit		RAS-8HRNM	RAS-10HRNM	RAS-12HRNM
Füllmenge R-410A (Vorgefüllt)	kg	7,3 (bis 30m)	7,8 (bis 30m)	8,5 (bis 30m)
Rohrlänge min.~max. * 100m bei 1/2" Fl. leitung	m	5~70 (100 *)	5~100	5~100
Nachfüllmenge				
Flüssigkeitsleitung 1/4" (6,35mm)	kg/m	+ 0,03 (kg / m)	+ 0,03 (kg / m)	+ 0,03 (kg / m)
Flüssigkeitsleitung 3/8" (9,53mm)	kg/m	+ 0,07 (kg / m)	+ 0,07 (kg / m)	+ 0,07 (kg / m)
Flüssigkeitsleitung 1/2" (12,7mm)	kg/m	+ 0,12 (kg / m)	+ 0,12 (kg / m)	+ 0,12 (kg / m)
Flüssigkeitsleitung 5/8" (15,8mm)	kg/m	+ 0,19 (kg / m)	+ 0,19 (kg / m)	+ 0,19 (kg / m)
Korrekturfaktor je nach Außeneinheit	kg	- 1,6	- 1,6	- 2,0
Korrekturfaktoren Inneneinheiten 2 bis 6 HP	kg	+/- 0	+/- 0	+/- 0
Korrekturfaktoren Inneneinheiten 8 bis 10 HP	kg	+ 1	+ 1	+ 1

Beispiel: RAS-10HRNM 20m (12,7mm) und 2x Inneneinheit RCI-5.0FSN1E mit jeweils 5m (9,53mm) bis zum Verteiler

Nachfüllmenge:

20m x 0,12kg/m + 10m x 0,07kg/m - 1,6kg (Korrekturfaktor) = 2,4kg + 0,7kg - 1,6kg = **1,5 kg**

DIP-Schalter der Außeneinheiten RAS-8~12HRNM

Adressierung (Kältekreislauf-Nummern)

DIP-Schalter **DSW4** (10er Stelle) Drehschalter **RSW1** (1er Stelle)

Bsp.: DSW4 Pin 1 auf ON und RSW1 auf 2 => Kältekreislauf 12

DSW 1

Stellen Sie **Pin 1** hoch um den Testlauf Kühlen zu aktivieren.

Beim Testlauf Heizen wird zunächst **Pin 2** und danach **Pin 1** hochgestellt.

Nach dem Testlauf unbedingt die Schalter zurücksetzen.

Pin 4 sperrt den Verdichter.

DSW2

Stellen Sie **Pin 1** auf On, wenn die Rohrlänge kleiner 5m ist.

Stellen Sie **Pin 2** auf On, wenn die Rohrlänge größer 30m ist.

Pin 3 Kompressor-Warmstart-Sperre

Stellen Sie Pin 3 nur zu Testzwecken auf On, falls der Verdichter noch nicht warm genug ist.

Wenn Sie **Pin 4** auf ON stellen, arbeitet das Gerät auch, wenn die mini- oder maximal zulässigen Außentemperaturen überschritten werden.

Zum Einstellen der optionalen Funktionen stellen Sie **Pin 5** auf On.

Zum Einstellen der Ein- Ausgangssignale stellen Sie **Pin 6** auf On.

■ DSW4/RSW1: Einstellung des Kühlkreislaufs

Bei Verwendung von H-Link muss die Nummer des Kühlkreislaufs eingestellt werden.

	Einstellposition		Einstellposition
Einstellung für die Zehnerstelle		Einstellung für der letzten Stelle	

DSW4

RSW1

■ DSW1: Testlauf

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Testlauf für Kühlbetrieb	
Testlauf für Heizbetrieb	
Kompressorzwangsstopp (1)	

■ DSW2: Leitungslänge / Funktionsauswahl

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Leitungslänge	5m < Lt
	Lt > 30 m
	6m < Lt < 30 m
Deaktivierung der Außenwarmstartsteuerung. (Nicht empfohlen; nur für besondere Testfälle!)	
Deaktivierung der Außenlufttemperatursteuerung.	
Einstellung der Auswahl optionaler Funktionen (eingestellt durch PSW)	
Auswahlsignale für externen Eingang/Ausgang (eingestellt durch PSW)	

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

DIP-Schalter der Außeneinheiten RAS-8~12HRNM

DSW 3

Leistungseinstellung niemals verstellen sondern nur prüfen.

■ DSW3: Leistungseinstellungen

Funktion	Einstellposition
RAS-8HRNM	
RAS-10HRNM	
RAS-12HRNM	

DSW 5

Versorgungsspannung für den H-Link
Bei Anschluss von mehr als einer Außeneinheit in einem H-Link, darf nur bei einem Gerät Pin 1 auf On sein. Bei allen weiteren Geräten muss Pin 1 auf Off gestellt sein.

■ DSW5: Übertragungseinstellung des Endklemmenwiderstands

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Abbruch	

DSW6

Dieser Schalter darf nicht verstellt werden. Diese Einstellung gilt für andere Stromnetze.

■ DSW6: Stromquelleneinstellung / Einzelbetrieb

Spannung	Einstellposition
380~415V (Werkseitige Einstellung)	
220~240V	
Im Falle eines Mehrfachbetriebs muss Pin 1 auf OFF gestellt werden	

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

Jumper-Brücken auf der Platine

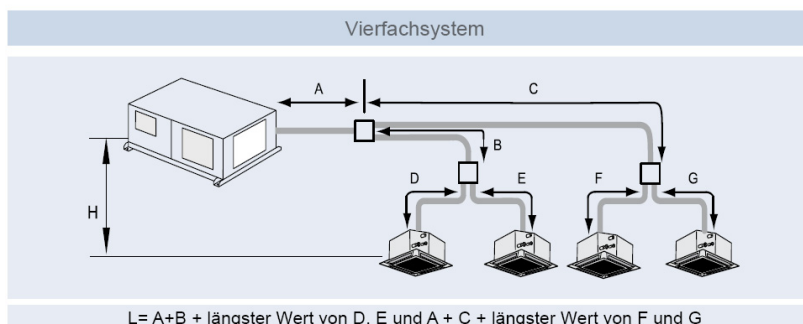
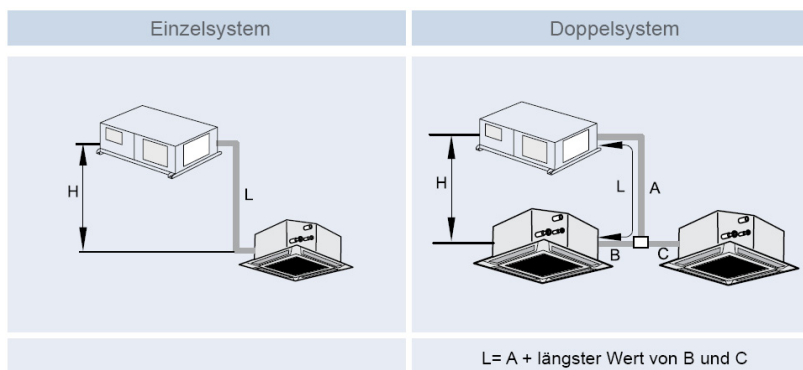
Einstellung	Funktion	Beschreibung
JP1	Kühlbetrieb -15°C und Heizbetrieb .	Wenn JP1 auf "offen" steht, dann ist der Temperaturbereich für den Kühlbetrieb eingestellt auf bis -15 °C. Nicht verfügbar für individuelle Innengerätsteuerung
JP2	Nicht verwendet	-
JP3	Nicht verwendet	-
JP4	Festeinstellung des Nur-Kühlbetriebs	Wenn JP4 auf "offen" steht, dann ist die Betriebsart auf Kühlen gestellt. Thermo-EIN ist nur in den Betriebsarten "COOL" oder "DRY" beim Innengerät verfügbar.
JP5	Alternativer Entfrosterbetrieb Ab Seriennummer U48U9660 gibt es die Brücke JP5 nicht mehr (Einstellung anderer Lüftermotor /siehe auch SPN200909)	Wenn JP5 auf "offen" steht, dann ist der alternative Entfrosterbetrieb verfügbar. Wenn eines der Außengeräte, die durch H-LINK verbunden sind, sich im Entfrosterbetrieb befindet, dann ist diese Betriebsart bei den anderen Außengeräten deaktiviert. Sobald ein Außengerät den Entfrosterbetrieb beendet hat, wird er beim nächsten Außengerät aktiviert.
JP6	R407C-Leitungen	Wenn JP6 auf "offen" steht, dann ist die Leitungssystemsteuerung verfügbar. Die Hochdrucksteuerung wird entsprechend der gegebenen Leitungsstärke durchgeführt.

Utopia Zentrifugal Serie RASC-3~10H(V)RNE

Besonderheiten:

Außeneinheit für Innenaufstellung mit Kanalanschlüssen. Sollten an diesen Außeneinheiten mehrere Inneneinheiten angeschlossen sein, startet die Außeneinheit erst, wenn alle Inneneinheiten anfordern. Daher müssen alle Inneneinh. sich im gleichen Raum befinden. Innen- und Außengeräteleistung (PS Zahlen) müssen gleich sein. Zulässige Kombinationen mit mehreren Inneneinheiten finden Sie auf der nächsten Seite.

Kältemittelleitungen



(Trio Systeme bzw. andere Quadro Verteiler sind ebenfalls möglich. Siehe nächste Seite)
(m)

Kennzeichnung	Maximale Leitungslänge	3 PS	5 PS	10 PS
L	Tatsächliche Rohrleitungslänge	30	50	50
	Äquivalente Leitungslänge	45	70	70
H	Außengerät höher als Innengerät	30	30	30
	Innengerät höher als Außengerät	20	20	20
	Höhenunterschied zwischen Innengeräten	0,5	0,5	0,5
	Gesamtleitungslänge	(Doppel) 40	(Doppel) 60	(Doppel) 60 (Vierfach) 80

Verteiler

Installieren Sie den Verteiler in gleicher Höhe wie die Inneneinheiten (max. 0,5m tiefer).
Die Höhendifferenz zwischen den Inneneinheiten darf maximal 3m betragen.
Die Rohrlänge hinter dem Verteiler (B C) darf maximal 10m betragen.
Die Differenz zwischen den Längen (B C) darf maximal 8m betragen.
Die Rohrleitungsdurchmesser hinter dem Verteiler, entsprechen den Anschlüssen der Inneneinheiten.

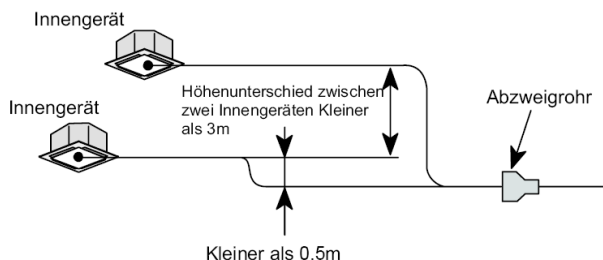
(Fortsetzung nächste Seite)

Utopia Zentrifugal Serie RASC-3~10H(V)RNE

Verteiler (Fortsetzung)

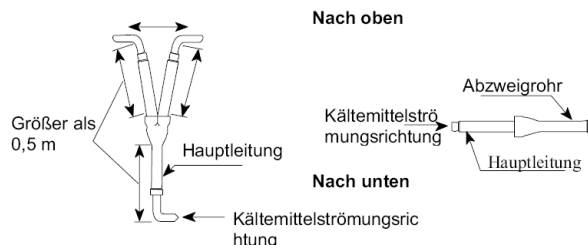
Der Verteiler darf nur waagrecht oder senkrecht montiert werden. (siehe Abbildung)

Beispiel: Doppelsystem



3. Korrekte Position des Doppelverteilers

▪ Dies ist die richtige Position des Doppelabzweigrohrs:



Kombinationstabelle (mit Kennziffern PS der Inneneinheiten)

	RASC-3HVRNE			RASC-5HVRNE			RASC-10HRNE				
			Verteiler			Verteiler					Verteiler
Single	3.0	-	-	5.0	-	-	-	10.0	-	-	-
Duo	1.5	1.5	TE-03N	2.5	2.5	-	TE-56N	5.0	5.0	-	TE-10N
Duo	-	-	-	3.0	2.3	-	TE-56N	6.0	4.0	-	TE-10N
Trio	-	-	-	1.8	1.8	1.5	TRE-06N	4.0	3.0	3.0	TRE-810N
Quadro	-	-	-	-	-	-	-	2.5	2.5	2.5	QE-810N
Quadro	-	-	-	-	-	-	-	2.0	3.0	2.0	QE-810N
Quadro	-	-	-	-	-	-	-	3.0	2.5	2.5	QE-810N
Quadro	-	-	-	-	-	-	-	2.3	3.0	2.3	QE-810N

Maximale Rohrlängen bei anderen Rohrleitungsquerschnitten

(Die Nennbedingungen sind grau hinterlegt)

Flüssigkeitsleit.	1/4" (6,35mm)			3/8" (9,53mm)			1/2" (12,7mm) ⁵		
Saugleitung	12,7mm	15,9mm	19,1mm	12,7mm	15,9mm	19,1mm	15,9mm	19,1mm	
RASC-3HVRNE	20m ^{1,2}	20m ²	nicht mögl.	30m ¹	30m	nicht mögl.	nicht mögl.	nicht mögl.	
RASC-5HVRNE	nicht mögl.	5m ²	5m ²	40m ¹	50m	50m ⁴	30m ³	30m ^{3,4}	

Flüssigkeitsleit.	9,53mm	1/2" (12,7mm)			15,9mm		
Saugleitung	25,4mm	22,2mm	25,4mm	28,6mm	25,4mm	28,6mm	
RASC-10HRNE	30m ²	30m ¹	50m	50m	20m ³	20m ³	

¹ Es kommt zu Leistungsverlusten des Verdichters.

² Es kommt zu Leistungsverlusten am E-Ventil.

³ Es muss Kältemittel nachgefüllt werden.

⁴ Es muss die Brücke JP6 der Außenplatte unterbrochen werden.

⁵ Es muss Kältemittel nachgefüllt werden. 12,7mm (+ 50g/m)

Füll- und Nachfüllmengen R-410A

		RASC-3HVRNE	RASC-5HVRNE	RASC-10HRNE
Füllmenge (bis x m)	kg	2,8 (20)	4,0 (30)	9,0 (30)
Nachfüllmenge (über x m)	g/m	0,06	0,06	0,12
Rohrlänge min.~max.	m	5~30	5~50	5~50

DIP-Schalter Außeneinheiten RASC-3~10H(V)RNE

Adressierung (Kältekreislaufnummern)

DIP-Schalter **DSW4** (10er Stelle) Drehschalter **RSW1** (1er Stelle)

Bsp.: DSW4 Pin 1 auf ON und RSW1 auf 2 => Kältekreislauf 12

■ DSW4/RSW1: Einstellung des Kühlkreislaufts

Bei Verwendung von H-Link muss die Nummer des Kühlkreislaufts eingestellt werden.

	Einstellposition		Einstellposition
Einstellung für die Zehnerstelle		Einstellung für der letzten Stelle	

DSW4

RSW1

■ DSW1: Testlauf

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Testlauf für Kühlbetrieb	
Testlauf für Heizbetrieb	
Kompressorzwangsstopp (1)	

DSW 1

Stellen Sie Pin 1 hoch um den Testlauf Kühlen zu aktivieren.

Beim Testlauf Heizen wird zunächst Pin 2 und danach Pin 1 hochgestellt.

Nach dem Testlauf unbedingt die Schalter zurücksetzen.

Pin 4 sperrt den Verdichter.

DSW2

Stellen Sie Pin 1 auf On, wenn die Rohrlänge kleiner 5m ist.

Stellen Sie Pin 2 auf On, wenn die Rohrlänge größer 30m ist.

Pin 3 Kompressor-Warmstart-Sperre

Stellen Sie Pin 3 nur zu Testzwecken auf On, falls der Verdichter noch nicht warm genug ist.

Wenn Sie Pin 4 auf ON stellen, arbeitet das Gerät auch, wenn die mini- oder maximal zulässigen Außentemperaturen überschritten werden.

Zum Einstellen der optionalen Funktionen stellen Sie Pin 5 auf On.

Zum Einstellen der Ein- Ausgangssignale stellen Sie Pin 6 auf On.

■ DSW2: Leitungslänge / Funktionsauswahl

Funktion		Einstellposition
Werkseitige Einstellung		ON 1 2 3 4 5 6
Leitungslänge	5m < Lt	ON 1 2 3 4 5 6
	Lt > 30 m	ON 1 2 3 4 5 6
	6m < Lt < 30 m	ON 1 2 3 4 5 6
Deaktivierung der Außenwarmstartsteuerung. (Nicht empfohlen; nur für besondere Testfälle!)		ON 1 2 3 4 5 6
Deaktivierung der Außenlufttemperatursteuerung.		ON 1 2 3 4 5 6
Einstellung der Auswahl optionaler Funktionen (eingestellt durch PSW)		ON 1 2 3 4 5 6
Auswahlsignale für externen Eingang/Ausgang (eingestellt durch PSW)		ON 1 2 3 4 5 6

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

DIP-Schalter Außeneinheiten RASC-3~10H(V)RNE

DSW3

Leistungseinstellung niemals verstellen sondern nur prüfen.

Gerät	Einstellposition
RASC-3HVRNE	
RASC-5HVRNE	
RASC-10HRNE	

■ DSW5: Übertragungseinstellung des Endklemmenwiderstands

DSW 5

Versorgungsspannung für den H-Link
Bei Anschluss von mehr als einer Außeneinheit in einem H-Link, darf nur bei einem Gerät Pin 1 auf On sein. Bei allen weiteren Geräten muss Pin 1 auf Off gestellt sein.

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Abbruch	

DSW6

Dieser Schalter darf nicht verstellt werden, sondern nur prüfen

DSW6

Funktion	Einstellposition
RASC-(3/5)HVRNE 220~240V (Werkseitige Einstellung)	
RASC-10HRNE 380~415V (Werkseitige Einstellung)	

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

Jumper-Brücken auf der Platine

Einstellung	Funktion	Beschreibung
JP1	Kühlbetrieb -15°C und Heizbetrieb .	Wenn JP1 auf "offen" steht, dann ist der Temperaturbereich für den Kühlbetrieb eingestellt auf bis -15 °C. Nicht verfügbar für individuelle Innengerätsteuerung
JP2	Nicht verwendet	-
JP3	Nicht verwendet	-
JP4	Festeinstellung des Nur-Kühlbetriebs	Wenn JP4 auf "offen" steht, dann ist die Betriebsart auf Kühlen gestellt. Thermo-EIN ist nur in den Betriebsarten "COOL" oder "DRY" beim Innengerät verfügbar.
JP5	Alternativer Entfrosterbetrieb	Wenn JP5 auf "offen" steht, dann ist der alternative Entfrosterbetrieb verfügbar. Wenn eines der Außengeräte, die durch H-LINK verbunden sind, sich im Entfrosterbetrieb befindet, dann ist diese Betriebsart bei den anderen Außengeräten deaktiviert. Sobald ein Außengerät den Entfrosterbetrieb beendet hat, wird er beim nächsten Außengerät aktiviert.
JP6	R407C-Leitungen	Wenn JP6 auf "offen" steht, dann ist die Leitungssystemsteuerung verfügbar. Die Hochdrucksteuerung wird entsprechend der gegebenen Leitungsstärke durchgeführt.

Optionale Funktionen Außeneinheiten Utopia

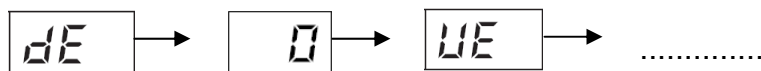
RAS(C)-3~10H(V)RNS(2 E)

RAS-3~6H(V)RNM(2)E

RAS-2~2,5HVRN2

RAS-8~12HRNM

Es können auch optionale Funktionen über die Platine der Außeneinheit eingestellt werden. Dazu muss die Außeneinheit an Spannung angeschlossen und das Gerät ausgeschaltet sein. Stellen Sie zunächst Pin 4 von DSW1 auf On. Danach Pin 5 von DSW2 auf On. Folgende Anzeige erscheint.



^ Wert zu dE

1= Funktion aktiv

0= Funktion nicht aktiv

Durch wiederholtes drücken der Taste PSW2 wechselt die Anzeige zu der jeweiligen Funktion. Die Zahl die als nächstes erscheint ist der dazugehörige Wert. Durch drücken der Taste PSW1 wechselt der Wert der Funktion. 1= aktiv 0= nicht aktiv. Zum Speichern der Parameter brauchen nur die beiden DIP-Schalter zurückgesetzt werden. Stellen Sie dazu Pin 5 von DSW2 auf Off. Danach Pin 4 von DSW1 auf Off.

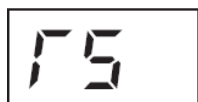
Die wichtigsten Funktionen sind:



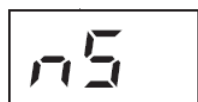
Leistungsbegrenzung der Außeneinheit. Sollte die Anlagenleistung zu stark ansteigen, wird Sie automatisch reduziert. Zusätzlich kann über Eingangssignale die Leistung gedrosselt werden. (50~75~100%)



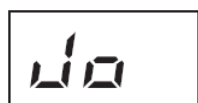
Während der Abtauphase arbeiten die Innenlüfter auf kleiner Drehzahl.



Geräuscharmer Betrieb. Die Betriebsfrequenz ist kleiner als normal.



Geräuscharmer Nachtbetrieb. Die Betriebsfrequenz wird bei kühlen Außenlufttemperaturen (Nacht) automatisch abgesenkt.



Alternatives Abtauprogramm.



Schutzfunktion 1 vor zu tiefen Ausblastemperaturen der Inneneinheit im Kühlmodus. Bei Ausblastemperaturen von unter 8°C, versucht die Außeneinheit die Verdampfungstemperatur anzuheben.



Schutzfunktion 2 vor zu tiefen Ausblastemperaturen der Inneneinheit im Kühlmodus. Bei Ausblastemperaturen von unter 10°C, wird der Verdichter ausgeschaltet.

Achtung !!!

Nur bei den Geräten RAS-4~6H(V)RNS2E und RAS-4~6H(V)RNM2E müssen Sie die Option **TA => 1** aktivieren, wenn das Gerät auch bei Temperaturen von unter -5°C kühlen soll.

Optionale Ein- und Ausgangssignale Utopia

RAS(C)-3~10H(V)RNS(2 E) RAS-3~6H(V)RNM(2)E

RAS-2~2,5HVRN2
RAS-8~12HRNM

Über die Platine der Außeneinheit können einfach Ein- und Ausgangssignale übertragen werden. Der optionale Stecker PCC-1A brauch nur auf der Platine eingesteckt werden.

Eingangssignale werden durch Schließen eines Kontaktes übermittelt. Dieser Kontakt muss Potenzialfrei sein. Der Schaltkontakt muss in unmittelbarer Nähe der Außeneinheit sein.
(bis zu 50m bei Verwendung einer abgeschirmten Leitung 2x 0,75mm²)

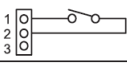
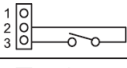
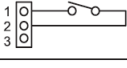
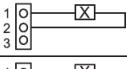
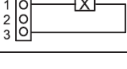
Das **Ausgangssignal** beträgt 12V (DC). Damit das Signal genutzt werden kann, muss in unmittelbarer Nähe zur Außeneinheit ein Hilfsrelais installiert werden (bis zu 50m bei Verwendung einer abgeschirmten Leitung 2x 0,75mm²)

Das Relais selbst, muss für eine Spannungsversorgung von 12V DC geeignet sein. Die Leistungsaufnahme darf 75mA nicht überschreiten (Platinen-Relais). Pin 1 ist der + Kontakt

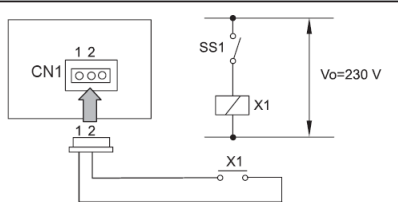
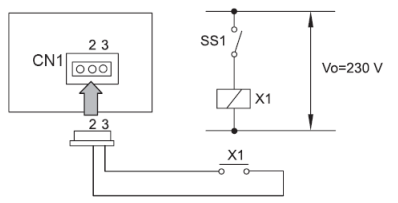
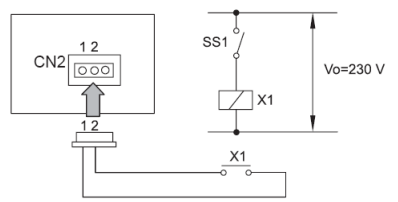
6.4.1. VERFÜGBARE PORTS.

Das System besitzt folgende Eingangs- und Ausgangsports.

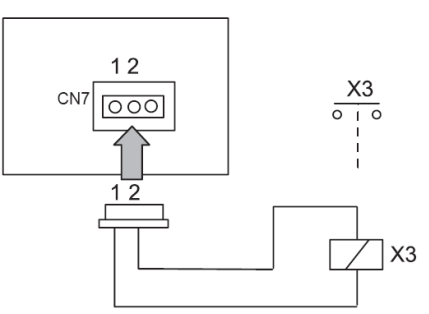
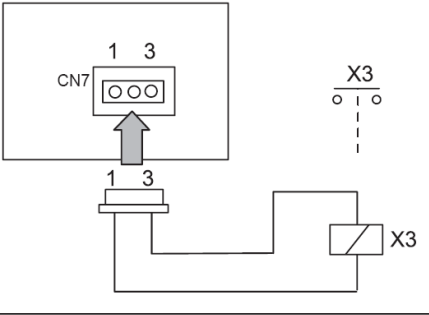
Anzeige

Beschreibung	Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	Auslass
Eingänge	i 1	1-2 von CN1	 Kontakt
	i 2	2-3 von CN1	 Kontakt
	i 3	1-2 von CN2	 Kontakt
Ausgänge	a 1	1-2 von CN7	 12 V GS
	a 2	1-3 von CN7	 12 V GS

■ Eingangsanschlüsse

Anzeige	Anschlüsse
i 1	
i 2	
i 3	

■ Ausgangsanschlüsse

Anzeige	Anschlüsse
a 1	
a 2	

Die Pin-Belegung gilt für die entsprechenden Kontakt Nummer. z.B. i3 . = CN2 1-2. Jedem Kontakt kann eine spezielle Funktion zugeordnet werden.

Kabelfarben des Steckers PCC-1A Weiß = 1 Schwarz = 2 Rot = 3

Optionale Ein- und Ausgangssignale Utopia

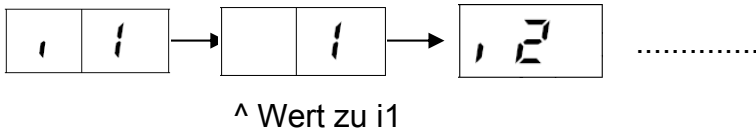
RAS(C)-3~10H(V)RNS(2 E) RAS-3~6H(V)RNM(2)E

RAS-2~2,5HVRN2
RAS-8~12HRNM

Um die Ein- oder Ausgangssignale zu programmieren, muss die Außeneinheit an Spannung angeschlossen und das Gerät ausgeschaltet sein.

Stellen Sie zunächst Pin 4 von DSW1 auf On. Danach Pin 6 von DSW2 auf On.

Folgende Anzeige erscheint.



Durch wiederholtes drücken der Taste PSW2 wechselt die Anzeige zu der jeweiligen Funktion. Die Zahl die als nächstes erscheint ist der dazugehörige Wert. Durch drücken der Taste PSW1 wechselt der eingestellte Wert der Funktion.

Zum Speichern der Parameter brauchen nur die beiden DIP-Schalter zurückgesetzt werden. Stellen sie dazu Pin 6 von DSW2 auf Off. Danach Pin 4 von DSW1 auf Off.

Eingangssignale

Nummer	Funktion	Beschreibung
01	Heizbetrieb	Gerät wird im Heizbetrieb fixiert. Werkseinstellung bei I1 (CN1 1-2)
02	Kühlbetrieb	Gerät wird im Kühlbetrieb fixiert. Werkseinstellung bei I2 (CN1 2-3)
03	Lastabwurf	Der Verdichter der Außeneinheit wird abgeschaltet. Die Innengeräte laufen im Lüfterbetrieb weiter. Werkseinstellung bei I3 (CN2 1-2)
04	Not Stopp	Der Verdichter der Außeneinheit wird abgeschaltet. Alle Innengeräte Lüfter schalten ebenfalls ab. (!!! Der Luftaustrittsflügel schließt nicht automatisch)
05	Leistungsregelung 50%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 50% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01
06	Leistungsregelung 75%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 75% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01
07	Leistungsregelung 100%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 100% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01

Ausgangssignale

Nummer	Funktion	Beschreibung
01	Betriebssignal	Meldung: Gerät eingeschaltet. Werkseinstellung bei o1 (CN7 1-2)
02	Alarmsignal	Meldung einer Störung. Werkseinstellung bei o2 (CN7 1-3)
03	Verdichter aktiv	Meldung dass der Verdichter gerade aktiv ist.
04	Abtausignal	Meldung dass die Abtaufunktion gerade aktiv ist.

6.4.1. VERFÜGBARE PORTS.

Das System besitzt folgende Eingangs- und Ausgangsports.

Anzeige

Beschreibung	Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	Auslass
Eingänge	, 1	1-2 von CN1	Kontakt
	, 2	2-3 von CN1	Kontakt
	, 3	1-2 von CN2	Kontakt
Ausgänge	o 1	1-2 von CN7	12 V GS
	o 2	1-3 von CN7	12 V GS

Datenabfrage an Außeneinheiten Utopia

RAS(C)-3~10H(V)RNS(2 E)

RAS-3~6H(V)RNM(2)E

RAS-2~2,5HVRN2

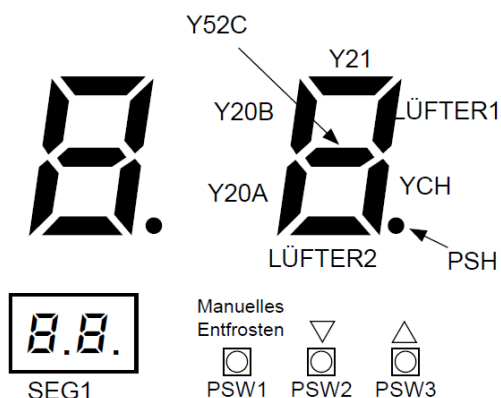
RAS-8~12HRNM

Die 7 Segment-Anzeige ist normal dunkel. Falls Sie blinkt wird ein Fehler angezeigt.
P... Meldungen sind keine Fehlermeldungen sondern Regelvorgänge des Gerätes.

Datenabfrage Ein- oder Ausschalten: Drücken Sie die **PSW2** Taste für **3 Sekunden**.
Wechsel zur nächsten Anzeige: Vorwärts **PSW2** und Rückwärts **PSW3** kurz drücken.

• Prüfverfahren mit der 7-Segment Anzeige

Betriebsbedingungen und jeder Teil des Kühlkreislaufs können mittels der 7-Segmentanzeige und Druckschalter (PSW) auf der PCB des Außengeräts überprüft werden. Berühren Sie während der Überprüfung der Daten mit Ausnahme der folgenden Schalter keine elektrischen Teile, da sie Strom führen (220-240V). Achten Sie darauf, keine elektrischen Teile mit den Werkzeugen zu berühren. Sollte dies geschehen, können elektrische Bauteile beschädigt werden.



- Drücken Sie den Schalter PSW2 zum Prüfstart länger als 3 Sekunden.
- Drücken Sie zum Fortsetzen der Prüfung den Schalter PSW2.
- Um zum vorherigen Punkt zurückzukehren, drücken Sie PSW3.
- Drücken Sie zum Abbruch der Prüfung PSW2 länger als 3 Sekunden.

Element	Element		Anzeigedaten		Beschreibung
	Prüf. nr.	Anz.	Anz.		
Gesamtleistung des angeschlossenen Innengeräts	01	CP	22		00~96
Eingangs-/Ausgangszustand des Außen-Mikrocomputers	02	SC	- -		Anzeige erfolgt nur für die Segmente, die dem Gerät in der Abbildung entsprechenden. (Siehe obige Abbildung)
Alarmcode für unnormalen Kompressorstopp	03	AC	02		Alarmcode am Kompressor
Inverter Reihenfolge Frequenz an Kompressor	04	H1	90		30~115 (Hz) Bei Frequenz über 100Hz blinken die letzten beiden Ziffern
Innen Reihenfolge Frequenz an Kompressor	05	H2	90		30~115 (Hz) (Bei Frequenz über 100Hz blinken zwei Ziffern.)
Luftdurchsatz	06	Fa	80		00~100 (%) Wenn der Luftdurchsatz 100% beträgt, blinkt "00" .
Außengerät – Expansionsventilöffnung	07	Ea	50		00~100 (%) Wenn die Öffnung des Expansionsventil 100% ist, dann blinkt "00"
Temperatur oben auf dem Kompressor	08	Td	82		00~142 (°C) Wenn die Temperatur 100°C übersteigt, dann blinken die letzten beiden Ziffern
Verdampfungstemperatur im Heizbetrieb	09	TE	-3		-19~80°C
Temperatur Raumluft	10	Ta	12		-19~80°C
Stillstandsgrund für Inverter	11	IF	9		(Siehe Tabelle auf nächster Seite)
Temperatur Inverter Platine	12	TF	82		Temperatur in °C der Inverter Platine (Kühlrippen)
Steuerinformationen	13	A1	10		Interne Information der Außengeräte-PCB
Sekundärstrom des Inverters	14	A2	10		00~199 (A)
Außengeräteadresse	15	nA	00		00~15
Innengerät - Expansionsventilöffnung	16	EA	20		00~100 (%) Wenn die Öffnung 100% übersteigt. "00" blinkt
Temperatur der Flüssigkeitsleitung des Innengeräts (Frostschutz)	17	LA	05		-19~127 (°C)
Innengerät Einlasslufttemperatur	18	IA	28		-19~127 (°C)
Innengerät Ablufttemperatur	19	aA	20		-19~127 (°C)
Innengerät Stillstandsgrund	20	dA	05		(Siehe Tabelle auf nächster Seite)

Im Falle eines Doppel-/Dreifach-/ Vierfach-Geräts, dann wiederholt sich die Anzeige der Information des 2. und 4. Innengeräts.
Das rechte Zeichen der Anzeige steht für die Einstellnr. des Innengeräts.
Einzel: A
Doppelt: A, b
Dreifach: A, b, c
Vierfach: A, b, c, d

Datenabfrage an Außeneinheiten Utopia

Zusatztabellen zur Datenabfrage iT (Pos.11) und dA bzw. d1 (Pos.20)

Grund für Inverter-Stillstand (11 / iT)

Anzeige	Beschreibung
1	Fehler auf IPM, ISPM, DIP-IPM-Modul
2	Kurzzeitiger Überstrom
3	Schutzaktivierung Kühlrippenthermistor des Inverters
4	Elektrothermische Aktivierung
5	Inverter-Spannungsabfall
6	Überspannung
7	Anormale Übertragung
8	Fehlerhafter Strom erkannt
9	Kurzzeitiger Stromausfall erkannt
11	Rücksetzung des Mikrocomputers für den Inverter
12	Erdungsfehlererkennung für Kompressor
13	Offene Phase erkannt
14	Inverterstörung
15	Inverterstörung
16	Inverterstörung
17	Übertragungsfehler
18	Fehlerhafter Strom erkannt
19	Fehlerhafte Schutzvorrichtung

	HINWEIS
- Zum Beenden der Überprüfungen: Drücken Sie die PSW2-Taste länger als 3 Sekunden.	

Innengerät Stillstandsgrund (20 / dA bzw. d1)

Anzeige	Beschreibung
00	Betrieb AUS, Strom AUS
01	Thermo-AUS
02	Alarm
03	Frostschutz, Überhitzungsschutz
05	Kurzzeitiger Stromausfall im Außengerät
06	Kurzzeitiger Stromausfall im Innengerät
07	Unterbrechung des Kühlbetriebs aufgrund niedriger Außenlufttemperatur Unterbrechung des Heizbetriebs aufgrund hoher Außenlufttemperatur
10	Anforderung Thermo AUS
13	Erneut versuchen zur Vermeidung der Pd-Erhöhung
15	Wiederholung des Vakuum-/ Abgastemperaturanstiegs
16	Wiederholung wegen Abfall der Abgashitze
17	IPM Fehler Wiederholen, Kurzzeitiger Inverter-Überstrom Wiederholen, Elektrothermische Aktivierung Wiederholen, Fehlerstrom Inverter-Sensor Wiederholen
18	Wiederholung wegen Inverter-Spannungsabfall Wiederholung wegen Inverter-Überspannung
19	Andere Ursachen für Wiederholung
20	Unterschiedliche Betriebsart zwischen Innen-/Außengeräten (Nur für individuellen Doppel-/Dreifach-/ Vierfach-Betrieb)
21	Erzwungener Thermo-AUS (Nur für gleichzeitigen Doppel-/Dreifach-/ Vierfach-Betrieb)
22	Erzwungener Thermo-AUS (Beim Vorheizen des Kompressors)
24	Thermo-AUS während Energiesparbetrieb

Warmstart Sperre des Verdichters

Schalten Sie die Stromquelle ein und warten Sie mehr als 30 Sekunden. Drücken Sie dann PSW1 und PSW3 gleichzeitig länger als 3 Sekunden.

Erzwungener Thermo-AUS (Innengeräte-Fehlercode d1=>22) wird abgebrochen.

Verwenden Sie diese Funktion nur in Ausnahmesituationen. Sie kann den Kompressor beschädigen.

Der Abruch kann auch über die Fernbedienung (PC-P1HE) durchgeführt werden.

Wenn die Anzeige "Begrenzter Betrieb" auf der LCD der Fernbedienung blinkt, drücken Sie gleichzeitig länger als 3 Sekunden auf die Tasten FAN SPEED und LOUVER.

Die Anzeige "Begrenzter Betrieb" erlischt und der Betrieb kann wieder aufgenommen werden.

Utopia P... Meldungen RAS-2~2,5HVRN2 u. RAS-3~10H(V)RNS(2)E

• Auslösebedingungen für Schutzsteuerungscodes

Bei Temperaturänderungen o. ä. erfolgt eine Kontrolle der Frequenz usw., um Fehler an die Schutzsteuerung zu melden. Die Auslösebedingungen für die Schutzsteuerung sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Code	Schutzsteuerung	Auslösebedingung	Bemerkungen
P0	Niederdruckverhältnissteuerung beim Kühlbetrieb	Kompressionsverhältnis $\epsilon < 2,2$ => Frequenzanstieg	$\epsilon = (P_d + 0,1)/(P_s + 0,1)$
P1	Hochdruckverhältnissteuerung beim Heizbetrieb	Kompressionsverhältnis $\epsilon > 7,5$ => Frequenzabfall	$\epsilon = (P_d + 0,1)/(P_s + 0,1)$
P2	Schutz Hochdruckanstieg	Hochdruckschalter für Steuerung aktiviert => Frequenzabfall	
P3	Überstromschutz	Inverterausgangsstrom $> (*1)A$ => Frequenzabfall	
P4	Schutz vor Temperaturanstieg für DIP-IPM, ISPM oder IPM	Kühlrippentemperatur des Inverters RAS-8~10HRNSE $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ RAS-3~6HVRNS(E) $> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ => Frequenzabfall	
P5	Schutz Abgastemperaturanstieg	Temperatur auf dem Kompressoroberteil ist hoch => Frequenzabfall Temperatur Kompressoroberseite $> 107\text{ }^{\circ}\text{C}$ => Anzeige P5	
P6	Frostschutz	TL $\leq 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ über 3 Minuten => Frequenzabfall	TL: Flüssigkeitsleitung, Temperatur des Innengeräts
P9	Erkennung unsymmetrischer Stromquelle	Inverterausgangsstrom $> (*3)A$ => Frequenzabfall	
PR	Befehl Stromanforderung	Inverterausgangsstrom $> (*2)A$ => Frequenzabfall	Bei Einstellung Anforderungssteuerung
Pb	Schutz gegen sinkenden Hochdruck	Niederdruckschalter für Steuerung aktiviert. => Frequenzabfall	
PC	Schutz bei Lufttemperaturrückgang	TO $\leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ und $\epsilon \geq 2,6$ => Frequenzabfall	$\epsilon = (P_d + 0,1)/(P_s + 0,1)$ TO: Auslasstemperatur von Innengerät
P7	Wiederholung Inverter	Automatischer Stillstand des Transistormoduls, Aktivierung des elektrothermischen oder Fehlerstromsensors	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten werden die Alarmmeldungen „48“, „51“, „53“ oder „54“ angezeigt.
P8	Wiederholung Inverter	Unzureichende/überhöhte Spannung am Inverter Kreislauf- oder PCB-Anschluss	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm „06“ oder „55“ angezeigt.

HINWEIS

- Während der Schutzsteuerung (außer beim Alarmstillstand) wird der Schutzsteuerungscode angezeigt.
- Der Schutzsteuerungscode wird während der Schutzsteuerung angezeigt und erlischt, wenn die Schutzsteuerung beendet ist.
- Nach der Wiederholsteuerung läuft die Überwachung weitere 30 Minuten.
- Die Maximalwerte (*1), (*2) und (*3) sehen folgendermaßen aus:

(*1)

PS	230 V				400 V	
	3	4	5	6	8	10
Strom (A)	10,5	16,0	24,0	24,0	17,5	20,0

(*2)

	Einstellung für Anforderung	PS	230 V				400 V	
		3	4	5	6	8	10	
Strom (A)	100%		11,5	13,0	17,0	20,0	8,5	11,0
	75%		8,5	10,0	13,0	15,0	6,0	8,0
	50%		5,5	6,5	8,5	10,0	4,0	5,0

(*3)

PS	230 V				400 V	
	3	4	5	6	8	10
Strom (A)	8,0	12,0	15,0	18,5	13,0	13,0

Utopia Außeneinheiten weitere Zusatztabellen



HINWEISE:

1. Während der Schutzsteuerung (außer beim Alarmstillstand) wird der Schutzsteuerungscode angezeigt.
2. Der Schutzsteuerungscode wird während der Schutzsteuerung angezeigt und erlischt, wenn die Schutzsteuerung beendet ist.
3. Nach der Wiederholsteuerung läuft die Überwachung weitere 30 Minuten.
4. Der Maximalwerte (*1) und (*2) sehen folgendermaßen aus:

IVX Serie RAS-3~6H(V)RNM(2)E

(*1)

PS	380 – 415V						220 – 240V			
	4	5	6	8	10	12	3	4	5	6
Strom (A)	8.0	12.0	12.0	17.5	20.0	21.0	16.0	16.0	24.0	24.0

(*2)

	PS Einstellung für Anforderung	380 – 415V						220 – 240V			
		4	5	6	8	10	12	3	4	5	6
Strom (A)	100%	4.0	5.5	20.0	8.5	10.0	12.0	11.5	13.0	17.0	20.0
	75%	3.0	4.0	15.0	6.0	8.0	12.0	8.5	10.0	13.0	15.0
	50%	2.0	2.0	10.0	4.0	5.0	7.5	5.5	6.5	8.5	10.0

IVX Serie RAS-8~12HRNM

(*1)

380-415V

PS	8	10	12
Strom (A)	17.5	20.0	21.0

(*2)

380-415V

	Einstellung für Anforderung	PS		
		8	10	12
Strom (A)	100%	8.5	10.0	12.0
	75%	6.0	8.0	12.0
	50%	4.0	5.0	7.5

Zentrifugal Serie RASC3~10HRNE

- (*1)

Hauptstromversorgung	220-240V		380-415V
PS	3	5	10
Strom (A)	16,0	24,0	20,0

- (*2)

	PS Einstellung für Anforderung	220 – 240V	220 – 240V	
		10	3	5
Strom (A)	100%	11,0	13	17,0
	75%	8,0	10	13,0
	50%	5,0	6,5	8,5

SET FREE Serie RAS-8~12FSNM (Horizontal)

Besonderheiten:

Kompakte Bauform - Horizontaler Luftaustritt - Anschließbare Kombinationen von 50~130% der Nennleistung.

Kältemittelleitungen

<Außengerät, erstes Verteilerrohr>

Außengeräte-leistung	Gas/Flüssigkeit (Ømm)
8 PS	19,05/9,53*1
10 PS	22,2/12,7
12 PS	25,4-28,6/12,7

*1) Wenn die Länge des Kältemittelrohrs länger als 70 m ist, verwenden Sie ein Ø12,7 Rohr.

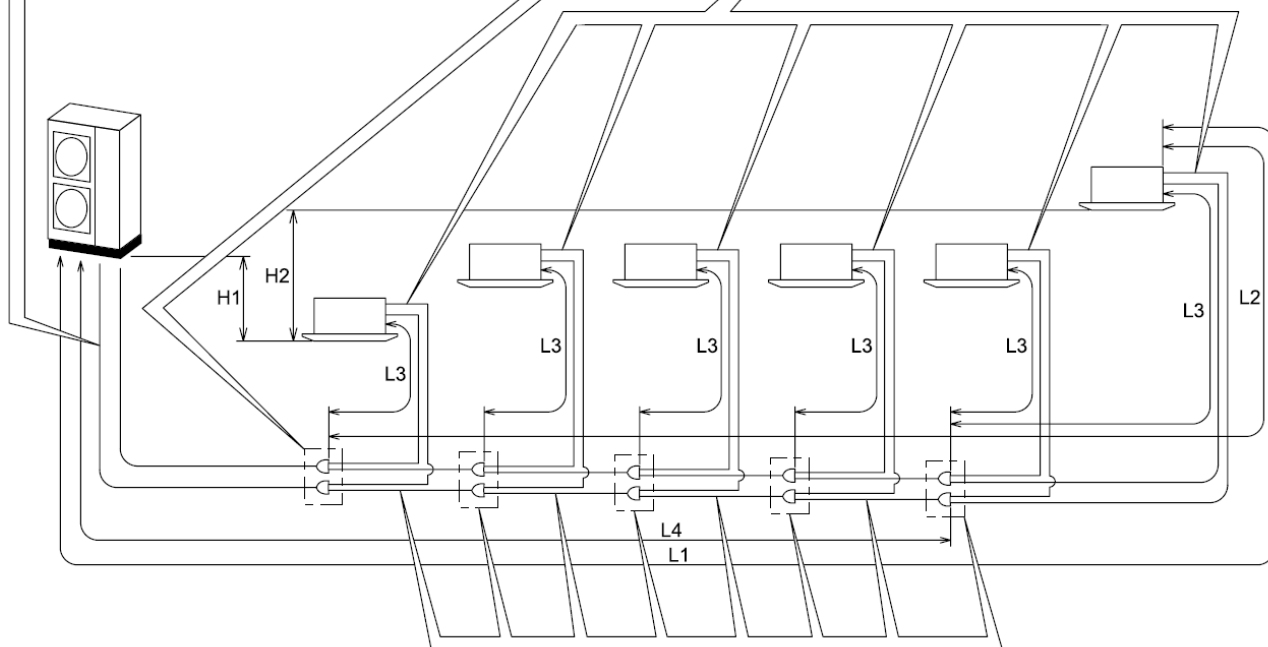
<Erstes Verteilerrohr>

Außengeräte-leistung	Multikit
8 PS	MW-102AN
10 und 12 PS	MW-162AN

<Multikit zu Innengerät>

Die Multikit-Rohrstärke sollte dieselbe sein wie bei Innengeräterohren

Innengeräte-leistung	Gas / Flüssigkeit (Ømm)	Max. Länge der Flüssigkeitsleitung
0,8 bis 2 PS	12,7/6,35	15 m
2,5 bis 5 PS	15,88/9,53	15 m
8 PS	19,05/9,53	15 m
10 PS	22,2/9,53	15 m



<Rohrstärke und Multi-Kit nach erstem Verteilerrohr>

Wählen Sie das Multi-Kit und die Rohrstärke nach dem ersten Verteilerrohr gemäß der folgenden Tabelle aus.

Falls das Multi-Kit größer ist als das erste Verteilerrohr, dann passen Sie es der Verteilerrohrgröße an. Wenn die ausgewählte Rohrstärke nach dem ersten Verteilerrohr größer ist als die Rohrstärke davor, verwenden Sie die gleiche Rohrstärke wie vor dem Verteilerrohr.

Gesamt-IG-Leistung in PS	Gas / Flüssigkeit (Ømm)	Multikit
12 oder mehr	25,4-28,6/12,7	MW-162AN
9~11,99	22,2/9,53	MW-102AN
6~8,99	19,05/9,53	MH-84AN *2)
Unter 6	15,88/9,53	MH-108AN *2)

*2)

Gesamt-IG-Leistung in PS	Anzahl der Verteilerrohre	Multikit
5~10	8 Verteilerrohre	MH-108AN
5~8	4 Verteilerrohre	MH-84HAN

Rohrverlegungsbedingungen

Element		Anwendbarer Bereich
Länge der Kältemittelrohrleitung: L1	Tatsächlich	bis 100 m
	Äquivalent	bis 120 m
Rohrleitungslänge vom ersten Verteilerrohr zu jedem IG: L2		bis 40 m
Rohrleitungslänge von jedem Multi-Kit zu IG: L3		bis 15 m
Höhenunterschied zwischen IG und AG: H1	AG ist höher	bis 40 m
	AG ist niedriger	bis 30 m
Höhenunterschied zwischen IG: H2		bis 15 m
Maximale tatsächliche Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitungen: L3 + L4		bis 250 m

Weitere Informationen können Sie im Installations- und Wartungshandbuch finden.

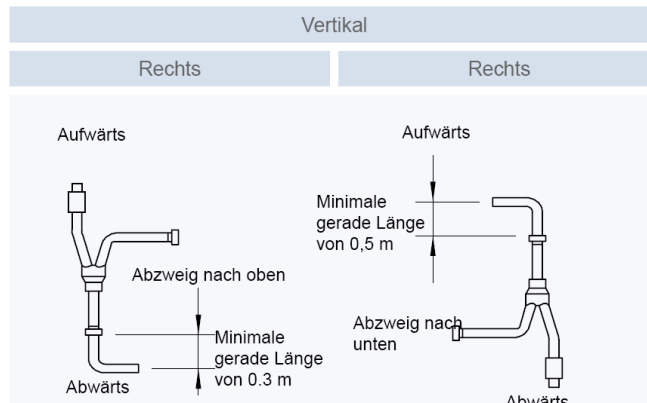
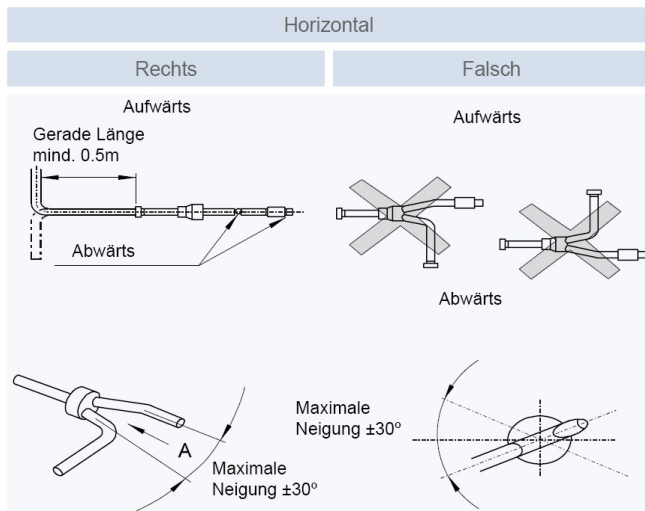
i HINWEISE:

- Die Länge der Gas- und Flüssigkeitsleitungen sollte gleich sein. as-/Flüssigkeitsleitungen sollten im selben System montiert werden.
- Verwenden Sie das Multikit für das Innengeräteverteilerrohr.

SET FREE Serie RAS-8~12FSNM (Horizontal)

Kältemittelverteiler

Installieren Sie Abzweige niemals mit einem Abgang nach oben oder unten.



Füll- und Nachfüllmengen R-410A

Set Free RAS-8~12FSNM

Die Nachfüllmenge wird nur über die installierte Flüssigkeitsleitung ermittelt. Die Inneneinheiten werden nicht berücksichtigt. Nur für die Inneneinheiten RPI-8.0FSN2E und RPI-10.0FSN2E wird zusätzlich jeweils 1kg nachgefüllt. Die maximale Nachfüllmenge darf nicht überschritten werden. Dies muss bei der Planung berücksichtigt werden.

22,2 mm => ____ m x 0,39 kg/m = ____ kg
 19,1 mm => ____ m x 0,28 kg/m = ____ kg
 15,9 mm => ____ m x 0,19 kg/m = ____ kg
 12,7 mm => ____ m x 0,12 kg/m = ____ kg
 9,53 mm => ____ m x 0,07 kg/m = ____ kg
 6,35 mm => ____ m x 0,03 kg/m = ____ kg

Summe (Nachfüllmenge R410A): ____ kg
 Gesamte Füllmenge R410A: ____ kg

		RAS-8FSNM	RAS-10FSNM	RAS-12FSNM
Werksfüllung (R-410A)	kg	5,0	5,5	6,5
Maxi. Nachfüllmenge	kg	13,5	13,5	13,5

DIP-Schalter RAS-8~12FSNM

DSW 1 Testlauf

Stellen Sie Pin 1 hoch um den Testlauf Kühlen zu aktivieren.

Beim Testlauf Heizen wird zunächst Pin 2 und danach Pin 1 hochgestellt.

Nach dem Testlauf unbedingt die Schalter zurücksetzen.

Pin 4 sperrt den Verdichter.

■ DSW1: Testlauf

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	ON 1 2 3 4
Testlauf für Kühlbetrieb	ON 1 2 3 4
Testlauf für Heizbetrieb	ON 1 2 3 4
Kompressorzwangsstopp (1)	ON 1 2 3 4

DIP-Schalter SET FREE Serie

RAS-8~12FSNM

DSW2 Optionale Funktionen

Werkseinstellung nur Pin 1 auf ON. **Achtung**, sollte die Seriennummer kleiner U48U5889 sein, muß Pin 1 auf OFF gestellt sein. (Einstellung für anderen Lüftermotor / siehe auch SPN200909)

Zum Einstellen der optionalen Funktionen stellen Sie Pin 5 auf On.

Zum Einstellen der Ein- Ausgangssignale stellen Sie Pin 6 auf On.

■ DSW2: Funktionsauswahl

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	ON 
Einstellung der Auswahl optionaler Funktionen (eingestellt durch PSW)	ON 
Auswahlsignale für externen Eingang/Ausgang (eingestellt durch PSW)	ON 

DSW 3 Modelleinstellung

Leistungseinstellung niemals verstellen sondern nur prüfen.

DSW 3

Modell	Einstellposition
RAS-8FSNM	ON 
RAS-10FSNM	ON 
RAS-12FSNM	ON 

RSW1 + DSW4 Adressierung (Kältekreislaufnummern)

DIP-Schalter **DSW4** (10er Stelle) Drehschalter **RSW1** (1er Stelle)

Bsp.: DSW4 Pin 1 auf ON und RSW1 auf 2 => Kältekreislauf 12

■ DSW4/RSW1: Einstellung des Kühlkreislaufts

Bei Verwendung von H-Link muss die Nummer des Kühlkreislaufts eingestellt werden.

	Einstellposition		Einstellposition
Einstellung für die Zehnerstelle	ON 	Einstellung für der letzten Stelle	0 

DSW4

RSW1

DSW 5

Versorgungsspannung für den H-Link
Bei Anschluss von mehr als einer Außeneinheit in einem H-Link, darf nur bei einem Gerät Pin 1 auf On sein. Bei allen weiteren Geräten muss Pin 1 auf Off gestellt sein.

■ DSW5: Übertragungseinstellung des Endklemmenwiderstands

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	ON 
Abbruch	ON 

DSW6

Pin 1 auf ON stellen, falls die Außeneinheit 20~30m höher als die Inneneinheiten liegt.

◆ DSW6: Höhenunterschied

Das Einstellen ist erforderlich

Werkseitige Einstellung	ON 
Das Innengerät liegt höher als das Außengerät (20-30 m)	ON 

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

Jumper-Brücken auf der Platine

Diese Einstellung kann nicht verändert werden O = Brücke X =keine Brücke

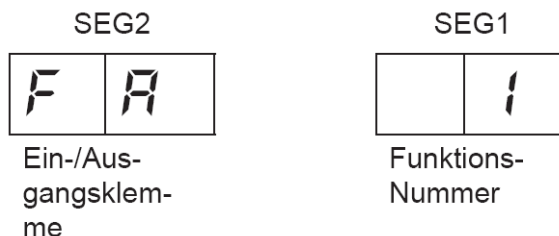
Power supply	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6
380-415V 50Hz	O	O	X	X	O	O

Optionale Funktionen Set Free RAS-xxFSNM

Es können auch optionale Funktionen über die Platine der Außeneinheit eingestellt werden. Dazu muss die Außeneinheit an Spannung angeschlossen sein. Stellen sie dazu **Pin 4** von **DSW1** auf **On**. Danach **Pin 5** von **DSW2** auf **On**.

Folgende Anzeige erscheint.

1= aktiv 0= nicht aktiv



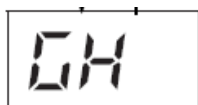
Durch drücken der Tasten PSW2 und PSW3 wechselt die Anzeige zu der jeweiligen Funktion. Durch drücken der Taste PSW1 wechselt der eingestellte Wert. 1= aktiv 0= nicht aktiv. Zum Speichern der Parameter brauchen nur die beiden DIP-Schalter zurückgesetzt werden. Stellen sie dazu **Pin 5** von **DSW2** auf **Off**. Danach **Pin 4** von **DSW1** auf **Off**.

Die wichtigsten Funktionen sind:



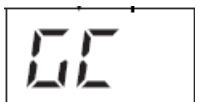
Lüftersteuerung Heizmodus.

Die Lüfter aller Inneneinheiten werden im Heizmodus bei Thermo Off zwischenzeitlich ausgeschaltet. (6 min Aus – 2 min An – 6min Aus....)



Sperre des Heizbetriebs.

Die Außeneinheit schaltet im Heizmodus bei sehr hohen Außentemperaturen nicht mehr ab.

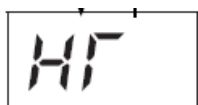


Sperre des Kühlbetriebs.

Die Außeneinheit schaltet im Kühlmodus bei sehr tiefen Außentemperaturen (-5°C) nicht mehr ab. (nur bei Technik Räumen zulässig)

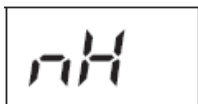


Während der Abtauphase arbeiten die Innenlüfter auf kleiner Drehzahl.



Warmstart Sperre Verdichter.

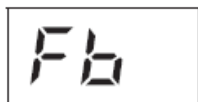
Die Verdichter starten, obwohl der Verdichter noch nicht warm ist. (nur bei Technik Räumen zulässig)



Einstellung bei Entfernungen Innen – Außen von über 100m. Die Verdichter-Frequenz wird erhöht.



Leistungsbegrenzung der Außeneinheit. Sollte die Anlagenleistung zu stark ansteigen, wird Sie automatisch reduziert. Zusätzlich kann über Eingangssignale die Leistung gedrosselt werden. (60~70~80~100%)



Einstellung zum Schutz vor zu tiefen Ausblastemperaturen der Inneneinheit im Kühlmodus.

Optionale Ein- und Ausgangssignale Set Free RAS-8~12FSNM

Über die Platine der Außeneinheit können einfach Ein- und Ausgangssignale übertragen werden. Der optionale Stecker PCC-1A braucht nur auf der Platine eingesteckt werden.

Eingangssignale werden durch Schließen eines Kontaktes übermittelt. Dieser Kontakt muss Potenzialfrei sein. Der Schaltkontakt muss in unmittelbarer Nähe der Außeneinheit sein.
(bis zu 50m bei Verwendung einer abgeschirmten Leitung 2x 0,75mm²)

Das **Ausgangssignal** beträgt 12V (DC). Damit das Signal genutzt werden kann, muss in unmittelbarer Nähe zur Außeneinheit ein Hilfsrelais installiert werden. (bis zu 50m bei Verwendung einer abgeschirmten Leitung 2x 0,75mm²)

Das Relais selbst, muss für eine Spannungsversorgung von 12V DC geeignet sein. Die Leistungsaufnahme darf 75mA nicht überschreiten (Platinen-Relais). Pin 1 ist der + Kontakt

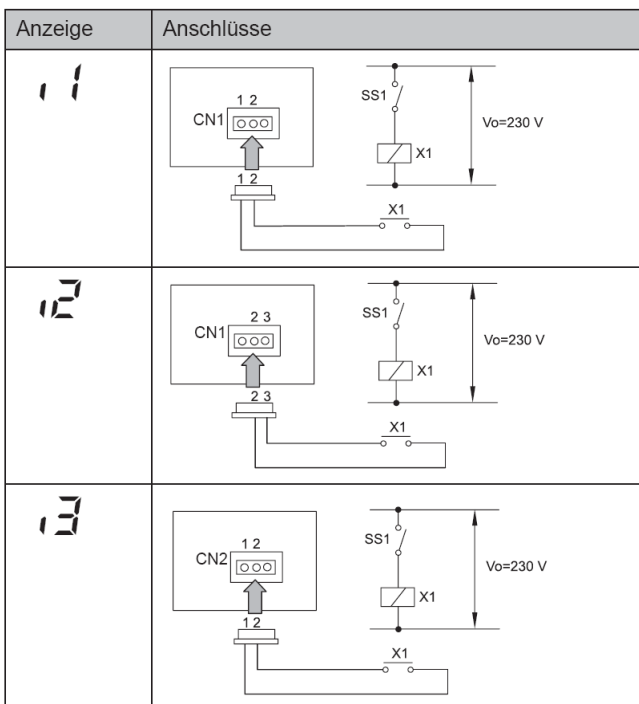
6.4.1. VERFÜGBARE PORTS.

Das System besitzt folgende Eingangs- und Ausgangsports.

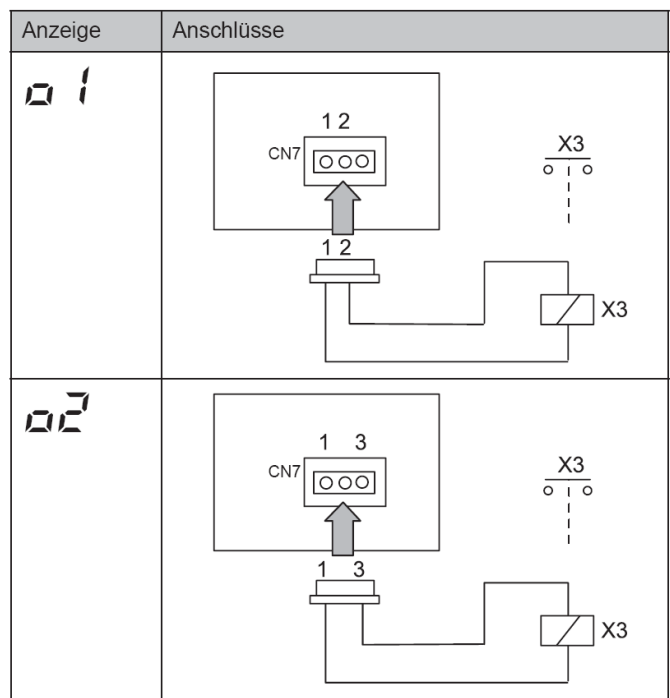
Anzeige

Beschreibung	Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	Auslass
Eingänge	i1	1-2 von CN1	Kontakt
	i2	2-3 von CN1	Kontakt
	i3	1-2 von CN2	Kontakt
Ausgänge	o1	1-2 von CN7	12 V GS
	o2	1-3 von CN7	12 V GS

■ Eingangsanschlüsse



■ Ausgangsanschlüsse



Die Pin-Belegung gilt für die entsprechenden Kontakt Nummer. z.B. i3 . = CN2 1-2. Jedem Kontakt kann eine spezielle Funktion zugeordnet werden.

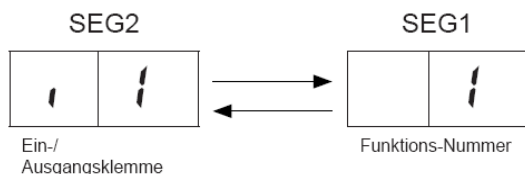
Kabelfarben des Steckers PCC-1A Weiß = 1 Schwarz = 2 Rot = 3

Optionale Ein- und Ausgangssignale Set Free RAS-8~12FSNM

Um die Ein- oder Ausgangssignale zu programmieren, muss die Außeneinheit an Spannung angeschlossen und das Gerät ausgeschaltet sein.

Stellen Sie zunächst Pin 4 von DSW1 auf On. Danach Pin 6 von DSW2 auf On.

Folgende Anzeige erscheint.



Wert (Funktion) zu i1

Durch wiederholtes drücken der Taste PSW2 wechselt die Anzeige zu der jeweiligen Funktion. Die Zahl die daneben steht, ist der dazugehörige Wert. Durch drücken der Taste PSW1 wechselt der eingestellte Wert der Funktion.

Zum Speichern der Parameter brauchen nur die beiden DIP-Schalter zurückgesetzt werden. Stellen sie dazu Pin 6 von DSW2 auf Off. Danach Pin 4 von DSW1 auf Off.

Eingangssignale

Nummer	Funktion	Beschreibung
01	Heizbetrieb	Gerät wird im Heizbetrieb fixiert. Werkseinstellung bei I1 (CN1 1-2)
02	Kühlbetrieb	Gerät wird im Kühlbetrieb fixiert. Werkseinstellung bei I2 (CN1 2-3)
03	Lastabwurf	Der Verdichter der Außeneinheit wird abgeschaltet. Die Innengeräte laufen im Lüfterbetrieb weiter. Werkseinstellung bei I3 (CN2 1-2)
04	Schneesensor	Bauseitig kann ein Schneesensor angeschlossen werden. Der Lüftermotor wird aktiviert um zu verhindern dass das Gerät eingeschneit wird.
05	Not Stopp	Der Verdichter der Außeneinheit wird abgeschaltet. Alle Innengeräte Lüfter schalten ebenfalls ab. (!!! Der Luftaustrittsflügel schließt nicht automatisch)
06	Leistungsregelung 60%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 60% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01
07	Leistungsregelung 70%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 70% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01
08	Leistungsregelung 80%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 80% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01
09	Leistungsregelung 100%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 100% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01

Ausgangssignale

Nummer	Funktion	Beschreibung
01	Betriebssignal	Meldung, Gerät eingeschaltet. Werkseinstellung bei o1 (CN7 1-2)
02	Alarmsignal	Meldung einer Störung. Werkseinstellung bei o2 (CN7 1-3)
03	Verdichter aktiv	Meldung dass der Verdichter gerade aktiv ist.
04	Abtausignal	Meldung dass die Abtaufunktion gerade aktiv ist.

6.4.1. VERFÜGBARE PORTS.

Das System besitzt folgende Eingangs- und Ausgangsports.

Anzeige

Beschreibung	Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	Auslass
Eingänge	i1	1-2 von CN1	Kontakt
	i2	2-3 von CN1	Kontakt
	i3	1-2 von CN2	Kontakt
Ausgänge	o1	1-2 von CN7	12 V GS
	o2	1-3 von CN7	12 V GS

SET FREE Serie RAS-8~48FSN2

Besonderheiten:

VRF System in kompakter Bauform - Vertikaler Luftaustritt – Hoher Wirkungsgrad
Anschließbare Kombinationen von 50~130% der Nennleistung.

<Außengerät zum ersten Verteilerrohr>

Außengeräteleistung	Gas-/Flüssigkeit (Ømm) *1)	
	Äquivalente Rohrleitungslänge < 100 m	Äquivalente Rohrleitungslänge ≥ 100 m
8 PS	19,05~22,0/9,53~12,7	22,2/12,7
10 PS	22,2~25,4/9,53~12,7	25,4/12,7
12 und 40 PS	25,4~28,6/12,7~15,88	28,6/15,88
16 PS	28,6~31,75/15,88~19,05	31,75/15,88
18 bis 24 PS	31,75~34,9/19,05~22,2	31,75/19,05
26 bis 34 PS	38,1~41,3/19,05~22,2	38,1/22,2
36 bis 42 PS	38,1~41,3/19,05~22,2	44,45/22,2
44 bis 48 PS	38,1~41,3/19,05~22,2	44,45/22,2

*1): Wenn die maximale Länge der äquivalenten Kältemittelleitung (L1) vom Außengerät zum Innengerät über 100 m beträgt, sollte die Rohrstärke der Gas-/Flüssigkeitsleitung vom Außengerät zum ersten Verteilerrohr mit einem Reduzierstück vergrößert werden (nicht mitgeliefert).

Wenn die äquivalente Länge der Kältemittelleitung über 100 m beträgt, sollte die Rohrgröße der Gas-/Flüssigkeitsleitung vom Außengerät zum ersten Verteilerrohr mit einem Reduzierstück vergrößert werden (nicht mitgeliefert).

Kältemittelleitungen

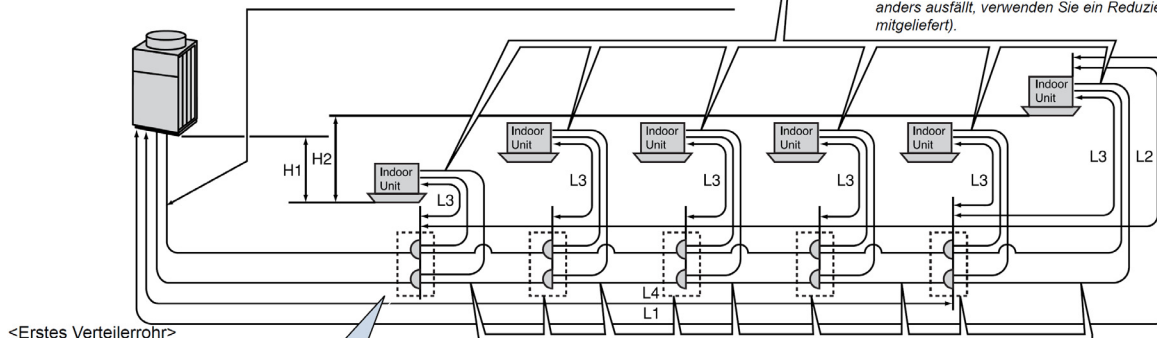
<Multikit zum Innengerät>

Leitungsdurchmesser	Gas/Flüssigkeit (Ømm)	Max. Länge der Flüssigkeitsleitung
Leistung des Innengeräts		
0,8 bis 1,5 PS	12,7/6,35 *2)	15 m
2 PS	12,7/6,35 *2)	15 m
2,5 bis 5 PS	15,88/9,53	40 m
8 PS	19,05/9,53	40 m
10 PS	22,2/9,53	40 m

*2): Wenn die Länge der Flüssigkeitsleitung länger als 15 m ist, verwenden Sie ein Ø9,53 Rohr und ein Reduzierstück (nicht mitgeliefert).

HINWEISE:

Wenn die Anschlussrohrgröße an der Innengeräte-seite anders ausfällt, verwenden Sie ein Reduzierstück (nicht mitgeliefert).



<Erstes Verteilerrohr>

Außengeräteleistung	Multikit
8 bis 10 PS	MW-102AN
12 bis 16 PS	MW-162AN
18 bis 24 PS	MW-242AN
26 bis 48 PS	MW-302AN

<Rohrstärke und Multi-Kit nach erstem Verteilerrohr>

Wählen Sie das Multi-Kit und die Rohrstärke nach dem ersten Verteilerrohr gemäß

der folgenden Tabelle aus.

Wenn die Länge der Kälteflüssigkeitsleitung 100 m übersteigt, besteht keine Notwendigkeit, die Rohrstärke nach dem ersten Verteilerrohr zu erhöhen.

Falls das Multi-Kit größer ist als das erste Verteilerrohr, dann passen Sie es der Verteilerrohrgröße an. Wenn die ausgewählte Rohrstärke nach dem ersten Verteilerrohr größer ist als die Rohrstärke davor, verwenden Sie die gleiche Rohrstärke wie vor dem Verteilerrohr.

Gesamt-IG-Leistung in PS	Gas/Flüssigkeit (Ømm)	Multikit
36~	38,1/19,05	MW-302AN
26~35,99	31,75/19,05	
18~25,99	28,6/15,88	
16~17,99	28,6/12,7	MW-162AN
12~15,99	25,4/12,7	
9~11,99	22,2/9,53	
6~8,99	19,05/9,53	MW-102AN
unter 6	15,88/9,53	MH-84AN *3)

*3)

Gesamt-IG-Leistung in PS	Anzahl der Verteilerrohre	Multikit
5~10	8 Verteilerrohre	MH-108AN
5~8	4 Verteilerrohre	MH-84HAN

Rohrverlegungsbedingungen

Element		Anwendbarer Bereich
Länge der Kältemittelrohrleitung: L1	Tatsächlich	bis 165 m
	Äquivalent	bis 190 m
Rohrleitungslänge vom ersten Verteilerrohr zu jedem IG: L2		bis 90 m
Rohrleitungslänge von jedem IG: L3		bis 40 m
Höhenunterschied zwischen IG und AG: H1	AG ist höher	bis 50 m
	AG ist niedriger	bis 40 m
Höhenunterschied zwischen IG: H2		bis 15 m
Maximale tatsächliche Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitungen: L3+L4		bis 1,000 m

Weitere Informationen können Sie im Installations- und Wartungshandbuch finden.

HINWEISE:

- Die Länge der Gas- und Flüssigkeitsleitungen sollte gleich sein. Gas-/Flüssigkeitsleitungen sollten im selben System montiert werden.
- Verwenden Sie das Multi-Kit für das Innengeräteverteilerrohr.
- Die zulässige Gesamtleitungslänge kann aufgrund der Begrenzung der Gesamtkältemittelmenge unter 1.000 m liegen.

Wenn die Gesamtmenge der zusätzlichen Kältemittelmenge die Werte in der folgenden Tabelle übersteigt, nehmen Sie eine Anpassung der Gesamtröhrlänge vor.

Außengerät	Max. zusätzliche Kältemittelmenge (Kg)
8 bis 10 FSN2	28
12 FSN2	36
14 bis 16 FSN2	40
18 bis 24 FSN2	51
26 bis 48 FSN2	63.

HINWEISE:

- Wenn die Größe des ausgewählten Multi-Kit größer ist als die des ersten Verteilerrohrs, dann verwenden Sie die gleiche Größe wie die des ersten Verteilerrohrs.
- Wenn die Stärke des ausgewählten Rohrs größer ist als die Rohrstärke vor dem ersten Verteilerrohr, dann verwenden Sie die gleiche Stärke wie vor dem Verteilerrohr.
- Wenn die Rohrlänge vom AG zum ersten Verteilerrohr 100 m übersteigt, muss die Rohrstärke vergrößert werden (siehe *1).
- In diesem Fall sollte die Stärke vom ersten Verteilerrohr zum zweiten Verteilerrohr entsprechend der ursprünglichen Rohrstärke ausgewählt werden.

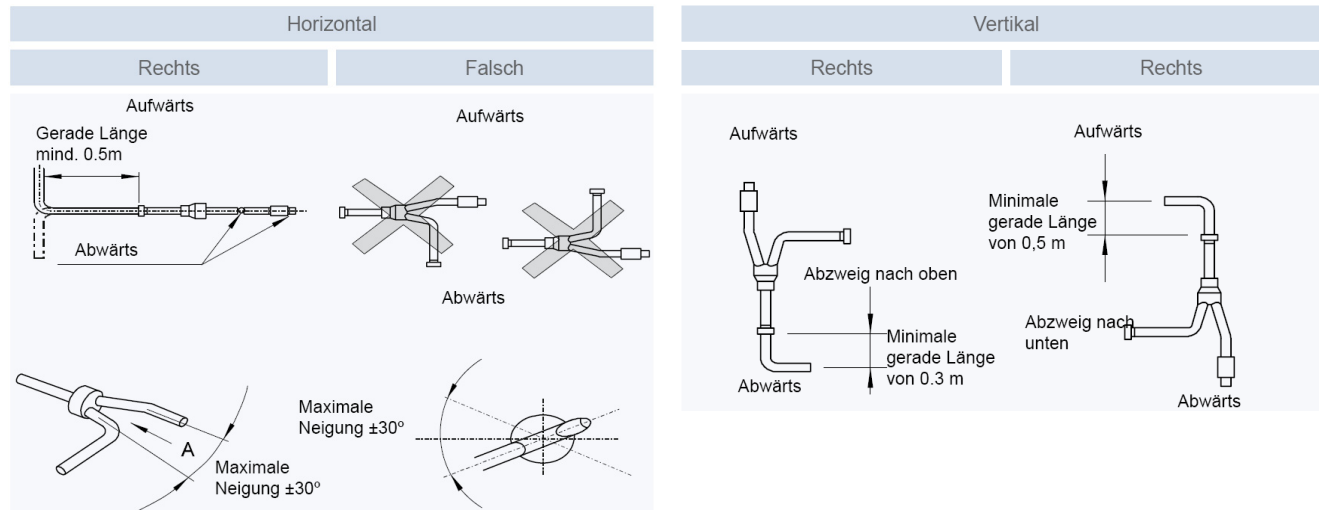
SET FREE Serie RAS-8~48FSN2

Kältemittelverteiler

Installieren Sie Abzweige niemals mit einem Abgang nach oben oder unten.

Es dürfen maximal 2 Vorverteiler in dem Kernstrang gesetzt werden.

(Vorverteiler => Ein Abzweig, an dem nicht ein einzelnes Gerät angeschlossen ist)



Füll- und Nachfüllmengen R-410A

Set Free RAS-8~48FSN2

Die Nachfüllmenge wird nur über die installierte Flüssigkeitsleitung ermittelt. Die Inneneinheiten werden nicht berücksichtigt. **Nur** für die Inneneinheiten RPI-8.0FSN2E und RPI-10.0FSN2E wird zusätzlich jeweils 1kg nachgefüllt. Die maximale Nachfüllmenge darf nicht überschritten werden. Dies muss bei der Planung berücksichtigt werden.

22,2 mm => ____ m x 0,39 kg/m = ____ kg
 19,1 mm => ____ m x 0,28 kg/m = ____ kg
 15,9 mm => ____ m x 0,19 kg/m = ____ kg
 12,7 mm => ____ m x 0,12 kg/m = ____ kg
 9,53 mm => ____ m x 0,07 kg/m = ____ kg
 6,35 mm => ____ m x 0,03 kg/m = ____ kg

Summe (Nachfüllmenge R410A) : ____ kg
 Gesamte Füllmenge R410A: ____ kg

		RAS-8FSN2	RAS-10FSN2	RAS-12FSN2	RAS-14FSN2	RAS-16FSN2
Werksfüllung (R-410A)	kg	10,0	10,5	11,0	18,0	18,0
Maxi. Nachfüllmenge	kg	28,0	28,0	36,0	40,0	40,0

		RAS-18FSN2	RAS-20FSN2	RAS-24FSN2	RAS-28FSN2	RAS-32FSN2
Werksfüllung (R-410A)	kg	19,5	19,5	20,0	27,0	28,5
Max. Nachfüllmenge	kg	51,0	51,0	51,0	63,0	63,0

		RAS-36FSN2	RAS-42FSN2	RAS-48FSN2		
Werksfüllung (R-410A)	kg	28,5	30,0	35,0		
Max. Nachfüllmenge	kg	63,0	63,0	63,0		

DIP-Schalter SET FREE Serie

RAS-8~48FSN2

DSW1 + RSW1 Adressierung

(Kältekreislaufnummer)

DIP-Schalter **DSW1** (10er Stelle)

Drehschalter **RSW1** (1er Stelle)

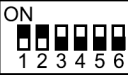
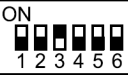
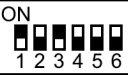
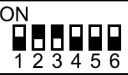
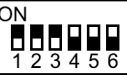
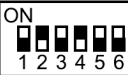
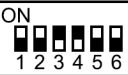
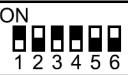
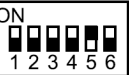
Bsp.: DSW1 Pin 1 auf ON und RSW1 auf 6

=> Kältekreislauf 16

	Einstellposition (DSW1)		Einstellposition (RSW1)
Einstellung der Zehnerstelle (zweite Stelle)		Einstellung der Einheiten (erste Stelle)	
Beispiel für 16		und	

DSW2: Modelleinstellung

Schalter niemals verstellen (Nur Einstellung prüfen)

Model RAS-	8FSN2	10FSN2	12FSN2	14FSN2	16FSN2	18FSN2	20FSN2
Setting position							
Model RAS-	22FSN2	24FSN2	26FSN2	28FSN2	30FSN2	32FSN2	34FSN2
Setting position							
Model RAS-	36FSN2	38FSN2	40FSN2	42FSN2	44FSN2	46FSN2	48FSN2
Setting position							

DSW3

DSW3: Einstellung Höhendifferenz

Schalter vor dem Zuschalten der Spannung einstellen.

Werkseitige Einstellung Das Außengerät liegt höher als das Innengerät (0-50 m) Das Außengerät liegt tiefer als das Innengerät (0-20 m)	
Das Außengerät liegt tiefer als das Innengerät (20-40 m)	
Heizleistungregulierung bei Höhenunterschieden	

DSW4

DSW4: Service Funktionen

Stellen Sie Pin 1 hoch um den Testlauf Kühlen zu aktivieren.

Beim Testlauf Heizen wird zunächst Pin 2 und danach Pin 1 hochgestellt. Der Testlauf startet nun automatisch die Inneneinheiten für 2 Stunden. Nach dem Testlauf unbedingt die Schalter zurücksetzen.

Pin 4 sperrt alle Verdichter

Pin 6 Absaugeschaltung

Werkseitige Einstellung	
Testen Sie den Kühlbetrieb	
Testen Sie den Heizbetrieb	
Erzwungener Kompressorstopp	
Betrieb für den Austausch des Kompressors	

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

DIP-Schalter SET FREE Serie

DSW5 Notbetrieb / Optionale Funkt.

Notbetrieb ohne Verdichter X. **Pin 1~5**
Das System arbeitet dann ohne den
eingestellten Verdichter. **Der Verdichter**
muss zusätzlich abgeklemmt sein.

Zum Testen der Kältemittel Füllmenge stellen
Sie **Pin 6** hoch, (siehe nächste Seite)

Stellen Sie **Pin 7** hoch, wenn Sie
Eingangssignale programmieren wollen.

Stellen Sie **Pin 8** hoch, wenn Sie optionale
Funktionen einstellen wollen.

Auswahl des Eingangssignals	
Funktionseinstellung	

RAS-8~48FSN2

◆ DSW5: Optionale Funktionseinstellung

Einstellung ist erforderlich
Für optionale Funktionen

Werkseitige Einstellung	
Außer Kompressor Nr. 1	
Außer Kompressor Nr. 2	
Außer Kompressor Nr. 3	
Außer Kompressor Nr. 4	
Außer Kompressor Nr. 5	
Beurteilung der Kältemittelmenge	

DSW6 Rohrlänge

Stellen Sie die Rohrlänge zu dem
entferntesten Gerät ein.

Bei Rohrlängen von über 100m, erfolgt die
Einstellung über die optionalen Funktionen:
nH = 1

■ DSW6: Einstellung der Rohrlänge

Werkseitige Einstellung und Gesamtlänge < 25m	
25m ≤ Gesamtlänge < 50m	
50m ≤ Gesamtlänge < 75m	
75m ≥ Gesamtlänge	

DSW7 Netzspannung

Dieser Schalter darf nicht verstellt werden.
Diese Einstellung gilt für andere
Stromnetze.

■ DSW7: Stromversorgungseinstellung

Werkseitige Einstellung (380V)	*
220V	
415V	

DSW8 Systemcode

Dieser Schalter darf nicht verstellt werden.
Nur Prüfen

◆ DSW8: Einstellung des Gerätemodellcodes

Einstellungen sind nicht erforderlich.

Alle Bereiche	
---------------	--

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

DIP-Schalter SET FREE Serie

DSW9 Systemcode

Dieser Schalter darf nicht verstellt werden.
Nur Prüfen

DSW10 H-Link Spannung.

Bei Anschluss von mehr als einer Außeneinheit in einem H-Link, darf nur bei einem Gerät Pin 1 auf On sein. Bei allen weiteren Geräten muss Pin 1 auf Off gestellt sein.

RAS-8~48FSN2

◆ DSW9: Nicht vorhanden

Einstellungen sind nicht erforderlich.

Werkseitige Einstellung	
-------------------------	---

◆ DSW10: Einstellung Übertragung

Einstellung ist erforderlich

Zum Löschen des Endwiderstands

Werkseitige Einstellung	
Annullierung Endwiderstand	

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

Optionale Funktion nur bei Außeneinheiten RAS-xxFSN2

Füllmengentest (Pin 6 von DSW5) auf On.

Der Füllmengentest dient **nicht** zum Befüllen der Anlage, sondern nur zum Testen ob die Füllmenge ausreicht. Falls das Gerät überfüllt ist, kann es nicht angezeigt werden. Die Füllmenge selbst, muss immer berechnet und manuell eingefüllt werden. Folgende **Bedingungen müssen** für diesen Test eingehalten werden:

- Außentemperatur zwischen +15~+35°C
- Innentemperatur zwischen +20~+30°C
- Rohrnetz kleiner 300m
- nur Inneneinheiten von 0.8~6.0PS

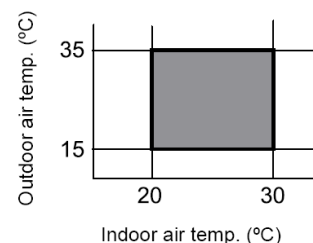
Stellen Sie zum Start den DIP-Schalter 6 von DSW5 auf ON. Alle angeschlossenen Inneneinheiten arbeiten im Kühlmodus. Zunächst wird der Kreislauf für ca. 10 Minuten geprüft. Anzeige (**ch02**).

Dann wird die Füllmenge für ca. 20~120 Minuten geprüft. Anzeige (**ch03**). Falls keine Anzeige erfolgt, ist der Test nicht möglich.

Nach Beendigung des Testbetriebs wird (**End**) angezeigt und die Füllmenge **OK**. **Achtung:** Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass das Gerät überfüllt ist.

Sollte Jedoch (**chLo**) angezeigt werden, ist die Füllmenge **nicht ausreichend** (mind. 3% unter Soll) In diesem Fall ist es am besten das Gerät komplett neu zu befüllen.

Stellen Sie vor dem Test sicher dass alle Inneneinheiten ausgeschaltet sind und alle obigen Bedingungen eingehalten sind. Bei zu geringer Kühllast oder zu großen Rohrnetzen wird der Test ohne Ergebnis abgebrochen.



ch. 02

ch. 03

End

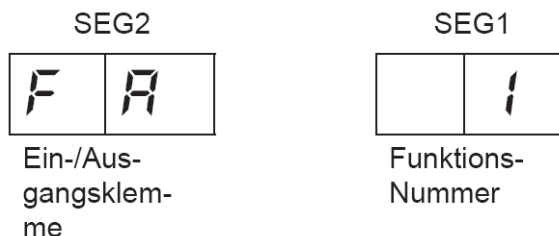
ch. Lo

Optionale Funktionen Set Free RAS-xxFSN2

Es können auch optionale Funktionen über die Platine der Außeneinheit eingestellt werden. Dazu muss die Außeneinheit an Spannung angeschlossen sein. Stellen sie dazu Pin 4 von DSW4 auf On. Danach Pin 8 von DSW5 auf On.

Folgende Anzeige erscheint.

1= aktiv 0= nicht aktiv



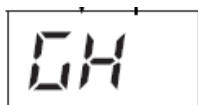
Durch drücken der Tasten PSW2 und PSW3 wechselt die Anzeige zu der jeweiligen Funktion. Durch drücken der Taste PSW1 wechselt der eingestellte Wert. 1= aktiv 0= nicht aktiv. Zum Speichern der Parameter brauchen nur die beiden DIP-Schalter zurückgesetzt werden. Stellen sie dazu Pin 8 von DSW5 auf Off. Danach Pin 4 von DSW4 auf Off.

Die wichtigsten Funktionen sind:



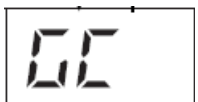
Lüftersteuerung Heizmodus.

Die Lüfter aller Inneneinheiten werden im Heizmodus bei Thermo Off zwischenzeitlich ausgeschaltet. (6 min Aus – 2 min An – 6min Aus....)



Sperre des Heizbetriebs.

Die Außeneinheit schaltet im Heizmodus bei sehr hohen Außentemperaturen nicht mehr ab.

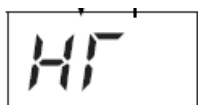


Sperre des Kühlbetriebs.

Die Außeneinheit schaltet im Kühlmodus bei sehr tiefen Außentemperaturen (-5°C) nicht mehr ab. (nur bei Technik Räumen zulässig)

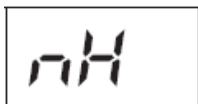


Während der Abtauphase arbeiten die Innenlüfter auf kleiner Drehzahl.



Warmstart Sperre Verdichter.

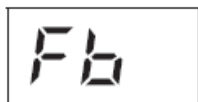
Die Verdichter starten, obwohl der Verdichter noch nicht warm ist. (nur bei Technik Räumen zulässig)



Einstellung bei Entfernungen Innen – Außen von über 100m. Die Verdichter-Frequenz wird erhöht.



Leistungsbegrenzung der Außeneinheit. Sollte die Anlagenleistung zu stark ansteigen, wird Sie automatisch reduziert. Zusätzlich kann über Eingangssignale die Leistung gedrosselt werden. (60~70~80~100%)



Einstellung zum Schutz vor zu tiefen Ausblastemperaturen der Inneneinheit im Kühlmodus.

Optionale Ein- und Ausgangssignale

RAS-xxFSN2

Über die Platine der Außeneinheit können einfach Ein- und Ausgangssignale übertragen werden. Der optionale Stecker PCC-1A braucht nur auf der Platine eingesteckt werden.

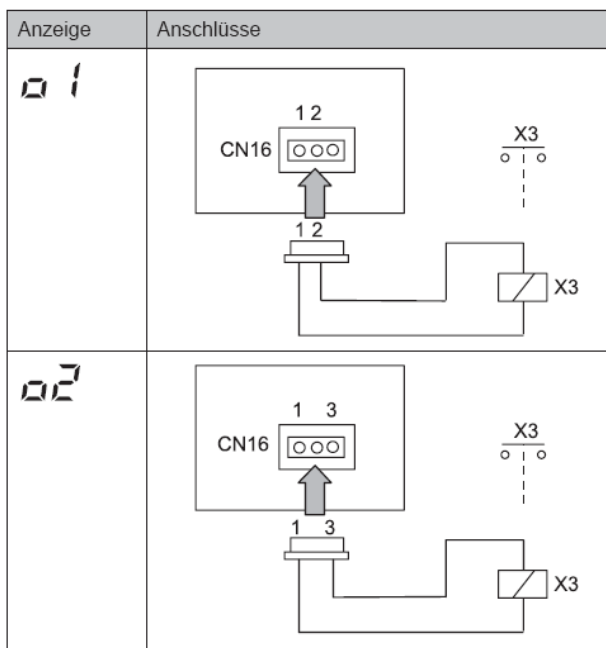
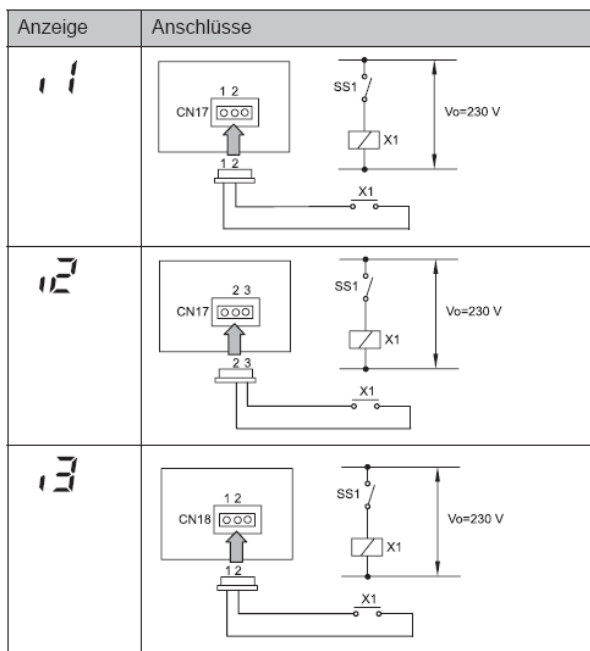
Eingangssignale werden durch Schließen eines Kontaktes übermittelt. Dieser Kontakt muss Potenzialfrei sein. Der Schaltkontakt muss in unmittelbarer Nähe der Außeneinheit sein. (bis zu 50m bei Verwendung einer abgeschirmten Leitung 2x 0,75mm²).

Das **Ausgangssignal** beträgt 12V (DC). Damit das Signal genutzt werden kann, muss in unmittelbarer Nähe zur

Außeneinheit ein Hilfsrelais installiert werden. (bis zu 50m bei Verwendung einer abgeschirmten Leitung 2x 0,75mm²)

Das Relais selbst, muss für eine Spannungsversorgung von 12V DC geeignet sein. Die Leistungsaufnahme darf 75mA nicht überschreiten (Platinen-Relais). Pin 1 ist der + Kontakt

	Inhalt	Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	Ausgang
Eingänge	i1	1-2 von CN17		Kontakt
	i2	2-3 von CN17		Kontakt
	i3	1-2 von CN18		Kontakt
Ausgänge	o1	1-2 von CN16		12 V GS
	o2	1-3 von CN16		12 V GS



Die Pin-Belegung gilt für die entsprechenden Kontakt Nummer. z.B. i3 . = CN18 1-2. Jedem Kontakt kann eine spezielle Funktion zugeordnet werden.

Kabelfarben des Steckers PCC-1A Weiß = 1 Schwarz = 2 Rot = 3

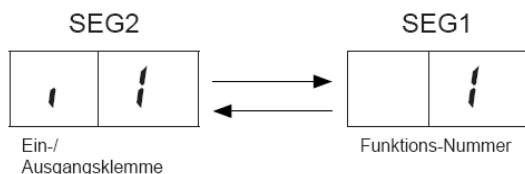
Optionale Ein- und Ausgangssignale

RAS-xxFSN2

Um die Ein- oder Ausgangssignale zu programmieren, muss die Außeneinheit an Spannung angeschlossen und das Gerät ausgeschaltet sein.

Stellen Sie zunächst Pin 4 von DSW4 auf On. Danach Pin 7 von DSW5 auf On.

Folgende Anzeige erscheint.



Wert (Funktion) zu i1

Durch wiederholtes drücken der Taste PSW2 wechselt die Anzeige zu der jeweiligen Funktion. Die Zahl die daneben steht, ist der dazugehörige Wert. Durch drücken der Taste PSW1 wechselt den eingestellten Wert zur ausgewählten Funktion.

Zum Speichern der Parameter brauchen nur die beiden DIP-Schalter zurückgesetzt werden. Stellen sie dazu Pin 7 von DSW5 auf Off. Danach Pin 4 von DSW4 auf Off.

Eingangssignale

Nummer	Funktion	Beschreibung
01	Heizbetrieb	Gerät wird im Heizbetrieb fixiert. Werkseinstellung bei I1 (CN17 1-2)
02	Kühlbetrieb	Gerät wird im Kühlbetrieb fixiert. Werkseinstellung bei I2 (CN17 2-3)
03	Lastabwurf	Der Verdichter der Außeneinheit wird abgeschaltet. Die Innengeräte laufen im Lüfterbetrieb weiter. Werkseinstellung bei I3 (CN18 1-2)
04	Schneesensor	Bauseitig kann ein Schneesensor angeschlossen werden. Der Lüftermotor wird aktiviert um zu verhindern dass das Gerät eingeschneit wird.
05	Not Stopp	Der Verdichter der Außeneinheit wird abgeschaltet. Alle Innengeräte Lüfter schalten ebenfalls ab. (!!! Der Luftaustrittsflügel schließt nicht automatisch)
06	Leistungsregelung 60%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 60% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01
07	Leistungsregelung 70%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 70% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01
08	Leistungsregelung 80%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 80% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01
09	Leistungsregelung 100%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 100% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE => 01

Ausgangssignale

Nummer	Funktion	Beschreibung
01	Betriebssignal	Meldung, Gerät eingeschaltet. Werkseinstellung bei o1 (CN16 1-2)
02	Alarmsignal	Meldung einer Störung. Werkseinstellung bei o2 (CN16 1-3)
03	Verdichter aktiv	Meldung dass der Verdichter gerade aktiv ist.
04	Abtausignal	Meldung dass die Abtaufunktion gerade aktiv ist.

	Inhalt	Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	Ausgang
Eingänge	i1	1-2 von CN17		Kontakt
	i2	2-3 von CN17		Kontakt
	i3	1-2 von CN18		Kontakt
Ausgänge	o1	1-2 von CN16		12 V GS
	o2	1-3 von CN16		12 V GS

Datenabfrage an Außeneinheiten Set Free

RAS-8~12FSNM und RAS-8~48FSN2

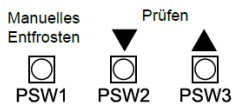
Die 7 Segment-Anzeige ist normal dunkel. Falls Sie blinkt wird ein Fehler angezeigt.
P... Meldungen sind keine Fehlermeldungen sondern Regelvorgänge des Gerätes.

Datenabfrage Ein- oder Ausschalten: Drücken Sie die **PSW2** Taste für **3 Sekunden**.
Wechsel zur nächsten Anzeige: Vorwärts **PSW2** und Rückwärts **PSW3** kurz drücken.

■ Prüfverfahren mit der 7-Segment Anzeige

Betriebsbedingungen und jeder Teil des Kühlkreislaufs können mittels der 7-Segmentanzeige und Druckschalter (PSW) auf der PCB 1 des Außengeräts überprüft werden. Berühren Sie während der Überprüfung der Daten mit Ausnahme der folgenden Schalter keine elektrischen Teile, da sie Strom führen (220-240V). Achten Sie darauf, keine elektrischen Teile mit den Werkzeugen zu berühren. Sollte dies geschehen, können elektrische Bauteile beschädigt werden.

PSW-Schalter



7-Segmentanzeige



Prüfverfahren:

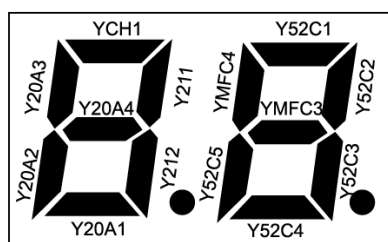
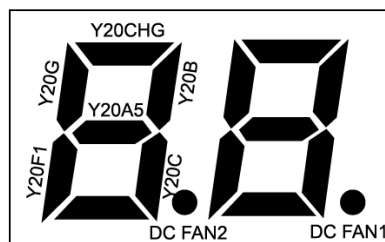
- Drücken Sie den Schalter PSW2 zum Prüfstart länger als 3 Sekunden.
- Drücken Sie PSW2 zum Fortsetzen der Prüfung (vorwärts) weniger als 2 Sekunden.
- Um zum vorherigen Punkt zurückzukehren (rückwärts) drücken Sie die Taste PSW3 weniger als 2 Sekunden.
- Drücken Sie zum Abbruch der Prüfung die Taste PSW2 länger als 3 Sekunden. Die Anzeige kehrt zur vorherigen Information zurück. Drücken Sie dann PSW2 erneut länger als 3 Sekunden.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass der Prüfmodus nach der Prüfung deaktiviert wird. Anderenfalls könnten Funktionsstörungen auftreten.

Nr.	Element	Anzeige		Daten	Werte	Geräte
01	Ausgangszustand des Mikrocomputers		5	5	(Siehe Abbildung unten.)	(siehe Tabelle)



Relais PCB	Teilebezeichnung
Y20A1~A5	Relais für Magnetventil (SVA1~5)
Y20B Y20C Y20G Y20CHG Y20F1	Relais für Magnetventil (SVB/C/G/CHG/F1)
Y52C1~5	Relais für Kompressor
Y211 Y212	Relais für 4-Wege-Ventil
YCH1	Relais für Kurbelgehäuseheizung
GS-Lüfter 1, 2	Relais für 1. und 3. Lüfter bei Wechselrichterfrequenz
YMFC3, 4	Relais für 2. und 4. Lüfter bei konstanter Drehzahl

Datenabfrage an Außeneinheiten Set Free RAS-8~12FSNM und RAS-8~48FSN2

Fortsetzung

Nr.	Element	Anzeige			Daten			Werte	Geräte
02	Gesamt-Thermo - EIN Innengerätekapazität		0	P	3	2	0	0 ~ 9999	x1/8 PS
03	Lauffrequenz des Inverterkompressors MC1		H	1		7	4	0 ~ 115	Hz
04	Anzahl der laufenden Kompressoren		L	L			5	0 ~ 5	
05	Luftdurchsatzwert		F	0		1	6	0 ~ 16	(Lüfterstufe)
06	Außengerät – Expansionsventilöffnung MV1	0	E	1		4	2	0 ~ 100	%
07	Außengerät – Expansionsventilöffnung MV2 (Für 14 bis 48 PS)	0	E	2		4	2	0 ~ 100	%
08	Außengerät – Expansionsventilöffnung MV3 (Für 26 bis 48 PS)	0	E	3		4	2	0 ~ 100	%
09	Außengerät – Expansionsventilöffnung MV4 (Für 44 bis 48 PS)	0	E	4		4	2	0 ~ 100	%
10	Außengerät - Expansionsventilöffnung MVB	0	E	6		1	3	0 ~ 100	%
11	Hochdruck Anzeige in MPa MPa x 10 => bar		P	d	2.	8	0	-0.55 ~ 5.52	MPa
12	Niederdruck Anzeige in MPa MPa x 10 => bar		P	5	0.	6	0	-0.22 ~ 2.21	MPa
13	Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC1 (TD1)	f	d	1		8	2	1 ~ 142	°C
14	Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC2 (TD2) (Für 14 bis 48 PS)	f	d	2		8	5	1 ~ 142	°C
15	Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC3 (TD3) (Für 18 bis 48 PS)	f	d	3		8	0	1 ~ 142	°C
16	Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC4 (TD4) (Für 30 bis 48 PS)	f	d	4		8	2	1 ~ 142	°C
17	Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC5 (TD5) (Für 38 bis 48 PS)	f	d	5		8	4	1 ~ 142	°C

Datenabfrage an Außeneinheiten Set Free

RAS-8~12FSNM und RAS-8~48FSN2

Fortsetzung

Nr.	Element	Anzeige			Daten			Werte	Geräte
18	Verdampfungstemperatur TE1 im Heizbetrieb							-46 ~ 80 (-127 = im Leerlauf) (127 = kurzgeschlossen)	°C
19	Verdampfungstemperatur TE2 im Heizbetrieb (Für 14 bis 48 PS)							-46 ~ 80 (-127 = im Leerlauf) (127 = kurzgeschlossen)	°C
20	Verdampfungstemperatur TE3 im Heizbetrieb (Für 26 bis 48 PS)							-46 ~ 80 (-127 = im Leerlauf) (127 = kurzgeschlossen)	°C
21	Verdampfungstemperatur TE4 im Heizbetrieb (Für 44 bis 48 PS)							-46 ~ 80 (-127 = im Leerlauf) (127 = kurzgeschlossen)	°C
22	Umgebungstemperatur (Ta)							-46 ~ 80 (-127 = im Leerlauf) (127 = kurzgeschlossen)	°C
23	Temperatur automatisches Füllen							-46 ~ 80 (-127 = im Leerlauf) (127 = kurzgeschlossen)	°C
24	Temperatur Superkühlung							-46 ~ 80 (-127 = im Leerlauf) (127 = kurzgeschlossen)	°C
25	Geschätzter Betriebsstrom für Kompressor MC1							000 ~ 255	A
26	Geschätzter Betriebsstrom für Kompressor MC2 (Für 14 bis 48 PS)							000 ~ 255	A
27	Geschätzter Betriebsstrom für Kompressor MC3 (Für 18 bis 48 PS)							000 ~ 255	A
28	Geschätzter Betriebsstrom für Kompressor MC4 (Für 30 bis 48 PS)							000 ~ 255	A
29	Geschätzter Betriebsstrom für Kompressor MC5 (Für 38 bis 48 PS)							000 ~ 255	A
30	Innengerät – Expansionsventilöffnung (von 0 bis 63)							0 ~ 100	%
		~			~				

Datenabfrage an Außeneinheiten Set Free

RAS-8~12FSNM und RAS-8~48FSN2

Fortsetzung

Nr.	Element	Anzeige			Daten			Werte	Geräte
31	Temperatur der Flüssigkeitsleitung des Wärmetauschers am Innengerät (Frostschutz) (von 0 bis 63)	L	00		3	5	-62 ~ 127	°C	
		~			~				
		L	63		2	5			
32	Innengerät - Temperatur des Gasrohrs des Wärmeaustauschers (von 0 bis 63)	G	00		5	0	-62 ~ 127	°C	
		~			~				
		G	63		4	8			
33	Einlasslufttemperatur des Innengeräts (von 0 bis 63)	,	00		2	0	-62 ~ 127	°C	
		~			~				
		,	63		2	3			
34	Ablufttemperatur des Innengeräts. (von 0 bis 63)	a	00		4	0	-62 ~ 127	°C	
		~			~				
		a	63		3	0			
35	Leistungseinstellung des Innengeräts (von 0 bis 63)	A	00		3	2	(Gerät Nr. 0) 6 ~ 160	x1/8 PS	
		~			~				
		A	63		1	6	(Gerät Nr. 63) 6 ~ 160		
36	Stillstandsursache Innengerät (von 0 bis 63)	1	00			0	(Gerät Nr. 0) 0 ~ 99		
		~			~				
		1	63			1	(Gerät Nr. 63) 0 ~ 99		
37	Druckverhältnisabfall Degenerations-schutzsteuerung	1	1			0	0: nicht in Betrieb 1: In Betrieb		
38	Hochdruckanstieg Degenerations-schutzsteuerung	1	3			1	0: nicht in Betrieb 1: In Betrieb		
39	Degenerations-schutzsteuerung bei steigender Kühlrippentemperatur des Inverters	1	4			0	0: nicht in Betrieb 1: In Betrieb		

Datenabfrage an Außeneinheiten Set Free

RAS-8~12FSNM und RAS-8~48FSN2

Fortsetzung

Nr.	Element	Anzeige			Daten			Werte	Geräte
40	Degenerations- schutzsteuerung bei sinkender Abgastemperatur		1	5				0: nicht in Betrieb 1: In Betrieb	
41	Degenerations- schutzsteuerung bei steigender Abgastemperatur		1	6				0: nicht in Betrieb 1: In Betrieb	
42	Stromschutz Degenerationssteuerung		1	7				0: nicht in Betrieb 1: In Betrieb	
43	Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC1		1	2	1	9		0 ~ 9999	x10 Stunden
44	Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC2 (Für 14 bis 48 PS)		2	2	1	9		0 ~ 9999	x10 Stunden
45	Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC3 (Für 18 bis 48 PS)		3	2	1	9		0 ~ 9999	x10 Stunden
46	Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC4 (Für 26 bis 48 PS)		4	2	1	9		0 ~ 9999	x10 Stunden
47	Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC5 (Für 44 bis 48 PS)		5	2	1	9		0 ~ 9999	x10 Stunden
48	Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC1		1	2	1	9		0 ~ 9999	x10 Stunden
49	Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC2 (Für 14 bis 48 PS)		2	2	1	9		0 ~ 9999	x10 Stunden
50	Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC3 (Für 18 bis 48 PS)		3	2	1	9		0 ~ 9999	x10 Stunden
51	Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC4 (Für 26 bis 48 PS)		4	2	1	9		0 ~ 9999	x10 Stunden
52	Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC5 (Für 44 bis 48 PS)		5	2	1	9		0 ~ 9999	x10 Stunden
53	Letzte Alarmcode-Ursache für das Stoppen des Außengeräts		A	C			0	1	0 ~ 99
54	Fehlercode des Inverterstopps		F					2	0 ~ 16
55	Fehlercode des Stopps an der Lüftermotorsteuerung 1		F	C	1				0 ~ 16
56	Fehlercode des Stopps an der Lüftermotorsteuerung 2		F	C	2				0 ~ 16

Datenabfrage an Außeneinheiten Set Free

RAS-8~12FSNM und RAS-8~48FSN2

Fortsetzung

Nr.	Element		Anzeige			Daten			Werte	Geräte
57	Fehler-Verlauf	(Verlauf Nr.1) Letzter Fehler	n	a	01		7	7	Integrierte Stunden bei Alarm in angezeigter	← Anzeige wird automatisch einmal in der Sekunde umgeschaltet →
		(Verlauf Nr. 2)	n	a	02	A	C	48	Stillstandsgrund	
			~			.	1	2	ITC-Anzeige	
		(Verlauf Nr.15) Ältester Fehler	n	a	15	F	1	--	FTC-Anzeige	
58	Gesamtleistungseinstellung für Innengerät			C	P	3	6	0	0 ~ 9999	x1/8 PS
59	Gesamtleistung kombinierte Innengeräte			A	A			8	0 ~ 64	Einheiten
60	Adresse des Kühltanks			C	A			0	0 ~ 63	
						Zurück zu START "SC"				

■ Zurücksetzen der akkumulierten Betriebszeit des Kompressors 1-5 nach Wartung (cUJ1-cUJ5)

Vorgehensweise

Drücken Sie 5 Sekunden lang PSW1 während die akkumulierte Betriebszeit des Kompressors angezeigt wird.

Beispiel für Kompressor 1

PSW2 ↑↓ PSW3

C U

U 1

"cUJ1" (Akkumulierte Betriebszeit des Kompressors 1) wird angezeigt

PSW2 ↑↓ PSW3

8

1 6

Drücken Sie 5 Sekunden lang PSW1 während die akkumulierte Betriebszeit angezeigt wird



Die Anzeige schaltet dann auf "0"
(Die akkumulierte Betriebszeit des Kompressors 1 beträgt "0")

Datenabfrage an Außeneinheiten Set Free

Zusatztabellen zur Datenabfrage iTc oder FTC(Pos.31) und d1 (Pos.21)

Grund für Inverter-Stillstand (31/ iTC FTC)

Anzeige	Beschreibung
1	Fehler auf IPM, ISPM, DIP-IPM-Modul
2	Kurzzeitiger Überstrom
3	Schutzaktivierung Kühlrippenthermistor des Inverters
4	Elektrothermische Aktivierung
5	Inverter-Spannungsabfall
6	Überspannung
7	Anormale Übertragung
8	Fehlerhafter Strom erkannt
9	Kurzzeitiger Stromausfall erkannt
11	Rücksetzung des Mikrocomputers für den Inverter
12	Erdungsfehlererkennung für Kompressor
13	Offene Phase erkannt
14	Inverterstörung Falsche Lüfterposition
15	Inverterstörung
16	Inverterstörung Wiederh. Lüftersteuerung
17	Übertragungsfehler
18	Fehlerhafter Strom erkannt
19	Fehlerhafte Schutzvorrichtung



HINWEIS

- Zum Beenden der Überprüfungen: Drücken Sie die PSW2-Taste länger als 3 Sekunden.

Innengerät Stillstandsgrund (21 / d1)

Anzeige	Beschreibung
00	Betrieb AUS, Strom AUS
01	Thermo-AUS
02	Alarm
03	Frostschutz, Überhitzungsschutz
05	Kurzzeitiger Stromausfall im Außengerät
06	Kurzzeitiger Stromausfall im Innengerät
07	Unterbrechung des Kühlbetriebs aufgrund niedriger Außenlufttemperatur Unterbrechung des Heizbetriebs aufgrund hoher Außenlufttemperatur
10	Anforderung Thermo AUS
13	Erneut versuchen zur Vermeidung der Pd-Erhöhung
15	Wiederholung des Vakuum-/ Abgastemperaturanstiegs
16	Wiederholung wegen Abfall der Abgashitze
17	IPM Fehler Wiederholen, Kurzzeitiger Inverter-Überstrom Wiederholen, Elektrothermische Aktivierung Wiederholen, Fehlerstrom Inverter-Sensor Wiederholen
18	Wiederholung wegen Inverter-Spannungsabfall Wiederholung wegen Inverter-Überspannung
19	Andere Ursachen für Wiederholung
20	Unterschiedliche Betriebsart zwischen Innen-/Außengeräten (Nur für individuellen Doppel-/Dreifach-/ Vierfach-Betrieb)
21	Erzwungener Thermo-AUS (Nur für gleichzeitigen Doppel-/Dreifach-/ Vierfach-Betrieb)
22	Erzwungener Thermo-AUS (Beim Vorheizen des Kompressors)
24	Thermo-AUS während Energiesparbetrieb

Warmstart Sperre des Verdichters

Schalten Sie die Stromquelle ein und warten Sie mehr als 30 Sekunden. Drücken Sie dann PSW1 und PSW3 gleichzeitig länger als 3 Sekunden.

Erzwungener Thermo-AUS (Innengeräte-Fehlercode d1=>22) wird abgebrochen.

Verwenden Sie diese Funktion nur in Ausnahmesituationen. Sie kann den Kompressor beschädigen.

Der Abruch kann auch über die Fernbedienung (PC-P1HE) durchgeführt werden.

Wenn die Anzeige "Begrenzter Betrieb" auf der LCD der Fernbedienung blinkt, drücken Sie gleichzeitig länger als 3 Sekunden auf die Tasten FAN SPEED und LOUVER.

Die Anzeige "Begrenzter Betrieb" erlischt und der Betrieb kann wieder aufgenommen werden.

Set Free P... Meldungen RAS-8~12FSNM und RAS-8~48FSN2

Sollte in der Anzeige der Außeneinheit die Meldung P... erscheinen, ist das keine Fehlermeldung, sondern ein Regelvorgang der Außeneinheit. Sollten sich diese Regelvorgänge ständig wiederholen und keinen Erfolg haben, wird später eine Fehlermeldung angezeigt.

	Funktion	Auslösebedingung	Bemerkung
P01	Druckverhältnis-Steuerung	Druckverhältnis Hoch- zu Niederdruck: Verdichter >9 => Frequenzabfall <2,2 => Frequenzanstieg	PS: Niederdruck in MPa Pd: Hochdruck in MPa
P02	Hochdruckanstieg-Schutz	Pd >3,6 Mpa (36bar) => Frequenzabfall Verdichter	Pd: Hochdruck in MPa
P03	Inverter-Stromschutz	Stromaufnahme des Inverter Verdichters > 23,5 A => Frequenzabfall Inverter Verdichter	Ausgangsseitig auf ISPM (Messschleifen auf Inverter Platine)
P04	Übertemperatur-Schutz Inverterplatine (Verdichter)	Kühlrippentemperatur ISPM > 89°C => Frequenzabfall Inverter Verdichter	
P04.	Übertemperatur-Schutz Inverterplatine (Lüfter)	Kühlrippentemperatur Lüfter ISPM >100°C	
P05	Heißgastemperatur-Schutz	Die Heißgastemperatur(Verdichter Kopf) ist zu hoch > 130°C => Frequenzabfall Inv.Verdichter	Die maximale Temperatur ist je nach Verdichtersfrequenz unterschiedlich.
P06	Niederdruckabfall-Schutz	Der Saugdruck PS ist viel zu gering => Frequenzabfall Inverter Verdichter	PS: Niederdruck in MPa. Der Abschaltzeitpunkt ist Temp. abhängig
P07	Umkehrventil-Schutz	Die Druckdifferenz über dem 4 Wege Umkehrventil ist zu gering (Pd -PS)	< 10 bar => Frequenzanstieg > 13 bar => Frequenzabfall
P08	Ölrückfuhr-Schutz	Die Verdichtersfrequenz ist über eine Stunde gering.	Kühlen 75Hz Heizen 84Hz
P09	Hochdruckabfall-Schutz	Der Hochdruck Pd ist viel zu gering	=> Frequenzanstieg Inverter Verdichter
P0A	Anforderung-Stromschutz	Die Stromaufnahme der Verdichter ist größer als die gewählte Beschränkung	Siehe opt. Funktionen Leistungs- begrenzung (60%-70%-80%)
P0C	Heißgastemperatur-Schutz (kleiner 15K)	Die Heißgastemperatur Td ist zu gering. < 15K über der Kondensationstemperatur.	Bsp: Bei 40°C Kondensation, muß die Heißgastemp. über 55°C sein.
P0d	Niederdruckanstieg-Schutz	PS >1,3 Mpa (13bar) => Frequenzanstieg Verdichter	PS: Niederdruck in MPa
P11	Wiederholung Druckverhältnis-Steuerung	Druckverhältnis Hoch- zu Niederdruck: <1,8 => Frequenzanstieg Inverter Verdichter	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird Fehler 43 angezeigt
P12	Wiederholung Niederdruckanstieg-Schutz	PS >1,5 Mpa (15bar) => Frequenzanstieg Inverter Verdichter	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird Fehler 44 angezeigt
P13	Wiederholung Hochdruckanstieg-Schutz	Pd >3,8 Mpa (36bar) => Frequenzabfall Inverter Verdichter	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird Fehler 45 angezeigt
P14	Verdichter-Stromschutz Non Inverter Kompressor	Stromaufnahme des non Inverter Verdichters ist zu hoch (siehe Tabelle) oder unter 1,0 A	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird Fehler 39 angezeigt
P15	Vakuum / Heißgastemperatur-Schutz	Der Saugdruck PS ist viel zu gering (kleiner 0,9 bar) o. die Heißgastemperatur ist über 130°C	Bei 3 Aktivierungen in 60 Minuten wird Fehler 47 bzw 08 angezeigt
P16	Wiederholung Heißgas- temp.-Schutz (kleiner 15K)	Die Heißgastemperatur Td ist zu gering. < 10K über der Kondensationstemperatur für 30 min.	Bei 3 Aktivierungen in 2 Stunden wird Fehler 07 angezeigt
P17	Wiederholung Inverter-Schutz Verdichter	Automatischer Stillstand des Inverter Moduls. (Überhitzung, Überstrom.....) siehe auch iTC	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird Fehler 48, 51 oder 53 angezeigt.
P17.	Wiederholung Inverter-Schutz Lüftermotor	Automatischer Stillstand des Inverter Moduls. (Überhitzung, Überstrom.....) siehe auch FTC	
P18	Wiederholung bei Über- oder Unterspannung	Die Gleichspannung am Inverter-Modul ist zu gering oder zu hoch.	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird Fehler 06 angezeigt
P26	Wiederholung Hochdruckabfall-Schutz	Der Hochdruck Pd ist über eine Stunde unter 10bar	Keine Fehlermeldung Pd: Hochdruck in MPa
P27	Lüftermotor Schutz (ungeregelter AC Motor)	Der interne Klixon des unregulierten AC Lüftermotors hat ausgelöst.	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird Fehler 09 angezeigt

Model	Maximum current value (A)			
	MC2	MC3	MC4	MC5
RAS-14, 16FSN2	15.5	-	-	-
RAS-18, 20FSN2	15.5	15.5	-	-
RAS-22, 24FSN2	15.5	26.0	-	-
RAS-26, 28FSN2	26.0	26.0	-	-
RAS-30 to 36FSN2	26.0	26.0	15.5	-
RAS-38 to 42FSN2	26.0	26.0	15.5	26.0
RAS-44 to 48FSN2	26.0	26.0	26.0	26.0

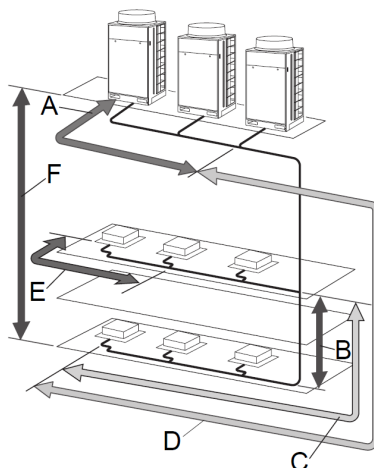
SET FREE Serie RAS-8~54FSXN

Besonderheiten:

VRF System in kompakter Bauform - Vertikaler Luftaustritt - Anschließbare Kombinationen von 50~130% der Nennleistung - System für 2- oder 3-Leiter Kombinationen .

Maximale Rohrlängen und Höhendifferenzen

Die max. Gesamtlänge der Kältemittelleitungen beträgt 1000 m (300 m)^{1), 2)} und die max. Rohrleitungslänge zwischen der ersten Abzweigung des Multikits und dem letzten angeschlossenen Innengerät beträgt 90 m (40 m)²⁾.



A. Außengeräte. Max. Rohrleitungslänge: 10 m. Höhenunterschied: 0.1 m.

B. Höhenunterschied zwischen den Innengeräten: 15 m.

C. Max. Rohrleitungslänge zwischen der ersten Abzweigung des Multikits und dem letzten angeschlossenen Innengerät: 90 m (40 m)²⁾.

D. Rohrleitungslänge zwischen den Außen- und Innengerät Max. Rohrleitungslänge: 165 m. Max. Rohrleitungsgesamtlänge: 1000 m (300 m)^{1), 2)}.

E. Max. Rohrleitungslänge zwischen der Abzweigung und dem Innengerät: 40 m (30 m)²⁾.

F. Höhenunterschied zwischen dem Außengerät und den Innengeräten: 50 m (Außengerät höher als die Innengeräte); 40 m (Außengerät tiefer als die Innengeräte).

¹⁾ Ist die Gesamtlänge der Rohrleitungen größer als 300 m, ist die max. Zusatz-Kältemittelmenge begrenzt. Die zusätzliche Einfüllmenge (Kältemittelleitungen + Innengeräte) darf nicht größer als die max. Zusatz-Kältemittelmenge gemäß der folgenden Tabelle sein.

Außengerät	Max. Einfüllmenge des Zusatz-Kältemittels (kg)	Außengerät	Max. Einfüllmenge des Zusatz-Kältemittels (kg)
RAS-(8/10)FSXN	28	RAS-(18-24)FSXN	51
RAS-12FSXN	36	RAS-(26-54)FSXN	63
RAS-(14/16)FSXN	40	—	—

²⁾ Überschreitet die Länge der Kältemittelleitungen die Angaben in Klammern (), ist die max. Anzahl anschließbarer Innengeräte kleiner als die empfohlene Anzahl gemäß der folgenden Tabellen.

PS	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte	13	16	19	23	26	26	33	36	40	43	47	50
Empfohlene Anzahl anschließbarer Innengeräte	8	10	10	16	16	16	18	20	26	26	32	32

PS	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte	53	56	59	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Empfohlene Anzahl anschließbarer Innengeräte	32	32	32	38	38	38	38	38	38	38	38	38

Achtung !!!

Die Angaben zu den jeweiligen Rohrleitungsdurchmessern, maximalen Rohrlängen, Füllmengen, Einschränkungen..... entnehmen Sie bitte aus den beigelegten Installationsanleitungen oder planen Sie das Rohrnetz am besten mit dem Computer Software Hi-Tool-Kit.

SET FREE Serie RAS-8~54FSXN Kältemittelleitungen

Betriebsbedingungen der Rohrleitungen

Element	Hersteller	Zulässige Rohrleitungslänge ⁽⁷⁾	
		≤ Empfohlene Anzahl angeschlossener Innengeräte	≥ Empfohlene Anzahl angeschlossener Innengeräte
Gesamtlänge der Rohrleitungen	Aktuelle Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitung	≤ 1000 m ⁽⁸⁾	≤ 300 m
Max. Länge der Rohrleitungen	Aktuelle Länge	≤ 165 m	≤ 165 m
	Entsprechende Länge	≤ 190 m	≤ 190 m
Max. Rohrleitungslänge zwischen Multikit der ersten Abzweigung und jedem Innengerät	L2	≤ 90 m	≤ 40 m
Max. Rohrleitungslänge zwischen jedem Multikit und jedem Innengerät	L3	≤ 40 m	≤ 30 m
Rohrleitungslänge zwischen dem Anschluss-Satz 1 und jedem Innengerät	L5	≤ 10 m	≤ 10 m
Höhenunterschied zwischen Außen- und Innengeräten	Oberstes Außengerät	≤ 50 m	≤ 50 m
	Unterstes Außengerät	≤ 40 m	≤ 40 m
Höhenunterschied zwischen Innengeräten	H2	≤ 15 m	≤ 15 m
Höhenunterschied zwischen Außengeräten	H5	≤ 0.1 m	≤ 0.1 m

Einschränkungen für die Leitungsabzweigungen

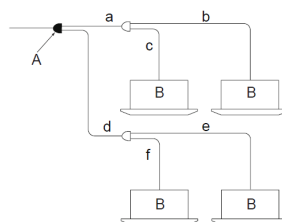
Bei den Installationsarbeiten der (vom Installateur gelieferten) Rohrleitungen die Hinweise der folgenden Tabelle beachten.

Max. Rohrleitungslänge zwischen Multikit der ersten Abzweigung und jedem Innengerät (L2)	Hauptleitungsabzweigung ⁽¹⁾		Kapazitätsverhältnis der Innengeräte nach der Hauptabzweigung	Kombination von Abzweigungen und Verteilern
	Länge der Rohrleitungen nach der Abzweigung	Anzahl der Abzweigungen der Hauptrohrleitung		
≤ 40 m	a+b+c ≤ 30 m oder d+e +f ≤ 30 m	Ohne Einschränkung	—	Verfügbar (Abb. 3 und 4)
	a+b+c > 30 m oder d+e +f > 30 m	Bis 2		
Von 41 m bis 90 m	—	Bis 1 (Abb. 1)	≥ 40% (Abbildung 2)	Nicht verfügbar



HINWEIS

⁽¹⁾ Hauptleitungsabzweigung: Verteilung von einem (1) Multikit zu zwei (2) Multikits.

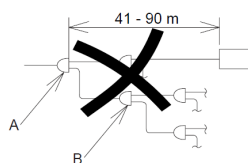


A: Hauptabzweigung

B: Innengeräte

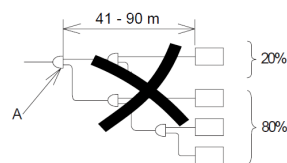
Abbildung 1: zwei Abzweigungen an der Hauptrohrleitung

Abbildung 2: Leistungsverhältnis der Innengeräte ≤ 40%



A: Hauptabzweigung

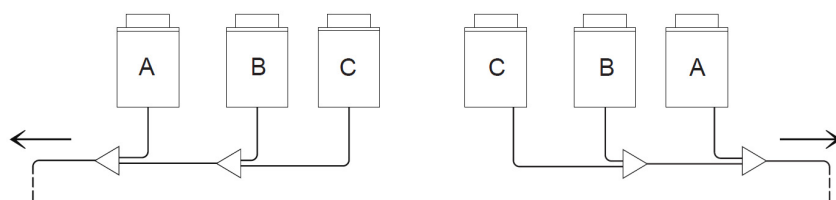
B: Sekundärabzweigung



A: Hauptabzweigung

SET FREE Serie RAS-8~54FSXN Kältemittelleitungen

Maximale Rohrlängen und Höhendifferenzen zwischen Außengeräten

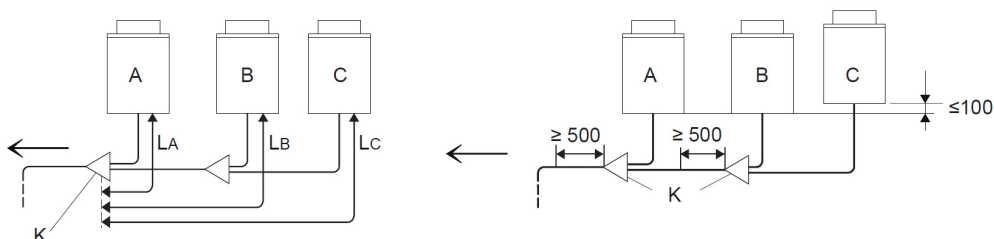


Die Außengeräte müssen in einer Reihenfolge abnehmender Leistungskapazität installiert werden:

Leistungskapazität Gerät A $\geq$ Leistungskapazität Gerät B $\geq$ Leistungskapazität Gerät C.

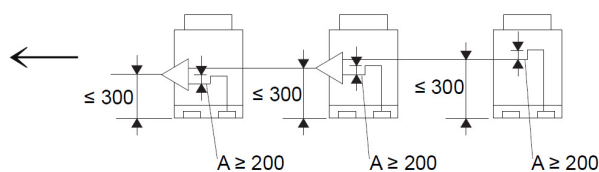
Das Gerät -A- mit der größten Leistungskapazität muss den Innengeräten am Nächsten liegen.

Installation der Kältemittelleitungen zwischen Außengeräten

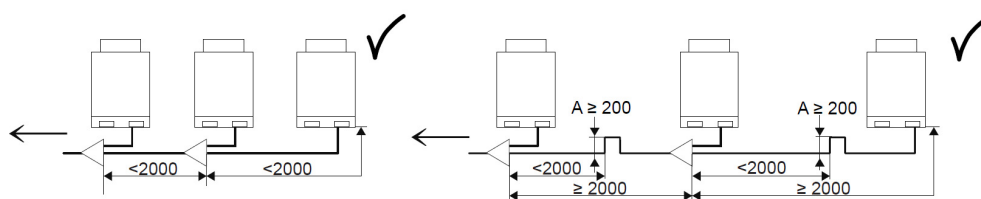


Die Länge zwischen Anschluss-Satz -K- (auf Seite des Außengeräts) und Außengerät muss sein: $L_A \leq L_B \leq L_C \leq 10$ m.

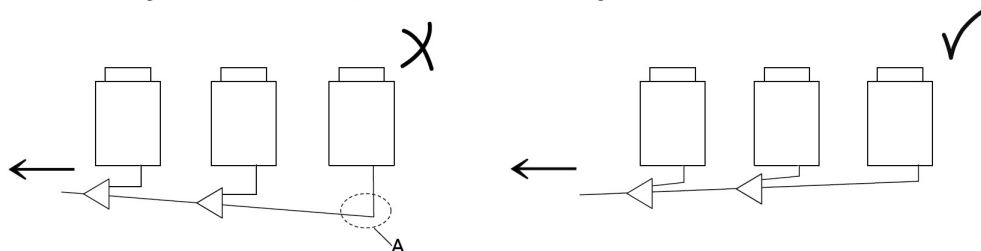
Anschluss-Satz auf einer niedrigeren Ebene als den Anschluss der Kältemittelleitungen des Außengeräts anbringen.



Liegt der Anschluss-Satz oberhalb des Anschlusses der Kältemittelleitungen des Außengeräts, einen maximalen Abstand von 300 mm zwischen Anschluss-Satz und Boden des Außengeräts einhalten. Zwischen Anschluss-Satz und Außengerät zusätzlich eine Ölauffangvorrichtung -A- (mind. 200 mm) installieren.



Sind die Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit) zwischen Außengeräten länger als zwei Meter, muss die Ölauffangvorrichtung in der Gasleitung installiert werden, um eine Ansammlung von Kältemaschinenöl zu vermeiden.



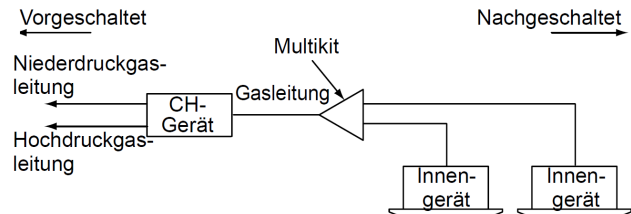
Die Kältemittelleitungen der Außengeräte waagrecht oder mit leichter Neigung zur Seite der Innengeräte verlegen, damit sich an der tiefsten Stelle -A- kein Kältemaschinenöl ansammeln kann.

SET FREE Serie RAS-8~54FSXN Umschaltboxen (CH-Boxen)

Die **CH-Box** wird auf der Seite mit nur 1 Anschluss, mit der Saugleitung der Inneneinheit verbunden. Die Seite mit den 2 Anschlüssen wird an das 3 Leiter-System angeschlossen (Heißgas- und Saugleitung). Die Flüssigkeitsleitung wird gar nicht an der Box angeschlossen und einfach vorbei geführt.

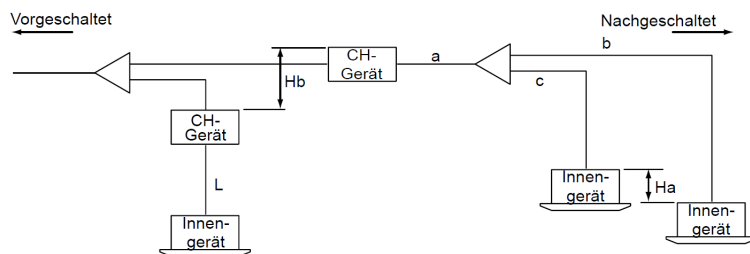
Bei Bedarf können auch mehrere Inneneinheiten an einer CH-Box angeschlossen werden (mit einem zusätzlichen KM-Verteiler), dann ist jedoch die Betriebsart für alle angeschlossenen Geräte gleich. Es besteht auch die Möglichkeit einzelne Inneneinheiten ohne CH-Box anzuschließen, falls Sie **nur Kühlen**. Das maximale Verhältniss solcher Geräte darf aber **50%** nicht überschreiten.

Beispiel mit 2 Inneneinheiten an einer CH-Box.



Maximale Rohrlängen und Höhendifferenzen / CH-Boxen

- Verlegen der Rohre bei CH-Geräten
Verlegen Sie die Rohre für das CH-Gerät mit Hilfe der folgenden Tabelle.



Bedingung bei Verlegung der Leitungen

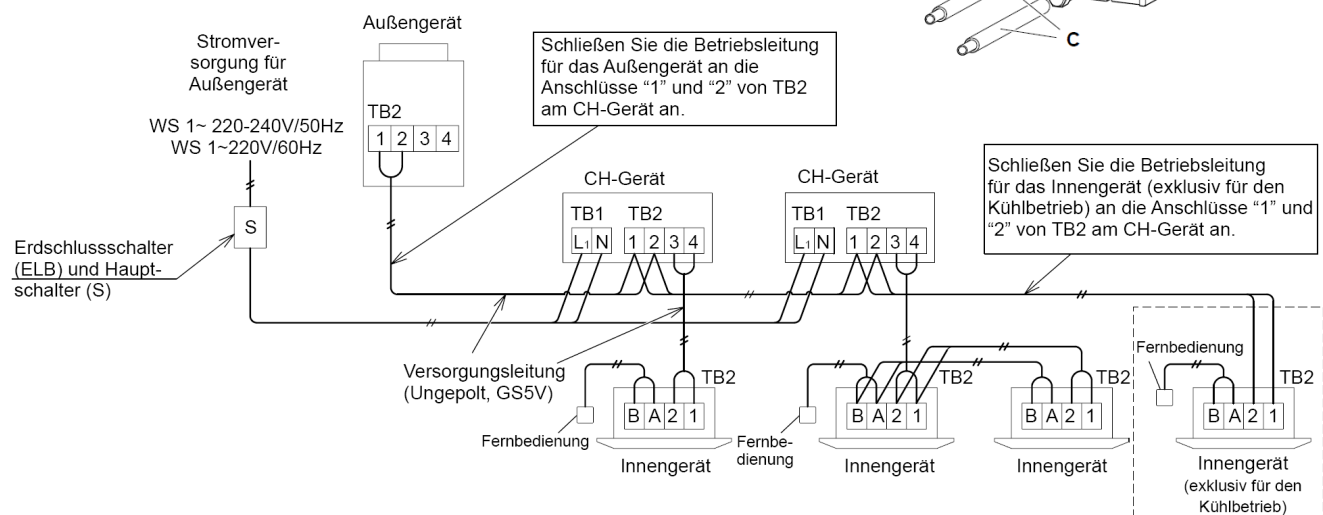
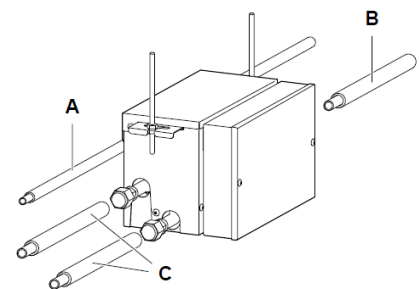
Element		Zulässige Rohrleitungslänge	
Gesamtrohrlänge zwischen CH-Gerät und Innengerät	L	CH-6.0N1	bis 30m
	a+b+c	CH-10.0N1	bis 10m
Höhenunterschied zwischen den am gleichen CH-Gerät angeschlossenen Innengeräte	Ha	bis 4m	
Höhenunterschied zwischen CH-Geräten	Hb	bis 15m	

Anschluss der CH-Boxen

CH-Boxen benötigen eine Spannungsversorgung von 230V / 50Hz. Im Auslieferungszustand sind die Ventile offen. Daher sollte die Spannung erst zugeschaltet werden, wenn Druckprobe und Vakuum erledigt sind. Die zentrale Busleitung wird an den Boxen selbst (Klemmen 1-2) angeschlossen. Die zugehörigen Inneneinheiten werden **nur noch** an der CH-Box (Klemmen 3-4) angeschlossen.

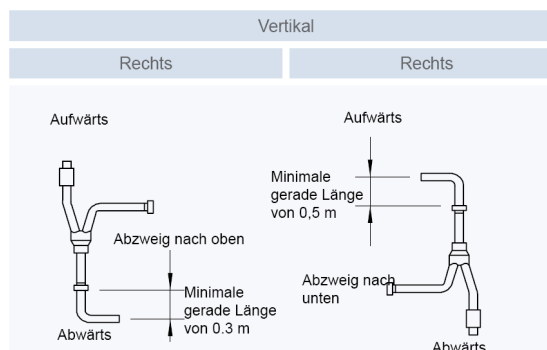
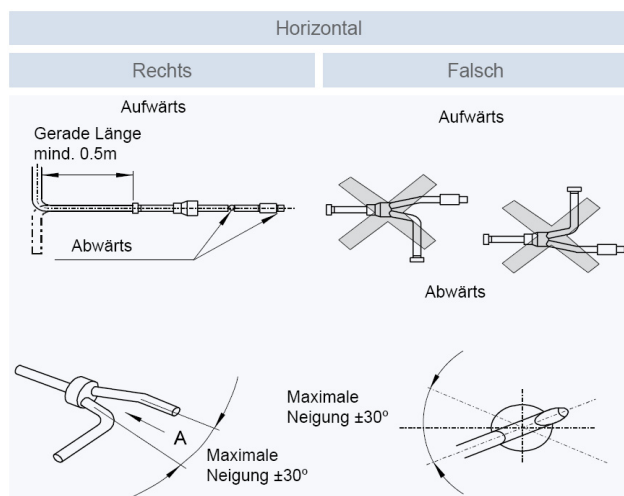
Montagebeispiel:

- A = Flüssigkeitsleitung
B = Saugleistungsanschluss der Inneneinheit
C = Heißgas- und Saugleitung der Außeneinheit



SET FREE Serie RAS-8~54FSXN Kältemittelverteiler

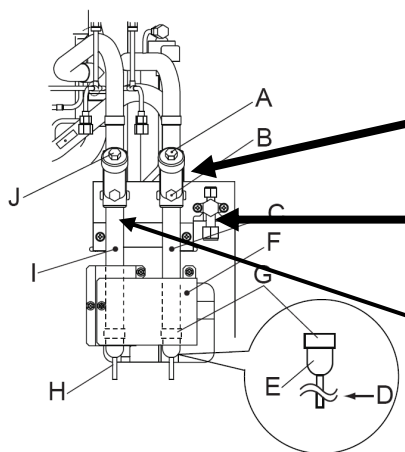
Installieren Sie Abzweige niemals mit einem Abgang nach oben oder unten.



Kältemittelanschlüsse der Außeneinheit

ACHTUNG !

Bei 2 Leiter Systemen werden **nur** die 2 rechten Anschlüsse benutzt.



Der **mittlere** Anschluß ist die **Saugleitung** im Kühlmodus und Heißgasleitung im Heizmodus

Der ganz **rechte** kleine Anschluß ist die **Flüssigkeitsleitung**.

Der linke Anschluß darf **nur** bei 3 Leiter-Systemen verwendet werden (Dauersaugleitung ohne Umschaltung)

Füll- und Nachfüllmengen R-410A

Set Free RAS-8~54FSXN

Die Nachfüllmenge wird **nur** über die installierte **Flüssigkeitsleitung** ermittelt. Die Inneneinheiten werden nicht berücksichtigt. **Nur** für die Inneneinheiten RPI-8.0FSN2E und RPI-10.0FSN2E wird zusätzlich jeweils 1kg nachgefüllt. Zusätzlich wird **1 kg** nachgefüllt, wenn die Gesamtkälteleistung aller Inneneinheiten zwischen 116%~130% liegt. (bzw. 0,5 kg bei 100%~115%).

Die maximale Nachfüllmenge **darf nicht** überschritten werden. Dies muss bei der Planung berücksichtigt werden.

22,2 mm => _____ m x 0,39 kg/m = _____ kg

19,1 mm => _____ m x 0,28 kg/m = _____ kg

15,9 mm => _____ m x 0,19 kg/m = _____ kg

12,7 mm => _____ m x 0,12 kg/m = _____ kg

9,53 mm => _____ m x 0,06 kg/m = _____ kg

6,35 mm => _____ m x 0,03 kg/m = _____ kg

Zusätzliche Pauschalen: _____ kg

Summe (Nachfüllmenge R410A) : _____ kg

Gesamte Füllmenge R410A: _____ kg

Werksfüllungen siehe nächste Seite

SET FREE Serie RAS-8~54FSXN Füll- und Nachfüllmenge

		RAS-8FSXN	RAS-10FSXN	RAS-12FSXN	RAS-14FSXN	RAS-16FSXN
Werksfüllung (R-410A)	kg	6,5	6,5	7,0	9,0	9,0
Maxi. Nachfüllmenge	kg	28,0	28,0	36,0	40,0	40,0

		RAS-18FSXN	RAS-20FSXN	RAS-22FSXN	RAS-24FSXN	RAS-26FSXN
Werksfüllung (R-410A)	kg	10,5	13,5	15,5	15,5	16,0
Max. Nachfüllmenge	kg	51,0	51,0	51,0	51,0	63,0

		RAS-28FSXN	RAS-30FSXN	RAS-32FSXN	RAS-34FSXN	RAS-36FSXN
Werksfüllung (R-410A)	kg	18,0	18,0	18,0	19,5	21,0
Max. Nachfüllmenge	kg	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0

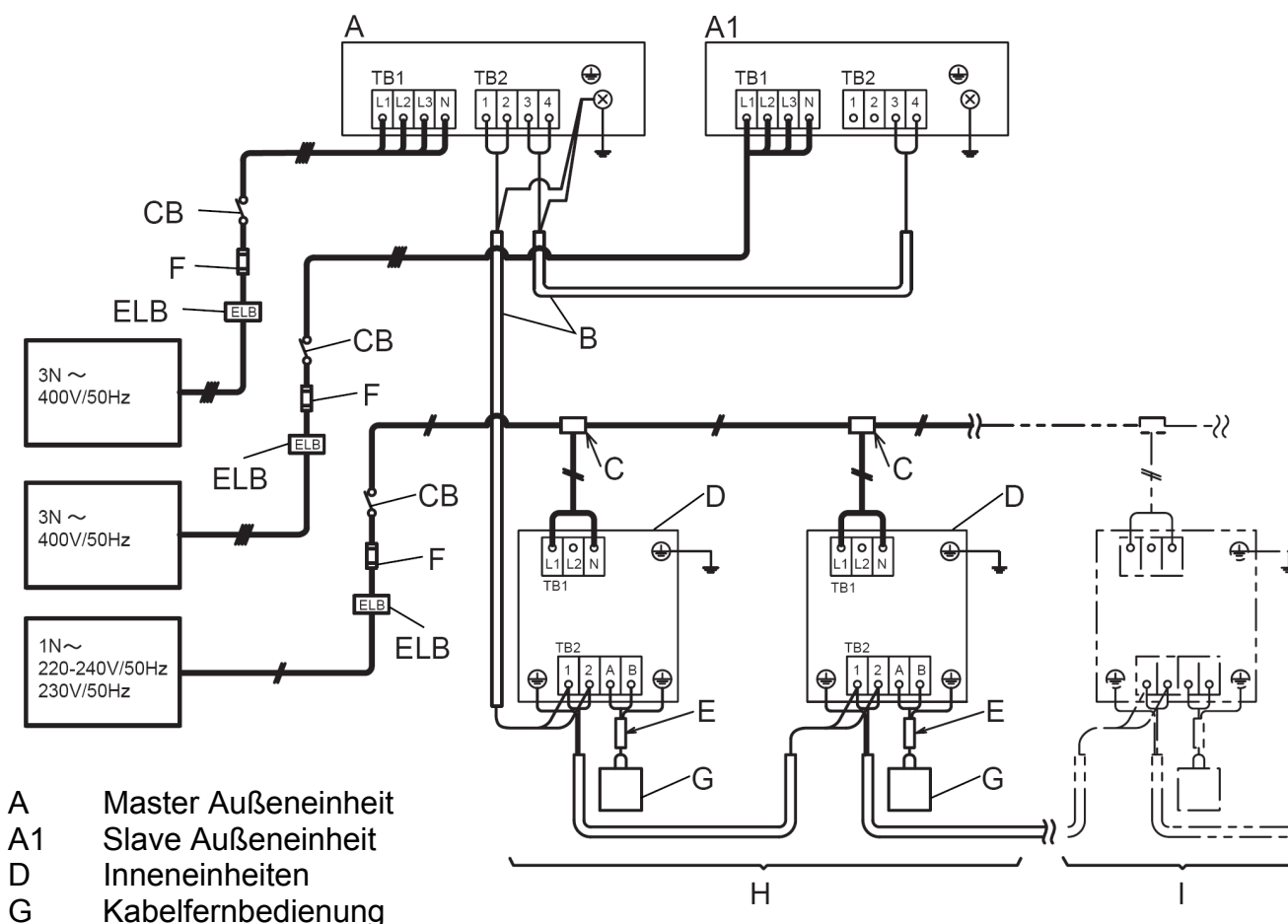
		RAS-38FSXN	RAS-40FSXN	RAS-42FSXN	RAS-44FSXN	RAS-46FSXN
Werksfüllung (R-410A)	kg	23,0	23,0	24,5	26,5	26,5
Max. Nachfüllmenge	kg	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0

		RAS-48FSXN	RAS-50FSXN	RAS-52FSXN	RAS-54FSXN	
Werksfüllung (R-410A)	kg	28,0	30,0	30,0	31,5	
Max. Nachfüllmenge	kg	63,0	63,0	63,0	63,0	

Busleitung (H-Link) bei FSXN Kombinationen (Besonderheit)

Bei Systemkombinationen die aus mehreren Außeneinheiten bestehen, wird nur die Master Einheit am Bus angeschlossen Klemmen 1-2 . Die anderen Außeneinheiten (Slave) werden über die Klemmen 3 - 4 Verbunden.

Beispiel: System RAS-20FSXN (mit 2 Außeneinheiten) als 2 Leiter Ausführung



DIP-Schalter SET FREE Serie

DSW1 + RSW1 Adressierung

(Kältekreislaufnummer)

DIP-Schalter **DSW1** (10er Stelle)

Drehschalter **RSW1** (1er Stelle)

Bsp.: DSW1 Pin 1 auf ON und RSW1 auf 6
=> Kältekreislauf 16

RAS-8~18FSXN

	Einstellposition (DSW1)		Einstellposition (RSW1)
Einstellung der Zehnerstelle (zweite Stelle)		Einstellung der Einheiten (erste Stelle)	
Beispiel für 16		und	

DSW2: Modelleinstellung

Schalter niemals verstellen (Nur Einstellung prüfen)

DSW2

RAS-8FSXN	RAS-10FSXN	RAS-12FSXN
		
RAS-14FSXN	RAS-16FSXN	RAS-18FSXN
		

DSW3: Keine Einstellung möglich

Schalter dürfen nicht verändert werden. ACHTUNG: Falls **Pin 1** von **DSW3** Werkseitig auf ON steht und eine rote Markierung hat, lassen Sie ihn bitte unverändert. (optionale Einstellung für alternativen CH-Box Betrieb)

DSW3



DSW4: Service Funktionen

Stellen Sie Pin 1 hoch um den Testlauf Kühlen zu aktivieren.

Beim Testlauf Heizen wird zunächst Pin 2 und danach Pin 1 hochgestellt.

Der Testlauf startet nun automatisch die Inneneinheiten für 2 Stunden. Nach dem Testlauf unbedingt die Schalter zurücksetzen.

Pin 4 sperrt alle Verdichter

DSW4

Werkseitige Einstellung	
Testen Sie den Kühlbetrieb	
Testen Sie den Heizbetrieb	
Erzwungener Kompressorstopp	

DSW5 Notbetrieb / Optionale Funkt.

Notbetrieb ohne Verdichter X. Pin 1 oder 2

Das System arbeitet dann ohne den eingestellten Verdichter. **Der Verdichter muss zusätzlich abgeklemt sein.**

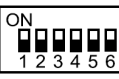
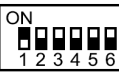
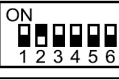
Für den Betrieb an älteren System mit über 16 Inneneinheiten stellen Sie **Pin 3** hoch,

Zum Testen der Kältemittel Füllmenge stellen Sie **Pin 4** hoch, (siehe nächste Seiten)

Für eine höhere Pressung (60Pa) stellen Sie **Pin 5** hoch,

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

DSW5

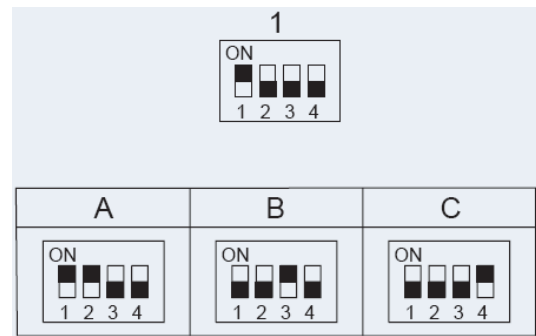
Werkseitige Einstellung	
Außer Kompressor Nr. 1	
Außer Kompressor Nr. 2	
Zweiter Kälte Kreislauf (für alte H-Link I System)	
Kältemittel Füllmengen Test	

DSW6

DSW6 System Kombination

Dieser DIP-Schalter muss eingestellt werden, falls mehrere Außeneinheiten in einem Kältekreislauf kombiniert werden.

- 1 (Pin 1 ON) Werkseinstell. (Single Außeneinheit)
- A Einstellung für Führungs Außeneinheit (A Master)
- B Einstellung als zweite Außeneinheit (B Slave 1)
- C Einstellung als dritte Außeneinheit (C Slave 2)



DSW7

DSW7 Netzspannung

Dieser Schalter darf nicht verstellt werden.

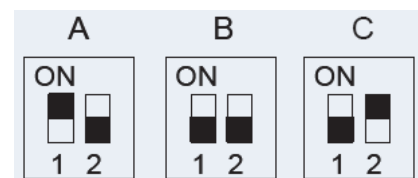


DSW10

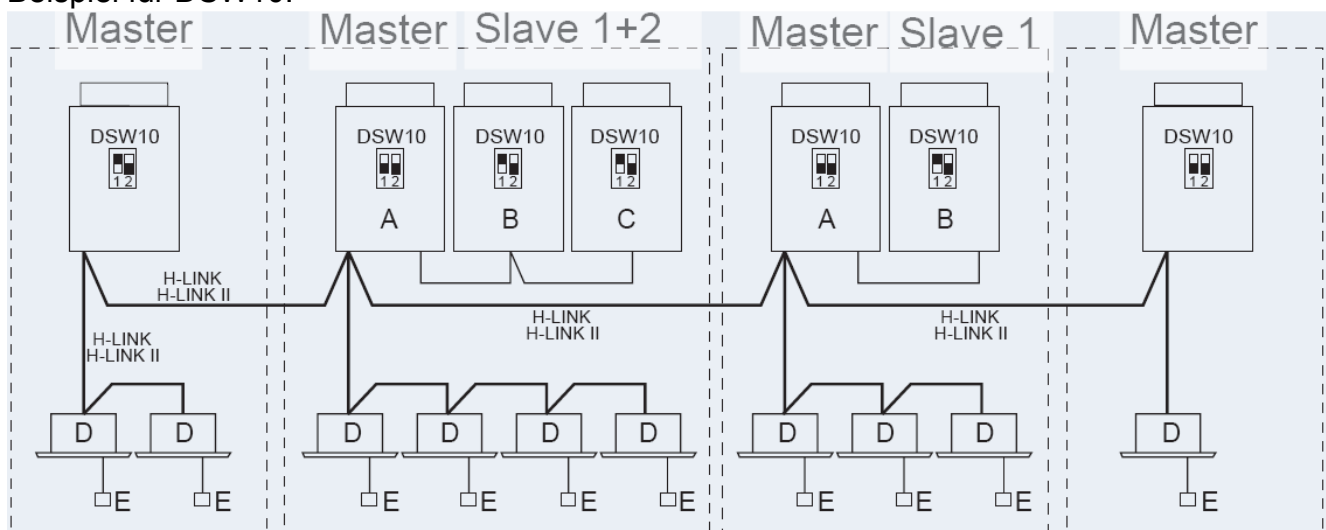
DSW10 H-Link Spannung.

- A= Werkseinstellung (nur Pin 1 auf ON)
- B= Bei Anschluss von mehr als einer Außeneinheit mit verschiedenen Kältekreisläufen in einem H-Link, darf nur bei einem Gerät Pin 1 auf On sein. Bei allen weiteren Geräten muss Pin 1 auf Off gestellt sein.

System-Kombinationen (z.B. RAS-24FSXN) fallen nicht darunter. Hier bleibt in allen Außeneinheiten Pin 1 auf ON (Master – Slave 1 – Slave 2)
C= Notbetrieb bei defekter H-Link Sicherung (Pin 2 auf ON).



Beispiel für DSW10:



Mehrere Kältekreisläufe in einem H-Link. Eine Master Einheit Pin1 auf ON. Bei allen weiteren Geräten muss Pin 1 auf OFF gestellt sein. Bei Slave Geräten bleibt der Pin1 immer auf ON

*** Schwarz ist die Schalterstellung ***

Füllmengentest (Pin 4 von DSW5) auf On.

Der Füllmengentest dient **nicht** zum Befüllen der Anlage, sondern nur zum Testen ob die Füllmenge ausreicht. Die Füllmenge selbst, muss immer berechnet und manuell eingefüllt werden. Folgende **Bedingungen müssen** für diesen Test eingehalten werden:

- Außentemperatur zwischen +0 ~ +35°C
- Innentemperatur zwischen +10 ~ +30°C

Stellen Sie zum Start den DIP-Schalter 4 von DSW5 auf ON.



Folgende Anzeige erscheint: Drücken Sie PSW1

FG CH

Alle angeschlossenen Inneneinheiten arbeiten für ca. 30~40 Minuten und der Kältekreislauf wird geprüft

ch. 02

Nach Beendigung des Testbetriebs wird (**End**) angezeigt und die Füllmenge **OK**.

End

Sollte (**chLo**) angezeigt werden, ist die Füllmenge **nicht ausreichend**. In diesem Fall ist es am besten das Gerät komplett neu zu befüllen da nicht angegeben werden kann wieviel fehlt.

ch. Lo

Sollte (**chHi**) angezeigt werden, ist die **Füllmenge zu hoch**. In diesem Fall muss das Gerät komplett neu befüllt werden.

ch. Hi

Sollte (**ch.**) angezeigt werden, ist die Füllmengenprüfung momentan nicht möglich. Z.B.: die Temperaturen sind außerhalb des zulässigen Bereiches, nicht alle Inneneinheiten sind einsatzbereit oder wurden anbeschaltet, eine Sperre ist noch aktiv.... Stellen Sie vor dem Test sicher dass alle Inneneinheiten ausgeschaltet sind und alle obigen Bedingungen eingehalten sind.

ch.

Einmaliges unterdrücken der Warmstartsperr

Dies darf nur zu Testzwecken aktiviert werden und auch nur dann, wenn der Verdichter schon deutlich wärmer ist, als die Umgebungstemperatur.

Drücken Sie dazu die Taste **PSW5 für 5 Sekunden**. Starten Sie danach den Testlauf erneut.

Start Abtauvorgang (Heizmodus)

Falls Sie den Abtauvorgang während des Heizbetriebes aus Testgründen starten wollen, halten Sie die Taste **PSW5 für 4 Sekunden** gedrückt und der Abtauvorgang startet nach **2 Minuten**. (Das Gerät muß bereits mindestens 5 Minuten im Heizbetrieb arbeiten)

Notbetrieb bei Verdichterproblemen

- Falls mehrere Außeneinheiten an einem System angeschlossen sind, besteht die Möglichkeit bei Ausfall eines Modules, die funktionierenden Module zu nutzen. (nur Möglich bei folgenden Fehlermeldungen: 06, 23, 48, 51, 53, 54, 23, 39)

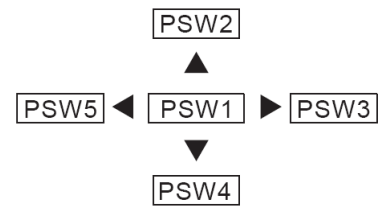
Drücken Sie dazu **beide Temperaturtasten** der **Kabelfernbedienung** einer Inneneinheit. **< EMG >** wird angezeigt. Dieser Notbetrieb darf **maximal für 8 Stunden** betrieben werden.

- Bei den Außeneinheiten **RAS-14~18FSXN** kann bei Bedarf auch ein Verdichter kurzzeitig deaktiviert werden. (nur zulässig bei folgenden Fehlermeldungen: 04, 06, 23, 48, 51, 53, 54, 23, 39) Klemmen Sie den Verdichter ab und aktivieren Sie den entsprechenden DIP-Schalter von DSW5 (siehe Seite 96) **ACHTUNG !!!** Sollte die Wicklung eines Verdichters schadhaft sein (**Masse- oder Kurzschluss**), darf der **Notbetrieb nicht aktiviert werden**, da sich sonst **Säure** im System ausbreiten kann.

Datenabfrage Außeneinheiten RAS-FSXN

Die Datenabfrage < **CHECK** > ist während des Betriebs der Anlage möglich. Um in die jeweilige Bedienebene zu gelangen, drücken Sie zunächst die Taste **PSW1** für **3 Sekunden**.

< **CHECK** > erscheint in der Anzeige. (zum Schließen erneut 3 Sekunden PSW1 drücken)



Wählen Sie den Modus < **CHECK** > über die PSW2 oder **PSW4** Taste aus und drücken Sie 1 x die **PSW1** Taste. (durch erneutes Drücken der PSW1 Taste gelangen Sie wieder zurück in diese Ebene)

< **PrT0** > erscheint in der Anzeige (Angabe zur Außengeräte Kombination)

Wählen Sie nun im Untermenü die benötigten Informationen über die **PSW2** oder **PSW4** Taste aus und drücken Sie 1 x die **PSW3** Taste. (durch Drücken der PSW5 Taste gelangen Sie wieder zurück ins Untermenü)

< **CAPA** > **Allgemeine Angaben zum System** (Leistung, Anzahl Geräte, Kreislaufnr.,.....)

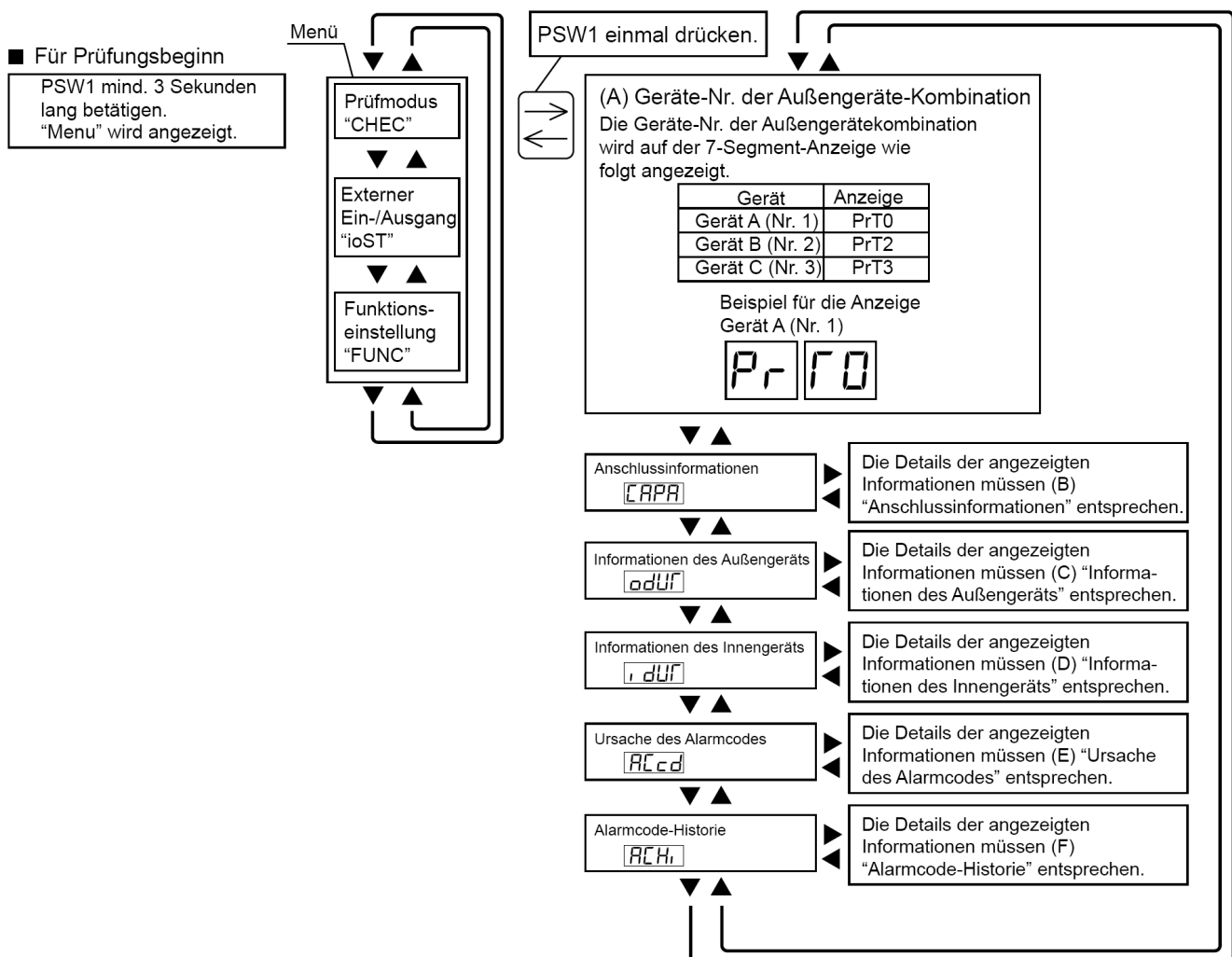
< **odUT** > **Daten der Außeneinheit** (Drücke, Temperaturen, Lauffrequenz, Diverses.....)

< **idUT** > **Daten der Inneneinheiten** (Temperaturen, E-Ventil, Stillstandsgrund.....)

< **ACcd** > **Fehlermeldung Details** (Weitere Informationen zum Fehler)

< **ACHi** > **Fehlermeldung Historie** (Informationen zu den letzten 15 Fehlern)

(6) Prüfmethode mittels Prüfmodus



Datenabfrage RAS-FSXN < CAPA > Allgemeine Angaben zum System

Wählen Sie nun im Untermenü < **CAPA** > aus, indem Sie 1 x die **PSW3** Taste drücken. Sie können sich jetzt alle Informationen anzeigen lassen, indem Sie immer wieder die Taste **PSW4** drücken (vorwärts). Die **folgende** Angabe gibt immer den zugehörigen Wert an. (Durch Drücken der **PSW2** Taste gelangen Sie bei Bedarf einen Schritt zurück)

Objekt		7-Segment-Anzeige		Details
		SEG2	SEG1	
1	Gesamtleistung der angeschlossenen Außengeräte	0	CP	Gesamtleistung der Außengerätekombination, siehe "Leistungstabelle für die Außengeräte".
2	Anzahl der Außengeräte	0	RR	Anzahl der Außengeräte-Kombination
3	Gesamtleistung der angeschlossenen Innengeräte	,	CP	Gesamtleistung der angeschlossenen Innengeräte
4	Anzahl der angeschlossenen Innengeräte	,	RR	Anzahl der angeschlossenen Innengeräte
5	Kältemittelgruppe		CR	Nummer der Kältemittelgruppe (0 bis 64)
6	Gesamtleistung der in Betrieb befindlichen Innengeräte		CP	Gesamtleistung der in Betrieb befindlichen Innengeräte Siehe "Leistungstabelle für die Innengeräte".
7	Kompressor-Gesamtfrequenz		Hz	Einheiten: Hz
8	Kumulierte Betriebszeit		UU	Einheiten: Stunden (Anzeige x 10 Stunden)

Durch Drücken der **PSW5** Taste, gelangen Sie wieder zurück ins Untermenü.

Datenabfrage < odUT > Daten der Außeneinheit

Wählen Sie nun im Untermenü < **odUT** > aus, indem Sie 1 x die **PSW3** Taste drücken. Folgende Anzeige erscheint:

Gerät	Anzeige
Gerät A (Nr. 1)	od00
Gerät B (Nr. 2)	od02
Gerät C (Nr. 3)	od03

Wählen Sie nun die Außeneinheit über die **PSW2** oder **PSW4** Taste aus und drücken Sie 1 x die **PSW3** Taste.

Sie können sich jetzt alle Informationen anzeigen lassen, indem Sie immer wieder die Taste **PSW4** drücken (vorwärts). Die **folgende** Angabe gibt immer den zugehörigen Wert an. (Durch Drücken der **PSW2** Taste gelangen Sie bei Bedarf einen Schritt zurück)

Objekt		7-Segment-Anzeige		Details
		SEG2	SEG1	
1	Leistung des Außengeräts	CR	0	Anzeige der Geräteleistung Siehe "Leistungstabelle für die Außengeräte".
2	Ausgabestatus des Außengeräte-Mikrocomputers	SC	0	Ausgabestatus des Außengeräte-Mikrocomputers. Siehe Abschnitt "Lage der Druckschalter und der 7-Segment-Anzeige"
3	Betriebsfrequenz des Inverter-Kompressors MC1	HI	0	Betriebsfrequenz der Inverter-Kompressoranzeige (Hz)
4	Gesamtanzahl laufender Kompressoren	CC	0	Anzeige der Gesamtanzahl laufender Kompressoren
5	Luftdurchströmmenge	F0	0	Anzeige der Luftdurchströmmenge (in Stufen 0 bis 25)

Datenabfrage RAS-FSXN < odUT > Daten der Außeneinheit Fortsetzung

Objekt		7-Segment-Anzeige		Details
		SEG2	SEG1	
6	Öffnung des Expansionsventils MV1 des Außengeräts	E 1	0	Öffnungsanzeige des Expansionsventils MV1 für Außengerät (Einheit: %)
7	Öffnung des Expansionsventils MVB des Außengeräts für Bypass	E b	0	Öffnungsanzeige des Expansionsventils MVB für die Bypass-Anzeige (Einheit: %)
8	Ausströmdruck (hoch)	P d	0	Einheit: MPa Anzeige für unterbrochenen Thermistor-Stromkreis: 5.62 Anzeige für Thermistor-Kurzschluss: -0.62
9	Ansaugdruck (niedrig)	P S	0	Einheit: MPa Anzeige für unterbrochenen Thermistor-Stromkreis: 2.25 Anzeige für Thermistor-Kurzschluss: -0.25
10	Umgebungslufttemperatur (Ta)	r a	0	Einheit: °C Anzeige für unterbrochenen Thermistor-Stromkreis: - 127 Anzeige für Thermistor-Kurzschluss: 127
11	Heißgas-Temperatur am Oberteil des Kompressors MC1 (TD1)	r d	10	Einheit: °C Anzeige für unterbrochenen Thermistor-Stromkreis: 0 Anzeige für Thermistor-Kurzschluss: 255
12	Heißgas-Temperatur am Oberteil des Kompressors MC2 (TD2)	r d	20	Einheit: °C Anzeige für unterbrochenen Thermistor-Stromkreis: 0 Anzeige für Thermistor-Kurzschluss: 255 Nur 14 PS bis 18 PS
13	Verdampfungstemperatur TE im Heizbetrieb	r E	0	Einheit: °C Anzeige für unterbrochenen Thermistor-Stromkreis: - 127 Anzeige für Thermistor-Kurzschluss: 127
14	Gastemperatur im Außengeräte-Wärmetauscher	r G	0	Einheit: °C Anzeige für unterbrochenen Thermistor-Stromkreis: - 127 Anzeige für Thermistor-Kurzschluss: 127
15	Unterkühlungstemperatur	r C	HO	Einheit: °C Anzeige für unterbrochenen Thermistor-Stromkreis: - 127 Anzeige für Thermistor-Kurzschluss: 127
16	Unterkühlungstemperatur im Bypass	r b	CO	Einheit: °C Anzeige für unterbrochenen Thermistor-Stromkreis: - 127 Anzeige für Thermistor-Kurzschluss: 127
17	Temperatur der Inverter -Lamelle.	r F	0	Einheit: °C
18	Temperatur der Lamelle der Ventilatorsteuerung	r F	FO	Einheit: °C
19	Strom des Kompressors MC1 *1)	R 1	0	Einheit: A

Datenabfrage RAS-FSXN < odUT > Daten der Außeneinheit

Fortsetzung

Objekt		7-Segment-Anzeige		Details
		SEG2	SEG1	
20	Strom des Kompressors MC2 *1)	RR	0	Einheit: A Nur 14 PS bis 18 PS
21	Strom des Ventilatormotors MFO1 *1)	RF	0	Einheit: A
22	Kumulierte Betriebszeit des Kompressors MC1	UU	10	Einheit: Stunden (Anzeige x 10 Stunden)
23	Kumulierte Betriebszeit des Kompressors MC2	UU	20	Einheit: Stunden (Anzeige x 10 Stunden) Nur 14 PS bis 18 PS
24	Kumulierte Betriebszeit des Kompressors MC1	UU	10	Einheit: Stunden (Anzeige x 10 Stunden) Die kumulierte Betriebszeit kann zurückgesetzt werden. *2)
25	Kumulierte Betriebszeit des Kompressors MC2	UU	20	Einheit: Stunden (Anzeige x 10 Stunden) Nur 14 PS bis 18 PS Die kumulierte Betriebszeit kann zurückgesetzt werden. *2)
26	Ursache für die Inverter-Abschaltung	, r	10	Siehe "Tabelle mit den Inverter-Abschaltursachen". *3)
27	Ursache für die Abschaltung der Ventilatorsteuerung	FF	10	Siehe "Ursache für die Abschaltung der Ventilatorsteuerung". *4)

*1) Der angezeigte Strom ist ein verringerter Wert. Für einen genauen Wert ein Klemmenmessgerät verwenden.

*2) Zum Zurücksetzen der kumulierten Betriebszeit, während der Anzeige der kumulierten Zeit die Schalter "PSW1 und PSW3" fünf Sekunden lang drücken.

HINWEIS: Die Außengeräte-Nr. wird auf den Einerstellen des "SEG1"



Durch Drücken der **PSW5** Taste, gelangen Sie wieder zurück ins Untermenü.

*3) Ursache für die Inverter-Abschaltung: Stellenanzeige am Display

, r	10
f: Kompressor-Nr. 0: Außengeräte-Nr.	

*4) Stellenanzeige der Ursache für die Abschaltung der Ventilatorsteuerung am Display

FF	10
f: Ventilatorsteuerungs-Nr. 0: Außengeräte-Nr.	

• Leistungstabelle für die Außengeräte

Anzeige	Leistung (kW)	Pferdestärken (PS)
64	22.4	8.0
80	28.0	10.0
96	33.5	12.0
112	40.0	14.0
128	45.0	16.0
144	50.0	18.0

Tabelle zu iT

- Ursache für die Inverter-Abschaltung (Prüfung des Punktes iT)

Code	Ursache
1	IPM-Fehler (Überstrom, Spannungsabfall, Kurzschluss)
2	Momentaner Überstrom
3	Fehlerhafte Temperatur der Inverter -Lamelle
4	Inverter-Überstrom
5	Inverter-Spannungsabfall
6	Inverter-Spannungsanstieg
7	Fehlerhafte Inverter-Übertragung
8	Fehler des Stromsensors
9	Momentaner Stromausfall Fehler in den Stromversorgungsphasen
11	Reset des Mikrocomputers
12	Erdschlusserkennung
13	Fehlerhafte Stromquellenphase.
15	Inverter-Ausfall
21	Fehlerhafter Start

Tabelle zu FT

- Ursache für die Abschaltung der Ventilatorsteuerung (Prüfung des Punktes FT)

Code	Ursache
1	Fehler des IC-Treibers
2	Momentaner Überstrom
3	Fehlerhafte Temperatur der Inverter -Lamelle
4	Inverter-Überstrom
5	Abfall der Spannung der Ventilatorsteuerung
6	Anstieg der Spannung der Ventilatorsteuerung
7	Fehlerhafte Übertragung der Ventilatorsteuerung
8	Fehler des Stromsensors
9	Momentaner Stromausfall
11	Reset des Mikrocomputers
12	Erdschlusserkennung
15	Umkehrlauf
16	Wiederaufbau der Ventilatorsteuerung
17	Fehlerhafte Steuerung
21	Fehlerhafter Start

Datenabfrage RAS-FSXN < idUT > Daten der Inneneinheiten

Wählen Sie nun im Untermenü < idUT > aus, indem Sie 1 x die **PSW3** Taste drücken. Folgende Anzeige erscheint:

Geräte-Nr.	Anzeige
Nr. 0	, d00
Nr. 1	, d0 1
↓	↓
Nr. 63	8 d63

Wählen Sie nun die Inneneinheit über die **PSW2** oder **PSW4** Taste aus und drücken Sie 1 x die **PSW3** Taste.

Sie können sich jetzt alle Informationen anzeigen lassen, indem Sie immer wieder die Taste **PSW4** drücken

(vorwärts). Die **folgende** Angabe gibt immer den zugehörigen Wert an.

(Durch Drücken der **PSW2** Taste gelangen Sie bei Bedarf einen Schritt zurück)

Objekt		7-Segment-Anzeige		Details
		SEG2	SEG1	
1	Leistung des Innengeräts	CA	00	Anzeige der Geräteleistung Siehe "Leistungstabelle für die Innengeräte".
2	Öffnung des Expansionsventils	, E	00	Einheit: %
3	Temperatur der Flüssigkeitsrohrleitung des Wärmetauschers	FL	00	Einheit: °C
4	Temperatur der Gasrohrleitung des Wärmetauschers	GL	00	Einheit: °C
5	Lufteinlasstemperatur	Fi	00	Einheit: °C
6	Auslasslufttemperatur	Go	00	Einheit: °C
7	Abschaltursachencode des Geräts	d 1	00	Anzeige des Abschaltursachencodes des Innengeräts Siehe "Tabelle mit den Innengerät-Abschaltursachen".

Durch Drücken der **PSW5** Taste, gelangen Sie wieder zurück ins Untermenü.

Tabelle zu CA

- Leistungstabelle für die Innengeräte

Anzeige	Leistung (kW)	Pferdestärke n (PS)	Anzeige	Leistung (kW)	Pferdestärken (PS)	Anzeige	Leistung (kW)	Pferdestärke n (PS)
6	2.2	0.8	14	5.6	2.0	40	14.0	5.0
8	2.8	1.0	16	6.7	2.3	48	16.0	6.0
10	3.8	1.3	18	7.1	2.5	64	22.4	8.0
11	4.0	1.5	22	8.0	3.0	80	28.0	10.0
13	5.2	1.8	32	11.2	4.0			

Tabelle zu d1 auf der nächsten Seite

Stillstandsgrund d1 der Datenabfrage

Sollte die Inneneinheit **nicht** kühlen oder heizen, gibt dieser Wert den aktuellen Stillstandsgrund an.

Sollte die Inneneinheit kühlen oder heizen, gibt dieser Wert den letzten Stillstandsgrund an.



HINWEIS

HINWEIS 1

Abschaltursache	
00	Betrieb OFF, Stromversorgung OFF
01	Thermo-OFF (HINWEIS 2), Aktivierung des Schwimmerschalters
02	Alarm (HINWEIS 3)
03	Frostschutz, Überhitzungsschutz
05	Momentaner Stromversorgungsausfall im Außengerät, Reset (HINWEIS 4)
06	Momentaner Stromversorgungsausfall im Innengerät, Neustart (HINWEIS 5)
07	Abschaltung des Kühlbetriebs wegen niedriger Außenlufttemperatur, Abschaltung des Heizbetriebs wegen hoher Außenlufttemperatur.
09	Umschaltung des Umschaltventils, Abschaltung
10	Anforderung, Zwangsabschaltung
11	Wiederanlauf wegen eines Abfalls des Druckverhältnisses
12	Wiederanlauf wegen eines Niederdruckanstiegs
13	Wiederanlauf wegen eines Hochdruckanstiegs
14	Wiederanlauf wegen fehlerhafter Stromstärke im drehzahlkonstanten Kompressor
15	Wiederanlauf wegen einer zu hohen Heißgastemperatur, eines zu niedrigen Ansaugdrucks
16	Wiederanlauf wegen eines Abfalls der Heißgasüberhitzung
17	Wiederanlauf wegen einer Inverter-Störung
18	Wiederanlauf wegen eines Spannungsabfalls, weiterer Wiederanlauf wegen des Inverters
19	Änderungsschutz der Expansionsventilöffnung
21	Thermo-OFF wegen Ölrücklaufsteuerung
22	Heißstart des Außengeräts
26	Wiederanlauf wegen eines Hochdruckabfalls
28	Schutzsteuerung vor kaltem Luftzug
30	Thermo-OFF wegen einer Zwangsabschaltung des Kompressors
32	Wiederanlauf wegen einer zu hohen Außengeräteanzahl

HINWEIS 2: Begriffserläuterung

- Thermo-ON: Bedingung, bei der ein Innengerät den Betrieb des Kompressors anfordert.
- Thermo-OFF: Bedingung, bei der ein Innengerät den Betrieb des Kompressors nicht anfordert.

HINWEIS 3. Auch wenn die Abschaltung durch einen "Alarm" verursacht wird, wird "02" nicht immer angezeigt.

HINWEIS 4. Wenn die Übertragung zwischen der Inverter-Leiterplatte und der Steuerplatine 30 Sekunden lang ausfällt, wird das Außengerät abgeschaltet. In diesem Fall ist die Abschaltursache d1-05 und der Alarmcode "04" kann angezeigt werden.

HINWEIS 5. Wenn die Übertragung zwischen Innengerät und Außengerät 3 Minuten lang ausfällt, werden die Innengeräte abgeschaltet. In diesem Fall ist die Abschaltursache d1-06 und der Alarmcode "03" kann angezeigt werden.

Datenabfrage RAS-FSXN < ACHi > Fehlermeldung Historie

Wählen Sie nun im Untermenü < **ACHi** > aus, indem Sie 1 x die **PSW3** Taste drücken. Folgende Anzeige erscheint:

Anz. der Daten	7-Segment-Anzeige	
	SEG2	SEG1
Nr. 1 (letzte Daten)	0E 00	01
↓	↓	↓
Nr. 15 (älteste Daten)	0E 00	15

Wählen Sie den benötigten Fehler Code über die **PSW2** oder **PSW4** Taste aus und drücken Sie 1 x die **PSW3** Taste.

Sie können sich jetzt alle Informationen anzeigen lassen, indem Sie immer wieder die Taste **PSW4** drücken (vorwärts). Die **folgende** Angabe gibt immer den zugehörigen Wert an. (Durch Drücken der **PSW2** Taste gelangen Sie bei Bedarf einen Schritt zurück)

Objekt		7-Segment-Anzeige		Details
		SEG2	SEG1	
1	Kumulierte Betriebszeit des Geräts	07	08	Kumulierte Betriebszeit des Außengeräts bei der Abschaltung Einheit: Stunden (Anzeige x 10 Stunden)
2	Abschaltursache	AC		Alarmabschaltung
		d 1		Wiederanlauf-Abschaltung
		C 1		Steuerungsinformationen
3	Ursachencode Alarm/Abschaltung	01	48	Ursachencode Alarm/Abschaltung. Die Außengeräte-Nr. wird in 10 Stellen des SEG2 angezeigt. Die Kompressor- und Ventilatorsteuerungs-Nr. wird in einer Stelle des SEG2 angezeigt. Der Ursachencode für Alarm/Abschaltung wird in SEG1 angezeigt.
4	Fehlerhafte Datenanzeige	IT	12	Der Ursachencode für die Inverter-Abschaltung wird angezeigt, wenn der Code IT im SEG2 vorhanden ist.
		FT	12	Der Ursachencode für die Abschaltung der Ventilatorsteuerung wird angezeigt, wenn der Code FT im SEG2 vorhanden ist.
		CT	0	Abschaltursache für fehlerhaften Strom des drehzahlkonstanten Kompressors ist Abschaltung 0 A.
		CT	FF	Überstromabschaltung des drehzahlkonstanten Kompressors
		--	--	mit Ausnahme obiger Beschreibung.

Durch Drücken der **PSW5** Taste, gelangen Sie wieder zurück ins Untermenü.

Die Tabellen zu iT oder FT finden Sie bei der Datenabfrage der Außeneinheit < odUT >
Die Tabellen zu C1 auf der nächsten Seite

◆ Löschen der Alarmcode-Historie

Während der Anzeige am Display die Schalter PSW1 und PSW3 fünf Sekunden lang drücken, um die Alarmcode-Historie zu löschen (die gesamte Historie kann gelöscht werden).

Tabellen zu C1

Abschaltursache (Alarmcode oder Abschaltungscode)	Inhalte	Anzeige der Alarmcode-Historie					
		Zeit	Alarm ¹	Alarmcode			Alarmcode oder Abschaltcode
				Außengeräte -Nr.	Kompressor -Nr.	Ventilator-Nr.	
Steuerungsinformationen	Neustart des Mikrocomputers wegen einer Inverter-Störung	Kumulierte Zeit	Ci				1
	Neustart des Mikrocomputers wegen eines Übertragungsfehlers der Ventilatorsteuerung	Kumulierte Zeit	Ci				2
	Neustart des Mikrocomputers wegen eines Übertragungsfehlers des Innengeräts	Kumulierte Zeit	Ci				3
	Neustart des Mikrocomputers wegen eines Übertragungsfehlers zwischen Innengerät und Außengerät	Kumulierte Zeit	Ci				4
	Neustart des Mikrocomputers wegen einer Störung der Statusüberwachung	Kumulierte Zeit	Ci				6

Datenabfrage RAS-FSXN < ACcd > Fehlermeldung Details

Wählen Sie nun im Untermenü < **ACcd** > aus, indem Sie 1 x die **PSW3** Taste drücken. Sie können sich jetzt alle Informationen anzeigen lassen, indem Sie immer wieder die Taste **PSW4** drücken (vorwärts). Die **folgende** Angabe gibt immer den zugehörigen Wert an. (Durch Drücken der **PSW2** Taste gelangen Sie bei Bedarf einen Schritt zurück)

Letzte **Regelvorgänge** zum Zeitpunkt der Störung

Objekt		7-Segment-Anzeige		Details
		SEG2	SEG1	
1	Alarmursachencode			Anzeige des letzten Abschaltalarmcodes des Außengeräts Siehe "Alarmcodetabelle".
2	Abnutzungssteuerung zum Schutz vor Druckverhältnisabfall			: Abnutzungssteuerung ist nicht aktiviert. : Abnutzungssteuerung ist aktiviert.
3	Abnutzungssteuerung zum Schutz vor Hochdruckanstieg			: Abnutzungssteuerung ist nicht aktiviert. : Abnutzungssteuerung ist aktiviert.
4	Abnutzungssteuerung zum Schutz vor Temperaturanstieg der Inverter-Lamelle			: Abnutzungssteuerung ist nicht aktiviert. : Abnutzungssteuerung ist aktiviert.
5	Abnutzungssteuerung zum Schutz vor Temperaturanstieg des Heißgases			: Abnutzungssteuerung ist nicht aktiviert. : Abnutzungssteuerung ist aktiviert.
6	Abnutzungssteuerung zum Schutz vor Abfall von Td SH			: Abnutzungssteuerung ist nicht aktiviert. : Abnutzungssteuerung ist aktiviert.
7	Abnutzungssteuerung zum Schutz vor Überstrom			: Abnutzungssteuerung ist nicht aktiviert. : Abnutzungssteuerung ist aktiviert.

Durch Drücken der **PSW5** Taste, gelangen Sie wieder zurück ins Untermenü.

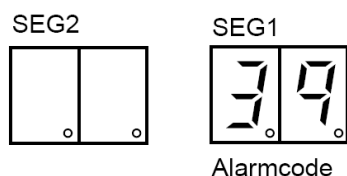
Anzeigen der Außeneinheit RAS-FSXN < Meldungen >

Fehlermeldung an Außeneinheit

Fehlermeldungen werden an Innen- und Außeneinheit angezeigt. Die Außeneinheit geht in der Regel ganz aus und die **Anzeige blinkt**. (siehe Fehlercode-Liste)

Sollte die Außeneinheit laufen und gleichzeitig eine Fehlermeldung anzeigen, ist das in der Regel eine Fehlermeldung einer Inneneinheit bzw. ein nicht quittierter Fehler. Sollte die Außeneinheit laufen und gleichzeitig **P.....** anzeigen ist das keine Fehlermeldung sondern ein **Regelvorgang**.

(C) Die Anzeige auf der 7-Segment-Anzeige ist wie folgt und blinkt alle 0.5 Sekunden auf.



(D) SEG1 und SEG2 zeigen Folgendes an.

7-Segment-Anzeige	Anzeige mit Punkt	Bemerkungen
<Bei Gerätenummer. 63, Alarmcode "01"> SEG2: Innengeräte-Nr. (0~63) SEG1: Alarmcode SEG2 SEG1 Innengeräte-Nr. Alarmcode	SEG2 Bei "Einstellung der Kältemittelkreislauf-Gruppe + 1"	Bei 2 Kältemittelkreislauf-Gruppen über die Anzeige mit Punkt an SEG2 identifizieren.

P... Meldungen (Regelvorgang System)

Code	Schutzsteuerung	Aktivierungsbedingungen	Anmerkungen
P01	Schutzsteuerung für Druckverhältnis	Verdichtungsverhältnis $\varepsilon \geq 8.5$ oder Verdichtungsverhältnis $\varepsilon \leq 2.0$	-
P02	Schutzsteuerung für Hochdruckanstieg	Ausströmdruck $P_d \geq 3.45$ (im Kühlbetrieb) $P_d \geq 3.35$ (im Heizbetrieb und im Wärmerückgewinnungsbetrieb)	-
P03	Inverter-Strom-Schutzsteuerung	Inverter -Ausgangsstrom $\geq (a)$ A (a) $400 \text{ V} = 22.5$	-
P04	Schutzsteuerung für Temperaturanstieg an der Inverter-Lamelle	Inverter -Lamellentemperatur $\geq 80 \text{ }^\circ\text{C}$	-
P05	Schutzsteuerung für Heißgas-Temperaturanstieg	Temperatur des Kompressoroberteils $T_d \geq 112 \text{ }^\circ\text{C}$	-
P06	Schutzsteuerung für Niederdruckabfall	Ansaugdruck $P_s \leq 0.1 \text{ MPa}$	-
P09	Schutzsteuerung für Hochdruckabfall	Ausströmdruck $P_d \leq 1.0 \text{ MPa}$	-
P0A	Schutzsteuerung für Stromaufnahme	Kompressor-Betriebsstrom $\geq$ Einstellungswert der Stromaufnahme	Einstellungswert der Stromaufnahme: Die Obergrenze des Gesamtbetriebsstroms ist im Normalbetrieb auf 100 %, 80 %, 70 %, 60 % und 40 % eingestellt.
P0d	Schutzsteuerung für Niederdruckanstieg	Ansaugdruck $\geq 1.3 \text{ MPa}$	-

Anzeigen der Außeneinheit RAS-FSXN < Meldungen > Fortsetzung

P... Meldungen (Regelvorgang System)

Code	Wiederanlaufsteuerung	Aktivierungsbedingungen	Anmerkungen
P11	Wiederanlauf wegen Druckverhältnisabfall	Druckverhältnis $\varepsilon < 1.8$	Bei Aktivierung drei Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "43" angezeigt.
P12	Wiederanlauf wegen Niederdruckanstieg	$P_s > 1.4 \text{ MPa}$	Bei Aktivierung drei Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "44" angezeigt.
P13	Wiederanlauf wegen Hochdruckanstieg	$P_d \geq 3.8 \text{ MPa}$	Bei Aktivierung drei Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "45" angezeigt.
P14	Wiederanlauf wegen Überstrom des drehzahlkonstanten Kompressors	* ico < 2.5 A über 50 ms * ico ≥ icomax über 50 ms ico: Betriebsstrom des drehzahlkonstanten Kompressors icomax: Maximaler Strom des drehzahlkonstanten Kompressors	Bei Aktivierung drei Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "39" angezeigt.
		Drehzahlkonstanter Kompressor	
		icomax	
		400 V	
		E655	
		15.5 A	
		E855	
		21.0 A	
P15	Wiederanlauf wegen Heißgas-Temperaturanstieg	Heißgas-Temperatur ≥ 132 °C länger als 10 Minuten, oder Heißgas-Temperatur ≥ 140 °C länger als 5 Sekunden	Bei Aktivierung drei Mal in sechzig Minuten wird der Alarmcode "08" angezeigt.
	Wiederanlauf wegen Niederdruckabfall	$P_s < 0.09 \text{ MPa}$ länger als 12 Minuten	Bei Aktivierung drei Mal in sechzig Minuten wird der Alarmcode "47" angezeigt.
P16	Wiederanlauf wegen Heißgas-Überhitzungsverringering	Heißgas-Überhitzung ≤ Tc + 10 °C länger als 30 Minuten Tc: Sättigungstemperatur	Bei Aktivierung drei Mal in einhundertzwanzig Minuten wird der Alarmcode "07" angezeigt.
P17	Fehlerhafter Wiederanlauf des Inverters	Momentaner Überstrom	Bei Aktivierung sechs Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "48" angezeigt.
		Fehler des Stromsensors	Bei Aktivierung drei Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "51" angezeigt.
		IPM-Fehler	Bei Aktivierung sieben Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "53" angezeigt.
		Lamellentemperatur ≥ 100 °C	Bei Aktivierung drei Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "54" angezeigt.
P18	Wiederanlauf wegen fehlerhafter Inverter-Spannung	Unzureichende Spannung im Inverter-Stromkreis	Bei Aktivierung drei Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "06" angezeigt.
		Zu hohe Spannung im Inverter-Stromkreis	Bei Aktivierung drei Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "06" angezeigt.
	Wiederanlauf wegen Inverter-Ausfall	Die aktuelle Inverter-Frequenz ist länger als 3 Sekunden nach Ausgabe der Inverter-Frequenz 0 Hz.	Bei Aktivierung drei Mal in dreißig Minuten wird der Alarmcode "55" angezeigt.
P26	Wiederanlauf wegen Hochdruckabfall	$P_d < T_a / 130 + 0.1 \text{ MPa}$ länger als 4 Minuten, oder $P_d < 1.0 \text{ MPa}$ länger als 60 Minuten Ta: Umgebungstemperatur	Kein Alarm

Ps: Kompressor-Ansaugdruck; Pd: Kompressor-Ausströmdruck

Sollte die Außeneinheit laufen und gleichzeitig **P.....** anzeigen ist das keine Fehlermeldung sondern ein **Regelvorgang**.

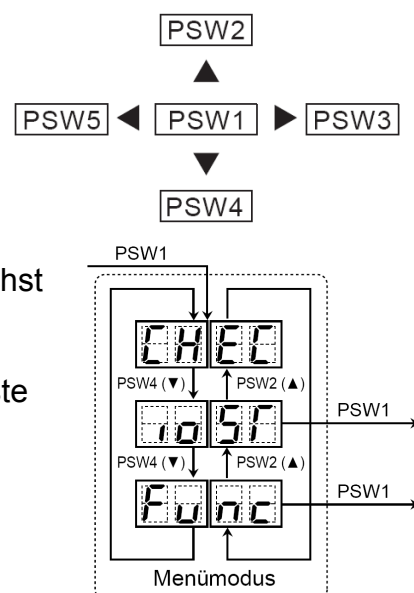
Ein kurzer Regelvorgang ist normal, sollten diese P... Meldungen gar nicht weggehen, hat das System ein Regelproblem was nicht behoben werden kann. (z.B. Füllmenge nicht normal, E-Ventile defekt, Leitungen verstopft, defekte Platinen / Bauteile oder andere Probleme)

Optimale Funktionen RAS-FSXN < Func >

Falls Sie optionale Funktionen < **Func** > einstellen wollen, muß die Einheit ausgeschaltet werden und zusätzlich die Verdichtersperre aktiviert werden. Stellen Sie dazu Pin 4 von DSW4 auf ON (und nach Abschluß der Eingabe wieder zurück auf OFF stellen).

Um in die jeweilige Bedienebene zu gelangen, drücken Sie zunächst die Taste **PSW1** für 3 Sekunden: < CHECK > erscheint in der Anzeige. (zum Schließen erneut 3 Sekunden drücken)

Wählen Sie den Modus < **Func** > über die PSW2 oder **PSW4** Taste aus und drücken 1x die **PSW1** Taste.



Wählen Sie nun die zu verstellende **Funktion** über die **PSW2** oder **PSW4** Taste aus.

Durch drücken der Tasten **PSW5** oder **PSW3** können Sie den **Wert** der Funktion **verstellen**.

00 = Funktion nicht aktiv 01~09 = aufgewählte Funktion aktiv

Die wichtigsten Funktionen sind:

< **FA** > Lüftersteuerung Heizmodus. Die Lüfter aller Inneneinheiten werden im Heizmodus bei Thermo Off zwischenzeitlich ausgeschaltet. (6 min Aus – 2 min An – 6min Aus....) mehr Details (Varianten) am Ende der Tabellen.

< **GS** > Sperre der Außentemperatur. Die Außeneinheit schaltet im Heiz- (01) oder Kühlmodus (02), bei extremen Außentemperaturen nicht mehr ab.

< **bj** > Während der Abtauphase arbeiten die Innenlüfter auf kleiner Drehzahl.

< **HT** > Warmstart Sperre Verdichter. Die Verdichter starten, obwohl der Verdichter noch nicht warm ist.

< **db** > Verschiedene Einstellmöglichkeiten für geringere Geräusche (siehe Anhang)

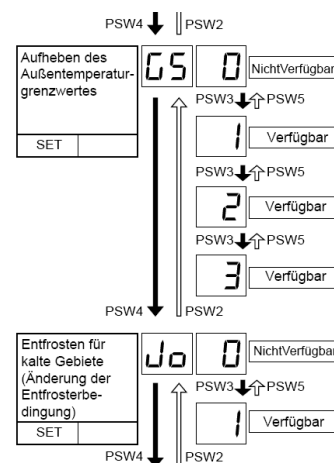
< **dE** > Leistungsbegrenzung der Außeneinheit. Sollte die Anlagenleistung zu stark ansteigen, wird Sie automatisch reduziert. (siehe Anhang)

< **Fb** > Einstellung zum Schutz vor zu tiefen Ausblastemperaturen der Inneneinheit im Kühlmodus. (siehe Anhang)

Eine komplette Übersicht der Funktionen finden Sie auf den nächsten Seiten.

Verstellen Sie alle Parameter, die Grundlegend in die Regelung der Einheit eingreifen, nur nach Absprache mit Ihrem Lieferanten.

Zum **Beenden** drücken Sie erneut die **PSW1** Taste und gelangen dann wieder in die erste Menüebene.



Übersicht der optionalen Funktionen

Nr.	Einstellungsobjekt	7-Segment-Anzeige		Inhalte
		SEG2	SEG1	
1	Lüftersteuerung Innengerät während Thermo-OFF im Heizmodus	FA	00	Keine Einstellung
			01	Erzwungenes Ein- und Ausschalten des Innengerätelüfters (2 Minuten ON / 6 Minuten OFF).
2	Nachtschicht	ni	00	Keine Einstellung
			01	Einstellung der Nachtschicht
3	Aufheben des Außentemperaturgrenzwertes	GS	00	Keine Einstellung
			01	Für Heizen
			02	Für Kühlen
			03	Für Kühlen/Heizen
4	Entfrostern für kalte Gebiete (Änderung der Entfrosterbedingung)	Jo	00	Keine Einstellung
			01	Bedingung 2 für Entfrosterbetrieb
5	Entfrostereinstellung SLo (Lüfterdrehzahl)	bJ	00	Abschaltung des Innengerätelüfters, wenn im Entfrosterbetrieb der Heizbetrieb aktiviert wird
			01	Lüfterbetrieb SLo des Innengeräts im Entfrosterbetrieb
			02	Lüfterbetrieb SLo des Innengeräts bei aktiviertem Heizbetrieb
			03	Lüfterbetrieb bei aktiviertem Heizbetrieb / Betrieb SLo des Innengerätelüfters im Entfrosterbetrieb
6	Aufhebung des Heißstarts	HT	00	Heißstart verfügbar
			01	Aufhebung des Heißstarts
7	Prioritärer Leistungsmodus	nU	00	Keine Einstellung
			01	Änderung des max. Frequenzgrenzwerts
			02	Änderung des Stromgrenzwerts
			03	Änderung des max. Frequenzgrenzwerts und des Stromgrenzwerts
8	Zielwert der Kompressorfrequenz bei Kühlen	Hc	00	Ausgangseinstellung (angestrebter Wert der Verdampfungstemperatur Ps 7 °C)
			01	Angestrebter Wert (2 °C)
			02	Angestrebter Wert (3 °C)
			03	Angestrebter Wert (4 °C)
			04	Angestrebter Wert (5 °C)
			05	Angestrebter Wert (9 °C)
			06	Angestrebter Wert (10 °C)
			07	Angestrebter Wert (11 °C)
			08-09	Nicht vorbereitet (bei Einstellung wird diese von der Steuerplatine ignoriert)
9	Zielwert der Kompressorfrequenz bei Heizen	Hh	00	Ausgangseinstellung (angestrebter Wert der Ps 2.85 MPa)
			01	Angestrebter Wert (2,60 MPa)
			02	Angestrebter Wert (2,75 MPa)
			03	Angestrebter Wert (2,80 MPa)
			04	Angestrebter Wert (2,82 MPa)
			05	Angestrebter Wert (2,88 MPa)
			06	Angestrebter Wert (2,90 MPa)
			07	Angestrebter Wert (2,95 MPa)
			08-09	Nicht vorbereitet (bei Einstellung wird diese von der Steuerplatine ignoriert)

Übersicht der optionalen Funktionen

Nr.	Einstellungsobjekt	7-Segment-Anzeige		Inhalte
		SEG2	SEG1	
10	Zielwert der Expansionsventilsteuerung des Innengeräts bei Kühlen	SC	00	Ausgangseinstellung (angestrebter Wert für SH +5 °C)
			01	Angestrebter SH-Wert 7
			02	Angestrebter SH-Wert 6
			03	Angestrebter SH-Wert 4
			04	Angestrebter SH-Wert 3
			05-09	Nicht vorbereitet (bei Einstellung wird diese von der Steuerplatine ignoriert)
11	Zielwert der Expansionsventilsteuerung des Innengeräts bei Heizen	SH	00	Ausgangseinstellung (Zielwert für SC +5 °C)
			01	Angestrebter SC-Wert 11
			02	Angestrebter SC-Wert 8
			03	Angestrebter SC-Wert 2
			04	Angestrebter SC-Wert -1
			05-09	Nicht vorbereitet (bei Einstellung wird diese von der Steuerplatine ignoriert)
12	Änderung der Expansionsventilöffnung des Innengeräts zur Abschaltung des Innengeräts im Heizmodus	Si	00	Ausgangseinstellung (Abschaltung Expansionsventilöffnung des Innengeräts) (150 - 325 Impulse)
			01	Öffnung des Expansionsventils (0.8-2.6) PS: 175 Impulse, 2.5 PS oder mehr: 300 Impulse
			02	Öffnung des Expansionsventils (0.8-2.6) PS: 100 Impulse, 2.5 PS oder mehr: 150 Impulse
			03-09	Nicht vorbereitet (bei Einstellung wird diese von der Steuerplatine ignoriert)
13	Änderung der Expansionsventilöffnung für Thermo-OFF-Innengerät im Heizmodus	So	00	Expansionsventilöffnung Thermo-OFF-Gerät (150 - 325 Impulse)
			01	Öffnung des Expansionsventils (0.8-2.6) PS: 175 Impulse, 2.5 PS oder mehr: 300 Impulse
			02	Öffnung des Expansionsventils (0.8-2.6) PS: 100 Impulse, 2.5 PS oder mehr: 150 Impulse
			03-09	Nicht vorbereitet (bei Einstellung wird diese von der Steuerplatine ignoriert)
14	Öffnungsbeginn des inneren Expansionsventils des Thermo-ON-Innengeräts im Heizmodus	ci	00	Ausgangseinstellung (300 - 650 PK)
			01	2000 Impulse
			02	1400 Impulse
			03	1000 Impulse
			04	600 Impulse
			05-09	Nicht vorbereitet (bei Einstellung wird diese von der Steuerplatine ignoriert)
15	Feineinstellung des Öffnungsbeginns des inneren Expansionsventils im Kühlbetrieb	cb	00	Ausgangseinstellung
			01	Öffnungsbeginn im Kühlbetrieb -2%
			02	Öffnungsbeginn im Kühlbetrieb +1%
			03	Öffnungsbeginn im Kühlbetrieb +3%
			04	Öffnungsbeginn im Kühlbetrieb +5 %
			05-09	Nicht vorbereitet (bei Einstellung wird diese von der Steuerplatine ignoriert)
16	Feineinstellung des Öffnungsbeginns des inneren Expansionsventils im Heizmodus	ch	00	Ausgangseinstellung
			01	Öffnungsbeginn im Heizbetrieb -2%
			02	Öffnungsbeginn im Heizbetrieb +1%
			03	Öffnungsbeginn im Heizbetrieb +3%
			04	Öffnungsbeginn im Heizbetrieb +5 %
			05-09	Nicht vorbereitet (bei Einstellung wird diese von der Steuerplatine ignoriert)

Übersicht der optionalen Funktionen

Nr.	Einstellungsobjekt	7-Segment-Anzeige		Inhalte
		SEG2	SEG1	
17	Niedergeräuscheinstellung (bei einer Niedergeräuscheinstellung ist der Betriebsbereich für Kühlen/Heizen eingeschränkt)	db	00	Ausgangseinstellung
			01	Max. Lüfterdrehzahlgrenzwert 20 Stufen
			02	Max. Lüfterdrehzahlgrenzwert 18 Stufen
			03	Max. Lüfterdrehzahlgrenzwert 16 Stufen
			04	Frequenzgrenzwert 1
			05	Frequenzgrenzwert 2
			06	Frequenzgrenzwert 3
			07	Betriebsgeräuschwert, Katalogwert -2 dB (A)
			08	Betriebsgeräuschwert, Katalogwert -5 dB (A)
			09	Betriebsgeräuschwert, Katalogwert -8 dB (A)
18	Einstellung der Anforderungsfunktion	dE	00	Ohne Anforderungssteuerung
			01	Anforderungssteuerung 40%
			02	Anforderungssteuerung 60%
			03	Anforderungssteuerung 70%
			04	Anforderungssteuerung 80%
			05	Anforderungssteuerung 100 %
19	Wellenfunktionseinstellung	UE	00	Ohne Wellenfunktion
			01	Mindestgrenzwert 40%
			02	Mindestgrenzwert 60%
			03	Mindestgrenzwert 70%
			04	Mindestgrenzwert 80%
20	Schutz vor kaltem Luftzug	Fb	00	Ausgangseinstellung
			01	Auslasstemperatur ≥ 10 °C
			02	Auslasstemperatur ≥ 12 °C
			03	Auslasstemperatur ≥ 14 °C
21	Nicht vorbereitet	FT	00	–
22	Einstellung der Lüfterdrehzahl (zur Vermeidung von Brummgeräuschen bei Installation mehrerer Geräte)	Fo	00	Ausgangseinstellung
			01	Änderung der Lüfterdrehzahl -15 rpm
			02	Änderung der Lüfterdrehzahl -30 rpm
23	Nicht vorbereitet	LT	00	–
24	Nicht vorbereitet	F1	00	–
25	Nicht vorbereitet	F2	00	–
26	Nicht vorbereitet	F3	00	–

Neu: Funktion F1 Lüfterbetrieb bei Schneefall-Anforderung (über Eingangssignal)
 00 = Lüfter arbeitet 100% 01 = 30 sec. An / 570 sec. Aus 02 = 60 sec. An / 540 sec. Aus
 03 = 120 sec. An / 480 sec. Aus 04 = 300 sec. An / 300 sec. Aus

Neu: Funktion FA Lüfterbetrieb der Inneneinheit im Heizmodus nach Erreichen des Sollwertes (Thermo OFF) 00 = Lüfter arbeitet permanent auf kleiner Drehzahl
 01 = 2 min. An / 6 min. Aus 02 = 2 min. An / 13 min. Aus 03 = 2 min. An / 13 min. Aus
 04 = Lüfter ganz aus (dies ist jedoch nur möglich, wenn ein optionaler Raumfühler an THM4 angeschlossen ist oder auf den Sensor in der Kabelfernbedienung umgeschaltet wurde.

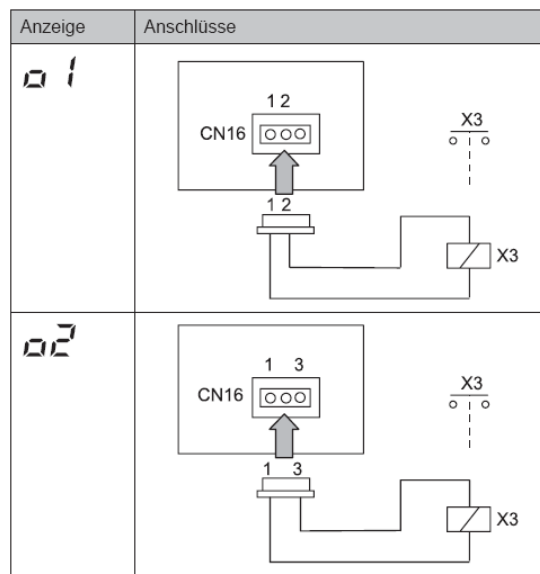
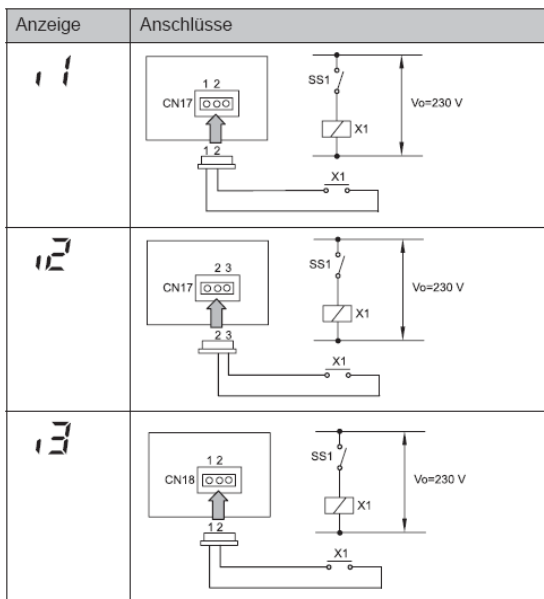
Ein- und Ausgangssignale RAS-FSXN < ioST >

Über die Platine der Außeneinheit können einfach Ein- und Ausgangssignale übertragen werden. Der optionale Stecker PCC-1A braucht nur auf der Platine eingesteckt werden.

Eingangssignale werden durch Schließen eines Kontaktes übermittelt. Dieser Kontakt muss Potenzialfrei sein. Der Schaltkontakt muss in unmittelbarer Nähe der Außeneinheit sein. (bis zu 50m bei Verwendung einer abgeschirmten Leitung 2x 0,75mm²).

Das **Ausgangssignal** beträgt 12V (DC). Damit das Signal genutzt werden kann, muss in unmittelbarer Nähe zur Außeneinheit ein Hilfsrelais installiert werden. (bis zu 50m bei Verwendung einer abgeschirmten Leitung 2x 0,75mm²) Das Relais selbst, muss für eine Spannungsversorgung von 12V DC geeignet sein. Die Leistungsaufnahme darf 75mA nicht überschreiten (Platinen-Relais). Pin 1 ist der + Kontakt.

	Inhalt	Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	Ausgang
Eingänge	i1	1-2 von CN17		Kontakt
	i2	2-3 von CN17		Kontakt
	i3	1-2 von CN18		Kontakt
Ausgänge	o1	1-2 von CN16		12 V GS
	o2	1-3 von CN16		12 V GS



Die Pin-Belegung gilt für die entsprechenden Kontakt Nummer. z.B. i3 = CN18 1-2. Jedem Kontakt kann eine spezielle Funktion zugeordnet werden.

Kabelfarben des Steckers PCC-1A Weiß = 1 Schwarz = 2 Rot = 3

Werkseinstellung

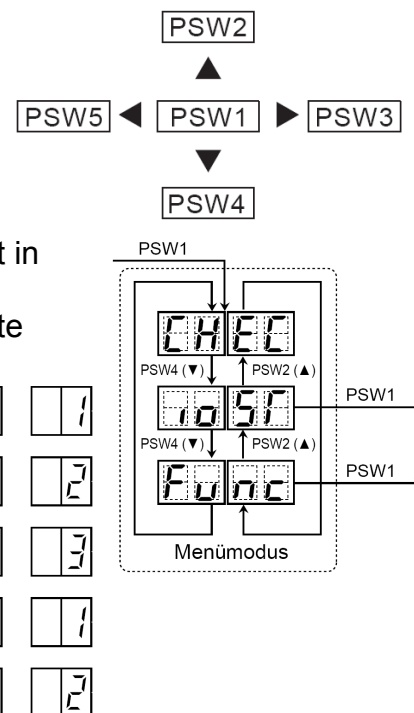
Bezeichnung des Eingangsanschlusses	Nr. des Anschlusspins	Einstellungsfunktion	Steuerfunktion Nr.
Eingang 1	CN17 (1-2)	Einstellung des Heizmodus	1
Eingang 2	CN17 (2-3)	Einstellung des Kühlmodus	2
Eingang 3	CN18 (1-2)	Abschaltanforderung	3
Ausgang 1	CN16 (1-2)	Betriebssignal	1
Ausgang 2	CN16 (1-3)	Alarmsignal	2

Ein- und Ausgangssignale RAS-FSXN < ioST >

Fortsetzung

Falls Sie optionale Ein- oder Ausgangssignale **< ioST >** verstellen wollen, muß die Einheit ausgeschaltet werden und zusätzlich die Verdichtersperre aktiviert werden. Stellen Sie dazu Pin 4 von DSW4 auf ON (und nach Abschluß der Eingabe wieder zurück auf OFF stellen).

Um in die jeweilige Bedienebene zu gelangen, drücken Sie zunächst die Taste **PSW1 für 3 Sekunden**: < CHECK > erscheint in der Anzeige. (zum Schließen erneut 3 Sekunden drücken)
Wählen Sie den Modus < **ioST** > über die PSW2 oder **PSW4** Taste aus und drücken 1x die **PSW1** Taste.



Wählen Sie nun die zu verstellende **Funktion** über die **PSW2** oder **PSW4** Taste aus.

Durch drücken der Tasten **PSW5** oder **PSW3** können Sie den **Wert** der Funktion **verstellen**.

Zum **Beenden** drücken Sie erneut die **PSW1** Taste und gelangen dann wieder in die erste Menüebene.

Eingangssignale

Nummer	Funktion	Beschreibung
01	Heizbetrieb	Gerät wird im Heizbetrieb fixiert. Werkseinstellung bei I1 (CN17 1-2)
02	Kühlbetrieb	Gerät wird im Kühlbetrieb fixiert. Werkseinstellung bei I2 (CN17 2-3)
03	Lastabwurf	Der Verdichter der Außeneinheit wird abgeschaltet. Die Innengeräte laufen im Lüfterbetrieb weiter Werkseinstellung bei I3 (CN18 1-2)
04	Schneesensor	Bauseitig kann ein Schneesensor angeschlossen werden. Der Lüftermotor wird aktiviert um zu verhindern dass das Gerät eingeschneit wird.
05	Not Stopp	Der Verdichter der Außeneinheit wird abgeschaltet. Alle Innengeräte Lüfter schalten ebenfalls ab. (!!! Der Luftaustrittsflügel schließt nicht automatisch)
06	Leistungsregelung 40%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 40% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE
07	Leistungsregelung 60%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 60% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE
08	Leistungsregelung 70%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 70% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE
09	Leistungsregelung 80%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 80% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE
10	Leistungsregelung 100%	Die Leistungsaufnahme der Außeneinheit wird auf 100% der Nennleistung begrenzt. Aktivieren Sie zusätzlich auch die optionale Funktion dE
11	Leiser Betrieb 1	Geräuschabsenkung um 2dB(A) zum Nennwert (zB. Nachtabenkung)
12	Leiser Betrieb 2	Geräuschabsenkung um 5dB(A) zum Nennwert (zB. Nachtabenkung)
13	Leiser Betrieb 3	Geräuschabsenkung um 8dB(A) zum Nennwert (zB. Nachtabenkung)

Ausgangssignale

Nummer	Funktion	Beschreibung
01	Betriebssignal	Meldung, Gerät eingeschaltet. Werkseinstellung bei o1 (CN16 1-2)
02	Alarmsignal	Meldung einer Störung. Werkseinstellung bei o2 (CN16 1-3)
03	Verdichter aktiv	Meldung dass der Verdichter gerade aktiv ist.
04	Abtausignal	Meldung dass die Abtaufunktion gerade aktiv ist.

Beachten Sie unbedingt, dass die Hitachi Raumklimageräte Serie RAC (Kleingeräte), nichts mit der Utopia oder Set Free Serie gemeinsam hat.

- Sie können nicht kombiniert werden und die Bedienung und Betrieb ist ganz anders.
- Die gesamte Verkabelung und Fehlercode Tabellen sind komplett unterschiedlich.
- Es gibt keine optionalen Eingänge, Ausgänge oder Funktionen.

Installation

1. Installieren Sie die Innen und Außeneinheit. Entfernen Sie unbedingt alle Transportsicherungen (wird auf Zetteln angezeigt).
2. Geräte elektrisch und kältetechnisch verbinden. Lötarbeitung nur unter Stickstoff ausführen !!! Die Rohrleitungsdurchmesser müssen dem der Inneneinheit entsprechen.
3. Flüssigkeitsleitung (Einspritzleitung) und Saugleitung isolieren.
4. Druckprobe des Kältekreislaufes (bis 41bar). Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile auch richtig dicht sind und kein Stickstoff in die Außeneinheit gelangt.
5. Vakuum ziehen (mehrere Stunden)
6. Berechnete Kältemittel-Nachfüllmenge einfüllen (nur mit Waage). Ist bei vielen Geräten nicht notwendig.
7. Alle Ventile öffnen.
8. Spannungsversorgung anschließen. ACHTUNG: Niemals 230V auf die Klemmen C und D der Innen- oder Außeneinheit anschließen. (35V DC)

Inbetriebnahme

1. Inneneinheit(en) im Modus Kühlen starten.
2. Prüfen, ob alle Inneneinheiten einwandfrei arbeiten (kühlen / heizen).
3. MULTISPLIT: Zunächst niemals mehrere Inneneinheiten gleichzeitig prüfen, da sonst Fehlverkabelungen oder Fehlverrohrungen nicht überprüft werden können. Starten Sie zunächst nur eine Inneneinheit. Wenn das Gerät kühlt, wieder ausschalten und die nächste Inneneinheit testen. Es ist sehr wichtig zu prüfen, das zu dem Zeitpunkt wo nur ein Gerät kühlt, alle anderen nicht kühlen (damit wird sichergestellt, dass das Elektronische E-Ventil auch wirklich einwandfrei funktioniert). Erst am Schluss alle zusammen testen.
4. Prüfen der Heißgastemperatur (vereinfachte Füllmengenprüfung). Im Normalfall liegt die Heißgastemperatur ca. 20 ~ 40 K über der Kondensationstemperatur. Unter 20K => Gerät möglicherweise überfüllt. Über 40K => Kältemittel fehlt / Kältekreislauf verstopft.
5. Tauwasserablauf bzw. Tauwasserpumpe prüfen. Achtung: Beachten Sie, dass die meisten Tauwasserpumpen der RAC Serie nicht höher als das Gerät selbst pumpen können.

Komponenten

Auto Restart

Die Auto Restart Funktion ist Serienmäßig. **Achtung:** Bei Kanalgeräten oder bei Nutzung der Kabelfernbedienung SPX-RCK3 springt das Gerät zwar wieder an, es wird aber nicht auf der Kabelfernbedienung angezeigt !!! Wir empfehlen daher die Kabelfernbedienung SPX-WKT1.

Verdichter

Der Inverter-Verdichter ist immer ein Drehstromverdichter (auch bei 230V Modellen). Alle Wicklungen müssen den gleichen Widerstand haben. (gilt nicht bei der non Inverter Serie Big Flow)

DC Lüftermotoren

Außeneinheit: Die Spannungsversorgung der DC Lüftermotoren erfolgt über die Inverterplatine. Gleichspannungen von bis zu 350V DC sind normal.

Inneneinheit: Die Spannungsversorgung der DC Lüftermotoren erfolgt über die Leitung C-D. Gleichspannungen von bis zu 35V DC sind normal.

Achtung / alle DC Lüfter: der Stecker des Lüftermotors darf nur abgezogen werden, wenn die Spannung komplett ausgeschaltet ist. Falls nicht kann Motor oder Platine einen Schaden nehmen. Da man solche Motoren oder Platinen nicht sicher prüfen kann und da ein defekter Motor eine Platine zerstören kann, sollte man beim Tausch am besten beides gleichzeitig wechseln (oder zumindest den Motor zuerst).

IR Fernbedienung

Sollte die IR Fernbedienung nicht funktionieren, obwohl die Batterien geprüft wurden und die Anzeige OK ist, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Testen Sie mit einem Fotohandy oder Digital Kamera ob die Sendeleuchte flackert (IR Licht ist damit sichtbar).
- Prüfen Sie die Inneneinheit mit einer anderen Fernbedienung oder drücken Sie die Notbetriebstaste der Inneneinheit.
- Es kann auch sein, dass Fremdlicht das Gerät stört (alle Lichtquellen oder Geräte Testweise ausschalten). Alternative Sendefrequenzen sind nicht möglich.

Vereinfachte Kabelfernbedienung SPX-RCK3 (Serienmäßig bei Kanalgeräten)

12 h Timer, Betriebsarten: Kühlen / Heizen / Entfeuchten / Automatik / Lüfter Automatik (Kühlen ⇔ Heizen – nur bei Monozone) Kabellänge 8m (3-Adern).

Achtung: Diese Fernbedienung kann nur Daten senden, daher können keine Fehlermeldungen angezeigt oder Daten abgefragt werden. Nach einem Stromausfall schaltet das Innengerät automatisch wieder ein, jedoch bleibt die Kabelfernbedienung aus. Der Luftaustrittsflügel kann nicht verstellt werden.



Kabelfernbedienung mit Wochentimer SPX-WKT1 (Optional)

Wochentimer mit 5 Programmen, Betriebsarten: Kühlen / Heizen / Entfeuchten / Automatik / Lüfter und Frostschutz (5°C), Automatik (Kühlen ⇔ Heizen – nur bei Monozone), Kabellänge 8m (4 Adern)

Diese Fernbedienung speichert die eingestellten Parameter bei Stromausfall und zeigt auch den Betriebsstatus an. Die Fehlermeldungen der Inneneinheit werden im Störfall auch als Zahlenwert angezeigt.

Achtung: Der Luftaustrittsflügel kann nicht verstellt werden.

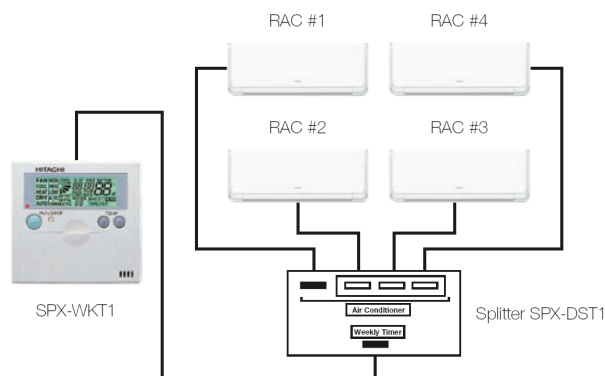


Verteiler (Splitter) für bis zu 4 Inneneinheiten SPX-DST1 (Optional)

Es können bis zu 4 Inneneinheiten an einem Splitter angeschlossen werden.

Alle Geräte laufen jetzt gleichzeitig. Es besteht auch die Möglichkeit mehrere Splitter zu koppeln. Jetzt können bis zu 13 Inneneinheiten angeschlossen werden.

Achtung: Am ersten Anschluss muss immer eine Inneneinheit angeschlossen sein.



E-Ventile in Außeneinheit

Nach Zuschalten der Spannung werden alle E-Ventile (nacheinander) geöffnet und geschlossen. Dies ist hörbar „Tac-Tac-Tac.....“ aber auch spürbar und eine zusätzliche Bestätigung, dass die Spule des E-Ventils funktioniert.

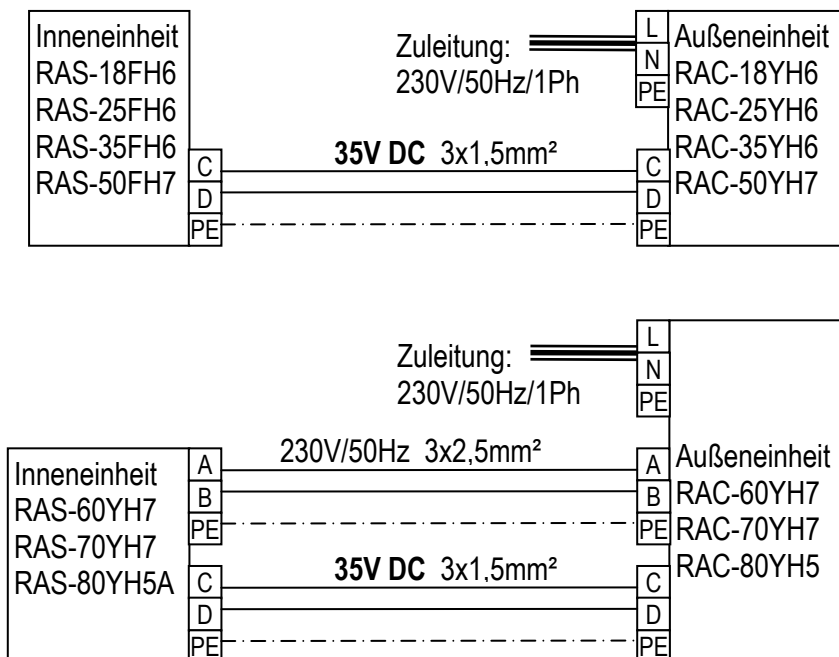
Zuleitung / Verbindungsleitung

Je nach Modell wird die Spannungsversorgung Innen oder Außen angeschlossen. Stellen Sie vor dem Zuschalten der Spannung sicher, dass die Netzspannung **nicht** an den **Klemmen C – D** der Innen- oder Außeneinheit angeschlossen wurde, da hier bei fast allen Geräten **nur 35V DC** anliegen darf.

Sollte die Inneneinheit ein **Netzkabel** haben, kann auch hier die Zuleitung angeschlossen werden. Dann muss aber auch die Netzspannung über eine separate Leitung zur Außeneinheit geführt werden und man kann das gesamte System über den eingebauten Netzschalter spannungsfrei schalten.

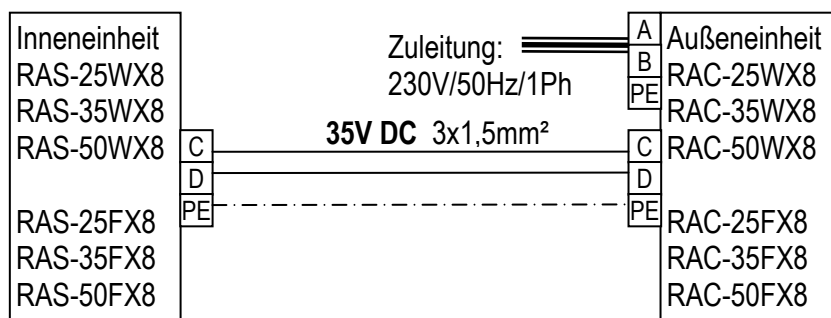
Sollte das Gerät eine solche Steuerleitung (35V DC Klemmen C-D) haben, muss diese Leitung separat verlegt werden. (Mind. 3x 1,5mm² / eine Abschirmung ist nicht notwendig) Über diese 35V Leitung wird in der Regel die Inneneinheit mit Steuerspannung versorgt und gleichzeitig findet ein Datenaustausch zwischen Innen- und Außeneinheit statt.

Summit Serie:

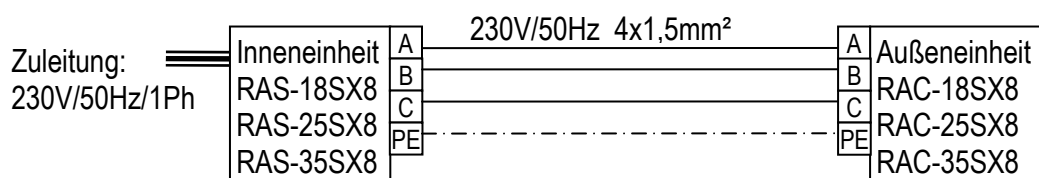


Verkabelung Hitachi Raumklimageräte Serie 2011

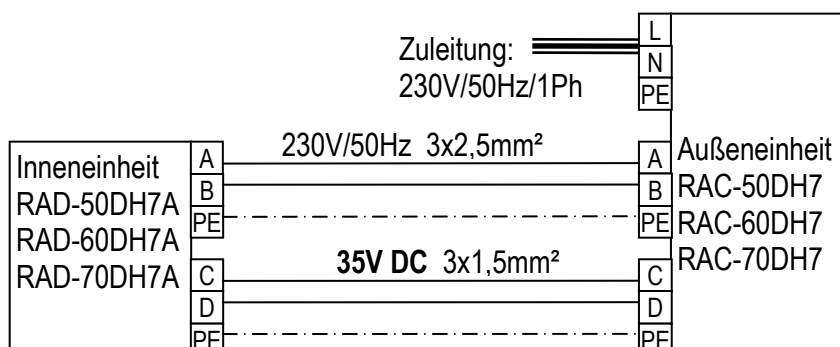
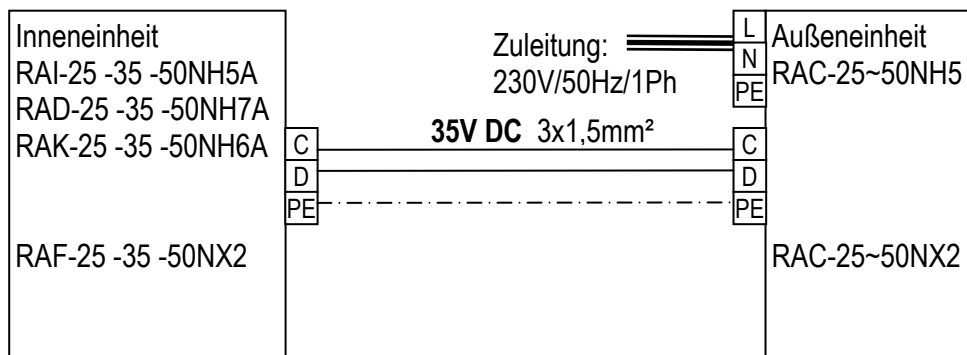
CUT OUT Serie:



SX Premium Serie:



MONO-ZONE Serie:

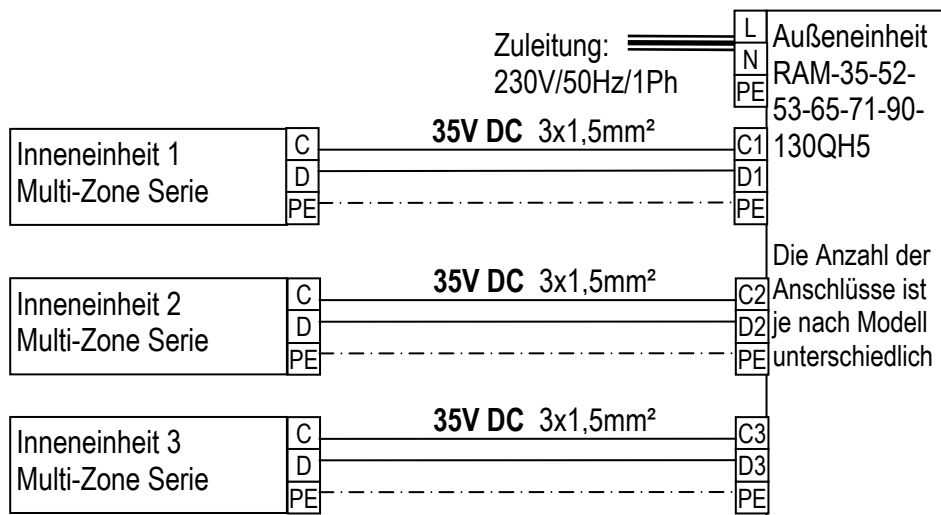


Verkabelung Hitachi Raumklimagerate Serie 2011

MULTI-ZONE Serie:

Inneneinheiten zu Multizone:

RAI-25 -35 -50NH5A RAF-25 -35 -50QH8 RAF-25 -35 -50NX2 RAD-18 -25 -35 -50NH7A
RAK-18 -25 -35 -50NH6A(S) RAK-18 -25 -35 -50QH8(S) RAK-65NH5A



Jede Inneneinheit wird immer einzeln (elektrisch und kältetechnisch) angeschlossen. Das Außengerät erkennt selbständig welches Innengerät angeschlossen wurde.

Die größeren Leistungen müssen immer unten angeschlossen werden.

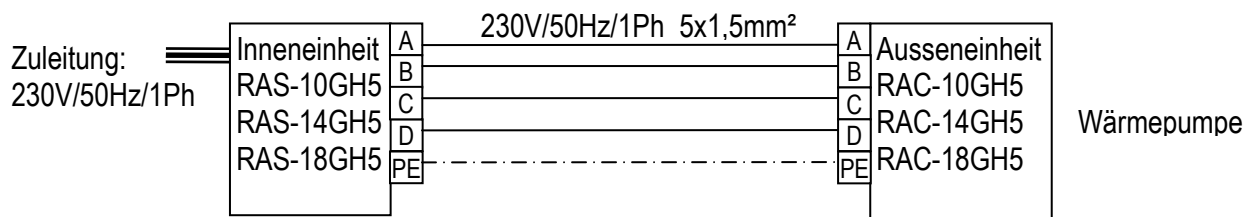
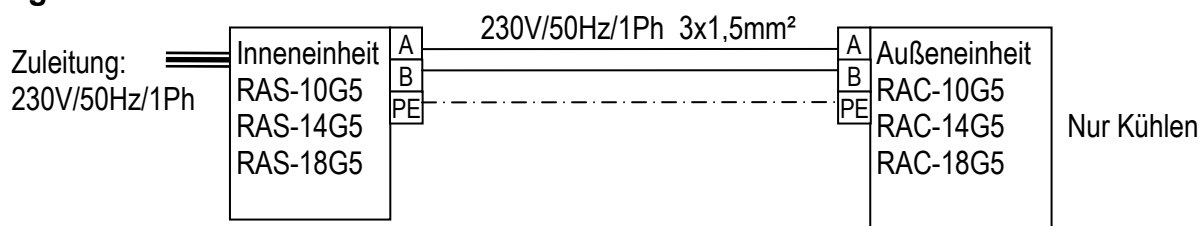
Bei RAM-130QH5 müssen unbedingt die Anschlüsse 3 und 6 benutzt werden (Gerät mit 2 Kältekreisläufen).

Die **Klemmen A und B** am Außengerät werden bei diesen Inneneinheiten nicht benötigt oder angeschlossen.

Das Innengerät RAK-18QH8S oder RAK-18NH6AS kann über einen DIP-Schalter in der Leistung auf 1,2kW abgesenkt werden.

SWITCH POSITION	CAPACITY SELECTION
☐ 1. 8kW ☐ 1. 2kW	1.8kW
☐ 1. 8kW ☐ 1. 2kW	1.2kW

Big Flow Serie:



* Falls die Zuleitung 2,5mm² ist, muss die Verbindungsleitung ebenfalls in 2,5 mm² ausgeführt sein

Rohrlängen und Nachfüllmengen Hitachi Raumklimageräte 2010

SUMMIT		RAC-18YH6	RAC-25YH6	RAC-35YH6	RAC-50YH7
Rohrlänge max.(Höhendifferenz)	m	20 (10)	20 (10)	20 (10)	20 (10)
Füllmenge R-410A (bis x m)	kg	0,82 (bis 20m)	0,82 (bis 20m)	0,87 (bis 20m)	1,6 (bis 20m)
SUMMIT		RAC-60YH7	RAC-70YH7	RAC-80YH5	
Rohrlänge max.(Höhendifferenz)	m	30 (20)	30 (20)	30 (20)	
Füllmenge R-410A (bis x m)	kg	1,65 (bis 30m)	1,85 (bis 30m)	1,8 (bis 20m)	
Nachfüllmenge R-410A	g/m	-	-	20	
CUT OUT		RAC-25W(F)X8	RAC-35W(F)X8	RAC-50WX8	RAC-50FX8
Rohrlänge max.(Höhendifferenz)	m	20 (10)	20 (10)	30 (10)	30 (10)
Füllmenge R-410A (bis x m)	kg	0,87 (bis 20m)	0,87 (bis 20m)	1,35 (bis 30m)	1,45 (bis 30m)
NX2 Truhe		RAC-25NX2	RAC-35NX2	RAC-50NX2	
Rohrlänge max.(Höhendifferenz)	m	20 (10)	20 (10)	20 (10)	
Füllmenge R-410A (bis x m)	kg	0,82 (bis 20m)	0,90 (bis 20m)	1,25 (bis 30m)	
SX Premium		RAC-18SX8	RAC-25SX8	RAC-35SX8	
Rohrlänge max.(Höhendifferenz)	m	20 (10)	20 (10)	20 (10)	
Füllmenge R-410A (bis x m)	kg	1,19 (bis 20m)	1,19 (bis 20m)	1,19 (bis 20m)	
Mono-Zone		RAC-25NH5	RAC-35NH5	RAC-50NH5	RAC-65NH5
Rohrlänge max.(Höhendifferenz)	m	20 (10)	20 (10)	20 (10)	30 (10)
Füllmenge R-410A (bis x m)	kg	1,15 (bis 20m)	1,15 (bis 20m)	1,40 (bis 20m)	1,42 (bis 20m)
Nachfüllmenge R-410A	g/m	-	-	-	5
Multi-Zone		RAM-35QH5	RAM-52QH5	RAM-53QH5	RAM-65QH5
Rohrlänge max. (ges. System)	m	25 (35)	25 (35)	25 (45)	25 (45)
Höhendiff. max Innen-Außen (Innen-Innen)	m	20 (5)	20 (5)	20 (5)	20 (5)
Füllmenge R-410A (bis x m)	kg	1,45 (bis 35m)	1,65 (bis 35m)	1,65 (bis 35m)	1,65 (bis 35m)
Nachfüllmenge R-410A	g/m	-	-	20	20
Multi-Zone		RAM-71QH5	RAM-90QH5	RAM-130QH5	
Rohrlänge max. (ges. System)	m	25 (60)	25 (75)	25 (2 x 45)	
Höhendiff. max Innen-Außen (Innen-Innen)	m	20 (5)	20 (5)	20 (5 je Kältekreis)	
Füllmenge R-410A (bis x m)	kg	2,30 (bis 30m)	2,70 (bis 30m)	2 x 1,65 (bis 2x 35m)	
Nachfüllmenge R-410A	g/m	20	15	20	
BIG FLOW (nur Kühlen)		RAC-10G5	RAC-14G5	RAC-18G5	
Rohrlänge max. (Höhendifferenz)	m	15 (5)	15 (5)	15 (10)	
Füllmenge R-410A (bis x m)	kg	0,63 (bis 8 m)	0,68 (bis 8m)	1,41 (bis 8m)	
Nachfüllmenge R-410A	g/m	15	10	15	
BIG FLOW (Wärmepumpe)		RAC-10GH5	RAC-14GH5	RAC-18GH5	
Rohrlänge max. (Höhendifferenz)	m	10 (5)	10 (5)	15 (10)	
Füllmenge R-410A (bis x m)	kg	0,78 (bis 10 m)	1,08 (bis 10m)	1,45 (bis 8m)	
Nachfüllmenge R-410A	g/m	-	-	15	

Fehlermeldungen RAC Inneneinheiten Hitachi Raumklimageräte

Das Innengerät hat keine Anzeige / Funktion.

Liegen am Innengerät 35V DC an den Klemmen C und D an? Dieses Spannungssignal kommt immer von der Außeneinheit. => Verkabelung prüfen und auf Polung achten. Niemals 230V an den Klemmen C und D anschließen !!! (Ausnahme: Bei de Geräten der Serie RAS-xxG(H)4 und RAS-xxSX8 ist die Spannungsversorgung immer Innen und 230V)

Innen liegt keine Spannung (35V DC) an C - D an. => Prüfen Sie die Spannungsversorgung der Außeneinheit (und Sicherungen auf Außenplatine). Sollte trotz Netzspannung Außen, keine 35V DC an C und D anliegen, klemmen Sie Testweise alle Inneneinheiten ab.

- Sollten jetzt die 35V DC an C und D anliegen, liegt es an der Verkabelung bzw. Inneneinheit (Kurzschluss an Platine oder Lüftermotor)
- Wenn keine Spannung an C und D anliegt ist die Platine der Außeneinheit defekt (Platine, an der die Netzspann. angeschlossen wird)

Innen liegt (35V DC) an C und D an. => Sollte das Innengerät immer noch keine Funktion haben, testen Sie zunächst die IR Fernbedienung. bzw. den Notbetriebsschalter der Inneneinheit. Sollte es nicht helfen, ist die Platine der Inneneinheit (mögl. auch Lüftermotor) defekt.

Die Timer LED der Inneneinheit blinkt. => Fehlermeldung

Fehlermeldungen am Innengerät werden immer durch Blinkintervalle der Timer LedLED dargestellt. Zählen Sie die Blinkintervalle (bei Kanalgeräten gibt es eine LED auf der Platine). Die Häufigkeit der Blinkintervalle gibt den Fehlercode an.

Timer Blinkt	Fehlerbeschreibung
1x	Umkehrventil defekt Die Temperatur am Wärmetauscher (Innen) ist abnormal. Im Modus Kühlen über 40°C bzw. im Modus Heizen unter 5°C Umkehrventil defekt oder nicht angeschlossen. Temperaturfühler defekt oder nicht angeschlossen.
2x	Testlauf Außeneinheit Das Außengerät befindet sich im Testlaufmodus. Es wurde die Testlauftaste der Außeneinheit aktiviert. Prüfen Sie die Testlauftaste der Außeneinheit. Zum Abschalten erneut drücken.
3x	Kommunikationsfehler Die Inneneinheit empfängt kein Signal von der Außeneinheit. Komm.-Spannung 35V DC Klemme C-D (Polar) Verbindung C - D (Innen-Außen) prüfen. Sind die Klemmen vertauscht ? Sicherungen und Messpunkte Außen prüfen.
4x	Fehlermeldung der Außeneinheit Die genaue Fehlermeldung wird über die LED 301 der Außeneinheit angezeigt. (siehe Fehlermeldungen der Außeneinheit)
5x	SX8 Serie => Power Relais defekt bzw. RAF-xxNH5 Serie => unterer Lüftermotor defekt Die Drehzahl des unteren Lüftermotors (RAF- xxNH5) liegt unter 100 upm. Lüfter blockiert bzw. Lagerschaden. Lüftermotor defekt bzw. Lüfteransteuerung. defekt.
6x	Tauwasserstörung (nur bei Kassetten- oder Kanalgeräten) Der Schwimmerschalter hat ausgelöst (offener Kontakt). Die Pumpe arbeitet normal im Dauerbetrieb, wenn die Kühlung aktiv ist. Die maximale Förderhöhe beträgt 300mm von der Unterkante des Gerätes. Steigungen müssen direkt am Gerät sein, da sonst viel Wasser zurückläuft. Offener Kontakt => Störung
7x	Testbetrieb Tauwasserpumpe Pumpe ist aktiv. Der Testschalter für den Tauwasserpumpen-Test ist noch aktiviert (Schalter „Drainpump Test SW“ steht auf „TEST“) Schalter auf „Normal“ zurücksetzen.
8x	Luftklappenfehler (Nur bei RAF-NH5 Modellen) Der Endschalter der Luftklappe meldet eine Fehlstellung. Klappe ist blockiert. Motor oder Endschalter nicht angeschlossen oder defekt.
9x	Temperatursensor Fehler (Raumluft bzw. Wärmetauscher Inneneinheit) Der Temperatursensor ist nicht angeschlossen oder defekt. Normale Widerstandswerte: 0°C=>33KOhm 10°C=>20KOhm 20°C=>12KOhm 25°C=>10KOhm 30°C=>8KOhm 40°C=>6KOhm 45°C=>5Kohm

Fortsetzung nächste Seite

Fehlermeldungen RAC Inneneinheiten Hitachi Raumklimageräte

Die Timer LED der Inneneinheit blinkt. => Fehlermeldung

Fehlermeldungen am Innengerät werden immer durch Blinkintervalle der Timer LedLED dargestellt. Zählen Sie die Blinkintervalle (bei Kanalgeräten gibt es eine LED auf der Platine). Die Häufigkeit der Blinkintervalle gibt den Fehlercode an.

Timer Blinkt	Fehlerbeschreibung
10x	Drehzahl Lüftermotor zu gering (Inneneinheit) Die Steuerung merkt, dass sich der Lüftermotor zu langsam dreht oder steht. Lagerschaden, Lüftermotor defekt oder Platine defekt. Achtung DC Lüftermotor: der Stecker des Lüftermotors darf nur abgezogen werden, wenn die Spannung komplett ausgeschaltet ist. Falls nicht kann Motor oder Platine einen Schaden nehmen.
11x	Ionisator Fehler (nur bei Geräten mit Plasmafilter) Der Luftreiniger ist defekt oder nicht angeschlossen.
12x	Anschlussklemmen defekt (nur bei SX8) Anschlussklemmen, Verkabelung oder Außeneinheit defekt.
13x	EEPROM Fehler Mikroprozessor Daten können nicht gelesen werden. Innenplatine defekt
14x	Temperatursensor Fehler Wärmetauscher nur bei G(H)4 Inneneinheiten Der Temperatursensor ist defekt. Widerstandswerte: 0°C=>33KOhm 10°C=>20KOhm 20°C=>12KOhm 25°C=>10KOhm 30°C=>8KOhm 40°C=>6KOhm 45°C=>5Kohm
15x	Temperatursensor Fehler Raumluft nur bei G(H)4 Inneneinheiten Der Temperatursensor ist defekt. Widerstandswerte: 0°C=>33KOhm 10°C=>20KOhm 20°C=>12KOhm 25°C=>10KOhm 30°C=>8KOhm
17x	Hilfsplatine „Switch PWB“ defekt (nur bei SX8) Defekt der Hilfsplatine.
18x	Reinigungseinheit defekt (nur bei SX8) Defekt der automatischen Reinigungseinheit.
19x	Peletier Element defekt (nur bei SX8) Defekt des Peletier Elements im Wasserdampf Ionisator.

Filteralarm

Zum Quittieren der Filteranzeige, brauchen Sie nur das Gerät über die IR Fernbedienung ausschalten und zwei mal auf die Swing Taste drücken.

Kabelfernbedienung SPX-WKT1

Die Kabelfernbedienung SPX-WKT1 zeigt die Fehlermeldungen der Inneneinheit als richtigen Zahlenwert an.

Die Tabelle für Fehlermeldungen der Außeneinheit finden Sie auf den nächsten Seiten.

Fehlermeldungen RAC Außeneinheit Hitachi Raumklimagerate

Die LED 301 der Außeneinheit blinkt. => Fehlermeldung

Fehlermeldungen am Außengerät werden immer durch Blinkintervalle der LED301 dargestellt. Zählen Sie die Blinkintervalle. Die Häufigkeit der Blinkintervalle gibt den Fehlercode an.

Während des Betriebs meldet LD301 und LD302 den Überlast- Status. Die LD303 leuchtet im Betrieb immer.

LD301 Aus + LD302 Aus => Normal

LD301 **AN** + LD302 Aus => Leichte Überlast (Normal)

LD301 Aus + LD302 **AN** => Überlast (Frequenz wird nicht mehr erhöht)

LD301 **AN** + LD302 **AN** => Hohe Überlast (Frequenzrückgang)

LD301 Blinkt	Fehlerbeschreibung
1x	Neustart (Normal) Die LED blinkt immer 1x wenn die Spannung zugeschaltet wird. Das ist normal und keine Fehlfunktion. Sollte dies während des Betriebes angezeigt werden, kann es sein dass es einen Wackelkontakt in der Spannungsversorgung gibt.
2x	Abnormale Stromaufnahme Verdichter Die gemessene Stromaufnahme des Verdichters ist zu hoch. Verdichter bzw. Anschlüsse, System Power Modul (Inverterplatine) oder Steuerplatine defekt. Falls gleichzeitig LD302 2x blinkt sind System Power Modul (Inverter) oder Steuerplatine defekt sein.
3x	Abnormale geringe Drehzahl Verdichter Die überwachte Rotorposition des Verdichters ist falsch. Verdichter bzw. Anschlüsse defekt / Lagerschaden Verdichter / System Power Modul (Inverterplatine) defekt / Steuerplatine defekt.
4x	Umschaltfehler (Verdichter Anlauf) Die überwachte Rotorposition des Verdichters ist beim Anlauf falsch. Verdichter bzw. Anschlüsse defekt / Verdichter sitzt fest / System Power Modul (Inverterplatine) defekt / Steuerplatine defekt.
5x	Überlast Stop (Verdichter) Trotz absinken der Verdichterdrehzahl, bleibt die Überlast bestehen. Wärmetauscher verschmutzt / Umgebungstemp. zu hoch / Lüftermotor defekt / Steuerkreis für Stromüberwachung defekt / der Heißgassensor ist nicht richtig montiert oder arbeitet nicht richtig / das E-Ventil ist defekt oder nicht angeschlossen / die Absperrventile sind nicht richtig offen
6x	Übertemperatur Stop (Verdichter zu heiß) Die Kompressorkopftemp. ist zu hoch (deutlich über 110°C) Sensor Widerstands-Werte: 25°C=>34KOhm 50°C=>11KOhm 75°C=>4,1KOhm 100°C=>1,7KOhm 105°C=>1,5KOhm 118°C=>1,0KOhm Die Füllmenge (Kältemittel) ist zu gering / die Absperrventile sind nicht richtig offen / Kältemittelleitung abgeknickt / Heißgassensor defekt / E Ventil defekt oder nicht angeschlossen / Anschlüsse U V W Verdichter defekt bzw. vertauscht
7x	Temperatur Sensor Fehler (Außeneinheit) Der Temp. Sensor ist defekt oder nicht angeschl.. Widerstände bei entsprechenden Temperaturen. Luft bzw. Wärmetauscher : -15°C=>12,6KOhm 0°C=>6,1KOhm 15°C=>3,2KOhm 25°C=>2,2KOhm 30°C=>2,0KOhm 50°C=>0,86KOhm Kompressorkopf: 25°C=>34KOhm 50°C=>11KOhm 75°C=>4,1KOhm 100°C=>1,7KOhm 118°C=>1,0KOhm
8x	Geringe Verdichterdrehzahl (bei Anlauf) Der Verdichter erreicht beim Start nicht die nötige Drehzahl. Verdichter bzw. Anschlüsse defekt / Verdichter hat Lagerschaden / System Power Modul (Inverter) defekt / Netz- oder Zwischenkreisspannung zu gering.
9x	Verbindungsfehler / Kommunikation Die Außeneinheit empfängt kein Signal von der Innen. Komm. Leitung 35V DC (C – D) / Verbindung C-D und Anschlüsse prüfen / Steuerkreise (Platine) Innen oder Außen defekt / Elektromagnetische Störungen ? .
10x	Spannungsfehler (Zwischenkreisspannung / DC) Die überwachte Zwischenkreisspannung ist außerhalb des Bereiches (kleiner oder größer). Netzspannung falsch bzw. Wackelkontakt / Gleichrichterkreis prüfen / Steuerkreis zur Spannungsmessung prüfen.

Fortsetzung nächste Seite

Fehlermeldungen RAC Außeneinheit Hitachi Raumklimagerate

Die LED 301 der Außeneinheit blinkt. => Fehlermeldung

Fehlermeldungen am Außengerät werden immer durch Blinkintervalle der LED301 dargestellt. Zählen Sie die Blinkintervalle. Die Häufigkeit der Blinkintervalle gibt den Fehlercode an.

LD301 Blinkt	Fehlerbeschreibung
11x	Übertemperatur System Power Modul (Inverter) Die Temper. auf der Inverter Platine ist zu hoch. Wärmetauscher verschmutzt bzw. blockiert / Kühlrippen der SPM verschmutzt bzw. blockiert / Wärmeübergang IPM ⇔ Kühlrippen schlecht / SPM defekt
12x	Drehzahl Lüftermotor zu gering (Außeneinheit) Die Steuerung merkt, dass der Lüftermotor zu langsam dreht. Lagerschaden / Lüftermotor oder (und) Platine defekt / Spannungsversor. zum Lüfter unterbr.. Achtung DC Lüfter: der Stecker des Lüftermotors darf nur abgezogen werden, wenn die Spannung komplett aus ist. Falls nicht kann Motor oder Platine einen Schaden nehmen.
13x	EEPROM Fehler Mikroprozessor Daten können nicht gelesen werden. Hauptsteuerplatine (Außen) defekt.
14x	ACT Fehler (Aktiv Modul) Die Aktivmodul-Spannung ist zu hoch. Aktivmodul oder System Power Modul defekt / Drosselspule defekt / Netz- oder Zwischenkreisspannung zu hoch / Steuerkreis zu Spannungsüberwachung defekt.

Bei den Außeneinheiten der RAM-xxQH5 Serie gibt es noch weitere Fehlermeldungen.

LD301 leuchtet und **LD302 blinkt** (Häufigkeit zählen. => Sensor defekt oder nicht angeschlossen) Widerstand bei Temperaturen.

Luft bzw. Wärmetauscher : -15°C=>12,6KOhm 0°C=>6,1KOhm 15°C=>3,2KOhm 25°C=>2,2KOhm

30°C=>2,0KOhm 50°C=>0,86KOhm

Kompressorkopf: 25°C=>34KOhm 50°C=>11KOhm 75°C=>4,1KOhm 100°C=>1,7KOhm

118°C=>1,0KOhm

LD302 blinkt 1x	Sensor Kompressorkopf	LD302 blinkt 8x	Sensor Einspritzleitung Anschluss 3
LD302 blinkt 2x	Sensor Wärmetauscher	LD302 blinkt 9x	Sensor Saugleitung Anschluss 3
LD302 blinkt 3x	Sensor Außenluft	LD302 blinkt 10x	Sensor Einspritzleitung Anschluss 4
LD302 blinkt 4x	Sensor Einspritzleitung Anschluss 1	LD302 blinkt 11x	Sensor Saugleitung Anschluss 4
LD302 blinkt 5x	Sensor Saugleitung Anschluss 1	LD302 blinkt 12x	Sensor Einspritzleitung Anschluss 5
LD302 blinkt 6x	Sensor Einspritzleitung Anschluss 2	LD302 blinkt 13x	Sensor Saugleitung Anschluss 5
LD302 blinkt 7x	Sensor Saugleitung Anschluss 2		

LD304 blinkt (Häufigkeit zählen. => Verbindungsfehler zu Inneneinheit (Blinkintervall)

Blinkt auch wenn keine Inneneinheit angeschlossen ist (normal) Die Außeneinheit empfängt kein Signal von der Inneneinheit. Kommunikationsleitung 35V DC (Klemmen C – D) / Verbindung C-D und Anschlüsse prüfen / Steuerkreise (Platine) Innen oder Außen defekt / Elektromagnetische Störungen ?

LD304~LD308 (Nur bei RAM-90) - Meldet den Verbindungsstatus - Leuchtet bei angeschlossener Inneneinheit
LD304 => Inneneinheit1 LD305 => Innen.2 LD306 => Innen.3 LD307 => Innen.4 LD308 => Innen.5

Weitere Probleme, obwohl kein Fehler angezeigt wird und die Füllmenge OK ist.

Falls nur eine einzelne Inneneinheit schlecht oder immer kühlen, sollte die Verkabelung (mögl. vertauscht), Verrohrung (Leitung mögl. geknickt), und die E-Ventile geprüft werden. Nach Zuschalten der Spannung werden alle E-Ventile (nacheinander) geöffnet und geschlossen. Dies ist hörbar „Tac-Tac-Tac.....“ aber auch spürbar und eine Bestätigung, dass die Spule des E-Ventils funktioniert. (siehe auch Kapitel Inbetriebnahme)

Widerstandswerte der E-Ventil Spulen

braun ⇔ blau 45 Ohm

braun ⇔ gelb 45 Ohm

blau ⇔ gelb 90 Ohm

rot ⇔ orange 45 Ohm

rot ⇔ weiß 45 Ohm

orange ⇔ weiß 90 Ohm

[illegible]

Diese Broschüre wurde von uns nach bestem Wissen sorgfältig erarbeitet und ausschließlich unter Berücksichtigung der uns vorliegenden Informationen erstellt. Wir übernehmen für die Vollständigkeit und Richtigkeit der hierin gemachten Angaben oder für die Zuverlässigkeit und Verwendbarkeit der in dieser Broschüre dargestellten Produkte oder Dienstleistungen für einen bestimmten Zweck oder Anwendungsbereich keine Gewähr und/oder ausdrückliche oder stillschweigende Garantie. Änderungen von technischen Daten und/oder der Ausstattung können jederzeit ohne Ankündigung erfolgen. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden gleich welcher Art, die sich aus der Nutzung oder Interpretation dieser Broschüre ergeben, lehnen wir hiermit ausdrücklich ab. Die Urheberrechte aller Texte oder Bilder liegen bei der Hitachi Europe GmbH oder einer Gesellschaft der Hitachi Gruppe, soweit nicht in dieser Broschüre etwas anderes vermerkt ist. Diese Broschüre stellt kein Hitachi Europe GmbH bindendes Angebot dar.

Hitachi Europe GmbH
Am Seestern 18
40547 Düsseldorf

www.hitachiaircon.com

HIT1x1 v4_11.2011

Änderungen vorbehalten.

Ihr Fachpartner:



HITACHI
Inspire the Next