HITACHI
Inspire the Next



IVX-REIHE



Wartungshandbuch

Aussengeräte: 3~12 PS
Innengeräte
- 4-Wege-Kassette
- 2-Wege-Kassette
- Decke
- Deckeneinbau
- Wand
- Fußbodent
- Bodeneinbau

HITACHI
Inspire the Next

Bei den technischen Angaben in diesem Handbuch sind Änderungen vorbehalten, damit HITACHI seinen Kunden die jeweils neuesten Innovationen präsentieren kann.

Sämtliche Anstrengungen wurden unternommen, um sicherzustellen, dass alle technischen Informationen ohne Fehler veröffentlicht worden sind. Für Druckfehler kann HITACHI jedoch keine Verantwortung übernehmen, da sie außerhalb ihrer Kontrolle liegen.

INHALT

Modellnummern und Beschreibungen 0

Geräteinstallation 1

Rohrverlegung 2

Verkabelung 3

Steuersystem 4

Verfügbare optionale Funktionen 5

Testlauf 6

Fehlerbehebung 7

Ersatzteile 8

Wartung 9

Hauptteile 10

Anleitungen für Arbeiten vor Ort 11

ALLGEMEINES INHALTSVERZEICHNIS

Inhalt 0-1

0. Modellnummern und Beschreibungen 0-11

1. Geräteinstallation 1-1

1.1. RAS-3HVRNME 1-5
1.1.1. Transport des Außengeräts 1-5
1.1.2. Schwerpunkte der Geräte 1-5
1.1.3. Platzbedarf für die Installation (Erstüberprüfung) 1-6
1.1.4. Vorraussetzungen am Installationsort 1-7
1.1.5. Installation von Windschutz und Schneeschutzhaube. 1-10

1.2. RAS-(4~6)H(V)RNME 1-15
1.2.1. Transport des Außengeräts 1-15
1.2.2. Schwerpunkte der Geräte 1-15
1.2.3. Platzbedarf für die Installation (Erstüberprüfung) 1-16
1.2.4. Vorraussetzungen am Installationsort 1-17
1.2.5. Installation von Windschutz und Schneeschutzhaube. 1-20

1.3. RAS-(8~12)HRNM 1-25
1.3.1. Transport des Außengeräts 1-25
1.3.2. Schwerpunkte der Geräte 1-25
1.3.3 Mitgeliefertes Zubehör 1-26
1.3.4. Platzbedarf für die Installation (Erstüberprüfung) 1-27
1.3.5. Vorraussetzungen am Installationsort 1-28
1.3.6. Installation von Windschutz und Schneeschutzhaube. 1-31

1.4. RCI-(1.5~6.0)FSN2E 1-36
1.4.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-36
1.4.2. Erstüberprüfung 1-36
1.4.3. Installation 1-38
1.4.4. Installation der Luftaustrittsblende 1-40

1.5. RCIM-(1.5~2.0)FSN2 1-45
1.5.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-45
1.5.2. Erstüberprüfung 1-45
1.5.3. Installation 1-47
1.5.4. Installation der Luftaustrittsblende 1-48

1.6. RCD-(1.5~5.0)FSN2 1-51
1.6.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-51
1.6.2. Erstüberprüfung 1-51
1.6.3. Installation 1-53
1.6.4. Installation der Luftaustrittsblende (P-N23DWA, P-N46DWA) 1-55

1.7. RPC-(2.0~6.0)FSN2E 1-59
1.7.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-59
1.7.2. Erstüberprüfung 1-59
1.7.3. Installation 1-59

1.8. RPI(M)-(1.5~6.0)FSN2E 1-63
1.8.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-63
1.8.2. Erstüberprüfung 1-63
1.8.3 Geräteinstallation 1-64
1.8.4. Anschluss an die Zufuhrleitung (nicht mitgeliefert) und Saugluftfilterwartung 1-65
1.8.5 Änderung der Saugluftrichtung 1-67

1.9. RPK-(1.5~4.0)FSN2M 1-68
1.9.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-68
1.9.2. Erstüberprüfung 1-68
1.9.3. Geräteinstallation 1-69
1.9.4. Abmessungen der Montagehalterung 1-74

1.10. RPF(I)-(1.5~2.5)FSN2E 1-75
1.10.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-75
1.10.2. Erstüberprüfung 1-75
1.10.3 Installation 1-76

1.11. ERGÄNZUNGSSYSTEME 1-79
1.11.1. KPI. Energierückgewinnungs-Lüftungsgerät 1-79

1.12. Optionales Zubehör 1-85
1.12.1. Frischlufteinlass 1-85
1.12.2. Abluftverteilerleitung 1-88
1.12.3. Filter 1-90

2. Rohrverlegung 2-1

2.1 Allgemeine Hinweise 2-2

2.2. Hinweise zu den Leitungsanschlüssen 2-3
2.2.1. Material für Rohrleitungen 2-3
2.2.2. Drei Grundregeln zu Arbeiten mit Kältemitteln 2-5
2.2.3. Aufhängung von Kältemittelrohren 2-6
2.2.4. Lötarbeiten 2-6
2.2.5. Kältemittelmenge 2-8
2.2.6. Vorsicht! Kontrollmuffe steht unter Druck 2-8
2.2.7. Kältemittelmenge 2-9
2.2.8. Abpumpen des Kältemittels 2-10

2.3. Außengeräte 2-11
2.3.1. Leitungsanschluss 2-11
2.3.2. Länge der Kältemittelleitungen 2-15
2.3.3. Auswahl der Kältemittelleitung 2-15
2.3.4. Installation von Doppel- und Dreifachsystemen 2-16
2.3.5. Abflussstutzen 2-18

2.4. Innengeräte und Ergänzungssysteme 2-19
2.4.1. RCI-(1.5~6.0)FSN2E 2-19
2.4.2. RCIM-(1.5-2.0)FSN2 2-20
2.4.3. RCD-(1.5~5.0)FSN2 2-22
2.4.4. RPC-(2.0~6.0)FSN2E 2-23
2.4.5. RPI(M)-(1.5~6.0)FSN2E / RPI-(8.0~10.0)FSNE 2-28
2.4.6. RPK-(1.5~4.0)FSN2M 2-36
2.4.7. RPF(I)-(1.5~2.5)FSN2E 2-40

3. Verkabelung 3-1

3.1. Allgemeine Prüfung 3-2

3.2. Verkabelung des Außengeräts 3-2
3.2.1. Kabelanschlüsse des Außengeräts 3-2
3.2.2. Einstellung der DIP-Schalter des Außengeräts 3-3

3.3. Verkabelung des Innengeräts 3-7
3.3.1. Anschlüsse der Stromkabel 3-8
3.3.2. Einstellung der DIP-Schalter des Innengeräts 3-18

3.4. Kabelanschlüsse zwischen Innen- und Außengerät 3-25

3.5. Kabeldurchmesser 3-27
3.5.1. H-LINK System 3-29
3.5.2. PSC-5HR 3-36

3.6. Schaltpläne 3-39
Schaltplan für die Modelle: RCI-(1.0~6.0)FSN2E 3-40
Schaltplan für die Modelle: RCIM-(1.5-2.0)FSN2 3-41
Schaltplan für die Modelle: RCD-(1.5~3.0)FSN2 3-42
Schaltplan für die Modelle: RCD-(4.0~5.0)FSN2 3-43
Schaltplan für die Modelle: RPC-(2.0~6.0)FSN2E 3-44

Schaltplan für die Modelle: RPIM-(1.5)FSN2E....3-45
Schaltplan für die Modelle: RPI-(1.5)FSN2E....3-46
Schaltplan für die Modelle: RPI-(2.0~6.0)FSN2E....3-47
Schaltplan für die Modelle: RPI-(8.0-10.0)FSNE....3-48
Schaltplan für die Modelle: RPK-(1,5)FSN2M....3-49
Schaltplan für die Modelle: RPK-(2.0)FSN2M....3-50
Schaltplan für die Modelle: RPK-(2.5~4.0)FSN2M....3-51
Schaltplan für die Modelle: RPF(I)-(1.5~2.5)FSN2E....3-52
Schaltplan für die Modelle: KPI-(502-802)....3-53
Schaltplan für die Modelle: KPI-(1002-2002)....3-54
Schaltplan für die Modelle: KPI-(3002)....3-55
Schaltplan für die Modelle: RAS-3HVRNME....3-56
Schaltplan für die Modelle: RAS-(4~6)HVRNME....3-57
Schaltplan für die Modelle: RAS-(4~6)HRNME....3-58
Schaltplan für die Modelle: RAS-(8~12)HRNM....3-59

4. Steuersystem 4-1

4.1. Gerätesteuerung....4-2

4.2. Innengeräte-PCB....4-4
4.2.1. Layout der Leiterplatte für RCD....4-4
4.2.2. Layout der Leiterplatte FÜR RPI -1.5~6.0, RPC, RPF(I)....4-5
4.2.3. Layout der Leiterplatte für RPI-(8~10)....4-6
4.2.4. Leiterplattenanordung für RPK FSN2M....4-7

4.3. Ergänzungssystem....4-8
4.3.1. KPI. Energierückgewinnung Lüftungsgerät....4-8

4.4. Aussengeräte-PCB....4-9
4.4.1. RAS-(3~12)H(V)RNME....4-9

4.5. Schutzeinrichtungen und Sicherheitssteuerung....4-10

4.6. Standardbetriebsabfolge....4-12
4.6.1. Kühlbetrieb....4-12
4.6.2. Trockenbetrieb....4-14
4.6.3. Heizbetrieb....4-16
4.6.4. Entfrostungsbetriebssteuerung....4-18

4.7. Standard-Steuerungsfunktionen....4-19
4.7.1. Frostschutzsteuerung beim Kühl- oder Trockenbetrieb....4-19
4.7.2. Kontrolle des Schutzes vor extrem hoher Abgastemperatur....4-20
4.7.3. Steuerung des elektronischen Expansionsventils des Innengeräts....4-21
4.7.4. Steuerung des elektronischen Expansionsventils des Außengeräts....4-22
4.7.5. Aktivierung der Schutzvorrichtungssteuerung....4-23
4.7.6. Lüftersteuerung bei Kühlbetrieb für Außengeräte....4-24
4.7.7. Lüftersteuerung bei Heizbetrieb für Außengeräte....4-25
4.7.8. Vorheizsteuerung des Kompressors....4-26
4.7.9. Kontrolle des Schutzes vor Hochdruchansteig....4-26

5. Verfügbare optionale Funktionen 5-1

5.1. Innengeräte....5-2
5.1.1. Verfügbare Ports....5-2
5.1.2. Konfiguration....5-4
5.1.3. Programmieren mit PC-ART....5-6
5.1.4. Beschreibung der optionalen Eingangssignale....5-8
5.1.5. Beschreibung der optionalen Ausgangssignale....5-11

5.2. Econofresh-Kit....5-12
5.2.1. Beschreibung der optionalen Eingangssignale....5-12
5.2.2. Kompatibilitäten....5-12

5.3. H(V)RNM Außengeräte....5-13
5.3.1. Verfügbare Ports....5-13
5.3.2. Konfiguration....5-15

5.3.3. Beschreibung der optionalen Eingangssignale 5-17
5.3.4. Beschreibung der optionalen Ausgangssignale 5-18
5.3.5. Optionale Funktionen 5-18

5.4. Über die Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen 5-23
5.4.1. Optionale Funktionseinstellung 5-23
5.4.2. Optionale Funktionen der Fernbedienung 5-28

5.5. Über die Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen (PC-ARH) 5-36
5.5.1 Alarmanzeige 5-37

5.6. Über die kabellose Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen (PC-LH3A + Empfänger) 5-38

6. Testlauf 6-1

6.1. Prüfungen vor dem Testlauf 6-2

6.2. Testlaufverfahren mit Fernbedienung 6-4

6.3. Testlauf mit kabelloser Fernbedienung 6-5

6.4. Testlaufverfahren über das Außengerät 6-7

6.5. Prüfliste 6-8

7. Fehlerbehebung 7-1

7.1. Prinzipielle fehlerbehebung 7-2
7.1.1. Test mit 7-Segment-Anzeige 7-2
7.1.2. Fehler bei der Stromversorgung von Innengerät und Fernbedienung 7-3
7.1.3. Gestörte Übertragung zwischen Fernbedienung und Innengerät 7-4
7.1.4. Betriebsstörung der Geräte 7-5

7.2. Verfahren zur Fehlerbehebung 7-13
7.2.1. Alarmcode 7-13
7.2.2. Fehlerbehebung anhand der Alarmcodes 7-15
7.2.3. Fehlerbehebung im Prüfmodus 7-60
7.2.4. Fehlerbehebung mit 7-Segment-Anzeige 7-66
7.2.5 Fehlerbehebung mit blinkender Alarm-LEDs für RPK-FSNM 7-68
7.2.6 Grund für Inverter-Stillstand 7-68

7.3. Verfahren zur Prüfung jedes Hauptteils 7-71
7.3.1. Selbstdiagnosefunktion der Leiterplatte mit Fernbedienung 7-71
7.3.2. Selbstdiagnosefunktion der Fernbedienung 7-73
7.3.3. Selbstdiagnosefunktion der Innengeräteleiterplatte (nur für RPK) 7-75
7.3.4. Verfahren zur Prüfung der anderen Hauptteile 7-76

8. Ersatzteile 8-1

8.1. Innengeräte 8-2
8.1.1. RCI-(1.5~6.0)FSN2E 8-2
8.1.2. RCIM-(1.5-2.0)FSN2 8-3
8.1.3. RCD-(1.5~3.0)FSN2 8-4
8.1.4. RCD-(4.0~6.0)FSN2 8-5
8.1.5. RPC-(2.0~6.0)FSN2E 8-6
8.1.6. RPIM-(1.5)FSN2E 8-7
8.1.7. RPI-(1.5)FSN2E 8-8
8.1.8. RPI-(2.0~3.0)FSN2E 8-9
8.1.9. RPI-(4.0~6.0)FSN2E 8-10
8.1.10. RPI-(8.0~10.0)FSNE 8-11
8.1.11. RPK-1.5FSN2M 8-12
8.1.12. RPK-2.0FSN2M 8-13
8.1.13. RPK-(2.5~4.0)FSN2M 8-14
8.1.14. RPF-(1.5~2.5)FSN2E 8-15
8.1.15. RPFI-(1.5~2.5)FSN2E 8-16

8.2. Außengeräte....8-17
8.2.1. RAS-3HVRNME....8-17
8.2.2. RAS-(4~6)HRNME....8-20
8.2.3. RAS-(4~6)HVRNME....8-23
8.2.4. RAS-(8~12)HRNM....8-26

9. Wartung.... 9-1

9.1. Außengerät RAS-3HVRNME....9-6
9.1.1. Ausbau der Wartungsklappe....9-6
9.1.2. Ausbau des Luftauslassgitters....9-6
9.1.3. Abnehmen der oberen Abdeckung....9-7
9.1.4. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts....9-7
9.1.5. Ausbau des Kompressors....9-8
9.1.6. Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)....9-11
9.1.7. Entfernen der Umschaltventilspule....9-12
9.1.8. Austausch der Expansionsventilspule....9-13
9.1.9. Ausbau des Umschaltventils....9-14
9.1.10. Ausbau des Expansionsventils....9-14
9.1.11. Ausbau des Magnetventils....9-15
9.1.12. Ausbau der elektrischen componenten....9-16
9.1.13. W-Schaltkomponentenfläche entfernen....9-17
9.1.14. Ausbau anderer elektrischer Komponenten....9-18

9.2. Außengerät RAS-(4~6)H(V)RNME....9-19
9.2.1. Ausbau der Wartungsklappe....9-19
9.2.2. Ausbau des Luftauslassgitters....9-19
9.2.3. Abnehmen der oberen Abdeckung....9-20
9.2.4. Abnehmen vom unteren Teil der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung....9-20
9.2.5. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts....9-21
9.2.6. Ausbau des Kompressors....9-22
9.2.7. Ausbau des Hochdruck- und Druckschalters für die Steuerung....9-25
9.2.8. Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)....9-26
9.2.9. Ausbau der Spule von Umschalt- und Magnetventil (SVA1, SVA2 and SVF)....9-27
9.2.10. Austausch der Expansionsventilspule....9-28
9.2.11. Ausbau des Umschaltventils....9-29
9.2.12. Ausbau des Expansionsventils....9-29
9.2.13. Ausbau des Magnetventils....9-30
9.2.14. Ausbau der elektrischen komponenten....9-31
9.2.15. W-Schaltkomponentenfläche entfernen....9-32
9.2.16. Ausbau anderer elektrischer Komponenten....9-33

9.3. Außengerät RAS-(8~12)HRNM....9-34
9.3.1. Ausbau der Wartungsklappe....9-34
9.3.2. Ausbau des Luftauslassgitter....9-34
9.3.3. Abnehmen der oberen Abdeckung....9-35
9.3.4. Abnehmen vom unteren Teil der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung....9-35
9.3.5. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts....9-36
9.3.6. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts....9-36
9.3.7. Ausbau des Kompressors....9-37
9.3.8. Ausbau des Hochdruck- und Druckschalters für die Steuerung....9-40
9.3.9. Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)....9-41
9.3.10. Ausbau der Spule von Umschalt- und Magnetventil (SVA1, SVA2 and SVF)....9-42
9.3.11. Austausch der Expansionsventilspule....9-43
9.3.12. Ausbau des Umschaltventils....9-44
9.3.13. Ausbau des Expansionsventils....9-44
9.3.14. Ausbau des Magnetventils....9-45
9.3.15. Ausbau der elektrischen componenten....9-46
9.3.16. Ausbau der Inverter-Komponenten....9-47
9.3.17. Ausbau des Diodenmoduls und des Transistormoduls....9-48
9.3.18. Ausbau anderer elektrischer Komponenten....9-49

9.4. RCI-(1.5~6.0)FSN2E....9-50
9.4.1. Ausbau des Dauerfilters....9-50

9.4.2. Ausbau des Lufteinlassgitters....9-50
9.4.3. Entfernen der Schaltkastenabdeckung....9-50
9.4.4. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende....9-51
9.4.5. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors....9-51
9.4.6. Ausbau des Glockenstutzens....9-52
9.4.7. Ausbau der Leiterplatte (PCB)....9-52
9.4.8. Ausbau der Abflusswanne....9-53
9.4.9. Ausbau des Abflussmechanismus....9-53
9.4.10. Ausbau des Schwimmerschalters....9-53
9.4.11. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung....9-54
9.4.12. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule....9-54
9.4.13. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe....9-55

9.5. RCIM-(1.5-2.0)FSN2....9-56
9.5.1. Ausbau des Luftfilters....9-56
9.5.2. Ausbau des Lufteinlassgitters....9-56
9.5.3. Entfernen der Schaltkastenabdeckung....9-56
9.5.4. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende....9-57
9.5.5. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors....9-58
9.5.6. Ausbau des Glockenstutzens....9-58
9.5.7. Ausbau der Leiterplatte (PCB)....9-59
9.5.8. Ausbau der Abflusswanne....9-59
9.5.9. Ausbau des Abflussmechanismus....9-60
9.5.10. Ausbau des Schwimmerschalters....9-61
9.5.11. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung....9-62
9.5.12. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule....9-62
9.5.13. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe....9-63

9.6. RCD-(1.5~5.0)FSN2....9-64
9.6.1. Ausbau des Dauerfilters und des Lufteinlassgitters....9-64
9.6.2. Ausbau der Schaltkastenabdeckung....9-64
9.6.3. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende....9-64
9.6.4. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors....9-65
9.6.5. Ausbau der Leiterplatte (PCB)....9-66
9.6.6. Ausbau des Schwimmerschalters....9-66
9.6.7. Ausbau des Abflussmechanismus....9-66
9.6.8. Ausbau der Abflusswanne....9-67
9.6.9. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung....9-68
9.6.10. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule....9-68
9.6.11. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe....9-70

9.7. RPI-(1.5~6.0)FSN2E....9-71
9.7.1. Ausbau des Schaltkastens und der elektrischen Teile....9-71
9.7.2. Ausbau des Lufteinlassthermistors....9-71
9.7.3. Ausbau des Auslassthermistors....9-72
9.7.4. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung....9-72
9.7.5. Ausbau der Lüfterteile....9-73
9.7.6. Ausbau der Abflusspumpe....9-73
9.7.7. Ausbau des Schwimmerschalters....9-74
9.7.8. Ausbau des Luftfilters....9-74

RPIM 1.5 FSN2E....9-75

9.8. RPC-(2.0~6.0)FSN2E....9-78
9.8.1. Ausbau des Luftfilters....9-78
9.8.2. Ausbau der Seitenabdeckung....9-78
9.8.3. Ausbau des Luftaustrittsgitters....9-78
9.8.4. Ausbau des Lüftermotors....9-79
9.8.5. Ausbau der Lagerung....9-80
9.8.6. Ausbau der Kupplung....9-80
9.8.7. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe....9-80
9.8.8. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung....9-81
9.8.9. Ausbau der Leiterplatte (PCB)....9-81

9.9. RPK-(1.5-2.0)FSN2M....9-82
9.9.1. Ausbau des Luftfilters....9-82
9.9.2. Ausbau der Frontblende....9-82

9.9.3. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe 9-85
9.9.4. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung sowie für die Abluft und die Ansaugluft 9-85
9.9.5. Ausbau der Schaltkastenabdeckung 9-86
9.9.6. Ausbau der Abflusswanne 9-87
9.9.7. Ausbau des Wärmetauschers 9-87
9.9.8. Ausbau des Lüftermotors 9-88
9.9.9. Ausbau des elektronischen Expansionsventils 9-89

9.10. RPK-(2.5~4.0)FSN2M 9-91
9.10.1. Entfernen der rechten Seitenabdeckungen 9-92
9.10.2. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung sowie für die Abluft und die Ansaugluft 9-93
9.10.3. Ausbau der Abflusswanne 9-94
9.10.4. Ausbau der Schaltkastenabdeckung 9-95
9.10.5. Ausbau des Wärmetauschers 9-96
9.10.6. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors 9-97
9.10.7. Ausbau des Ansaugluftgitters 9-98
9.10.8. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule 9-99

9.11. RPF-(1.5~2.5)FSN2E 9-101
9.11.1. Ausbau des Lufteinlassgitters 9-101
9.11.2. Ausbau des Luftfilters 9-101
9.11.3. Ausbau des Luftaustrittsgitters 9-101
9.11.4. Ausbau der Frontblende 9-101
9.11.5. Ausbau des Lüftermotors 9-102
9.11.6. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 9-103
9.11.7. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 9-103

9.12. RPFI-(1.5~2.5)FSN2E 9-104
9.12.1. Ausbau des Luftfilters 9-104
9.12.2. Ausbau der Frontblende 9-104
9.12.3. Ausbau des Lüftermotors 9-104
9.12.4. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 9-104
9.12.5. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 9-104

9.13. KPI - Energierückgewinnungs-Lüftungsgeräte 9-105
9.13.1. Aufbau- und Teilebezeichnungen 9-105
9.13.2. Standard-Verbindungssystem und Zentraleinheit 9-106
9.13.3. Geregeltes Netzwerksystem 9-107
9.13.4. Filterwartung 9-109
9.13.5. Reinigung von Energierückgewinnungs-Lüftungsgeräten 9-110
9.13.6. Lüfter und Stecker der Energierückgewinnungs-Lüftungsgeräte 9-111

9.14. Reinigung des Innengerätewärmetauschers 9-112
9.14.1. Erforderliche Werkzeuge für die Reinigung (für alle Innengeräte) 9-112
9.14.2. Reinigung des Innengeräts mit 4-Wege-Kassette 9-114
9.14.3. Reinigung des Innengeräts mit 2-Wege-Kassette 9-117
9.14.4. Reinigung des Wandinnengeräts 9-119
9.14.5. Reinigung des Bodeninnengeräts und des Bodeneinbauinnengeräts 9-120
9.14.6. Reinigung des Deckeninnengeräts 9-122

9.15. Auffangen des Kältemittels zum Auswechseln des Innengeräts 9-123

10. Hauptteile 10-1

10.1. Inverter 10-2
10.1.1. Spezifikationen dee Wechselrichters 10-2
10.1.2. Inverter-Zeitdiagramm: 10-4
10.1.3. Schutzfunktion 10-5
10.1.4. Überlaststeuerung 10-6

10.2. WS-Zerhacker 10-7

10.3. Thermistor 10-9

10.4. Elektronisches Expansionsventil 10-11

10.4.1. Elektronisches Expansionsventil für das Aussengerät 10-11
10.4.2. Elektronisches Expansionsventil für das Innengeräte 10-12
10.5. Hochdruckschutzvorrichtung 10-13
10.6. Geräuschfilter (NF) 10-14
10.7. Kondensator (CB1, CB2) 10-15
10.8. Drosselspule (DCL) 10-15
10.9. Automatischer Luftklappenmechanismus 10-16
10.9.1. RCI (4-Wege-Kassettengeräte) 10-16
10.9.2. RCD (2-Wege-Kassettengeräte) 10-17
10.9.3. Deckenbaugeräte (RPC-Serie) 10-18
10.10. Scrollkompressor 10-19
10.10.1. Zuverlässiger Mechanismus für geringen Vibrations- und Geräuschpegel 10-19
10.10.2. Kompressionsprinzip 10-19

11. Anleitungen für Arbeiten vor Ort 11-1

11.1. Überprüfung der Stromversorgung und der Kabelanschlüsse 11-2
11.2. Durchgebrannter Kompressor wegen unzureichender Kältemittelmenge 11-2
11.3. Unzureichende Kühlleistung bei angeschlossenen langen Leitungen 11-3
11.4. Ungewöhnlich lautes Betriebsgeräusch (beim Deckeneinbaugerät) 11-3
11.5. Alarmcode „31“ 11-4
11.6. Ungenügende Kühlung aufgrund nicht ausreichenden Installationsplatzes für das Außengerät 11-4
11.7. Leitfaden für die Auswahl der Abflussleitung für das Innengerät 11-5
11.8. Vorsicht bei Kältemittellecks 11-6
11.8.1. Maximal erlaubte Konzentration an HCFC-Gas 11-6
11.8.2. Berechnung der Kältemittelkonzentration 11-6
11.8.3. Gegenmaßnahme bei einem Kältemittelleck nach KHK-Standard 11-6
11.9. Wartungsarbeiten 11-7
11.10. Wartungs- und Instandhaltungsbericht 11-8
11.11. Wartungs- und Instandhaltungsbericht per 7-Segment-Anzeige 11-9
11.12. Wartungs- und Instandhaltungsbericht mit der Fernbedienung 11-10
11.13. Hinunterpump-Verfahren zum Auswechseln des Kompressor 11-11

0. MODELLNUMMERN UND BESCHREIBUNGEN

◆ Gerätecode-Liste

HINWEIS:

MODELLCODE	Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den Klimaanlagentyp und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest.

FSN(2)(E) INNENGERÄTE

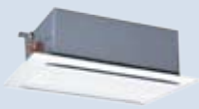
4-Wege-Kassette		4-Wege-Kassette-Mini		2-Wege-Kassette		Decke	
Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code
RCI-1.5FSN2E	7E400002	RCIM-1.5FSN2	60278013	RCD-1.5FSN2	60278030		
RCI-2.0FSN2E	7E400003	RCIM-2.0FSN2	60278014	RCD-2.0FSN2	60278031	RPC-2.0FSNE	7E440003
RCI-2.5FSN2E	7E400004			RCD-2.5FSN2	60278032	RPC-2.5FSN2E	7E440004
RCI-3.0FSN2E	7E400005			RCD-3.0FSN2	60278033	RPC-3.0FSN2E	7E440005
RCI-4.0FSN2E	7E400007			RCD-4.0FSN2	60278034	RPC-4.0FSN2E	7E440007
RCI-5.0FSN2E	7E400008			RCD-5.0FSN2	60278035	RPC-5.0FSN2E	7E440008
RCI-6.0FSN2E	7E400009					RPC-6.0FSN2E	7E440009



RCI



RCIM



RCD



RPC

1~

RPI-3.0 FSN (2) (E)

- Gerätetyp Innengerät: RCI(M) - RCD - RPC - RPI - RPK - RPF - RPF(I)
- Leistung (PS): 2.0-2.5-3.0-4.0-5.0-6.0-8.0-10.0
- H-Link System Free
- Set-Free
- Kältemittel: R410A
- Serie
- E: Hergestellt in Europa
  -: Hergestellt in Japan

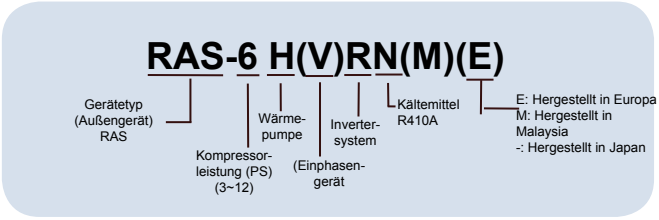
FSN(2)(E/M) INNENGERÄTE

Leitung				Wandgerät		Bodeneinbaugerät		Bodeneinbaugerätegehäuse	
Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code
RPI-1.5FSN2E	7E420002 NEU	RPIM-1.5FSN2E	7E430002 NEU	RPK-1.5FSN2M	60277942	RPF-1.5FSN2E	7E450002	RPFI-1.5FSN2E	7E460002
RPI-2.0FSN2E	7E420003 NEU			RPK-2.0FSN2M	60277943	RPF-2.0FSN2E	7E450003	RPFI-2.0FSN2E	7E460003
RPI-2.5FSN2E	7E420004 NEU			RPK-2.5FSN2M	60277944	RPF-2.5FSN2E	7E450004	RPFI-2.5FSN2E	7E460004
RPI-3.0FSN2E	7E420005 NEU			RPK-3.0FSN2M	60277945	-	-	-	-
RPI-4.0FSN2E	7E420007 NEU			RPK-4.0FSN2M	60277946				
RPI-5.0FSN2E	7E420008 NEU								
RPI-6.0FSN2E	7E420009 NEU								
RPI-8.0FSNE	70886723								
RPI-10.0FSNE	70886733								
									
RPI		RPIM		RPK		RPF		RPFI	
☀ ❄ 1~									

RPF-2.0 FSN (2) (E/M)

- Gerätetyp (Innengerät) RCI - RCD - RPC - RPI - RPK - RPF - RPF(I)
- Leistung (PS) (1.5~10.0)
- H-Link Set-Free / System Free
- Kältemittel R410A
- Serie
- E: Hergestellt in Europa
  M: Hergestellt in Malaysia
  -: Hergestellt in Japan

AUSSENGERÄTE (IVX)			
HVRNME AUSSENGERÄTE		**HRNM(E) AUSSENGERÄTE**	
Gerät	Code	Gerät	Code
RAS-3HVRNME	7E300005		
RAS-4HVRNME	7E300007	RAS-4HRNME	7E300107
RAS-5HVRNME	7E300008	RAS-5HRNME	7E300108
RAS-6HVRNME	7E300009	RAS-6HRNME	7E300109
		RAS-8HRNM	60278972
		RAS-10HRNM	60278973
		RAS-12HRNM	60278974
			
☀ ❄ 1~		☀ ❄ 3~	

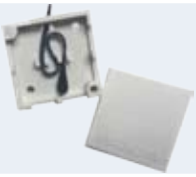


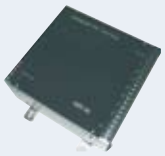
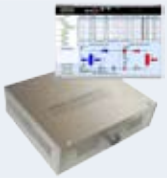
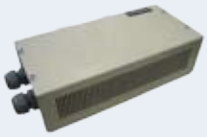
ERGÄNZUNGSSYSTEME

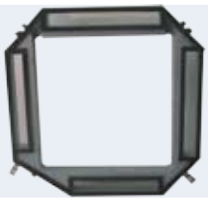
Zubehör	Name	Code	Abbildung
KPI-502E1E	Gesamtwärmetauscher	70600001 NEU	
KPI-502E1E	Gesamtwärmetauscher	70600002 NEU	
KPI-1002E1E	Gesamtwärmetauscher	70600003 NEU	
KPI-1502E1E	Gesamtwärmetauscher	70600004 NEU	
KPI-2002E1E	Gesamtwärmetauscher	70600005 NEU	
KPI-3002H1E	Gesamtwärmetauscher	70600107 NEU	
EF-5GE	Econofresh-Kit	7E774148	

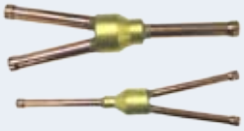
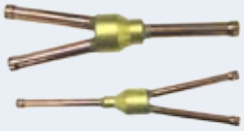
LISTE BESTELLNUMMERN DER ZUBEHÖRTEILE

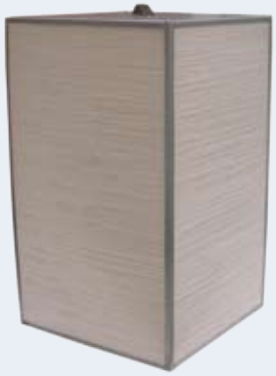
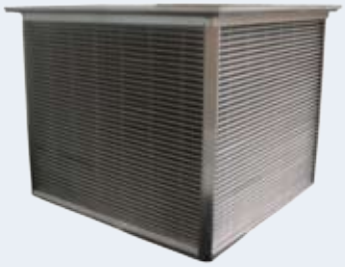
Zubehör	Name	Code	Abbildung
PC-P2HTE	Fernbedienung mit Timer	7E899954	
PSC-A64S	Zentrale Steuerung	60291479 NEU	
PSC-A1T	Programmierbarer Timer	60291482 NEU	
PC-P5H	Optionale Fernbedienung	60290879	

Zubehör	Name	Code	Abbildung
PC-ART	Wandfernbedienung mit Timer	70510000 NEU	
PC-LH3A	Kabellose Fernbedienung	60291056	
PC-ARH	Optionale Fernbedienung	60291486 NEU	
PC-ALH	Empfänger-Set (für RCI-FSN2E –an der Blende–)	60291464 NEU	
PC-ALHD	Empfänger-Set (für RCD-FSN2 –an der Blende–)	60291467 NEU	
PC-ALHZ	Empfänger-Set (für RCI, RCD, RPC, RPI, RPK, RPF(I)-(FSN2E) -Wandgeräte-)	60291473 NEU	
PC-ALHC	Empfänger-Set (für RCIM-FSN2E –an der Blende–)	60291476 NEU	Abbildung nicht verfügbar
PSC-5HR	H-LINK-Relais	60291105	
PCC-1A	Optionaler Funktionsanschluss	60199286	
PRC-10E1	2-poliges-Verlängerungskabel	7E790211	
PRC-15E1	2-poliges-Verlängerungskabel	7E790212	
PRC-20E1	2-poliges-Verlängerungskabel	7E790213	
PRC-30E1	2-poliges-Verlängerungskabel	7E790214	
THM-R2AE	Fernfühler (THM4)	7E799907	

Zubehör	Name	Code	Abbildung
HARC-BXE (A)	Lonwork BMS Schnittstelle (7 Eingänge bis zu 6 Geräte)	60290874 NEU	
HARC-BXE (B)	Lonwork BMS Schnittstelle (4 Eingänge bis zu 32 Geräte)	60290875	
HARC MOD BUS	Einbindung in Anlagen mit intelligenter Steuerung (Gebäudeleittechnik) Gateway-Schnittstelle zu LONG-WORKS BMS-Systemen.	70513200 NEU	
HC-A64BNP	Einbindung in Anlagen mit intelligenter Steuerung (Gebäudeleittechnik) Gateway-Schnittstelle zu BAC NET (GLT) Systemen.	60xxxx11	
CSNET-WEB	Steuerungssystem	7E891938 NEU	
TS001 WEB SCREEN	15" Touch-Screen-Anzeige	7E891935 NEU	
HARC I&O	Einbeziehung von Teams in H-Link	70519000 NEU	
HARC SMS Alarm	SMS-Alarm Warnanlage	70519100 NEU	
DBS-26	Abflussanschluss	60299192	
P-N23WA	Luftaustrittsblende für RCI-FSN2E	70530000	

Zubehör	Name	Code	Abbildung
P-N23WAM	Luftaustrittsblende für RCIM-FSN2	60197160	
P-N23DWA	Luftaustrittsblende für RCD-FSN2	60291574	
P-N46DWA	Luftaustrittsblende für RCD-FSN2	60291575	
B-23H4	Adapter für Deodorant-Filter	60199790	
F-23L4-K	Bakterienfilter	60199791	
F-23L4-D	Deodorant-Filter	60199793	
F-46L4-D	Deodorant-Filter	60199794	
PDF-23C3	Rohranschlussflansch	60199795	
PDF-46C3	Rohranschlussflansch	60199796	
OACI-232	Frischlufteinlass-Set	60199797	
PD-75	Frischlufteinlass-Set	60199798	
PI-23LS5	Teilesatz 3-Wege-Auslass	60199799	
TKCI-232	T-Leitungsanschluss-Kit	60199801	

Zubehör	Name	Code	Abbildung
TE-03N	Verteilerrohr	70800007	
TE-04N	Verteilerrohr	70800008	
TE-05N	Verteilerrohr	70800009	
TE-08N	Verteilerrohr	70800003	
TE-10N	Verteilerrohr	70800004	
TRE-06N	Verteilerrohr	70800005	
TRE-810N	Verteilerrohr	70800010	
QE-810N	Verteilerrohr	70800006	
E-162SN	Verteilerrohr	60291201	
E-102SN	Verteilerrohr	60291202	
AG-335A	Luftauslassdiffusor (einer pro Lüfter)	60291431	
WSP-335A	Windschutz	60291432	
ASG-NP335F	Schneeschutz (einer pro Lüfter)	60291433	
ASG-NP335B	Schneeschutz (einer pro Lüfter)	60291434	
ASG-NP335L	Schneeschutz	60291435	

Zubehör	Name	Code	Abbildung
ER-500	Energietauscher für KPI (Wärmerückgewinnung)	70550001	
ER-750		70550002	
ER-1000		70550003	
ER-1500		70550004	
ER-2000		70550005	
HR-500	Energietauscher für KPI (Wärmerückgewinnung)	70550101	
HR-750		70550102	
HR-1000		70550103	
HR-1500		70550104	
HR-2000		70550105	
HR-2900		70550107	
STL-30-200-L600	Dämpfer (Wärme-/Energierückgewinnung)	70550200	
STL-30-250-L600		70550201	
STL-30-300-L600		70550202	
STL-30-355-L600		70550203	
STL-30-450-L600		70550204	

1. GERÄTEINSTALLATION

In diesem Kapitel werden die Verfahren beschrieben, nach denen die Installation der Außengeräte der Baureihen IVX H(V) RNME und HRNM und der vollständigen Reihe der Hitachi Innengeräte zu erfolgen hat.

1

INHALT

1.1. RAS-3HVRNME 1-5

1.1.1. Transport des Außengeräts 1-5
1.1.2. Schwerpunkte der Geräte 1-5
1.1.3. Platzbedarf für die Installation (Erstüberprüfung) 1-6
1.1.4. Vorraussetzungen am Installationsort 1-7
1.1.5. Installation von Windschutz und Schneeschutz*haube.* *1-10*

1.2. RAS-(4~6)H(V)RNME 1-15

1.2.1. Transport des Außengeräts 1-15
1.2.2. Schwerpunkte der Geräte 1-15
1.2.3. Platzbedarf für die Installation (Erstüberprüfung) 1-16
1.2.4. Vorraussetzungen am Installationsort 1-17
1.2.5. Installation von Windschutz und Schneeschutzhaube. 1-20

1.3. RAS-(8~12)HRNM 1-25

1.3.1. Transport des Außengeräts 1-25
1.3.2. Schwerpunkte der Geräte 1-25
1.3.3 Mitgeliefertes Zubehör 1-26
1.3.4. Platzbedarf für die Installation (Erstüberprüfung) 1-27
1.3.5. Vorraussetzungen am Installationsort 1-28
1.3.6. Installation von Windschutz und Schneeschutzhaube. 1-31

1.4. RCI-(1.5~6.0)FSN2E 1-36

1.4.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-36
1.4.2. Erstüberprüfung 1-36
1.4.3. Installation 1-38
1.4.4. Installation der Luftaustrittsblende 1-40

1.5. RCIM-(1.5~2.0)FSN2 1-45

1.5.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-45
1.5.2. Erstüberprüfung 1-45
1.5.3. Installation 1-47
1.5.4. Installation der Luftaustrittsblende 1-48

1.6. RCD-(1.5~5.0)FSN2 1-51

1.6.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-51
1.6.2. Erstüberprüfung 1-51
1.6.3. Installation 1-53
1.6.4. Installation der Luftaustrittsblende (P-N23DWA, P-N46DWA) 1-55

1.7. RPC-(2.0~6.0)FSN2E 1-59

1.7.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-59
1.7.2. Erstüberprüfung 1-59
1.7.3. Installation 1-59

1.8. RPI(M)-(1.5~6.0)FSN2E 1-63

1.8.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-63
1.8.2. Erstüberprüfung 1-63
1.8.3 Geräteinstallation 1-64
1.8.4. Anschluss an die Zufuhrleitung (nicht mitgeliefert) und Saugluftfilterwartung 1-65
1.8.5 Änderung der Saugluftrichtung 1-67

1.9. RPK-(1.5~4.0)FSN2M 1-68

1.9.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-68
1.9.2. Erstüberprüfung 1-68
1.9.3. Geräteinstallation 1-69
1.9.4. Abmessungen der Montagehalterung 1-74

1.10. RPF(I)-(1.5~2.5)FSN2E 1-75

1.10.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-75
1.10.2. Erstüberprüfung 1-75
1.10.3 Installation 1-76

1.11. ERGÄNZUNGSSYSTEME 1-79

1.11.1. KPI. Energierückgewinnungs-Lüftungsgerät 1-79

1.12. Optionales Zubehör 1-85

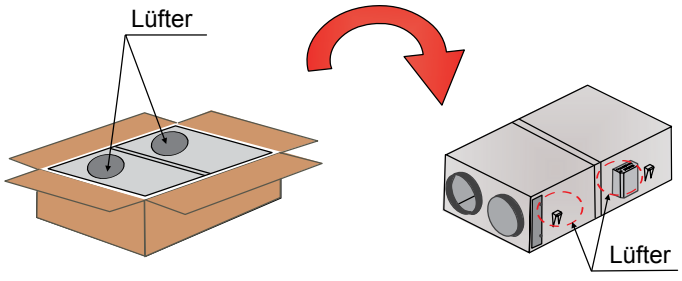
1.12.1. Frischlufteinlass 1-85
1.12.2. Abluftverteilerleitung 1-88
1.12.3. Filter 1-90

WARNUNG

- *Installieren Sie das Außengerät wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, so dass um das Gerät genügend Platz für Betrieb und Wartung bleibt.*
- *Installieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Ort.*
- *Installieren Sie das Außengerät nicht in einer Umgebung mit einem hohen Anteil an Öl, Salz oder Schwefel.*
- *Installieren Sie das Außengerät möglichst weit (mindestens 3 m) von elektromagnetischen Strahlungsquellen entfernt (beispielsweise medizinische Geräte).*
- *Halten Sie zwischen den Geräten einen Abstand von mehr als 50 mm ein. Der Lufteinlass darf nicht behindert werden, wenn mehrere Geräte gleichzeitig installiert sind.*
- *Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, der schattig bzw. nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Strahlung von einer Hochtemperatur-Wärmequelle ausgesetzt ist.*
- *Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, an dem jahreszeitbedingte Winde direkt in den Außenlüfter wehen.*
- *Verwenden Sie zum Reinigen eine unbrennbare und ungiftige Reinigungsflüssigkeit. Bei der Verwendung eines brennbaren Mittels besteht Explosions- oder Brandgefahr.*
- *Sorgen Sie bei der Arbeit für ausreichende Belüftung. Das Arbeiten in geschlossenen Räumen kann zu Sauerstoffmangel führen. Wenn das Reinigungsmittel hohen Temperaturen ausgesetzt ist (z.B. durch Feuer), kann es zur Bildung giftiger Gase kommen.*
- *Nach den Reinigungsarbeiten darf keine Reinigungsflüssigkeit zurückbleiben.*
- *Klemmen Sie beim Anbringen der Warungsklappe keine Kabel ein! Stromschläge oder der Ausbruch eines Brandes könnten die Folge sein!*

VORSICHT

- *Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagerecht und ausreichend tragfähig ist.*
- *Installieren Sie das Gerät an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.*
- *Aluminiumlamellen haben sehr scharfe Kanten. Gehen Sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.*
- *Installieren Sie die Innengeräte nicht in einer brennbaren Umgebung. Es besteht Brand- oder Explosionsgefahr.*
- *Stellen Sie sicher, dass die Deckenplatte fest verankert ist. Sollte dies nicht der Fall sein, kann das Innengerät von der Decke herunterfallen und auf Sie stürzen.*
- *Installieren Sie Innengeräte, Außengeräte, Fernbedienungen und Kabel mindestens 3 m von elektromagnetischen Strahlungsquellen, wie z. B. medizinischem Gerät, entfernt.*
- *Installieren Sie die Innengeräte nicht in Werkstätten oder Küchen, in denen Ölnebel oder Dunst in die Geräte eindringen kann. Das Öl setzt sich am Wärmetauscher fest und reduziert hierdurch die Leistungsfähigkeit des Innengeräts und kann dieses verformen. Im schlimmsten Fall werden Kunststoffbauteile des Innengeräts durch das Öl beschädigt.*
- *Um Korrosion am Wärmetauscher zu verhindern, installieren Sie die Innengeräte nicht in saurer oder alkalischer Umgebung.*
- *Verwenden Sie zum Transportieren und Anheben des Innengeräts entsprechende Trageriemen, um Schäden zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass das Isoliermaterial an der Oberfläche des Geräts nicht beschädigt wird.*
- *Dieses Gerät sollte nicht von Personen bedient werden, die eingeschränkte körperliche, sensorische oder mentale Fähigkeiten besitzen oder nicht über die entsprechenden Erfahrungen oder das entsprechende Wissen verfügen (darunter fallen auch Kinder), es sei denn, sie wurden von einer für die Sicherheit verantwortlichen Person in der Bedienung des Geräts eingewiesen und werden von dieser bei den entsprechenden Arbeiten beaufsichtigt.*
- *Schalten Sie alle Schalter AUS, bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen.*
- *Beginnen Sie mit der Reinigung erst 5 Minuten nachdem die Maschine ausgeschaltet wurde.*
- *Nur für KPI: Beachten Sie vor der Installation, dass das Gerät mit der Oberseite nach oben verpackt wurde. Gehen Sie beim Auspacken des Geräts und Aufstellen auf dem Boden mit Sorgfalt vor und achten Sie besonders auf die Lüftereinheiten.*

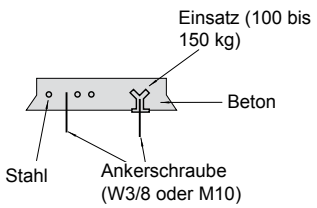


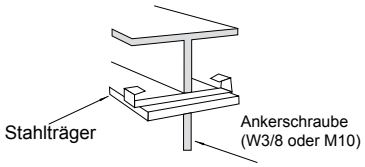
WARNUNG

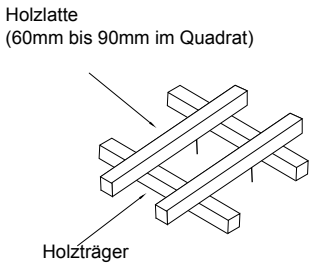
- *Stellen Sie sicher, dass das komplette Zubehör mit dem Innengerät geliefert worden ist.*
- *Installieren Sie die Innengeräte nicht im Freien. Wenn ein Innengerät im Freien installiert wird, kann es zu Stromschlag oder Fehlerströmen kommen.*
- *Berücksichtigen Sie die Luftverteilung von jedem Innengerät im Raum und wählen Sie einen entsprechenden Ort für das Gerät aus, so dass eine gleichmäßige Raumtemperatur erreicht werden kann. Es wird empfohlen, die Innengeräte 2,3 bis 3 m oberhalb des Fußbodens zu installieren. Wenn das Gerät mehr als 3 m über dem Boden installiert wird, ist es empfehlenswert, zusätzlich einen Lüfter einzusetzen, um eine gleichmäßige Raumtemperatur zu gewährleisten.*
- *Vermeiden Sie Hindernisse, die den Lufteinlass oder -auslass behindern könnten.*
- *Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit elektronischen Geräten spielen.*
- *Vor dem Berühren der Anschlüsse muss die gesamte Stromversorgung abgeschaltet werden.*

WARNUNG

- *Achten Sie auf Folgendes, wenn die Innengeräte in einem Krankenhaus oder anderen Gebäuden installiert werden, in denen elektromagnetische Strahlung von medizinischem Gerät o. ä. ausgeht.*
- *Bringen Sie die Innengeräte nicht an einem Ort an, an dem der Schaltkasten, das Fernbedienungskabel oder die Fernbedienung direkt den elektromagnetischen Strahlungen ausgesetzt sind.*
- *Bringen Sie die Innengeräte und die Komponenten so weit entfernt wie möglich (mindestens 3 m) von der elektromagnetischen Strahlungsquelle an.*
- *Installieren Sie die Fernbedienung in einem Stahlgehäuse. Verlegen Sie das Fernbedienungskabel in Stahlkabelführungen. Schließen Sie anschließend das Erdungskabel an das Gehäuse und die Kabelführung an.*
- *Installieren Sie einen Störschutzfilter, wenn das Netzteil Störfelder erzeugt.*
- *Diese Einheit darf ausschließlich als Innengerät ohne elektrischen Heizer verwendet werden. Die nachträgliche Installation eines elektrischen Heizers vor Ort ist verboten.*
- *Verwenden Sie Befestigungsschrauben der Größe M10 (W3/8), wie unten beschrieben:*







Betonträger **Stahlträger** **Holzträger**

- *Stecken Sie keine Fremdkörper in das Innengerät, und stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper darin befinden, bevor Sie das Gerät installieren und einen Testlauf durchführen. Dies könnte zu Brandgefahr führen oder Ursache für Defekte o. ä. sein.*

HINWEIS

- *Hitachi Innengeräte sind für freie Abluft ausgelegt (Statischer Druck, Pst=0), davon ausgenommen Luftkanal-Innergeräte der wie die Reihe RPIM, die an Abluftleitungen angeschlossen werden müssen. Für diese Einheiten entnehmen Sie den statischen Druck bitte der Tabelle.*

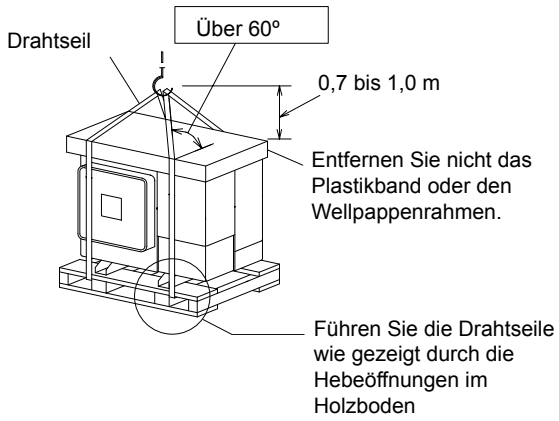
1.1. RAS-3HVRNME

1.1.1. Transport des Außengeräts

⚠	***WARNUNG***
- *Legen Sie keine Fremdkörper in das Außengerät, bzw. vergewissern Sie sich, dass sich keine Fremdkörper darin befinden, bevor Sie das Gerät installieren und einen Testlauf durchführen. Andernfalls kann es zu Bränden oder Defekten kommen.*	

- **Einhängverfahren**

Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch. Die Verpackung darf nicht entfernt werden. Heben Sie das Gerät wie in der Abbildung gezeigt mit zwei Seilen an.

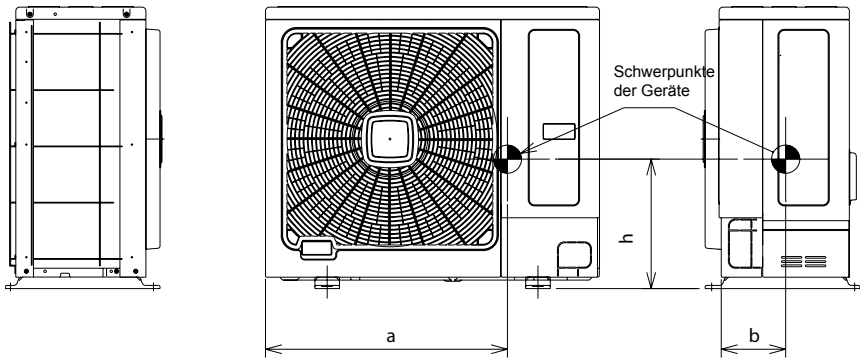


⚠	***VORSICHT***
- *Hängen Sie das Außengerät in seiner Originalverpackung mit 2 Seilen auf.* - *Achten Sie darauf, dass das Außengerät aus Sicherheitsgründen vorsichtig angehoben wird und nicht in eine Schieflage gerät.* - *Befestigen Sie die Hebeseile nicht am Plastikband oder am Wellpappenrahmen, da die Seile das Material beschädigen könnten.* - *Schützen Sie das Äußere des Geräts adäquat mit Tüchern oder Papier.*	

1.1.2. Schwerpunkte der Geräte

- **Anheben an den Griffen**

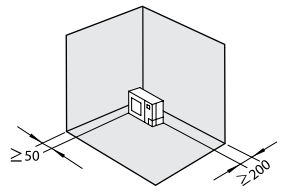
Achten Sie auf folgende Punkte, wenn Sie das Gerät an den Griffen anheben: Entfernen Sie nicht die Holzunterlage des Außengeräts und achten Sie gemäß der folgenden Abbildung stets auf den Schwerpunkt des Geräts, damit es nicht kippt. Zwei Personen sind erforderlich, um das Gerät zu bewegen.

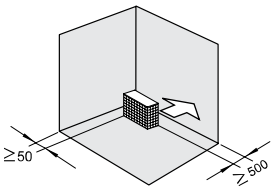


Maße	(mm)
a	590
b	185
h	370

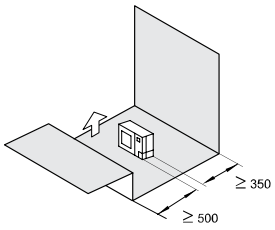
1.1.3. Platzbedarf für die Installation (Erstüberprüfung)

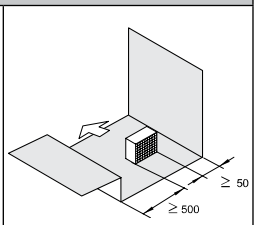
a) Vorderseite und eine der beiden Seitenteile sind offen (Einzelgerät)



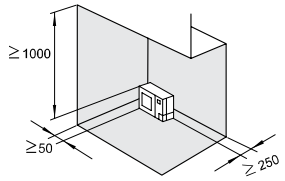


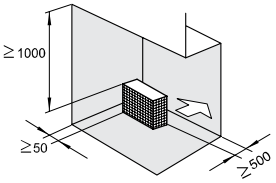
b) Die Geräte sind von einer Wand umgeben (Einzelgerät)

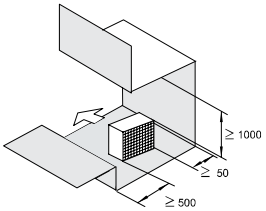


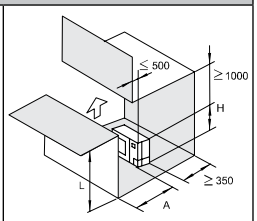


c) An der Oberseite befinden sich Hindernisse (Einzelgerät)

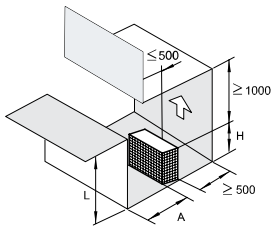






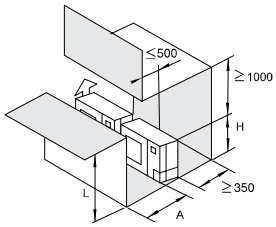


0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 600
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 1200

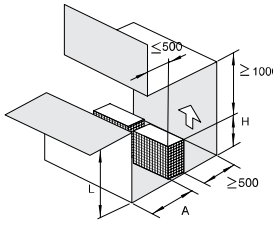


0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 1000
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 350

d) An der Oberseite befinden sich Hindernisse (mehrere Geräte)

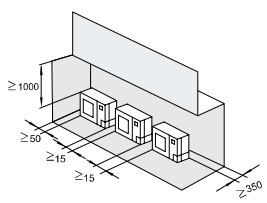


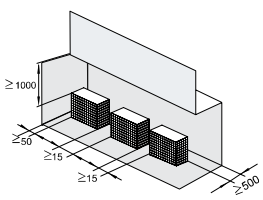
0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 600
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 1200



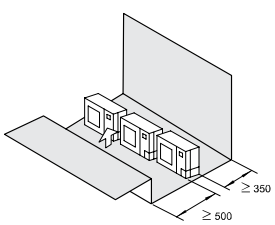
0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 1000
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 350

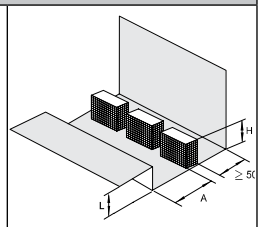
e) Vorderseite und eine der beiden Seitenteile sind offen (mehrere Geräte)



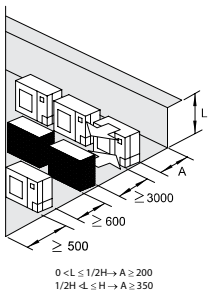
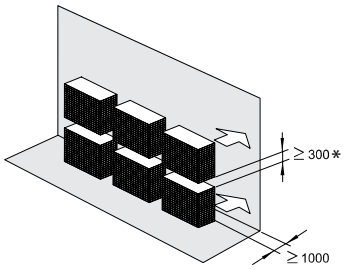
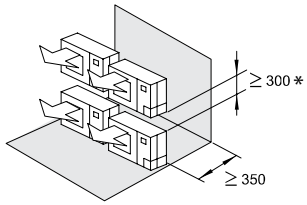


f) Die Geräte sind von einer Wand umgeben (mehrere Geräte)





0 <L ≤ 1/2H→ A ≥ 200
1/2H <L ≤ H → A ≥ 350

g) Horizontaleinbau (mehrere Geräte)	h) Vertikaler Einbau (mehrere Geräte)	
		

	HINWEIS
	- Abmessungen sind in mm dargestellt. *- Stellen Sie nicht mehr als zwei Geräte übereinander.* *- Schließen Sie die Öffnung (*), um zu verhindern, dass die Abluft zurückgeführt wird*

1.1.4. Vorraussetzungen am Installationsort

- **Betonfundament**

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

❶ Außengerät

❷ Schneiden Sie diesen Teil der Schraube ab. Andernfalls kann die Gehäuseverkleidung nur schwer entfernt werden.

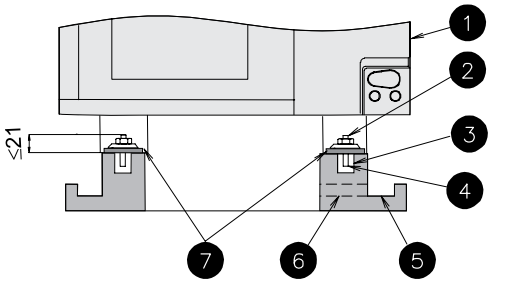
❸ Mörtelaussparung (Ø100 x Tiefe 150)

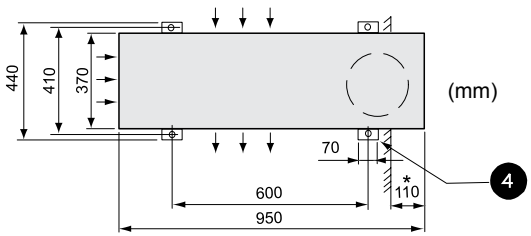
❹ Ankerschraube (Bohrung Ø 12,5)

❺ Abfluss (Breite 100 x Tiefe 150)

❻ Abfluss

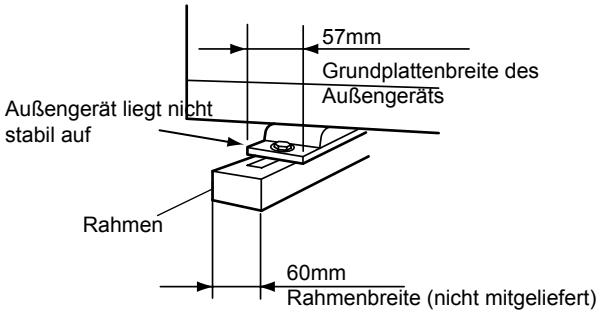
❼ Vibrationsfester Gummi

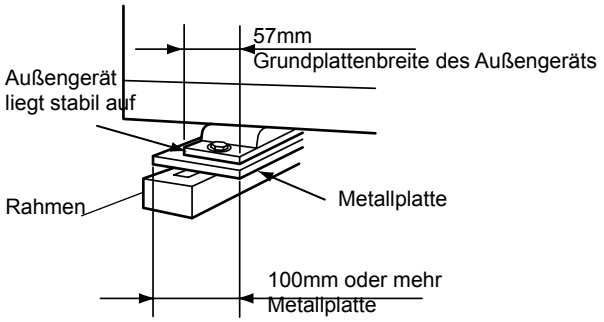




*** Abstand für untere Rohrleitungen**

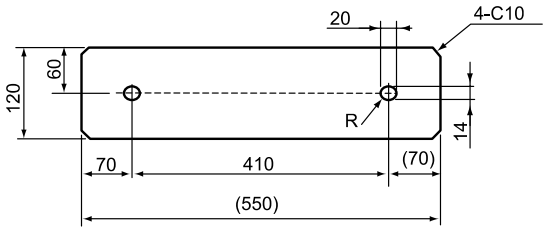
Der gesamte Fuß des Außengeräts sollte bei der Installation auf dem Untergrund stehen. Bei der Verwendung einer Vibrationsdämpfermatte sollte das Gerät am selben Platz platziert werden. Wenn Sie das Außengerät auf einem Rahmen (nicht mitgeliefert) installieren, verwenden Sie entsprechend breite Metallplatten, um wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt eine ausreichende Auflagestabilität zu erzielen.



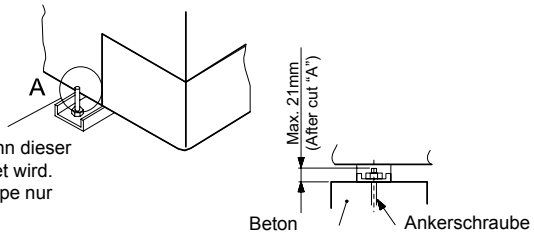


Empfohlene Metallplattengröße

- (nicht mitgeliefert) Material: heiß gewalzte Baustahlplatte
- (SPHC) Plattenstärke: 4,5 T



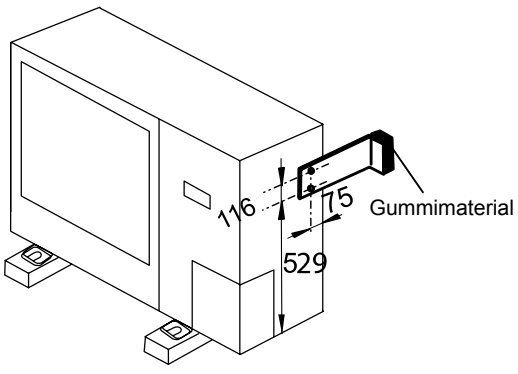
- **Beispiele zur Befestigung des Außengeräts mit Ankerschrauben**



Schneiden Sie diesen Teil aus, wenn dieser Typ von Ankerschrauben verwendet wird. Andernfalls kann die Wartungsklappe nur schwierig entfernt werden.

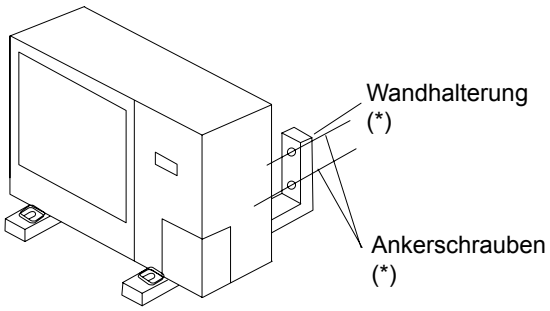
- **Gerät an der Wand befestigen**

1. Befestigen Sie das Gerät entsprechend der Abbildung an der Wand. (Befestigungsteile nicht mitgeliefert)
2. Der Untergrund muss so beschaffen sein, dass Verformungen und Störgeräusche vermieden werden.
3. Verwenden Sie eine Gummimatte, um die Übertragung von Schwingungen auf Gebäudeteile zu vermeiden.



- **Aufhängen des Geräts**

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



(*) Nicht mitgeliefert

⚠	***VORSICHT***

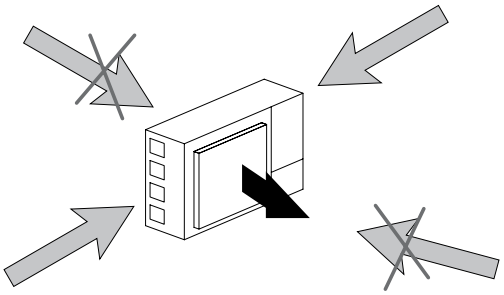
Bitte beachten Sie bei der Installation Folgendes:

- *Die Installation muss so erfolgen, dass das Außengerät bei einem Windstoß oder einem Erdbeben sich nicht neigt, nicht vibriert und auch keine Geräusche entstehen. Berechnen Sie die Erdbebenwiderstandsfähigkeit, damit das Gerät so befestigt wird, dass sie nicht herunterfallen kann. Befestigen Sie das Gerät mit Kabeln (nicht mitgeliefert), wenn es an einem Ort ohne Wände oder Windschutz installiert wird und dadurch möglicherweise Windstößen ausgesetzt ist.*
- *Verwenden Sie Vibrationsdämpfermaterial, wenn erforderlich.*

- **Installation an Orten, wo das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist.**

Folgen Sie den nachstehenden Anleitungen bei einer Installation auf einem Dach oder an einem Ort ohne umstehende Gebäude, wenn zu erwarten ist, dass das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist.

1. Wählen Sie einen Standort, an dem starker Wind nicht in die Aus- oder Einlassseite blasen kann.
2. Wenn der Luftauslass starkem Wind ausgesetzt ist:
   Direkt einfallender starker Wind kann den Luftstrom beeinträchtigen und sich nachteilig auf den Betrieb auswirken.



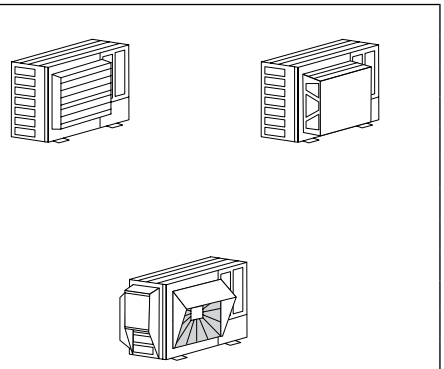
⚠	***VORSICHT***

- *Das Einwirken übermäßig starken Windes auf den Luftauslass des Außengeräts kann zu einer Umkehrung der Lüfterdrehbewegung führen und somit den Lüfter und den Motor beschädigen.*

1.1.5. Installation von Windschutz und Schneeschutzhaube.

- **Luftstromführung, Windschutz und Schneeschutzhaube**

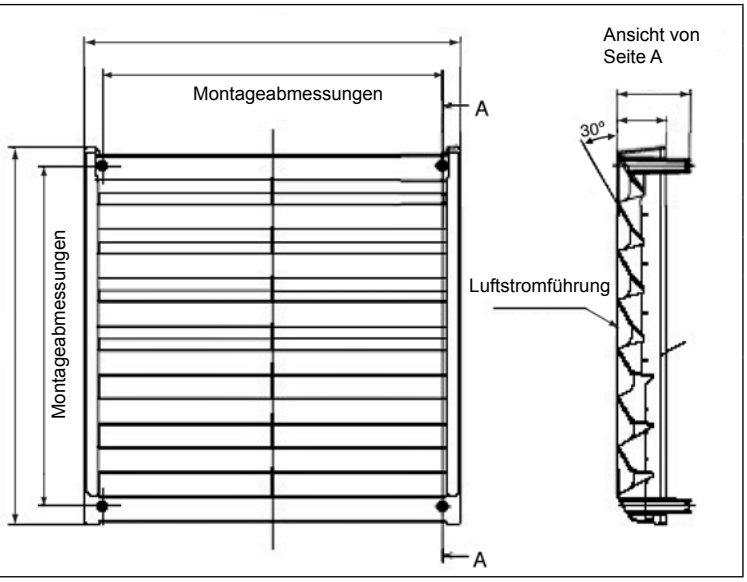
Zubehörteile			PS	Modell
Luftstromführung			3	AG-335A
Windschutz				WSP-335A
Schneeschutzhaube	Rostfreie Platte (SUS304)	Luftauslass	3	ASG-NP335F
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335B
		Seitlicher Lufteinlass		ASG-NP335L
		Luftauslass	3	ASG-NP335F
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335B
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335L
	Zinkplatte	Luftauslass	3	ASG-NP335FS
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-335BS
		Seitlicher Lufteinlass		ASG-NP335LS
		Luftauslass	3	ASG-NP335FS
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335BS
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335LS



- **Luftstromführung**

Technische Beschreibung

Modell	AG-335A
Menge	2 pro Gerät
Luftauslassrichtung	Oben (unten), links und rechts
Material	Wetterfestes Polypropylenharz
Farbe	Grau
Gewicht	1,9 kg
Zubehör	Befestigungsschraube x 4 [M5 (SUS) x 20] Installationsanleitung
Einbaubeschränkung	"Windschutz" oder "Schneeschutzhaube" kann nicht mit Luftstromführung installiert werden. (Installation mit "Schutz" ist möglich.)

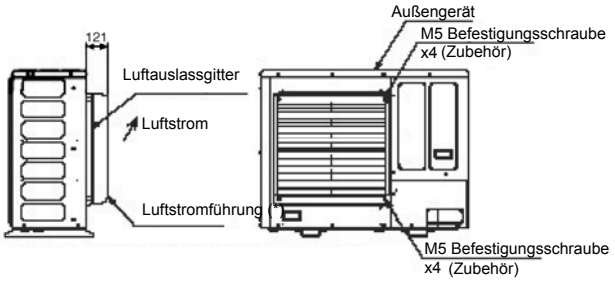


☛ Beispiel für das Anbringen der Luftstromführung

- Befestigen Sie die Luftstromführung mit vier (4) Schrauben (mitgeliefert) am Luftauslassgitter.
- Am Gitter gibt es an 4 Positionen Bohrungen zur Befestigung. (Anzugsdrehmoment von 2,4-3.1Nm)
- Entfernen Sie bei der Installation der Luftstromführung nicht das Luftauslassgitter.

⚠	***VORSICHT***
- *Wenn die Luftstromführung ohne Luftauslassgitter installiert wird, besteht aufgrund der Lüfterdrehung Verletzungsgefahr.*	

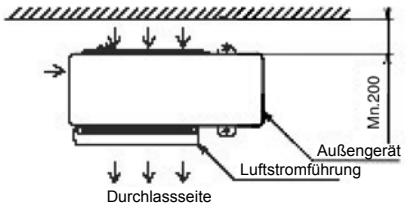
Installation von zwei Windschutzvorrichtungen



(*) Die Luftstromrichtung beider Führungen muss identisch sein.

Wartungsfreiraum (bei Luftauslass nach oben)

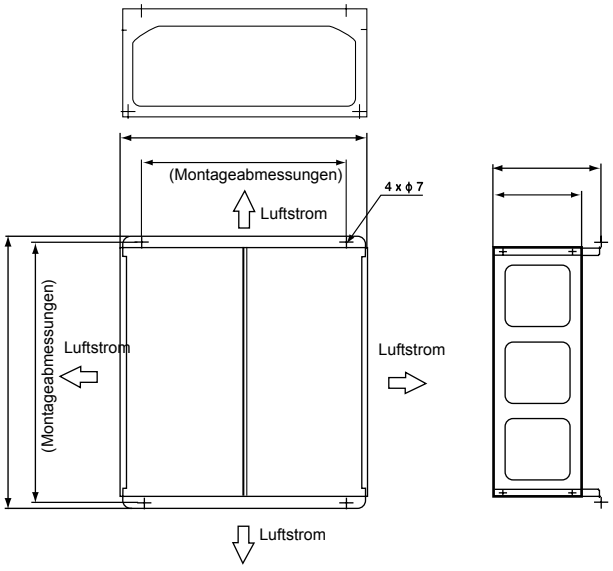
- Im Falle eines rechts- und linksseitigen Luftauslasses muss genügend Raum zum Auslassen der Abluft vorhanden sein.
- Ein nach unten gerichteter Auslass der Abluft ist ebenfalls verfügbar. Installieren Sie die Grundplatte in diesem Fall unter dem Gerät, damit genügend Raum für den Luftauslass vorhanden ist.
- Bei der Installation von mehreren Geräten in Reihe, sollte die Abluft nach oben ausgelassen werden.



- **Windschutz**

Technische Beschreibung

Modell	WSP-335A
Menge	2 pro Gerät
Material	Galvanisiertes Blech + Einbrennlackierung
Farbe	Grau (1.oY8.5/0.5)
Gewicht	5,5 kg
Zubehör	Befestigungsschraube x 4 [M5 (SUS) x 20] Installationsanleitung
Einbaubeschränkung	"Schutz", "Windschutz" oder "Schneeschutzhaube" kann nicht mit Windschutz installiert werden.

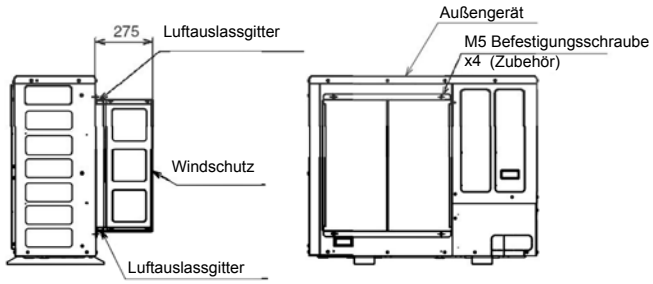


☛ Beispiel für das Anbringen des Windschutzes

- Befestigen Sie die Luftstromführung mit vier (4) Schrauben (mitgeliefert) am Luftauslassgitter.
- Am Gitter gibt es an 4 Positionen Bohrungen zur Befestigung. (Anzugsdrehmoment von 2,4-3.1Nm)
- Entfernen Sie bei der Installation der Luftstromführung nicht das Luftauslassgitter.

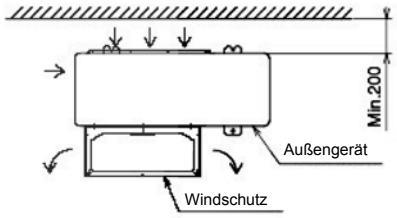
⚠	***VORSICHT***
- *Wenn die Luftstromführung ohne Luftauslassgitter installiert wird, besteht aufgrund der Lüfterdrehung Verletzungsgefahr.*	

Installation von zwei (2) Windschutzvorrichtungen



Wartungsbereich

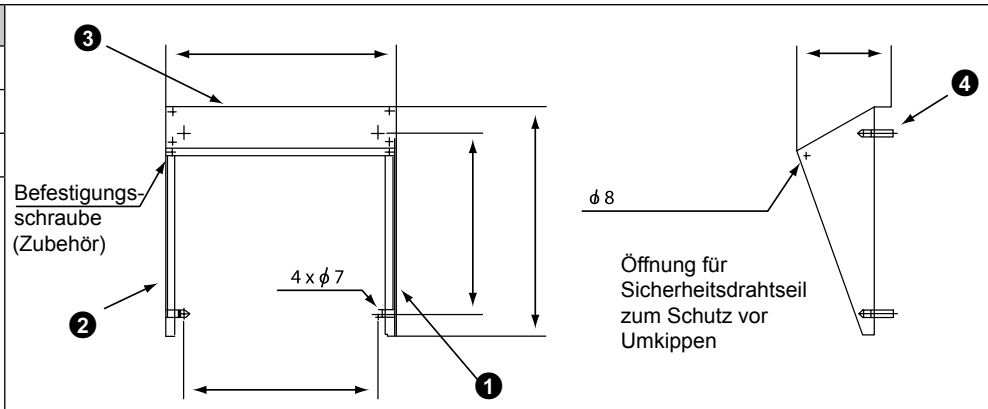
- Beide Seiten des Außengeräts sollten geöffnet werden.
- An der Luftauslassseite sind keine Hindernisse vorhanden.



- **Schneeschutzhaube**

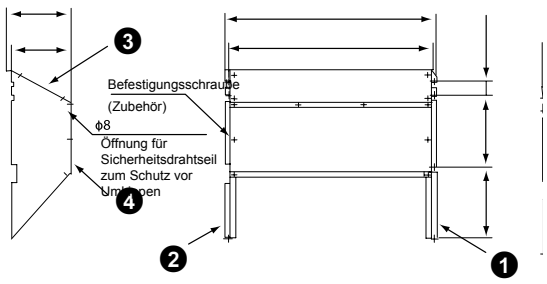
Ablufthaube

Nr.	Teilebezeichnung	Mge
❶	Platte rechts	1
❷	Platte links	1
❸	Frontblende	1
❹	Strebe	4



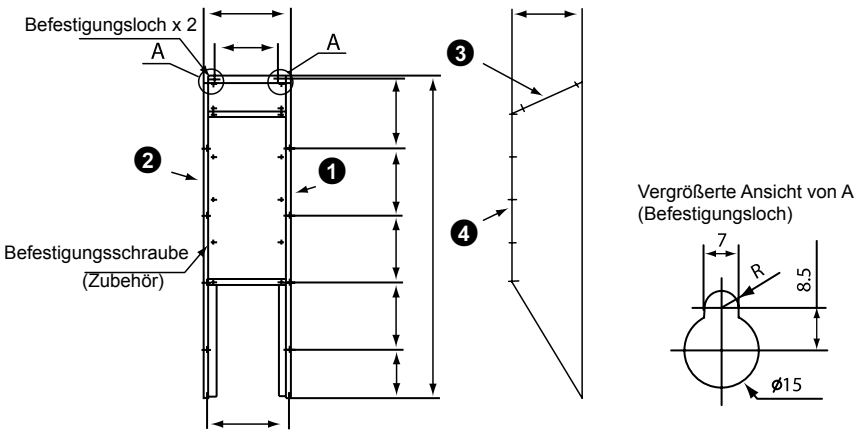
Rückseitige Ansaughaube

Nr.	Teilebezeichnung	Mge
❶	Platte rechts oben	1
❷	Platte links oben	1
❸	Obere Frontblende	1
❹	Untere Frontblende	1

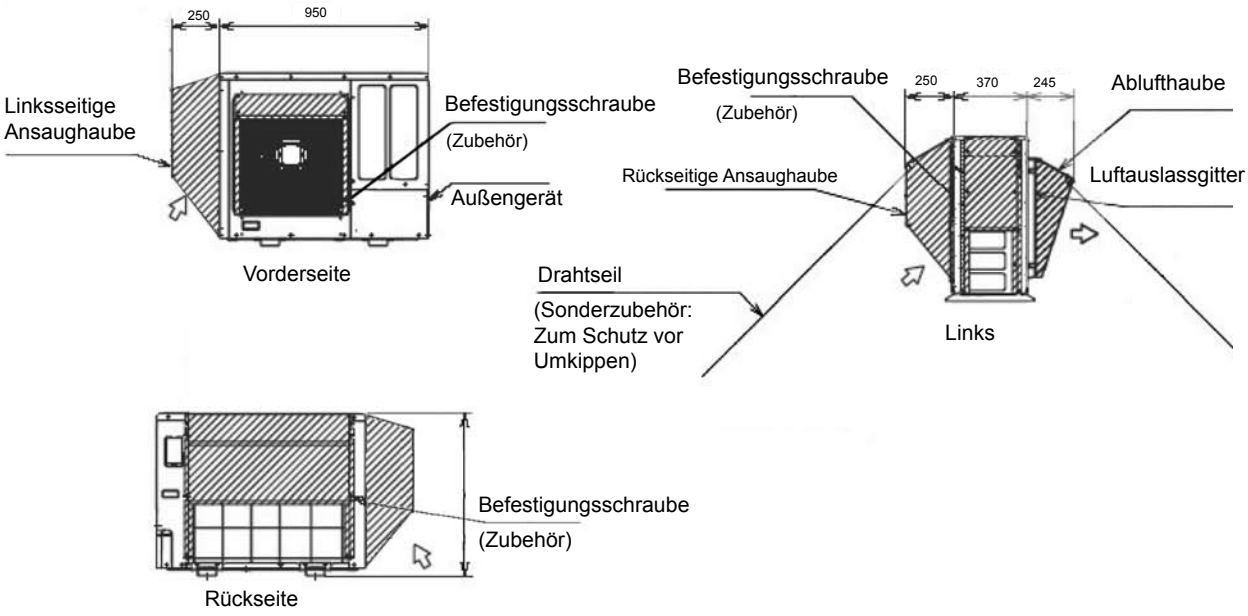


Linksseitige Ansaughaube

Nr.	Teilebezeichnung	Mge
❶	Platte rechts	1
❷	Platte links	1
❸	Frontblende (oben)	1
❹	Frontblende (unten)	1



☛ Beispiel für die Anbringung der Schneeschutzhaube



Technische Daten der Schneeschutzhaube

Produktbezeichnung		Ablufthaube		Rückseitige Ansaughaube		Linksseitige Ansaughaube	
Modell		ASG-NP335F	ASG-NP335FS	ASG-NP335B	ASG-NP335BS	ASG-NP335L	ASG-NP335LS
Menge		1 pro Gerät		1 pro Gerät			
Material		Gebondertes Stahlblech Eisen	Rostfrei (SUS304)	Gebondertes Stahlblech Eisen	Rostfrei (SUS304)	Gebondertes Stahlblech Eisen	Rostfrei (SUS304)
Farbe		Grau (1.0Y8.5/0.5 oder vergleichbar)	-	Grau (1.0Y8.5/0.5 oder vergleichbar)		Grau (1.0Y8.5/0.5 oder vergleichbar)	-
Gewicht		3 kg		14 kg		8 kg	
Montage		Zerlegte Teile (Montage vor Ort)					
Komponenten	Haube	Für Abluftteil x 1		Für rückseitigen Lufteinlass x 1 (obere Seite x 1, untere Seite x 1)		Für linksseitigen Lufteinlass x 1	
	Befestigungs-schraube	8 (M5x12 Blechschraube)		10 (M5x14 Blechschraube)		8 (M5x12 Blechschraube)	
	Befestigungs-schraube (SUS)	6 (M5x12 Blechschraube)	6 (M5x14)	24 (M5x12 Blechschraube)	24 (M5x14)	14 (M5x12 Blechschraube)	14 (M5x14)
		Installationsanleitung					
Einbaubeschränkung		Installation mit "Schutz", "Windschutz" oder "Luftstromhaube" ist nicht verfügbar.		Installation mit “Schutz” ist nicht verfügbar.			
Sicherheitsdrahtseil für Schutz vor Umkippen (optionale Teile)		ASG-SW20A					

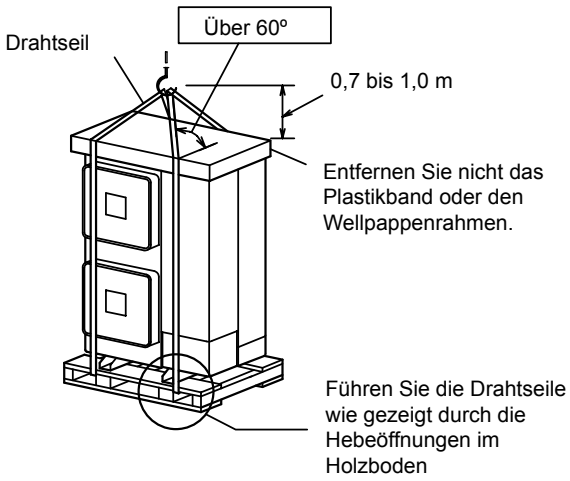
1.2. RAS-(4~6)H(V)RNME

1.2.1. Transport des Außengeräts

⚠	***WARNUNG***
- *Legen Sie keine Fremdkörper in das Außengerät, bzw. vergewissern Sie sich, dass sich keine Fremdkörper darin befinden, bevor Sie das Gerät installieren und einen Testlauf durchführen. Andernfalls kann es zu Bränden oder Defekten kommen.*	

- **Einhängverfahren**

Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch. Die Verpackung darf nicht entfernt werden. Heben Sie das Gerät wie in der Abbildung gezeigt mit zwei Seilen an.

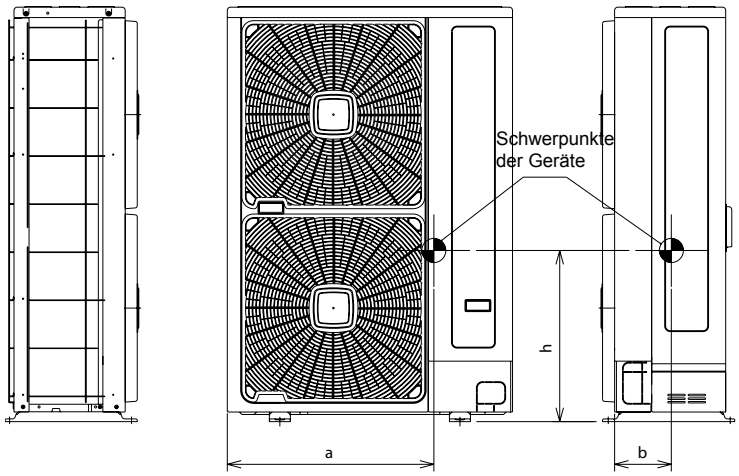


⚠	***VORSICHT***
- *Hängen Sie das Außengerät in seiner Originalverpackung mit 2 Seilen auf.* - *Achten Sie darauf, dass das Außengerät aus Sicherheitsgründen vorsichtig angehoben wird und nicht in eine Schieflage gerät.* - *Befestigen Sie die Hebeseile nicht am Plastikband oder am Wellpappenrahmen, da die Seile das Material beschädigen könnten.* - *Schützen Sie das Äußere des Geräts adäquat mit Tüchern oder Papier.*	

1.2.2. Schwerpunkte der Geräte

- **Einhängverfahren**

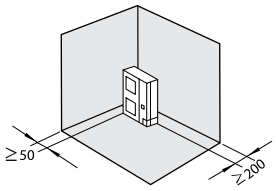
Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch. Die Verpackung darf nicht entfernt werden. Heben Sie das Gerät wie in der Abbildung gezeigt mit zwei Seilen an. Mindestens zwei Personen sind erforderlich, um das Gerät zu bewegen.

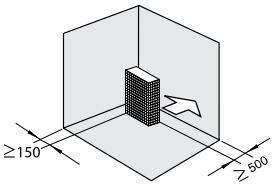


Maße	(mm)
a	615
b	190
h	570

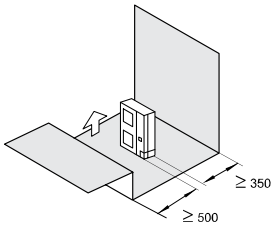
1.2.3. Platzbedarf für die Installation (Erstüberprüfung)

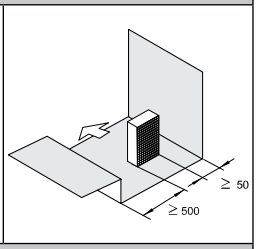
a) Vorderseite und eine der beiden Seitenteile sind offen (Einzelgerät)



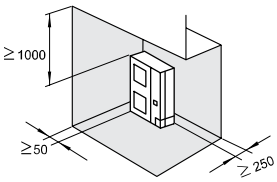


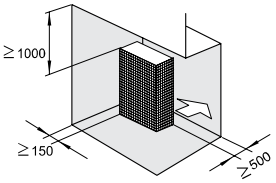
b) Die Geräte sind von einer Wand umgeben (Einzelgerät)

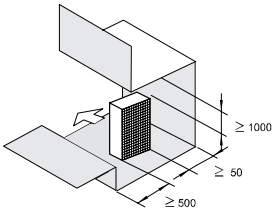


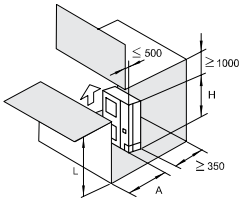


c) An der Oberseite befinden sich Hindernisse (Einzelgerät)

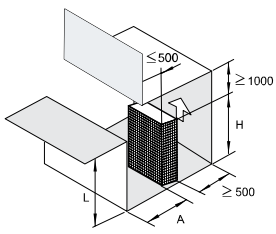






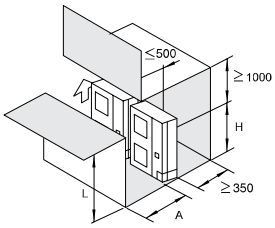


0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 600
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 1200

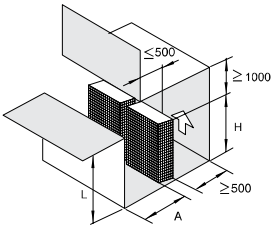


0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 1000
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 350

d) An der Oberseite befinden sich Hindernisse (mehrere Geräte)

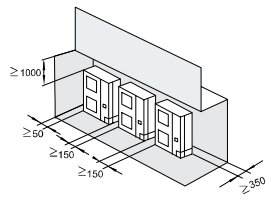


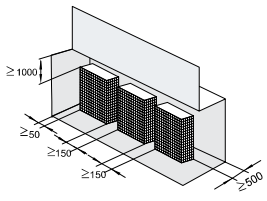
0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 600
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 1200



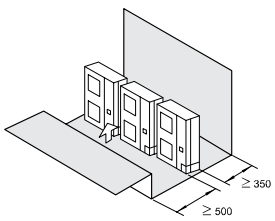
0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 1000
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 350

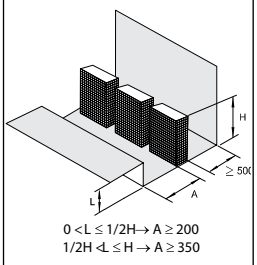
e) Vorderseite und eine der beiden Seitenteile sind offen (mehrere Geräte)



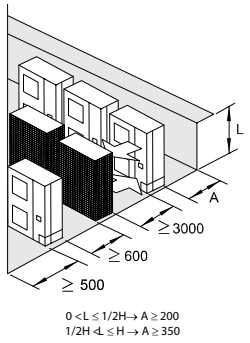


f) Die Geräte sind von einer Wand umgeben (mehrere Geräte)

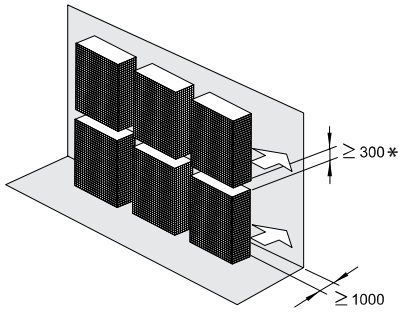


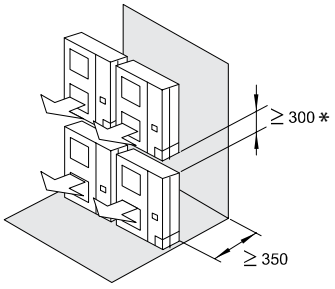


g) Horizontaleinbau (mehrere Geräte)



h) Vertikaler Einbau (mehrere Geräte)





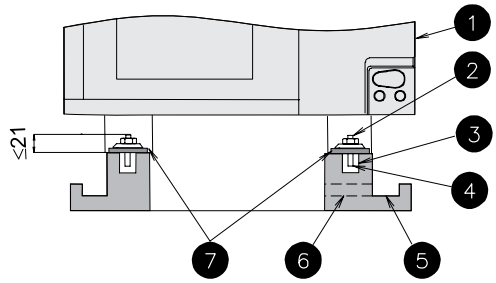
	HINWEIS
	- Abmessungen sind in mm dargestellt. *- Stellen Sie nicht mehr als zwei Geräte übereinander.* *- Schließen Sie die Öffnung (*), um zu verhindern, dass die Abluft zurückgeführt wird*

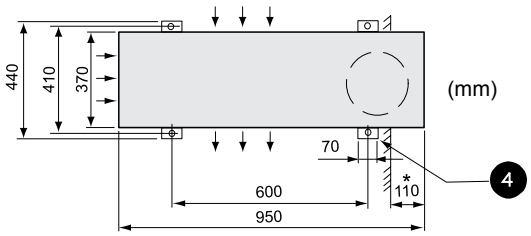
1.2.4. Vorraussetzungen am Installationsort

- **Betonfundament**

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

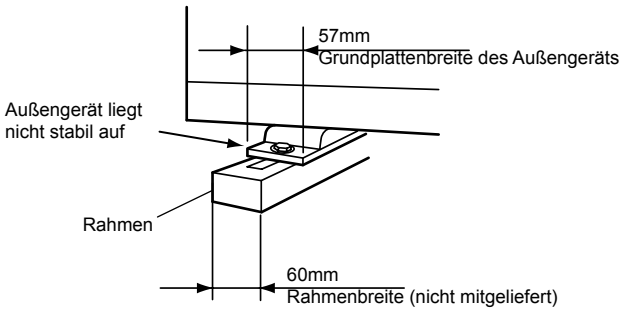
1. Außengerät
2. Schneiden Sie diesen Teil der Schraube ab. Andernfalls kann die Gehäuseverkleidung nur schwer entfernt werden.
3. Mörtelaussparung (Ø100 x Tiefe 150)
4. Ankerschraube (Bohrung Ø 12,5)
5. Abfluss (Breite 100 x Tiefe 150)
6. Abfluss
7. Vibrationsfester Gummi

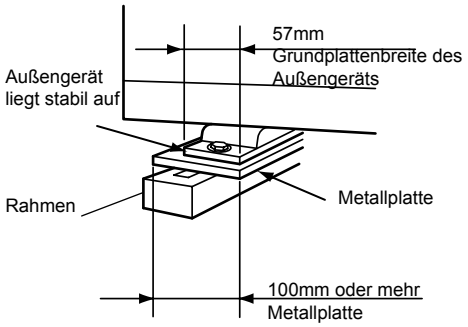




*** Abstand für untere Rohrleitungen**

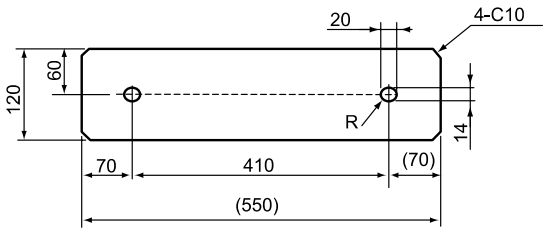
Der gesamte Fuß des Außengeräts sollte bei der Installation auf dem Untergrund stehen. Bei der Verwendung einer Vibrationsdämpfermatte sollte das Gerät am selben Platz platziert werden. Wenn Sie das Außengerät auf einem Rahmen (nicht mitgeliefert) installieren, verwenden Sie entsprechend breite Metallplatten, um wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt eine ausreichende Auflagestabilität zu erzielen.



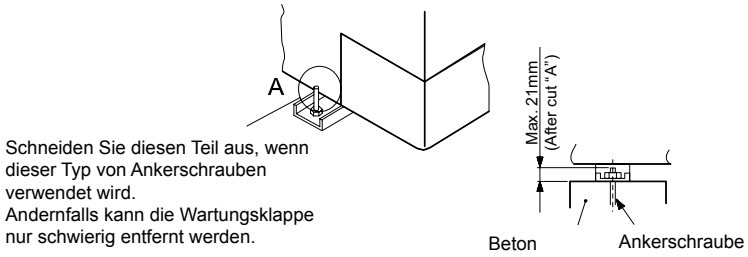


Empfohlene Metallplattengröße

- (nicht mitgeliefert) Material: heiß gewalzte Baustahlplatte
- (SPHC) Plattenstärke: 4,5 T

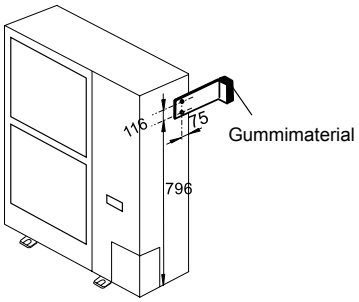


- **Beispiele zur Befestigung des Außengeräts mit Ankerschrauben**



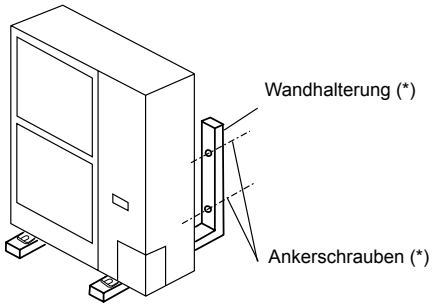
- **Gerät an der Wand befestigen**

1. Befestigen Sie das Gerät entsprechend der Abbildung an der Wand. (Befestigungsteile nicht mitgeliefert)
2. Der Untergrund muss so beschaffen sein, dass Verformungen und Störgeräusche vermieden werden.
3. Verwenden Sie eine Gummimatte, um die Übertragung von Schwingungen auf Gebäudeteile zu vermeiden.



- **Aufhängen des Geräts**

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



(*) Nicht mitgeliefert

⚠	***VORSICHT***

Bitte beachten Sie bei der Installation Folgendes:

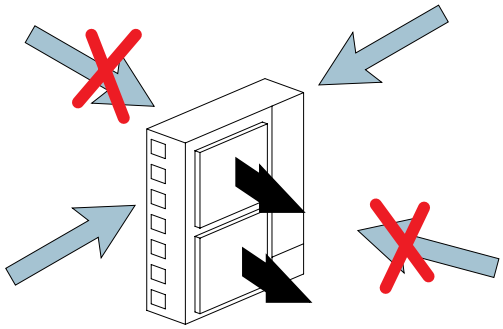
- *Die Installation muss so erfolgen, dass das Außengerät bei einem Windstoß oder einem Erdbeben sich nicht neigt, nicht vibriert und auch keine Geräusche entstehen. Berechnen Sie die Erdbebenwiderstandsfähigkeit, damit das Gerät so befestigt wird, dass sie nicht herunterfallen kann. Befestigen Sie das Gerät mit Kabeln (nicht mitgeliefert), wenn es an einem Ort ohne Wände oder Windschutz installiert wird und dadurch möglicherweise Windstößen ausgesetzt ist.*
- *Verwenden Sie Vibrationsdämpfermaterial, wenn erforderlich.*

- **Installation an Orten, wo das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist.**

Folgen Sie den nachstehenden Anleitungen bei einer Installation auf einem Dach oder an einem Ort ohne umstehende Gebäude, wenn zu erwarten ist, dass das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist.

1. Wählen Sie einen Standort, an dem starker Wind nicht in die Aus- oder Einlassseite blasen kann.

2. Wenn der Luftauslass starkem Wind ausgesetzt ist: Direkt einfallender starker Wind kann den Luftstrom beeinträchtigen und sich nachteilig auf den Betrieb auswirken.

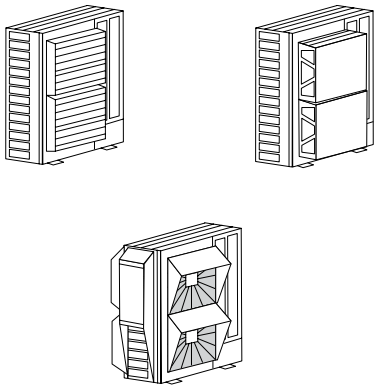


⚠	***VORSICHT***
-	*Das Einwirken übermäßig starken Windes auf den Luftauslass des Außengeräts kann zu einer Umkehrung der Lüfterdrehbewegung führen und somit den Lüfter und den Motor beschädigen.*

1.2.5. Installation von Windschutz und Schneeschutzhaube.

- **Luftstromführung, Windschutz und Schneeschutzhaube**

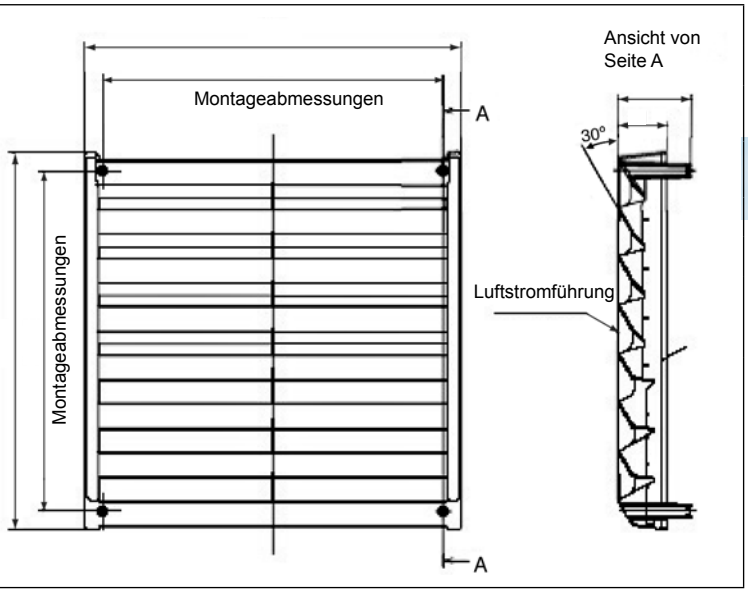
Zubehörteile			PS	Modell
Luftstromführung			4~6	AG-335A X 2
Windschutz				WSP-335A X 2
Schneeschutzhaube	Rostfreie Platte (SUS304)	Luftauslass	4~6	ASG-NP335F X 2
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335B
		Seitlicher Lufteinlass		ASG-NP335L
		Luftauslass	4~6	ASG-NP335F X 2
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335B
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335L
	Zinkplatte	Luftauslass	4~6	ASG-NP335FS X 2
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-335BS
		Seitlicher Lufteinlass		ASG-NP335LS
		Luftauslass	4~6	ASG-NP335FS X 2
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335BS
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335LS



- **Luftstromführung**

Technische Beschreibung

Modell	AG-335A
Menge	2 pro Gerät
Luftauslassrichtung	Oben (unten), links und rechts
Material	Wetterfestes Polypropylenharz
Farbe	Grau
Gewicht	1,9 kg
Zubehör	Befestigungsschraube x 4 [M5 (SUS) x 20] Installationsanleitung
Einbaubeschränkung	"Windschutz" oder "Schneeschutzhaube" kann nicht mit Luftstromführung installiert werden. (Installation mit "Schutz" ist möglich.)

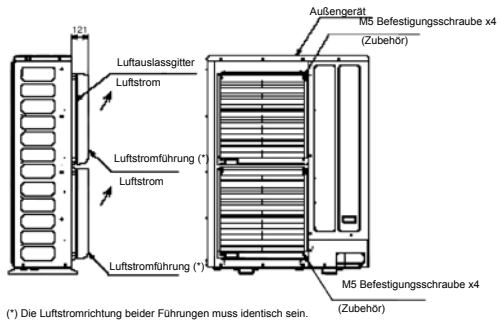


☛ Beispiel für das Anbringen der Luftstromführung

- Befestigen Sie die Luftstromführung mit vier (4) Schrauben (mitgeliefert) am Luftauslassgitter.
- Am Gitter gibt es an 4 Positionen Bohrungen zur Befestigung. (Anzugsdrehmoment von 2,4-3.1Nm)
- Entfernen Sie bei der Installation der Luftstromführung nicht das Luftauslassgitter.

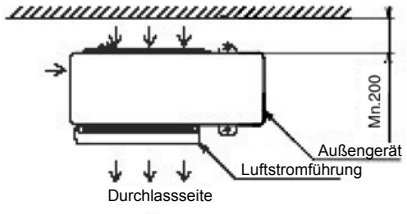
⚠	***VORSICHT***
	- Wenn die Luftstromführung ohne Luftauslassgitter installiert wird, besteht aufgrund der Lüfterdrehung Verletzungsgefahr.

Installation von zwei Windschutzvorrichtungen



Wartungsfreiraum (bei Luftauslass nach oben)

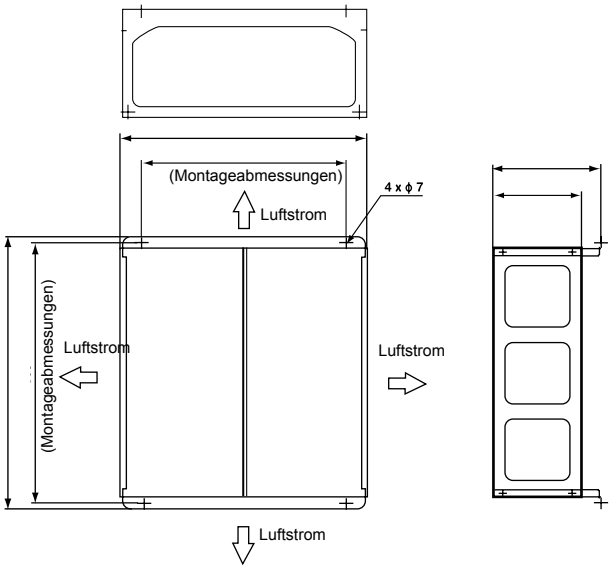
- Im Falle eines rechts- und linksseitigen Luftauslasses muss genügend Raum zum Auslassen der Abluft vorhanden sein.
- Ein nach unten gerichteter Auslass der Abluft ist ebenfalls verfügbar. Installieren Sie die Grundplatte in diesem Fall unter dem Gerät, damit genügend Raum für den Luftauslass vorhanden ist.
- Bei der Installation von mehreren Geräten in Reihe, sollte die Abluft nach oben ausgelassen werden.



- **Windschutz**

Technische Beschreibung

Modell	WSP-335A
Menge	2 pro Gerät
Material	Galvanisiertes Blech + Einbrennlackierung
Farbe	Grau (1.oY8.5/0.5)
Gewicht	5,5 kg
Zubehör	Befestigungsschraube x 4 [M5 (SUS) x 20] Installationsanleitung
Einbaubeschränkung	"Schutz", "Windschutz" oder "Schneeschutzhaube" kann nicht mit Windschutz installiert werden.

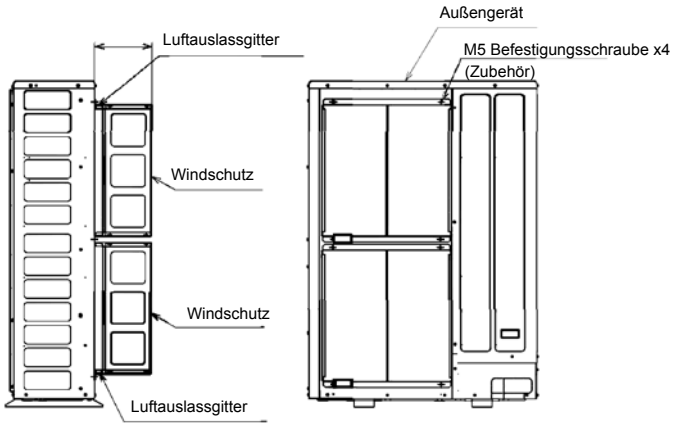


☛ Beispiel für das Anbringen des Windschutzes

- Befestigen Sie die Luftstromführung mit vier (4) Schrauben (mitgeliefert) am Luftauslassgitter.
- Am Gitter gibt es an 4 Positionen Bohrungen zur Befestigung. (Anzugsdrehmoment von 2,4-3.1Nm)
- Entfernen Sie bei der Installation der Luftstromführung nicht das Luftauslassgitter.

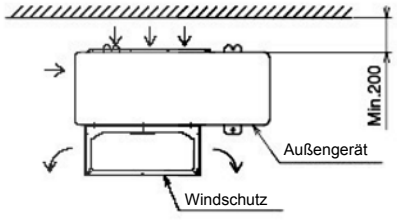
⚠	***VORSICHT***
- *Wenn die Luftstromführung ohne Luftauslassgitter installiert wird, besteht aufgrund der Lüfterdrehung Verletzungsgefahr.*	

Installation von zwei (2) Windschutzvorrichtungen



Wartungsbereich

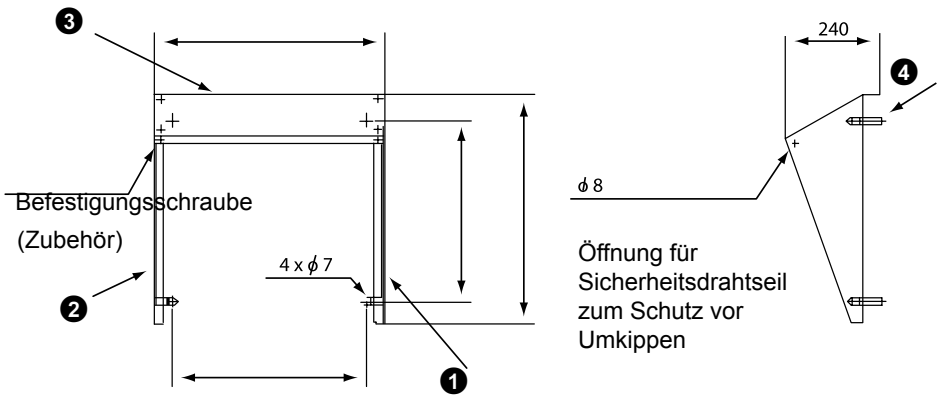
- Beide Seiten des Außengeräts sollten geöffnet werden.
- An der Luftauslassseite sind keine Hindernisse vorhanden.



- **Schneeschutzhaube**

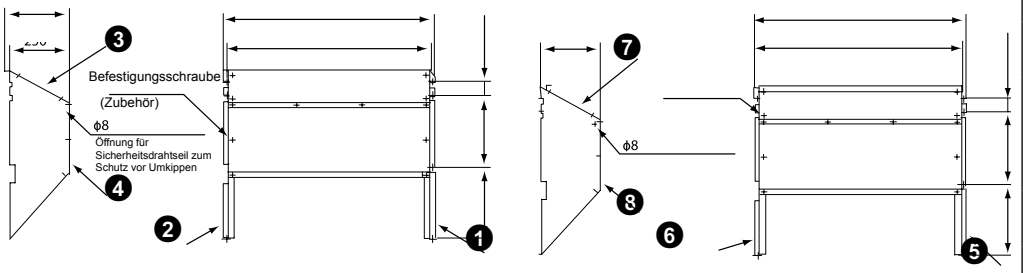
Ablufthaube

Nr.	Teilebezeichnung	Mge
❶	Platte rechts	1
❷	Platte links	1
❸	Frontblende	1
❹	Strebe	4



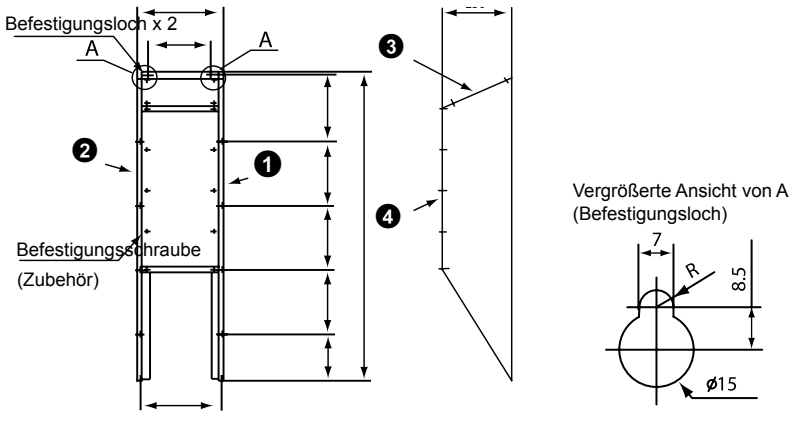
Rückseitige Ansaughaube

Nr.	Teilebezeichnung	Mge
❶	Platte rechts oben	1
❷	Platte links oben	1
❸	Obere Frontblende	1
❹	Untere Frontblende	1
❺	Platte rechts unten	1
❻	Platte links unten	1
❼	Obere Frontblende	1
❽	Untere Frontblende	1

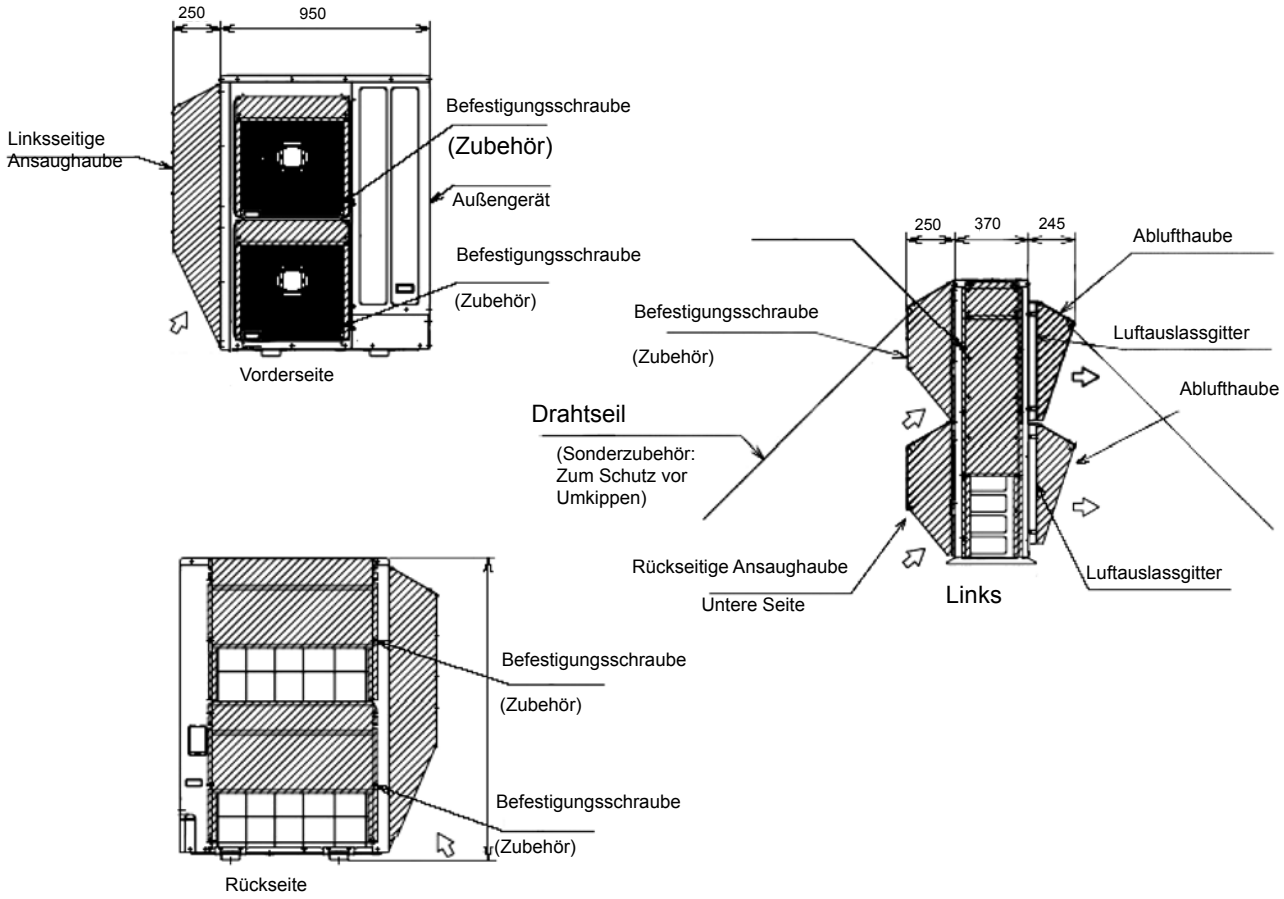


Linksseitige Ansaughaube

Nr.	Teilebezeichnung	Mge
❶	Platte rechts	1
❷	Platte links	1
❸	Frontblende (oben)	1
❹	Frontblende (unten)	1



☛ Beispiel für die Anbringung der Schneeschutzhaube



Technische Daten der Schneeschutzhaube

Produktbezeichnung		Ablufthaube		Rückseitige Ansaughaube		Linksseitige Ansaughaube	
Modell		ASG-NP335F	ASG-NP335FS	ASG-NP335B	ASG-NP335BS	ASG-NP335L	ASG-NP335LS
Menge		2 pro Gerät		1 pro Gerät			
Material		Gebondertes Stahlblech Eisen	Rostfrei (SUS304)	Gebondertes Stahlblech Eisen	Rostfrei (SUS304)	Gebondertes Stahlblech Eisen	Rostfrei (SUS304)
Farbe		Grau (1.0Y8.5/0.5 oder vergleichbar)	-	Grau (1.0Y8.5/0.5 oder vergleichbar)		Grau (1.0Y8.5/0.5 oder vergleichbar)	-
Gewicht		3 kg		14 kg		8 kg	
Montage		Zerlegte Teile (Montage vor Ort)					
Komponenten	Haube	Für Abluftteil x 1		Für rückseitigen Lufteinlass x 1 (obere Seite x 1, untere Seite x 1)		Für linksseitigen Lufteinlass x 1	
	Befestigungsschraube	8 (M5x12 Blechschraube)		10 (M5x14 Blechschraube)		8 (M5x12 Blechschraube)	
	Befestigungsschraube (SUS)	6 (M5x12 Blechschraube)	6 (M5x14)	24 (M5x12 Blechschraube)	24 (M5x14)	14 (M5x12 Blechschraube)	14 (M5x14)
		Installationsanleitung					
Einbaubeschränkung		Installation mit "Schutz", "Windschutz" oder "Luftstromhaube" ist nicht verfügbar.		Installation mit “Schutz” ist nicht verfügbar.			
Sicherheitsdrahtseil für Schutz vor Umkippen (optionale Teile)		ASG-SW20A					

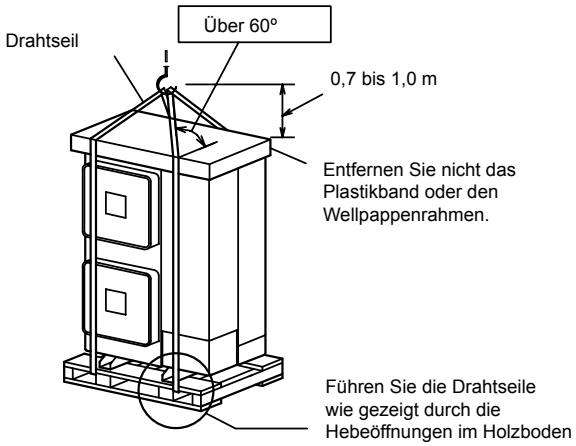
1.3. RAS-(8~12)HRNM

1.3.1. Transport des Außengeräts

⚠	***WARNUNG***
- *Legen Sie keine Fremdkörper in das Außengerät, bzw. vergewissern Sie sich, dass sich keine Fremdkörper darin befinden, bevor Sie das Gerät installieren und einen Testlauf durchführen. Andernfalls kann es zu Bränden oder Defekten kommen.*	

- **Einhängverfahren**

Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch. Die Verpackung darf nicht entfernt werden. Heben Sie das Gerät wie in der Abbildung gezeigt mit zwei Seilen an.

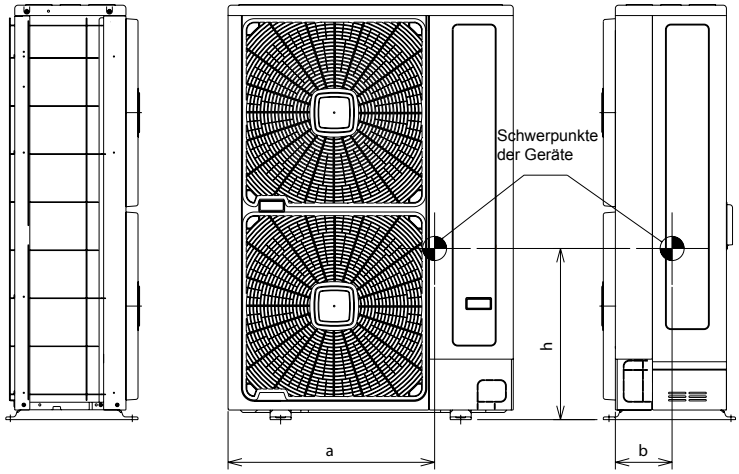


⚠	***VORSICHT***
- *Hängen Sie das Außengerät in seiner Originalverpackung mit 2 Seilen auf.* - *Achten Sie darauf, dass das Außengerät aus Sicherheitsgründen vorsichtig angehoben wird und nicht in eine Schieflage gerät.* - *Befestigen Sie die Hebeseile nicht am Plastikband oder am Wellpappenrahmen, da die Seile das Material beschädigen könnten.* - *Schützen Sie das Äußere des Geräts adäquat mit Tüchern oder Papier.*	

1.3.2. Schwerpunkte der Geräte

- **Einhängverfahren**

Achten Sie auf folgende Punkte, wenn Sie das Gerät an den Griffen anheben: Entfernen Sie nicht die Holzunterlage des Außengeräts und achten Sie gemäß der folgenden Abbildung stets auf den Schwerpunkt des Geräts, damit es nicht kippt. Mindestens zwei Personen sind erforderlich, um das Gerät zu bewegen.

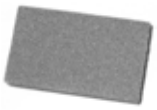


Maße	(mm)
a	615
b	190
h	570

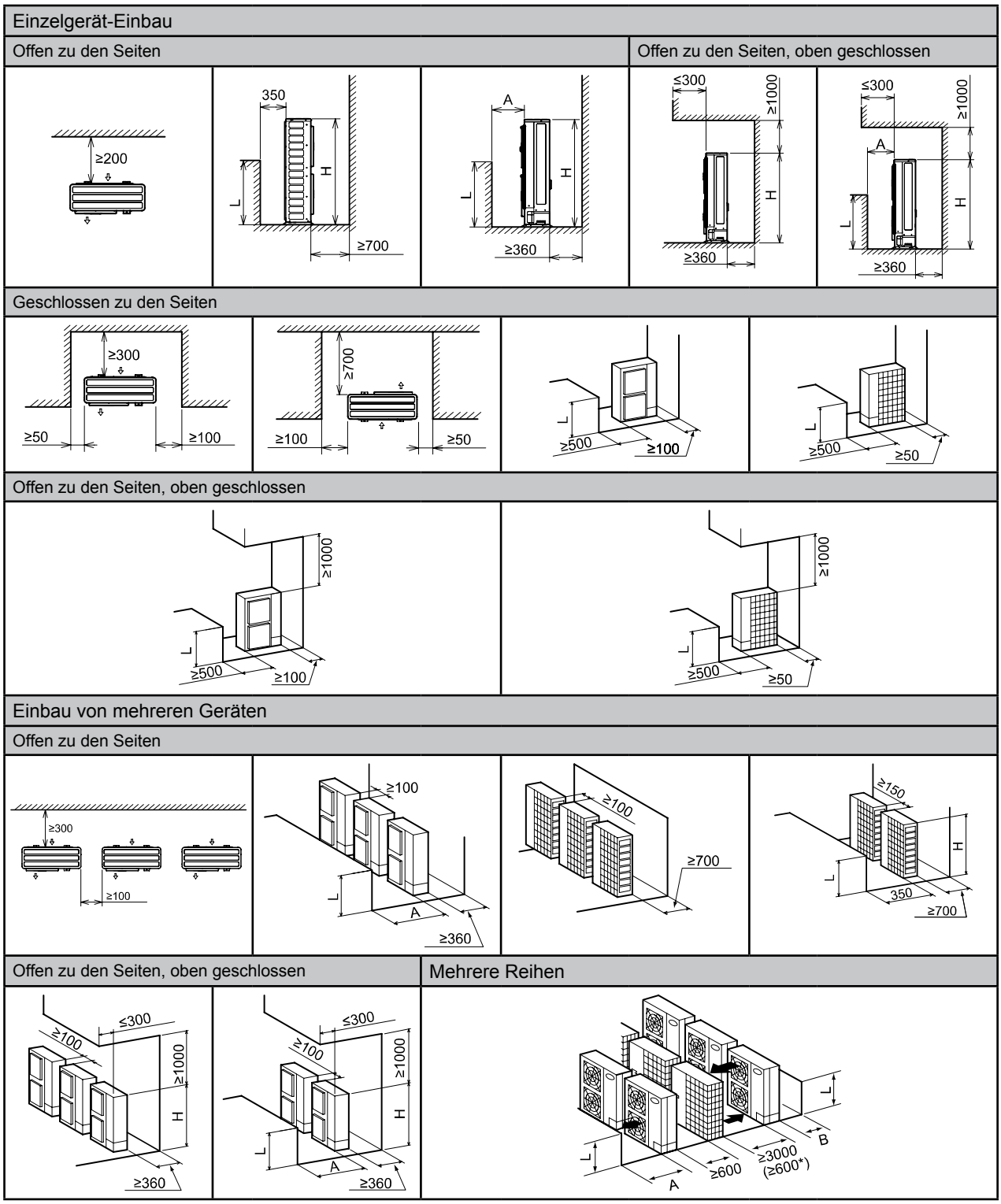
1.3.3 Mitgeliefertes Zubehör

Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

	HINWEIS
-	*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*

Zubehör	Äußere Ansicht	Menge		
		RAS-8HRNM	RAS-10HRNM	RAS-12HRNM
Dichtung		1	1	1
Rohrflansch der Kältemittelgasleitung		1	1	1
Ferritring		1	1	1
Kabelhalter		1	1	1
Komprimiertes Feinblech		1	1	1

1.3.4. Platzbedarf für die Installation (Erstüberprüfung)



HINWEIS

- *Abmessungen sind in mm dargestellt.*
- *Stellen Sie nicht mehr als zwei Geräte übereinander.*
- *Wenn L größer als H ist, montieren Sie die Geräte auf einem Sockel, damit H größer oder genauso groß ist wie L.*
  H: Gerätehöhe (1650 mm) + Fuß-Beton-Höhe.

L	A	B
0 < L ≤ 1/2 H	600 oder mehr	300 oder mehr
1/2 H < L ≤ H		

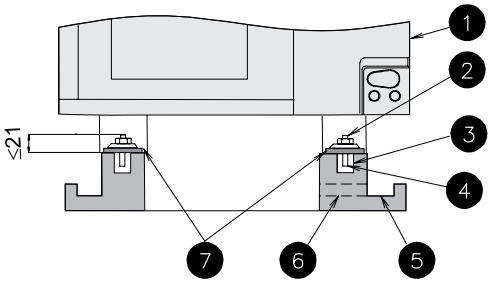
- *Achten Sie darauf, dass der Fuß geschlossen ist und es zu keinem Luftstromkurzschluss kommt.*
- *Installieren Sie das Außengerät in jedem Fall so, dass die Abluft nicht kurzgeschlossen wird.*
- *Wenn die Ergebnisse der Einbaumaße denen mit (*) markierten entsprechen, montieren Sie die Luftstromführung.*

1.3.5. Vorraussetzungen am Installationsort

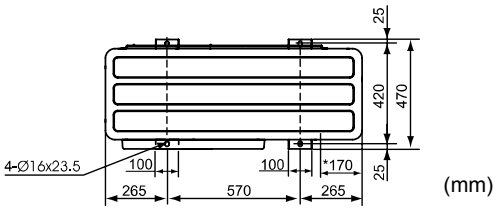
- **Betonfundament**

  - Das Fundament kann ebenerdig sein; empfohlen werden 100-300 mm über Bodenniveau.
  - Installieren Sie eine Wasserablaufdrainage um die Fundamentplatte herum.
  - Wenn Sie das Außengerät installieren, befestigen Sie es mit M12-Ankerschrauben.
  - Wenn Sie das Außengerät auf einem Dach oder auf einer Terrasse installieren, kann das Abflusswasser bei kälteren Temperaturen gefrieren. Vermeiden Sie deshalb den Abfluss in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.

1. Außengerät
2. Schneiden Sie diesen Teil der Schraube ab. Andernfalls kann die Gehäuseverkleidung nur schwer entfernt werden.
3. Mörtelaussparung (Ø100 x Tiefe 150)
4. Ankerschraube (Bohrung Ø 16)
5. Abfluss (Breite 100 x Tiefe 150)
6. Abfluss
7. Vibrationsfester Gummi



- **Metallplattengröße**

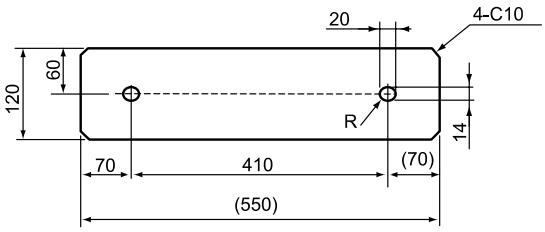


HINWEIS

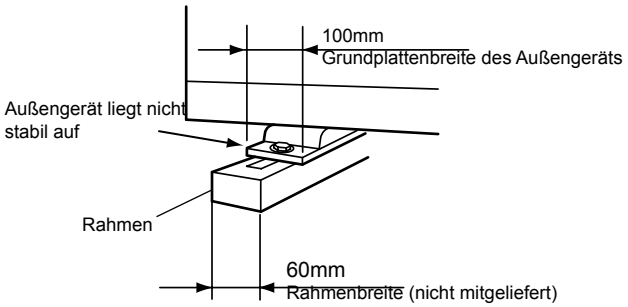
- *Wenn die mit einem * markierten Maße eingehalten werden, ist das Anschließen der Rohre von unten ohne Störungen durch den Untergrund leicht möglich.*

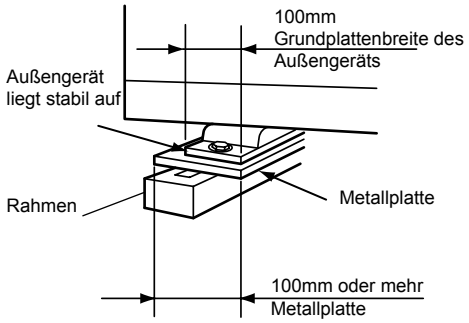
Empfohlene Metallplattengröße

- (nicht mitgeliefert) Material: Heiß gewalzte Baustahlplatte
- (SPHC) Plattenstärke: 4,5 T

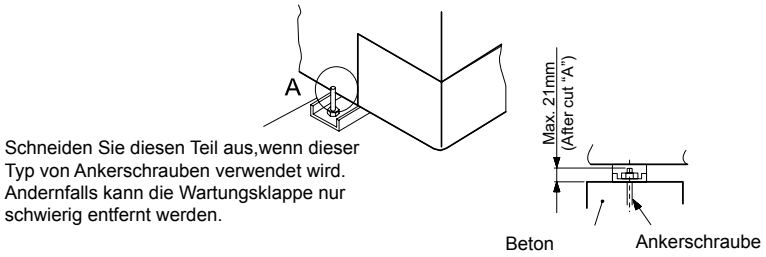


Der gesamte Fuß des Außengeräts sollte bei der Installation auf dem Untergrund stehen. Bei der Verwendung einer Vibrationsdämpfermatte sollte das Gerät am selben Platz platziert werden. Wenn Sie das Außengerät auf einem Rahmen (nicht mitgeliefert) installieren, verwenden Sie entsprechend breite Metallplatten, um wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt eine ausreichende Auflagestabilität zu erzielen.



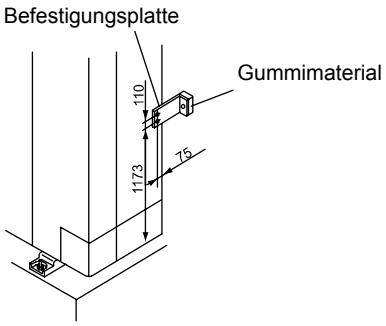


- **Beispiele zur Befestigung des Außengeräts mit Ankerschrauben**



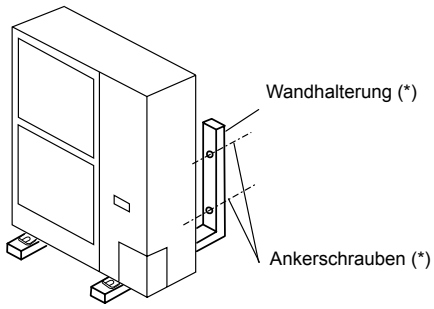
- **Gerät an der Wand befestigen**

1. Befestigen Sie das Gerät entsprechend der Abbildung an der Wand. (Befestigungsteile nicht mitgeliefert)
2. Der Untergrund muss so beschaffen sein, dass Verformungen und Störgeräusche vermieden werden.
3. Verwenden Sie eine Gummimatte, um die Übertragung von Schwingungen auf Gebäudeteile zu vermeiden.



- **Aufhängen des Geräts**

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



(*) Nicht mitgeliefert

⚠	***VORSICHT***

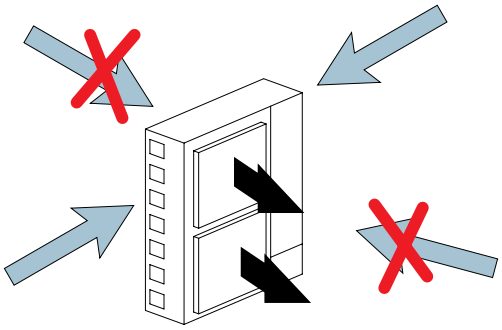
Bitte beachten Sie bei der Installation Folgendes:

- *Die Installation muss so erfolgen, dass das Außengerät bei einem Windstoß oder einem Erdbeben sich nicht neigt, nicht vibriert, nicht fällt und auch keine Geräusche entstehen. Berechnen Sie die Erdbebenwiderstandsfähigkeit, damit das Gerät so befestigt wird, dass sie nicht herunterfallen kann. Befestigen Sie das Gerät mit Kabeln (nicht mitgeliefert), wenn es an einem Ort ohne Wände oder Windschutz installiert wird und dadurch möglicherweise Windstößen ausgesetzt ist.*
- *Verwenden Sie Vibrationsdämpfermaterial, wenn erforderlich.*

- **Installation an Orten, wo das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist.**

Folgen Sie den nachstehenden Anleitungen bei einer Installation auf einem Dach oder an einem Ort ohne umstehende Gebäude, wenn zu erwarten ist, dass das Gerät starkem Wind ausgesetzt ist.

1. Wählen Sie einen Standort, an dem starker Wind nicht in die Aus- oder Einlassseite blasen kann.
2. Wenn der Luftauslass starkem Wind ausgesetzt ist: Direkt einfallender starker Wind kann den Luftstrom beeinträchtigen und sich nachteilig auf den Betrieb auswirken.



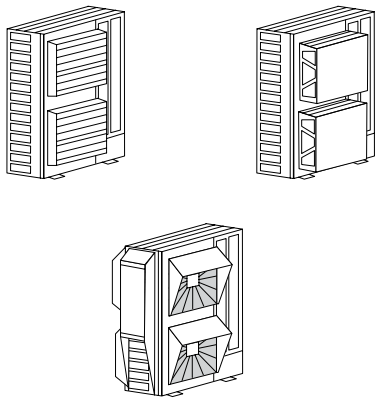
⚠	***VORSICHT***

- *Das Einwirken übermäßig starken Windes auf den Luftauslass des Außengeräts kann zu einer Umkehrung der Lüfterdrehbewegung führen und somit den Lüfter und den Motor beschädigen.*

1.3.6. Installation von Windschutz und Schneeschutzhaube.

- **Luftstromführung, Windschutz und Schneeschutzhaube**

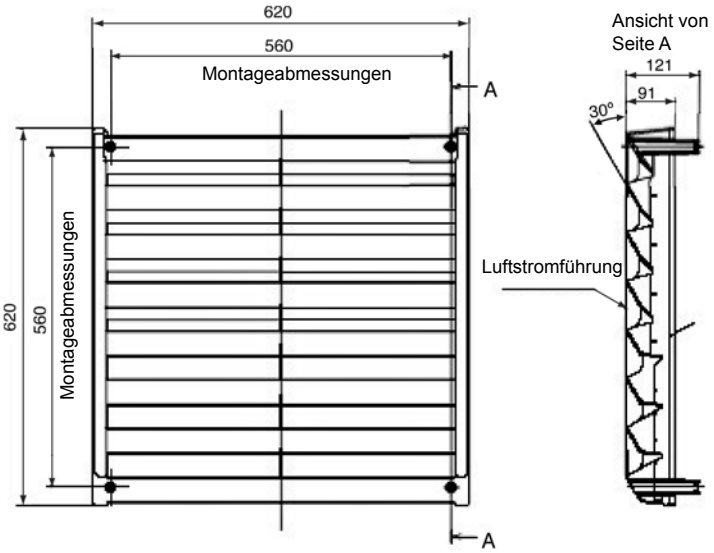
Zubehörteile			PS	Modell
Luftstromführung			8 bis 12	AG-335A X 2
Windschutz				WSP-335A X 2
Schneeschutzhaube	Rostfreie Platte (SUS304)	Luftauslass	8	ASG-NP335F X 2
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335B
		Seitlicher Lufteinlass		ASG-NP335L
		Luftauslass	10 und 12	ASG-NP335F X 2
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335B
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335L
	Zinkplatte	Luftauslass	8	ASG-NP335FS X 2
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-335BS
		Seitlicher Lufteinlass		ASG-NP335LS
		Luftauslass	10 und 12	ASG-NP335FS X 2
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335BS
		Rückseitiger Lufteinlass		ASG-NP335LS



- **Luftstromführung**

Technische Beschreibung

Modell	AG-335A
Menge	2 pro Gerät
Luftauslassrichtung	Oben (unten), links und rechts
Material	Wetterfestes Polypropylenharz
Farbe	Grau
Gewicht	1,9 kg
Zubehör	Befestigungsschraube x 4 [M5 (SUS) x 20] Installationsanleitung
Einbaubeschränkung	"Windschutz" oder "Schneeschutzhaube" kann nicht mit Luftstromführung installiert werden. (Installation mit "Schutz" ist möglich.)

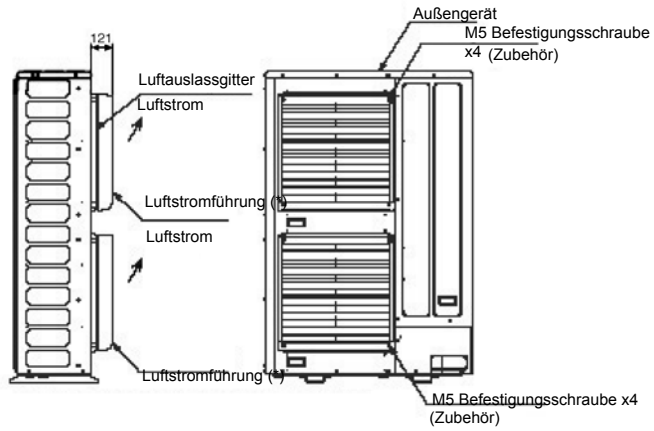


☛ Beispiel für das Anbringen der Luftstromführung

- Befestigen Sie die Luftstromführung mit vier (4) Schrauben (mitgeliefert) am Luftauslassgitter.
- Am Gitter gibt es an 4 Positionen Bohrungen zur Befestigung. (Anzugsdrehmoment von 2,4-3.1Nm)
- Entfernen Sie bei der Installation der Luftstromführung nicht das Luftauslassgitter.

⚠	***VORSICHT***
	- Wenn die Luftstromführung ohne Luftauslassgitter installiert wird, besteht aufgrund der Lüfterdrehung Verletzungsgefahr.

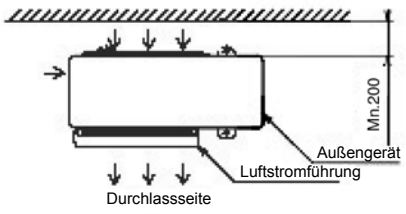
Installation von zwei Windschutzvorrichtungen



(*) Die Luftstromrichtung beider Führungen muss identisch sein.

Wartungsfreiraum (bei Luftauslass nach oben)

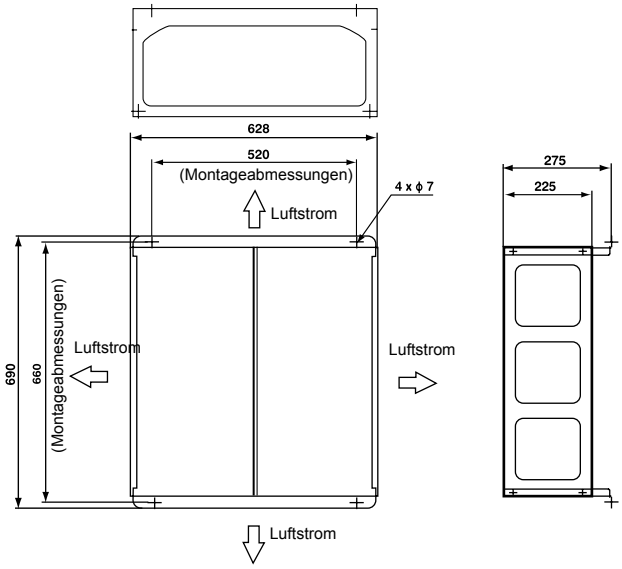
- Im Falle eines rechts- und linksseitigen Luftauslasses muss genügend Raum zum Auslassen der Abluft vorhanden sein.
- Ein nach unten gerichteter Auslass der Abluft ist ebenfalls verfügbar. Installieren Sie die Grundplatte in diesem Fall unter dem Gerät, damit genügend Raum für den Luftauslass vorhanden ist.
- Bei der Installation von mehreren Geräten in Reihe, sollte die Abluft nach oben ausgelassen werden.



- **Windschutz**

Technische Beschreibung

Modell	WSP-335A
Menge	2 pro Gerät
Material	Galvanisiertes Blech + Einbrennlackierung
Farbe	Grau (1.oY8.5/0.5)
Gewicht	5,5 kg
Zubehör	Befestigungsschraube x 4 [M5 (SUS) x 20] Installationsanleitung
Einbaubeschränkung	"Schutz", "Windschutz" oder "Schneeschutzhaube" kann nicht mit Windschutz installiert werden.

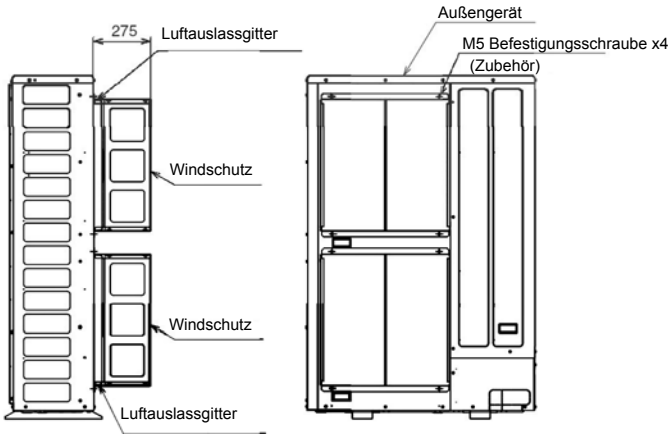


☛ Beispiel für das Anbringen des Windschutzes

- Befestigen Sie die Luftstromführung mit vier (4) Schrauben (mitgeliefert) am Luftauslassgitter.
- Am Gitter gibt es an 4 Positionen Bohrungen zur Befestigung. (Anzugsdrehmoment von 2,4-3.1Nm)
- Entfernen Sie bei der Installation der Luftstromführung nicht das Luftauslassgitter.

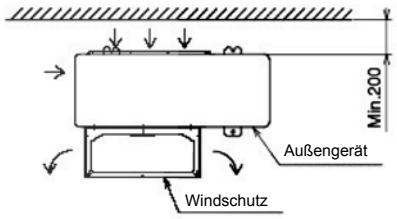
⚠	***VORSICHT***
- *Wenn die Luftstromführung ohne Luftauslassgitter installiert wird, besteht aufgrund der Lüfterdrehung Verletzungsgefahr.*	

Installation von zwei (2) Windschutzvorrichtungen



Wartungsbereich

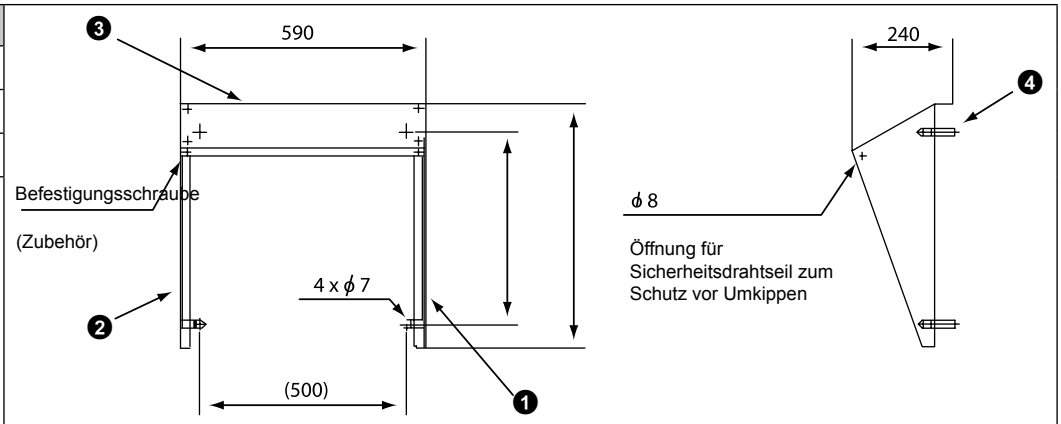
- Beide Seiten des Außengeräts sollten geöffnet werden.
- An der Luftauslassseite sind keine Hindernisse vorhanden.



- **Schneeschutzhaube**

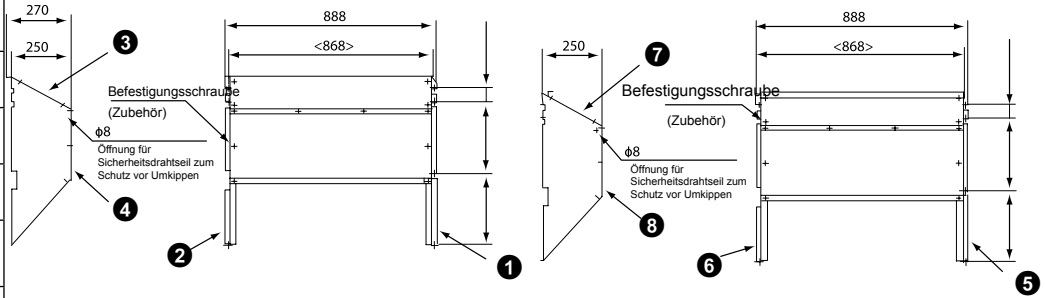
Ablufthaube

Nr.	Teilebezeichnung	Mge
❶	Platte rechts	1
❷	Platte links	1
❸	Frontblende	1
❹	Strebe	4



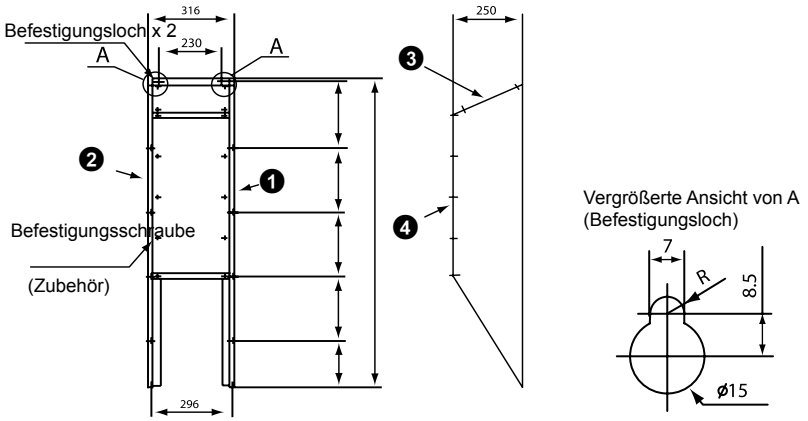
Rückseitige Ansaughaube

Nr.	Teilebezeichnung	Mge
❶	Platte rechts oben	1
❷	Platte links oben	1
❸	Obere Frontblende	1
❹	Untere Frontblende	1
❺	Platte rechts unten	1
❻	Platte links unten	1
❼	Obere Frontblende	1
❽	Untere Frontblende	1

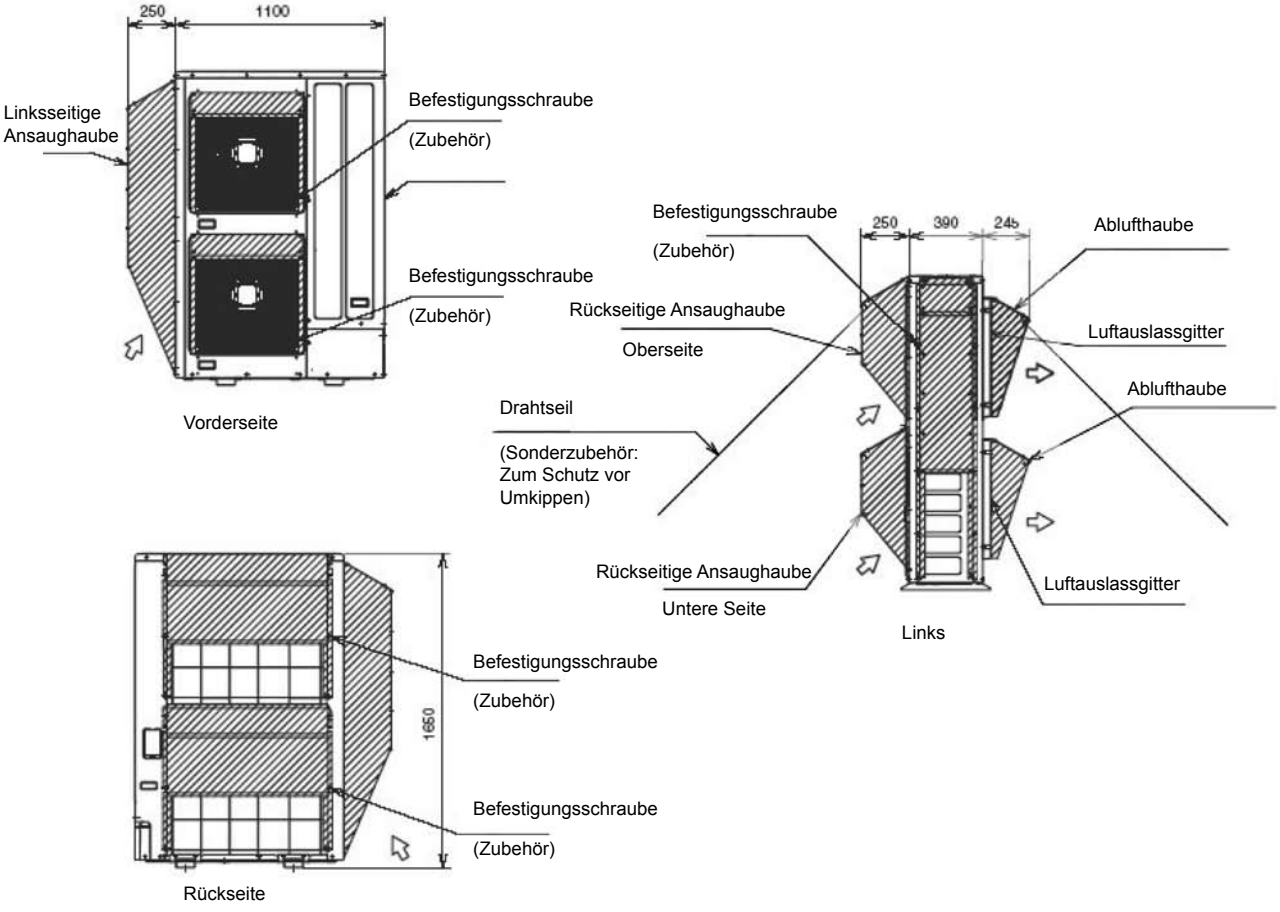


Linksseitige Ansaughaube

Nr.	Teilebezeichnung	Mge
❶	Platte rechts	1
❷	Platte links	1
❸	Frontblende (oben)	1
❹	Frontblende (unten)	1



☛ Beispiel für die Anbringung der Schneeschutzhaube



Technische Daten der Schneeschutzhaube

Produktbezeichnung		Ablufthaube		Rückseitige Ansaughaube		Linksseitige Ansaughaube	
Modell		ASG-NP335F	ASG-NP335FS	ASG-NP335B	ASG-NP335BS	ASG-NP335L	ASG-NP335LS
Menge		2 pro Gerät		1 pro Gerät			
Material		Gebondertes Stahlblech Eisen	Rostfrei (SUS304)	Gebondertes Stahlblech Eisen	Rostfrei (SUS304)	Gebondertes Stahlblech Eisen	Rostfrei (SUS304)
Farbe		Grau (1.0Y8.5/0.5 oder vergleichbar)	-	Grau (1.0Y8.5/0.5 oder vergleichbar)		Grau (1.0Y8.5/0.5 oder vergleichbar)	-
Gewicht		3 kg		14 kg		8 kg	
Montage		Zerlegte Teile (Montage vor Ort)					
Komponenten	Haube	Für Ablufteil x 1		Für rückseitigen Lufteinlass x 1 (obere Seite x 1, untere Seite x 1)		Für linksseitigen Lufteinlass x 1	
	Befestigungsschraube	8 (M5x12 Blechschraube)		10 (M5x14 Blechschraube)		8 (M5x12 Blechschraube)	
	Befestigungsschraube (SUS)	6 (M5x12 Blechschraube)	6 (M5x14)	24 (M5x12 Blechschraube)	24 (M5x14)	14 (M5x12 Blechschraube)	14 (M5x14)
		Installationsanleitung					
Einbaubeschränkung		Installation mit "Schutz", "Windschutz" oder "Luftstromhaube" ist nicht verfügbar.		Installation mit “Schutz” ist nicht verfügbar.			
Sicherheitsdrahtseil für Schutz vor Umkippen (optionale Teile)		ASG-SW20A					

1.4. RCI-(1.5~6.0)FSN2E

1.4.1. Mitgeliefertes Zubehör

Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

	HINWEIS
-	*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*

Zubehör	Äußere Ansicht	Mge	Zweck
Papiermodell		*1*	*Zum Anpassen der Öffnung in der abgehängten Decke und der Geräteposition (*Aus dem Karton ausschneiden).
Lehre		*1*	
Kreuzschlitzschrauben		*4*	*Zur Befestigung des Papiermodells*
Scheibe mit Isolierung		*4*	*Für die Geräteinstallation*
U-Scheibe		*4*	
Abflussschlauch		*1*	*Für Abflussschlauchanschluss*
Schlauchschelle		*2*	

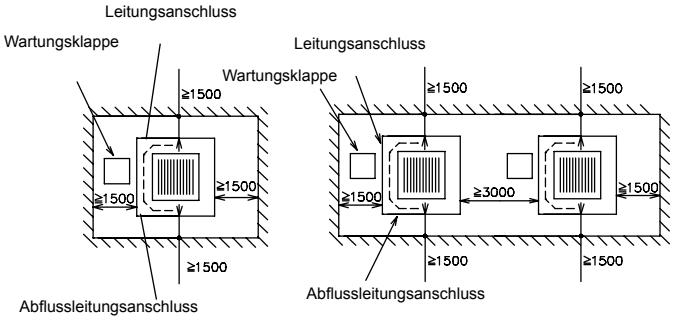
(von Seite 1-34)

Geeignete Luftaustrittsblende

Innengerät	Geeignete Luftaustrittsblende
RCI-1.5~6.0	P-N23WA

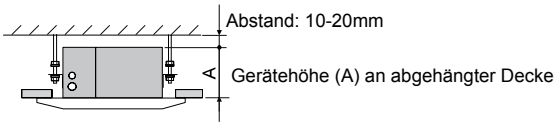
1.4.2. Erstüberprüfung

- Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass das Gerät frei zugänglich ist. Berücksichtigen Sie dabei insbesondere die Installationsrichtung der Leitungen und Kabel. Das Gerät muss für Wartungsarbeiten frei zugänglich sein, wie unten gezeigt.
- Bringen Sie eine Wartungsklappe in der Nähe des Rohranschlusses in der Decke an.



	VORSICHT
-	*Zwischen Wand und Blendenrand muss ein Abstand von mindestens 1.500 mm verbleiben, um Kurzschlüsse zu vermeiden.*

- Vergewissern Sie sich, dass die Deckenoberfläche eben ist, bevor Sie die Luftaustrittsblende installieren.
- Überprüfen Sie, ob die Neigung der Abflussleitung den im Kapitel „Leitungsinstallation“ angegebenen technischen Daten entspricht.
- Überprüfen Sie der folgenden Beschreibung entsprechend, ob genügend Abstand zwischen Decke und abgehängter Decke besteht.



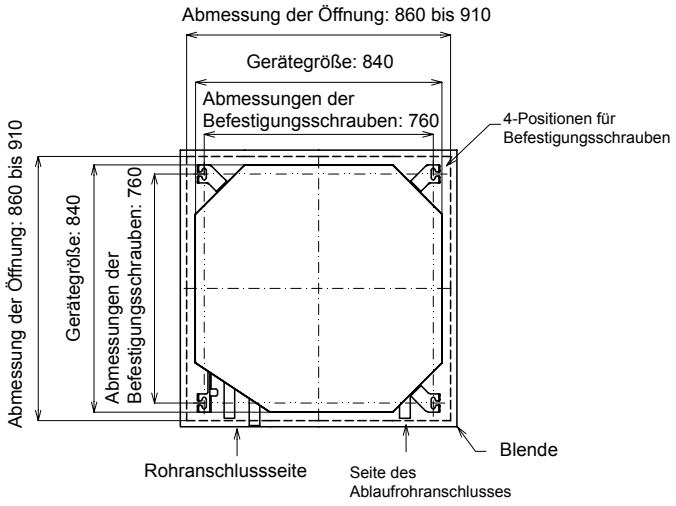
PS Gerät	A (mm)
RCI1.5~2.5	248
RCI3.0~6.0	298

- **Öffnen der abgehängten Decke**

1. Schneiden Sie die Öffnung für das Innengerät aus der abgehängten Decke aus, und installieren Sie die Befestigungsschrauben, wie unten beschrieben.

2. Stellen Sie sicher, dass die Decke waagerecht ist. Ansonsten ist der Wasserabfluss nicht gewährleistet.

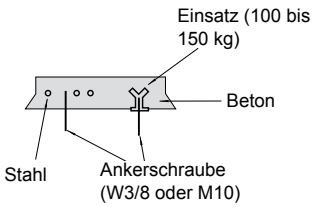
3. Verstärken Sie die Öffnungen der abgehängten Decke.



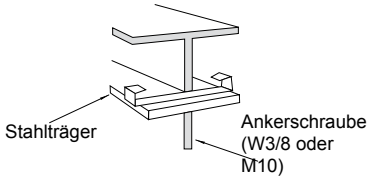
1.4.3. Installation

- **Anbringen der Befestigungsschrauben**

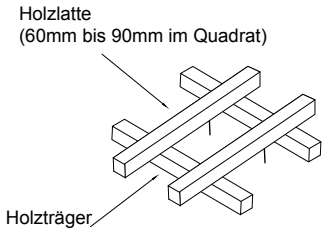
  Anbringen der Befestigungsschrauben *der Größe M10 (W3/8), wie unten beschrieben.*



Betonträger



Stahlträger



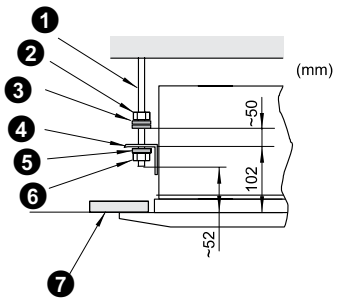
Holzträger

- **Montieren des Innengeräts**

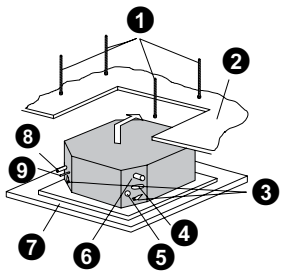
  Montieren Sie die Muttern und U-Scheiben für alle Schrauben wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt. Hängen Sie zwei Montagehalterungen, wie abgebildet, über der Mutter und der Unterlegscheibe der jeweiligen Befestigungsschrauben ein. Beginnen Sie an einer Seite. Überprüfen Sie, ob die Muttern und die Unterlegscheiben ordnungsgemäß durch den Haltering der Montagehalterung fixiert sind. Hängen Sie anschließend die Montagehalterungen auf der rechten Seite über den Muttern und Unterlegscheiben ein. Die U-Scheiben mit der Isolierung nach unten einsetzen, wie unten gezeigt. Berücksichtigen Sie die Leitungsanschlussseite, bevor Sie das Innengerät anheben.

  Heben Sie das Innengerät mit einem Hebezeug an. Üben Sie keine Kraft auf die Abflusswanne aus.

1. Befestigungsschraube (nicht mitgeliefert)
2. Mutter (nicht mitgeliefert)
3. Unterlegscheibe mit Isolierung (nicht mitgeliefert)
4. Befestigungswinkel (an Innengerät angebaut)
5. Unterlegscheibe (Zubehör)
6. Mutter (nicht mitgeliefert)
7. Decke



1. Befestigungsschrauben (4)
2. Abgehängte Decke
3. Montagehalterung
4. Schneiden Sie die Öffnung für die Verkabelung aus (Ø32,5)
5. Kabelaussparung
6. Abflussleitungsanschluss
7. Blende (wird später installiert, dient nur der Veranschaulichung)
8. Gasleitungsanschluss
9. Flüssigkeitsleitung

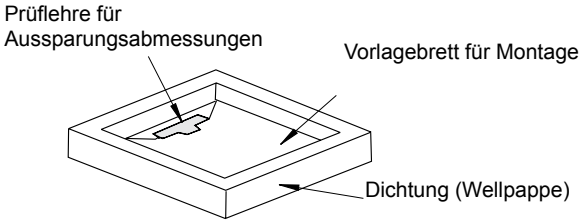


Überprüfen Sie die Ausrichtung der Abflusswanne mit einer Wasserwaage, um einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Abflussmechanismus des Innengeräts zu vermeiden.

	HINWEIS
-	*Wenn eine abgehängte Decke bereits installiert ist, ziehen Sie zunächst alle Leitungen und Kabel ein, bevor das Innengerät angebracht wird.*
-	*Verwenden Sie die mitgelieferten Muttern, U-Scheiben und Federscheiben, um das Innengerät zu befestigen (je 4 Stück).*

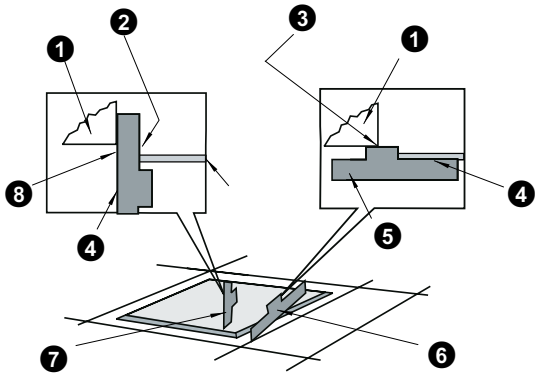
- **Anpassen des Abstands zwischen Innengeräten und abgehängter Decke.**

Bringen Sie das Innengerät in die richtige Position. Prüfen Sie dies mit Hilfe der mitgelieferten Installationsschablone.



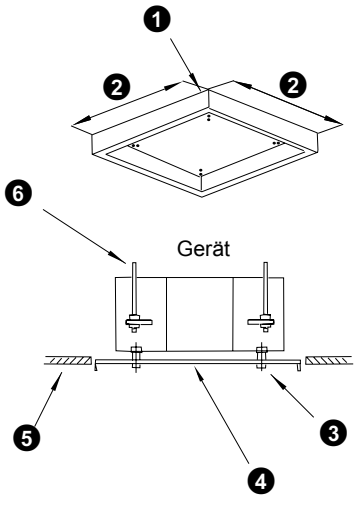
☛ Für Decken, die bereits mit Blenden verschlossen sind.

1. Innengerät
2. Diese Seite der Schablone an der Innenseite der Deckenöffnung anbringen
3. Diese Seite der Schablone an der unteren Seite des Geräts befestigen
4. Diese Seite der Schablone an der Deckenplatte befestigen
5. Prüflehre
6. Deckenhöhe an jeder Geräteecke überprüfen
7. Aussparungsabmessungen an allen Geräteseiten überprüfen
8. Befestigen Sie diese Seite der Schablone an der Außenseite des Geräts



☛ Decke noch nicht mit Blenden verschlossen.

1. Vorlagepapier für Montage
2. Abmessung der Öffnung
3. Schraube (M6) zum Befestigen det Luftaustrittsblende an das Gerät
4. Vorlagebrett für Montage
5. Deckenoberfläche
6. Befestigungsschraube



Ziehen Sie die Muttern der Montagehalterungen fest, nachdem Sie die Ausrichtung der Abflusswanne abgeschlossen haben. Verwenden Sie ***LOCK-TIGHT*** für die Schrauben und Muttern, damit sie sich nicht lösen. Andernfalls können anormale Geräusche auftreten, und das Innengerät kann sich lösen.

1.4.4. Installation der Luftaustrittsblende

	VORSICHT
-	*Legen Sie die ausgepackte Austrittsblende auf das Isoliermaterial oder auf eine weiche Unterlage, um die Dichtungsisolierung vor Kratzern zu schützen.*

- **Mitgeliefertes Zubehör**

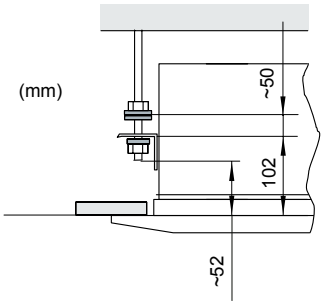
  Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit der Luftaustrittsblende geliefert worden ist.

	HINWEIS
-	*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*

Zubehör	Äußere Ansicht	Mge	Zweck
Lange Schraube (M6×50)		*4*	*Zur Blendenbefestigung*

- **Position der Montagehalterungen**

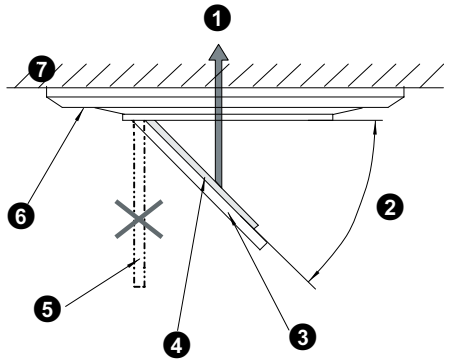
  Stellen Sie sicher, dass die Montagehalterungen des Innengeräts ca. 102 mm höher als die abgehängte Decke positioniert sind.



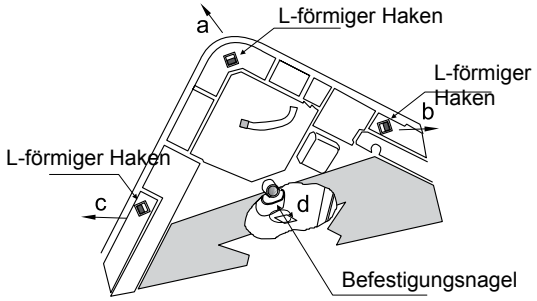
- **Entfernen des Lufteinlassgitters von der Luftaustrittsblende**

  Heben Sie das Lufteinlassgitter ungefähr um 45 Grad von der Oberfläche der Austrittsblende an, so wie in nachfolgender Abbildung. Halten Sie das Gitter schräg, während Sie es anheben. Es darg nicht frei schwingen, das die Befestigungsvorrichtung sonst kaputt gehen kann.

1 Gitter geneigt halten
2 45 Grad (korrekt)
3 Lufteinlassgitter
4 Luftfilter
5 Falsch
6 Luftaustrittsblende
7 Decke

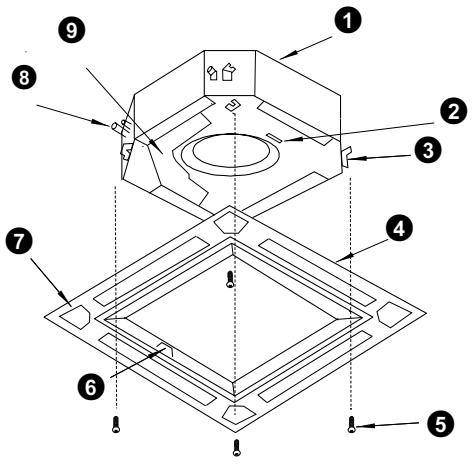


- **Installieren der Luftaustrittsblende**



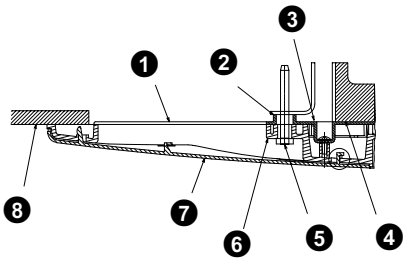
1. Entfernen Sie die Abdeckung der vier Eckfächer.
2. Ziehen Sie den Befestigungsnagel in der Reihenfolge a, b und c zum Pfeilzeichen.
3. Das Eckfach kann angehoben werden. Bewegen Sie es nach dem Anheben in Richtung d, lösen Sie den L-Haken und demontieren Sie das Eckfach.
4. Ziehen Sie den an der Innengeräteseite befindlichen U-Haken nach unten (an 2 Positionen).
5. Stellen Sie die Ecke des Kältemittelanschlusses des Innengeräts auf die mit „Kältemittelleitung” bezeichnete Position und haken Sie die C-förmigen Halterungen (2 Positionen) auf die U-Haken (2 Positionen), so dass eine vorübergehende Positionierung möglich ist.
6. Montieren Sie die Luftaustrittsblende mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben (M6 Kreuzschlitzschrauben) auf deren Befestigungsposition.

1 Innengerät
2 U-förmiger Haken
3 Befestigungsplatte
4 Luftaustrittsblende
5 Lange Schraube (4)
6 C-förmige Halterung (2)
7 Stempel “Ref.pipe (Kältemittelleitung)”
8 Anschlüsse der Kältemittelleitung
9 Schaltkasten



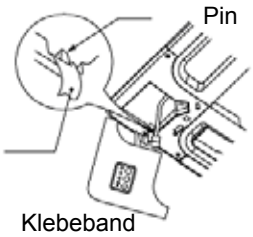
7. Vergewissern Sie sich, dass an der Kontaktfläche zwischen Innengerät und Luftaustrittsblende kein Zwischenraum besteht. Zwischenräume können Luftverluste oder Kondensatbildung verursachen.

1. Unterseite des Innengeräts
2. Ziehen Sie die Schraube fest bis dieses Ende sie berührt
3. Befestigungsplatte (Innengerätseite)
4. Dichtung
5. Lange Schraube
6. Befestigungsplatte (Luftaustrittsblende)
7. Blende
8. Abgehängte Decke

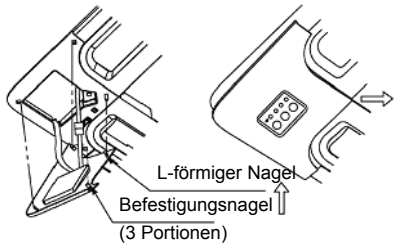


8. Befestigen Sie die Eckfachabdeckungen nach der Montage der Luftaustrittsblende:

   a) Legen Sie das Band an der Rückseite der Eckfachabdeckung wie unten gezeigt über den Zahn.

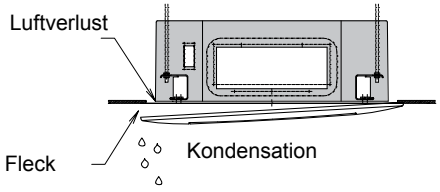


   b) Haken Sie den L-förmigen Nagel an der Rückseite der Eckfachabdeckung so ein, dass er über der quadratischen Öffnung der Luftaustrittsblende liegt.

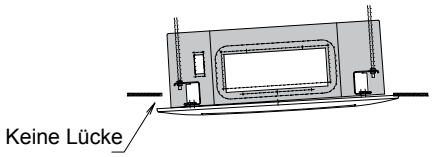


⚠	***VORSICHT***
- *Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Funktionsstörungen zu vermeiden.*	

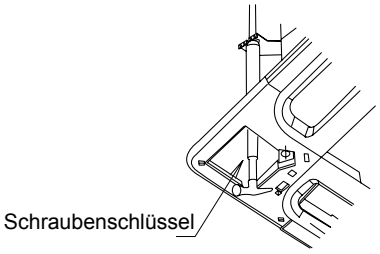
☛ Wenn lange Schrauben nicht ausreichend fest gezogen werden, können unten abgebildete Störungen die Folge sein.



☛ Justieren Sie die Höhe des Innengeräts, wenn Spale zu sehen sind. Verwenden Sie zum Justieren lange Schrauben und Muttern, wie im nächsten Punkt gezeigt.



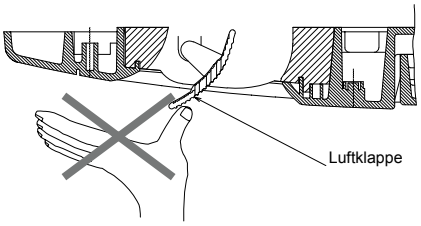
☛ Sobald die Blende installiert ist, können Sie die endgültige Innengerätehöhe mit dem Schraubenschlüssel durch das Eckfach einstellen.



☛ Eine zu enge Einstellung der Höhe kann zur Kondensation in der Abflusswanne führen.

VORSICHT

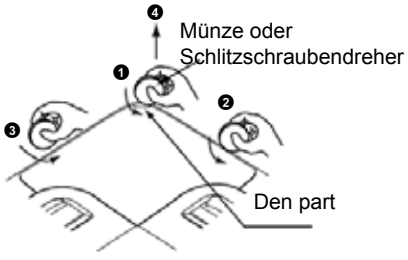
- *Drehen Sie die Luftklappe nicht von Hand. Durch Verstellen oder Gewalt wird der Klappenmechanismus beschädigt.*



HINWEIS

- *Im Falle eines Abbaus des Eckfachs nach der Montage der Luftaustrittsblende:*

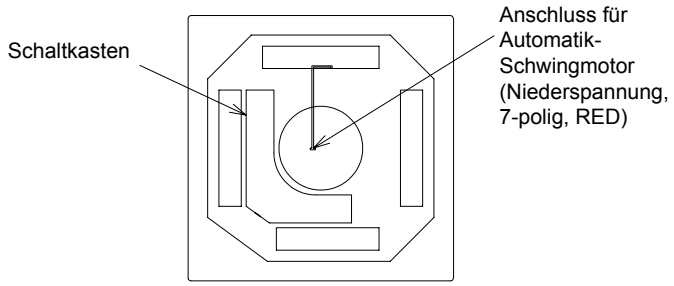
1. *Die Ecke kann angehoben werden, indem eine Münze oder ein Schlitzschraubendreher in die Kerbe eingeführt ❶ und dann nach unten gebogen wird. Wenn ❶ angehoben ist, drehen Sie eine Münze oder einen Schlitzschraubendreher in den Positionen ❷ und ❸, damit das ganze Empfänger-Set angehoben werden kann.*
2. *Schieben Sie das Empfänger-Set nach Lösen der Befestigungsnägel (3 Positionen) in Pfeilrichtung ❹ und entfernen Sie es.*



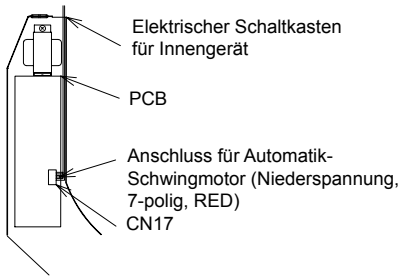
- **Kabelanschlüsse der Luftaustrittsblende.**

⚠	***VORSICHT***
- *Bevor Sie die Steckverbinder anschließen, schalten Sie die Stromversorgung AUS. Werden die Steckverbinder bei eingeschalteter Stromversorgung angeschlossen, kann die automatische Schwingluftklappe nicht funktionieren.*	

1. Der folgende Steckverbinder wird mit der Luftaustrittsblende verwendet (Ansicht von der unteren Seite der Luftaustrittsblende ohne Lufteinlassgitter).



2. Schließen Sie die Steckverbinder wie folgt an (Ansicht des Schaltkastens).



ℹ	***HINWEIS***
- *Die Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind im Kapitel 2 zu finden.*	

1.5. RCIM-(1.5~2.0)FSN2

1.5.1. Mitgeliefertes Zubehör

Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

	HINWEIS
-	*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*

Zubehör	Äußere Ansicht	Mge	Zweck
Prüfschablone (aus dem Karton ausschneiden)		*1*	*Für die Geräteinstallation*
Unterlegscheibe mit Isolierung (M10)		*4*	
Scheibe (M10)		*4*	
Abflussschlauch		*1*	*Für Abflussschlauchanschluss*
Schlauchschelle		*1*	
Isolierung (groß)		*1*	*Für Anschluss der Kältemittelrohre*
Isolierung (klein)		*1*	
Isolierung (5t)		*1*	*Für Ablaufschlauchisolierung*
Kabelhalter		*6*	*Zum Befestigen der Kältemittelleitungsisolierung*

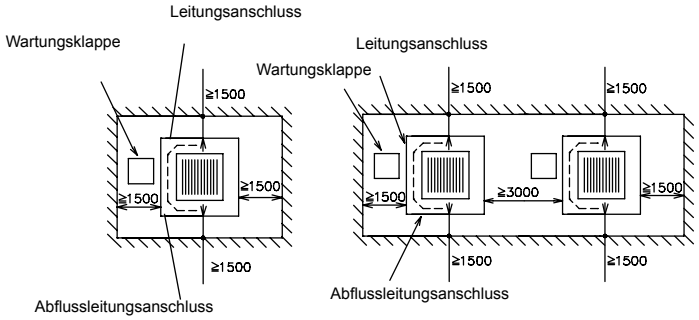
Geeignete Luftaustrittsblende

Innengerät	Geeignete Luftaustrittsblende
RCIM -1.5~2.0	P-N23WAM

1.5.2. Erstüberprüfung

1. Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass das Gerät frei zugänglich ist. Berücksichtigen Sie dabei insbesondere die Installationsrichtung der Leitungen und Kabel. Das Gerät muss für Wartungsarbeiten frei zugänglich sein, wie unten gezeigt.

2. Bringen Sie eine Wartungsklappe in der Nähe des Rohranschlusses in der Decke an.

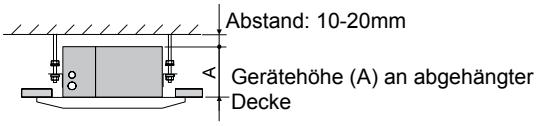


⚠	***VORSICHT***
- *Zwischen Wand und Blendenrand muss ein Abstand von mindestens 1.500 mm verbleiben, um Kurzschlüsse zu vermeiden.*	

3. Vergewissern Sie sich, dass die Deckenoberfläche eben ist, bevor Sie die Luftaustrittsblende installieren.

4. Überprüfen Sie, ob die Neigung der Abflussleitung den _im Kapitel 2 „Abfluss“ angegebenen technischen Daten entspricht.

5. Überprüfen Sie der folgenden Beschreibung entsprechend, ob genügend Abstand zwischen Decke und abgehängter Decke besteht.



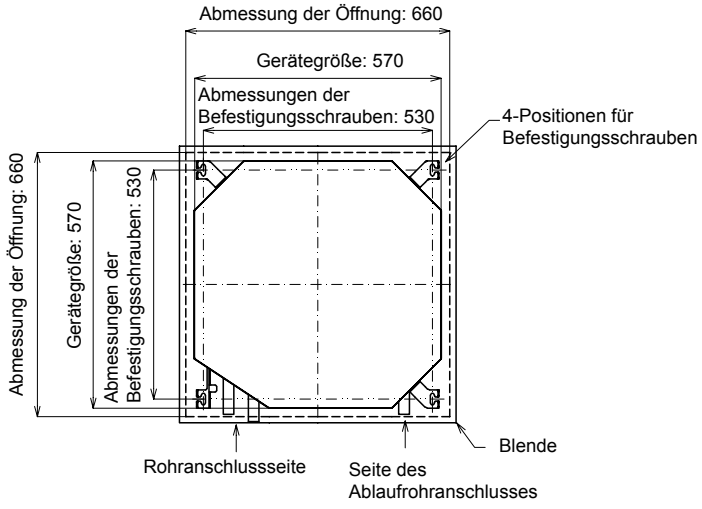
PS Gerät	A (mm)
RCIM 1.5~2.0	295

- **Öffnen der abgehängten Decke**

1. Schneiden Sie die Öffnung für das Innengerät aus der abgehängten Decke aus, und installieren Sie die Befestigungsschrauben, wie unten beschrieben.

2. Stellen Sie sicher, dass die Decke waagerecht ist. Ansonsten ist der Wasserabfluss nicht gewährleistet.

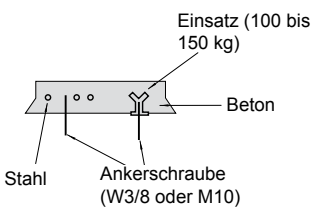
3. Verstärken Sie die Öffnungen der abgehängten Decke.



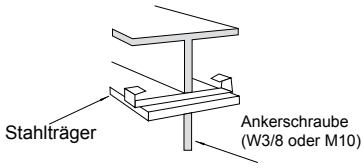
1.5.3. Installation

- **Anbringen der Befestigungsschrauben**

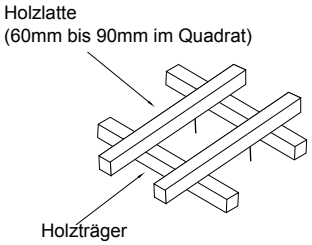
Verwenden Sie Befestigungsschrauben der Größe M10 (W3/8), wie unten beschrieben:



Betonträger



Stahlträger



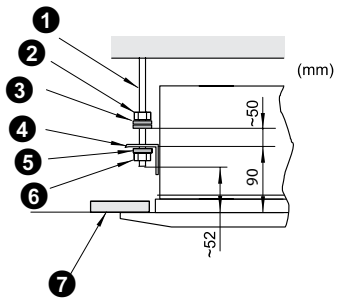
Holzträger

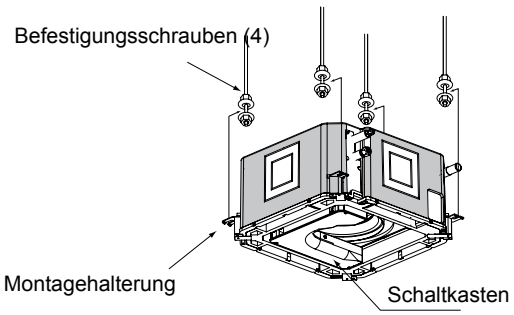
- **Montieren des Innengeräts**

Montieren Sie die Muttern und U-Scheiben für alle Schrauben wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt. Hängen Sie zwei Montagehalterungen, wie abgebildet, über der Mutter und der Unterlegscheibe der jeweiligen Befestigungsschrauben ein. Beginnen Sie an einer Seite. Überprüfen Sie, ob die Muttern und die Unterlegscheiben ordnungsgemäß durch den Haltering der Montagehalterung fixiert sind. Hängen Sie anschließend die Montagehalterungen auf der rechten Seite über den Muttern und Unterlegscheiben ein. Die U-Scheiben mit der Isolierung nach unten einsetzen, wie unten gezeigt. Berücksichtigen Sie die Leitungsanschlussseite, bevor Sie das Innengerät anheben.

Heben Sie das Innengerät mit einem Hebezeug an. Üben Sie keine Kraft auf die Abflusswanne aus.

1. Befestigungsschraube (nicht mitgeliefert)
2. Mutter (nicht mitgeliefert)
3. Unterlegscheibe mit Isolierung (nicht mitgeliefert)
4. Befestigungswinkel (an Innengerät angebaut)
5. Unterlegscheibe (Zubehör)
6. Mutter (nicht mitgeliefert)
7. Decke



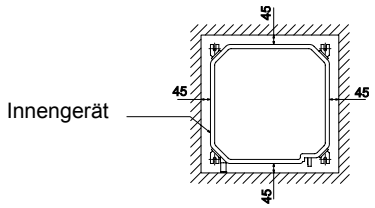


Überprüfen Sie die Ausrichtung der Abflusswanne mit einer Wasserwaage, um einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Abflussmechanismus des Innengeräts zu vermeiden.

	HINWEIS
- *Wenn eine abgehängte Decke bereits installiert ist, ziehen Sie zunächst alle Leitungen und Kabel ein, bevor das Innengerät angebracht wird.* - *Verwenden Sie die mitgelieferten Muttern, U-Scheiben und Federscheiben, um das Innengerät zu befestigen (je 4 Stück).*	

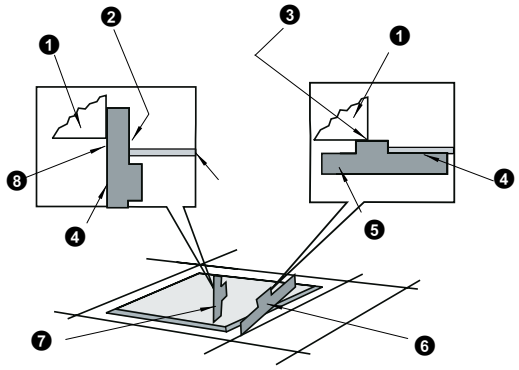
- **Anpassen des Abstands zwischen Innengeräten und abgehängter Decke.**

  Bringen Sie das Innengerät in die richtige Position. Prüfen Sie dies mit Hilfe der mitgelieferten Installationsschablone.



☛ Für Decken, die bereits mit Blenden verschlossen sind.

1. Innengerät
2. Diese Seite der Schablone an der Innenseite der Deckenöffnung anbringen
3. Diese Seite der Schablone an der unteren Seite des Geräts befestigen
4. Diese Seite der Schablone an der Deckenplatte befestigen
5. Prüflehre
6. Deckenhöhe an jeder Geräteecke überprüfen
7. Aussparungsabmessungen an allen Geräteseiten überprüfen
8. Befestigen Sie diese Seite der Schablone an der Außenseite des Geräts



Ziehen Sie die Muttern der Montagehalterungen fest, nachdem Sie die Ausrichtung der Abflusswanne abgeschlossen haben. Verwenden Sie ***LOCK-TIGHT*** für die Schrauben und Muttern, damit sie sich nicht lösen. Andernfalls können anormale Geräusche auftreten, und das Innengerät kann sich lösen.

1.5.4. Installation der Luftaustrittsblende

P-N23WAM

	VORSICHT
- *Legen Sie die ausgepackte Austrittsblende auf das Isoliermaterial oder auf eine weiche Unterlage, um die Dichtungsisolierung vor Kratzern zu schützen.*	

- **Mitgeliefertes Zubehör**

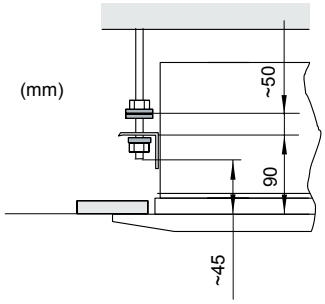
  Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit der Luftaustrittsblende geliefert worden ist.

	HINWEIS
- *Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*	

Zubehör	Äußere Ansicht	Mge	Zweck
Lange Schraube (M6×50)		*4*	*Zur Blendenbefestigung*

- **Position der Montagehalterungen**

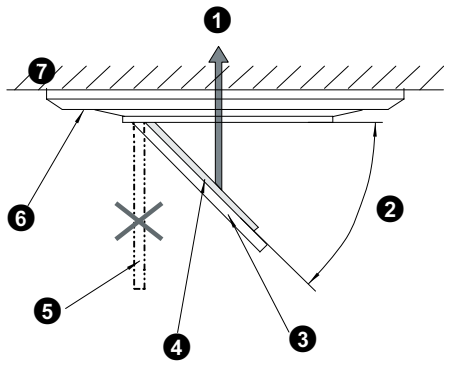
  Stellen Sie sicher, dass die Montagehalterungen des Innengeräts ca. 90 mm höher als die abgehängte Decke positioniert sind.



- **Entfernen des Lufteinlassgitters von der Luftaustrittsblende**

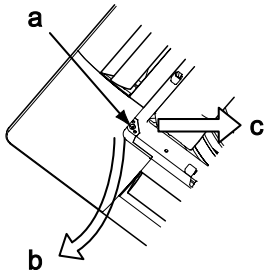
  Heben Sie das Lufteinlassgitter ungefähr um 45 Grad von der Oberfläche der Austrittsblende an, so wie in nachfolgender Abbildung. Halten Sie das Gitter schräg, während Sie es anheben. Es darg nicht frei schwingen, das die Befestigungsvorrichtung sonst kaputt gehen kann.

1. Gitter geneigt halten
2. 45 Grad (korrekt)
3. Lufteinlassgitter
4. Luftfilter
5. Falsch
6. Luftaustrittsblende
7. Decke



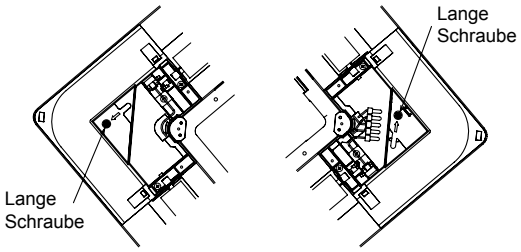
- **Abdeckung für Ecktasche abnehmen**

1. Entfernen Sie die Schraube an der Markierung „a“.
2. Ziehen Sie den Befestigungshaken zum Pfeilzeichen b.
3. Das Eckfach lässt sich entfernen, indem es zum Pfeilzeichen c gezogen wird.



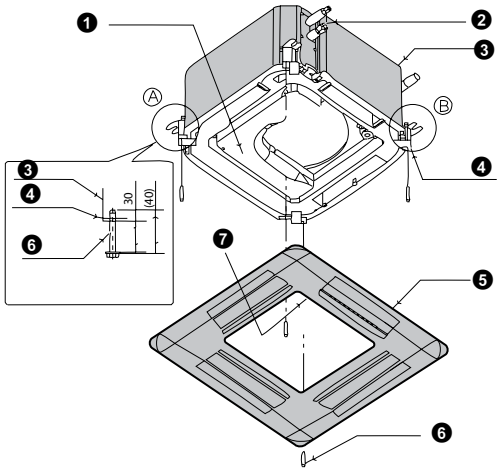
- **Installieren der Luftaustrittsblende**

1. Befestigen Sie die lange Schraube vorübergehend an der Befestigungsplatte.
2. Stellen Sie die Ecke des Kältemittelanschlusses des Innengeräts auf die mit „LEITUNGSSEITE“ bezeichnete Position.
3. Haken Sie die Luftaustrittsblende auf die langen Schrauben (2 Positionen), so dass eine vorübergehende Positionierung und Justierung möglich ist.



4. Montieren Sie die Luftaustrittsblende mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben (M5 Kreuzschlitzschrauben) auf deren Befestigungsposition.

❶ Schaltkasten
❷ Anschlüsse der Kältemittelleitung
❸ Innengerät
❹ Befestigungsplatte
❺ Luftaustrittsblende
❻ Lange Schraube (je 4)
❼ Anzeige „PIPE SIDE”



	HINWEIS
	- Zuerst A- und B-Positionen befestigen. Anschließen die anderen Positionen befestigen. *- Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind in Kapitel 2 aufgeführt.*

1.6. RCD-(1.5~5.0)FSN2

1.6.1. Mitgeliefertes Zubehör

Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

	HINWEIS
-	*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*

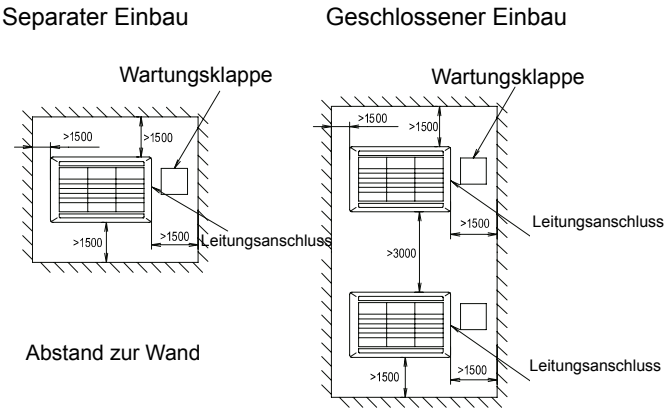
Zubehör	Äußere Ansicht	Mge	Zweck
Papiermodell (Pappschablone)		*1*	*Zum Anpassen der Öffnung in der abgehängten Decke und der Geräteposition*
Prüfschablone (aus dem Karton ausschneiden)		*1*	
Kreuzschlitzschrauben (M6)		*6*	*Zur Befestigung des Papiermodells*
Unterlegscheibe		*8*	*Zum Aufhängen des Geräts*
Schlauchschelle		*1*	*Für Abflussschlauchanschluss*
Isolierung (26 ID x 100 mm)		*1*	*Für Anschluss der Kältemittelrohre*
Isolierung (28 ID x 85 mm)		*1*	
Kabelhalter		*8*	*Zur Befestigung von Fernbedienungskabeln und Leitungsisolation*

Geeignete Luftaustrittsblende

Innengerät	Geeignete Luftaustrittsblende (Option)
	Für verkabelte Fernbedienung
RCD1.5~3.0	P-N23DWA
RCD4,0-5,0	P-N46DWA

1.6.2. Erstüberprüfung

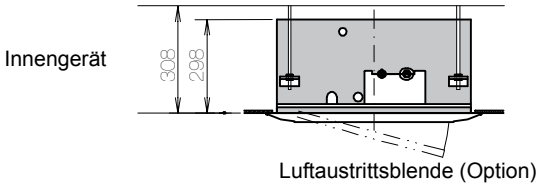
1. Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass das Gerät frei zugänglich ist. Berücksichtigen Sie dabei insbesondere die Installationsrichtung der Leitungen und Kabel. Das Gerät muss für Wartungsarbeiten frei zugänglich sein, wie unten gezeigt.
2. Bringen Sie eine Wartungsklappe in der Nähe des Rohranschlusses in der Decke an.



⚠	***VORSICHT***
- Zwischen Wand und Blendenrand muss ein Abstand von mindestens 1.500 mm verbleiben, um Kurzschlüsse zu vermeiden.	

3. Überprüfen Sie der folgenden Beschreibung entsprechend, ob genügend Abstand zwischen Decke und abgehängter Decke besteht.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Deckenoberfläche eben ist, bevor Sie die Luftaustrittsblende installieren.
5. Überprüfen Sie, ob die Neigung der Abflussleitung den

im Kapitel „Abfluss“ angegebenen technischen Daten entspricht.

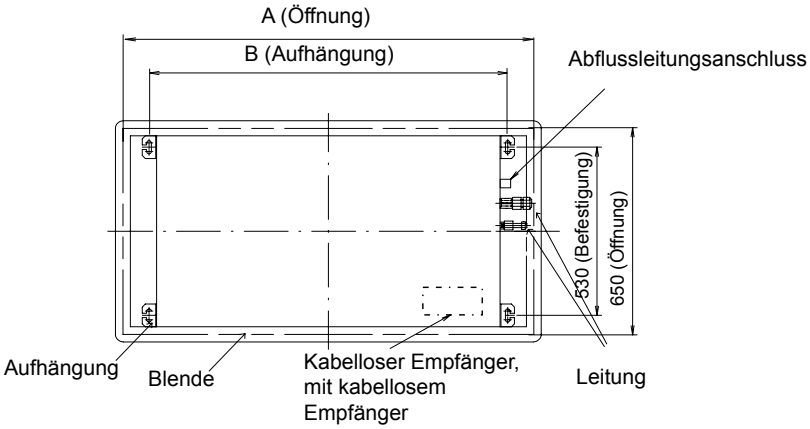


- **Öffnen der abgehängten Decke**

1. Schneiden Sie die Öffnung für das Innengerät aus der abgehängten Decke aus, und installieren Sie die Befestigungsschrauben, wie unten beschrieben.

2. Stellen Sie sicher, dass die Decke waagerecht ist. Ansonsten ist der Wasserabfluss nicht gewährleistet.

3. Verstärken Sie die Öffnungen der abgehängten Decke.

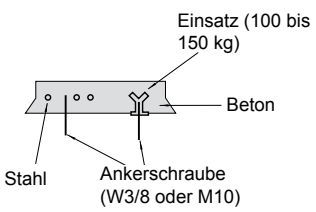


Modell	A (mm)	B (mm)
RCD1.5~3.0	1060	890
RCD4,0-5,0	1620	1450

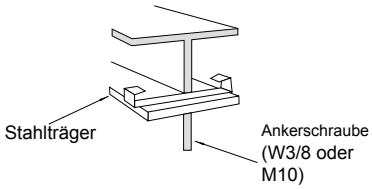
1.6.3. Installation

- **Anbringen der Befestigungsschrauben**

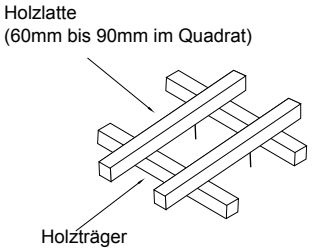
Verwenden Sie Befestigungsschrauben der Größe M10 (W3/8), wie unten beschrieben:



Betonträger



Stahlträger



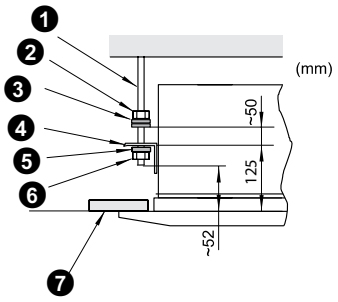
Holzträger

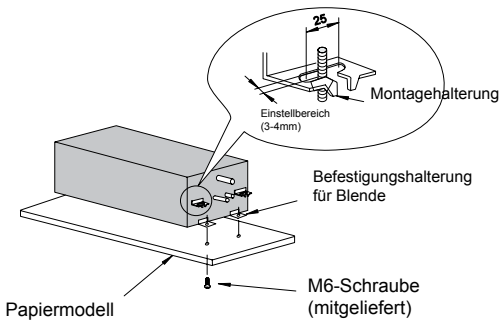
- **Montieren des Innengeräts**

Montieren Sie die Muttern und U-Scheiben für alle Schrauben wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt. Hängen Sie zwei Montagehalterungen, wie abgebildet, über der Mutter und der Unterlegscheibe der jeweiligen Befestigungsschrauben ein. Beginnen Sie an einer Seite. Überprüfen Sie, ob die Muttern und die Unterlegscheiben ordnungsgemäß durch den Haltering der Montagehalterung fixiert sind. Hängen Sie anschließend die Montagehalterungen auf der rechten Seite über den Muttern und Unterlegscheiben ein. Die U-Scheiben mit der Isolierung nach unten einsetzen, wie unten gezeigt. Berücksichtigen Sie die Leitungsanschlussseite, bevor Sie das Innengerät anheben.

Heben Sie das Innengerät mit einem Hebezeug an. Üben Sie keine Kraft auf die Abflusswanne aus.

1. Befestigungsschraube (nicht mitgeliefert)
2. Mutter (nicht mitgeliefert)
3. Unterlegscheibe mit Isolierung (nicht mitgeliefert)
4. Befestigungswinkel (an Innengerät angebaut)
5. Unterlegscheibe (Zubehör)
6. Mutter (nicht mitgeliefert)
7. Decke





Überprüfen Sie die Ausrichtung der Abflusswanne mit einer Wasserwaage, um einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Abflussmechanismus des Innengeräts zu vermeiden.

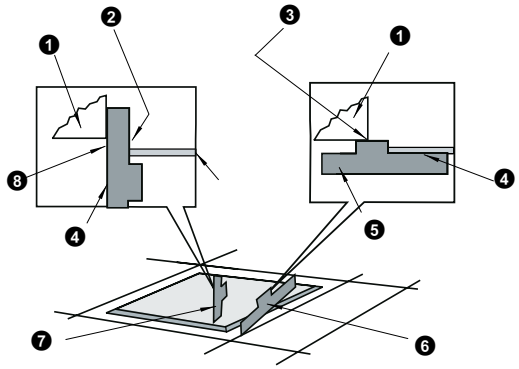
	HINWEIS
	- *Wenn eine abgehängte Decke bereits installiert ist, ziehen Sie zunächst alle Leitungen und Kabel ein, bevor das Innengerät angebracht wird.* - *Verwenden Sie die mitgelieferten Muttern, U-Scheiben und Federscheiben, um das Innengerät zu befestigen (je 4 Stück).*

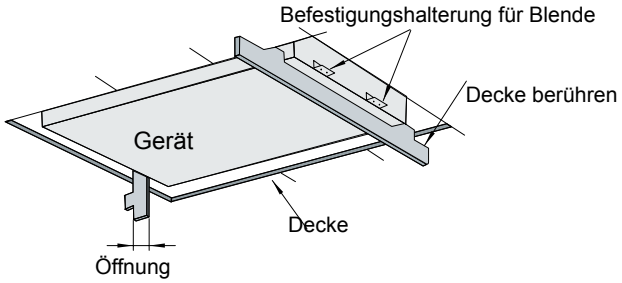
- **Anpassen des Abstands zwischen Innengeräten und abgehängter Decke.**

  Bringen Sie das Innengerät in die richtige Position. Prüfen Sie dies mit Hilfe von Installationsschablone und Messgerät (mitgeliefert), wie unten gezeigt.

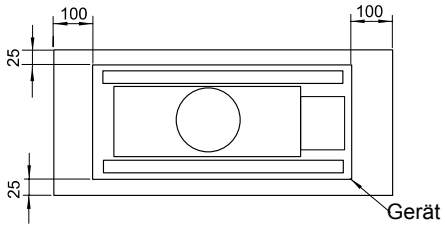
☛ Für Decken, die bereits mit Blenden verschlossen sind.

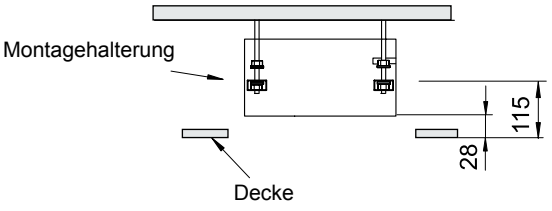
1. Innengerät
2. Diese Seite der Schablone an der Innenseite der Deckenöffnung anbringen
3. Diese Seite der Schablone an der unteren Seite des Geräts befestigen
4. Diese Seite der Schablone an der Deckenplatte befestigen
5. Prüflehre
6. Deckenhöhe an jeder Geräteecke überprüfen
7. Aussparungsabmessungen an allen Geräteseiten überprüfen
8. Befestigen Sie diese Seite der Schablone an der Außenseite des Geräts





☛ Decke noch nicht mit Blenden verschlossen.

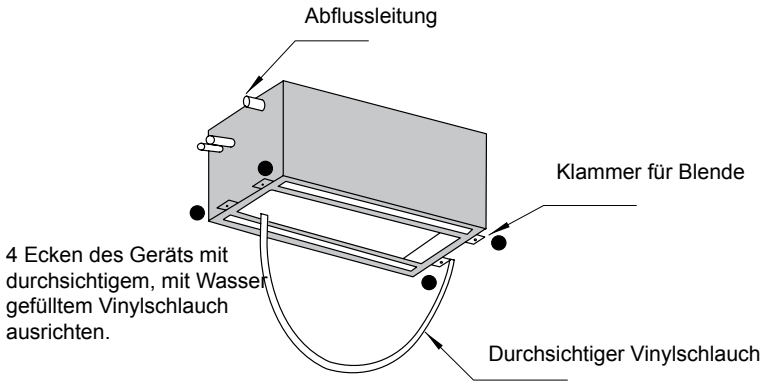




Ziehen Sie die Muttern der Montagehalterungen fest, nachdem Sie die Ausrichtung der Abflusswanne abgeschlossen haben. Verwenden Sie ***LOCK-TIGHT*** für die Schrauben und Muttern, damit sie sich nicht lösen. Andernfalls können anormale Geräusche auftreten, und das Innengerät kann sich lösen.

	VORSICHT
-	*Überprüfen Sie die Ausrichtung des Gerätes mit einer Wasserwaage oder einem durchsichtigen Kunststoffrohr, wie unten dargestellt, um einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Abflussmechanismus im Innengerät zu verhindern. Die Seite mit der Abflussleitung des Innengerätes muss ca. 5 mm niedriger liegen als die anderen Bauteile.*

Bringen Sie das Innengerät in die richtige Position. Prüfen Sie dies mit Hilfe der mitgelieferten Prüfschablonen.



1.6.4. Installation der Luftaustrittsblende (P-N23DWA, P-N46DWA)

	VORSICHT
-	*Legen Sie die ausgepackte Austrittsblende auf das Isoliermaterial oder auf eine weiche Unterlage, um die Dichtungsisolierung vor Kratzern zu schützen.*

- **Mitgeliefertes Zubehör**

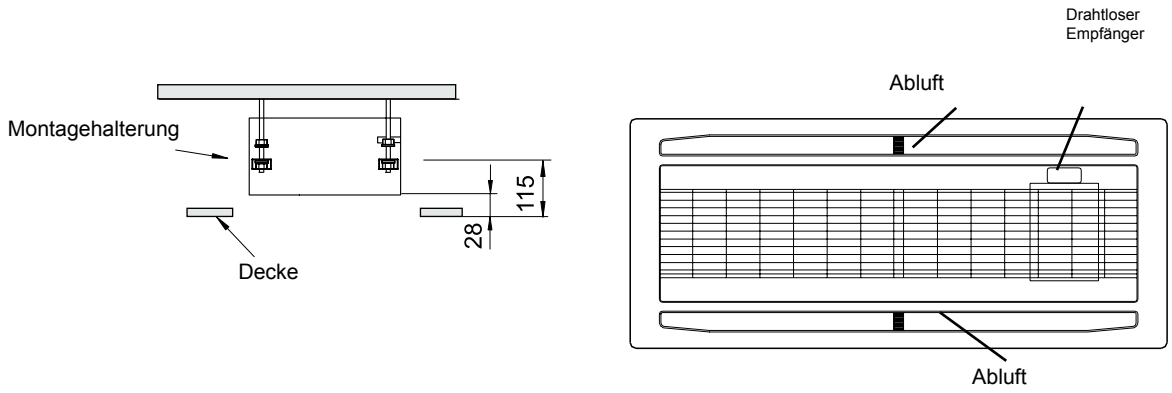
  Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit der Luftaustrittsblende geliefert worden ist.

	HINWEIS
-	*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*

Zubehör	Äußere Ansicht	Mge	Zweck
Lange Schraube (M6×50)		*4*	*Zur Blendenbefestigung*
Lange Schraube (M6×30)		*2*	*Zur Blendenbefestigung (nur für P-G46)*

- **Position der Montagehalterungen**

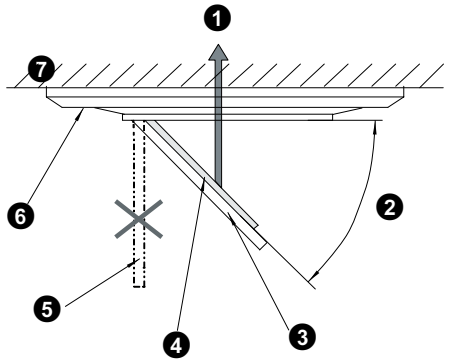
  Stellen Sie sicher, dass die Montagehalterungen des Innengeräts ca. 115 mm höher als die abgehängte Decke positioniert sind.



- **Entfernen des Lufteinlassgitters von der Luftaustrittsblende**

  Heben Sie das Lufteinlassgitter ungefähr um 40 Grad von der Oberfläche der Austrittsblende an, so wie in nachfolgender Abbildung. Halten Sie das Gitter schräg, während Sie es anheben. Es darg nicht frei schwingen, das die Befestigungsvorrichtung sonst kaputt gehen kann.

1. Gitter geneigt halten
2. ca. 40º (korrekt)
3. Lufteinlassgitter
4. Luftfilter
5. Falsch
6. Luftaustrittsblende
7. Decke



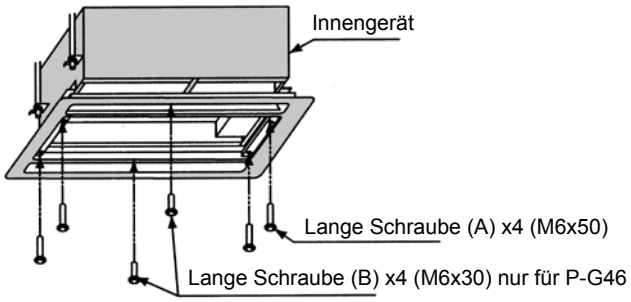
- **Installieren der Luftaustrittsblende**

1. Befestigen Sie die Luftaustrittsblende des Innengeräts, indem Sie die U-förmigen Drähte der Austrittsblende in die Haken des Innengeräts einhängen.

2. Vergewissern Sie sich, dass die Position des _Schaltkastens des Innengerätes mit dem Kabelauslass der Luftaustrittsblende übereinstimmt.

3. Stellen Sie die Austrittblende auf das Innengerät, und befestigen Sie die Blende mit den im Lieferumfang enthaltenen langen Schrauben.

4. Stellen Sie sicher, dass an der Kontaktfläche zwischen Innengerät und Luftaustrittsblende kein Zwischenraum besteht. Zwischenräume können Luftverluste oder Kondensatbildung verursachen.



⚠	***VORSICHT***

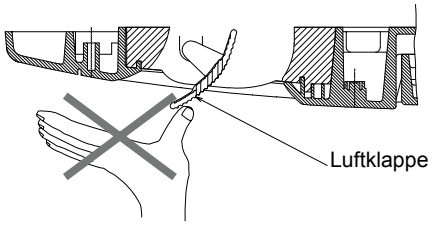
- *Um die Luftaustrittsblende vor Beschädigungen zu schützen, sind die langen Schrauben, mit denen sie gesichert wird, mit Anschlägen ausgestattet, die ein zu starkes Festziehen verhindern. Sollte die Luftaustrittsblende nicht bis zur Deckenoberfläche reichen oder ein Luftverlust an der Kontaktfläche auftreten, regulieren Sie die Einbauhöhe des Innengeräts erneut.*

ⓘ	***HINWEIS***

- *Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind in Kapitel 2 aufgeführt.*

⚠	***VORSICHT***

- *Drehen Sie die Luftklappe nicht von Hand. Durch Verstellen wird der Klappenmechanismus beschädigt.*

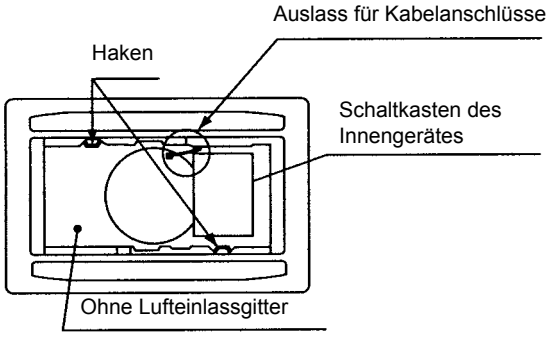


- **Kabelanschlüsse der Luftaustrittsblende.**

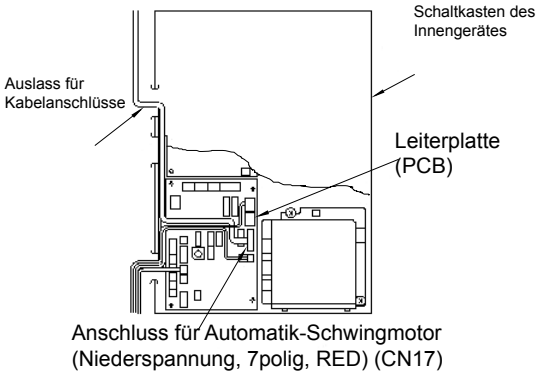
⚠	***VORSICHT***

- *Bevor Sie die Steckverbinder anschließen, schalten Sie die Stromversorgung AUS. Werden die Steckverbinder bei eingeschalteter Stromversorgung angeschlossen, kann die automatische Schwingluftklappe nicht funktionieren.*

Der folgende Steckverbinder wird mit der Luftaustrittsblende verwendet (Ansicht von der unteren Seite der Luftaustrittsblende ohne Lufteinlassgitter).



Schließen Sie die Steckverbinder wie folgt an (Ansicht des Schaltkastens).



1.7. RPC-(2.0~6.0)FSN2E

1.7.1. Mitgeliefertes Zubehör

Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

	HINWEIS
-	*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*

Zubehör	Äußere Ansicht	Mge	Zweck
Montagehalterung		*2*	*Zur Aufhängung des Geräts*
Befestigungsschraube		*2*	*Für die Dichtungsplatte*
Abflussschlauch		*1*	*Für Abflussschlauchanschluss*
Schlauchschelle		*2*	
Isoliermaterial (5 Tx200x200 m)		*1*	*Anschluss der Abflussleitung*
Dichtungsplatte (0,8T×118×42 mm)		*1*	*Zum Abdichten der Aussparung*
Dichtungsplatte		*1*	*Für Leitungsverlegung*

1.7.2. Erstüberprüfung

1. Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass das Gerät frei zugänglich ist. Berücksichtigen Sie dabei insbesondere die Installationsrichtung der Leitungen und Kabel je nach Geräte- und Installationstyp. Das Gerät muss für Wartungsarbeiten frei zugänglich sein, wie unten gezeigt.

2. Überprüfen Sie, ob die Neigung der Abflussleitung den im Kapitel „Abfluss“ angegebenen technischen Daten entspricht.

1.7.3. Installation

- **Montieren der Montagehalterung**

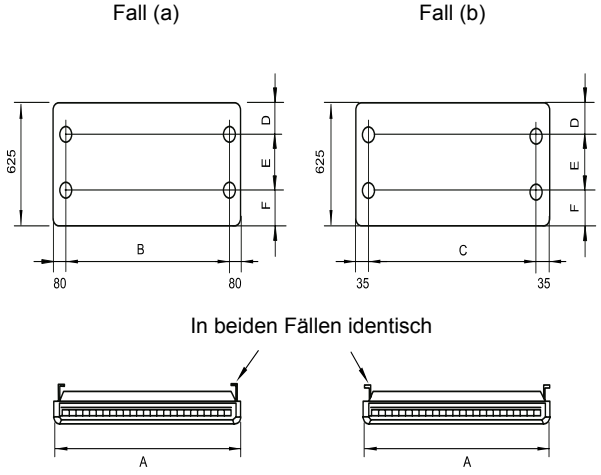
  Verwenden Sie bei der Installation des Innengeräts die Installationsschablone, die auf die Innenseite des Kartons gedruckt ist. Folgen Sie den aufgedruckten Anleitungen.



Auf der Installationsschablone finden Sie folgende Angaben:

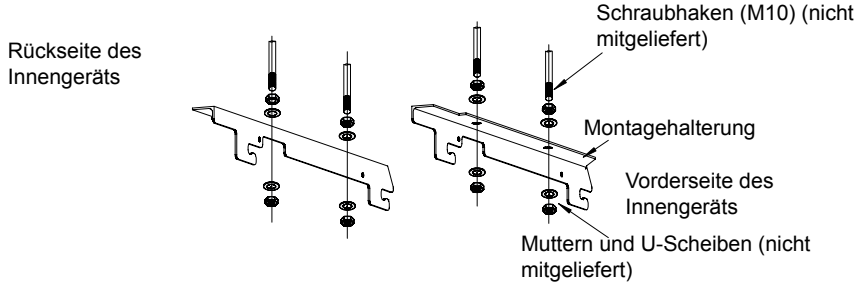
- Abstand der Schraubhaken in Fall (a) und Fall (b), wie unten beschrieben.
- Positionen für die Löcher der Kältemittelleitungen.
- Positionen für die Löcher der Abflussleitungen.

Die Montagehalterung kann auf zwei verschiedene Arten positioniert werden:



Modell	A	B	C	W	E	F
RPC-2,0	*1094*	*920*	*1010*	*150*	*220*	*255*
RPC-2,5-3.0	*1314*	*1140*	*1230*	*150*	*220*	*255*
RPC-4,0	*1314*	*1140*	*1230*	*110*	*280*	*235*
RPC-5,0-6,0	*1574*	*1400*	*1490*	*110*	*280*	*235*

- Wählen Sie das Ihren Anforderungen entsprechende Montagehalterungssystem aus. Für die halbverborgene Installation wird Fall (a) empfohlen.
- Befestigen Sie die Montagehalterungen an den Schraubhaken bzw. Ankerschrauben, und sichern Sie sie mit den mitgelieferten Muttern wie unten beschrieben.



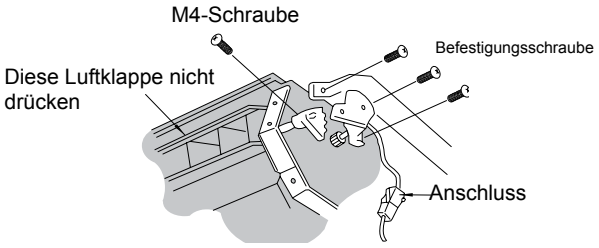
	HINWEIS
	- *Ziehen Sie die Muttern der Schraubhaken bzw. Ankerschrauben an den Montagehalterungen fest, nachdem Sie die Ausrichtung der Abflusswanne abgeschlossen haben. Verwenden Sie* **LOCK-TIGHT** *für die Schrauben und Muttern, damit sie sich nicht lösen.*

- **Montieren des Innengeräts**

Um Schäden an den Kunststoffabdeckungen zu vermeiden, nehmen Sie die Seitenabdeckungen ab, bevor Sie das Innengerät transportieren oder anheben. Verfahren Sie dabei folgendermaßen:

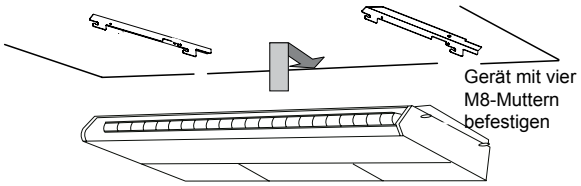
Montieren Sie zuerst die Muttern und U-Scheiben für alle Schrauben.Hängen Sie anschließend zwei Montagehalterungen, wie abgebildet, über der Mutter und der Unterlegscheibe der jeweiligen Befestigungsschrauben ein. Beginnen Sie an einer Seite. Überprüfen Sie, ob die Muttern und die Unterlegscheiben ordnungsgemäß durch den Haltering der Montagehalterung fixiert sind. Hängen Sie anschließend die Montagehalterungen auf der rechten Seite über den Muttern und Unterlegscheiben ein. Berücksichtigen Sie die Leitungsanschlussseite, bevor Sie das Innengerät anheben.

	VORSICHT
- *Achten Sie dabei auf den Mechanismus der automatischen Schwingluftklappe. Drehen Sie die Schwingluftklappe nicht von Hand oder mit anderen Gegenständen. Der Mechanismus der automatischen Schwingluftklappe könnte dadurch beschädigt werden.*	



- **Für Hängeinstallationen**

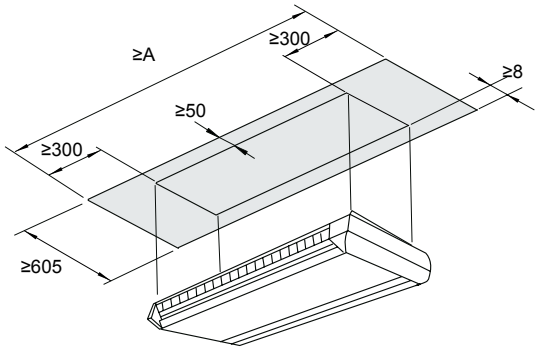
Hängen Sie die Innengeräte an den Montagehalterungen ein, indem Sie die Montageschrauben des Geräts in die Kerben der Winkel einsetzen, wie unten dargestellt. Sichern Sie die Geräte mit den mitgelieferten Muttern, Unterlegscheiben und Federringen, wie unten beschrieben.



	HINWEIS
- *Wenn die abgehängte Decke bereits installiert wurde, müssen alle Arbeiten an den Leitungen in der Decke abgeschlossen sein, bevor das Innengerät eingehängt wird. Die Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind im Kapitel 2 zu finden.*	

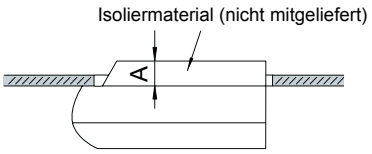
- **Für halbverborgene Installation.**

1. Schneiden Sie eine Öffnung mit folgenden Maßen in die abgehängte Decke:



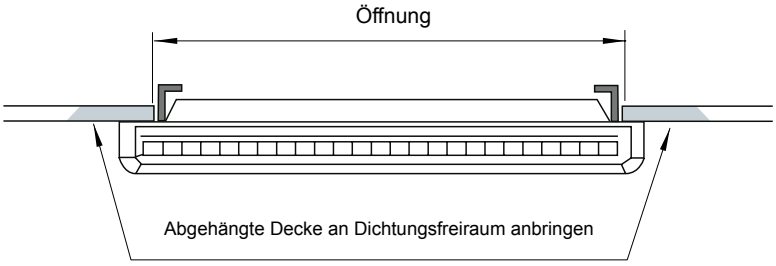
Modelle	A
RPC-2,0	*1694*
RPC-2.5~4.0	*1914*
RPC-5,0-6,0	*2174*

2. Wenn das Innengerät wie in der Abbildung installiert wird, isolieren Sie die oberen Gehäuseteile, die in der Decke verborgen werden, da sich im Kühlbetrieb Feuchtigkeit bildet.



Modelle	A
RPC-2.0-3.0	*13*
RPC-4.0~6.0	*75*

3. Sichern Sie das Innengerät mit den Befestigungsschrauben und positionieren Sie die Klappen der abgehängten Decke entlang dem Innengerät.



- **Ausrichtung der Abflusswanne**

Die Ausrichtung der Abflusswanne muss, wie unten dargestellt, mit einer Wasserwaage überprüft werden, um eine falsche Position des Abflusses zu vermeiden.



Das Gerät muss so installiert werden, dass die Rückseite des Geräts etwas (ca. 3 mm) niedriger ist als dessen Vorderseite, um eine falsche Position des Abflusses zu vermeiden.

1.8. RPI(M)-(1.5~6.0)FSN2E

1.8.1. Mitgeliefertes Zubehör

(Modelle: RPI-1.5 FSN2E)
(Modelle: RPIM-1.5 FSN2E)
(Modelle: RPI-2.0~6.0 FSN2E)
(Modelle: RPI-8~10 FSNE)

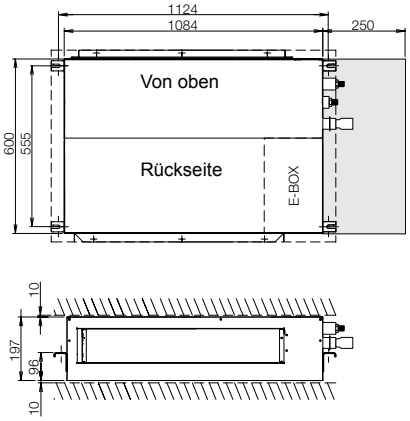
Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

	HINWEIS
	- *Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.* - *Im Falle von 8-10 PS gehört die Rohrreduzierung für das Verbindungsrohr der Kältemittelleitung nicht zum Lieferumfang.*

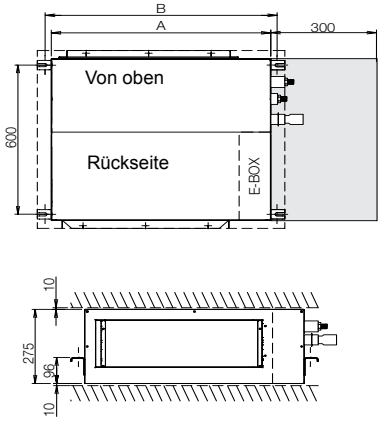
Zubehör	Äußere Ansicht	Mge	Zweck
Schlauchschelle		*1*	*Für Abflussleitungen*
Einstellschraube für Installation mit Spannscheibe		*8*	*Für RPI 8,0~10,0 Geräteaufhängung*

1.8.2. Erstüberprüfung

Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass um das Gerät herum genügend Freiraum für den Betrieb und die Wartungsarbeiten vorhanden ist (siehe folgende Abbildung).

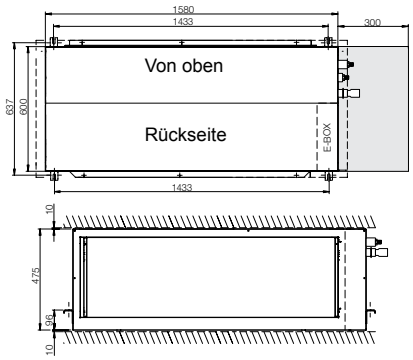


RPI1,5

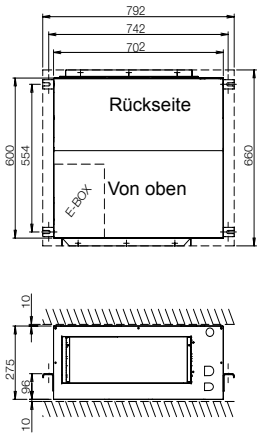


RPI2.0~6.0

Modelle	A (mm)	B (mm)
RPI-1.5~3.0	1084	1123
RPI-4.0~6.0	1474	1514



RPI8,0-10,0

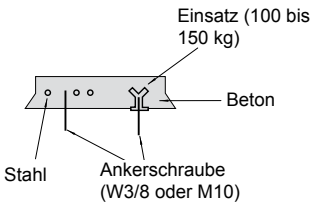


RPIM1,5

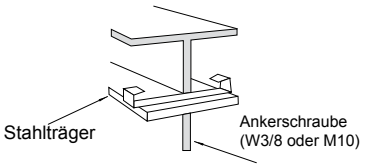
1.8.3 Geräteinstallation

- **Montieren der Befestigungsschrauben**

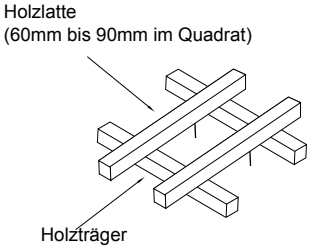
Legen Sie unter Berücksichtigung der o.g. Abmessungen den endgültigen Installationsort und die Installationsrichtung des Innengeräts fest. Berücksichtigen Sie hierbei besonders den Platz für die Leitungen, Kabel und die Wartung. Bringen Sie die Befestigungsschrauben entsprechend der Abbildung an:



Betonträger



Stahlträger



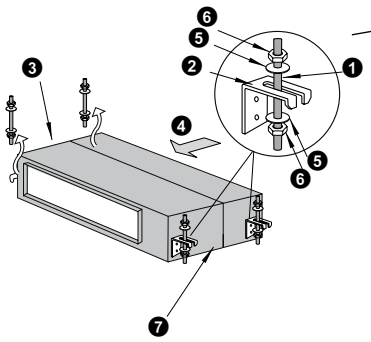
Holzträger

- **Montieren des Innengeräts**

Montieren Sie die Muttern und U-Scheiben für alle Schrauben wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt. Hängen Sie zwei Montagehalterungen, wie abgebildet, über der Mutter und der Unterlegscheibe der jeweiligen Befestigungsschrauben ein. Beginnen Sie an einer Seite. Überprüfen Sie, ob die Muttern und die Unterlegscheiben ordnungsgemäß durch den Haltering der Montagehalterung fixiert sind. Hängen Sie anschließend die Montagehalterungen auf der rechten Seite über den Muttern und Unterlegscheiben ein.



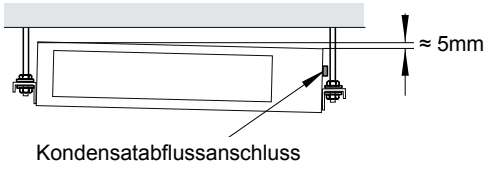
❶ Befestigungsschraube
❷ Montagehalterung
❸ Links
❹ Lufteinlass
❺ U-Scheibe
❻ Mutter
❼ Rechts



	HINWEIS
	- Nachdem das Gerät aufgehängt und justiert wurde, sichern Sie die Öffnung wie auf dem obigen Foto gezeigt, indem Sie die obere Mutter und die U-Scheibe festziehen. *- Verwenden Sie zum Sichern der Schrauben und Muttern einen speziellen Sicherungslack, um zu verhindern, dass diese sich lösen.*

- **Ausrichtung der Abflusswanne**

1. Stellen Sie sicher, dass die Auflagefläche eben ist. Berücksichtigen Sie dabei den maximalen Neigungswinkel.



2. Das Gerät muss so installiert werden, dass eine Seite des Geräts etwas (ca. 5 mm) niedriger ist als die andere, um eine falsche Position des Abflusses zu vermeiden und zu gewährleisten, dass das Wasser frei abfließen kann. Beachten Sie, dass sich der Abflussanschluss des RPIM-Geräts an der Rückseite befindet.

3. Befestigen Sie das Rohr mit Kleber und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch.

	HINWEIS
	- Decken Sie das Gerät sowie das betreffende Zubehör während der Installation mit der Vinylplane ab.

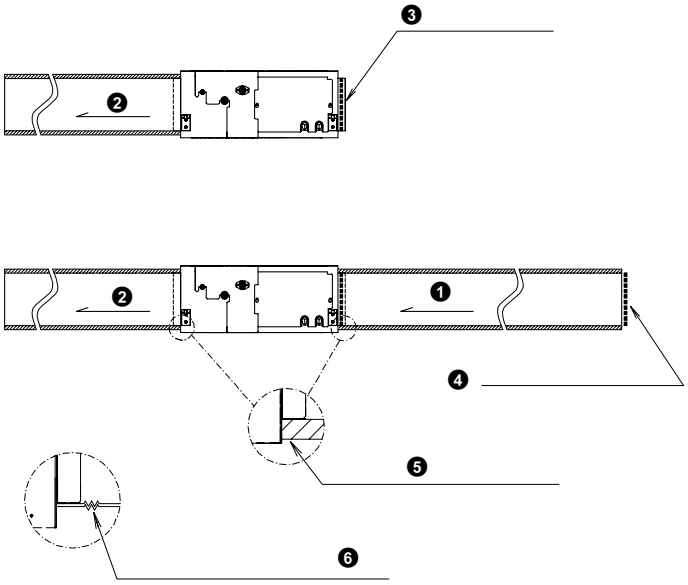
1.8.4. Anschluss an die Zufuhrleitung (nicht mitgeliefert) und Saugluftfilterwartung

- **Installation der vor Ort bereitzustellenden Leitung**

  - Befestigen Sie die flexible Luftleitung an der Außenseite der Geräteflansche. Das Gerät ist zu diesem Zweck werkseitig mit Versorgungsflanschen ausgerüstet.
  - Zur Vermeidung unerwünschter Schallschwingungen wird empfohlen, eine flexible Leitung (nicht mitgeliefert) zu verwenden.
  - RPI-Geräte werden an der Einlassseite mit Standard-Luftfiltern geliefert. Der Filter ist für solche Fälle gedacht, in denen keine Saugleitung verwendet wird (oder diese sehr kurz ist).

- Abhängig von der Installation wird die Einhaltung der folgenden Angaben empfohlen:
  a) Wenn keine Saugleitung installiert wird, Standard-Luftfilter verwenden.
  b) Bei Verwendung der Saugleitung wird empfohlen, den Luftfilter am Einlass der Saugleitung zu installieren und dazu den Standard-Luftfilter des Gerätes zu entfernen. Dazu muss ein passender Filter vor Ort beschafft oder der mitgelieferte Filter angepasst werden.
  c) Bei RPIM-Geräten befindet sich niedriger statischer Druck in der Saugleitung, so dass ein kurzer Filter verwendet werden muss.

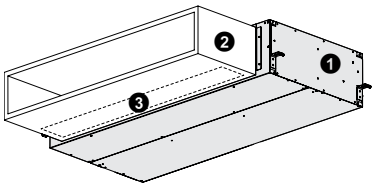
❶ Lufteinlass
❷ Luftauslass
❸ Standardluftfilter (mitgeliefert)
❹ Gesonders beschaffter Luftfilter (oder Anpassung des mitgelieferten Filters)
❺ Isolierleitung (an Außenseite der Flansche installiert)
❻ Flexible Leitungen (aus Gummi oder Textilgewebe)



☛ RPI-(8.0-10.0)

Denken Sie daran, im Falle der Verwendung der Saugleitung und bei Verbleib des Standard-Luftfilters in seiner Einbaulage (nicht empfohlen) gemäß der Abbildung eine Wartungsklappe in die Saugleitung zu installieren. Dichten Sie die Wartungsklappe ordnungsgemäß mit Aluminiumband ab. Die Luftfilterwartung muss von einem fachkundigen Installateur durchgeführt werden.

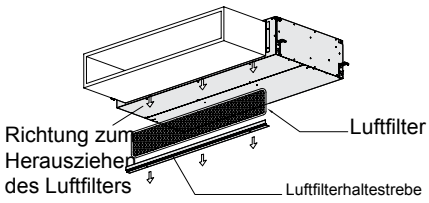
❶ Gerät
❷ Luftleitung
❸ Leitungsöffnung (mit Aluminiumband versiegeln)

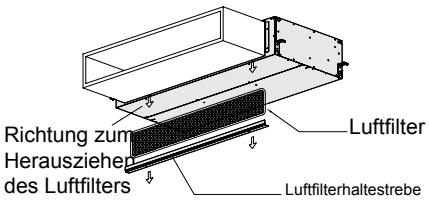


- **Wartung des Saugluftfilters**

☛ RPI-1.5, RPI-(2.0~6.0), RPIM-1.5

Für RPI 2.0~6.0 entfernen Sie die 3 Schrauben aus dem Strebenträger des Geräts, an der sich der Filter befindet, und ziehen Sie sie nach unten. Bei den Modellen RPI 0.8~1.5 und RPIM 0.8~1.5 hat das Gerät nur zwei Schrauben.

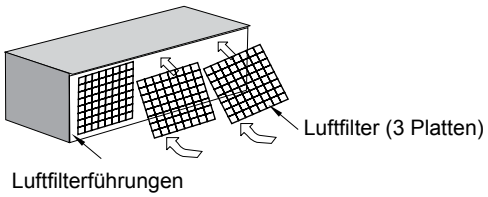




	HINWEIS
-	*Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind in Kapitel 2 aufgeführt.*

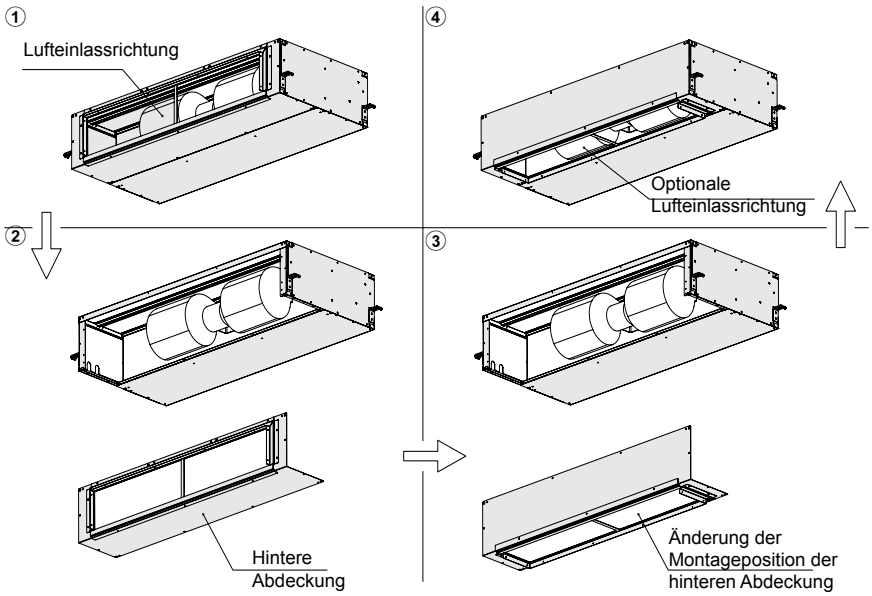
☛ Achtung: Für RPI-(8.0-10.0)FSNE

Der Luftfilter (3 Platten) ist mit Rahmen fixiert. Ziehen Sie die Luftfilterplatten nach oben und entfernen Sie sie, wie auf der Abbildung gezeigt.



1.8.5 Änderung der Saugluftrichtung

Bei den Modellen RPI-(2.0~6.0)FSN2E und RPIM kann die Saugluftrichtung geändert werden, indem die Montageposition der hinteren Abdeckung wie auf der Abbildung gezeigt geändert wird.



1.9. RPK-(1.5~4.0)FSN2M

1.9.1. Mitgeliefertes Zubehör

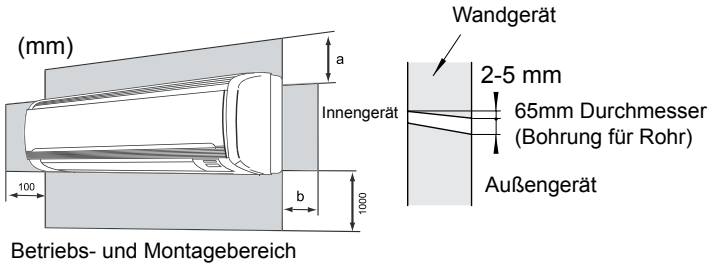
Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

	HINWEIS
-	*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*

Zubehör	Äußere Ansicht	1.0-1.5	2.0	2.5~4.0	Zweck
Montagehalterung		*1*	*1*	*1*	*Zum Befestigen des Innengeräts*
Schraube (Ø4.1x25mm)		*6*	*6*	*8*	*Für Montagehalterung*
Schraube (Ø4.1x40mm)		*2*	*2*	*4*	
Rohrisolierung		*1*	*1*	*1*	*Zur Leitungsisolierung*
Isolierung		*1*	*1*	*1*	
Kabelsatz mit Steckverbinder		*1*	*1*	-	*Kabel für PC-P2HTE*
Anschluss		*2*	*2*	-	
Mutter		*1*	*1*	*1*	*Für Leitung*

1.9.2. Erstüberprüfung

Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass genügend Freiraum für den Betrieb und die Wartungsarbeiten bleibt (siehe folgende Abbildung).



Betriebs- und Montagebereich

Modelle	a (mm)	b (mm)
RPK-1,5	150	100
RPK-2.0~4.0	100	200

	HINWEIS
-	*Berücksichtigen Sie die Luftverteilung vom Innengerät in den Raum und wählen Sie einen entsprechenden Installationsort für das Gerät aus, um eine gleichmäßige Raumtemperatur herzustellen.*

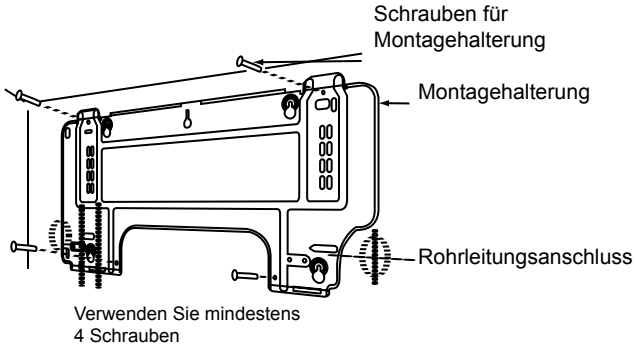
1.9.3. Geräteinstallation

1. Montieren der Halterung an der Wand
   - Wenn die Montagehalterung direkt an einer Holzwand oder einer Betonwand angebracht wird, müssen Sie sicherstellen, dass die Wand ein Gewicht von 200kg tragen kann.

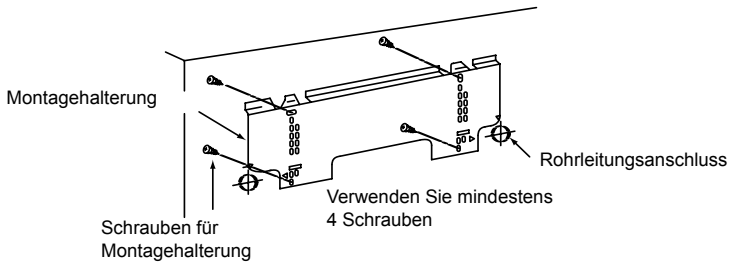
2. Montieren des Geräts zwischen Pfeilern
   - Montagehalterung nicht an einem Pfeiler befestigen.
   - Der Installationsort des Innengeräts muss eben sein. Ungleichmäßige Gewichtsverteilung vermeiden.
   - Die Montagehalterung muss so installiert werden, dass die Seite mit den angeschlossenen Abflussleitungen etwas (etwa 3mm) niedriger ist als die andere Seite, damit das Wasser in die richtige Richtung ablaufen kann.

	HINWEIS
-	*Der Anschluss der Abflussleitungen kann sowohl an der linken als auch an der rechten Seite erfolgen.*

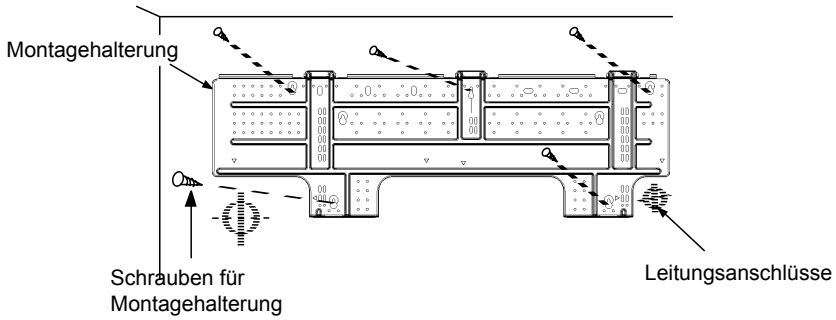
☛ RPK1,5



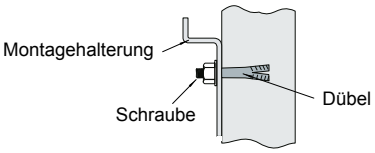
☛ RPK2,0



☛ RPK2.5~4.0

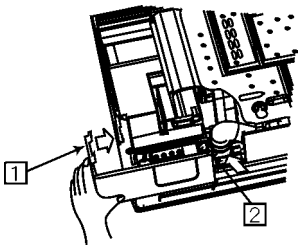


3. Montage an Beton- oder Betonsteinwand
   - Bringen Sie die Montagehalterung mit Ankerschrauben an, wie unten beschrieben.

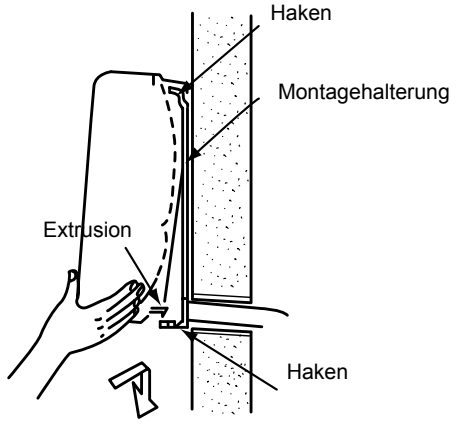
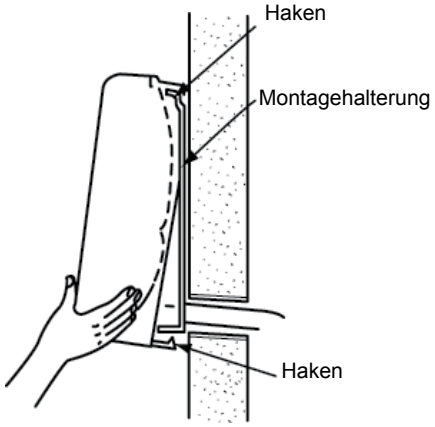


Dübelgröße:	Nr.	
	RPK-1.5~2.0	RPK-2.5~4.0
M4~M5	4	5

4. Die untere Abdeckung für die Modelle RPK-1.0/1.5/2.5/3.0/4.0 kann durch Drücken gegen 1 und 2 entfernt werden.



5. Montieren der Innengeräte
   - Hängen Sie das Innengerät in die Montagehalterung ein. Halten Sie das Innengerät dabei aufrecht. Befestigen Sie die Bodenabdeckung und die Montagehalterung mit drei Schrauben.

RPK-1.5-2.5~4.0	RPK-2,0
	

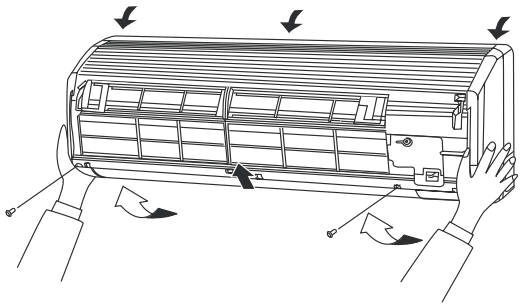
⚠	***VORSICHT***
- *Stellen Sie sicher, dass das Gerät vollständig an der Montagehalterung angehängt ist. Es könnte sonst aus der Halterung rutschen.*	

- **Ausbau der Frontblende**

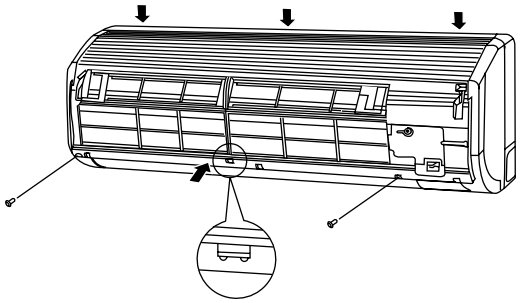
☛ RPK1,5

Zum Anschließen der Kältemittelleitung, der Verkabelung und zum Überprüfen des Abwasserabflusses ist es erforderlich, die rechte Seitenabdeckung abzunehmen. Führen Sie diese Arbeit mit Hilfe der folgenden Anleitungen durch. Achten Sie darauf, dass die Komponenten aus Harz nicht verkratzt werden.

1. Öffnen Sie die Frontblende und entfernen Sie die beiden Schrauben.



2. Ziehen Sie die niedrigere Seite der Frontblende langsam zu sich hin. Achten Sie dabei auf den Luftauslass und berühren Sie nicht das Auslassgitter.Heben Sie anschließend die Frontblende leicht an, um die zusammenhängenden Teile (drei Teile) von der oberen Seite der Frontblende zu lösen.

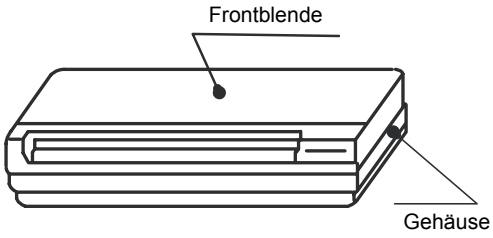


ⓘ	***HINWEIS***
- *Stoßen Sie NICHT gegen die Frontblende, wenn Sie sie entfernen. Der Gehäusekörper könnte beschädigt werden.*	

- **Frontblende wieder einsetzen**

1. Bringen Sie zuerst die obere Seite der Frontblende an (drei Teile) und befestigen Sie dann den Haken am unteren Mittelteil.

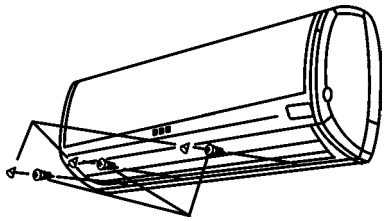
2. Auf der Innenseite der Frontblende befinden sich Anschläge. Stellen Sie sicher, dass zwischen Frontblende und Gehäusekörper kein Zwischenraum ist.



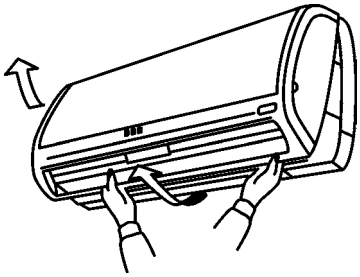
☛ RPK2,0

Zum Anschließen der Kältemittelleitung, der Verkabelung und zum Überprüfen des Abwasserabflusses ist es erforderlich, die rechte Seitenabdeckung abzunehmen. Führen Sie diese Arbeit mit Hilfe der folgenden Anleitungen durch. Achten Sie darauf, dass die Komponenten aus Harz nicht verkratzt werden.

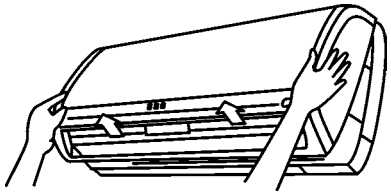
1. Entfernen Sie, wie dargestellt, die drei Durchführungen, und entfernen Sie die Schrauben, wie unten abgebildet.



2. Ziehen Sie die niedrigere Seite der Frontblende langsam zu sich hin. Achten Sie dabei auf den Luftauslass und berühren Sie nicht das Auslassgitter.



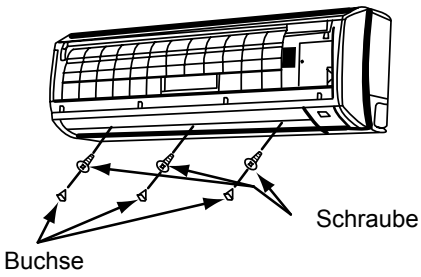
3. Heben Sie die Frontblende leicht an, um die zusammenhängenden Teile (drei Teile) von der oberen Seite der Frontblende zu lösen.



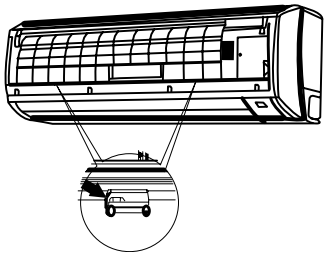
☛ RPK2.5~4.0

Zum Anschließen der Kältemittelleitung, der Verkabelung und zum Überprüfen des Abwasserabflusses ist es erforderlich, die rechte Seitenabdeckung abzunehmen. Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor: Achten Sie darauf, dass die Komponenten aus Harz nicht verkratzt werden.

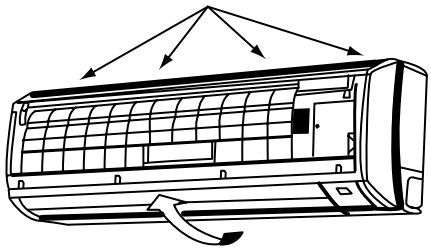
1. Entfernen Sie, wie dargestellt, die drei Durchführungen, und entfernen Sie die Schrauben, wie unten abgebildet.

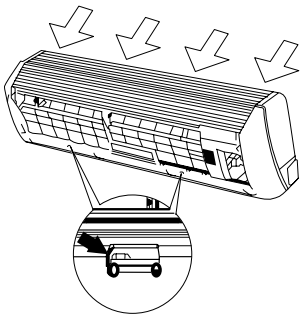


2. Ziehen Sie die niedrigere Seite der Frontblende langsam zu sich hin. Achten Sie dabei auf den Luftauslass und berühren Sie nicht das Auslassgitter.



3. Heben Sie die Frontblende leicht an, um die zusammenhängenden Teile (vier Teile) von der oberen Seite der Frontblende zu lösen.



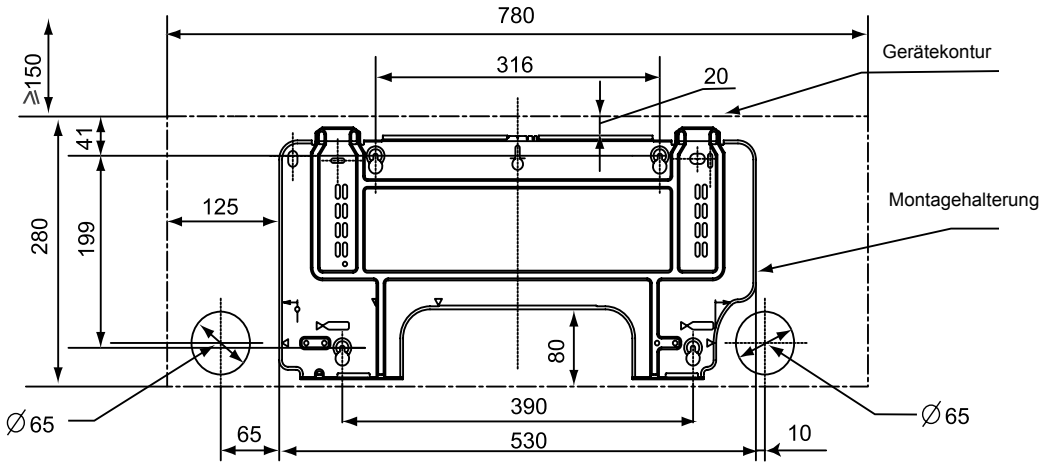


⚠	***VORSICHT***
- *Zwischenräume können Luftverluste oder Kondensatbildung verursachen.*	

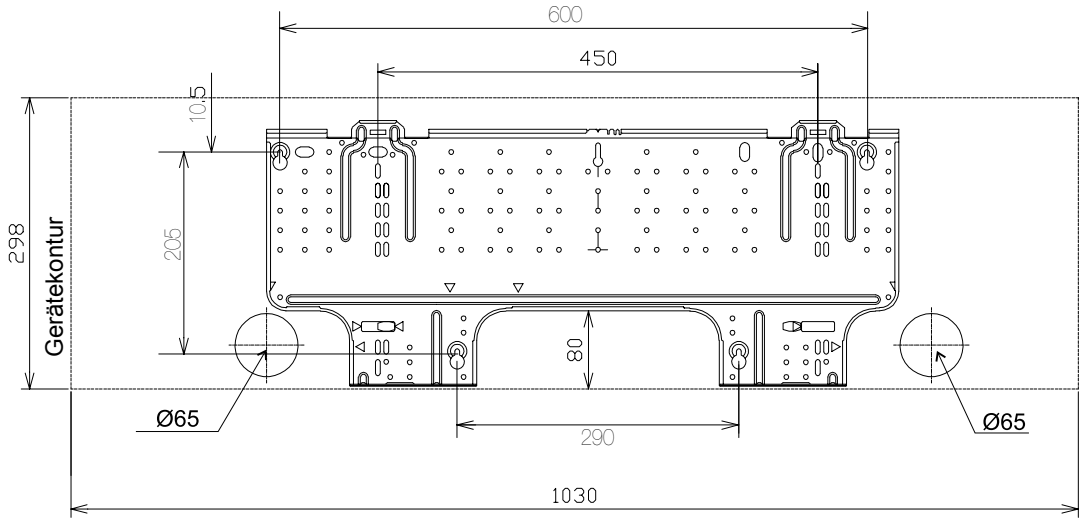
ℹ	***HINWEIS***
- *Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind in Kapitel 2 aufgeführt.*	

1.9.4. Abmessungen der Montagehalterung

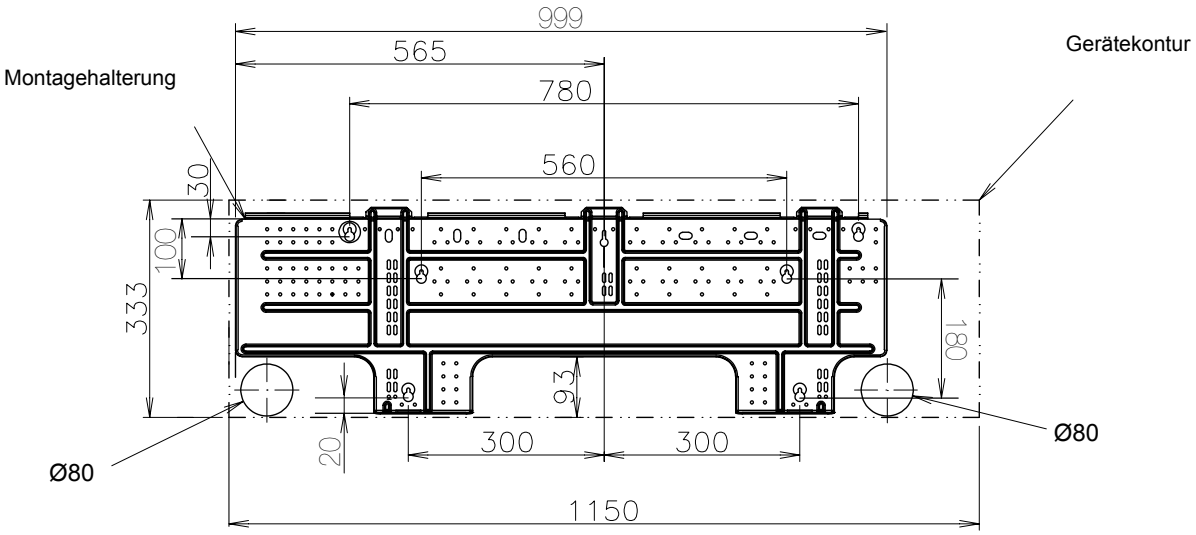
☛ RPK-1,5



☛ RPK-2,0



☛ RPK-2.5~4.0



1.10. RPF(I)-(1.5~2.5)FSN2E

1.10.1. Mitgeliefertes Zubehör

Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

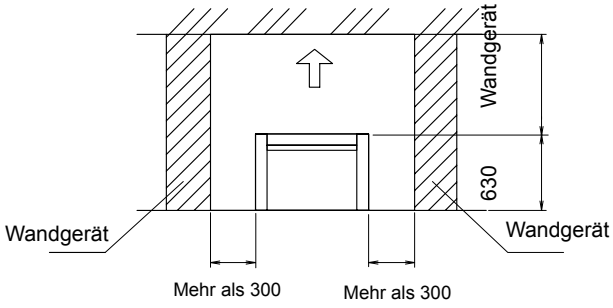
	HINWEIS
- *Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*	

Zubehör	Äußere Ansicht	Mge	Zweck
Einstellbolzen für Installation		*1*	*Zur Ausrichtung des Geräts*
Schraube		*2*	*PC-P2HTE*

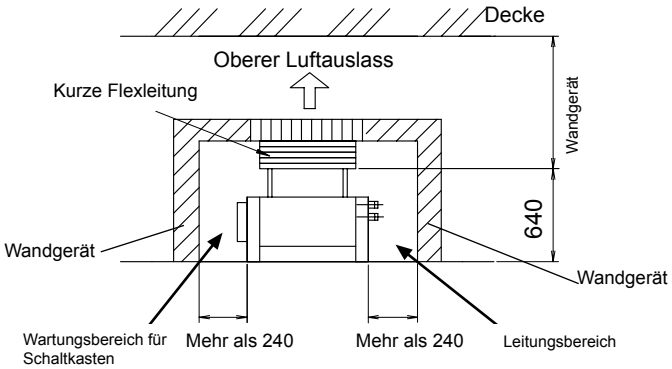
1.10.2. Erstüberprüfung

Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass um das Gerät herum genügend Freiraum für den Betrieb und die Wartungsarbeiten bleibt (siehe Abbildung an der Wartungsklappe).

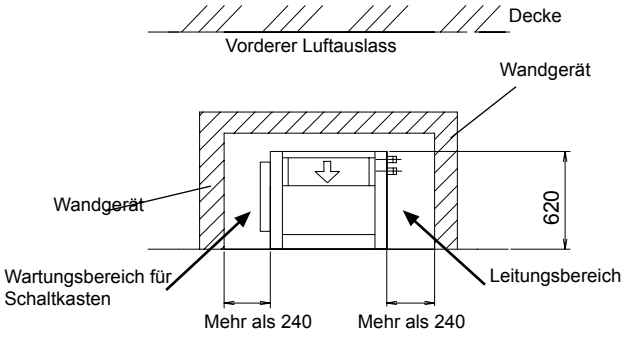
- **RPF**



- **RPFI**



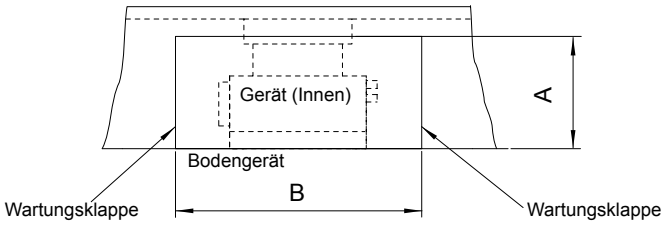
Halten Sie genügend Abstand ein, damit die Luft gleichmäßig zirkulieren kann.



Wartungsklappe: Bauen Sie eine Wartungsklappe ein (siehe unten).

Modell	Größe			
	A		B	
	RPF	RPFI	RPF	RPFI
RPFI1,0	630	620	1479	1359
RPFI1,5				
RPFI2,0			1729	1609
RPFI2,5				

(Einheiten in mm)



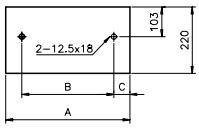
	HINWEIS

- *Berücksichtigen Sie die Luftverteilung vom Innengerät in den Raum und wählen Sie einen entsprechenden Installationsort für das Gerät aus, um eine gleichmäßige Raumtemperatur herzustellen.*
- *Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagerecht und ausreichend tragfähig ist.*
- *Für Innengeräte, die in den Boden versenkt werden, wird der Einbau einer Wartungsklappe empfohlen. Diese Wartungsklappe muss so mit einer oder mehreren Schrauben befestigt werden, dass sie nur von einem Servicetechniker geöffnet werden kann.*

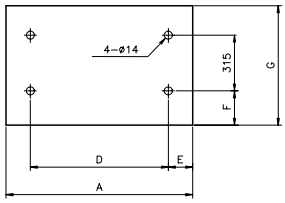
1.10.3 Installation

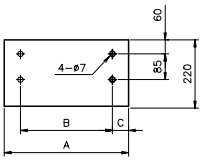
1. Überprüfen Sie die Befestigungsposition des Geräts, wie nachfolgend beschrieben.

Mit Holzschrauben (2-M8) am Boden befestigen (Ansicht von oben)



An Wand befestigen (Ansicht von vorn)





Mit Holzschrauben (4-M5) am Boden befestigen (Ansicht von oben)

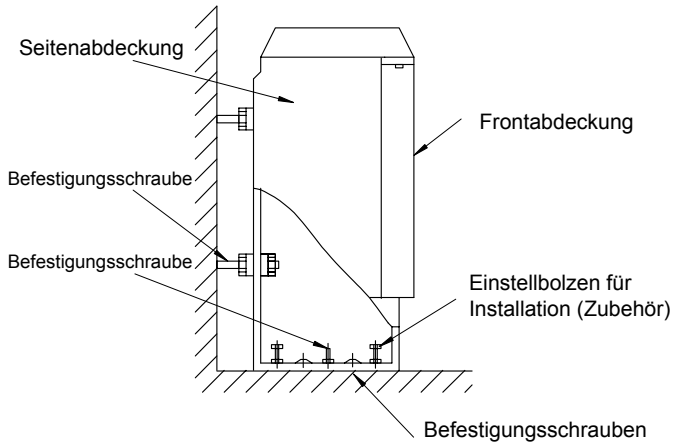
Modell	A	B	C	W	E	F	G
RPF-1,0	1045	754	217	732	228	140	630
RPFI-1-5	1170	879		857			
RPFI-1,0	863	754	66	732	77	138	620
RPFI-1.5	988	879		857			
RPF-2,0	1420	1129	11	1107	228	140	630
RPF-2.5							
RPFI-2,0	1234	1129	11	1107	53	139	620
RPFI-2,5							

(Einheiten in mm)

2. Richten Sie das Gerät aus, indem Sie die für die Installation verwendeten Schrauben des Geräts lösen oder festziehen. Die Abflussleitungsseite muss zur Gewährleistung eines guten Abflusses niedriger sein als die gegenüberliegende Seite.

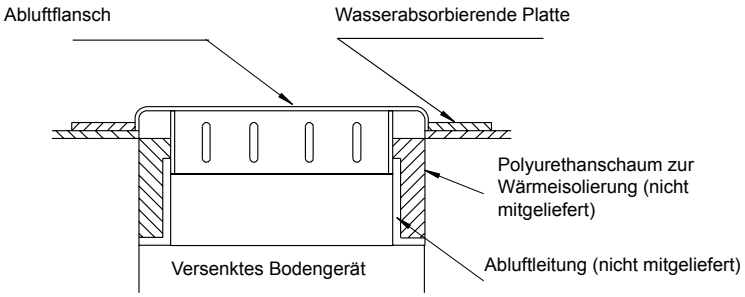
3. Befestigen Sie die Bodenplatte und die rückseitige Abdeckung des Geräts mit Schrauben (nicht mitgeliefert). Entfernen Sie beim Befestigen der für die Installation vorgesehenen Einstellschrauben den elektrischen Schaltkasten.

4. Führen Sie beim RPF-Gerät die oben beschriebenen Schritte aus, nachdem Sie die vordere und seitliche Abdeckung des Geräts abgenommen haben.



☛ Geräteinstallation

Installieren Sie das optionale Luftauslassgitter des RPFI-Geräts (siehe Abbildung unten). Beim Betrieb in einer Umgebung mit relativ hoher Luftfeuchtigkeit kann es zu Kondenswasserbildung kommen. Befestigen Sie aus diesem Grund um das Gitter herum ein Blech zum Auffangen des Kondenswassers.



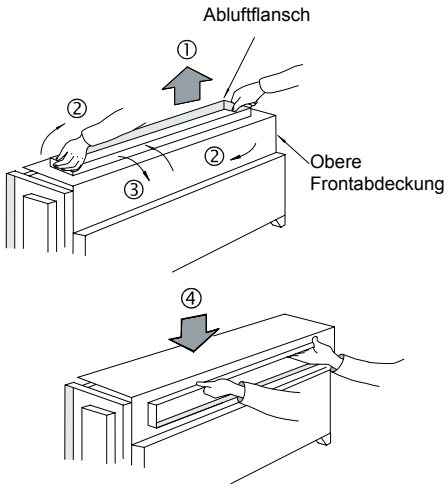
⚠	***WARNUNG***
- *Bringen Sie zum Schutz vor direktem Kontakt mit dem Lüfter eine mit Schrauben befestigte Wartungsklappe an (nur RPFI-Modell).*	

⚠	***VORSICHT***
- *Das optionale Luftauslassgitter des RPFI-Geräts kann nicht in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit wie beispielsweise in Küchen oder Badezimmern eingesetzt werden, da sich an der Oberfläche des Grills Kondenswasser bilden kann.*	

- **Änderung der Luftauslassrichtung (RPFI)**

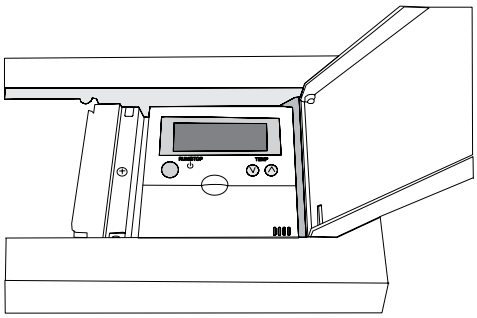
Führen Sie folgende Schritte durch, um die Luftauslassrichtung des RPFI-Geräts von oben nach vorn zu ändern:

1. Entfernen Sie die Schrauben am Abluftflansch und der oberen Frontabdeckung. Entfernen Sie anschließend den Flansch und die Abdeckung.
2. Drehen Sie den Flansch wie auf der Abbildung gezeigt um.
3. Setzen Sie die Abdeckung oben auf das Gerät, und legen Sie den Flansch an der Vorderseite des Geräts an.
4. Befestigen Sie den Flansch und die Abdeckung.



☛ Optionaler Standort für PC-P1HE oder PC-P2HTE (RPF)

Bei einem RPF-Gerät kann die PC-P1HE unter der Plastikabdeckung eingebaut werden, wie in der Abbildung unten gezeigt.



ⓘ	***HINWEIS***
- *Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind in Kapitel 2 aufgeführt.*	

1.11. ERGÄNZUNGSSYSTEME

1.11.1. KPI. Energierückgewinnungs-Lüftungsgerät

Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

	HINWEIS
-	*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*

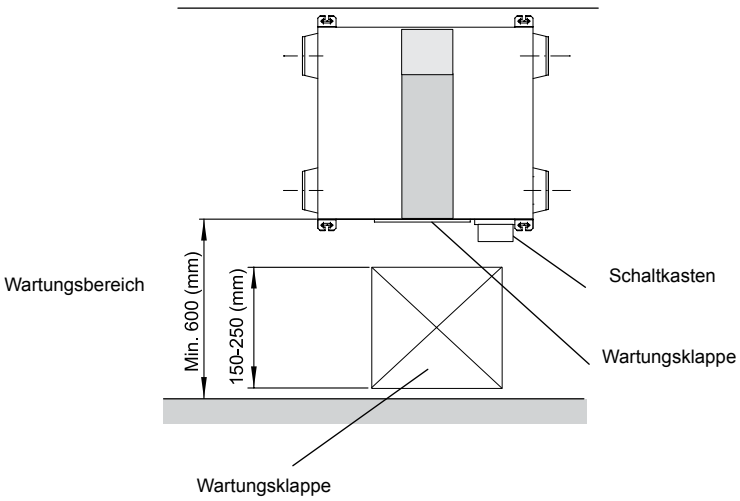
Zubehör	Äußere Ansicht	Mge	Zweck
Flansch		*4 (Doppelflansche für Zuluft- (SA) und Abluft- (EA) Seiten)*	*Für Leitungsanschluss*
Schraube (M4X8)		*16*	
Gummileitungsmuffe		*4*	*Für Flanschanschluss*
Vibrationsdämpfergummi, Mutter, U-Scheibe und Spannscheibe		*4,4,4,8*	*Für Geräteaufhängung*

- **Erstüberprüfung**

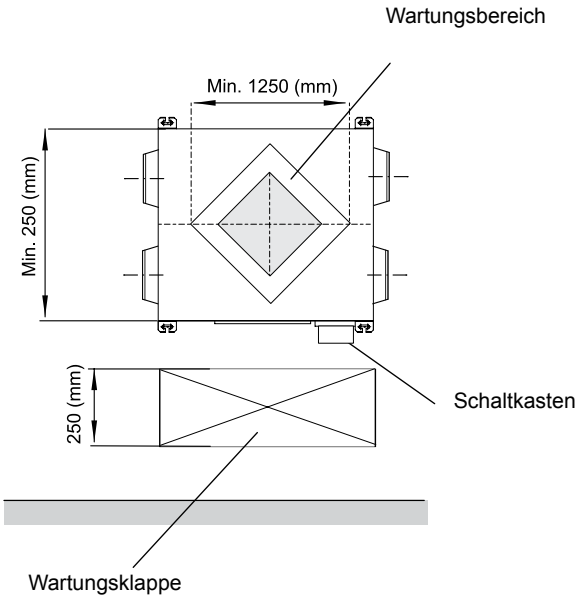
  Achten Sie bei der Installation des Geräts darauf, dass genügend Platz für den Betrieb und Wartungsarbeiten um das Gerät gewahrt wird (siehe nachstehende Abbildung).

  Berücksichtigen Sie die Luftverteilung vom Innengerät in den Raum und wählen Sie einen entsprechenden Installationsort für das Gerät aus, um eine gleichmäßige Raumtemperatur herzustellen.

☛ **KPI-(502~2002)E1E**



☛ **KPI-(3002)H1E**



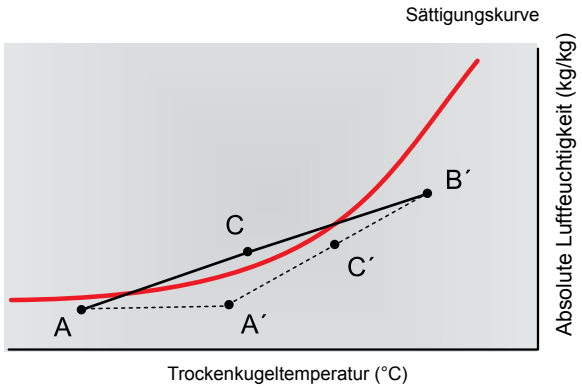
Vermeiden Sie Hindernisse, die den Lufteinlass oder -auslass behindern könnten.

Wählen Sie für die Zufuhr der Außenluft einen Standort aus, wo keine Abgase oder Verbrennungsgase in das Gerät angesaugt werden können und wo das Gerät nicht von Schnee bedeckt werden kann.

In kalten Regionen das Gerät nicht im Winter verwenden, wenn die klimatischen Bedingungen Kondenswasser in dem Wärmetauscher hervorruft (z. B. wenn die Linie, welche die Punkte für Temperatur und innere/äußere Feuchtigkeit verbindet, die Sättigungskurve auf der psychometrischen Grafik kreuzt.

In solchen Fällen heizen Sie A (Außenluft) bis zum Punkt A' und gewährleisten Bedingungen, in denen die Linie, welche die Punkte für Temperatur und innere/äußere Feuchtigkeit verbindet, die Sättigungskurve auf der psychometrischen Grafik nicht kreuzt. Der Wärmetauscher kann dann benutzt werden.

Die Heizmethode für A (Außenluft) muss entsprechend den örtlichen Vorschriften ermittelt werden.



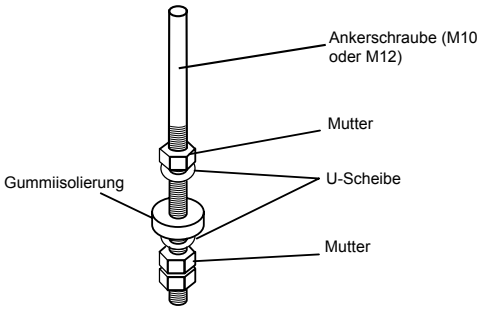
Die Grenzen der klimatischen Bedingungen zur Nutzung des Gesamtwärmetauschers sind in der unten stehenden Tabelle aufgeführt, als Beispiel mit einer Außenlufttemperatur von 0 °C, -5 °C und -10 °C bei einer Innenlufttemperatur von 30 °bei C. Wenn die Feuchtigkeit der Innenluft höher ist als diese Bedingung für die Feuchtigkeit der Außenluft ist extrem hoch kann es zu Kondensbildung kommen.

Die Kondensbildung kann dazu führen, dass sich Tropfen bilden und Wasser aus dem Gerät fließt.

Außenlufttemperatur (DB)	Einlasslufttemperatur des Innengeräts (DB)	Innenluft -Relative Luftfeuchtigkeit (%)	Innenluft -Absolute Luftfeuchtigkeit (kg/kg)
0ºC	30 ºC	47	0,0125
-5ºC	30 ºC	41	0,0105
-10ºC	30 ºC	34	0,0090

- **Montieren des Geräts**

1. Bereiten Sie die Schraubhaken vor.



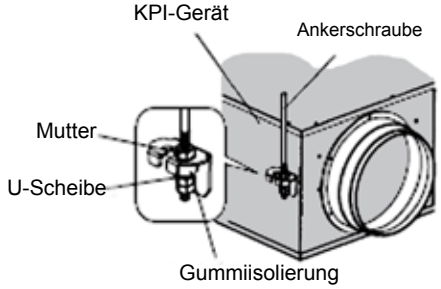
2. Aufhängen des Gerätes.

Hängen Sie die Montagetraverse in die Ankerschrauben und gleichen Sie diese so aus, dass das Gerät horizontal installiert ist.

Montieren Sie die Muttern und U-Scheiben für alle Schrauben wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt. Hängen Sie zwei Montagehalterungen, wie abgebildet, über der Mutter und der Unterlegscheibe der jeweiligen Befestigungsschrauben ein. Beginnen Sie an einer Seite. Überprüfen Sie, ob die Muttern und die Unterlegscheiben ordnungsgemäß durch den Haltering der Montagehalterung fixiert sind. Hängen Sie anschließend die Montagehalterungen auf der rechten Seite über den Muttern und Unterlegscheiben ein. Heben Sie das Innengerät mit einem Hebezeug an. Ziehen Sie Schrauben mit doppelten Muttern an, um eine Lockerung zu verhindern.

	VORSICHT
- *Der Steuerkasten ist empfindlich. Wenn Sie das Hauptgerät an der Decke aufhängen, heben Sie das Gerät, ohne Druck auf den Steuerkasten auszuüben.*	

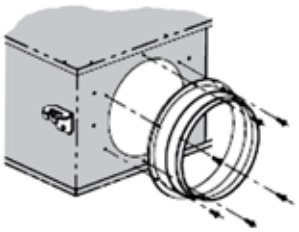
	HINWEIS
- *Wenn die Gewindestangen zu kurz sind, befestigen Sie die Montagehalterung in einer anderen Position.* - *Entfernen Sie die Schrauben an der höchsten Montageposition.* - *Entfernen Sie die Montagehalterungen und befestigen Sie sie in einer höheren Montageposition. Um Luftaustritte zu vermeiden führen Sie die Schrauben erst in der Schraubbohrung ein, wenn Sie die Befestigungswinkel entfernt haben.*	



Beispiel: KPI-(502~2002)E1E

- **Befestigung der Rohranschlussflansche**

Sichern Sie die Rohranschlussflansche mit den mitgelieferten Schrauben an dem Gerät.



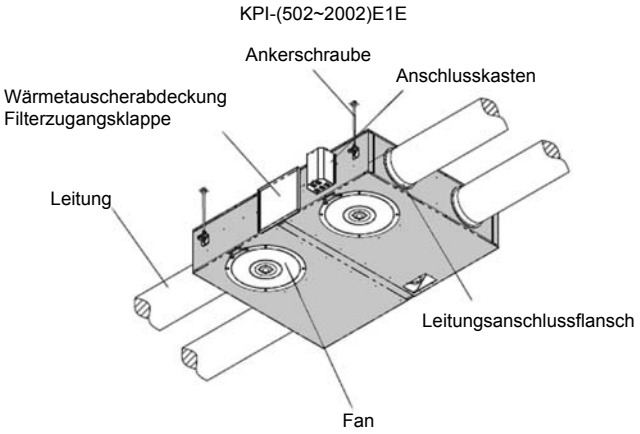
⚠	***VORSICHT***
- *Bevor Sie die Rohranschlussflansche anschließen, überprüfen Sie, dass sich kein Sandstaub oder andere Fremdkörper (Papierstücke, Plastik usw.) in den Leitungen befinden. Befestigen Sie die Leitungsanschlussflansche an jedem Leitungsanschluss.*	

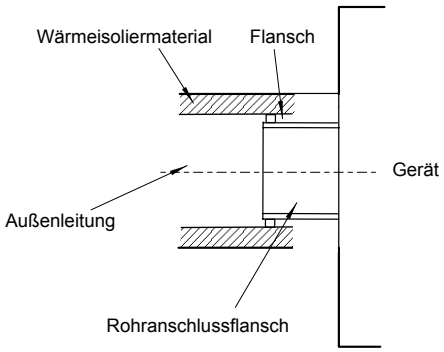
- **Anschluss der Zufuhrleitung**

Die Versorgungsleitung muss mit Hilfe einer Flexleitung mit dem Gerät verbunden werden, um unerwünschte Geräusche und Vibrationen zu vermeiden.

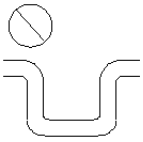
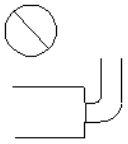
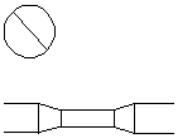
Das Gerät ist mit einem vorgebohrten Flansch für den Versorgungsleitungsanschluss ausgestattet.

1. Führen Sie Leitungen sicher in die Verbindungsflansche und umwickeln Sie diese mit Aluminiumband (vor Ort bereitgestellt), um einen Luftaustritt zu verhindern Leitungsanschlussflansche sind mit eigener Dichtung versehen.
2. Hängen Sie die Leitungen von der Decke so auf, dass ihr Gewicht nicht auf dem Gerät lastet.
3. Die beiden Außenleitungen müssen mit wärmeisolierendem Material bedeckt werden, um Kondensbildung zu vermeiden.

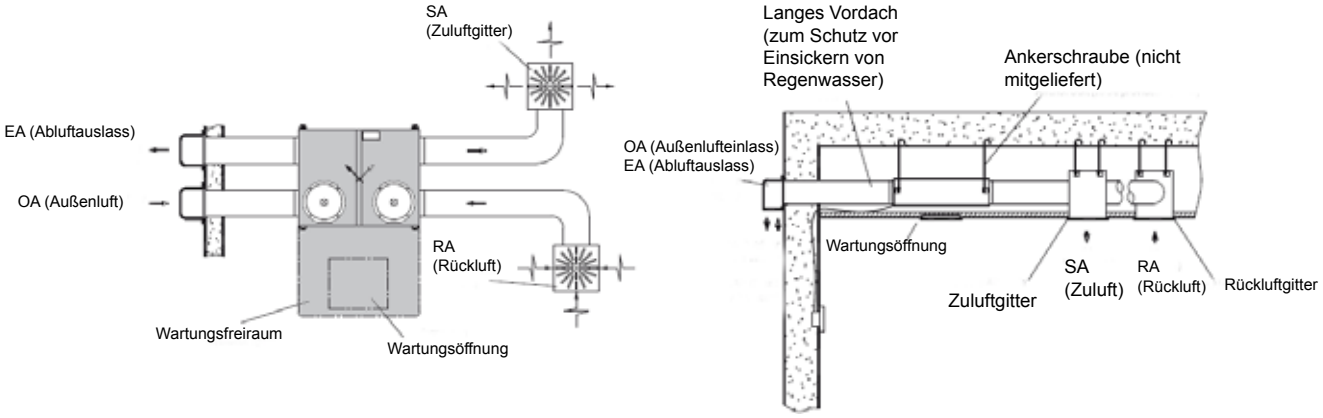




⚠	***VORSICHT***
- *Bevor Sie die Leitungen anschließen, überprüfen Sie, dass sich kein Sandstaub oder andere Fremdkörper (Papierstücke, Plastik usw.) in den Leitungen befinden.* - *Berühren Sie die Dämpferplatte innen nicht mit der Hand, wenn Sie die Leitungen anschließen.* - *Installieren Sie die Leitungen nicht wie unten dargestellt. Wenn Sie die Leitungen auf diese Weise installieren, wird das Luftvolumen reduziert und anormale Geräusche hervorgerufen.*	

Extreme Winkel	Mehrere Winkel
	
Winkel direkt am Auslass	**Extreme Verkleinerung des Durchmessers der angeschlossenen Leitungen**
	

☛ Einbaubeispiel



1.11.2. Econofresh-Kit

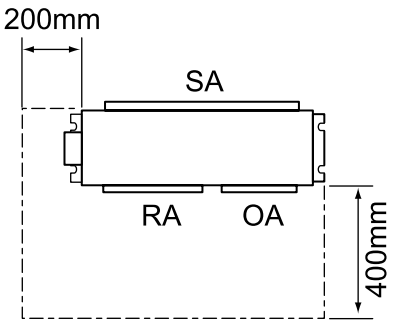
Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

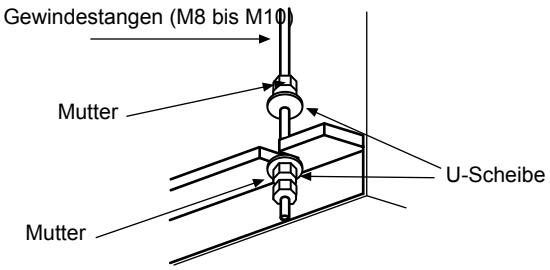
	HINWEIS
-	*Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Händler.*

Zubehör	Äußere Ansicht	Mge
AS Kabel	Weitere Informationen später	1
Außenthermistor (8mm)	Weitere Informationen später	1
Schraube (für RPI und Econofresh-Flansche)	Weitere Informationen später	12

- **Erstüberprüfung**

  Lesen Sie vor der Installation der Econofresh-Anlage das Installations- und Bedienungshandbuch des Innengeräts. Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass um das Gerät herum genügend Freiraum für den Betrieb und die Wartungsarbeiten vorhanden ist (siehe folgende Abbildung).





⚠	***VORSICHT***

- *Der Steuerkasten ist empfindlich. Wenn Sie das Hauptgerät an der Decke aufhängen, heben Sie das Gerät, ohne Druck auf den Steuerkasten auszuüben.*

- **Wartung**

⚠	***VORSICHT***

- *Schalten Sie alle Schalter AUS, bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen.*
- *Beginnen Sie mit der Reinigung erst 5 Minuten, nachdem die Maschine ausgeschaltet wurde.*
- *Verwenden Sie Handschuhe bei der Handhabung des Geräts, um Verletzungen zu vermeiden.*
- *Um das Wärmetauschers-Element vor Verstopfung zu schützen, darf das System nur mit Filter betrieben werden.*

ℹ	***HINWEIS***

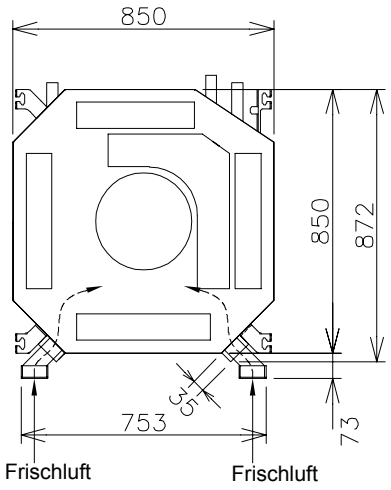
- *Mindestens alle zwei Jahre muss das Gerät bis zur Oberseite des Wärmetauscherelements gereinigt werden.*
- *Reinigen Sie den Luftfilter mehr als einmal pro Jahr*

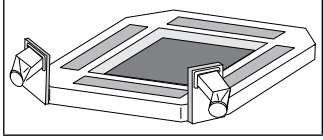
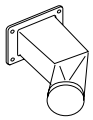
1.12. OPTIONALES ZUBEHÖR

1.12.1. Frischlufteinlass

1.12.1.1. Anschluss der Frischlufteinlassleitung (OACI-232 oder PD-75)

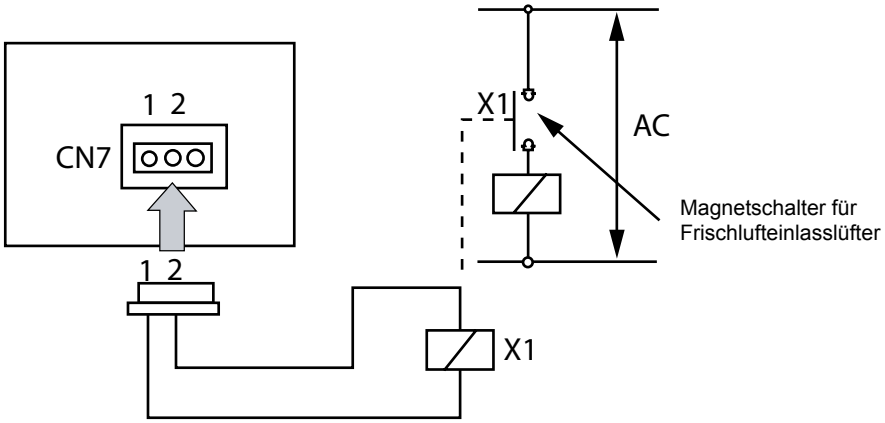
- Zur Frischluftzufuhr muss die Lufteinlassleitung (Ref. P-75 für RCI, RCIM) an folgende Position angeschlossen werden:.



OACI-232 (Nur RCI)	PD-75 (RCI, RCIM)
	

- Dieses Gerät kann Frischluft nicht selbständig ansaugen. Es muss an eine Leitung mit einem Lüfter und Dämpfer angeschlossen werden.

- Der Leitungslüfter darf nur laufen, wenn das Gerät in Betrieb ist. Die folgende Abbildung zeigt ein Steuerbeispiel (Einzelheiten in Kapitel 6 zum Anschluss der Betriebssignalkabel).



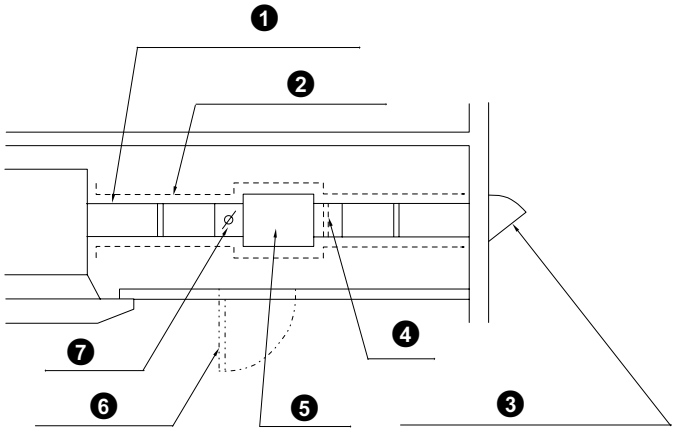
	HINWEIS
	- *Die Gesamthöhe des Geräts erhöht sich bei installiertem Frischlufteinlass-Kit (OACI-232) um ca. 80 mm. Beachten Sie dies beim Einbau des Geräts.* - *Verwenden Sie für CN7 der Innengeräteleiterplatte ein 3P-Verbindungskabel (PCC-1A). Nähere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 9.*

- Der maximale Frischlufteinlass liegt bei 20% des Innengeräteluftdurchsatzes. Wenn diese Werte überschritten werden, besteht die Gefahr der Kondenswasserbildung an der unteren Seite der Abflusswanne (Lufteinlassöffnung), und in bestimmten Fällen kann Nebelbildung auftreten. Halten Sie stets die unten aufgeführten Tabellenwerte ein.
- Befestigen Sie einen Luftfilter an der Ansaugluftseite vom Frischlufteinlass in einer Position, die eine einfache

Wartung ermöglicht.

- Isolieren Sie die Leitung und die Rohrverbindungen ausschließlich mit nicht-brennbaren Materialien.

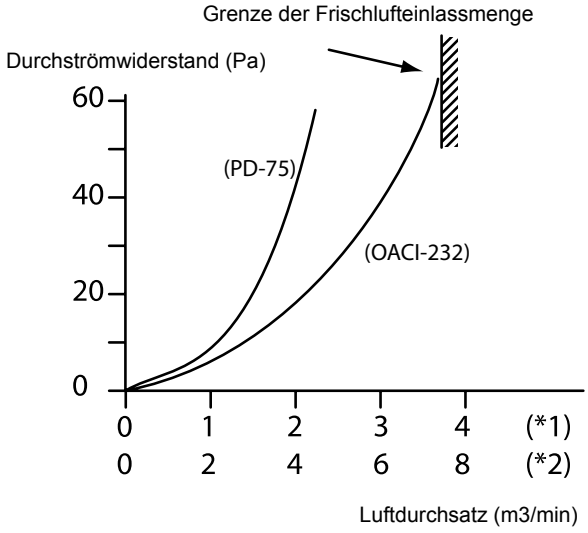
❶ Leitung (nur aus nicht brennbaren Stoffen herzustellen)
❷ Thermische Isolierung (nicht-brennbare Materialien)
❸ Frischlufteinlasshaube mit Galerie (tropfwassergeschütze Haube angebracht)
❹ Luftfilter
❺ Leitungslüfter
❻ Wartungsblende
❼ Dämpfer



	HINWEIS
- Alle Teile der oben stehenden Abbildung werden vor Ort bereitgestellt.	

- Bringen Sie eine Inspektionstafel für Wartungsarbeiten am Luftfilter und Dämpfer unterhalb des Leitungslüfters an, siehe Nr. ❻.
- Wenn ein Leitungslüfter mit einem Frischluftdurchsatz ausgewählt wird, der höher ist als die Grenzwerte, müssen Sie einen Dämpfer verwenden und die Luftmenge anpassen.

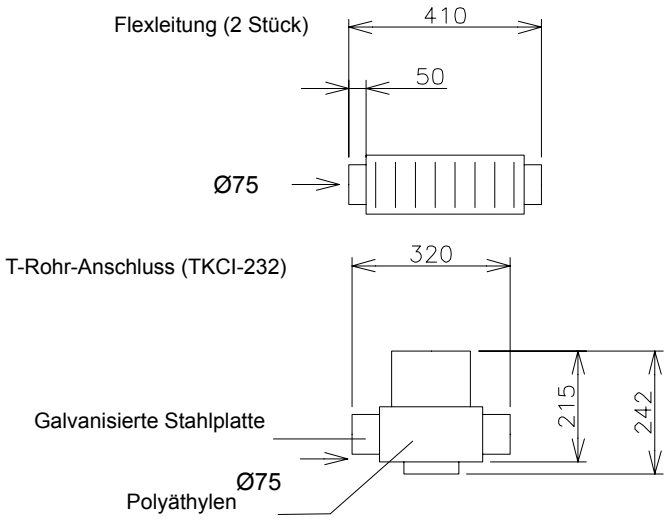
- Der Leitungswiderstand des Frischlufteinlasses muss mit den Werten der unten stehenden Abbildung übereinstimmen. Verwenden Sie diese Werte als Referenz bei der Auswahl des Leitungslüfters.

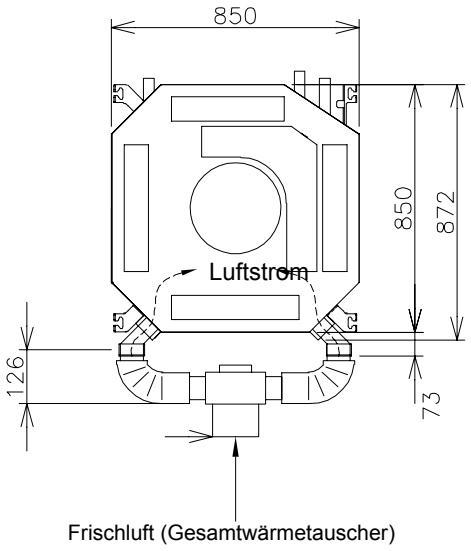


(*1): Installation des Anschlusskastens an einer Seite.
(*2): Installation des Anschlusskastens an beiden Seiten.

1.12.1.2. T-Rohr-Anschluss (TKCI-232)

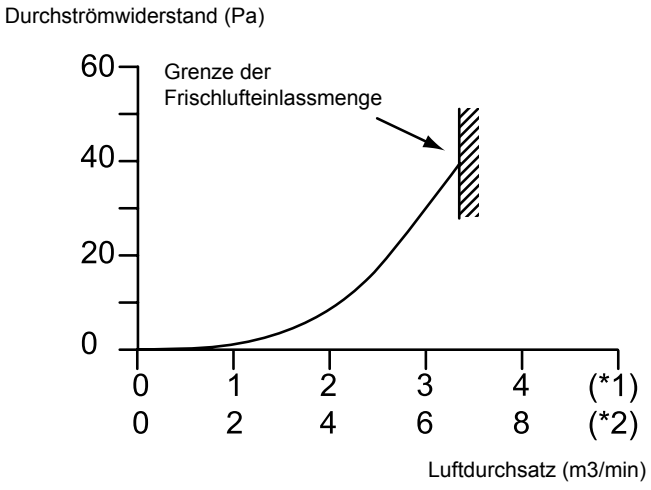
Das T-Rohr-Anschluss-Kit erleichtert das Verbinden von Frischlufteinlass und Anschlussleitung. Die beiden wichtigsten Teile des Kits sind unten dargestellt. Das T-Rohr-Anschluss-Kit kann nur dann installiert werden, wenn sowohl das Frischlufteinlass-Kit (optional) als auch der Filtergehäuse (optional) verwendet werden.





RCI-Gerät mit T-Rohr-Anschlusskit. Beachten Sie, dass der Durchmesser des T-Stücks vergrößert ist (Ø90).

	HINWEIS
- *Bei Verwendung des T-Rohr-Anschluss-Kits erhöht sich der Leitungswiderstand des Frischlufteinlasses wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt. Verwenden Sie diese Werte als Referenz bei der Auswahl des Leitungslüfters.*	

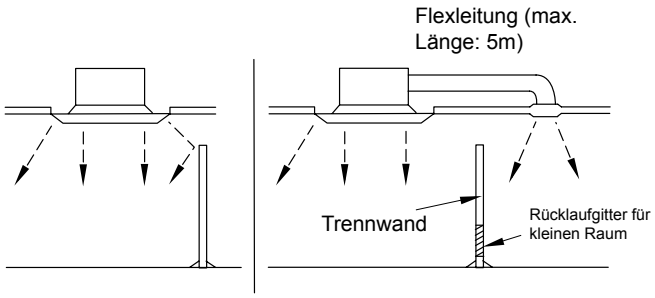


(*1): Installation des Anschlusskastens an einer Seite.
(*2): Installation des Anschlusskastens an beiden Seiten.

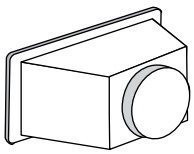
1.12.2. Abluftverteilerleitung

1.12.2.1. Flansch für hinzugefügte Leitung (PDF: 23C3, PDF: 46C3)

Sollten sich im Raum Hindernisse wie Trennwände befinden und eine gute Luftzirkulation verhindern, können Sie zusätzliche Leitungen installieren, um eine gleichmäßige Raumtemperatur zu gewährleisten. Je nach spezifischer Rückluftmenge müssen Sie die erforderlichen Rückluftgitter installieren. Wenn ein zusätzlicher Raum klimatisiert wird, muss in jedem Fall ein Rückluftgitter installiert werden.



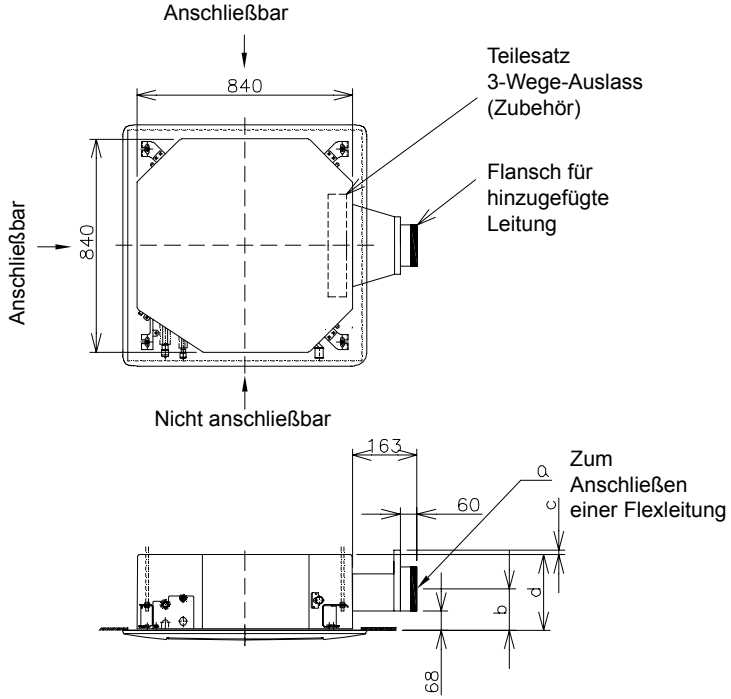
Beispiel für eine hinzugefügte Leitung



Flansch für hinzugefügte Leitung

- **Anschluss der hinzugefügten Leitung**

1. Die Anschlüsse für eine hinzugefügte Leitung sind in der folgenden Abb. aufgeführt. Es sind Aussparungen angebracht. Schneiden Sie das Isoliermaterial über der Außenfläche kreisförmig aus, indem Sie die Kerben an den vier Ecken als Richtpunkte benutzen und entfernen Sie das Material mit Hilfe eines Schraubendrehers oder ähnlichen Gegenstandes. Bereiten Sie für die Anschlussleitung eine Leitung in quadratischer Form (vor Ort bereitgestellt) vor oder verwenden Sie eine Flexleitung mit einem Durchmesser von Ø150 oder Ø200.



Modell	Geräte	a	b	c	d
PDF-23C3	RCI-1.5~2.5	150	155	9	248
PDF-46C3	RCI-3.0~6.0	200	180	6	298

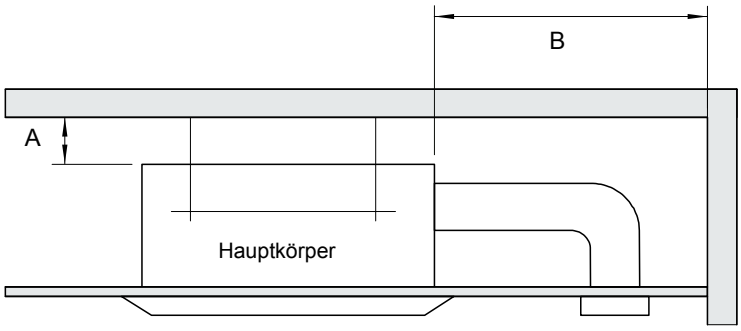
Abmessungen der Leitungsverbindung

2. Sorgen Sie für eine ausreichende Isolierung des Anschlusses zwischen Anschlussflansch und Hauptgehäuse des Innengerätes, wie auch des Anschlusses zwischen Leitung und Anschlussflansch. Verwenden Sie einen Teilesatz mit 3-Wege-Auslass (optionale Teile) und blockieren Sie den Luftauslass vollständig an der Blendenseite der hinzugefügten Leitung. (Damit Kondensbildung und Luftaustritt an der hinzugefügten Leitung verhindert werden.)

Modell	Gerätemodell	Bemerkungen
PI-23LS5	RCI-2.0~6.0	Zur Befestigung am Auslass der Blende. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 1.12.1.

3. Das Luftmengenverhältnis der hinzugefügten Leitung ist in der unten stehenden Tabelle als Prozentsatz der Luftmenge des Gerätes angegeben. Wenn zwei hinzugefügte Leitungen mit dem Gerät verbunden werden, nimmt die Luftmenge seitens der hinzugefügten Leitung zu und die Luftgeschwindigkeit des 3-Wege-Auslasses nimmt ab. Die Auswurfentfernung der Warmluft wird dementsprechend kürzer.

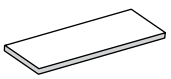
   a) Wenn eine Anschlussleitung mit dem Ziel der Unfallverhütung installiert wird, entnehmen Sie die Abmessungen aus der folgenden Abbildung.
   b) Verwenden Sie für die Leitung nicht brennbare Materialien.
   c) Sorgen Sie für eine ausreichende thermische Isolierung der Anschlussleitung, um Kondensierung zu verhindern.
   d) Berücksichtigen Sie hierbei die vor Ort geltenden Vorschriften, oder, wenn solche nicht existieren, benutzen Sie die in der nachstehenden Abbildung angegebenen Abmessungen.



Freiraum	Wand- und Pfeilermaterial	
	Brennbare Materialien	Nicht-brennbare Materialien
A	mindestens 10 cm	mindestens 5 cm
B	mindestens 100 cm	mindestens 60 cm

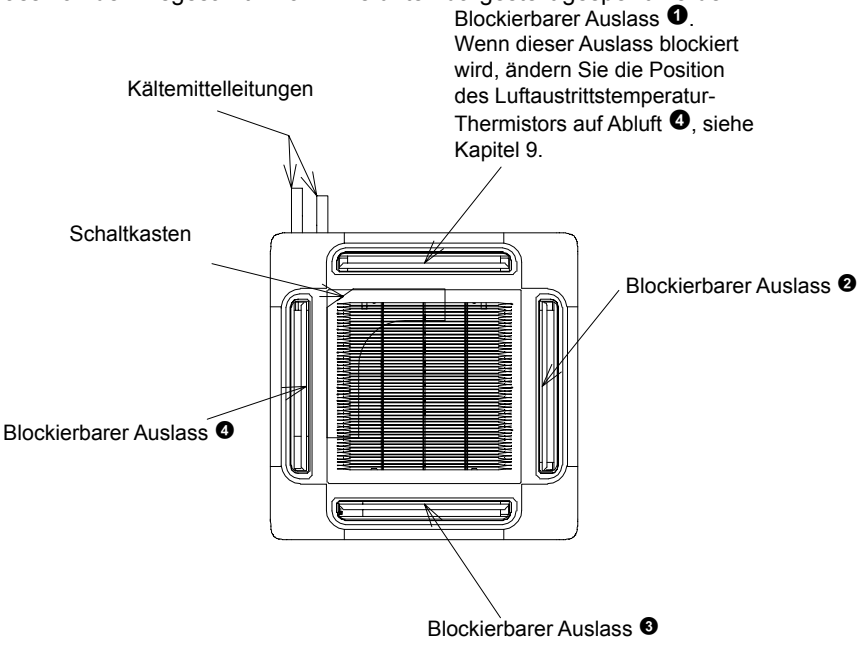
1.12.2.2. Blockierbarer Auslass Luftstrom (PI-23LS5)

Wenn nicht mehr als drei Auslässe erforderlich sind, verwenden Sie den Teilesatz für den 3-Wege-Auslass in unten stehender Tabelle.

Modell	Gerätemodell	
PI-23LS5	RCI-1.5~6.0	

	HINWEIS
- *Die Sperrplatten müssen der Abbildung entsprechend zusammengesetzt werden.*	

Lediglich ein Auslass von den insgesamt 4 kann wie unten dargestellt gesperrt werden.

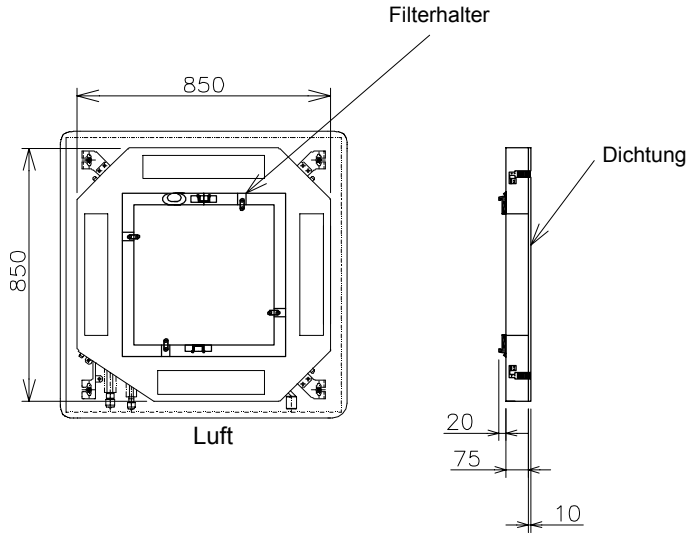


⚠	***VORSICHT***
- *Werden drei Auslässe verwendet, beträgt die Reduzierung der Luftmenge zwischen ca. 3 bis 5 % und innerhalb des Betriebsbereichs des Gerätes gibt es besonders im Vergleich zu dem 4-Wege-Auslas keinen großen Unterschied. Der Geräuschpegel nimmt jedoch um 1 bis 2 dB zu.*	

1.12.3. Filter

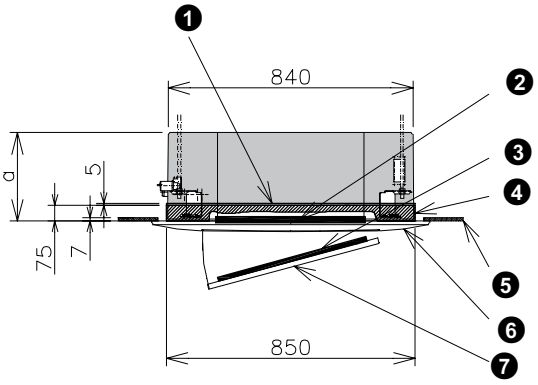
1.12.3.1. Filterkasten (B-23H4)

Die Abmessungen des Filterkastens sind der nachstehenden Abbildung zu entnehmen.



Die Gesamthöhe des Geräts erhöht sich bei installiertem Filterkasten um ca. 85 mm. Beachten Sie daher den Platzbedarf für die Installation. Beachten Sie, dass die Dichtungsdicke vor dem Andrücken 10 mm beträgt, danach aber nur noch 5 mm.

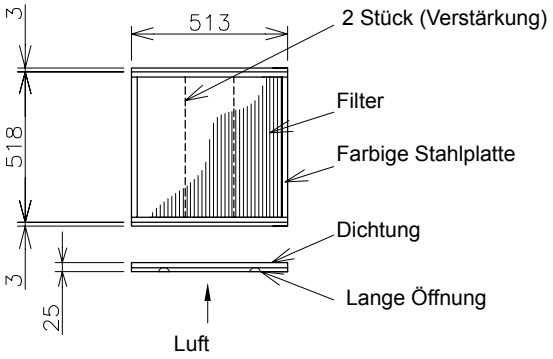
1 Ansauggitter
2 Luftfilter (optional)
3 Dauerfilter
4 Filterkasten
5 Decke
6 Luftaustrittblende (optional)
7 Ansauggitter



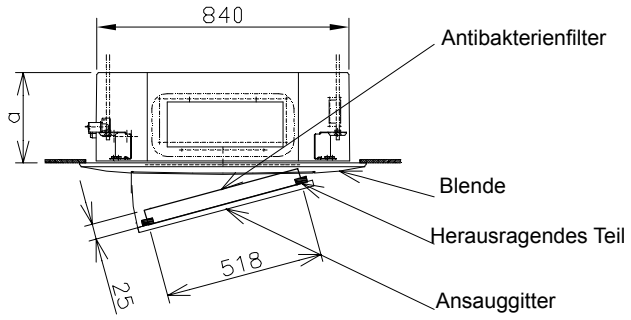
Modell	a
RCI - 1.0~2.5	328
RCI - 3.0~6.0	378

1.12.3.2. ANTI-BAKTERIENFILTER (F-23L4-K)

Die Abmessungen des antibakteriellen Dauerluftfilters sind in nachfolgender Abbildung dargestellt.



Setzen Sie zum Montieren des Filters dessen lange Öffnung gemäß der nachstehenden Abbildung in den überstehenden Teil des Ansauggitters ein.



Modell	a
RCI - 1.5~2.5	248
RCI - 3.0~6.0	298

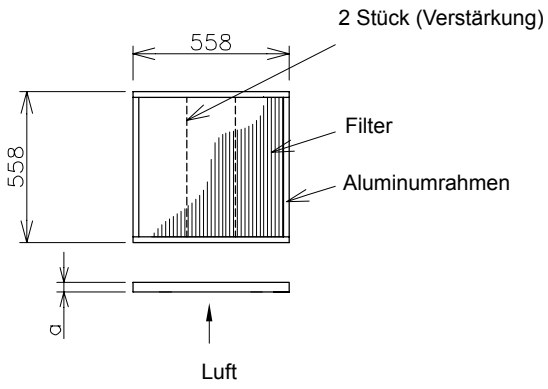
☛ Technische Daten:

Element	Für 4-Wege-Kassettengeräte des Typs RCI - 1.0~6.0
Staubauffangeffizienz (%)	50 (gravimetrische Methode)
Luftstrom (m3/min)	37.0
Anfangsdruckverlust Pa (mmAq)	17.7 (1.8)
Enddruckverlust Pa (mmAq)	44.1 (4.5)
Filter/Rahmen/Dichtung	Weiß / braun / -
Lebensdauer	4 Jahre (bei Wartung alle 1250 Stunden)
Reinigung	Verfügbar (* siehe Hinweis unten)
Gewicht (kg)	0.7
Leistung	Verhindert die Ausbreitung von Bakterien und Schimmel
Filtermaterial:	
Antikaberielle Faser	Modifizierte Acrylfaser 1 (enthält anorganische antibakterielle Substanz)
Verstärkungsnetz	Modifizierte Acrylfaser 2 (enthält organische antibakterielle Substanz)

	HINWEIS
	- *Es handelt sich um einen Luftfilter mit Standard-Lebensdauer, die je nach Betriebsbedingungen variieren kann. Waschen Sie diesen Filter mit Wasser oder einem neutralen Reiniger (*).* - *Stellen Sie den Luftstrom bei Benutzung des Filters per Fernbedienung auf „Hohe Drehzahl“ ein, um die erforderliche Luftmenge konstant zu halten.*

1.12.3.3. DEODORANTFILTER (F-23L4-D und F-46L4-D)

Die Abmessungen des Deodorant-Luftfilters sind der nachstehenden Abbildung zu entnehmen.



Beachten Sie, dass die Dicke von dem jeweiligen Modell abhängt.

Modell	a
RCI - 1.5~2.5	26
RCI - 3.0~6.0	42

Zur Montage des Filters benötigen Sie den Filterkasten.

☛ Technische Daten:

Element	RCI - 1.0~2.5 F-23L4-D	RCI - 3.0~6.0 F46-L4D
Staubauffangeffizienz (%)	50 (gravimetrische Methode)	
Luftdurchsatz (m3/min)	20.0	37.0
Anfangsdruckverlust Pa (mmAq)	15.7 (1.6)	16.7 (1.7)
Enddruckverlust Pa (mmAq)	42.2 (4.3)	33.3 (3.4)
Lebensdauer	3 Jahre (bei Wartung alle 3-6 Monate)	
Wiederverwendung	Verfügbar (im Sonnenlicht trocknen) (*1)	
Reinigung	Verfügbar (mit Wasser waschen) (*2)	
Gewicht (kg)	0.9	1.0
Abmessungen a (mm)	26	46
Leistung	Absorbiert Rauch, Körpergeruch usw.	
Nutzungsbeschränkung	Reinigen mit Reinigungsmitteln ist untersagt	

HINWEIS

- *Es handelt sich um einen Luftfilter mit Standard-Lebensdauer, die je nach Betriebsbedingungen variieren kann.*
- *Waschen Sie den Filter mit Wasser oder einem neutralen Reiniger, um eine Minderung der Absorbtionswirkung zu vermeiden (*2).*
- *Stellen Sie den Luftstrom bei Benutzung des Filters per Fernbedienung auf „Hohe Drehzahl“ ein, um die erforderliche Luftmenge konstant zu halten.*
- *Einige besondere Gerüche (wie Gase organischer Lösungsmittel und Schwefelgas) lassen sich nicht absorbieren.*
- *Der Filter kann wiederverwendet werden. Reinigen Sie den Filter wie oben beschrieben und lassen Sie in von der Sonne trocknen (*1).*
- *Der Filter kann zusammen mit dem Deodorant-Dauerfilter (optional) verwendet werden.*
- *Der Filter wird in einem für ein Gerät ausreichenden Satz geliefert.*

2. ROHRVERLEGUNG

In diesem Kapitel werden die Verfahren für die Installation der kompletten Baureihen der Hitachi Außen- und Innengeräte beschrieben.

INHALT

2.1 Allgemeine Hinweise 2-2

2.2. Hinweise zu den Leitungsanschlüssen 2-3

2.2.1. Material für Rohrleitungen 2-3
2.2.2. Drei Grundregeln zu Arbeiten mit Kältemitteln 2-5
2.2.3. Aufhängung von Kältemittelrohren 2-6
2.2.4. Lötarbeiten 2-7
2.2.5. Kältemittelmenge 2-8
2.2.6. Vorsicht! Kontrollmuffe steht unter Druck 2-8
2.2.7. Kältemittelmenge 2-9
2.2.8. Abpumpen des Kältemittels 2-10

2.3. Außengeräte 2-11

2.3.1. Leitungsanschluss 2-11
2.3.2. Länge der Kältemittelleitungen 2-15
2.3.3. Auswahl der Kältemittelleitung 2-16
2.3.4. Installation von Doppel- und Dreifachsystemen 2-17
2.3.5. Abflussstutzen 2-19

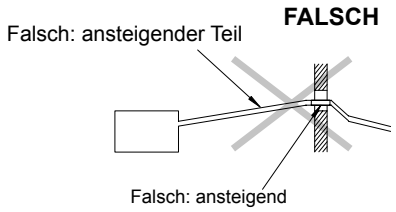
2.4. Innengeräte und Ergänzungssysteme 2-19

2.4.1. RCI-(1.5~6.0)FSN2E 2-20
2.4.2. RCIM-(1.5-2.0)FSN2 2-21
2.4.3. RCD-(1.5~5.0)FSN2 2-23
2.4.4. RPC-(2.0~6.0)FSN2E 2-24
2.4.5. RPI(M)-(1.5~6.0)FSN2E / RPI-(8.0~10.0)FSNE 2-29
2.4.6. RPK-(1.5~4.0)FSN2M 2-38
2.4.7. RPF(I)-(1.5~2.5)FSN2E 2-41

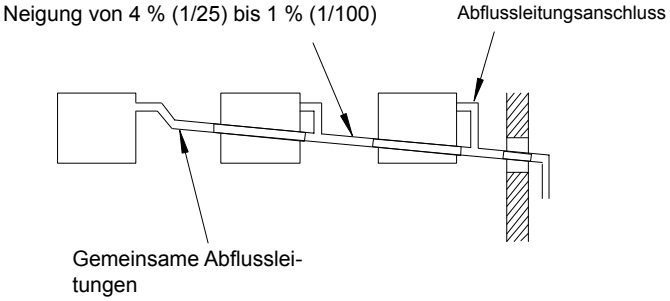
2.1 ALLGEMEINE HINWEISE

VORSICHT

- *Die Abfluss-Rohrleitung nicht in aufsteigender Position montieren. Andernfalls kann das Abflusswasser nicht ablaufen und würde bei abgeschaltetem Gerät zurück ins Gerät fließen und zu Auslaufen führen. Das Gerät immer höher als den Ausgang der Rohrleitung installieren. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das Wasser ungehindert abfließen kann.*



- *Verbinden Sie die Abflussleitungen nicht mit Sanitär- und Abflussleitungen oder anderen Abflussleitungen.*
- *Wenn die gemeinsame Abflussleitung an andere Innengeräte angeschlossen wird, muss jedes Innengerät höher als diese Leitung liegen. Der Leitungsdurchmesser der gemeinsamen Abflussleitung muss der Gerätegröße und der Anzahl der Geräte entsprechen.*



- *Die Abflussleitung muss isoliert werden, wenn sie in Räumen installiert ist, in denen es zu Kondensbildung an der Rohroberfläche kommen kann. Dieses Kondenswasser kann heruntertropfen und Schäden verursachen. Die Isolierung der Abflussleitung ist erforderlich, damit kein Dampf austritt und es nicht zur Bildung von Kondenswasser kommt.*
- *Der Abflussabscheider muss in der Nähe des Innengerätes installiert werden. Der Abflussabscheider muss einen einwandfreien Betrieb garantieren. Der Abflussabscheider muss mit Füllwasser getestet werden, um einen korrekten Abfluss zu überprüfen. Binden oder klemmen Sie Abflussleitung und Kältemittelrohr nicht zusammen.*

HINWEIS

- *Für das Modell RPI 8/10 muss ein Abflussabscheider installiert werden.*
- *Installieren Sie die Drainage entsprechend den lokalen und nationalen Vorschriften.*

Nach Installation der Abflussleitungen und der Verkabelung müssen Sie wie im Folgenden angegeben kontrollieren, dass das Wasser gleichmäßig abfließt.

- **Überprüfen des Geräts ohne Abflussmechanismus**

1. Gießen Sie ca. 1,8 Liter Wasser in die Abflusswanne.

2. Stellen Sie sicher, dass das Wasser gleichmäßig abfließen kann und prüfen Sie die Leitung auf Undichtigkeit. Tritt am Ende der Abflussleitung kein Wasser aus, so gießen Sie weitere 1,8 Liter Wasser in die Abflusswanne.

- **Überprüfen des Geräts mit Abflussmechanismus und Schwimmerschalter**

1. Schalten Sie das Gerät ein.

2. Gießen Sie ca. 1,8 Liter Wasser in die Abflusswanne. Der Schwimmerschalter wird dann aktiviert. Die Abflusspumpe wird automatisch in Betrieb gesetzt.

3. Stellen Sie sicher, dass das Wasser gleichmäßig abfließen kann und prüfen Sie die Leitung auf Undichtigkeit. Tritt am Ende der Abflussleitung kein Wasser aus, so gießen Sie weitere 1,8 l Wasser in die Abflusswanne.

4. Schalten Sie das Gerät aus.

	HINWEIS
	- Wird die Leitung an der linken Seite des Geräts angeschlossen, ist der Dicke des Isoliermaterials besondere Beachtung zu schenken. Ist das Material zu dick, kann die Leitung im Gerät nicht installiert werden.

2.2. HINWEISE ZU DEN LEITUNGSANSCHLÜSSEN

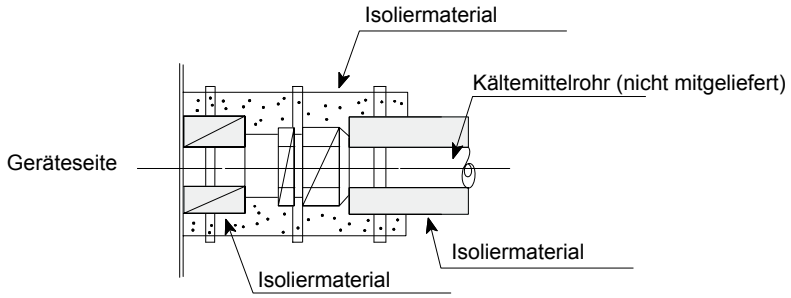
2.2.1. Material für Rohrleitungen

1. Besorgen Sie Kupferrohre, die den lokalen Vorschriften und Anforderungen entsprechen, in ausreichender Menge.

	HINWEIS
	- Wenn Kupferrohre für Leitungsdurchmesser über Ø 19,05 mm (3/4") verwendet werden, kann keine Kelchung durchgeführt werden. Benutzen Sie gegebenenfalls einen Muffenadapter.

2. Verwenden Sie stets saubere Kupferrohre. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit sauerstofffreiem Stickstoff aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.

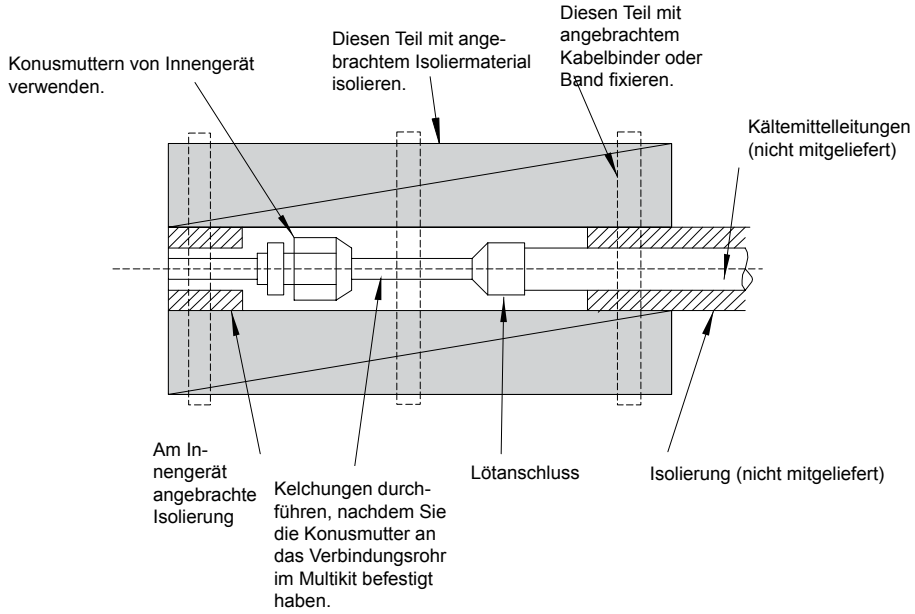
3. Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Rohr mit Isoliermaterial ab, wie unten dargestellt.



	VORSICHT
	- Verwenden Sie weder Sägen noch Schleifsteine oder andere Werkzeuge, die zu Kupferpulver führen. *- Sichern Sie beim Schneiden von Rohren den zu lötenden Teil gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften.* *- Verwenden Sie Schutzbrillen und -handschuhe für Schneide und Schweißarbeiten.*

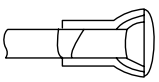
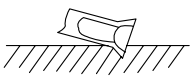
- **Rohranschluss**

Beim Anschluss der Flüssigkeitsleitung für Geräte mit Rohrleitungen länger als 15 m, Rohre mit Ø 9,53 mm (3/8") verwenden. Befestigen Sie das Anschlussrohr gemäß der folgenden Abbildung. Verwenden Sie dazu die Isolierung am Innengerät.



	HINWEIS
- *Eine Anlage, die frei von Feuchtigkeit oder Ölverunreinigungen ist, garantiert maximale Leistungsfähigkeit und Lebensdauer, im Gegensatz zu Anlagen mit unzureichender Installation. Achten Sie besonders darauf, dass alle Kupferleitungen innen sauber und trocken sind.* - *Blasen Sie die Rohre dazu mit sauerstofffreiem Stickstoff aus.*	

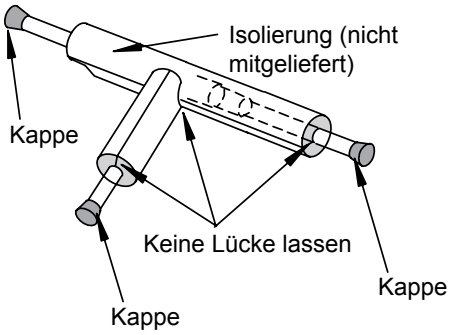
	VORSICHT
- *Beim Einführen von Rohren durch eine Öffnung schützen Sie das Ende mit einer Kappe.* - *Legen Sie Rohrleitungen nicht ohne Kappe oder Vinylband über dem Rohrende direkt auf den Boden.*	

Richtig	Falsch
	

- Kann die Rohrverlegung am folgenden Tag oder über einen längeren Zeitraum nicht beendet werden, sollten Endstücke der Leitungen verlötet und mit Hilfe eines Schrader-Ventils mit sauerstofffreiem Stickstoff gefüllt werden, um Feuchtigkeit und Verunreinigung durch Partikel zu verhindern.
- Verwenden Sie kein Isoliermaterial, das NH3 enthält. NH3 kann die Kupferrohre beschädigen und zum Auslaufen führen.

- **Isolierung**

Befestigen Sie die Rohrisolierung mit Vinylband an den einzelnen Leitungen. Isolieren Sie auch die vor Ort bereitgestellten Rohrleitungen, um einen Leistungsabfall infolge der Umgebungstemperatur sowie Kondensation auf den Rohren infolge von Niederdruck zu verhindern.



	HINWEIS
- *Wenn Polyethylenschaum verwendet wird, empfehlen wir 10 mm Dicke für die Flüssigkeitsleitung und 15 bis 20 mm für die Gasleitung.*	

	VORSICHT
- *Führen Sie Isolatierungsarbeiten erst durch, wenn die Oberflächentemperatur auf Raumtemperatur zurückgegangen ist, um ein Schmelzen des Isoliermaterials zu vermeiden.* - *Verschließen Sie die Leitungsenden nach dem Verlegen mit Kappen oder Plastiktüten, damit keine Feuchtigkeit und kein Staub eindringen können.*	

2.2.2. Drei Grundregeln zu Arbeiten mit Kältemitteln

Wenn der Kühlkreislauf das Kältemittel R410A enthält, sollte ein synthetisches Kältemittelöl verwendet werden.

Um Oxidation zu vermeiden, sollten Sie bei der Rohrverlegung sehr sorgfältige Kontrollen durchführen, um Eindringen von Feuchtigkeit oder Staub zu verhindern.

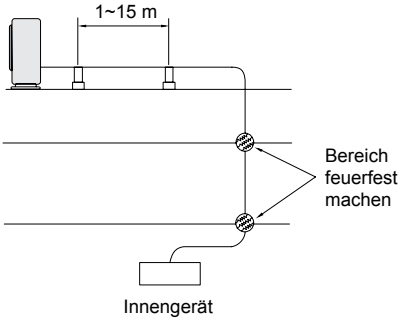
Drei Grundregeln	Ursache für Defekt	Vermutlicher Defekt	Vorbeugende Maßnahme
1. Entfeuchten Achten Sie immer auf Trockenheit	- Wassereintritt durch unzureichenden Schutz an Rohrenden - Kondensation in den Rohren - Unzureichende Vakuumpumpzeit	Vereisung im Rohr am Außenventil (Zusetzen mit Wasser) + Entstehung von Feuchtigkeit und Oxidierung des Öls ↓ Sieb verstopft usw., Isolierungsdefekt und Kompressordefekt	Rohrschutz 1 Anklemmen 2 Umwicklung ↓ Spülen ↓ Vakuumtrocknen - Ein Gramm Wasser wird bei 1 Torr zu Dampf (ca. 1000 l). - Daher braucht eine kleine Vakuumpumpe lange, um die Luft aus den Rohren zu pumpen.
2. Sauber Keine Staubpartikel in den Rohren	- Eindringen von Staub oder Fremdkörper durch die Enden der Rohrleitung - Oxidierungsfilm beim Löten ohne Stickstoffzugabe - Unzureichendes Spülen mit Stickstoff nach dem Löten	Verstopfen von Expansionsventil, Kapillarschlauch und Filter ☛ Oxidierung des Öls ☛ Kompressordefekt ↓ Unzureichende Kühlung oder Heizbetrieb Kompressordefekt	Rohrschutz 1 Montagekappen 2 Umwicklung 3 Anklemmen ↓ Spülen

3. Keine Undichtigkeiten Es dürfen keine Lecks existieren	- Fehler beim Löten - Fehlerhafte Kelchung und ungenügendes Drehmoment des Presstrichters - Ungenügendes Drehmoment der Klemmflansche	Kältemittelstand unzureichend ☛ Leistungsrückgang ☛ Oxidierung des Öls ☛ Überhitzung des Kompressors ↓ Unzureichende Kühlung oder Heizbetrieb Kompressordefekt	Umsichtiges Ausführen der Lötarbeiten ↓ Grundlegende Kelchungsarbeiten ↓ Grundlegende Flanschanschlüsse ↓ Luftdichtigkeitstest ↓ Aufrechterhalten des Vakuums

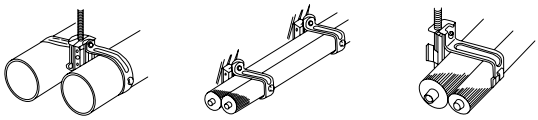
(Forts. von Seite 2-5)

2.2.3. Aufhängung von Kältemittelrohren

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



Um die Leitung an Wand oder Decke zu befestigen, verwenden Sie die Aufhängungen und Befestigungen, die in der folgenden Abbildung gezeigt sind.

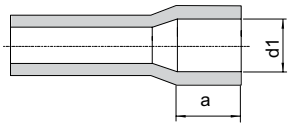


2.2.4. Lötarbeiten

Besonders wichtig bei der Anbringung der Kältemittelleitungen ist die Verlötung der Rohre. Sollte es aufgrund einer Unachtsamkeit beim Löten zu einem Leck kommen, kann dies zur Verstopfung des Kapillarschlauchs oder zu einem ernsthaften Kompressordefekt führen.

Um einen korrekten Lötanschluss zwischen den verschiedenen Leitungsoberflächen zu gewährleisten, müssen die Leitungsabmessungen nach der Ausdehnung angepasst werden (siehe folgende Tabelle):

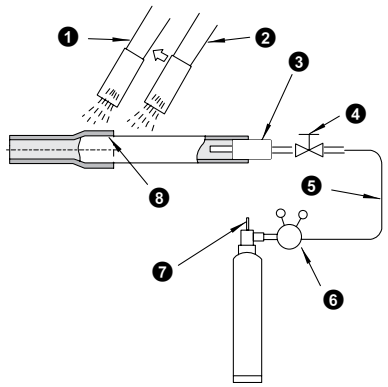
Es ist wichtig, das Spiel des Anschlussstücks, wie unten dargestellt, zu kontrollieren. Wenn eine Kupferrohraufweitungsvorrichtung verwendet wird, sind folgende Abmessungen einzuhalten.



Kupferrohr-durchmesser	Ød1	Spalt	a	Kupferrohrd-4urchmesser	Ød1	Spalt	a
Ø6.35 +0.08 -0.08	Ø6.5 +0.1 0	0.33 0.07	6	Ø22.22 +0.09 -0.09	Ø22.42 +0.1 0	0.39 0.11	10
Ø9.53 +0.08 -0.08	Ø9.7 +0.1 0	0.35 0.09	8	Ø25.4 +0.12 -0.12	Ø25.6 +0.1 0	0.42 0.08	12
Ø12.7 +0.08 -0.08	Ø12.9 +0.1 0	0.38 0.19	8	Ø28.58 +0.12 -0.12	Ø28.78 +0.1 0	0.42 0.08	12
Ø15.88 +0.09 -0.09	Ø16.1 +0.1 0	0.41 0.13	8	Ø31.75 +0.12 -0.12	Ø32.0 +0.1 0	0.47 0.13	12
Ø19.05 +0.09 -0.09	Ø19.3 +0.1 0	0.44 0.16	10	Ø38.1 +0.12 -0.12	Ø38.3 +0.1 0	0.52 0.18	14

Folgende Abbildung zeigt ein solides Lötverfahren.

❶ Außenrohr vorheizen, damit das Füllmetall besser fließt
❷ Rohrinnenseite gleichmäßig erhitzen
❸ Gummistopfen
❹ Ventil ohne Dichtungseinsatz
❺ Hochdruckschlauch
❻ 0,03 bis 0,05 MPa (0,3 bis 0,5 kg/cm^2 G)
❼ Reduzierventil: Ventil nur öffnen, wenn Gas benötigt wird
❽ Stickstoff-Gasdurchsatz 0,05m^3/h oder weniger



⚠	***VORSICHT***

- *Beim Löten Stickstoffgas einsetzen. Bei Verwendung von Sauerstoff, Acetylen oder Fluorkohlenstoffgas kommt es zu Explosionen bzw. zur Bildung giftiger Gase.*
- *Entfernen Sie nach dem Löten den Oxidationsfilm mit sauerstofffreiem Stickstoff aus dem Inneren der Rohre. Dieser Film wird nach der Inbetriebnahme abgelöst und zirkuliert im Kühlkreislauf, so dass u.a. die Drosselventile verstopfen können und der Kompressor beeinträchtigt wird.*
- *Verwenden Sie beim Einsatz von Stickstoffgas während des Lötvorgangs ein Reduzierventil. Der Gasdruck sollte bei 0,03 bis 0,05 MPa gehalten werden. Bei zu hohem Druck auf die Leitung kann es zu einer Explosion kommen.*

2.2.5. Kältemittelmenge

⚠	***VORSICHT***

- *Aufgrund der Explosionsgefahr keinesfalls SAUERSTOFF, ACETYLEN oder sonstige entzündliche oder giftige Gase in den Kühlkreislauf einspeisen. Zur Durchführung von Lecktests oder Luftdichtigkeitstests empfehlen wir sauerstofffreien Stickstoff zu verwenden. Gase dieser Art sind extrem gefährlich.*
- *Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen vollständig isolieren.*
- *Die Flüssigkeitsleitung vollständig isolieren, um ein Nachlassen der Leistung zu vermeiden. Andernfalls kommt es auf der Leitungsoberfläche zu Kondensation.*
- *Kältemittel korrekt einfüllen. Bei zu großer oder zu kleiner Kältemittelmenge ist ein Kompressordefekt die Folge.*
- *Prüfen Sie sorgfältig auf Kältemittellecks. Bei umfangreichem Kältemittelaustritt können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer in dem entsprechenden Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.*
- *Bei zu festem Anziehen der Konusmutter kann diese nach längerer Zeit brechen und ein Kältemittelleck zur Folge haben.*

2.2.6. Vorsicht! Kontrollmuffe steht unter Druck

Verwenden Sie bei der Druckmessung die Kontrollmuffe des Gasabsperrventils (A) und die Kontrollmuffe der Flüssigkeitsleitungen (B).

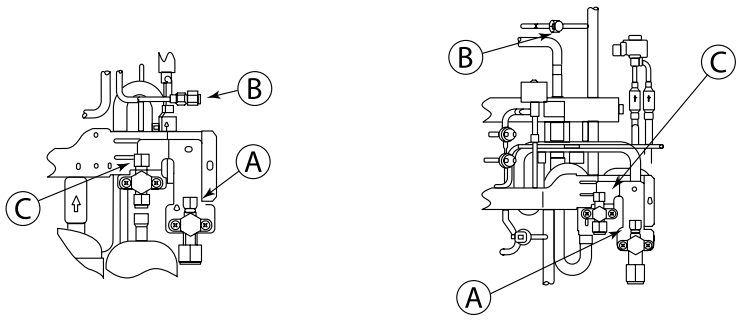
Schließen Sie dann das Druckmessgerät gemäß der folgenden Tabelle an, da Hoch- und Niederdruckseite je nach Betriebsmodus wechseln.

	Kühlbetrieb	**Heizbetrieb**
Kontrollmuffe des Gasabsperrventils “A”	Niederdruck	Hochdruck
Kontrollmuffe für Leitung “B”	Hochdruck	Niederdruck
Kontrollmuffe des Flüssigkeits-Absperrventils “C”	Ausschließlich für Vakuumpumpe und Kühlmittelfüllung	

ⓘ	***HINWEIS***

- *Achten Sie darauf, dass beim Entfernen der Füllschläuche kein Kühlmittel und kein Öl auf elektrische Bauteile tropft.*

Die nachstehende Abbildung zeigt ein 3PS- und ein 5PS-Beispiel Rechts ist das 5H(V)RNME-Gehäuse, links ein 3HVRNME-Gehäuse.



2.2.7. Kältemittelmenge

Die Außengeräte wurden mit einer Kältemittelmenge für ℓ(m) Leitungslänge befüllt. Eine zusätzliche Befüllung ist erforderlich in Systemen mit einer tatsächlichen Leitungslänge von über ℓ(m).

1. Berechnen Sie die nötige Zusatzmenge an Kältemittel wie hier beschrieben, und füllen Sie es auf.

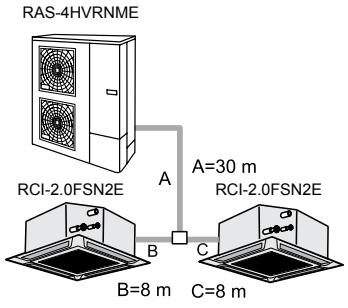
2. Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge für spätere Wartungsarbeiten.

⚠	***VORSICHT***
	- Messen Sie beim Einfüllen des Kältemittels die eingefüllte Menge genau. *- Zu viel oder zu wenig Kältemittel kann zu Kompressorproblemen führen* *- Beträgt die Leitungslänge weniger als 5 m, konsultieren Sie Ihren Händler:*

☛ Werksseitige Kältemittelbefüllung für Außengerät (Wo kg) wie folgt:

AG MODELL	Wo (kg)	Unbefüllte Lenge ℓ(m)	Zusätzlicher Korrekturfaktor (P)
RAS-3H(V)RNME	2.4	30	0.04
RAS-4H(V)RNME	3.9	30	0.06
RAS-5H(V)RNME	4.0	30	0.06
RAS-6H(V)RNME	4.0	30	0.06
RAS-4HVRNSE	2.8	20	0.04
RAS-5HVRNSE	3.3	30	0.06
RAS-6HVRNSE	3.3	30	0.06

1. Wenn **L** länger ist als die unten in der Tabelle aufgeführte unbefüllte Länge, muss Kältemittel hinzugefügt werden. Berechnen Sie die zusätzliche Menge wie folgt:



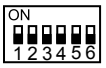
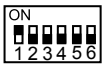
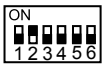
- Unbefüllte Länge ℓ: für 4HVRNME sind es gemäß der oben stehenden Tabelle 30 m.
- Zusätzlicher Korrekturwert **P**: für 4HVRNME beträgt der Wert gemäß der oben stehenden Tabelle “0,06” .
- Die zusätzliche Füllmenge **W**ist:

W= (L-ℓ) x P = (46-30) x 0.06 = **0.96 (kg)**

2. Füllen Sie die gemäß Punkt 1 errechnete Menge **W** auf.

3. Einstellung der Rohrlänge DSW.
Eine DSW2-Einstellung ist nur erforderlich, wenn die Länge des Kältemittelrohrs unter 5 m oder über 30 m liegt.
Die Einstellung der Rohrleitunslänge erfolgt gemäß nachstehender Abbildung.

(Die Seite ■ auf dem DIP-Schalter zeigt die Position)

DSW2 auf Außengeräte-PCB1		
Werkseitige Einstellung	Werkseitige Einstellung	Werkseitige Einstellung
		
	Rohrleitungslänge 5 m oder kürzer	Rohrleitungslänge 30 m oder länger

2.2.8. Abpumpen des Kältemittels

Sollte es beim Auswechseln eines Innen- bzw. Außengeräts erforderlich sein, das Kältemittel im Außengerät zu sammeln, gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie die Verteilerarmatur an das Gasabsperrventil und an das Flüssigkeitsabsperrventil an.

2. Strom einschalten

3. Stellen Sie den DSW1-1 Pin der Außengeräte-PCB auf „ON“ (Kühlbetrieb). Schließen Sie das Flüssigkeitsabsperrventil und fangen Sie das Kältemittel auf.

4. Wenn der Druck auf der Niedrigdruckseite (Gasabsperrventil) -0,01 MPa (-100 mmHG) anzeigt, leiten Sie umgehend folgende Schritte sein.
   - Schließen Sie das Gasabsperrventil.
   - Stellen Sie den DSW1-1 Pin auf „OFF” (zur Unterbrechung des Gerätebetriebs).

5. Schalten Sie den Strom AUS.

⚠	***VORSICHT***
- *Messen Sie den Niedrigdruck mit dem Druckmesser und achten Sie darauf, dass er nicht unter -0,01 MPa sinkt. Falls der Druck unter -0,01 MPa sinkt, ist der Kompressor möglicherweise defekt.*	

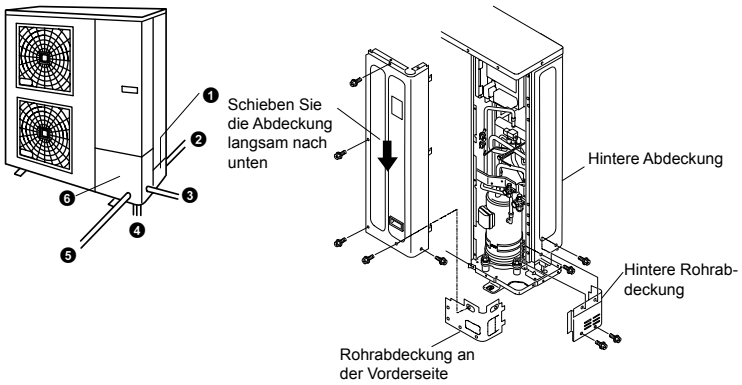
2.3. AUSSENGERÄTE

2.3.1. Leitungsanschluss

Eine Liste des mitgelieferten Zubehörs finden Sie im Kapitel 1.

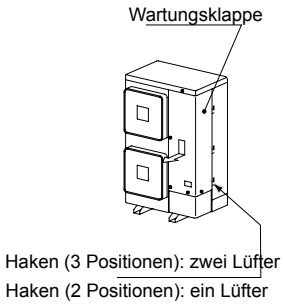
1. Die Rohre können von folgenden vier Seiten angeschlossen werden: von oben, von hinten, von unten oder von rechts (bei Frontansicht des Geräts).

❶ Hintere Rohrabdeckung
❷ Rohrverlegung an der Rücksseite (Aussparung)
❸ Rohrverlegung an der rechten Seite (Aussparung)
❹ Rohrverlegung an der Unterseite (Leitungsabdeckung)
❺ Rohrverlegung an der Vorderseite (Aussparung)
❻ Rohrabdeckung an der Vorderseite



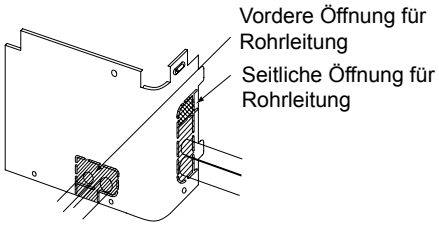
Bereiten Sie Öffnungen für den Leitungsaustritt in der Abdeckung oder am Gehäuse vor. Nehmen Sie die Rohrleitungsabdeckung ab und bereiten Sie die Öffnungen vor, indem Sie entlang der Markierung auf der Rückseite der Abdeckung schneiden oder die Öffnung mit einem Schraubendreher ausstanzen. Nehmen Sie den Grat mit einem Schneider ab.

	HINWEIS
-	*Halten Sie die Abdeckung beim Entfernen der Schrauben mit einer Hand fest, damit sie nicht herunterfällt.*



-

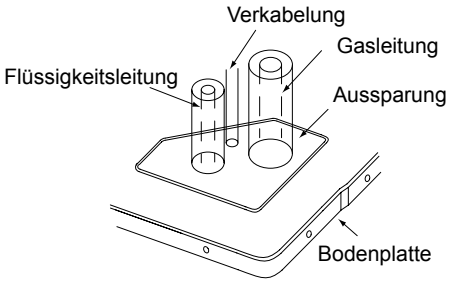
- **Vordere und seitliche Rohrleitungen**



Überprüfen Sie bei der Verwendung von Einsteck- oder Führungsrohren deren Durchmesser und entfernen Sie die gekennzeichneten Teile am Schlitz entlang.

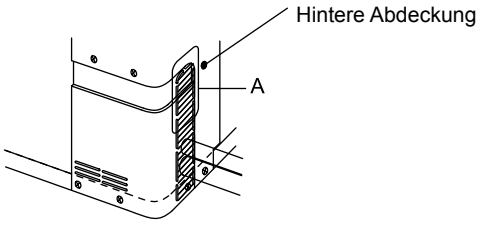
	HINWEIS
- *Bringen Sie zum Schutz von Kabeln und Rohrleitungen vor Beschädigung durch scharfe Kanten Isoliermaterial (nicht mitgeliefert) an.*	

- **Untere Rohrleitungen**



	HINWEIS
- Die Verkabelung darf nicht in direkten Kontakt mit den Rohren kommen.	

- **Rückseitige Rohrleitungen**



	HINWEIS
- *Entfernen Sie die Abdeckung der rückseitigen Rohre unter der hinteren Abdeckung und entfernen Sie die gekennzeichneten Teile am Schlitz entlang.*	

2. Setzen Sie die Rohrabdeckung auf, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden. Dichten Sie die Einführungsöffnungen der Rohrleitungen und Kabel mit Isoliermaterial (nicht mitgeliefert) ab.

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

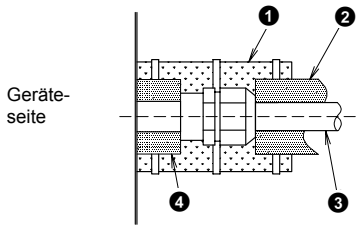
4. Stellen Sie sicher, dass die Stoppventile vollkommen geschlossen sind, bevor die Rohrleitungen angeschlossen werden.

5. Verbinden Sie die vor Ort bereitgestellten Kältemittelrohrleitungen mit dem Innen- und Außengerät. Streichen Sie vor dem Festziehen eine dünne Schicht Öl auf die Anlageflächen von Konusmutter und Rohr.

Erforderliches Drehmoment zum Anziehen der Muttern:

Leitungsgröße	Drehmoment (Nm)
Ø 6.35 mm	20
Ø 9.53 mm	40
Ø 12,70 mm	60
Ø 15.88 mm	80

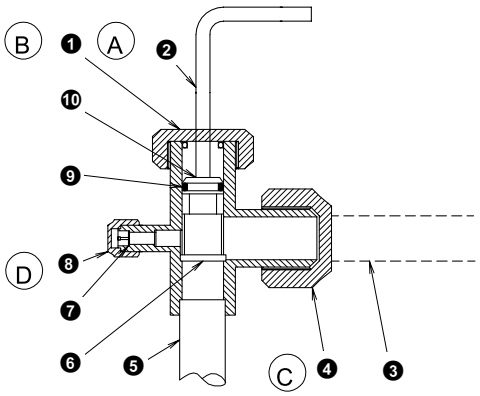
6. Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Kältemittelleitungen mit Isoliermaterial ab.



Nr.	Beschreibung
❶	Isoliermaterial
❷	Isoliermaterial
❸	Nicht mitgeliefert
❹	Isoliermaterial

7. Die Verwendung des Absperrventils erfolgt gemäß folgender Abbildung.

Werkseitig geschlossen



Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
❶	Kappe	
❷	Inbusschlüssel	Hex 4/5/10 mm
❸	Kältemittelleitung	Nicht mitgeliefert
❹	Kappe	
❺	Kältemitteldruck	Zum Außengerät
❻	Dichtungsoberfläche	Vollständig geschlossene Position
❼	Kontrollmuffe	Nur für Füllanschlussstutzen
❽	Kappe	
❾	O-Ring	Gummi
❿	T-Ventil	Öffnen - Entgegen dem Uhrzeigersinn
		Schließen - Im Uhrzeigersinn

Drehmoment (N.m)					
Ventiltyp / Modell		**A**	**B**	**C**	**W**
Flüssigkeitsventil	3~6 PS	7~9	34~42	34~42	14~18
Gasventil	3~6 PS	9~11	34~42	68~82	14~18
Flüssigkeitsventil	8 PS	7~9	37	40	16
	10 - 12 PS	7~9	37	60	16
Gasventil	(8~12 PS)	9~11	49	53~75	9.8

- **Absperrventil Außengerät**

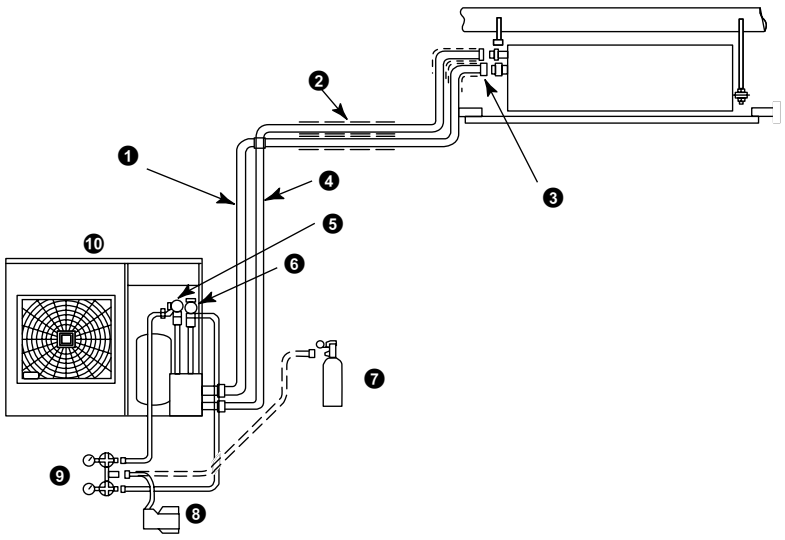


	VORSICHT
	- *Beim Testlauf die Spindel vollständig öffnen. Bei nicht vollständig geöffneter Spindel kommt es zu Geräteschäden.* - *Bewegen Sie die Wartungsventilstange nicht über ihren Anschlag hinaus.* - *Lösen Sie nicht den Absperrring. Bei gelöstem Absperrring besteht Gefahr durch Herausspringen der Spindel.* - *Üben Sie keine Kraft auf das T-Ventil an der Endöffnung aus (5 Nm oder weniger). Die hintere Sitzkonstruktion wird nicht mitgeliefert.*

- **Ablassen und Auffüllen von Kältemittel**

- Schließen Sie den Messgeräteverteiler mittels Füllschläuchen mit Vakuumpumpe oder einem Stickstoffzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeits- und Gasleitung an.
- Prüfen Sie die Konusmutterverbindung mit Stickstoffgas auf Gaslecks, indem Sie bei den Außengeräten den Druck auf 4,15 MPa in den vorhandenen Leitungen erhöhen.
- Lassen Sie die Vakuumpumpe 1 bis 2 Stunden laufen, bis der Druck auf unter 756 mmHg sinkt.
- Schließen Sie zum Einfüllen des Kältemittels die Verteilerarmatur mittels Füllschläuchen mit einem Kältemittel-Füllzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeitsleitung an.
- Füllen Sie die nötige Kältemittelmenge gemäß Leitungslänge auf (Berechnung der Kältemittelfüllmenge durchführen).
- Öffnen Sie das Absperrventil der Gasleitung vollständig und nur das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung nur leicht.
- Füllen Sie das Kältemittel durch Öffnen des Verteilerventils ein.
- Füllen Sie die nötige Kältemittelmenge auf ±0,5 kg genau bei Kühlbetrieb ein.
- Öffnen Sie das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung vollständig, nachdem das Kältemittel eingefüllt wurde.
- Setzen Sie den Kühlbetrieb länger als 10 Minuten fort, damit sich das Kältemittel verteilt.
- Siehe Beispiel unten.

1. Gasleitung
2. Wärmeisolierung
3. Versehen Sie Konusmutter und Rohrverbindung mit einer Wärmeisolierung.
4. Flüssigkeitsleitung
5. Flüssigkeitsabsperrventil
6. Gasabsperrventil
7. Stickstofftank Für Luftdichtigkeitstests und Stickstoffblasen während Lötens.
8. Vakuumzylinder
9. Verteilerarmatur
10. Außengerät



2.3.2. Länge der Kältemittelleitungen

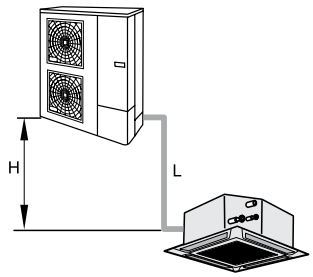
Die Kältemittelleitungen zwischen Innen- und Außengerät müssen anhand der folgenden Tabelle ausgelegt werden.

- **Rohrlängenangaben:**

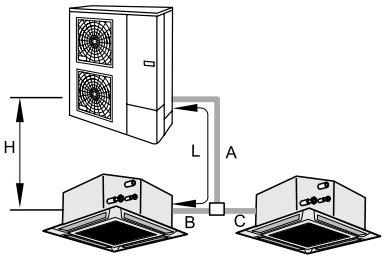
Gerät	Maximale Rohrleitungslänge zwischen Außengerät und den einzelnen Innengeräten (L) Tatsächlich/äquivalente Länge	Maximaler Höhenunterschied. Außengerät ist höher als Innengerät/ Innengerät ist höher als Außengerät (H)
3HVRNME	50/70	30/20
4H(V)RNME	70/90	
5H(V)RNME	75/95	
6H(V)RNME		

Folgende Kombinationen von Außen- und Innengeräten sind möglich:

Einzelsystem

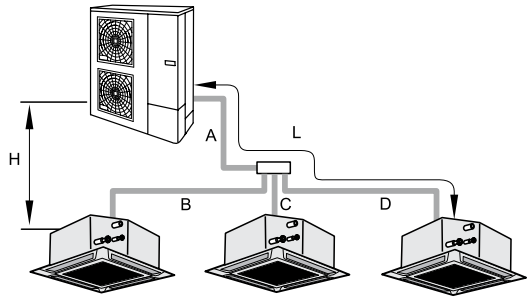


Doppelsystem



L= A + längster Wert von B und C

Dreifachsystem



L= A + längster Wert von B, C & D

	HINWEIS

- L und H entsprechen den in der Tabelle oben für Länge und Höhe angegebenen Werten.
- Bei Zweifachgeräten entspricht die Länge dem Abstand zwischen Außen- und Innengerät.
- Rohrlänge nach Abzweigleitung (B,C und D):
1. Nach der Abzweigleitung (B,C und D) darf die Rohrlänge max. 10 m betragen.
2. Alle Abzweigleitungen (je nach Fall B, C und D) müssen aufeinander abgestimmt sein.

Doppelt	Unterschied zwischen B und C	≤ 8m
Dreifach	Unterschied zwischen B, C und D	≤ 6m

2.3.3. Auswahl der Kältemittelleitung

Wählen Sie die Rohranschlussgrößen nach folgenden Gesichtspunkten:

- Zwischen Außengerät und Abzweigleitung:
- Wählen Sie die Rohranschlussgröße entsprechend dem Rohrdurchmesser des Außengeräts.
- Zwischen Verteilerrohr und Innengerät:
- Wählen Sie die Rohranschlussgröße entsprechend dem Rohrdurchmesser des Innengeräts.

☛ Rohranschlussgröße bei Außengeräten, Innengeräten und Verteiler

Außengerät	Leitungsgröße		Abzweigrohr	
	Gasrohr (A)	Flüssigkeitsrohr (A)	Doppelt	Dreifach
3,0 PS	15.88 (5/8)	9.53 (3/8)	TE-03N	-
4,0 PS	15.88 (5/8)	9.53 (3/8)	TE-04N	-
5,0 PS	15.88 (5/8)	9.53 (3/8)	TE-56N	-
6,0 PS	15.88 (5/8)	9.53 (3/8)	TE-56N	TRE-06N

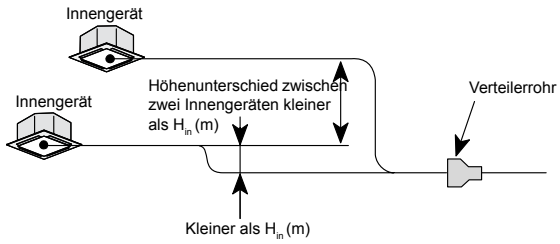
Innengerät	Gasleitungsgröße (B, C oder D)	Flüssigkeitsleitungsgröße (B, C oder D)
1,5~2,0 PS	∅12.70 (1/2)	∅6.35 (1/4)
2,5~6,0 PS	∅15.88 (5/8)	∅9.53 (3/8)

2.3.4. Installation von Doppel- und Dreifachsystemen

- **Höhenunterschied zwischen Innengeräten und Verteiler**

  Installieren Sie alle Innengeräte in derselben Höhe. Sollte ein Höhenunterschied zwischen den Innengeräten aufgrund der baulichen Anforderungen erforderlich sein, muss dieser unter H_{in} (m) liegen. Installieren Sie die Abzeigleitung in derselben Höhe oder tiefer, auf keinen Fall aber höher.

Beispiel: Doppelsystem

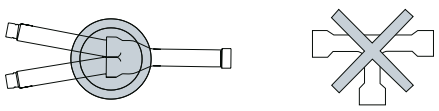


Maximaler Höhenunterschied zwischen Innengeräten	H_{in}
H(V)RNME	3.0

- **Installation des Verteilers**

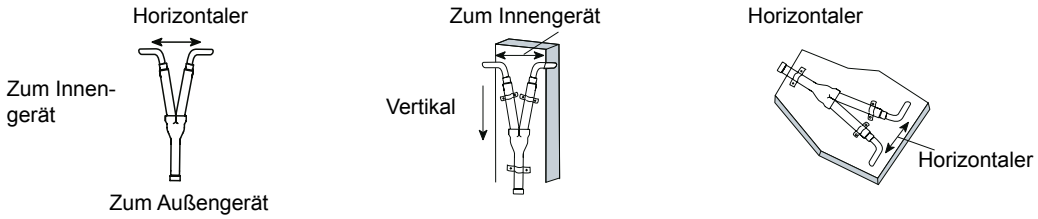
  1. Installieren Sie den von HITACHI auf Anfrage gelieferten Verteiler Anstelle des Verteilerrohrs kann kein T-Rohr installiert werden.

     Beispiel: Doppelsystem



  2. Installation des Verteilers. Befestigen Sie die Abzeigleitung horizontal zum Pfeiler, zur Wand oder zur Decke. Die Rohre dürfen nicht fest an der Wand verlegt werden, da sie durch thermisch bedingtes Ausdehnen oder Zusammenziehen bersten können.

Beispiel: Doppelsystem



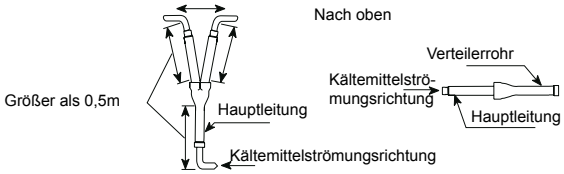
Befestigung des Verteilerohrs an Pfeiler oder Wand

Befestigung des Abzweigrohrs an Decke oder Träger

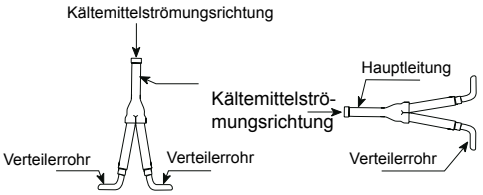
	HINWEIS
-	*Befestigen Sie die Rohre von außerhalb des Isoliermaterials oder fügen Sie einen absorbierenden Stoff zwischen die Rohre und der Rohrschelle aus Metall ein.*

3. Korrekte Position des Doppelverteilers

Dies ist die korrekte Position des Doppelverteilers



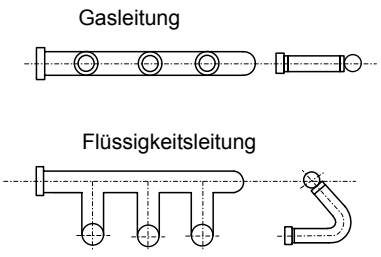
Dies ist die falsche Position:



4. Korrekte Position des Dreifachverteilers.

Installieren Sie den Kopf horizontal.

Beispiel: Dreifachabzweigrohr



2.3.5. Abflussstutzen

Wird die Platte des Außengeräts vorübergehend als Abflussaufnahme verwendet und das Abwasser abgeleitet, wird an diesen Abflussstutzen die Abflussleitung angeschlossen.

Modell	Geeignetes Modell
DBS-26	H(V)RNM(E)

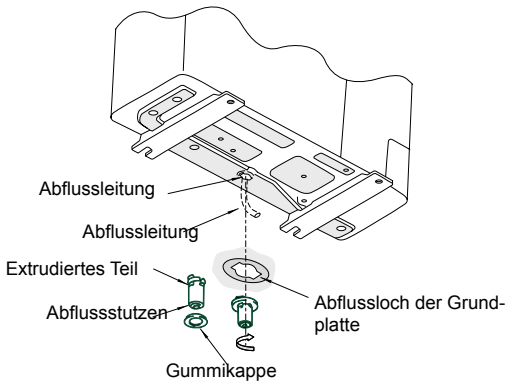
- **Installationsschritte**

1. Setzen Sie die Gummikappe auf den Abflussstutzen bis zu den extrudierten Teilen auf.
2. Setzen Sie den Stutzen in die Gerätegrundplatte ein, und drehen Sie ihn etwa 40º entgegen dem Uhrzeigersinn.
3. Der Außendurchmesser des Abflussstutzens beträgt 32 mm.
4. Ein Abflussrohr ist im Lieferumfang nicht enthalten.

HINWEIS

- *Verwenden Sie diesen Abflussstutzen nicht in einer kalten Umgebung, da das Abwasser gefrieren kann.*
- *Dieser Abflussstutzen ist unter Umständen nicht zur Wasseraufnahme ausreichend. Wenn eine große Menge Abflusswasser aufgefangen werden muss, stellen Sie eine Abflusswanne bereit, die größer ist als die mitgelieferte Bodenplatte des Geräts und installieren Sie sie unter dem Gerät mit Abfluss.*

Ansicht von unten

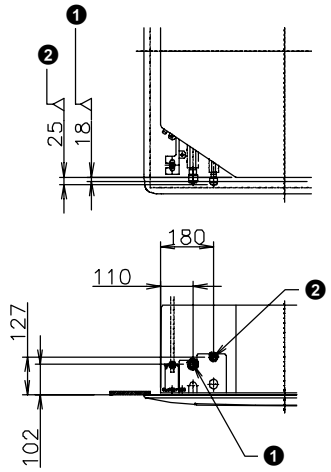


2.4. INNENGERÄTE UND ERGÄNZUNGSSYSTEME

2.4.1. RCI-(1.5~6.0)FSN2E

- **Kältemittelleitungen**

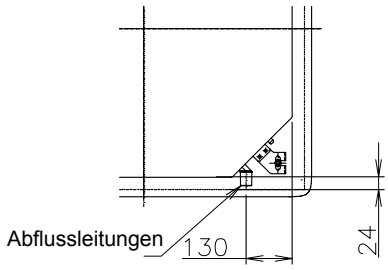
  Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Kältemittelleitungsanschlusses. Der Leitungsanschluss muss von allen Seiten zugänglich sein (oben, links und rechts).



Geräte	❶ Gasleitung mm (Zoll)	❷ Flüssigkeitsleitung mm (Zoll)
RCI-1.0~1.5	Ø12,70 (1/2)	Ø 6,35 (1/4)
RCI-2,0	Ø 15,88 (5/8)	
RCI-2.5~6.0		Ø 9,53 (3/8)

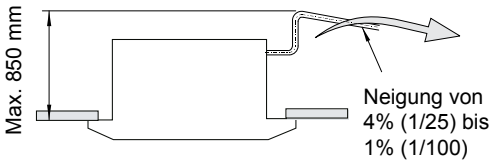
- **Abflussleitungen**

  Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Abflussleitungsanschlusses.



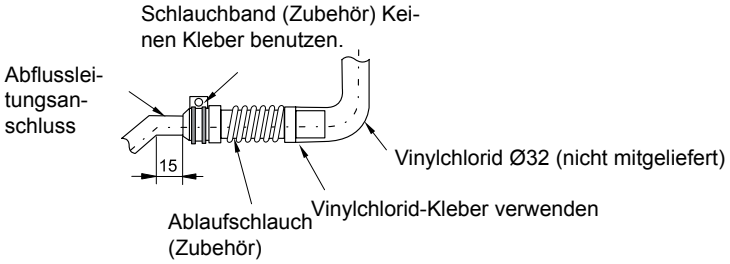
- Bereiten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 32 mm vor.

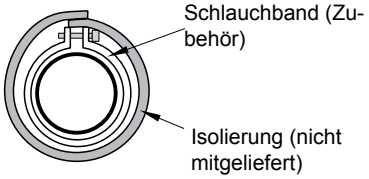
- Befestigen Sie das Rohr mit Klebstoff und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch. Die Verlegung der Leitung muss mit einer Neigung von 4% (1/25) bis 1% (1/100) erfolgen.



	VORSICHT
- *Vermeiden Sie es bei diesen Arbeiten, zu große Kraft auf den Abflussleitngsanschluss auszuüben. Er könnte sonst beschädigt werden.* - *Verwenden Sie keinen gebogenen oder verdrehten Abflussschlauch. Es könnten Wasserlecks entstehen.*	

Isolieren Sie nach dem Anschließen des Abflussschlauchs die Abflussleitung. Verwenden Sie zwischen Abflussrohranschluss und Abflussschlauch keinen Klebstoff.

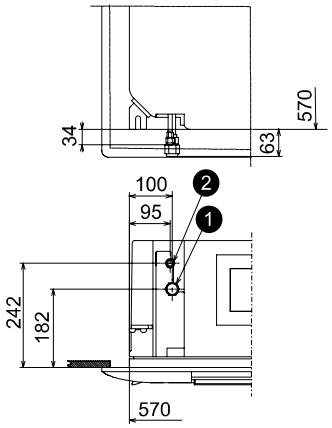




2.4.2. RCIM-(1.5-2.0)FSN2

- **Kältemittelleitungen**

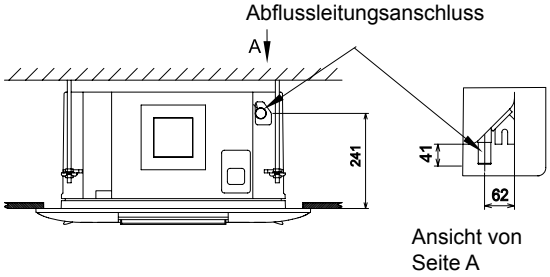
  Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Kältemittelleitungsanschlusses. Der Leitungsanschluss muss von allen Seiten zugänglich sein (oben, links und rechts).



Geräte	❶ Gasleitung mm (Zoll)	❷ Flüssigkeitsleitung mm (Zoll)
RCIM-1.0~1.5	Ø12,80 (1/2)	Ø 6,35 (1/4)
RCIM-2.0	Ø 15,88 (5/8)	

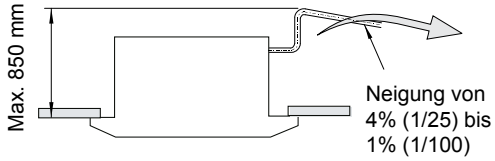
- **Abflussleitungen**

Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Abflussleitungsanschlusses.



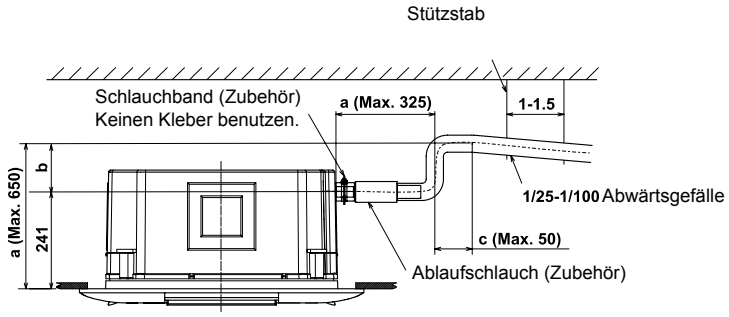
Bereiten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 32 mm vor.

Befestigen Sie das Rohr mit Klebstoff und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch. Die Verlegung der Leitung muss mit einer Neigung von 4% (1/25) bis 1% (1/100) erfolgen.

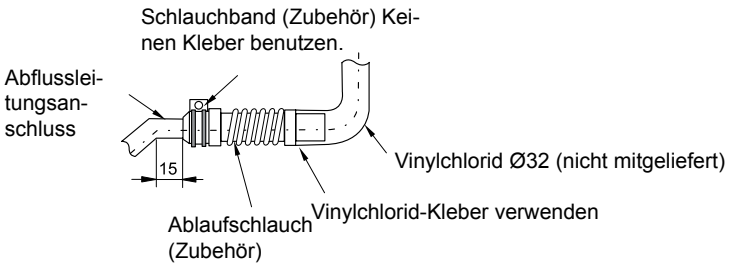


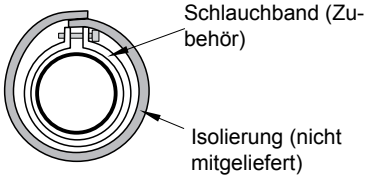
	VORSICHT
- *Vermeiden Sie es bei diesen Arbeiten, zu große Kraft auf den Abflussleitngsanschluss auszuüben. Er könnte sonst beschädigt werden.* - *Verwenden Sie keinen gebogenen oder verdrehten Abflussschlauch. Es könnten Wasserlecks entstehen.*	

Beachten Sie die folgenden Maße: a + b + c ≤ 780mm



Isolieren Sie nach dem Anschließen des Abflussschlauchs die Abflussleitung. Verwenden Sie zwischen Abflussrohranschluss und Abflussschlauch keinen Klebstoff.

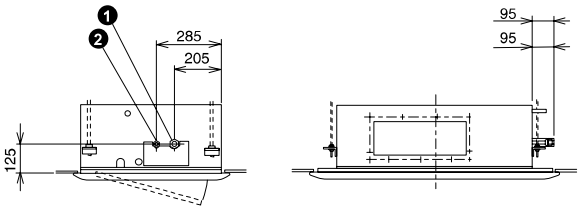




2.4.3. RCD-(1.5~5.0)FSN2

- **Kältemittelleitungen**

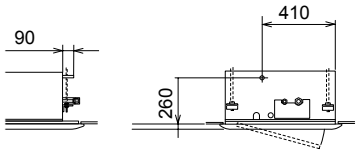
  Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Kältemittelleitungsanschlusses. Der Leitungsanschluss muss von allen Seiten zugänglich sein (oben, links und rechts).



Geräte	❶ Gasleitung mm (Zoll)	❷ Flüssigkeitsleitung mm (Zoll)
RCD-1.0~1.5	Ø12,70 (1/2)	Ø 6,35 (1/4)
RCD-2.0	Ø 15,88 (5/8)	
RCD-2.5~5.0		Ø 9,53 (3/8)

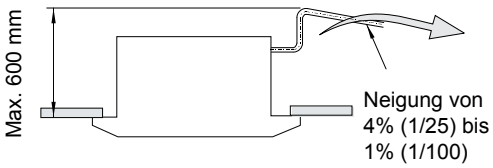
- **Abflussleitungen**

  Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Abflussleitungsanschlusses.



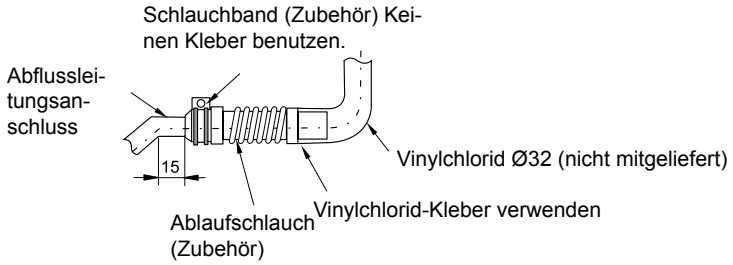
  Bereiten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 32 mm vor.

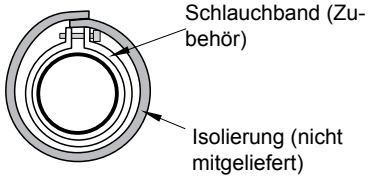
  Befestigen Sie das Rohr mit Klebstoff und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch. Die Verlegung der Leitung muss mit einer Neigung von 4% (1/25) bis 1% (1/100) erfolgen.



	VORSICHT
	- *Vermeiden Sie es bei diesen Arbeiten, zu große Kraft auf den Abflussleitngsanschluss auszuüben. Er könnte sonst beschädigt werden.* - *Verwenden Sie keinen gebogenen oder verdrehten Abflussschlauch. Es könnten Wasserlecks entstehen.*

Isolieren Sie nach dem Anschließen des Abflussschlauchs die Abflussleitung. Verwenden Sie zwischen Abflussrohranschluss und Abflussschlauch keinen Klebstoff.





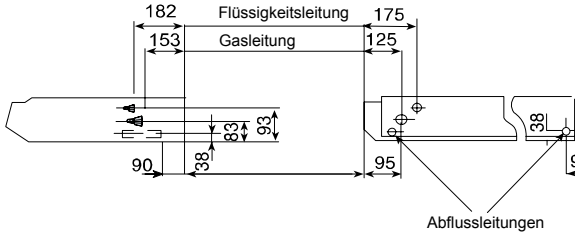
2.4.4. RPC-(2.0~6.0)FSN2E

- **Kältemittelleitungen**

☛ Rohranordnung

Die Kühlmittelleitung kann in eine der beiden Richtungen an das Innengerät angeschlossen werden: von oben oder von hinten (bei Frontansicht des Geräts).

- Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Kältemittelleitungsanschlusses.
- Für jede Anschlussrichtung ist eine Aussparung vorhanden, wie im Abschnitt über Rohrverlegung beschrieben.
- Schneiden Sie die Öffnung für die gewünschte Anschlussrichtung aus.



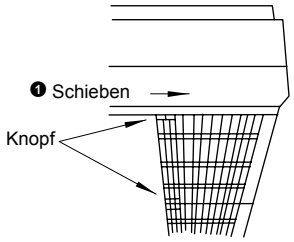
☛ Rohrgröße

Geräte	Gasleitung mm (Zoll)	Flüssigkeitsleitung mm (Zoll)
RPC-2,0	Ø 15,88 (5/8)	Ø 6,35 (1/4)
RCD-2.5~6.0		Ø 9,53 (3/8)

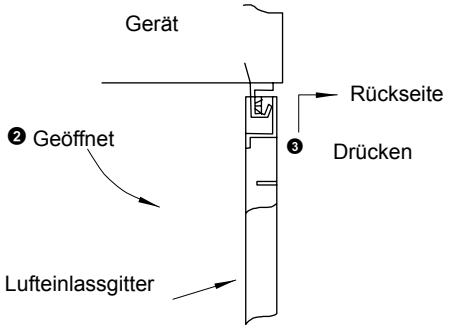
☛ Rohrverlegung

Der Rohranschluss muss an der Geräteunterseite erfolgen. Bevor Sie mit der Verlegung beginnen, entfernen Sie das Lufteinlassgitter folgendermaßen:

1. Schieben Sie die Knöpfe nach hinten.



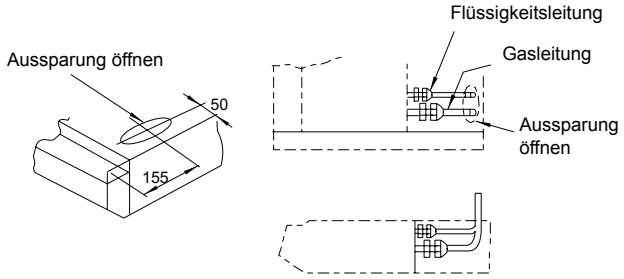
2. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter. Heben Sie das Lufteinlassgitter an und schieben Sie es auf die Rückseite.



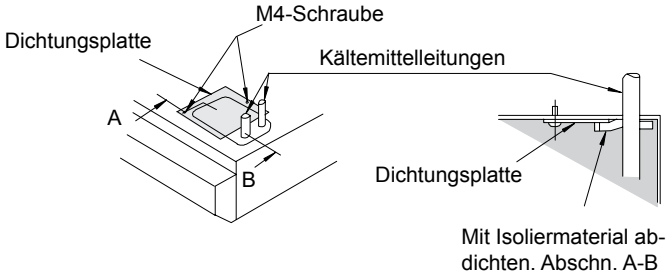
Nachdem Sie die für die Rohranschlussrichtung entsprechende Aussparung ausgewählt haben, installieren Sie die Leitungen und schließen Sie die Rohre unter Verwendung des mitgelieferten Isoliermaterials an, wie unten beschrieben:

☛ Oberseite

1. Aussparung

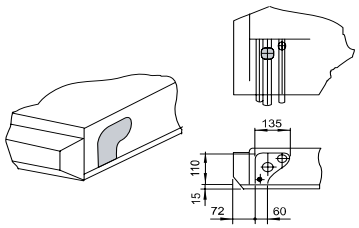


2. Rohrabdichtung

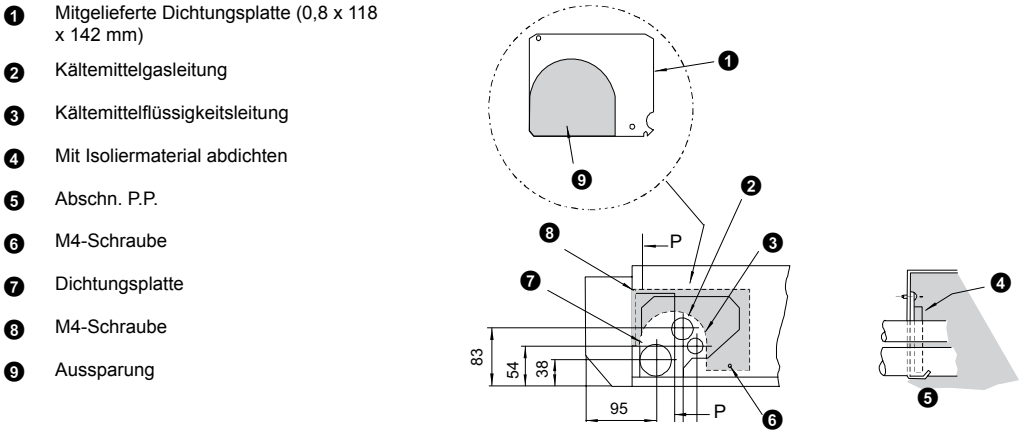


☛ Rückseite

1. Aussparung



2. Rohrabdichtung

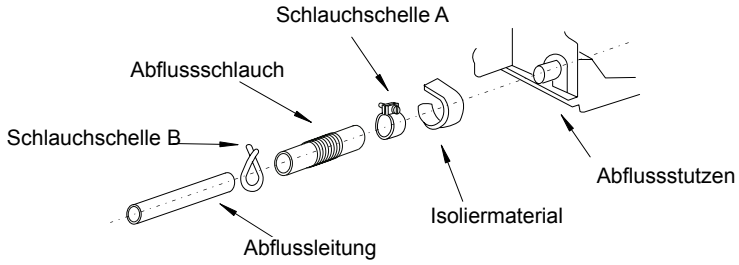


- **Abflussleitungen**

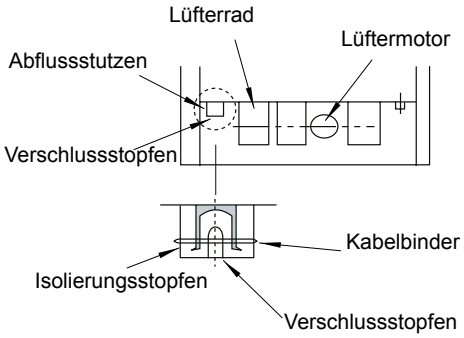
	HINWEIS
- *Standardmäßig wird der rechte Abflussleitungsanschluss (vom Austrittsgitter aus betrachtet) verwendet. Der Anschluss kann jedoch auch an der linken Seite erfolgen, wenn die Gebäudekonstruktion dies erfordert.*	

☛ Rechtsseitiger Anschluss

1. Führen Sie den Schlauch in die Schelle A ein.
2. Schieben Sie den Abflussschlauch bis zum Anschlag auf den Anschlussstutzen an der Abflusswanne.
3. Ziehen Sie die Schraube der Schlauchschelle an, um den Schlauch wie in der folgenden Abbildung gezeigt dicht am Anschluss zu befestigen.
4. Isolieren Sie wie dargestellt den Abflussschlauch an der Schlauchschelle, um die Bildung von Kondenswasser zu verhindern.
5. Führen Sie die Abflussleitung in den Abflussschlauch ein und sichern Sie ihn mit der Schlauchschelle B.



☛ Linksseitiger Anschluss



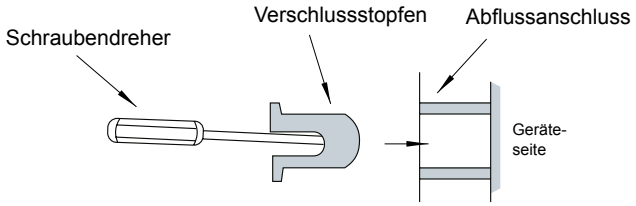
1. Entfernen Sie wie im Folgenden angegeben den Verschlussstopfen des linken Anschlussstutzens.

2. Durchtrennen Sie die Befestigung.

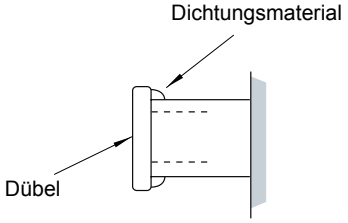
3. Entfernen Sie das Isoliermaterial.

4. Entfernen Sie den Verschlussstopfen und führen Sie den Schlauch in die Schelle ein.

5. Setzen Sie wie in der folgenden Abbildung gezeigt den Verschlussstopfen mit einem stumpfen Schraubenzieher in den rechten Anschlussstutzen ein.



6. Versiegeln Sie nach Einführen des Verschlussstopfens in den rechten Anschlussschlauch die Verbindungsstelle mit einem wasserdichten PVC-Kleber und sichern Sie sie mit einer Befestigung.

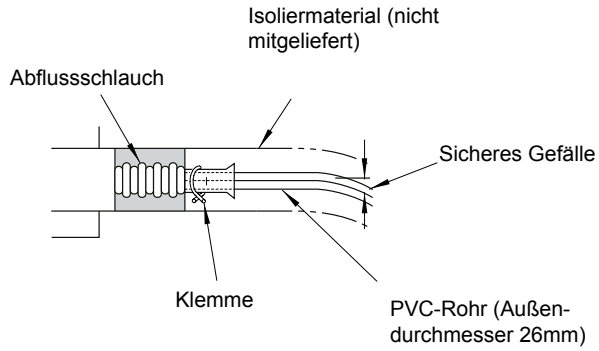


7. Wickeln Sie Isoliermaterial um den Anschluss.

8. Verbinden Sie den Abflussschlauch mit dem linken Anschlussstutzen auf die gleiche Weise wie für den rechten Anschlussstutzen beschrieben.

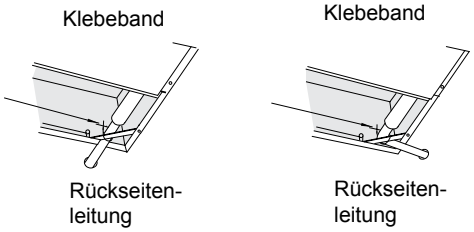
☛ Abflussleitungsanschluss

- Bereiten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 26 mm vor.
- Beachten Sie die Position der Abflussleitung. Die Verlegung der Leitung muss mit einer nach unten gerichteten Neigung von 4% (1/25) bis 1% (1/100) erfolgen. Verlegen Sie die Abflussleitung nicht ansteigend, um das Ansammeln und Auslaufen von Kondenswasser zu vermeiden.
- Versiegeln Sie die Verbindungsstelle der Leitung mit einem wasserdichten chloridhaltigen Dichtmittel.
- Umwickeln Sie die Verbindungsstelle sorgfältig mit Isoliermaterial.
- Befestigen Sie die Abflussleitung mit der mitgelieferten Schelle.



	VORSICHT
	- *Vermeiden Sie es bei diesen Arbeiten, zu große Kraft auf den Abflussleitngsanschluss auszuüben. Er könnte sonst beschädigt werden.* - *Verwenden Sie keinen gebogenen oder verdrehten Abflussschlauch. Es könnten Wasserlecks entstehen.*

- Isolieren Sie nach dem Anschließen des Abflussschlauchs die Abflussleitung. Verwenden Sie zwischen Abflussrohranschluss und Abflussschlauch keinen Klebstoff.
- Binden oder klemmen Sie Abflussleitung und Kältemittelrohr nicht zusammen.Binden Sie die Abflussleitung wie nachfolgend abgebildet einzeln fest.



- Gießen Sie nach der Installation der Abflussleitung Wasser in die Abflusswanne, und kontrollieren Sie, dass das Wasser gleichmäßig abfließt wie im Kapitel Allgemeine Hinweise beschrieben.

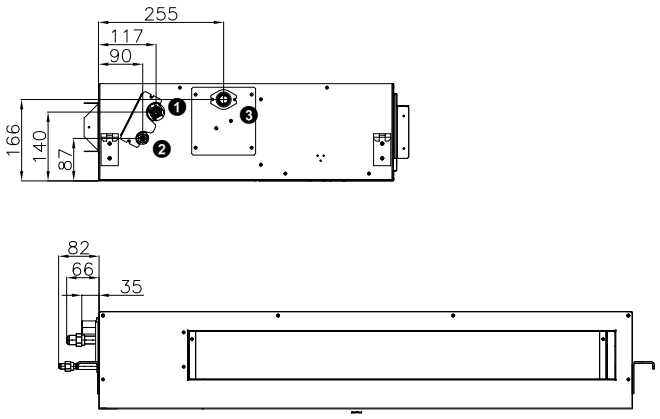
2.4.5. RPI(M)-(1.5~6.0)FSN2E / RPI-(8.0~10.0)FSNE

☛ RPI1,5

Rohranordnung

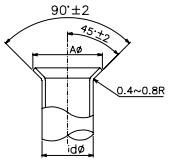
Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Kältemittelleitungsanschlusses.

❶ Gasleitung
❷ Flüssigkeitsleitung
❸ Abflussleitung



RPI Modell	0.8~1.5
Gasleitung	Ø 12,7 (1/2")
Flüssigkeitsleitung	Ø 6,35 (1/4")

- **Konusrohrmaße**

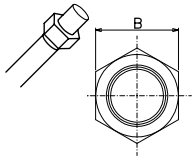


Nenndurchmesser	Außendurchmesser	A +0/-0.4 mm
1/4	6.35	9.1
3/8	9.53	13.2
1/2	12.70	16.6
5/8	15.88	19.7

- **Kupferrohrdicke**

Nenndurchmesser	Außendurchmesser	Stärke (mm)
1/4	6.35	0.80
3/8	9.53	0.80
1/2	12.70	0.80
5/8	15.88	1.00

- **Konusmuttergröße**



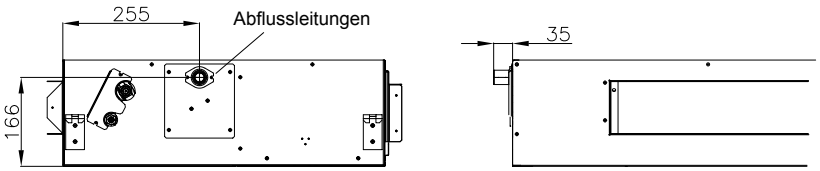
Nenndurchmesser	Außendurchmesser	B (mm)
1/4	6.35	17
3/8	9.53	22
1/2	12.70	26
5/8	15.88	29

- **Rohrverlegung**

	HINWEIS
-	*Achten Sie bei der Rohrinstallation darauf, dass ausreichend Platz für den Zugang zum Schaltkasten verbleibt.*

- **Abflussleitungen**

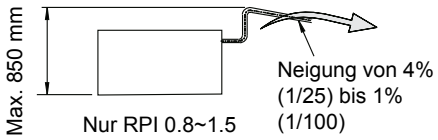
Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Abflussleitungsanschlusses.



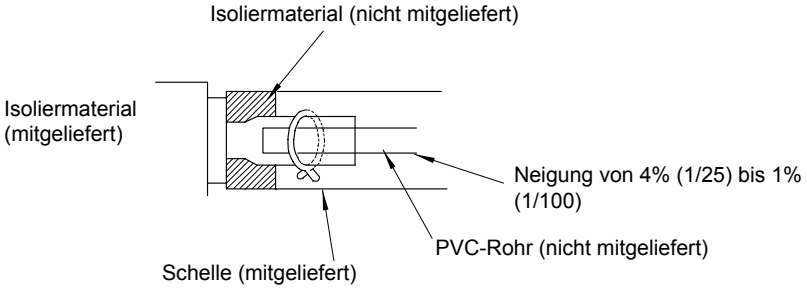
Um freien Zugang zu Schaltkasten und Abflussleitung zu gewährleisten, siehe RPI 2.0~6.0.

☛ Leitungsanschluss

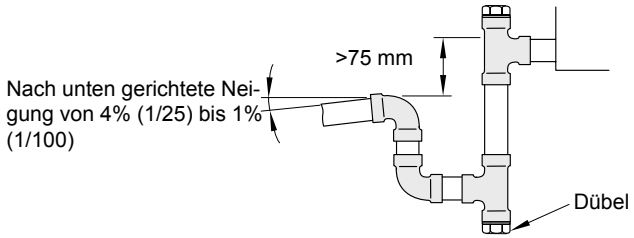
- Halten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 32 mm (RPI-0.8~6.0) oder 25 mm (RPI 8/10) bereit.
- Befestigen Sie das Rohr mit Klebstoff und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch (nur für RPI 8/10).
- Beachten Sie die Position der Abflussleitung. Die Verlegung der Leitung muss mit einer nach unten gerichteten Neigung von 4% (1/25) bis 1% (1/100) erfolgen.. Verlegen Sie die Abflussleitung nicht ansteigend, um das Ansammeln und Auslaufen von Kondenswasser zu vermeiden.



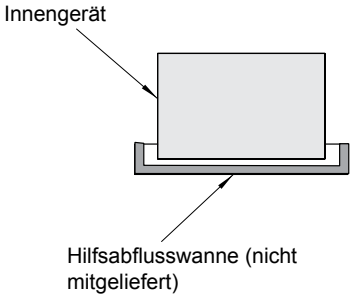
- Isolieren Sie nach dem Anschließen des Ablaufschlauchs die Abflussleitung (nur RPI-2.0~6.0).



- Schließen Sie an die Abflussleitung ein Absaugrohr mit einer nach unten gerichteten Neigung von 4% (1/25) bis 1% (1/100) an, wie in der folgenden Abbildung gezeigt (für RPI 8/10).



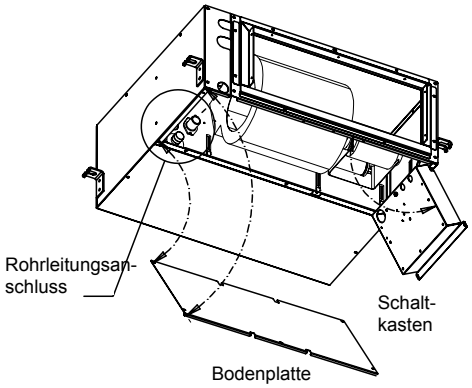
	HINWEIS
- *Übersteigt die relative Luftfeuchtigkeit der Einlass- oder Umgebungsluft 80 %, installieren Sie wie in der folgenden Abbildung gezeigt eine Hilfsabflusswanne unter dem Innengerät.*	



☛ RPIM1,5

Rohranordnung

Sie haben Zugang zu den Anschlüssen der Kältemittelleitungen, indem Sie die Lüfterabdeckung vom Gerät entfernen. Die Rohrleitungsanschlüsse sind im Inneren des Geräts.

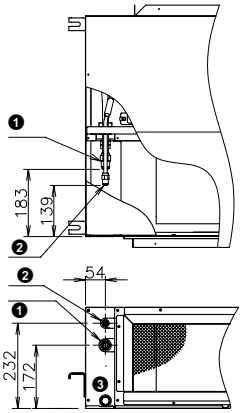


Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Kältemittelleitungsanschlusses.

❶ Gasleitung

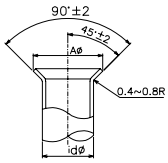
❷ Flüssigkeitsleitung

❸ Abflussleitung



RPI Modell	0.8~1.5
Gasleitung	Ø 12,7 (1/2")
Flüssigkeitsleitung	Ø 6,35 (1/4")

- **Konusrohrmaße**

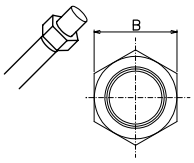


Nenndurchmesser	Außendurchmesser	A +0/-0.4 mm
1/4	6.35	9.1
3/8	9.53	13.2
1/2	12.70	16.6
5/8	15.88	19.7

- **Kupferrohrdicke**

Nenndurchmesser	Außendurchmesser	Stärke (mm)
1/4	6.35	0.80
3/8	9.53	0.80
1/2	12.70	0.80
5/8	15.88	1.00

- **Konusmuttergröße**



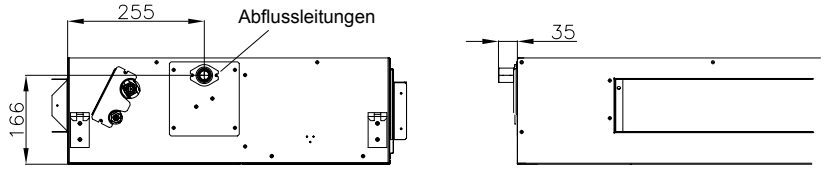
Nenndurchmesser	Außendurchmesser	B (mm)
1/4	6.35	17
3/8	9.53	22
1/2	12.70	26
5/8	15.88	29

- **Rohrverlegung**

	HINWEIS
-	*Achten Sie bei der Rohrinstallation darauf, dass ausreichend Platz für den Zugang zum Schaltkasten verbleibt.*

- **Abflussleitungen**

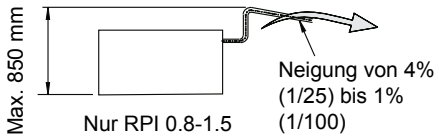
  Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Abflussleitungsanschlusses.



  Um freien Zugang zu Schaltkasten und Abflussleitung zu gewährleisten, siehe RPI 2.0~6.0.

☛ Leitungsanschluss

- Halten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 32 mm (RPI-0.8~6.0) oder 25 mm (RPI 8/10) bereit.
- Befestigen Sie das Rohr mit Klebstoff und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch (nur für RPI 8/10).
- Beachten Sie die Position der Abflussleitung. Die Verlegung der Leitung muss mit einer nach unten gerichteten Neigung von 4% (1/25) bis 1% (1/100) erfolgen.. Verlegen Sie die Abflussleitung nicht ansteigend, um das Ansammeln und Auslaufen von Kondenswasser zu vermeiden.



Die Abflussleitung wird folgendermaßen installiert:

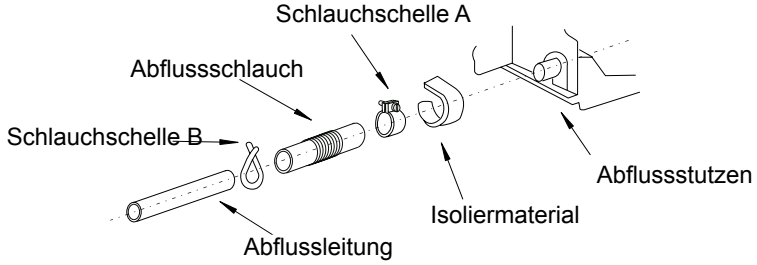
1. Führen Sie den Schlauch in die Schelle A ein.

2. Schieben Sie den Abflussschlauch bis zum Anschlag auf den Anschlussstutzen an der Abflusswanne.

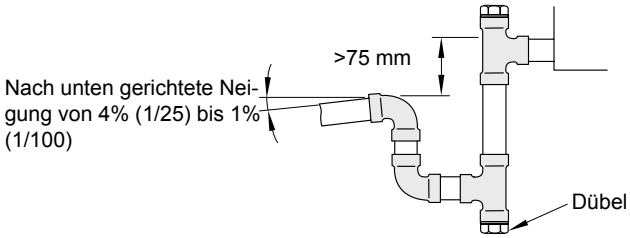
3. Ziehen Sie die Schraube der Schlauchschelle an, um den Schlauch wie in der folgenden Abbildung gezeigt dicht am Anschluss zu befestigen.

4. Isolieren Sie wie dargestellt den Abflussschlauch an der Schlauchschelle, um die Bildung von Kondenswasser zu verhindern.

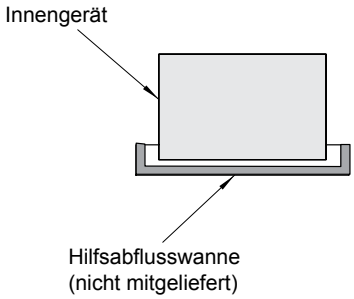
5. Führen Sie die Abflussleitung in den Abflussschlauch ein und sichern Sie ihn mit der Schlauchschelle B.



- Schließen Sie an die Abflussleitung ein Absaugrohr mit einer nach unten gerichteten Neigung von 4% (1/25) bis 1% (1/100) an, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



	HINWEIS
- *Übersteigt die relative Luftfeuchtigkeit der Einlass- oder Umgebungsluft 80 %, installieren Sie wie in der folgenden Abbildung gezeigt eine Hilfsabflusswanne unter dem Innengerät.*	



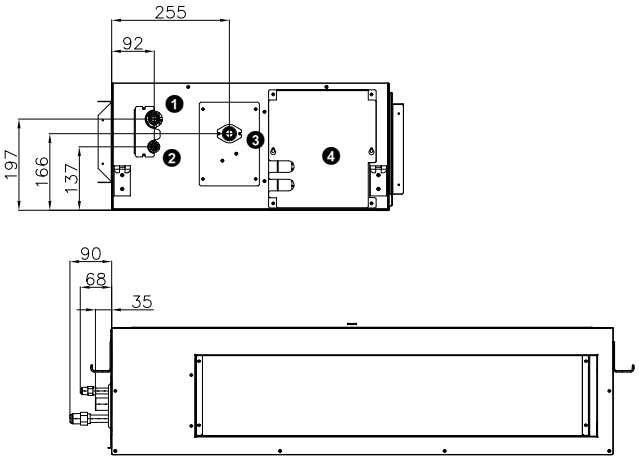
- **Kältemittelleitungen**

☛ RPI2.0~6.0

Rohranordnung

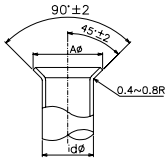
Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Kältemittelleitungsanschlusses.

❶ Gasleitung
❷ Flüssigkeitsleitung
❸ Abflussleitung
❹ Schaltkasten



RPI Modell	2.0	2.5-3.0	4.0~6.0
Gasleitung	Ø 15,88 (5/8")	Ø 15,88 (5/8")	Ø 15,88 (5/8")
Flüssigkeitsleitung	Ø 6,35 (1/4")	Ø 9,53 (3/8")	Ø 9,53 (3/8")

- **Konusrohrmaße**

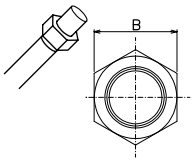


Nenndurchmesser	Außendurchmesser	A +0/-0.4 mm
1/4	6.35	9.1
3/8	9.53	13.2
1/2	12.70	16.6
5/8	15.88	19.7

- **Kupferrohrdicke**

Nenndurchmesser	Außendurchmesser	Stärke (mm)
1/4	6.35	0.80
3/8	9.53	0.80
1/2	12.70	0.80
5/8	15.88	1.00

- **Konusmuttergröße**



Nenndurchmesser	Außendurchmesser	B (mm)
1/4	6.35	17
3/8	9.53	22
1/2	12.70	26
5/8	15.88	29

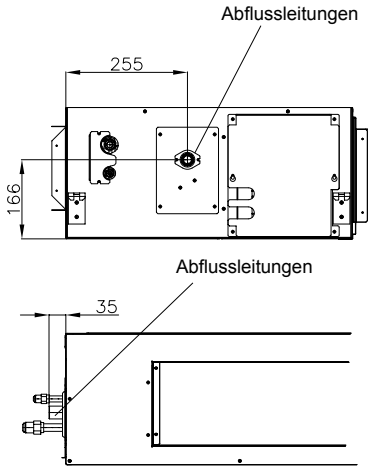
- **Rohrverlegung**

	HINWEIS
-	*Achten Sie bei der Rohrinstallation darauf, dass ausreichend Platz für den Zugang zum Schaltkasten verbleibt.*

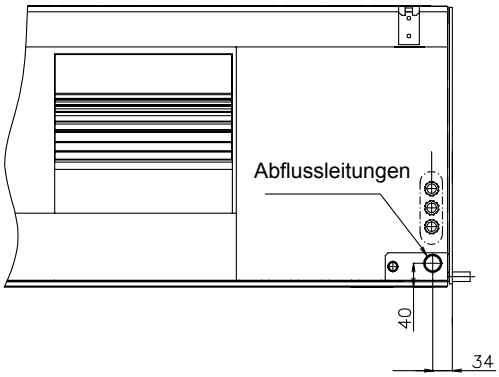
- **Abflussleitungen**

Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Abflussleitungsanschlusses.

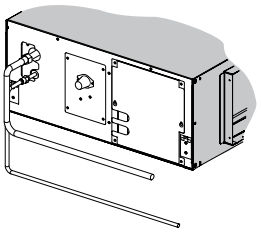
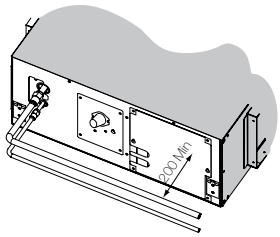
RPI-2.0~6.0



Für RPI-8~10

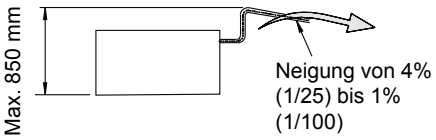


Halten Sie den elektrischen Schaltkasten und den Zugang zur Abflussleitung frei von Rohren. Um freien Zugang zu Schaltkasten und Abflussleitung zu gewährleisten, bestehen folgende Optionen:

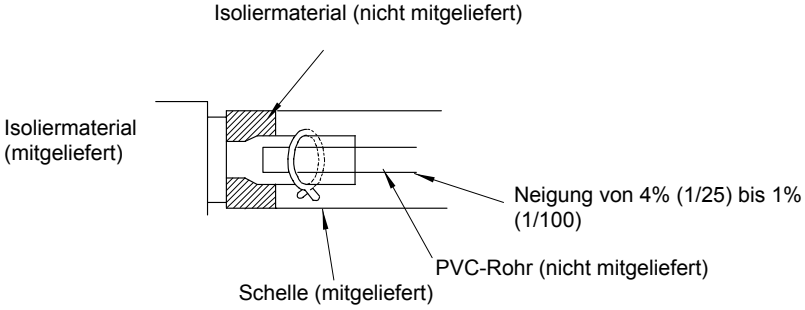
Option 1	Option 2
	

☛ Leitungsanschluss

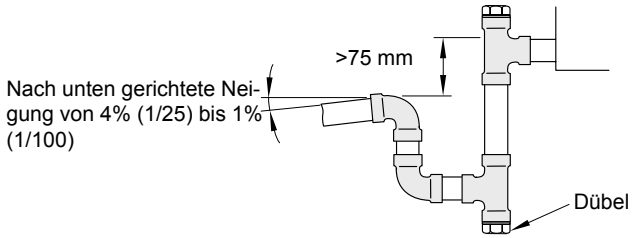
- Halten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 32 mm (RPI-0.8~6.0) oder 25 mm (RPI 8/10) bereit.
- Befestigen Sie das Rohr mit Klebstoff und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch (nur für RPI 8/10).
- Beachten Sie die Position der Abflussleitung. Die Verlegung der Leitung muss mit einer nach unten gerichteten Neigung von 4% (1/25) bis 1% (1/100) erfolgen.. Verlegen Sie die Abflussleitung nicht ansteigend, um das Ansammeln und Auslaufen von Kondenswasser zu vermeiden.



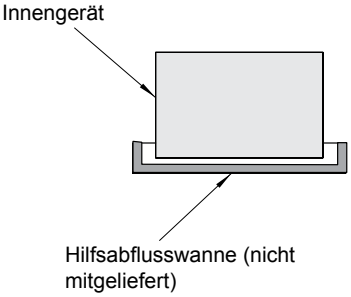
- Isolieren Sie nach dem Anschließen des Ablaufschlauchs die Abflussleitung (nur RPI-2.0~6.0).



- Schließen Sie an die Abflussleitung ein Absaugrohr mit einer nach unten gerichteten Neigung von 4% (1/25) bis 1% (1/100) an, wie in der folgenden Abbildung gezeigt (für RPI 8/10).



	HINWEIS
- *Übersteigt die relative Luftfeuchtigkeit der Einlass- oder Umgebungsluft 80 %, installieren Sie wie in der folgenden Abbildung gezeigt eine Hilfsabflusswanne unter dem Innengerät.*	

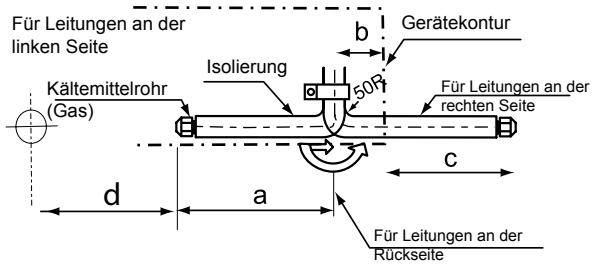


2.4.6. RPK-(1.5~4.0)FSN2M

- **Rohranschlussposition**

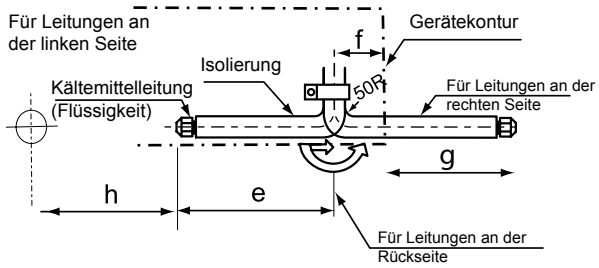
☛ Gasleitungsanschluss

Der Rohranschluss kann von oben, rechts oder links erfolgen.



RPK-Modell	PS	a (mm)	b (mm)
Gasleitungsdurchmesser	1.0-1.5	410	108
	2.0	440	150
	2.5~4.0	654	141
	PS	**c (mm)**	**d (mm)**
	1.0-1.5	302	195
	2.0	290	240
	2.5~4.0	513	297

☛ Position des Flüssigkeitsrohranschlusses

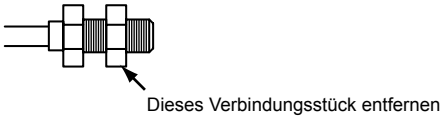


RPK-Modell	PS	e (mm)	f (mm)
Flüssigkeitsleitungsdurchmesser	1.0-1.5	480	108
	2.0	470	150
	2.5~4.0	572	141
	PS	**g (mm)**	**h (mm)**
	1.0-1.5	372	125
	2.0	320	210
	2.5~4.0	431	379

2

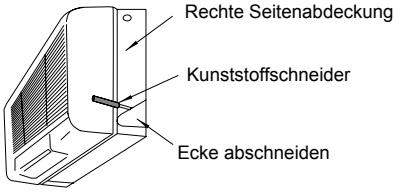
☛ Nur für RPK-2.0 HP

Bei einem Gasrohrdurchmesser von Ø 12,7 entfernen Sie das am Gerät befindliche Verbindungsstück.

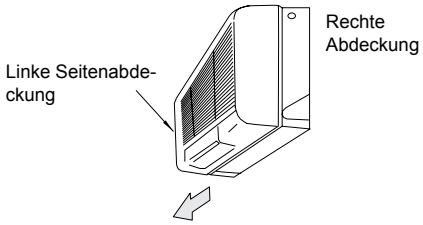


- **Rohranschluss rechts, links und an der Rückseite**

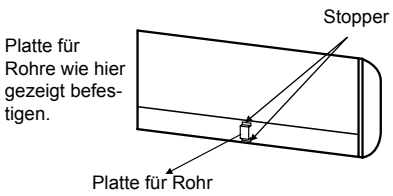
1. Rohranschluss rechts
   Ecke, wie unten dargestellt, mit dem Kunststoffschneider zuschneiden und scharfe Kanten vollständig entfernen.



2. Rohranschluss links
   Ecke links wie beim Rohranschluss rechts mit dem Kunststoffschneider zuschneiden.



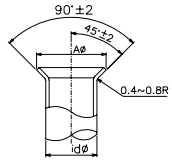
3. Rohranschluss Rückseite
   Beim rückseitigen Rohranschluss muss das Abflussrohr ebenfalls von der linken Seite umgeleitet werden.



☛ Rohranschlussgröße

RPK-Modell	1.0-1.5	2.0	2.5~4.0
Gasleitung	12.7	15.88	15.88
Flüssigkeitsleitung	6.35	6.35	9.53

- **Konusrohrmaße**

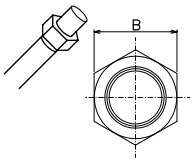


Nenndurchmesser	Außendurchmesser	A +0/-0.4 mm
1/4	6.35	9.1
3/8	9.53	13.2
1/2	12.70	16.6
5/8	15.88	19.7

- **Kupferrohrdicke**

Nenndurchmesser	Außendurchmesser	Stärke (mm)
1/4	6.35	0.80
3/8	9.53	0.80
1/2	12.70	0.80
5/8	15.88	1.00

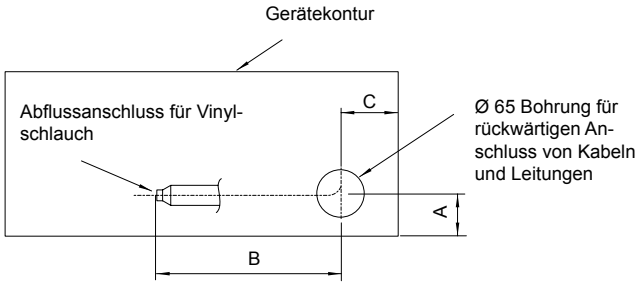
- **Konusmuttergröße**



Nenndurchmesser	Außendurchmesser	B (mm)
1/4	6.35	17
3/8	9.53	22
1/2	12.70	26
5/8	15.88	29

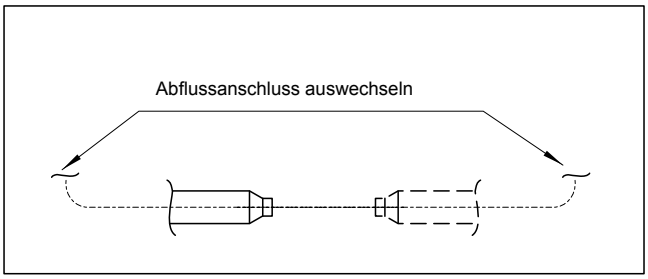
- **Abflussleitungsanschluss**

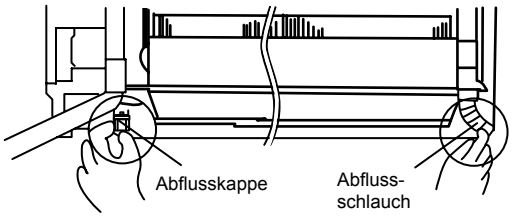
1. Standardmäßig wird der rechte Abflussleitungsanschluss (vom Austrittsgitter aus betrachtet) verwendet. Der Anschluss kann jedoch auch von links oder hinten erfolgen.



PS	A	B	C
1.0-1.5	45	560	115
2.0	45	560	150
2.5~4.0	45	560	150

2. Soll der Anschluss von links erfolgen, nehmen Sie die Kappe vom linken Abflussleitungsanschluss ab und bringen diese am rechten Abflussleitungsanschluss wieder an.

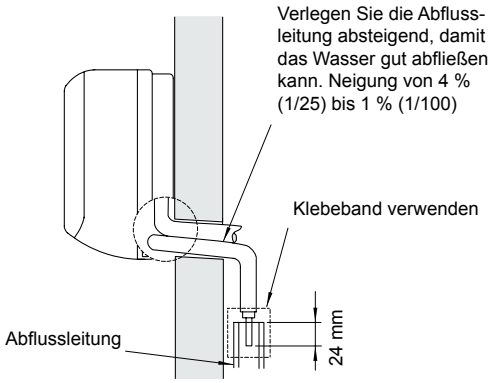






3. Bereiten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 26mm vor.

4. Schließen Sie die Abflussleitung an, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



	HINWEIS
- *Führen Sie die Leitung vom Gerät nicht aufwärts.* - *Verwenden Sie für die Rohrverbindung einen PVC-Kleber.*	

5. Nachdem die Abflussleitung vollständig in den Abflussschlauch eingesetzt wurde, befestigen Sie die Abflussleitung mit der mitgelieferten Schelle an dem Abflussschlauch.

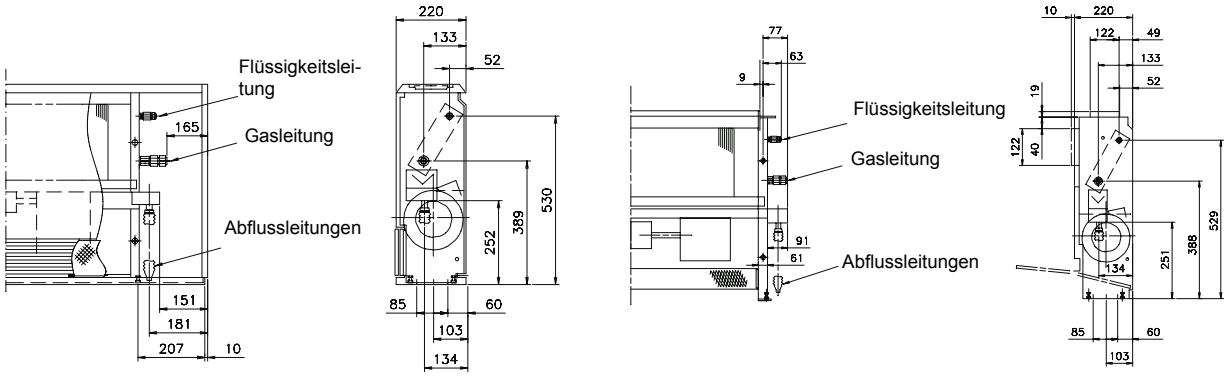
6. Gießen Sie Wasser in die Abflusswanne und stellen Sie sicher, dass es ungehindert abfließt.

2.4.7. RPF(I)-(1.5~2.5)FSN2E

- **Kältemittelleitungen**

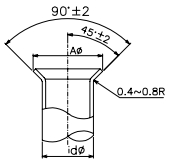
Rohranordnung

Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Kältemittelleitungsanschlusses.



RPF(I)-MODELL	1.0-1.5	2.0	2.5
Gasleitung	Ø 12.70 (5/8)	Ø 15.88 (5/8)	Ø 15.88 (5/8)
Flüssigkeitsleitung	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 9,53 (3/8)
Abflussleitungen	Ø 18.5 AD	Ø 18.5 AD	Ø 18.5 AD
			(Einheiten in mm) (Zoll)

- **Konusrohrmaße**

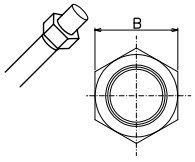


Nenndurchmesser	Außendurchmesser	A +0/-0.4 mm
1/4	6.35	9.1
3/8	9.53	13.2
1/2	12.70	16.6
5/8	15.88	19.7

- **Kupferrohrdicke**

Nenndurchmesser	Außendurchmesser	Stärke (mm)
1/4	6.35	0.80
3/8	9.53	0.80
1/2	12.70	0.80
5/8	15.88	1.00

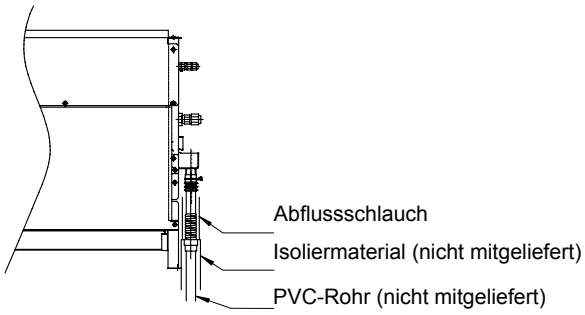
- **Konusmuttergröße**



Nenndurchmesser	Außendurchmesser	B (mm)
1/4	6.35	17
3/8	9.53	22
1/2	12.70	26
5/8	15.88	29

- **Abflussleitungen**

  - Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Position des Abflussleitungsanschlusses.
  - Bereiten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 18,5 mm vor.
  - Befestigen Sie die Leitung mit Klebstoff am Abflussschlauch.
  - Isolieren Sie nach dem Anschließen des Abflussschlauchs die Abflussleitung wie auf der Abbildung gezeigt.



3. VERKABELUNG

In diesem Kapitel werden die Verfahren beschrieben, nach denen die Verkabelung bei den IVX-Außengeräten und der vollständigen Reihe der Hitachi Innengeräte erfolgt.

INHALT

3.1. Allgemeine Prüfung 3-2

3.2. Verkabelung des Außengeräts....3-2

3.2.1. Kabelanschlüsse des Außengeräts....3-2
3.2.2. Einstellung der DIP-Schalter des Außengeräts....3-3

3.3. Verkabelung des Innengeräts....3-7

3.3.1. Anschlüsse der Stromkabel 3-8
3.3.2. Einstellung der DIP-Schalter des Innengeräts 3-18

3.4. Kabelanschlüsse zwischen Innen- und Außengerät....3-25

3.5. Kabeldurchmesser....3-27

3.5.1. H-LINK System....3-29
3.5.2. PSC-5HR....3-36

3.6. Schaltpläne....3-39

Schaltplan für die Modelle: RCI-(1.0~6.0)FSN2E 3-40
Schaltplan für die Modelle: RCIM-(1.5-2.0)FSN2....3-41
Schaltplan für die Modelle: RCD-(1.5~3.0)FSN2 3-42
Schaltplan für die Modelle: RCD-(4.0~5.0)FSN2 3-43
Schaltplan für die Modelle: RPC-(2.0~6.0)FSN2E....3-44
Schaltplan für die Modelle: RPIM-(1.5)FSN2E....3-45
Schaltplan für die Modelle: RPI-(1.5)FSN2E....3-46
Schaltplan für die Modelle: RPI-(2.0~6.0)FSN2E 3-47
Schaltplan für die Modelle: RPI-(8.0-10.0)FSNE 3-48
Schaltplan für die Modelle: RPK-(1,5)FSN2M....3-49
Schaltplan für die Modelle: RPK-(2.0)FSN2M....3-50
Schaltplan für die Modelle: RPK-(2.5~4.0)FSN2M 3-51
Schaltplan für die Modelle: RPF(I)-(1.5~2.5)FSN2E....3-52
Schaltplan für die Modelle: KPI-(502-802) 3-53
Schaltplan für die Modelle: KPI-(1002-2002) 3-54
Schaltplan für die Modelle: KPI-(3002) 3-55
Schaltplan für die Modelle: RAS-3HVRNME....3-56
Schaltplan für die Modelle: RAS-(4~6)HVRNME 3-57
Schaltplan für die Modelle: RAS-(4~6)HRNME 3-58
Schaltplan für die Modelle: RAS-(8~12)HRNM....3-59

3.1. ALLGEMEINE PRÜFUNG

⚠	***GEFAHR***

- *Schalten Sie Innengerät und Außengerät AUS, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Überprüfungen beginnen. Vergewissern Sie sich, dass die Lüfter von Innen- und Außengerät ausgeschaltet sind.*
- *Verhindern Sie, dass die Kabel die Kältemittelrohre, Plattenkanten und elektrische Bauteile innerhalb des Geräts berühren, um Schäden zu vermeiden. Im schlimmsten Fall kann ein Brand verursacht werden.*
- *Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Innengeräts.*

ⓘ	***HINWEIS***

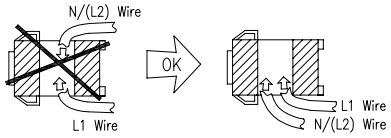
- *Beachten Sie, dass beim Testlauf wichtige Sicherheitsvorrichtungen deaktiviert sind: Bei einem Testlauf erfolgt ein durchgehender 2 Stunden dauernder Betrieb ohne Thermo-AUS, und der 3-Minuten-Intervall für den Kompressorschutz ist während des Testlaufs wirkungslos.*
- *Wenn Kabelführungen zum Außengerät nicht benutzt werden, verkleben Sie diese mit Gummihülsen.*
- *Beim Zwangshalt des Kompressors kommt der Kompressor zum Stillstand*

3.2. VERKABELUNG DES AUSSENGERÄTS

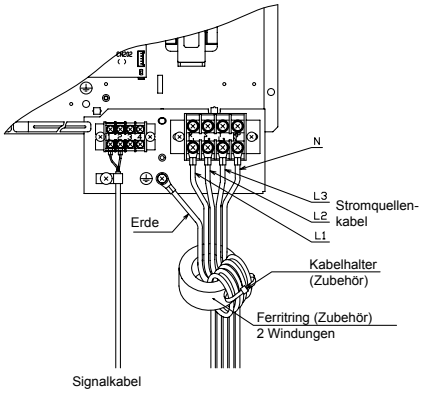
3.2.1. Kabelanschlüsse des Außengeräts

Die korrekten Kabelanschlüsse des Außengerätes sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

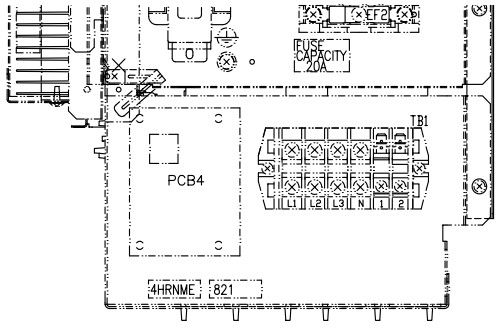
1. Führen Sie die Stromversorgungskabel L1, L2, L3 und N (für 400V/50Hz) oder L1 und N (für 230V/50Hz) und das Erdungskabel durch den Ferritring (zwei Windungen) und fixieren Sie die Kabel mit einem Kabelbinder (Zubehör). Wie in der folgenden Abbildung gezeigt, die Kabel nicht von verschiedenen Seiten in den Ferritring einsetzen.



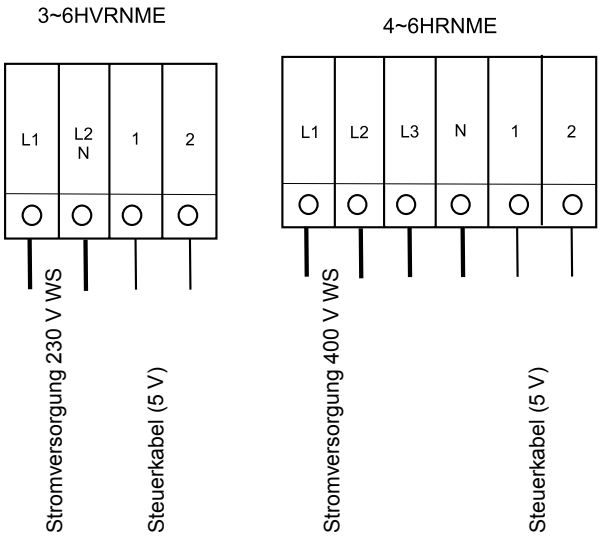
2. Schließen Sie die Stromversorgungskabel an L1, L2, L3 und N (bei 400V/50 Hz) für Drehstrom auf der Anschlussleiste an. Schließen Sie die Erdungskabel an die Platine im Schaltkasten an.



Modell RAS-(8~12)HRNM



Modell RAS-(4~6)HRNME

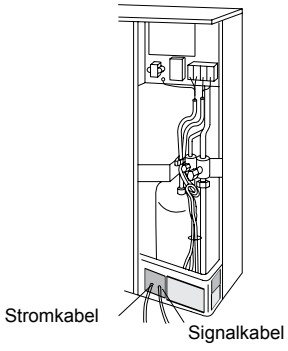


Verkabelung	System	[Anschluss (Anschlüsse der Anschlussleisten)]
Stromversorgung	DC-Inverter	[AG-AG (L1-L1, L2-L2, L3-L3, N-N)]
		[IG-IG (L1-L1, N-N)]
Betriebskabel	DC-Inverter	[AG-IG, IG-IG (1-1, 2-2)]
Fernbedienung	DC-Inverter	[I.G.-I.G.(A-A, B-B)]

AG: Außengerät; I.G.: Innengerät

3. Schließen Sie die Kabel zwischen dem Innen- und dem Außengerät an die Anschlüsse 1 und 2 der Anschlussleiste an.

4. Verlegen Sie keine Kabel vor der Befestigungsschraube der Wartungsklappe. Die Befestigungsschraube kann dann nicht entfernt werden.

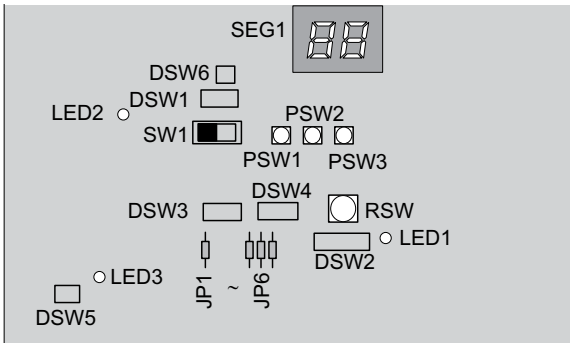


3.2.2. Einstellung der DIP-Schalter des Außengeräts

- **Anzahl und Position der DIP-Schalter**

  Die PCB1 (siehe Schaltplan - Skizze a) im Außengerät ist mit 6 verschiedenen Dip-Schaltern, einem Drehschalter und 3 Arten von Druckschaltern ausgestattet.

Position der Dip-Schalter (DSW) auf Leiterplatte 1:



	HINWEIS

- *Das Zeichen „■" gibt die Position der Dip-Schalter an.*
- *Das Fehlen der Markierung „■" zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.*
- *Die Abbildungen zeigen die werkseitige bzw. nachträgliche Einstellung.*

	WARNUNG

- *Vor der Einstellung der Dip-Schalter muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.*

- **DSW1: Testlauf**

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Testlauf für Kühlbetrieb	
Testlauf für Heizbetrieb	
Erzwungener Kompressorzwangsstopp (1) - *Der Kompressor ust während dieses Vorgangs aus.*	

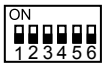
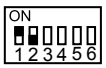
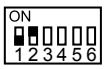
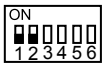
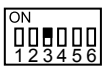
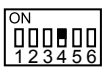
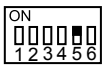
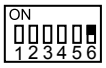
	VORSICHT

- *Die Annullierung der Konfiguration für die Außenwarmstartsteuerung könnte den Kompressor beschädigen, wenn er im Dauerbetrieb ist. In diesem Fall verliert die Gerätegarantie ihre Gültigkeit.*

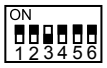
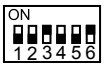
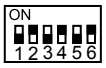
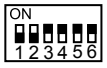
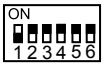
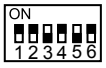
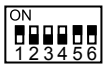
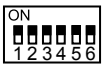
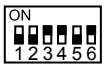
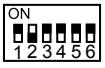
	HINWEIS

- *Die Außenwarmstartsteuerung kann durch gleichzeitiges, 3 Sekunden dauerndes Drücken von PSW1 und PSW3 abgebrochen werden.*
- *Dieser Vorgang wird zurückgesetzt, sobald der Kompressor in Thermo-ON geschaltet ist.*
- *Bei einem Testlauf erfolgt ein durchgehender 2 Stunden dauernder Betrieb ohne Thermo-AUS, und der 3-Minuten-Intervall für den Kompressorschutz ist während des Testlaufs wirkungslos.*

- **DSW2: Leitungslänge / Funktionsauswahl**

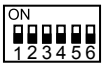
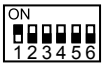
Funktion		Einstellposition
Werkseitige Einstellung		
Leitungslänge	5 m < Lt	
	Lt > 30 m	
	5 m < Lt < 30 m	
Deaktivierung der Außenwarmstartsteuerung. (Nicht empfohlen; nur für besondere Testfälle!)		
Deaktivierung der Außenlufttemperatursteuerung.		
Einstellung der Auswahl optionaler Funktionen (eingestellt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

- **DSW3: Leistungseinstellungen**

Gerät	Einstellposition	Gerät	Einstellposition	Gerät	Einstellposition
RAS-8HRNM		RAS-3HVRNME		RAS-4HRNME	
RAS-10HRNM		RAS-4HVRNME		RAS-5HRNME	
RAS-12HRNM		RAS-5HVRNME		RAS-6HRNME	
		RAS-6HVRNME			

- **DSW4/RSW1: Einstellung des Kühlkreislaufs**

  Bei Verwendung eines H-Link II-Netzes muss die Nummer des Kühlkreislaufs eingestellt werden.

	Einstellposition (DSW4)		Einstellposition (RSW1)
Einstellung der Zehnerstelle (zweite Stelle)		Einstellung der Einheiten (erste Stelle)	
Beispiel für 16		und	

Einstellen der Drehschalterpositionen (RSW1) mit Schlitzschraubendreher.

- **DSW5: Ändern der Einstellung des Endklemmenwiderstands**

  - Der Pin Nr. 1 von DSW 5 ist werkseitig auf ON gestellt.
  - Wenn 2 oder mehr Außengeräte an denselben H-LINK angeschlossen sind, muss für das zweite Gerät bei OFF der PIN 1 von DSW5 eingestellt werden.
  - Wird nur ein Außengerät benutzt, ist keine Einstellung erforderlich.

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Abbruch	

- **DSW6: Stromquelleneinstellung / Einzelbetrieb**

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

- **DSW1 (PCB2): Deaktivierung der Stromerkennung Nur für RAS-8~12 HRNM**

Funktion	Einstellposition
Werkseitige Einstellung	
Deaktivierung der Stromerkennung	

- **Überbrückungsdrahteinstellung (JP1~6)**

  Werkseitige Einstellung:

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

0 = Leerlauf, 1 = kurzgeschlossen

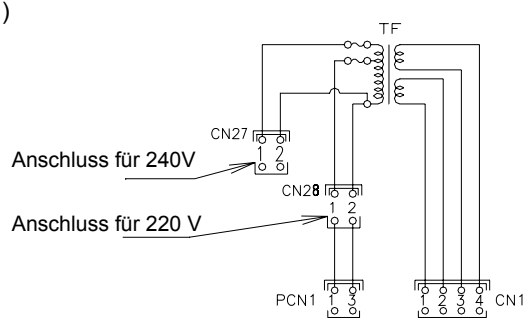
Funktionsauswahl durch Überbrückungsdrahteinstellung wie in der Tabelle unten gezeigt.

Einstellung	Funktion	Beschreibung
JP1 (Nur für RAS-8~12 HRNM)	Kühlbetrieb -15ºC und Heizbetrieb	Wenn JP4 auf "offen" steht, dann ist der Temperaturbereich für den Kühlbetrieb auf bis -15 ºC gestellt. Nicht verfügbar für individuelle Innengerätesteuerung
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 per H-LINK II angeschlossen und auf Entfrosten steht, ist der Entfrost-Betrieb der ürigen 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.

3.3. VERKABELUNG DES INNENGERÄTS

	GEFAHR
- *Vor Einschalten des Geräts prüfen, ob die Nennspanung am Innengerät bei 240V liegt und die CN-Anschlüsse der Transformatoren TF im Schaltkasten gemäß der folgenden Abbildung umschalten.*	

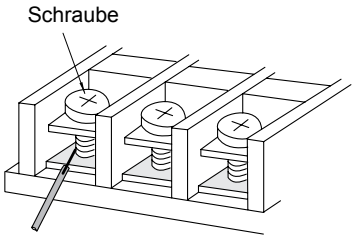
CN27 und CN28 bei RCD und RCI(M)



	HINWEIS
- *Die Nennspannung für RCI, RPI, RPC und RPF(I) beträgt 230 V.*	

	VORSICHT
- *Entfernen Sie die Schrauben nicht vom Anschlusskasten, damit sie nicht herunterfallen. Vergwissern Sie sich beim Befestigen der Anschlussklemme, dass Sie die Schraube durch die Öffnung in der Anschlussklemme festziehen.* - *Verwenden Sie die folgenden Schrauben im Anschlusskasten: Die M4-Schraube für die Stromversorgung und die M3.5-Schraube für die Betriebsleitung.*	

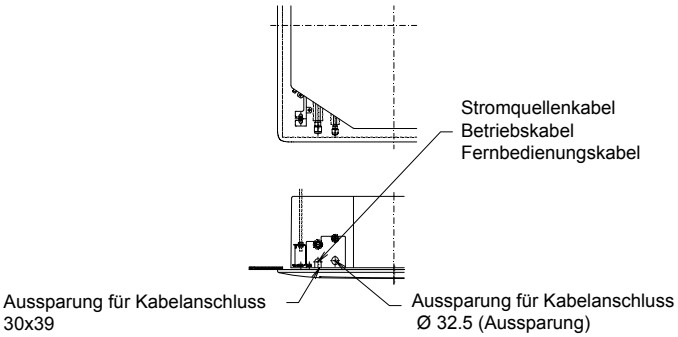
3.3.1. Anschlüsse der Stromkabel



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

3.3.1.1. RCI-Geräte

Die korrekten Kabelanschlüsse des Innengeräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt. Informationen zu der Verbindung zwischen dem Innengerät und der Luftaustrittsblende finden Sie in Kapitel 1,4.

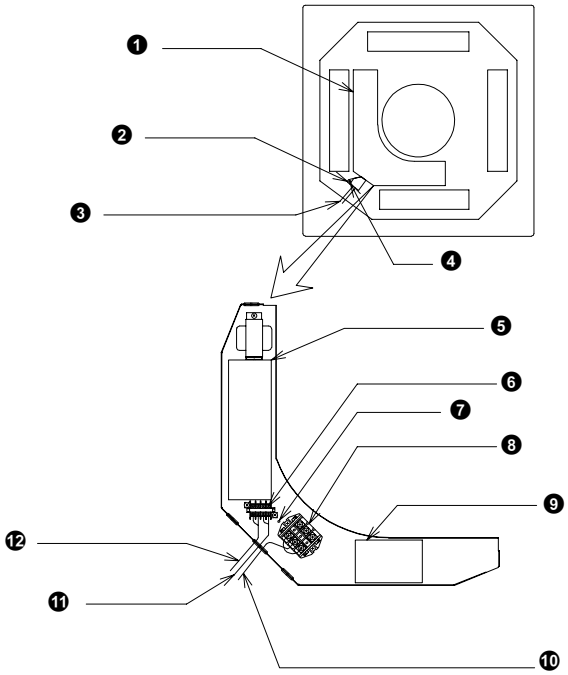


Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung oder der optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.

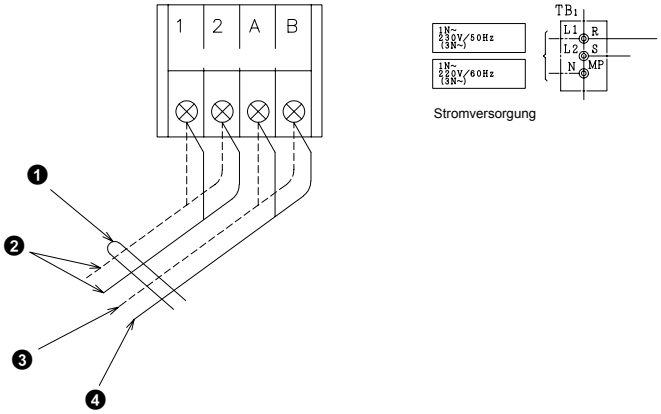
Schließen Sie das Stromkabel und die Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an (siehe Abb.).

Schließen Sie die Übertragungskabel zwischen Innen- und Außengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an (siehe Abb.).

❶ Schaltkasten
❷ Anschlag (Metall)
❸ Stromquellenverkabelung Signalverkabelung. Fernbedienungskabel
❹ Schraube
❺ Leiterplatte (PCB)
❻ Anschlussleiste (TB2)
❼ Erdungsschraube
❽ Anschlussleiste (TB1)
❾ Leiterplatte
❿ Stromquellenverkabelung Signalverkabelung zwischen Innen- und Innengerät
⓫ Fernbedienungskabel
⓬ Kabelanschlüsse zwischen Innen- und Außengerät

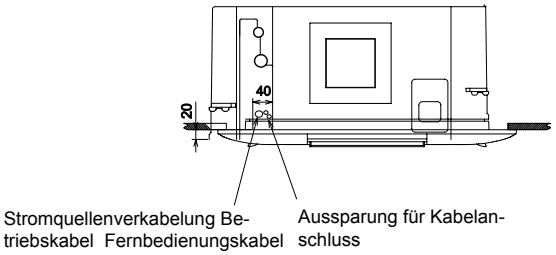


❶ Kabelhalter
❷ Signalverkabelung von Innengerät zu Außengerät und Innengerät zu Innengerät
❸ Betriebskabel Im Falle einer Gruppensteuerung wird eine Fernbedienung verwendet.
❹ Fernbedienungskabel



3.1.1.2. RCIM-Geräte

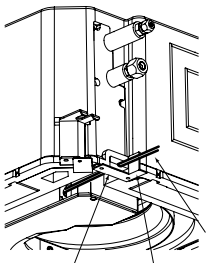
Die korrekten Kabelanschlüsse des Innengeräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt. Informationen zu der Verbindung zwischen dem Innengerät und der Luftaustrittsblende finden Sie in Kapitel 1,5.



Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung oder der optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.

Schließen Sie das Stromkabel und die Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an (siehe Abb.).

Schließen Sie die Übertragungskabel zwischen Innen- und Außengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an (siehe Abb.).

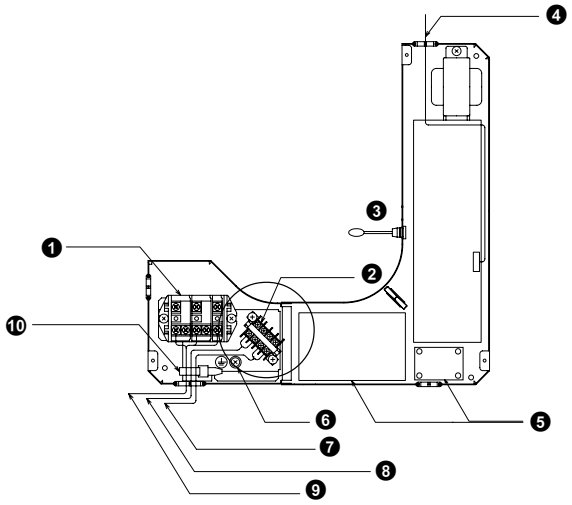


Stromkabel, Steuerkabel, Fernbedienung-Verkabelung

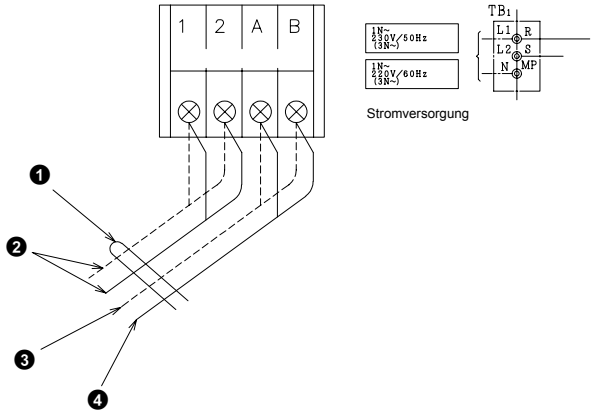
Halteplatte für Verkabelung

Kabel wie gezeigt mit der Halteplatte fixieren

❶ Anschlussleiste (TB1)
❷ Anschlussleiste (TB2)
❸ Auslassthermistor
❹ Anschluss für Automatik-Schwingmotor
❺ PCB
❻ Erdungsschraube
❼ Fernbedienungskabel
❽ Signalverkabelung
❾ Stromquellenkabel
❿ Kabelhalter

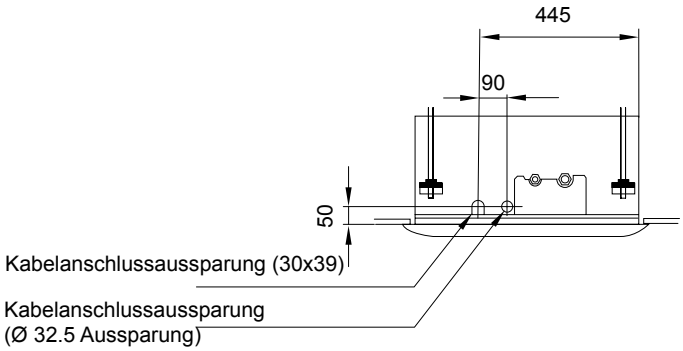


❶ Kabelhalter
❷ Signalverkabelung von Innengerät zu Außengerät und Innengerät zu Innengerät
❸ Betriebskabel Im Falle einer Gruppensteuerung wird eine Fernbedienung verwendet.
❹ Fernbedienungskabel



3.3.1.3. RCD-Geräte

Die korrekten Kabelanschlüsse des Innengeräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt. Informationen zu der Verbindung zwischen dem Innengerät und der Luftaustrittsblende finden Sie in Kapitel 1,6.



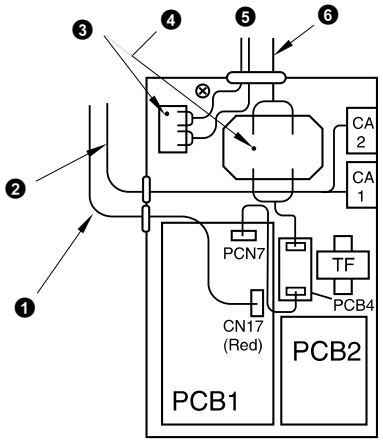
Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung oder der optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.

Schließen Sie das Stromkabel und die Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

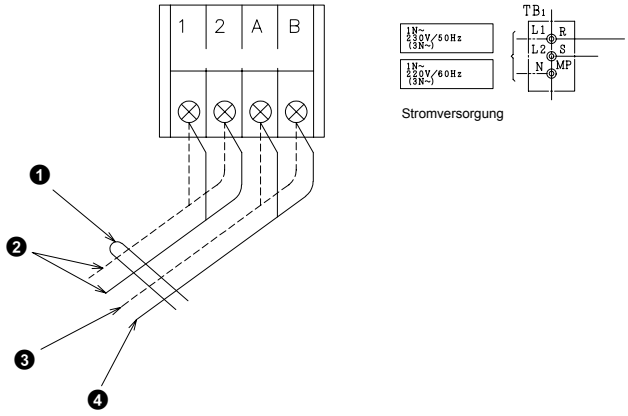
Schließen Sie die Übertragungskabel zwischen Innen- und Außengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

Phasenanschluss

❶ Verkabelung Luftklappenmotor
❷ Verkabelung Lüftermotor
❸ Anschlussleiste (TB2)
❹ Anschlussleiste (TB1)
❺ Verkabelung
❻ Stromversorgung



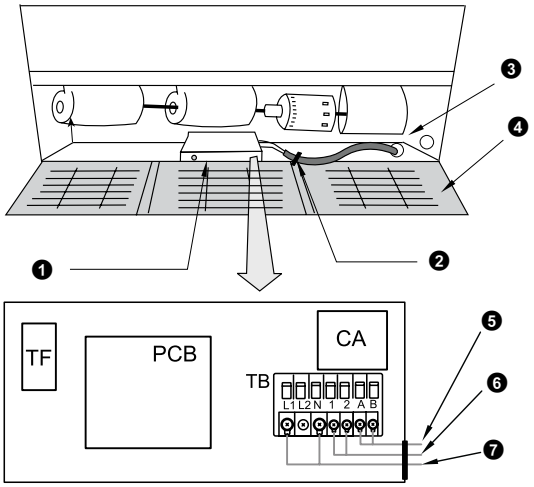
❶ Kabelhalter
❷ Signalverkabelung von Innengerät zu Außengerät und Innengerät zu Innengerät
❸ Betriebskabel Im Falle einer Gruppensteuerung wird eine Fernbedienung verwendet.
❹ Fernbedienungskabel



3.3.1.4. RPC-Geräte

Die korrekten Kabelanschlüsse des Innengeräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt.

❶ Schaltkasten
❷ Kabelbinder
❸ Aussparung für Kabel
❹ Gitter
❺ RCS (optional)
❻ Signalverkabelung
❼ Stromversorgungskabel



Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung oder der optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.

Schließen Sie das Stromkabel und die Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

Schließen Sie die Übertragungskabel zwischen Innen- und Außengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

3.3.1.5. RPI-Geräte

Befolgen Sie die folgenden Schritte für die Verkabelung des Innengeräts:

1. Öffnen Sie die Wartungsklappe.

2. Schneiden Sie, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, die Mitte der Gummihülse in der Kabelanschlussaussparung aus.

3. Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung oder der optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.

4. Schließen Sie das Erdungskabel an den Erdungskabelanschluss im Schaltkasten an.

5. Schließen Sie die Stromkabel L1 und N oder L1 und L2 im Schaltkasten an.

6. Schließen Sie die Übertragungskabel zwischen dem Innengerät und dem Außengerät an die Anschlüsse 1 und 2 des Schaltkastens an. Schaltkasten

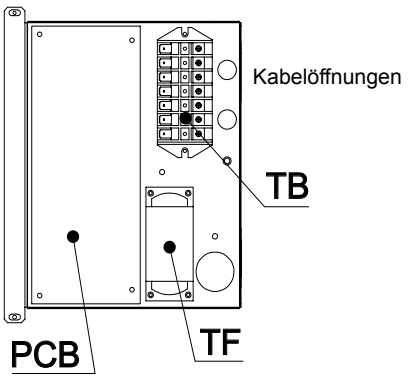
7. Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung an die Anschlüsse A und B des Schaltkastens an.

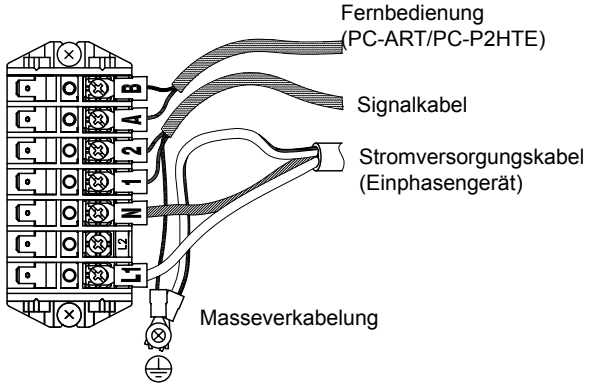
8. Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Schaltkastens.

9. Versehen Sie die Kabel zum Schutz des Geräts vor Kondenswasser und Insekten mit Dichtungsmaterial (Abdeckplatte). Dichten Sie dann die Kabelanschlussaussparung mit Dichtungsmaterial ab.

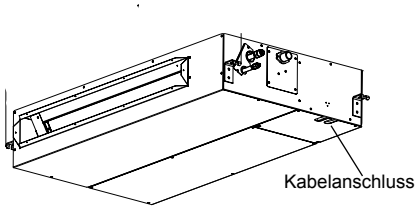
- **RPI - 0.8~1.5**

Klemmleistenanschlüsse



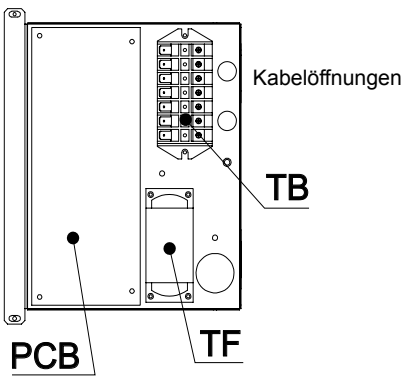


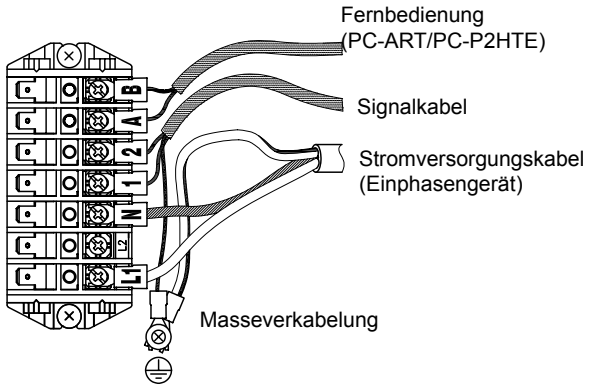
PCB: Leiterplatte
TF: Transformator
TB: Klemmleiste



- **RPI - 2.0~6.0**

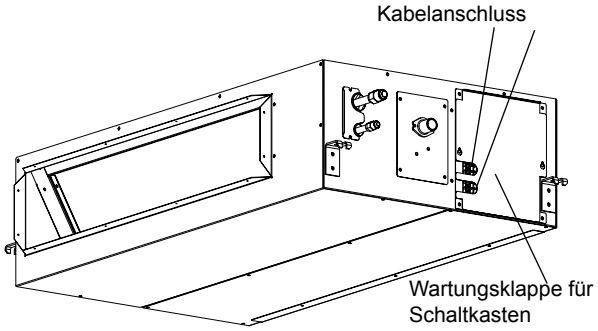
- Klemmleistenanschlüsse



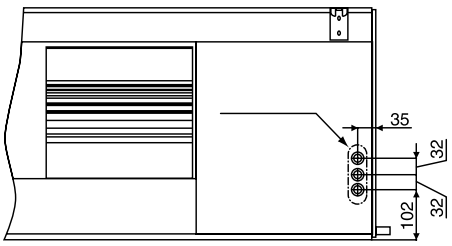


PCB: Leiterplatte
TF: Transformator
TB: Klemmleiste

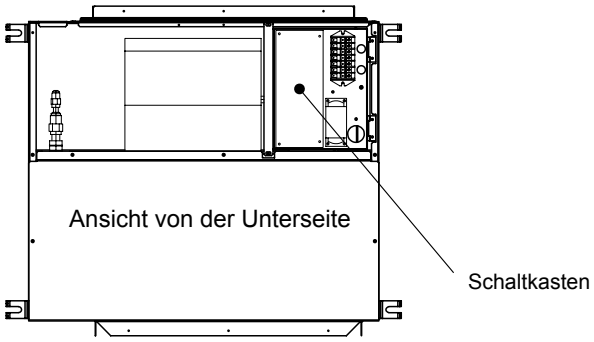
Die Wartungsklappe für den Lüftermotor des Innengeräts befindet sich auf der Unterseite, und die Wartungsklappe des Schaltkastens befindet sich auf der rechten Seite des Geräts, wie unten beschrieben.

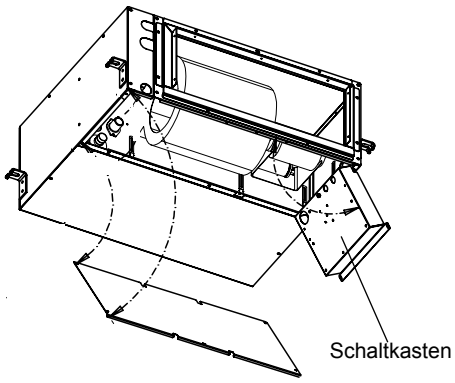


- **RPI - 8.0-10.0**



- **RPIM - 0.8~1.5**

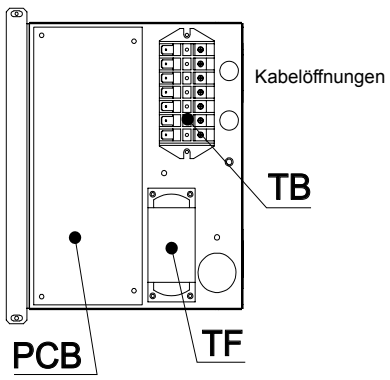


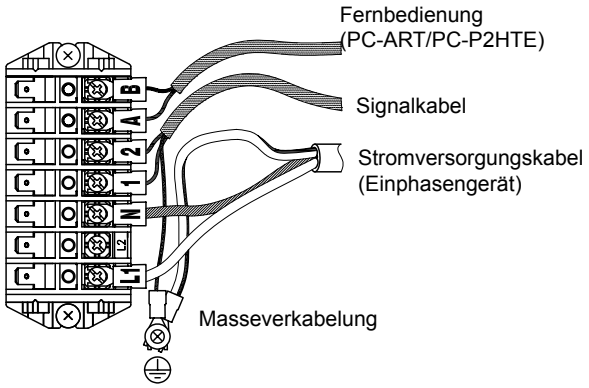


1. Nehmen Sie die Gehäuseverkleidung von der Unterseite des Geräts ab.
2. Schneiden Sie, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, die Mitte der Gummihülse in der Kabelanschlussaussparung aus.
3. Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung oder der optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.
4. Schließen Sie das Erdungskabel an den Erdungskabelanschluss im Schaltkasten an.
5. Schließen Sie die Stromkabel L1 und N oder L1 und L2 im Schaltkasten an.
6. Schließen Sie die Übertragungskabel zwischen dem Innengerät und dem Außengerät an die Anschlüsse 1 und 2 des Schaltkastens an. Schaltkasten
7. Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung an die Anschlüsse A und B des Schaltkastens an.
8. Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Schaltkastens.

9. Versehen Sie die Kabel zum Schutz des Geräts vor Kondenswasser und Insekten mit Dichtungsmaterial (Abdeckplatte). Dichten Sie dann die Kabelanschlussaussparung mit Dichtungsmaterial ab.

- Klemmleistenanschlüsse





PCB: Leiterplatte
TF: Transformator
TB: Klemmleiste

3.3.1.6. RPK-Geräte

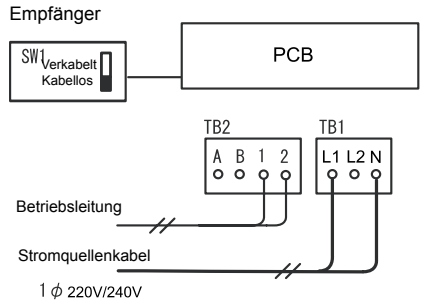
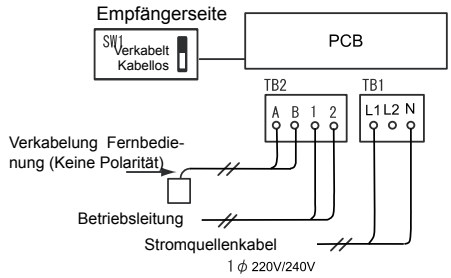
Die Kabelanschlüsse des Innengeräts sind unten dargestellt.

1. Schließen Sie Netz- und Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

2. Schließen Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

3. Schließen Sie die Kabel bei Verwendung von PC-P1HE/PC-P2HTE an A, B auf der TB2. Setzen Sie den Schiebeschalter (SW1) auf die „verkabelte“ Seite. (siehe Zeichnung)

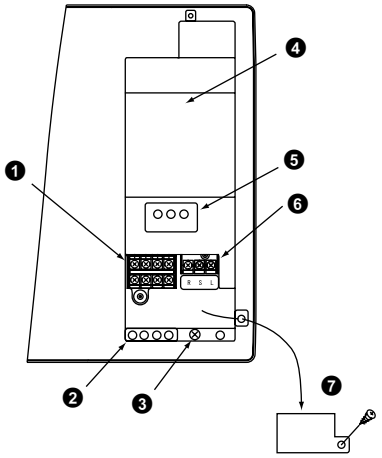
	HINWEIS
	- Wenn Sie eine Fernbedienung PC-ART, PC-P2HTE, PC-ARH oder PC-ALHZ verwenden, entfernen Sie die Verkabelung des Anschlusses CN25 für RPK-2.0 oder CN25 und CN12 für RPK 2.5~4,0. Anderenfalls kann das System nicht funktionieren.

Bei kabelloser Fernsteuerung	**Bei Fernsteuerung per Kabel**
	

	HINWEIS
	- Bei einer „Doppel“- oder „Dreifach“-Kombination läuft nur ein Gerät (Nr. 1) im „Testlauf“-Modus ohne Alarm, wenn die H-Link-Verkabelung zwischen den Innengeräten nicht korrekt ist.

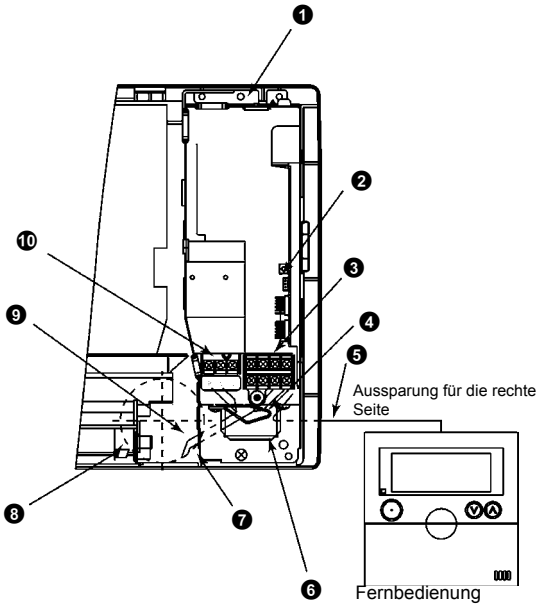
RPK-1.0-1.5

1. Anschlussleiste
2. Verkabelung mit Kabelhalter befestigen
3. Schraube für Erdungskabel
4. Schaltkastenabdeckung
5. Empfänger-PCB
6. Stromversorgungsanschlussleiste
7. Lösen Sie die rechtsseitige Schraube zum Öffnen und Anschließen der Stromversorgung und zum Verbinden der Kabel des Außengeräts, des Innengeräts und der Fernbedienung an die Anschlussleiste.



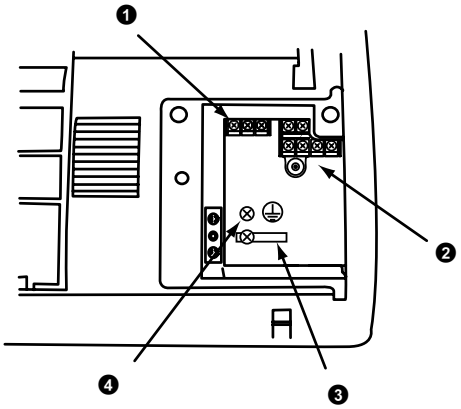
RPK-2,0

1. Schaltkasten
2. CN13
3. Verkabelte Fernbedienung
4. Anschlussleiste
5. Kabel mit Klemme befestigen
6. Aussparung für Schaltkasten
7. Betriebsleitung
8. Aussparung für Leitungen und Kabel
9. Netzkabel
10. Klemmleiste Stromzufuhr

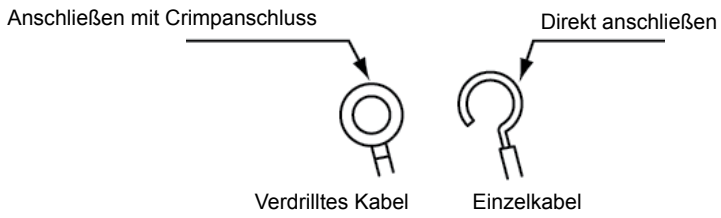


RPK-2.5~4.0

1. Stromversorgungsanschlussleiste
2. Anschlussleiste
3. Verkabelung mit Kabelhalter befestigen
4. Schraube für Erdungskabel

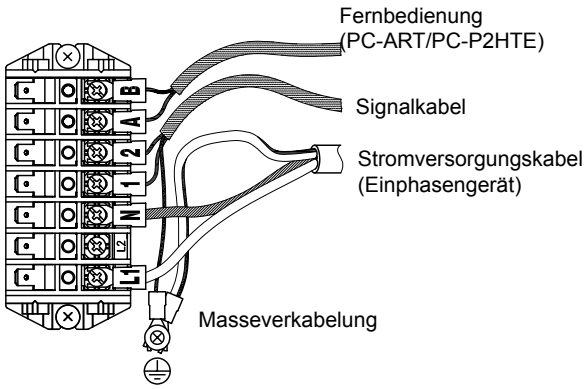


Vergewissern Sie sich, dass für den Schaltkasten die richtigen Schrauben (M4 für die Stromversorgung und M3,5 für die Betriebsleitung) verwendet werden. Verwenden Sie bei einem verdrillten Kabel einen Crimpanschluss. Einzelkabel werden wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt direkt angeschlossen.



3.3.1.7. RPF\RPFI-Geräte

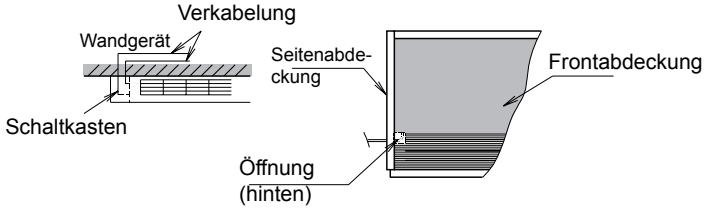
⚠	***VORSICHT***
- *Verwenden Sie zur Übertragung zwischen Innen- und Außengeräten abgeschirmte Torsionskabel oder paarverseilte Kabel und schließen Sie das abgeschirmte Ende der folgenden Beschreibung entsprechend an die Erdungsschraube des Schaltkastens des Innengeräts an.*	



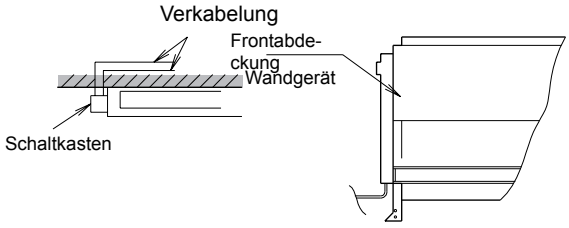
Entfernen Sie Front- und Seitenblenden.

Die Verkabelung kann für solche Geräte auch von der linken Seite oder der Rückseite vorgenommen werden, je nachdem, wo die Verkabelung verläuft.

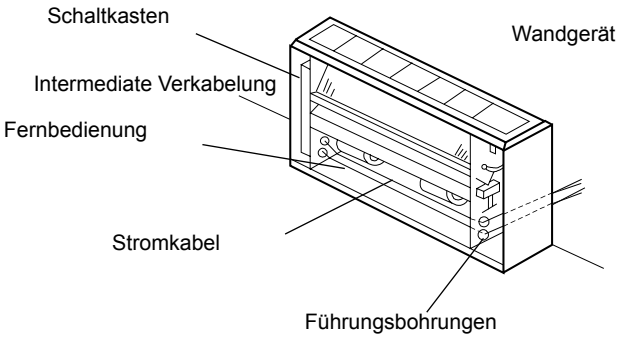
Die korrekte Verkabelung an der linken Rückseite am RPF-Gerät ist in folgender Abbildung dargestellt.



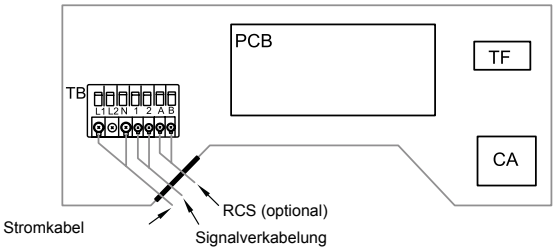
Die korrekte Verkabelung an der linken Rückseite am RPFI-Gerät ist in folgender Abbildung dargestellt.



Die korrekte Verkabelung an der rechten Rückseite ist in folgender Abbildung dargestellt.



Die korrekte Korrekte Verkabelung an die Klemmleiste ist in folgender Abbildung dargestellt.



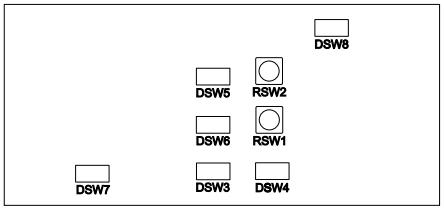
3.3.2. Einstellung der DIP-Schalter des Innengeräts

Vor Einstellung der DIP-Schalter muss am RSW eingestellt werden, wie viele Innengeräte angeschlossen werden.

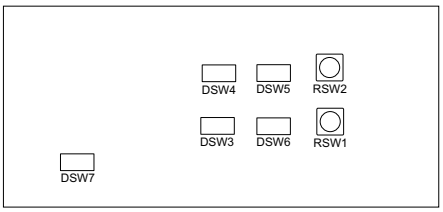
- **Anzahl und Position der DIP-Schalter**

Die PCB im Innengerät arbeitet mit DIP- und Drehschaltern. Die Position der DIP- und Drehschalter der einzelnen Innengeräte ist folgende:

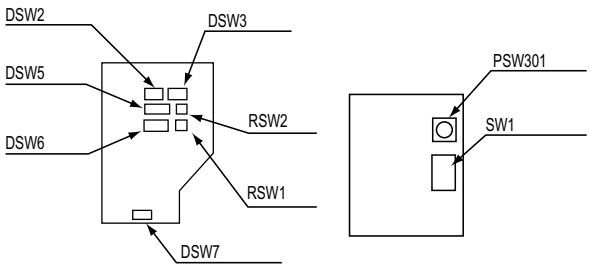
RCI-FSN2E, RCIM-FSN2, RCD-FSN2



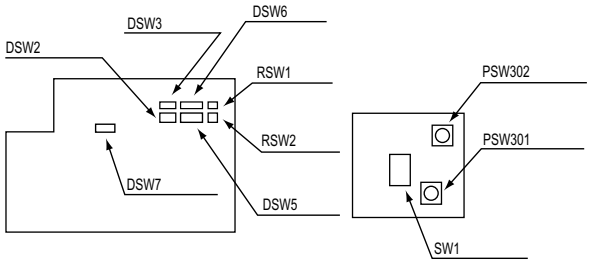
RPC-FSN2E, RPF(I)FSN2E, RPI(0.8~1.5 \ RPI 2.0~6.0 \ RPIM 0.8~1.5) FSN2E



RPK-(1.0~1.5) FSN2M



RPK-(2.0~4.0)FSN2M



	HINWEIS

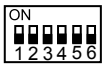
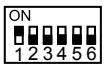
- *Das Zeichen „■" gibt die Position der Dip-Schalter an.*
- *Das Fehlen der Markierung „■" zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.*
- *Die Abbildungen zeigen die werkseitige bzw. nachträgliche Einstellung.*

	VORSICHT

- *Vor der Einstellung der Dip-Schalter muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.*

- **DSW 6 / RSW1: Innengeräteadresse**

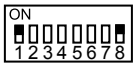
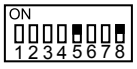
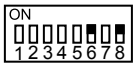
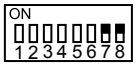
  Zur Einstellung der Innengeräteadresse DSW6 und RSW1 so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte im selben Kühlkreislauf nicht überlappt. (Bei fehlender Einstellung, wird die automatische Adressfunktion durchgeführt.)

	Einstellposition (DSW6)		**Einstellposition (RSW1)**
Einstellung der Zehner-stelle (zweite Stelle)		Einstellung der Einhei-ten (erste Stelle)	
Beispiel für 16		und	

  Einstellen der Drehschalterpositionen (RSW1) mit Schlitzschraubendreher.

- **DSW2: Optionale Funktionseinstellung Nur für RPK FSN2M.**

  Einstellungen sind nicht erforderlich. Dieser Schalter wird für die Einstellung der optionalen Funktionen verwendet, wie im Folgenden dargestellt ist:

Werkseitige Einstellung	
Selbstdiagnose-Funktion	
Verwendung des Raum-Thermostats	
Automatikbetrieb bei eingeschalteter Stromversorgung.	
Ein-/Ausschalten über die Fernbedienung per Impulssignal ist verfügbar	
Automatischer Neustart nach Stromausfall	

- **DSW3: Einstellen des Leistungscodes**

  Keine Einstellungen sind erforderlich, da der DIP-Schalter werkseitig eingestellt wurde. Mit diesem Schalter wird der Leistungscode eingestellt, der dem PS-Wert des Innengerätes entspricht.

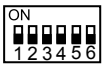
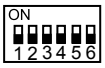
PS	**0.8**	**1.0**	**1.3**	**1.5**
Einstellposition				
PS	**1.8**	**2.0**	**2.3**	**2.5**
Einstellposition				
PS	**2.8**	**3.0**	**3.5**	**4.0**
Einstellposition				

PS	5.0	6.0	8.0	10
Einstellposition				

(Forts. von Seite 3-20)

- **DSW5 und RSW2: Einstellung Kühlkreislaufnummer**

  Die Nummer des Kühlkreislaufs muss eingestellt werden. Alle Einstellungen sind werkseitig auf OFF gestellt. (Die werkseitig eingestellte Nummer des Kühlkreislaufs ist 0.)

	Einstellposition (DSW5)		Einstellposition (RSW2)
Einstellung der Zehner-stelle (zweite Stelle)		Einstellung der Einhei-ten (erste Stelle)	
Beispiel für 5		und	

  Einstellen der Drehschalterpositionen (RSW) mit Schlitzschraubendreher.

- **DSW4: Einstellen der Gerätemodellnummer (nicht für RCI, RCIM und RPK verfügbar)**

  Einstellungen sind nicht erforderlich. Mit diesem Schalter wird der Modellcode eingestellt, der dem Innengerätetyp entspricht.

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

- **DSW7: Einstellung für das Ersetzen der Sicherung und die Fernbedienungswahl**

<table>
<tr><td rowspan="2">Einstellungen sind nicht erforderlich. Alle Einstellungen sind werkseitig auf OFF gestellt.
PC-ART/PC-P2HTE: Fernbedienung gewählt.</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td rowspan="2">Werden die Anschlüsse 1 und 2 von TB1 mit Hochspannung versorgt, wird die Sicherung auf der PCB1 (M) ausgelöst.
Korrigieren Sie in diesem Fall die Verkabelung der TB1. Stellen Sie dann den ON-Pin gemäß der nebenstehenden Abbildung ein.</td><td>Außer RPK</td><td>Nur RPK-1.0-1.5
FSN2M</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
</table>

- **DSW8: Nicht verwendet (nur RCI, RCIM)**

Werkseitige Einstellung	
Werkseitige Einstellung	

- **KPI. Energierückgewinnung Lüftungsgerät.**

DSW2, DSW4 und DSW6 haben keine Funktionen.

- **ECONOFRESH-KIT**

Die DIP-Schalter müssen an der RPI-Leiterplatte eingestellt werden.

Einstellung DIP-Schalter für Econofresh-Mode.

	RPI-5HP DIP-Schalter werkseitige Einstellung	**RPI-5HP + Econofresh-Kit Installation DIP-Schaltereinstellung**
DWS6		

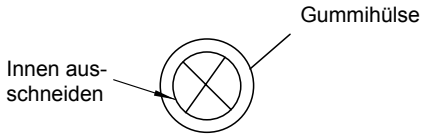
	VORSICHT
- *Vor der Einstellung der Dip-Schalter muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.* - *Der Enthalpie-Sensor darf nicht zusammen mit einem CO2-Gassensor in einem Econofresh-Kit verwendet werden.*	

	HINWEIS
Funktionen des Econofresh-Modus: - *Enthalpie-Sensor: Reguliert die Zufuhr frischer Außenluft durch Kontrolle der Luftfeuchtigkeit.* - *CO2-Sensor: Reguliert die die Zufuhr frischer Außenluft, wenn die CO2-Gase im Raum einen bestimmten Wert übersteigen.*	

KPI. Energierückgewinnungs-Lüftungsgerät

Die Stromkabelanschlüsse des Geräts sind unten dargestellt.

1. Schneiden Sie, wie in nachstehender Abbildung dargestellt, die Mitte der Gummihülse in der Kabelanschlussaussparung aus.



2. Schließen Sie das Kabel einer optionalen Fernbedienung oder einer optionalen Verlängerung an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Inneren des Schaltkastens an. Ziehen Sie das Kabel hierfür durch die Anschlussöffnung im Gehäuse.

3. Schließen Sie Netz- und Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

4. Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Schaltkastens.

5. Dichten Sie die Anschlussaussparung mit Isoliermaterial ab, nachdem Sie die Kabel durchgeführt haben, um das Gerät vor Kondenswasser oder Insekten zu schützen.

6. Sind die Stromkabel in Reihenschaltung angeschlossen, überprüfen Sie, dass die Stromstärke nicht höher als 50 A ist.

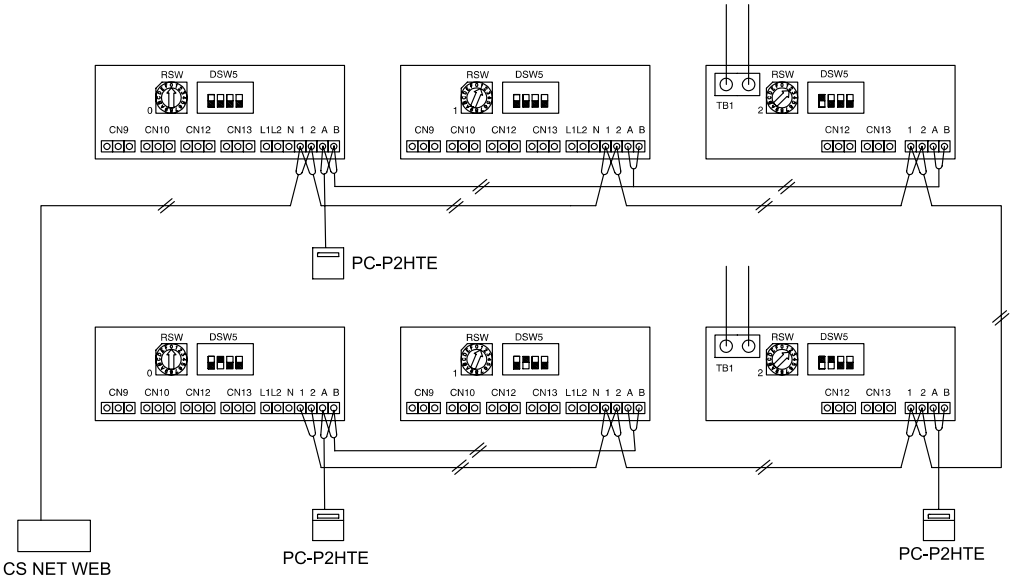
Wählen Sie die Hauptschalter entsprechend der nachstehenden Tabelle.

Modell	Stromversorgung	Maximaler Strom (A)	CB (A)	FI (Anz. der Pole / A / mA)
KPI-502E1E	1~, 230V 50 Hz	6	10	2/40/30
KPI-802E1E		6	10	
KPI-1002E1E		10	16	
KPI-1502E1E		10	16	
KPI-2002E1E		10	16	
KPI-3002H1E		15	20	

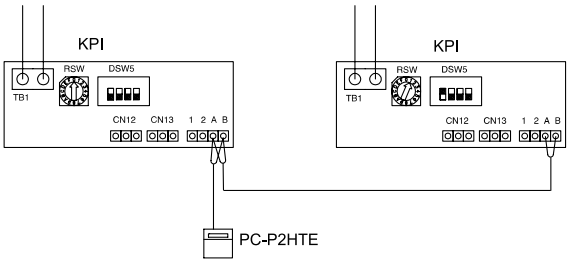
ELB: Erdungsschalter; CB: Schalter; (*) Außer RPI-8/10 PS

	HINWEIS
Definition Gesamtwärmetauscher: *Während der Temperaturregulierung leitet das Innengerät verbrauchte Luft nach Außen und führt Frischluft zu. Die Temperatur der Außenluft wird im Gesamtwärmetauscher an die der Innenluft angepasst. Diese vorbehandelte Luft wird in das Innengerät geleitet und dort aufbereitet und in den Raum geblasen.*	

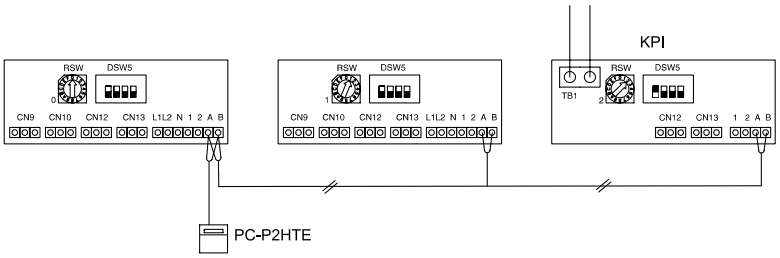
- **Geregeltes Netzwerksystem (CS-NET WEB)**



- **KPI-Energierückgewinnung Lüftungsgerät + PC-ART/PC-P2HTE**



- **Simultanbetrieb (Set-Free + Energierückgewinnungs-Lüftungsgerät)**



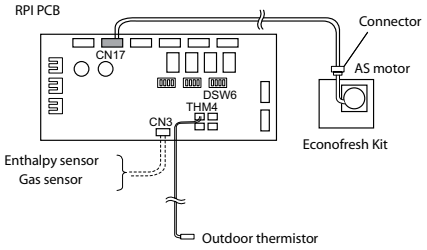
	HINWEIS
	- *Stellen Sie die Zahl ein, indem Sie Drehschalter (RSW) an der Leiterplatte in den Innengeräten und dem Gesamtwärmetauscher verwenden.* - *Stellen Sie zuerst die Zahl für das Innengerät und anschließend die Gerätenummer des Gesamtwärmetauschers ein. Die Gerätenummer des Gesamtwärmetauschers sollte höher als die Gerätenummer der Innengeräte sein.*

ECONOFRESH-KIT

Die Kabelanschlüsse des Econofresh-Geräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt.

Montieren Sie den Außenthermostat in der Nähe der Eintrittsöffnung für die Außenluft.

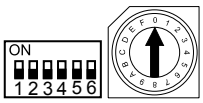
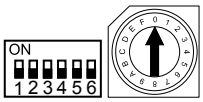
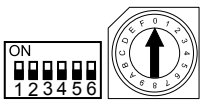
Gehen Sie bei der Platzierung des Außenthermistors vorsichtig vor. Er darf weder direktem Sonnenlicht ausgesetzt sein noch mit Regenwasser in Berührung kommen.



3.4. KABELANSCHLÜSSE ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENGERÄT

Verbinden Sie die elektrischen Kabel zwischen Innen- und Außengerät wie im folgenden Diagramm dargestellt.

Stellen Sie unbedingt sicher, dass die Anschlüsse der Stromversorgungskabel (auf jeder Anschlussleiste “L1” an “L1”, “L2” an “L2”, “L3” an “L3” und “N” an “N”: AC380-415V) und die Zwischenkabel (Versorgungsleitung: Anschlüsse “1” an “1” und “2” an “2” jeder Anschlussleiste: DC5V) zwischen Innen- und Außengerät ordnungsgemäß übereinstimmen. Bei falsch angeschlossenen Kabeln muss mit Geräteschäden gerechnet werden.

Gerät	Name des Dip-Schalters	Kennzeichnung	Werkseitige Einstellung	Funktion
Außengerät	Kühlkreislauf	DSW4 RSW1	 DSW4 RSW1	Zur Einstellung der Kühlkreislaufadresse des Außengeräts DSW4 und RSW1 so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte desselben H-LINK-Systems nicht überlappt.
	Abschlusswiderstand	DSW5		Zur Anpassung der Impedanz des Übertragungskreislaufes. DSW5 entsprechend der Anzahl der Außengeräte innerhalb des H-LINK-Systems einstellen.
Innengerät	Kühlkreislauf	DSW5 RSW2	 DSW5 RSW2	Zur Einstellung der Kühlkreislaufadresse der Innengeräte. DSW5 und RSW2 entsprechend der Adresse des Außengeräts im selben Kühlkreislauf einstellen.
	Innengeräteadresse	DSW6 RSW1	 DSW6 RSW1	Zur Einstellung der Innengeräteadresse DSW6 und RSW1 so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte im selben Kühlkreislauf nicht überlappt. (Bei fehlender Einstellung, wird die automatische Adressfunktion durchgeführt.)

HINWEIS

- *Befolgen Sie bei der Verkabelung die geltenden lokalen Gesetze und Normen.*
- *Verwenden Sie abgeschirmte Torsionskabel zur Übertragung zwischen Innen- und Außengerät und zur Übertragung zwischen den Innengeräten (bei Verbindung per H-Link). Es können auch abgeschirmte Paarkabel verwendet werden.*
- *Die Abschirmung ist nur an einer Kabelseite zu erden.*
- *Nicht mehr als 3 Ferritringe für die Verkabelung der Spule verwenden (bei Verbindung per H-Link). Die Adergrößen müssen entsprechend den Vorschriften des Installationsort ausgewählt werden.*

Schließen Sie die Betriebskabel an die Geräte innerhalb desselben Kühlkreislaufs an (die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel müssen an dieselben Innengeräten angeschlossen werden).

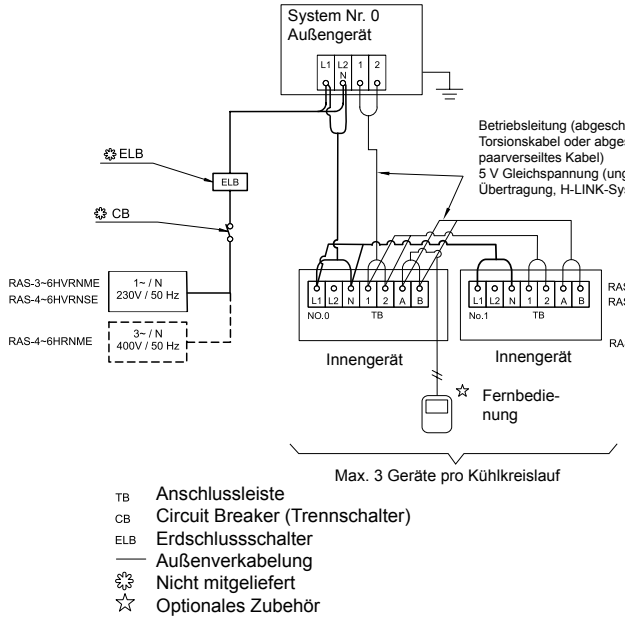
Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussklemme des Betriebspannungskabels, wenn mehrere Außengeräte mit einem Betriebspannungskabel verbunden sind.

	HINWEIS
- *Wenn die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel an die Geräte eines anderen Kühlkreislaufs angeschlossen werden, kann dies zu fehlerhaften Betrieb führen.* - *Die Gummibuchsen mit Kleber an der Blende befestigen, wenn keine Rohrleitung für die Außenverkabelung verwendet wird.*	

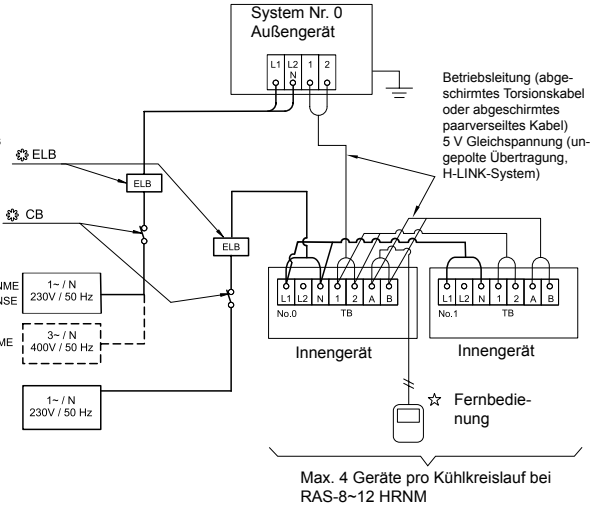
Die empfohlenen Unterbrecherstärken sind in der Tabelle der technischen Daten und empfohlenen Kabel aufgezeigt.

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

Stromversorgung des Innengeräts vom Außengerät



Getrennte Stromversorgung für Außen- und Innengerät



TB Anschlussleiste
CB Circuit Breaker (Trennschalter)
ELB Erdschlussschalter
—— Außenverkabelung
Nicht mitgeliefert
☆ Optionales Zubehör

	HINWEIS
- *Sollte der separate Betrieb des Innengeräts erforderlich sein, ist eine Verkabelung der Fernbedienungen zwischen den Innengeräten (A, B) nicht notwendig.*	

3.5. KABELDURCHMESSER

- **Mindestquerschnitt für Stromkabel vor Ort**

Modell	Stromversorgung	Max. Strom (A)	Netzkabelstärke	Verbindungskabelstärke
			EN60 335-1 ❶	EN60 335-1 ❶
Alle Innengeräte (*)	230V/1φ/50Hz	5	0,75 mm²	0,75 mm²
RPI-8-10		10	1,5 mm²	
RAS-3HVRNME	230V/1φ/50Hz	14	2,5 mm²	
RAS-4HVRNME		18/24	4,0 mm²	
RAS-5HVRNME		26	6,0 mm²	
RAS-6HVRNME		26	6,0 mm²	
RAS-4HRNME	400V/3φ/50Hz	7	2,5 mm²	
RAS-5HRNME		11	2,5 mm²	
RAS-6HRNME		13	2,5 mm²	
RAS-8HRNME		13.2	2,5 mm²	
RAS-10HRNME		17.1	4,0 mm²	
RAS-12HRNME		21.2	4,0 mm²	

(*) (Außer RPI-8.0-10.0)

☛ Für KPI-Geräte:

Modell	Stromversorgung	Maximaler Strom (A)	Netzkabelstärke
			EN60 335-1 ❶
KPI-502E1E	230V/1φ/50Hz	6	0,75
KPI-802E1E		6	0,75
KPI-1002E1E		10	1
KPI-1502E1E		10	1
KPI-2002E1E		10	1
KPI-3002H1E		15	1,5

HINWEIS

- *Die Kabel müssen entsprechend den Gesetzes und Normen des Installationsorts gewählt werden.*
- *Die obenstehenden, mit ❶ markierten Kabelstärken sind für einen maximalen Stromwert des Gerätes entsprechend der Europäischen Norm EN60 335-1 ausgewählt. Verwenden Sie auf keinen Fall Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).*
- *Sind die Stromversorgungskabel in Reihenschaltung angeschlossen, addieren Sie die maximalen Stromwerte und wählen Sie die Kabelformate in der nächsten Tabelle aus.*
- *Die Erdungskabelstärke muss den Vorschriften des Installationsorts entsprechen: IEC 245, Nr. 571.*

- **Kabelstärke in Bezug zu Stromstärke**

  Sind die Netzkabel in Reihenschaltung angeschlossen, addieren Sie die maximalen Stromstärken und wählen Sie die Kabel aus der folgenden Tabelle aus.

Auswahl gemäß EN60 335-1		Auswahl gemäß LFC (bei Kabeltemp. von 60 ºC)	
Nennstrom i (A)	**Kabelstärke (mm2)**	**Nennstrom i (A)**	**Kabelstärke (mm2)**
I ≤ 6	0.75	1 ≤ 15	0.5
6 < i ≤ 10	1	15 ≤ i < 18	0.75
10 < i ≤ 16	1.5	18 < i ≤ 24	1.25
16 < i ≤ 25	2.5	24 < i ≤ 34	2
25< i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3.5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 62	5.5
40 < i ≤ 63	10	62 < i ≤ 78	8
63 < i	❸	78 < i ≤ 112	14
		112 < i ≤ 147	22

❸ Falls die Stromstärke über 63 A beträgt, Kabel nicht in Reihe schalten.

⚠	***VORSICHT***
- *Verwenden Sie zur Übertragung zwischen Innen- und Außengeräten abgeschirmte Kabel, und schließen Sie das abgeschirmte Ende der folgenden Beschreibung entsprechend an die Erdungsschraube des Schaltkastens des Innengeräts an.* - *Verwenden Sie keine Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).*	

- **Hauptschaltertypen**

  Wählen Sie die Hauptschalter entsprechend der nachstehenden Tabelle.

Modell	Stromversorgung	Max. Strom (A)	CB(A)	FI (Anz. d. Pole/A/Ma)
Alle Innengeräte (*)	230V/1φ/50Hz	5	6	2/40/30
RPI-8,0-10,0		10	10	
RAS-3HVRNME	230V/1φ/50Hz	14	25	
RAS-4HVRNME		18A/24	32	
RAS-5HVRNME		26	32	
RAS-6HVRNME		26	32	
RAS-4HRNME	400V/3φ/50Hz	7	15	4/40/30
RAS-5HRNME		11	20	
RAS-6HRNME		13	20	
RAS-8HRNM		13.2	20	
RAS-10HRNM		17.1	20	
RAS-12HRNM		21.2	30	

(*) (Außer RPI-8.0-10.0) ELB: Erdschlussschalter, CB: Trennschalter.

3.5.1. H-LINK System

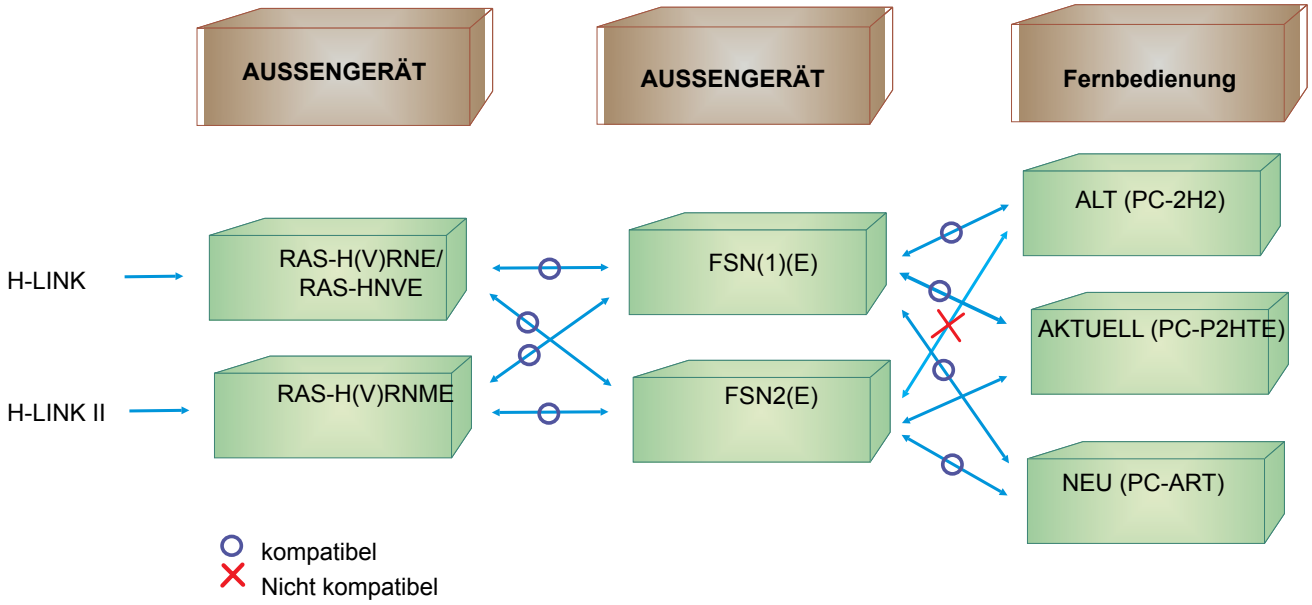
- **Kompatibilität**

Die Kombinationen zwischen Geräten, die das H-LINK-System verwenden, mit Geräten, die H-Link II verwenden, und den dazugehörigen Fernbedienungen werden an dieser Stelle erklärtert.

Die neuen Hitachi-Außengeräte RAS-H(V)RNM(E) können an die Innengeräte FSN1(E) und FSN2(E) angeschlossen werden.

Und die neuen Innengeräte FSN2(E) können an die Außengeräte RAS-H(V)RNE/H(V)NE und RAS-H(V)RNM(E) angeschlossen werden.

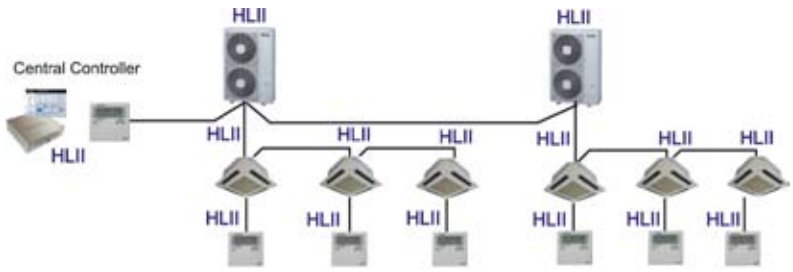
Das neue H-Link-II-System arbeitet mit neuen Ausführungen an Fernbedienungen, wie PC-P2HTE.



	HINWEIS
-	*Das Innengerät RCI-FSN2E kann an die Überbrückung J4 der P-G23WA2 Luftaustrittsblende angeschlossen werden.*

- **Beispiele für Anlagen mit H-LINK und H-LINK II.**

1. Anlage mit Innengeräten, Außengeräten, Fernbedienung und Zentralsteuerung Typ H-LINK II

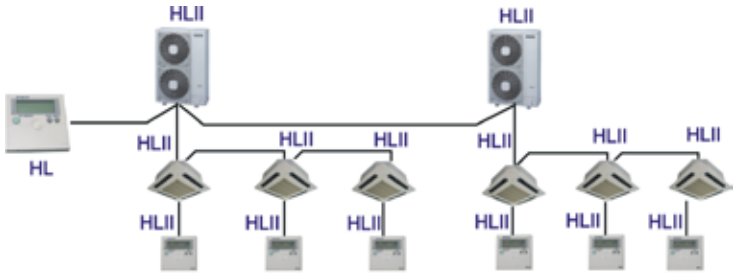


Bereichsnummer der Kühlkreisläufe 0-63

Bereichsnummer der Innengeräte	0-63
Max. Anzahl der Innengeräte	160
Max. Anzahl von Gruppen (*)	200

(*) Gruppen = Innengeräte + Außengeräte + Zentrale Steuerung, HL: H-LINK, HL II: H-LINK II.

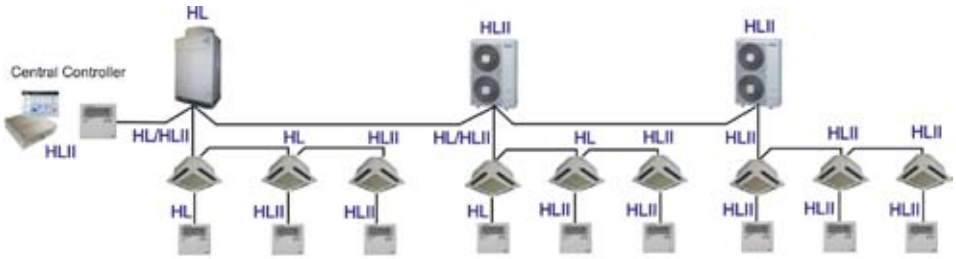
2. Anlage mit Innengeräten, Außengeräten, H-LINK II Fernbedienung und H-LINK Zentralsteuerung.



Bereichsnummer der Kühlkreisläufe	0-15
Bereichsnummer der Innengeräte	0-15
Max. Anzahl der Innengeräte	128
Max. Anzahl von Gruppen (*)	145

(*) Gruppen = Innengeräte + Außengeräte + Zentrale Steuerung, HL: H-LINK, HL II: H-LINK II.

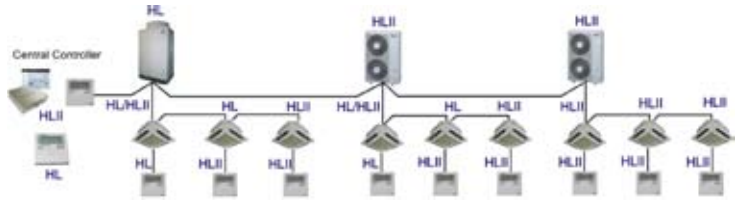
3. Anlage mit Innengeräten, Außengeräten, H-LINK Fernbedienung und H-LINK II mit H-LINK II-Zentralsteuerung.



Bereichsnummer der Kühlkreisläufe	0-15		0-15	0-63
Bereichsnummer der Innengeräte	0-15	0-15	0-63	0-63
Max. Anzahl der Innengeräte		128		
Max. Anzahl von Gruppen (*)		145		

(*) Gruppen = Innengeräte + Außengeräte + Zentrale Steuerung, HL: H-LINK, HL II: H-LINK II.

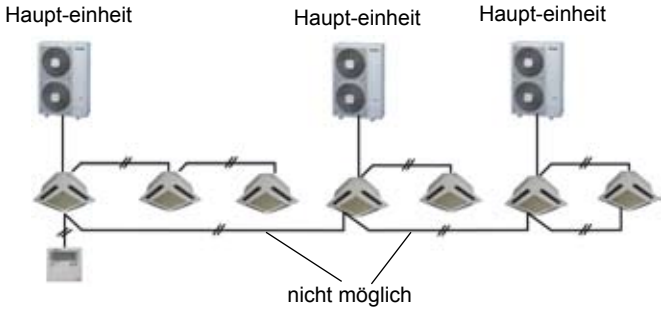
4. Anlage mit Innengeräten, Außengeräten, H-LINK II Fernbedienung und H-LINK Zentralsteuerung.



Bereichsnummer der Kühlkreisläufe	0-15
Bereichsnummer der Innengeräte	0-15
Max. Anzahl der Innengeräte	128
Max. Anzahl von Gruppen (*)	145

(*) Gruppen = Innengeräte + Außengeräte + Zentrale Steuerung, HL: H-LINK, HL II: H-LINK II.

Folgende Elemente werden sind nicht verfügbar:



	HINWEIS
- *Verschiedene Innengeräte verschiedener Anlagen können nicht gemeinsam an eine Fernbedienung angeschlossen werden, nachdem definiert wurde, die Verkabelung der Fernbedienungsfunktion nicht zu verwenden.* - *Alle optionalen Geräte, die an CN3 angeschlossen werden, können nur mit der Haupteinheit mit Fernbedienung verwendet werden.*	

- **Anwendung**

  Beim H-LINK-II-Verkabelungssystem sind nur zwei Übertragungskabel erforderlich, die jedes Innengerät und das Außengerät mit bis zu 64 Kühlkreisläufen verbinden. Bei diesem Verkabelungssystem ist es ebenfalls notwendig, die

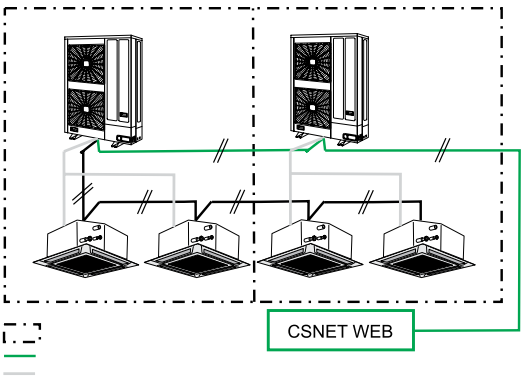
Kabel aller Innen- und Außengeräte in Reihe zu schalten. Das H-LINK-II-System eignet sich für folgende Modelle:

Innengerät	Außengerät
RCI	3~12 H(V)RNM(E)
RDC	
RPI	
RPK	
RPF	
RPFI	
RPC	

- **Merkmale H-LINK II**

  - Mit einer Steuerung können bei Verwendung der PSC-64S-Fernbedienung bis zu 160 Innengeräte (64 Gruppen mit Innengeräten). Es können bis zu 200 Geräte (Innengerät, Außengerät und Zentralsteuerung) gesteuert werden.
  - Die Gesamtkabellänge wird erheblich verkürzt.
  - Für die Verkabelung zwischen Innengerät und Außengerät ist nur ein (1) Anschluss erforderlich.
  - Einfache Verkabelung mit zentralen Steuergeräten.

Beispiel für H-Link-System:



- **Technische Daten H-LINK II:**

  - Übertragungskabel: 2 Drähte
  - Polarität des Übertragungskabels: unpolares Kabel
  - Max. Anzahl der Außengeräte, die angeschlossen werden können: 64 Geräte pro H-LINK-System.
  - Max. Anzahl der Innengeräte, die angeschlossen werden können: 4 Geräte pro Kreislauf und 160 Geräte pro H-LINK-II-System (bei Zuschaltung von SET FREE Serien)
  - Maximale Kabellänge: Insgesamt 1000 m (einschließlich CS-NET WEB)
  - Empfohlenes Kabel: Abgeschirmtes Torsionskabel oder abgeschirmtes, paarverseiltes Kabel mit 0,75mm Dm.
  - Spannung: 5 V GS

- **Beispiel für H-LINK-II-Anlage**

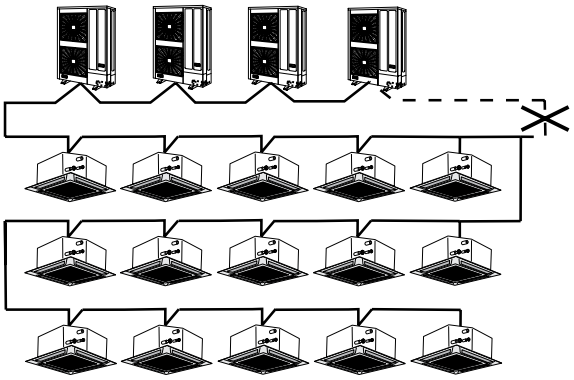
  Es gibt zwei typische Anwendungsfälle für das H-Link-System:

  1. Verwendung des H-LINK-Systems nur für Klimaanlagen,

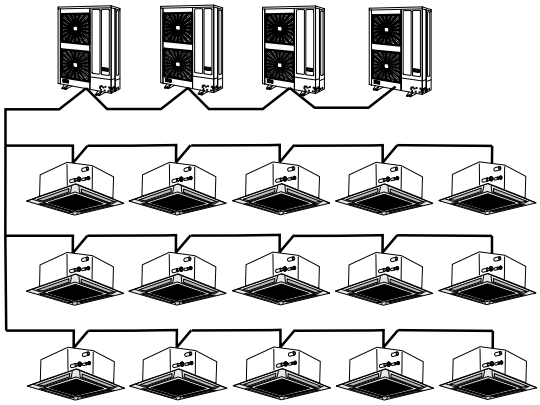
  2. Verwendung des H-LINK-Systems für Klimaanlagen mit zentraler Gerätesteuerung. Die Beispiele sind unten gezeigt.

1. Verwendung des H-LINK-Systems für Klimaanlagen ohne zentrales Steuergerät (CSNET WEB oder PSC-5S).

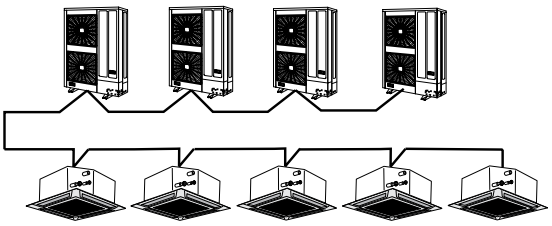
Leitungsanschluss an alle Geräte (einschließlich Utopia und/oder Set-Free, Mini Set-Free und GS-Umwandler)



Leitungsanschluss für jede Etage



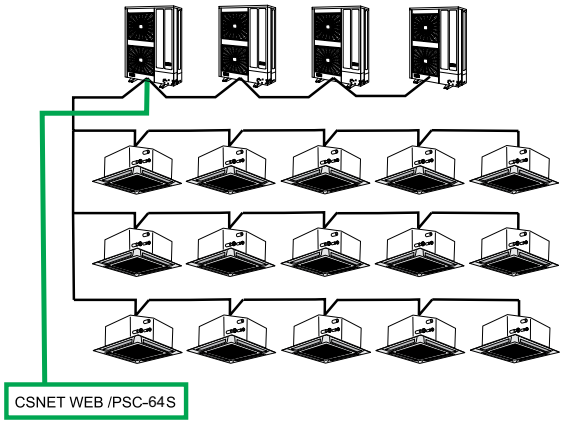
Anschluss mit einer Hauptleitung und Abzweigungen für die Geräte



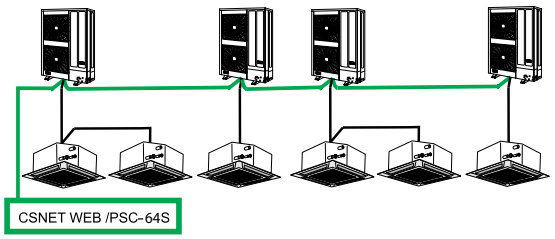
2. Verwendung des H-LINK-Systems für Klimaanlagen mit zentralem Steuergerät (CSNET WEB oder PSC-64S).

Wenn eine Zentralsteuertafel verwendet wird, muss die H-LINK-II-Verkabelung an alle Anlagen angeschlossen werden. Der eThe easiest way of Anschluss bis the H-LINK II Anlage is usually bis connect the Verfügbar Außengeräte.

In diesem Falle können die CS-Net-Kabel an jeden Punkt der H-Link-Kabel angeschlossen werden.



Wenn kein zentrales Steuergerät während der Verkabelungsarbeiten eingesetzt wird, müssen Sie die H-Link-II-Kabel an alle Anlagen anschließen. Der leichteste Weg ist normalerweise der Anschluss der Außengeräte.

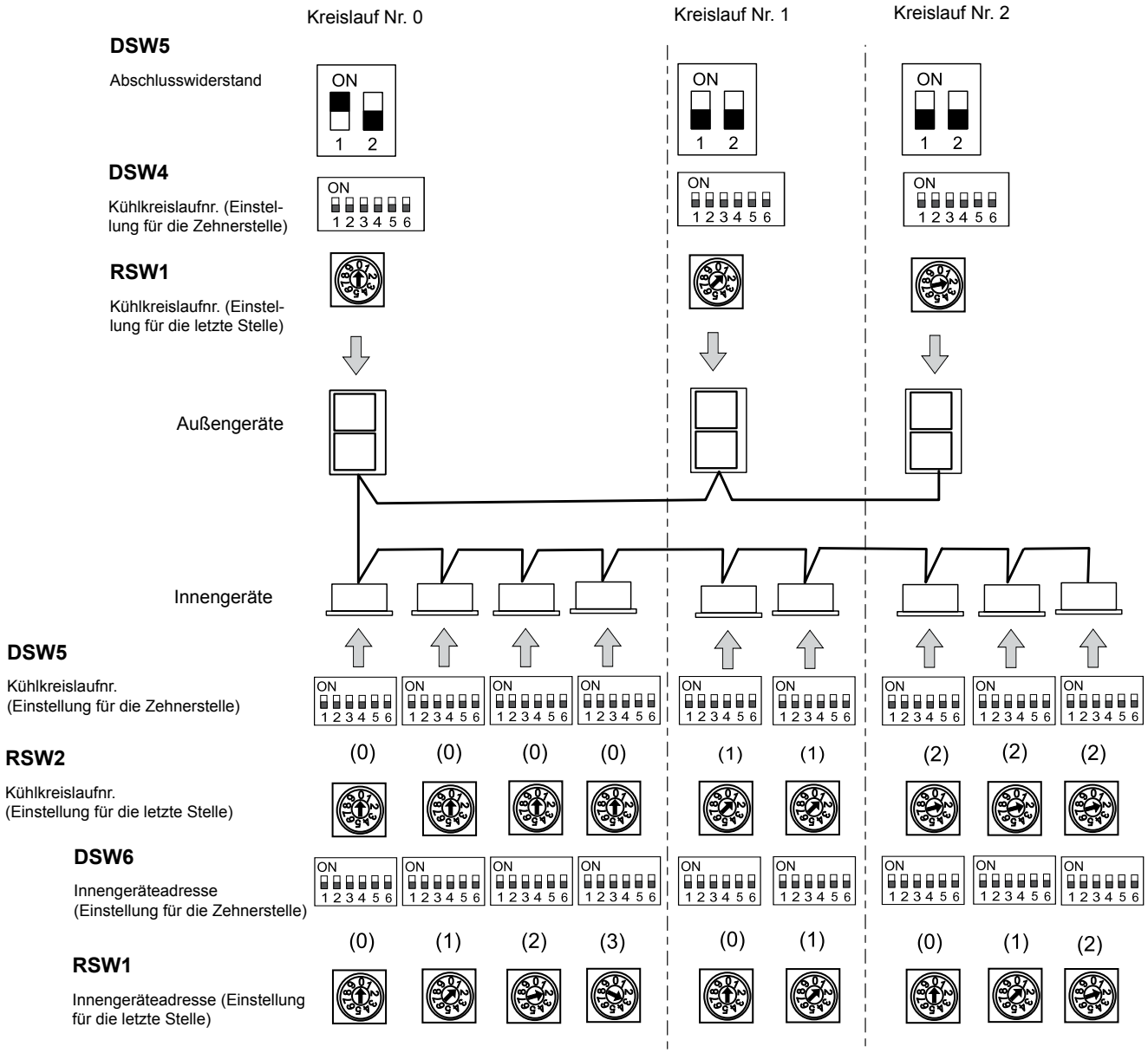


	HINWEIS
-	*Achten Sie darauf, dass bei der Verkabelung keine Leitungsschleifen entstehen, um Fehlfunktionen zu vermeiden.*

- **DIP-Schalter der Leiterplatten von Innen- und Außengerät.**

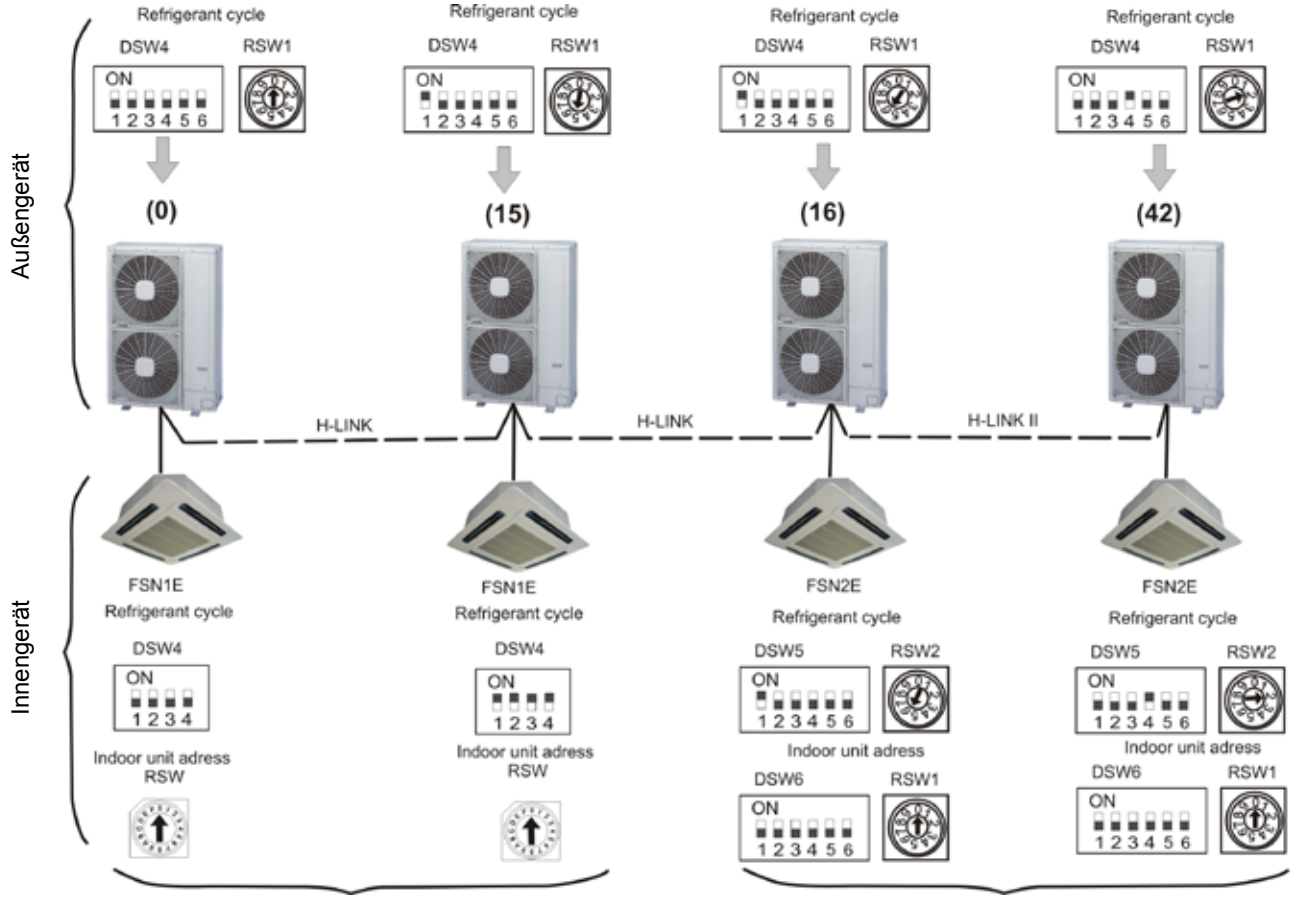
  Die Dip-Schalter aller Innen- und Außengeräte müssen eingestellt werden.

Beispiel für die Einstellungen der DIP-Schalter



☛ **Beispiel für Verbindung zwischen H-LINK- und H-LINK-II-Geräten**

Bei Anlagen mit H-LINK- und H-LINK-II-Systemen, die H-LINK-Geräte wie auf der Abbildung gezeigt auf die ersten 16 Positionen setzen. Es gibt 42 Systeme, 16 mit FSN1E-Innengerätetyp und 26 mit FSN2E-Innengerätetyp:.



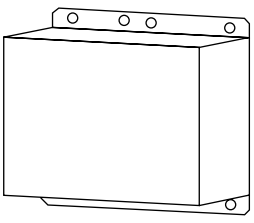
Sowohl H-LINK oder der neue H-LINK II können verwendet werden.

Nur H-LINK II kann verwendet werden

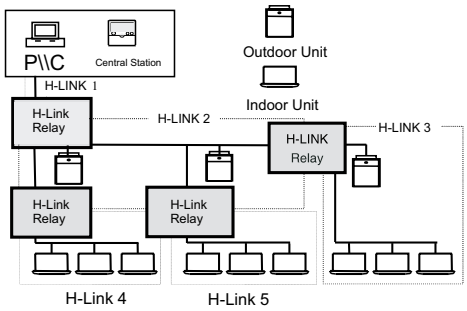
	HINWEIS
- *Ein H-LINK II kann bis zu 160 Innengeräte steuern.* - *Mit PSC-5S und CSNET WEB 2.0 (nur kompatibel mit H-LINK) werden nur 16 Innengeräte und 16 Außengeräte erkannt.*	

3.5.2. PSC-5HR

- **Installation von PSC-5HR**
  Einzelheiten zu Fragen der Sicherheit und der Installation finden Sie im "Installations- und Betriebshandbuch für PSC-5HR (PMML 0094A)".



- **Verkabelung (Anlage)**

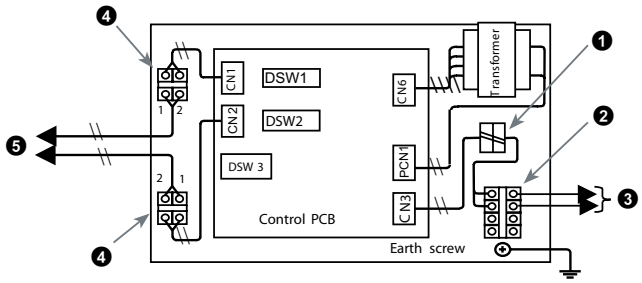


	HINWEIS
	- *Sie können maximal vier H-LINK-II-Relais in einer Anlage einbauen.* - *Vergewissern Sie sich, dass folgende Menge an Anschlüssen vorhanden ist:* - *Anzahl Kühlkreislaufsysteme: max. 64* - *Anzahl Innengeräte: max. 160* - *Gesamtlänge jedes einzelnen H-LINK-II-Blocks: bis zu 1000 m* - *Wenn der H-LINK II wie in der oben stehenden Abbildung in fünf Blöcke dividiert ist, stellen Sie den Endklemmenwiderstand in jedem H-LINK-II-Relais ein. (Einzeilheiten finden Sie unter „Einstellung der DIP-Schalter" weiter unten).*

3

- **Internes Layout**

❶ Ferritring
❷ Stromversor-gungsanschluss-leiste
❸ Stromversorgung
❹ Anschlussleiste für Übertragung
❺ H-LINK an das anzuschließende Gerät



- **Einstellung der DIP-Schalter**
  - Wenn an die H-LINK-II-Anlage Außengeräte angeschlossen sind, den Endklemmenwiderstand an einem der Außengeräte anbringen.
  - Wenn HARC-40E (Gebäudeleittechnik) an die H-LINK-II-Anlage angeschlossen ist, den Endklemmenwiderstand am HARC-40E anbringen.

DSW3 (HARC-40E)


  - Wenn eine Vorrichtung zur Zentralsteuerung (PSC-64S) an die H-LINK-Anlage angeschlossen ist, den Endklemmenwiderstand an der PSC-64S anbringen.

DSW3 (PSC-5S)


- Wenn nur Innengeräte vorhanden sind, stellen Sie den Endklemmenwiderstand am H-LINK-Relais ein. - - Wenn das H-LINK-II-Relais an CN1 angeschlossen ist, stellen Sie den Pin Nr. 1 von DSW1 auf ON. Wenn das H-LINK-Relais an CN2 angeschlossen ist, stellen Sie den Pin Nr. 1 von DSW2 auf ON.

DSW1	DSW2
	
(CN1-Seite)	(CN2-Seite)

- Wenn die H-LINK-Relais direkt miteinander verbunden sind, stellen Sie den Endklemmenwiderstand an einem der H-LINK-Relais ein. Wenn das H-LINK-Relais an CN1 angeschlossen ist, stellen Sie den Pin Nr. 1 von DSW1 auf ON. Wenn das H-LINK-Relais an CN2 angeschlossen ist, stellen Sie den Pin Nr. 1 von DSW2 auf ON.

- **Einstellung der Sicherungsrückstellung**

Wenn die Sicherung ausgelöst hat, können Sie sie rückstellen, indem Sie Pin Nr. 2 von DSW1 (CN1-Seite) oder Pin Nr. 2 von DSW2 (CN2-Seite) auf ON stellen.

DSW1	DSW2
	

- **Einstellung des Haupt-/Nebenrelais**

Stellen Sie das Haupt-/Nebenrelais mittels des Pin Nr. 1 von DSW3 auf der Steuer-PCB, wie unten dargestellt, ein. (Pin Nr.2, 3 und 4 werden nicht verwendet.)

Die Einstellung des Haupt-/Nebenrelais hängt von der Anzahl der H-LINK-Relais ab. Stellen Sie das Haupt-/Nebenrelais wie folgt ein:
- Wenn die Anzahl der H-LINK-Relais nur 1 ist, wählen Sie Hauptrelais. (Einstellungen sind nicht erforderlich.)
- Wenn mehr als ein H-LINK-Relais vorhanden ist, wählen Sie Hauptrelais für ein H-LINK-Relais und Nebenrelais für die anderen H-LINK-Relais.

DSW3	DSW3
	
Haupt	Neben

	VORSICHT
- *Wenn Sie diesen Pin nicht korrekt einstellen, können Kommunikationsalarme ausgelöst werden.*	

- **Testlauf**

Nach der Installation des H-LINK müssen Sie einen Testlauf des PSC-5HR durchführen. Prüfen Sie folgende Punkte:

Anschlussbedingungen der Klimaanlage:

- Überprüfen Sie den Modelcode und die Anzahl der angeschlossenen Geräte mittels der Fernbedienung.
- In case of using cotrol equipment, perform the Anschluss CHECK bei the Zentralsteuerung Blende.

Übertragungsalarm:

- Führen Sie einen RUN\STOP-Vorgang über die zentrale Gerätesteuerung oder die Fernbedienung aus.
- Vergewissern Sie sich, dass kein Übertragungsalarm (Alarmnummern wie 03, 32, 35, 60, 61 oder 256) ausgelöst wird.
- Die Alarmnummern 60, 61 und 256 beziehen sich nur auf die zentrale Gerätesteuerung.

Aktivierungszustand.

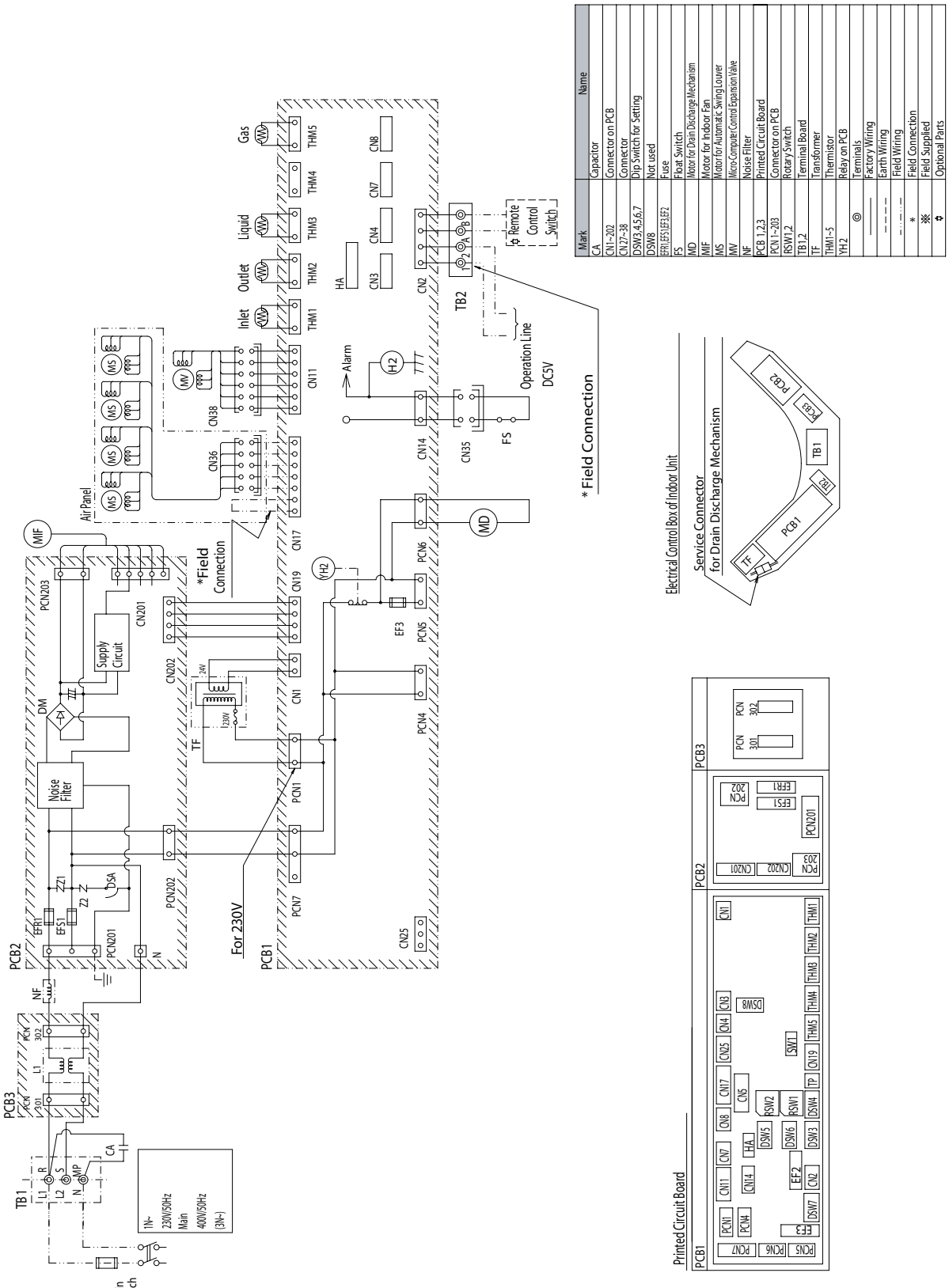
- Überwachen Sie den Aktivierungszustand der LED auf der Steuer-PCB.
- Vergewissern Sie sich, dass die LED1 aufgrund der permanenten Kollision nicht auf ON gestellt ist. Die LED kann in folgenden Fällen auf ON bleiben: Falsche Einstellung des H-LINK-Relais der Haupteinheit, falsche Einstellung des H-LINK-Relais der Arbeitseinheit, falsche Einstellung der Endklemmenwiderstandes, Vorhandensein von Leitungsschleifen und andere. Vergewissern Sie sich, dass die Einstellungen korrekt ausgeführt werden. Die Verkabelung muss entsprechend den Anleitungen in diesem Kapitel durchgeführt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die LED2, die LED3 und die LED4 blinken. Wenn sie nicht blinken, prüfen Sie den Übertragungszustand auf der LED der PCB des anderen Geräts. Wenn die obige LED auf dem H-LINK-Relais trotz des Sendesignals von dem anderen Gerät nicht blinkt, prüfen Sie den Kabelanschluss, die Einstellung des Endklemmenwiderstandes, die Kabeltypen und die Kabellänge. Wenn die Sicherung im Übertragungskreislauf aufgrund falscher Verkabelung ausgelöst hat, siehe „Einstellung der Sicherungsrückstellung“.

3.6. SCHALTPLÄNE

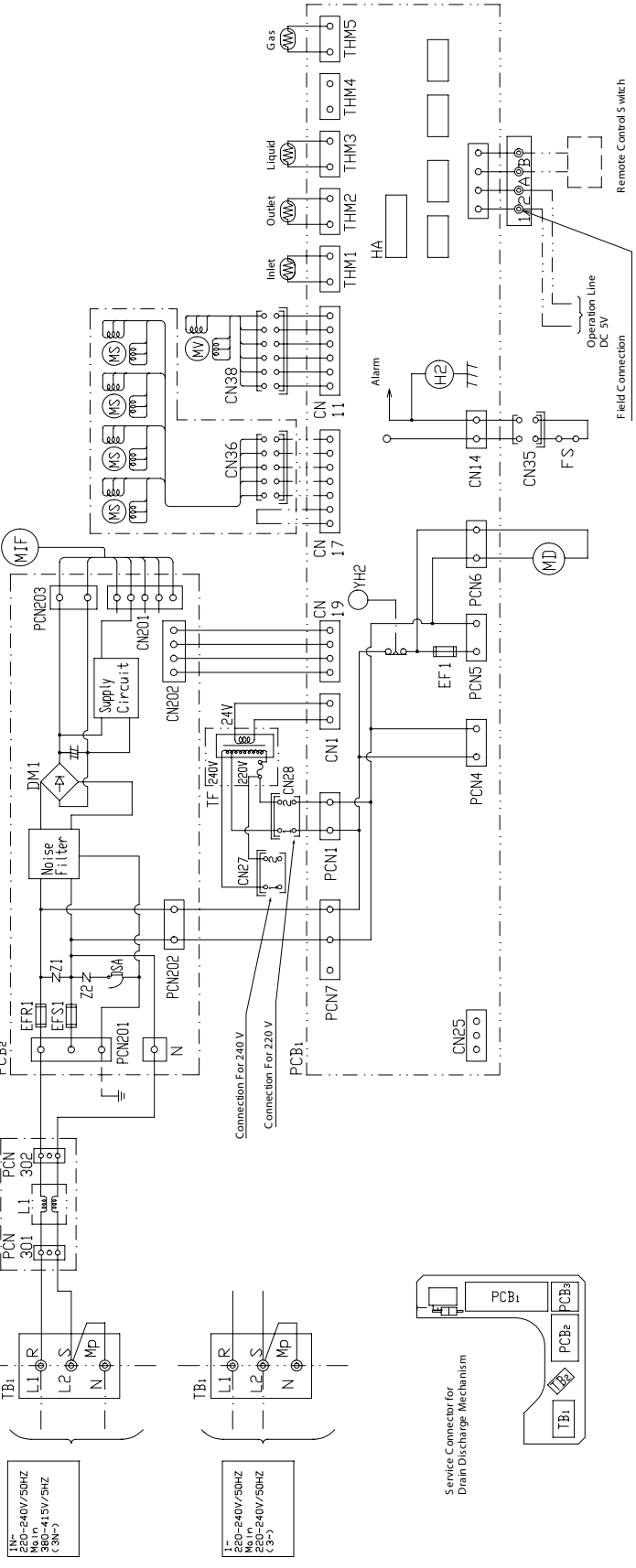
In diesem Kapitel finden Sie die Schaltpläne für jedes einzelne Gerät der neuen Serie Hitachi HRNM von Hitachi.

Gerätemodell	Seitenzahl
RCI-(1.5~6.0)FSN2E	3-40
RCIM-(1.5~2.0)FSN2	3-41
RCD-(1.5~3.0)FSN2	3-42
RCD-(4.0~5.0)FSN2	3-43
RPC-(2.0~6.0)FSN2E	3-44
RPIM-(1.5)FSN2E	3-45
RPI-(1.5)FSN2E	3-46
RPI-(2.0~6.0)FSN2E	3-47
RPI-(8.0-10.0)FSNE	3-48
RPK-(1,5)FSN2M	3-49
RPK-(2.0)FSN2M	3-50
RPK-(2.5~4.0)FSN2M	3-51
RPF(I)-(1.5~2.5)FSN2E	3-52
KPI-(502-802)	3-53
KPI-(1002-2002)	3-54
KPI-(3002)	3-55
RAS-3HVRNME	3-56
RAS-(4~6)HVRNME	3-57
RAS-(4~6)HRNME	3-58
RAS-(8~12)HRNM	3-59

Schaltplan für die Modelle: RCI-(1.0~6.0)FSN2E

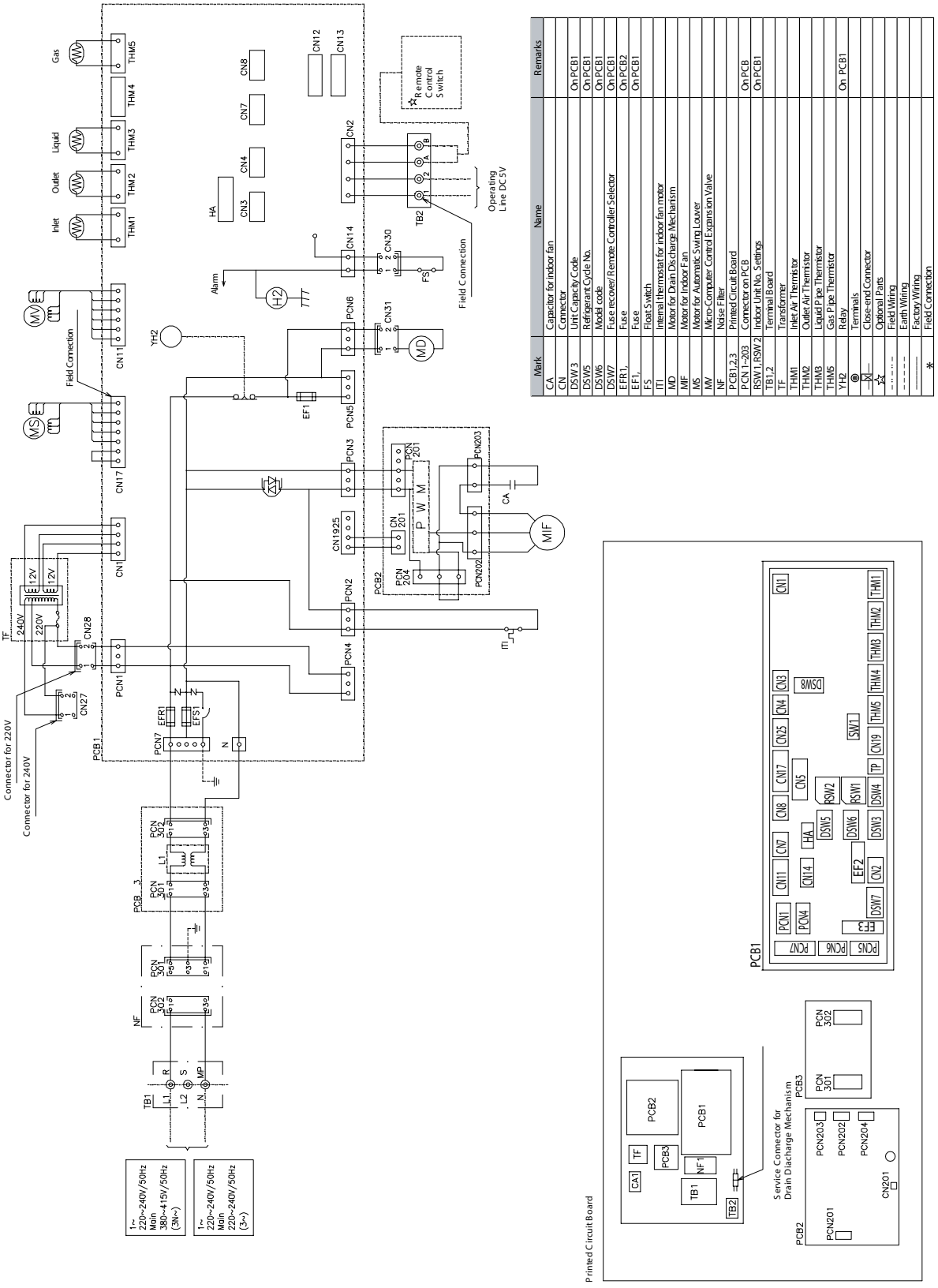


Schaltplan für die Modelle: RCIM-(1.5-2.0)FSN2



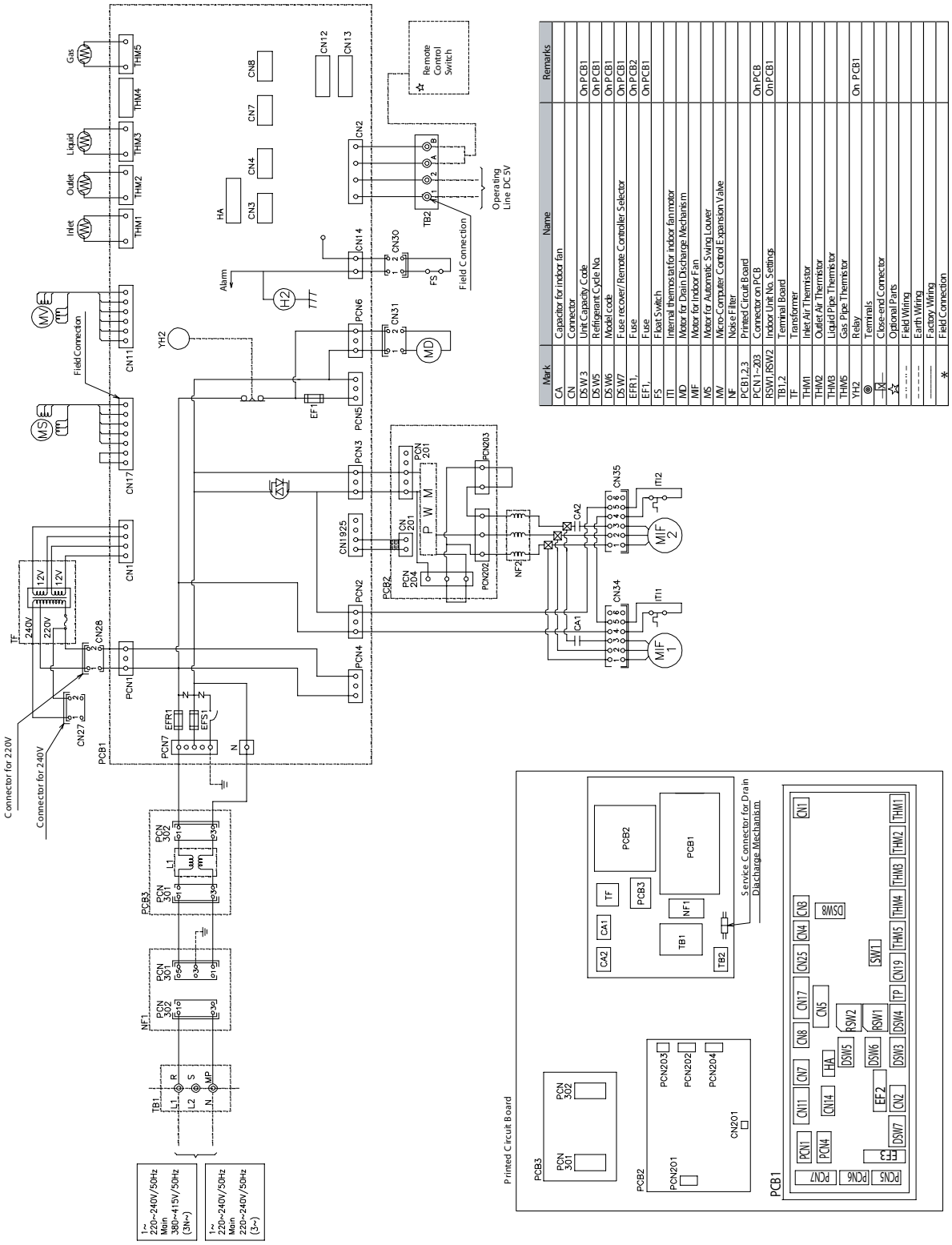
Mark	Name
CN1~202	Connector on PCB
CN27~38	Connector (on PCB 1)
DSW 3~8	Dip S witch for setting (on PCB 1)
EFR1, EFS1	Fuse (on PCB 2)
EF1, EF2	Fuse
FS	Float S witch
MD	Motor for Drain Discharge Mechanism
MF	Motor for Indoor Fan
MS	Motor for Automatic Swing Louver
MV	Micro-Computer Control Expansion Valve
PCB1,2,3	Printed Circuit Board
PCN 1~203	Connector on PCB
RSW 1, RSW 2	Rotary Switch
TB1,2	Terminal Board
TF	Transformer
THM1	Inlet Air Thermistor
THM2	Outlet Air Thermistor
THM3	Freeze Protection Thermistor
THM4	Gas Pipe Thermistor
THM5	Relay on PCB
YH2	Terminals
	Close-end Connector
	Optional Parts
- - - - -	Field Wiring
———	Earth Wiring
———	Factory Wiring
*	Field Connection

Schaltplan für die Modelle: RCD-(1.5~3.0)FSN2



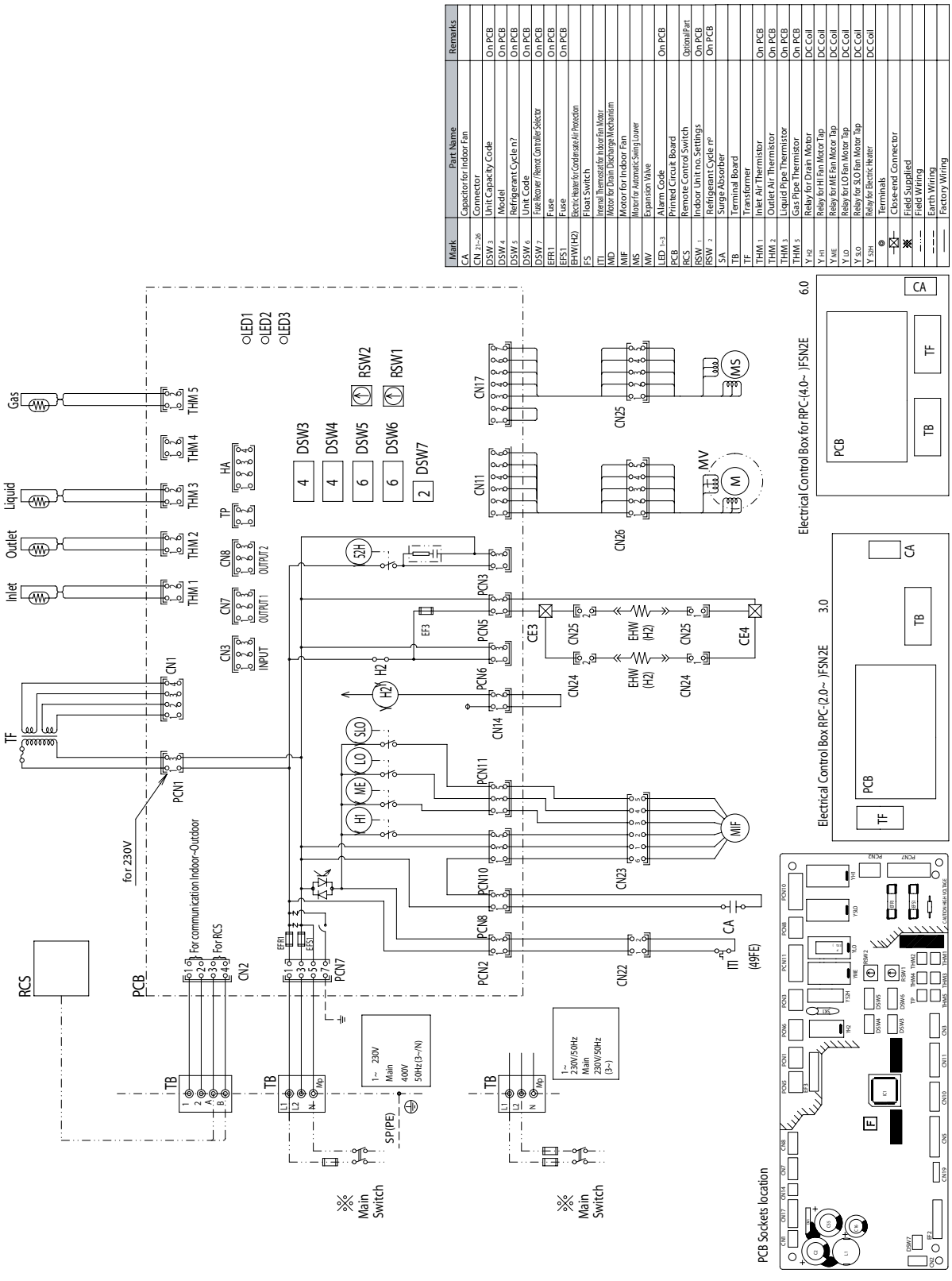
Mark	Name	Remarks
CA	Capacitor for indoor fan	
CN	Connector	
DSW3	Unit Capacity Code	On PCB1
DSW5	Refrigerant Cycle No.	On PCB1
DSW6	Model code	On PCB1
DSW7	Fuse recover/Remote Controller Selector	On PCB1
EFR1,	Fuse	On PCB2
EF1,	Fuse	On PCB1
FS	Float Switch	
ITI	Internal thermostat for indoor fan motor	
MD	Motor for Drain Discharge Mechanism	
MF	Motor for Indoor Fan	
MS	Motor for Automatic Swing Louver	
MV	Micro-Computer Control Expansion Valve	
NF	Noise Filter	
PCB1,2,3	Printed Circuit Board	On PCB
PCN 1~203	Connector on PCB	On PCB
RSW1, RSW 2	Indoor Unit No. Settings	On PCB1
TB1,2	Terminal Board	
TF	Transformer	
THM1	Inlet Air Thermistor	
THM2	Outlet Air Thermistor	
THM3	Liquid Pipe Thermistor	
THM5	Gas Pipe Thermistor	
YH2	Relay	On PCB1
	Terminals	
	Close-end Connector	
	Optional Parts	
	Field Wiring	
	Earth Wiring	
	Factory Wiring	
*	Field Connection	

Schaltplan für die Modelle: RCD-(4.0~5.0)FSN2

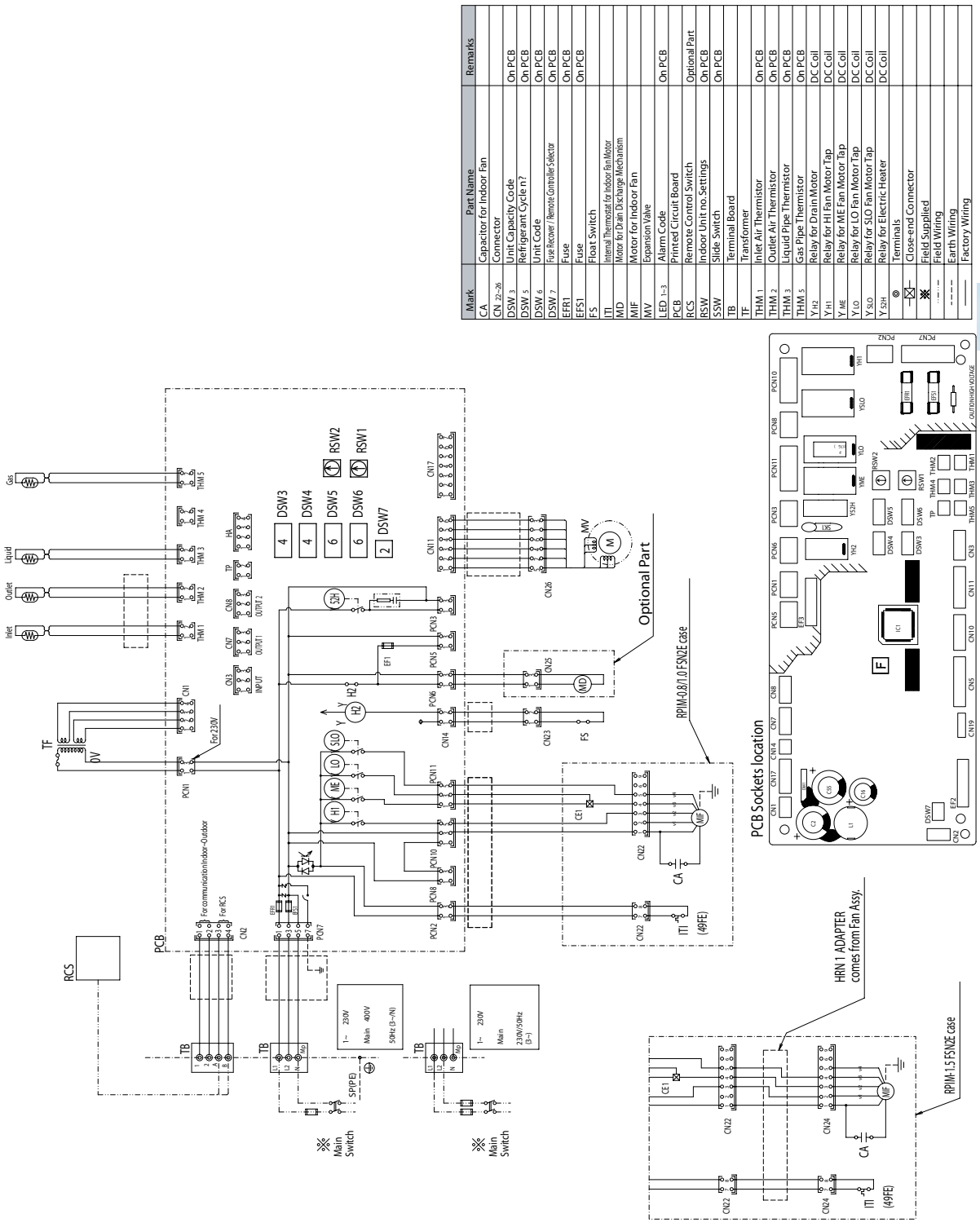


Mark	Name	Remarks
CA	Capacitor for indoor fan	
CN	Connector	
DS W 3	Unit Capacity Code	On PCB1
DS W5	Refrigerant Cycle No.	On PCB1
DS W6	Model code	On PCB1
DS W7	Fuse recover/Remote Controller Selector	On PCB1
EFR1,	Fuse	On PCB2
EFS1,	Fuse	On PCB1
FS	Float Switch	
ITI	Internal thermostat for indoor fan motor	
MD	Motor for Drain Discharge Mechanism	
MF	Motor for Indoor Fan	
MS	Motor for Automatic Swing Louver	
MV	Micro-Computer Control Expansion Valve	
NF	Noise Filter	
PCB1,2,3	Printed Circuit Board	
PCN 1~203	Connector on PCB	On PCB
RSW1,RSW2	Indoor Unit No. Settings	On PCB1
TB1,2	Terminal Board	
TF	Transformer	
THM1	Inlet Air Thermistor	
THM2	Outlet Air Thermistor	
THM3	Liquid Pipe Thermistor	
THM5	Gas Pipe Thermistor	
YH2	Relay	On PCB1
◎	Terminals	
⊠	Close-end Connector	
☆	Optional Parts	
------	Field Wiring	
------	Earth Wiring	
———	Factory Wiring	
*	Field Connection	

Schaltplan für die Modelle: RPC-(2.0~6.0)FSN2E



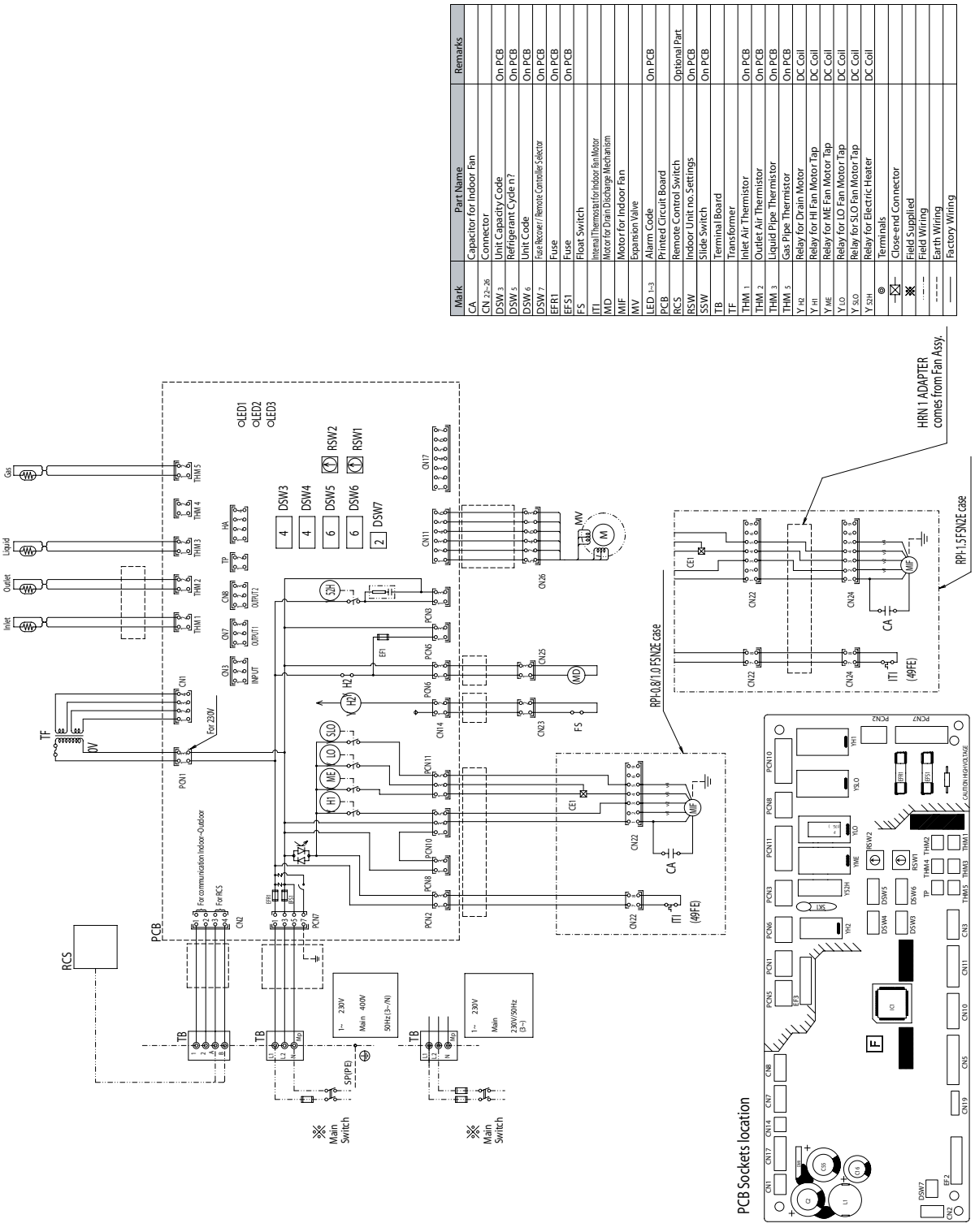
Schaltplan für die Modelle: RPIM-(1.5)FSN2E



Mark	Part Name	Remarks
CA	Capacitor for Indoor Fan	
CN 22~26	Connector	
DSW 3	Unit Capacity Code	On PCB
DSW 5	Refrigerant Cycle n.°	On PCB
DSW 6	Unit Code	On PCB
DSW 7	Fuse Recover / Remote Controller Selector	On PCB
EFR1	Fuse	On PCB
EFS1	Fuse	On PCB
FS	Float Switch	
IT1	Internal Thermostat for Indoor Fan Motor	
MD	Motor for Drain Discharge Mechanism	
MIF	Motor for Indoor Fan	
MV	Expansion Valve	
LED 1~3	Alarm Code	On PCB
PCB	Printed Circuit Board	
RCS	Remote Control Switch	Optional Part
RSW	Indoor Unit no. Settings	On PCB
SSW	Slide Switch	On PCB
TB	Terminal Board	
TF	Transformer	
THM 1	Inlet Air Thermistor	On PCB
THM 2	Outlet Air Thermistor	On PCB
THM 3	Liquid Pipe Thermistor	On PCB
THM 5	Gas Pipe Thermistor	On PCB
Y H2	Relay for Drain Motor	DC Coil
Y H1	Relay for HI Fan Motor Tap	DC Coil
Y ME	Relay for ME Fan Motor Tap	DC Coil
Y LO	Relay for LO Fan Motor Tap	DC Coil
Y S1O	Relay for S1O Fan Motor Tap	DC Coil
Y S2H	Relay for Electric Heater	DC Coil
	Terminals	
	Close-end Connector	
	Field Supplied	
- - -	Field Wiring	
----	Earth Wiring	
———	Factory Wiring	

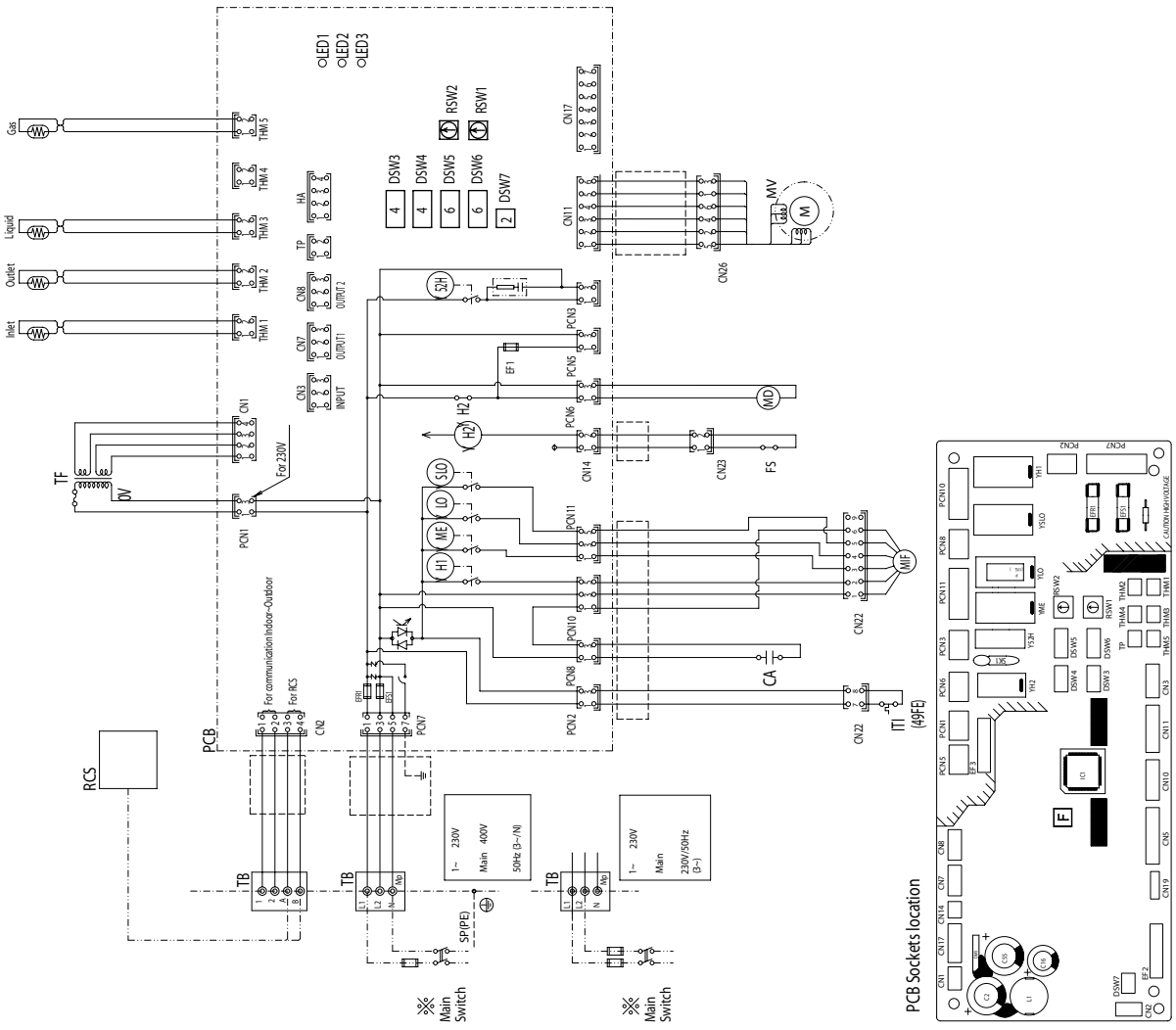
3

Schaltplan für die Modelle: RPI-(1.5)FSN2E

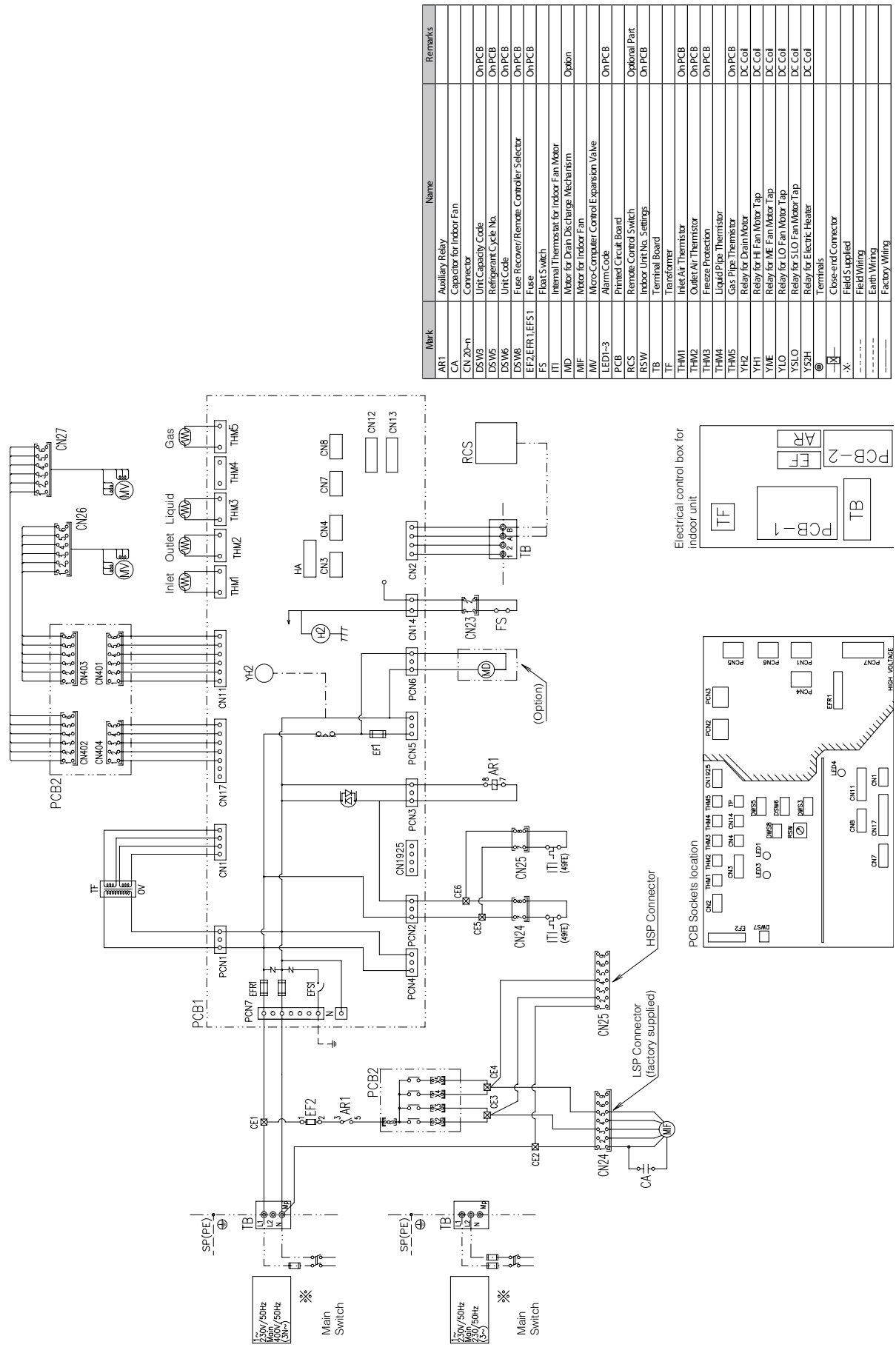


Schaltplan für die Modelle: RPI-(2.0~6.0)FSN2E

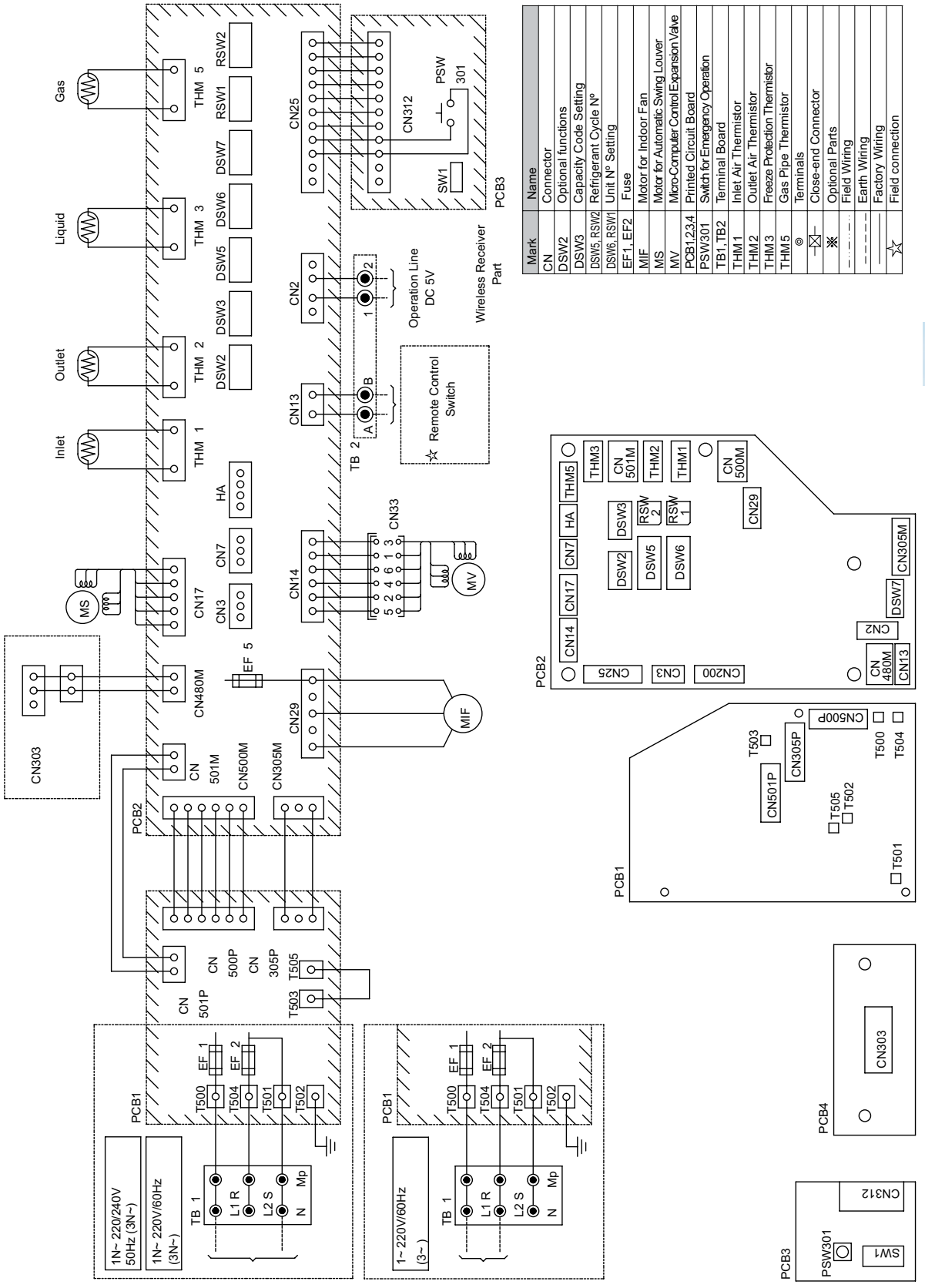
Mark	Part Name	Remarks
CA	Capacitor for Indoor Fan	
CN 22~26	Connector	
DSW 3	Unit CapacityCode	On PCB
DSW 5	Refrigerant Cycle n?	On PCB
DSW 6	Unit Code	On PCB
DSW 7	Fuse Recover/ Remote Controller Selector	On PCB
EFR1	Fuse	On PCB
EFS1	Fuse	On PCB
FS	Float Switch	
ITI	Internal Thermostat for Indoor Fan Motor	
MD	Motor for Drain Discharge Mechanism	
MIF	Motor for Indoor Fan	
MV	Expansion Valve	
LED 1~3	Alarm Code	On PCB
PCB	Printed Circuit Board	
RCS	Remote Control Switch	Optional Part
RSW	Indoor Unit no. Settings	On PCB
SSW	Slide Switch	On PCB
TB	Terminal Board	
TF	Transformer	
THM 1	Inlet Air Thermistor	On PCB
THM 2	Outlet Air Thermistor	On PCB
THM 3	Liquid Pipe Thermistor	On PCB
THM 5	Gas Pipe Thermistor	On PCB
Y H2	Relay for Drain Motor	DC Coil
Y H1	Relay for HI Fan Motor Tap	DC Coil
Y ME	Relay for ME Fan Motor Tap	DC Coil
Y LO	Relay for LO Fan Motor Tap	DC Coil
Y SLO	Relay for SLO Fan Motor Tap	DC Coil
Y S2H	Relay for Electric Heater	DC Coil
◎	Terminals	
—⊠—	Close-end Connector	
※	Field Supplied	
- - - -	Field Wiring	
———	Earth Wiring	
———	Factory Wiring	



Schaltplan für die Modelle: RPI-(8.0-10.0)FSNE



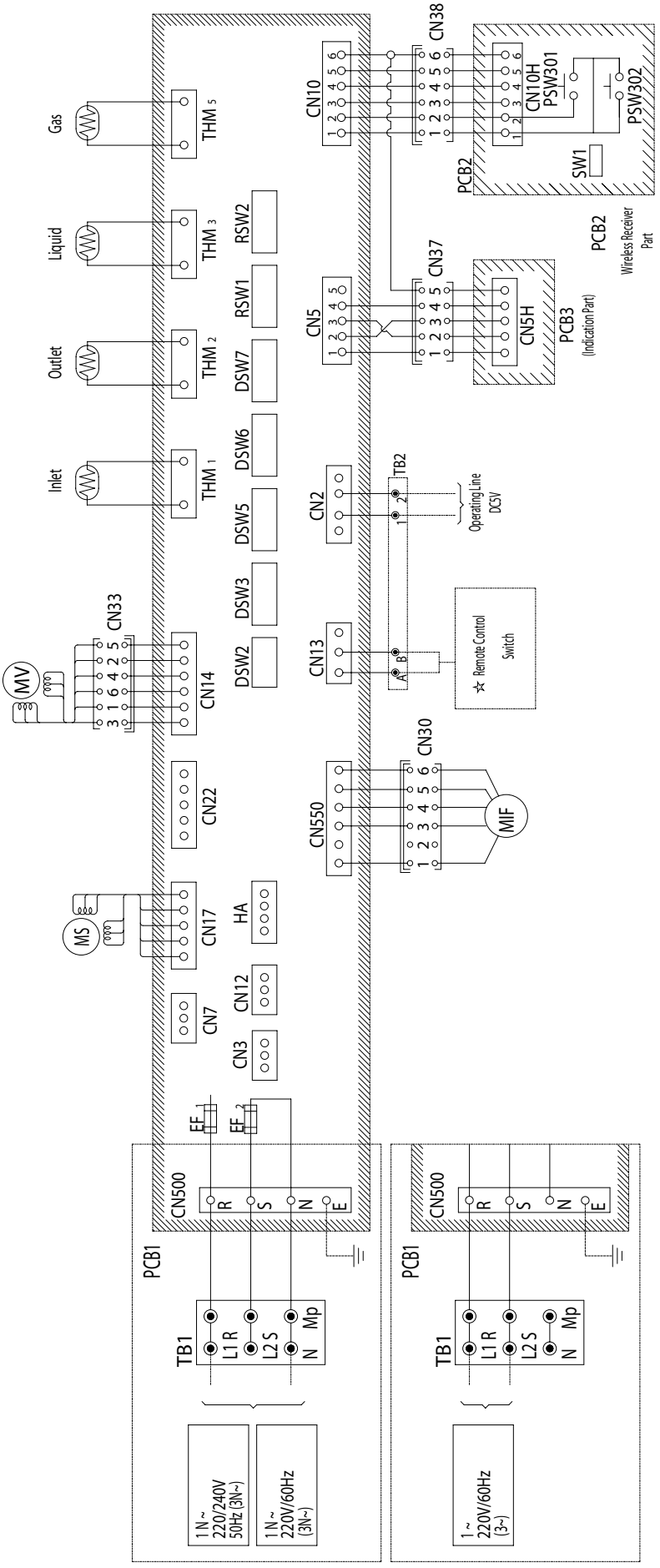
Schaltplan für die Modelle: RPK-(1,5)FSN2M



Mark	Name
CN	Connector
DSW2	Optional functions
DSW3	Capacity Code Setting
DSW5, RSW2	Refrigerant Cycle N°
DSW6, RSW1	Unit N° Setting
EF1, EF2	Fuse
MIF	Motor for Indoor Fan
MS	Motor for Automatic Swing Louver
MV	Micro-Computer Control Expansion Valve
PCB1,2,3,4	Printed Circuit Board
PSW301	Switch for Emergency Operation
TB1, TB2	Terminal Board
THM1	Inlet Air Thermistor
THM2	Outlet Air Thermistor
THM3	Freeze Protection Thermistor
THM5	Gas Pipe Thermistor
◎	Terminals
—⊠—	Close-end Connector
※	Optional Parts
- - - - -	Field Wiring
_ _ _ _ _	Earth Wiring
———	Factory Wiring
☆	Field connection

3

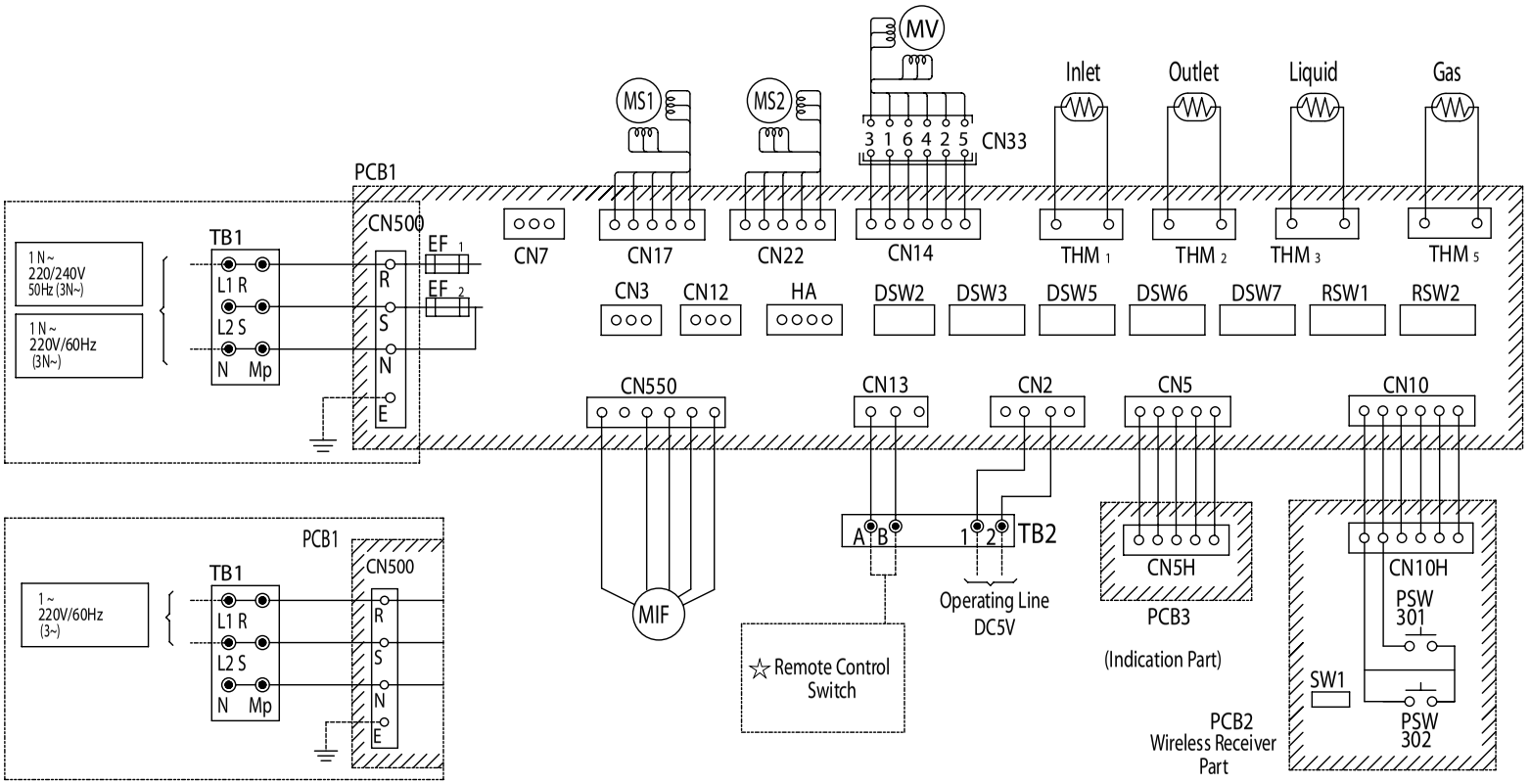
Schaltplan für die Modelle: RPK-(2.0)FSN2M



Mark	Name
CN	Connector
DSW2	Optional functions
DSW3	Capacity Code Setting
DSW5, RSW2	Refrigerant Cycle N°
DSW6, RSW1	Unit N° Setting
EF1, EF2	Fuse
MIF	Motor for Indoor Fan
MS	Motor for Automatic Swing Louver
MV	Micro-Computer Control Expansion Valve
PCB1,2,3,4	Printed Circuit Board
PSW301	Switch for Emergency Operation
TB1,TB2	Terminal Board

Mark	Name
THM 1	Inlet Air Thermistor
THM 2	Outlet Air Thermistor
THM 3	Freeze Protection Thermistor
THM 5	Gas Pipe Thermistor
◎	Terminals
⊠	Close-end Connector
※	Optional Parts
----------	Field Wiring
- - - - -	Earth Wiring
————	Factory Wiring
☆	Field connection

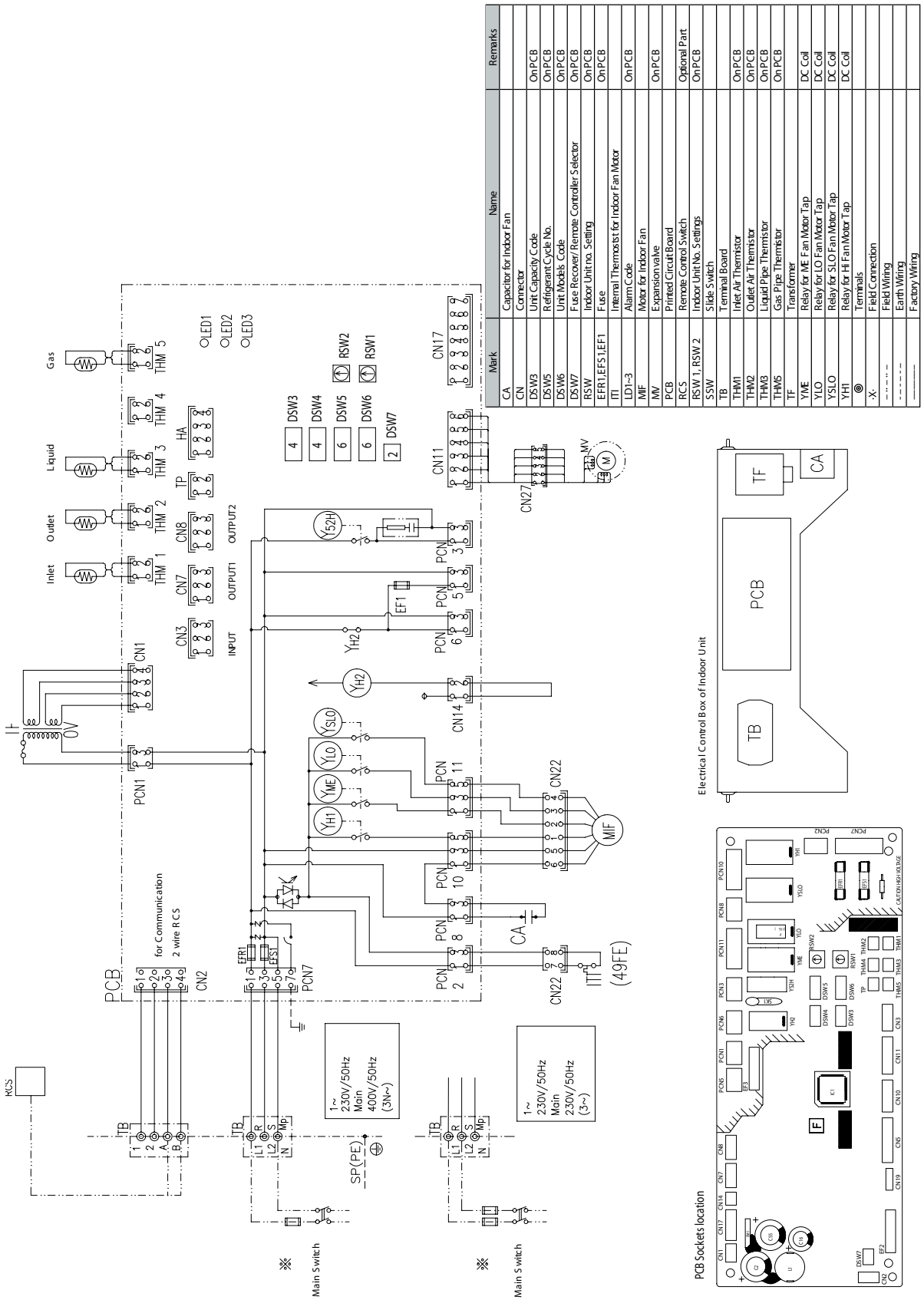
Schaltplan für die Modelle: RPK-(2.5~4.0)FSN2M



Mark	Name
CN	Connector
DSW2	Optional functions
DSW3	Capacity Code Setting
DSW5, RSW2	Refrigerant Cycle Nº
DSW6, RSW1	Unit Nº Setting
EF1, EF2	Fuse
MIF	Motor for Indoor Fan
MS	Motor for Automatic Swing Louver
MV	Micro-Computer Control Expansion Valve
PCB1,2,3,4	Printed Circuit Board
PSW301	Switch for Emergency Operation
TB1,TB2	Terminal Board

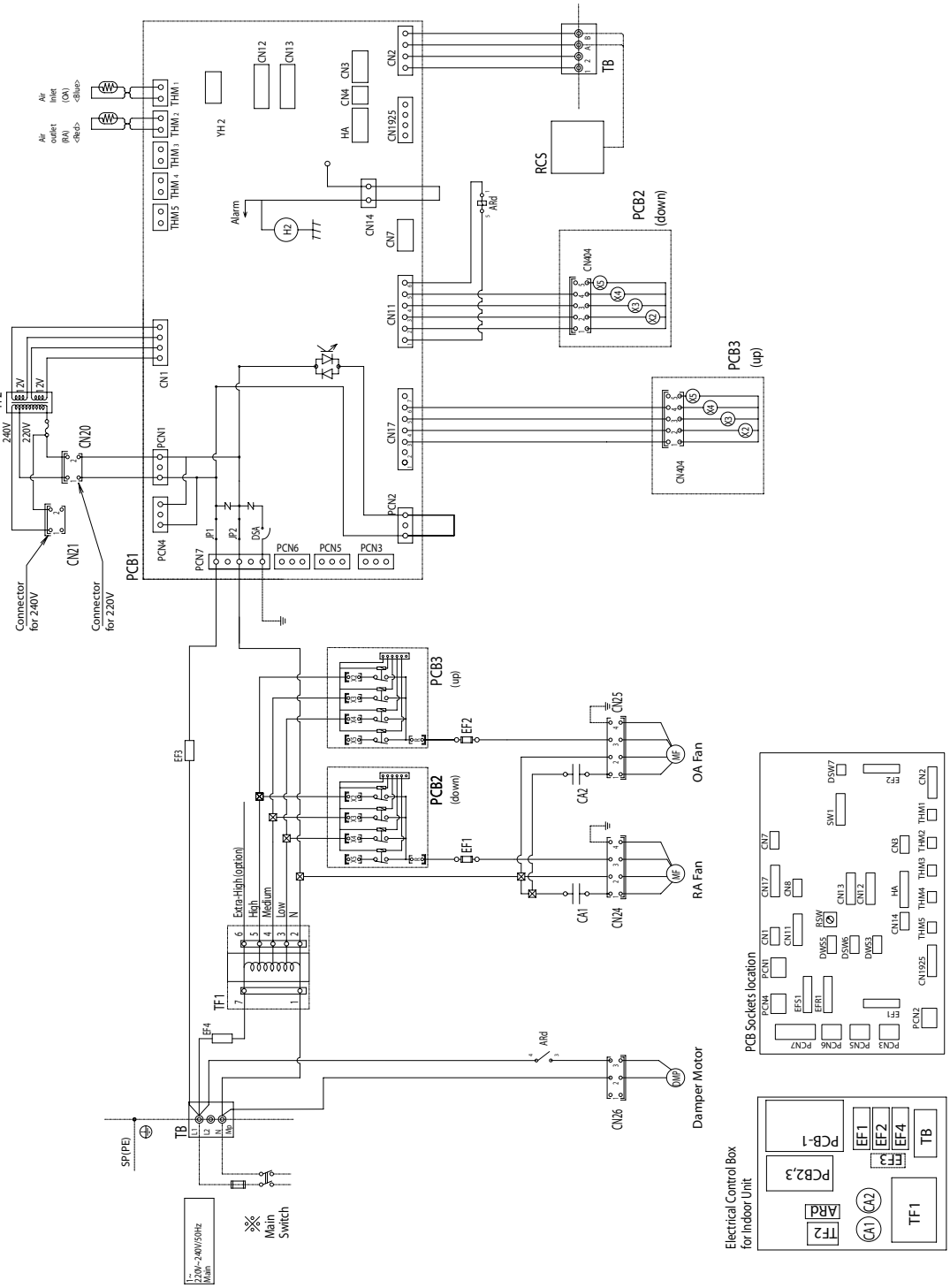
Mark	Name
THM 1	Inlet Air Thermistor
THM 2	Outlet Air Thermistor
THM 3	Freeze Protection Thermistor
THM 5	Gas Pipe Thermistor
◎	Terminals
—⊠—	Close-end Connector
※	Optional Parts
– · – · – ·	Field Wiring
– – – – –	Earth Wiring
———	Factory Wiring
☆	Field connection

Schaltplan für die Modelle: RPF(I)-(1.5~2.5)FSN2E

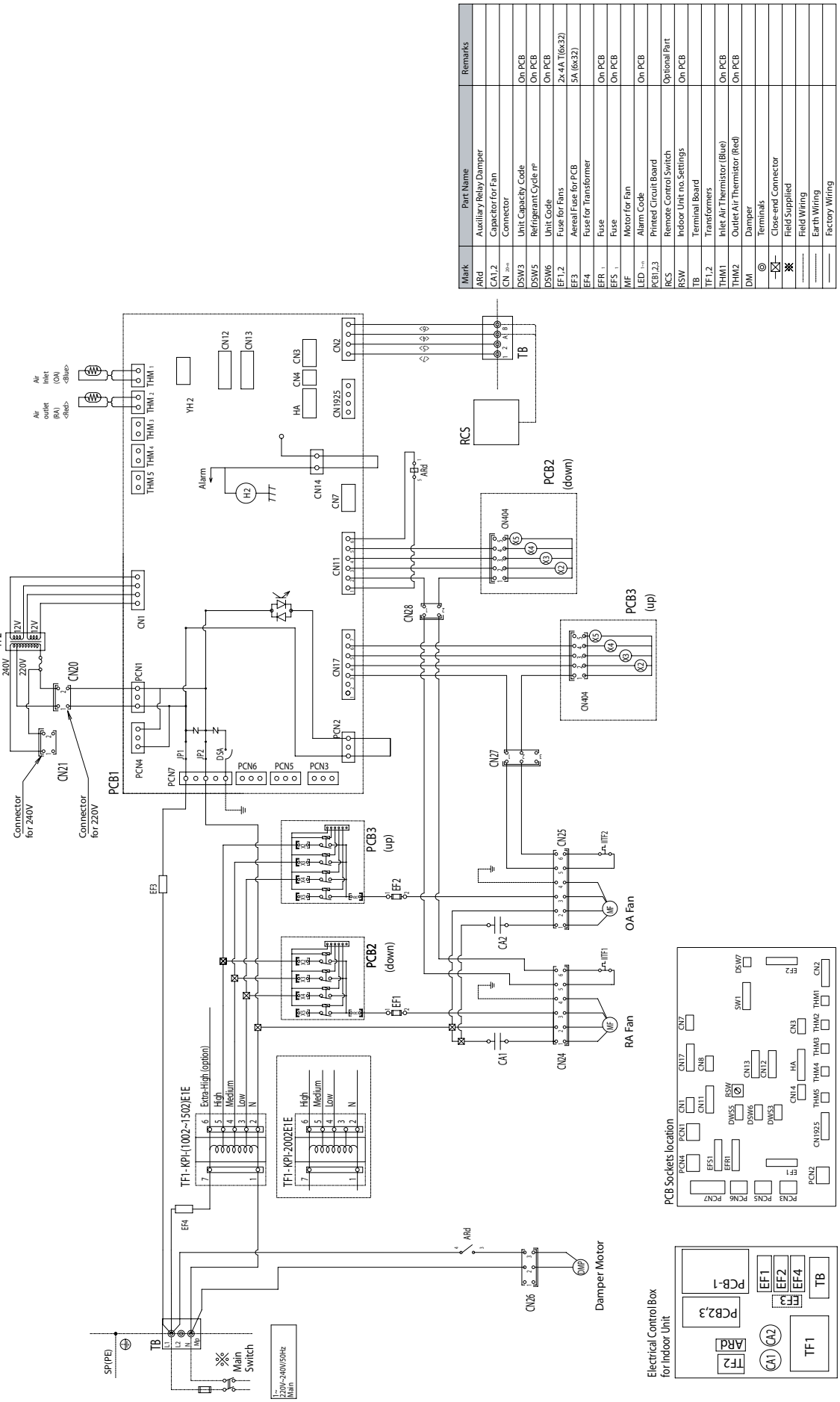


Schaltplan für die Modelle: KPI-(502-802)

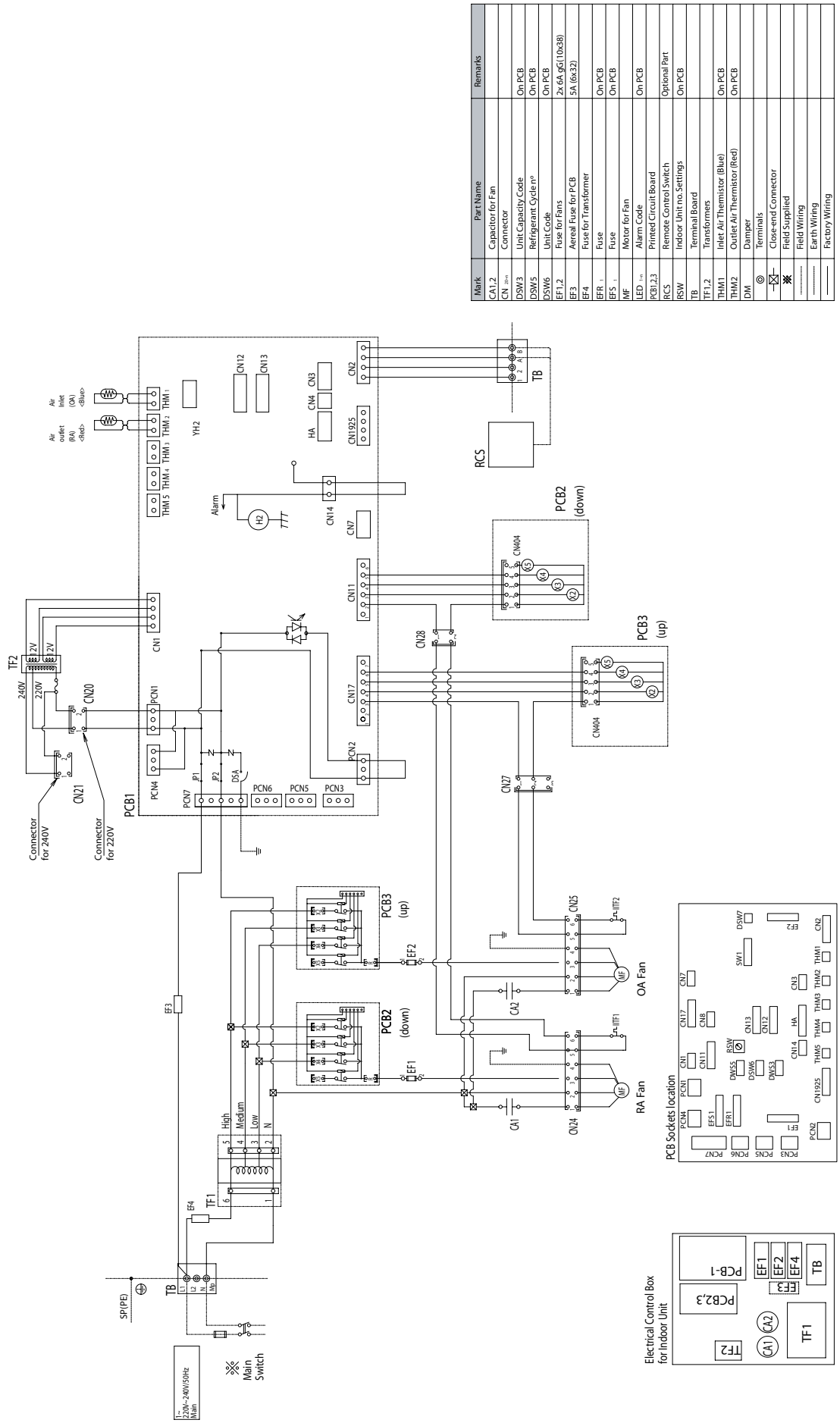
Mark	Part Name	Remarks
ARd	Auxiliary Relay Damper	
CA1,2	Capacitor for Fan	
CN ※※※	Connector	
DSW3	Unit Capacity Code	On PCB
DSW5	Refrigerant Cycle n°	On PCB
DSW6	Unit Code	On PCB
EF1,2	Fuse for Fans	2x 2A T(6x32)
EF3	Aereal Fuse for PCB	5A (6x32)
EF4	Fuse for Transformer	
EFR ※	Fuse	On PCB
EFS ※	Fuse	On PCB
MF	Motor for Fan	
LED ※※	Alarm Code	On PCB
PCB1,2,3	Printed Circuit Board	
RCS	Remote Control Switch	Optional Part
RSW	Indoor Unit no. Settings	On PCB
TB	Terminal Board	
TF1,2	Transformers	
THM1	Inlet Air Thermistor (Blue)	On PCB
THM2	Outlet Air Thermistor (Red)	On PCB
DM	Damper	
◎	Terminals	
—⊠—	Close-end Connector	
—※—	Field Supplied	
————	Field Wiring	
————	Earth Wiring	
————	Factory Wiring	



Schaltplan für die Modelle: KPI-(1002-2002)

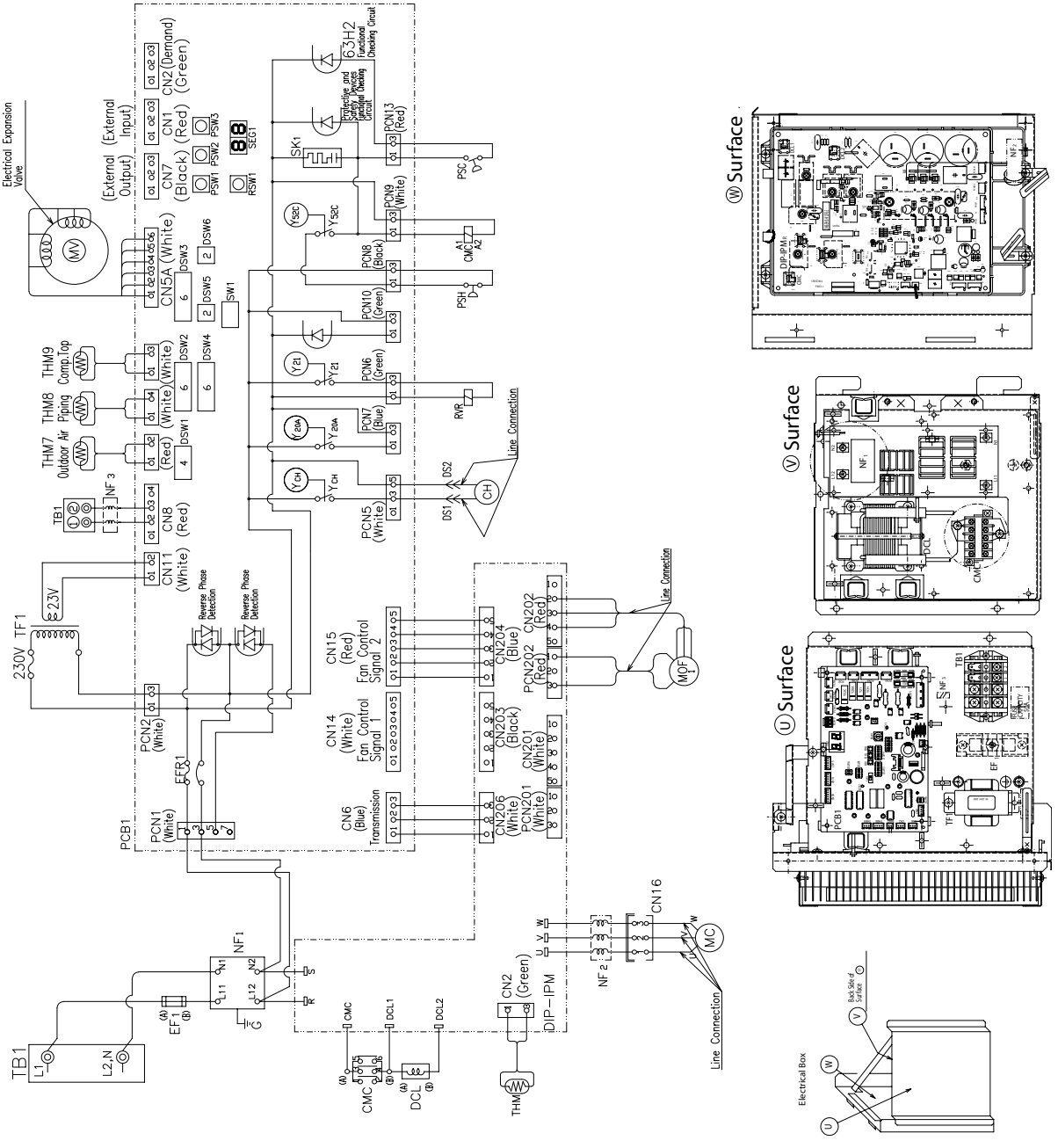


Schaltplan für die Modelle: KPI-(3002)



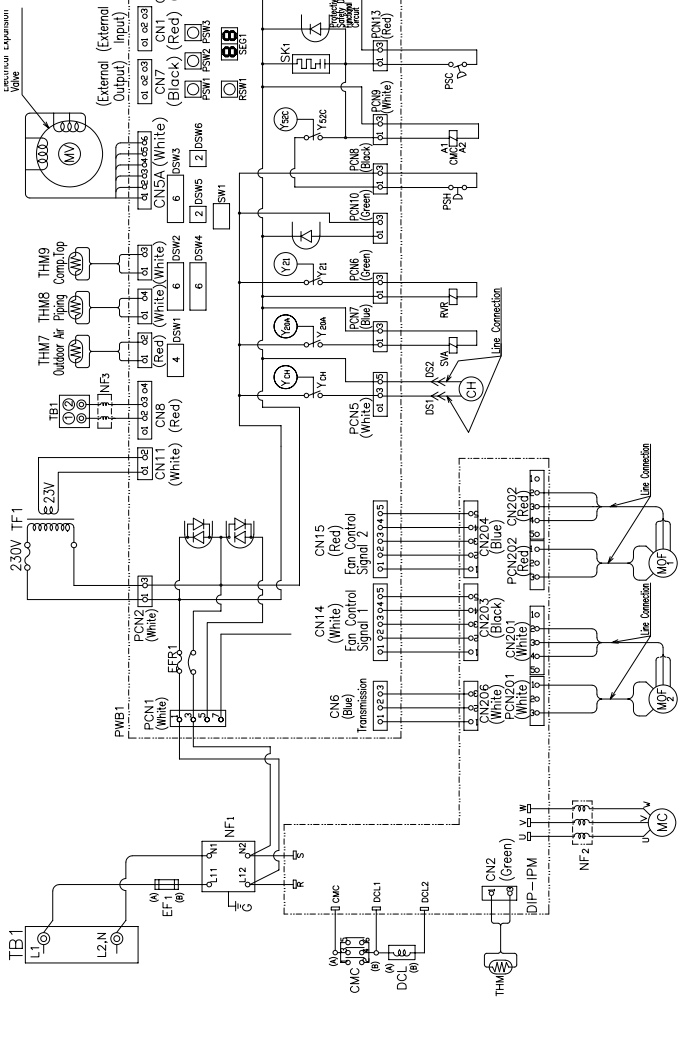
Schaltplan für die Modelle: RAS-3HVRNME

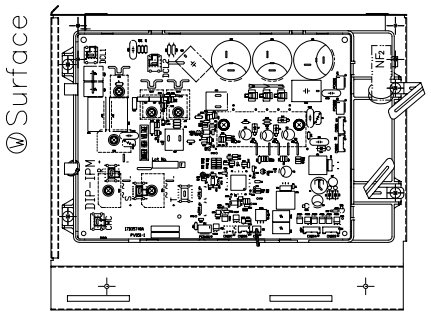
Mark	Name of Parts	Remarks
MC	Motor (for Compressor)	
MOF1	Motor (for Fan)	
EF1	Power Fuse	
CMC	Magnetic Contactor (for Compressor)	
RVR	Magnetic 4 Way Valve	
MV	Electrical Expansion Valve	
TB1,2	Terminal Board	
TF1	Transformer	
PCB1	Printed Circuit Board	
EFR1	Fuse	
Y 52C	Aux.Relay (For Compressor Magnetic Contactor)	DC Coil
Y 21	Aux.Relay(For Magnetic 4 Way Valve)	DC Coil
Y 20A	Aux.Relay(For Magnetic Valve)	DC Coil
Y CH	Aux.Relay(For C Heater)	DC Coil
THM7	Thermistor (for Outdoor Air)	
THM8	Thermistor (for Piping)	
THM9	Thermistor (for Comp.Top)	
PSH	High Pressure Switch(for Protection)	
PSC	High Pressure Switch(for Control)	
DCL	Reactor	
DIP-IPM	Inverter Module	
NF1~3	Noise Filter	
PSW1	Switch(Forced Defrosting)	On PWB
PSW2	Switch(Checking)	On PWB
PSW3	Switch(Checking)	On PWB
DSW1	Switch(Test Run)	On PWB
DSW2	Switch(Auxiliary Option Setting)	On PWB
DSW3	Switch(Outdoor Capacity Setting)	On PWB
DSW4	Switch(Refrigerant Cycle Setting)	On PWB
DSW5	Switch	On PWB
DSW6	Switch (Power Source Setting)	On PWB
SW1	Switch(Transmission Changeover)	On PWB
CH	Crankcase Heater	
DS 1,2	Inserting Type Connector	
G	Ground	

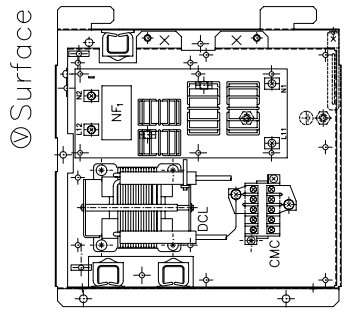


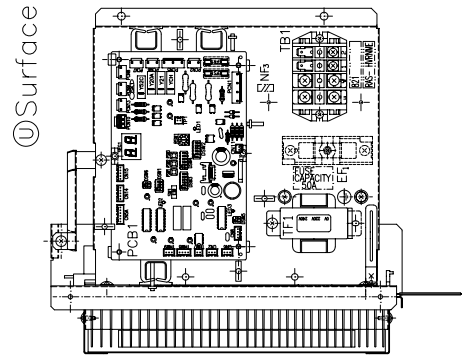
Schaltplan für die Modelle: RAS-(4~6)HVRNME

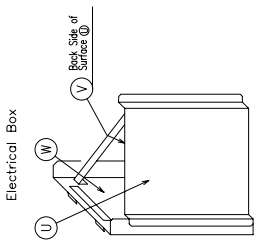
Mark	Name of Parts	Remarks
MC	Motor (for Compressor)	
MOF1,2	Motor (for Fan)	
EF1	Power Fuse	
CMC	Magnetic Contactor (for Compressor)	
RVR	Magnetic 4 Way Valve	
SVA	Solenoid Valve	
MV	Electrical Expansion Valve	
TB1	Terminal Board	
TF1	Transformer	
PCB1	Printed Circuit Board	
EFR1	Fuse	
Y_{52C}	Aux.Relay (For Compressor Magnetic Contactor)	DC Coil
Y_{21}	Aux.Relay(For Magnetic 4 Way Valve)	DC Coil
Y_{20A}	Aux.Relay(For Magnetic Valve)	DC Coil
Y_{CH}	Aux.Relay(For C. Heater)	DC Coil
THM7	Thermistor (for Outdoor Air)	
THM8	Thermistor (for Piping)	
THM9	Thermistor (for Comp. Top)	
PSH	High Pressure Switch(for Protection)	
PSC	High Pressure Switch(for Control)	
DCL	Reactor	
DIP-IPM	Inverter Module	
NF1~3	Noise Filter	
PSW1	Switch(Forced Defrosting)	On PWB
PSW2	Switch(Checking)	On PWB
PSW3	Switch(Checking)	On PWB
DSW1	Switch(Test Run)	On PWB
DSW2	Switch(Auxiliary Option Setting)	On PWB
DSW3	Switch(Outdoor Capacity Setting)	On PWB
DSW4	Switch(Refrigerant Cycle Setting)	On PWB
DSW5	Switch	On PWB
DSW6	Switch (Power Source Setting)	On PWB
SW1	Switch(Transmission Changeover)	On PWB
DS1,2	Inserting Type Connector	
G	Ground	
CH	Crankcase Heater	





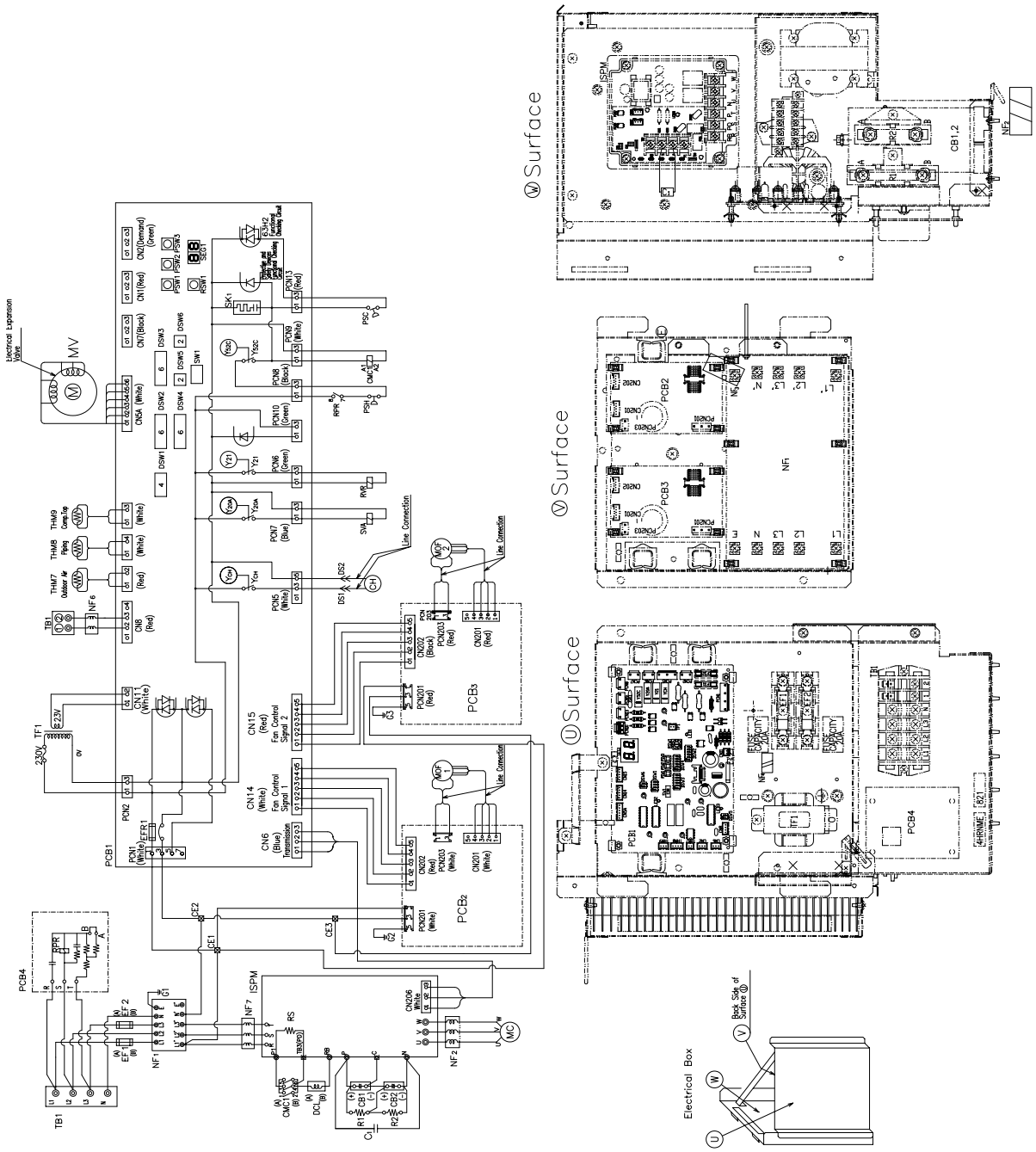






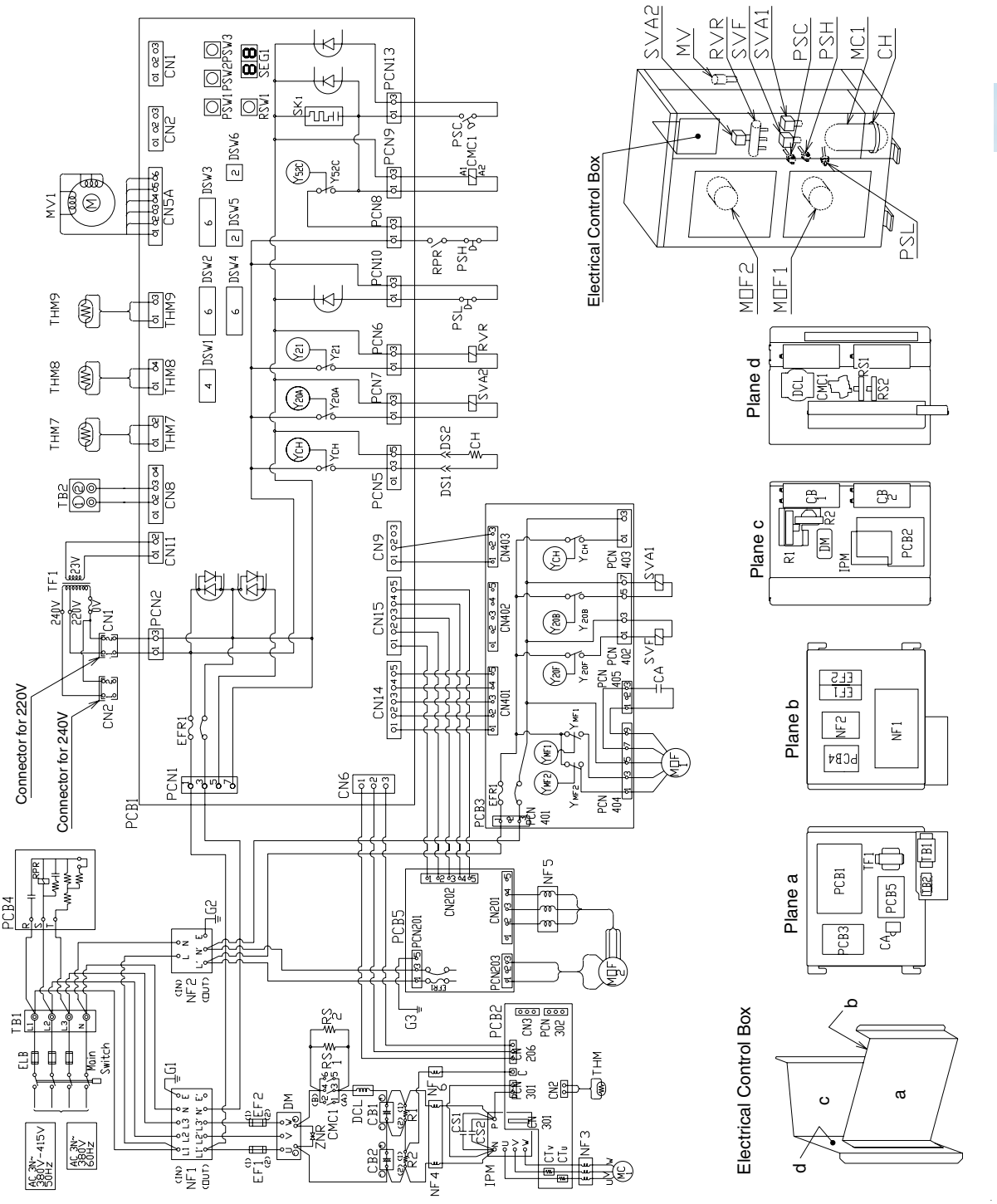
Schaltplan für die Modelle: RAS-(4~6)HRNME

Mark	Name of Parts	Remarks
MC	Motor (for Compressor)	
MOF1,2	Motor (for Fan)	
EF1,2	Power Fuse	
CMC1	Magnetic Contactor (for Compressor)	
RVR	Magnetic 4 Way Valve	
SVA	Solenoid Valve	
MV	Electrical Expansion Valve	
TB1	Terminal Board	
TF1	Transformer	
PCB1	Printed Circuit Board	
PCB2,3	Printed Circuit Board	
PCB4	Printed Circuit Board	
EFR1	Fuse	
Y52C	Aux.Relay(for Compressor Magnetic Contactor)	DC Coil
Y21	Aux.Relay(for Magnetic 4 Way Valve)	DC Coil
Y20A	Aux.Relay(For Magnetic Valve)	DC Coil
YCH	Aux.Relay(For C Heater)	DC Coil
THM7	Thermistor (for Outdoor Air)	
THM8	Thermistor (for Piping)	
THM9	Thermistor (for Comp. Top)	
PSH	High Pressure Switch(for Protection)	
PSC	High Pressure Switch(for Control)	
DCL	Reactor	
CB1,2	Capacitor	
ISPM	Inverter Module	
NF1,2&7	Noise Filter	
PSW1	Switch(Forced Defrosting)	On PWB
PSW2	Switch(Checking)	On PWB
PSW3	Switch(Checking)	On PWB
DSW1	Switch(Test Run)	On PWB
DSW2	Switch(Auxiliary Option Setting)	On PWB
DSW3	Switch(Outdoor Capacity Setting)	On PWB
DSW4	Switch(Refrigerant Cycle Setting)	On PWB
DSW5	Switch	On PWB
DSW6	Switch (Power Source Setting)	On PWB
SW1	Switch(Transmission Changeover)	On PWB
C1	Capacitor	
R1,2	Resistance (For Starting)	
RPR	Reverse Protection Relay	
CH	Crankcase Heater	



Schaltplan für die Modelle: RAS-(8~12)HRNM

Mark	Part Name
CA	Capacitor
CS1.2	Capacitor
CB1.2	Crankcase heater
CH	Contactor for compressor motor
CMC1	Reactor
DCL	I.F Connector
DS 1.2	Diode module
DM	Dip switch on PCB1
DSW1~6	Fuse
EF1.2	Inverter system power module
IPM	Motor for compressor
MC1	Motor for outdoor fan
MOF1.2	Micro-computer control expansion valve
MV1	Noise filter
NF1~6	Printed circuit board
PCB1~5	Pressure switch for control
PSC. PSL	High pressure switch for protection
PSH	Push switch on PCB1
PSW1~3	Resistor for starting
RS1.2	Resistor
R1.2	Reversing valve relay
RVR	Solenoid valve for hot gas bypass
SVA1.A2	
SVF	Terminal board
TB1.2	Transformer
TF1	Thermistor for fin temperature
THM	Thermistor
THM 7~9	Surge absorber
ZNR	



4. STEUERSYSTEM

In diesem Kapitel werden die Ablaufdiagramme der Steuerungssysteme für die Serie der Außengeräte der Reihen H(V)RNME und die vollständige Reihe der Hitachi Innengeräte beschrieben.

INHALT

4.1. Gerätesteuerung 4-2

4.2. Innengeräte-PCB 4-4

4.2.1. Layout der Leiterplatte für RCD 4-4
4.2.2. Layout der Leiterplatte FÜR RPI -1.5~6.0, RPC, RPF(I) 4-5
4.2.3. Layout der Leiterplatte für RPI-(8~10) 4-6
4.2.4. Leiterplattenanordung für RPK FSN2M 4-7

4.3. Ergänzungssystem 4-8

4.3.1. KPI. Energierückgewinnung Lüftungsgerät. 4-8

4.4. Aussengeräte-PCB 4-9

4.4.1. RAS-(3~12)H(V)RNME 4-9

4.5. Schutzeinrichtungen und Sicherheitssteuerung 4-10

4.6. Standardbetriebsabfolge 4-12

4.6.1. Kühlbetrieb 4-12
4.6.2. Trockenbetrieb 4-14
4.6.3. Heizbetrieb 4-16
4.6.4. Entfrostungsbetriebssteuerung 4-18

4.7. Standard-Steuerungsfunktionen 4-19

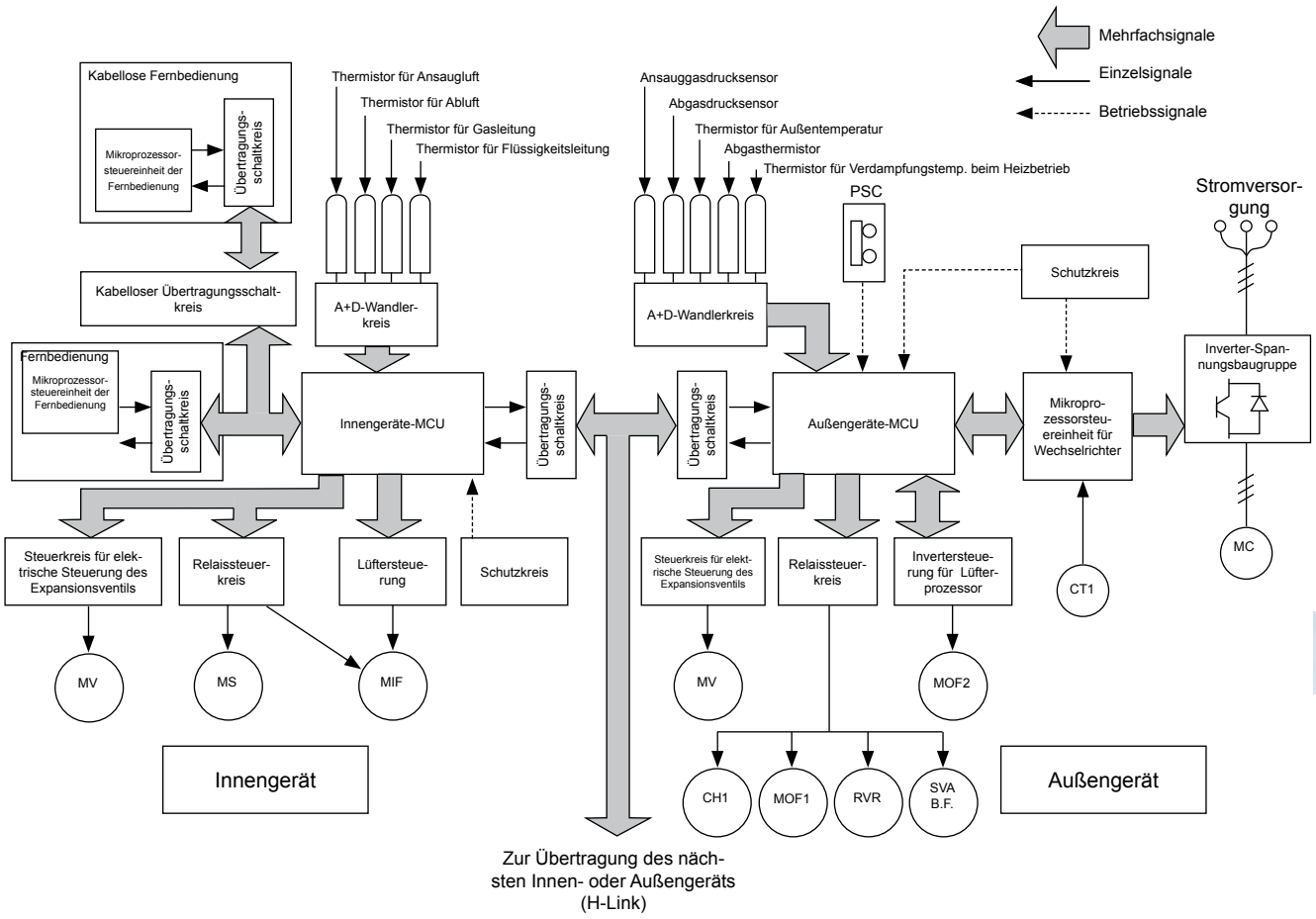
4.7.1. Frostschutzsteuerung beim Kühl- oder Trockenbetrieb 4-19
4.7.2. Kontrolle des Schutzes vor extrem hoher Abgastemperatur. 4-20
4.7.3. Steuerung des elektronischen Expansionsventils des Innengeräts 4-21
4.7.4. Steuerung des elektronischen Expansionsventils des Außengeräts 4-22
4.7.5. Aktivierung der Schutzvorrichtungssteuerung 4-23
4.7.6. Lüftersteuerung bei Kühlbetrieb für Außengeräte 4-24
4.7.7. Lüftersteuerung bei Heizbetrieb für Außengeräte 4-25
4.7.8. Vorheizsteuerung des Kompressors 4-26
4.7.9. Kontrolle des Schutzes vor Hochdruchansteig 4-26

4.1. GERÄTESTEUERUNG

Gesteuertes Modul	Zweck		
	Kühlbetrieb	Heizbetrieb	Entfrostungsbetrieb
Steuerfrequenz des Inverter-Kompressors	Die Frequenzsteuerung erfolgt wird mit den folgenden Parametern: - Verhältnis (IG-Leistung/AG-Leistung) - Temperaturunterschied zwischen Einlasslufttemperatur und eingestellter Lufttemperatur.	Die Frequenzsteuerung erfolgt wird mit den folgenden Parametern: - Verhältnis (IG-Leistung/AG-Leistung) - Temperaturunterschied zwischen Einlasslufttemperatur und eingestellter Lufttemperatur.	Erzwungener Kompressorzwangsstopp (30 Sek. nach Eintreten der Entfrosterbedingung)
Öffnungsgrad des Außengeräte-Expansionsventils	Vollständig geöffnet	- Regelbereich des Öffnungsgrads des Expansionsventils wird bestimmt, um die Temperatur an der Kompressoroberseite zu optimieren. - Der Öffnungsgrad des Expansionsventils wird in Abgängigkeit von der Anzahl der IG bestimmt.	Vollständig geöffnet
Öffnungsgrad des Expansionsventils des Innengeräts	- Steuerbereich des Öffnungsgrades des Expansionsventils dient zur Optimierung der IG-Gasleitungstemp. (Tg) - Unterschied in der IG-Flüssigkeitsleitungstemp. (Tl) - Der Öffnungsgrad des Expansionsventils wird durch die Anzahl der angeschlossenen IG gesteuert.	- Spezifierter Öffnungsgrad bei Start der Normalsteuerung. Danach Steuerung zur Optimierung der IG-Flüssigkeitsleitungstemp. (Tl) - Der Öffnungsgrad des Expansionsventils wird durch die Anzahl der angeschlossenen IG gesteuert.	Festgelegte Öffnungsgrade gesteuert durch Temp. auf dem Kompressor. (Td).
Außengerätelüfter	- Lüfterstufe arbeitet für AG-Flüssigkeitsleitungstemperatur (Te) Stabilisierungssteuerung - Erhöhte IG-Anzahl: Stufe höher Verringerte IG-Anzahl: Stufe niedriger	- Lüfterstufe wird gesteuert durch die AG-Flüssigkeitsleitungstemp. und die Temp. auf dem Kompressor. - Erhöhte Anzahl IG: Stufe höher Verringerte IG-Anzahl: Stufe niedriger (Begrenzung der niedrigsten Stufe durch Außentemp.)	Lüfterstopp.
4-Wege-Ventil (RVR)	OFF	ON	OFF
Magnetventil (SVA) (Stabilisiertes Druckventil)	- EINschalten beim Starten - Einschalten für eine Min. bei Betätigung des Niedrigdruckschalters. (RAS-(3~12)H(V)RNM(E)	- Einschalten beim Starten - Einschalten für eine Min. bei Betätigung des Niedrigdruckschalters - Einschalten bei Betätigung des Drucksteuerungsschalters.	Einschalten bei Entfrosten
Magnetventil (SVB) (Flüssigkeitsrücklauf)	EINschalten beim Starten (RAS-(3~12)H(V)RNM(E)	EINschalten beim Starten	EINschalten beim Starten
Magnetventil (SVF) (Ölrücklauf)	EINschalten bei Kompressorbetrieb (RAS-(3~12)H(V)RNM(E)	EINschalten bei Kompressorbetrieb	EINschalten beim Starten
Hoch-/Niedrigdruck-Gleichgewicht	EINschalten des SVA oder SVB vor Kompressorstart (RAS-(8~12)H(V)RNM(E)	-	-

IG: Innengerät
Tc / Te: Kondensationstemperatur / Verdampfungstemperatur
Td: Ausströmtemperatur
Tl: Flüssigkeitstemperatur
Tg: Gastemperatur
Cap.: Leistung
Temp.: Temperatur

Die nachstehende Abbildung zeigt einen Überblick über das Steuerungssystem



Symbol	Name
MC	Motor (Kompressor)
MIF	Motor (Innengerätelüfter)
MOF1, 2	Motor (Außengerätelüfter)
MS	Motor (Autom. Luftklappe)
MV	Elektronisches Expansionsventil
CMC	Kompressor-Magnetschaltschütz

Symbol	Name
CH	Kurbelgehäuseheizung
CT1	Transformator
RVR	4-Wege-Ventil
SVA,B,F	Magnetventil
PSC	Druckschalter zur Steuerung
EHW	Elektrischer Heizer

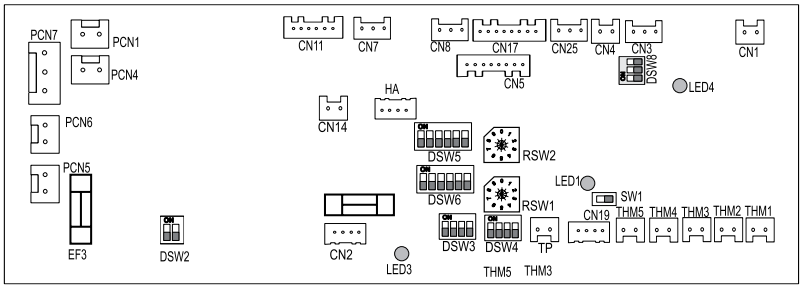
4.2. INNENGERÄTE-PCB

4.2.1. Layout der Leiterplatte für RCD

- **Technische Zeichnung der PCB**

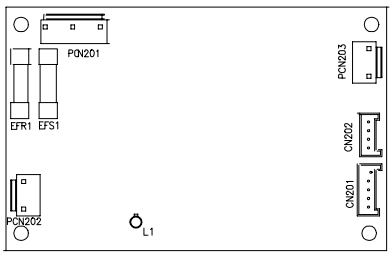
  Die Leiterplatte im Innengerät arbeitet mit fünf verschiedenen DIP-Schaltern und zwei Drehschaltern. Sie sind folgendermaßen angeordnet:

PCB1

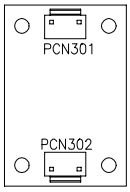


LED-Anzeige		
LED1	Rot	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innengerät und RCS
LED3	Gelb	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innen- und Außengerät
LED4	Rot	Stromversorgung der PCB

PCB2



PCB3



ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
PCN1	Transformator 220V
PCN5	Elektrischer Heizer gegen Kondenswasserbildung
PCN6	Abflusspumpenmotor
PCN7	Stromquelle (1-R, 3-S)
PCN201	Stromquelle (1-R, 3-S)
PCN202	Stromquelle (1-R, 3-S)
PCN203	GS-Motor-Steuerung
PCN301	Klemmleistenanschluss
PCN302	PCB2-Anschluss
THM1	Lufteinlass
THM2	Luftauslass
THM3	Flüssigkeitsleitung
THM4	Fernthermistor
THM5	Gasleitung
CN1	Transformator (Pin 1-2: 17,3V / Pin 3-4: 20,8V)
CN2	Steuerkreis für Außengeräte-H-Link
CN3	Eingang für optionale Funktionen
CN4	(nicht verwendet)
CN7	Ausgang für optionale Funktionen
CN8	Ausgang für optionale Funktionen
CN11	Expansionsventilsteuerung
CN14	Schwimmerschalter
CN17	Schwingluftklappenmotor 4
CN19	PCB2-Anschluss
CN25	(nicht verwendet)
CN201 CN202	PCB1-Anschluss

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
EFS1	PCB2-Sicherung
EFR1	PCB2-Sicherung
EF3	PCB1-Sicherung
EF2	PCB1-Sicherung
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW4	Gerätemodellcode
DSW5, RSW2	Kühlkreislaufnr.
DSW7	Sicherungsrückstellung
DWS6, RSW1	Einstellung der Innengerätnummer

HINWEIS

- *Das Zeichen „ ■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.*
- *Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.*

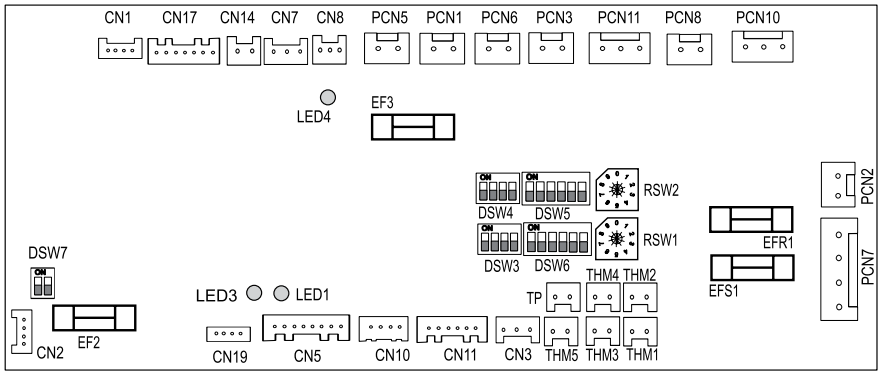
VORSICHT

- *Vor der Einstellung von Dip-Schaltern muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.*

4.2.2. Layout der Leiterplatte FÜR RPI -1.5~6.0, RPC, RPF(I)

- **Technische Zeichnung der PCB**

  Die Leiterplatte im Innengerät ist mit vier verschiedenen Dip- Schaltern, einem Schiebeschalter und einem Drehschalter ausgestattet. Sie sind folgendermaßen angeordnet:



LED-Anzeige		
LED1	Rot	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innengerät und RCS
LED3	Gelb	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innen- und Außengerät
LED4	Grün	Stromversorgung der PCB

4

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
PCN1	Transformator (220V)
PCN2	Innenthermostat für Innengeräte-Lüftermotor
PCN3	(nicht verwendet)
PCN5	(nicht verwendet)
PCN6	Abflusspumpenmotor (RPI)
PCN7	Stromversorgung (1-R, 2-S, 3-N, 4-E)
PCN8	Kondensator
PCN10	Leistung Lüftermotor
PCN11	Drehzahlsteuerung für Lüftermotor
THM1	Lufteinlass
THM2	Luftauslass
THM3	Flüssigkeitsleitung
THM4	Fernthermistor (THM-R2 AE)
THM5	Gasleitung
TP	(nicht verwendet)
EF3	Sicherung
EF2	Sicherung
EFS1	Sicherung
EFR2	Sicherung

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
CN1	Transformator (Pin 1-2: 17,3V / Pin 3-4: 20,8V)
CN2	Steuerkreis für Außengeräte-H-Link
CN3	Eingang für optionale Funktionen (nur 2)
CN7	Ausgang für optionale Funktionen (nur 2)
CN8	Ausgang für optionale Funktionen (#1 #2, nur 1)
CN11	Expansionsventilsteuerung
CN12	Überbrückungsanschluss Fernbedienung für mehrere Geräte
CN13	Fernbedienungsschalter
CN14	Schwimmerschalter (RPI)
CN17	Schwingluftklappenmotor
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW4	Gerätemodellcode
DSW5, RSW2	Kühlkreislaufnr.
DSW7	Sicherungsrückstellung
DSW6, RSW1	Einstellung der Innengerätnummer

HINWEIS

- *Das Zeichen „ ■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.*
- *Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.*

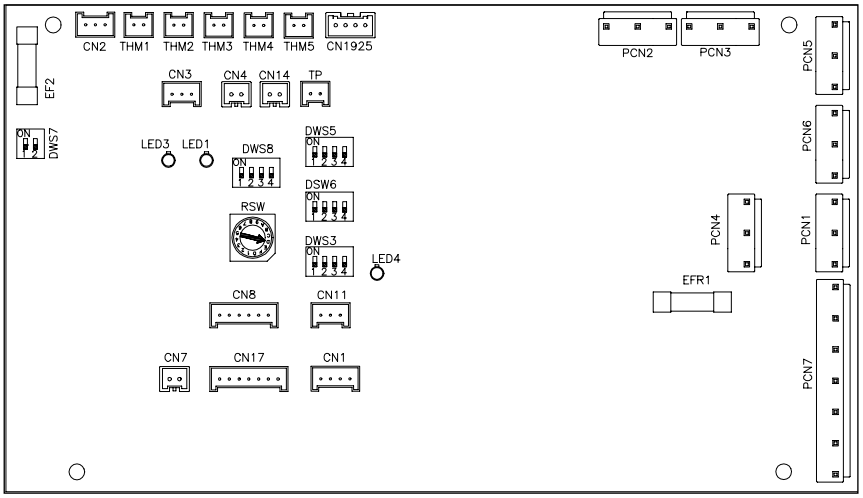
VORSICHT

- *Vor der Einstellung von Dip-Schaltern muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.*

4.2.3. Layout der Leiterplatte für RPI-(8~10)

- **Technische Zeichnung der PCB**

Die Leiterplatte im Innengerät wird mit vier verschiedenen DIP- Schaltern und einem Drehschalter betrieben. Sie sind folgendermaßen angeordnet:



LED-Anzeige		
LED1	Grün	Stromversorgung der PCB
LED3	Gelb	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innen- und Außengerät
LED4	Rot	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innengerät und RCS

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
PCN1	Transformator (220V)
PCN2	Innenthermostat für Innengeräte-Lüftermotor
PCN3	(nicht verwendet)
PCN5	(nicht verwendet)
PCN6	Abflusspumpenmotor (RPI)
PCN7	Stromversorgung (1-R, 2-S, 3-N, 4-E)
PCN8	Kondensator
PCN10	Leistung Lüftermotor
PCN11	Drehzahlsteuerung für Lüftermotor
THM1	Lufteinlass
THM2	Luftauslass
THM3	Flüssigkeitsleitung
THM4	Fernthermistor (THM-R2 AE)
THM5	Gasleitung
EF2	Sicherung
EFR1	Sicherung
CN1	Transformator (Pin 1-2: 17,3V / Pin 3-4: 20,8V)

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
CN2	Steuerkreis für Außengeräte-H-Link
CN3	Eingang für optionale Funktionen (nur 2)
CN7	Ausgang für optionale Funktionen (nur 2)
CN8	Ausgang für optionale Funktionen (#1 #2, nur 1)
CN11	Expansionsventilsteuerung
CN12	Überbrückungsanschluss Fernbedienung für mehrere Geräte
CN13	Fernbedienungsschalter
CN14	Schwimmerschalter (RPI)
CN17	Expansionsventilsteuerung
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW6	Modellcode
DSW7	Sicherungsrückstellung und Auswahlschalter für Fernbedienung
RSW	Einstellung der Innengerätnummer

HINWEIS

- *Das Zeichen „ ■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.*
- *Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.*

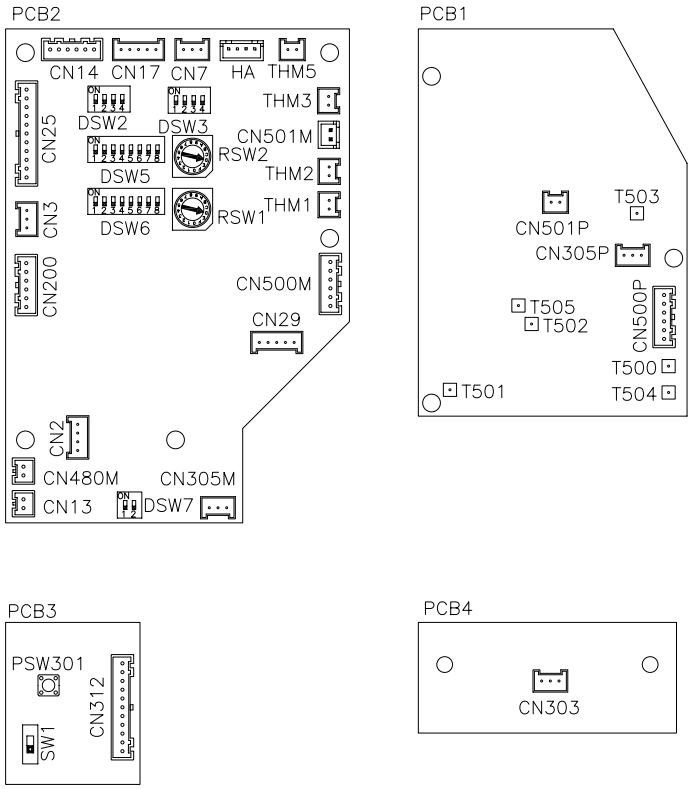
VORSICHT

- *Vor der Einstellung von Dip-Schaltern muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.*

4.2.4. Leiterplattenanordung für RPK FSN2M

- **Technische Zeichnung der PCB**

  Die Leiterplatte im Innengerät ist mit vier verschiedenen Dip-Schaltern, einem Schiebeschalter, einem Drehschalter und einem Druckschalter ausgestattet. Sie sind folgendermaßen angeordnet:



ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
THM1	Lufteinlass
THM2	Luftauslass
THM3	Frostschutz
THM5	Gasleitung
CN2	Steuerkreis für Außengeräte-H-Link
CN3	Eingang für optionale Funktionen
CN7	Ausgang für optionale Funktionen
CN13	Fernbedienungsschalter
CN14	Expansionsventilsteuerung
CN17	Schwingluftklappenmotor
CN25	PCB3 Anschluss für drahtlosen Empfänger
CN29	Lüftermotor

SCHALTERBEZEICHNUNG	
PSW301	Schalter für Notbetrieb
DSW6, RSW1	Innengeräteeinstellung
DSW5, RSW2	Kühlkreislauf-Nr.
DSW2	Optionale Funktionen
DSW3	Leistungscode
DSW7	Sicherungsrückstellung

HINWEIS

- *Das Zeichen „ ■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.*
- *Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.*

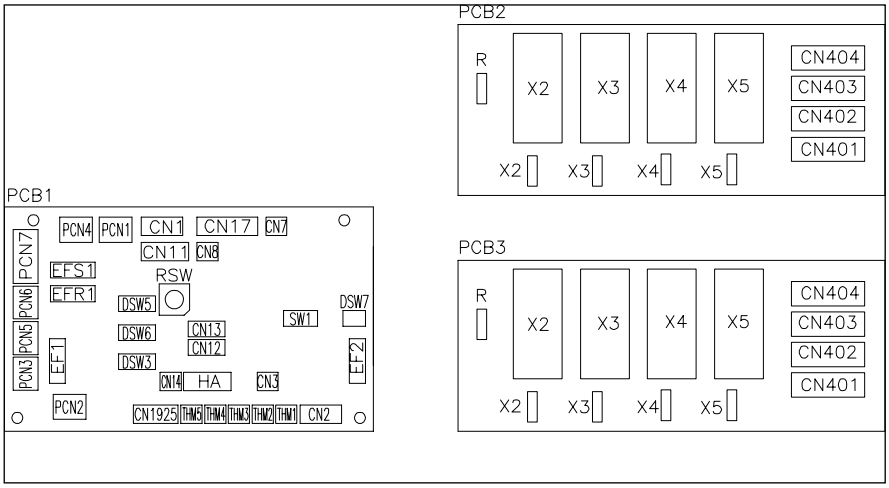
VORSICHT

- *Vor der Einstellung von Dip-Schaltern muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.*

4.3. ERGÄNZUNGSSYSTEM

4.3.1. KPI. Energierückgewinnung Lüftungsgerät.

- **Technische Zeichnung der PCB**



LED-Anzeige		
LED1	Grün	Stromversorgung der PCB
LED2	Gelb	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innengerät und RCS
LED4	Rot	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innen- und Außengerät

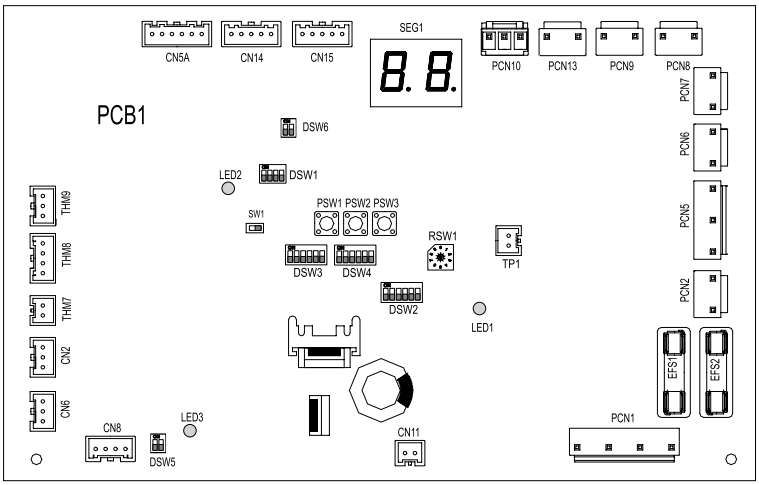
ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
PCN1	Transformator (220V)
PCN5	Relais an Leiterplatte 1
PCN7	Stromversorgung (1-R, 2-S, 3-N, 4-E)
THM1	Lufteinlass
THM2	Luftauslass
EF1	Sicherung
EF2	Sicherung
EFS1	Sicherung
EFR1	Sicherung
CN1	Transformator (Pin 1-2: 17,3V / Pin 3-4: 20,8V)
CN2	Steuerkreis für Außengeräte-H-Link
CN3	Eingang für optionale Funktionen (nur 2)
CN4	Eingang für optionale Funktionen
CN7	Ausgang für optionale Funktionen (nur 2)
CN8	Ausgang für optionale Funktionen (#1 #2, nur 1)
CN11	PCB3 Anschluss

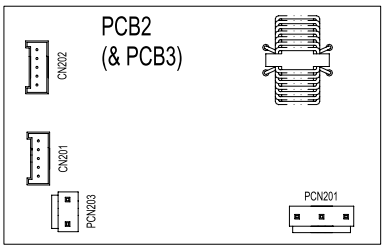
ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
CN12	Überbrückungsanschluss Fernbedienung für mehrere Geräte
CN13	Fernbedienungsschalter
CN17	PCB2-Anschluss
CN401	Lüftermotorrelais
CN402	Lüftermotorrelais
CN403	Lüftermotorrelais
CN404	Lüftermotorrelais
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW6	Modellcode
DSW7	Sicherungsrückstellung und Auswahlschalter für Fernbedienung
RSW	Einstellung der Innengerätnummer
SW1	(PC-P2HTE)

4.4. AUSSENGERÄTE-PCB

4.4.1. RAS-(3~12)H(V)RNME

- **Technische Zeichnung der PCB**





LED-Anzeige		
LED1	Rot	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innengerät und RCS
LED2	Gelb	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innen- und Außengerät
LED3	Grün	Stromversorgung der PCB

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
PCN1	Sicherung
PCN2	PCB1 Verbindung von Außen- zu Innengerät
PCN5	Kurbelgehäuseheizung des Kompressors (Öl)
PCN6	Ausgang für optionale Funktion
PCN7	Ausgang für optionale Funktion
PCN8	Druckwächter als Schutzvorrichtung
PCN9	Kompressor-Schaltschütz
PCN13	Druckschaltersteuerung
THM7	Thermistor für Außenlufttemperatur
THM8	Thermistor Leitungstemperatur
THM9	Thermistor Kompressortemperatur
CN2	Transformator
CN5A	Mikroelektronisches Expansionsventil
CN8	Übertragung vom Außen- zum Innengerät
CN14	Übertragung zwischen PCB1 und ISPM-Modul
EF1, 2	Stromschutz

SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW1 (PCB1)	Testlauf
DSW2	Leitungslänge und Funktionsauswahl
DSW3	Leistungscode
DSW4 RSW1	Kühlkreislaufnr.
DSW5	Endklemmenwiderstand
DSW6	Stromquelleneinstellung

HINWEIS

- *Das Zeichen „ ■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.*
- *Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.*

VORSICHT

- *Vor der Einstellung von Dip-Schaltern muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.*

4.5. SCHUTZEINRICHTUNGEN UND SICHERHEITSSTEUERUNG

Kompressorschutz

Der Kompressor wird durch folgende Geräte - einzeln sowie in Kombination – geschützt:

Hochdruckschalter	Dieser Schalter unterbricht den Kompressorbetrieb, wenn der Abluftdruck den eingestellten Wert überschreitet.
Ölheizmodul	Dieses Band-Heizmodul verhindert während der Kaltstartphase das Aufschäumen des Öls, indem es aktiviert wird, solange der Kompressor nicht in Betrieb ist.
Lüftermotorschutz	Interner Thermostat, der in den Lüftermotorwindungen eingebaut ist: Er unterbricht den Betrieb des Lüftermotors, wenn die Temperatur der Lüftermotorwindungen den eingestellten Wert überschreitet.

Sicherheits- und Steuerungseinstellungen für Innengeräte

Modell		RCI(M)	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI	Bemerkungen
Für Verdampferlüftermotor: Integrierter Thermostat Aus Ein	 °C °C	 145±5 90±15	 130±5 83±15	 135±5 90±15	 140±5 90±15	 130±5 83±15	 130±5 83±15	 130±5 83±15	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (eine Einheit pro Motor)
Für Steuerkreis: Sicherungsleistung	 A	5							
Frostschutzthermostat: Aus Ein	 °C °C	0 14							
Thermostat-Differential	°C	2							

Sicherheits- und Steuerungseinstellungen für Außengeräte

- **RAS-(3~6)H(V)RNME**

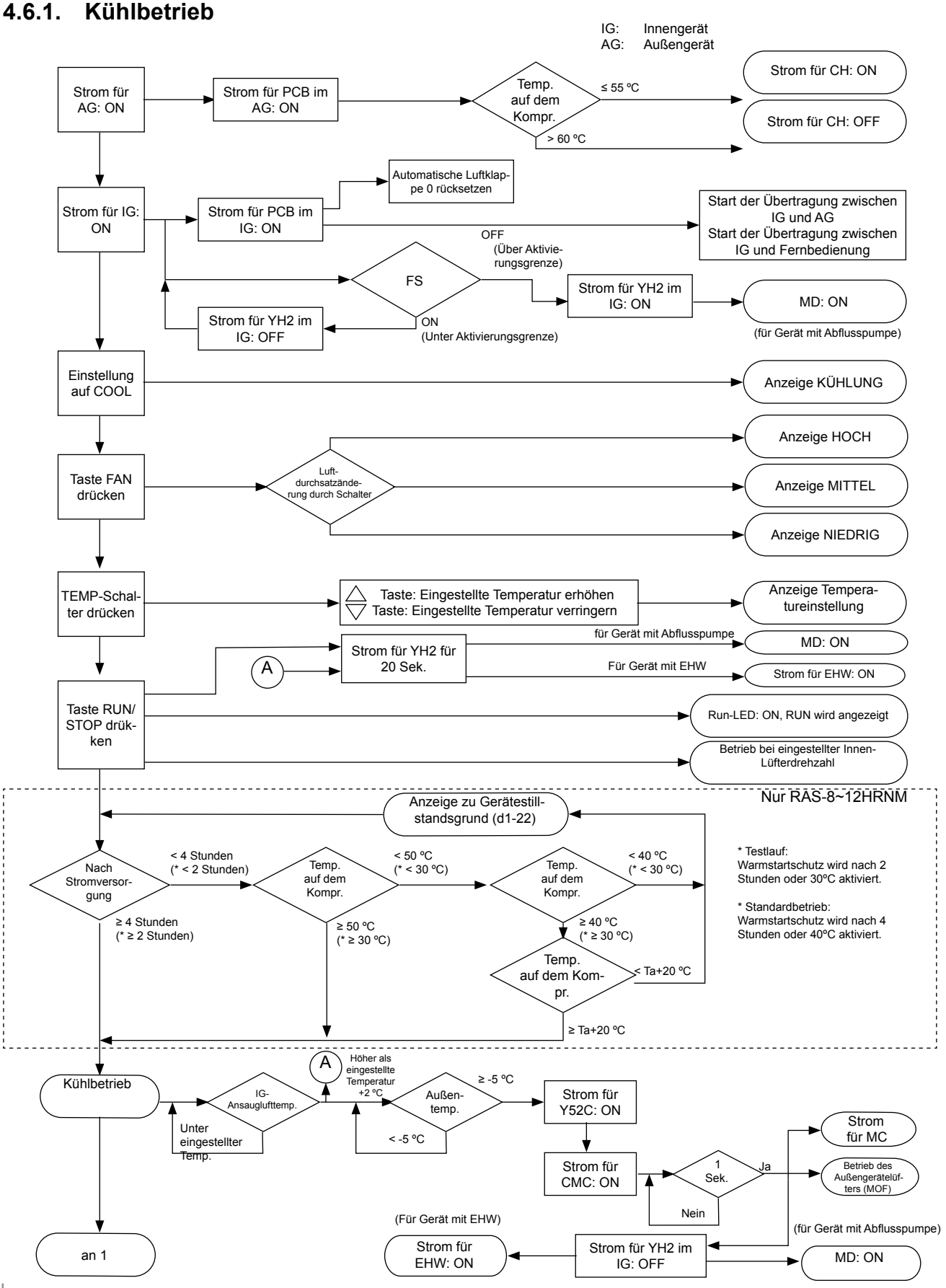
Modell			RAS-3HVRNME	RAS-4HVRNME	RAS-5H(V)RNME	RAS-6H(V)RNME
Für Kompressor Hochdruckschalter	Aus	MPa	$4.15^{-0.05}_{-0.15}$			
	Ein		$3.20_{\pm 0.15}$			
Für Steuerung	Sicherung 1φ, 230V, 50Hz 3φ, 400V, 50Hz	A	40	40 2X20	50 2X20	50 2X20
	CCP-Timer Einstellzeit	Min	Nicht regulierbar 3			
Für Kondensatorlüftermotor Integrierter Thermostat		°C	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (eine Einheit pro Motor)			
	Aus		-	-	-	-
Für Steuerkreis Sicherungsleistung auf PCB		A	5			

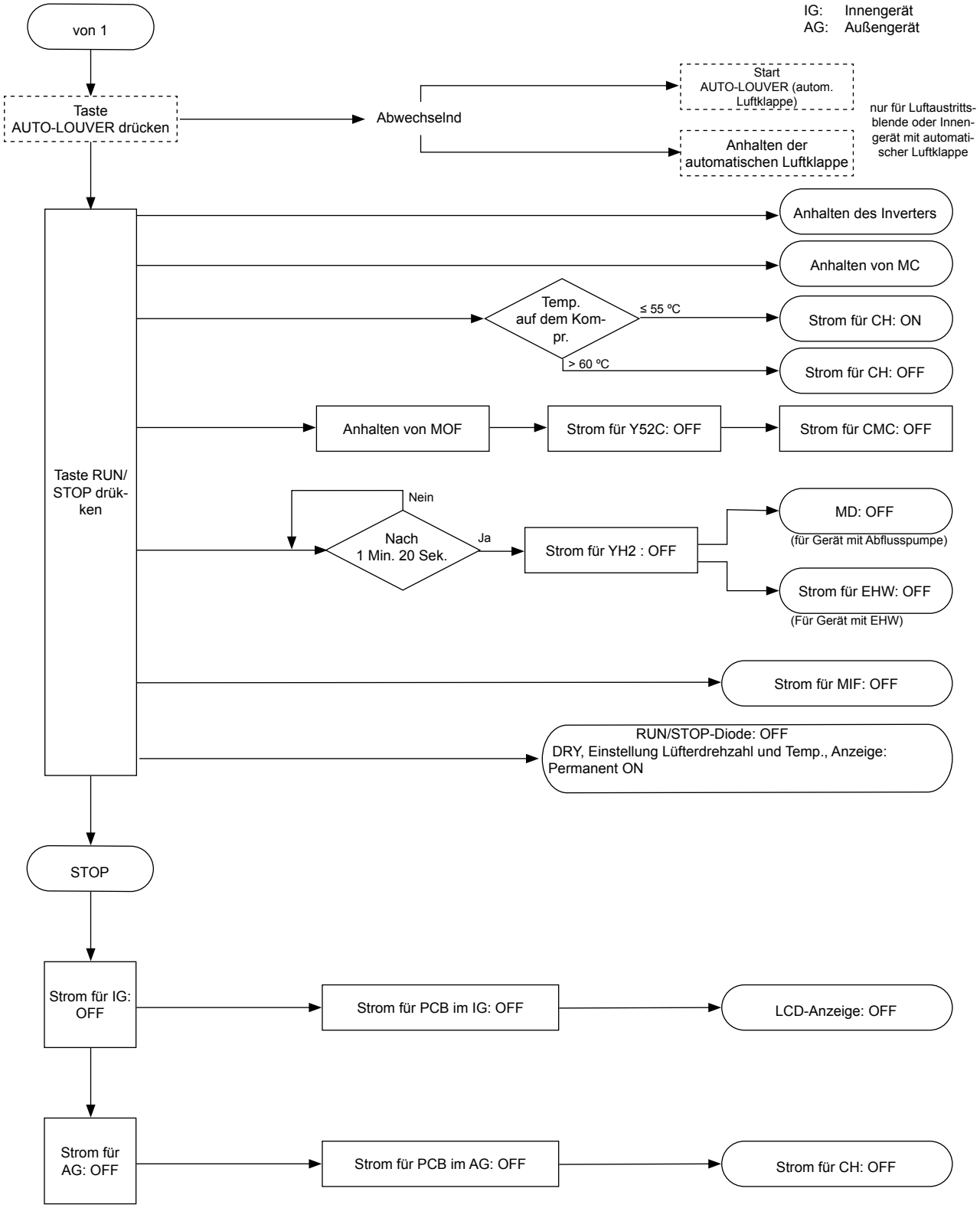
- **RAS-(8~12)HRNM**

		RAS-8HRNM	RAS-10HRNM	RAS-12HRNM
Für Kompressor Hochdruckschalter Schnell Aus Ein	 MPa MPa	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (für jeden Kompressor einzeln) 3.20 ± 0.15		
Für Steuerung Sicherung 3~, 400V, 50Hz	 A	 40		
CCP-Timer Einstellzeit	 Min	Nicht regulierbar 3		
Für Kondensatorlüftermotor Internes Thermostat DC Aus Aus WS Ein	 °C °C °C	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (für jeden Kompressor einzeln) 120±5 120±5 96±15		
Für Steuerkreis Sicherungsleistung auf PCB 1,5 Sicherungsleistung auf PCB 3	 A	 5 10		

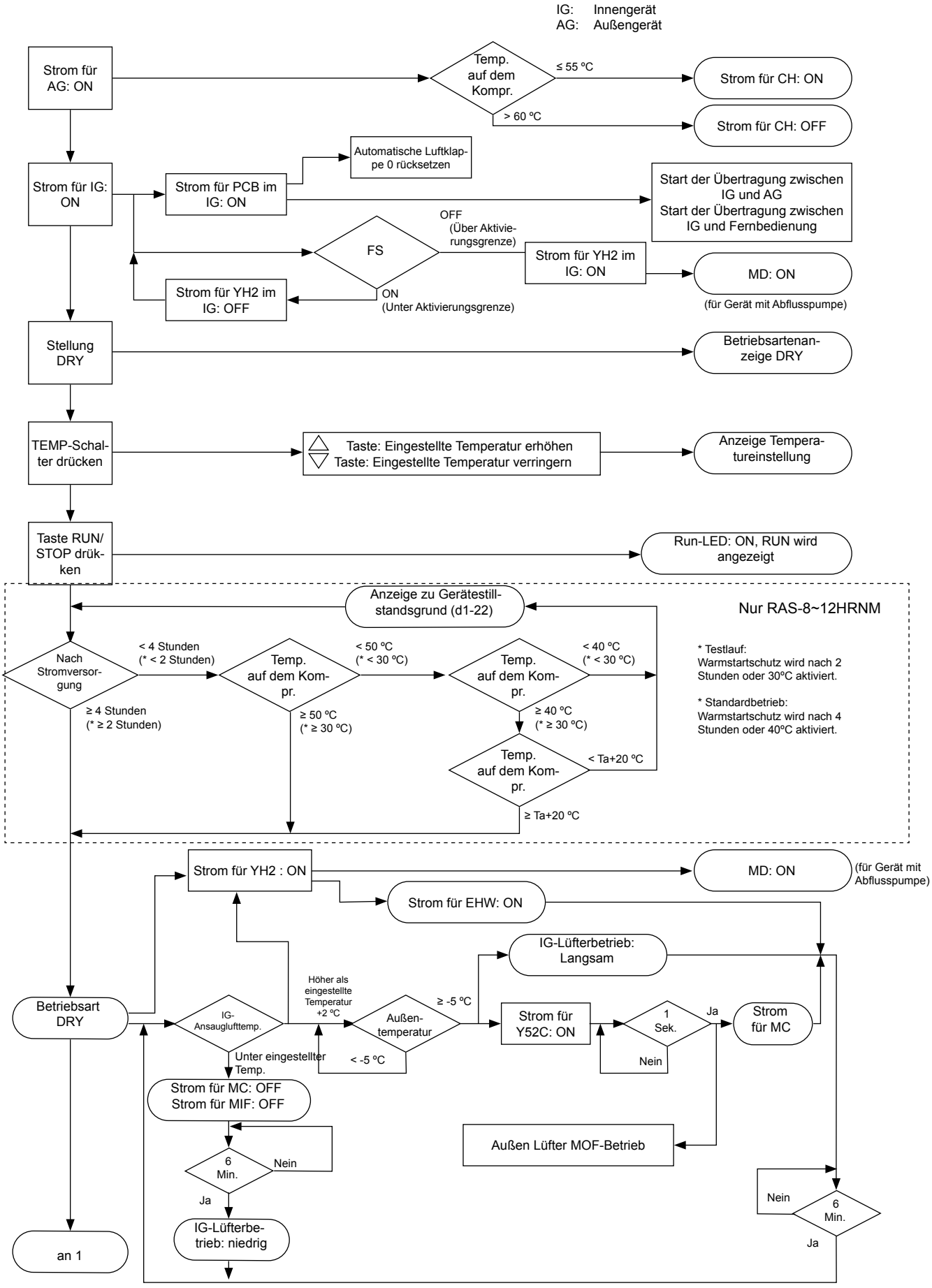
4.6. STANDARDBETRIEBSABFOLGE

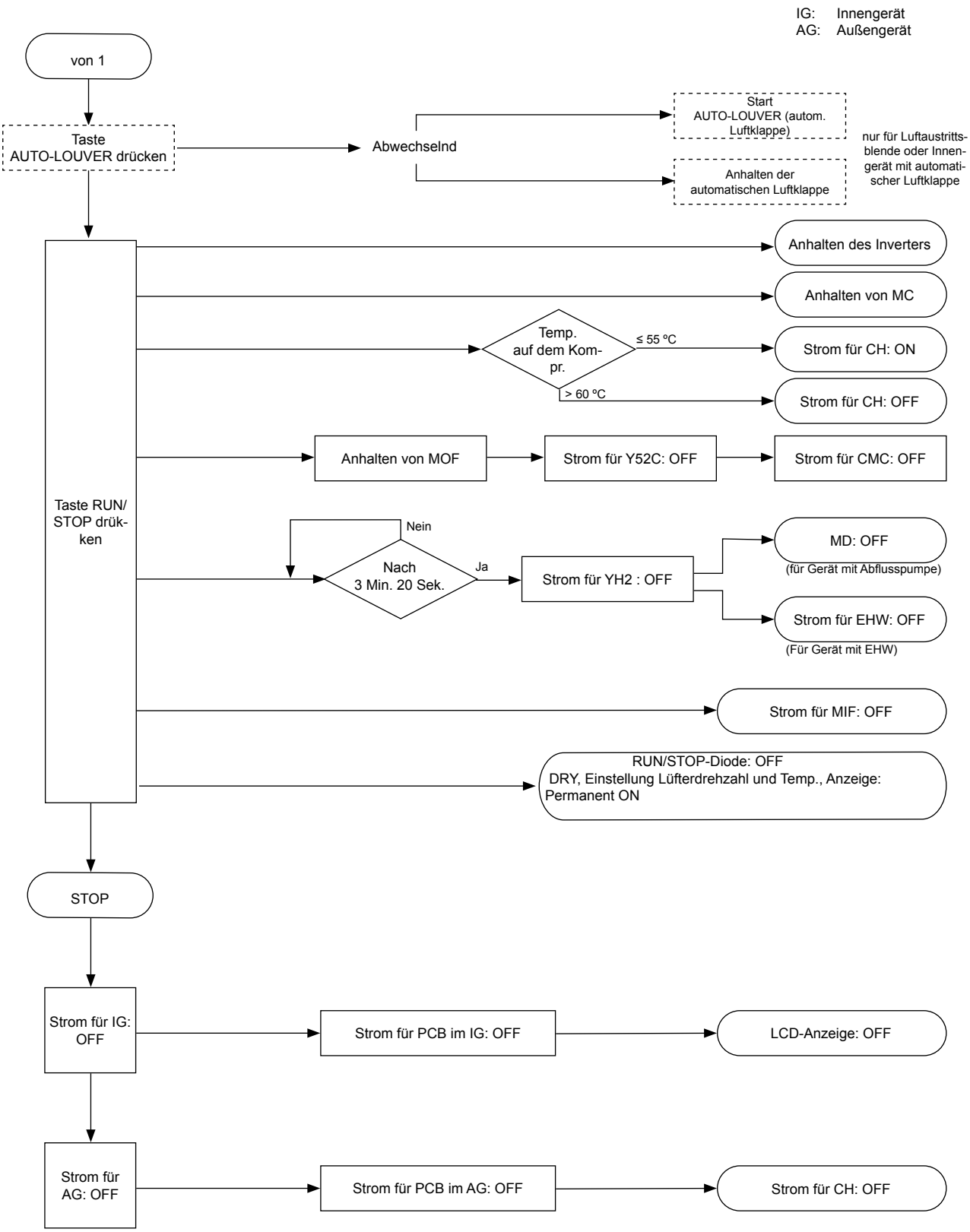
4.6.1. Kühlbetrieb



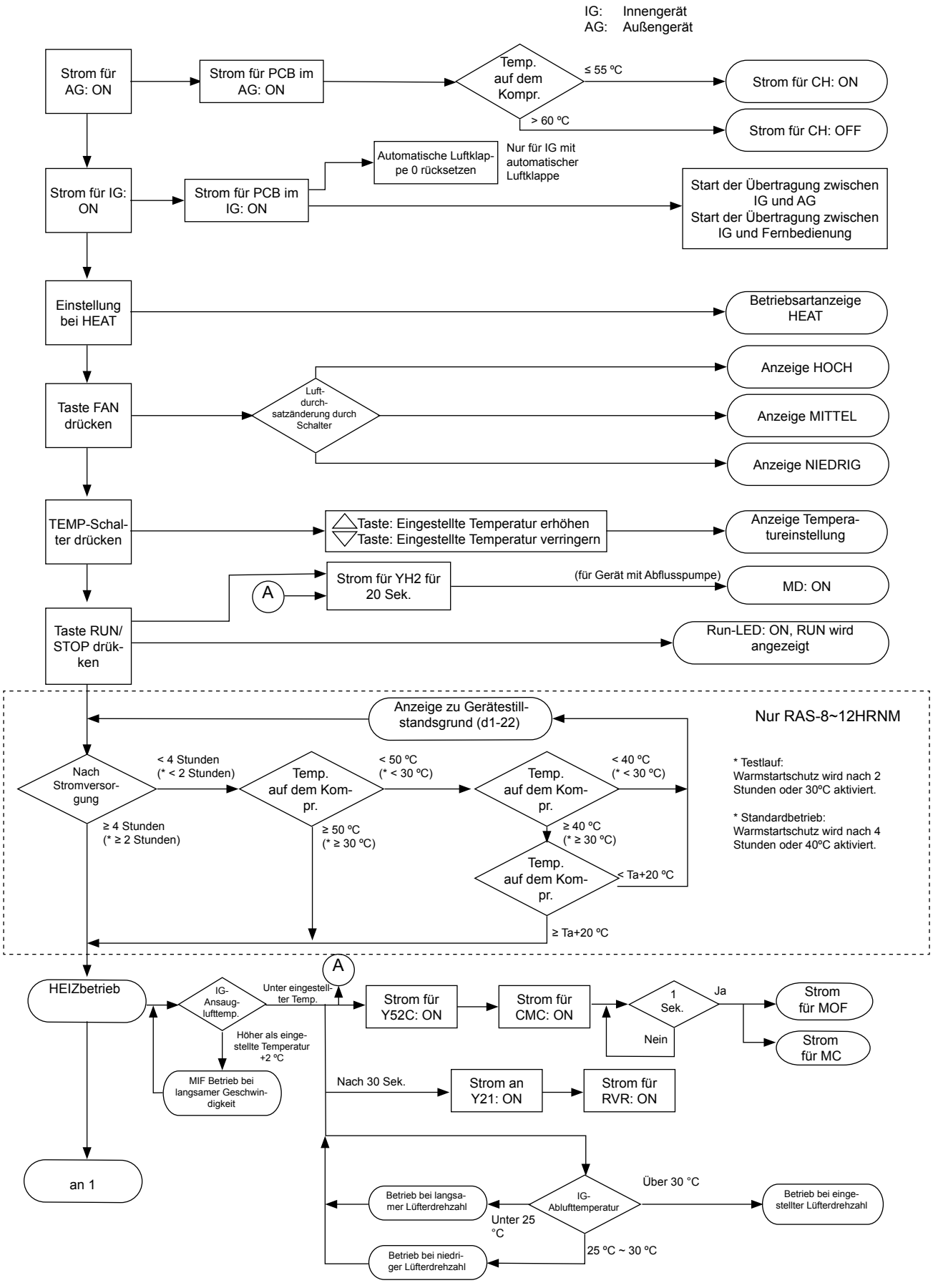

IG: Innengerät
AG: Außengerät
von 1
Taste AUTO-LOUVER drücken
Abwechselnd
Start AUTO-LOUVER (autom. Luftklappe)
Anhalten der automatischen Luftklappe
nur für Luftaustritts-blende oder Innen-gerät mit automati-scher Luftklappe
Taste RUN/ STOP drük-ken
Anhalten des Inverters
Anhalten von MC
Temp. auf dem Kom-pr.
≤ 55 °C
> 60 °C
Strom für CH: ON
Strom für CH: OFF
Anhalten von MOF
Strom für Y52C: OFF
Strom für CMC: OFF
Nein
Nach 1 Min. 20 Sek.
Ja
Strom für YH2 : OFF
MD: OFF
(für Gerät mit Abflusspumpe)
Strom für EHW: OFF
(Für Gerät mit EHW)
Strom für MIF: OFF
RUN/STOP-Diode: OFF
DRY, Einstellung Lüfterdrehzahl und Temp., Anzeige: Permanent ON
STOP
Strom für IG: OFF
Strom für PCB im IG: OFF
LCD-Anzeige: OFF
Strom für AG: OFF
Strom für PCB im AG: OFF
Strom für CH: OFF

4.6.2. Trockenbetrieb

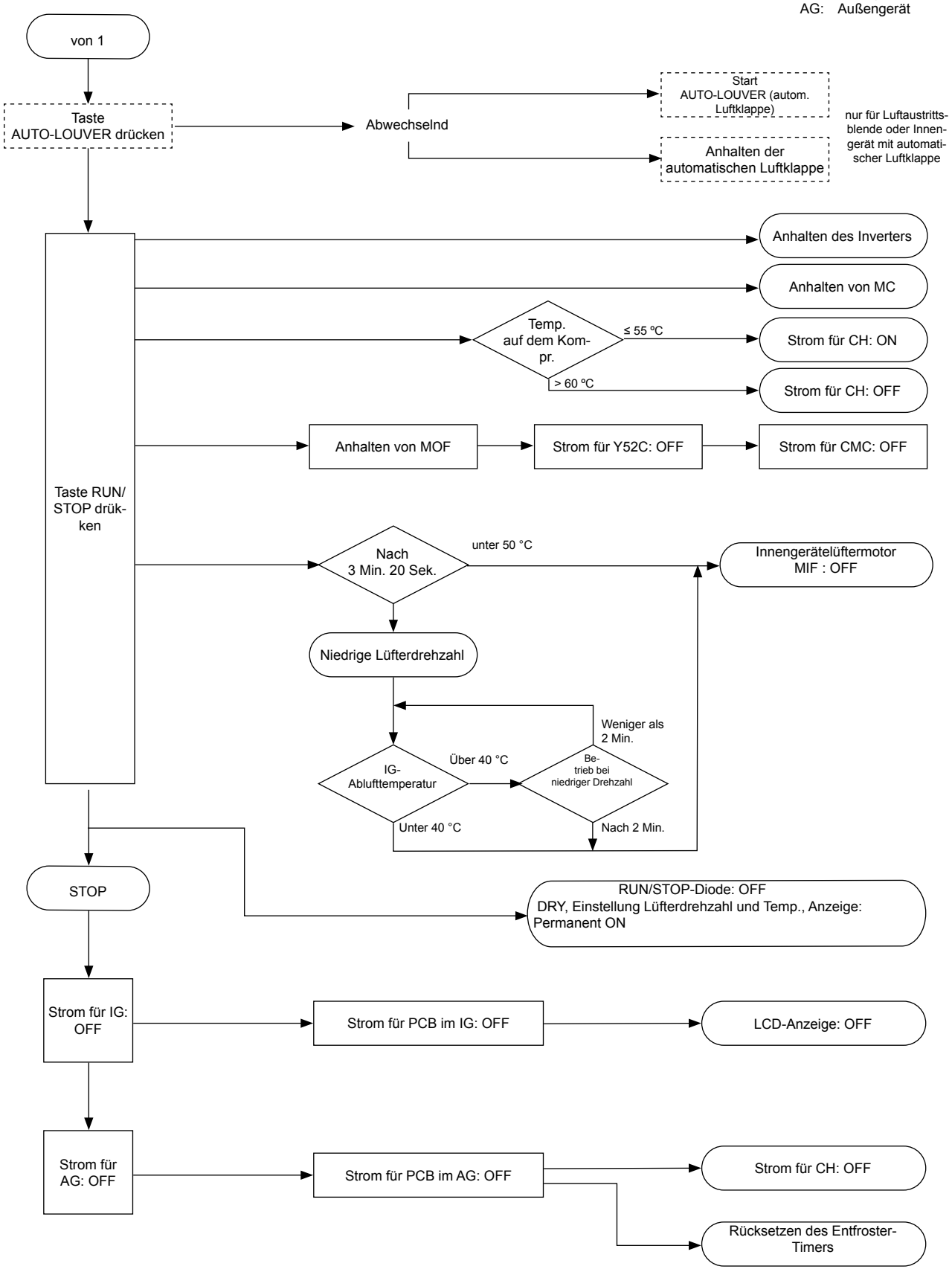



IG: Innengerät
AG: Außengerät
von 1
Taste AUTO-LOUVER drücken
Abwechselnd
Start AUTO-LOUVER (autom. Luftklappe)
Anhalten der automatischen Luftklappe
nur für Luftaustritts-blende oder Innen-gerät mit automati-scher Luftklappe
Taste RUN/ STOP drük-ken
Anhalten des Inverters
Anhalten von MC
Temp. auf dem Kom-pr.
≤ 55 °C
> 60 °C
Strom für CH: ON
Strom für CH: OFF
Anhalten von MOF
Strom für Y52C: OFF
Strom für CMC: OFF
Nein
Nach 3 Min. 20 Sek.
Ja
Strom für YH2 : OFF
MD: OFF
(für Gerät mit Abflusspumpe)
Strom für EHW: OFF
(Für Gerät mit EHW)
Strom für MIF: OFF
RUN/STOP-Diode: OFF
DRY, Einstellung Lüfterdrehzahl und Temp., Anzeige: Permanent ON
STOP
Strom für IG: OFF
Strom für PCB im IG: OFF
LCD-Anzeige: OFF
Strom für AG: OFF
Strom für PCB im AG: OFF
Strom für CH: OFF

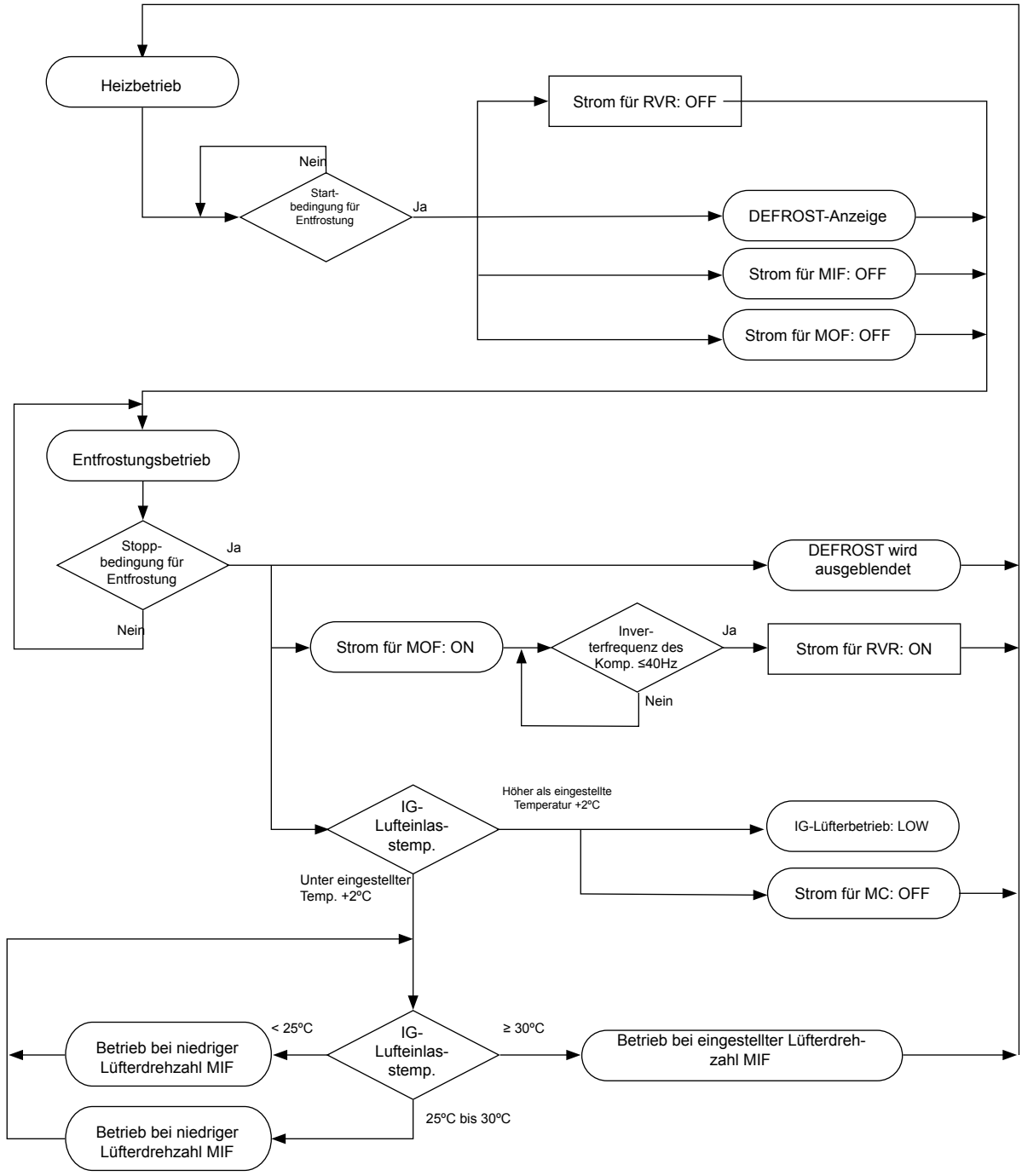
4.6.3. Heizbetrieb



IG: Innengerät
AG: Außengerät

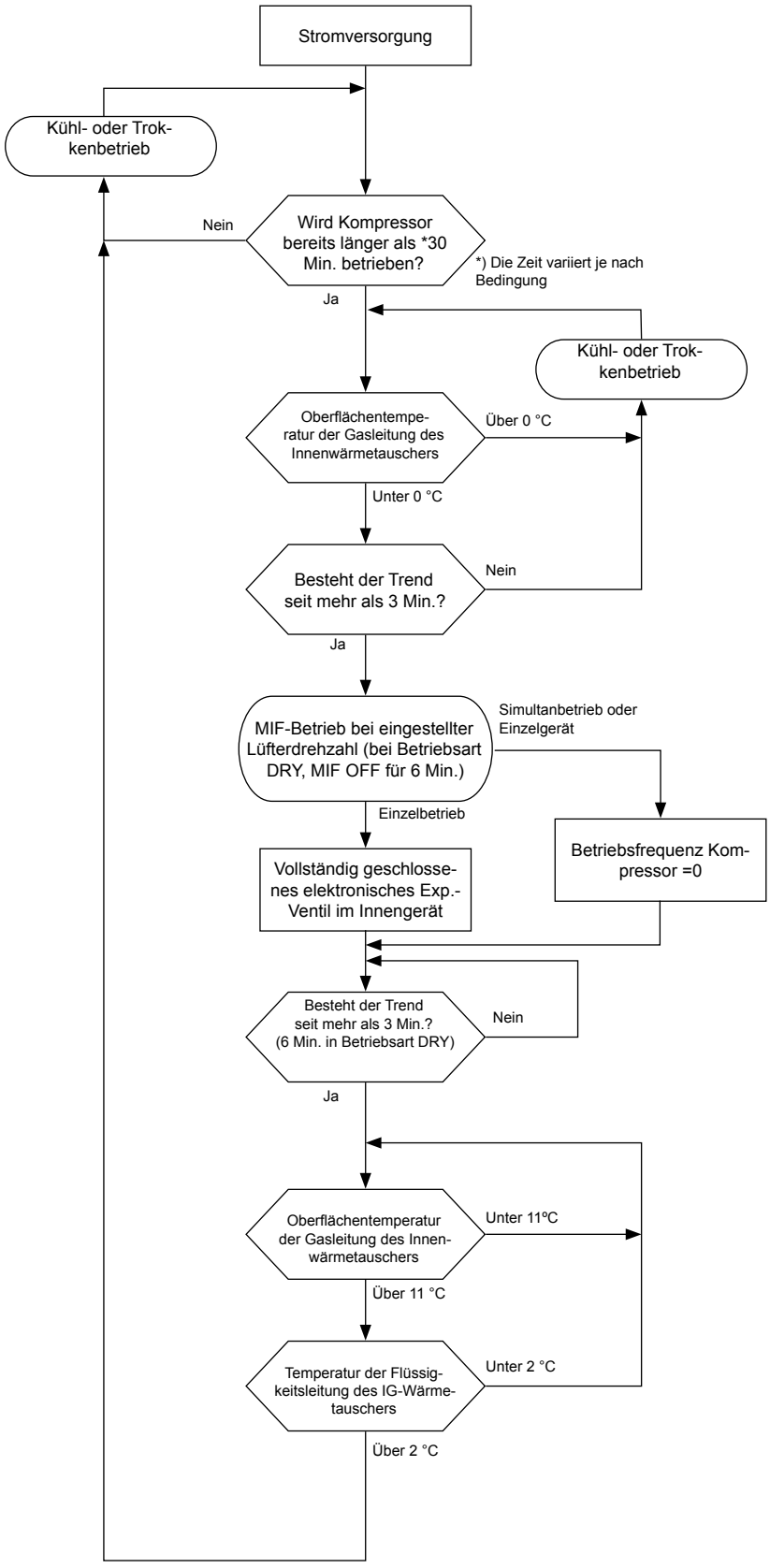


4.6.4. Entfrostungsbetriebssteuerung

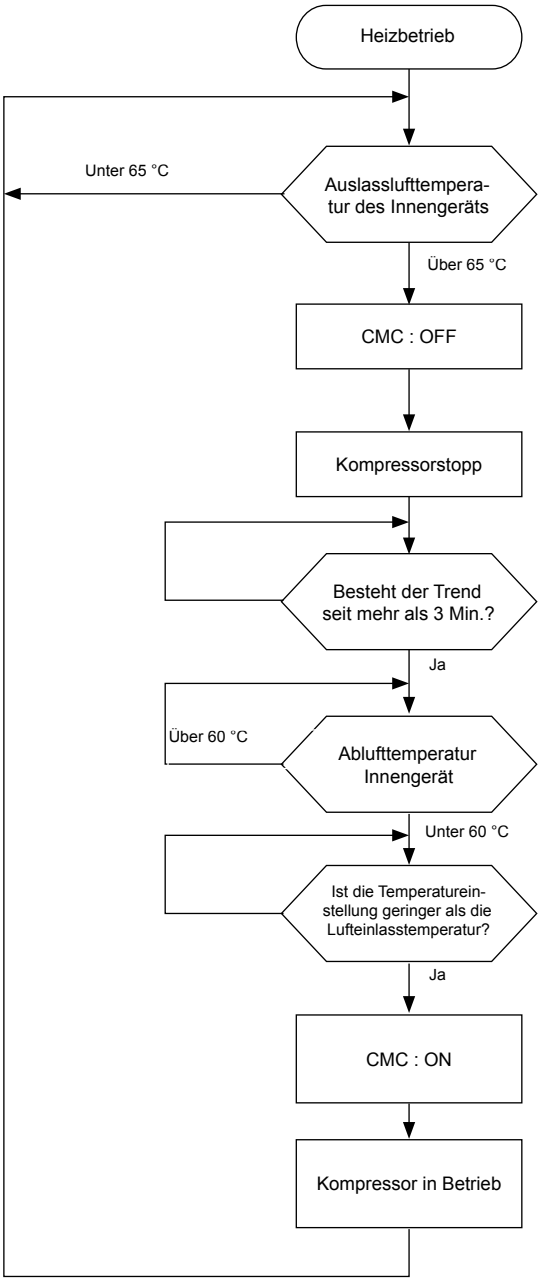


4.7. STANDARD-STEUERUNGSFUNKTIONEN

4.7.1. Frostschutzsteuerung beim Kühl- oder Trockenbetrieb



4.7.2. Kontrolle des Schutzes vor extrem hoher Abgastemperatur.



4.7.3. Steuerung des elektronischen Expansionsventils des Innengeräts

1. Nach Einschalten der Stromversorgung ist das elektronische Expansionsventil vollkommen geschlossen und bereit, sich zu öffnen.

2. Wenn der Kompressor gestoppt ist, ist das elektronische Expansionsventil vollkommen geschlossen und bereit, sich zu öffnen.

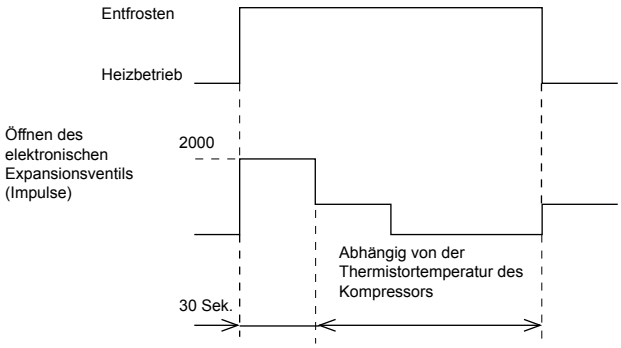
3. Beim Starten (Kompressor ist in Betrieb) wird das Öffnen des elektronischen Expansionsventils auf eine spezifische Öffnung eingestellt.
   a) Spezifische Öffnung während des Kühlbetriebs: 1 Minute

4. Während des Heizbetriebs wird das elektronische Expansionsventil auf eine spezifische Öffnung eingestellt.

5. Während des Entfrostens wird das elektronische Expansionsventil gemäß der Grafik auf eine spezifische Öffnung eingestellt.

6. Normales Öffnen des elektronischen Expansionsventils

Zeitdiagramm



4

Kühlbetrieb

1. Einstellung der Überhitzungstemperatur
   Wärmetauscher *SH:
   3 PS => *SH: = 0 ºC
   4PS => SH = -4 ºC
   Wärmetauscher SH = Tg - TL
   Tg: Temperatur der Innengerätegasleitung
   TL: Temperatur der Innenflüssigkeitsleitung
   *SH: Überhitzung
2. Simulation PI-Steuerung für das elektronische Expansionsventil
   Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird gesteuert, damit die SH-Temperatur des Wärmetauschers die Zieltemperatur erreichen kann.
   Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird im Testlauf gemäß der nachfolgenden Tabelle gesteuert (Kühlbetrieb: Innentemperatur 27ºC/Außentemperatur 7ºC).

H(V)RNM(E)	3,0 PS	4,0 PS	5,0 PS	6,0 PS	8,0 PS	10 PS	12 PS
(Puls) (%)	360 (18)	400 (20)	500 (25)	590 (29)	390 (19)	410 (20)	500 (25)

* Das obige Ziel gilt für eins der Innengeräte an der Twin-Verbindung mit 7,5 m Leitungslänge.

Heizbetrieb

1. Einstellung der Zieltemperatur
   Ti < TL < 45 + 0,5 x Ta
   TL: Temperatur der Innenflüssigkeitsleitung
   Ti: Einlasslufttemperatur des Innengeräts
   Ta: Außentemperatur
2. Simulation PI-Steuerung für das elektronische Expansionsventil
   Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird gesteuert, damit die Innengeräte Flüssigkeitsleitungstemperatur des Wärmetauschers die Zieltemperatur erreichen kann.
   Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird in einem Testlauf gemäß der nachfolgenden Tabelle gesteuert (Heizbetrieb: Innentemperatur 20ºC/ Außentemperatur 7ºC).

H(V)RNM(E)	3,0 PS	4,0 PS	5,0 PS	6,0 PS	8,0 PS	10 PS	12 PS
(Puls) (%)	680 (34)	850 (47)	1000 (50)	1140 (57)	950 (47)	1000 (50)	1140 (57)

* Das obige Ziel gilt für eins der Innengeräte an der Twin-Verbindung mit 7,5 m Leitungslänge.

4.7.4. Steuerung des elektronischen Expansionsventils des Außengeräts

1. Nach Einschalten der Stromversorgung ist das elektronische Expansionsventil vollkommen geöffnet.

2. Wenn der Kompressor gestoppt ist, ist das elektronische Expansionsventil vollkommen geschlossen und bereit, sich zu öffnen.

3. Beim Starten (Kompressor ist in Betrieb) wird das Öffnen des elektronischen Expansionsventils auf eine spezifische Öffnung eingestellt.
   a) Spezifische Öffnung während des Heizbetriebs: 1 Minute

4. Während des Kühl- und Entfrosterbetriebs wird das elektronische Expansionsventil auf die spezifische Öffnung eingestellt.

5. Normales Öffnen des elektronischen Expansionsventils

Kühlbetrieb

- 480 Impulse (100%)

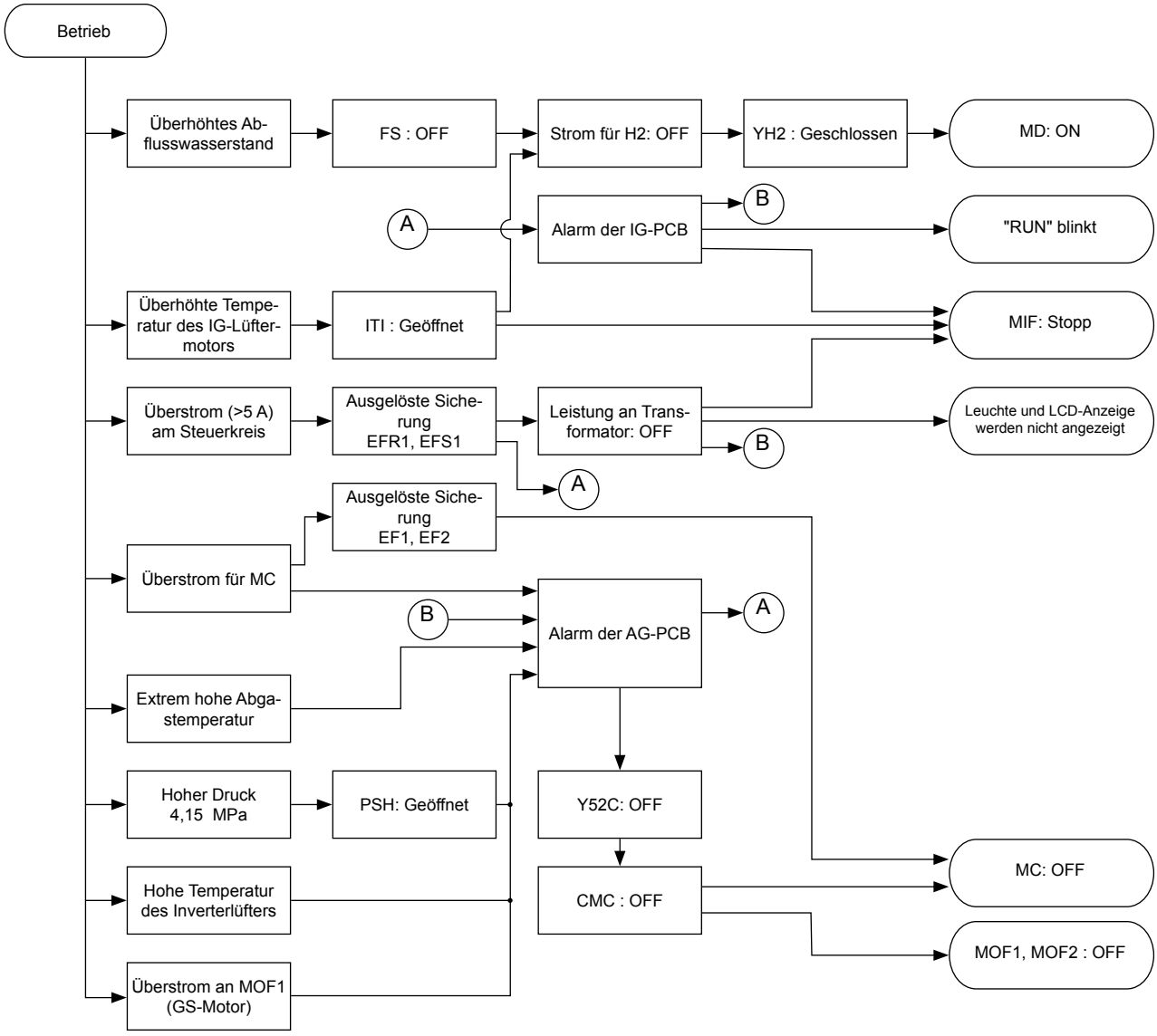
Heizbetrieb

1. Einstellung der Zieltemperatur
   TdSH = 20~25 ºC
2. Simulation PI-Steuerung für das elektronische Expansionsventil.
   Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird gesteuert, damit die Thermistortemperaturen des Kompressors die Zieltemperatur erreichen können. Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird in einem Testlauf gemäß der nachfolgenden Tabelle gesteuert (Heizbetrieb: Innentemperatur 20ºC/ Außentemperatur 7ºC).

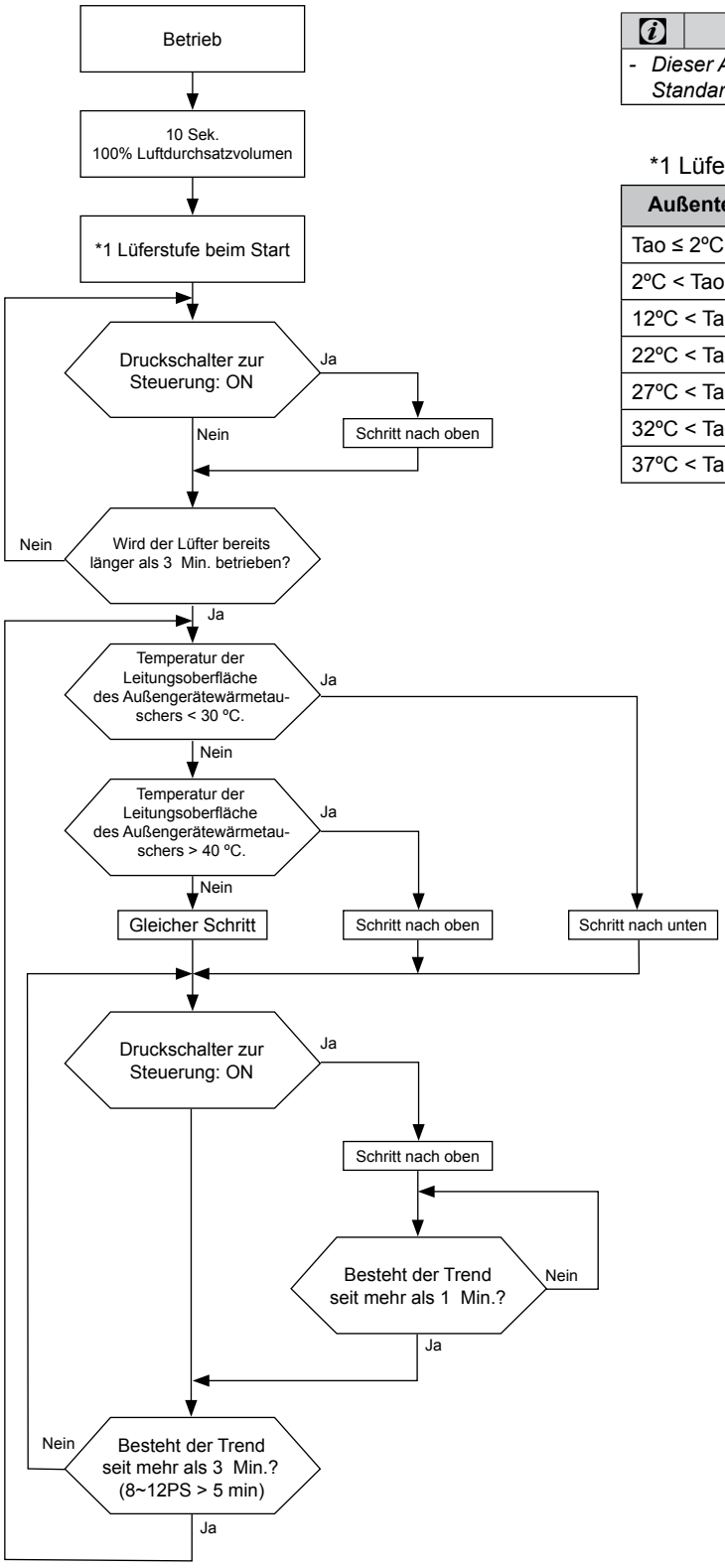
H(V)RNM(E)	3,0 PS	4,0 PS	5,0 PS	6,0 PS	8,0 PS	10 PS	12 PS
Expansions-ventilöffnung (Puls) (%)	130 (27)	110 (22)	130 (27)	150 (34)	160 (33)	200 (41)	240 (50)

* Das obige Ziel gilt für eins der Innengeräte an der Twin-Verbindung mit 7,5 m Leitungslänge.

4.7.5. Aktivierung der Schutzvorrichtungssteuerung



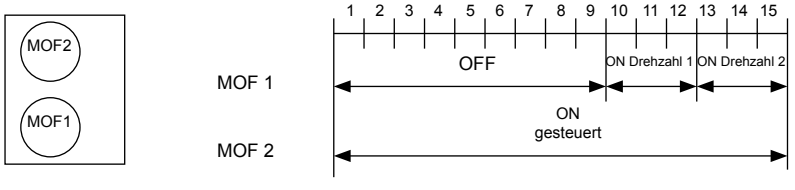
4.7.6. Lüftersteuerung bei Kühlbetrieb für Außengeräte



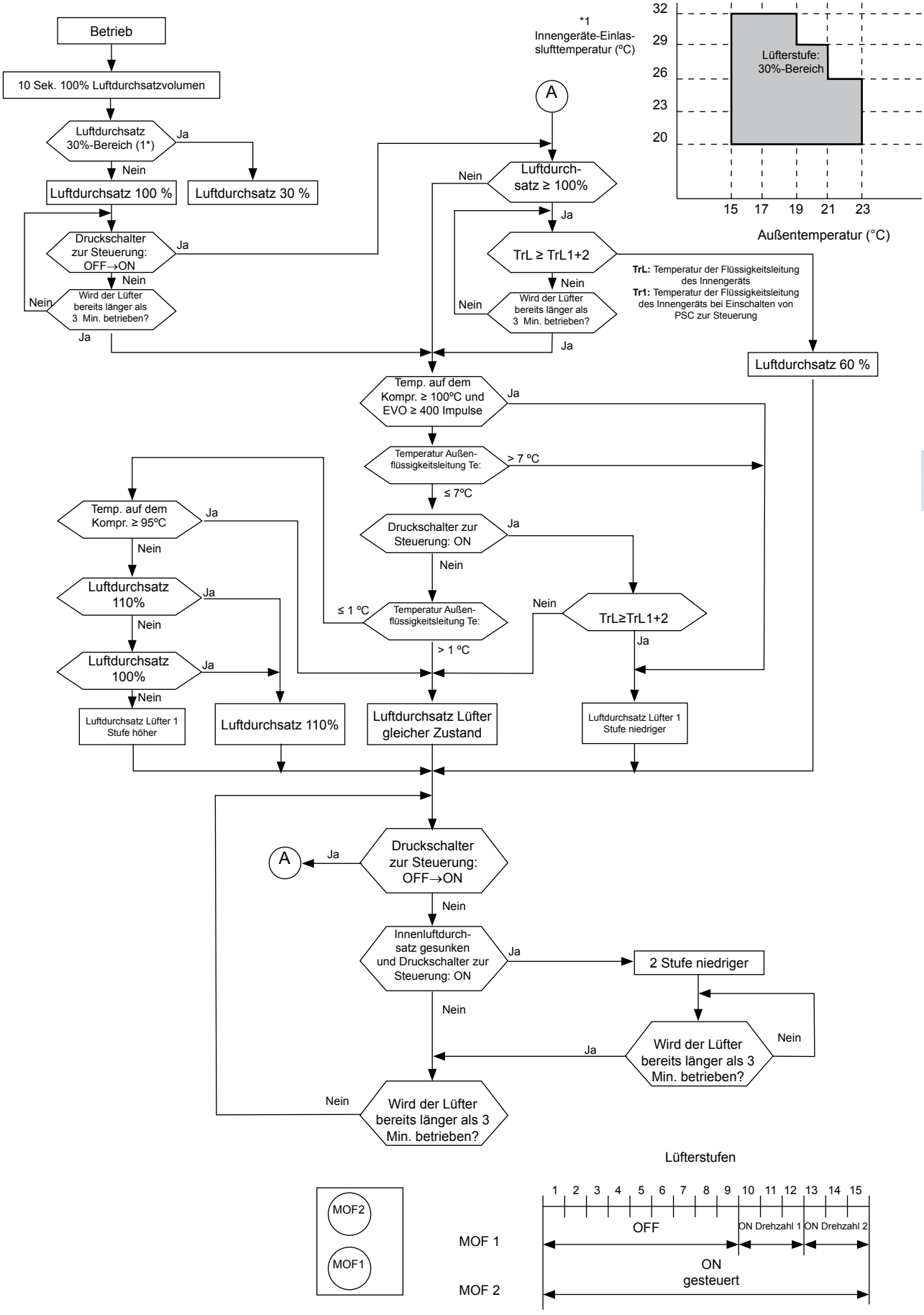
HINWEIS
- *Dieser Ablauf bezieht sich auf den Standardbetrieb*

*1 Lüferstufe beim Start

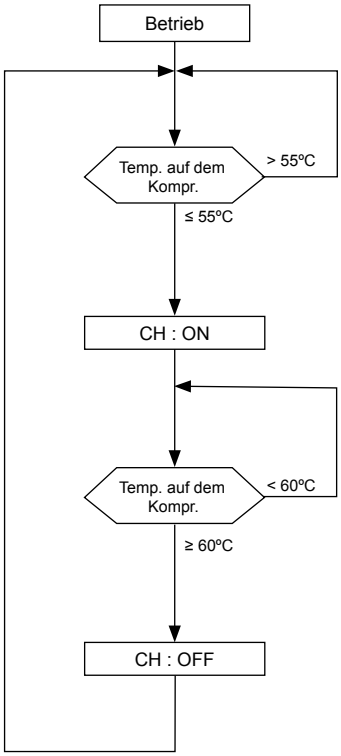
Außentemp. (Tao)	Luftdurchsatz
Tao ≤ 2ºC	15%
2ºC < Tao ≤ 12ºC	25%
12ºC < Tao ≤ 22ºC	40%
22ºC < Tao ≤ 27ºC	60%
27ºC < Tao ≤ 32ºC	80%
32ºC < Tao ≤ 37ºC	100%
37ºC < Tao	110%



4.7.7. Lüftersteuerung bei Heizbetrieb für Außengeräte



4.7.8. Vorheizsteuerung des Kompressors



4.7.9. Kontrolle des Schutzes vor Hochdruchansteig

Mit dieser Kontrollfunktion wird das Eintreten dieser Störung (Alarmcode: 02) verhindert, die auftreten kann, wenn der Außenluftstrom bedingt durch jahreszeitliche Winde gegen den Luftauslass abfällt.
Wenn die **CMC**-Funktion im Kühlbetrieb auf ON steht, die **PSC**-Funktion ON und Tc höher als Tc1-4 ºC ist, kommt es zu einer erzwungenen Thermo-Off-Operation.

Tc: Temperatur Außenleitung
Tc1: Temperatur Außenleitung, wenn **PSC** auf ON
PSC ON: 3,60 MPa

Tritt dies jedoch öfter als 6 Mal während des Betriebs auf, findet keine erzwungene Thermo-Aus-Operation statt.
Stopp-Ursache ist in dem Fall 13.

5. VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN

INHALT

5.1. Innengeräte 5-2

5.1.1. Verfügbare Ports 5-2
5.1.2. Konfiguration 5-4
5.1.3. Programmieren mit PC-ART 5-6
5.1.4. Beschreibung der optionalen Eingangssignale 5-8
5.1.5. Beschreibung der optionalen Ausgangssignale 5-11

5.2. Econofresh-Kit 5-12

5.2.1. Beschreibung der optionalen Eingangssignale 5-12
5.2.2. Kompatibilitäten 5-12

5.3. H(V)RNM Außengeräte 5-13

5.3.1. Verfügbare Ports 5-13
5.3.2. Konfiguration 5-15
5.3.3. Beschreibung der optionalen Eingangssignale 5-17
5.3.4. Beschreibung der optionalen Ausgangssignale 5-18
5.3.5. Optionale Funktionen 5-18

5.4. Über die Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen 5-23

5.4.1. Optionale Funktionseinstellung 5-23
5.4.2. Optionale Funktionen der Fernbedienung 5-28

5.5. Über die Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen (PC-ARH) 5-36

5.5.1 Alarmanzeige 5-37

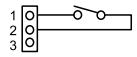
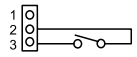
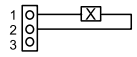
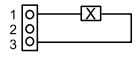
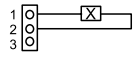
5.6. Über die kabellose Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen (PC-LH3A + Empfänger) 5-38

5.1. INNENGERÄTE

Das System besitzt acht optionale Eingangs- und acht optionale Ausgangssignale. Beide Signalarten werden auf der Innengeräte-PCB programmiert. Dabei ist der CN3-Anschluss den Eingangssignalen und der CN7- und der CN8-Anschluss den Ausgangssignalen zugewiesen.
Eingangsanschluss CN3 besitzt zwei Ports zur Konfiguration von zwei der acht im System verfügbaren Eingangsoptionen.
Die Ausgangsanschlüsse besitzten zwei Ports (CN7) und einen Port (CN8) zur Konfiguration von drei der acht im System verfügbaren Ausgangsoptionen.

5.1.1. Verfügbare Ports

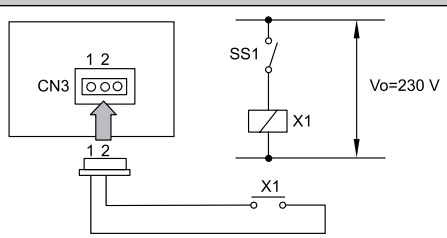
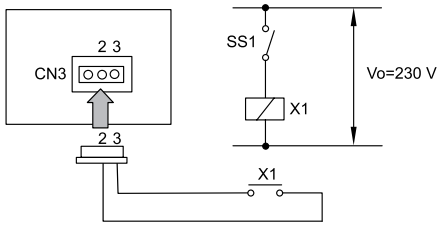
Das System besitzt folgende Eingangs- und Ausgangsports.

Anzeige		Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	Ausgang
Eingang	i1	1-2 von CN3		Kontakt
	i2	2-3 von CN3		Kontakt
Ausgang	o1	1-2 von CN7		12V GS
	o2	1-3 von CN7		12V GS
	o3	1-2 von CN8		12V GS

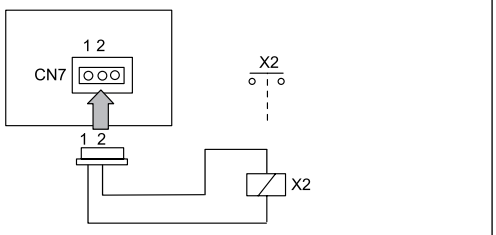
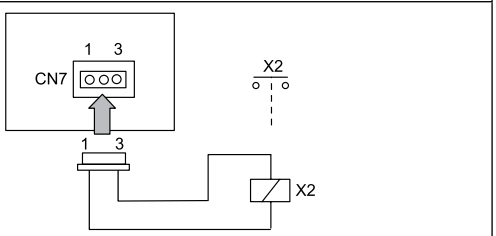
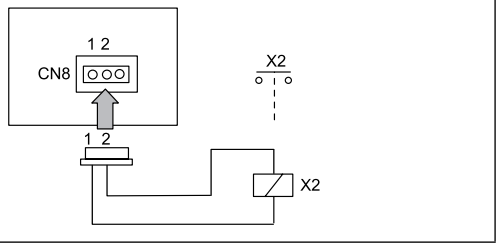
Verbindung:

Das System hat folgende Anschlüsse.

- **Eingangsanschlüsse**

Anzeige	Anschlüsse
i1	
i2	

- **Ausgangsanschlüsse**

Anzeige	Anschlüsse
o1	
o2	
o3 (Nicht für RPK)	

- **Technische Daten der Komponenten zur Durchführung einer korrekten Installation**

Komponente		Hersteller oder Spezifikationen	Bemerkungen
Hilfsrelais (X2)		OMRON Mini Power Relaismodell: MY1F oder äquivalentes	Spannung zwischen Relaiskontakten 12 V GS - 75 mA
(SS1) (X1) Kontakt (Beispiel)		Manueller Typ	Spannung zwischen Kontakten des 230V - 5 mA Schaltschützes
3P-Verbindungskabel		Optionales Teil PCC-1A (anschließbar an JST-Anschluss XHP -3)	Fünf Kabel mit Steckern als ein Set
Kabel (Steuerung)	Spannung: 12V GS.	0,5 mm²	
Kabel (Strom)	Spannung 230V	2,0 mm²	

HINWEIS

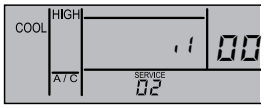
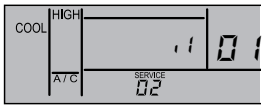
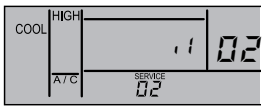
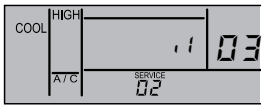
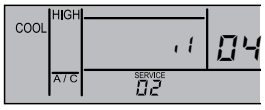
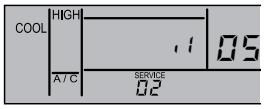
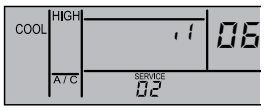
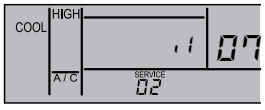
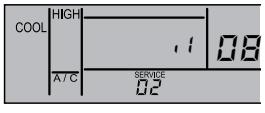
- *Der Eingangssignalanschluss ist nur ein Beispiel.*
- *Halten Sie die CN3-Kabel so kurz wie möglich.*
- *Verlegen Sie diese Kabel nicht entlang von 230 V/400 V WS Stromkabeln. Installieren Sie sie separat in einem Abstand von mehr als 30 cm. (Abschnitttrennung wie erforderlich).*
- *Wenn Sie die Kabel entlang der Stromleitung verlegen, führen Sie sie durch ein Metallrohr und erden Sie ein Rohrende.*
- *Wenn Sie in dieser Weise vorgehen, ist es empfehlenswert, Sicherheitseinrichtungen wie z.B. einen Fehlerstromunterbrecher oder einen Rauchmelder zu verwenden.*

5.1.2. Konfiguration

Verfügbare optionale Signale

Innengeräte verfügen über optionale Signale, die in der folgenden Tabelle beschrieben werden. Die Konfiguration der Signale erfolgt per Fernbedienung. Ausgenommen sind hierbei die RPK-(0.8~4.0)FSNM Geräte, bei denen die Konfiguration per DIP-Schalter durchgeführt wird.

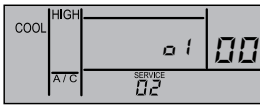
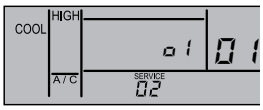
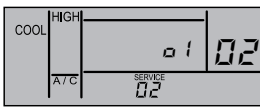
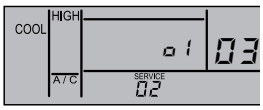
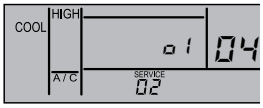
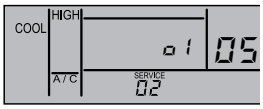
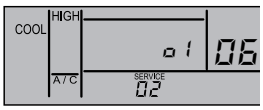
- **Optionale Eingangssignale**

Anz.	Eingangssignal	Anwendung	Display Fernbedienung (Eingangssignal)	Anschluss
00	Keine Einstellung	Keine Einstellung		CN3
01	Steuerung durch vor Ort gelieferten Raumthermostat	Diese Funktion ermöglicht die Steuerung des Geräts durch einen externen Thermostat. Dadurch können im Sommer bei bestimmten Anwendungen Probleme beim Kühlen verringert werden.		CN3
02	Steuerung durch vor Ort gelieferten Raumthermostat	Diese Funktion ermöglicht die Steuerung des Geräts durch einen externen Thermostat. Dadurch können die durch die Schichtbildung der Innenraumluft verursachten Probleme verringert werden		CN3
03	Funktion 1 - EIN/AUS-Fernsteuerung des Geräts (durch Kontakt)	Mit diesem Signal kann das System von einem entfernten Ort aus gestartet bzw. gestoppt werden. Diese Funktion ist besonders zur Steuerung von Innengeräten in Hotels und Bürogebäuden mit Gebäudemanagementsystem geeignet.		CN3
04	Funktion 2 - Schaltet Gerät EIN. (durch Impuls)	Mit diesem Signal kann das System von einem entfernten Ort aus gestartet werden. Diese Funtion ist besonders zur Steuerung von Innengeräten in Hotels und Bürogebäuden vom Gebäudemanagementsystem aus geeignet.		CN3
05	Funktion 2 - Schaltet Gerät AUS. (durch Impuls)	Mit diesem Signal kann das System von einem entfernten Ort aus gestoppt werden. Diese Funtion ist besonders zur Steuerung von Innengeräten in Hotels und Bürogebäuden vom Gebäudemanagementsystem aus geeignet.		CN3
06	Löschen von Befehlen von der Fernbedienung nach Notstopp	Dieses Signal stoppt das Innengerät und annulliert alle Befehle der Fernbedienung, während sie aktiviert ist.		CN3
07	Einstellung des Kühl- oder des Heizmodus	Mit diesem Signal kann der Betriebsmodus von einem entfernten Ort aus geändert werden.		CN3
08	Eingangssignal für Gitter AUF/NIEDER (nicht verfügbar)	Nicht verfügbar		CN3

HINWEIS

- *After setting an input signal, the next signal to set shown on the display changes from "01" auf "02".*

- **Optionale Ausgangssignale**

Anz.	Ausgangssignal	Anwendung	Display Fernbedienung (Ausgangssignal)	Anschluss
00	Keine Einstellung	Keine Einstellung		CN7 oder CN8 (Nur CN7 für RPK)
01	Betriebssignal	Mit diesem Signal kann der Status eines Geräts jederzeit gesteuert werden. Es ist sehr nützlich bei zentralisierten Anwendungen.		CN7 oder CN8 (Nur CN7 für RPK)
02	Alarmsignal	Mit diesem Signal können Mechanismen aktiviert werden, die vor möglichen Störungen im Gerät schützen oder warnen. Es ist sehr nützlich bei Räumen die durchgehend klimatisiert werden müssen.		CN7 oder CN8 (Nur CN7 für RPK)
03	Kühlsignal	Mit diesem Signal kann der Status des Kompressors gesteuert werden. Es ist sehr nützlich, um den THERMO-AUS der Innengeräte zu steuern.		CN7 oder CN8 (Nur CN7 für RPK)
04	Signal Thermo-AUS bei Kühlung	Es ist sehr nützlich, um Anforderungen eines Innengeräts zur Aktivierung des Kompressors zu steuern.		CN7 oder CN8 (Nur CN7 für RPK)
05	Heizsignal	Mit diesem Signal kann der Status des Kompressors gesteuert werden. Es ist sehr nützlich, um den THERMO-AUS der Innengeräte zu steuern.		CN7 oder CN8 (Nur CN7 für RPK)
06	Thermo-EIN-Signal beim Heizen	Es ist sehr nützlich, um Anforderungen eines Innengeräts zur Aktivierung des Kompressors zu steuern.		CN7 oder CN8 (Nur CN7 für RPK)

HINWEIS

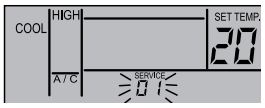
- *o1 dient nur als Beispiel. Es kann o1, o2 oder o3 angezeigt werden.*
- *Nach Einstellung eines Ausgangssignals wechselt das nächste Signal auf der Anzeige von "O1" zu "O2" und "O3" und kann eingestellt werden (nicht für RPK)*

5.1.3. Programmieren mit PC-ART

Die optionalen Signale werden mit der Fernbedienung programmiert.

- **Programmierung und Einstellmodus**

Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht läuft. Drücken Sie auf der Fernbedienung länger als 3 Sekunden gleichzeitig die Tasten „ OK" und „RESET". Die Fernbedienung schaltet dann auf den Einstellmodus vor Ort um.
Die Anzeige "SERVICE" erscheint und die darunter liegende Option "01" blinkt.

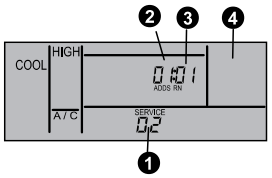


- **Auswahl des SERVICE 02**

Drücken Sie im oben beschriebenen Programmier- und Einstellmodus die Taste „TEMP ⌃" oder „TEMP ⌄". Die unterhalb der Anzeige „SERVICE" blinkende Zahl ändert sich (01→02). Set the flickering number to "02" ein und belassen Sie das 7 Sekunden lang, oder drücken Sie die OK-Taste. Die Fernbedienung schaltet auf den optionalen Einstellmodus um.

- **Auswahl des Innengeräts**

a. Beim SERVICE-02-Auswahlmodus ändert sich die Anzeige auf der Fernbedienung wie untenstehend abgebildet.
   ❶ Die Anzeige „ 02 " wird aktiviert.
   ❷ Die Adresse des Innengeräts, bei dem die optionale Funktion eingestellt werden soll, wird mittels der Anzeigensegmente der Timer-Einstellung angezeigt und darunter erscheint die Anzeige „ADDS".
   ❸ Die Kühlkreislaufnummer des Außengeräts, bei dem die optionale Funktion eingestellt werden soll, wird mittels der Anzeigensegmente der Timer-Einstellung angezeigt und darunter erscheint die Anzeige „RN".
   ❹ Die Anzeige der Temperatureinstellung wird abgeschaltet.

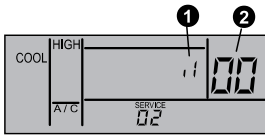
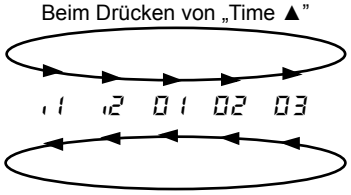


b. Drücken Sie bei der Einstellung des vorherigen Punktes (a) die Taste „TEMP " ⌃ " oder „TEMP" ⌄ der Fernbedienung und das Innengerät, für das die optionale Funktion eingestellt werden soll, kann geändert werden.

	HINWEIS
	- *Das Innengerät kann unter den Innengeräten ausgewählt werden, die an der Fernbedienung angeschlossen sind.* - *Falls sowohl für die Adresse als auch für die Kühlkreislaufnummer die Anzeige „AA" erscheint, sind die Einstellungen aller Innengeräte gleich.*

c. Nach der Auswahl des Innengerätes behalten Sie den Modus 7 Sekunden lang bei oder drücken Sie die CHECK-Taste. Die Fernbedienung schaltet auf den optionalen Einstellmodus um.

- **Ändern optionaler Signale und Einstellungen**

a. Beim optionalen Einstellmodus ändert sich die Anzeige auf der Fernbedienung wie untenstehend abgebildet. ❶ Der zugewiesene Port für das Eingangs- und das Ausgangssignal wird mittels der Anzeigesegmente der Timer-Einstellung angezeigt. Den angezeigten Port und den Anschluss der Innengeräte-PCB sehen Sie in der untenstehenden Tabelle. ❷ Die Codes des Eingangs-/Ausgangssignals werden mittels der Anzeigesegmente der Temperatureinstellung angezeigt.	
b. Drücken Sie die Taste Time ▲ oder Time ▼ . Die Port-Anzeige in der Segment-Anzeige der Timer-Einstellung ändert sich wie unten gezeigt. Wählen Sie den Port für die Zuweisung des Eingangs- und des Ausgangssignals.	Beim Drücken von „Time ▲”  Beim Drücken von „Time ▼”
c. Drücken Sie die „OK”-Taste. Die mittels der Anzeigesegmente der Temperatureinstellung angezeigten Codes des Eingangs- und des Ausgangssignals ändern sich dann wie unten dargestellt. Wählen Sie das Eingangs- und das Ausgangssignal aus, das dem Port zugewiesen werden soll.	Beim Drücken der „ OK” -Taste. 

- **Rückkehr vom Einstellmodus für optionale Funktionen**

Drücken Sie die Taste “RESET” , um die Einstellungen der optionalen Funktionen zu speichern und zum Normalmodus zurückzukehren.

5

- **Auswahl eines anderen Innengeräts**

Drücken Sie im optionalen Einstellmodus die Taste „TEMP ⌃“ oder „TEMP ⌄“. Der Zustand des Fernbedienung ändert sich, so dass das Innengerät gewählt und die oben beschriebene optionale Funktion eingestellt werden kann.
Bei den Anschlüssen CN3, CN7 und CN8 sind werkseitig folgende optionalen Funktionen eingestellt

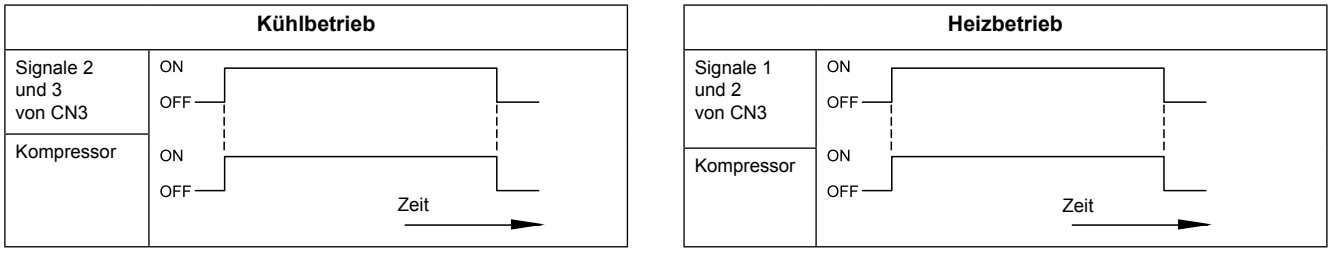
	Anschluss		Funktion	Werkseinstellungen
	Nr.	Pin		
Eingang	CN3	1-2 (*)	03	Funktion 1 - EIN/AUS-Fernsteuerung des Geräts
		2-3	06	Löschen von Befehlen von der Fernbedienung nach Notstopp
Ausgang	CN7	1-2	01	Betriebssignal
		1-3	02	Alarmsignal
	CN8 (Nicht für RPK)	1-2	06	Thermo-EIN-Signal beim Heizen

⚠	*VORSICHT*
- *Beim Anschlusse des Econofresh Kit sind Pin Nr. 1 und 2 von CN3 für den Enthalpie-Sensor oder CO2-Sensor blockiert.*	

5.1.4. Beschreibung der optionalen Eingangssignale

- **Steuerung durch vor Ort gelieferten Raumthermostat (D102)**

  Befolgen Sie sich beim Betrieb mit einem vor Ort bereitgestellten Thermostaten anstelle des Einlass-Thermistors des Innengeräts in Bezug auf die Kabelanschlüsse und die zu verwendenden Materialien die Angaben in Abschnitt 5.1.1.



Komponente	Hersteller oder Spezifikationen
Thermostat	Gleichwertig für YAMAKATE R7031P005, R7031Q005

HINWEIS

- *Wenn ein nicht im Lieferumfang enthaltener Thermostat verwendet wird, wählen Sie einen Thermostat mit folgenden Spezifikationen:*

  Stromaufnahme: 12V GS

  Differenz größer als 1,5 Grad
- *Verwenden Sie keinen Quecksilber-Thermostat.*
- *Die Fernbedienung muss am Gerät angeschlossen bleiben. Wird die Stromversorgung wieder angeschlossen, muss das Gerät mit der Taste RUN gestartet werden. Der Kompressor wird dann über den zugekauften Thermostat gesteuert. Alle anderen Funktionen werden normal über die Fernbedienung gesteuert.*

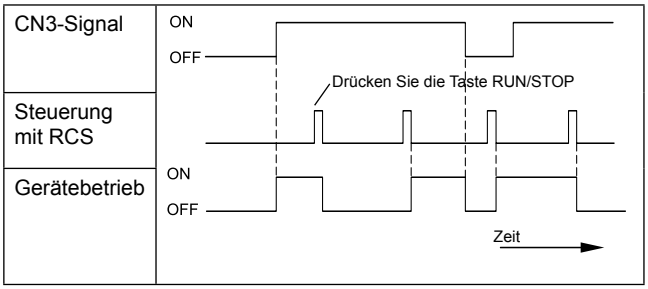
- **Funktion 1 - EIN/AUS-Fernsteuerung des Geräts (03)**

  Dies ist ein ferngesteuertes optionales EIN/AUS-Signal, das das Level-Signal (ON/OFF) nutzt. Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.

HINWEIS

- *Wenn das Gerät mit dem EIN/AUS-Schalter der Fernbedienung gestartet wird, richtet sich die Lüfterdrehzahl nach dem Modus, der auf der Fernbedienung gespeichert ist.*

Zeitdiagramm:

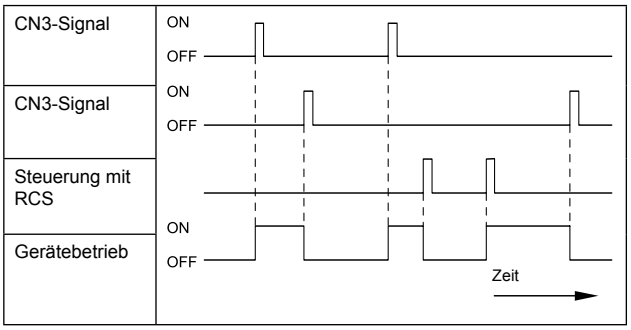


HINWEIS

- *Dem EIN/AUS-Signal von der Fernbedienung oder dem zuletzt von der Fernbedienung gegebenen Signal wird Priorität eingeräumt.*
- *Aufgrund der Initialisierung der Komponenten ist die Aufnahme des Signals nicht innerhalb 10 Sekunden nach Einschalten des Hauptschalters möglich.*

- **Funktion 2 - EIN/AUS-Fernsteuerung des Geräts (04) per Fernbedienung (Impulssignaleingang)**
  Dies ist ein mittels Impulssignal ferngesteuertes optionales EIN/AUS-Signal.
  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.
- **Funktion 2 - Ausschalten des Geräts (05) per Fernbedienung (Impulssignaleingang)**
  Dies ist ein mittels Impulssignal ferngesteuertes optionales AUS-Signal.
  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.
  Ein Zeitdiagramm mit der Verwendung der Funktionen 04/05 folgt nachstehend.

Zeitdiagramm



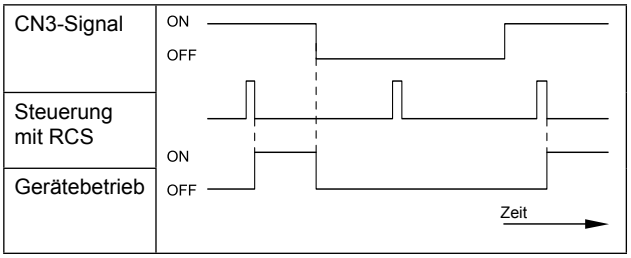
HINWEIS

- *Aufgrund der Initialisierung der Komponenten ist die Aufnahme des Signals nicht innerhalb 10 Sekunden nach Einschalten des Hauptschalters möglich.*

- **Löschen von Befehlen von der Fernbedienung nach Notstopp (06)**
  Sie können die Klimaanlage durch ein Signal von einer Gebäudeleittechnik stoppen. Dann werden die einzelnen Befehle der Fernbedienung gelöscht.
  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.

5

Zeitdiagramm



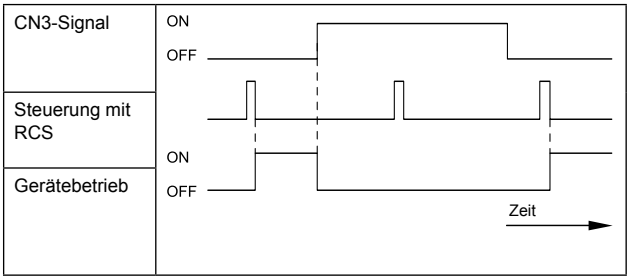
HINWEIS

- *Aufgrund der Initialisierung der Komponenten ist die Aufnahme des Signals nicht innerhalb 10 Sekunden nach Einschalten des Hauptschalters möglich.*

Mit diesem optionalen Signal kann der B-Kontakt mittels der optionalen Einstellung der Fernbedienung benutzt werden. Das Zeitdiagramm, das Informationen darüber liefert, wann der Kontakt B verwendet werden kann, ist nachstehend dargestellt.

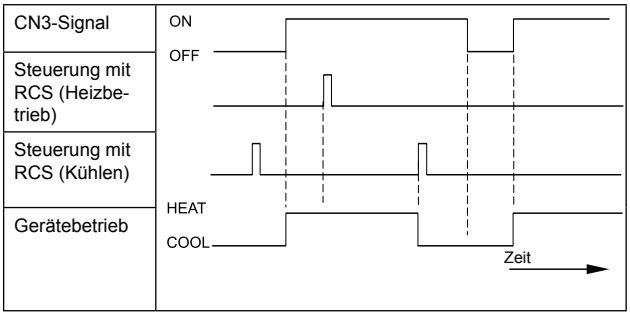
Siehe Punkt 5,4. „Über die Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen“ zu weiteren Details für die Kontakte A und B.

Zeitdiagramm

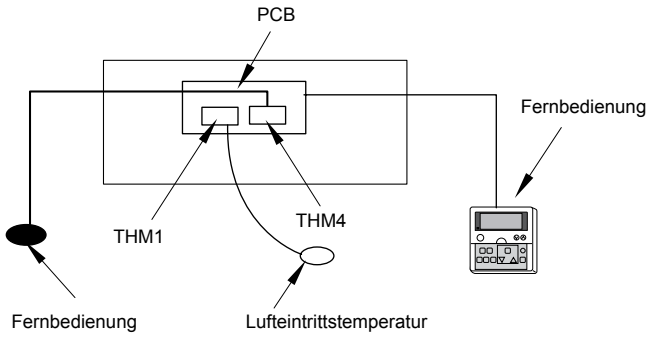


- **Einstellung des Kühl- oder des Heizmodus (07)**
  Mit diesem optionalen Signal kann der Betriebsmodus für Kühlung oder Heizung geändert werden, indem ein Kontaktsignal von außen an die Einheit gesendet wird. Der geänderte Betriebsmodus wird vom vor Ort gelieferten Schalter oder von der Fernbedienung befolgt, je nachdem, was zuletzt benutzt wurde.
  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.

Zeitdiagramm:



- **Steuerung mit dem Ferntemperatursensor (C8)**
  Bei Verwendung eines Ferntemperatursensors stehen folgende Funktionen zur Verfügung:
  1. Das Gerät wird durch die Durchschnittstemperatur des Lufteinlassthermistors und des Ferntemperatursensors gesteuert.
  2. Wenn die Ablufttemperatur 60 ºC übersteigt, wird die Lüfterdrehzahl von MEDIUM zu HIGH oder von LOW zu MEDIUM erhöht.



	HINWEIS

- *Der Fernthermistor kann nicht zusammen einem Ferntemperatursensor verwendet werden.*
- *Beim Heizbetrieb wird die Funktion „Heiztemperaturkalibrierung" automatisch annulliert (siehe Abschnitt 5.4.2.).*
- *Wenn Sie diesen Fernbedienungssensor verwenden, wählen Sie dessen Einbauort gemäß den folgenden Anforderungen:*
- *Die Durchschnittstemperatur muss dort messbar sein.*
- *Der Thermostat (Sensor) darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.*
- *Er darf sich nicht in der Nähe von Wärmequellen befinden.*
- *Ein Einbauort, an dem die Raumtemperatur beim Öffnen und Schließen von Türen nicht durch Außenluft beeinflusst wird.*

5.1.5. Beschreibung der optionalen Ausgangssignale

- **Aufnahme des Betriebssignals (01)**
  Dieses optionale Signal dient zur Aufnahme des Betriebssignals. Mit dieser Funktion können Sie das Betriebssignal von einem entfernten Ort aus überprüfen.
  Sie können auch den Betrieb des Lüftermotors für den Frischlufteinlass unterbrechen.
  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.
  Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X2" geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

- **Alarmsignal (02)**
  Dieses optionale Signal dient zur Aktivierung von Sicherheitseinrichtungen. Das Signal wird normalerweise auf der Fernbedienung angezeigt.
  Diese Funktion ist jedoch unter anormalen Übertragungsbedingungen nicht verfügbar. Schließen Sie die Kabel wie nachfolgend abgebildet an.
  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.
  Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X2" geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

- **KÜHLBETRIEBSSIGNAL (03)**
  Dieses optionale Signal dient zur Aufnahme des Kühlbetriebssignals.
  Der Kontakt des Hilfsrelais X2 ist geschlossen, wenn das Kühlbetriebssignal EIN ist, ganz gleich, ob das Thermostatsignal EIN oder AUS ist.
  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.
  Der Kontakt des Hilfsrelais X2 ist geschlossen, wenn das Kühlbetriebssignal EIN ist, ganz gleich, ob das Thermostatsignal EIN oder AUS ist.

- **Signal Thermo-EIN bei Kühlbetrieb (04)**
  Dieses optionales Signal dient zur Aufnahme des Thermo-EIN-Signals des in Betrieb befindlichen Kompressors während des Kühlbetriebs.
  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.
  Der Kontakt des Hilfsrelais X ist geschlossen, wenn das Thermostatsignal während des Kühlbetriebs eingeschaltet ist.

- **Heizbetriebssignal (05)**
  Dieses optionale Signal dient zur Aufnahme des Heizbetriebssignals. Der Kontakt des Hilfsrelais X2 ist geschlossen, wenn das Heizbetriebssignal EIN ist, ganz gleich, ob das Thermostatsignal EIN oder AUS ist.
  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.
  Der Kontakt des Hilfsrelais X2 ist geschlossen, wenn das Kühlbetriebssignal EIN ist, ganz gleich, ob das Thermostatsignal EIN oder AUS ist.

- **Signal Thermo-EIN bei Heizbetrieb (06)**
  Dieses optionales Signal dient zur Aufnahme des Thermo-EIN-Signals des in Betrieb befindlichen Kompressors während des Heizbetriebs. Diese Funktion dient zur Steuerung eines Luftumwälzungsventilators oder eines Befeuchters.
  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.1.1.
  Der Kontakt des Hilfsrelais X2 ist geschlossen, wenn die Thermostatanzeige beim Heizbetrieb eingeschaltet ist.

5.2. ECONOFRESH-KIT

Das System besitzt drei optionale Eingangssignale, die auf der PCB des Innengeräts mittels Anschluss CN3 des RPI-Geräts programmiert werden.
Der Anschluss CN3 besitzt zwei Ports zur Konfiguration der optionalen Eingangssignale des Kits.
Außenkühlfunktion e1 erfordert kein Einstellen des Anschlusses CN3
Diese Signale werden gemäß den Erläuterungen in Abschnitt 5.4.2. dieses Kapitels per Fernbedienung eingestellt.
Wenn DSW6 des RPI-Geräts für die Verwendung des Econofresh Kit eingestellt ist, sind die Anschlüsse 1 und 2 von CN3 auf der PCB des RPI-Geräts blockiert.

5.2.1. Beschreibung der optionalen Eingangssignale

- **Enthalpie-Sensor (E2)**
  Dieses Signal öffnet und schließt die Lufteinlass- und -auslasskeilschieber, die gemäß den Luftqualitätsparametern für das Mischen der Frischluft und die Rückführung der Luft vom Econofresh Kit sorgen und somit eine präzisere Kontrolle der Luftqualität ermöglichen.
  Schließen Sie die Kabel gemäß i2 in Abschnitt 5.1.1. an. Nur die Pins 1 und 2 von CN3 können angeschlossen werden.
  Das Signal besitzt folgende Steuerlogik.

Anschluss	Pin Nr.	X1	Keilschieber
CN3	#1 #2	ON	–
		OFF	Ein

- **CO2 Gassensor (E4)**
  Dieses Signal ermöglicht die Steuerung des Frischlufteinlasses in Abhängigkeit der CO2-Konzentration im Raum.
  Schließen Sie die Kabel gemäß i2 in Abschnitt 5.1.1. an. Nur die Pins 1 und 2 von CN3 können angeschlossen werden.
  Das Signal besitzt folgende Steuerlogik.

Anschluss	Pin Nr.	X1	Keilschieber
CN3	#1 #2	ON	–
		OFF	Ein

Die technischen Daten der Komponenten erfordern eine ordnungsgemäße Installation gemäß Abschnitt 5.1.1.

5.2.2. Kompatibilitäten

Die nachstehende Tabelle zeigt die Kompatibilität zwischen den verschiedenen optionalen Signalen.

	Optionale Funktion der PC-ART	Zimmerther-mostat	Thermistor der Fernbe-dienung	Fernther-mistor	Kabellose Fernbedie-nung	Nur Frisch-luftsteue-rung	Enthalpie-Sensor	CO2 Gas-sensor
Zimmerthermostat	-	-	-	-	-	-	-	-
Thermistor der Fern-bedienung	C8	-	-	-	-	○	○	○
Fernthermistor	-	-	-	-	-	-	-	-
Kabellose Fernbedie-nung	-	-	-	-	-	○	○	○
Nur Frischluftsteu-erung	E1	-	○	-	○	-	-	-
Enthalpie-Sensor	E2	-	○	-	○	-	-	-
Gassensor	E4	-	○	-	○	-	-	-

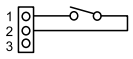
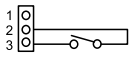
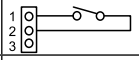
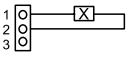
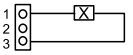
○ : Verfügbar
- : Nicht verfügbar

5.3. H(V)RNM AUSSENGERÄTE

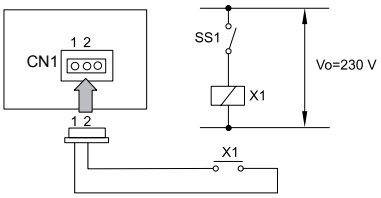
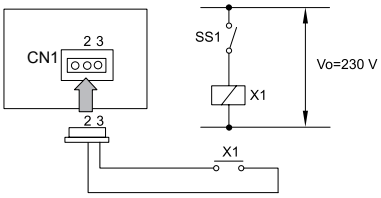
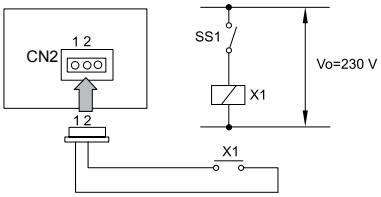
Das System besitzt acht Eingangssignale und fünf Ausgangssignale, die auf der PCB des Außengeräts mittels den Anschlüssen CN1 und CN2 (für Eingangssignale) und CN7 (für Ausgangssignale) programmiert werden.
Die Anschlüsse CN1 und CN2 besitzen zwei bzw. einen Port zur Konfiguration von drei der acht im System verfügbaren Eingangsoptionen.
Der Eingangsanschluss CN1 besitzt zwei Ports zur Konfiguration von zwei der fünf im System verfügbaren Eingangsoptionen.
Das System verfügt über zehn optionale Funktionen, die auf der Außengeräte-PCB programmiert werden.

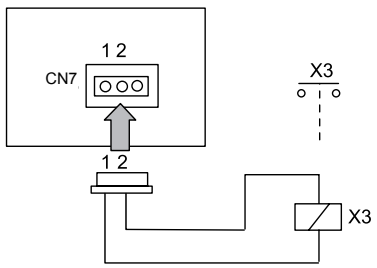
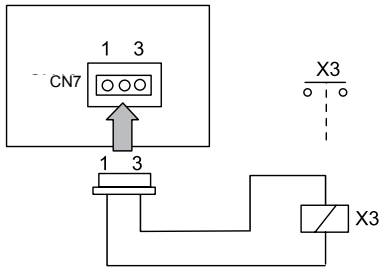
5.3.1. Verfügbare Ports

Das System besitzt folgende Eingangs- und Ausgangsports.

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		12V GS
	o2	1-3 von CN7		12V GS

Verbindung:
Das System hat folgende Anschlüsse.

Eingangsanschlüsse	
Anzeige	**Anschlüsse**
i1	
i2	
i3	

Ausgangsanschlüsse	
Anzeige	**Anschlüsse**
o1	
o2	

Technische Daten der Komponenten zur Durchführung einer korrekten Installation

Komponente		Hersteller oder Spezifikationen	Bemerkungen
Hilfsrelais (X3)		OMRON Mini Power Relaismodell: MY1F oder äquivalentes	Spannung zwischen Relaiskontakten 12 V GS - 75 mA
(SS1) (x1), (x2) Kontakt (Beispiel)		Manueller Typ	Spannung zwischen Kontakten des 230V - 5 mA Schaltschützes
3P-Verbindungskabel		Optionales Teil PCC-1A (anschließbar an JST XHP –3 Anschluss)	Fünf Kabel mit Steckern als ein Set
Kabel (Steuerung)	Spannung: 12V GS.	0,5 mm²	
Kabel (Strom)	Spannung 230V	2,0 mm²	

HINWEIS

- *Der Eingangssignalanschluss ist nur ein Beispiel.*
- *Halten Sie die CN1- und CN2-Kabel so kurz wie möglich.*
- *Verlegen Sie diese Kabel nicht entlang von 230 V/400 V WS Stromkabeln. Installieren Sie sie separat in einem Abstand von mehr als 30 cm. (Evtl. Abschnitttrennung der Kabel erforderlich).*
- *Wenn Sie die Kabel entlang der Stromleitung verlegen, führen Sie sie durch ein Metallrohr und erden Sie ein Rohrende.*
- *Die Kabellänge beträgt maximal 70 m. Wenn Sie in dieser Weise vorgehen, ist es empfehlenswert, Sicherheitseinrichtungen wie z.B. einen Fehlerstromunterbrecher oder einen Rauchmelder zu verwenden.*

5.3.2. Konfiguration

Verfügbare optionale Signale
HRNM Geräte verfügen über folgende Signale, die in der folgenden Tabelle beschrieben werden.
Diese Signale werden auf der Außengeräte-PCB eingestellt.

- **Eingangssignale**

Anz.	Eingangssignal	Anwendung	Anschluss
0	Nr. Einstellung Anwendung	Nr. Einstellung	
1	Festeinstellung Heizmodus	Dieses Signal erlaubt eine vorherige Festeinstellung des Betriebsmodus (in diesem Fall des Heizbetriebs) unabhänging davon, was das Innengerät anfordert. Wenn die Innengeräte die entgegengesetzte Betriebsart anfordern wie das Außengerät, dann startet der Kompressor nicht. Diese Funktion ist sehr nützlich zur Festlegung eines einzigen Betriebsmodus.	CN1 und CN2
2	Festeinstellung Kühlbetriebs	Dieses Signal erlaubt eine vorherige Festeinstellung des Betriebsmodus (in diesem Fall des Kühlbetriebs) unabhängig davon, was das Innengerät anfordert. Wenn die Innengeräte die entgegengesetzte Betriebsart anfordern wie das Außengerät, dann startet der Kompressor nicht. Dies ist sehr vorteilhaft für Computerräume, wo der Kühlmodus für das ganze Jahr hindurch eingestellt wird.	CN1 und CN2
3	Anforderung Thermo AUS	Dieses Signal erlaubt es, den Kompressor zu stoppen, wenn er eine bestimmte Leistungsgrenze erreicht, und auch das Innengerät auf Thermo-AUS zu schalten. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen mit einem hohen Stromverbrauch.	CN1 und CN2
4	Notstopp	der Kompressors und der Lüfters des Innen- und der Außengeräte gestoppt werden. Dies ist gerade in Verbindung mit der Nutzung der Alarmsignale des Brandschutzsystems von großem Vorteil.	CN1 und CN2
5	Stromregelungsanforderung 50%	Dieses Signal ermöglicht die Regulierung des Stromverbrauchs und die Festlegung eines durchschnittlichen Verbrauchs von 50% des Nennwerts. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen, die durchgehend 24 Stunden am Tag laufen.	CN1 und CN2
6	Stromregelungsanforderung 75%	Dieses Signal ermöglicht die Regulierung des Stromverbrauchs und die Festlegung eines maximalen Verbrauchs von 75% des Nennwerts. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen, die durchgehend 24 Stunden am Tag laufen.	CN1 und CN2
7	Stromregelungsanforderung 100%	Dieses Signal ermöglicht die Regulierung des Stromverbrauchs und die Festlegung eines durchschnittlichen Verbrauchs von 100% des Nennwerts. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen, die durchgehend 24 Stunden am Tag laufen.	CN1 und CN2

- **Ausgangssignale**

Anz.	Ausgangssignal	Anwendung	Anschluss
0	Nr. Einstellung Anwendung	Nr. Einstellung	
01	Betriebssignal	Dieses Signal dient zur Aufnahme des Betriebssignals des Geräts. Dies ist sehr nützlich zum Starten zusätzlicher Systeme wie Luftbefeuchter, Lüfter und weitere Klimaanlagen.	CN7
02	Alarmsignal	Dieses Signal dient zur Aufnahme des Alarmsignals des Geräts. Mit ihm wird ein ausgelöster Alarm gemeldet.	CN7
03	Kompressor EIN-Signal	Dieses Signal dient zur Aufnahme des Betriebssignals des Kompressors. Mit ihm können Signale während der Betriebssteuerung über die Fernbedienung überprüft werden und ferner dient es zur Unterbrechung des Außengeräts.	CN7
04	Signal Entfrostungsbetrieb	Dieses Signal dient zum Erfassen des Entfrosterbetriebs des Geräts. Es ist sehr nützlich zu wissen, wie das Innengerät in einer Störsituation läuft. .	CN7

	HINWEIS
-	*Stellen Sie dieselbe Funktion (01~04) nicht auf mehreren Eingangsanschlüssen ein.*

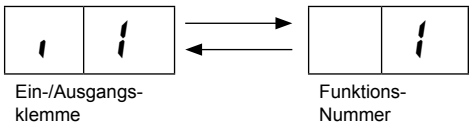
Programmierung
Die optionalen Signale werden über die Außengeräte-PCB programmiert.

Einstellung optionaler Signale
Die optionalen Signale des Außengeräts werden über die Außengeräte-PCB festgelegt und betätigen die Schalter PSW1, PSW2 und PSW3

- **Auswahl des Eingangssignals**

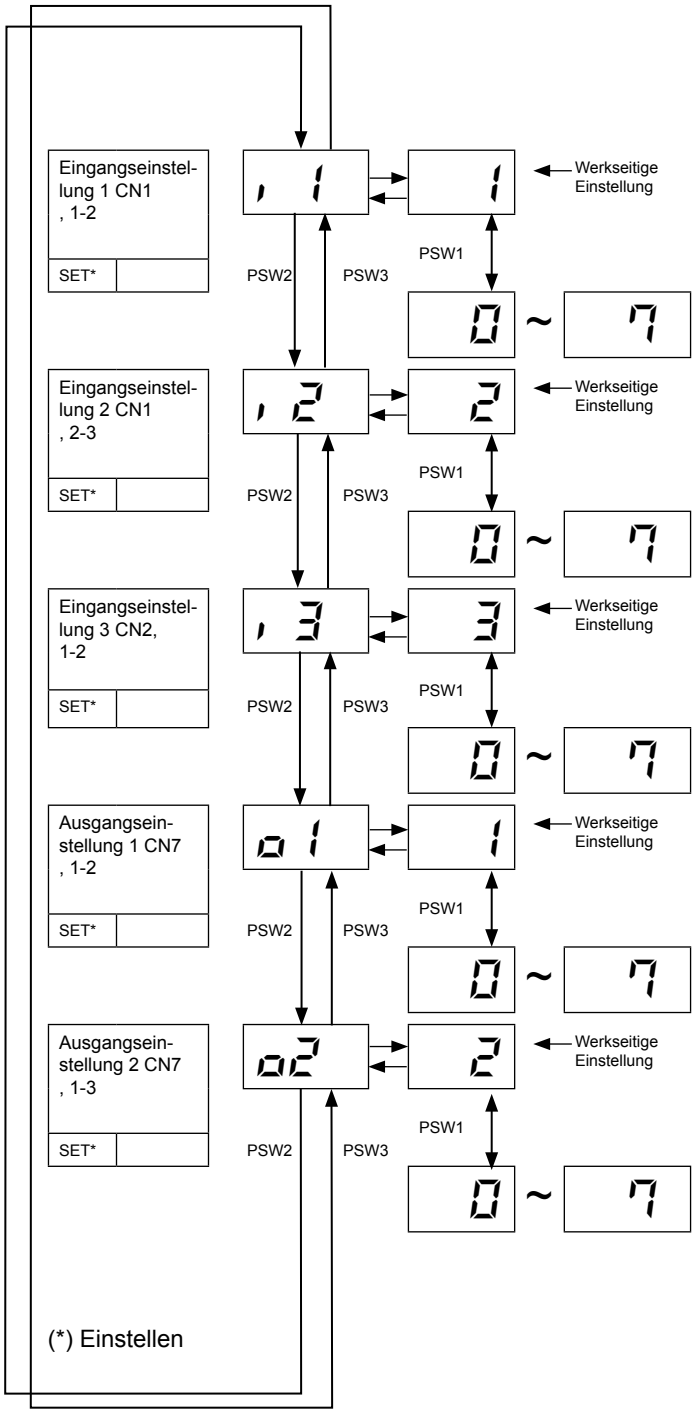
  Falls die nachstehenden Einstellungsänderungen vor Ort erforderlich sind, gehen Sie wie folgt vor:

  1. Stellen Sie bei eingeschaltetem Außengerät folgende DIP-Schalter auf der PCB des Außengeräts wie folgt ein: Pin Nr. 6 von DSW2 auf ON. Durch diese Einstellungen wird der Funktionswahlmodus verfügbar und die folgende Anzeige erscheint in der 7-Segment-Anzeige.



  Auf der Anzeige wird angegeben, dass Funktion Nr. 1 (fest eingestellter Heizmodus) auf Eingang 1 gestellt ist.

  2. Durch Drücken der Schalter PSW1, PSW2 und PSW3 wird die Bezeichnung der Eingangs-/Ausgangsklemmen geändert. Die nebenstehende Tabelle zeigt die Änderungen auf der 7-Segment-Anzeige, wenn Sie PSW2 und PSW3 drücken.
  3. Wählen Sie nach der Auswahl der Eingangs-/Ausgangsklemmenbezeichnung die erforderliche Funktion durch Drücken auf PSW1.
  4. Nach Einstellung des Pins Nr. 6 von DSW2 auf OFF werden die gewählten Inhalte auf der Außengeräte-PCB gespeichert und direkt anschließend wird der Funktionsauswahlmodus auf OFF gesetzt. Die gespeicherten Daten werden auch dann beibehalten, wenn die Stromversorgung unterbrochen wird. Die Anschlussdetails jeder Funktion sind im ersten Abschnitt beschrieben, ebenso wie die notwendigen Teile.



5.3.3. Beschreibung der optionalen Eingangssignale

- **Feststellung des Beriebsmodus (Heiz-/Kühlbetrieb)**

  Diese Eingabefunktion wird an den Anschlüssen CN1 und CN2 der Außengeräte-PCB festgelegt, um es im Kühl- und Heizmodus zu verwenden. CN1 muss folgendermaßen eingestellt werden

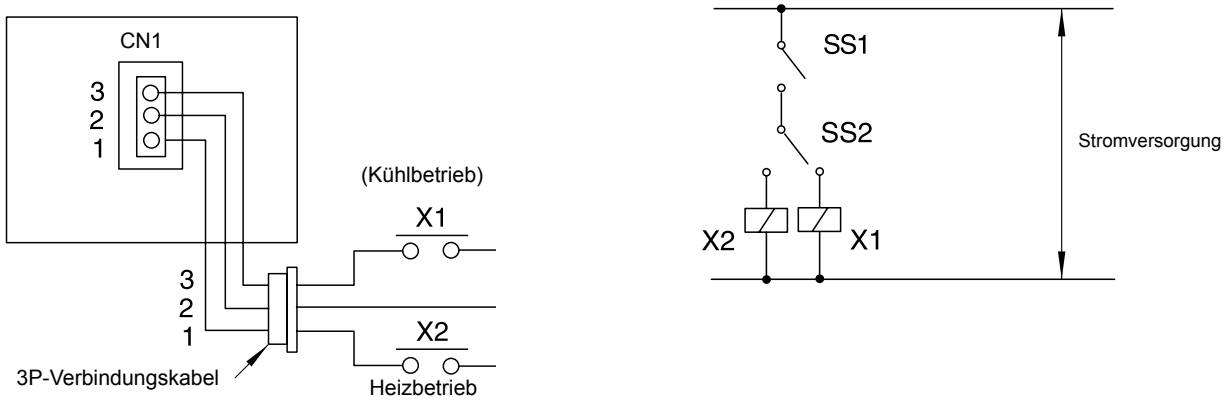
  Kurzschluss zwischen Klemmen 1 und 2 von CN1: Einstellung Heizmodus.

  Kurzschluss zwischen Klemmen 2 und 3 von CN1: Einstellung Kühlmodus.

  Nach Festlegung des Modus kann mit der Fernbedienung nur noch die Temperatur geändert werden. Beim Versuch, den Betriebsmodus eines der Innengeräte mit der Fernbedienung zu ändern, wird der Stoppcode “d1” “20” angezeigt.

Beispiel für den Schaltplan zur Einstellung des Betriebsmodus.

Außengeräte-PCB



SS1:Schalter zur Festeinstellung des Betriebsmodus
SS2:Umschalttaste
X2:Kühlbetrieb
X1:Heizbetrieb

- **Anforderung Thermo AUS (3)**

  Diese Eingabefunktion steuert den maximalen Strom, den ein Kompressor verbrauchen kann. Wenn diese Funktion aktiviert ist, kommt es zu einen kompletten Abschalten der Außengeräte und die Innengeräte schalten auf THERMO-OFF. Auf der Fernbedienung wird der Alarmcode “10” angezeigt. Wenn die Taste dieser Funktion deaktiviert wird, wird sie wieder verfügbar.

  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.3.1.

- **Notstopp (5)**

  Dies ist eine Eingabefunktion, die aktiviert wird, wenn der Schalter ein Signal empfängt, durch dass der Kompressor und der Lüftermotor des Innengeräts gestoppt werden. Auf der Fernbedienung wird der Alarmcode „10” angezeigt, wenn diese Option aktiviert wird. Wenn die Taste dieser Funktion deaktiviert wird, wird sie wieder verfügbar.

  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.3.1.

- **Stromregelungsanforderung (5/6/7)**

  Diese Eingabefunktion wird aktiviert, wenn sie erkennt, dass die Frequenz des Kompressors 50%, 75% oder 100% erreicht. Die Frequenz des Kompressors wird festgelegt, wenn der Maximalstrom den festgesetzte Grenzwert erreicht.

  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.3.1.

  Wenn der Außengerätbetriebsstrom unter die maximale Begrenzung überschreitet, wird das Gerät auf „Thermo AUS" gestellt. Der Stopp-Fehlercode “10” wird angezeigt. Wenn die Eingangsklemme während der Anforderung der Stromregelung geöffnet wird, wird ihre Steuerung zurückgestellt.

5.3.4. Beschreibung der optionalen Ausgangssignale

- **Betriebssignal (1)**

  Dieses optionale Signal dient zur Aufnahme des Betriebssignals. Es dient zum Ein- bzw- Ausschalten von Zusatzgeräten der Klimaanlage wie Lüfter, Luftbefeuchter usw.

  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.3.1.

  Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X3“ geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

- **Alarmsignal (2)**

  Dieses optionale Signal dient zur Aktivierung von Sicherheitseinrichtungen.

  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.3.1.

  Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X3“ geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

- **Betriebssignal des Kompressors (3)**

  Dieses optionale Signal dient zur Aufnahme des Signals, wenn der Kompressor eingeschaltet ist. Es dient zur jederzeitigen Überprüfung des Kompressorbetriebs. Es ist sehr nützlich, um den Kompressor zu blockieren, wenn die Lüfter blockiert sind.

  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.3.1.

  Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X3“ geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

- **Entfrostungssignal (4)**

  Dieses optionale Signal dient zur Aufnahme des Signals für die Aktivierung des Enfrosters. Es ist sehr nützlich, um zu überprüfen, ob das Innengerät auf Thermo-OFF gestellt ist.

  Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 5.3.1.

  Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X3“ geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

5.3.5. Optionale Funktionen

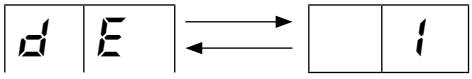
Programmierung

Die optionalen Signale werden über die Außengeräte-PCB programmiert.

Einstellung optionaler Signale

Die optionalen Signale des Außengeräts werden über die Außengeräte-PCB festgelegt und betätigen die Schalter PSW1, PSW2 und PSW3

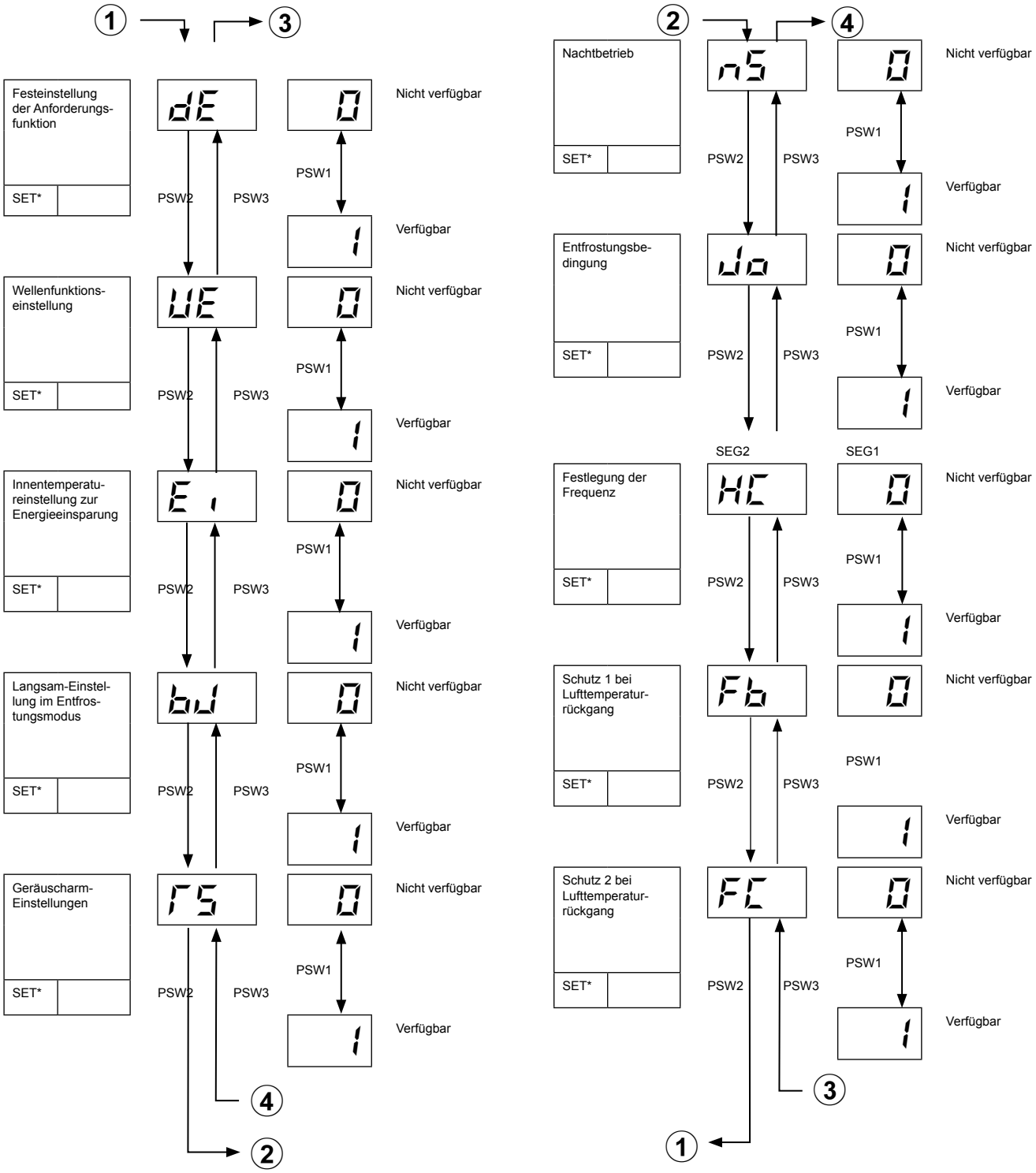
- **Auswahl der optionalen Funktion**
  1. Stellen Sie bei eingeschaltetem Außengerät folgende DIP-Schalter auf der PCB des Innengeräts wie folgt ein: Pin Nr. 5 von DSW2 auf ON. Durch diese Einstellungen wird der Funktionswahlmodus verfügbar und die folgende Anzeige erscheint in der 7-Segment-Anzeige.



Festeinstellung der Anforderungsfunktion — Verfügbar

  Dies zeigt an, dass die Funktion "Einstellung auf Anforderung" verfügbar ist.

  2. Durch Drücken der Schalter PSW2 und PSW3 wird die Bezeichnung der Eingangs-/Ausgangsklemmen geändert. Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt die Änderungen auf der 7-Segment-Anzeige, wenn Sie PSW2 und PSW3 drücken.
     (Siehe Tabellen auf der nächsten Seite).
  3. Wählen Sie nach der Auswahl der Klemme der Funktionseinstellung die Verfügbarkeitsfunktion durch Drücken auf PSW1.
  4. Nach Einstellung des Pins Nr. 5 von DSW2 auf OFF werden die gewählten Inhalte auf der Außengeräte-PCB gespeichert und direkt anschließend wird der Funktionsauswahlmodus auf OFF gesetzt. Die gespeicherten Daten werden auch dann beibehalten, wenn die Stromversorgung unterbrochen wird.


1
3
Festeinstellung der Anforderungs-funktion
SET*
dE
PSW2
PSW3
0
PSW1
1
Nicht verfügbar
Verfügbar
Wellenfunktions-einstellung
UE
Innentemperatu-reinstellung zur Energieeinsparung
E1
Langsam-Einstel-lung im Entfros-tungsmodus
bJ
Geräuscharm-Einstellungen
rS
4
2
Nachtbetrieb
nS
SEG2
SEG1
Entfrostungsbe-dingung
do
Festlegung der Frequenz
HC
Schutz 1 bei Lufttemperatur-rückgang
Fb
Schutz 2 bei Lufttemperatur-rückgang
FC

- **Festeinstellung der Anforderungsfunktion**

  Diese Funktion regelt den Außengerätebetriebsstrom. Wenn der angeforderte Strom über dem eingestellten Strom liegt, ist die Innengeräteleistung eingeschränkt. Der Betriebsstrom kann über ein internes Signal geregelt werden. Die Leistungsregulierung beträgt 50%, 75% und 100%.

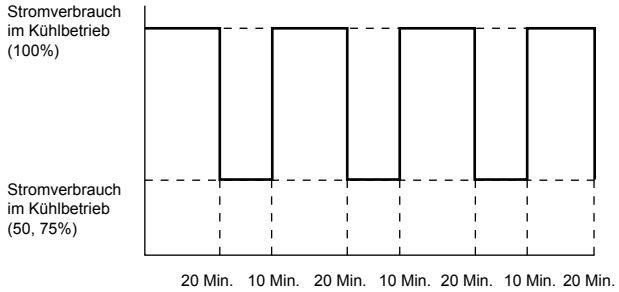
  Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn die Anforderung bei einer der Eingangsklemmenanzeigen ₀1, ₀2 und ₀3

  Wenn mehrere Anforderungsfunktionen bei den Eingangsklemmenanzeigen ₀1, ₀2 und ₀3,

  wird die Stromregelungsanforderung mit 5, 6, 7 ausgewählt. PSW1.

- **Wellenfunktionseinstellung**

  Diese Funktion regelt den Stromverbrauch des Außengeräts. Solange diese Funktion aktiviert ist, ändert sich die Höchstgrenze des Betriebsstroms folgendermaßen:



  Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn die Anforderung bei einer der Eingangsklemmenanzeigen ₀1, ₀2 und ₀3.

  Die Mindestgrenze für die Betriebsstromsteuerung ist entsprechend dem eingestellten Wert der Anforderungsfunktion gewählt.

  Wenn die Anforderungsfunktion nicht bei der Eingangsklemmenanzeige eingestellt wird, kann diese Funktion nicht aktiviert werden.

- **Innentemperatureinstellung zur Energieeinsparung.**

  Diese Funktion kann aktiviert werden, um den Stromverbrauch des System zu reduzieren. Eine Erhöhung oder Senkung der eingestellten Temperatur hängt davon ab, ob das System im Kühl- oder im Heizbetrieb läuft.

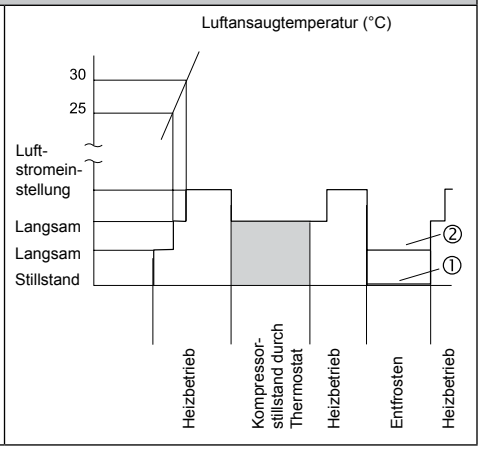
- **Entfrostereinstellung bei niedriger Drehzahl**

  Mit dieser Option kann die Drehzahl des Innengerätelüfters während des Entfrosterbetriebs gewählt werden.

Lüfterdrehzahl während des Entfrosterbetriebs

① Standardsituation: Stopp des Innengerätelüfters während des Entfrosterbetriebs.

② Optionale Situation: Niedrige Drehzahl des Innengerätelüfters während des Entfrosterbetriebs



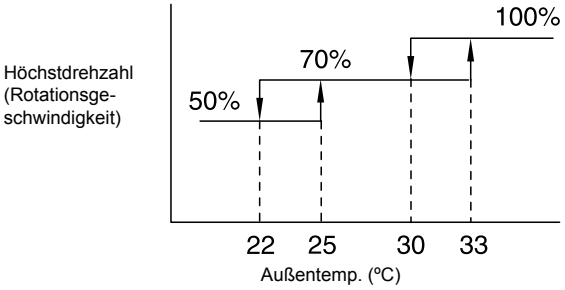
- **Geräuscharm-Einstellung.**

  Wenn diese Funktion aktiviert wird, dann sinkt die Kompressorfrequenz unter die der Normaleinstellung. Diese Funktion kann im Heiz- oder im Kühlbetrieb aktiviert werden.

- **Nachtbetrieb (geräuscharm)**

  Wenn Sie den Nachtbetrieb (geräuscharm) einstellen, wird die Kühlleistung auf 60% gedrosselt. Verwenden Sie den Nachtbetriebsmodus nur, wenn die verbleibende Kühlleistung die erforderliche Temperatur erbringen kann.

- **Außengerätelüfter**



	HINWEIS
- *Beim Standardmodell beträgt die Höchstdrehzahl (Rotationsgeschwindigkeit) stets 100%. (Keine Beschränkung der Außentemperatur.)*	

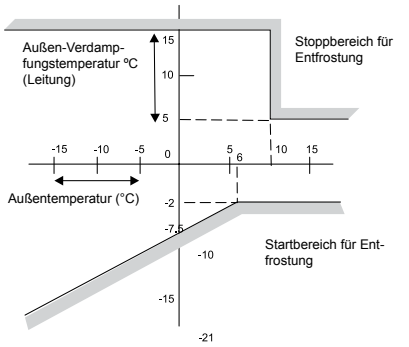
- **Änderung der Entfrosterbetriebsbedingungen**

Diese Funktion ändert die Betriebsbedingungen im Entfrosterbetrieb.

Die Änderung wird in folgenden Abbildungen gezeigt:

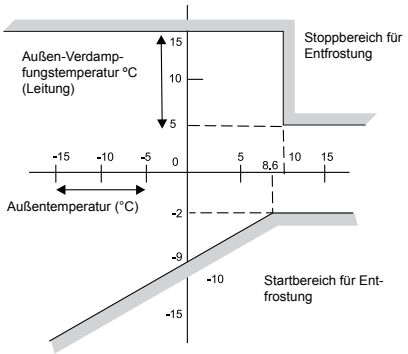
Normale Entfrosterbedingung

Temperaturbedingungen bei Entfrosterbetrieb. Wenn eine Änderung der Entfrosterbedingungen NICHT eingestellt ist.



Optionale Entfrosterbedingung

Temperaturbedingungen bei Entfrosterbetrieb. Wenn eine Änderung der Entfrosterbedingungen eingestellt ist.



- **Festlegung der Frequenz**

  Für diese Funktion ist keine Einstellung verfügbar.

- **Schutz 1 bei Lufttemperaturrückgang**

  Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn die minimale Ablufttemperatur im Kühlbetrieb auf 8 ºC absinkt. Der Außenlüfter stoppt und die Kompressorfrequenz wird gesenkt, um einen Abfall der Ablufttemperatur zu vermeiden.

- **Schutz 2 bei Lufttemperaturrückgang**

  Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn die minimale Ablufttemperatur im Kühlbetrieb auf 10 ºC absinkt. Kompressor stoppt. In diesem Fall wird der Stoppcode Nr. 24 angezeigt.

- **Optionale Funktionen (Jumper)**

  – **Neue Betriebsbereichstemperatur im Kühlbetrieb (nur für RAS-8~12HRNM).**
  Wenn diese Funktion aktiviert wird, steigt der Betriebsbereich im Kühlbetrieb bis auf –15ºC.
  (Nicht verfügbar für individuelle Innengerätesteuerung).
  Zur Aktivierung dieser Option muss der Jumper JP1 auf der Außengeräte-PCB1 ausgeschaltet werden.

  – **Festeinstellung Kühlmodus**
  Wenn diese Funktion aktiviert wird, wird der Kühlbetrieb eingestellt. Thermo-EIN ist nur in den Betriebsarten “COOL” oder “DRY” beim Innengerät verfügbar. Die Mindesttemperatur liegt bei -5 ºC
  Zur Aktivierung dieser Option muss der Jumper JP4 auf der Außengeräte-PCB1 ausgeschaltet werden.

  – **Alternativer Entfrosterbetrieb.**
  Wenn ein Außengerät, das mit einem H-LINK-System mit anderen Außengeräten verbunden ist, im Entfrosterbetrieb läuft, dann wird der Entfrosterbetrieb bei den anderen Außengeräten deaktiviert.
  Sobald ein Außengerät den Entfrosterbetrieb beendet hat, wird er beim nächsten Außengerät aktiviert.
  Zur Aktivierung dieser Option muss der Jumper JP5 auf der Außengeräte-PCB1 ausgeschaltet werden.

  – **R407C-Leitungen.**
  Bei der Verwendung des herkömmlichen R410C-Kältemittels anstelle des R407A-Kältemittels wird der Druck erhöht.
  Zur Vermeidung eines überhöhten Drucks wird diese Funktion aktiviert.
  Zur Aktivierung dieser Option muss der Jumper JP6 auf der Außengeräte-PCB1 ausgeschaltet werden.

5.4. ÜBER DIE FERNBEDIENUNG VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN

5.4.1. Optionale Funktionseinstellung

Die Fernbedienung kann durch folgende Vorgangsweisen auf den optionalen Einstellmodus umgeschaltet werden:

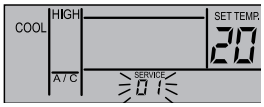
Programmieren mit PC-ART

Die optionalen Signale werden mit der Fernbedienung programmiert.

- **Programmierung und Einstellmodus**

  Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht läuft. Drücken Sie auf der Fernbedienung länger als 3 Sekunden gleichzeitig die Tasten „↤OK" und „RESET". Die Fernbedienung schaltet dann auf den Einstellmodus vor Ort um.

  Die Anzeige "SERVICE" erscheint und die darunter liegende Option "01" blinkt.

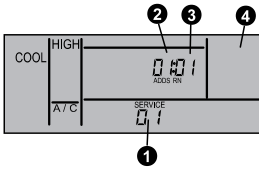


- **SERVICE auswählen 01**

  Drücken Sie im oben beschriebenen Programmier- und Einstellmodus die Taste „TEMP ⌃" oder „TEMP ⌄". Die unterhalb der Anzeige „SERVICE" blinkende Zahl ändert sich (01→02). Set the flickering number to "01" ein und belassen Sie das 7 Sekunden lang, oder drücken Sie die "↤OK" Taste. Die Fernbedienung schaltet auf den optionalen Einstellmodus um.

- **Auswahl des Innengeräts**

a. Beim SERVICE-01-Auswahlmodus ändert sich die Anzeige auf der Fernbedienung wie untenstehend abgebildet.



❶ Die Anzeige „01" wird aktiviert.
❷ Die Adresse des Innengeräts, bei dem die optionale Funktion eingestellt werden soll, wird mittels der Anzeigensegmente der Timer-Einstellung angezeigt und darunter erscheint die Anzeige „ADDS".
❸ Die Kühlkreislaufnummer des Außengeräts, bei dem die optionale Funktion eingestellt werden soll, wird mittels der Anzeigensegmente der Timer-Einstellung angezeigt und darunter erscheint die Anzeige „RN".
❹ Die Anzeige der Temperatureinstellung wird abgeschaltet.

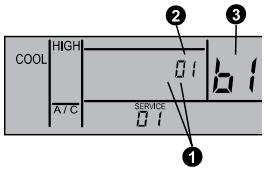
b. Drücken Sie bei der Einstellung des vorherigen Punktes (a) die Taste „TEMP " ⌃ " oder „TEMP" ⌄ der Fernbedienung und das Innengerät, für das die optionale Funktion eingestellt werden soll, kann geändert werden.

	HINWEIS
	- Das Innengerät kann unter den Innengeräten ausgewählt werden, die an der Fernbedienung angeschlossen sind. *- Falls sowohl für die Adresse als auch für die Kühlkreislaufnummer die Anzeige „AA" erscheint, sind die Einstellungen aller Innengeräte gleich.*

c. Nach der Auswahl des Innengerätes behalten Sie den Modus 7 Sekunden lang bei oder drücken Sie die CHECK-Taste. Die Fernbedienung schaltet auf den optionalen Einstellmodus um.

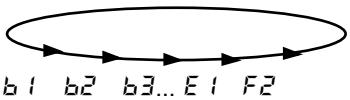
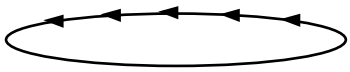
- **Ändern optionaler Signale und Einstellungen**

a. Beim optionalen Einstellmodus ändert sich die Anzeige auf der Fernbedienung wie untenstehend abgebildet.

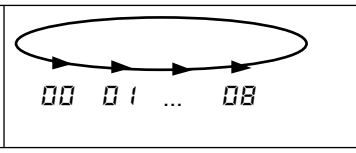


❶ Die Anzeigen „ADDS“ und „RN“ werden abgeschaltet.
❷ Der Einstellungsstatus der optionalen Funktion wird in der Segment-Anzeige der Timer-Einstellung angezeigt.
❸ Die Nummer der optionalen Funktion wird in der Segment-Anzeige für die Temperatureinstellung angezeigt.

b. Drücken Sie die Taste DAY ▼oder SCHEDULE ▲ . Die Port-Anzeige in der Segment-Anzeige der Timer-Einstellung ändert sich wie unten gezeigt. Wählen Sie den Port für die Zuweisung des Eingangs- und des Ausgangssignals.

Mit der Taste “SCHEDULE ▲”	
Mit der Taste “DAY ▼”	

c. Drücken Sie die „↵OK”-Taste. Die mittels der Anzeigesegmente der Temperatureinstellung angezeigten Codes des Eingangs- und des Ausgangssignals ändern sich dann wie unten dargestellt. Wählen Sie das Eingangs- und das Ausgangssignal aus, das dem Port zugewiesen werden soll.

Beim Drücken der „OK”-Taste.	

- **Rückkehr zum Normalmodus vom Einstellmodus für optionale Einstellungen**

  Drücken Sie die Taste “RESET” , um die Einstellungen der optionalen Funktionen zu speichern und zum Normalmodus zurückzukehren.

- **Auswahl eines anderen Innengeräts**

  Drücken Sie im optionalen Einstellmodus die Taste „TEMP ⌃“ oder „TEMP ⌄“. Der Zustand des Fernbedienung ändert sich, so dass das Innengerät gewählt und die oben beschriebene optionale Funktion eingestellt werden kann.

- **Einstellen von optionalen Funktionen**

Legende:		
● Verfügbar	✕ Nicht verfügbar	: Nicht verwendet

Element.		Optionale Funktionen	Einst.	Inhalt der Teile	Beschreibung
●	b1	Annullieren der Heizungstemperaturkalibrierung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Ausschaltung der 4 °C Verschiebung.
			01	Verfügbar	
●	b2	Luftumwälzfunktion bei Heizthermostat AUS	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Schichtbildung der Luft.
			01	Verfügbar	
●	b3	Erzwungene Mindestbetriebszeit des Kompressors von 3 Minuten	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Intervalleinstellung des Kompressors, wenn dieser häufig ein- und ausgeschaltet wird
			01	Verfügbar	
●	b4	Ändern der Filterreinigungszeit	00	Standard-	Mit dieser Funktion ist es möglich, die Zeiteinstellung zu ändern, wenn die Fernbedienung anzeigt, wann ein Filterwechsel erforderlich ist.
			01	100 Stunden	
			02	1200 Stunden	
			03	2.500 Stunden	
			04	Keine Anzeige	
✕	b5	Festeinstellung der Betriebsart	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, den Betriebsmodus über das Fernbedienungsgerät oder die zentrale Steuerung zu ändern.
			01	Verfügbar	
✕	b6	Festeinstellung der Temperatureinstellung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, die Lüfterdrehzahl über das Fernbedienungsgerät oder die zentrale Steuerung zu ändern.
			01	Verfügbar	
✕	b7	Festlegung des Betriebs als ausschließliche Kühleinheit	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet den Heizbetrieb über DIE Fernbedienung (rcs) oder die zentrale Steuerung
			01	Verfügbar	
✕	b8	Automatischer KÜHL/HEIZ-Betrieb	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wechselt automatisch vom Kühl- zum Heizbetrieb.
			01	Verfügbar	
✕	b9	Festlegen des Luftdurchflusses	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, die Lüfterdrehzahl über das Fernbedienungsgerät oder die zentrale Steuerung zu ändern.
			01	Verfügbar	
___	bA	Nicht vorhanden			
●	bb	Kühltemperaturausgleich	00	Nicht verfügbar	Standard (Kein Ausgleich)
			01	Verfügbar	Ausgleich in –1ºC
			02	Verfügbar	Ausgleich in –2ºC
___	bC	Nicht vorhanden	00	Nicht verwendet (Standard 00)	
			01		
___	bd	Nicht vorhanden	00	Nicht verwendet (Standard 00)	
			01		
___	bE	Nicht vorhanden	00	Nicht verwendet (Standard 00)	
			01		
___	C1	Nicht vorhanden			
___	C2	Nicht vorhanden			
___	C3	Nicht vorhanden			
●	C4	Kondensatpumpe bei Heizbetrieb	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Aktivierung der Kondensatpumpe beim Heizbetrieb.
			01	Verfügbar	
●	C5	Wahl des statischen Drucks	00	Mittlerer statischer Druck (werkseitige Einstellung)	Diese Funktion dient zur Änderung der statischen Druckstufen bei RPI-Geräten über die Fernbedienung.
			01	Hoher statischer Druck	
			02	Niedriger statischer Druck	
		Erhöhen der Lüfterdrehzahl (RCD) (RCI)	00	Normal.	Diese Funktion wird zur Änderung der Lüfterdrehzahl bei einer hohen Decke verwendet.
			01	Drehzahlerhöhung 1	
			02	Drehzahlerhöhung 2	
●	C6	Hohe Drehzahl bei Heizbetrieb Thermo-AUS	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Erhöhung der Lüfterdrehzahl bei Thermo-AUS
			01	Verfügbar	

Element.		Optionale Funktionen	Einst.	Inhalt der Teile	Beschreibung
●	C7	Löschen der „Erzwungenen Mindestbetriebszeit des Kompressors von 3 Minuten“	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zum Löschen der Funktion „Erzwungene Mindestbetriebszeit des Kompressors von 3 Minuten“.
			01	Verfügbar	
●	C8	Thermistor der Fernbedienung	00	Steuerung mit Innengerät-Ansaugluftthermistor	Diese Funktion dient zur Steuerung des Geräts mit dem Thermistor der Fernbedienung.
			01	Steuerung mit Thermistor der Fernbedienung	
			02	Steuerung mit dem Durchschnittswert des Innengerät-Ansaugluftthermistors und des Fernbedienungsthermistors	
—	C9	Nicht vorhanden			
—	CA	Nicht vorhanden			
X	Cb	Auswahl der Funktion erzwungener Stopp	00	Notstopp Eingangsanschluss A	Mit dieser Funktion wird die Notstopp-Funktion gewählt.
			01	Notstopp Eingangsanschluss B	
—	CC	Nicht vorhanden			
—	Cd	Nicht vorhanden	00	Nicht verwendet (Standard 00)	
			01		
—	CE	Nicht vorhanden	00	Nicht verwendet (Standard 00)	
			01		
●	CF	Änderung des Luftklappenwinkels	00	Standard (7 Stufen)	
			01	Luftzugvermeidung (5 Stufen)	Für die Funktion Luftzugvermeidung sind die beiden letzten Luftklappenpositionen nicht verfügbar
			02	Hohe Decke (5 Stufen)	Für die Funktion Hohe Decke sind die beiden ersten Luftklappenpositionen nicht verfügbar
—	d1	ON/OFF Stromversorgung 1 Gerät	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion sorgt für die Beibehaltung der Geräteeinstellungen bei einer Unterbrechung der Stromversorgung. Das Gerät startet, sobald die Stromzufuhr wieder hergestellt ist.
			01	Verfügbar	
—	d2	Nicht vorhanden			
●	d3	Neustartfunktion nach Stromausfall	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion sorgt für die Beibehaltung der Geräteeinstellungen bei einer Unterbrechung der Stromversorgung. Das Gerät wird bei Wiederherstellung der Stromzufuhr erneut gestartet, sofern es vorher eingeschaltet war.
			01	Verfügbar	
●	d4	Schutz des Kühlbetriebs bei Rückgang der Ablufttemperatur	00	Nicht verfügbar	
			01	Verfügbar	
●	d5	Schutz des Heizbetriebs bei Rückgang der Ablufttemperatur	00	Nicht verfügbar	
			01	Verfügbar	
●	d6	Raumtemperatursteuerung zum Energiesparen	00	Nicht verfügbar	
			01	Verfügbar	
—	d7	Nicht vorhanden	00–07	Nicht verwendet (Standard 00)	
●	E1	(Econofresh) Nur Frischluftbetrieb	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion kann den Außenluftdämpfer öffnen.
			01, 02	Verfügbar	
		(KPI) Belüftungsmodus	00	Automatische Lüftung	Diese Funktion wird verwendet, um den Belüftungsmodus des Gesamtwärmetauschers einzustellen.
			01	Belüftung durch Gesamtwärmetauscher	
			02	Belüftung mit Umgehung (nicht Gesamtwärmetauscher)	
●	E2	Econofresh) Enthalpie- Sensor	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Einstellung des Inputs des Enthalpie-Sensors
			01	Verfügbar	
		(KPI) Steigerung Zuluftvolumen	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient dazu den Raumdruck zu erhöhen, damit er den der umliegenden Räume übersteigt.
			01	Verfügbar	
—	E3	Nicht vorhanden			

Element.		Optionale Funktionen	Einst.	Inhalt der Teile	Beschreibung
●	E4	(Econofresh) Gassensor	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Einstellung des Inputs des Gassensors.
			01, 02	Verfügbar	
		(KPI) Vorkühl-/Vorwärmdauer	00	Standard-	Diese Funktion verzögert den Start des Gesamtwärmetauschers.
			01	30 Minuten	
			02	60 Minuten	
___	E5	Nicht vorhanden			
●	E6	Timer Innenlüftervetrieb nach Kühlbetriebstopp	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion verzögert den Start des Innenlüfters
			01	60 Minuten	
			02	120 Minuten	
___	E7	Nicht vorhanden	00	Nicht verwendet (Standard 00)	
			01		
●	E8	Lüfterbetriebssteuerug am Heizthermostat AUS	00	Nicht verwendet (Standard 00)	
			01		
——	E9	Nicht vorhanden	00	Nicht verwendet (Standard 00)	
			01		
——	EA	Nicht vorhanden	00	Nicht verwendet (Standard 00)	
			01		
			02		
●	Eb	Lüfterbetriebssteuerug am Kühlthermostat AUS	00	Verfügbar	
			01	Langsam	
			02	Langsam	
●	EC	Erzwungener Thermo-EIN bei Kühlbetrieb	00	Verfügbar	
			01	Nicht verfügbar	
——	Ed	Nicht vorhanden	00	Nicht verwendet (Standard 00)	
			01		
●	EE	Automatische Lüfterdrehzahl-steuerung	00	Verfügbar	
			01	Nicht verfügbar	
X	F1	Automatische Einstellung für Timer AUS (Nur für PC-P1HE verfügbar)	00	Keine Funktion	Diese Funktion dient zum automatischen Einstellen der Funktion Timer AUS, wenn das Gerät mit der Fernbedienung gestartet wird.
			01	Timer AUS für 1 Stunde	
			02	Timer AUS für 2 Stunden	
			~	...	
			23	Timer AUS für 23 Stunden	
			24	Timer AUS für 24 Stunden	
X	F2	Einstellung Haupt-/Nebenfernbedienung	00	Haupt	Diese Funktion wird verwendet, wenn die Fernbedienung in einem System installiert wird.
			01	Neben	
——	F3 bis F7	Nicht vorhanden	-	Nicht vorhanden	-
X	F8	Betriebsartblockierung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, den Betriebsmodus über das Fernbedienungsgerät zu ändern, ermöglicht dies aber über die zentrale Steuerung.
			01	Verfügbar	
X	F9	Temp-Blockierung	00	Nicht verfügbar	
			01	Verfügbar	
X	FA	Lüfter-Blockierung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, die Lüfterdrehzahl über das Fernbedienungsgerät oder die zentrale Steuerung zu ändern.
			01	Verfügbar	
X	Fb	Luftklappenblockierung	00	Nicht verfügbar	
			01	Verfügbar	
X	Fc	Kühltemperaturbereichs-grenze	00~10	Standard 00	+1 -10ºC
X	Fd	Heiztemperaturbereichs-grenze	00~10	Standard 00	-1 ~ -10ºC
●	FE	Automatische Heizbe-triebstemp.	00	5 ºC	
			01	10ºC	
			02	15ºC	

HINWEIS

- *Sie können die Einstellungen der Funktionen mit einem „X" in den Einzeleinstellungen nur ändern, wenn Sie die optionale Funktion für „alle Räume" auswählen.*
- *Mit "——" " markierte Elemente sind nicht verfügbar. Den Einstellungsstatus „00" nicht ändern.*

5.4.2. Optionale Funktionen der Fernbedienung

Annullieren der Heizungstemperaturkalibrierung (b 1)

Diese Funktion wird gebraucht, wenn es erforderlich ist, dass die Temperatureinstellungen auf der Fernbedienung und die Temperatur der Ansaugluft des Innengeräts gleich sind.

Beim Standardheizbetrieb ist die Temperatur der Ansaugluft höher als die Raumtemperatur, daher wird die Temperatur der Ansaugluft auf – 4 °C kalibriert.

(Eingestellte Temperaturanzeige = Ansaugluftemperatur –4 °C →Rücksetzung auf 0 °C).

Das ist nützlich, wenn der Thermistor von der Luftansaugung des Innengeräts entfernt und an einem anderen Ort eingebaut wurde.

Luftumwälzfunktion bei Heizthermostat AUS (b2)

Wenn die Lüfterdrehzahl bei Thermo-OFF auf Stufe „LOW" eingestellt ist, könnten sich Schichten in der Raumluft bilden, da sich die warme Luft unter der Decke staut. In diesem Fall wird empfohlen, die unten beschriebene Umwälzfunktion zu verwenden.

<Funktion Luftumwälzer>

Diese Funktion hält die Lüfterdrehzahl bei Thermo-OFF auf gleicher Höhe wie bei Thermo-ON Dadurch wird die Luftbewegung im Raum auf der gleichen Stufe gehalten wie bei eingeschaltetem Thermostat und eine gleichmäßige Luftverteilung gewährleistet. Wenn eine automatische Luftklappe installiert ist, wird dieser Betrieb auch dann aufrecht erhalten, wenn der Thermostat an der Heizung ausgeschaltet wird.

	HINWEIS
	- Die Wahrnehmung von Kühle, Wärme und Luftzug ist subjektiv verschieden und vom persönlichen Verhalten abhängig. *- Daher wird empfohlen, die Bedingungen mit dem Kunden eingehend zu besprechen und die Einstellungen des Geräts entsprechend vorzunehmen.*

Erzwungene Mindestbetriebszeit des Kompressors von 3 Minuten (b3)

Wenn ein Kompressor in kurzen Abständen oft startet und stoppt, sollte diese Funktion zur Intervalleinstellung des Kompressors benutzt werden. Durch das Einschalten dieser Funktion wird der Modus eines Mindestbetriebs von 3 Minuten hinzugefügt. (Der Modus einer Stoppzeit von mindestens 3 Minuten ist Standard.)

Bei SET-FREE ist diese Funktion Standardeinrichtung, selbst wenn keine Einstellungen vorgenommen werden können.

	HINWEIS
	- Wenn die Sicherheitseinrichtung aktiviert, oder der „ON/OFF"-Schalter betätigt wird, wird der Kompressor sofort gestoppt.

Ändern der Filterreinigungszeit (b4)

Der Zeitraum für die Anzeige des Filtersymbols ist für jedes Innengerätmodell werkseitig voreingestellt. Das Filtersymbol wird angezeigt, wenn die Filterreinigung fällig ist (werkseitige Einstellung). Die Zeit für die Filterreinigung kann jedoch je nach dem Zustand des Filters geändert werden, wie in der Tabelle unten angegeben.

	Zeitspanne für Anzeige des Filtersymbols			
	Ca. 100 Stunden	**Ca. 1200 Stunden**	**Ca. 2500 Stunden**	**Keine Anzeige**
Bei 4-Wege-Kassettengerät	Geänderte Zeitspanne	Geänderte Zeitspanne	Werkseitige Einstellung	Geänderte Zeitspanne
LED-Anzeige auf der Fernbedienung	01 b4	02 b4	03 b4 *oder* 00 b4 (*)	04 b4

(*) Bei einem RPK-Modell ist die werkseitige Einstellung 200 Std.

Festeinstellung der Betriebsart (b5)

Diese Funktion wird gebraucht, wenn keine Änderung an den Betriebsarten erforderlich ist. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, kann der vorher eingestellte Betriebsmodus nicht geändert werden.

Feste Temperatureinstellung (b6)

Diese Funktion wird verwendet, wenn keine Änderung an der Temperatureinstellung erforderlich ist. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, kann die vorher eingestellte Temperatureinstellung nicht geändert werden.

Festlegung des Betriebs als ausschließliche Kühleinheit (b7)

Diese Funktion wird verwendet, wenn ausschließlich Kühlbetrieb erforderlich ist. Diese Funktion schaltet den Heizbetrieb und den automatischen KÜHL-/HEIZBETRIEB aus, es erfolgt ausschließlich Kühlbetrieb.

Automatischer KÜHL/HEIZ-Betrieb (b8)

Diese Funktion dient zum automatischen Umschalten von Kühl- auf Heizbetrieb und umgekehrt.

Diese Funktion ist ausgeschaltet, wenn das Außengerät ein Modell ausschließlich für Kühlbetrieb ist, oder die Funktion „Festlegen auf ausschließlichen Kühlbetrieb“ eingeschaltet ist.

Festlegen der Lüfterdrehzahl (b9)

Diese Funktion dient zur Festlegung der Lüfterdrehzahl. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, kann die Lüfterdrehzahl nicht durch die Fernbedienung geändert werden.

Nicht vorhanden (bA)

Kühlbetrieb Ausgleich Temperatureinstellung (bb)

Mit dieser Funktion wird die längere Dauer des Kühlbetriebs eingestellt. Wenn diese Funktion gültig ist, wird Thermo-ON/OFF unter Temperaturbedingungen gesteuert, die unter der Einstelltemperatur der Fernbedienung (angezeigter Wert) liegen.

Temperatureinstellung für Raumtemperatur Steuerung bei Kühlbetrieb

Einstellungsstatus	Tatsächliche Steuertemperatur
00: Standard	Fernbedienung Temperatureinstellung (angezeigter Wert)
01	Fernbedienung Temperatureinstellung (angezeigter Wert) -1 ºC
02	Fernbedienung Temperatureinstellung (angezeigter Wert) -2 ºC

HINWEIS

- *Die Untergrenze für die Einstelltemperatur nach dem Ausgleich beträgt 19 ºC.*

Nicht vorhanden (bC)

Nicht vorhanden (bd)

Nicht vorhanden (bE)

Nicht vorhanden (C1)

Nicht vorhanden (C2)

Nicht vorhanden (C3)

Kondensatpumpe bei Heizbetrieb _(wenn ein Luftbefeuchter installiert ist) (C4)

Diese Funktion dient zum Betrieb der Kondensatpumpe beim Heizbetrieb.

Hohe Drehzahl (C5)

Diese Funktion wird zur Änderung der Lüfterdrehzahl bei einer hohen Decke verwendet. (Nur bei RCI- und RCD-Geräten). Bei RPI-Geräten wird diese Einstellung verwendet, um den statischen Druck auszuwählen.

Hohe Drehzahl bei Heizbetrieb Thermo-OFF (C6)

Diese Funktion wird zur Erhöhung der Lüfterdrehzahl mit Funktion **(C5)** und bei Thermo-OFF während Heizbetrieb verwendet. (Die Lüfterdrehzahl wird bei Thermo-OFF im Heizbetrieb bei Einstellung der Funktion **(C5)** nicht erhöht.) (Nur für RCD-Geräte verfügbar).

Löschen der erzwungenen Mindestbetriebszeit des Kompressors von 3 Minuten (C7)

Bei SET-FREE ist die unter Punkt (3) beschriebene Funktion „Erzwungene Mindestbetriebszeit des Kompressors von 3 Minuten“ die Standardfunktion.

Diese Funktion dient zum Löschen der Funktion „Erzwungene Mindestbetriebszeit des Kompressors von 3 Minuten“.

Thermistor der Fernbedienung (C8)

Diese Funktion dient zur Steuerung des Geräts durch den in der Fernbedienung eingebauten Thermistor (Thermistor der Fernbedienung) statt durch den Thermistor für Ansaugluft.

Stellen Sie sie auf “01” oder “02” ein, wenn Sie sie verwenden.

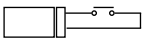
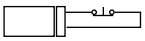
Wenn jedoch trotz Einstellung dieser Funktion auf „01” oder “02“ aufgrund eines Ausfalls des Thermistors der Fernbedienung o.ä. die festgestellte Temperatur abnormal ist, wird automatisch der Thermistor für die Ansaugluft des Innengeräts verwendet.

Nicht vorhanden (C9)

Nicht vorhanden (CA)

Auswahl der Funktion erzwungener Stopp (Cb)

Diese Funktion dient zur Auswahl des Kontakts für die Signaleingabe Notstopp. Der Einstellungsstatus und der Kontakt sind unten angegeben.

↓	Einstellung			
	Kontakt	Abfolge	Aktivierungskontakt	
			Geöffnet	Geschlossen
00	Kontakt A		Normal.	Notstopp
01	B Kontakt		Notstopp	Normal.

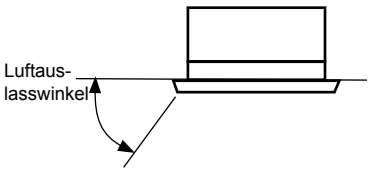
Nicht vorhanden (Cd)

Nicht vorhanden (CE)

Änderung des Luftklappenwinkels (CF)

Mit dieser Funktion kann der Schwingwinkel der Luftklappe umgestellt werden

Einstellung	Schwingwinkel der Luftklappe Luftauslasswinkel	Zweck
00	ca. 30° bis 60°	Standardbetrieb
01	ca. 30° bis 50°	Luftzugvermeidung
02	ca. 40° bis 60°	Für hohe Decken



Stromversorgung ON/OFF 1 (d1)

Diese Funktion dient dem Starten und Stoppen des Geräts und entspricht dem Schalter Stromversorgung ON/OFF. Wenn diese Funktion verwendet wird und keine Person zum Betreiben des Geräts anwesend ist, bauen Sie zur Vermeidung von Unglücksfällen eine Überwachung in das System ein.

	HINWEIS
- *Das Gerät wird aufgrund des Stromausfalls mit dem Schalter Stromversorgung ON/OFF gestartet und gestoppt. Wenn der Stromausfall beim Stoppen mit der Fernbedienung aufgetreten ist, wird das Gerät automatisch wieder gestartet, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.*	

Nicht vorhanden (d2)

Neustartfunktion nach Stromausfall (d3)

Diese Funktion dient dazu, den Betrieb des Geräts automatisch wieder zu starten, wenn die Stromversorgung nach einem länger als 2 Sekunden dauernden Ausfall wiederhergestellt ist.

Der Betrieb des Standardgeräts wird bei einem Stromausfalls innerhalb von 2 Sekunden automatisch wieder gestartet mit den gleichen Betriebseinstellungen wie Betriebsmodus usw.

(Der Betrieb der Kompressoreinheit wird nach drei Minuten Stehzeit zusätzlich zu den maximal 2 Sekunden Stromausfall wieder gestartet.)

	HINWEIS
- *Bei einem Stromausfall, während die Einheit gestoppt wird, bleibt die Einheit nach Wiederherstellung der Stromversorgung ausgeschaltet.*	

5

Schutz im Kühlbetrieb bei Rückgang der Ablufttemperatur (d4)

Mit dieser Funktion können die Thermo-ON/OFF -Bedingungen beim Kühlbetrieb geändert werden und ein Rückgang der Ablufttemperatur vermieden werden. Damit wird die Empfindung eines kalten Luftzugs verhindert.

<Thermo-OFF-Bedingungen>

(a) Kühlbetrieb (einschl. Trockenbetrieb) und

(b) Innengerät-Ablufttemperatur < 11 ºC für 3 Minuten aufrechterhalten.

(Thermo-OFF wenn Ablufttemperatur niedrig.)

<Thermo-ON-Bedingungen>

(a) Innengerät-Ablufttemperatur > 13 ºC und

(b) Thermo-ON von Innen-Ablufttemperatur ab.

(Kein Thermo-ON wenn Ablufttemperatur niedrig.)

Schutz im Heizbetrieb bei Rückgang der Ablufttemperatur (d5)

Mit dieser Funktion kann ein Rückgang der Ablufttemperatur verhindert werden, indem die tatsächliche Lüfterdrehzahl unter die Anzeige auf der Fernbedienung gesenkt wird.

Anzeige auf Fernbedienung:	Tatsächliche Lüfterdrehzahl
HIGH	MEDIUM
MEDIUM	LOW
LOW	LOW

Raumtemperatursteuerung zum Energiesparen (d6)

Wenn der Thermistor der Außentemperatur entdeckt, dass die Belastung der Luftaufbereitung von der Außentemperatur niedrig ist. Diese Funktion wird zum automatischen Energiesparen verwendet.

Nicht vorhanden (d7)

Belüftungsmodus (KPI) (E 1)

Diese Funktion wird verwendet, um den Belüftungsmodus des Gesamtwärmetauschers einzustellen.

Im Anschluss werden Einstellung und Belüftungsmodus gezeigt:

Einstellung		
↓	**Belüftungsmodus**	**Inhalt der Teile**
00	Automatische Belüftung	Wahl eines effektiven Lüftungsmodus (Gesamtwärmetauscher oder Umgehungsbelüftung) zum Energiesparen durch Erkennung des Temperaturunterschieds zwischen Außen- und Innentemperatur.
01	Belüftung mit Gesamtwärmetauscher	Bei Betrieb des Gesamtwärmetauschers erfolgt ein ständiger Wärmeaustausch.
02	Umgehungsbelüftung	Bei Betrieb des Gesamtwärmetauschers erfolgt der Wärmetausch mit Unterbrechungen.

Nur Frischluftbetrieb (Econofresh) (E 1)

Diese Funktion kann den Außenluftdämpfer öffnen.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt.

Einstellung		
↓	**Nur Frischluftsteuerung**	**Inhalt der Teile**
00	Nicht verfügbar	Der Außenluftdämpfer ist vollkommen geschlossen
01	Verfügbar	Der Außenluftdämpfer ist vollkommen geöffnet
02	Verfügbar	Der Außenluftdämpfer ist vollkommen geöffnet

Steigerung des Zuluftvolumens (KPI) (E2)

Diese Funktion wird zur Steigerung des Zuluftvolumens mit der Einschritt-Drehzahlerhöhungseinstellung des Lüftermotors für die Zuluft während des Betriebs des Gesamtwärmetauschers verwendet. Damit wird durch die Steigerung des Zuluftvolumens der Raumdruck höher als in den anderen Räumen und verhindert, dass verschmutzte Luft und Gerüche in den Raum gelangen.

Die Einstellung des Luftstrommodus per Fernbedienung und des tatsächlichen Luftstroms im Gesamtwärmetauscher bei Einstellung dieser Funktion werden im Anschluss gezeigt.

Einstellung des Luftstrommodus per Fernbedienung	**Luftstrom des Gesamtwärmetauschers**
LOW	MED
MED	HIGH
HIGH	HIGH

Enthalpie-Sensor (Econofresh) (E2)

Diese Funktion dient zur Einstellung des Inputs des Enthalpie-Sensors

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt.

Einstellung		
↓	**Enthalpie-Sensor**	**Inhalt der Teile**
00	Nicht verfügbar	Der Enthalpie-Sensor ist nicht verfügbar
01	Verfügbar	Der Enthalpie-Sensor ist verfügbar

	HINWEIS
-	*Wenn per Fernbedienung der Luftstrommodus „HIGH " eingestellt wurde, ist der Luftstrom des Gesamtwärmetauschers „HIGH", auch wenn diese Funktion eingestellt ist.*

Mit Luftbefeuchter (nur Anzeige) (KPI) (E3)

Nicht vorhanden

Vorkühl-/Vorwärmdauer (KPI) (E4)

Diese Funktion wird verwendet, um den Start des Gesamtwärmetauschers zu verzögern.

Einstellungsstatus und Verzögerungsdauer des Betriebsstarts werden nachstehend gezeigt.

Einstellung	
↓	**Verzögerungsdauer des Betriebsstarts**
00	0 Minuten (Standard)
01	30 Minuten
02	60 Minuten

Enthalpie-Sensor (Econofresh) (E4)

Diese Funktion dient zur Einstellung des Inputs des Gassensors.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt.

Einstellung		
↓	**Gassensor**	**Inhalt der Teile**
00	Nicht verfügbar	Der Gassensor-Input ist nicht verfügbar
01	Verfügbar	Der Gassensor-Input ist verfügbar
02	Verfügbar	Der Gassensor-Input ist verfügbar

Nicht vorhanden (E5)

Timer Innenlüfterbetrieb nach Kühlbetriebstopp (E6)

Mit dieser Funktion kann Kondensation bei langsamem Innenlüfterbetrieb (für 60 Minuten oder 120 Minuten, je nach Einstellung) bei abgeschaltetem Kühlbetrieb verhindert werden. Auch Schimmel oder schlechten Gerüche wird damit vorgebeugt.

Nicht vorhanden (E7)

Lüfterbetriebssteuerug bei Heizbetrieb Thermo-OFF (E8)

Mit dieser Funktion wird die Empfindung eines kalten Luftzugs verhindert, indem die Lüfterdrehzahl des Innengeräts beim Heizbetrieb Thermo-OFF reduziert wird.

Einstellungsstatus	Lüfterbetrieb bei Thermo-OFF
00	LOW
01	SLOW

Nicht vorhanden (E9)

Nicht vorhanden (EA)

Lüfterbetriebssteuerug bei Kühlbetrieb Thermo-OFF (Eb)

Mit dieser Funktion werden Geruchsbildung und Luftfeuchtigkeit kontrolliert, indem die Lüfterdrehzahl des Innengeräts bei Kühlbetrieb Thermo-OFF geregelt wird.

Einstellungsstatus	Lüfterbetrieb bei Thermo-OFF
00	Betrieb bei eingestellter Lüfterdrehzahl
01	LOW
02	SLOW

Erzwungener Thermo-ON im Kühlbetrieb (EC)

Diese Funktion wird verwendet, um den Betrieb durch erzwungenes Thermo-OFF zu stoppen, wenn der Kühlbetrieb ausbgeschaltet ist.

Damit wird Geruchsentwicklung verhindert, denn der Wärmetauscher wird sauber gehalten, indem er mit Abflusswasser gespült wird.

Automatische Lüfterdrehzahlsteuerung (EE)

Mit dieser Funktion wird für sparsamen Betrieb gesorgt. Die Lüfterdrehzahl wird automatisch kontrolliert, wenn die Raumtemperatur nahe der Einstelltemperatur liegt.

Automatische Einstellung für Timer AUS (F1)

Diese Funktion dient zum Einschalten des Timer AUS der Innengeräte.

Einstellung		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	Timer AUS nicht eingestellt
01 ~ 24	Verfügbar	Schaltet AUS nach Betrieb von ca. 1 Stunde
		Schaltet AUS nach Betrieb von ca. 24 Stunde

Einstellung Haupt-/Nebenfernbedienung (F2)

Diese Funktion dient dazu zwei Fernbedienungen derselben Anlage so einzustellen, dass eine im Hauptmodus und die andere im Nebenmodus funktioniert.

Einstellung		Inhalt der Teile
00	Haupt	Die Fernbedienung wird als Hauptfernbedienung eingestellt
01	Neben	Die Fernbedienung wird als Nebenfernbedienung eingestellt

Betriebsartblockierung (FB)

Diese Funktion dient zur Blockierung der Betriebsart.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellung		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	-
01	Verfügbar	-

Temperatursperren (F9)

Diese Funktion dient zur Blockierung der Temperatur.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellung		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	-
01	Verfügbar	-

3-Lüfter-Sperre (FA)

Diese Funktion dient zur Blockierung des Lüfters.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellung		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	-
01	Verfügbar	-

Luftklappenblockierung (Fb)

Diese Funktion dient zur Blockierung der Luftklappe.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellung		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	-
01	Verfügbar	-

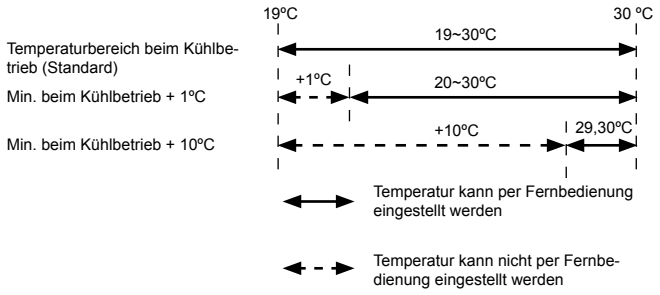
Kühltemperaturbereichsgrenze (Fc)

Diese Funktion wird verwendet, um den Temperaturbereich im Kühlbetrieb einzustellen. Diese Funktion erlaubt die Reduzierung des Kühlbereichs über die Fernbedienung.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellung		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	-
01 ~ 10	Verfügbar	Betriebsbereich wird um 1ºC reduziert, das untere Limit um 1ºC erhöht
		Betriebsbereich wird um 10ºC reduziert, das untere Limit um 10ºC erhöht

Beispiel:



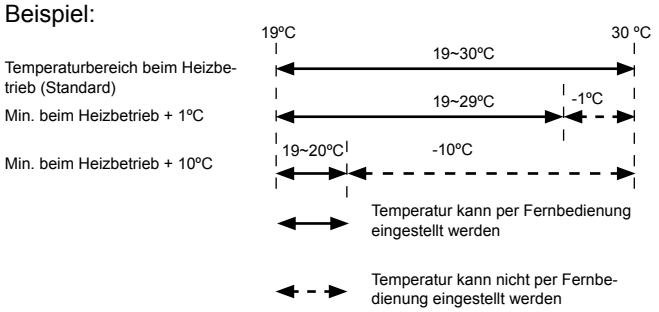
Heiztemperaturbereichsgrenze (Fd)

Diese Funktion wird verwendet, um den Temperaturbereich im Heizbetrieb einzustellen. Diese Funktion erlaubt die Reduzierung des Heizbereichs über die Fernbedienung.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellung		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	-
01 ~ 10	Verfügbar	Betriebsbereich wird um 1ºC reduziert, das untere Limit um 1ºC gesenkt
		Betriebsbereich wird um 10ºC reduziert, das untere Limit um 10ºC gesenkt

Beispiel:



Grenze des automatische Heiztemperaturbereichs (FE)

Diese Funktion wird verwendet, um die Wasserleitungen bei Frost zu schützen. Das Gerät wird aktiviert durch Einstelltemperaturen bis 19 ºC

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

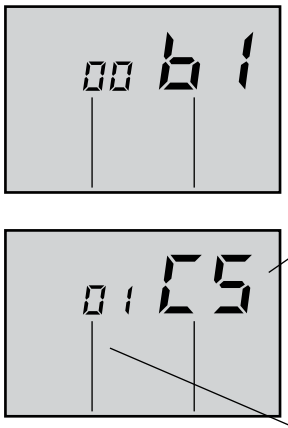
Einstellung		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	-
01 02 03	Verfügbar	Einstelltemperatur 5ºC Einstelltemperatur 10ºC Einstelltemperatur 15ºC

5.5. ÜBER DIE FERNBEDIENUNG VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN (PC-ARH)

1. Umschalten in optionalen Einstellmodus:

Drücken Sie die Tasten “MODE” und “FAN SPEED” gleichzeitig für mindestens 3 Sekunden bei ausgeschalteter Klimaanlage.

Die Anzeige ändert sich gemäß der Abbildung, wenn der optionale Einstellmodus aktiviert wird.



2. Funktionen und Einstellelemente ändern:

Drücken „V TEMP”, um angezeigte Einstellungsoptionen zu ändern.

Drücken Sie die Taste "TEMP Λ", um Einstellungsoptionen zu ändern.

Consult the folgenden Tabelle dargestellt für Einstellung Elemente und Möglichkeiten.

3. Abbrechen des Funktionsauswahlmodus

Um von 2) zum Normalmodus zurückzukehren, drücken Sie die Tasten "MODUS" und "FAN SPEED" gleichzeitig.

- **Optionale Einstellelemente**

Code	Element	Einstellung
b1	Heiztemperatureinstellung löschen	00: Normal (Temp.-Einstellung +4 °C) 01: Abgebrochen (Temp.-Einstellung) 02: Temperatureinstellung +2 ºC*1
b8	Automatischer Kühl-/Heizbetrieb.	00: Aus 01: Ein
C5	Zunahme Innenlüfter	00: Aus 01: Hoch1 02: Hoch2
C8	Fernbedienungsthermostat *2	00: Aus 01: Änderung vom Inneneinlassthermistor zum Fernbedienungsthermostat 02: Gerätesteuerung mit Durchschnittswert von Innen-Einlassthermistor und Fernbedienungsthermostat
F2	Primäre und sekundäre Fernbedienung einstellen	00: Primär 00: Sekundär
FC	Mindesteinstellung für Kühltemperatur *3	00: Normaltemperaturbereich: 01-10: Mindestkühllimit +1 ºC - +10 ºC
Fd	Höchsteinstellung für Heiztemperatur *4	00: Normaltemperaturbereich: 01-10: Max. Heizlimit -1 ºC - 10 ºC
H1	Wartungsalarm:	00: Einblenden 01: Ausblenden
H2	Keine automatische Steueranzeige	00: Einblenden 01: Ausblenden
H3	Beschränkung der Betriebsmodusänderung *5	00: Betriebsmodusänderung deaktiviert (Betriebsmodus ausblenden)(werkseitige Einstellung) 01: Betriebsmodus eingestellt durch das zentrale Steuergerät + "FAN"-Modus 02: Unbegrenzter Betrieb
H4	Lüftungs-Umschalter (nur Gesamtwärmetauscher)	00: Nur Klimaanlage 01: Nur Belüftung 02: Klimaanlage + Belüftung
H5	Zentrale Steuerung nach Notstopp verfügbar.	00: Aus 01: Ein
*1. Bei einigen Innengeräten ist die 02-Einstellung nicht möglich. *2. Bei Installation auf Nachttisch die Einstellung 00 verwenden.*3. Gilt für Betriebsarten “FAN”, “COOL” und “DRY”.*4. Gilt für Modus “HEAT”.*5. Die Einstellung 01 ist nur für Bedienung mit Fernbedienung verfügbar. Diese Einstellung nicht verwenden, wenn zwei Fernbedienungen (primäre/sekundäre) verwendet werden.		

HINWEIS

- *Wenn mehrere Innengeräte angeschlossen sind, gelten die Einstellungen für alle Geräte.*
- *Um die Einstellungen zu ändern, nach dem Einschalten des Geräts mindestens drei Minuten warten.*
- *Bei einigen Innen- und Außengeräten sind bestimmte Einstellungen nicht möglich oder sie verfügen nicht über die Funktionen, um auf die vorgenommene Einstellung zu reagieren. Vorher die Verfügbarkeit der Einstellungen prüfen.*
- *Tragen Sie die ausgewählte Option in die Tabellenspalte „Einstellung“ ein.*

5.5.1 Alarmanzeige

Die LED-Anzeige RUN (grün) leuchtet auf. In der LCD-Anzeige erscheinen folgende Angaben:

- Anz. der vom Alarm betroffenen Innengeräte.
- Alarmcode
- Gerätemodell
- Anzahl am System angeschlossener Innengeräte

HINWEIS

- *Einzelheten zu den Alarmmeldungen finden Sie im Installations- und Betriebshandbuch des Außengeräts.*

5.6. ÜBER DIE KABELLOSE FERNBEDIENUNG VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN (PC-LH3A + EMPFÄNGER)

Folgende optionale Funktionen können mit den DIP-Schaltern des Empfängers eingestellt werden.

PC-RLH8/9/11

Optionale Funktion	DIP-Schalter			
	1	2	3	4
Einstellung des Nebenempfängers	○	-	-	-
Innengerät identifizieren	-	○(1)		

⚠	*VORSICHT*
-	*Bevor Sie die DIP-Schalter einstellen, schalten Sie die Stromversorgung aus.*

(1) Nur für PC-ALHD, 11, 13

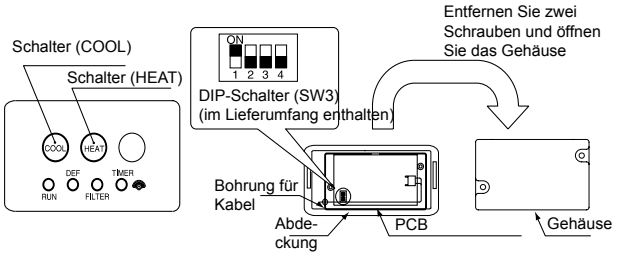
Einstellung des Nebenempfängers

Für diese optionale Funktion wird der mit ❶ gekennzeichnete Pin auf EIN gestellt.

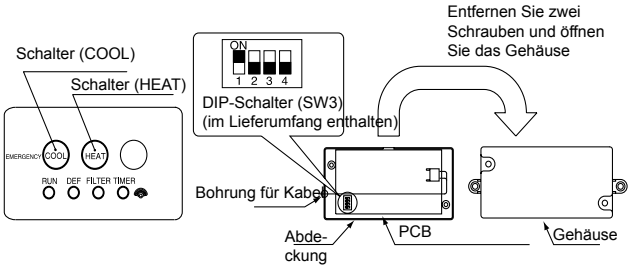
PC-RLH8/9/11/13

Entfernen Sie zum Öffnen der Gehäuseabdeckung die zwei Schrauben, so dass Sie Zugriff auf folgende Funktionen haben.

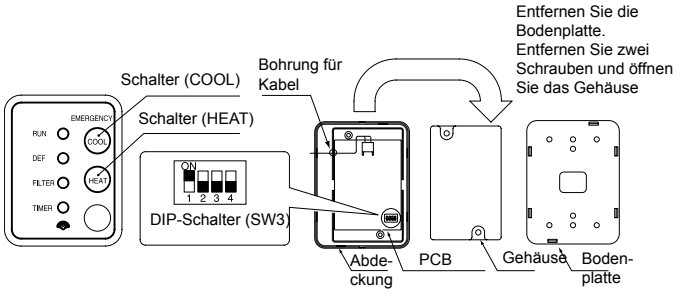
PC-ALH



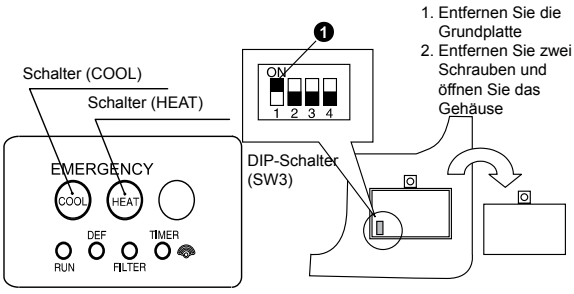
PC-ALHD



PC-ALHZ



PC-ALHC



6. TESTLAUF

INHALT

6. Testlauf 6-1

6.1. Prüfungen vor dem Testlauf 6-2

6.2. Testlaufverfahren mit Fernbedienung 6-4

6.3. Testlauf mit kabelloser Fernbedienung 6-5

6.4. Testlaufverfahren über das Außengerät 6-7

6.5. Prüfliste 6-8

6.1. PRÜFUNGEN VOR DEM TESTLAUF

Führen Sie nach der Installation den Testlauf nach folgendem Verfahren durch. Übergeben Sie die Anlage anschließend dem Kunden.
Führen Sie den Testlauf der Innengeräte nacheinander in der entsprechenden Reihenfolge durch.
Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Kabel und die Kältemittelleitungen korrekt angeschlossen sind.
Starten Sie die Innengeräte einzeln nacheinander, um sicher zu stellen, dass die Nummerierung stimmt.
Der Testlauf muss entsprechend den Anleitungen unter „7.2. Testlaufverfahren" (siehe folgende Seite) durchgeführt werden.

⚠	***WARNUNG***

- *Das System darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn alle Teile des Tests erfolgreich durchlaufen wurden.*
  - *Messen Sie den Widerstand zwischen Erdung und den Anschlüssen der elektrischen Bauteile. Vergewissern Sie sich, dass der elektrische Widerstand höher als 1 MΩ ist. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie die Anlage erst laufen, wenn der Fehlerstrom gefunden und repariert wurde. Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht angelegt werden.*
  - *Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind. Starten Sie dann die Anlage.*
  - *Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter der Anlage zuvor bereits mindestens zwölf Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen konnte.*
- *Wenn das Gerät in Betrieb ist, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.*
  - *Bauteile in der Umgebung der Abgasseite dürfen nicht von Hand berührt werden, da die Kompressorkammer und die Rohre an dieser Seite auf über 90 °C aufgeheizt werden.*
  - *BERÜHREN SIE NICHT DIE TASTE DES/DER MAGNETSCHALTER(S). Andernfalls könnte dies ernsthafte Unfälle verursachen.*
- *Elektrische Komponenten dürfen frühestens drei Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters berührt werden. Stellen Sie sicher, dass das Absperrventil der Gasleitung und das der Flüssigkeitsleitung vollständig geöffnet sind.*

- **Überprüfung**

1. Stellen Sie sicher, dass das Absperrventil der Gasleitung und das der Flüssigkeitsleitung vollständig geöffnet sind.

2. Stellen Sie sicher, dass keine Kältemittelleckagen vorhanden sind. Die Konusmuttern können sich durch Vibrationen beim Transport gelockert haben.

3. Vergewissern Sie sich, dass die Kühlmittelrohrleitungen und die elektrische Verkabelung zu demselben Kühlkreislauf gehören und dass die Einstellung der Gerätenummer von DSW1, DSW6 und RSW1 der Innengeräte der Anlage entsprechen.

4. Überprüfen Sie die korrekte Einstellungen der DIP-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte. Achten Sie insbesondere auf die Einstellung des Höhenunterschieds zwischen Innen- und Außengeräten. Einzelheiten finden Sie im Kapitel 3 „Verkabelung".

5. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter der Anlage zuvor bereits mindestens zwölf Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen konnte.

6. Kontrollieren Sie, ob die Verkabelung der Innen- und Außengeräte den Angaben in Kapitel 3, „Verkabelung", entspricht.

7. Vergewissern Sie sich, dass jeder Kabelanschluss (L1, L2, L3 und N) richtig an die Stromversorgung angeschlossen ist.

HINWEIS

- *Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Bauteile vor Ort (Hauptsicherung, Stromkreisunterbrecher, Leitungsanschlüsse, Kabel und Kabelanschlüsse) gemäß den Spezifikationen des technischen Handbuchs des Geräts ausgewählt wurden. Vergewissern Sie sich auch, dass die elektrischen Bauteile vor Ort den nationalen und örtlichen Bestimmungen entsprechen.*
- *Verwenden Sie zur Vermeidung von Elektrorauschen abgeschirmte Kabel für die Verkabelung vor Ort. (Das abgeschirmte Kabel sollten nicht länger als 1000 m sein. Die Größe der abgeschirmten Kabel sollte den örtlichen Bestimmungen entsprechen.)*
- *Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse der Stromversorgungskabel (für Wechselstrom 380-415V an jeder Anschlussleiste „L1" an „L1" und „N" an „N", für Wechselstrom 220V an jeder Anschlussleiste „R" an „R" und „T" an „T") und die Anschlüsse für die Kabel zwischen Innen- und Außengerät (Betriebsleitung: Anschlüsse auf jeder Anschlussleiste für 12V Wechselstrom) korrekt übereinstimmen. Anderenfalls könnten einige Komponenten beschädigt werden.*
- *Wenn das KPI-Gerät an dieselbe Fernbedienung angeschlossen ist wie das Innengerät, wird das Innengerät keinem Testlauf unterzogen. Das KPI-Gerät muss von der Anlage abgekoppelt werden.*
- *Überprüfen Sie, dass die Kurbelgehäuseheizung mehr als vier Stunden eingeschaltet ist. Der Betrieb ist erst 4 Stunden nach Einschalten der Stromversorgung möglich.*
- *Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens zwölf Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen konnte.*
- *Überprüfen Sie die Betriebstemperatur:*

Kühlbetrieb:
Innen DB21.5 ºC und oben,
innen WB16 ºC und oben,
außen DB0 ºC und oben.
Heizbetrieb:
Innen DB27oC und unten.

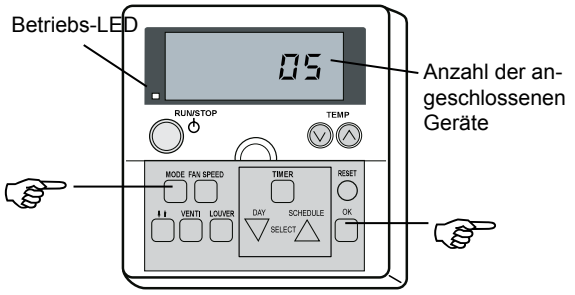
HINWEIS

- *Stoppen des Kompressorbetriebs*
- *Der Kompressor ist erst vier Stunden nach Einschalten der Stromversorgung verfügbar.*
- *(Stopp-Code: d1-22) Wenn der Kompressor innerhalb von 4 Stunden, schalten Sie die Stromversorgung ein und warten Sie mindestens 30 Sekunden. Drücken Sie auf der Außen-PCB PSW1 and PSW3 gleichzeitig länger als 3 Sekunden. Die erzwungene Thermo-AUS-Funktion (d1-22) wird abgebrochen und der Kompressor ist betriebsbereit.*

6.2. TESTLAUFVERFAHREN MIT FERNBEDIENUNG

❶ Schalten Sie die Stromversorgung der Innen- und Außengeräte ein.

❷ Aktivieren Sie mithilfe der Fernbedienung den Modus „TEST RUN“ (Testlauf).
Drücken Sie die Taste MODE und die Taste OK länger als 3 Sekunden gleichzeitig.
a) a) Erscheinen in der Anzeige die Meldung „TEST RUN“ und die Anzahl der an die Fernbedienung angeschlossenen Geräte (z.B. "05"), dann ist das Fernbedienungskabel richtig angeschlossen. Weiter mit ❹.
b) Erscheint keine Anzeige oder 00 als Anzahl der angeschlossenen Geräte oder ist die angezeigte Anzahl der angeschlossenen Geräte zu klein, so liegt ein Fehler vor.
Weiter mit ❸.



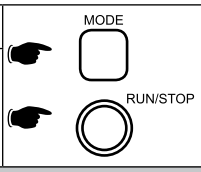
❸

RCS-Anzeige	Fehler	Inspektionspunkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung
Keine Anzeige	– Die Stromversorgung ist nicht eingeschaltet. – Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen. – Die Stromkabel sind nicht richtig angeschlossen oder die Verbindungen haben sich gelockert.	1. Die Verbindung zwischen Fernbedienung und Gerät ist korrekt. 2. Anschlussstellen des Fernbedienungskabels. 3. Der Kontakt der Stecker des Fernbedienungskabels. 4. Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten.
Die Anzahl der angeschlossenen Geräte stimmt nicht.	– Die Einstellung der Gerätenummer erfolgte nicht ordnungsgemäß. – Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mehrere Geräte von einer Fernbedienung gesteuert werden.)	5. Einstellung der DIP-Schalter auf der Leiterplatte. 6. Polarität des Verbindungskabels. 7. Anschlussstellen des Verbindungskabels. 8. Der Kontakt der Stecker des Verbindungskabels.

Gehen Sie nach der Überprüfung wieder zu Schritt ❶ zurück.

❹ Wählen Sie den TEST RUN Modus durch Drücken auf die Taste MODE (Kühl- oder Heizbetrieb).

❺ Drücken Sie die Taste RUN/STOP.
a) Nun beginnt der Testlaufbetrieb. (Der Testlaufbetrieb dauert 2 Stunden. Er kann durch Drücken der Taste RUN/STOP abgebrochen werden.)
b) Sollte das Gerät nicht anlaufen oder sollte die Betriebs-LED der Fernbedienung blinken, liegt eine Störung vor.
Weiter mit ❻.

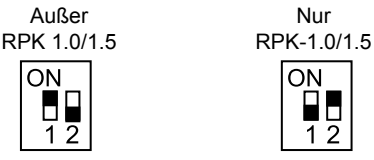


❻

RCS-Anzeige	Gerätezustand	Fehler	Inspektionspunkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung
Die Betriebs-LED blinkt (einmal pro Sek.). Die Gerätenummer und der Alarmcode „03" blinken.	Das Gerät läuft nicht an.	Die Verbindungskabel der Betriebsleitung sind nicht richtig angeschlossen oder haben sich gelockert.	1. Anschlussreihenfolge an jeder Anschlussleiste. Möglicherweise ist die Sicherung auf der PCB aufgrund einer falschen Verkabelung ausgelöst worden. (Die Sicherung kann ein nur einmal mittels DSW auf der PCB ersetzt werden.) Weiter mit ❼. 2. Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten. 3. Die Anschlussreihenfolge des Stromversorgungskabels zwischen Innen- und Außengeräten.
Die Betriebs-LED blinkt (einmal/2 Sekunden)	Das Gerät läuft nicht an.	Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.	Siehe Punkte ❸1, 2 und 3.
Die blinkende Anzeige ist anders als die obige.	Das Gerät läuft nicht an. Das Gerät startet und stoppt dann.	Der Thermistor oder andere Stecker sind falsch angeschlossen. Die Schutzvorrichtungen sprechen an.	Überprüfen Sie die Alarmcodetabelle im Wartungshandbuch. (Die Überprüfung sollte von Wartungstechnikern durchgeführt werden.)
Normal	Die Außengerätelüfter drehen in umgekehrter Reihenfolge.	Die Polarität der Stromversorgungskabel stimmt nicht.	Anschlussreihenfolge an jeder Anschlussleiste: TB1 im Außengerät.
	Die Lüfter des Außengeräts laufen nicht an.	Das Stromversorgungskabel hat sich gelöst.	Die Anschlussstelle des Stromversorgungskabel. Der Kontakt des Motorsteckers des Außengerätelüfters.

Gehen Sie nach der Überprüfung wieder zu Schritt ❶ zurück.

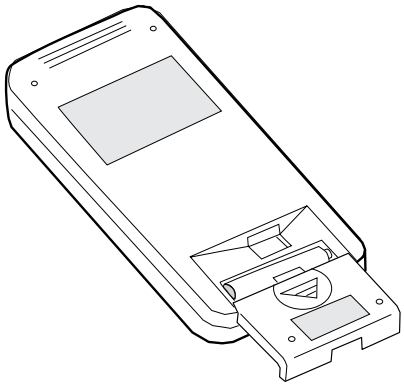
❼ Anleitungen zur Sicherungsrückstellung, wenn die Sicherung des Übertragungskreislaufs ausgelöst hat:
1. Korrigieren Sie die Verkabelung der Anschlussleiste.
2. Stellen Sie den ersten Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON.
Nur RPK-1.0/1,5
Stellen Sie den 2. Pin des DSW7 auf der Innengeräteleiterplatte auf EIN.



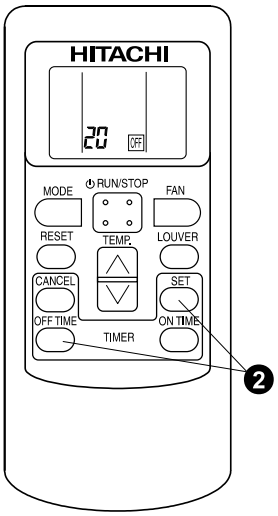
6.3. TESTLAUF MIT KABELLOSER FERNBEDIENUNG

	HINWEIS

- *Bei Verwendung der Kabelfernbedienung oder wenn mehrere Geräte (SET-FREE, DC INVERTER und Utopia) gleichzeitig in Betrieb sind, kann der Testlauf nicht mit der Fernbedienung durchgeführt werden. In solchen Fällen muss der Testlauf mit einer kabellosen Fernbedienung ausgeführt werden.*

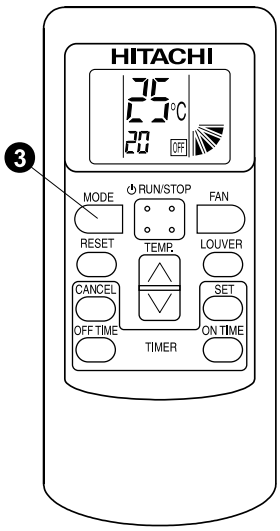


1. Führen Sie den Testlauf nach Abschluss der Installation durch.
   a) Legen Sie die Batterien in die Fernbedienung ein.
   b) Schalten Sie die Stromversorgung der Innen- und Außengeräte ein.
   c) Die gelbe '((·))'-LED am Empfänger des Innengeräts blinkt (0,25 Sekunden AN ↔ 0,25 Sekunden AUS). Danach geht die gelbe LED aus. Während die LED blinkt, arbeitet das Gerät nicht, weil es sich in der Startphase befindet.
2. Stellen Sie den Testlaufmodus ein, indem Sie die SET- und OFF TIME-Taste gleichzeitig länger als drei Sekunden drücken. Die LCD-Anzeige sollte wie auf der Abbildung rechts aussehen.
   Der Modus TEST RUN funktioniert nicht.
3. Stellen Sie die Betriebsart durch Drücken auf die Taste MODE ein.
   Der Modus TEST RUN funktioniert.
4. Starten Sie den Testlauf, indem Sie das Übertragungsgerät in Richtung auf den Empfänger des Innengeräts halten. Drücken Sie dann die Taste RUN/STOP. Wenn das Innengerät die Befehle erhalten hat, geht die gelbe '((·))'-LED am Empfänger kurz an. Kontrollieren Sie, ob die Befehle richtig empfangen werden und der gewählte Modus (3) richtig eingestellt ist.
   Im Testlaufmodus ist die rote LED (RUN) am Empfänger AN und die grüne LED (TIMER) blinkt (0,5 Sekunden AN ↔ 0,5 Sekunden AUS) (*2).
   Dann schaltet sich der Timer für 2 Stunden aus.



	HINWEIS

- *Falls die gelbe '((·))'-LED nicht aufleuchtet, ist es möglich, dass die Befehle den Empfänger nicht erreicht haben. Schicken Sie die Befehle nochmals.*
- *(*2) Im Fall des RPK-Modells ist die „TIMER“-LED ausgeschaltet.*



5. Stellen Sie den Luftgitterwinkel folgendermaßen ein. Die Luftklappe hat einen automatischen Schwingmechanismus. Bewegen Sie die Klappe nicht mit Gewalt von Hand.
   a) Wählen Sie den Lüftermodus durch Drücken auf die MODE-Taste.

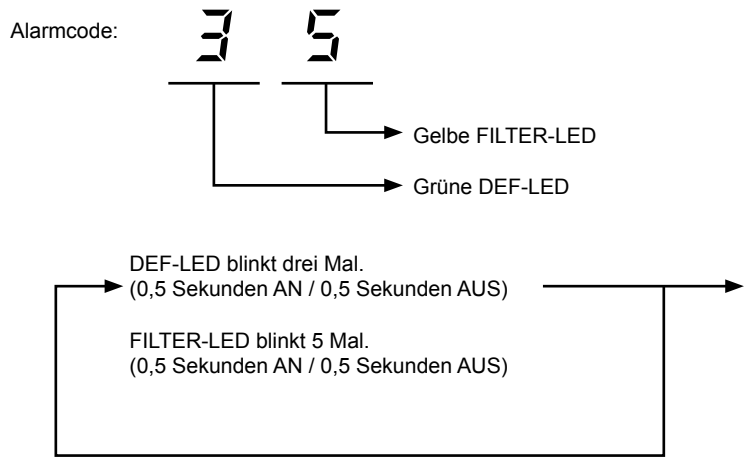
b) Stellen Sie den Luftklappenwinkel durch Drücken auf die Taste LOUVER (Luftklappe) ein.

6. Anhalten des Testlaufs (Normal)
   a) Der Testlauf hält nach zwei Stunden automatisch an.
   b) Der Testlauf kann durch nochmaliges Drücken der Taste RUN/STOP angehalten werden.
   Kontrollieren Sie, ob nach Abschluss des Testlaufs die rote LED (RUN) und die grüne LED (TIMER) aus gehen.
7. Testlauf (Fehler) für PC-RLH 9/11 stoppen.
   Wenn PC-LH3A aufgrund einer schwachen Batterie oder aus sonstigen Gründen nicht verwendet werden kann, führen Sie den Notbetrieb wie folgt durch.
   a) Taste COOL: Drücken Sie auf die Taste COOL, um den Kühlbetrieb zu starten.
   Drücken Sie erneut auf die Taste COOL, um den Kühlbetrieb zu stoppen.
   b) Taste HEAT: Drücken Sie auf die Taste HEAT, um den Heizbetrieb zu starten.
   Drücken Sie erneut auf die Taste HEAT, um den Heizbetrieb zu stoppen.

	HINWEIS
-	*Während des Notbetriebs blinkt die gelbe LED (0,5 Sekunden AN / 0,5 Sekunden AUS).*

   c) Alarmcodeanzeige
   - Wenn aufgrund der Aktivierung von Sicherheitsvorrichtungen, etc., irgendeine Störung auftritt, blinkt die rote RUN-LED (0,5 Sekunden AN / 0,5 Sekunden AUS).
   - Die Alarmcodetabelle finden Sie im Kapitel 7.2.1.
   - Der Alarmcode zeigt die Häufigkeit des Aufblinkens der grünen DEF-LED und der gelben FILTER-LED wie nachfolgend gezeigt an:
   Grüne DEF-LED: Ziffer 2 des Alarmcodes blinkt.
   Gelbe FILTER-LED: Ziffer 1 des Alarmcodes blinkt. (Alphabetischer Code: A= 10 blinkt, B= 11 blinkt, C= 12 blinkt,...)

Beispiel:

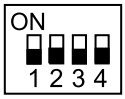


   - Die rote RUN-LED (1 Sekunde AN / 1 Sekunde AUS) bedeutet, dass es eine fehlerhafte Übertragung zwischen den Innen- und den Außengeräten gibt.

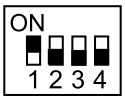
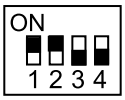
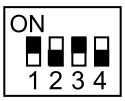
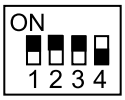
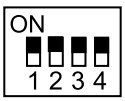
6.4. TESTLAUFVERFAHREN ÜBER DAS AUSSENGERÄT

Dieser Abschnitt behandelt die Durchführung eines Testlaufs über das Außengerät.
Die Einstellung dieses Dip-Schalters kann bei eingeschalteter Stromversorgung erfolgen.

- **Werkseitige Einstellung des Dip-Schalters**

DSW1		
	1	Kühlbetrieb: Pin 1 ON
	2	Heizbetrieb: Pin 1, 2 ON
	3	Kühlbetrieb während der Übergangsjahreszeiten: Pin 1, 3 ON
	4	Heizbetrieb während der Übergangsjahreszeiten: Pin 1, 2, 3 ON
	5	Manuelle Kompressorabschaltung Pin 1~4 ON

⚠	***WARNUNG***
- *Achten Sie darauf, dass Sie beim Einstellen der Schalter keine anderen Komponenten der PCB berühren.* - *Die Wartungsklappe darf nicht abgenommen oder wieder angebracht werden, während die Stromversorgung des Außengeräts eingeschaltet und das Gerät in Betrieb ist.* - *Stellen Sie nach dem Testlauf alle DIP-Schalter von DSW4 auf OFF.*	

	Einstellung DIP-Schalter	Betrieb	Bemerkungen
Testlauf	1. <Einstellung Betriebsart: (a) Kühlbetrieb: Stellen Sie DSW1-1 auf ON.  (b) Heizbetrieb: DSW1-1 und 2 auf ON  (c) Kühlbetrieb während der Übergangsjahreszeiten: DSW1-1 und 3 auf ON  (d) Heizbetrieb während der Übergangsjahreszeiten: DSW1-1, 2 und 3 auf ON 	- Das Außengerät läuft automatisch an, wenn der Testlauf mit Hilfe des Dip-Schalters des Außengeräts gestartet wird. - Die Einstellung ON/OFF kann mit der Fernbedienung erfolgen oder mit DSW1-1 vom Außengerät. - Ein zwei Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermoeinstellung AUS.	- Achten Sie darauf, dass die Innengeräte den Vorgang in Übereinstimmung mit dem Testlauf des Außengeräts starten - Wenn der Testlauf vom Außengerät gestartet und mittels Fernbedienung gestoppt wird, wird die Testlauffunktion der Fernbedienung annulliert. Die Testlauffunktion des Außengeräts wird jedoch nicht annulliert. - Wenn mehr als ein Innengerät an dieselbe Fernbedienung angeschossen ist, starten alle Geräte den Testlauf gleichzeitig. Stellen Sie daher die Stromversorgung aus, damit die Innengeräte den Testlauf nicht durchführen. In diesem Fall kann die Anzeige TEST RUN auf der Fernbedienung blinken. Dies ist jedoch keine Störung. Das ist keine Fehlfunktion. - Die Einstellung von DSW1 ist für einen Testlauf mittels Fernbedienung nicht erforderlich.
Manuelle Kompressorabschaltung	2. Zwangsstopp des Kompressors: Stellen Sie DSW1-1 auf ON. 	- Ist DSW1-4 während des Kompressorbetriebs auf ON gestellt, wird der Kompressor sofort gestoppt, und das Innengerät wird von der Einstellung Thermo-AUS gesteuert. - Steht DSW1-4 auf OFF, startet der Kompressor nach Löschung des 3-Minuten-Intervalls.	- Vermeiden Sie es, den Kompressor häufig ein- und auszuschalten.

6.5. PRÜFLISTE

- **Prüfliste für den Testlauf**

MODELL: Seriennr.: KOMPRESSOR Prod. Nr.

Name und Anschrift des Kunden: DATUM:

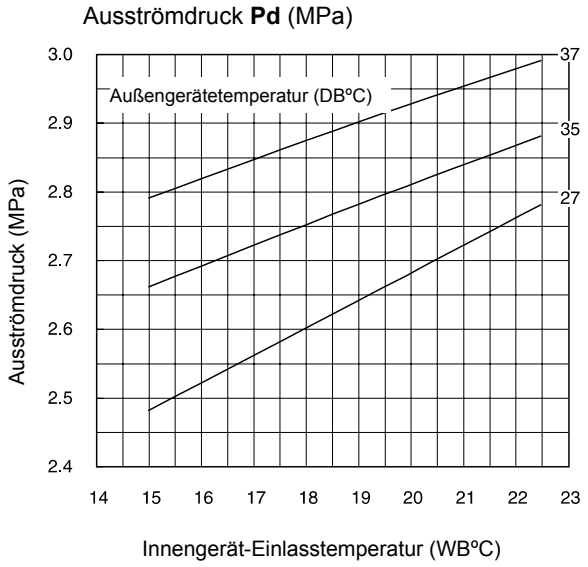
1. Stimmt die Drehrichtung des Innengerätelüfters? _____
2. Stimmt die Drehrichtung des Außengerätelüfters? _____
3. Sind ungewöhnliche Kompressorgeräusche zu hören? ____
4. War das Gerät mindestens zwanzig (20) Minuten lang in Betrieb? _____
5. Raumtemperaturkontrolle:
   Einl.: Nr. 1 DB /WB °C , Nr. 2 DB /WB °C , Nr. 3 DB /WB °C , Nr. 4 DB /WB °C
   Auslass: DB /WB °C , DB /WB °C , DB /WB °C , DB /WB °C
   Einl.: Nr. 5 DB /WB °C , Nr. 6 DB /WB °C , Nr. 7 DB /WB °C , Nr. 8 DB /WB °C
   Auslass: DB /WB °C , DB /WB °C , DB /WB °C , DB /WB °C
6. Außentemperaturkontrolle:
   Einlass: DB °C , WB °C
   Auslass: DB °C , WB °C
7. temperaturkontrolle des Kältemittels: Betriebsart (Kühlen oder Heizen)
   Abgastemperatur: Td= °C
   Temperatur der Flüssigkeitsleitung: Te= °C
8. Druckprüfung:
   Ausströmdruck: Pd= kg/cm²G
   Ansaugdruck: Ps= kg/cm²G
9. Prüfung der elektrischen Spannung:
   Nennspannung _____ V
   Betriebsspannung: L1-L2 V, L1-L3 V, L2-L3 V
   Anlaufspannung: _____ V
   Phasenunsymmetrie: $1 - \frac{V}{Vm} =$
10. Prüfung des Kompressorstromverbrauchs
    Eingang: _____ kW
    Betriebsstrom: _____ A
11. Wurde das Kältemittel richtig eingefüllt?_____
12. Funktionieren die Betriebssteuerungsgeräte? _____
13. Funktionieren die Sicherheitsvorrichtungen? _____
14. Wurde das Gerät auf Kältemittellecks geprüft? _____
15. Ist das Gerät innen und außen sauber?_____
16. Sitzen alle Gehäuseabdeckungen fest?_____
17. Sind alle Klappergeräusche behoben worden?_____
18. Ist der Filter sauber?_____
19. Ist der Wärmeaustauscher sauber?_____
20. Sind die Absperrventile geöffnet?_____
21. Fließt das Wasser in der Abflussleitung gleichmäßig ab?_____

- **Normaler Betriebsdruck**

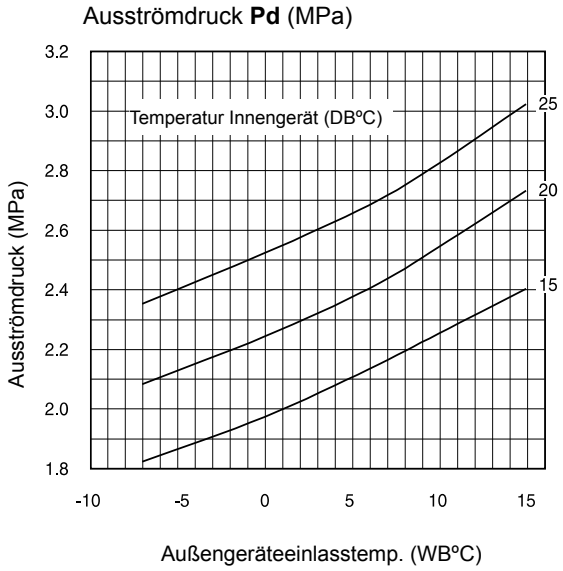
Mit den anschließenden Diagrammen und der Messung des aktuellen Drucks können Sie prüfen, ob zu viel oder zu wenig Kältemittel vorhanden ist.
Das folgende Prüfverfahren ist während des Testlaufs und der Wartung nützlich.

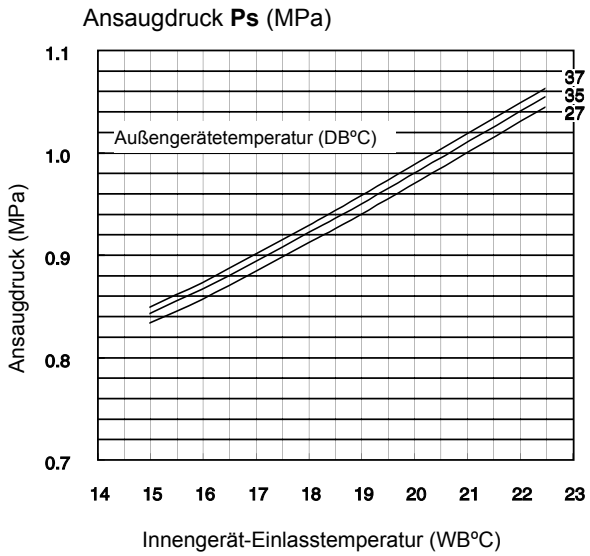
- **Modell RAS-8HRNM**

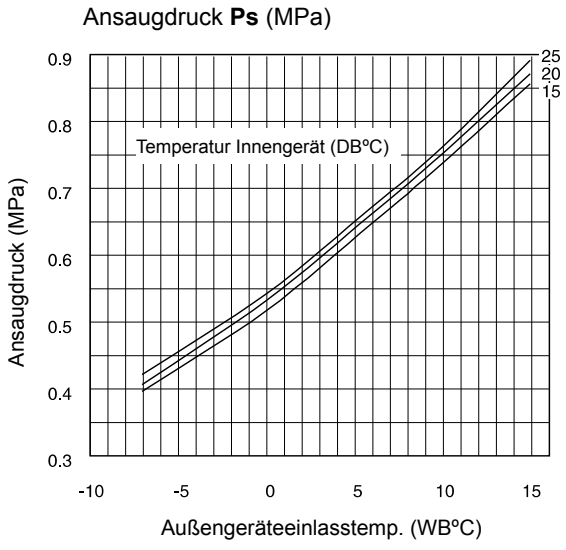
Kühlbetrieb



Heizbetrieb





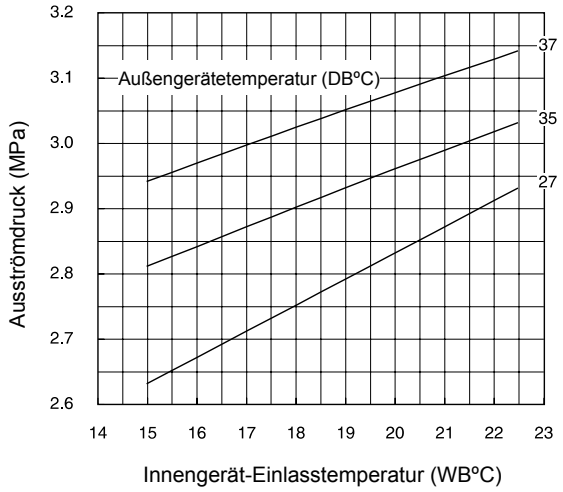


	HINWEIS
	- Obenstehende Kurven geben die Drücke bei folgenden Bedingungen an: *- Lüfterdrehzahl Innengerät: HIGH* *- Gesamtleistung Innengeräte: !00 % im Vergleich zur Gesamtleistung des Außengeräts. (4 Innengeräte angeschlossen.)* *- Rohrlänge: 7,5 m (Hauptrohr: 5 m (Abzweigrohre: 2,5m x 4)* *- Benutzen Sie die obenstehenden Werte nicht beim Einfüllen des Kühlmittels.* *Diese Daten dienen als Referenzwerte bei der Überprüfung der Betriebsbedingungen.*

- **Modell RAS-10HRNM**

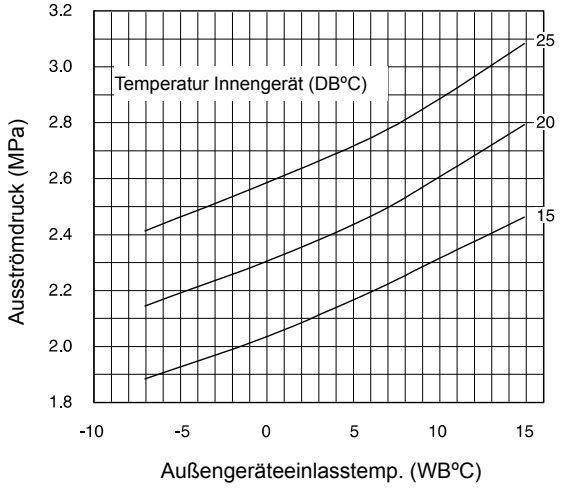
Kühlbetrieb

Ausströmdruck **Pd** (MPa)

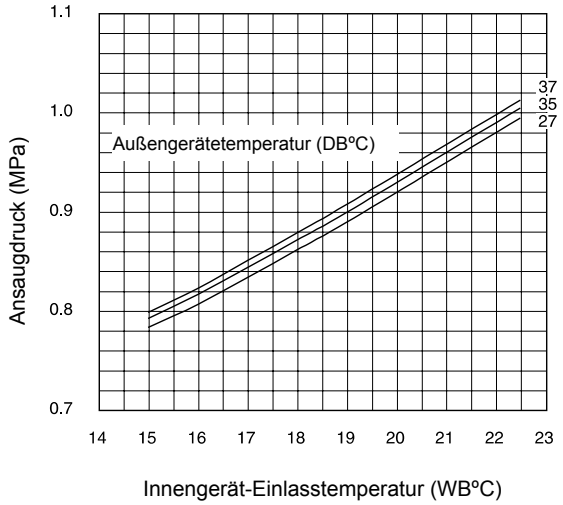


Heizbetrieb

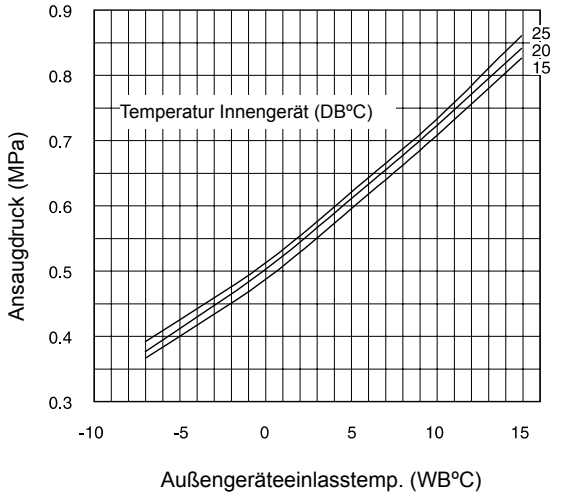
Ausströmdruck **Pd** (MPa)



Ansaugdruck **Ps** (MPa)



Ansaugdruck **Ps** (MPa)



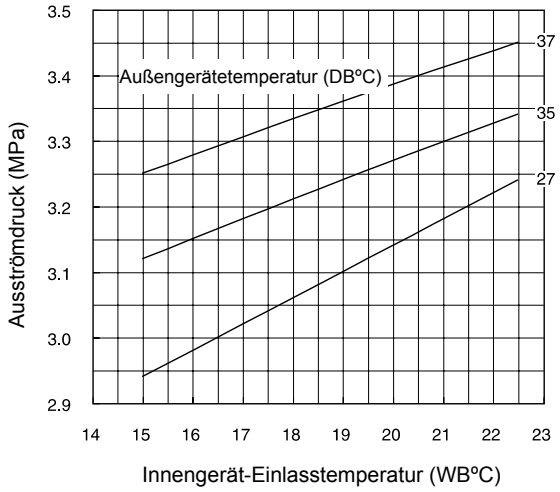
	HINWEIS

- *Obenstehende Kurven geben die Drücke bei folgenden Bedingungen an:*
  - *Lüfterdrehzahl Innengerät: HIGH*
  - *Gesamtleistung Innengeräte: !00 % im Vergleich zur Gesamtleistung des Außengeräts. (4 Innengeräte angeschlossen.)*
  - *Rohrlänge: 7,5 m (Hauptrohr: 5 m (Abzweigrohre: 2,5m x 4)*
- *Benutzen Sie die obenstehenden Werte nicht beim Einfüllen des Kühlmittels.*
  Diese Daten dienen als Referenzwerte bei der Überprüfung der Betriebsbedingungen.

- **Modell RAS-12HRNM**

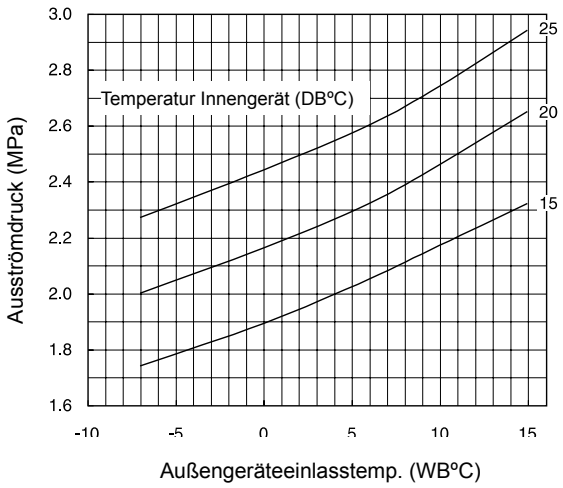
Kühlbetrieb

Ausströmdruck **Pd** (MPa)

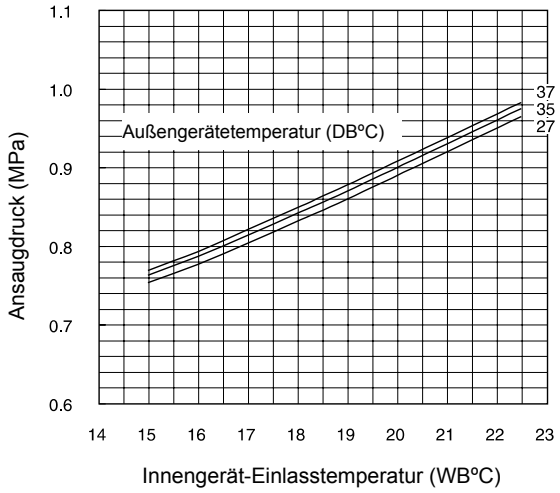


Heizbetrieb

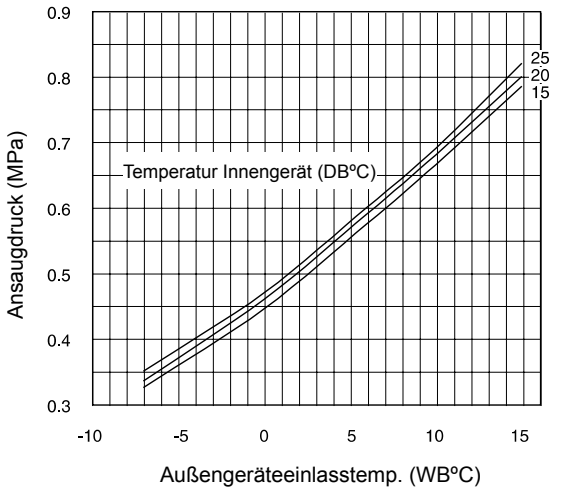
Ausströmdruck **Pd** (MPa)



Ansaugdruck **Ps** (MPa)



Ansaugdruck **Ps** (MPa)



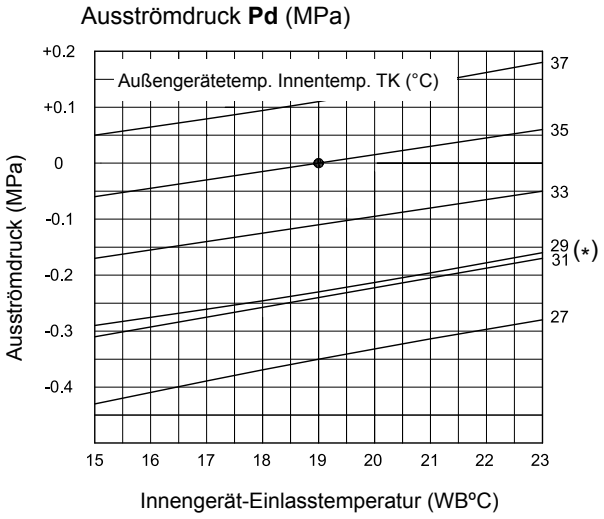
6

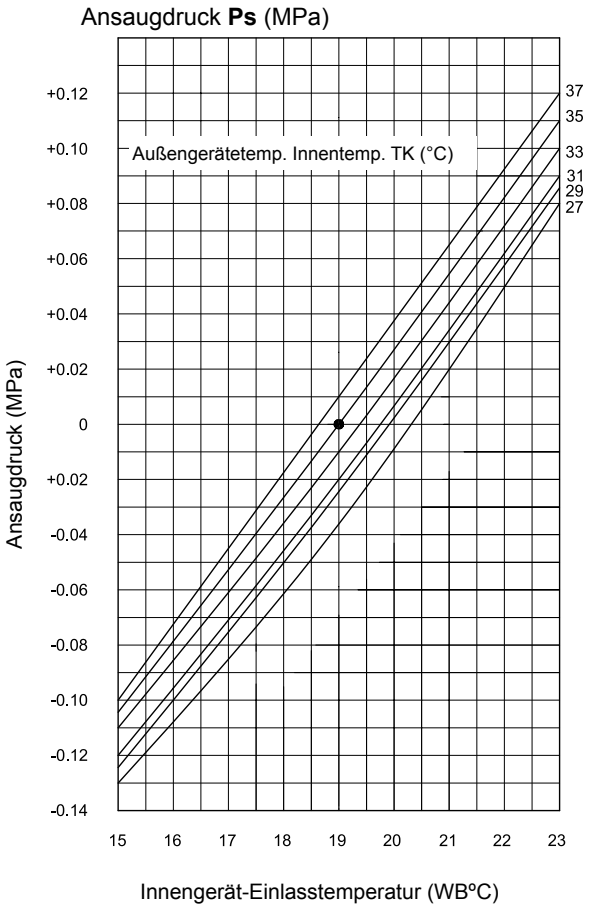
	HINWEIS

- *Obenstehende Kurven geben die Drücke bei folgenden Bedingungen an:*
  - *Lüfterdrehzahl Innengerät: HIGH*
  - *Gesamtleistung Innengeräte: !00 % im Vergleich zur Gesamtleistung des Außengeräts. (4 Innengeräte angeschlossen.)*
  - *Rohrlänge: 7,5 m (Hauptrohr: 5 m (Abzweigrohre: 2,5m x 4)*
- *Benutzen Sie die obenstehenden Werte nicht beim Einfüllen des Kühlmittels.*
  Diese Daten dienen als Referenzwerte bei der Überprüfung der Betriebsbedingungen.

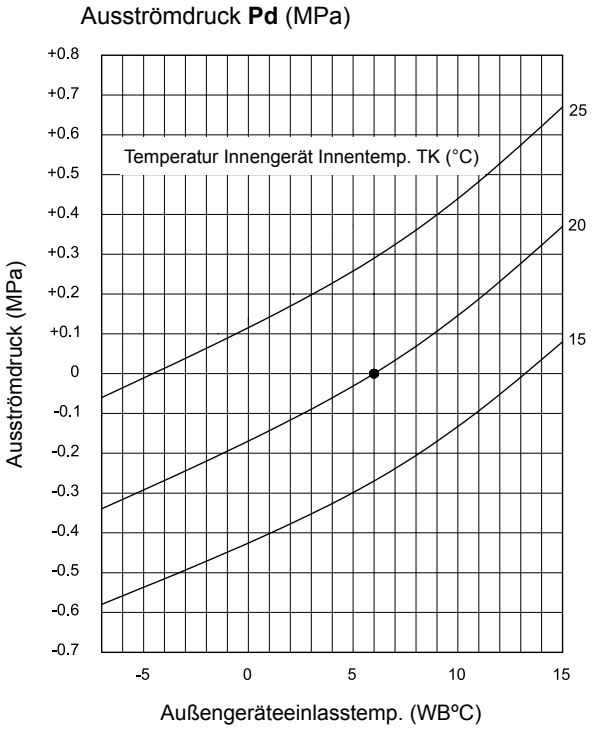
- **RAS-(3~6)H(V)RNME**

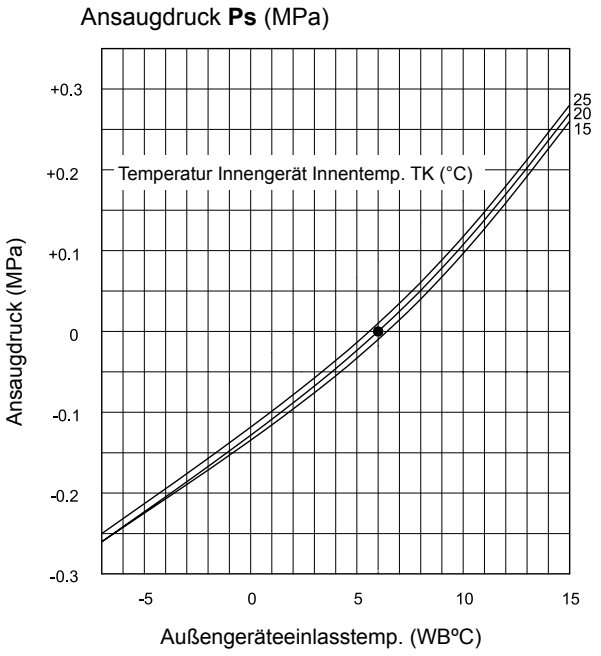
Kühlbetrieb





Heizbetrieb





(*) Wenn die Umgebungstemperatur unter 30 ºC liegt, nimmt das Volumen des Außengerätelüfters ab.

HINWEIS

- *Obenstehende Kurven geben die Drücke bei folgenden Bedingungen an:*
  - *Drehzahl Innenlüfter: HIGH*
  - *Gesamtleistung Innengeräte: !00 % im Vergleich zur Gesamtleistung des Außengeräts. (1 Innengeräte angeschlossen.)*
  - *Rohrlänge: 7,5 m (Hauptrohr: 5 m (Abzweigrohre: 2,5m x 4)*
- *Benutzen Sie die obenstehenden Werte nicht beim Einfüllen des Kühlmittels.*
  Diese Daten dienen als Referenzwerte bei der Überprüfung der Betriebsbedingungen.
- *Nenn-Pd und Ps Innengeräte-Kombi:*

Nennwert (MPa)			RCI	RCD	RPC	RPI	RPK
Kühlbetrieb	3 PS	Pd	2.76	2.74	2.76	2.77	2.77
		Ps	0.89	0.84	0.84	0.85	0.85
Heizbetrieb		Pd	2.56	2.54	2.56	2.57	2.57
		Ps	0.74	0.70	0.70	0.70	0.70
Kühlbetrieb	4 PS	Pd	2.58	2.56	2.54	2.55	2.52
		Ps	0.87	0.85	0.83	0.83	0.78
Heizbetrieb		Pd	2.32	2.52	2.68	2.57	2.57
		Ps	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Kühlbetrieb	5 HP	Pd	2.70	2.69	2.68	2.69	2.68
		Ps	0.82	0.79	0.83	0.83	0.79
Heizbetrieb		Pd	2.49	2.55	2.63	2.40	2.40
		Ps	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
Kühlbetrieb	6 HP	Pd	2.75	2.74	2.73	2.76	2.76
		Ps	0.78	0.76	0.80	0.80	0.78
Heizbetrieb		Pd	2.64	2.64	2.72	2.72	2.72
		Ps	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66

- **PRÜFLISTE FÜR DEN KOMPRESSOR**

KUNDE:	MODELL:	DATUM
Seriennr.:	Produktionsdatum:	Prüfer:

Nr.	Prüfgegenstand	Prüfverfahren	Ergebnis	Bemerkungen
1	Ist THM9 richtig angeschlossen? THM9: Abgasthermistor	(1) Ist das Kabel des Thermistors richtig angeschlossen (Sichtprüfung)? (2) Überprüfen Sie die Td-7-Segmentanzeige während des Kompressorbetriebs. Td: THM9-Temperatur		
2	Ist der Thermistor THM9 nicht angeschlossen?	(1) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob der Thermistor korrekt auf dem Kompressor montiert ist. (2) Vergewissern Sie sich, dass die derzeit tatsächlich gemessene Temperatur der während des Prüfmodus angezeigten Temperatur entspricht.		
3	Ist der Stromsensor defekt?	(1) Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen A1 und A2 während des Kompressorstopps auf 0 stehen. (2) Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen A1 und A2 während des Kompressorbetriebs nicht auf 0 stehen.		
4	Ist die Strommessung der PCB2 defekt?			
5	Ist die Richtung des Stromsensors (CTU, CTV) umgekehrt?	Überprüfen Sie die Richtung => durch Sichtprüfung.		
6	Sind die Stromversorgungskabel U und V korrekt in den Stromsensor eingesteckt?	Vergewissern Sie sich, dass die Kabel richtig		
7	Ist die Expansionsventilspule (MV1) richtig angeschlossen?	Vergewissern Sie sich, dass MV1 richtig an		
8	Ist die Expansionsventilspule (MV1) richtig angeschlossen?	Versichern Sie sich, dass jede Spule richtig auf dem Ventil sitzt.		
9	Sind der Kühlkreislauf und die elektrischen Kabel falsch angeschlossen?	Versichern Sie sich, dass das Kältemittel durch den Betrieb eines Kühlkreislaufs nur aus dem Außengerät in die Innengeräte fließt.		
10	st die Öffnung des Expansionsventils vollständig geschlossen (blockiert)?	Überprüfen Sie Folgendes mit dem Prüfmodus für Außengeräte: (1) Temperatur Flüssigkeitsleitg. (TL) < Lufteinlasstemp. (Ti) während des Kühlbetriebs (2) Temp. Flüssigkeitsleitung (TL) > Lufteinlasstemp. (Ti) während des Heizbetriebs		
11	Ist die Öffnung des Expansionsventils vollkommen geöffnet (blockiert)?	tellen Sie sicher, dass die Flüssigkeitsleitungstemp. niedriger ist als die Lufteinlasstemp. der gestoppten Innengeräte, wenn andere Innengeräte im Kühlbetrieb arbeiten.		
12	Sind die Kontakte des Kompressormagnetschalters CMC1 defekt?	Anhand einer Sichtprüfung die Oberfläche der Kontakte (L1, L2 und L3) prüfen.		
13	Gibt es eine Spannungsstörung bei L1-L2, L2-L3 und L3-L1?	Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsschwankungen 3% nicht überschreiten. Die Stromquellenspannung muss sich in folgendem Bereich befinden: 380V oder 220V+10%.		
14	Ist das Kompressoröl während des Verbrennungsvorgangs im Kompressormotor sauer geworden?	Überprüfen Sie, dass die Ölfarbe nicht schwarz ist.		

- **Zusatzinformationen zur „Prüfliste für den Kompressor"**

Prüfgegenstand	Zusatzinformationen (Kompressordefekt)
1 & 2	Die Menge der zum Kompressor rücklaufenden Kältemittelflüssigkeit wird durch die Abgastemperatur Td gesteuert, wenn der Kompressor in Betrieb ist. Wenn Td Thermistor abgeschaltet ist, dann verringert sich die Menge der rücklaufenden Kältemittelflüssigkeit durch die Erkennung der Temperatur, selbst wenn die tatsächliche Abgastemperatur hoch ist. durch die Temperaturerkennung zu einem Isolierungsdefekt der Motorwindung.
3 & 4	Die Überstromkontrolle (Betriebsfrequenzkontrolle) erfolgt, indem PCB2 einen Strom erkennt. In diesem Fall kommt es zum Isolierungsdefekt der Windung, weil die Kontrolle trotz des derzeit hohen Stroms verfügbar ist.
5 & 6	er Stromsensor prüft die Phase und stellt neben den o.g. Aufgaben auch die elektrische Ausgangswelle ein. Im Falle eines Fehlers wird die elektrische Ausgangswelle unstabil. Dies wirkt sich auf die Motorwindung aus und es kommt zu einem Isolierungsdefekt der Windung.
7 & 8	Während des Kühlbetriebs wird SH von MV jedes einzelnen Innengeräts gesteuert. Während des Heizbetriebs wird Td von MV1 gesteuert. Wenn die Expansionsventile nicht richtig angeschlossen sind, kann keine korrekte Steuerung stattfinden. Dies führt je nach dem Zustand des rücklaufenden Kältemittels zu einer Kompressorblockierung oder einem Isolierungsdefekt der Motorwindung, falls eine Überhitzung vorliegt.
9	enn der Kühlkreislauf und die Elektrik nicht korrekt angeschlossen sind, kommt es zu einem anhaltend niedrigen Ansaugdruck oder zu einem anhaltend hohen Ausströmdruck, was zu einer Belastung des Kompressors führt, da keine korrekte Steuerung möglich ist.
10	enn der Kühlkreislauf und die Elektrik nicht korrekt angeschlossen sind, kommt es zu einem anhaltend niedrigen Ansaugdruck oder zu einem anhaltend hohen Ausströmdruck, was zu einer Belastung des Kompressors führt, da keine korrekte Steuerung möglich ist.
11	Der Kompressor kann durch den Rücklauf der Kältemittelflüssigkeit während des Kühlbetriebs blockieren.
12	Sollte der Kontaktwiderstand zu groß werden, führt eine Spannungsunbalanz zwischen jeder Phase zu einem unnormalen Überstrom.
13	In diesem Fall kommt es zu Überstrom, die Effizienz sinkt oder die Motorwindung wird übermäßig erhitzt.
14	Dann kommt es zu Motorbrand oder Kompressorblockierung.

7. FEHLERBEHEBUNG

INHALT

7.1. Prinzipielle fehlerbehebung 7-2

7.1.1. Test mit 7-Segment-Anzeige 7-2
7.1.2. Fehler bei der Stromversorgung von Innengerät und Fernbedienung 7-3
7.1.3. Gestörte Übertragung zwischen Fernbedienung und Innengerät 7-4
7.1.4. Betriebsstörung der Geräte 7-5

7.2. Verfahren zur Fehlerbehebung 7-13

7.2.1. Alarmcode 7-13
7.2.2. Fehlerbehebung anhand der Alarmcodes 7-15
7.2.3. Fehlerbehebung im Prüfmodus 7-60
7.2.4. Fehlerbehebung mit 7-Segment-Anzeige 7-66
7.2.5 Fehlerbehebung mit blinkender Alarm-LEDs für RPK-FSNM 7-68
7.2.6 Grund für Inverter-Stillstand 7-68

7.3. Verfahren zur Prüfung jedes Hauptteils 7-71

7.3.1. Selbstdiagnosefunktion der Leiterplatte mit Fernbedienung 7-71
7.3.2. Selbstdiagnosefunktion der Fernbedienung 7-73
7.3.3. Selbstdiagnosefunktion der Innengeräteleiterplatte (nur für RPK) 7-75
7.3.4. Verfahren zur Prüfung der anderen Hauptteile 7-76

7.1. PRINZIPIELLE FEHLERBEHEBUNG

7.1.1. Test mit 7-Segment-Anzeige

- **Einfache Fehlerbehebung mit 7-Segment-Anzeige**
  1. Alle Innengeräte, die an das Außengerät angeschlossen sind, einschalten.
  2. Außengerät einschalten
  3. Auto - Adressierung beginnt (Außengeräteleiterplatte 1)
     Während der automatischen Adressierung können Sie folgende Elemente mithilfe der 7-Segment-Anzeige des Außengeräts überprüfen.
     a) Fehlender Anschluss der Stromversorgung am Innengerät.
     b) Doppelte Vergabe der Innengerätenummer.

Normalfall

Die 7-Segment-Anzeige des Außengeräts wird nicht angezeigt.

Störfall

Im Falle einer Störung erscheinen auf der 7-Segment-Anzeige des Außengeräts folgende Angaben:

Ursache	Anzeige	Bemerkungen
a. Die Stromversorgung der Innengeräte ist unterbrochen.		blinkt weiter nach 30 Sekunden.
b. Fehlender Anschluss der Betriebsleitung zwischen Außen- und Innengeräten.		blinkt weiter nach 30 Sekunden.
c. Doppelte Einstellungen der Innengerätenummer am Drehschalter RSW (eine Erläuterung des Alarmcodes 35 finden Sie im Abschnitt 7.2.2. „Fehlerbehebung mittels Alarmcode“).		

7.1.2. Fehler bei der Stromversorgung von Innengerät und Fernbedienung

- **LED und LCD werden nicht angezeigt.**

- **Keine Funktion**
  Wenn Sicherungen durchgebrannt sind oder ein Unterbrecher aktiviert wurde, prüfen Sie die Ursache des Überstroms und unternehmen Sie entsprechende Maßnahmen.

Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Stromunterbrechung oder Gerät ausgeschaltet		Spannung mit Spannungsmesser messen	Strom einschalten
Durchgebrannte Sicherung oder Aktivierung des Unterbrechers an der Stromquelle	Kurzschluss zwischen Kabeln	Auf nicht abgedeckte Kabelteile prüfen	Ursache für Kurzschluss beseitigen und Sicherung austauschen
	Kurzschluss zwischen Kabeln und Erdung	Isolierwiderstand messen	Ursache für Kurzschluss beseitigen und Sicherung austauschen
Durchgebrannte Sicherung im Steuerkreis	Kurzschluss zwischen Kabeln	Auf nicht abgedeckte Kabelteile prüfen	Ursache für Kurzschluss beseitigen und Sicherung austauschen
	Kurzschluss des Steuerkreises an Erdung	Isolierwiderstand messen	Ursache für Kurzschluss beseitigen und Sicherung austauschen
Transformatorfehler an der Innengerätseite		Sekundärspannung messen	Transformator austauschen
Kabelverbindung der Fernbedienung getrennt		Kabel anschließen	Kabel austauschen oder reparieren
Unzureichender Kontakt der Anschlüsse der Fernbedienung	Unzureichender oder nicht korrekter Anschluss der Leiterplatte des Innengerätes	Anschlüsse überprüfen	Kabel ordnungsgemäß anschließen
	Unzureichender oder nicht korrekter Anschluss der Innengeräteleiterplatte in der Fernbedienung		
Fehler bei Fernbedienung		Fernbedienung mit Selbstdiagnosefunktion *1) überprüfen	Fernbedienung bei Fehler austauschen
Leiterplattenfehler	Kabel an Leiterplatte nicht angeschlossen	Anschlüsse überprüfen	Kabel richtig anschließen
	Leiterplattenfehler	Prüfung mit Selbstdiagnosefunktion *2).	Bei Fehler, Leiterplatte austauschen
Falscher Kabelanschluss		Maßnahme gemäß dem in „TESTRUN“ angezeigten Verfahren ergreifen	

*1):Siehe Abschnitt 7.3.2.
*2):Siehe Abschnitt 7.3.1.

7.1.3. Gestörte Übertragung zwischen Fernbedienung und Innengerät

- **RUN-LED auf der Fernbedienung:**
  Blinken alle 2 Sekunden.

Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Unterbrechung oder unzureichender Anschluss beim Kabel der Fernbedienung		Kabel und Anschlüsse überprüfen	Kabel reparieren oder anschließen
Fehler bei Fernbedienung		Fernbedienung mit Selbstdiagnosefunktion *1) überprüfen	Fernbedienung austauschen, falls defekt
Leiterplatten-Fehler (in Innengerät und Fernbedienung)	Kabel an Leiterplatte nicht angeschlossen	Anschlüsse überprüfen	Kabel richtig anschließen
	Leiterplattenfehler	Prüfung mit Selbstdiagnosefunktion *2).	Bei Fehler, Leiterplatte austauschen

*1):Siehe Abschnitt 7.3.2.
*2):Siehe Abschnitt 7.3.1.

7.1.4. Betriebsstörung der Geräte

Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
RUN LED ist eingeschaltet und die LCD-Anzeige funktioniert. Das System funktioniert jedoch nicht. (z. B. Lüfter des Innen- bzw. Außengeräts oder Kompressor funktioniert nicht.)	Fehler bei Lüftermotor vom Innengerät	Spule nicht angeschlossen	Spulenwiderstand mit Tester messen	Lüftermotor vom Innengerät austauschen
		Durchgebrannte Spule	Isolierwiderstand messen	
	Fehler bei Lüftermotor vom Außengerät	Spule nicht angeschlossen	Spulenwiderstand mit Tester messen	Lüftermotor vom Außengerät austauschen
		Durchgebrannte Spule	Isolierwiderstand messen	
	Fehler bei Magnetschalter des Außengerätelüftermotors	Unzureichender Kontakt	Spannung an Kontaktflächen messen	Außengeräteleiterplatte austauschen
	Ausfall des Kompressormotors		Widerstand zwischen 2 Kabeln messen	Kompressor austauschen
	Ausfall des Kompressors		Auf unnormale Kompressorgeräusche prüfen	
	Fehler bei Magnetschalter des Kompressors	Unzureichender Kontakt	Prüfen, ob Magnetschalter richtig funktioniert oder nicht	Austauschen des Magnetschalters
	Fehler einer der Leiterplatten	Kabel an Leiterplatte nicht angeschlossen	Anschlüsse überprüfen	Kabel richtig anschließen
		Leiterplattenfehler	Prüfung mit Selbstdiagnosefunktion *1).	Bei Fehler, Leiterplatte austauschen
Kompressor startet/ stoppt nicht, auch nach Änderung der Temperatureinstellung auf der LCD-Anzeige nach *3)	Fehler bei Lufteinlassthermistor	Thermistorfehler	Prüfung mit Selbstdiagnosefunktion *2)	Kabel austauschen oder richtig anschließen, wenn Störung fortbesteht
		Thermistor abgeschaltet		
	Störung im Fernbedienungskabel			
	Leiterplatte des Innengeräts defekt		Prüfung mit Selbstdiagnosefunktion *1).	Bei Fehler, Leiterplatte austauschen

Anormaler Betrieb der Geräte (Forts.)

Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Kompressor startet/stoppt nicht, auch nach Änderung der Temperatureinstellung auf der LCD-Anzeige nach *3)	Falsche optionale Einstellung	Einstellung des Fernbedienungsthermostats anhand der optionalen Einstellung überprüfen Einstellung und Steuerung: "00": Steuerung mit Innen-Thermistor für Ansaugluft "01": Steuerung mit Thermostat der Fernbedienung "02": Steuerung mit dem Durchschnittswert des Innengerätethermistors für Ansaugluft und dem Thermostat der Fernbedienung.	Wenn der Thermostat der Fernbedienung nicht verwendet wird, auf „00“ setzen.
	Falsche Eingangs-/Ausgangseinstellung	Einstellung von i1 und i2 durch Eingangs-/Ausgangseinstellung überprüfen. * Einstellung und Steuerung: “01”: Zimmerthermostat (Kühlung) “02”: Zimmerthermostat (Heizbetrieb)	Wird kein Raumthermostat verwendet, auf das derzeit verwendete Eingangssignal einstellen. Wenn kein Signal verwendet wird, auf "00" einstellen.

*1):Siehe Abschnitt 7.3.2.
*2):Siehe Abschnitt 7.3.1.
*3):Auch bei normal funktionierender Fernbedienung arbeitet der Kompressor unter folgenden Bedingungen nicht:

1. Innentemp. liegt unter 21°C oder Außentemp. liegt unter -5°C während des Kühlbetriebs (DB).
2. Innentemp. über 27°C (TK) oder Außentemp. über 15°C (FK) während des Heizbetriebs.
3. Wenn an das Außengerät ein Signal für den Kühl- bzw. Heizbetrieb übertragen wird und an die Innengeräte davon abweichende Betriebsmodi.
4. Wenn an das Außengerät ein Notstopp-Signal übertragen wird.

Anormaler Betrieb der Geräte (Forts.)

Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Drehzahl dess Innengerätelüfters ändert sich nicht	Fehler beim Ablufttemperaturthermistor	Ausfall des Thermistors	Thermistor mit Selbstdiagnosefunktion *2) überprüfen	Bei Fehler Kabel austauschen oder richtig anschließen
		Kabel des Thermistors nicht angeschlossen		
	Fehler bei Fernbedienung		Prüfung mit Selbstdiagnosefunktion *1).	Bei Defekt austauschen
	Leiterplatte des Innengeräts defekt			Bei Defekt Leiterplatte austauschen
Kein Entfrosterbetrieb während Heizbetrieb oder Entfrosterbetrieb läuft ununterbrochen	Thermistorfehler für Verdampfungstemperatur außen bei Heizbetrieb	Thermistorfehler	Bei Fehler austauschen oder richtig anschließen	
		Kabel des Thermistors nicht angeschlossen		
	Fehler bei 4-Wege-Ventil	Spule von 4-Wege-Ventil nicht angeschlossen	Spulenwiderstand prüfen	4-Wege-Ventil austauschen
		Aktivierung von 4-Wege-Ventil nicht korrekt	Stromversorgung erzwungen	
	Steuerkabel nicht angeschlossen zwischen Innen- und Außengerät		Anschlüsse überprüfen	Kabel richtig anschließen
	Fehler bei Leiterplatten der Außengeräte	Kabel an Leiterplatte nicht angeschlossen	Anschlüsse überprüfen	Kabel richtig anschließen
		Leiterplattenfehler	Prüfung mit Selbstdiagnosefunktion *1).	Leiterplatte austauschen, wenn Prüfmodus nicht verfügbar
	Fehler bei Leiterplatte von Innengerät	Kabel an Leiterplatte nicht angeschlossen	Anschlüsse überprüfen	Kabel richtig anschließen
		Leiterplattenfehler	Prüfung mit Selbstdiagnosefunktion *1).	Bei Defekt Leiterplatte austauschen
LED und LCD der Fernbedienung bleiben eingeschaltet	Fehler der Leiterplatte im Innengerät oder in der Fernbedienung			

*1):Siehe Abschnitt 7.3.2.
*2):Siehe Abschnitt 7.3.1.

Anormaler Betrieb der Geräte (Forts.)

Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Unzureichender Kühlbetrieb	Innen-Kühllast ist größer als Kühlleistung		Kühllast berechnen	Größere Einheit benutzen
	Extrem niedriger Ansaugdruck	Gasleck oder Kältemittel unzureichend	Überhitzung messen	Nach Reparatur von Gasleck, Kältemittel richtig einfüllen
		Extrem kleiner Leitungsdurchmesser oder langes Rohr	Vor Ort bereitgestellte Leitungen überprüfen	Richtige Leitungen benutzen
		Absperrventil des Außengeräts nicht korrekt aktiviert	Prüfen ob Temp.-Unterschied vor/nach dem Absperrventil besteht	Absperrventil von Außengerät austauschen
		Expansionsventil ausgefallen oder mit Funktionsstörungen	Auf Verschmutzung prüfen	Verschmutzung entfernen
			Verbindungskabel und Anschluss überprüfen	Anschluss austauschen
			Läuft die Spule mit Geräuschen?	Spule austauschen
			Funktioniert der Thermistor des Kompressors normal?	Thermistor austauschen
			Ist der Thermistor richtig am Kompressor installiert?	Thermistor richtig installieren
		Verschmutztes Sieb in Innengerät, Verschmutzung in Niedrigdruckleitung	Temp.-unterschied am Siebeinlass und -auslass prüfen	Sieb im Innengerät austauschen
		Verschmutzung in Niedrigdruckleitung	Temperaturunterschied prüfen	Verschmutzung entfernen
		Luftzufuhr zu Wärmetauscher des Innengeräts unzureichend	Luftfilter auf Verschmutzung überprüfen	Luftfilter reinigen
			Auf Hindernisse am Ein- oder Auslass prüfen	Hindernisse entfernen
		Extrem niedrige Lufttemp. an Wärmetauscher des Innengeräts	Unzureichende Drehzahl des Lüftermotors des Innengeräts?	Lüftermotor austauschen
			Kurzschluss durch Luft von Innengerät?	Ursache für Kurzschluss durch Luftstrom beseitigen

Anormaler Betrieb der Geräte (Forts.)

Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Unzureichender Kühlbetrieb	Extem hoher Ausströmdruck	Luftzufuhr zu Wärmetauscher des Außengeräts unzureichend	Wärmetauscher des Außengeräts verschmutzt?	Verschmutzung entfernen
			Hindernisse an Ein- oder Auslass des Wärmetauschers des Außengeräts	Hindernisse entfernen
			Wartungsfreiraum für Außengerät ausreichend?	Wartungsfreiraum gewährleisten
			Richtige Lüfterdrehzahl?	Lüftermotor austauschen
		Extrem hohe Lufttemp. an Wärmetauscher des Außengeräts	Kurzschluss durch Luft zum Außengerät?	Ursache für Kurzschluss durch Luftstrom beseitigen
			Andere Wärmelasten in der Nähe des Außengeräts?	Wärmequelle entfernen
		Zu starke Befüllung mit Kältemittel	Expansionsventilöffnung	Richtige Kältemittelmenge einfüllen
		Nicht kondensiertes Gas im Kreislauf	Alle Temperaturen und Drücke prüfen	Nach Vakuumpumpenvorgang, Kältemittel einfüllen
		Ablassleitung verschmutzt	Auf Verschmutzung prüfen	Verschmutzung entfernen
		Expansionsventil ausgefallen oder mit Funktionsstörungen	Auf Verschmutzung prüfen	Verschmutzung entfernen
			Verbindungskabel und Anschluss überprüfen	Anschluss austauschen
			Läuft die Spule mit Geräuschen?	Spule austauschen
			Funktioniert der Thermistor des Kompressors normal?	Thermistor austauschen
			Ist der Thermistor richtig am Kompressor installiert?	Thermistor richtig installieren
	Funktionsstörung oder internes Leck des 4-Wege-Ventils		Temp.-unterschied am Siebeinlass und -auslass des 4-Wege-Ventils prüfen	4-Wege-Ventil austauschen
	Extrem hoher Ansaugdruck	Funktionsstörung oder internes Leck des 4-Wege-Ventils	Temperaturdifferenz am Siebein- und -auslass des 4-Wege-Ventils prüfen	4-Wege-Ventil austauschen
	Ablufttemperatur von Innengerät unstabil		Expansionsventil des Innengeräts in demselben System prüfen	Defektes Expansionsventil des Innengeräts austauschen

Anormaler Betrieb der Geräte (Forts.)

Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Unzureichender Heizbetrieb	Innen-Heizlast ist größer als Heizleistung		Heizlast berechnen	Gerät gegen größere Einheit austauschen
	Extrem niedriger Ansaugdruck	Gasleck oder unzureichende Kältemittelmenge	Überhitzung messen	Nach Prüfung des Gaslecks und der Reparatur, Kältemittel richtig einfüllen
		Leitung mit extrem kleinem Durchmesser oder mit extremer Länge	Vor Ort bereitgestellte Leitungen überprüfen	Spezifizierte Leitungen benutzen
		Expansionsventil ausgefallen oder mit Funktionsstörungen	Auf Verschmutzung prüfen	Verschmutzung entfernen
			Verbindungskabel und Anschluss überprüfen	Anschluss austauschen
			Läuft die Spule mit Geräuschen?	Spule austauschen
			Funktioniert der Thermistor des Kompressors normal?	Thermistor austauschen
			Ist der Thermistor richtig am Kompressor installiert?	Thermistor richtig installieren
		Verschmutzung von Innen-/ Außengerätsieb	Temp.-unterschied zwischen Siebeinlass und -auslass prüfen	Sieb des Außen- und Innengeräts austauschen
		Saugrohr zugesetzt	Temperaturunterschied aller Teile prüfen	Verschmutzung entfernen
		Luftzufuhr durch Wärmetauscher des Außengeräts unzureichend	Ist der Wärmetauscher des Außengeräts verschmutzt?	Verschmutzung entfernen
			Hindernisse am Ein- oder Auslass des Außengeräts?	Hindernisse entfernen
			Wartungsfreiraum für Außengerät ausreichend?	Ausreichend Wartungsfreiraum gewährleisten
			Drehzahl von Außengerät-Lüfter prüfen	Lüftermotor austauschen
		Extrem niedrige Lufttemp. durch Wärmetauscher des Außengeräts	Prüfen, ob Luftstrom an Außengerät kurz geschlossen	Ursache für Kurzschluss durch Luftstrom beseitigen
		Entfrostung unzureichend	Thermistor für Entfrosterbetrieb prüfen	Thermistor für Entfrosterbetrieb austauschen

Anormaler Betrieb der Geräte (Forts.)

Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Unzureichender Heizbetrieb	Extem hoher Ausströmdruck	Luftzufuhr zu Wärmetauscher des Innengeräts unzureichend	Filter auf Verschmutzung überprüfen	Verschmutzung entfernen
			Auf Hindernisse am Ein- oder Auslass des Innengeräts prüfen	Hindernisse entfernen
			Drehzahl des Innengerätelüfters prüfen	Lüftermotor austauschen
		Extrem hohe Lufttemp. an Wärmetauscher des Innengeräts	Prüfen, ob Kurzschluss durch Luftstrom besteht oder nicht	Ursache für Kurzschluss durch Luftstrom beseitigen
		Zu starke Befüllung mit Kältemittel	Kältemittelmenge prüfen *1)	Richtige Kältemittelmenge einfüllen
		Nicht kondensiertes Gas im Kühlkreislauf	Kältemittelmenge prüfen *1)	Nach Vakuumpumpenvorgang, Kältemittel einfüllen
		Ablassdruckleitung verschmutzt	Auf Verschmutzung prüfen	Verschmutzung entfernen
	Funktionsstörung oder internes Leck des 4-Wege-Ventils		Temp.-unterschied am Siebeinlass und -auslass des 4-Wege-Ventils prüfen	4-Wege-Ventil austauschen
	Funktionsstörung des Absperrventils des Außengeräts		Temp.-unterschied am Siebeinlass und -auslass des Absperrventils prüfen	Absperrventil austauschen
	Extrem hoher Ansaugdruck	Funktionsstörung oder internes Leck des 4-Wege-Ventils	Temp.-unterschied am Siebeinlass und -auslass des 4-Wege-Ventils prüfen	4-Wege-Ventil austauschen
	Ablufttemperatur von Innengerät unstabil		Expansionsventil des Innengeräts in demselben System prüfen	Defektes Expansionsventil des Innengeräts austauschen

*1):Siehe TC, Kapitel 7.

Anormaler Betrieb der Geräte (Forts.)

Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Kühl- oder Heizbetrieb mit anormalen Geräuschen	Fremdpartikel im Lüftergehäuse		Sichtprüfung durchführen	Fremdpartikel entfernen
	Innengerätelüfter schlägt an Gehäuse		Sichtprüfung durchführen	Position des Lüfters einstellen
	Schraubenlüfter des Außengeräts schlägt an Deckband		Sichtprüfung durchführen	Position des Schraubenlüfters einstellen
	Anormale Kompressorgeräusche	Fehlerhafte Installation	Prüfen, ob jedes Teil gut befestigt ist	Alle Teile gut befestigen
		Flüssiges Kompressorkältemittel	Sauggasdruck und -temperatur anpassen	Überhitzung sicherstellen
		Verschleiß oder Bruch der internen Kompressorteile	Anormale Geräusche im Innern des Kompressors	Kompressor austauschen
		Ölheizmodul heizt nicht	Widerstand prüfen (Ölheizmodul, Sicherung)	Ölheizmodul oder Sicherung austauschen
	Brummgeräusch aus dem Magnetanschluss		Kontaktflächen prüfen	Austauschen des Magnetschalters
	Anormale Gehäusevibrationen		Sämtliche Befestigungsschrauben prüfen	Alle Schrauben fest anziehen
Außengerätelüfter läuft nicht, wenn Kompressor in Betrieb	Hindernis am Außengerätelüfter		Hindernisse überprüfen	Hindernisse entfernen
	Bedingungen für Heizbetrieb überprüfen		Auf das Umschalten des 4-Wege-Ventils (1-3 Minuten) warten	Wenn das 4-Wege-Ventil nicht umschaltet, auf ausreichende Kältemittelmenge prüfen
Innengerätelüfter läuft nicht, wenn Kompressor in Betrieb	Der Abluftdruck steigt aufgrund fehlenden Kältemittels nicht über 1,5 MPa.		Betriebsdruck überprüfen *1)	Kältemittel auffüllen
	Kabelverbindung zum Innenlüfter getrennt		Verkabelung prüfen	Die Kabel ordnungsgemäß anschließen

*1):Siehe TC, Kapitel 10.

7.2. VERFAHREN ZUR FEHLERBEHEBUNG

7.2.1. Alarmcode

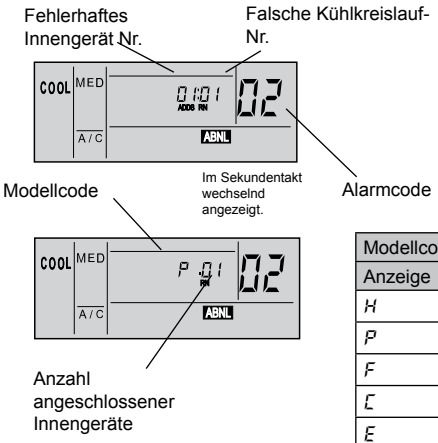
Wenn die RUN-LED 2 Sekunden lang blinkt, liegt ein Übertragungsfehler zwischen Innengerät und Fernbedienung vor.

Mögliche Ursachen:

- Fernbedienungskabel beschädigt
- Fehler im Anschluss des Fernbedienungskabels
- IC oder Mikrocomputer defekt

Wenden Sie sich in jedem Fall an Ihren Kundendienst.

Wenn die RUN-LED 5-mal blinkt (5 Sekunden) sowie Gerätenummer und Alarmcode angezeigt werden, notieren Sie den Alarmcode (siehe unten stehende Tabelle) und wenden Sie sich an Ihren Kundendienst.



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

- **AlarmcodeTABELLE**

Code Nr.	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
01	Innengerät	Aktivierung der Schutzeinrichtung	Leiterplatten- und Schwimmerschalterfehler
02	Außengerät	Aktivierung der Schutzeinrichtung	PSH aktiviert, Motor blockiert, Netzphase defekt.
03	Übertragung	Fehler zwischen Innen- (oder Außengeräten) und Außen- (oder Innengeräten)	Falsche Verkabelung. Ausfall der PCB, Auslösen der Sicherung, Stromversorgung AUS.
04		Fehler zwischen Inverter und Steuer-PCB	Fehler bei Übertragung zwischen PCBs für Inverter
05	Übertragung	Fehler bei der Verkabelung der Stromversorgung	Phase umkehren – falsche Verkabelung
06	Spannungsabfall	Spannungsabfall infolge extrem niedriger oder hoher Spannung am Außengerät	Spannungsabfall in Stromversorgung. Falsche Verkabelung oder unzureichende Kapazität der Stromversorgungskabel.
07	Kreislauf	Abnahme der Hitze des Austrittsgases	Kältemittelüberschuss. Expansionsventilöffnung blockiert
08		Zunahme der Hitze des Austrittsgases	Ungenügend Kältemittel. Leck im Kühlkreislauf, verstopftes oder blockiertes Expansionsventil
11	Fühler am Innengerät	Eintrittsluft-Thermistor	Fehler in Thermistor, Sensor, Verbindung.
12		Luftauslassthermistor	
13		Frostschutzthermistor	
14		Gasleitungsthermistor	
15		Außenfrischluftthermistor (Econofresh)	
19		Auslösen der Schutzvorrichtung für Lüftermotor	Ausfall eines Lüftermotors
20	Fühler am Außengerät	Kompressorthermisotr	Fehler in Thermistor, Sensor, Verbindung.
22		Außenluftthermistor	
24		Verdampfungsthermistor	
31	System	Falsche Einstellung von Außen- und Innengerät	Falsche Einstellung des Leistungscodes
35		Falsche Einstellung der Innengeräte-Nr.	Doppelte Vergabe von Innengerätenummern.
38		Fehler im Schutzkreislauf des Außengeräts	PCB des Innengeräts defekt. Falsche Verkabelung. Anschluss an die PCB im Innengerät:

Code Nr.	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
41	Druck	Überlast beim Kühlen (mögliche Aktivierung des Hochdruckgeräts)	AG- Leitungsthermistortemp. ist höher als 55ºC und die Temp. der Kompressoroberseite liegt über 95ºC, AG-Schutzvorrichtung ist aktiviert.
42		Überlast beim Heizen (mögliche Aktivierung des Hochdruckgeräts)	Temp. des IG-Frostschutzthermistors ist höher als 55ºC und die Temp. der Kompressoroberseite liegt über 95ºC, AG-Schutzvorrichtung ist aktiviert.
47		Aktivierung der Schutzvorrichtung bei sinkendem Niederdruck	Stillstand bei übermäßigem Absinken der Verdampfungstemperatur (Te < -35 ºC) erfolgt drei Mal in der Stunde, blockierter Motor bei Heizbetrieb.
48		Überstromschutz aktiviert	IPM- oder PCB2-Fehler, Verschmutzung des Wärmetauschers, Kompressor blockiert
51	Inverter	Störung des Inverterstromsensors	Fehler der Steuer-PCB, IPM oder PCB2
53		IPM- oder PCB2-Schutzaktivierung	IPM- oder PCB2-Störung Kompressorausfall, Verschmutzung des Wärmetauschers.
54		Anstieg Kühlrippentemperatur des Inverters	Störung Thermistor des Inverterlüfters Verstopfung des Wärmetauschers Fehler am Außengerätelüfter
55		IPM- oder PCB2-Störung	IPM- oder PCB2-Fehler
57	Außengerätelüfter	Störung Lüftermotor	Drähte/Kabel nicht angeschlossen oder falsche Verkabelung zwischen Steuer-PCB und Inverter-PCB. Falsche Verkabelung oder Lüftermotorstörung
96	Fühler am KPI-Gerät	Raumtemperaturthermistor	Fehler in Thermistor, Sensor, Verbindung.
97		Außentemperaturthermistor	
EE	Kompressor	Kompressorschutzalarm	Kompressordefekt.

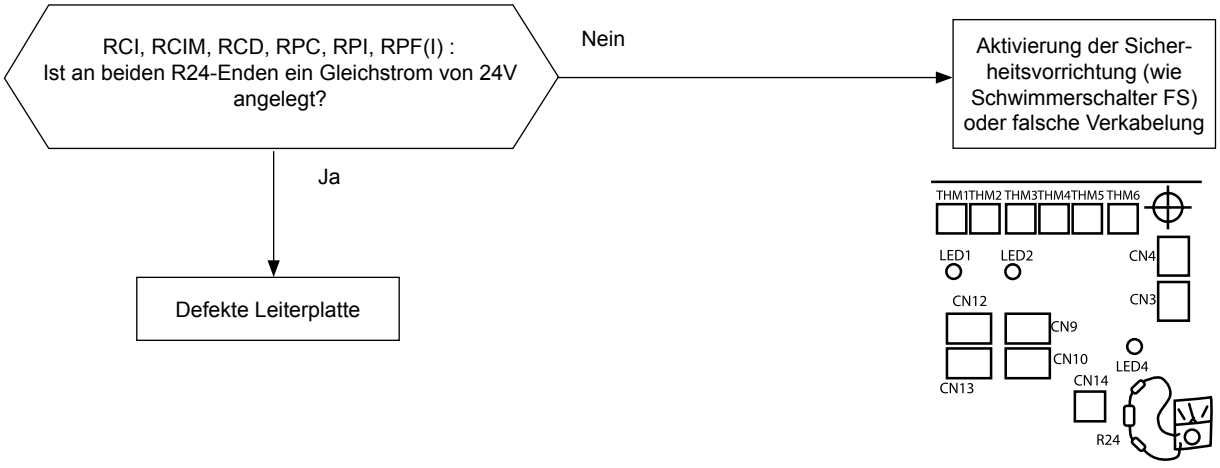
7.2.2. Fehlerbehebung anhand der Alarmcodes

Alarmcode	Beschreibung
01	**Aktivierung der Sicherheitsvorrichtung im Innengerät**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.

Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.

– Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Kontakt zwischen #1 und #2 des CN14 während des Kühl-, Heiz- oder Lüfterbetriebs für länger als 120 Sekunden nicht geschlossen wird.

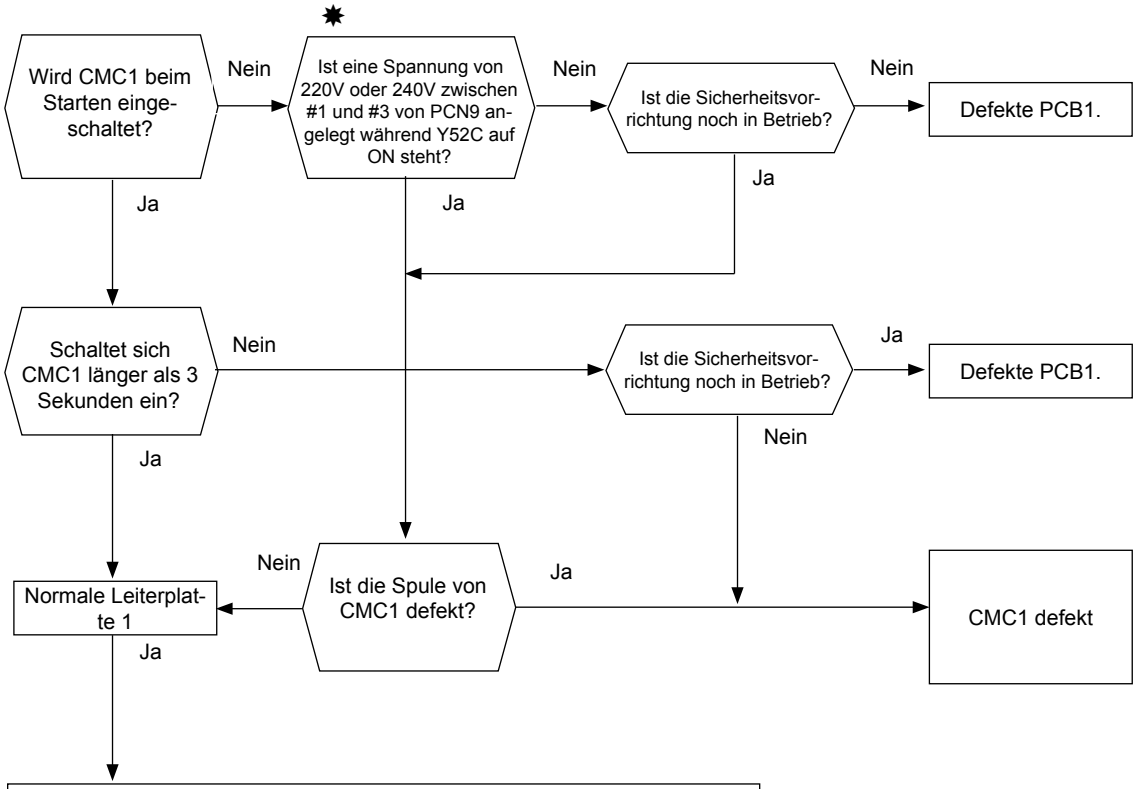


Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Schwimmerschalters	Hohes Abflussniveau	Abfluss verschmutzt	Abflusspumpe und Abflussstutzen überprüfen	Festsitzende Fremdpartikel entfernen
	Defekter Schwimmerschalter	Fehler	Durchgangsprüfung, wenn Abflussniveau niedrig	Schwimmerschalter austauschen, wenn defekt
		Defekter Kontakt	Widerstand mit Tester messen	Lockerung beheben und Anschluss austauschen
		Fehlerhafter Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte des Innengeräts			Prüfung mit Selbstdiagnosefunktion *1).	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

*1):Siehe Abschnitte 7.3.1. und 7.3.3.
Alarmcode „01" wird in der RPK-Serie nicht angezeigt.

Alarmcode	Beschreibung
02	**Aktivierung der Sicherheitsvorrichtung im Außengerät**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn eine der Sicherheitsvorrichtungen während des Kompressorbetriebs aktiviert wird.



Aktivierung folgender Sicherheitsvorrichtungen und die Stromversorgungskabel überprüfen.
Ursache nach Überprüfung beseitigen.
(1) Hochdruckschalter
(PSH: 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G))
(2) Ist die Stromversorgungsleitung in der Umkehrphase oder in der offenen Phase angeschlossen?
Bei falscher Verkabelung muss diese korrigiert werden.

✸ Prüfgegenstand

Anschluss-Nr.	Pin Nr.
PCN9	#1 bis #3

Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Hochdruckschalters aufgrund extrem hohen Ausströmdrucks	Unzureichender Luftstrom zum Wärmetauscher (Wärmetauscher des Außengeräts während des Kühlbetriebs oder Wärmetauscher des Innengeräts während des Heizbetriebs)		Wärmetauscher auf Staub oder Verschmutzung überprüfen	Staub oder Verschmutzung entfernen
			Prüfen, ob Staub im Luftfilter ist	Staub entfernen
			Auf Hindernisse am Ein- oder Auslass des Wärmetauschers prüfen	Hindernisse entfernen
			Wartungsfreiraum überprüfen	Wartungsfreiraum gewährleisten
			Drehzahl prüfen (Außengerätelüfter: Kühlbetrieb / Innengerätelüfter: Heizung)	Lüftermotor austauschen, wenn defekt
	Funktionsstörung des Expansionsventils		Anschluss trennen	Lockerung beheben und Anschluss wieder anschließen
			Vollkommen geschlossen und eingerastet	Expansionsventil austauschen
	Extrem hohe Lufttemperatur an Innengerät		Heizlast berechnen	Heizlast reduzieren oder größeres Gerät verwenden
			Heißluft an der Decke überprüfen (Heizung)	Für gute Luftzirkulation sorgen
			Auf Kurzschluss durch Luftstrom prüfen (Heizung)	Kurzschluss durch Luftstrom beseitigen
			Auf andere Wärmequelle hin überprüfen	Wärmequelle entfernen
	Defekter Hochdruckschalter	Defekter Druckschalter	Ausströmdruck messen. Durchgang nach Druckabfall überprüfen	Druckschalter austauschen, wenn defekt
		Unzureichender Kontakt	Widerstand mit Tester messen	Lockerung beheben. Anschluss austauschen
		Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Anschlüsse reparieren

Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Hochdruckschalters aufgrund extrem hohen Ausströmdrucks	Expansionsventil defekt oder mit Funktionsstörungen	Auf Verschmutzung prüfen	Verschmutzung entfernen
		Verkabelung und Anschlüsse überprüfen	Anschluss austauschen
		Geräuschbildung an Spule überprüfen	Spule austauschen
		Abgas-Thermistor überprüfen	Thermistor austauschen
		Befestigung des Abgas-Thermistors überprüfen	Thermistor erneut befestigen
	Defektes Magnetventil für Gasumgehung	Auf Verschmutzung prüfen	Magnetventil für Gasumgehung austauschen
	Zu viel Kältemittel eingefüllt	Kreislaufbetriebstemp. überprüfen	Kältemittel richtig einfüllen
	Mischung nicht kondensierten Gases im Kühlkreislauf	Alle Temperaturen und Drücke prüfen	Nach Vakuumpumpenvorgang, Kältemittel einfüllen
	Ablassleitung verschmutzt	Auf Verschmutzung prüfen	Verschmutzung entfernen
	Absperrventil der Flüssigkeitsleitung oder der Gasleitung ist nicht in Betrieb	Absperrventile prüfen	Absperrventile vollständig öffnen
	Absperrventil verschmutzt	Auf Verschmutzung prüfen	Absperrventil austauschen

Alarmcode	Beschreibung
03	**Übertragungsfehler zwischen den Innengeräten und dem Außengerät**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.

  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  - Dieser Alarm wird angezeigt, wenn eine Störung nach der normalen Übertragung zwischen Innengeräten und dem Außengerät für mehr als drei Minuten festgestellt wird. Eine Störung kommt ebenfalls 30 Sekunden lang vor, nachdem der Mikrocomputer automatisch neu gestartet wurde.
    Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die anormale Übertragung 30 Sekunden lang nach dem Start des Außengerätes beibehalten wird.
  - Stellen Sie die Ursache für den Überstrom fest und ergreifen Sie die notwendigen Maßnahmen, wenn die Sicherungen ausgelöst haben oder der Unterbrecher des Außengeräts aktiviert ist.

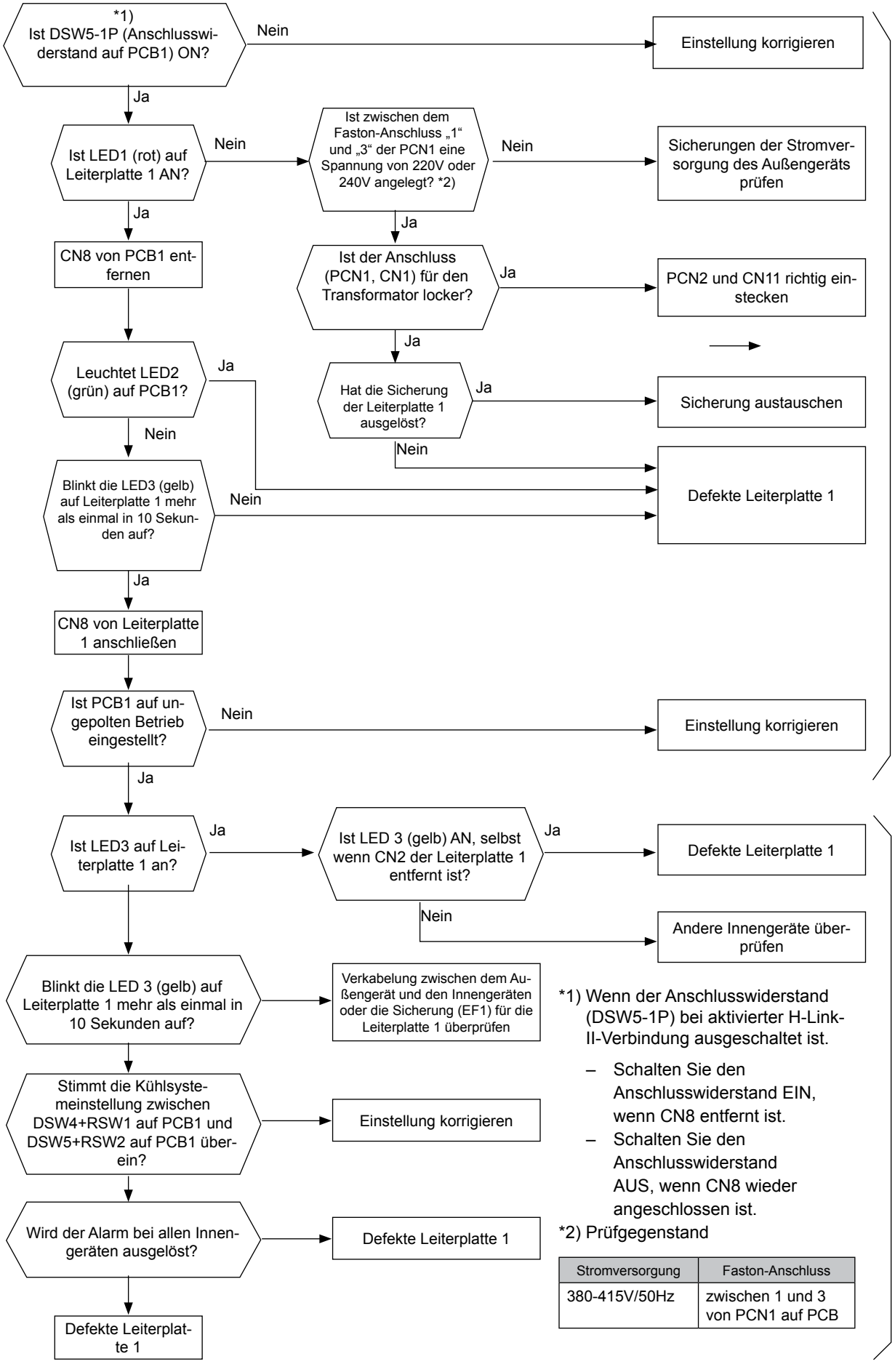
(Siehe folgende Seite)

Hinweis der nächsten Seite:

*1) Wenn der Anschlusswiderstand (DSW5-1P) bei aktivierter H-Link-Verbindung ausgeschaltet ist.
  - Schalten Sie den Anschlusswiderstand EIN, wenn CN8 entfernt ist.
  - Schalten Sie den Anschlusswiderstand AUS, wenn CN8 wieder angeschlossen ist.

✸ Prüfgegenstand

Stromversorgung	Faston-Anschluss
380-415V/50Hz	zwischen 1 und 3 von PCN1 auf PCB



*1) Wenn der Anschlusswiderstand (DSW5-1P) bei aktivierter H-Link-II-Verbindung ausgeschaltet ist.

- Schalten Sie den Anschlusswiderstand EIN, wenn CN8 entfernt ist.
- Schalten Sie den Anschlusswiderstand AUS, wenn CN8 wieder angeschlossen ist.

*2) Prüfgegenstand

Stromversorgung	Faston-Anschluss
380-415V/50Hz	zwischen 1 und 3 von PCN1 auf PCB

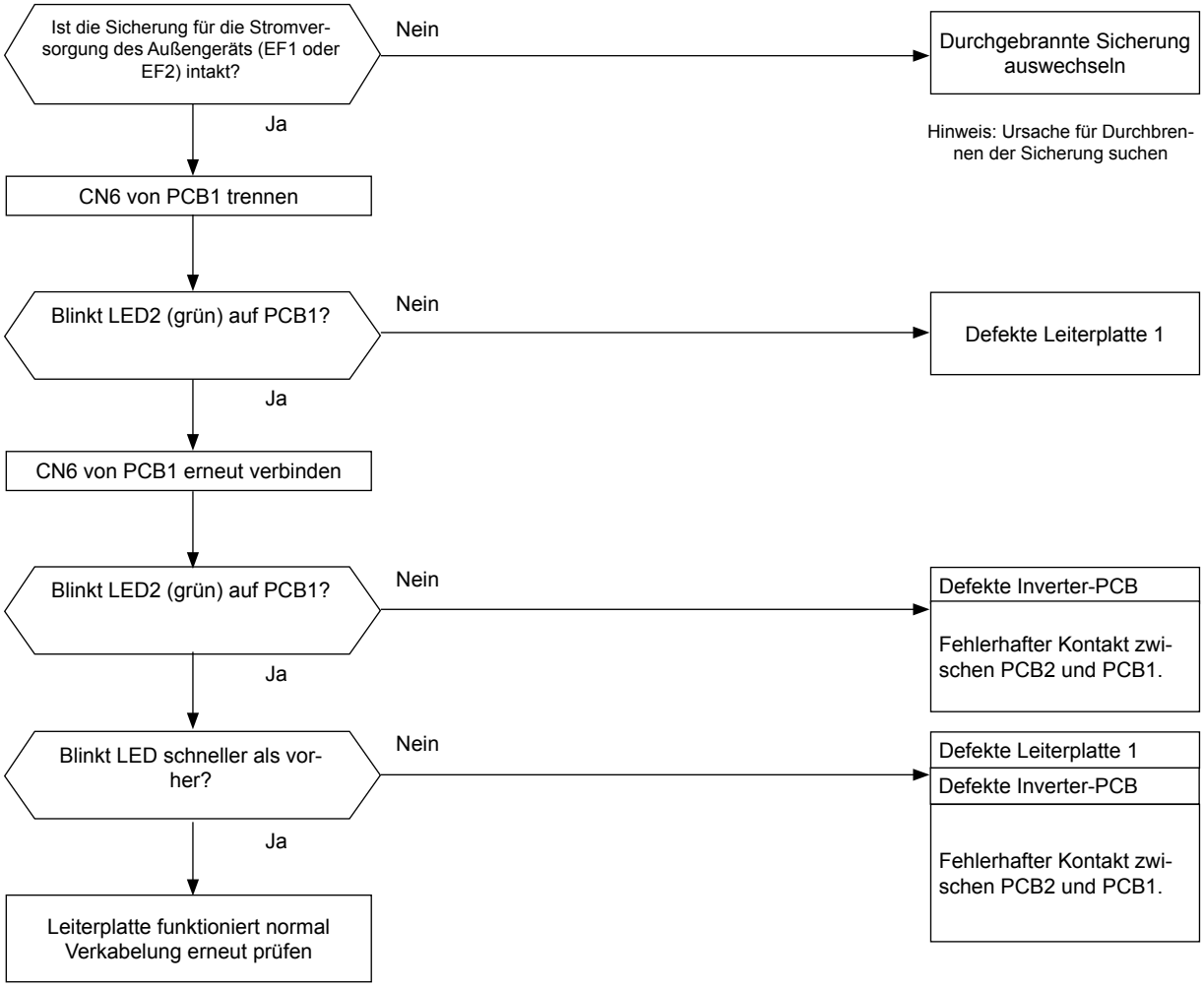
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Stromfehler oder keine Stromversorgung		Spannung mit Spannungsmesser messen	Strom einschalten
Durchgebrannte Sicherung der Stromquelle oder Aktivierung des Unterbrechers des Außengeräts	Kurzschluss zwischen Kabeln	Isoliermaterial auf Beschädigung prüfen	Kurzschluss beseitigen und Sicherung austauschen
	Kurz geschlossenes Kabel an Erde	Isolierwiderstand messen	Kurzschluss mit Erdung beseitigen und Sicherung austauschen
	Defekter Kompressormotor	Widerstand zwischen Kabeln und Isolierwiderstand messen	Kompressor und Sicherung austauschen
	Lüftermotor des Außengeräts defekt	Widerstand zwischen Kabeln und Isolierwiderstand messen	Lüftermotor und Sicherung des Außengeräts austauschen
Durchgebrannte Sicherung des Steuerkreises oder Aktivierung des Unterbrechers des Außengeräts	Kurzschluss zwischen Kabeln	Isoliermaterial auf Beschädigung prüfen	Kurzschluss beseitigen und Sicherung austauschen
	Kurzschluss des Steuerkreises (an Erdung)	Isolierwiderstand messen	Kurzschluss beseitigen und Sicherung austauschen
	Defekte Magnetspule im Magnetschalter des Kompressormotors	Spulenwiderstand prüfen	Magnetschalter und Sicherung austauschen
	Fehler bei Lüftermotor vom Außengerät	Widerstand zwischen Kabeln und Isolierwiderstand messen	Lüftermotor und Sicherung des Außengeräts austauschen
Fehlerhafter Transformator		Eingangsspannung messen	Transformator austauschen
Nicht angeschlossene Kabel, unzureichender Kontakt oder fehlerhafter Anschluss	Zwischen Außen- und Innengerät	Kabeldurchgang prüfen. Verbindungsschrauben auf Lockerung prüfen. Anschlussnummern prüfen.	Kabel austauschen, Schrauben reparieren und festziehen sowie Kabel korregieren
	Stromversorgungskabel für Außengerät		
Defekte Leiterplatte (Außen-/ Innengerät)	Kabel an Leiterplatte nicht angeschlossen	Anschlüsse überprüfen	Kabel richtig anschließen
	Defekte Leiterplatte	-	Leiterplatte austauschen, wenn defekt
Falsche Verkabelung	Nicht angeschlossenes Kabel, unzureichender Kontakt	Verbindungsschrauben auf Durchgang und Lockerung prüfen	Kabel austauschen, Befestigungsschrauben reparieren
	Falsche Verkabelung	Anschlusszahl prüfen.	Kabel richtig anschließen

*1)

PCB1-Ausgangsspannung	Spannung
Vcc 12 - GND2	12V GS
Vcc 05 - GND1	5 V GS
Vcc 15 - GND1	15 V GS
Vcc 24 - GND1	24 V GS
Vcc 12T - GND1	12 V GS

Alarmcode	Beschreibung
04	**Fehlerhafte Übertragung zwischen Inverter-PCB2 und Außengeräte-PCB1**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  - Dieser Alarm wird angezeigt, wenn eine Störung nach der normalen Übertragung zwischen der PCB1 und PCB2 des Außengeräts mehr als 30 Sekunden festgestellt wird. Die Störung kommt ebenfalls 30 Sekunden lang vor, nachdem der Mikrocomputer automatisch neu gestartet wurde. Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die anormale Übertragung 30 Sekunden lang nach dem Start des Außengerätes beibehalten wird.

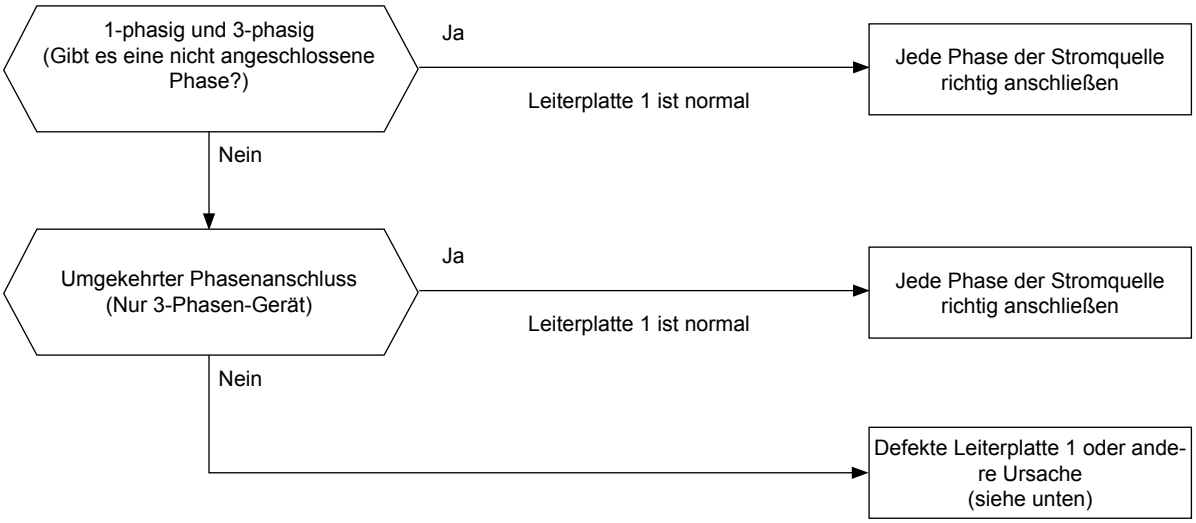


Leiterplatte 1: Steuer-PCB im Außengerät
Inverter dipIPM RAS-(3~6HVRNME)
Inverter ISPM RAS-(3~6HRNME)
Inverter IPM RAS (8~12HRNM)

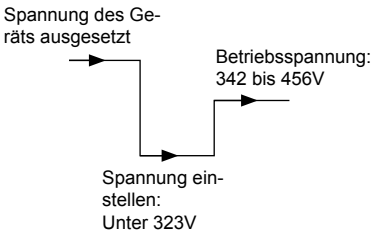
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Nicht angeschlossene Kabel, unzureichender Kontakt oder fehlerhafter Anschluss	Zwischen Steuer-Leiterplatte, ISPM-Modul und FANM	Kabeldurchgang prüfen. Verbindungsschrauben auf Lockerung prüfen. Anschlussnr. überprüfen	Kabel austauschen, Befestigungsschrauben und falsche Verkabelung reparieren
	Stromversorgungskabel für Außengerät		
Defekte Leiterplatte (Leiterplatte 1 für die Steuerung, Leiterplatte für den Inverter)	Kabel an Leiterplatte nicht angeschlossen	Anschlüsse überprüfen	Kabelanschlüsse reparieren
	Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen, wenn defekt
Falsche Verkabelung	Nicht angeschlossene Kabel, unzureichender Kontakt	Durchgang prüfen. Verbindungsschrauben auf Lockerung prüfen	Kabel austauschen, Schrauben reparieren, festziehen
	Falsche Verkabelung	Anschlusszahl prüfen.	Kabel richtig anschließen

Alarmcode	Beschreibung
05	**Code für Störung bei der Aufnahme von Phasensignal**

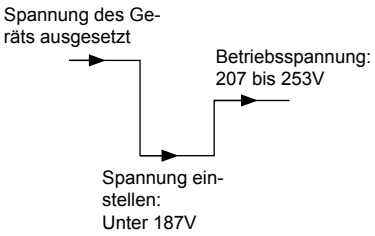
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Phase der Hauptstromversorung umgekehrt angeschlossen ist oder eine Phase nicht angeschlossen ist.



- **RAS-4~12HRNM(E)**



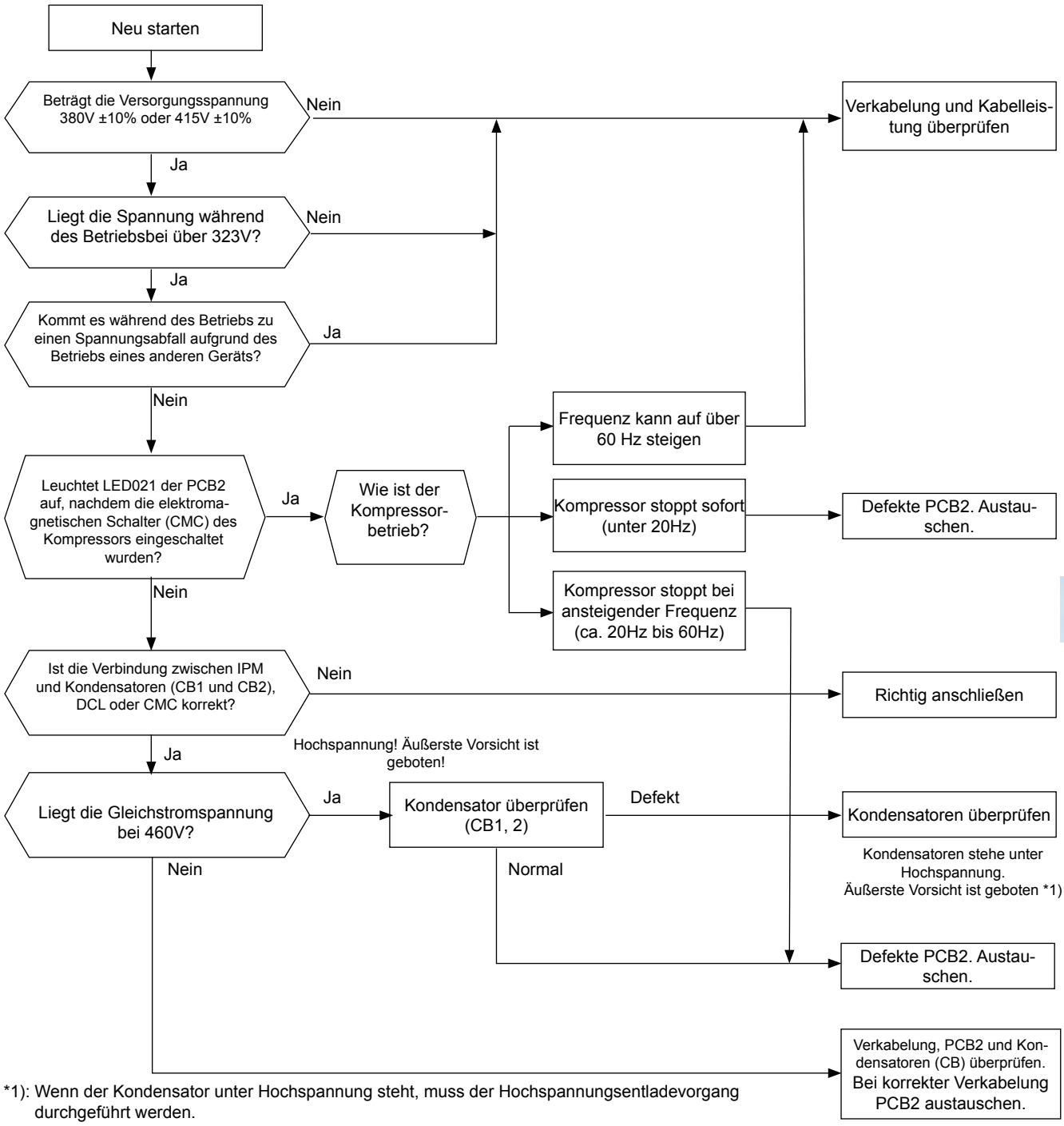
- **RAS-3~6HVRNME**



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Umkehrphasensensors im Außengerät	Umkehr- oder Einphase	Anhand der Verkabelung überprüfen	Kabel austauschen, Schrauben reparieren und festziehen oder Verkabelung korrigieren
	Defekte Außengeräte-Leiterplatte	–	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

Alarmcode	Beschreibung
06	**Übermäßig niedrige oder übermäßig hohe Spannung für den Inverter (RAS-8~12HRNM)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Spannung zwischen dem Anschluss „P“ und „N“ des IPM-Moduls unzureichend ist und der Alarm sich innerhalb von 30 Minuten drei Mal wiederholt. Bei einer Alarmhäufigkeit von weniger als 2, wird eine Wiederholung durchgeführt. Der Alarmcode „ 06 “ bedeutet Störung in der Lüftersteuerung.

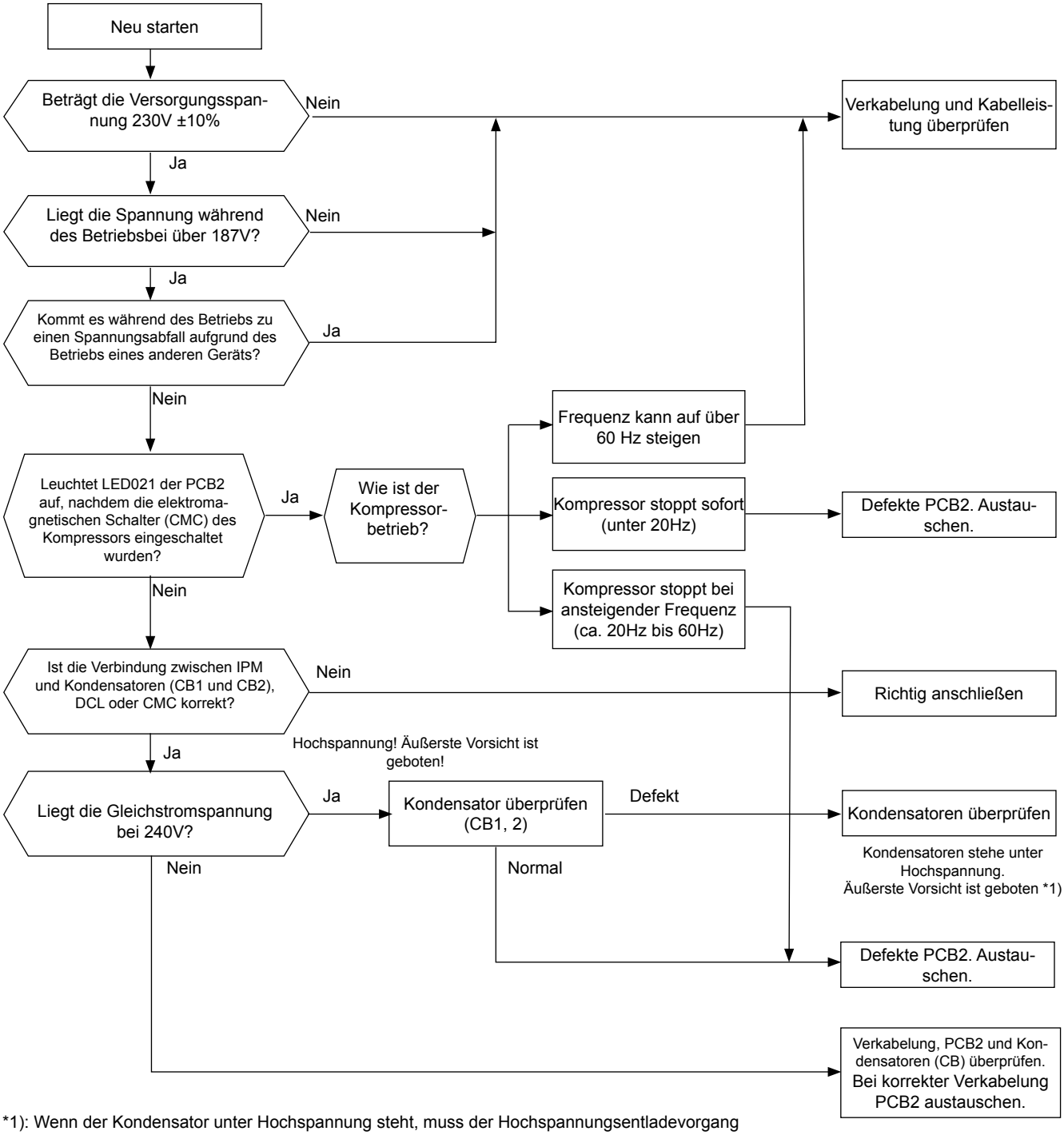


*1): Wenn der Kondensator unter Hochspannung steht, muss der Hochspannungsentladevorgang durchgeführt werden.
Siehe Abschnitt 7.3.4.

*2): Prüfverfahren des Diodenmoduls werden unter Punkt 7.3.4. gezeigt.

Alarmcode	Beschreibung
06	**Übermäßig niedrige oder übermäßig hohe Spannung für den Inverter (RAS-3~6HRVNME)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Spannung zwischen dem Anschluss „P“ und „N“ des IPM-Moduls unzureichend ist und der Alarm sich innerhalb von 30 Minuten drei Mal wiederholt. Bei einer Alarmhäufigkeit von weniger als 2, wird eine Wiederholung durchgeführt. Der Alarmcode „06“ bedeutet Störung in der Lüftersteuerung.

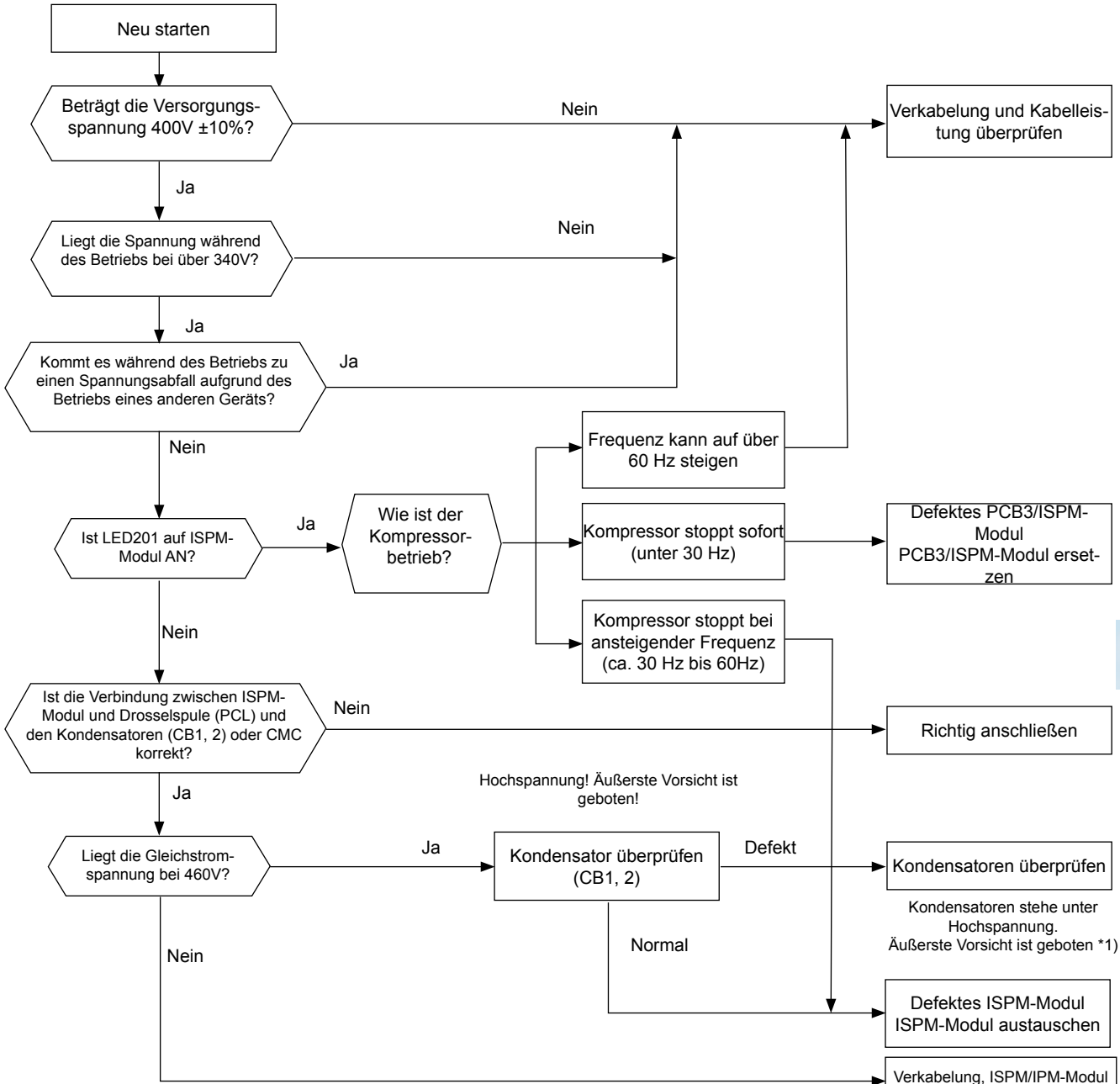


*1): Wenn der Kondensator unter Hochspannung steht, muss der Hochspannungsentladevorgang durchgeführt werden.
Siehe Abschnitt 7.3.4.

*2): Prüfverfahren des Diodenmoduls werden unter Punkt 7.3.4. gezeigt.

Alarmcode	Beschreibung
06	**Übermäßig niedrige oder übermäßig hohe Spannung für den Inverter (RAS-4~6HRNME)**

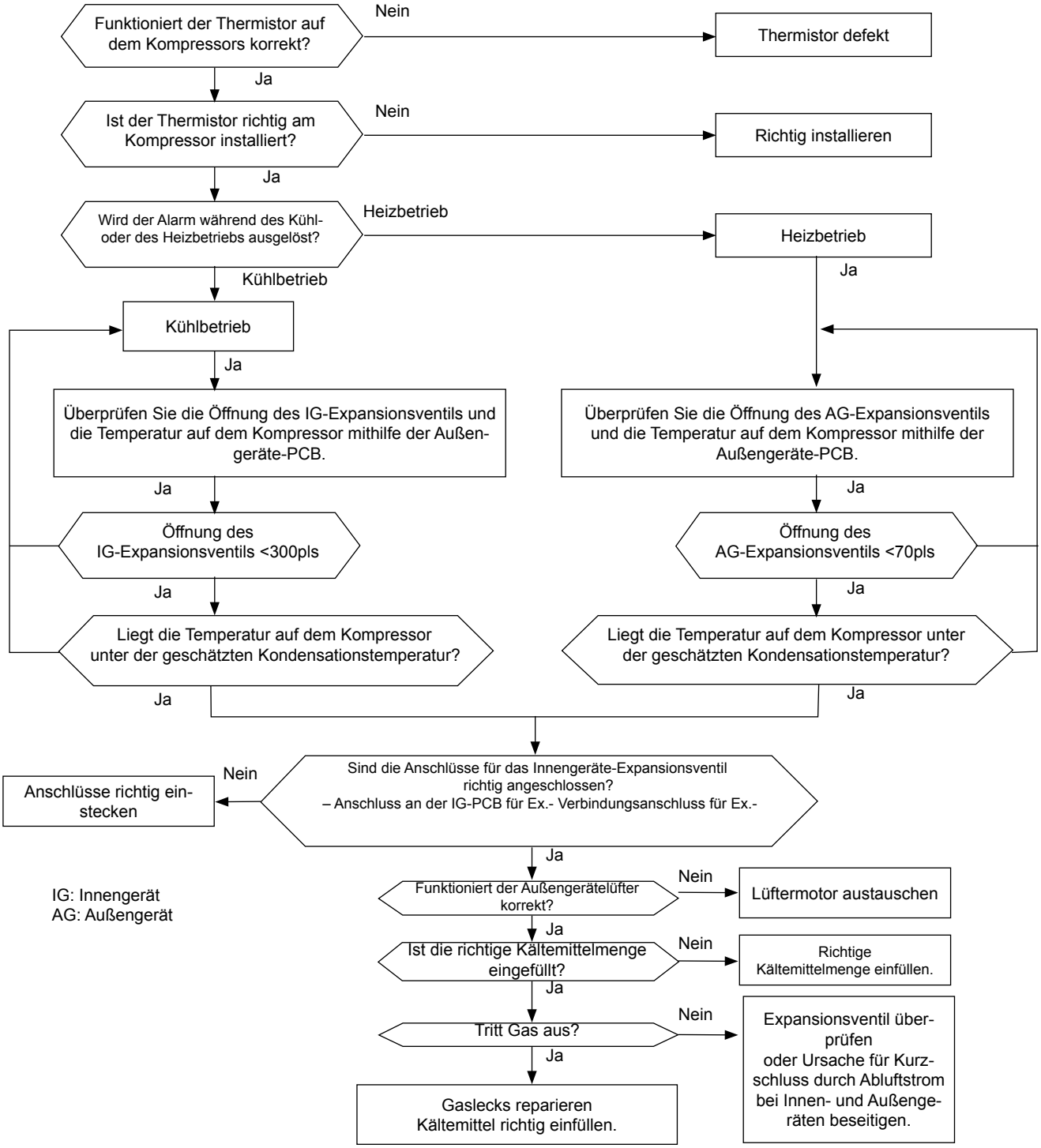
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Spannung zwischen dem Anschluss „P“ und „N“ des ISPM-Moduls unzureichend ist und der Alarm sich innerhalb von 30 Minuten drei Mal wiederholt. Bei einer Alarmhäufigkeit von weniger als 2, wird eine Wiederholung durchgeführt. Der Alarmcode „06“ bedeutet Störung in der Lüftersteuerung.



*1): Wenn der Kondensator unter Hochspannung steht, muss der Hochspannungsentladevorgang durchgeführt werden.
Siehe Abschnitt 7.3.4.
*2): Prüfverfahren des Diodenmoduls werden unter Punkt 7.3.4. gezeigt.
*3): Messposition für Gleichstromspannung:
ISPM „P“-Anschluss an „+“-Messgerätanschluss, „N“-Anschluss an „–“-Anschluss Messgeräteposi-tion: 1.000V Gleichstrom.

Alarmcode	Beschreibung
07	**Abnahme der Hitze des Austrittsgases**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  Der Alarmcode wird folgendermaßen angezeigt:
  – Die Temperatur auf dem Kompressor liegt unter der Zieltemperatur und auch die Öffnung des IG-Expansionsventils liegt unterhalb von 300pls bei einem 30minütigen Kühlbetrieb.
  – Die Temperatur auf dem Kompressor liegt unter der Zieltemperatur und auch die Öffnung des AG-Expansionsventils liegt unterhalb von 70pls bei einem 30-minütigen Heizbetrieb.
  – Der Kompressor wird gestoppt und ein erneuter Versuch wird nach 30 Minuten unternommen.

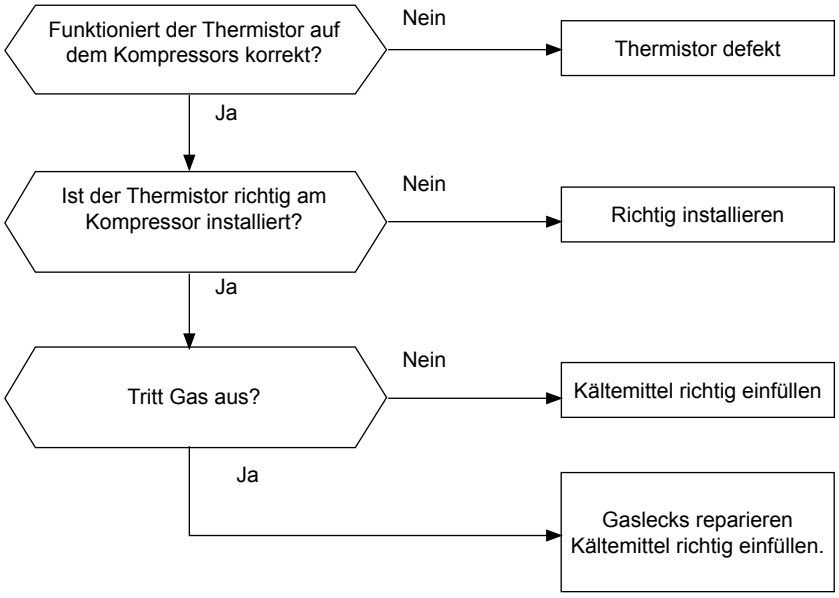


IG: Innengerät
AG: Außengerät

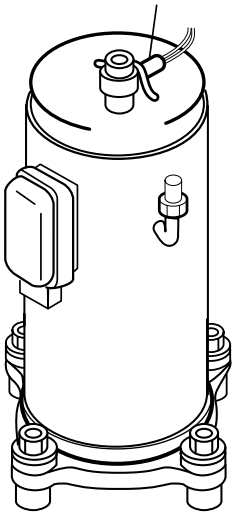
Alarmcode	Beschreibung
08	**Übermäßig hohe Abgastemperatur auf dem Kompressorraum**

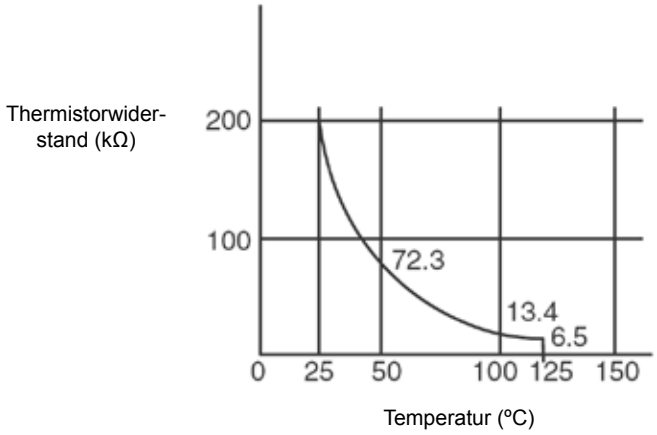
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  - Dieser Alarm wird angezeigt, wenn die Temperatur des Thermistors auf dem Kompressor länger als 10 Minuten 127°C übersteigt oder im Kühlbetrieb 5 Sekunden lang 140°C übersteigt (1).
  - Dieser Alarm wird angezeigt, wenn die Temperatur des Thermistors auf dem Kompressor länger als 10 Minuten 120°C übersteigt oder im Heizbetrieb 5 Sekunden lang 140°C übersteigt (1).

(1) Für RAS-3HVRNME beträgt die Temperatur 115 ºC und 125 ºC im Kühl- bzw. Heizbetrieb



Thermistor für übermäßig hohe Abgastemperatur auf dem Kompressorraum (TH9)

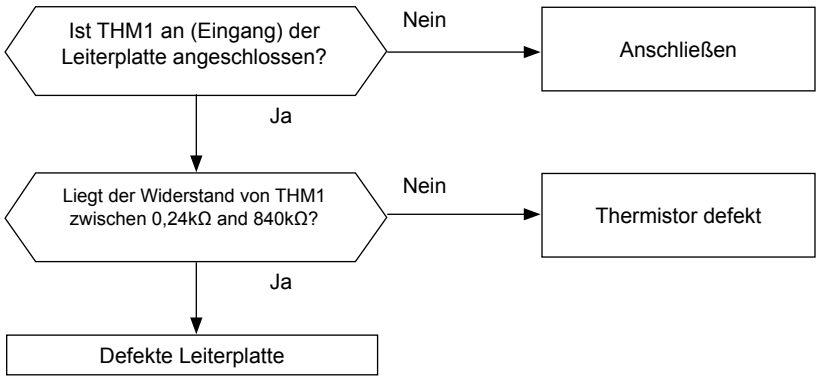


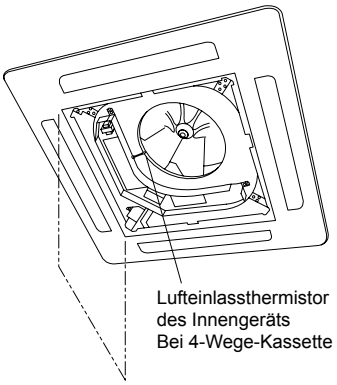


Eigenschaften des Thermistorwiderstands

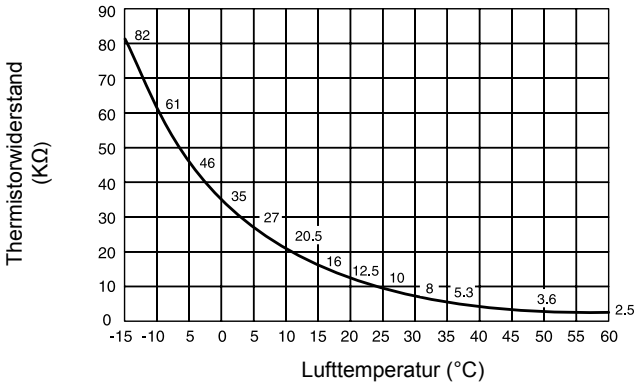
Alarmcode	Beschreibung
11	**Störung des Thermistors für die Innengerätelufteinlasstemperatur (Lufteinlassthermistor)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurz geschlossen ist (weniger als 0,24 kΩ) oder unterbrochen (mehr als 840 kΩ) wird. Das System wird automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Fehler behoben wurde.





Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Lufteinlassthermistor defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt



Thermistoreigenschaften

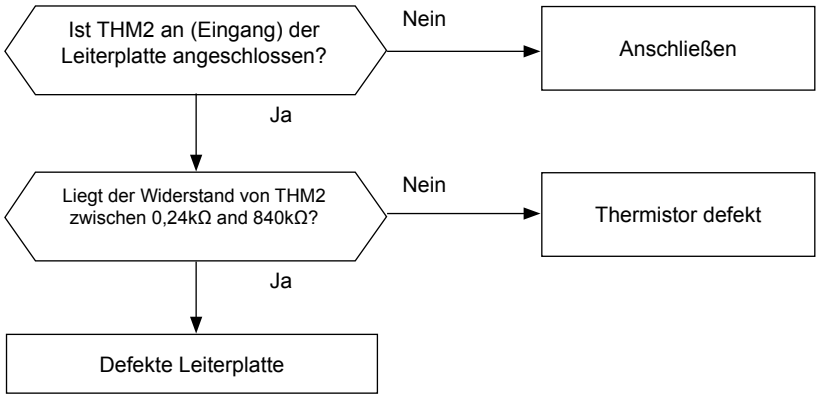
HINWEIS

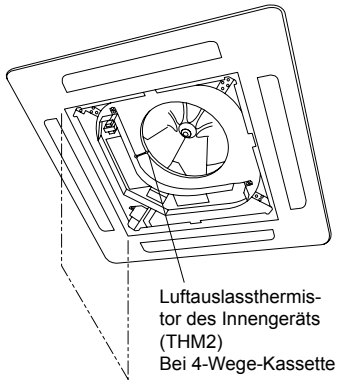
- Diese Daten gelten für folgende Thermistoren:

1. *Ablufttemperatur des Innengeräts*
2. *Kältemittelflüssigkeitstemperatur des Innengeräts*
3. *Einlasslufttemperatur des Innengeräts*
4. *Außentemperatur*
5. *Außengeräteverdampfungstemperatur*
6. *Innengerätegasleitungen*

Alarmcode	Beschreibung
12	**Störung des Thermistors für die Innengeräteablufttemperatur (Luftauslass-thermistor)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurz geschlossen ist (weniger als 0,24 kΩ) oder unterbrochen (mehr als 840 kΩ) wird. Das System wird automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Fehler behoben wurde.

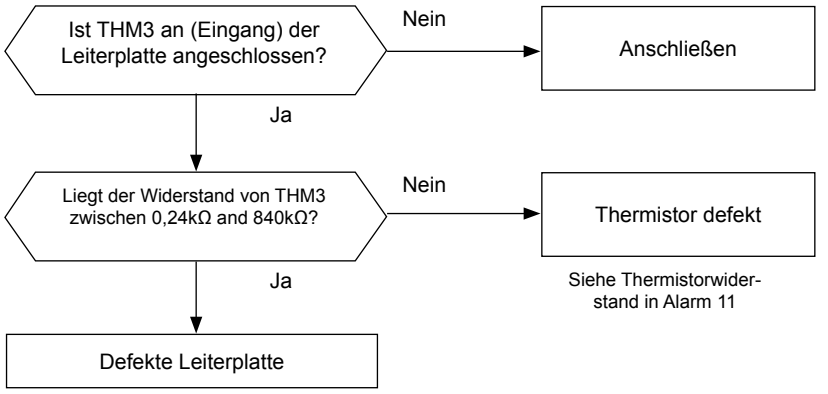




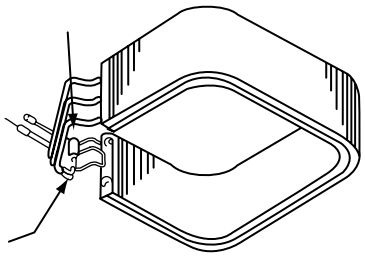
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Luftauslassthermistor defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

Alarmcode	Beschreibung
13	**Störung des Thermistors für die Temperatur der Flüssigkeitsleitung des Innengerätewärmetauschers (Frostschutzthermistor)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurz geschlossen ist (weniger als 0,24 kΩ) oder unterbrochen (mehr als 840 kΩ) wird. Das System wird automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Fehler behoben wurde.



Siehe Thermistorwiderstand in Alarm 11

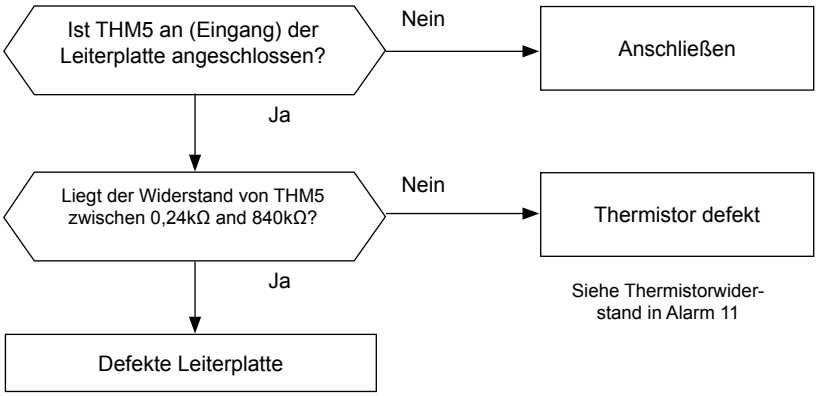


Frostschutzthermistor (THM3)
Bei 4-Wege-Kassette

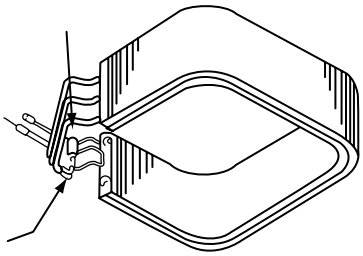
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Frostschutzthermistor defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

Alarmcode	Beschreibung
14	**Störung des Thermistors für die Gasleitungstemperatur des Innengerätewärmetauschers (Gasleitungsthermistor)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurz geschlossen ist (weniger als 0,24 kΩ) oder unterbrochen (mehr als 840 kΩ) wird. Das System wird automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Fehler behoben wurde.



Siehe Thermistorwiderstand in Alarm 11

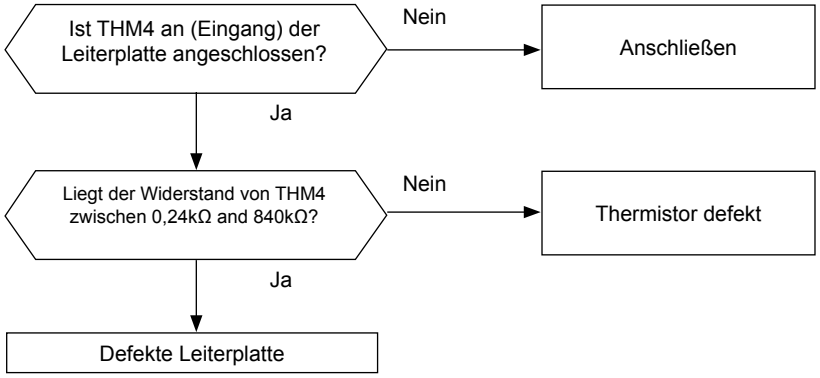


Wärmetauscher-Thermistor der Gasleitung (THM3)
Bei 4-Wege-Kassette

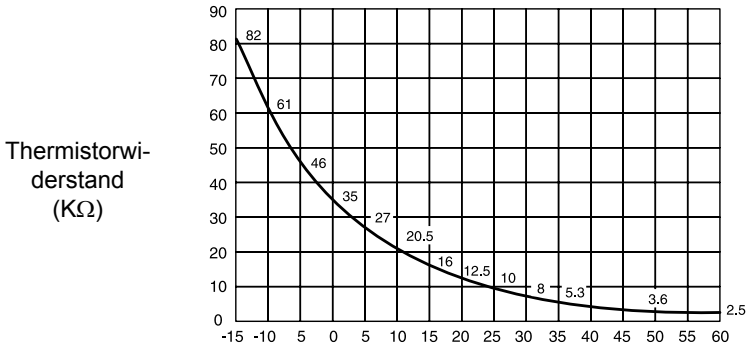
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Gasleitungsthermistor defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

Alarmcode	Beschreibung
15	**Störung des Thermistors für frische Außenluft (Econofresh)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurz geschlossen ist (weniger als 0,24 kΩ) oder unterbrochen (mehr als 840 kΩ) wird. Das System wird automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Fehler behoben wurde.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Außenfrischluftthermistor (Econofresh)	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt



Thermistoreigenschaften

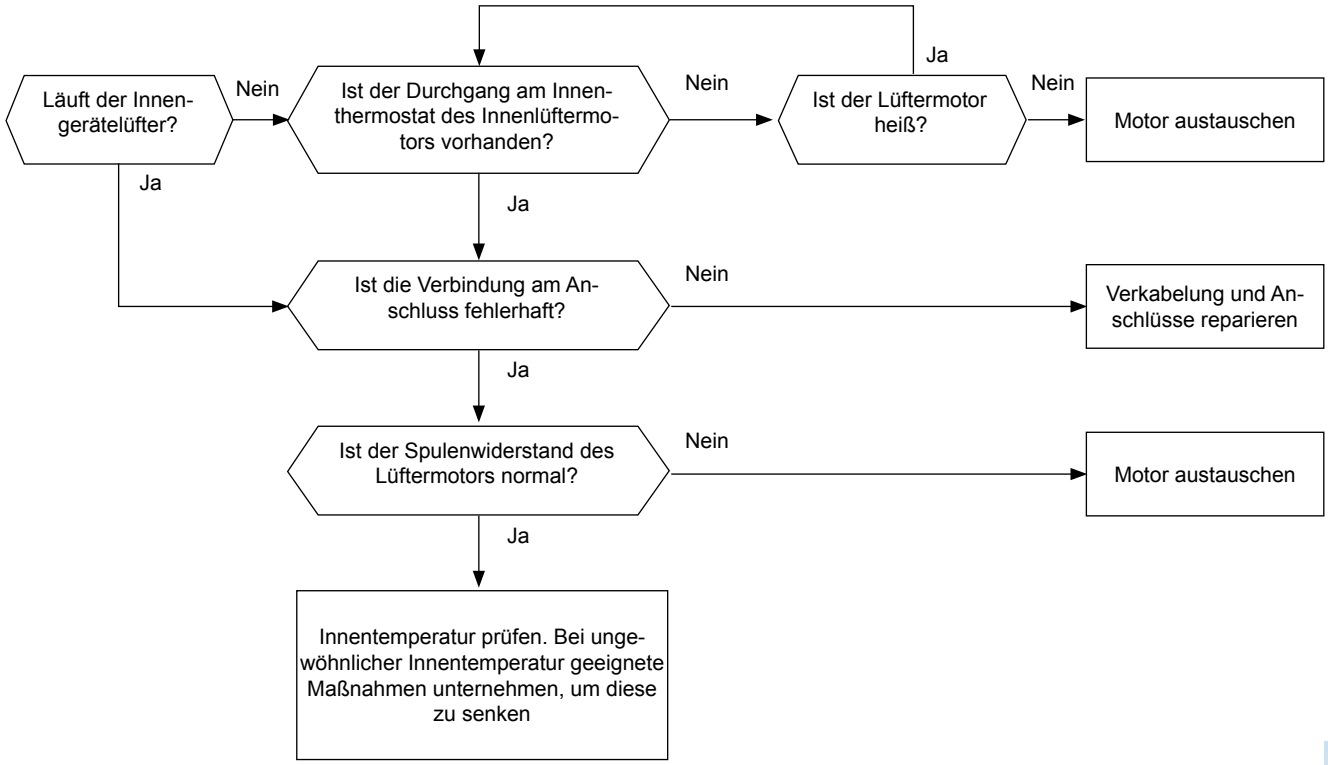
HINWEIS

- Diese Daten gelten für folgende Thermistoren:

1. *Ablufttemperatur des Innengeräts*
2. *Kältemittelflüssigkeitstemperatur des Innengeräts*
3. *Einlasslufttemperatur des Innengeräts*
4. *Außentemperatur*
5. *Außengeräteverdampfungstemperatur*
6. *Innengerätegasleitungen*

Alarmcode	Beschreibung
19	**Aktivierung der Schutzvorrichtung für Innengerätelüftermotor (außer RCI- und RPK-Modelle)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt wenn die Temperatur am internen Thermostat des Innengerätelüftermotors 130°C überschreitet.

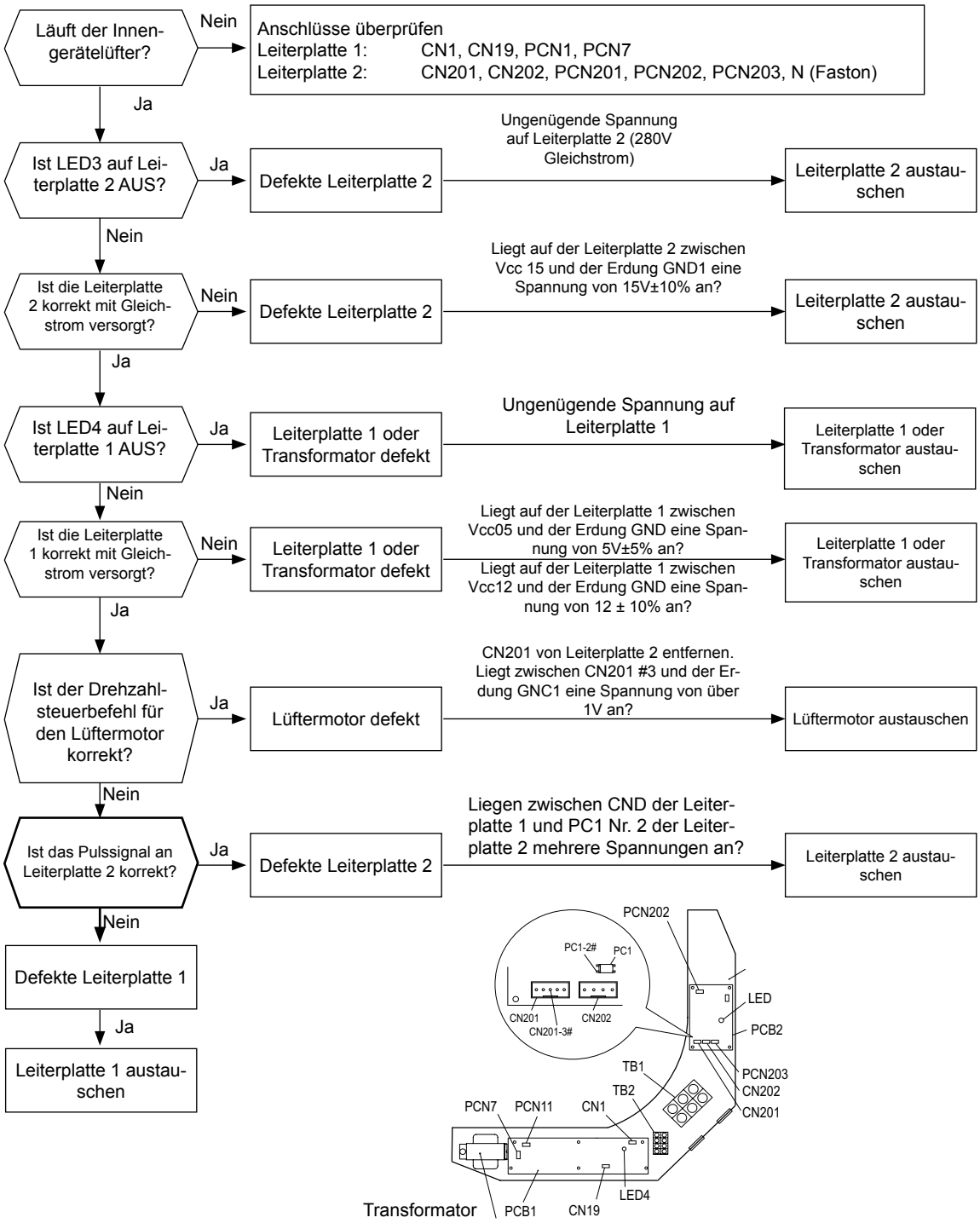


Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Innenthermostats für den Innengerätelüftermotor	Lüftermotor des Innengeräts defekt		Spulen- und Isolierwiderstand messen	Motor austauschen, wenn defekt
	Defekter Innenthermostat	Fehler	Durchgang prüfen, nachdem die Lüftermotorentemperatur auf Raumtemperatur gesunken ist.	Bei fehlendem Durchgang Lüftermotor austauschen
		Unzureichender Kontakt	Widerstand mit Tester messen	Lockerung korrigieren. Anschlüsse austauschen
		Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Anschlüsse reparieren

Alarmcode	Beschreibung
19	**Aktivierung der Schutzvorrichtung für Lüftermotor**

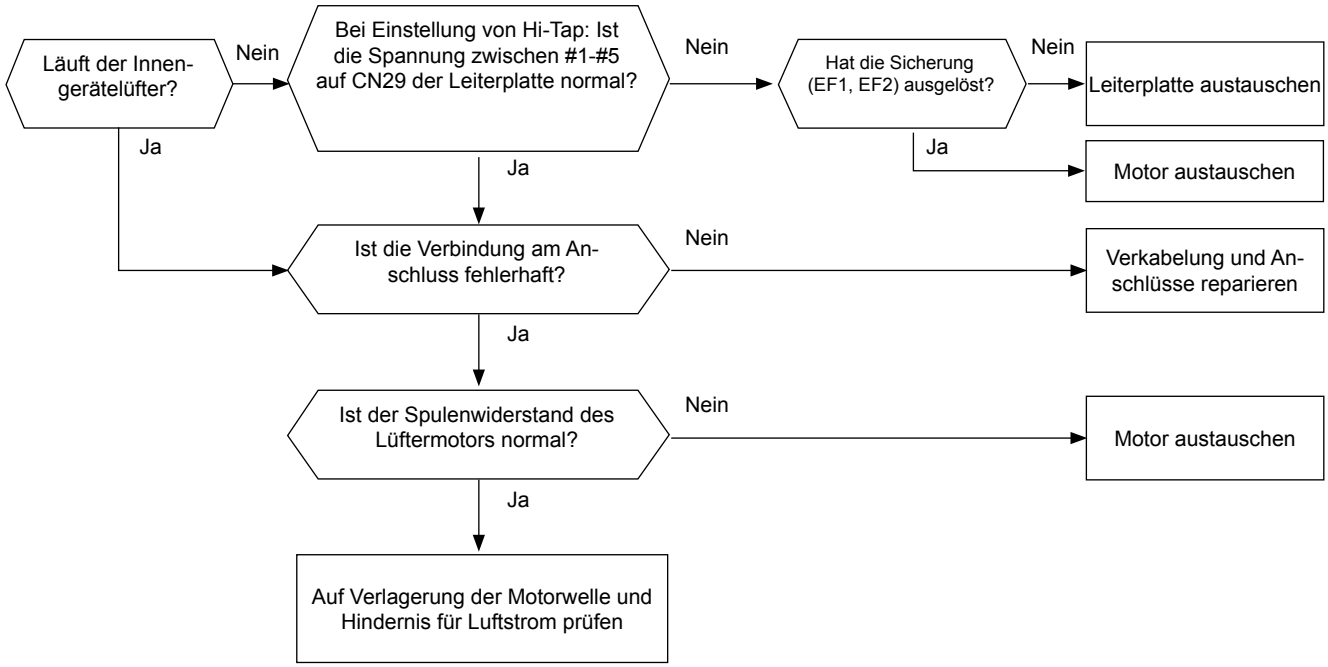
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Der Alarmcode wird zusätzlich auf dem Display der Leiterplatte des Außengeräts angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn innerhalb von 30 Minuten folgende Bedingung eintritt: Drehzahl des Innenlüfters liegt 5 Sekunden lang während des Betriebs unter 70 U/min.

Wenn die Ursache mittels dieses Ablaufplans überprüft wird, bei hoher Lüfterdrehzahl bestätigen.



Alarmcode	Beschreibung
19	**Aktivierung der Schutzvorrichtung für Lüftermotor**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Betriebsstrom am Lüftermotor des Innengeräts 1A überschreitet.

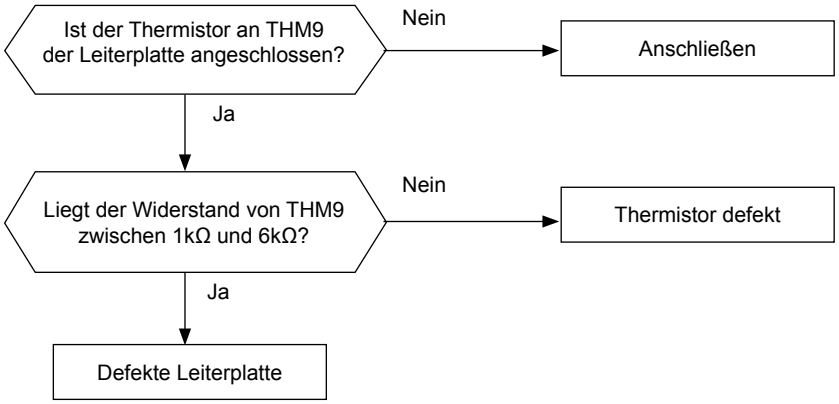


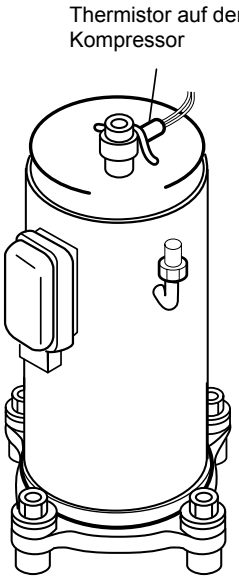
7

Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung der Überstromschutzvorrichtung für Innengerätelüftermotor	Lüftermotor des Innengeräts defekt		Spulen- und Isolierwiderstand messen	Motor austauschen, wenn defekt
	Defekte Leiterplatte	Fehler	Im Falle hoch eingestellter Drehzahl Ausgangsspannung und Sicherung prüfen	Bei fehlendem Durchgang Lüftermotor austauschen
		Unzureichender Kontakt	Widerstand mit Tester messen	Lockerung korrigieren. Anschlüsse austauschen
		Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Anschlüsse reparieren

Alarmcode	Beschreibung
20	**Störung des Thermistors für Abgastemperatur (Kompressorthermistor)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurzgeschlossen wird (weniger als 1 kΩ) oder unterbrochen wird (mehr als 6 MΩ).





Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Thermistor auf dem Kompressor defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Verkabelung von Leiterplatte 1 überprüfen.	Kabel und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte 1		PCB1 austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte 1 austauschen, wenn defekt

Temperatur (ºC)	Widerstand (kΩ)
0	640.44
5	500.66
10	394.16
15	312.41
20	249.20
25	200.00
30	161.45
35	131.06
40	106.96

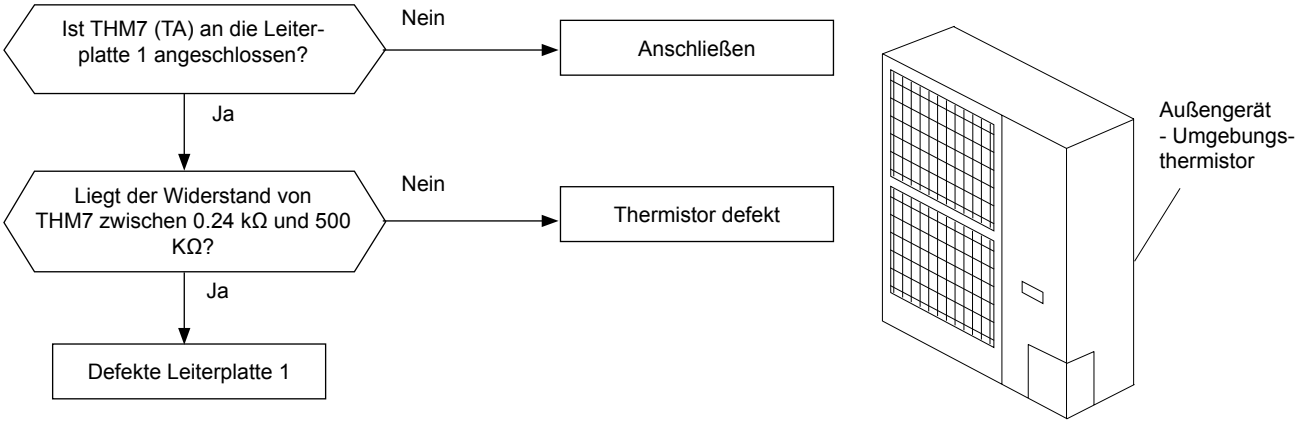
Temperatur (ºC)	Widerstand (kΩ)
45	87.74
50	72.32
55	59.97
60	49.96
65	41.79
70	35.11
75	29.61
80	25.07
85	21.31

Temperatur (ºC)	Widerstand (kΩ)
90	18.17
95	15.55
100	13.35
105	11.50
110	9.93
115	8.60
120	7.47
125	6.51

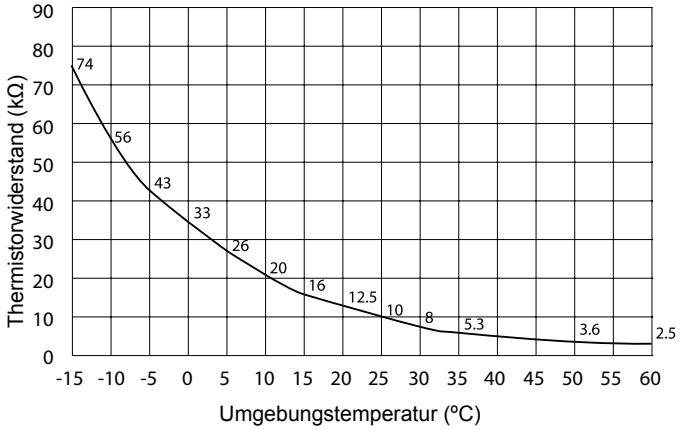
Der Widerstandswert besitzt einen Unsicherheitsfaktor (+10%).

Alarmcode	Beschreibung
22	**Störung des Thermistors für Außentemperatur (Umgebungstemperatur-Thermistor des Außengeräts)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Betriebs kurz geschlossen ist (weniger als 0,2 kΩ) oder unterbrochen (mehr als 500 kΩ) wird. Dieser Alarm wird jedoch nur im Testlaufmodus ausgelöst. Falls beim Thermistor während des Betriebs Funktionsstörungen auftreten, wird der Betrieb unter der Annahme fortgesetzt, dass die Außentemperatur bei 35 °C (Kühlbetrieb) / 6 °C (Heizen) liegt.



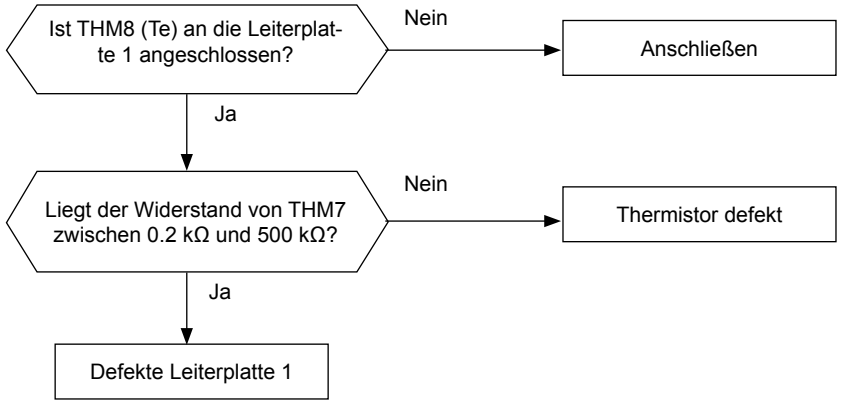
Thermistoreigenschaften

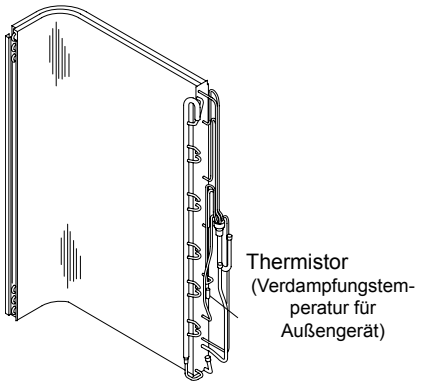


Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Thermistor für die Umgebungs-temperatur des Außengeräts defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Kabelanschlüsse an die Leiter-platte prüfen	Kabel und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte 1		PCB1 austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

Alarmcode	Beschreibung
24	**Störung des Thermistors für Verdampfungstemperatur während des Heizbetriebs (Außengerät)**

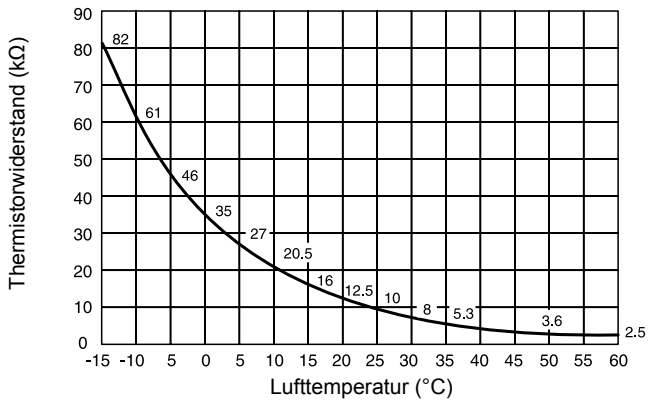
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt. (*1)
  Bei Funktionsstörungendes Thermistors alle Thermistoren wie folgt prüfen.
  – Der Verdampfungsthermistor ist während des Heizbetriebs wie in der unten stehenden Abbildung am Wärmetauscher befestigt. Bei Thermistordefekt wie Kurzschluss (weniger als 0,2kΩ) oder Unterbrechung (mehr als 840kΩ) für mehr als acht Minuten durchgehend wird dieser Alarm angezeigt. Die Position ist unten angezeigt.





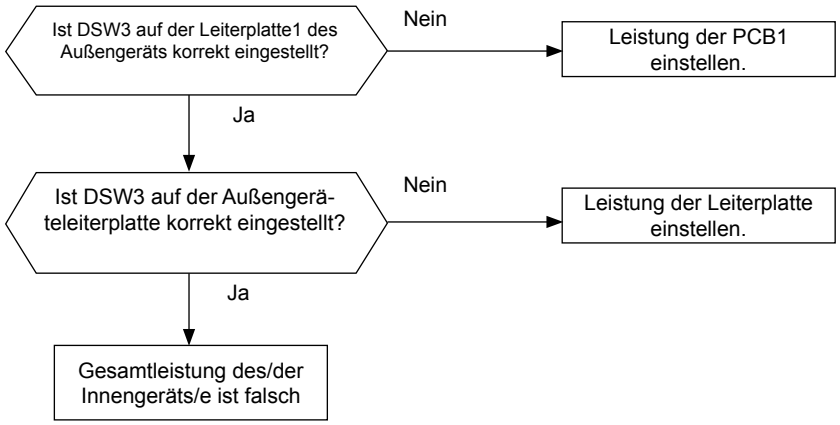
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Thermistor für Verdampfungstemperatur während des Heizbetriebs defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Kabelanschlüsse an die Leiterplatte prüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

Thermistoreigenschaften



Alarmcode	Beschreibung
31	**Falsche Leistungseinstellung oder zusammengefasste Leistung zwischen Innengeräten und Außengerät**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – This alarm code is indicated when the total indoor unit capacity is not equal to the combined outdoor unit capacity. Die Leistungseinstellungen für das Außengerät ist nicht korrekt.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Falsche Leistungseinstellung am Innengerät		Kombination der Innengeräte und Leistungseinstellung an der PCB prüfen.	Korrektur der Dip-Schaltereinstellung an DSW3
Falsche Leistungseinstellung am Außengerät		Leistungseinstellung an der Leiterplatte des Außengeräts prüfen	Korrektur der Dip-Schaltereinstellung an DSW3
Die gesamte, an das Außengerät angeschlosse Innengeräteleistung liegt unterhalb der zulässigen Bereichs		Außengerätemodell durch Berechnung der Innengerätegesamtleistung prüfen.	Sicherstellen, dass die Innengerätegesamtleistung zwischen 80% und 120% liegt.

HINWEIS

- *Beim H-LINK-System wird dieser Alarmcode angezeigt, wenn DSW4, RSW1 (für Kühlsystemeinstellung) auf der Außengeräte-PCB und DSW5, RSW2 (für Kühlsystemeinstellung) an der Innengeräte-PCB, nicht korrekt eingestellt sind.*
- *In diesem Fall DSW4, RSW1, DSW5 und RSW2 nach Ausschalten des Hauptschalters richtig einstellen.*
- *(DSW2 ist in einigen Modellen nicht eingebaut.)*

Alarmcode	Beschreibung
35	**Falsche Einstellung der Innennummer**

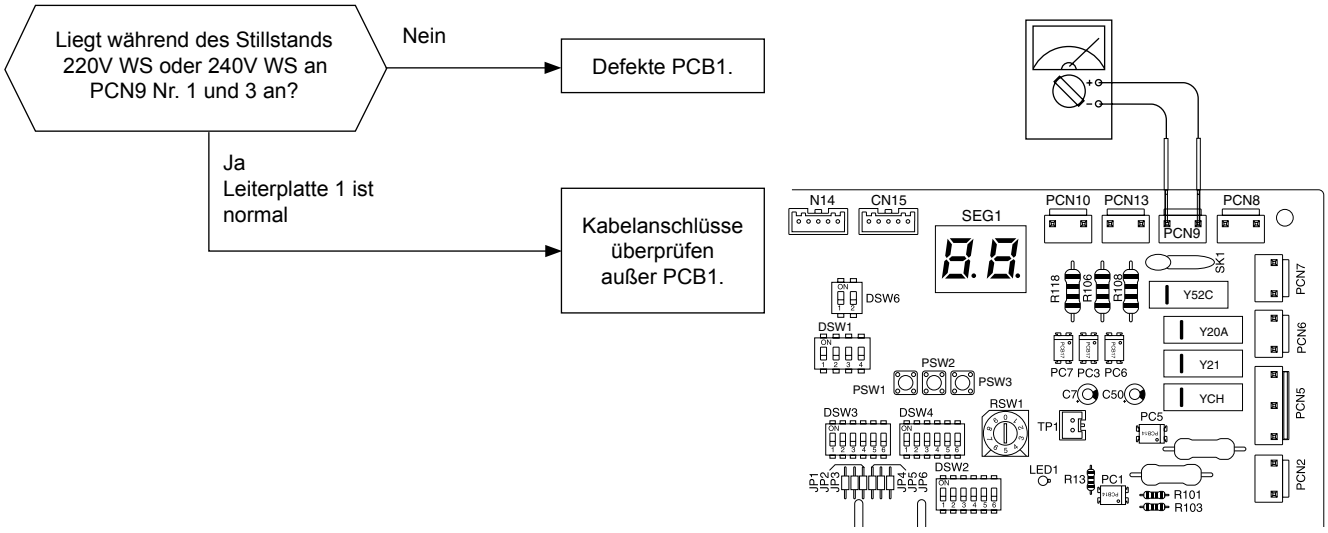
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird 3 Minuten nach dem Einschalten der Stromversorgung des Außengeräts ausgelöst, wenn die Nummer des mit dem Außengerät verknüpften Innengeräts durch Einstellung am RSW dupliziert wird.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn 5 oder mehr Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen sind.

HINWEIS

- *Beim H-LINK-System wird dieser Alarmcode angezeigt, wenn DSW4, RSW1 (für Kühlsystemeinstellung) auf der Außengeräte-PCB und DSW5, RSW2 (für Kühlsystemeinstellung) an der Innengeräte-PCB, nicht korrekt eingestellt sind.*
- *In diesem Fall DSW4, RSW1, DSW5 und RSW2 nach Ausschalten des Hauptschalters richtig einstellen.*
- *(DSW2 ist in einigen Modellen nicht eingebaut.)*

Alarmcode	Beschreibung
38	**Fehler im Schutzkreislauf (Außengeräte)**

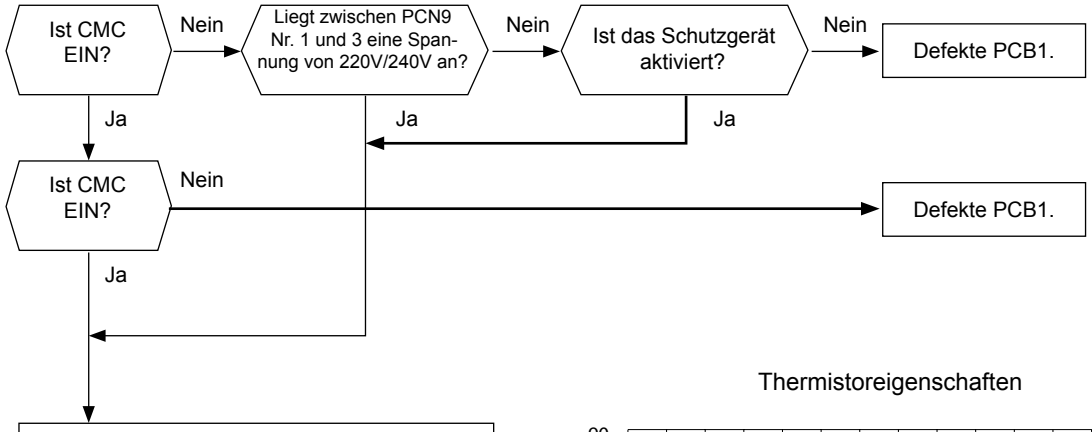
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn bei geöffnetem CMC an PCN9 Nr. 1 und 3 an PCB1 des Außengeräts eine Spannung von 220V WS oder 240V angelegt wird.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Defekte Leiterplatte 1		PCB1 durch Selbstdiagnose überprüfen	Leiterplatte 1 austauschen

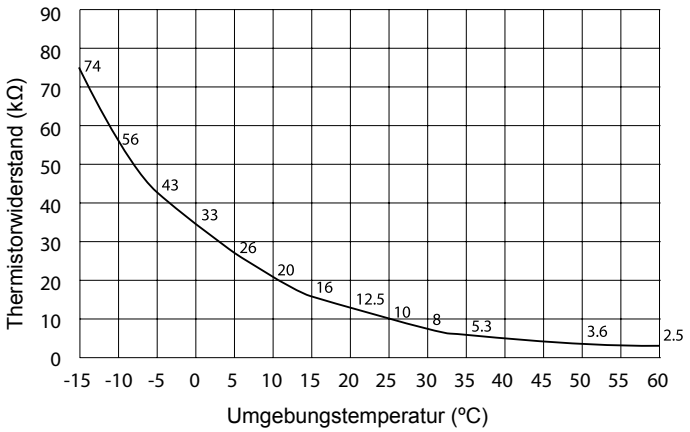
Alarmcode	Beschreibung
41	**Überlast im Kühlbetrieb (Hochdruckschalter ist aktiviert)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Schutzvorrichtung unter folgender Bedingung aktiviert wird. Die Verdampfungstemperatur des Außengeräts liegt über 55 Grad und die Temperatur der Kompressoroberseite liegt bei 95 Grad.



Folgenden Wert mit Fernbedienung überprüfen.
1. Temperatur oben auf dem Kompressor 95ºC oder weniger
2. Temperatur des Kältemittelflüssigkeitsrohrs des Innengeräts: 55ºC oder weniger. Bei Überschreitung des obigen Wertes reparieren.

Thermistoreigenschaften



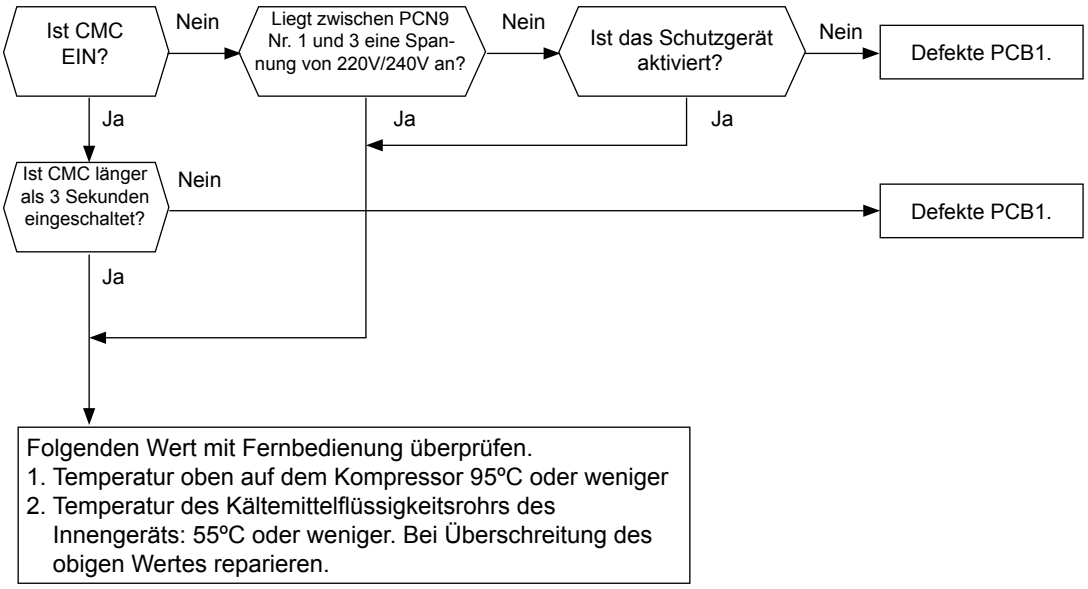
Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Hochdruckschalters aufgrund extrem hohen Ausströmdrucks während des Kühlbetriebs	Luftzufuhr zu Wärmetauscher des Außengeräts unzureichend		Verstopfung des Wärmetauschers?	Verschmutzung entfernen
			Luftfilter auf Staubablagerungen überprüfen	Staub entfernen
			Wartungsfreiraum überprüfen	Wartungsfreiraum sichern
			Drehzahl überprüfen: Außengerätelüfter: (Kühlbetrieb) Lüfter des Innengeräts: Heizbetrieb	Lüftermotor austauschen, wenn defekt
	Extrem hohe Lufttemperatur an Wärmetauscher des Außengeräts		Heißluft an der Decke überprüfen.	Für gute Luftzirkulation sorgen.
			Auf Kurzschluss durch Luftstrom prüfen.	Kurzschluss durch Luftstrom beseitigen.
			Auf andere Wärmequelle hin überprüfen.	Wärmequelle entfernen
	Defekter Hochdruckschalter	Defekter Druckschalter	Ausströmdruck messen. Nach Druckabfall Kontinuität prüfen.	Bei Defekt austauschen
		Unzureichender Kontakt	Widerstand mit Testgerät prüfen	Lockerung reparieren. Anschluss austauschen.
		Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Anschlüsse reparieren
	Zu viel Kältemittel eingefüllt		Kreislaufbetriebstemp. überprüfen	Kältemittel korrekt einfüllen.
	Nicht kondensierbare Gasmischung im Kältemittelkreislauf		Umgebungstemperatur und Druck prüfen.	Nach Vakuumpumpenvorgang, Kältemittel auffüllen.
	Ablassleitung verschmutzt		Auf Verschmutzung prüfen.	Verschmutzung entfernen.
	Expansionsventil defekt oder mit Funktionsstörungen		Auf Verschmutzung prüfen.	Verschmutzung entfernen.
			Kabelverbindungen und Anschlüsse überprüfen.	Anschluss austauschen.
			Geräuschbildung an Spule überprüfen.	Spule austauschen.
			Abgas-Thermistor überprüfen.	Thermistor austauschen.
			Befestigung des Abgas-Thermistors überprüfen.	Thermistor erneut befestigen.
	Absperrventil der Flüssigkeitsleitung oder der Gasleitung ist nicht in Betrieb		Absperrventile überprüfen.	Absperrventil vollständig öffnen.
	Schließfunktion des Expansionsventils des Außengeräts beobachten		Verhalten des Expansionsventils überprüfen.	Expansionsventil des Außengeräts austauschen.

HINWEIS

- *Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Schutzvorrichtung des Außengeräts während des Kühlbetriebs durch hohen Abgasdruck aktiviert wird. Demgemäß ist bei Anzeige dieses Alarmcodes die Möglichkeit sehr hoch, dass der Hochdruckschalter betätigt wird und dass die obigen Fehlerbehebungsmaßnahmen auf derartigen Fällen basieren.*

Alarmcode	Beschreibung
42	**Überlast beim Heizbetrieb (Hochdruckschalter ist aktiviert)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Schutzvorrichtung unter folgender Bedingung aktiviert wird. Die Temperatur der Kühlflüssigkeitsleitungen des Innengeräts liegt über 55 ºC und die Temperatur der Kompressoroberseite liegt bei 95 ºC.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Hochdruckschalters aufgrund extrem hohen Ausströmdrucks während des Heizbetriebs	Luftzufuhr zu Wärmetauscher des Innengeräts unzureichend	Verstopfung des Wärmetauschers	Austauschen
		Luftfilter auf Staubablagerungen überprüfen	
		Wärmetauscher auf Hindernisse am Ein- oder Auslass prüfen	
		Wartungsfreiraum überprüfen.	Wartungsfreiraum sichern
		Lüfterdrehzahl prüfen. (Kühlbetrieb: Außenlüfter Heizbetrieb: Innenlüfter)	Lüftermotor austauschen, wenn defekt.

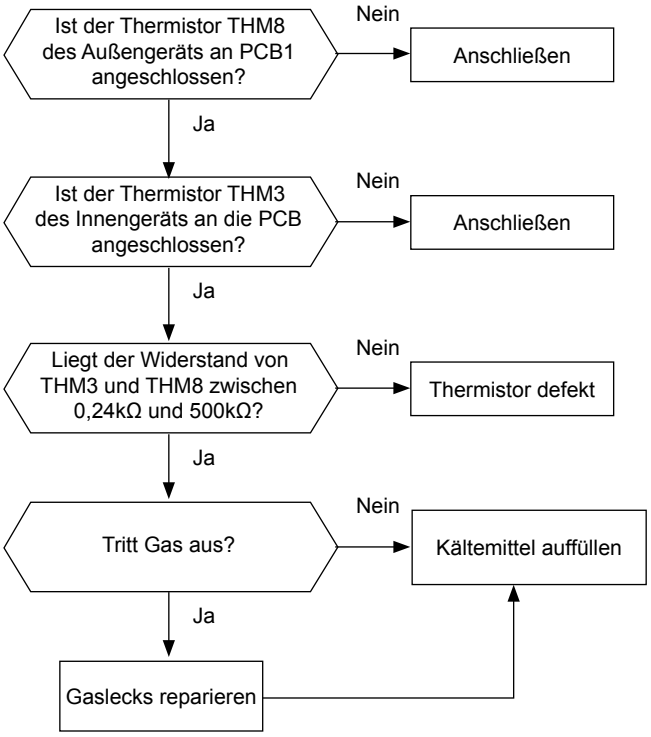
Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Hochdruckschalters aufgrund extrem hohen Ausströmdrucks während des Heizbetriebs	Extrem hohe Lufttemperatur an Wärmetauscher des Innengeräts		Heizlast berechnen.	Heizlast reduzieren oder größeres Gerät verwenden.
			Heißluft an der Decke überprüfen.	Für gute Luftzirkulation sorgen.
			Auf Kurzschluss durch Luftstrom prüfen.	Kurzschluss durch Luftstrom beseitigen.
			Auf andere Wärmequelle hin überprüfen.	Wärmequelle entfernen
	Defekter Hochdruckschalter	Defekter Druckschalter	Ausströmdruck messen. Nach Druckabfall Kontinuität prüfen.	Bei Defekt austauschen
		Unzureichender Kontakt	Widerstand mit Testgerät prüfen	Lockerung reparieren. Anschluss austauschen.
		Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Anschlüsse reparieren
	Lüftersteuerung des Außengeräts defekt		Sinkende Luftdurchsatzmenge am Druckschalter zur Aktivierung der Steuerung überprüfen.	Thermistor für Verdampfungstemp. austauschen, wenn defekt.
	Druckschalter für Steuerung defekt		Druck und Verbindungskabel überprüfen.	Austauschen, wenn Druckschalter zur Steuerung defekt.
	Zu viel Kältemittel eingefüllt		Kreislaufbetriebstemp. überprüfen	Kältemittel korrekt einfüllen.
	Nicht kondensierbare Gasmischung im Kältemittelkreislauf		Umgebungstemperatur und Druck prüfen.	Nach Vakuumpumpenvorgang, Kältemittel auffüllen.
	Ablassleitung verschmutzt		Auf Verschmutzung prüfen.	Verschmutzung entfernen.
	Expansionsventil defekt oder mit Funktionsstörungen		Auf Verschmutzung prüfen.	Verschmutzung entfernen.
			Kabelverbindungen und Anschlüsse überprüfen.	Anschluss austauschen.
			Geräuschbildung an Spule überprüfen.	Spule austauschen.
			Abgas-Thermistor überprüfen.	Thermistor austauschen.
			Befestigung des Abgas-Thermistors überprüfen.	Thermistor erneut befestigen.
	Absperrventil der Flüssigkeitsleitung oder der Gasleitung ist nicht in Betrieb		Absperrventile überprüfen.	Absperrventil vollständig öffnen.

HINWEIS

- *Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Schutzvorrichtung des Außengeräts während des Heizbetriebs durch hohen Abgasdruck aktiviert wird. Demgemäß ist bei Anzeige dieses Alarmcodes die Möglichkeit sehr hoch, dass der Hochdruckschalter betätigt wird und dass die obigen Fehlerbehebungsmaßnahmen auf derartigen Fällen basieren.*

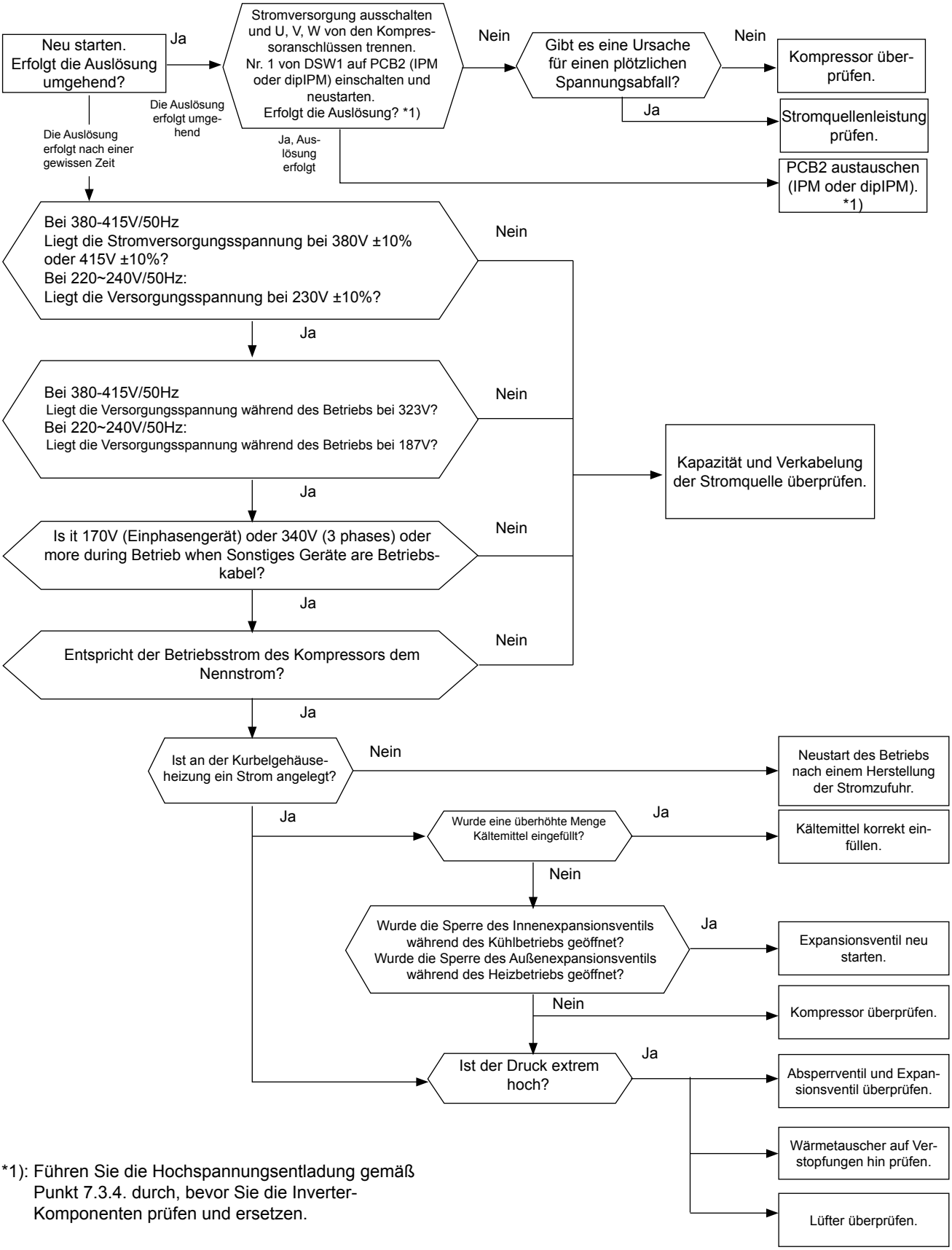
Alarmcode	Beschreibung
47	**Aktivierung zum Schutz des Systems vor übermäßig niedrigem Ansaugdruck (Schutz vor Vakuumbildung)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Wenn die Verdampfungstemperatur (Kühlbetrieb: Temperatur des Kältemittelflüssigkeitsrohrs des Innengeräts, Heizbetrieb: Verdamfungstemp. des Außengeräts) unter -37 ºC (250~350 kΩ) und Thermistor auf dem Kompressor 3 Minuten lang über 90 ºC liegen, erfolgt ein erneuter Versuch 3 Minuten nach Kompressorstillstand. Wenn jedoch der Zustand mehr als dreimal in einer Stunde vorkommt, wird dieser Alarmcode angezeigt.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
– Frostschutz defekt – Thermistor für Innengerät – Verdampfungsthermistor des Außengeräts	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Kabel an PCB prüfen.	Kabel und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte (Außen- und Innengerät)		PCB austauschen und Betrieb überprüfen.	Leiterplatte austauschen, wenn defekt
Extrem niedriger Ansaugdruck (im Vakuum)	Ventil der Flüssigkeitsleitung ist vor Betrieb nicht geöffnet	Absperrventil überprüfen	Absperrventil vollständig öffnen.
	Expansionsventil defekt oder mit Funktionsstörungen	Auf Verschmutzung prüfen.	Verschmutzung entfernen.
		Kabelverbindungen und Anschlüsse überprüfen.	Anschluss austauschen.
		Geräuschbildung an Spule überprüfen.	Spule austauschen.
		Abgas-Thermistor überprüfen.	Thermistor austauschen.
		Befestigung des Abgas-Thermistors überprüfen.	Thermistor erneut befestigen.
	Kältemittelleck	Sämtliche Temperaturen prüfen und auch die Drücke.	Nach Vakuumpumpenvorgang Kältemittel auffüllen.
		Prüfen auf Gaslecks.	Nach Reparatur von Gasleck, Kühlmittel korrekt einfüllen.
Defekter Außenlüfter bei Heizbetrieb	Lüftermotor des Außengeräts defekt	Spulen- und Isolierwiderstand messen.	Außenlüftermotor austauschen, wenn defekt.

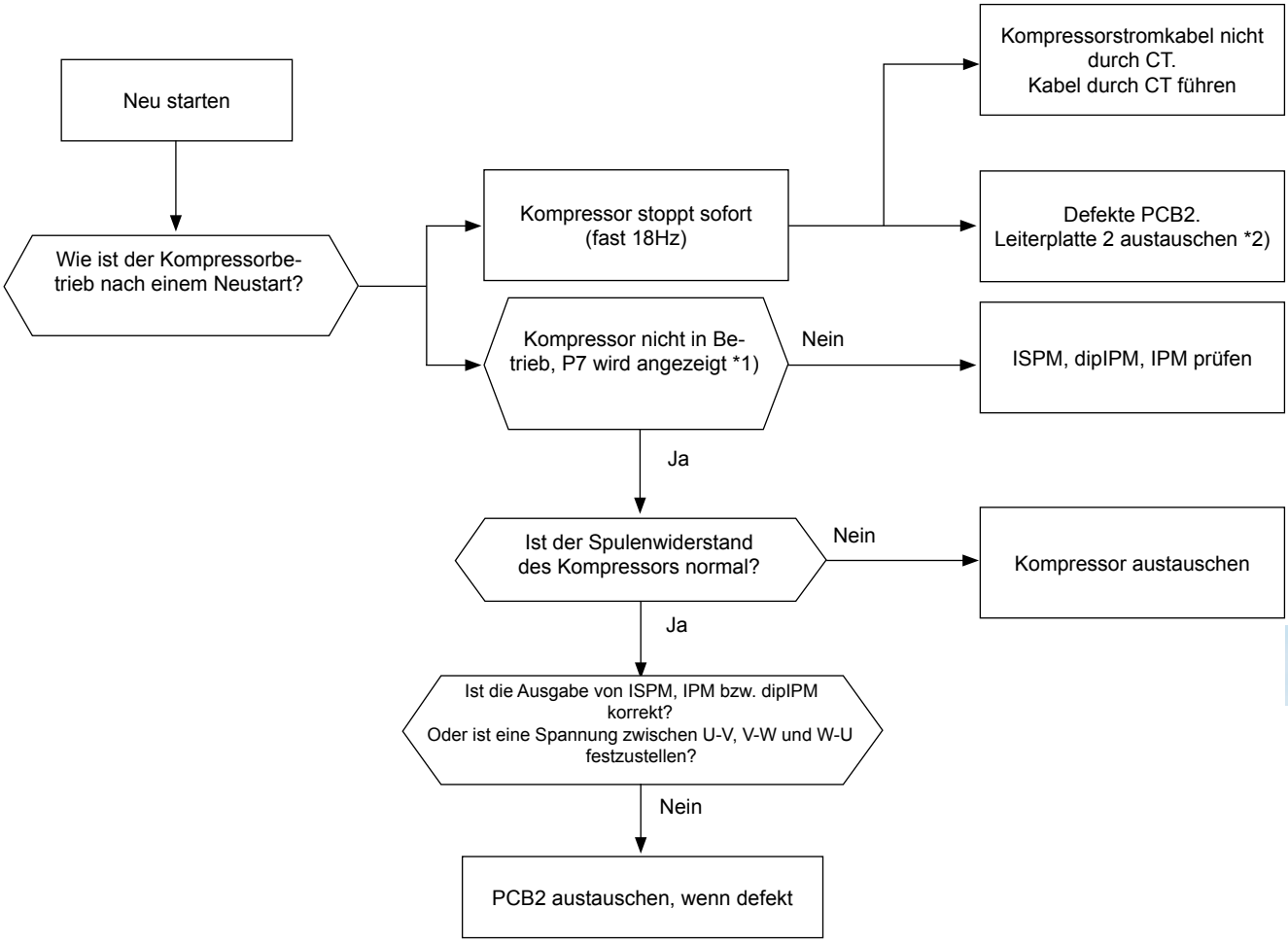
Alarmcode	Beschreibung
48	**Überstromschutz aktiviert**



*1): Führen Sie die Hochspannungsentladung gemäß Punkt 7.3.4. durch, bevor Sie die Inverter-Komponenten prüfen und ersetzen.

Alarmcode	Beschreibung
51	**Störung des Transformators (0A-Erkennung)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Transformator eine Störung aufweist (0A-Erkennung oder 5A-Alarm) und der Alarm sich innerhalb von 30 Minuten mehr als drei Mal wiederholt.
  – Aktivierungsbedingungen:
  Wenn die Frequenz des Kompressors nach dessen Start zwischen 15~18Hz gehalten wird, ist einer der absoluten Werte des Betriebsstroms bei jeder Phase U+, U-, V+ und V- niedriger als 1.5A (1.5A eingeschlossen).

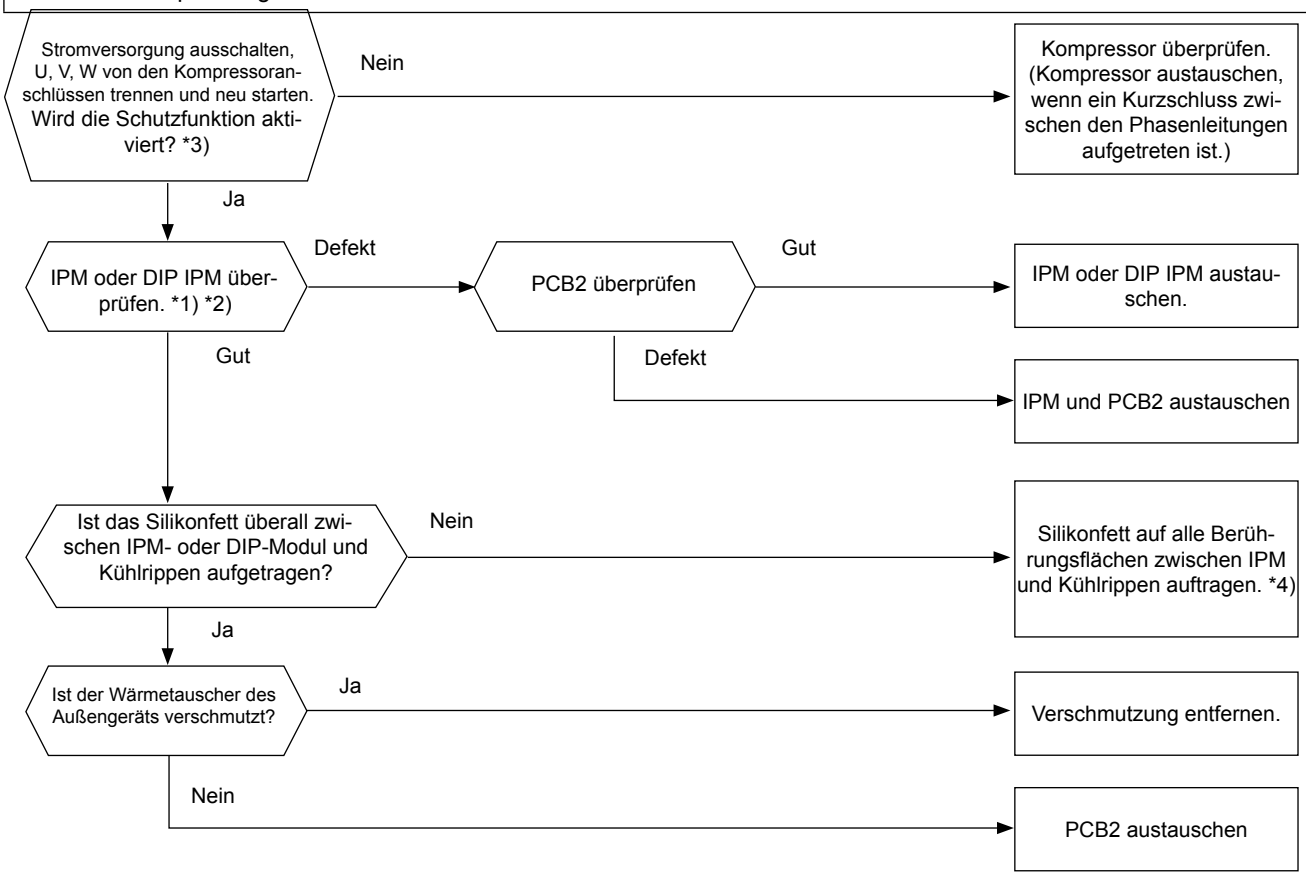


*1): P7 wird in der 7-Segmentanzeige auf der Außengeräte-PCB angezeigt.
*2): Führen Sie die Hochspannungsentladung gemäß Punkt 7.3.4. durch, bevor Sie die Inverter-Teile prüfen und ersetzen.

Alarmcode	Beschreibung
53	**Schutzaktivierung von IPM oder DipIPM und PCB2 (RAS-8~12HRNM und RAS-3~6HVRNME)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Betriebsstörung an IPM oder Dip IPM und PCB2 festgestellt.
  Dieser Alarm wird angezeigt, wenn das Transistormodul den Fehler 7 Mal in 30 Minuten feststellt. Erneute Versuche werden bis zu 6 Mal wiederholt.

Bedingungen:
Störungen bei der Stromzufuhr für das Transistormodul wie
Kurzschluss oder Erdung
oder
Temperaturfehler an IPM oder DIP IPMand PCB2
oder
Steuerspannungsabfall

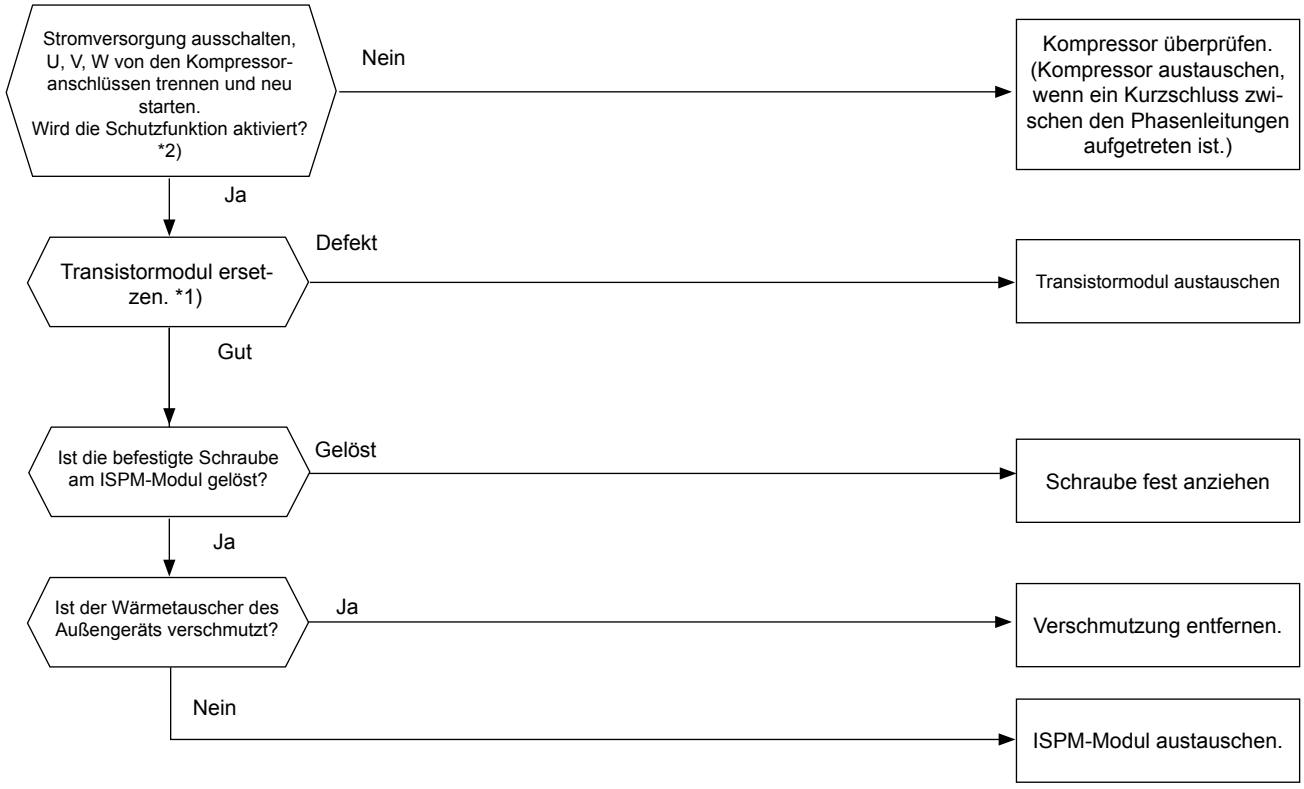


*1) Führen Sie die Hochspannungsentladung gemäß Punkt 7.3.4. durch, bevor Sie die Inverter-Komponenten prüfen und ersetzen.
*2) Nähere Informationen zum Austauschen oder Überprüfen von Inverter-Komponenten finden Sie unter Punkt 7.3.4.
*3) Schalten Sie den Schalter Nr. 1 des Dip-Schalters DSW1 auf PCB2 ein. Wenn Sie erneut starten, werden die Anschlüsse des Kompressors getrennt. Nach der Fehlerbehebung den Schalter Nr.1 des Dip-Schalters DSW1 auf PCB2 ausschalten.
*4) Verwenden Sie das als Zubehör erhältliche Silikonfett (Wartungsteilnr. P22760).

	HINWEIS
	- Wenn der Alarmcode "53" angezeigt wird, sorgen Sie dafür, dass der Außenlüftermotor (GS-Motor) gemäß 7.3.4 überprüft wird.

Alarmcode	Beschreibung
53	**Aktivierung zum Schutz des ISPM-Moduls (RAS-3~6HRNME)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Das ISPM-Modul besitzt eine Funktion zur Erkennung der Betriebsstörung. Der Alarm wird angezeigt, wenn das ISPM-Modul innerhalb von 30 Minuten 7-mal oder öfter eine Störung feststellt. Der Neuversuch wird 6-mal durchgeführt.
  Bedingungen:
  an das ISPM-Modul angelegte anormale Ströme, wie Kurzschluss, Erdung, Überstrom oder Steuerspannungsabfall.



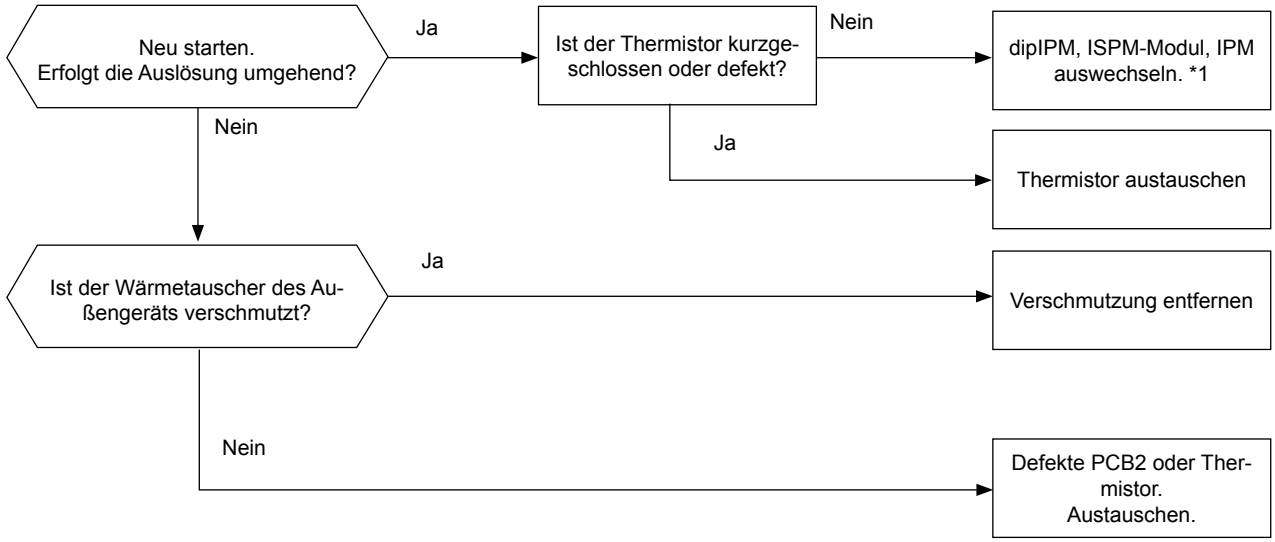
1*): Siehe Punkt 7.3.4. bezüglich des Austausch- bzw. Prüfverfahren für das ISPM-Modul.
2*): Stellen Sie Pin Nr. 1 des DIP-Schalters DSW1 am ISPM-Modul auf EIN, wenn Sie mit getrennten Kompressoranschlüssen starten. Stellen Sie nach der Fehlerbehebung den Pin Nr. 1 des DIP-Schalters DSW1 am ISPM-Modul auf AUS.

Alarmcode	Beschreibung
54	**Anstieg der Temperatur des Inverterrichterlüfters**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Wenn der Alarmcode “51” oder “54” innerhalb von 30 Minuten drei Mal ausgegeben wird, wird der Alarmcode angezeigt, der zum dritten Mal ausgegeben wird. Der Neuversuch wird zweimal durchgeführt.

Bedingungen:

Wenn die Temperatur des Thermistors für Inverter-Kühlrippen 3 Mal in 30 Minuten 100 ºC (RAS-4~12HRNM(E) bzw. 80 ºC (RAS-3~6HVRNME)übersteigt, wird dieser Alarm angezeigt und der Betrieb unterbrochen. Bei einer Alarmhäufigkeit von weniger als 2, wird eine Wiederholung durchgeführt.



1*): Führen Sie die Hochspannungsentladung gemäß Punkt 7.3.4. durch, bevor Sie die Inverter-Komponenten prüfen und ersetzen.

Alarmcode	Beschreibung
55	**IPM- oder PCB2-Störung**

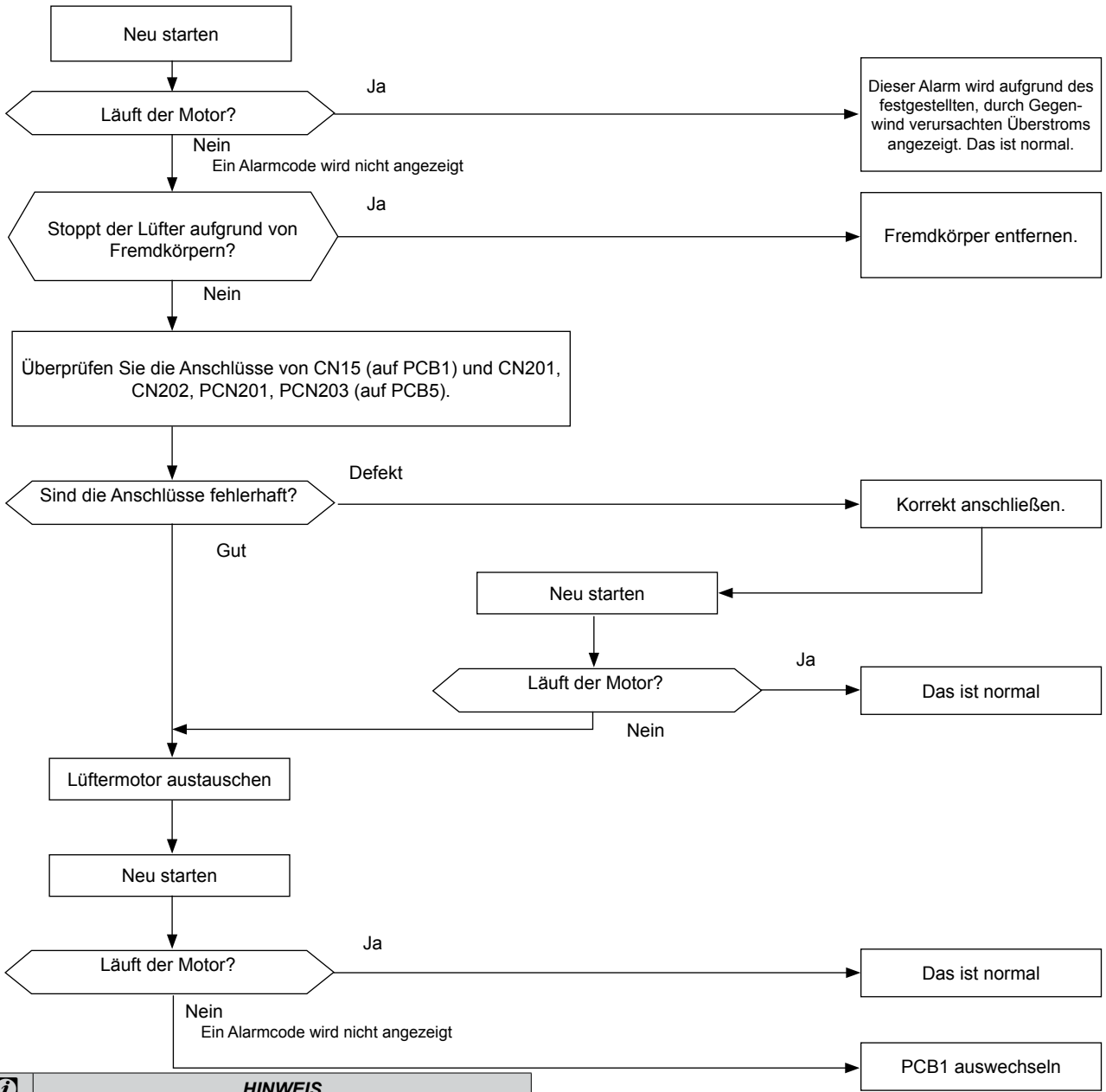
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Wenn der Alarmcode „55“ innerhalb von 30 Minuten vier Mal ausgegeben wird, wird der Alarmcode angezeigt, der zum vierten Mal ausgegeben wird. Eine Wiederholung erfolgt bis zu drei Mal der Störungsauftrittshäufigkeit.

Bedingungen:
Bei einer Übertragungsstörung zwischen IPM und PCB2 wird dieser Alarm angezeigt und der Betrieb wird unterbrochen.

Fehlerbehebung:
PCB2 austauschen.

Alarmcode	Beschreibung
57	**Störung des Lüftermotorschutzes (GS-Lüftermotor)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarm wird angezeigt, wenn der Umdrehungspulsausgang vom Lüftermotor bei 10 U/min oder darunter liegt und das Signal für umgekehrte Umdrehung erfasst wird. Der Lüftermotor wird einmal gestoppt und nach 10 Sekunden neu gestartet.
  Wenn dies mehr als 10 Mal in 30 Minuten geschieht, wird dieser Alarm angezeigt. Die Störung tritt auf, wenn der Lüftermotor gestoppt wird.

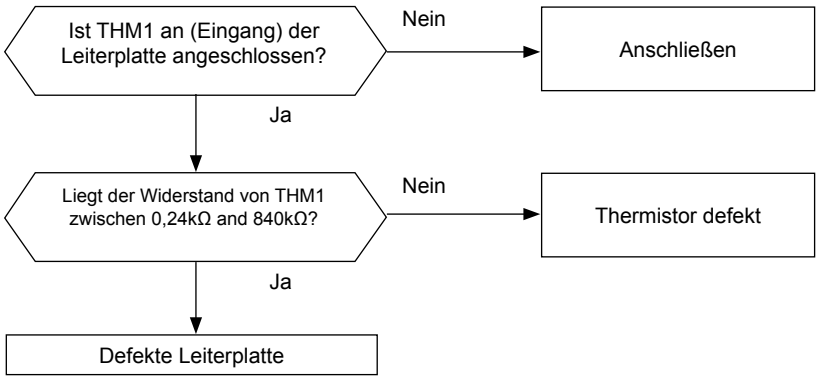


	HINWEIS
	- Vergewissern Sie sich, dass der GS-Lüftermotor gemäß Punkt 7.3.4 geprüft wird.

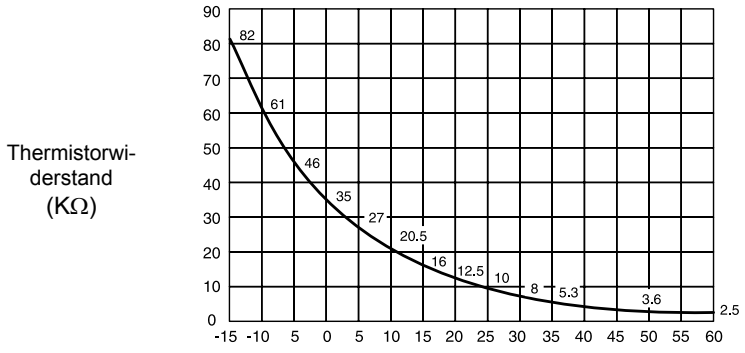
Wenn der Lüftermotor nicht gleichmäßig läuft, wird die PCB1 ausgetauscht, PCB5 austauschen.

Alarmcode	Beschreibung
96	**Störung des Thermistors des KPI (Raumtemperaturthermistor)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor kurzgeschlossen oder während des KPI-Betriebs abgeschaltet wurde.
  Das System wird automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Fehler behoben wurde.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Lufteinlassthermistor defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt



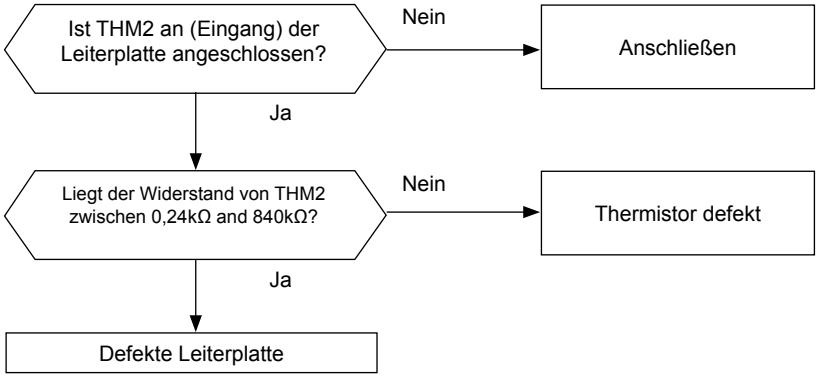
Thermistoreigenschaften

HINWEIS

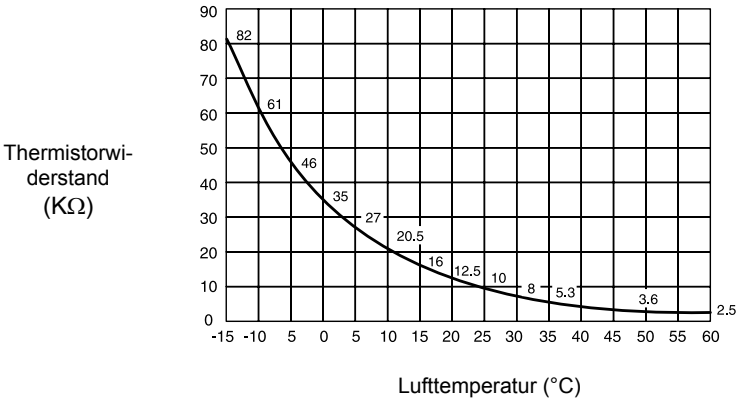
- *Diese Daten gelten für folgende Thermistoren:*
  1. *Ablufttemperatur des Innengeräts*
  2. *Kältemittelflüssigkeitstemperatur des Innengeräts*
  3. *Einlasslufttemperatur des Innengeräts*
  4. *Außentemperatur*
  5. *Außengeräteverdampfungstemperatur*
  6. *Innengerätegasleitungen*

Alarmcode	Beschreibung
97	**Störung des Thermistors des KPI (Außentemperaturthermistor)**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummerund der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  – Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor kurzgeschlossen oder während des KPI-Betriebs abgeschaltet wurde.
  Das System wird automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Fehler behoben wurde.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt (Hauptschalter ausschalten)
Lufteinlassthermistor defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt



Thermistoreigenschaften

HINWEIS

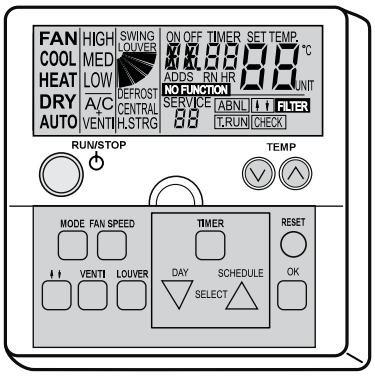
- *Diese Daten gelten für folgende Thermistoren:*
  1. *Ablufttemperatur des Innengeräts.*
  2. *Kältemittelflüssigkeitstemperatur des Innengeräts*
  3. *Einlasslufttemperatur des Innengeräts*
  4. *Außentemperatur*
  5. *Außengeräteverdampfungstemperatur*
  6. *Innengerätegasleitungen*

Alarmcode	Beschreibung
EE	**Kompressorschutz**
• Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn einer der folgenden Störungen drei Mal innerhalb von sechs Stunden auftritt. Wenn das Außengerät weiterhin in Betrieb bleibt, ohne dass die Ursache für die Störung behoben wird, kann es zu einer ernsthaften Beschädigung des Kompressors kommen.	

Alarmcode	Fehlerbeschreibung
02	Auslösen der Schutzvorrichtung im Außengerät
07	Abnahme der Hitze des Austrittsgases
08	Zunahme der Hitze des Austrittsgases
41	Überlast im Kühlbetrieb
42	Überlast beim Heizbetrieb
47	Niederdruck sinkt, Schutz aktiviert

Sie können diese Alarme mittels des Prüfmodus 1 überprüfen. Folgen Sie den Anweisungen in den einzelnen Alarmtabellen.
Sie können diese Alarme nur abstellen, indem Sie den Hauptschalter des Systems ausschalten.
Gehen Sie vor dem Starten jedoch besonders vorsichtig vor, da die Möglichkeit besteht, die Kompressoren ernsthaft zu beschädigen.

7.2.3. Fehlerbehebung im Prüfmodus



Verwenden Sie die Taste 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.

Prüfmodus

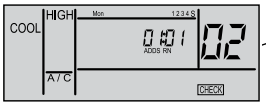
- Prüfmodus 1: Aktuelle Daten werden angezeigt
- Prüfmodus 2: Daten, die kurz vor dem Fehler aufgezeichnet wurden, werden angezeigt

Länger als 3 Sekunden auf OK drücken.

Normalbetrieb

– Die Anzeige verzögert sich, da die Übertragung zwischen der Fernbedienung und dem Innengerät ca. 10 Sekunden beträgt.
– Alle Daten werden möglicherweise als „FF“ oder „ 1“ oder „255".
Diese flüchtigen Daten werden von der Software vorübergehend erstellt, beeinflussen die Gerätefunktionen jedoch nicht. (Auch der Alarmcode wird möglicherweise als „FF” angezeigt.)

Gerätenummer und Alarmcode werden angezeigt

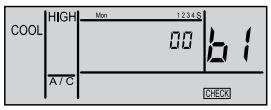


Der Alarmcode weist auf den letzten Fehler hin, der im angezeigten Gerät aufgetreten ist.
Die Gerätenummer des angeschlossenen Geräts oder die Gerätenummer, für die zuvor der Prüfmodus ausgewählt wurde.
SOWIE: Nummer des Innengeräts im Kreislauf Nr. **
RN: Kühlkreislauf Nr. **

Nach 7 Sekunden — (A) — Innerhalb von 7 Sekunden, um ein weiteres Gerät zu prüfen

Vorwärts: Durch Drücken der Taste „⌃“ können Sie von 00 zu 01, zu 02... springen
Rückwärts: Durch Drücken der Taste „⌄“ können Sie von 15 zu 14, zu 13... springen

Prüfmodus 1

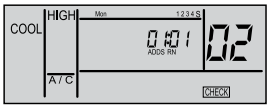




Drücken Sie „⌄“, um die vorherige Anzeige zu erhalten
Drücken Sie „⌃" “, um die nächste Anzeige einzublenden

Länger als 3 Sekunden auf OK drücken.

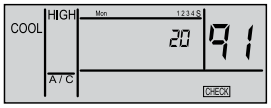
Gerätenummer und Alarmcode werden angezeigt

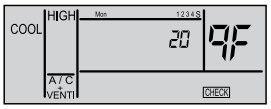


Drücken Sie „⌃“, um die nächsten Daten einzublenden.
Drücken Sie „⌄“, um die vorherigen Daten einzublenden

Nach 7 Sekunden — Siehe (A)

Prüfmodus 2 (siehe Einzelheiten unter „Prüfmodus 1“)





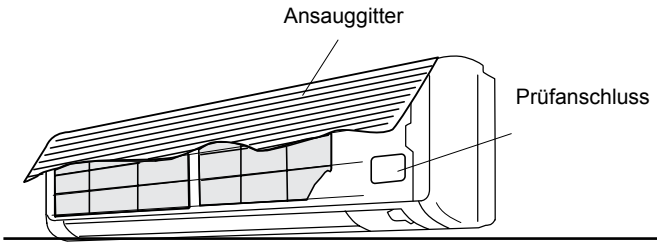
Drücken Sie „⌃"

– Im Prüfmodus 2 können die Daten der ersten drei seriell an die Fernbedienung angeschlossenen Geräte abgerufen werden.
– Durch Drücken der Taste CHECK können Sie den Prüfmodus 2 deaktivieren. Prüfmodus 1 kann nicht deaktiviert werden, selbst wenn Sie die Taste CHECK drücken.

Länger als 3 Sekunden auf OK drücken.

Prüfmodus deaktiviert

Die kabellose Fernbedienung wird für das Innenwandgerät mit eingebautem Empfänger benutzt. Der Alarmcode kann über eine PC-P1HE geprüft werden.



HINWEIS

- *Das Gerät wird durch Drücken des Betriebsschalters nicht aktiviert.*
- *Die obige Funktion steht nur bei Alarmauslösung zur Verfügung.*
- *Die Leiterplatte kann nicht über die Fernbedienung geprüft werden.*
- *Auf der Anzeige werden die Daten eingeblendet, wenn PC-P2HTE angeschlossen wird. In der Anzeige erscheinen nicht die vor dem Alarm vorhandenen Daten.*

- **Inhalt des Prüfmodus 1**

Die nächsten Daten werden angezeigt, wenn Sie auf der Taste „TEMP“ den Teil „△“ drücken.

Wenn „▽“ auf der TEMP-Taste gedrückt wird, wird die vorherige Anzeige angezeigt.

Temperaturanzeige

1	Temperatureinstellung (ºC) Innengerät	b1 22
2	Innengerät – Lufteinlass-temperatur am Thermistor (°C)	b2 20
3	Innengerät – Ablufttemperatur am Thermistor (C)	b3 55
4	Innengerät – Temperatur der Flüssigkeitsleitung des Wärmetauschers °C	b4 20
5	Temperatur am Fernfühler (°C)	b5 25
6	Außengerät - Umgebungstemperatur (°C)	b6 10
7	Innengerät - Temp. des Gasrohrs des Wärmeaustauschers (°C)	b7 25
8	Außengerät – Verdampfungstemperatur beim Heizbetrieb (°C)	b8 02
9	Steuerinformationen	b9 --
10	Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressorraum (°C)	bA 41
11	Thermo-Temperatur der Fernbedienung	bb 23

Anzeige der Codekategorie
Anzeige der Temperatur usw.

Normal ... angezeigte Temperatur

Fehlerhaft
- -- (Thermistor in offener Leitung oder Leiterplattendefekt)
oder
129 (Temp. Kompressoroberseite)
FF (Thermistor kurzgeschlossen oder Leiterplattendefekt)
oder
255
oder
127 (Temp. Kompressoroberseite)

Siehe Abschnitt 7.3.1. „Selbstdiagnose der Leiterplatte mit Fernbedienung“

Während der Übergangsperioden, wie z.B. der Startzeit usw., kann für eine bestimmte Zeit „--“ oder „00“ may be displayed for a limited time.

Dies wird nur angezeigt, wenn ein Fernfühler angeschlossen ist.
Normalerweise erscheint „--“ in der Anzeige
RPK-Serien können nicht mit einem Fernfühler verbunden werden.
Deshalb erscheint die Anzeige „--“.

Zeigt interne Informationen der Fernbedienung an.

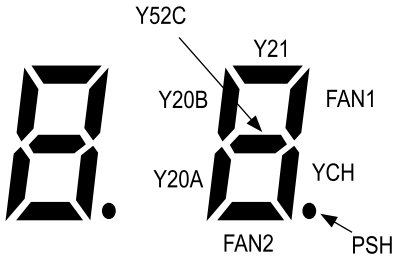
(Bsp.) Wenn mehrere Kompressoren in Betrieb sind, wird die Durchschnittstemperatur von zwei Kompressoren angezeigt.

Wenn die Temperatur 126 ºC übersteigt, „ 126“

7

Anzeige zu Eingang/Ausgang Mikrocomputer

12	Eingang/Ausgang Mikrocomputer im Innengerät	C1	4
13	Eingang/Ausgang Mikrocomputer im Außengerät	C2	-



Relais	Teilebezeichnung
YH2 :	Relais für Abflusspumpe (MD) und/oder für Heizung gegen Kondensbildung (EHW).
52H:	Relais für elektrische Heizung (CEH)
Y21:	Relay for 4-way valve
Y52C:	Relais für Kompressor
Y20A:	Relais für Magnetventil (SVA2)
Y20B:	Relais für Magnetventil (SVA1)
Y20F:	Relais für Magnetventil (SVF)
Außengerätelüfter:	Relais für Außengerätelüfter.
YCH:	Relais für Kurbelgehäuseheizung

Anzeige zu Gerätestillstandsgrund

14	Stillstandsgrund	d1	01

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 Außenlufttemperatur (<=-5 ºC), Stillstand des Heizbetriebs aufgrund hoher Außenlufttemperatur und hoher Innenlufttemperatur, Stillstand des Heizbetriebs aufgrund niedriger Außenlufttemperatur (<=-20 ºC).
10	Anforderung, erzwungener Stillstand
13	Wiederholung wegen Hochdruckanstieg
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	Schutz 2 bei Lufttemperaturrückgang

HINWEIS

- *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 innerhalb von drei Minuten stattfindet, werden die Innengeräte angehalten.*

  In diesem Fall liegt Stillstandsursache d1-06 vor und der Alarmcode “03” kann angezeigt werden.
- *Bei der Differenz zwischen Innengeräten wird beim System "20" angezeigt.*

Störungshäufigkeitszähler

15	Störungshäufigkeitszähler	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

Zählbar bis 99.

Über 99 wird weiterhin „99“ angezeigt.

HINWEIS

- *Wenn ein Übertragungsfehler drei Minuten besteht, wird 1 zum Häufigkeitszähler addiert.*
- *Die Speicherdaten können gelöscht werden; siehe hierzu Abschnitt 7.3.1 „Selbstdiagnose der Leiterplatten mit Fernbedienung“*

Anzeige der Bedingungen für automatische Luftklappe

19	Luftklappensensor	F1	00

00: Normal

FF: Fehler

Druck/Frequenzanzeige des Kompressors

20	Ausströmdruck (Hoch) (x 0,1 MPa)	H1 18
21	Saugdruck (Niedrig) (x 0,01 MPa)	H2 04
22	Steuerinformationen	H3 44
23	Betriebsfrequenz (Hz)	H4 44

Zeigt interne Informationen der Fernbedienung an. Ohne besondere Bedeutung

Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird die Gesamtfrequenz angezeigt.

Leistungsanzeige des Innengeräts

24	Leistung des Innengeräts	J1 08
25	Außengerätecode	J2 Fn
26	Kühlkreislaufnummer	J3 01
27	Kühlkreislaufnummer	J4 00

Dies ist eine Anzeige für den Frequenzgleichrichter

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: 1 ~ 4

J3: 01 ~ 64 (01: bei Versand (DSW5+RSW2), Dezimalanzeige

J4: 00 ~ 40 (00: bei Versand (DSW5+RSW2), i16-Ziffern-Anzeige

Expansionsöffnungsanzeige

28	Innengerät – Expansionsventilöffnung (%)	L1 20
29	Außengerät Expansionsventilöffnung MV1 (%)	L2 99
30	Außengerät Expansionsventilöffnung MV2 (%)	L3 99
31	Außengerät Expansionsventilöffnung MVB (%)	L4 00

Die Anzeige 255 ist normal

Anzeige für geschätzten Stromwert

32	Kompressor-Betriebsstrom (A)	P1 25

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

☛ Zurück zur **Temperaturanzeige**

- **Inhalt des Prüfmodus 2**

Die neuesten Daten der ersten drei seriell angeschlossenen Innengeräte werden angezeigt, wenn mehr als drei Innengeräte an eine Fernbedienung angeschlossen sind.
Wenn „⊙“ auf der TEMP-Taste gedrückt wird, erscheint die nächste Anzeige. Wenn „⊙“ auf der TEMP-Taste gedrückt wird, erscheint die vorherige Anzeige.

Temperaturanzeige

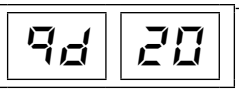
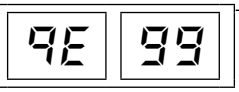
Anzeige der Codekategorie
Anzeige der Temperatur usw.

1	Innengerät – Lufteinlasstemperatur am Thermistor (°C)	01	23	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “b2”
2	Innengerät – Ablufttemperatur am Thermistor (°C)	02	50	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “b3”
3	Innengerät – Temperatur der Flüssigkeitsleitung des Wärmetauschers (Frostschutz) (°C)	03	25	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “b4”
4	Außentemperatur (°C)	04	12	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “b6”
5	Innengerät - Temp. des Gasrohrs des Wärmeaustauschers (°C)	05	25	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “b7”
6	Verdampfungstemperatur beim Heizbetrieb (°C)	06	03	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “b8”
7	Steuerinformationen	07	--	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “b9”
8	Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressorraum (°C)	08	45	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “bA”

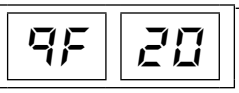
Druck/Frequenzanzeige des Kompressors

9	Ausströmdruck (Hoch) (x 0,1 MPa)	09	18	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “H1”
10	Saugdruck (Niedrig) (x 0,01 MPa)	0A	04	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “H2”
11	Steuerinformationen	0b	44	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “H3”
12	Betriebsfrequenz (Hz)	0C	44	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 “H4”

Expansionsöffnungsanzeige

13	Innengerät – Expansionsventilöffnung (%)		Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 "H2"
14	Außengerät - Expansionsventilöffnung MV1 (%)		Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 "H3"

Anzeige für geschätzten Stromwert

15	Kompressor-Betriebsstrom (A)		Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 "H4" Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird der Gesamtwert angezeigt.

☛ Zurück zur **Temperaturanzeige**

7.2.4. Fehlerbehebung mit 7-Segment-Anzeige

- **Einfache Prüfung mit der 7-stelligen Anzeige**

1	Schalten Sie alle an das Außengerät angeschlossenen Innengeräte an
2	Außengerät einschalten
3	Auto - Adressierung beginnt

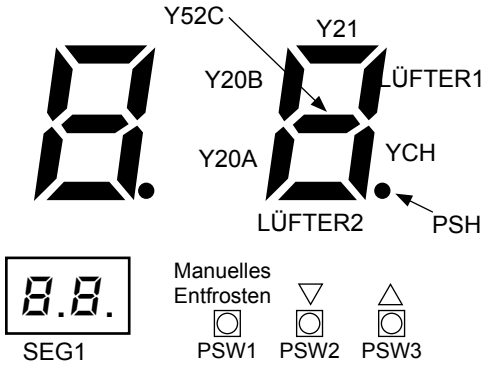
Außengerät, Leiterplatte, PCB1

Während der automatischen Adressierung können die folgenden Punkte mit der 7-Segmentanzeige (LED) des Außengeräts geprüft werden.

1. Fehlender Anschluss der Stromversorgung am Innengerät.
2. Umgekehrter Anschluss der Betriebsleitung zwischen Außen- und Innengeräten.
3. Doppelte Vergabe von Innengerätenummern.

- **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 drei Sekunden.
– Drücken Sie zum Fortsetzen der Prüfung den Schalter PSW2.
– Um zum vorherigen Punkt zurückzukehren, drücken Sie PSW3.
– Drücken Sie zum Abbruch der Prüfung die Taste PSW2 länger als 3 Sekunden.

Element	Element		Anzeigedaten		
	Prüfnr.	Anz.	Anz.	Beschreibung	
Gesamtleistung des angeschlossenen Innengeräts	01	CP	22	00~96	
Ausgangszustand des Außen-Mikrocomputers	02	SC	3	Anzeige erfolgt nur für die Segmente, die dem Gerät in der Abbildung entsprechenden. (Siehe obige Abbildung)	
Alarmcode für unnormalen Kompressorstopp	03	AC	08	Alarmcode am Kompressor	
Inverter Reihenfolge Frequenz zum Kompressor	04	H1	74	30~115 (Hz) Bei Frequenz über 100Hz blinken die letzten beiden Ziffern	
Innen Reihenfolge Frequenz zum Kompressor	05	H2	74	30~115 (Hz) (Bei Frequenz über 100Hz blinken zwei Ziffern.)	
Luftdurchsatz	06	Fo	80	00~100 (%) Wenn der Luftdurchsatz 100% beträgt, blinkt “00” .	
Innengerät – Expansionsventilöffnung	07	Eo	30	00~100 (%) Wenn die Öffnung des Expansionsventil 100% ist, dann blinkt "00"	
Temperatur oben auf dem Kompressor	08	Td	02	00~142 (ºC) Wenn die Temperatur 100ºC übersteigt, dann blinken die letzten beiden Ziffern	
Verdampfungstemperatur im Heizbetrieb	09	TE	-12	-19~80ºC	
Temperatur Raumluft	10	To	-3	-19~80ºC	
Stillstandsgrund für Inverter	11	iT	1	(Siehe Tabelle auf nächster Seite)	
Steuerinformationen	12	TF	20	Interne Information der Außengeräte-PCB	
Steuerinformationen	13	A1	12	Interne Information der Außengeräte-PCB	
Sekundärstrom des Inverters	14	A2	20	00~199 (A)	
Außengeräteadresse	15	nA	00	00~15	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
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 (ºC)	
Innengerät Einlasslufttemperatur	18	iA	28	-19~127 (ºC)	
Ablufttemperatur des Innengeräts.	19	oA	20	-19~127 (ºC)	
Innengerät Stillstandsgrund	20	dA	05	(Siehe Tabelle auf nächster Seite)	

Grund für Inverter-Stillstand (11)

Anzeige	Beschreibung
1	Fehler auf IPM, ISPM, dipIPM
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)

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 Vakuum-/ Abgastemperaturanstieg
16	Wiederholung wegen Abfall der Abgashitze
17	IPM Fehler Wiederholen, Kurzzeitiger Inverter-Überstrom Wiederholen, Elektrothermische Aktivierung Wiederholen, Fehlerstrom Inverter-Sensor Wiederholen
18	Wiederholung wegen Spannungsabfall Wiederholung wegen Inverter-Spannungsabfall
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

Abbruch von Erzwungenem Thermo OFF

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 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.

7.2.5 Fehlerbehebung mit blinkender Alarm-LEDs für RPK-FSNM

Die rote LED auf der Bedienplatte zeigt folgende Alarmsituarionen an:

Code	Ursache	Anzeige
Alarm 02	Geräteschutz	Diesre Alarm wird ausgelöst, wenn folgende Blinkfolge erscheint: zweimal EIN/zwei Sekunden AUS
Alarm 03	Übertragungsfehler	Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn folgende Blinkfolge erscheint: dreimal EIN/zwei Sekunden AUS
Alarm 04	Fehler Inverter Außengerät	Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn folgende Blinkfolge erscheint: viermal EIN/zwei Sekunden AUS

Bei allen übrigen Alarmen, sieht die Blinkfolge folgendermaßen aus: eine Sekunde EIN/eine Sekunde AUS

7.2.6 Grund für Inverter-Stillstand

Code	Ursache	Stillstandsgrund für entsprechendes Gerät	Bemerkungen	
			Anzeige beim Neuversuch	Alarmcode
1	Automatischer Stillstand des Transistormoduls (Fehler auf IPM, ISPM, dipIPM) (Überstrom, Spannungsabfall, Kurzschlussschutz)	17	P7	53
2	Kurzzeitiger Überstrom	17	P7	48
3	Störung Thermistor des Inverterlüfters	17	P7	54
4	Elektrothermische Aktivierung	17	P7	48
5	Inverter-Spannungsabfall	18	P8	06
6	Überspannung	18	P8	06
7	Anormale Inverter-Übertragung	18	-	-
8	Fehler Stromerkennung	17	P7	51
9	Kurzzeitiger Stromausfall erkannt	18	-	-
11	Rücksetzung des Mikrocomputers für den Inverter	18	-	-
12	Erdungsfehlererkennung für Kompressor (Nur Starten)	17	P7	53
13	Fehlerhafte Stromversorgungsphase (Offene Phase)	18	-	-
16	Störung in Inverter-PCB.	18	P8	55
17	Anormale Übertragung	18	P8	55
18	Fehlerhafter Strom erkannt	-	-	02
19	Fehlerhafte Schutzvorrichtung	-	-	38
20 ~ 63	Weitere Faktoren	18	-	-

- **Schutzsteuerungscode auf der 7-Segmentanzeige**

1. Der Schutzsteuerungscode wird auf der 7-Segmentanzeige eingeblendet, wenn eine Schutzsteuerung aktiviert wurde.
2. Der Schutzsteuerungscode wird angezeigt, während die Funktion abläuft und erlischt, wenn die Freigabe erfolgt ist.
3. Wenn mehrere Schutzsteuerung aktiviert sind, werden Codes mit höherer Priorität angezeigt (siehe nebenstehende Prioritätsskala).
   a) Die Schutzsteuerung der Frequenzkontrolle hat höchste Priorität.
      <Prioritätsskala>
      Hochdruckanstiegsschutz
      * Überstromschutz
      * Schutz bei Lufttemperaturrückgang
      * Niederdruckverhältnissteuerung beim Kühlbetrieb

   b) Für die Neuversuchssteuerung wird der letzte Versuch angezeigt, sofern keine Schutzsteuerung für die Frequenzkontrolle angezeigt wird.

Code		Schutzsteuerung
P	0	Niederdruckverhältnissteuerung beim Kühlbetrieb
P	1	Hochdruckverhältnissteuerung beim Heizbetrieb
P	2	Hochdruckanstiegsschutz
P	3	Überstromschutz
P	4	Schutz gegen steigende Kühlrippentemperatur des IPM
P	5	Abgastemperaturanstiegsschutz

Code		Schutzsteuerung
P	6	Frostschutz
P	9	Erkennung unsymetrischer Stromquelle
P	A	Befehl Stromanforderung
P	b	Schutz gegen Niederdruckabfall
P	C	Schutz bei Lufttemperaturrückgang

– Die Wiederholungsanzeige erscheint 30 Minuten lang, sofern keine Schutzsteuerung angezeigt wird.
– Die Wiederholungsanzeige erlischt, wenn das Signal zum Anhalten aus allen Räumen empfangen wird.

Code		Schutzsteuerung
P	7	Wiederholung Inverter
P	8	

	HINWEIS
-	*Der auf der 7-Segmentanzeige dargestellte Schutzsteuerungscode wird bei fehlerhaftem Betrieb in einen Alarmcode umgewandelt. Der Alarmcode wird auch auf der Fernbedienung angezeigt.*

- **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 ε < 2,2 => Frequenzanstieg	ε = (Pd+0,1)/(Ps+0,1)
P1	Hochdruckverhältnissteuerung beim Heizbetrieb	Kompressionsverhältnis ε > 7,5 => Frequenzabfall	ε = (Pd+0,1)/(Ps+0,1)
P2	Hochdruckanstiegsschutz	Hochdruckschalter für Steuerung aktiviert => Frequenzabfall	
P3	Überstromschutz	Inverterausgangsstrom > (*1)A => Frequenzabfall	
P4	Schutz vor Temperaturanstieg für di-pIPM, ISPM oder IPM	Kühlrippentemperatur des Wechselrichters RAS-4~12HRNM(E) > 100 ºC RAS-3~6HVRNME > 80 ºC => Frequenzabfall	
P5	Abgastemperaturanstiegsschutz	Temperatur auf dem Kompressoroberteil ist hoch => Frequenzabfall Temperatur oben auf dem Kompressor > 107oC => Anzeige P5	
P6	Frostschutz	TL ≤ 2ºC über 3 Minuten => Frequenzabfall	TL: Flüssigkeitsleitung Temperatur des Innengeräts
P9	Erkennung unsymetrischer Stromquelle	Inverterausgangsstrom > 13A (380A) => Frequenzabfall	
PA	Befehl Stromanforderung	Inverterausgangsstrom > (*2)A => Frequenzabfall	Bei Einstellung Anforderungssteuerung
Pb	Schutz gegen Niederdruckabfall	Niederdruckschalter für Steuerung aktiviert. => Frequenzabfall	
PC	Schutz bei Lufttemperaturrückgang	TO ≤ 10ºC und ε ≥ 2,6 => Frequenzabfall	ε = (Pd+0,1)/(Ps+0,1) TO: Auslasstemperatur von Innengerät
P7	Wiederholung Inverter	Automatischer Stillstand des Transistormoduls, elektrothermishe Aktivierung oder fehlerhafter Stromsensor	Bei mehr als 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.*
- *Der Maximalwerte (*1) und (*2) sehen folgendermaßen aus:*

*(*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

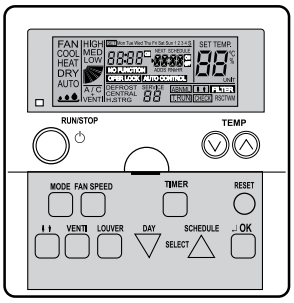
*(*2)*

	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

7.3. VERFAHREN ZUR PRÜFUNG JEDES HAUPTTEILS

7.3.1. Selbstdiagnosefunktion der Leiterplatte mit Fernbedienung

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



Betrieb anhalten

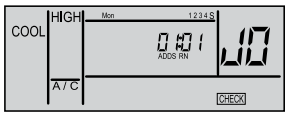
☛ Drücken Sie RUN/STOP

Leiterplattenprüfmodus

☛ Beide Tasten für 3 Sekunden drücken TEMP OK

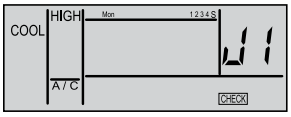
(Bsp.) Anzeige der Gerätenr. „0"

Anzeige der Gerätenummer



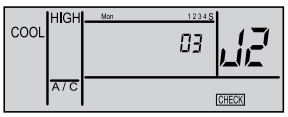
Nach 7 Sekunden

Automatische Leiterplattenprüfung



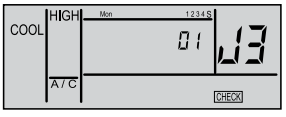
Nach ca. 5 Sekunden (max. 30 Sekunden bei Übertragungsfehler zwischen Innen- oder Außengerät).
Max. drei Arten von fehlerhaftem Betrieb angezeigt.

Störung (1)



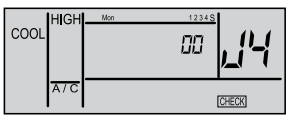
Nach 1 Sekunde

Störung (2)



Nach 1 Sekunde

Störung (3)



Nach 1 Sekunde

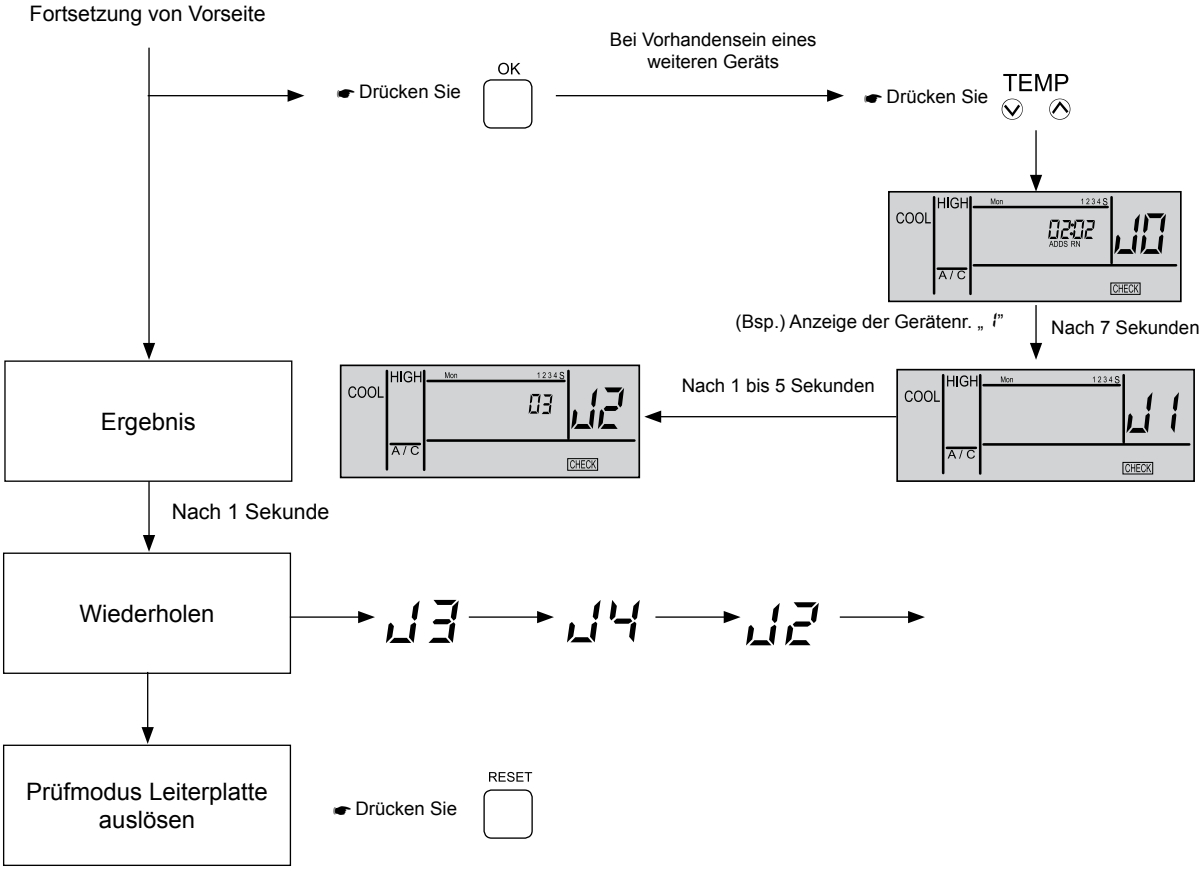
Fortsetzung nächste Seite

Anzeige	Beschreibung	
00	Normal	
Fehler (offene Leitung, Kurzschluss, usw.) im Stromkreis für:		
01	Thermistor Lufteinlasstemperatur	Innengeräte-PCB
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	
EE	Übertragung der Innengeräte während dieses Prüfvorgangs	
07	Übertragung des Außengeräts	Außengeräte-PCB
F4	Interner Thermostat, Lüftereingabefehler	
F5	Störung PSW-Eingang	
F6	Stromkreis zur Erfassung von PSH-Schutzsignalen	
F7	Phasenerkennung	
F8	Übertragung durch Inverter	
FA	Hochdrucksensor	
Fb	Thermistor Abgastemperatur Komp.	
FC	Niederdrucksensor	
Fd	Thermistor Verdampfungstemperatur Wärmetauscher	
FF	Thermistor Umgebungslufttemperatur	

Gehen Sie für obige Tests mit der kabellosen Fernbedienung und dem integrierten Empfänger des Innenwandgeräts (RPK) wie folgt vor:

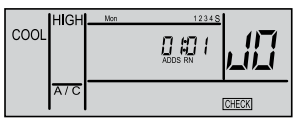
1. Schalten Sie die Stromversorgung AUS.
2. Trennen Sie den Anschluss (CN25) von PWB(M).
3. PC-ART anschließen.
4. Schalten Sie die Stromversorgung EIN.

Schalten Sie nach dem Test die Stromversorgung wieder AUS und stellen Sie die Verbindungen wie zuvor her.



HINWEIS

- *Wenn diese Anzeige bestehen bleibt und der Alamcode „U 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.

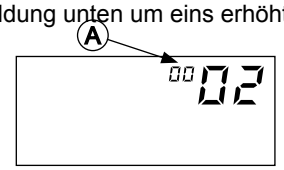


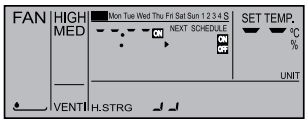
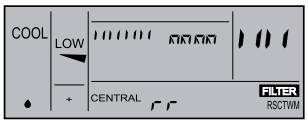
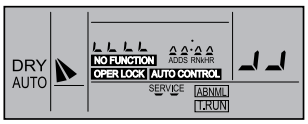
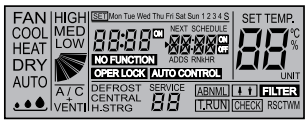
- *Bei diesem Verfahren zur Fehlerbehebung können die folgenden Teile der Leiterplatte nicht überprüft werden.*
  Leiterplatte im Innengerät: Relaisstromkreis, DIP-Schalter, optionaler Stromkreis, Lüfterkreislauf, Schutzkreislauf.
  Leiterplatte im Außengerät: Relaisstromkreis, DIP-Schalter, optionaler Stromkreis.
- *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.*
- *Nach dieser Fehlersuche wird der Speicher des zuvor beschriebenen Störungshäufigkeitzähler gelöscht.*

7.3.2. Selbstdiagnosefunktion der Fernbedienung

Fälle, in denen die CHECK-Taste verwendet wird.

1. Wenn die Fernbedienung eine Funktionsstörung anzeigt.
2. Für die regelmäßige Wartung.

1	Strom einschalten
2	Gleichzeitig die folgenden drei Schalter drücken. (Die Tasten können während des Betriebes gedrückt werden.) TEMP ⊙ ⊙ MODE □
3	Die LCD ändert sich wie in der rechten Abbildung dargestellt.
4	Nach Umschalten der LCD wie rechts gezeigt blinkt RUN zweimal. 
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. 
6	Die LCD zeigt die unten dargestellte Abbildung. Die Fernbedienung beginnt automatisch mit der Prüfung des Übertragungsschaltkreises 

Nr.	LCD-Anzeige	Anzeige-dauer (Sek.)
1		1
2		1
3		1
4		1
5		3

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

TEMP ⊙ ⊙ MODE □

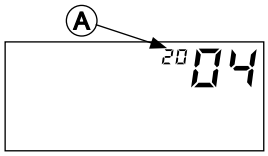
To 11

HINWEIS

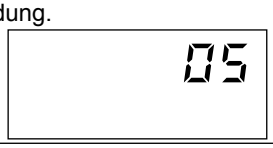
- *Der nächste Testschritt kann erst aufgerufen werden, wenn alle Tasten gedrückt wurden.*
- *Die Tasten können in jeder beliebigen Reihenfolge gedrückt werden.*
- *Gleichzeitiges Drücken von zwei oder mehr Tasten ist nicht zulässig und wird nicht gezählt.*

HINWEIS

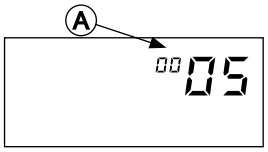
- *Wenn der Übertragungsschaltkreis fehlerhaft ist, zeigt die LCD die Abbildung links und der Test wird nicht fortgesetzt.*

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.
bei this time, the Nummer wird angezeigt bei the (a) Teil, which
wird in der Abb. unten angezeigt 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.

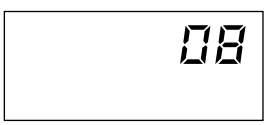
10	Wenn die Fernbedienung wieder aktiviert ist, die Betriebsanzeige auf ON steht und der Betrieb anläuft. Drücken Sie dann die RUN/STOP -Taste und stoppen Sie den Betrieb.

→

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

EEPROM-Löschung
(von Schritt 3)

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

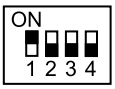
12	Die LCD ändert sich, wie unten dargestellt  Nach einigen Sekunden wird die Fernbedienung automatisch reaktiviert. In diesem Fall wird der Betrieb nicht automatisch wieder aufgenommen.

7.3.3. Selbstdiagnosefunktion der Innengeräteleiterplatte (nur für RPK)

- **Selbstdiagnosefunktion mit den Relais der Innengeräteleiterplatte**
  - Zur Prüfung der Betriebsstörung auf der Innengeräteleiterplatte aufgrund einer Fehlfunktion.
  - Zur Prüfung der Betriebsstörung auf der Innengeräteleiterplatte entsprechend den Ergebnissen des Prüfverfahrens mittels der CHECK-Taste auf der Fernbedienung und der Selbstdiagnosefunktion.

- **Verfahren**
  1 Schalten Sie den Hautpschalter der Stromversorgung AUS.
  2 Trennen Sie die Anschlüsse CN7 und CN8.
  3 Stellen Sie den DIP-Schalter DSW2 wie unten gezeigt ein.

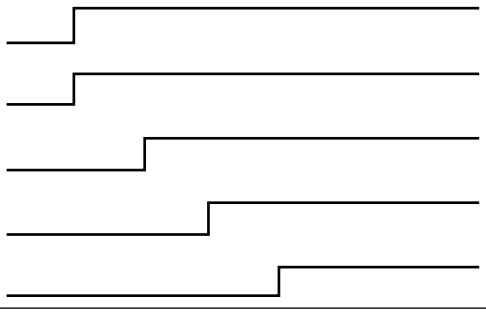
Pin Nr. 1 auf EIN und Pin Nr. 2 auf AUS einstellen.



DIP-Schalter DSW2

4 Schalten Sie den Hautpschalter der Stromversorgung EIN.
Prüfmodus startet. (Siehe folgende Seite)
A Analoger Test
B Relais-Test
5 Schalten Sie die Stromversorgung nach Abschluss des Selbstdiagnoseverfahrens AUS und stellen Sie den DIP-Schalter wie vorher ein.

Selbstdiagnosefunktionen im Prüfmodus

Prüfgegenstand	Zustand		Bestätigungsmethode
(A) Exp.-Ventil ↓ undautomatische Luftklappe initialisieren	Exp.-Ventil vollständig geöffnet → vollständig geschlossen Automatische Luftklappe in waagerechter Stellung gestoppt.		
(B) Analoger Test ↓	Wenn die Thermistoren für die Einlasslufttemperatur, die Ablufttemperatur und den Frostschutz normal funktionieren, mit dem nächsten Schritt fortfahren.		
(C) Jeden Relaistest ↓ Wiederholt durchführen	52H1, 2, 3 Lüfter (Niedrig) Kabelloses Aufnahmeteil (Rot) Kabelloses Aufnahmeteil (Grün) Kabelloses Aufnahmeteil (Gelb)		EIN/AUS-Geräusch der Relais und LED überprüfen.
Abschluss	Ausschalten und alle DIP-Schalter wie vorher einstellen.		

7.3.4. Verfahren zur Prüfung der anderen Hauptteile

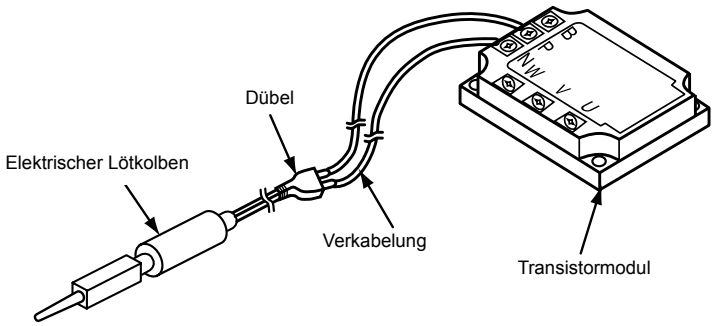
1. Hochspannungsentladung vor dem Austausch von Teilen

	WARNUNG
	- Führen Sie dieses Hochspannungsentladung durch, um einen Stromschlag zu vermeiden.

Vorgehensweise:

a. Die Hauptschalter ausschalten und drei Minuten warten. Vergewissern Sie sich, dass keine Hochspannung vorhanden ist. Wenn die LED201 nach dem Start leuchtet und nach Abschalten der Stromquelle erlischt, sinkt die Spannung auf unter 50V Gleichstrom ab.

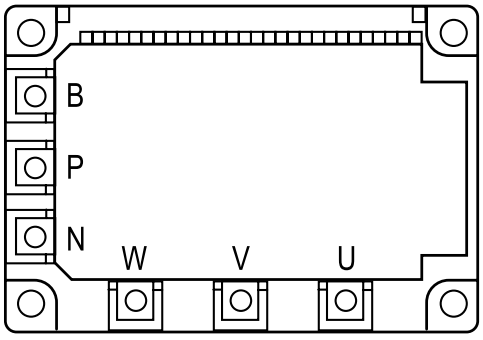
b. Verbindungskabel an einen elektrischen Lötkolben anschließen

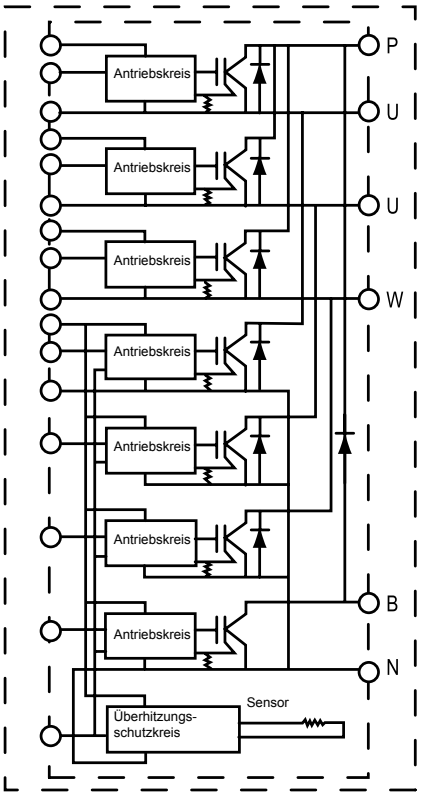


c Kabel an die Anschlüsse P und N am IPM-Modul anschließen. => Entladung ist gestartet, der Lötkolben wird heiß. Vorsicht vor einem Kurzschluss zwischen Anschluss P und N

d. 2 oder 3 Minuten warten und dann die Spannung erneut messen. Sicherstellen, dass keine Spannung angelegt ist.

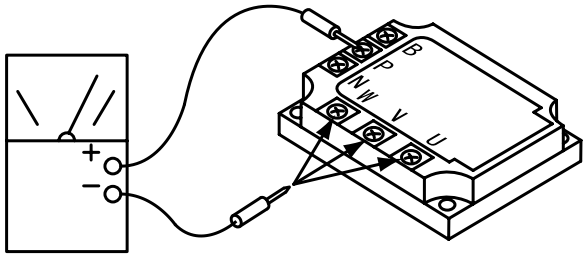
2. Prüfverfahren für Transistormoduls
   Äußeres Aussehen und interner Kreislauf des Diodenmoduls



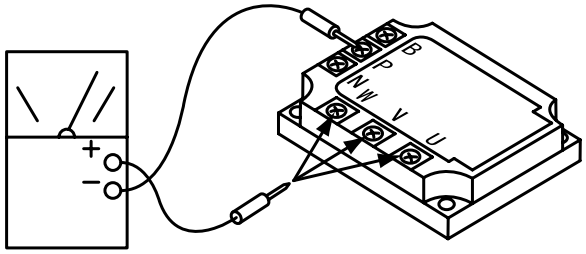


Entfernen Sie sämtliche Anschlüsse des Transistormoduls vor der Überprüfung. Sind bei der Durchführung der Schritte (a) bis (d) alle Ergebnisse zufriedenstellend, dann liegt keine Störung des Transistormoduls vor. Messen im 1kΩ-Bereich eines Testgeräts.
Kein digitales Testgerät verwenden.

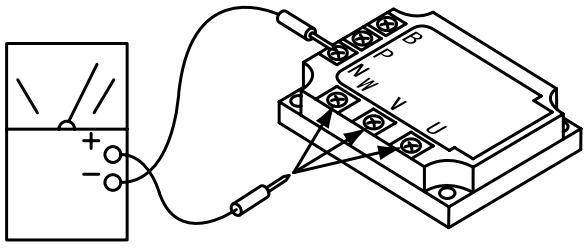
a. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „ + “ -Seite des Testgeräts an den P-Anschluss des Transistormoduls und der „ - “ -Seite des Testgeräts an U, V und W des Transistormoduls. Wenn alle Widerstände zwischen 1 und 5 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



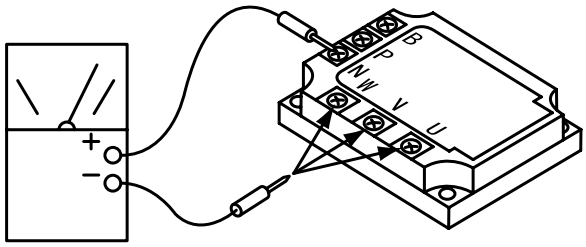
b. Messen des Widerstandes durch Anlegen der „ - “ -Seite des Testgeräts an den P-Anschluss des Transistormoduls und der „ + “ -Seite des Testgeräts an U, V und W des Transistormoduls. Wenn alle Widerstände über 100 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



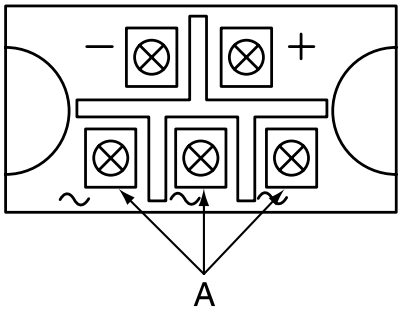
c. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „ - “ -Seite des Testgeräts an den N-Anschluss des Transistormoduls und der „ + “ -Seite des Testgeräts an U, V und W des Transistormoduls. Wenn alle Widerstände zwischen 1 und 5 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.

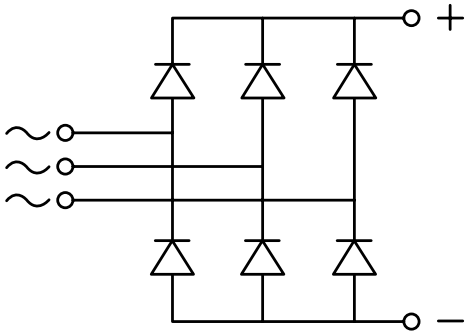


d. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „ + “ -Seite des Testgeräts an den N-Anschluss des Transistormoduls und der „ - “ -Seite des Testgeräts an U, V und W des Transistormoduls. Wenn alle Widerstände über 100 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



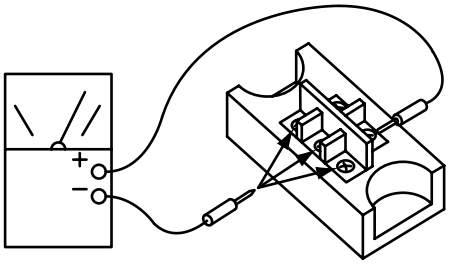
3. Prüfverfahren für Diodenmodule
   Äußeres Aussehen und interner Kreislauf des Diodenmoduls



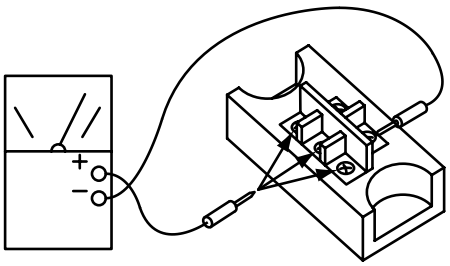


Sind bei der Durchführung der Schritte (a) bis (d) alle Ergebnisse zufriedenstellend, dann liegt keine Störung des Diodenmoduls vor.
Messen im 1kΩ-Bereich eines Testgeräts. Kein digitales Testgerät verwenden.

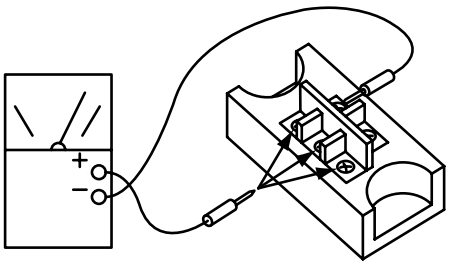
(a) Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den „+“-Anschluss des Diodenmoduls und der „-“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Diodenmoduls. Wenn alle Widerstände zwischen 5 und 50 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



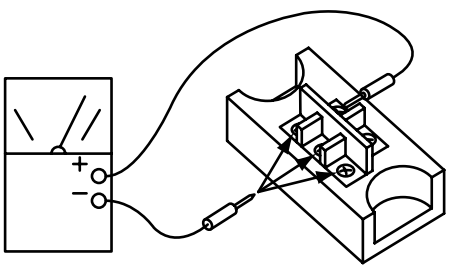
(b) Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den „+“-Anschluss des Diodenmoduls und der „+“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Diodenmoduls. Wenn alle Widerstände über 500 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



(c) Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den „-“-Anschluss des Diodenmoduls und der „+“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Diodenmoduls. Wenn alle Widerstände zwischen 5 und 50 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



(d) Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den „-“-Anschluss des Diodenmoduls und der „-“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Diodenmoduls. Wenn alle Widerstände über 500 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



- **Fehlerdiagnose GS-Lüftermotor**

Fehlerdiagnose GS-Lüftermotor Info zu Fehlerdiagnose für Lüftermotor:

Wenn ISPM/DIP-IPM defekt ist und Alarm 53 angezeigt wird, kann ebenfalls der Lüftermotor beschädigt sein. bis prevent ISPM:/DIP-IPM KÖNNEN. which "Mai" Ergebnis from Betrieb combined mit a) Lüftermotor defekt, CHECK also if the Lüftermotor is not damaged when ISPM:/DIP-IPM is replaced

⚠	***VORSICHT***
- *Vor Prüf- und Wartungsarbeiten Hauptschalter ausschalten.* - *Wartung und Prüfung mit eingeschaltetem Gerät kann zu fehlerhaften Diagnosen und Störungen führen.*	

Modelle:

GS-Motor(en) der verschiedenen Modelle:

Modell	Teile
RAS-3HVRNME	1
RAS-(4~6)HVRNME	2
RAS-(4~6)HRNME	2
RAS-(8~12)HRNM	1 (Oberer Motor)

Verfahren zur Fehlerdiagnose

1. Lüftermotor-Schalter von der Steuer-PCB ISPM bzw. DIP-IPM entfernen und die Lüftermotorwelle mit der Hand drehen.

Normal:	Lüftermotorwelle lässt sich problemlos dreht.
Defekt:	Kein durchgängiger Drehmoment zu fühlen, wenn Motor von Hand gedreht wird. Dies liegt daran, dass der intere Magnet des Lüftermotors bricht, wenn beim internen Schaltkreis des Lüftermotors ein Kurzschluss auftritt

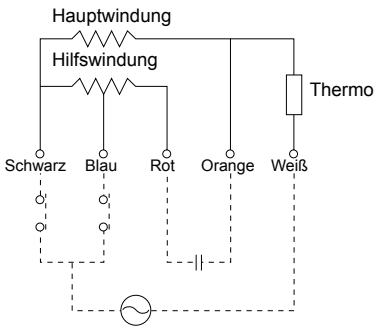
2. Lüftermotorwiderstand mit Tester messen.

Messstelle:	
1.	Lüftermotor-Anschluss von Steuer-PCB ISPM bzw. DIP-IPM entfernen.
2.	Schwarzes Testkabel des Testers mit dem schwarzen Drahtstift des Lüftermotorsteckers verbinden
3.	Rotes Testkabel mit dem Stecker verbinden, der geprüft werden soll
Ergebnisse	
Normal:	Die gemessenen Werte ähneln den Sollwerten in folgender Tabelle
Defekt:	Die gemessenen Werte weichen von den Sollwerten in folgender Tabelle ab Ein Fehler durch offenen Schaltkreis wird i.d.R. mit ∞ angezeigt und ein Kurzschluss mit mehreren Ω-kΩ.) Es Lüftermotor kann auf einen internen Schaltkreisfehler einschl. Kurzschluss und Bruch geprüft werden

Modell	Motormodell	Kabelfarbe für Prüfung (Nennwert) Ω			
		Rot-Schwarz	Weiß-Schwarz	Gelb-Schwarz	Blau-Schwarz
RAS-4H(V)RNME (oben) RAS-(4~6)H(V)RNME (lower)	SIC-65FV-D840-1	1M oder größer	26 - 50 k	168 - 312 k	1M oder größer
RAS-3HVRNME RAS-(5-6)HVRNME (upper) RAS-(5-6)HRNME (upper)	SIC-68FV-D851-7	1M oder größer	42 - 78 k	168~312	1M oder größer
RAS-(8~12)HRNM (upper)	SIC-61FV-D8138-1	1M oder größer	42 - 78 k	168~312	1M oder größer

(*) Werte zu Referenzzwecken angegeben. Die tatsächlichen Werte können vom Typ des Testers abhängen. Zur Bestimmung von Kurzschlüssen oder Brüchen kann ein beliebiger Tester verwendet werden basierend auf ∞ oder mehrere Ω/mehrere kΩ oder 0Ω

Spulenwiderstand der elektrischen Teile (Unterer Lüftermotor)

Teilebezeichnung	Modell	Lüftermotormodell/ Nennleistung	Schaltplan	Farbe Verbindungskabel	Widerstand (Ω) (bei 20º)
Außengerät Unterer Lüftermotor	RAS-(8-10) HRNM	SC121HSA/120W		zw.Schwarz-Weiß zw.Blau-Rot zw.Schwarz-Blau	23.3 ± 10% 0.8 ± 10% 12.8 ± 10%
	RAS-12HRNM	SC230HSA/200W		zw.Schwarz-Weiß zw.Blau-Rot zw.Schwarz-Blau	14.3 ± 10% 8.5 ± 10% 12.5 ± 10%

- **Prüfverfahren für ISPM-Module**

Entfernen Sie sämtliche Anschlüsse des ISPM-Moduls vor der Überprüfung.
Sind bei der Durchführung der Schritte (a) bis (h) alle Ergebnisse zufriedenstellend, dann liegt keine Störung des ISPM-Moduls vor. Messen im 1 kΩ -Bereich eines Testgeräts.

⚠	***VORSICHT***
-	*Führen Sie die Hochspannungsentladung durch wie beschrieben in*
-	*Kein digitales Testgerät verwenden.*

a. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den P1-Anschluss des ISPM-Moduls und der „-“-Seite des Testgeräts an R und S des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 1 kΩliegen, ist der Widerstand normal.

b. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den P1-Anschluss des ISPM-Moduls und der „+-“-Seite des Testgeräts an R und S des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 100 kΩliegen, ist der Widerstand normal.

c. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den N-Anschluss des ISPM-Moduls und der „+-“-Seite des Testgeräts an R und S des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 1 kΩliegen, ist der Widerstand normal.

d. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der +-“-Seite des Testgeräts an den N-Anschluss des ISPM-Moduls und der „-“-Seite des Testgeräts an R und S des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 100 kΩliegen, ist der Widerstand normal.

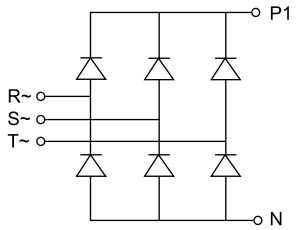
e. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den P-Anschluss des ISPM-Moduls und der „-“-Seite des Testgeräts an U, V und W des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 1 kΩliegen, ist der Widerstand normal.

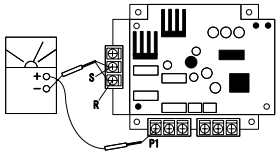
f. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den P-Anschluss des ISPM-Moduls und der „+“-Seite des Testgeräts an U, V und W des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 100 kΩliegen, ist der Widerstand normal.

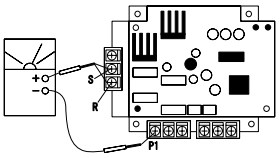
g. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den N-Anschluss des ISPM-Moduls und der „+“-Seite des Testgeräts an U, V und W des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 100 kΩliegen, ist der Widerstand normal.

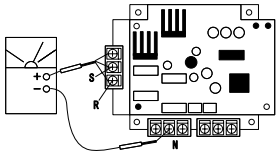
h. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den N-Anschluss des ISPM-Moduls und der „-“-Seite des Testgeräts an U, V und W des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 1 kΩliegen, ist der Widerstand normal.

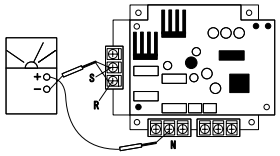
Gleichrichten der Teile im internen ISPM-Kreislauf (allgemein)

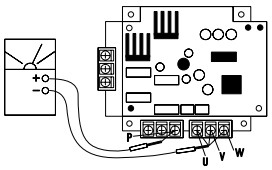


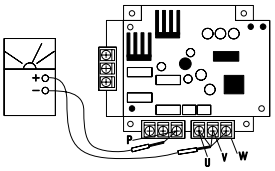


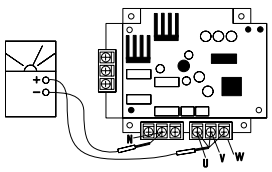


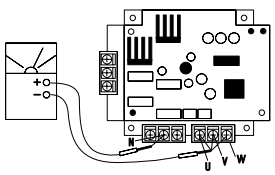






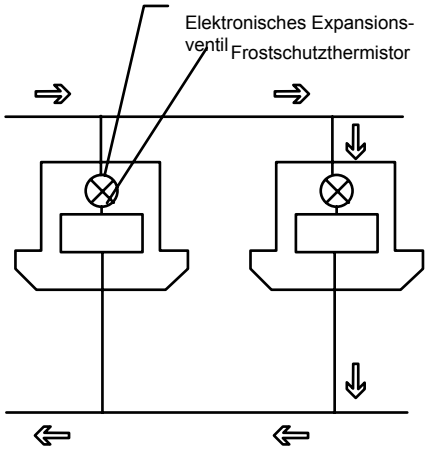






7

- **Prüfverfahren für das elektronische Expansionsventil**

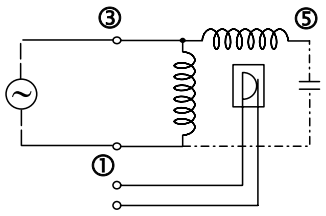
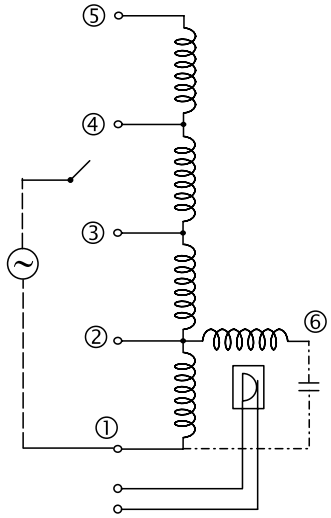
	Elektronisches Expansionsventil des Innengeräts	Elektronisches Expansionsventil des Außengeräts
Blockiert bei vollständig geschlossenem Zustand	Die Flüssigeitsleitungstemperatur während des Heizbetriebs prüfen. Es liegt eine Störung vor, wenn die Temperatur nicht steigt.	Es liegt eine Störung vor, wenn der Flüssigkeitsleitungsdruck während des Kühlbetriebs nicht steigt.
Blockiert bei leichter Öffnung	Unter folgenden Bedingungen liegt eine Störung vor: Die Temperatur des Frostschutzthermistors sinkt unterhalb die der Ansaugluft, wenn das zum Prüfen gestoppte Gerät und andere Geräte sich im Kühlbetrieb befinden.	Es liegt eine Störung vor, wenn nach Starten des Kühlbetriebs der Flüssigkeitsleitungsdruck nicht steigt und die Auslasstemperatur des Expansionsventils sinkt.
Blockiert bei vollständiger Öffnung		Unter folgenden Bedingungen liegt eine Störung vor: Wenn nach einem mehr als 30-minütigem Heizbetrieb die Abgastemperatur des Kompressors nicht 10°C höher ist als die Kondensationstemperatur und keine anderen Fehler vorhanden sind, wie eine zu hohe Kältemittelmenge und andere.

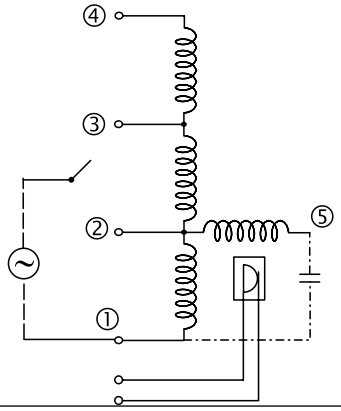
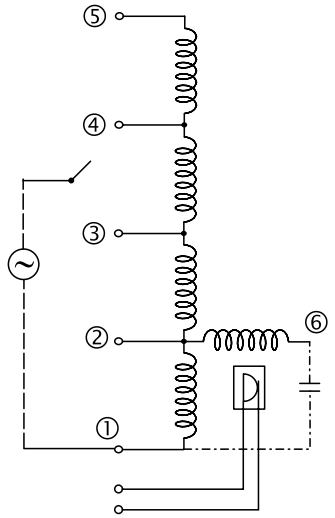
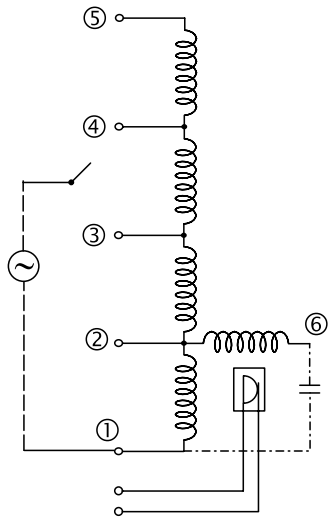
- **Prüfverfahren für elektrische Spulen**

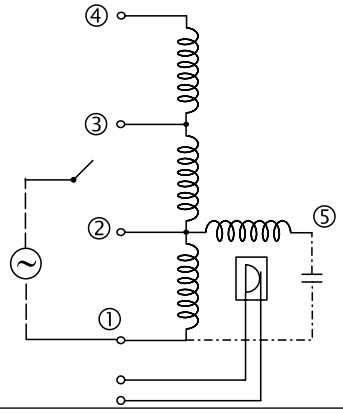
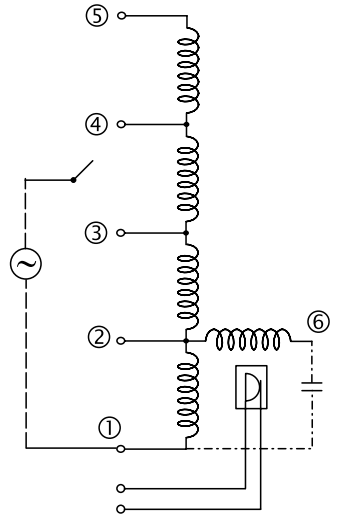
Für die Farben verwendete Abkürzungen:

Schwarz	Braun	Rot	Gelb	Grün	Blau	Grau	Orange	Weiß
BLK	BRN	RED	YEL	GRN	BLU	GRY	ORN	WHT

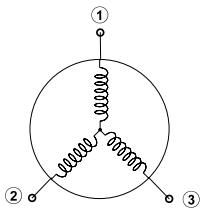
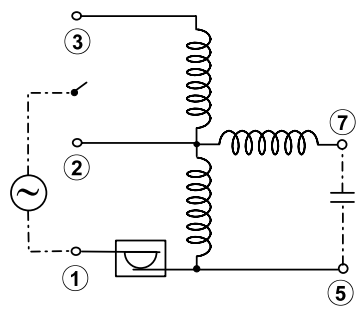
Lüftermotor für die Innengeräte:

Innengeräte	Energieverbrauch	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand (Ω)
RCI-1.5FSN2E RCI-2.0FSN2E RCI-3.5FSN2E RCI-3.0FSN2E	56 W	GS-Motor	—	—
RCI-3.5FSN2E RCI-4.0FSN2E RCI-5.0FSN2E RCI-6.0FSN2E	108 W	GS-Motor	—	—
RCIM-1.5FSN2 RCIM-2.0FSN2 RCIM-2.5FSN2	52 W	GS-Motor	—	—
RCD-1.5FSN2 RCD-2.0FSN2	35 W		BLK ①-③ RED RED ③-⑤ WHT	159.00 92.00 von 20 °C)
RCD-2.5FSN2 RCD-3.0FSN2	55 W		BLK ①-③ RED RED ③-⑤ WHT	70.90 81.70 von 20 °C)
RCD-4.0FSN2	35 W x 2		BLK ①-③ RED RED ③-⑤ WHT	159.00 92.00 von 20 °C)
RCD-5.0FSN2	55 W x 2		BLK ①-③ RED RED ③-⑤ WHT	70.90 81.70 von 20 °C)
RPC-2.0FSN2E RPC-2.5FSN2E RPC-3.0FSN2E	65 W		BLK ①-② RED RED ②-③ YEL YEL ③-④ GRY GRY ④-⑤ BLU RED ②-⑥ WHT	59.90 16.90 15.80 15.80 63.60 von 20 °C)

Innengeräte	Energieverbrauch	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand (Ω)
RPC-4.0FSN2E RPC-5.0FSN2E RPC-6.0FSN2E	180 W		BLK ①-② RED RED ②-③ YEL YEL ③-④ GRY RED ②-⑤ WHT	32.10 24.50 24.50 44.70 von 25 ºC)
RPI-0.8FSN2E RPI-1.0FSN2E	88W 88W		BLK ①-② RED RED ②-③ BLU BLU ③-④ GRY GRY ④-⑤ YEL RED ②-⑥ WHT	23.60 23.50 23.40 23.50 38,40 von 20 ºC)
RPI-1.5FSN2E	85W		BLK ①-② RED RED ②-③ BLU BLU ③-④ GRY GRY ④-⑤ YEL RED ②-⑥ WHT	23.60 23.50 23.40 23.50 38,40 von 20 ºC)
RPI-2.0FSN2E RPI-2.5FSN2E	101W 132W		BLK ①-② RED RED ②-③ BLU BLU ③-④ GRY GRY ④-⑤ YEL RED ②-⑥ WHT	75.60 12.80 12.70 25.10 181.00 von 20 ºC)
RPI-3.0FSN2E	150W		BLK ①-② RED RED ②-③ BLU BLU ③-④ GRY GRY ④-⑤ YEL RED ②-⑥ WHT	19.60 15.70 16.00 16.00 45.20 von 20 ºC)
RPI-4.0FSN2E RPI-5.0FSN2E	225W		BLK ①-② RED RED ②-③ BLU BLU ③-④ GRY GRY ④-⑤ YEL RED ②-⑥ WHT	15.80 4.00 8.00 8.00 24.00 von 20 ºC)
RPI-6.0FSN2E	385W		BLK ①-② RED RED ②-③ BLU BLU ③-④ GRY GRY ④-⑤ YEL RED ②-⑥ WHT	10.40 4.70 9.02 4.80 24.60 von 20 ºC)

Innengeräte	Energieverbrauch	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand (Ω)
RPIM-0.8FSN2E RPIM-1.0FSN2E RPIM-1.5FSN2E	68W		BLK ①-② RED RED ②-③ BLU BLU ③-④ GRY RED ②-⑤ WHT	214.40 29.90 30.60 61.30 von 20 °C)
RPK-1.0FSN2M RPK-1.5FSN2M RPK-2.0FSN2M	20 W	GS-Motor	—	—
RPK-2.5FSN2M RPK-3.0FSN2M	40 W			
	41 W			
RPF(I)-1.0FSN2E RPF(I)-1.5FSN2E	28 W		BLK ①-② RED RED ②-③ WHT WHT ③-④ BLU BLU ④-⑤ ORN ORN ⑤-⑥ YEL	231.70 198.70 136.20 71.20 202.40 von 20 °C)
RPF(I)-2.0FSN2E RPF(I)-2.5FSN2E	45 W		BLK ①-② RED RED ②-③ WHT WHT ③-④ BLU BLU ④-⑤ ORN ORN ⑤-⑥ YEL	97.90 138.10 61.60 35.20 61.00 von 20 °C)

Lüftermotor für die Außengeräte:

Außengeräte	Energiever-brauch	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand (Ω)
Lüftermotor für Außengerät für Unterseite von RAS-8HRNM bis RAS-12HRNM	SIC-81FW -D8138-1 138W		RED - WHT WHT - BLK YEL - BLK BLU - BLK	1 M oder mehr 42 - 72 k 168 - 312 k 1 M oder mehr
Lüftermotor für Außengerät für die Unterseite von RAS-8HRNM	KFC6S -101SB5P		WHT ①-② BLK BLK ②-③ BLU BLK ②-⑦ RED	45.91±10% 51.53±10% 45.03±10% bei 20°C
Lüftermotor für Außengerät für die Unterseite von RAS-10HRNM	KFC6S -121SL5P		WHT ①-② BLK BLK ②-③ BLU BLK ②-⑦ RED	41.00±10% 45.00±10% 41.00±10% bei 20°C
Lüftermotor für Außengerät für die Unterseite von RAS-12HRNM	KFC6S -201SB5P		WHT ①-② BLK BLK ②-③ BLU BLK ②-⑦ RED	21.60±10% 32.10±10% 24.40±10% bei 20°C

7

- **Weitere Teile**

Teilebezeichnung	Gerätemodelle	Modellcode	Widerstand (Ω)
Abflussmotor	RCI-1.0~6FSN2E RCIM-1.5~2.5FSN RPI-2.0~6.0FSN2E	ADP-1403	139.00 von 21 ºC)
	RCD.1.0~6.0FSN	KJV-1004	347.00 von 20 ºC)
Magnetventil für Gasumgehung (3/8)	RAS-8HRNM bis RAS-12HRNM	105-52-52 (50Hz)	1540.00 von 20 ºC)
		105-52-51 (60Hz)	1250.00 von 20 ºC)
Magnetventil für Gasumgehung (1/4)		VPV-MOAJ502B1 (50Hz)	1435.00 bei 20ºC
		VPV-MOAG579A1 (60Hz)	952.00 bei 20ºC
Umschaltventil		STF-01AJ502D1 (50Hz)	1435.00 bei 20ºC
		STF-01AI511A1 (60Hz)	1358.00 bei 20ºC
Kompressormotor		E655DHD-65D2 (380-415V)	0.839 bei 20ºC
		E655DHD-65A2 (220V)	0.199 bei 20ºC

- **Prüfverfahren für den Kompressor**

PRÜFLISTE FÜR DEN KOMPRESSOR

Kunde:	**Modell:**	**Datum:**
Seriennr.	**Produktionsdatum:**	**Prüfer:**

Nr.	Prüfgegenstand	Prüfverfahren	Ergebnis	Bemerkungen
1	Ist THM9 richtig angeschlossen? THM9: Abgas-Thermistor	1. Ist das Kabel des Thermistors richtig angeschlossen (Sichtprüfung)? 2. Überprüfen Sie die 7-Segmentanzeige von Td während des Kompressorbetriebs. Td: THM9-Temperatur		
2	Ist der Thermistor THM9 nicht angeschlossen?	1. Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob der Thermistor korrekt auf dem Kompressor montiert ist. 2. Vergewissern Sie sich, dass die derzeit tatsächlich gemessene Temperatur der während des Prüfmodus angezeigten Temperatur entspricht.		
3	Ist der Stromsensor defekt?	1. Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen A1 und A2 während des Kompressorstopps auf 0 stehen. 2. Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen A1 und A2 während des Kompressorbetriebs nicht auf 0 stehen.		
4	Ist die Strommessung der PCB2 defekt?			
5	Ist die Richtung des Stromsensors (CTU, CTV) umgekehrt?	Überprüfen Sie die Richtung => durch Sichtprüfung.		
6	Sind die Stromversorgungskabel U und V korrekt in den Stromsensor eingesteckt? .	Vergewissern Sie sich, dass die Kabel richtig		
7	Ist das Expansionsventil (MV1) richtig angeschlossen?	Vergewissern Sie sich, dass MV1 richtig an		
8	Ist die Expansionsventilspule (MV1) richtig angeschlossen?	Versichern Sie sich, dass jede Spule richtig auf dem Ventil sitzt.		
9	Sind der Kühlkreislauf und die elektrischen Kabel falsch angeschlossen?	Versichern Sie sich, dass das Kältemittel durch den Betrieb eines Kühlkreislaufs nur aus dem Außengerät in die Innengeräte fließt.		
10	st die Öffnung des Expansionsventils vollständig geschlossen (blockiert)?	Überprüfen Sie Folgendes mit dem Prüfmodus für Außengeräte: 1. Temp. Flüssigkeitsleitung (TL) < Lufteinlasstemp. (Ti) während des Kühlbetriebs 2. Temp. Flüssigkeitsleitung (TL) > Lufteinlasstemp. (Ti) während des Heizbetriebs		
11	Ist die Öffnung des Expansionsventils vollkommen geöffnet (blockiert)?	tellen Sie sicher, dass die Flüssigkeitsleitungstemp. niedriger ist als die Lufteinlasstemp. der gestoppten Innengeräte, wenn andere Innengeräte im Kühlbetrieb arbeiten.		
12	Sind die Kontakte des Kompressormagnetschalters CMC1 defekt?	Überprüfen Sie die Kontaktflächen der einzelnen Kontakte (L1, L2 und L3) durch Sichtprüfung.		
13	Gibt es eine Spannungsstörung bei L1-L2, L2-L3 und L3-L1?	Stellen Sie sicher, dass die Spannungsunbalanz geringer ist als 3%. Die Stromquellenspannung muss sich in folgendem Bereich befinden: 380V oder 220V+10%.		
14	Ist das Kompressoröl während des Verbrennungsvorgangs im Kompressormotor sauer geworden?	Überprüfen Sie, dass die Ölfarbe nicht schwarz ist.		

Zusatzinformationen zur „Prüfliste für den Kompressor"

Prüfgegen-stand	Zusatzinformationen (Kompressordefekt)
1 & 2	Die Menge der zum Kompressor rücklaufenden Kältemittelflüssigkeit wird durch die Abgastemperatur Td gesteuert, wenn der Kompressor in Betrieb ist. Wenn Td Thermistor abgeschaltet ist, dann verringert sich die Menge der rücklaufenden Kältemittelflüssigkeit durch die Erkennung der Temperatur, selbst wenn die tatsächliche Abgastemperatur hoch ist. durch die Temperaturerkennung zu einem Isolierungsdefekt der Motorwindung.
3 & 4	Die Überstromkontrolle (Betriebsfrequenzkontrolle) erfolgt, indem PCB2 einen Strom erkennt. In diesem Fall kommt es zum Isolierungsdefekt der Windung, weil die Kontrolle trotz des derzeit hohen Stroms verfügbar ist.
5 & 6	er Stromsensor prüft die Phase und stellt neben den o.g. Aufgaben auch die elektrische Ausgangswelle ein. Im Falle eines Fehlers wird die elektrische Ausgangswelle unstabil. Dies wirkt sich auf die Motorwindung aus und es kommt zu einem Isolierungsdefekt der Windung.
7 &8	Während des Kühlbetriebs wird SH von MV jedes einzelnen Innengeräts gesteuert. Während des Heizbetriebs wird Td von MV1 gesteuert. Wenn die Expansionsventile nicht richtig angeschlossen sind, kann keine korrekte Steuerung stattfinden. Dies führt je nach dem Zustand des rücklaufenden Kältemittels zu einer Kompressorblockierung oder einem Isolierungsdefekt der Motorwindung, falls eine Überhitzung vorliegt.
9	enn der Kühlkreislauf und die Elektrik nicht korrekt angeschlossen sind, kommt es zu einem anhaltend niedrigen Ansaugdruck oder zu einem anhaltend hohen Ausströmdruck, was zu einer Belastung des Kompressors führt, da keine korrekte Steuerung möglich ist.
10	enn der Kühlkreislauf und die Elektrik nicht korrekt angeschlossen sind, kommt es zu einem anhaltend niedrigen Ansaugdruck oder zu einem anhaltend hohen Ausströmdruck, was zu einer Belastung des Kompressors führt, da keine korrekte Steuerung möglich ist.
11	Der Kompressor kann durch den Rücklauf der Kältemittelflüssigkeit während des Kühlbetriebs blockieren.
12	Sollte der Kontaktwiderstand zu groß werden, führt eine Spannungsunbalanz zwischen jeder Phase zu einem unnormalen Überstrom.
13	In diesem Fall kommt es zu Überstrom, die Effizienz sinkt oder die Motorwindung wird übermäßig erhitzt.
14	Dann kommt es zu Motorbrand oder Kompressorblockierung.

8. ERSATZTEILE

INHALT

8.1. Innengeräte....8-2

8.1.1. RCI-(1.5~6.0)FSN2E....8-2
8.1.2. RCIM-(1.5-2.0)FSN2....8-3
8.1.3. RCD-(1.5~3.0)FSN2....8-4
8.1.4. RCD-(4.0~6.0)FSN2....8-5
8.1.5. RPC-(2.0~6.0)FSN2E....8-6
8.1.6. RPIM-(1.5)FSN2E....8-7
8.1.7. RPI-(1.5)FSN2E....8-8
8.1.8. RPI-(2.0~3.0)FSN2E....8-9
8.1.9. RPI-(4.0~6.0)FSN2E....8-10
8.1.10. RPI-(8.0~10.0)FSNE....8-11
8.1.11. RPK-1.5FSN2M....8-12
8.1.12. RPK-2.0FSN2M....8-13
8.1.13. RPK-(2.5~4.0)FSN2M....8-14
8.1.14. RPF-(1.5~2.5)FSN2E....8-15
8.1.15. RPFI-(1.5~2.5)FSN2E....8-16

8.2. Außengeräte....8-17

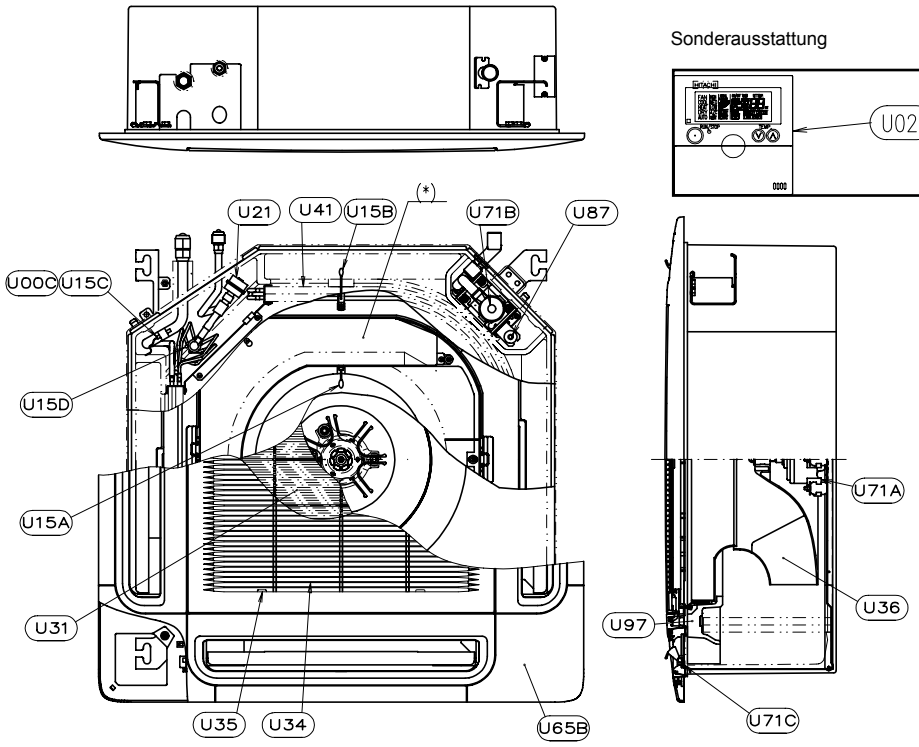
8.2.1. RAS-3HVRNME....8-17

8.2.2. RAS-(4~6)HRNME....8-20

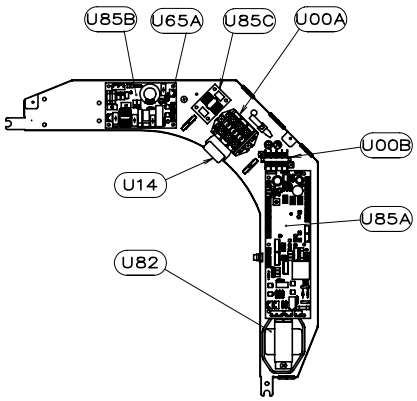
8.2.3. RAS-(4~6)HVRNME....8-23
8.2.4. RAS-(8~12)HRNM....8-26

8.1. INNENGERÄTE

8.1.1. RCI-(1.5~6.0)FSN2E



(*) Elektrische Teile

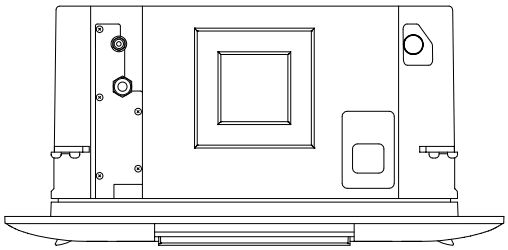


Zeichnungsnummer: EPN-0802A

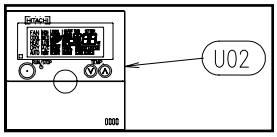
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00A	Anschlussleiste	
U00B	Anschlussleiste	
U00C	Druckfeder	Gas
U02	Fernbedienung	PC-P2HTE / PC-ART (optional)
U14	Kondensator-Baugruppe	
U15A	Thermistor	Lufteinlass
U15B	Thermistor	Luftauslass
U15C	Thermistor	Gasleitung
U15D	Thermistor	Flüssigkeitsleitung
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U34	Luftgitter	
U35	Gitterknopf	

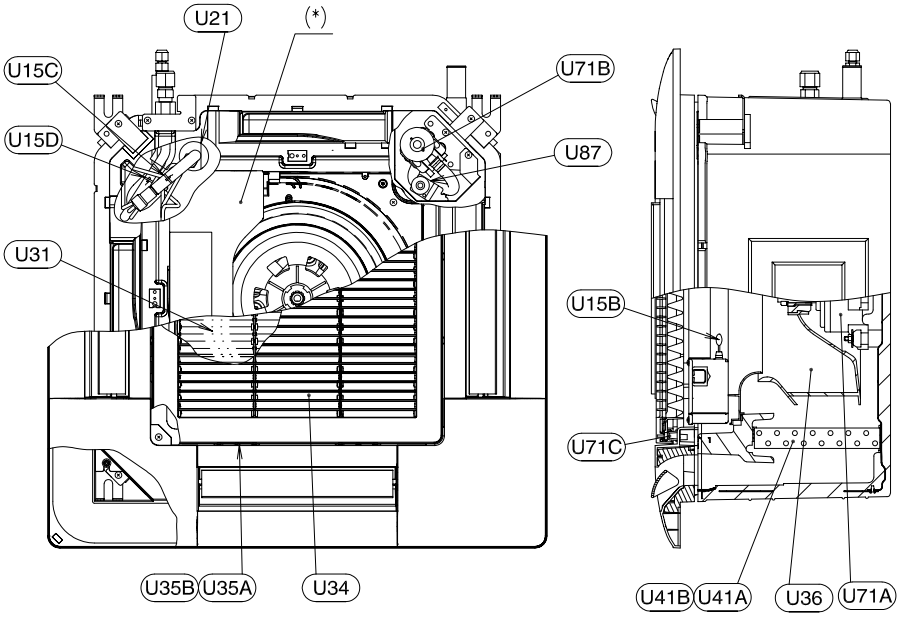
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U36	Turbo-Lüfter	Lüfterrad
U41	Wärmetauscher	Baugruppe
U65A	Abstandhalter	
U65B	CP-Abdeckung	
U71A	Lüftermotor	
U71B	Abflusspumpe	
U71C	AS Motor	Baugruppe
U82	Transformator	
U85A	PI024 EX	PCB
U85B	PI012 Baugruppe	PCB
U85C	PI979 Baugruppe	PCB
U87	Schwimmerschalter	
U97	Abflusswanne	Baugruppe

8.1.2. RCIM-(1.5-2.0)FSN2

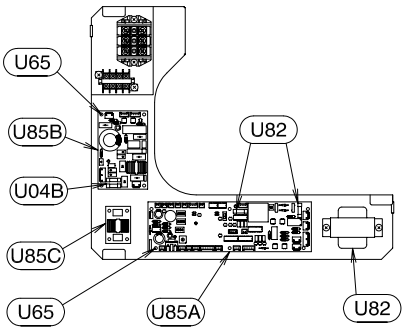


Sonderausstattung





(*) Elektrische Teile

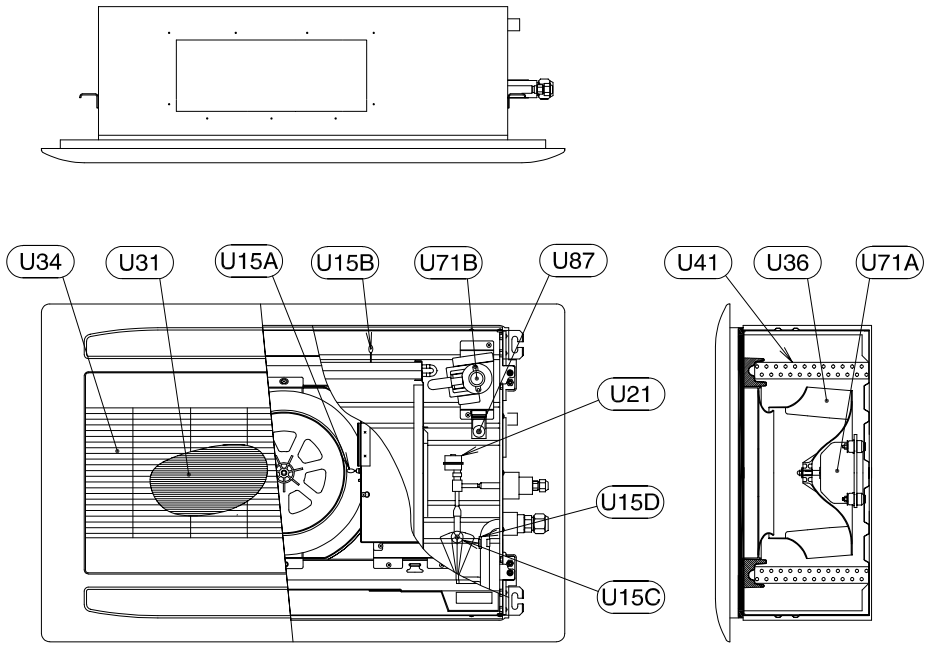


Zeichnungsnummer: EPN-0606A-3B

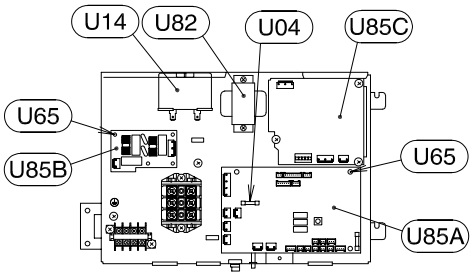
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U02	Fernbedienung	PC-P2HTE / PC-ART (optional)
U04A	Sicherung	0,5A für Steuerkreis
U04B	Sicherung	5 A für Stromversorgung
U15A	Thermistor	THM1 Lufteinlass
U15B	Thermistor	THM2 Luftauslass
U15C	Thermistor	THM3 Frostschutz
U15D	Thermistor	THM5 Gas
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	Für Luftaustrittsblende P-N23WAM
U34	Luftgitter	Für Luftaustrittsblende P-N23WAM
U35A	Knopf	Für Luftaustrittsblende P-N23WAM
U35B	Knopf	Für Luftaustrittsblende P-N23WAM

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U36	Lüfter	
U41A/B	Wärmetauscher	Montage
U65	Abstandhalter	Für PCB
U71A	Lüftermotor	52W
U71B	Lüftermotor	Abflussmechanismus
U71C	AS Motor	Für Luftaustrittsblende P-N23WAM
U82	Transformator	
U85A	Leiterplatte	Haupt
U85B	Leiterplatte	Stromversorgung
U85B	Leiterplatte	Geräuschschutz
U87	Schwimmerschalter	

8.1.3. RCD-(1.5~3.0)FSN2



(*) Elektrische Teile

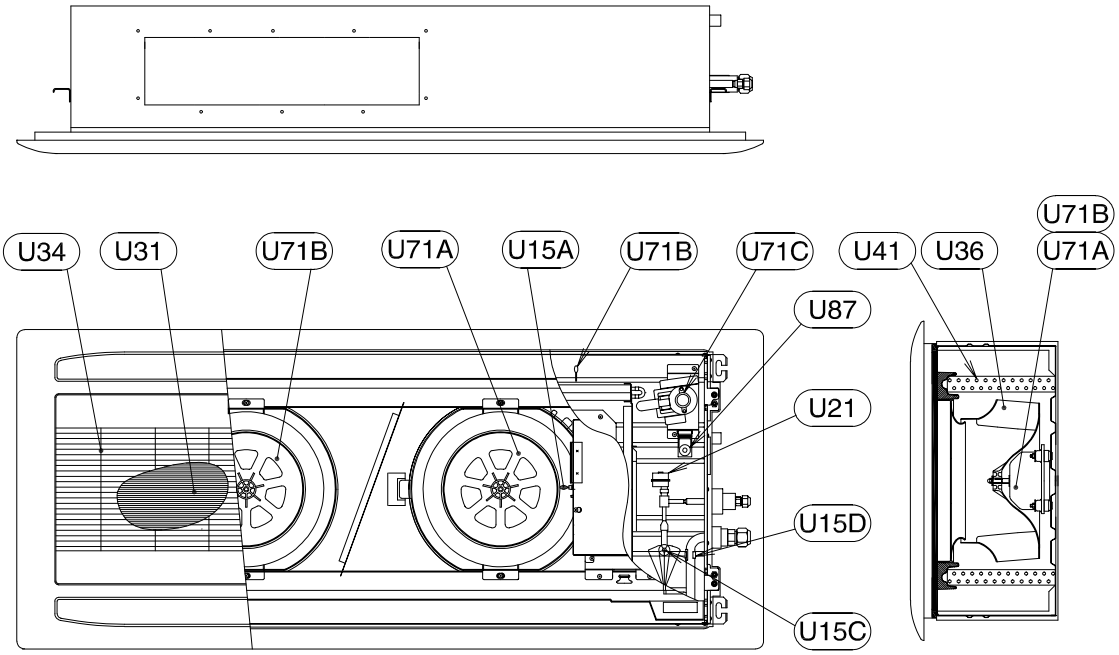


Zeichnungsnummer:SPN200510

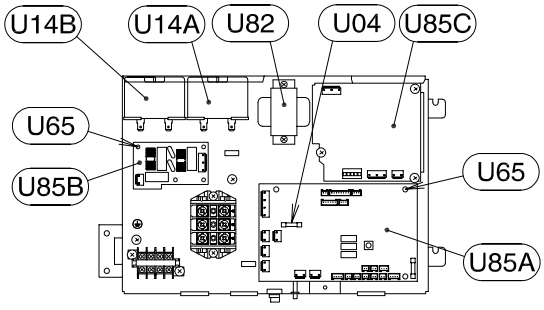
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U04	Sicherung	5 A für Steuerkreis
U14	Kondensator	4/5 mF 440vac
U15A	Thermistor	THM1 Lufteinlass
U15B	Thermistor	THM2 Luftauslass
U15C	Thermistor	THM3 Frostschutz
U15D	Thermistor	THM5 Gas
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	Für P-G23DWA1
U34	Luftgitter	(Mit Luftfilter)
U36	Lüfterrad	
U41	Wärmetauscher	

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U65	Abstandhalter	
U71A	Motor	Lüftermotor 35W
U71B	Motor	Abflussmechanismus
U71C	Motor	Schwingmotorbaugruppe für P-G23D-WA1
U82	Transformator	
U85A	Leiterplatte	Haupt-PCB
U85B	Leiterplatte	Geräuschschutz
U85C	Leiterplatte	Modulation
U87	Schwimmerschalter	

8.1.4. RCD-(4.0~6.0)FSN2



Elektrische Teile



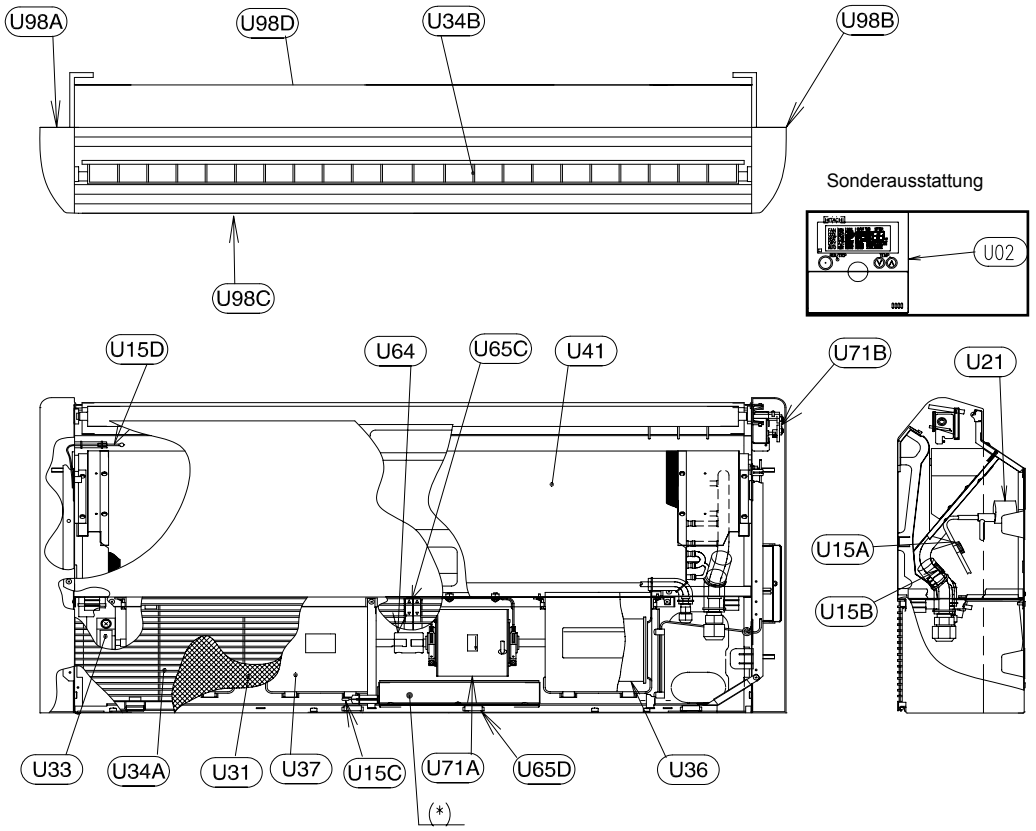
Zeichnungsnummer: SPN200506

8

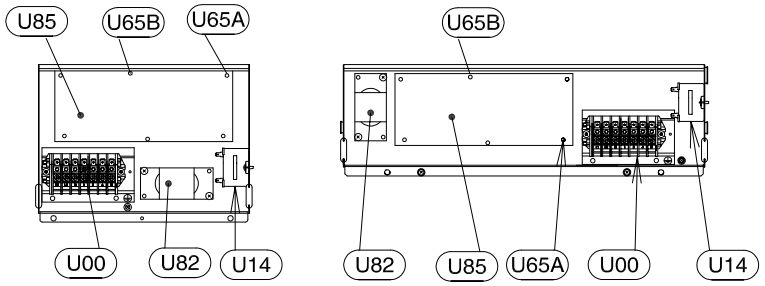
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U04	Sicherung	5 A für Steuerkreis
U14A	Kondensator	4mF 440vac
U14B	Kondensator	5mF 440vac
U15A	Thermistor	THM1 Lufteinlass
U15B	Thermistor	THM2 Luftauslass
U15C	Thermistor	THM3 Frostschutz
U15D	Thermistor	THM5 Gas
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	Für P-G46DWA1
U34	Luftgitter	Für P-G46DWA1 (mit Luftfilter)
U36	Lüfterrad	
U41	Wärmetauscher	

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U65	Kunststoffmaterial	
U71A	Motor	55W Schaltkastenseite
U71B	Motor	55W die andere Seite
U71C	Motor	Abflussmechanismus
U71D	Motor	P-G46DWA1 Schwingmotorbau-gruppe
U82	Transformator	
U85A	Leiterplatte	Haupt-PCB
U85B	Leiterplatte	Geräuschschutz
U85C	Leiterplatte	Impulsweitenmodulation
U87	Schwimmerschalter	

8.1.5. RPC-(2.0~6.0)FSN2E



(*) Elektrische Teile

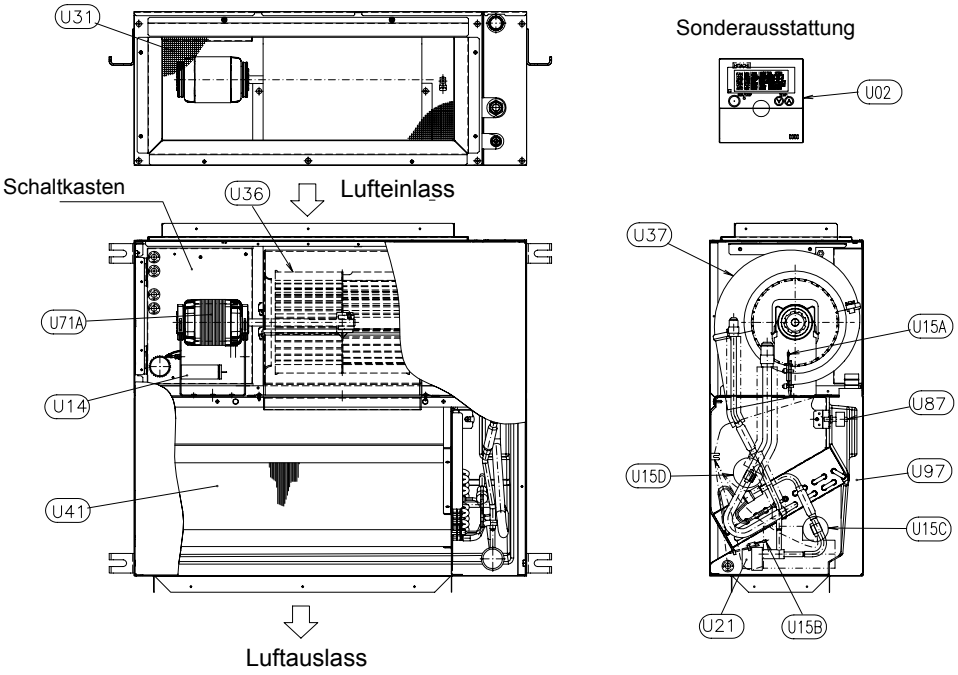


Zeichnungsnummer: EP-801-1A

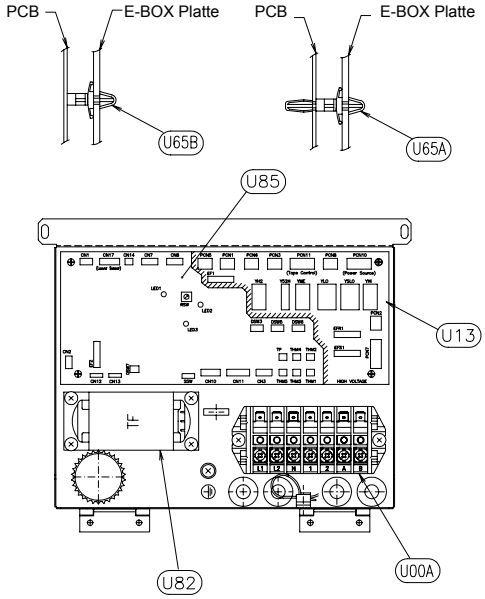
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00	Anschlussleiste	
U02	Fernbedienungsschalter	PC-P2HTE/PC-ART (optional)
U14	Kondensator	3µF/ 4,5µF/ 5µF/ 6µF/
U15A	Thermistor	Flüssigkeitsleitung (Frostschutz)
U15B	Thermistor	Gasleitung
U15C	Thermistor	Lufteinlass
U15D	Thermistor	Luftauslass
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U33	Lagerung	
U34A	Lufteinlassgitter	Lufteinlass
U34B	Gitter-Baugruppe C	Luftauslass
U36	Lüfter	
U37	Lüftergehäuse	
U41	Wärmetauscher	Montage

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U64	Kupplung	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	
U65C	Gitterknopf	
U65D	Gitterhalterung	
U71A	Lüftermotor	
U71B	AS Motor	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U98A	Seitenabdeckung L	Links
U98B	Seitenabdeckung R	Rechts
U98C	Untere Abdeckung	Untere Seite
U98D	Obere Frontabdeckung	Montage

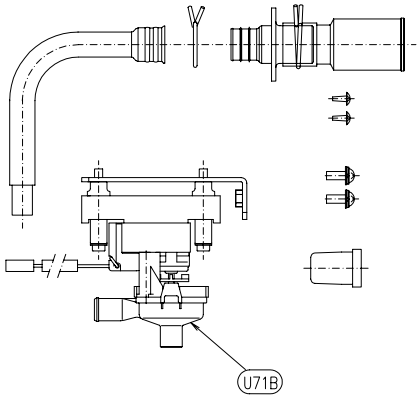
8.1.6. RPIM-(1.5)FSN2E



Position der elektrischen Bauteile



Abflusspumpenkit DU-M1E
Optionales Zubehör

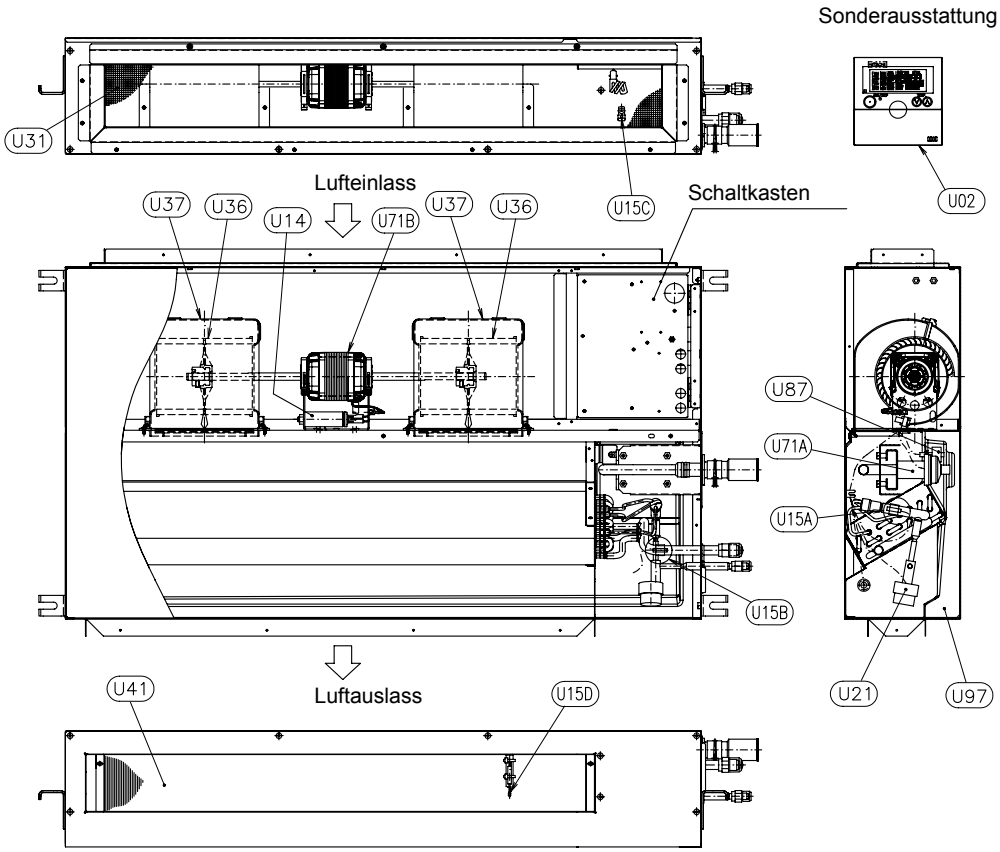


Zeichnungsnummer: EPN-0806A-1B

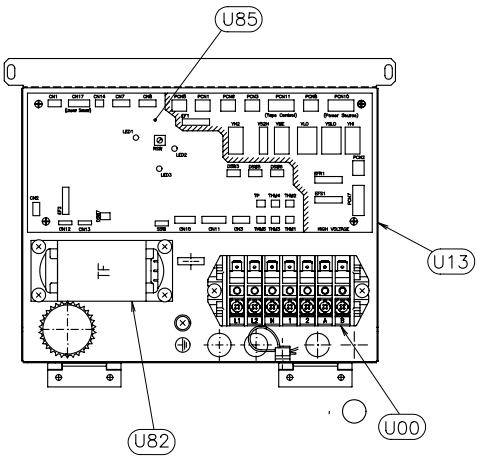
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00A	Anschlussleiste	
U02	Fernbedienung	PC-P2HTE/PC-ART (optional)
U13	Schaltkasten	
U14	Kondensator	2,5µF
U15A	Thermistor	Lufteinlass
U15B	Thermistor	Luftauslass
U15C	Thermistor	Frostschutz (Flüssigkeitsleitung)
U15D	Thermistor	Gasleitung
U21	Expansionsventil	
U31	Filter	

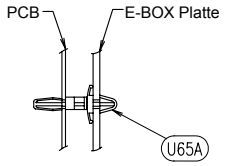
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U36	Lüfter	
U37	Lüftergehäuse	
U41	Wärmetauscher	Montage
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	Zur Befestigung der PCB
U71A	Lüftermotor	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U87	Schwimmerschalter	
U97	Abflusswanne	Montage
U71B	Abflusspumpe	Nur für DU-M1E

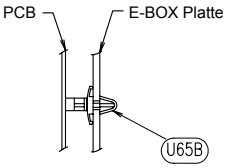
8.1.7. RPI-(1.5)FSN2E



Position der elektrischen Bauteile





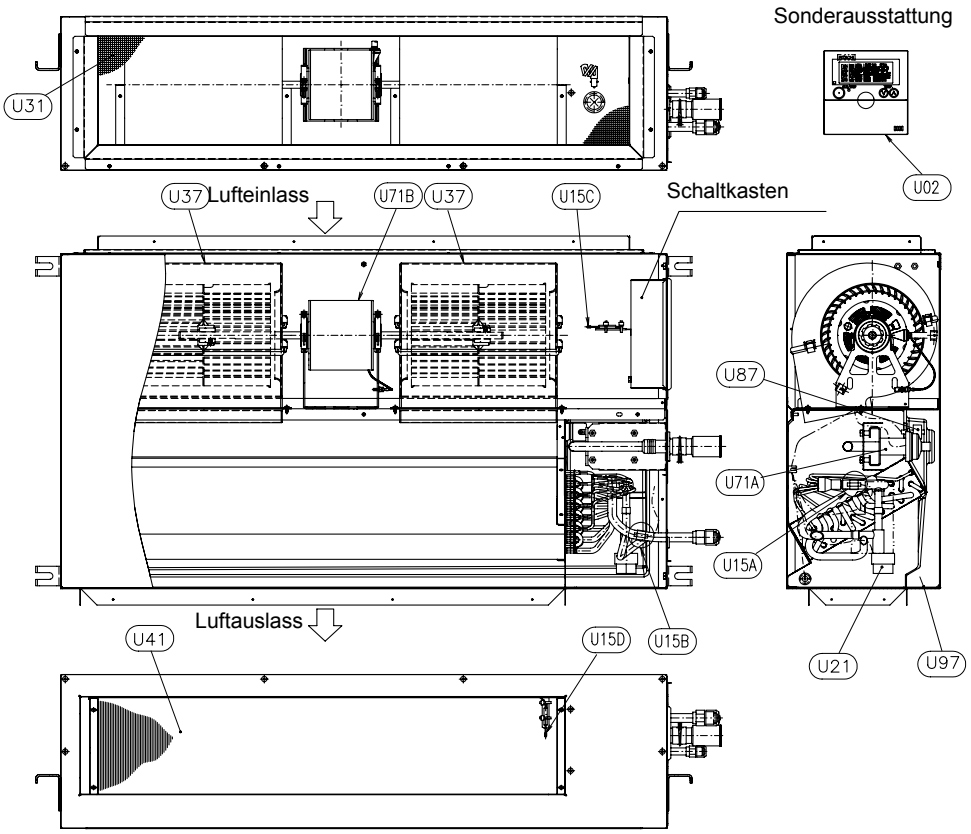


Zeichnungsnummer: EPN-0806A-2B

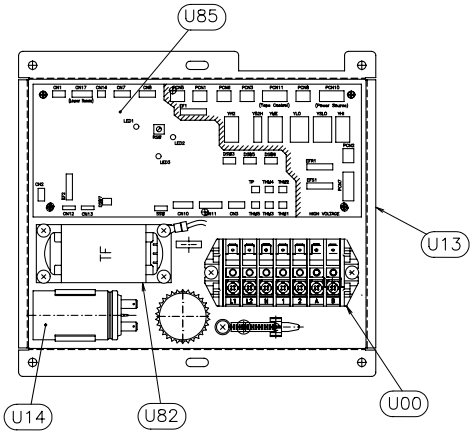
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00A	Anschlussleiste	
U02	Fernbedienung	PC-P2HTE/PC-ART (optional)
U13	Schaltkasten	
U14	Kondensator	2,5µF
U15A	Thermistor	Lufteinlass
U15B	Thermistor	Luftauslass
U15C	Thermistor	Frostschutz (Flüssigkeitsleitung)
U15D	Thermistor	Gasleitung
U21	Expansionsventil	
U31	Filter	

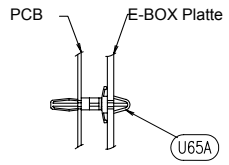
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U36	Lüfter	
U37	Lüftergehäuse	
U41	Wärmetauscher	Montage
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	Zur Befestigung der PCB
U71A	Lüftermotor	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U87	Schwimmerschalter	
U97	Abflusswanne	Montage
U71B	Abflusspumpe	Nur für DU-M1E

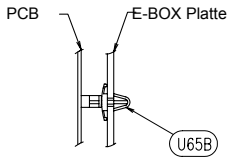
8.1.8. RPI-(2.0~3.0)FSN2E



Position der elektrischen Bauteile





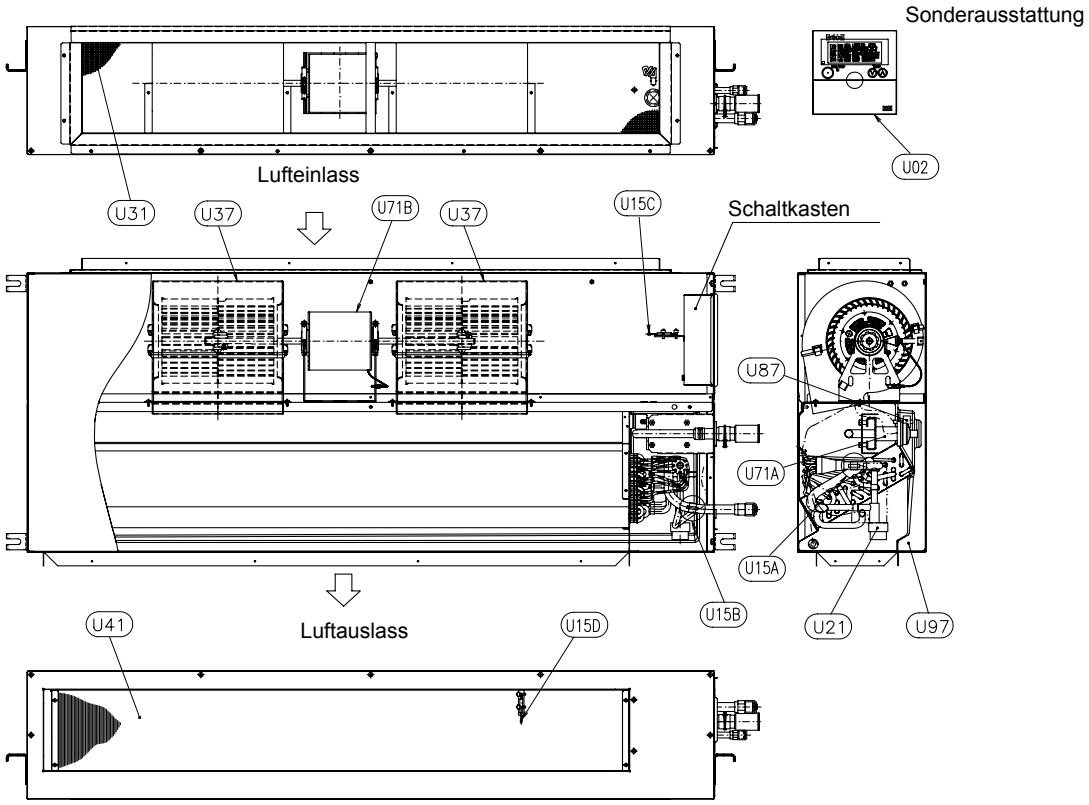


Zeichnungsnummer: EPN-0806A-3B

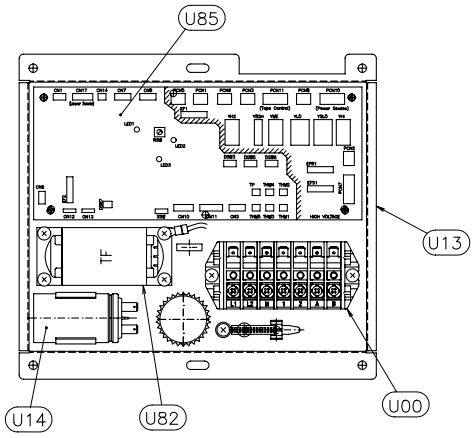
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00	Anschlussleiste	
U02	Fernbedienungsschalter	PC-P2HTE/PC-ART (optional)
U13	Schaltkasten	
U14	Kondensator	2.5μF, 8.0μF, 5.0μF, 3.15μF, 6.3μF
U15A	Thermistor	Für Flüssigkeitsleitung
U15B	Thermistor	Für Gasleitung
U15C	Thermistor	Für Einlassluft
U15D	Thermistor	Für Auslassluft
U31	Filter	
U36	Lüfter	
U37	Lüftergehäuse	

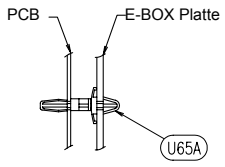
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U41	Wärmetauscher	Montage
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	Zur Befestigung der PCB
U71A	Abflusspumpe	
U71B	Lüftermotor	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U87	Schwimmerschalter	
U97	Abflusswanne	Montage

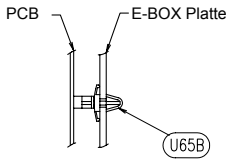
8.1.9. RPI-(4.0~6.0)FSN2E



Position der elektrischen Bauteile





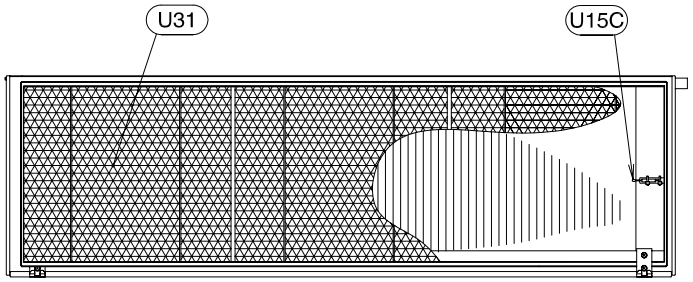


Zeichnungsnummer: EPN-0806A-4B

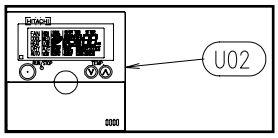
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00	Anschlussleiste	
U02	Fernbedienungsschalter	PC-P1HE/PC-ART (optional)
U14	Kondensator	2.5μF, 8.0μF, 5.0μF, 3.15μF, 6.3μF
U15A	Thermistor	Für Flüssigkeitsleitung
U15B	Thermistor	Für Gasleitung
U15C	Thermistor	Für Einlassluft
U15D	Thermistor	Für Auslassluft
U31	Filter	
U36	Lüfter	
U37	Lüftergehäuse	

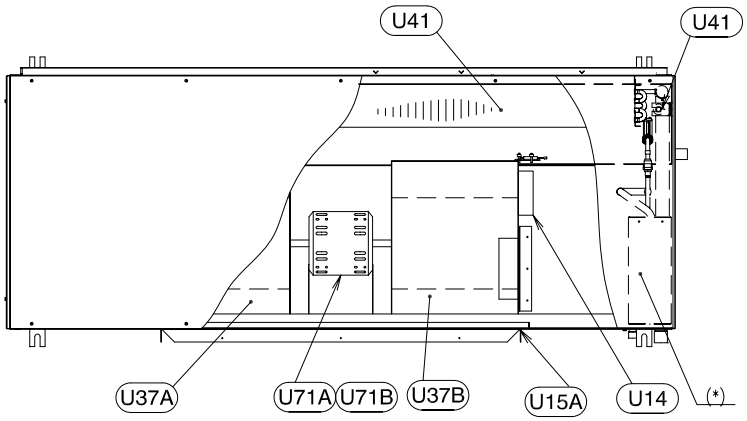
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U41	Wärmetauscher	Montage
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	Zur Befestigung der PCB
U71A	Abflusspumpe	
U71B	Lüftermotor	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U87	Schwimmerschalter	
U97	Abflusswanne	Montage

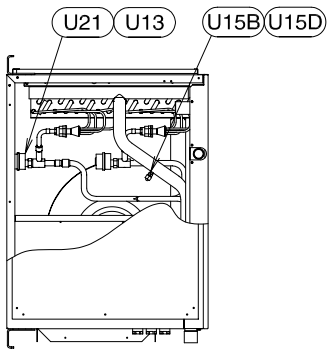
8.1.10. RPI-(8.0~10.0)FSNE



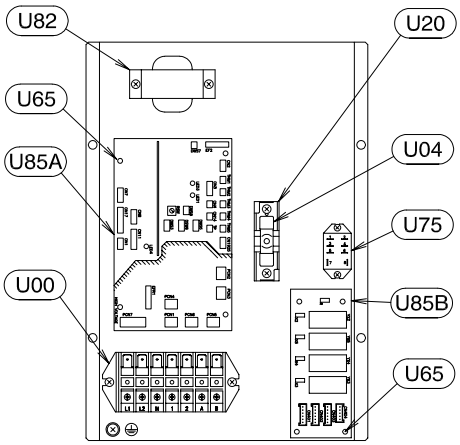
Sonderausstattung







(*) Elektrische Teile



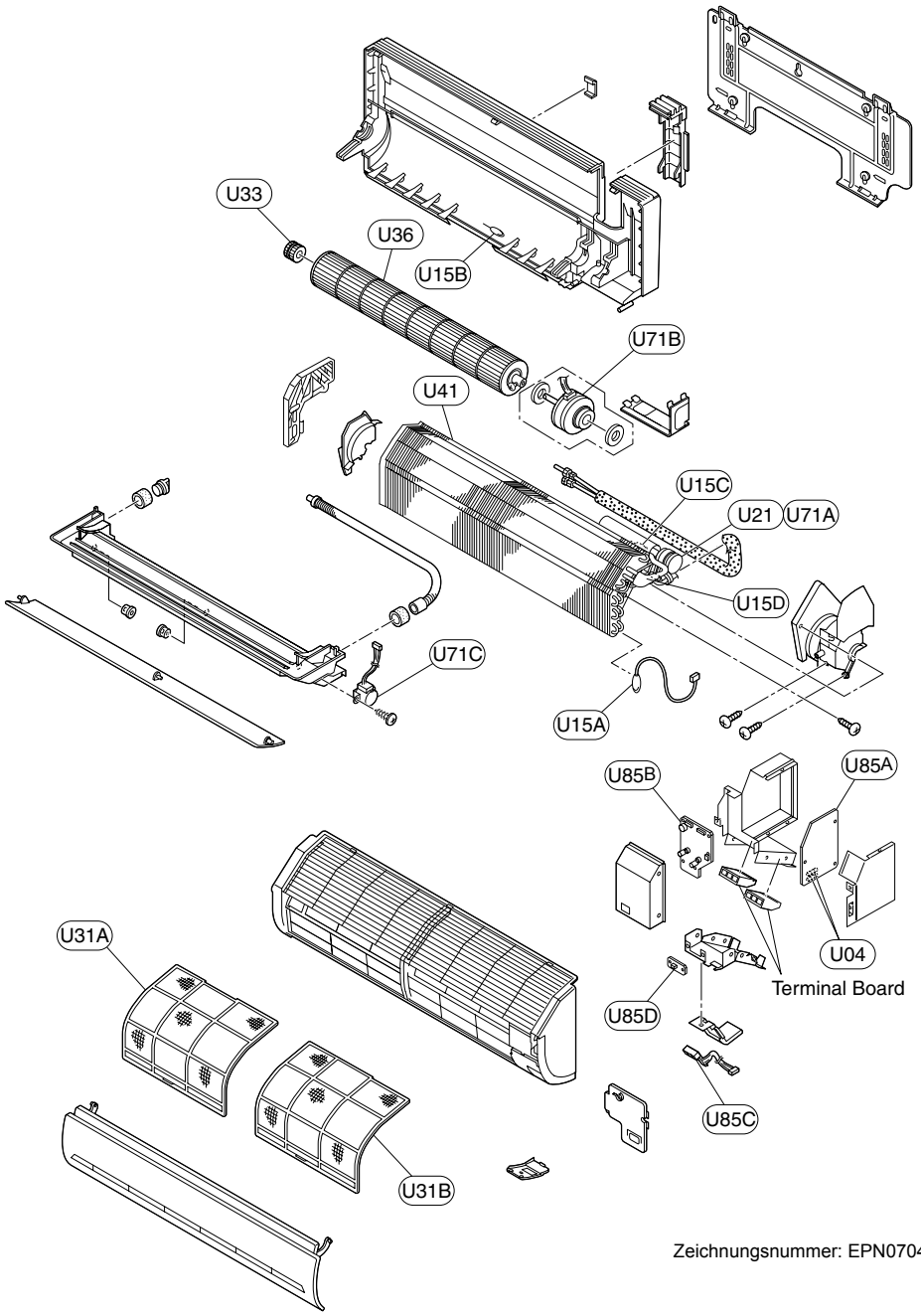
Zeichnungsnummer: EPN0523A

8

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00	Anschlussleiste	
U02	Fernbedienung	PC-P2HTE/PC-ART (optional)
U04	Sicherung	10A
U13	Expansionsventilkabel	
U14	Kondensator	18µF / 25µF
U15A	Thermistor	Luftauslass
U15B	Thermistor	Flüssigkeitsleitung
U15C	Thermistor	Lufteinlass
U15D	Thermistor	Gasleitung
U20	Sicherungshalter	
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U37A	Lüftergehäusebau-gruppe L	Linksseitiger Lüfter & Gehäuse (nur)
U37B	Lüftergehäusebaugrup-pe R	Rechtsseitiger Lüfter & Gehäuse (nur)
U41	Wärmetauscher	Montage
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U71A	Lüftermotorbaugruppe	Lüfterbaugruppe
U71B	Lüftermotor	Lüftermotor (nur)
U75	Leistungsrelais	
U82	Transformator	
U85A	PI025 Baugruppe	
U85B	Relais PCB PI005	
U87	Schwimmerschalter	

8.1.11. RPK-1.5FSN2M

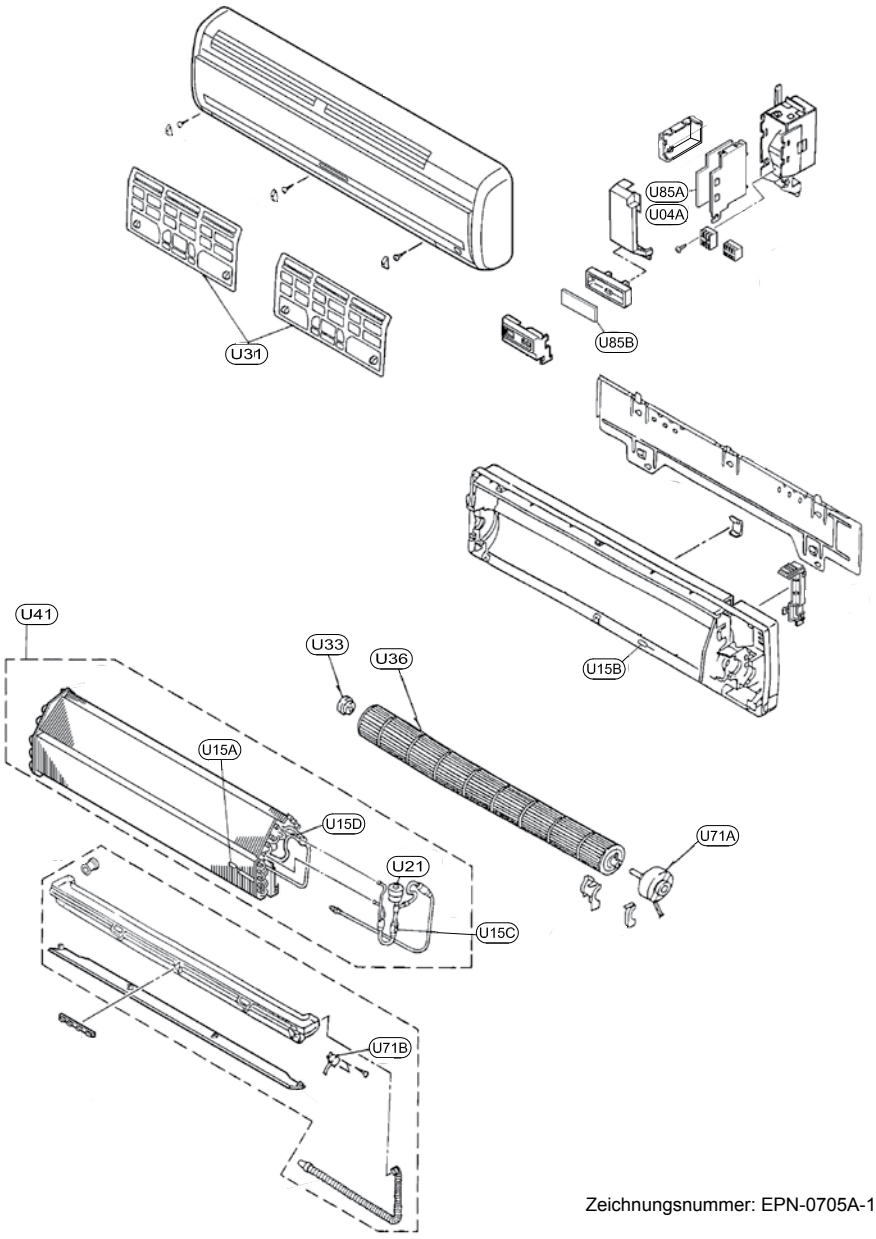


Zeichnungsnummer: EPN0704A

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U02	Fernbedienung	PC-LH3 (optional)
U04A	Sicherung	5 A (für Steuerkreis)
U15A	Thermistor	Lufteinlass
U15B	Thermistor	Luftauslass
U15C	Thermistor	Frostschutz
U15D	Thermistor	Gas
U21	Expansionsventil	
U31A	Luftfilter R	Für rechte Seite
U31B	Luftfilter L	Für linke Seite

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U33	Lagerung	
U36	Lüfterrad	
U41	Wärmetauscher	
U71A	Lüftermotor	30W
U71B	AS Motor	Für automatische Schwingluft-klappe
U85A	Leiterplatte	
U85B	Leiterplatte	
U85C	Leiterplatte	

8.1.12. RPK-2.0FSN2M



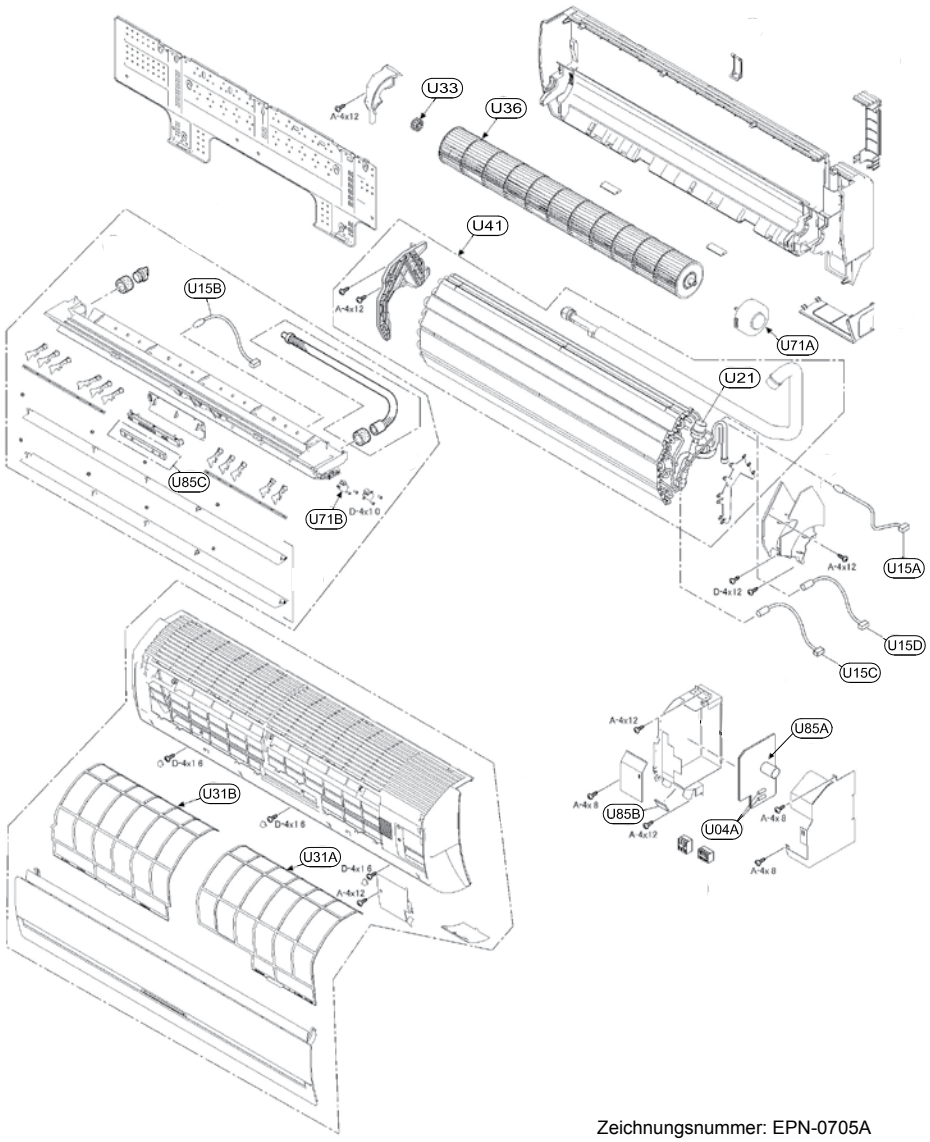
Zeichnungsnummer: EPN-0705A-1B

8

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U02	Fernbedienung	PC-LH3A (optional)
U04A	Sicherung	(Für Steuerkreis)
U15A	Thermistor	Lufteinlass
U15B	Thermistor	Luftauslass
U15C	Thermistor	Frostschutz
U15D	Thermistor	Gas
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U31A	Luftfilter R	Für rechte Seite
U31B	Luftfilter L	Für linke Seite

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U33	Lagerung	
U36	Lüfterrad	
U41	Wärmetauscher	
U71A	Lüftermotor	30W
U71B	AS Motor	Für automatische Schwing-luftklappe
U85A	Leiterplatte	
U85B	Leiterplatte	Für drahtlosen Empfänger
U85C	Leiterplatte	LED-Anzeige

8.1.13. RPK-(2.5~4.0)FSN2M

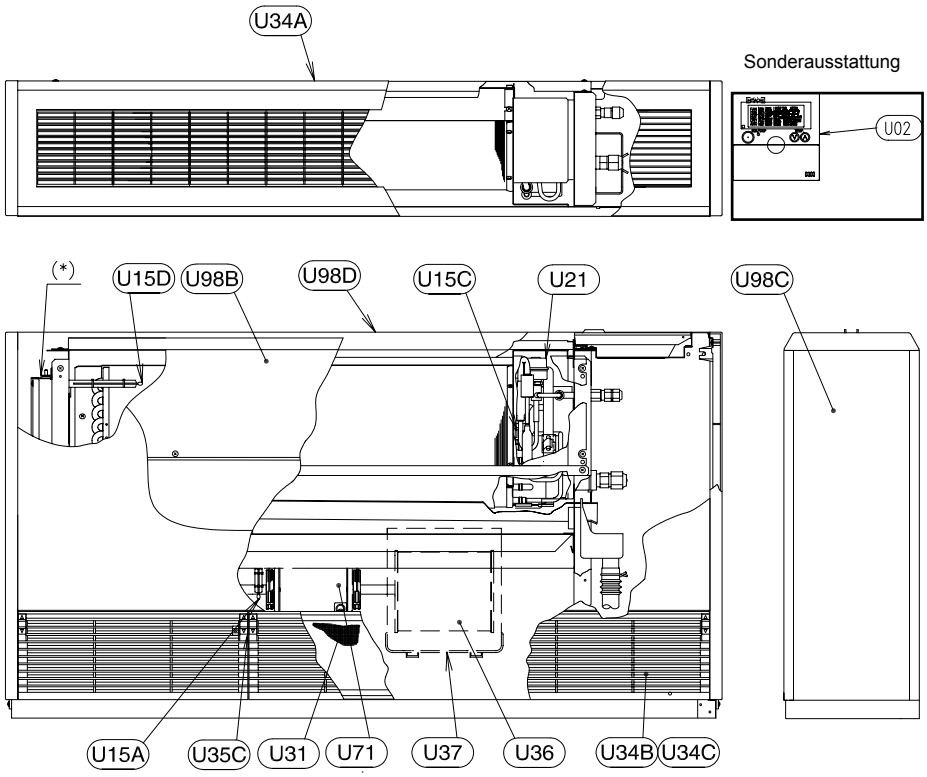


Zeichnungsnummer: EPN-0705A

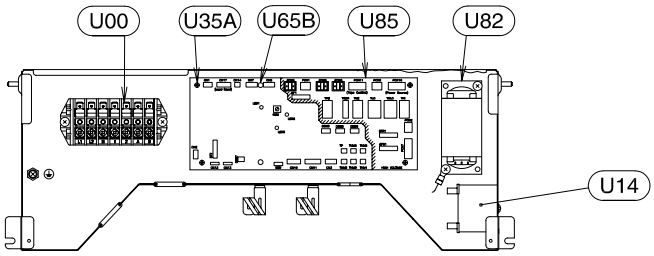
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U02	Fernbedienung	PC-LH3A (optional)
U04A	Sicherung	(Für Steuerkreis)
U15A	Thermistor	Lufteinlass
U15B	Thermistor	Luftauslass
U15C	Thermistor	Frostschutz
U15D	Thermistor	Gas
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U31A	Luftfilter R	Für rechte Seite
U31B	Luftfilter L	Für linke Seite

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U33	Lagerung	
U36	Lüfterrad	
U41	Wärmetauscher	
U71A	Lüftermotor	30W
U71B	AS Motor	Für automatische Schwing-luftklappe
U85A	Leiterplatte	
U85B	Leiterplatte	Für drahtlosen Empfänger
U85C	Leiterplatte	LED-Anzeige

8.1.14. RPF-(1.5~2.5)FSN2E



(*) Elektrische Teile



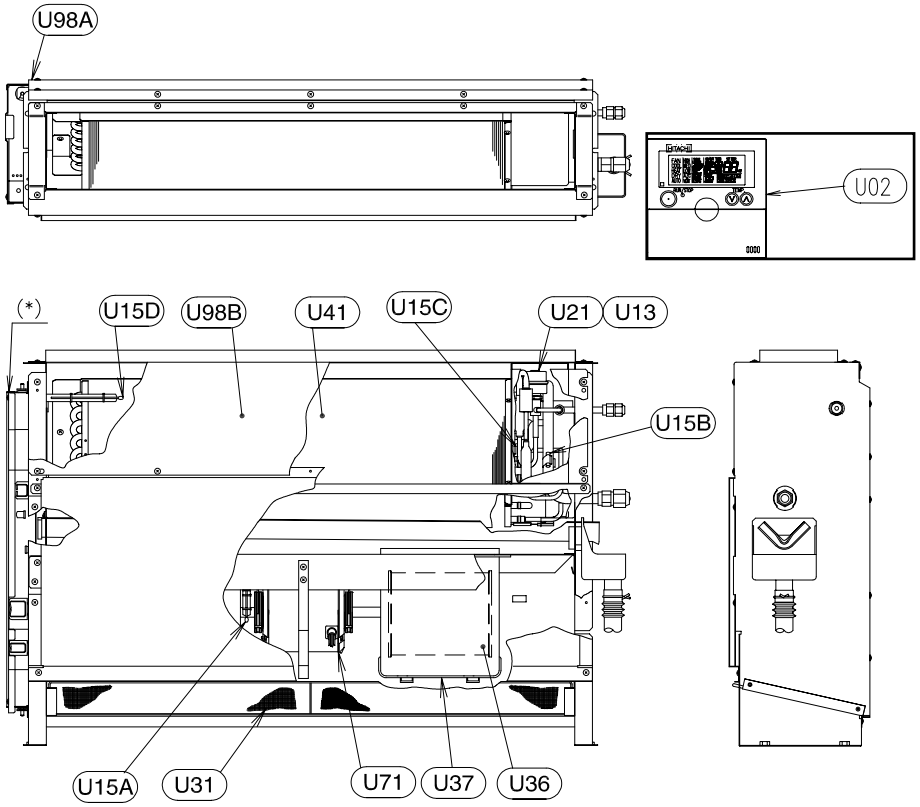
Zeichnungsnummer: EPN-808A-1A

8

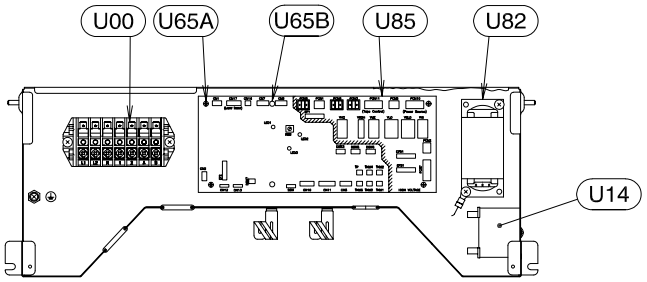
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00	Anschlussleiste	
U02	Fernbedienung	PC-P2HTE/PC-ART
U12	Expansionsventilkabel	
U13	Expansionsventilkabel	
U14	Kondensator	2µF / 4µF
U15A	Thermistor	Einlass
U15B	Thermistor	Gas
U15C	Thermistor	Flüssigkeit
U15D	Thermistor	Auslass
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U34A	D-Gitter	Luftauslass
U34B	Lufteinlassgitter	Lufteinlass
U34C	Lufteinlassgitter	Lufteinlass

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U36	Lüfter	
U37	Lüftergehäuse	
U41	Wärmetauscher	Montage
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U65B	Abstandhalter zum Eindrükken	Zur Befestigung der PCB
U65C	Gitterknopf	
U71	Lüftermotor	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U98A	Hintere Abdeckung	Montage
U98B	Frontabdeckung	Montage
U98C	Seitenabdeckung	Montage
U98D	Obere Abdeckung	

8.1.15. RPFI-(1.5~2.5)FSN2E



(*) Elektrische Teile



Zeichnungsnummer: EPN808A-2B

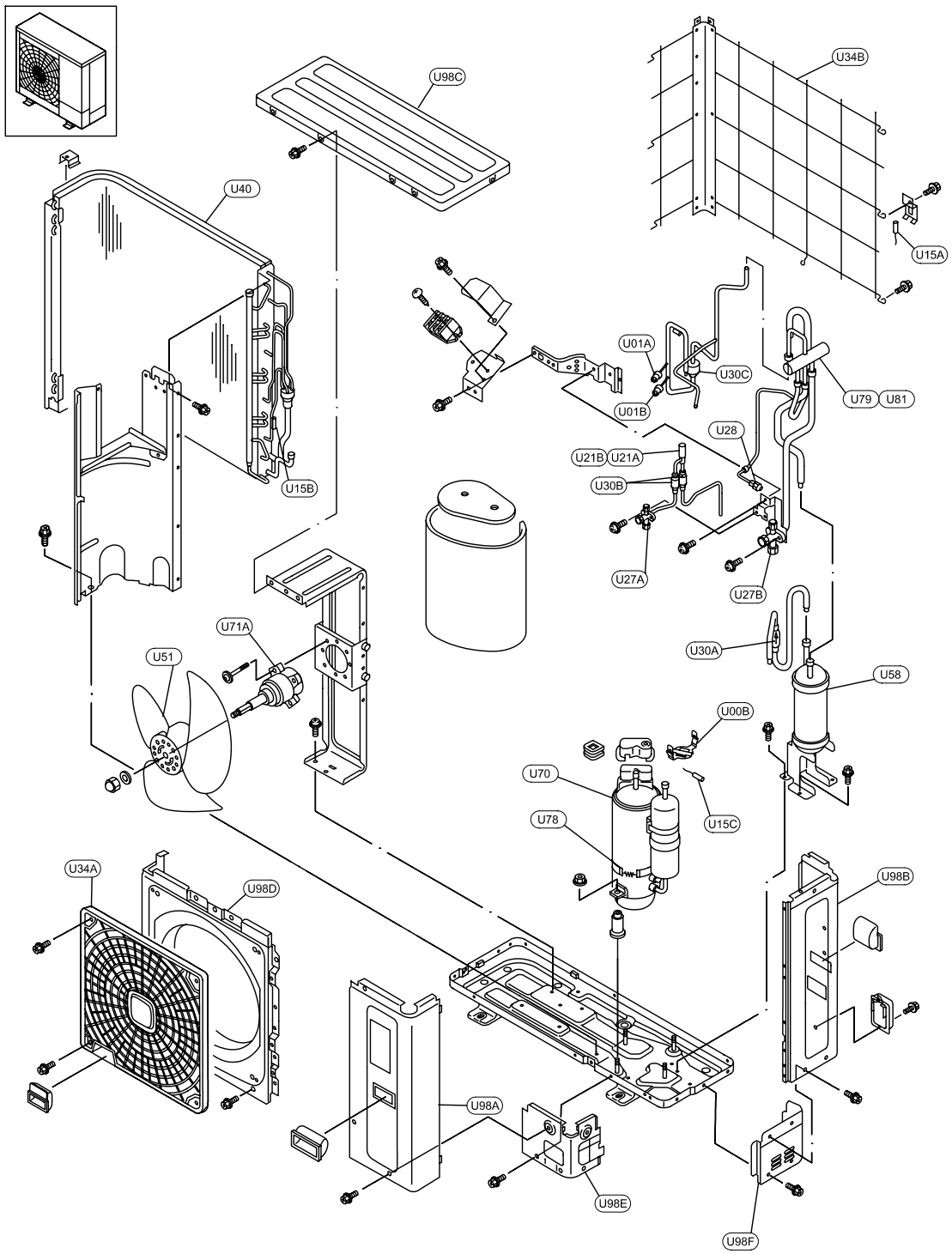
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00	Anschlussleiste	
U02	Fernbedienung	PC-ART
U12	Expansionsventilkabel	
U13	Expansionsventilkabel	
U14	Kondensator	2µF / 4µF
U15A	Thermistor	Einlass
U15B	Thermistor	Gas
U15C	Thermistor	Flüssigkeit
U15D	Thermistor	Auslass
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U36	Lüfter	
U37	Lüftergehäuse	
U41	Wärmetauscher	Montage
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	Zur Befestigung der PCB
U71	Lüftermotor	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U98A	Hintere Abdeckung	Montage

8.2. AUSSENGERÄTE

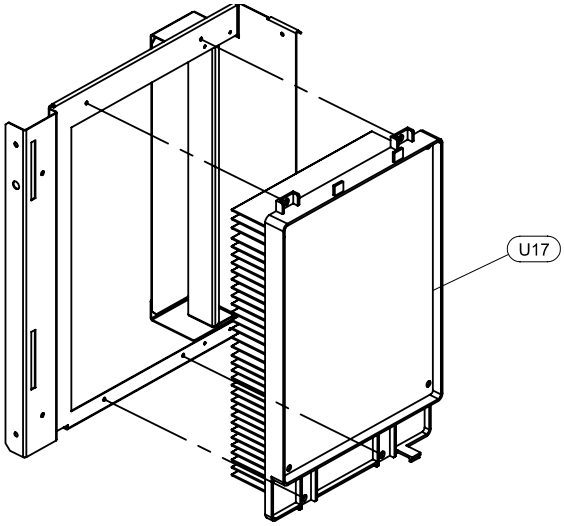
8.2.1. RAS-3HVRNME

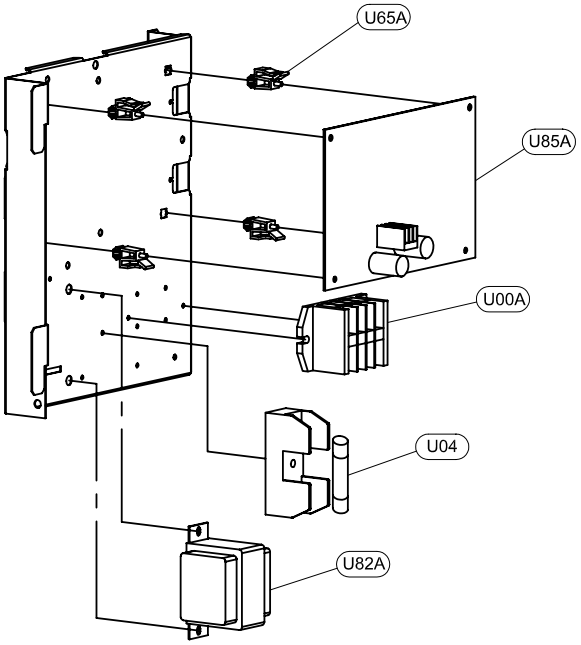
◈ ***Kreislauf- und Strukturteile***

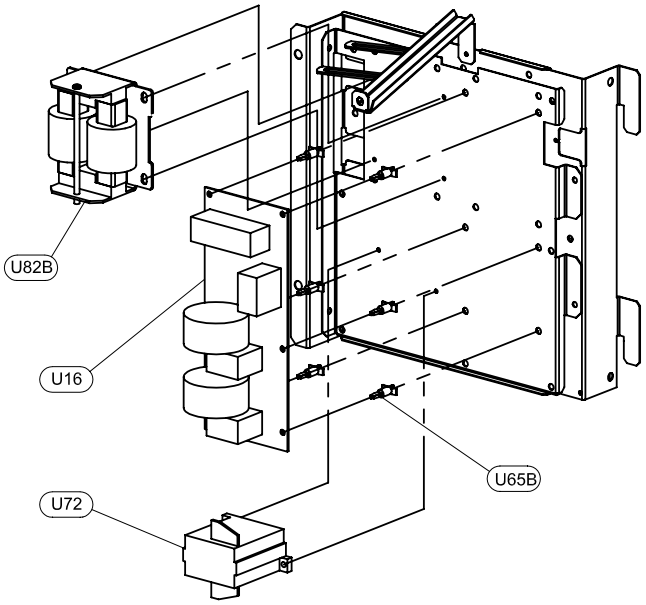


Zeichnungsnummer: EPN0803A-1A

◈ ***Elektrische Teile***







Zeichnungsnummer: EPN0803A-2A

RAS-3HVRNME - Kreislauf- und Strukturteile

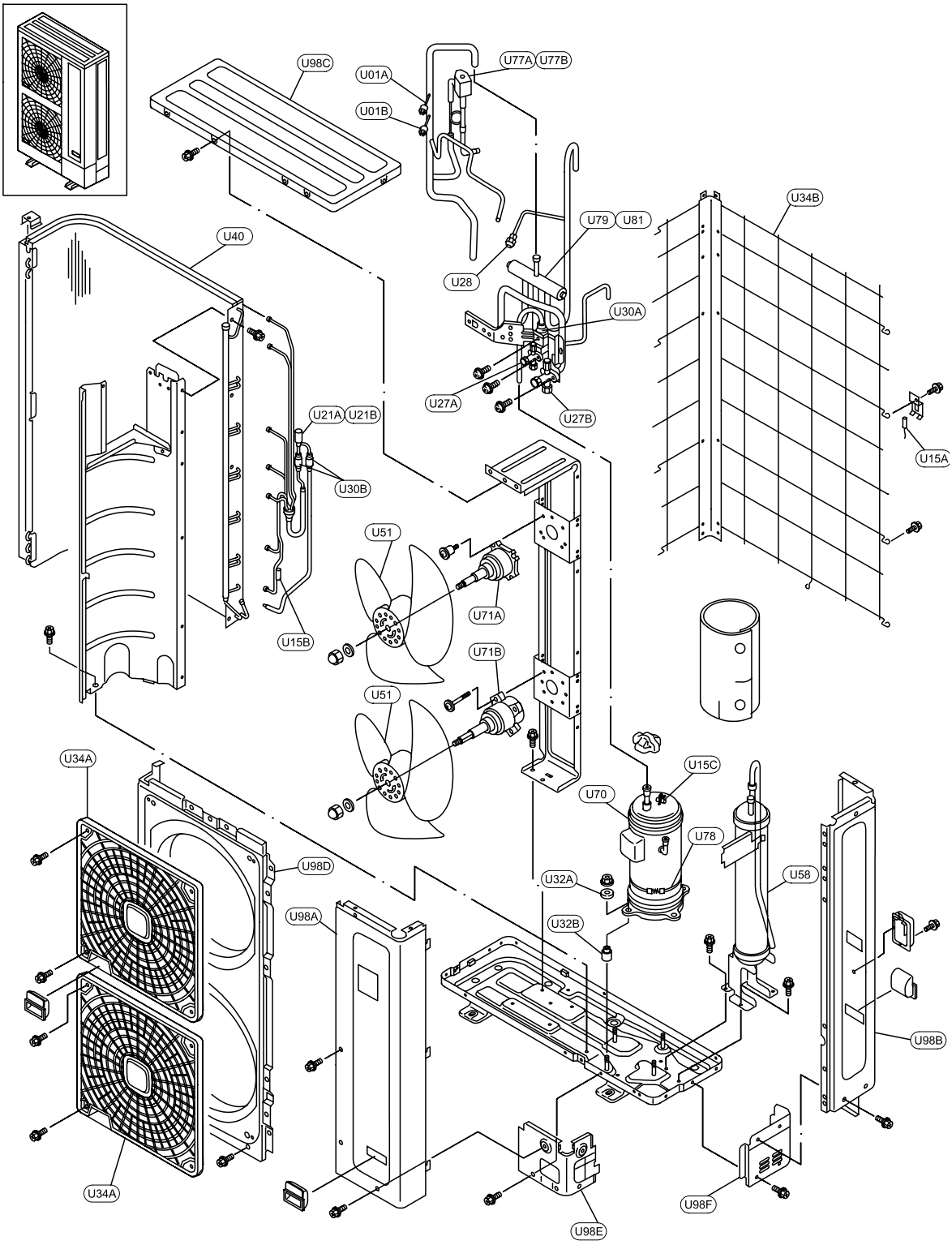
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00A	Anschlussleiste	
U00B	THM-Träger W	
U01A	Druckschalter	Schutz
U01B	Druckschalter	Steuerung
U04	Sicherung	40A
U15A	Thermistor	Luft
U15B	Thermistor	Leitung
U15C	Thermistor	Kompressor
U16	Geräuschfilter	30A
U17	Baugruppe Inverterlamellen	DIP-IPM (17A)
U21A	Expansionsventil	
U21B	EXPV-Spule	
U27A	S Ventil 3/8	Flüssigkeit
U27B	S Ventil 5/8	Gas
U28	Prüfung JA	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Schalldämpfer	
U32A	VP-RUBBER 2	
U32B	VP-RUBBER 1	
U34A	Schutznetz Vorderseite	Auslass
U34B	Schutznetz S-Baugruppe	Einlass
U40	Kondensator	Montage
U51	Schraubenlüfter	
U58	Akkumulator	
U65A	Halter	
U65B	Abstandhalter	

RAS-3HVRNME - Elektrische Teile

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U71A	Lüftermotor	74W
U72	Magnetschalter	
U78	Ölheizmodul	30W
U79	4-Wege-Ventil	
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Transformator	
U98A	Wartungsklappe S-Baugruppe	Montage
U98B	Hintere Abdeckung S Baugruppe	Montage
U98C	Obere Abdeckung Baugruppe	Montage
U98D	Schutzkragen S	
U98E	S Abdeckung B	
U98F	Rohrabdeckung B	

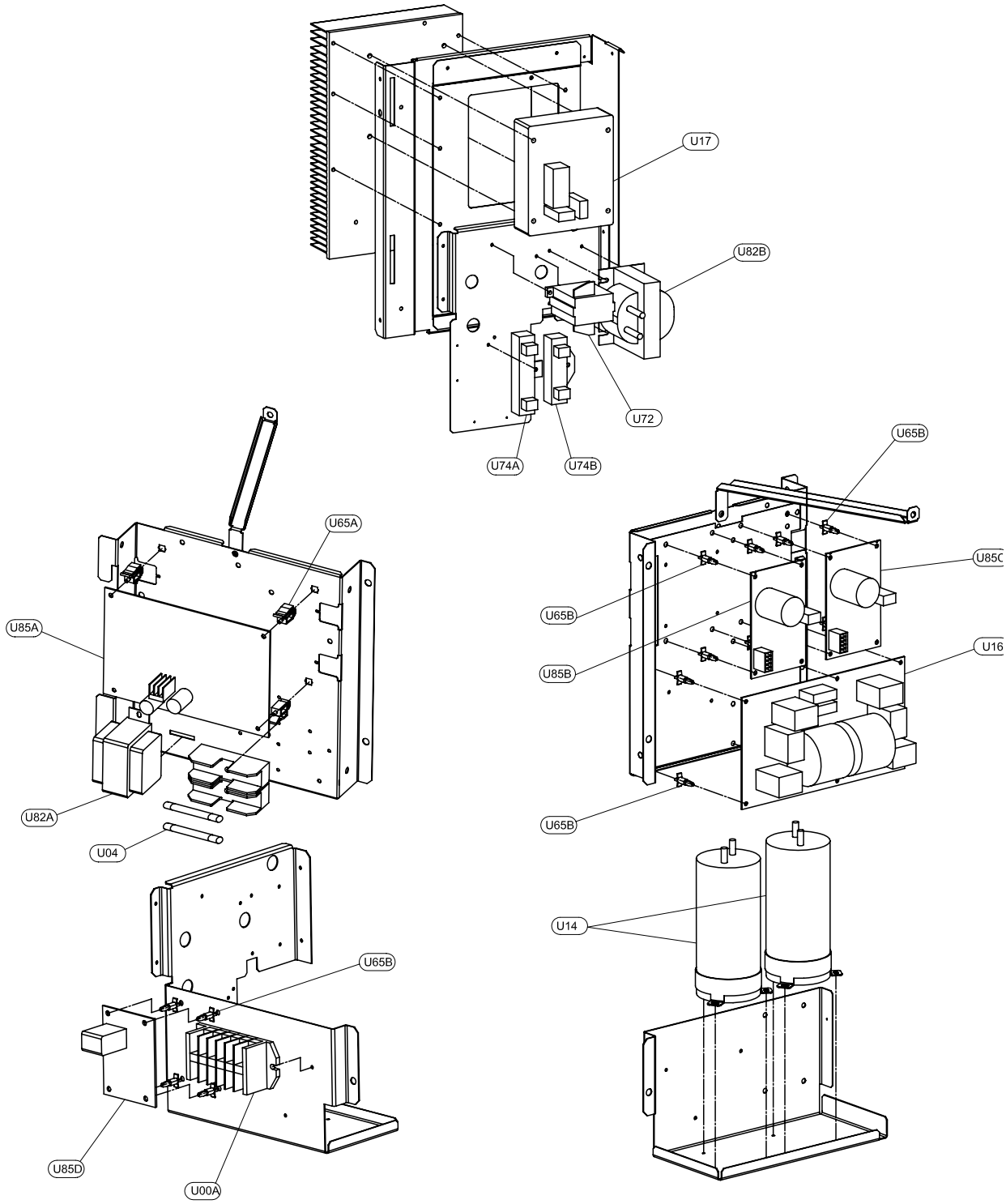
8.2.2. RAS-(4~6)HRNME

◈ ***Kreislauf- und Strukturteile***



Zeichnungsnummer: EPN0803A-1A

◈ *Elektrische Teile*



Zeichnungsnummer: EPN0803A-2A

RAS-(4~6)HRNME - Kreislauf- und Strukturteile

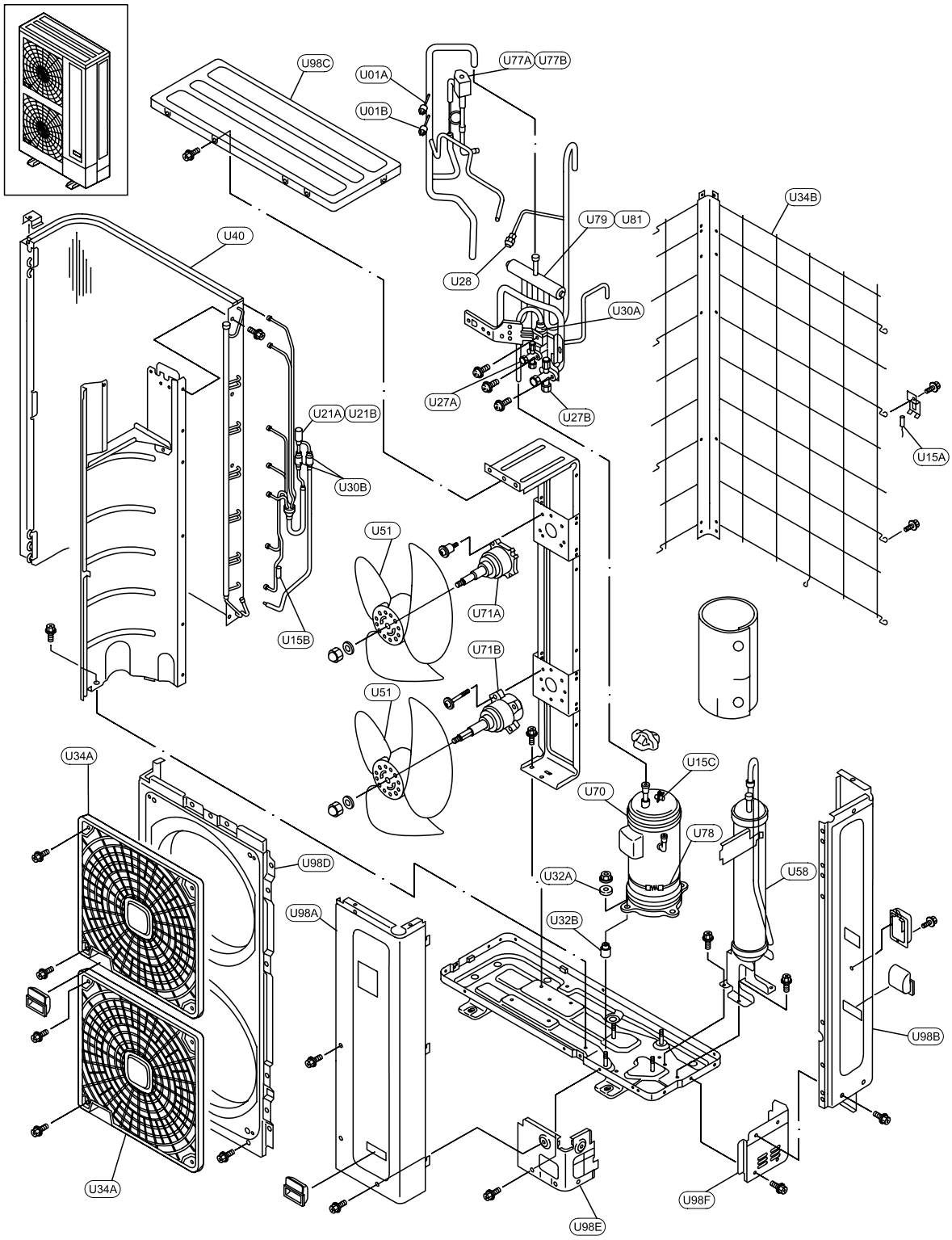
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00A	Anschlussleiste	
U01A	Druckschalter	Schutz
U01B	Druckschalter	Steuerung
U04	Sicherung	20A
U14	Kondensator	2700µf
U15A	Thermistor	Luft
U15C	Thermistor	Kompressor
U16	Geräuschfilter	30A
U17	Invertermodul	ISPM-Modul
U21A	Expansionsventil	
U21B	EXPV-Spule	
U27A	S Ventil 3/8	Flüssigkeit
U27B	S Ventil 5/8	Gas
U28	Prüfung JA	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U32A	VP-RUBBER 2	
U32B	VP-RUBBER 1	
U34A	Schutznetz Vorderseite	Auslass
U34B	Schutznetz L-Baugruppe	Einlass
U40	Kondensator	Montage
U51	Schraubenlüfter	
U58	L-Tank	
U65A	Halter	
U65B	Abstandhalter	

RAS-(4~6)HRNME - Elektrische Teile

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U70	Kompressor	
U71A	Lüftermotor	74W
U71B	Lüftermotor	74W
U72	Magnetschalter	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Spule für Magnetventil	
U78	Ölheizmodul	40W
U79	4-Wege-Ventil	
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Transformator	
U82B	Drosselspule	
U85A	Leiterplatte	Leiterplatte Hauptgerät (PO052 Baugruppe)
U85B	Leiterplatte	PCB2 für Motor 1(PO024 Baugruppe)
U85C	Leiterplatte	PCB2 für Motor 2 (PO024 Baugruppe)
U85D	RPP-Relais	Phasenschutz umschalten
U98A	Wartungsklappe L-Baugruppe	Montage
U98C	Obere Abdeckung Baugruppe	Montage
U98D	Schutzkragen L	
U98E	S Abdeckung B	
U98F	Rohrabdeckung B	

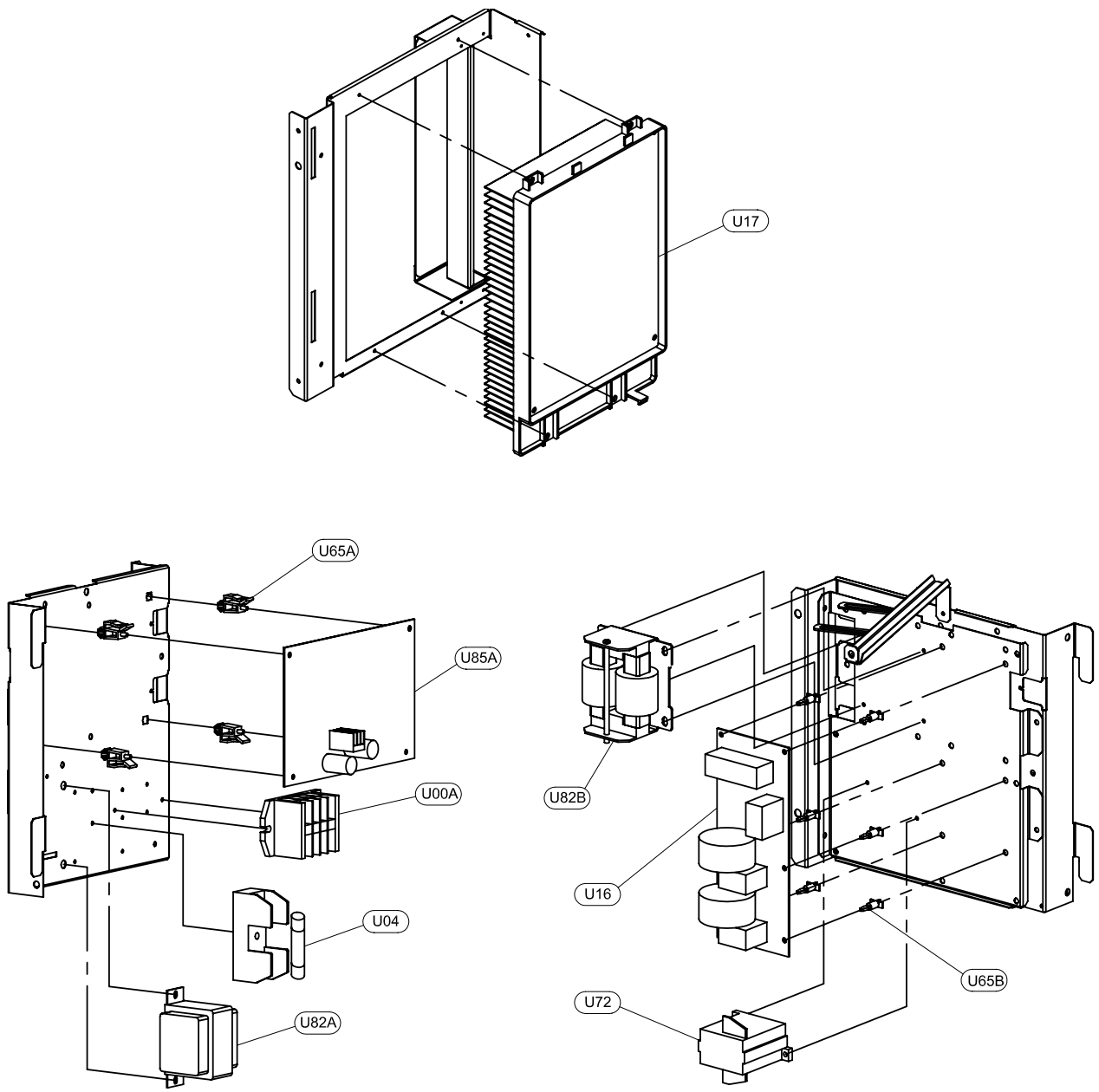
8.2.3. RAS-(4~6)HVRNME

◈ ***Kreislauf- und Strukturteile***



Zeichnungsnummer: EPN0803A-1A

◈ *Elektrische Teile*



Zeichnungsnummer: EPN0803A-2A

RAS-(4~6)HVRNME - Kreislauf- und Strukturteile

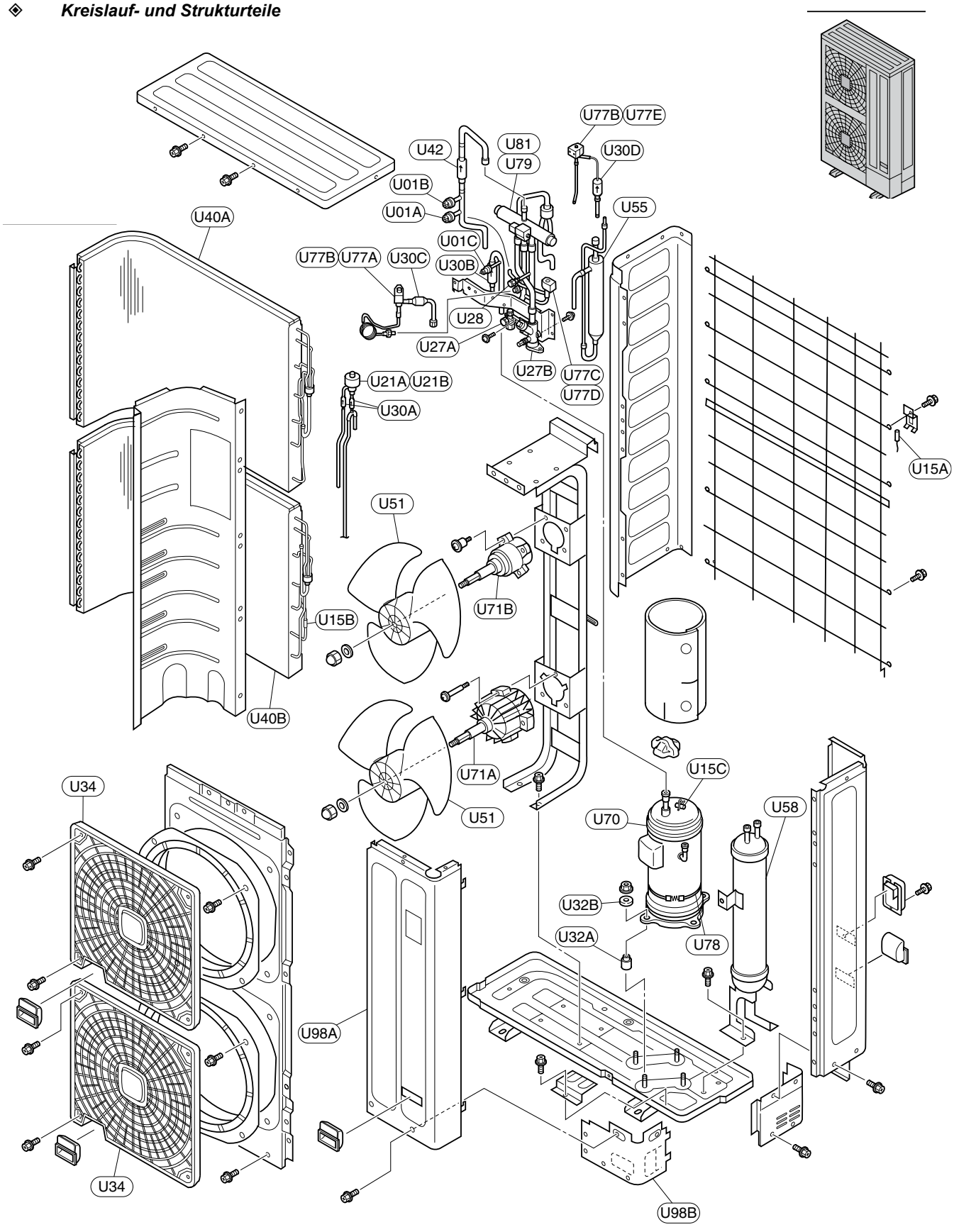
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U00A	Anschlussleiste	
U01A	Druckschalter	Schutz
U01B	Druckschalter	Steuerung
U04	Sicherung	40A, 5/6 PS 50A
U15A	Thermistor	Luft
U15B	Thermistor	Leitung
U15C	Thermistor	Kompressor
U16	Geräuschfilter	30A
U17	Baugruppe Inverterlamellen	DIP-IPM (17A) 576 (25A)
U21A	Expansionsventil	
U21B	EXPV-Spule	
U27A	S Ventil 3/8	Flüssigkeit
U27B	S Ventil 5/8	Gas
U28	Prüfung JA	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U32A	VP-RUBBER 2	
U32B	VP-RUBBER 1	
U34A	Schutznetz Vorderseite	Auslass
U34B	Schutznetz L-Baugruppe	Einlass
U40	Kondensator	Montage
U40	Kondensator	Montage
U51	Schraubenlüfter	
U58	L-Tank	
U65A	Halter	
U65B	Abstandhalter	

RAS-(4~6)HVRNME - Elektrische Teile

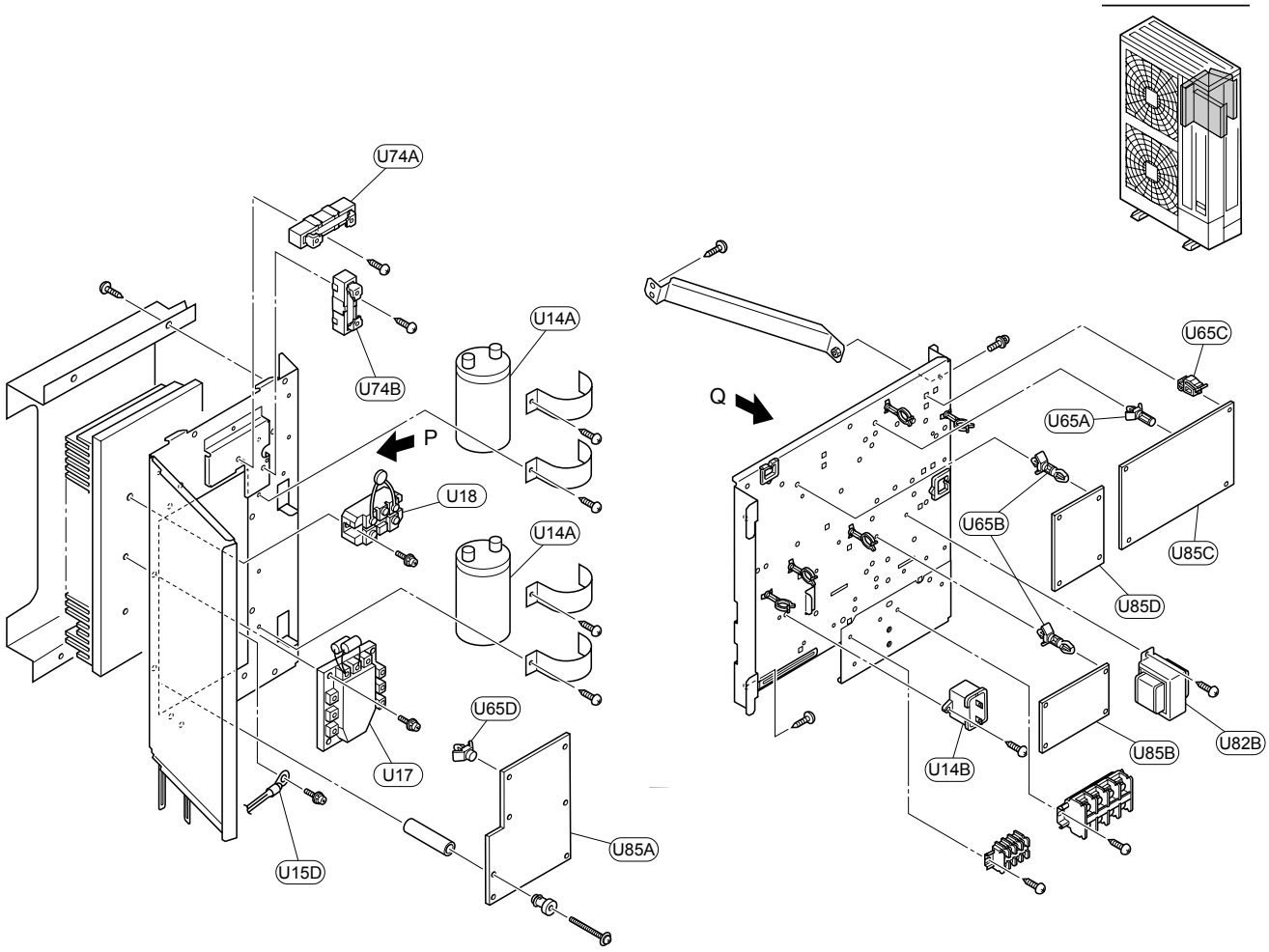
Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U70	Kompressor	
U71A	Lüftermotor	74W
U71B	Lüftermotor	74W
U72	Magnetschalter	
U77A	Magnetventil	
U77B	Spule für Magnetventil	
U78	Ölheizmodul	40W
U79	4-Wege-Ventil	
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Transformator	
U85A	Leiterplatte	Leiterplatte Hauptgerät (PO052 Baugruppe)
U98A	Wartungsklappe L-Baugruppe	Montage
U98B	Hintere Abdeckung S-Baugruppe	Montage
U98C	Obere Abdeckung Baugruppe	Montage
U98D	Schutzkragen L	
U98E	S Abdeckung B	
U98F	Rohrabdeckung B	

8.2.4. RAS-(8~12)HRNM

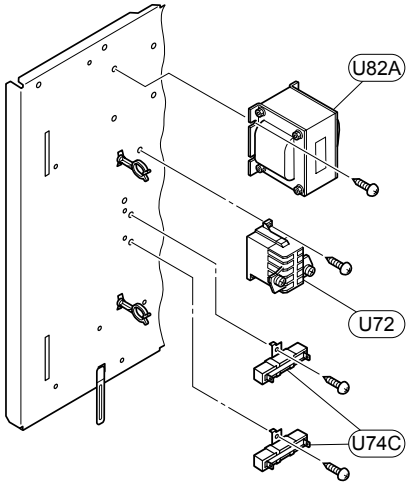
◈ ***Kreislauf- und Strukturteile***



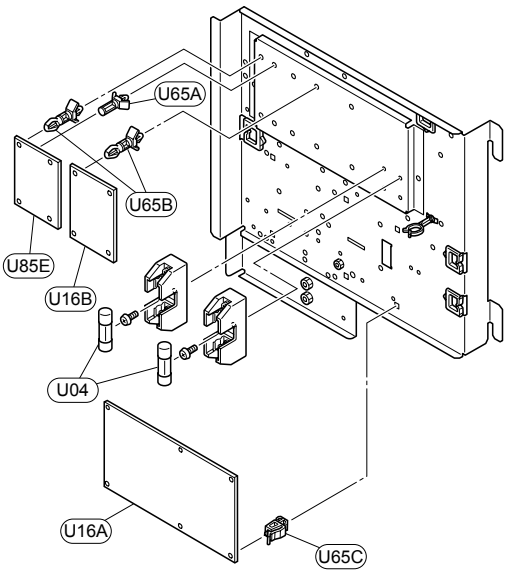
◈ *Elektrische Teile*



View from P



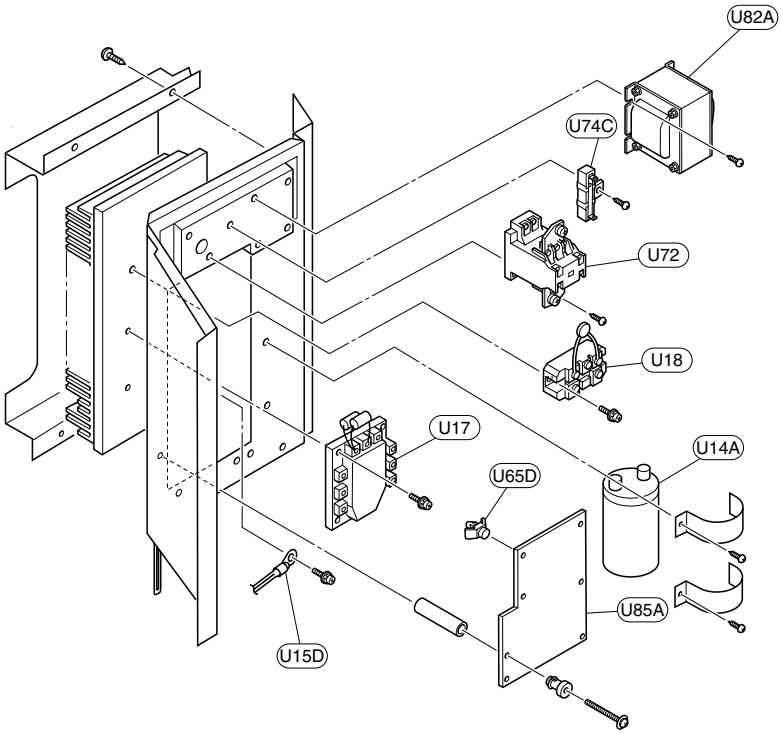
View from Q

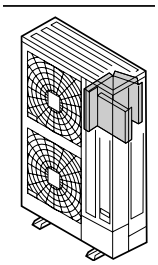


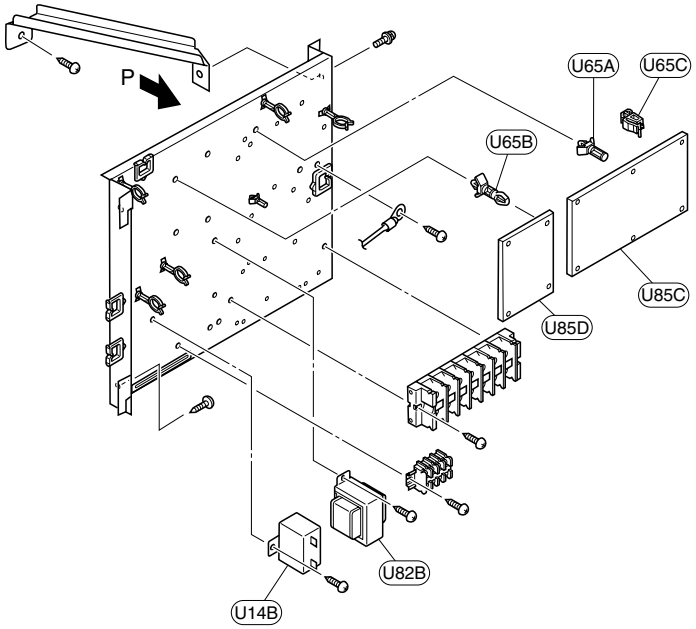
Zeichnungsnummer: SPN200617
(RAS-8~12HRNM)

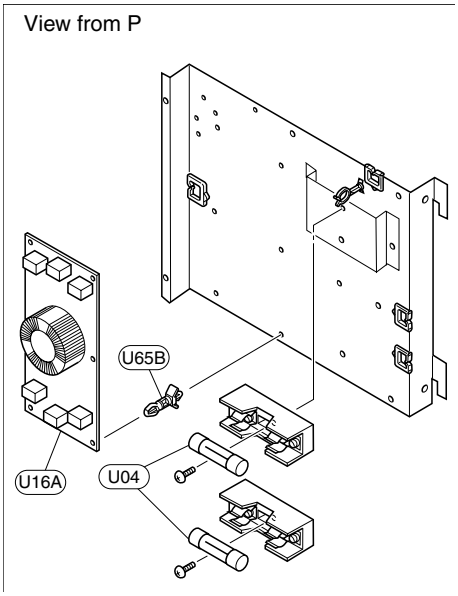
8

◈ ***Elektrische Teile (Forts.)***









Zeichnungsnummer: SPN200617
(RAS-8~12HRNM)

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	Für Steuerung
U01C	Druckschalter	Niederdruck
U04	Sicherung	40A - 60A
U14A	Kondensator	4700µF
U14B	Kondensator	7µF
U15A	Thermistor	
U15B	Thermistor	
U15C	Thermistor	
U15D	Thermistor	
U16A	Geräuschfilter	
U16B	Geräuschfilter	
U17	Transistormodul	
U18	Diodenmodul	
U21A	Expansionsventilspule für	
U21B	Expansionsventil	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U28	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U32A	Vibrationsdämpfer	
U32B	Vibrationsdämpfer	
U34	Luftgitter	Luftauslass
U40A	Kondensatorbaugruppe	
U40B	Kondensatorbaugruppe	
U42	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheiderbaugruppe	

Nr.	Teilebezeichnung	Bemerkungen
U58	L-Tank-Baugruppe	
U65A	Kunststoffmaterial	
U65B	Kunststoffmaterial	
U65C	Kunststoffmaterial	
U65D	Kunststoffmaterial	
U70	Kompressor	
U71A	Motor	
U71B	Motor	
U72	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U74C	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Magnetventil	
U77C	Magnetventil	
U77D	Magnetventil	
U77E	Magnetventil	
U78	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventilbaugruppe	
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Leiterplatte	
U85A	Leiterplatte	Für Inverter P
U85B	Leiterplatte	Lüftersteuerung
U85C	Leiterplatte	Für Steuerung
U85D	Leiterplatte	Lüftersteuerung
U85E	Leiterplatte	Phasenerkennung
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	

9. WARTUNG

INHALT

9.1. Außengerät RAS-3HVRNME 9-6

9.1.1. Ausbau der Wartungsklappe 9-6
9.1.2. AUSBAU DES LuftauslassgitterS 9-6
9.1.3. Abnehmen der oberen Abdeckung 9-7
9.1.4. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts 9-7
9.1.5. Ausbau des Kompressors 9-8
9.1.6. Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte) 9-11
9.1.7. Entfernen der Umschaltventilspule 9-12
9.1.8. Austausch der Expansionsventilspule 9-13
9.1.9. Ausbau des Umschaltventils 9-14
9.1.10. Ausbau des Expansionsventils 9-14
9.1.11. Ausbau des Magnetventils 9-15
9.1.12. Ausbau der elektrischen componenten 9-16
9.1.13. W-Schaltkomponentenfläche entfernen 9-17
9.1.14. Ausbau anderer elektrischer Komponenten 9-18

9.2. Außengerät RAS-(4~6)H(V)RNME 9-19

9.2.1. Ausbau der Wartungsklappe 9-19
9.2.2. Ausbau des Luftauslassgitters 9-19
9.2.3. Abnehmen der oberen Abdeckung 9-20
9.2.4. Abnehmen vom unteren Teil der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung 9-20
9.2.5. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts 9-21
9.2.6. Ausbau des Kompressors 9-22
9.2.7. Ausbau des Hochdruck- und Druckschalters für die Steuerung 9-25
9.2.8. Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte) 9-26
9.2.9. Ausbau der Spule von Umschalt- und Magnetventil (SVA1, SVA2 and SVF) 9-27
9.2.10. Austausch der Expansionsventilspule 9-28
9.2.11. Ausbau des Umschaltventils 9-29
9.2.12. Ausbau des Expansionsventils 9-29
9.2.13. Ausbau des Magnetventils 9-30
9.2.14. Ausbau der elektrischen komponenten 9-31
9.2.15. W-Schaltkomponentenfläche entfernen 9-32
9.2.16. Ausbau anderer elektrischer Komponenten 9-33

9.3. Außengerät RAS-(8~12)HRNM 9-34

9.3.1. Ausbau der Wartungsklappe 9-34
9.3.2. Ausbau des Luftauslassgitter 9-34
9.3.3. Abnehmen der oberen Abdeckung 9-35
9.3.4. Abnehmen vom unteren Teil der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung 9-35
9.3.5. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts 9-36
9.3.6. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts 9-36
9.3.7. Ausbau des Kompressors 9-37
9.3.8. Ausbau des Hochdruck- und Druckschalters für die Steuerung 9-40
9.3.9. Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte) 9-41
9.3.10. Ausbau der Spule von Umschalt- und Magnetventil (SVA1, SVA2 and SVF) 9-42
9.3.11. Austausch der Expansionsventilspule 9-43
9.3.12. Ausbau des Umschaltventils 9-44

9.3.13. Ausbau des Expansionsventils 9-44
9.3.14. Ausbau des Magnetventils 9-45
9.3.15. Ausbau der elektrischen componenten 9-46
9.3.16. Ausbau der Inverter-Komponenten 9-47
9.3.17. Ausbau des Diodenmoduls und des Transistormoduls 9-48
9.3.18. Ausbau anderer elektrischer Komponenten 9-49

9.4. RCI-(1.5~6.0)FSN2E 9-50

9.4.1. Ausbau des Dauerfilters 9-50
9.4.2. Ausbau des Lufteinlassgitters 9-50
9.4.3. Entfernen der Schaltkastenabdeckung 9-50
9.4.4. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende 9-51
9.4.5. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors 9-51
9.4.6. Ausbau des Glockenstutzens 9-52
9.4.7. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 9-52
9.4.8. Ausbau der Abflusswanne 9-53
9.4.9. Ausbau des Abflussmechanismus 9-53
9.4.10. Ausbau des Schwimmerschalters 9-53
9.4.11. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 9-54
9.4.12. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule 9-54
9.4.13. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe 9-55

9.5. RCIM-(1.5-2.0)FSN2 9-56

9.5.1. Ausbau des Luftfilters 9-56
9.5.2. Ausbau des Lufteinlassgitters 9-56
9.5.3. Entfernen der Schaltkastenabdeckung 9-56
9.5.4. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende 9-57
9.5.5. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors 9-58
9.5.6. Ausbau des Glockenstutzens 9-58
9.5.7. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 9-59
9.5.8. Ausbau der Abflusswanne 9-59
9.5.9. Ausbau des Abflussmechanismus 9-60
9.5.10. Ausbau des Schwimmerschalters 9-61
9.5.11. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 9-62
9.5.12. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule 9-62
9.5.13. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe 9-63

9.6. RCD-(1.5~5.0)FSN2 9-64

9.6.1. Ausbau des Dauerfilters und des Lufteinlassgitters 9-64
9.6.2. Ausbau der Schaltkastenabdeckung 9-64
9.6.3. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende 9-64
9.6.4. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors 9-65
9.6.5. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 9-66
9.6.6. Ausbau des Schwimmerschalters 9-66
9.6.7. Ausbau des Abflussmechanismus 9-66
9.6.8. Ausbau der Abflusswanne 9-67
9.6.9. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 9-68
9.6.10. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule 9-68
9.6.11. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe 9-70

9.7. RPI-(1.5~6.0)FSN2E 9-71

9.7.1. Ausbau des Schaltkastens und der elektrischen Teile 9-71
9.7.2. Ausbau des Lufteinlassthermistors 9-71
9.7.3. Ausbau des Auslassthermistors 9-72

9.7.4. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 9-72
9.7.5. Ausbau der Lüfterteile 9-73
9.7.6. Ausbau der Abflusspumpe....9-73
9.7.7. Ausbau des Schwimmerschalters 9-74
9.7.8. Ausbau des Luftfilters....9-74

RPIM 1.5 FSN2E 9-75

9.7.1.1. Ausbau des Schaltkastens und der elektrischen Teile 9-75
9.7.1.2. Ausbau des Lufteinlassthermistors 9-75
9.7.1.3 Ausbau des Auslassthermistors 9-76
9.7.1.4. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 9-76
9.7.1.5. Ausbau der Lüfterteile 9-77
9.7.1.6. Ausbau des Schwimmerschalters 9-77
9.7.1.7. Ausbau des Luftfilters.... 9-77

9.8. RPC-(2.0~6.0)FSN2E 9-78

9.8.1. Ausbau des Luftfilters....9-78
9.8.2. Ausbau der Seitenabdeckung 9-78
9.8.3. Ausbau des Luftaustrittsgitters 9-78
9.8.4. Ausbau des Lüftermotors 9-79
9.8.5. Ausbau der Lagerung....9-80
9.8.6. Ausbau der Kupplung....9-80
9.8.7. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe 9-80
9.8.8. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 9-81
9.8.9. Ausbau der Leiterplatte (PCB)....9-81

9.9. RPK-(1.5-2.0)FSN2M....9-82

9.9.1. Ausbau des Luftfilters....9-82
9.9.2. Ausbau der Frontblende....9-82
9.9.3. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe 9-85
9.9.4. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung sowie für die Abluft und die Ansaugluft....9-85
9.9.5. Ausbau der Schaltkastenabdeckung....9-86
9.9.6. Ausbau der Abflusswanne....9-87
9.9.7. Ausbau des Wärmetauschers 9-87
9.9.8. Ausbau des Lüftermotors 9-88
9.9.9. Ausbau des elektronischen Expansionsventils....9-89

9.10. RPK-(2.5~4.0)FSN2M....9-91

9.10.1. Entfernen der rechten Seitenabdeckungen....9-92
9.10.2. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung sowie für die Abluft und die Ansaugluft....9-93
9.10.3. Ausbau der Abflusswanne....9-94
9.10.4. Ausbau der Schaltkastenabdeckung....9-95
9.10.5. Ausbau des Wärmetauschers 9-96
9.10.6. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors....9-97
9.10.7. Ausbau des Ansaugluftgitters....9-98
9.10.8. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule 9-99

9.11. RPF-(1.5~2.5)FSN2E....9-101

9.11.1. Ausbau des Lufteinlassgitters....9-101
9.11.2. Ausbau des Luftfilters....9-101
9.11.3. Ausbau des Luftaustrittsgitters 9-101

9.11.4. Ausbau der Frontblende 9-101
9.11.5. Ausbau des Lüftermotors 9-102
9.11.6. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 9-103
9.11.7. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 9-103

9.12. RPFI-(1.5~2.5)FSN2E 9-104

9.12.1. Ausbau des Luftfilters 9-104
9.12.2. Ausbau der Frontblende 9-104
9.12.3. Ausbau des Lüftermotors 9-104
9.12.4. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 9-104
9.12.5. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 9-104

9.13. KPI - Energierückgewinnungs-Lüftungsgeräte 9-105

9.13.1. Aufbau- und Teilebezeichnungen 9-105
9.13.2. Standard-Verbindungssystem und Zentraleinheit 9-106
9.13.3. Geregeltes Netzwerksystem 9-107
9.13.4. Filterwartung 9-109
9.13.5. Reinigung von Energierückgewinnungs-Lüftungsgeräten 9-110
9.13.6. Lüfter und Stecker der Energierückgewinnungs-Lüftungsgeräte 9-111

9.14. Reinigung des Innengerätewärmetauschers 9-112

9.14.1. Erforderliche Werkzeuge für die Reinigung (für alle Innengeräte) 9-112
9.14.2. Reinigung des Innengeräts mit 4-Wege-Kassette 9-114
9.14.3. Reinigung des Innengeräts mit 2-Wege-Kassette 9-117
9.14.4. Reinigung des Wandinnengeräts 9-119
9.14.5. Reinigung des Bodeninnengeräts und des Bodeneinbauinnengeräts 9-120
9.14.6. Reinigung des Deckeninnengeräts 9-122

9.15. Auffangen des Kältemittels zum Auswechseln des Innengeräts 9-123

GEFAHR

- *Schalten Sie vor jeder Wartungsoperation dieses Kapitels alle Hauptschalter aus und bringen Sie Arretierungen und entsprechende Warnungen an, damit sie nicht versehentlich betätigt werden.*
- *Blockierte oder eingeklemmte Teile mit geeigneten Werkzeugen und falls notwendig Schmiermittel lösen.*
- *Zum Schutz vor Verletzungen durch Teile mit scharfen Kanten Sicherheitshandschuhe tragen.*
- *Bei Lötarbeiten müssen Sicherheitshandschuhe und geeigneter Augenschutz getragen werden.*
- *Vergewissern Sie sich vor jeder Wartungsoperation, dass das LED201 (Rot) auf der Inverterleiterplatte aus ist.*
- *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der Inverterleiterplatte an ist, um Stromschläge zu verhindern.*

HINWEIS

- *Bei allen Kompressoren erfolgt der Rohranschluss durch Verlöten. Vergewissern Sie sich vor dem Verlöten der Rohre, dass sich keine entflammbaren Dinge in der Nähe befinden. Das Öl in den Rohren könnte sich entzünden.*
- *Setzen Sie den Kühlkreislauf nicht zu lange den Umgebungsbedingungen aus, damit sich das Wasser darin nicht mit Fremdpartikeln vermischt. Montieren Sie den Kompressor so schnell wie möglich wieder, nachdem Sie ihn demontiert haben. Wenn er über längere Zeit ungeschützt den Umgebungsbedingungen ausgesetzt sein sollte, versiegeln Sie die Ansaug- und Abflussleitung.*
- *Entfernen Sie die Kappen des Kompressors erst kurz vor dem Auswechseln. Bevor Sie den Kompressor montieren, versiegeln Sie die Ansaug- und die Abflussleitung zum Schutz vor Fremdpartikeln mit einem Klebeband. Entfernen Sie das Klebeband vom Leitungsanschluss.*

9.1. AUSSENGERÄT RAS-3HVRNME

9.1.1. Ausbau der Wartungsklappe

Entfernen Sie die Hauptbauteile wie nachstehend beschrieben.

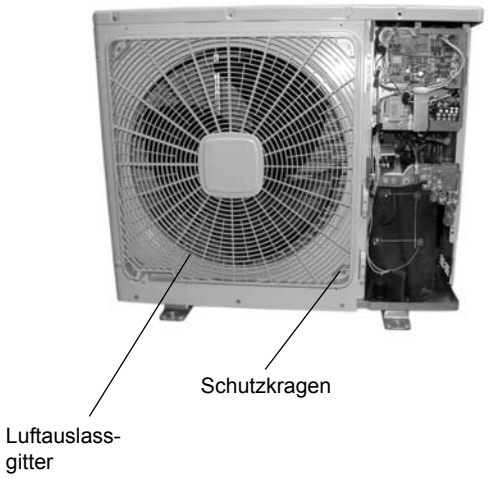
	HINWEIS
- *Zum Wiedereinbau führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.* - *Setzen Sie die Leitungen nicht zu lange ungeschützt den Umgebungsbedingungen aus, um eine Verunreinigung durch Wasser oder Fremdpartikel zu vermeiden.* - *Falls erforderlich, dichten Sie die Leitungsenden mit Dichtungskappen oder -band ab.*	

1. Entfernen Sie die fünf (5) Schrauben.
2. Schieben Sie die Wartungsklappe nach unten und entfernen Sie sie.
2. Achten Sie darauf, dass die Wartungsabdeckung nicht herunterfällt.



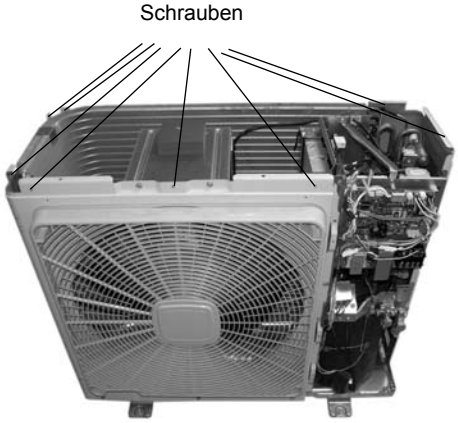
9.1.2. Ausbau des Luftauslassgitters

1. Entfernen Sie die vier (4) Schrauben zur Befestigung des Motors.
2. Heben Sie das Luftauslassgitter und halten Sie dabei die Unterseite fest.
3. Lösen Sie den hervorstehenden Haken des Luftauslassgitters vom Schutzkragen.



9.1.3. Abnehmen der oberen Abdeckung

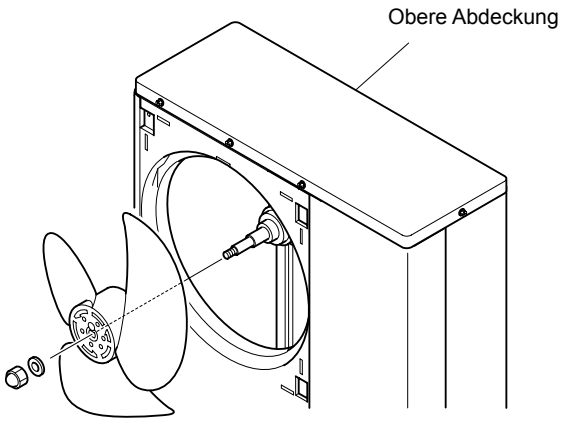
1. Entfernen Sie die (8) Schrauben.
2. Heben Sie die obere Abdeckung nach oben.

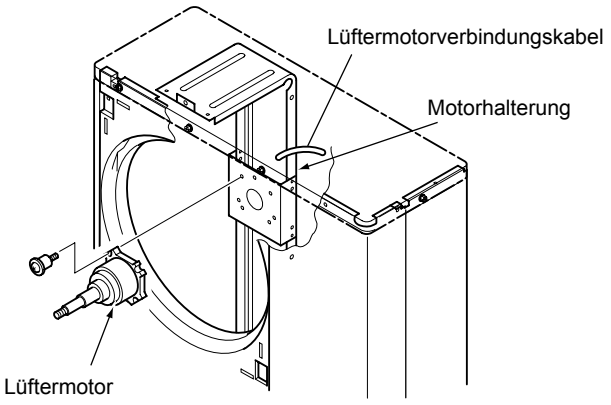


9.1.4. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Lufteinlassgitters".
3. Entfernen Sie die obere Abdeckung, wie im Abschnitt „Ausbau der oberen Abdeckung" dieses Kapitels beschrieben wird.
4. Entfernen Sie das Lüfterblatt durch Abnehmen der Hutmuttern und der Unterlegscheiben, mit denen es an der Motorwelle befestigt ist.
5. Entfernen Sie den Lüftermotoranschluss von PCN202 im Schaltkasten.
   – Schneiden Sie den Kabelhalter durch, mit dem das Verbindungskabel des Lüftermotors gehalten wird.
   – Entfernen Sie die vier (4) Schrauben, mit denen der Motor an der Motorhalterung befestigt ist.
6. Befestigen Sie die Motorkabel mit dem Plastikband oder der Kabelklemme. Andernfalls könnten sich die Verbindungskabel des Lüftermotors lösen.
7. Um scharfe Kanten zu vermeiden, bringen Sie die Gummibuchse an der Trennplatte ab, wenn Sie das Motorkabel durchziehen. Andernfalls könnten sich die Verbindungskabel des Lüftermotors lösen.

	HINWEIS
	- *Achten Sie darauf, dass die Kabel beim Einbau des Motors direkt nach unten zeigen. Befestigen Sie das Schutzleitungsende nach unten zeigend, damit darin enthaltenes Wasser vollständig ablaufen kann.* - *Befestigen Sie die Motorkabel mit einem Plastikband an der Motorhalterung, damit Sie nicht die Schraubenlüfter behindern.* - *Montage Lüfterblatt: Führen Sie den Gleitschutz der Lüfternabe in Übereinstimmung mit dem Schneideteil der Motorwelle ein und befestigen Sie die Schraube nach dem Ausbau des Wellenschraubenteils. (Anzugsdrehmoment von 20 Nm)* - *‚Achten Sie beim Anschließen der Motorkabel darauf, dass die Farben der Anschlüsse auf der PCN202 mit denen der Kabel übereinstimmen.* - *Befestigen Sie das Luftauslassgitter sicher am Schutzkragen.*



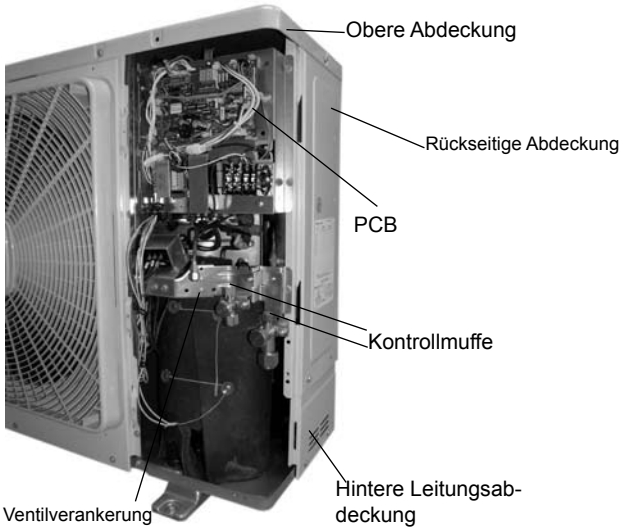


Lüfterkomponenten und technische Merkmale		
Stromversorgung		**230V/50Hz**
Lüftermotor	GS-Lüfter-motor	DPI IPM PCN202 (1, 3) PCN202 (2, 3, 4)
Schraube zur Motor-befestigung	GS-Lüfter-motor	M4-Schraube mit Abstand-halter x 4

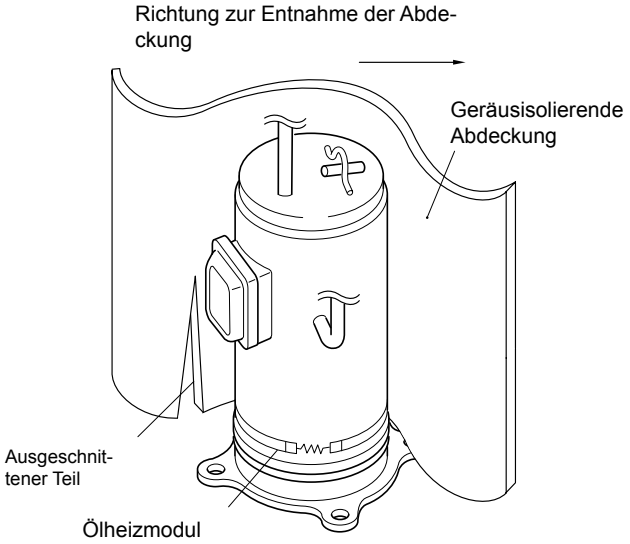
9.1.5. Ausbau des Kompressors

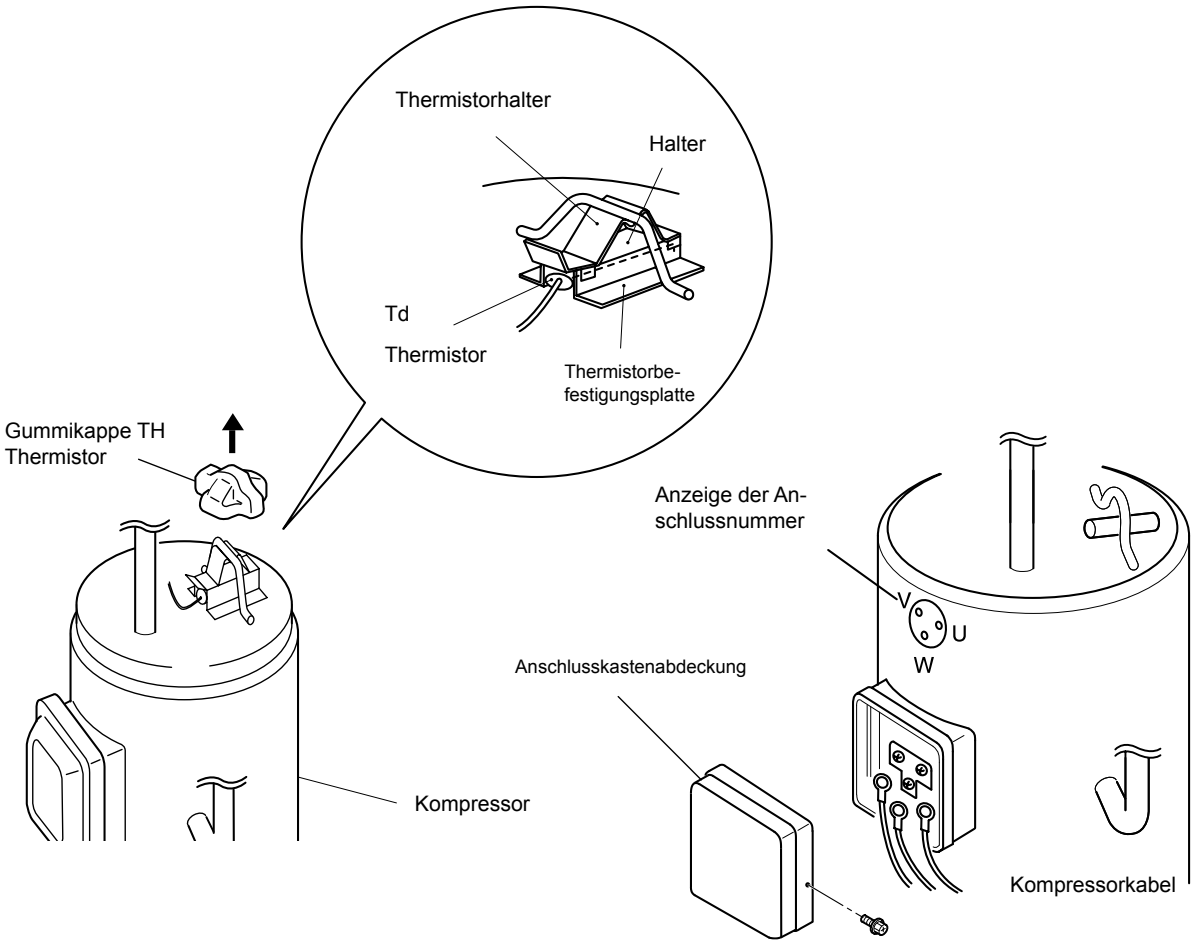
1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und deren unteren Teil nach den Anleitungen unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung. Wenn das Außengerät dicht an der Wand installiert ist, nehmen Sie das Außengerät von der Wand ab.
2. Fangen Sie das Kältemittel am Flüssigkeitsabsperrventil, am Gasabsperrventil und an der Kontrollmuffe an der Leitung auf.
3. Öffnen Sie die geräuschisolierende Abdeckung um den Kompressor und entfernen Sie den Anschlusskasten am Kompressor durch Lösen einer (1) Schraube. Lösen Sie die Kompressorkabel im Anschlusskasten und entfernen Sie die geräuschisolierende Abdeckung.

	HINWEIS
-	*Überprüfen Sie alle Anschlussnummer und die Angaben, um eine korrekte Montage zu gewährleisten. Wenn die Kabel in falscher Reihenfolge angeschlossen werden, lässt sich der Kompressor nicht starten.*

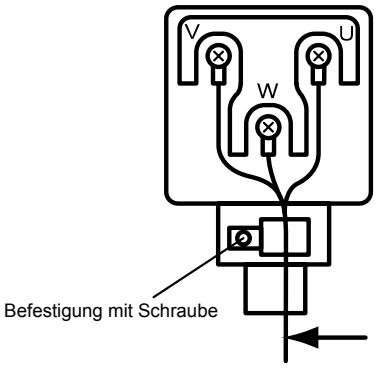


4. Entfernen Sie die Gummikappen und den Thermistor auf dem Kompressor.
5. Entfernen Sie die Kurbelgehäuseheizung. (Ölheizmodul im unteren Gehäuse.)





Detaildarstellung der Kompressoranschlüsse



	HINWEIS

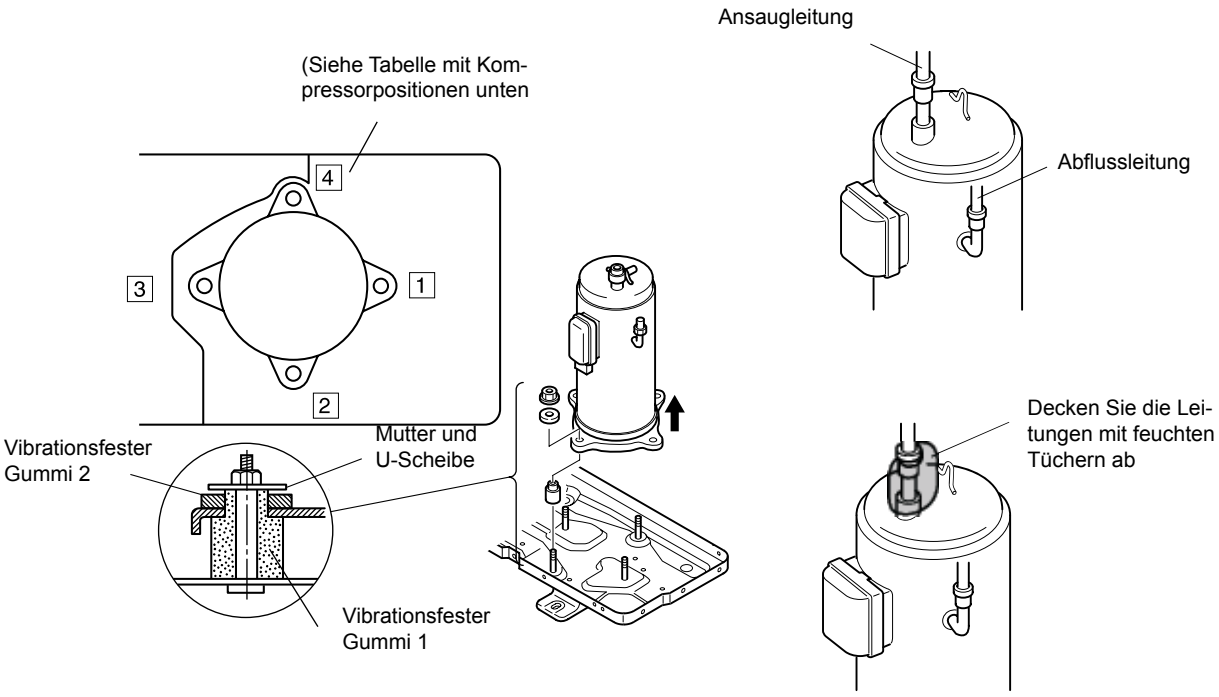
- *Setzen Sie den Kühlkreislauf nicht zu lange den Umgebungsbedingungen aus, damit sich das Wasser darin nicht mit Fremdpartikeln vermischt. Montieren Sie den Kompressor nach dem Ausbau so schnell wie möglich wieder ein. Wenn er über längere Zeit ungeschützt den Umgebungsbedingungen ausgesetzt sein sollte, versiegeln Sie die Ansaug- und Abflussleitung.*
- *Entfernen Sie die Kappen des Kompressors erst kurz vor dem Auswechseln. Bevor Sie den Kompressor montieren, versiegeln Sie die Ansaug- und die Abflussleitung zum Schutz vor Fremdpartikeln mit einem Klebeband. Entfernen Sie das Band beim Anschluss der Leitungen.*

	WARNUNG

- *Alle Kompressorleitungen müsen bis zum Anschluss an den Kältemittelkreislauf verlötet werden. Vergewissern Sie sich vor dem Löten, dass die Uumgebung frei von entzündlichen Objekten und Flüssigkeiten ist.*

6. Entfernen Sie Ansaug- und die Abflussleitung vom Kompressor. Isolieren Sie Kabel und elektrische Bauteile zum Schutz vor den Flammen des Lötbrenners.
7. Entfernen Sie die zwei (2) Muttern, mit denen der Kompressor befestigt ist, und bauen Sie den Kompressor aus, indem Sie ihn anheben. Dazu leicht nach vorne neigen und anheben.
8. Um die Anschlussleitungen des Kompressors zu verlöten, zuerst die Leitungsseite des Kompressors mit einem feuchten Tuch abkühlen. Damit wird verhindert, dass Lötpartikel in den Kompressor eindringen. Sollten Lötpartikel in den Kompressor eindringen, hat dies einen Kompressordefekt zur Folge.
9. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.
    - Ziehen Sie die Schrauben (U, V und W) für die Kompressorkabel mit 2,5 Nm an.
    - Befestigen Sie die Verbindungskabel.

	HINWEIS
- *Das Verbindungskabel des Kompressors mit einem Kabelhalter festmachen, um zu verhindern, dass es in Kontakt mit den scharfen Metallkanten und den heißen Leitung gerät.*	



Befestigung des Kompressors an der Bodenplatte				
Kompressorposition	**1**	**2**	**3**	**4**
Vibrationsfester Gummi 1	○	○	○	○
Vibrationsfester Gummi 2	○	○	–	–
Mutter	○	○	–	–

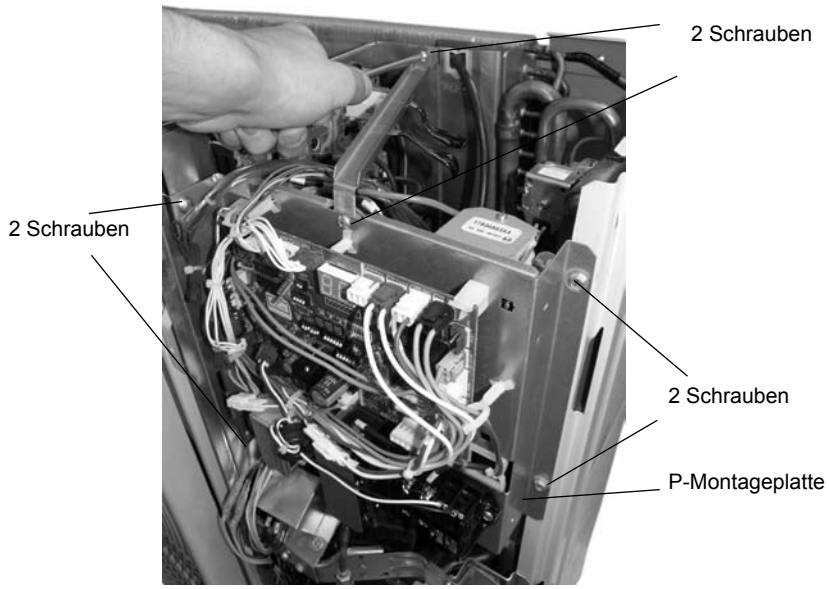
	HINWEIS
- *Das Verbindungskabel des Kompressors mit einem Kabelhalter festmachen, um zu verhindern, dass es in Kontakt mit den scharfen Metallkanten und den heißen Leitung gerät.*	

9.1.6. Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)

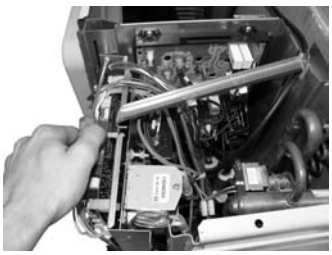
1 Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.

- Entfernen Sie die sechs (6) Schrauben, mit denen der Schaltkasten befestigt ist. Öffnen Sie die P-Montageplatte, indem Sie sie nach links drehen.

	GEFAHR
- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.* - *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*	









9.1.7. Entfernen der Umschaltventilspule

1 Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe” dieses Kapitels beschrieben.

2. Entfernen Sie die P-Montageplatte entsprechend den Anleitungen unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)“.

	GEFAHR
- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.* - *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*	

3. Entfernen Sie die Anschlüsse von der Steuer-PCB des Schaltkastens.
4. Entfernen Sie die Umschaltventilspule, indem Sie die Schraube zur Befestigung der Spule lösen.

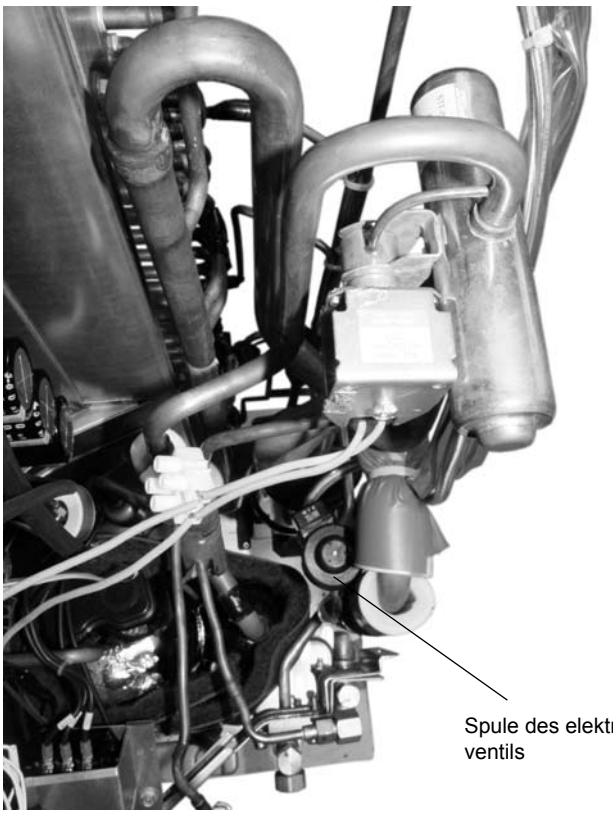


9.1.8. Austausch der Expansionsventilspule

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Entfernen Sie die P-Montageplatte entsprechend den Anleitungen unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)".

	GEFAHR
- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.* - *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*	

3. Entfernen Sie die CN5A-Anschlüsse von der Steuer-PCB des Schaltkastens.
4. Halten Sie die Expansionsventilspule, drehen Sie sie leicht und ziehen Sie sie nach oben. Zum Auswechseln des Elektroventils siehe rechte Abbildung. Der Blockiermechanismus ist mit der Expansionsventilspule ausgestattet. Vergewissern Sie sich, dass die Expansionsventilspule gesichert ist.

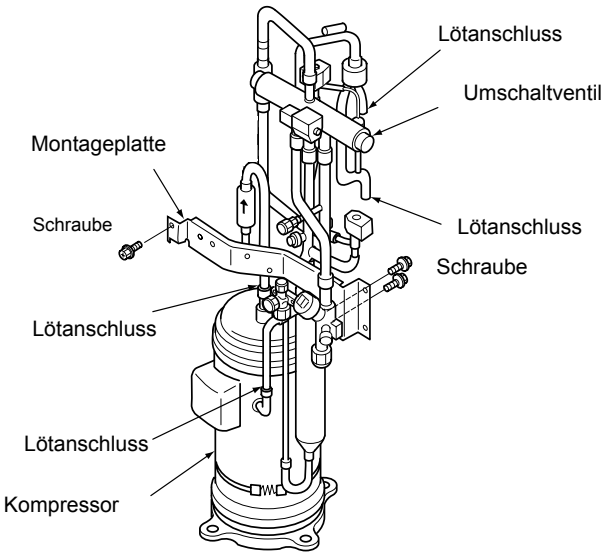


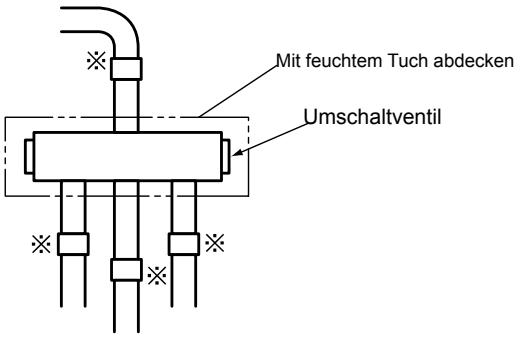
Spule des elektronisches Expansions-ventils

9.1.9. Ausbau des Umschaltventils

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und die rückseitige Tafel entsprechend den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung“.
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe auf, wie unter Punkt „Ausbau des Kompressors“ angegeben wird.
3. Entfernen Sie die Umschaltventilspule nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Umschaltventilspule“.
4. Entfernen Sie eine (1) Befestigungsschraube der Ventilmontageplatte.
5. Entfernen Sie das Absperrventil auf der Gasseite von der Ventilmontageplatte, indem Sie zwei (2) Schrauben lösen.
6. Entfernen Sie die Umschaltventil-Baugruppe von den vier verlöteten Teilen, an denen sie befestigt ist. Entfernen Sie die Lötpartikel von Umschaltventil und Absperrventil bei mit einer Lötlampe. Kühlen Sie die Leitungsseite mit einem feuchten Tuch, um zu verhindern, dass Lötpartikel in das Umschaltventil eindringen. Schützen Sie die Verbindungskabel und die Leitungsisolierungen vor den Flammen des Lötbrenners.
7. Entfernen Sie die Umschaltventile von den verlöteten Baugruppen (4 Teile) ※.

   Den Lötanschluss mit einer Lötlampe durchführen, um das Umschaltventil zu entfernen und wieder anzubringen. Zuerst die Leitungen mit einem feuchten Tuch kühlen, damit kein Lötmaterial in das Umschaltventil eindringt.
8. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau. Wenn SFV entfernt wird, befestigen Sie es nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Umschaltventils und des Magnetventils“ dieses Kapitels.





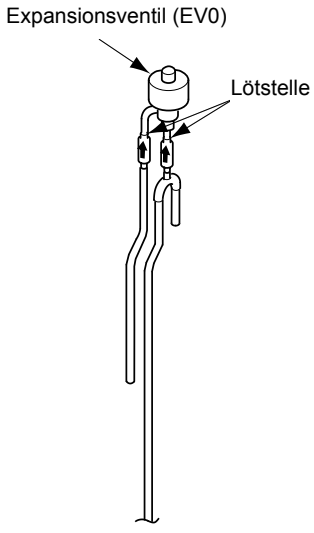
9.1.10. Ausbau des Expansionsventils

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und die rückseitige Wartungsklappe nach den Anleitungen unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Wartungsklappe.
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe auf, wie unter Punkt „Ausbau des Kompressors“ angegeben wird.
3. Entfernen Sie die Spulen nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Spule des elektronischen Expansionsventils“.
4. Entfernen Sie die Lötstelle wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

   Elektronisches Expansionsventil (EV0): 2 Lötstellen.

   Führen Sie die Lötarbeiten aus, um das elektronische Expansionsventil zu entfernen und neu zusammenzusetzen. Kühlen Sie die entsprechenden Stellen mit einem feuchten Tuch.

   Schützen Sie die Verbindungskabel und die Leitungsisolierungen vor den Flammen des Lötbrenners.
5. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.

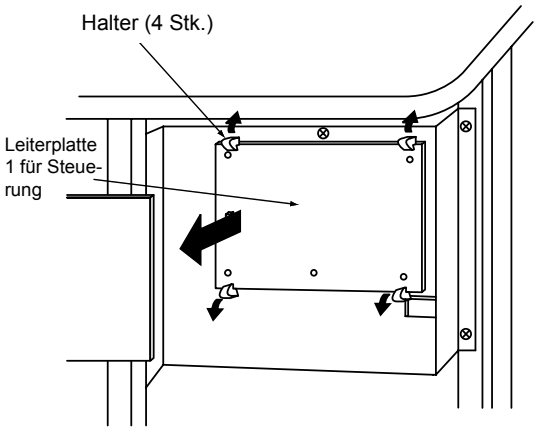


9.1.11. Ausbau des Magnetventils

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und die rückseitige Tafel entsprechend den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung“.
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Kompressors“ auf.
3. Entfernen Sie die Magnetventilspule nach den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Spulen für das Umschaltventil und das Magnetventil“.
4. Entfernen Sie die Lötstellen und die Konusmuttern. Den Lötanschluss mit einer Lötlampe durchführen. Zuerst die Leitungen mit einem feuchten Tuch kühlen, damit kein Lötmaterial in das Umschaltventil eindringt.
5. Das Magnetventil mit Lötanschluss entfernen und wieder anbringen.
6. Schützen Sie die Verbindungskabel und die Leitungsisolierungen vor den Flammen des Lötbrenners.
7. Entfernen Sie die Konusmuttern mit zwei Schraubenschlüsseln, um ein Verspannen zu vermeiden.
8. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.

9.1.12. Ausbau der elektrischen componenten

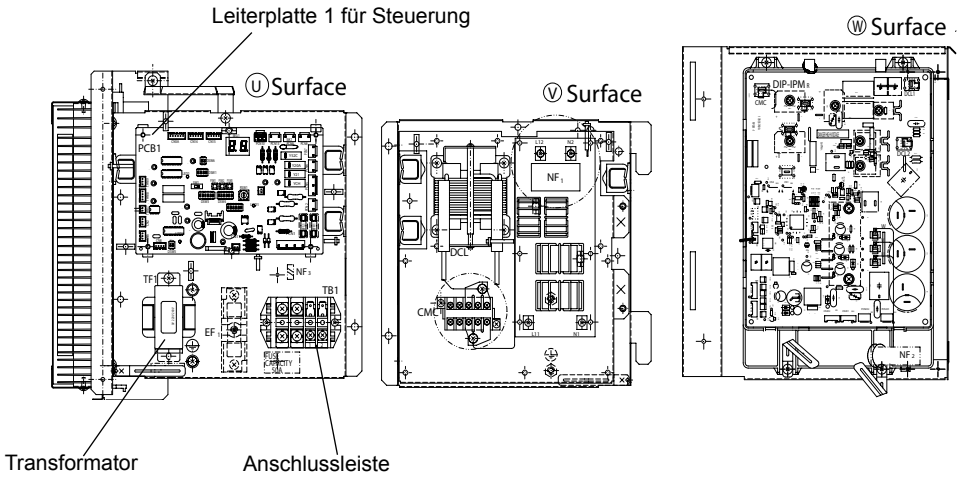
	GEFAHR
- *Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten der PCB.* - *Bei Handhabung der Leiterplatte auf die elektrischen Komponenten achten. Keine zu starke Kraft ausüben, damit die Hauptplatine nicht beschädigt wird.*	



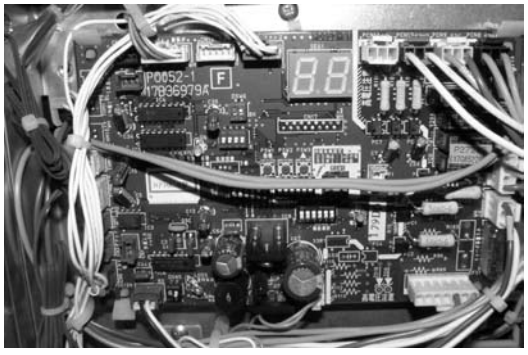
1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.

   - Ziehen Sie alle Stecker auf der Leiterplatte ab.
   - Entfernen Sie die Leiterplatte, indem Sie vier (4) Halter in Pfeilrichtung schieben.
   - Entfernen Sie die Leiterplatte zur Stromverteilung von Kompressor und Motor.

   Entfernen Sie die Leiterplatte, indem Sie vier (4) Halter in Pfeilrichtung schieben.
2. Ausbau der Relais-Leiterplatte
   – Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
   – Ziehen Sie alle an die Relais-PCB angeschlossenen Kabel ab.









9.1.13. W-Schaltkomponentenfläche entfernen

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Öffnen Sie die P-Montageplatte durch eine 90-Grad-Drehung nach links gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)".
3. Drücken Sie die Kunststoffhalter, mit denen die W-Schaltkomponentenfläche gehalten wird, mit einem Schraubenzieher auf.

GEFAHR

- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.*
- *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*

HINWEIS

- *Kennzeichnen Sie die Nummern der Klemmen mit Kabelbindermarke. Die Anschlüsse müssen beim Wiedereinbau an die richtigen Nummer angeschlossen werden. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden entstehen.*
- *Vergewissern Sie sich beim Wiedereinbau der W-Schaltkomponentenfläche, dass die elektrischen Kabel nicht zwischen die zu montierenden elektrischen Komponenten und die Montageplatten geraten.*

GEFAHR

- *Kennzeichnen Sie die Nummern der Klemmen mit Kabelbindermarke. Die Anschlüsse müssen beim Wiedereinbau an die richtigen Nummer angeschlossen werden. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden entstehen.*
- *Setzen Sie beim Austausch der Steuerleiterplatten alle DIP-Schalter auf dieselbe Position wie vor dem Auswechseln. Andernfalls könnte es zu Fehlfunktionen kommen. Weitere Einzelheiten finden Sie im PCB-Handbuch.*
- *Üben Sie keine große Kraft auf die elektrischen Komponenten und die Leiterplatten aus, um diese nicht zu beschädigen.*

9.1.14. Ausbau anderer elektrischer Komponenten

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Entfernen Sie die P-Montageplatte entsprechend den Anleitungen unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)".
3. Stellen Sie sicher, dass LED 201 (rot) der Inverter-PCB AUS ist, wenn Sie die P-Montageplatte öffnen.
4. Entfernen Sie alle weiteren elektrischen Komponenten gemäß den folgenden Anleitungen und den Abbildungen im Kapitel 9.

GEFAHR

- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.*
- *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*

HINWEIS

- *Ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Beruhigungskondensator angeschlossen sind (CB, CB1, CB2, CA).*
- *Das Kabel besitzt Polaritätseigenschaften. Kennzeichnen Sie die Kabelbindermarken und die Angaben auf dem Beruhigungskondensator beim Anschluss der Kabel.*
- *Entfernen Sie die zwei (2) Befestigungsschrauben des Beruhigungskondensators und entfernen Sie diesen dann.*
- *Ziehen Sie alle an den Magnetschaltschütz (CMC1) angeschlossenen Kabel ab.*
- *Entfernen Sie die zwei (2) Befestigungsschrauben des Magnetschaltschütz und entfernen Sie diesen dann.*
- *Entfernen Sie die vier (4) Befestigungsschrauben der Drosselspule (DCL) und entfernen Sie sie dann.*
- *Ziehen Sie alle an dem Geräuschfilter (NF1) angeschlossenen Kabel ab.*
- *Bauen Sie den Geräuschfilter aus, indem Sie den oberen Teil der Halter (6 Stück) mit einer Zange greifen.*
- *Kennzeichnen Sie die Nummern der Klemmen mit Kabelbindermarke. Die Anschlüsse müssen beim Wiedereinbau an die richtigen Nummer angeschlossen werden. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden entstehen.*

9.2. AUSSENGERÄT RAS-(4~6)H(V)RNME

9.2.1. Ausbau der Wartungsklappe

Entfernen Sie die Hauptbauteile wie nachstehend beschrieben.

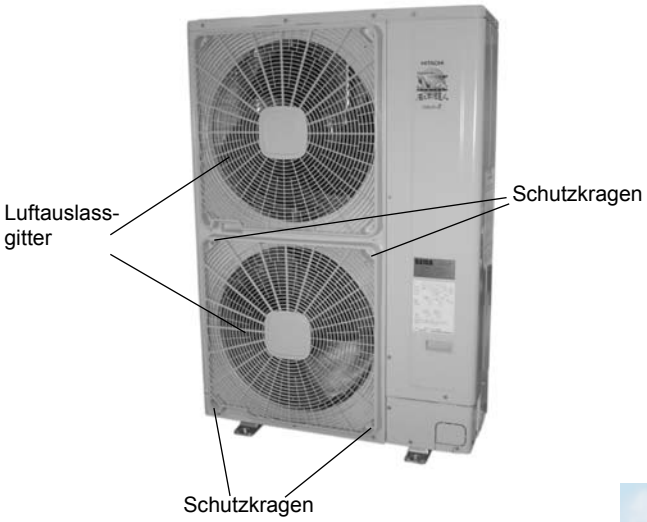
	HINWEIS
	- *Zum Wiedereinbau führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.* - *Setzen Sie die Leitungen nicht zu lange ungeschützt den Umgebungsbedingungen aus, um eine Verunreinigung durch Wasser oder Fremdpartikel zu vermeiden.* - *Falls erforderlich, dichten Sie die Leitungsenden mit Dichtungskappen oder -band ab.*

1. Entfernen Sie die vier (4) Schrauben zur Befestigung des Motors.
2. Schieben Sie die Wartungsklappe nach unten und entfernen Sie sie.
2. Achten Sie darauf, dass die Wartungsabdeckung nicht herunterfällt.



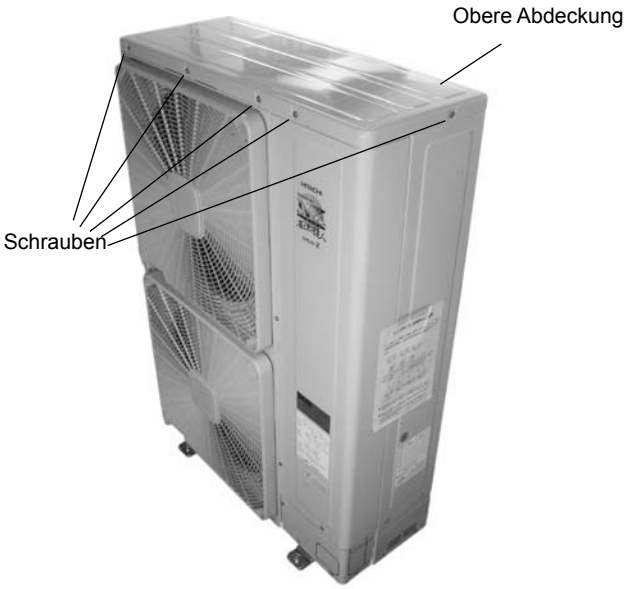
9.2.2. Ausbau des Luftauslassgitters

1. Entfernen Sie die (8) Schrauben.
2. Heben Sie das Luftauslassgitter und halten Sie dabei die Unterseite fest.
3. Lösen Sie den hervorstehenden Haken des Luftauslassgitters vom Schutzkragen.



9.2.3. Abnehmen der oberen Abdeckung

1. Entfernen Sie alle Schrauben, mit denen die obere Abdeckung an Vorder- und Rückseite des Geräts befestigt ist.
2. Heben Sie die obere Abdeckung nach oben.



9.2.4. Abnehmen vom unteren Teil der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung

1. Entfernen Sie die fünf (5) Schrauben, mit denen der untere Teil der Wartungsklappe befestigt ist und entfernen Sie diese Klappe, indem Sie sie nach vorn ziehen. Entfernen Sie die obere Abdeckung, wie im Abschnitt „Ausbau der oberen Abdeckung" dieses Kapitels beschrieben wird.

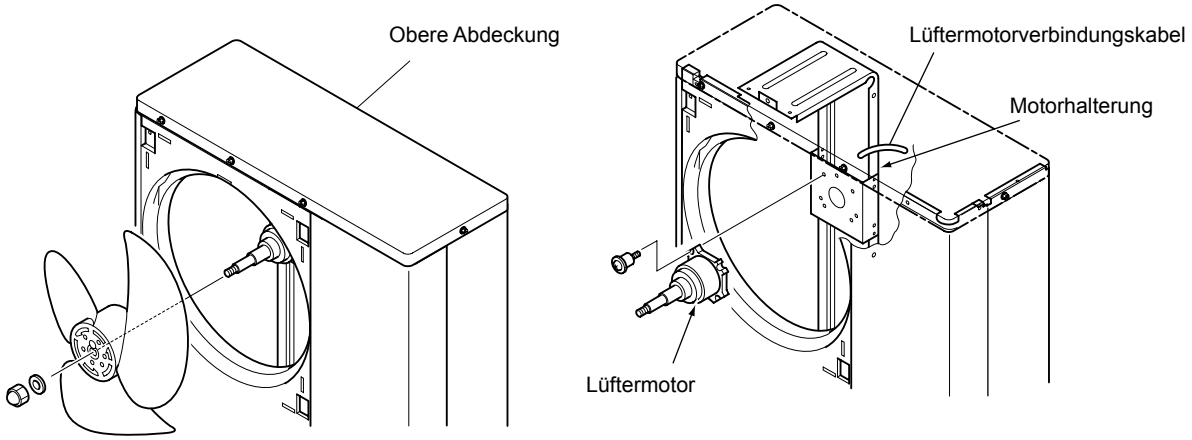
	HINWEIS
-	*Die Länge der Befestigungsschrauben für den Außentemperaturthermistor variiert aus Gründen der Qualitätskontrolle von der Länge der anderen Schrauben des Geräts.*

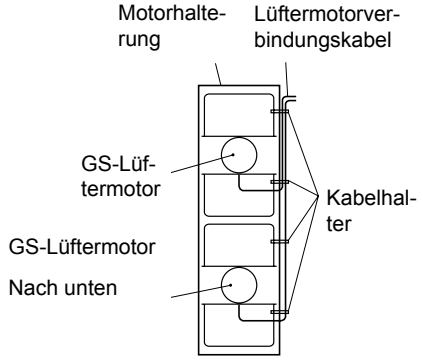


9.2.5. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Lufteinlassgitters".
3. Entfernen Sie die obere Abdeckung, wie im Abschnitt „Ausbau der oberen Abdeckung" dieses Kapitels beschrieben wird.
4. Entfernen Sie den Schraubenlüfter durch Abnehmen der Hutmutter und der Unterlegscheibe, durch die der Schraubenlüfter auf der Motorwelle befestigt ist.

   Wenn das Lüfterblatt beim Auswechseln stecken bleibt, mit einem Abzieher den Lüfter auseinanderbauen.
5. Entfernen Sie den Lüftermotoranschluss von PCB3 und PCB5 im Schaltkasten.



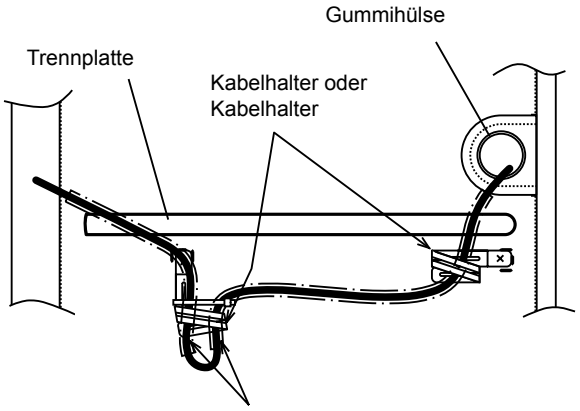
Lüfterkomponenten und technische Merkmale		
Stromversorgung		**230V/50Hz** **400V/50Hz**
Lüftermotorkomp.-Nr.	GS-Lüftermotor Nach oben	DIP IPM PCN202 (1, 3) PCN202 (2, 3, 4)
	GS-Lüftermotor Nach unten	DIP IPM PCN201 (1, 3) PCN201 (2, 3, 4)
Schraube zur Motor-befestigung	GS-Lüftermotor Nach oben M4	Schraube mit Abstandhalter x 4
	GS-Lüftermotor Nach unten	M4-Schraube mit Abstandhalter x 4
Motorhalterung und Kabelbefestigungsposition		

– Schneiden Sie den Kabelhalter durch, mit dem das Verbindungskabel des Lüftermotors gehalten wird.
– Entfernen Sie die vier (4) Schrauben, mit denen der Motor an der Motorhalterung befestigt ist.

6. Befestigen Sie die Motorkabel mit dem Plastikband oder der Kabelklemme. Andernfalls könnten sich die Verbindungskabel des Lüftermotors lösen.
7. Um scharfe Kanten zu vermeiden, bringen Sie die Gummibuchse an der Trennplatte ab, wenn Sie das Motorkabel durchziehen. Andernfalls könnten sich die Verbindungskabel des Lüftermotors lösen.

	HINWEIS

- *Achten Sie darauf, dass die Kabel beim Einbau des Motors direkt nach unten zeigen. Befestigen Sie das Schutzleitungsende nach unten zeigend, damit darin enthaltenes Wasser vollständig ablaufen kann.*
- *Befestigen Sie die Motorkabel mit einem Plastikband an der Motorhalterung, damit Sie nicht die Schraubenlüfter behindern.*
- *Montage Lüfterblatt: Führen Sie den Gleitschutz der Lüfternabe in Übereinstimmung mit dem Schneideteil der Motorwelle ein und befestigen Sie die Schraube nach dem Ausbau des Wellenschraubenteils. (Anzugsdrehmoment von 20 Nm)*
- *Achten Sie beim Anschließen der Motorkabel darauf, dass die Farben der Anschlüsse auf PCB3 und PCB5 mit denen der Kabel übereinstimmen.*
- *Befestigen Sie das Luftauslassgitter sicher am Schutzkragen.*



Installieren Sie den GS-Motor an dieser Position, an der die Schlaufe nach unten zeigt.

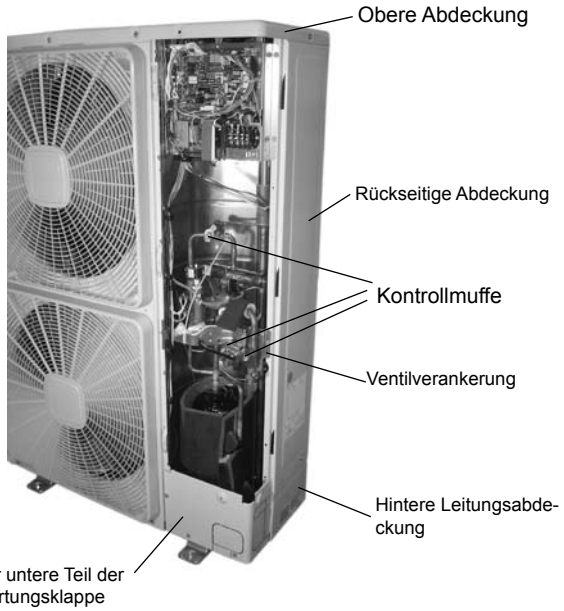
9.2.6. Ausbau des Kompressors

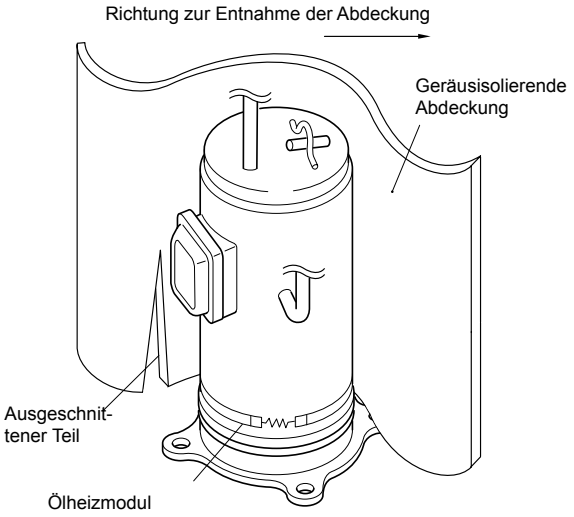
1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und deren unteren Teil nach den Anleitungen unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung. Wenn das Außengerät dicht an der Wand installiert ist, nehmen Sie das Außengerät von der Wand ab.
2. Fangen Sie das Kältemittel am Flüssigkeitsabsperrventil, am Gasabsperrventil und an der Kontrollmuffe an der Leitung auf.
3. Öffnen Sie die geräuschisolierende Abdeckung um den Kompressor und entfernen Sie den Anschlusskasten am Kompressor durch Lösen einer (1) Schraube. Lösen Sie die Kompressorkabel im Anschlusskasten und entfernen Sie die geräuschisolierende Abdeckung.

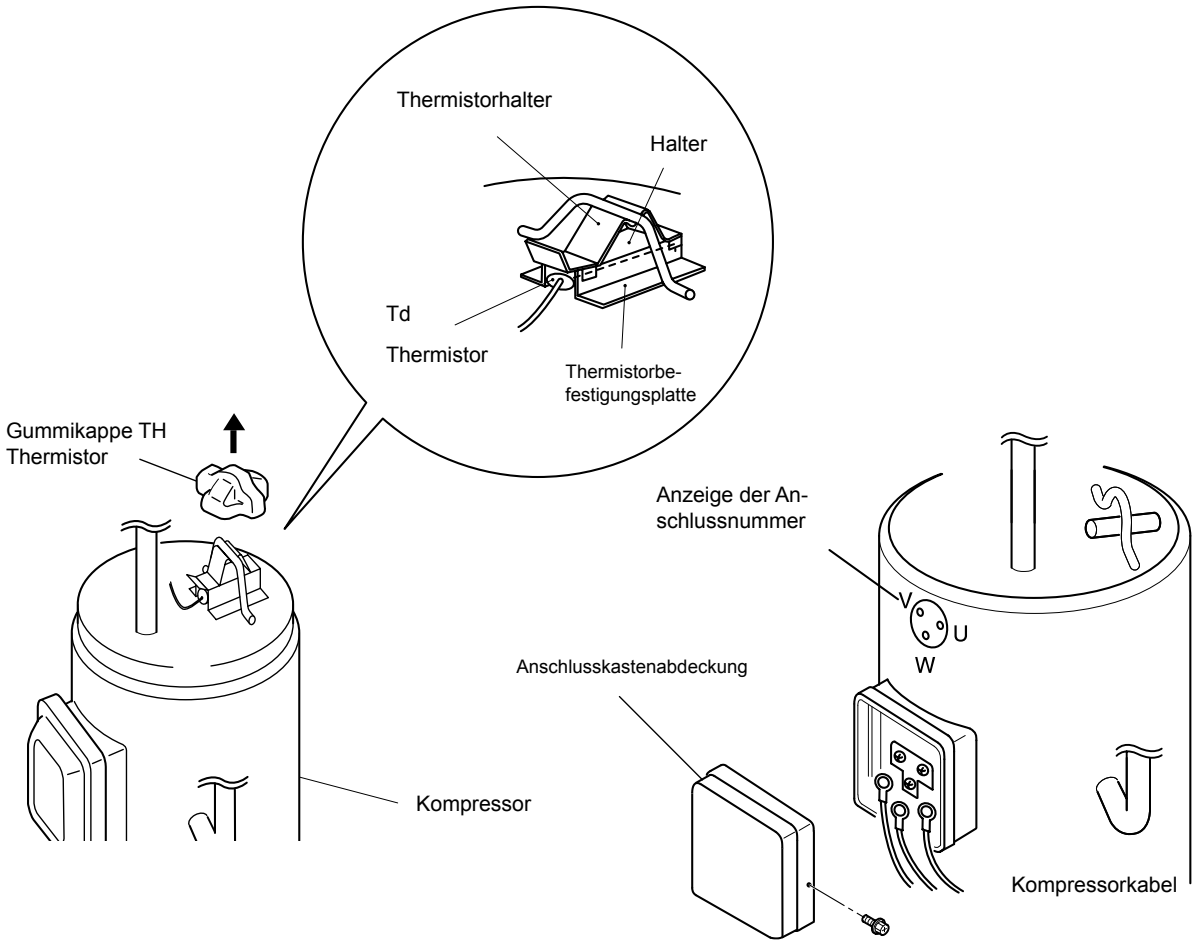
	HINWEIS

- *Überprüfen Sie alle Anschlussnummer und die Angaben, um eine korrekte Montage zu gewährleisten. Wenn die Kabel in falscher Reihenfolge angeschlossen werden, lässt sich der Kompressor nicht starten.*

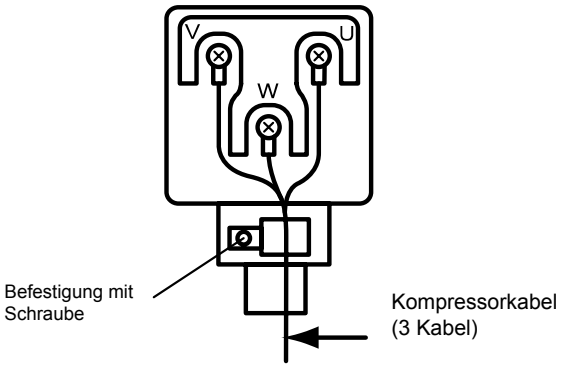
4. Entfernen Sie die Gummikappen und den Thermistor auf dem Kompressor.
5. Entfernen Sie die Kurbelgehäuseheizung. (Ölheizmodul im unteren Gehäuse.)







Detaildarstellung der Kompressoranschlüsse



	HINWEIS

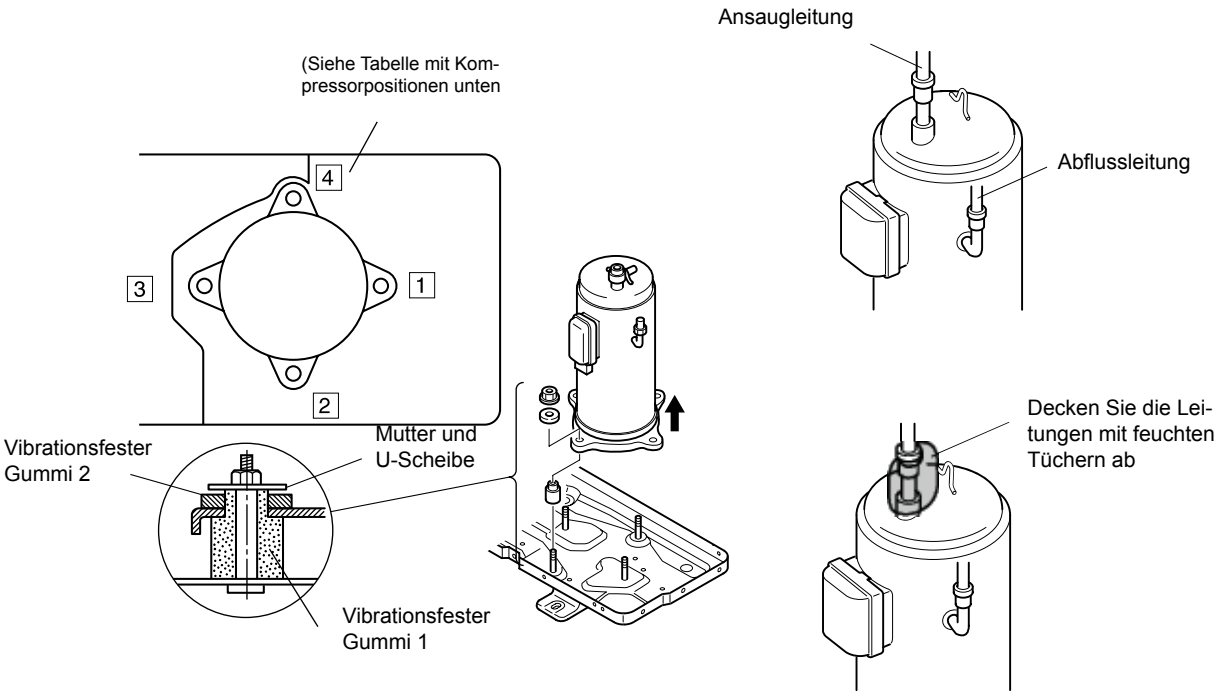
- *Setzen Sie den Kühlkreislauf nicht zu lange den Umgebungsbedingungen aus, damit sich das Wasser darin nicht mit Fremdpartikeln vermischt. Montieren Sie den Kompressor nach dem Ausbau so schnell wie möglich wieder ein. Wenn er über längere Zeit ungeschützt den Umgebungsbedingungen ausgesetzt sein sollte, versiegeln Sie die Ansaug- und Abflussleitung.*
- *Entfernen Sie die Kappen des Kompressors erst kurz vor dem Auswechseln. Bevor Sie den Kompressor montieren, versiegeln Sie die Ansaug- und die Abflussleitung zum Schutz vor Fremdpartikeln mit einem Klebeband. Entfernen Sie das Band beim Anschluss der Leitungen.*

	WARNUNG

- *Alle Kompressorleitungen müsen bis zum Anschluss an den Kältemittelkreislauf verlötet werden. Vergewissern Sie sich vor dem Löten, dass die Uumgebung frei von entzündlichen Objekten und Flüssigkeiten ist.*

6. Entfernen Sie Ansaug- und die Abflussleitung vom Kompressor. Isolieren Sie Kabel und elektrische Bauteile zum Schutz vor den Flammen des Lötbrenners.
7. Entfernen Sie die zwei (2) Muttern, mit denen der Kompressor befestigt ist, und bauen Sie den Kompressor aus, indem Sie ihn anheben. Dazu leicht nach vorne neigen und anheben.
8. Um die Anschlussleitungen des Kompressors zu verlöten, zuerst die Leitungsseite des Kompressors mit einem feuchten Tuch abkühlen. Damit wird verhindert, dass Lötpartikel in den Kompressor eindringen. Sollten Lötpartikel in den Kompressor eindringen, hat dies einen Kompressordefekt zur Folge.
9. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.
    - Ziehen Sie die Schrauben (U, V und W) für die Kompressorkabel mit 2,5 Nm an.
    - Befestigen Sie die Verbindungskabel.

	HINWEIS
- *Das Verbindungskabel des Kompressors mit einem Kabelhalter festmachen, um zu verhindern, dass es in Kontakt mit den scharfen Metallkanten und den heißen Leitung gerät.*	



Befestigung des Kompressors an der Bodenplatte				
Kompressorposition	**1**	**2**	**3**	**4**
Vibrationsfester Gummi 1	○	○	○	○
Vibrationsfester Gummi 2	○	○	–	–
Mutter	○	○	–	–

	HINWEIS
- *Das Verbindungskabel des Kompressors mit einem Kabelhalter festmachen, um zu verhindern, dass es in Kontakt mit den scharfen Metallkanten und den heißen Leitung gerät.*	

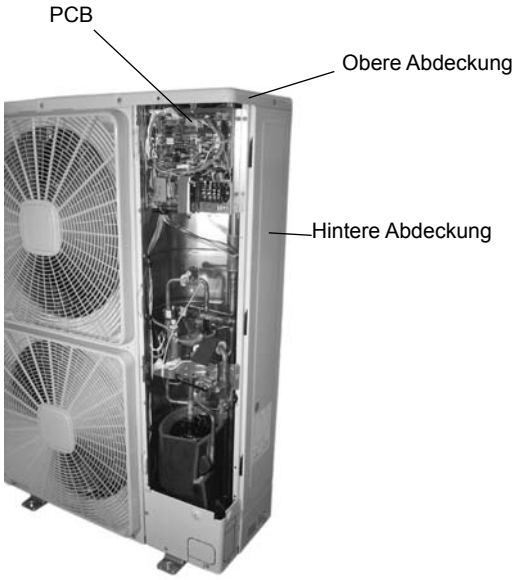
9.2.7. Ausbau des Hochdruck- und Druckschalters für die Steuerung

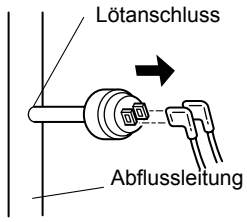
1 Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.

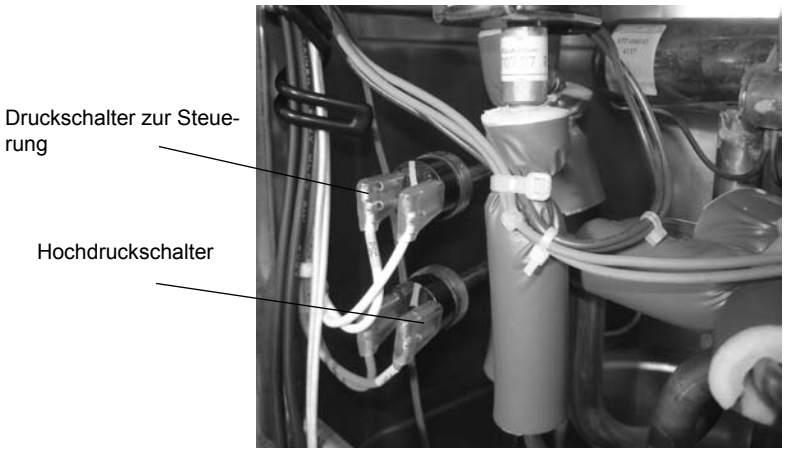
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe auf, wie unter Punkt „Ausbau des Kompressors" angegeben wird.

3 Ziehen Sie die Faston-Anschlussklemmen vom Druckschalter ab.

– Entfernen Sie den Hochdruck- und den Druckschalter für die Steuerung von der Lötstelle mit einem Brenner.





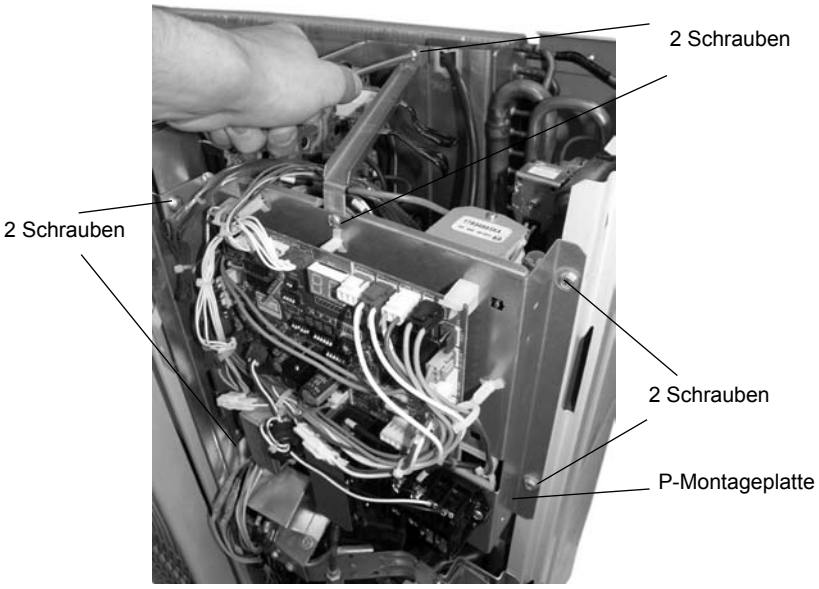


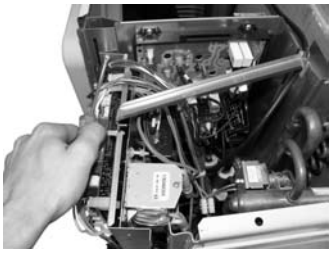
9.2.8. Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)

1 Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.

- Entfernen Sie die sechs (6) Schrauben, mit denen der Schaltkasten befestigt ist. Öffnen Sie die P-Montageplatte, indem Sie sie um 90 Grad nach links drehen.

	GEFAHR
- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.* - *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*	







9.2.9. Ausbau der Spule von Umschalt- und Magnetventil (SVA1, SVA2 and SVF)

1 Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe” dieses Kapitels beschrieben.

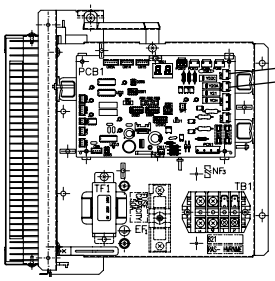
2. Entfernen Sie die P-Montageplatte entsprechend den Anleitungen unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)“.

	HINWEIS
	- *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.* - *Entfernen Sie die Anschlüsse von der Steuer-PCB des Schaltkastens.* - *Entfernen Sie die Umschaltventilspule, indem Sie die Schraube zur Befestigung der Spule lösen.*

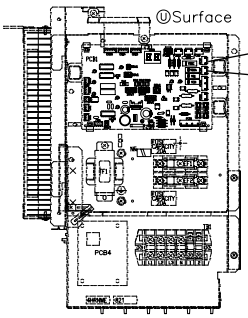




RAS-(4~6)HVRNME



RAS-(4~6)HRNME



9.2.10. Austausch der Expansionsventilspule

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die P-Montageplatte entsprechend den Anleitungen unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)“.

	GEFAHR
- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.* - *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*	

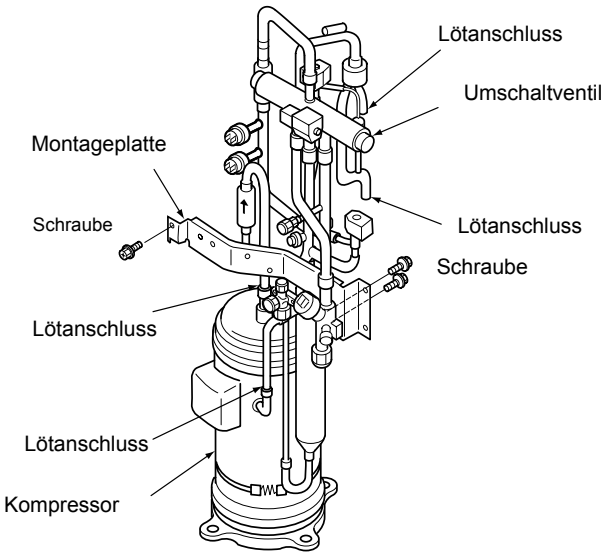
3. Entfernen Sie die CN5A-Anschlüsse von der Steuer-PCB des Schaltkastens.
4. Halten Sie die Expansionsventilspule, drehen Sie sie leicht und ziehen Sie sie nach oben. Zum Auswechseln des Elektroventils siehe rechte Abbildung. Der Blockiermechanismus ist mit der Expansionsventilspule ausgestattet. Vergewissern Sie sich, dass die Expansionsventilspule gesichert ist.

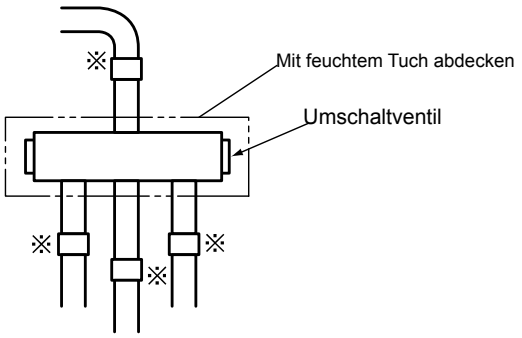


9.2.11. Ausbau des Umschaltventils

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und die rückseitige Tafel entsprechend den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung“.
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe auf, wie unter Punkt „Ausbau des Kompressors“ angegeben wird.
3. Entfernen Sie die Umschaltventilspule nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Umschaltventilspule“.
4. Entfernen Sie eine (1) Befestigungsschraube der Ventilmontageplatte.
5. Entfernen Sie das Absperrventil auf der Gasseite von der Ventilmontageplatte, indem Sie zwei (2) Schrauben lösen.
6. Entfernen Sie die Umschaltventil-Baugruppe von den vier verlöteten Teilen, an denen sie befestigt ist. Entfernen Sie die Lötpartikel von Umschaltventil und Absperrventil bei mit einer Lötlampe. Kühlen Sie die Leitungsseite mit einem feuchten Tuch, um zu verhindern, dass Lötpartikel in das Umschaltventil eindringen. Schützen Sie die Verbindungskabel und die Leitungsisolierungen vor den Flammen des Lötbrenners.
7. Entfernen Sie die Umschaltventile von den verlöteten Baugruppen (4 Teile) ※.

   Den Lötanschluss mit einer Lötlampe durchführen, um das Umschaltventil zu entfernen und wieder anzubringen. Zuerst die Leitungen mit einem feuchten Tuch kühlen, damit kein Lötmaterial in das Umschaltventil eindringt.
8. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau. Wenn SFV entfernt wird, befestigen Sie es nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Umschaltventils und des Magnetventils“ dieses Kapitels.





9.2.12. Ausbau des Expansionsventils

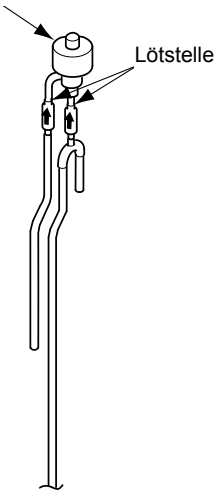
1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und die rückseitige Wartungsklappe nach den Anleitungen unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Wartungsklappe.
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe auf, wie unter Punkt „Ausbau des Kompressors“ angegeben wird.
3. Entfernen Sie die Spulen nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Spule des elektronischen Expansionsventils“.
4. Entfernen Sie die Lötstelle wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

   Elektronisches Expansionsventil (EV0): 2 Lötstellen.

   Führen Sie die Lötarbeiten aus, um das elektronische Expansionsventil zu entfernen und neu zusammenzusetzen. Kühlen Sie die entsprechenden Stellen mit einem feuchten Tuch.

   Schützen Sie die Verbindungskabel und die Leitungsisolierungen vor den Flammen des Lötbrenners.
5. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.

Expansionsventil (EV0)

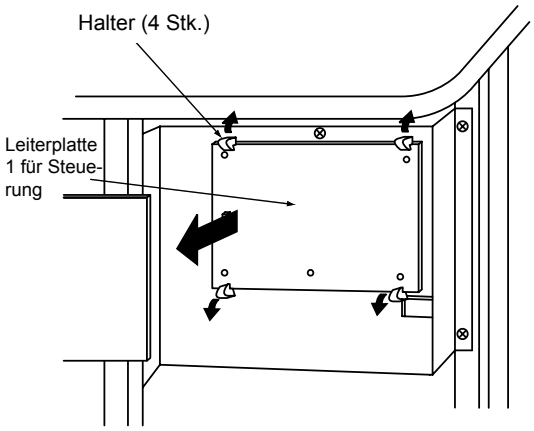


9.2.13. Ausbau des Magnetventils

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und die rückseitige Tafel entsprechend den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung“.
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Kompressors“ auf.
3. Entfernen Sie die Magnetventilspule nach den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Spulen für das Umschaltventil und das Magnetventil“.
4. Entfernen Sie die Lötstellen und die Konusmuttern. Den Lötanschluss mit einer Lötlampe durchführen. Zuerst die Leitungen mit einem feuchten Tuch kühlen, damit kein Lötmaterial in das Umschaltventil eindringt.
5. Das Magnetventil mit Lötanschluss entfernen und wieder anbringen.
6. Schützen Sie die Verbindungskabel und die Leitungsisolierungen vor den Flammen des Lötbrenners.
7. Entfernen Sie die Konusmuttern mit zwei Schraubenschlüsseln, um ein Verspannen zu vermeiden.
8. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.

9.2.14. Ausbau der elektrischen komponenten

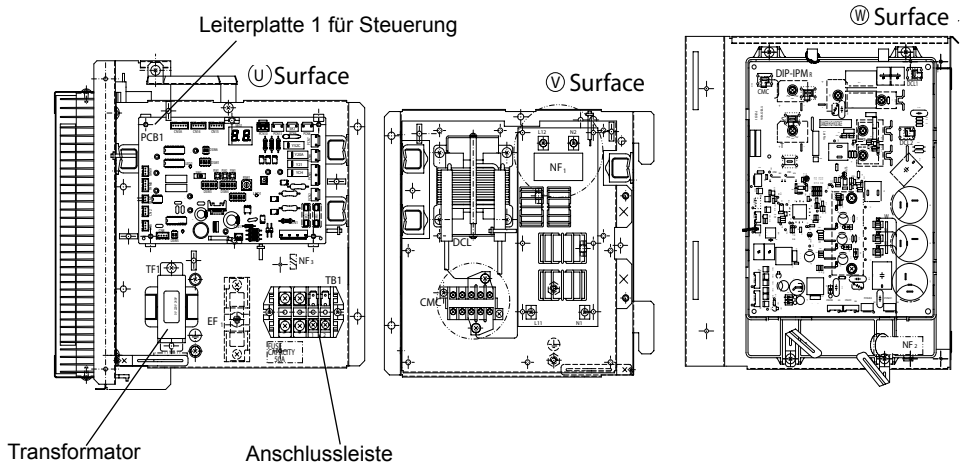
	GEFAHR
	- *Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten der PCB.* - *Bei Handhabung der Leiterplatte auf die elektrischen Komponenten achten. Keine zu starke Kraft ausüben, damit die Hauptplatine nicht beschädigt wird.*



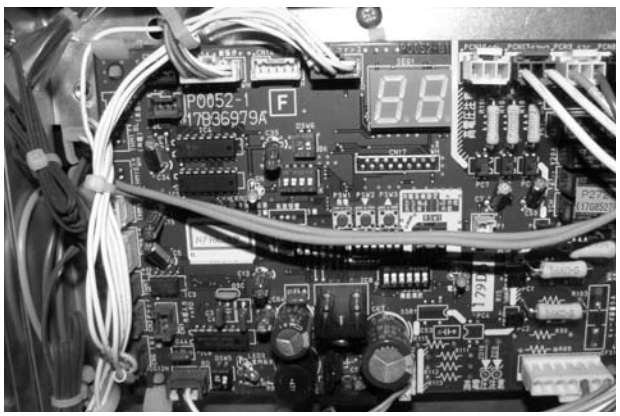
1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
   - Ziehen Sie alle Stecker auf der Leiterplatte ab.
   - Entfernen Sie die Leiterplatte, indem Sie vier (4) Halter in Pfeilrichtung schieben.
   - Entfernen Sie die Leiterplatte zur Stromverteilung von Kompressor und Motor.

   Entfernen Sie die Leiterplatte, indem Sie vier (4) Halter in Pfeilrichtung schieben.
2. Ausbau der Relais-Leiterplatte
   – Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
   – Ziehen Sie alle an die Relais-PCB angeschlossenen Kabel ab.

RAS-(4~6)HVRNME







9.2.15. W-Schaltkomponentenfläche entfernen

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Öffnen Sie die P-Montageplatte durch eine 90-Grad-Drehung nach links gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)".
3. Drücken Sie die Kunststoffhalter, mit denen die W-Schaltkomponentenfläche gehalten wird, mit einem Schraubenzieher auf.

GEFAHR

- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.*
- *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*

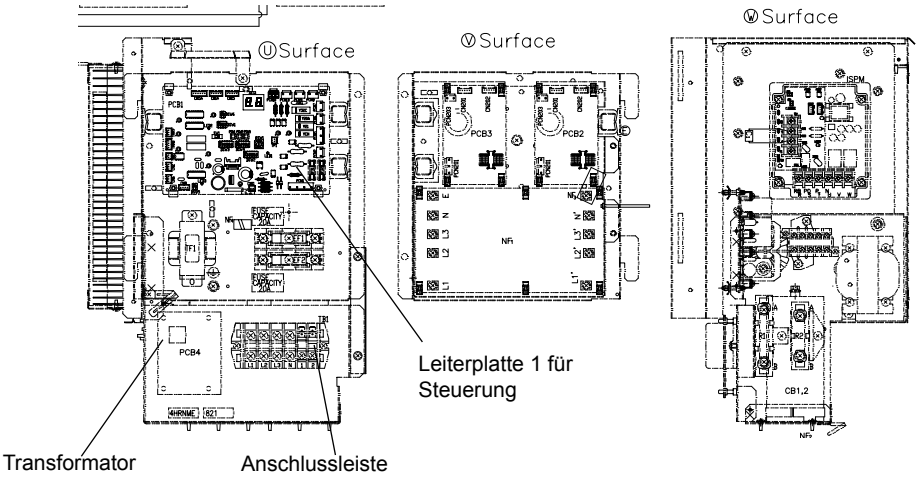
HINWEIS

- *Kennzeichnen Sie die Nummern der Klemmen mit Kabelbindermarke. Die Anschlüsse müssen beim Wiedereinbau an die richtigen Nummer angeschlossen werden. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden entstehen.*
- *Vergewissern Sie sich beim Wiedereinbau der W-Schaltkomponentenfläche, dass die elektrischen Kabel nicht zwischen die zu montierenden elektrischen Komponenten und die Montageplatten geraten.*

GEFAHR

- *Kennzeichnen Sie die Nummern der Klemmen mit Kabelbindermarke. Die Anschlüsse müssen beim Wiedereinbau an die richtigen Nummer angeschlossen werden. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden entstehen.*
- *Setzen Sie beim Austausch der Steuerleiterplatten alle DIP-Schalter auf dieselbe Position wie vor dem Auswechseln. Andernfalls könnte es zu Fehlfunktionen kommen. Weitere Einzelheiten finden Sie im PCB-Handbuch.*
- *Üben Sie keine große Kraft auf die elektrischen Komponenten und die Leiterplatten aus, um diese nicht zu beschädigen.*

RAS-(4~6)HRNME



9.2.16. Ausbau anderer elektrischer Komponenten

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Entfernen Sie die P-Montageplatte durch eine 90-Grad-Drehung nach links gemäß den Anleitungen unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)".
3. Stellen Sie sicher, dass LED 201 (rot) der Inverter-PCB AUS ist, wenn Sie die P-Montageplatte öffnen.
4. Entfernen Sie alle weiteren elektrischen Komponenten gemäß den folgenden Anleitungen und den Abbildungen im Kapitel 9.

GEFAHR

- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.*
- *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*

HINWEIS

- *Ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Beruhigungskondensator angeschlossen sind (CB, CB1, CB2, CA).*
- *Das Kabel besitzt Polaritätseigenschaften. Kennzeichnen Sie die Kabelbindermarken und die Angaben auf dem Beruhigungskondensator beim Anschluss der Kabel.*
- *Entfernen Sie die zwei (2) Befestigungsschrauben des Beruhigungskondensators und entfernen Sie diesen dann.*
- *Ziehen Sie alle an den Magnetschaltschütz (CMC1) angeschlossenen Kabel ab.*
- *Entfernen Sie die zwei (2) Befestigungsschrauben des Magnetschaltschütz und entfernen Sie diesen dann.*
- *Entfernen Sie die vier (4) Befestigungsschrauben der Drosselspule (DCL) und entfernen Sie sie dann.*
- *Ziehen Sie alle an dem Geräuschfilter (NF1) angeschlossenen Kabel ab.*
- *Bauen Sie den Geräuschfilter aus, indem Sie den oberen Teil der Halter (6 Stück) mit einer Zange greifen.*
- *Kennzeichnen Sie die Nummern der Klemmen mit Kabelbindermarke. Die Anschlüsse müssen beim Wiedereinbau an die richtigen Nummer angeschlossen werden. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden entstehen.*

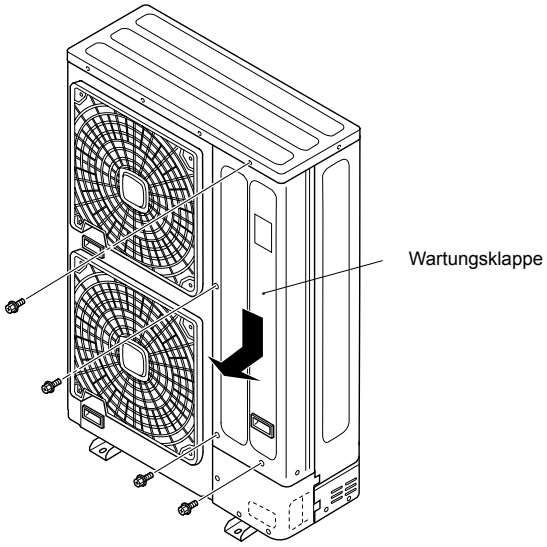
9.3. AUSSENGERÄT RAS-(8~12)HRNM

9.3.1. Ausbau der Wartungsklappe

Entfernen Sie die Hauptbauteile wie nachstehend beschrieben.

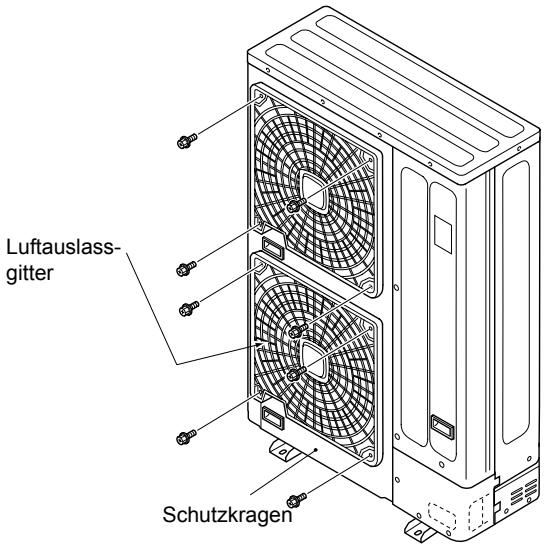
	HINWEIS
- *Zum Wiedereinbau führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.* - *Setzen Sie die Leitungen nicht zu lange ungeschützt den Umgebungsbedingungen aus, um eine Verunreinigung durch Wasser oder Fremdpartikel zu vermeiden.* - *Falls erforderlich, dichten Sie die Leitungsenden mit Dichtungskappen oder -band ab.*	

1. Entfernen Sie die vier (4) Schrauben zur Befestigung des Motors.
2. Schieben Sie die Wartungsklappe nach unten und entfernen Sie sie.
2. Achten Sie darauf, dass die Wartungsabdeckung nicht herunterfällt.



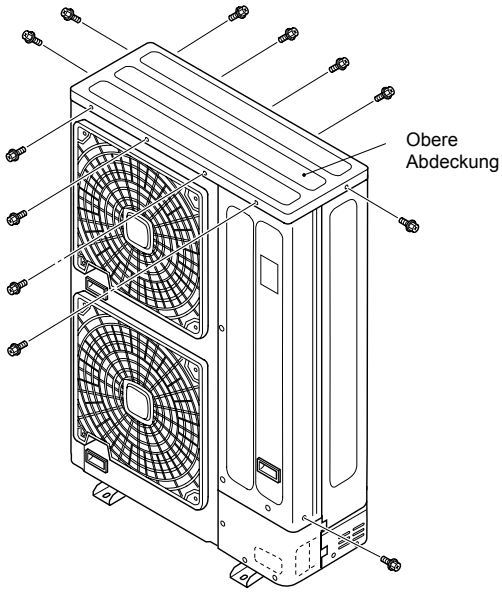
9.3.2. Ausbau des Luftauslassgitter

1. Entfernen Sie die (8) Schrauben.
2. Heben Sie das Luftauslassgitter und halten Sie dabei die Unterseite fest.
3. Lösen Sie den hervorstehenden Haken des Luftauslassgitters vom Schutzkragen.



9.3.3. Abnehmen der oberen Abdeckung

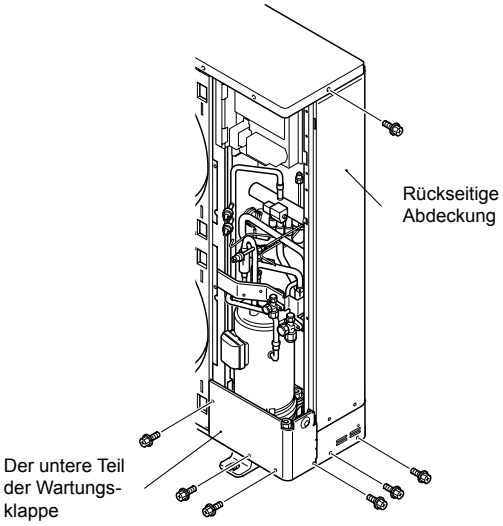
1. Entfernen Sie die 11 Schrauben der oberen Abdeckung.
2. Heben Sie die obere Abdeckung nach oben.



9.3.4. Abnehmen vom unteren Teil der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung

1. Entfernen Sie die fünf (5) Schrauben, mit denen der untere Teil der Wartungsklappe befestigt ist und entfernen Sie diese Klappe, indem Sie sie nach vorn ziehen. Entfernen Sie die obere Abdeckung, wie im Abschnitt „Ausbau der oberen Abdeckung" dieses Kapitels beschrieben wird.

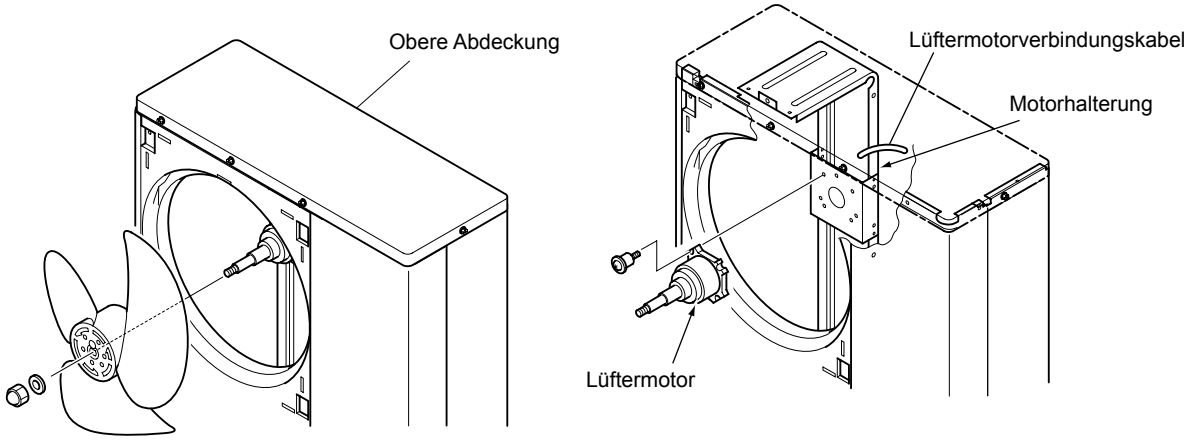
	HINWEIS
-	*Die Länge der Befestigungsschrauben für den Außentemperaturthermistor variiert aus Gründen der Qualitätskontrolle von der Länge der anderen Schrauben des Geräts.*

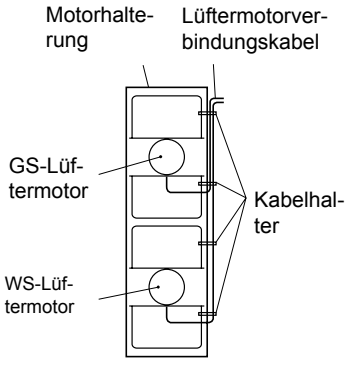


9.3.5. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Lufteinlassgitters".
3. Entfernen Sie die obere Abdeckung, wie im Abschnitt „Ausbau der oberen Abdeckung" dieses Kapitels beschrieben wird.
4. Entfernen Sie den Schraubenlüfter durch Abnehmen der Hutmutter und der Unterlegscheibe, durch die der Schraubenlüfter auf der Motorwelle befestigt ist.

9.3.6. Ausbau des Lüftermotors des Außengeräts



Lüfterkomponenten und technische Merkmale		
Stromversorgung		**380V/60Hz** **380-415V/50Hz**
Lüftermotorkomp.-Nr.	GS-Lüftermotor	PCB5 PCN203 (1, 3) CN201 (2, 3, 4)
	WS-Lüftermotor	PCB3 PCN404 (weiß)
Schraube zur Motorbefestigung	GS-Lüftermotor	M6 Schraube mit Abstandhalter x 4
	WS-Lüftermotor	M8 Schraube x 4
Motorhalterung und Kabelbefestigungsposition		

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Lufteinlassgitters".
3. Entfernen Sie die obere Abdeckung, wie im Abschnitt „Ausbau der oberen Abdeckung" dieses Kapitels beschrieben wird.
4. Entfernen Sie den Schraubenlüfter durch Abnehmen der Hutmutter und der Unterlegscheibe, durch die der Schraubenlüfter auf der Motorwelle befestigt ist.

   Wenn das Lüfterblatt beim Auswechseln stecken bleibt, mit einem Abzieher den Lüfter auseinanderbauen.
5. Entfernen Sie den Lüftermotoranschluss von PCB3 und PCB5 im Schaltkasten.

   – Schneiden Sie den Kabelhalter durch, mit dem das Verbindungskabel des Lüftermotors gehalten wird.
   – Entfernen Sie die vier (4) Schrauben, mit denen der Motor an der Motorhalterung befestigt ist.
6. Befestigen Sie die Motorkabel mit dem Plastikband oder der Kabelklemme. Andernfalls könnten sich die Verbindungskabel des Lüftermotors lösen.
7. Um scharfe Kanten zu vermeiden, bringen Sie die Gummibuchse an der Trennplatte ab, wenn Sie das Motorkabel durchziehen. Andernfalls könnten sich die Verbindungskabel des Lüftermotors lösen.

HINWEIS

- *Achten Sie darauf, dass die Kabel beim Einbau des Motors direkt nach unten zeigen. Befestigen Sie das Schutzleitungsende nach unten zeigend, damit darin enthaltenes Wasser vollständig ablaufen kann.*
- *Befestigen Sie die Motorkabel mit einem Plastikband an der Motorhalterung, damit Sie nicht die Schraubenlüfter behindern.*
- *Montage Lüfterblatt: Führen Sie den Gleitschutz der Lüfternabe in Übereinstimmung mit dem Schneideteil der Motorwelle ein und befestigen Sie die Schraube nach dem Ausbau des Wellenschraubenteils. (Anzugsdrehmoment von 20 Nm)*
- *Achten Sie beim Anschließen der Motorkabel darauf, dass die Farben der Anschlüsse auf PCB3 und PCB5 mit denen der Kabel übereinstimmen.*
- *Befestigen Sie das Luftauslassgitter sicher am Schutzkragen.*

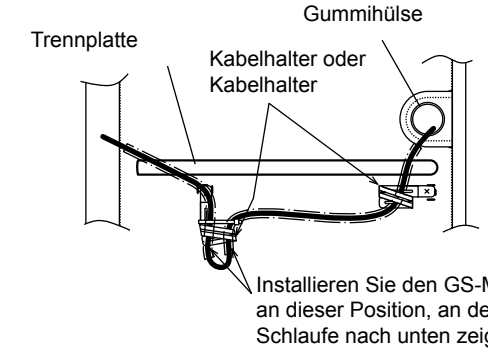
9.3.7. Ausbau des Kompressors

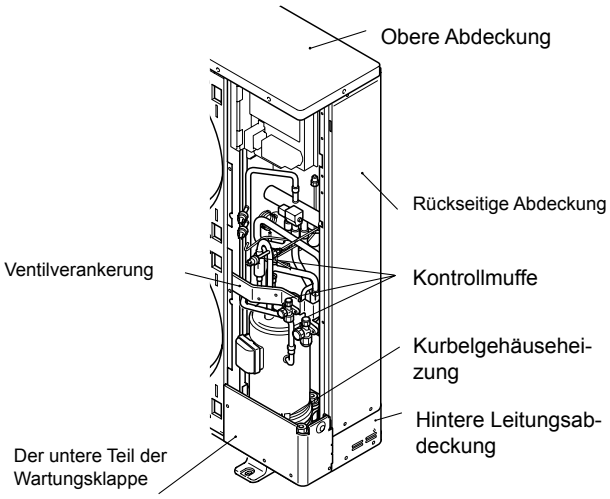
1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und deren unteren Teil nach den Anleitungen unter Punkt "Ausbau der Wartungsklappe" und Punkt "Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung. Wenn das Außengerät dicht an der Wand installiert ist, nehmen Sie das Außengerät von der Wand ab.
2. Fangen Sie das Kältemittel am Flüssigkeitsabsperrventil, am Gasabsperrventil und an der Kontrollmuffe an der Leitung auf.
3. Öffnen Sie die geräuschisolierende Abdeckung um den Kompressor und entfernen Sie den Anschlusskasten am Kompressor durch Lösen einer (1) Schraube. Lösen Sie die Kompressorkabel im Anschlusskasten und entfernen Sie die geräuschisolierende Abdeckung.

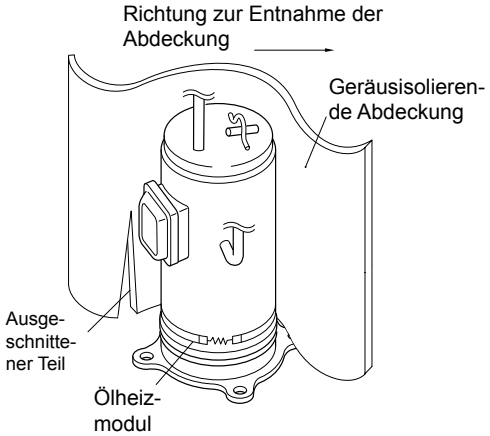
HINWEIS

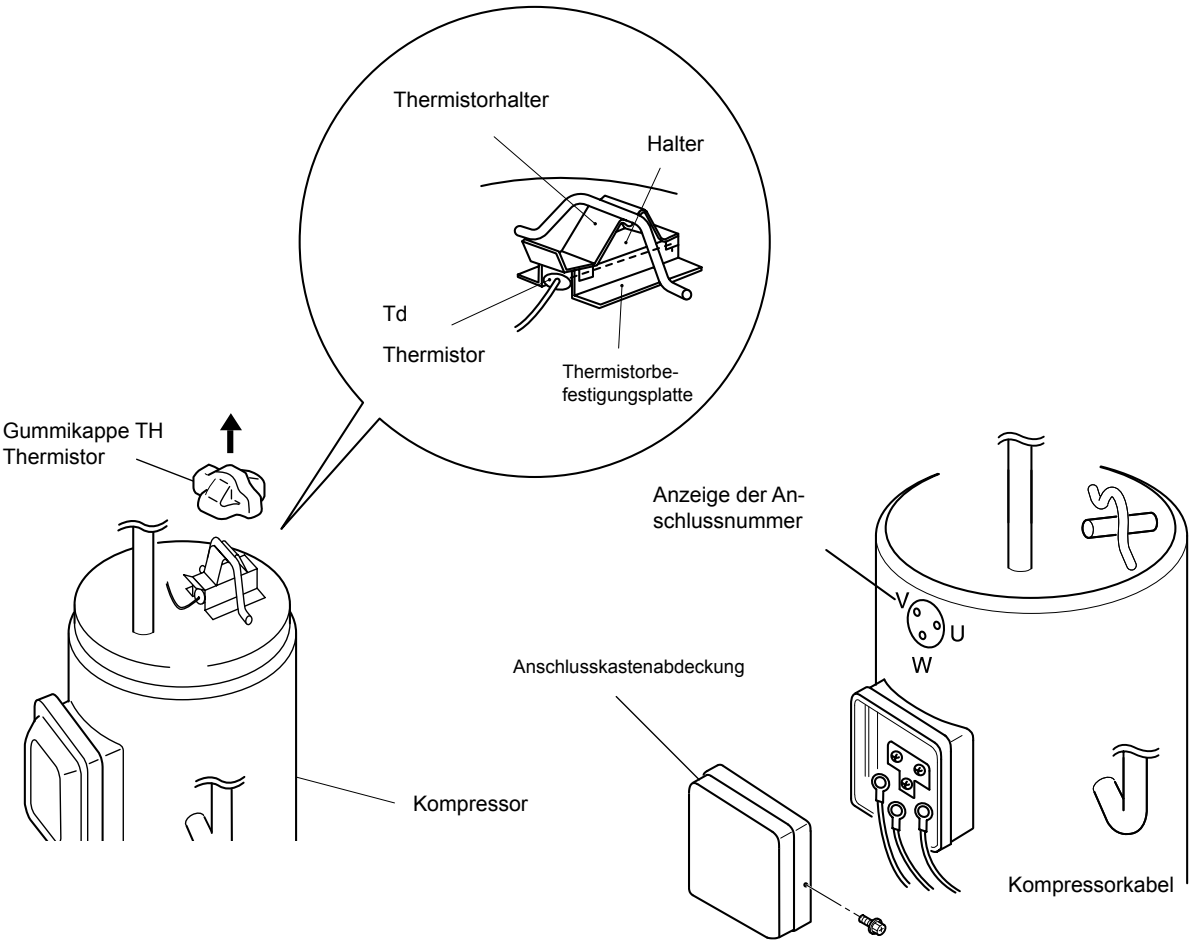
- *Überprüfen Sie alle Anschlussnummer und die Angaben, um eine korrekte Montage zu gewährleisten. Wenn die Kabel in falscher Reihenfolge angeschlossen werden, lässt sich der Kompressor nicht starten.*

4. Entfernen Sie die Gummikappen und den Thermistor auf dem Kompressor.
5. Entfernen Sie die Kurbelgehäuseheizung. (Ölheizmodul im unteren Gehäuse.)

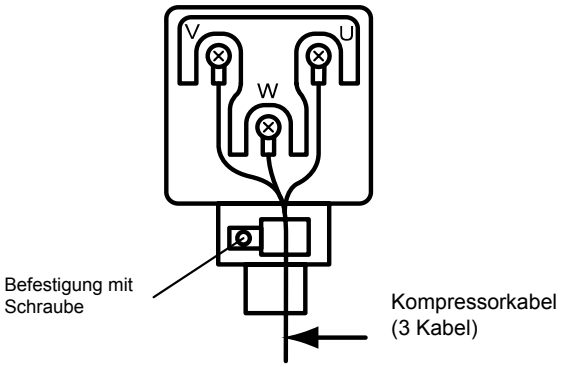








Detaildarstellung der Kompressoranschlüsse



	HINWEIS

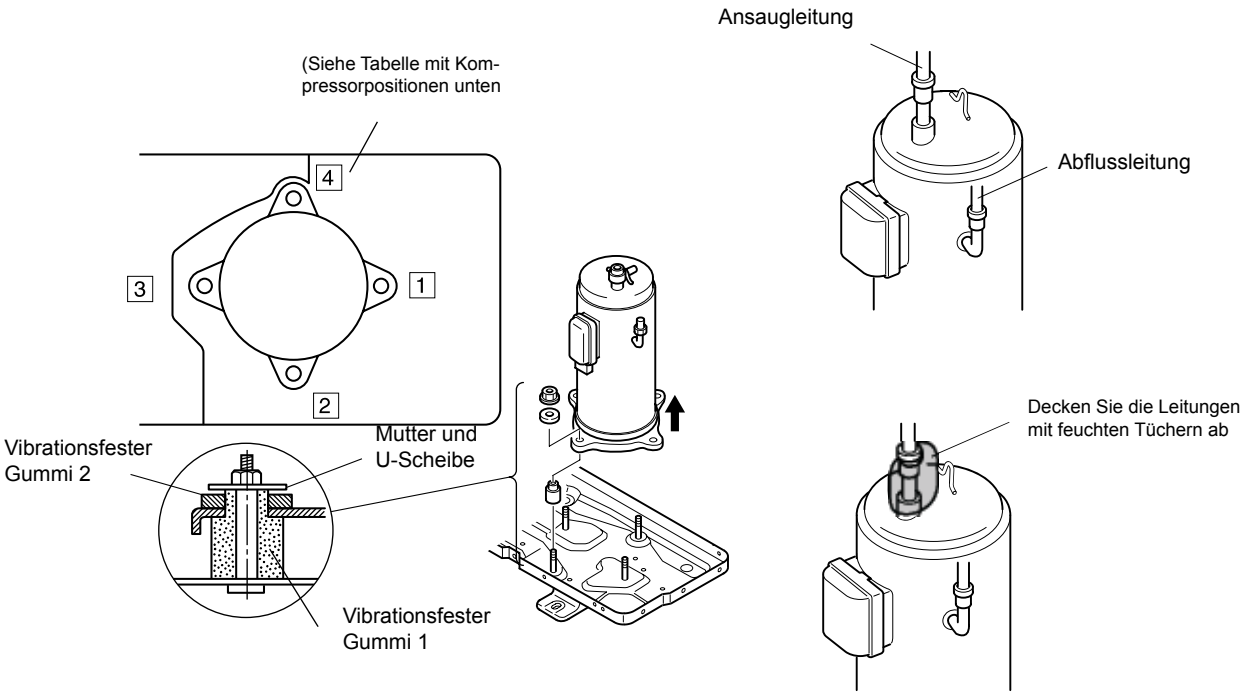
- *Setzen Sie den Kühlkreislauf nicht zu lange den Umgebungsbedingungen aus, damit sich das Wasser darin nicht mit Fremdpartikeln vermischt. Montieren Sie den Kompressor nach dem Ausbau so schnell wie möglich wieder ein. Wenn er über längere Zeit ungeschützt den Umgebungsbedingungen ausgesetzt sein sollte, versiegeln Sie die Ansaug- und Abflussleitung.*
- *Entfernen Sie die Kappen des Kompressors erst kurz vor dem Auswechseln. Bevor Sie den Kompressor montieren, versiegeln Sie die Ansaug- und die Abflussleitung zum Schutz vor Fremdpartikeln mit einem Klebeband. Entfernen Sie das Band beim Anschluss der Leitungen.*

	WARNUNG

- *Alle Kompressorleitungen müsen bis zum Anschluss an den Kältemittelkreislauf verlötet werden. Vergewissern Sie sich vor dem Löten, dass die Uumgebung frei von entzündlichen Objekten und Flüssigkeiten ist.*

6. Entfernen Sie Ansaug- und die Abflussleitung vom Kompressor. Isolieren Sie Kabel und elektrische Bauteile zum Schutz vor den Flammen des Lötbrenners.
7. Entfernen Sie die zwei (2) Muttern, mit denen der Kompressor befestigt ist, und bauen Sie den Kompressor aus, indem Sie ihn anheben. Dazu leicht nach vorne neigen und anheben.
8. Um die Anschlussleitungen des Kompressors zu verlöten, zuerst die Leitungsseite des Kompressors mit einem feuchten Tuch abkühlen. Damit wird verhindert, dass Lötpartikel in den Kompressor eindringen. Sollten Lötpartikel in den Kompressor eindringen, hat dies einen Kompressordefekt zur Folge.
9. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.
   - Ziehen Sie die Schrauben (U, V und W) für die Kompressorkabel mit 2,5 Nm an.
   - Befestigen Sie die Verbindungskabel.

	HINWEIS
-	*Das Verbindungskabel des Kompressors mit einem Kabelhalter festmachen, um zu verhindern, dass es in Kontakt mit den scharfen Metallkanten und den heißen Leitung gerät.*



Befestigung des Kompressors an der Bodenplatte				
Kompressorposition	**1**	**2**	**3**	**4**
Vibrationsfester Gummi 1	○	○	○	○
Vibrationsfester Gummi 2	○	○	–	–
Mutter	○	○	–	–

	HINWEIS
-	*Das Verbindungskabel des Kompressors mit einem Kabelhalter festmachen, um zu verhindern, dass es in Kontakt mit den scharfen Metallkanten und den heißen Leitung gerät.*

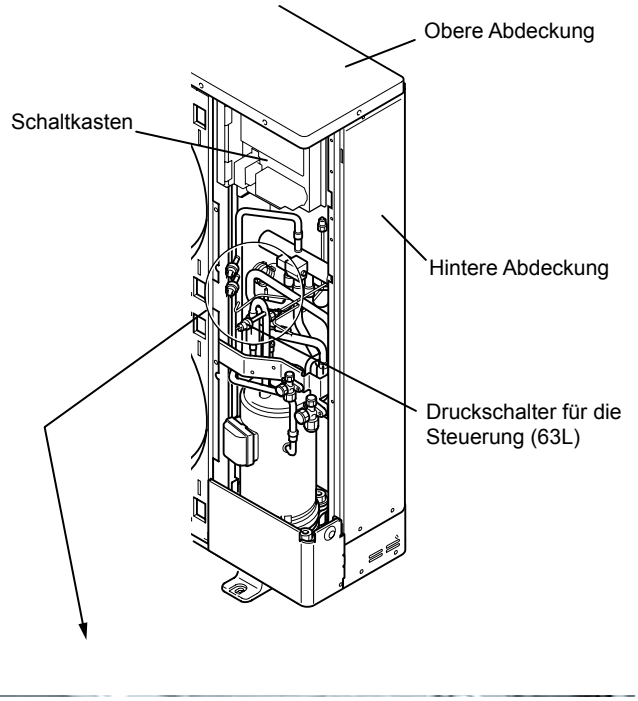
9.3.8. Ausbau des Hochdruck- und Druckschalters für die Steuerung

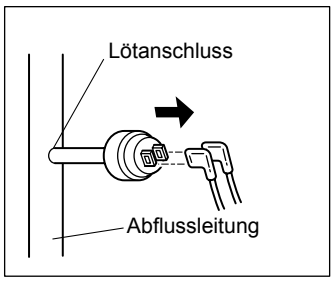
1 Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.

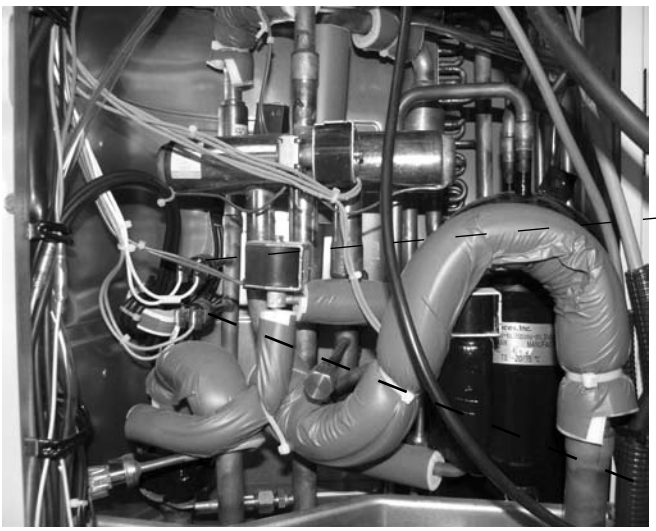
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe auf, wie unter Punkt „Ausbau des Kompressors" angegeben wird.

3 Ziehen Sie die Faston-Anschlussklemmen vom Druckschalter ab.

– Schneiden Sie den Hochdruckschalter (63H1) und den Steuerungsdruckschalter (63H2) mit einem Brenner vom Lötanschluss ab.





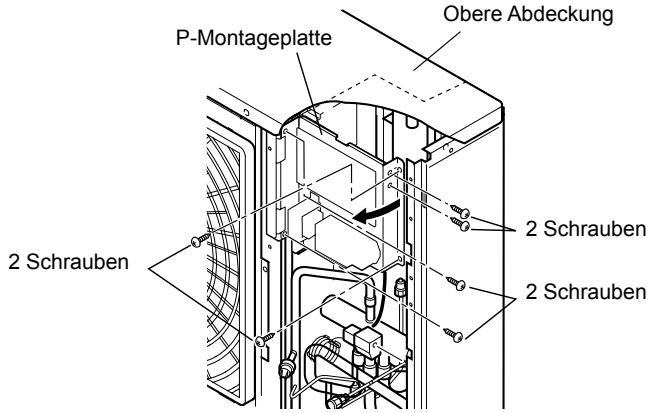


9.3.9. Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)

1 Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.

- Entfernen Sie die sechs (6) Schrauben, mit denen der Schaltkasten befestigt ist. Öffnen Sie die P-Montageplatte, indem Sie sie um 90 Grad nach links drehen.

	GEFAHR
- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.* - *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*	



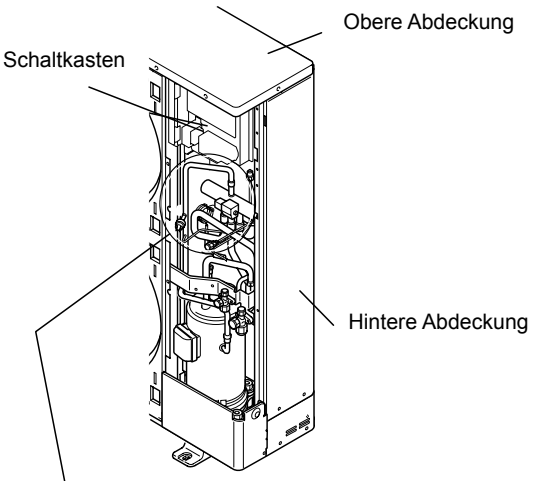
9.3.10. Ausbau der Spule von Umschalt- und Magnetventil (SVA1, SVA2 and SVF)

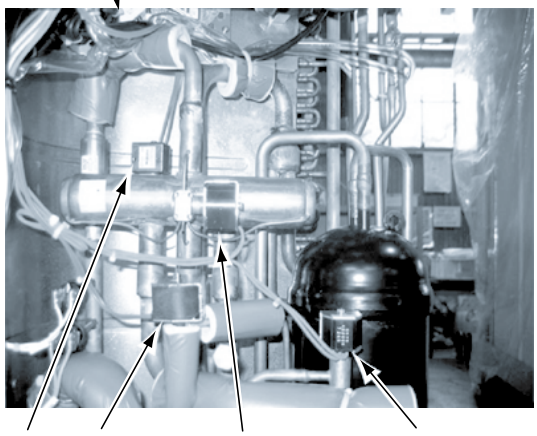
1 Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.

2. Entfernen Sie die P-Montageplatte entsprechend den Anleitungen unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)".

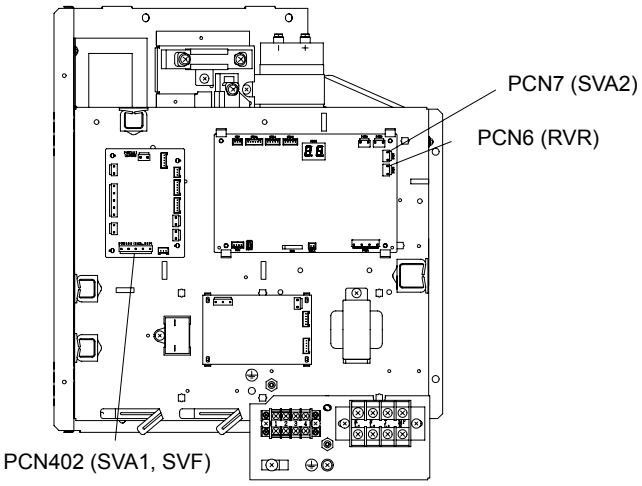
	HINWEIS

- *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*
- *Entfernen Sie die Anschlüsse von der Steuer-PCB des Schaltkastens.*
- *Entfernen Sie die Umschaltventilspule, indem Sie die Schraube zur Befestigung der Spule lösen.*





380-415V/50Hz, 380V/60Hz



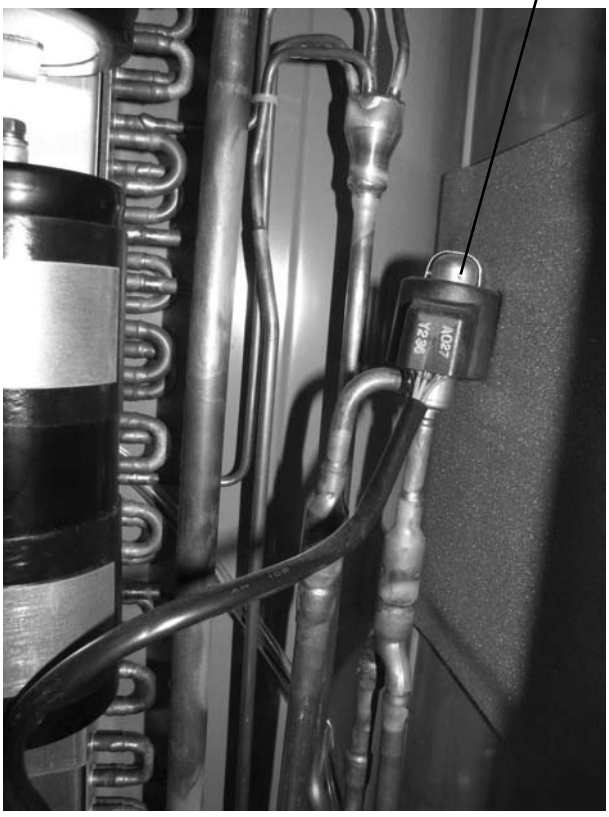
9.3.11. Austausch der Expansionsventilspule

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die P-Montageplatte entsprechend den Anleitungen unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)“.

	GEFAHR
- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.* - *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*	

3. Entfernen Sie die CN5A-Anschlüsse von der Steuer-PCB des Schaltkastens.
4. Halten Sie die Expansionsventilspule, drehen Sie sie leicht und ziehen Sie sie nach oben. Zum Auswechseln des Elektroventils siehe rechte Abbildung. Der Blockiermechanismus ist mit der Expansionsventilspule ausgestattet. Vergewissern Sie sich, dass die Expansionsventilspule gesichert ist.

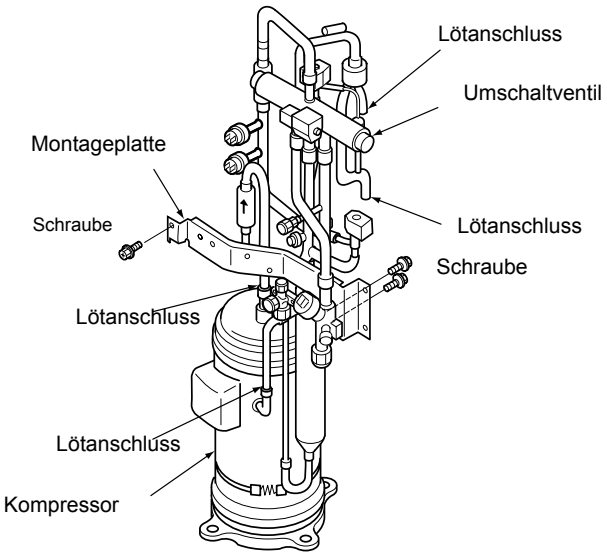
Spule des elektronisches Expansionsventils



9.3.12. Ausbau des Umschaltventils

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und die rückseitige Tafel entsprechend den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung“.
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe auf, wie unter Punkt „Ausbau des Kompressors“ angegeben wird.
3. Entfernen Sie die Umschaltventilspule nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Umschaltventilspule“.
4. Entfernen Sie eine (1) Befestigungsschraube der Ventilmontageplatte.
5. Entfernen Sie das Absperrventil auf der Gasseite von der Ventilmontageplatte, indem Sie zwei (2) Schrauben lösen.
6. Entfernen Sie die Umschaltventil-Baugruppe von den vier verlöteten Teilen, an denen sie befestigt ist. Entfernen Sie die Lötpartikel von Umschaltventil und Absperrventil bei mit einer Lötlampe. Kühlen Sie die Leitungsseite mit einem feuchten Tuch, um zu verhindern, dass Lötpartikel in das Umschaltventil eindringen. Schützen Sie die Verbindungskabel und die Leitungsisolierungen vor den Flammen des Lötbrenners.
7. Entfernen Sie die Umschaltventile von den verlöteten Baugruppen (4 Teile) ※.

   Den Lötanschluss mit einer Lötlampe durchführen, um das Umschaltventil zu entfernen und wieder anzubringen. Zuerst die Leitungen mit einem feuchten Tuch kühlen, damit kein Lötmaterial in das Umschaltventil eindringt.
8. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau. Wenn SFV entfernt wird, befestigen Sie es nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Umschaltventils und des Magnetventils“ dieses Kapitels.



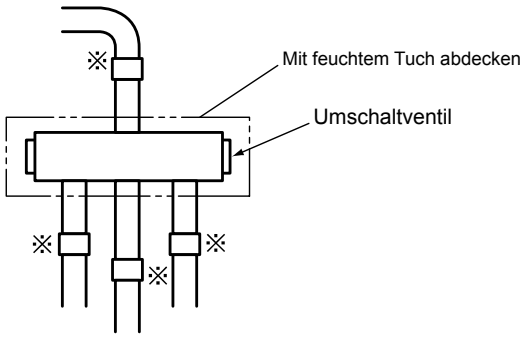
9.3.13. Ausbau des Expansionsventils

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und die rückseitige Wartungsklappe nach den Anleitungen unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Wartungsklappe.
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe auf, wie unter Punkt „Ausbau des Kompressors“ angegeben wird.
3. Entfernen Sie die Spulen nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Spule des elektronischen Expansionsventils“.
4. Entfernen Sie die Lötstelle wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

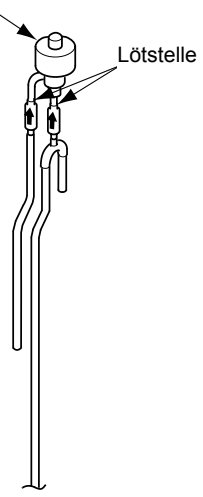
   Elektronisches Expansionsventil (EV0): 2 Lötstellen.

   Führen Sie die Lötarbeiten aus, um das elektronische Expansionsventil zu entfernen und neu zusammenzusetzen. Kühlen Sie die entsprechenden Stellen mit einem feuchten Tuch.

   Schützen Sie die Verbindungskabel und die Leitungsisolierungen vor den Flammen des Lötbrenners.
5. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.



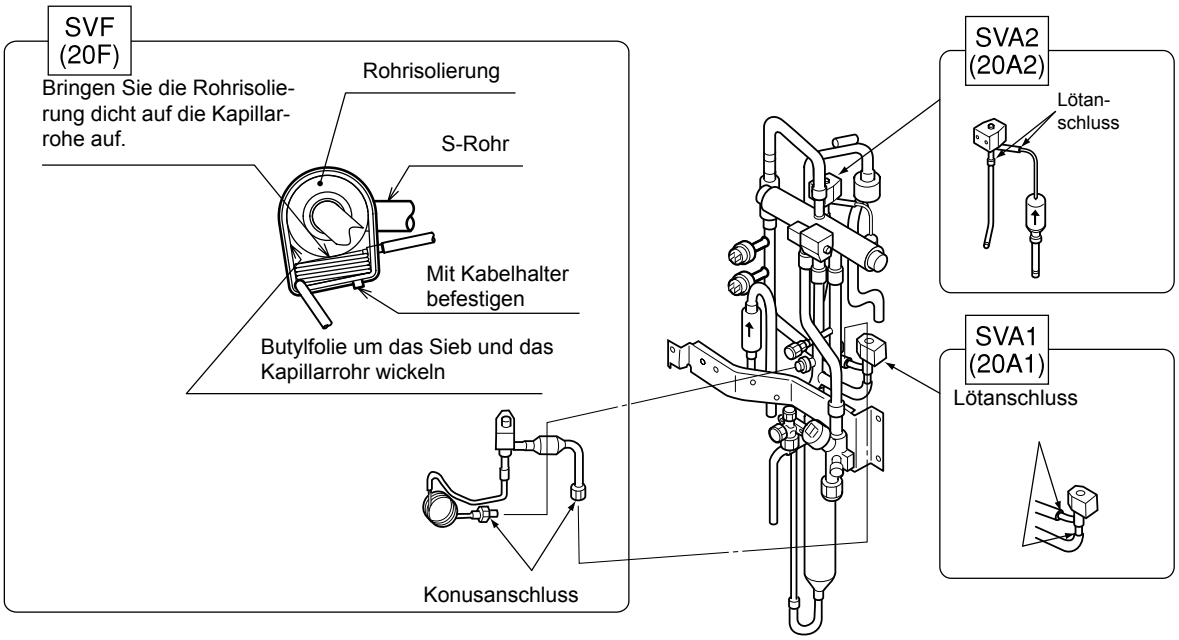
Expansionsventil (EV0:)



9.3.14. Ausbau des Magnetventils

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe und die rückseitige Tafel entsprechend den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt “Ausbau der Wartungsklappe” und Punkt “Ausbau des unteren Teils der Wartungsklappe und der rückseitigen Abdeckung“.
2. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe nach den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Kompressors“ auf.
3. Entfernen Sie die Magnetventilspule nach den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Spulen für das Umschaltventil und das Magnetventil (SVA1, SVA2 und SVF)“.
4. Entfernen Sie die Lötstelle und die Konusmutter wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Den Lötanschluss mit einer Lötlampe durchführen. Zuerst die Leitungen mit einem feuchten Tuch kühlen, damit kein Lötmaterial in das Umschaltventil eindringt.
   - Magnetventil (SVA1) 2 Lötstellen
   - Magnetventil (SVA2): 2 Lötstellen
   - Magnetventil (SVF): 2 Lötspulen
5. Das Magnetventil mit Lötanschluss entfernen und wieder anbringen.
6. Schützen Sie die Verbindungskabel und die Leitungsisolierungen vor den Flammen des Lötbrenners.
7. Entfernen Sie die Konusmuttern mit zwei Schraubenschlüsseln, um ein Verspannen zu vermeiden.
8. Montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.

   Befestigen Sie SVF wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



9.3.15. Ausbau der elektrischen componenten

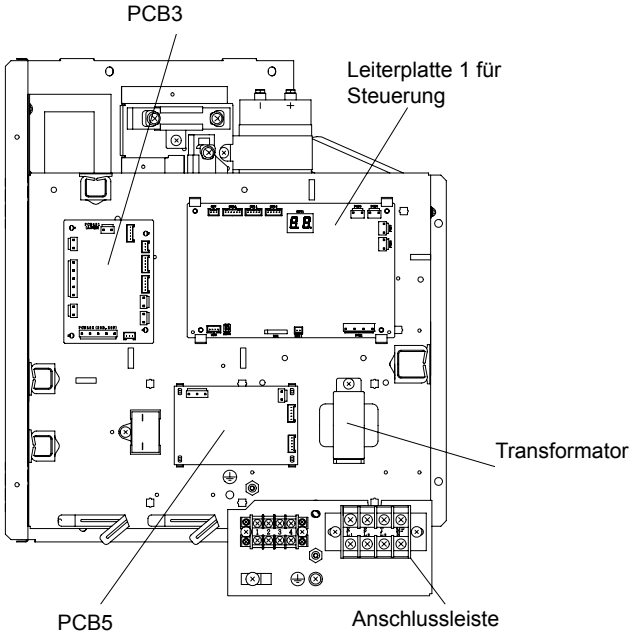
	GEFAHR

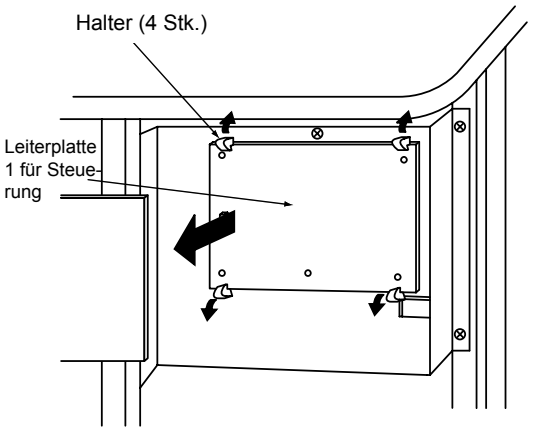
- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.*
- *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
   - Ziehen Sie alle Stecker auf der Leiterplatte ab.
   - Entfernen Sie die Leiterplatte, indem Sie vier (4) Halter in Pfeilrichtung schieben.
   - Entfernen Sie die Leiterplatte zur Stromverteilung von Kompressor und Motor.

   Entfernen Sie die Leiterplatte, indem Sie vier (4) Halter in Pfeilrichtung schieben.
2. Ausbau der Relais-Leiterplatte
   – Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
   – Ziehen Sie alle an die Relais-PCB angeschlossenen Kabel ab.

(380-415V/50Hz, 380V/60Hz)





9.3.16. Ausbau der Inverter-Komponenten

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Entfernen Sie die P-Montageplatte durch eine 90-Grad-Drehung nach links gemäß den Anleitungen unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)".

GEFAHR

- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.*
- *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*

- **Ausbau der Leiterplatte PCB2**

  Stellen Sie sicher, dass LED 201 (rot) der PCB2 AUS ist.

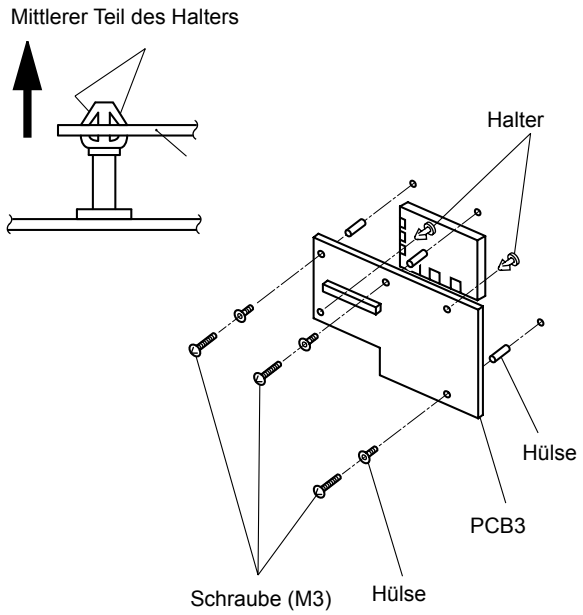
  Entfernen Sie nach Entfernen der drei (3) M3 Schrauben die Buchsen und Hülsen von der PCB2. Verwenden Sie diese Buchsen und Hülsen später beim Wiedereinbau.

HINWEIS

- *Kennzeichnen Sie die Nummern der Klemmen mit Kabelbindermarke. Die Anschlüsse müssen beim Wiedereinbau an die richtigen Nummer angeschlossen werden. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden entstehen.*
- *Vergewissern Sie sich beim Wiedereinbau der PCB2, dass die elektrischen Kabel nicht zwischen die zu montierenden elektrischen Komponenten und die Montageplatten geraten.*

GEFAHR

- *Berühren Sie die elektrischen Komponenten nicht, wenn die LED201 (rot) auf die PCB2 leuchtet, sonst könnten Stromschläge entstehen.*
- *Tragen Sie beim Auswechseln des Transistormoduls (IPM) und des Diodenmoduls (DM) das wärmeleitende Silikonfett (Hersteller: Shin-Etsu Chemical Co., Ltd, Produktnr.: G-746) leicht auf die die Kühlrippenoberfläche auf.*
- *Kennzeichnen Sie die Nummern der Klemmen mit Kabelbindermarke. Die Anschlüsse müssen beim Wiedereinbau an die richtigen Nummer angeschlossen werden. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden entstehen.*
- *Führen Sie zwei Drähte für die U- und V-Phase für die Stromversorgungskabel des Inverterkompressors richtig in den Stromsensor CTU und CTV auf der PCB2 ein. Verbinden Sie das U-Phase-Stromkabel mit dem U-Phase-Stromsensor (CTU) und das V-Phase-Stromkabel mit V-Phase-Stromsensor (CTV) Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden an den elektrischen Komponenten entstehen.*
- *Achten Sie bei der Montage der PCB und dem Blech für die PCB darauf, die elektrischen Kabel nicht zusammenzuklemmen.*
- *Schrauben, Buchsen und Hülsen dienen zur Befestigung der Inverter-PCB. Vergewissern Sie sich, dass die Buchsen und Hülsen beim Einbau der PCB wieder verwendet werden. Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen kommen.*
- *Setzen Sie beim Austausch der Steuerleiterplatten alle DIP-Schalter auf dieselbe Position wie vor dem Auswechseln. Andernfalls könnte es zu Fehlfunktionen kommen. Weitere Einzelheiten finden Sie im PCB-Handbuch.*
- *Üben Sie keine große Kraft auf die elektrischen Komponenten und die Leiterplatten aus, um diese nicht zu beschädigen.*



9.3.17. Ausbau des Diodenmoduls und des Transistormoduls

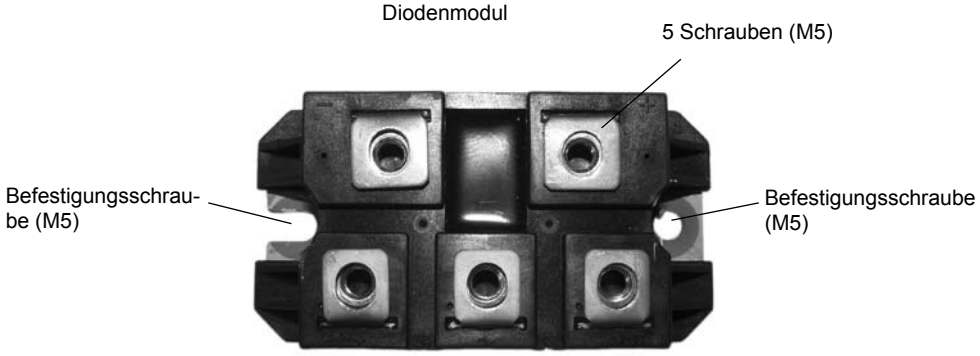
Stellen Sie sicher, dass LED 201 (rot) der PCB2 aus ist.

1. Ziehen Sie alle an das Diodenmodul angeschlossenen Kabel wie unten gezeigt ab.
   - Ziehen Sie die Kabel der Anschlüsse +, -, U, V, W am Diodenmodul ab.
   - Entfernen Sie die zwei (2) Befestigungsschrauben vom Diodenmodul.
   - Entfernen Sie die das Diodenmodul vom Schaltkasten.
2. Ziehen Sie alle an das Transistormodul angeschlossenen Kabel wie unten gezeigt ab.
   - Ziehen Sie die Kabel der Anschlüsse CN2, CN206 und CN207 ab.
   - Ziehen Sie die Kabel von P, N, U, V, W am Transistormodul ab.
   - Entfernen Sie zunächst die drei (3) Schrauben von der PCB2 und danach die PCB2 vom Transistormodul.
   - Entfernen Sie die vier (4) Befestigungsschrauben vom Transistormodul.
   - Entfernen Sie das Transistormodul vom Schaltkasten.

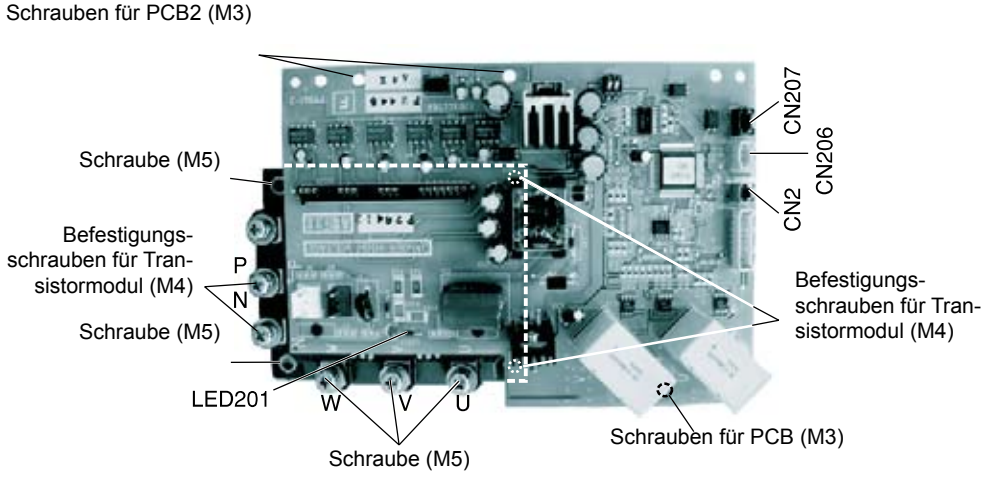
HINWEIS

- *Die korrekte Position der Markierungen auf der PCB2 bei Montage ist auf dem Kopf stehend.*
- *Kennzeichnen Sie die Anschlussklemmen beim Einbau mit den Nummern der Kabelbindermarken. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden entstehen.*
- *Vergewissern Sie sich beim Wiedereinbau der PCB2, dass die elektrischen Kabel nicht zwischen die zu montierenden elektrischen Komponenten und die Montageplatten geraten.*
- *Tragen Sie beim Einbau gleichmäßig Silikonfett auf die gesamte Rückseite des Diodenmoduls und des Transistormoduls auf. Silikonfett ist ein nicht im Lieferumfang enthaltenes Zubehörprodukt.*

Diodenmodul



PCB2 und Transistormodul



9.3.18. Ausbau anderer elektrischer Komponenten

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe wie im Abschnitt „Ausbau der Wartungsklappe" dieses Kapitels beschrieben.
2. Entfernen Sie die P-Montageplatte durch eine 90-Grad-Drehung nach links gemäß den Anleitungen unter Punkt „Öffnen des Schaltkastens (P-Montageplatte)".
3. Stellen Sie sicher, dass LED 201 (rot) der Inverter-PCB AUS ist, wenn Sie die P-Montageplatte öffnen.
4. Entfernen Sie alle weiteren elektrischen Komponenten gemäß den folgenden Anleitungen und den Abbildungen im Kapitel 9.

	GEFAHR
- *Vergewissern Sie sich, dass das LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche aus ist, wenn die P-Montageplatte geöffnet wird.* - *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten, wenn die LED201 (Rot) auf der W-Schaltkomponentenfläche an ist, um Stromschläge zu verhindern.*	

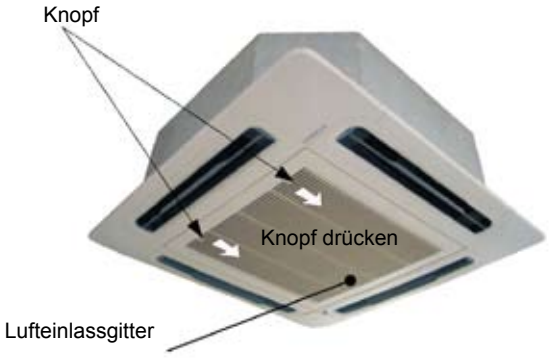
	HINWEIS
- *Ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Beruhigungskondensator angeschlossen sind (CB, CB1, CB2, CA).* - *Das Kabel besitzt Polaritätseigenschaften. Kennzeichnen Sie die Kabelbindermarken und die Angaben auf dem Beruhigungskondensator beim Anschluss der Kabel.* - *Entfernen Sie die zwei (2) Befestigungsschrauben des Beruhigungskondensators und entfernen Sie diesen dann.* - *Ziehen Sie alle an den Magnetschaltschütz (CMC1) angeschlossenen Kabel ab.* - *Entfernen Sie die zwei (2) Befestigungsschrauben des Magnetschaltschütz und entfernen Sie diesen dann.* - *Entfernen Sie die vier (4) Befestigungsschrauben der Drosselspule (DCL) und entfernen Sie sie dann.* - *Ziehen Sie alle an dem Geräuschfilter (NF1) angeschlossenen Kabel ab.* - *Bauen Sie den Geräuschfilter aus, indem Sie den oberen Teil der Halter (6 Stück) mit einer Zange greifen.* - *Kennzeichnen Sie die Nummern der Klemmen mit Kabelbindermarke. Die Anschlüsse müssen beim Wiedereinbau an die richtigen Nummer angeschlossen werden. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden entstehen.*	

9.4. RCI-(1.5~6.0)FSN2E

4-Wege-Kassette

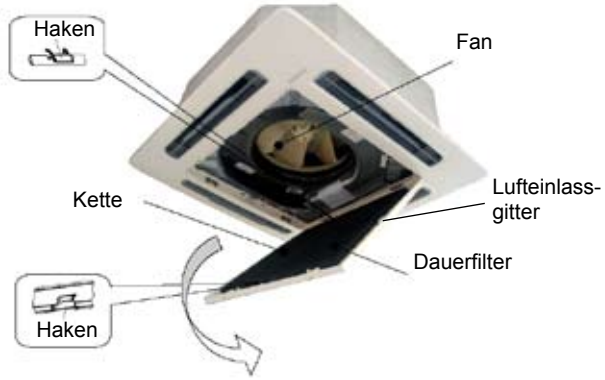
9.4.1. Ausbau des Dauerfilters

1. Der Dauerfilter befindet sich im Lufteinlassgitter. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter und nehmen Sie den Filter heraus. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter und bauen Sie den Filter aus, indem Sie den Knopf in Pfeilrichtung drücken.
2. Bauen Sie den Filter aus dem Lufteinlassgitter aus, indem Sie die untere Seite des Gitters und des Filters halten und das Gitter aus der Arretierung aushaken.



9.4.2. Ausbau des Lufteinlassgitters

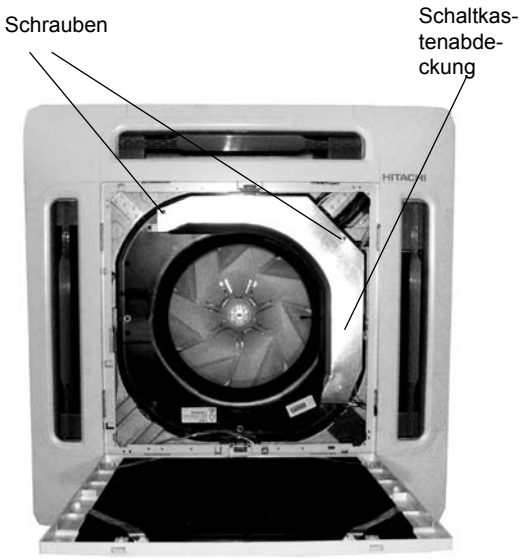
Heben Sie das Lufteinlassgitter in einem Winkel von ca. 30º an und lösen Sie dessen Kette. Das Lufteinlassgitter kann nun abgenommen werden, indem Sie es nach oben halten und zu sich hin ziehen. Wenn die Kette gelöst ist und der Winkel 90º beträgt, kann das Gitter nicht abgenommen werden.



9.4.3. Entfernen der Schaltkastenabdeckung

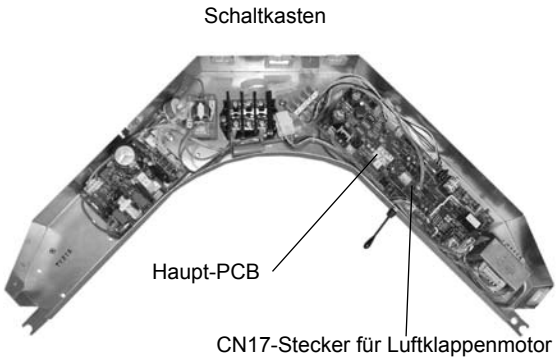
Der Schaltkasten wird zugänglich, indem das Ansaugluftgitter geöffnet wird.

Entfernen Sie die zwei (2) Befestigungsschrauben des Schaltkastens und nehmen Sie dann die Abdeckung ab.

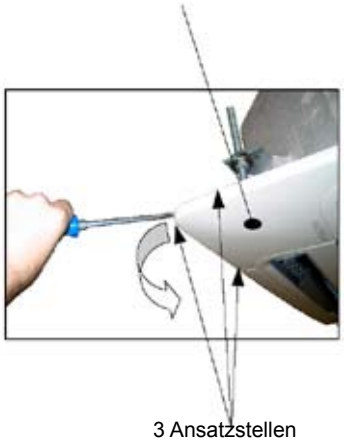


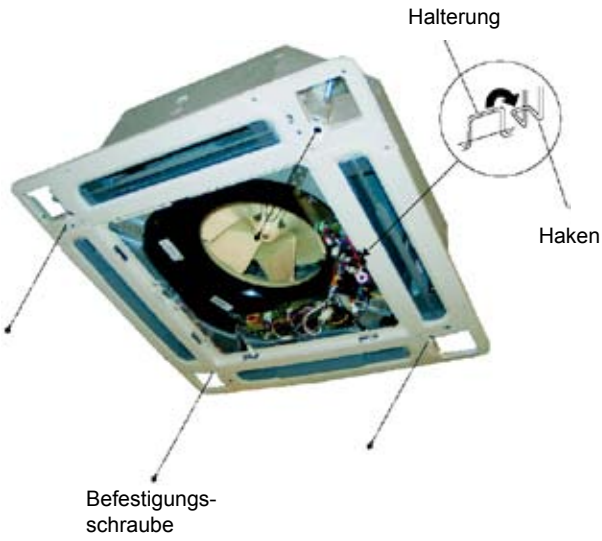
9.4.4. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende

1. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“. Trennen Sie den Anschluss CN17 für den Schwingluftklappenmotor auf der Innengeräte-PCB.



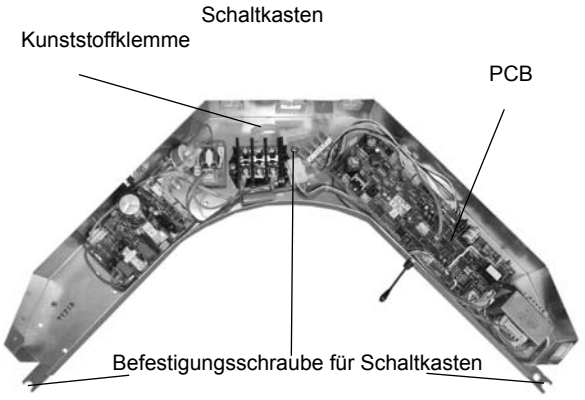
2. Entnehmen Sie das Lufteinlassgitter von der optionalen Luftaustrittsblende.
3. Entfernen Sie die 4 Eckfächer der Blende wie unten gezeigt. Führen Sie einen Schlitzschraubendreher oder eine Münze in die 3 Kerben jedes einzelnen Eckfaches ein und lösen Sie die Haken der Eckfächer.
4. Entfernen Sie die 4 Schrauben der optionalen Luftaustrittsblende und haken Sie sie wie in der Abb. gezeigt mit der Halterung der Abflusswanne ein. Nehmen Sie die optionale Luftaustrittsblende vom Gerät ab.

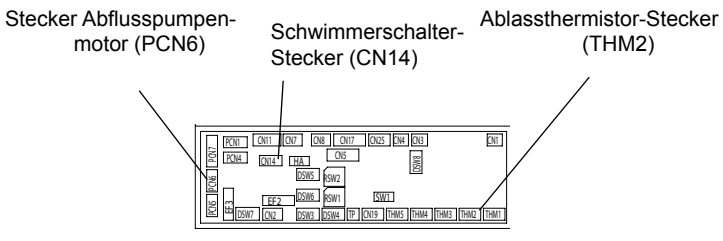




9.4.5. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors

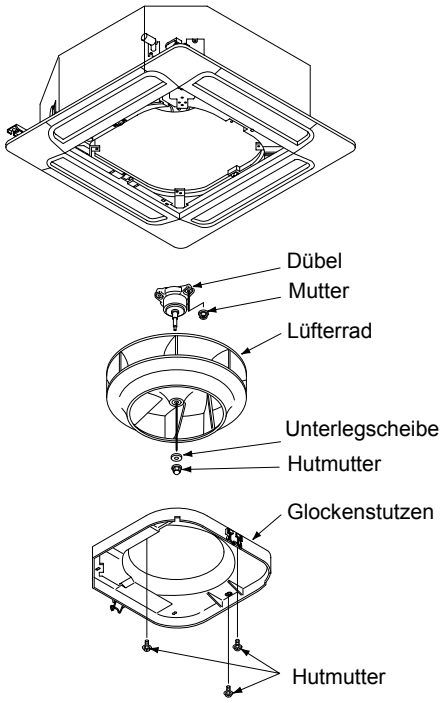
1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
2. Zeichnung Schaltkasten:
   - Trennen Sie die Thermistoren (THM2), den Abflussmotorstecker (PCN6) und den Schwimmerschalteranschluss (CN14) von der PCB.
   - Lösen Sie die Schraube der Kabelklemme und entfernen Sie die Kabelklemme.
   - Entfernen Sie die 3 Befestigungsschrauben des Schaltkastens und hängen Sie dann den Schaltkasten auf.





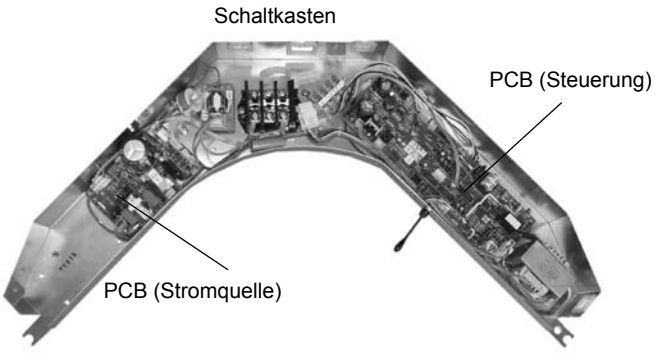
9.4.6. Ausbau des Glockenstutzens

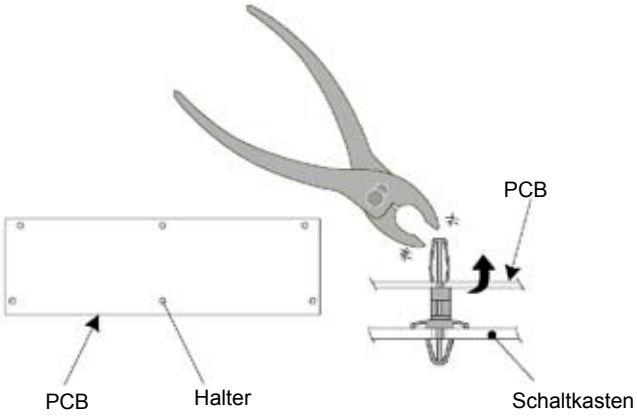
1. Entfernen Sie die drei (3) Schrauben, mit denen der Glockenstuzen an der Abflusswanne befestigt ist und entfernen Sie den Glockenstutzen.
2. Bauen Sie den Lüfter aus, indem Sie die Mutter und die U-Scheibe entfernen.
3. Entfernen Sie das Erdungskabel des Lüftermotors (Nur für 4, 5 und 6 PS).
4. Ziehen Sie den Lüftermotorstecker heraus.
5. Bauen Sie den Lüftermotor aus, indem Sie die drei (3) Befestigungsmuttern entfernen. (Bei Wiedereinbau des Lüftermotors, den Lüftermotor mit einem maximalen Drehmoment von 8 N-m festziehen.)



9.4.7. Ausbau der Leiterplatte (PCB)

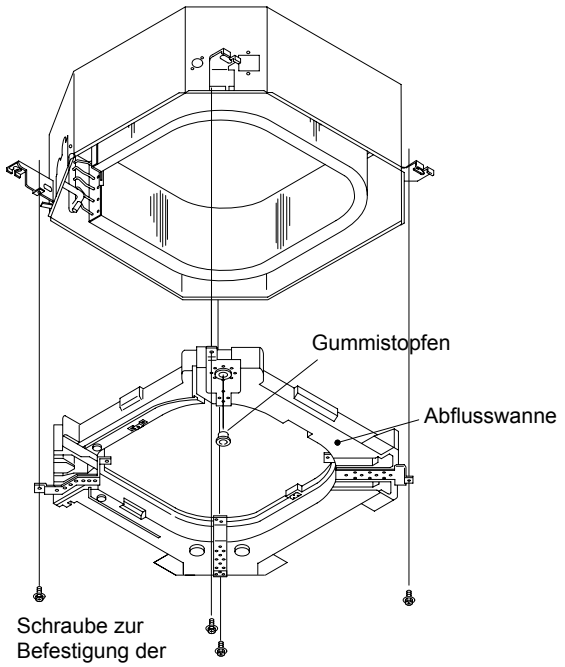
1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Lösen Sie alle Kabelstecker von der Leiterplatte.
4. Bauen Sie die Leiterplatte aus, indem Sie mit einer Schnabelzange gegen den erweiterten Teil des Halters drücken, wie in der Abbildung unten gezeigt.





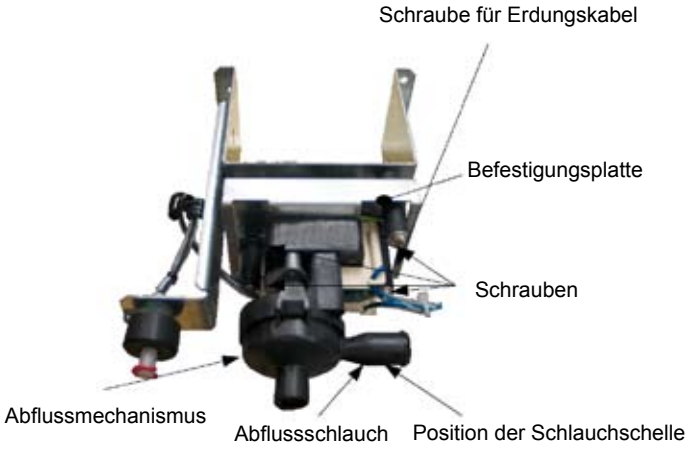
9.4.8. Ausbau der Abflusswanne

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“. Trennen Sie die Anschlüsse des Luftauslassthermistors, der Leitungsthermistoren (2), des elektronischen Expansionsventils, der Abflusspumpe, des Schwimmerschalters und des Lüftermotors.
3. Entfernen Sie den Lüfter und den Lüftermotor gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
4. Überprüfen Sie das Abflussloch auf Verstopfungen. (Verwenden Sie kein Schneidgerät zum Entfernen des Gummistopfens. Dieser könnte dadurch beschädigt werden.)
5. Bauen Sie die Abflusswanne aus, indem Sie die vier (4) Befestigungsschrauben entfernen.



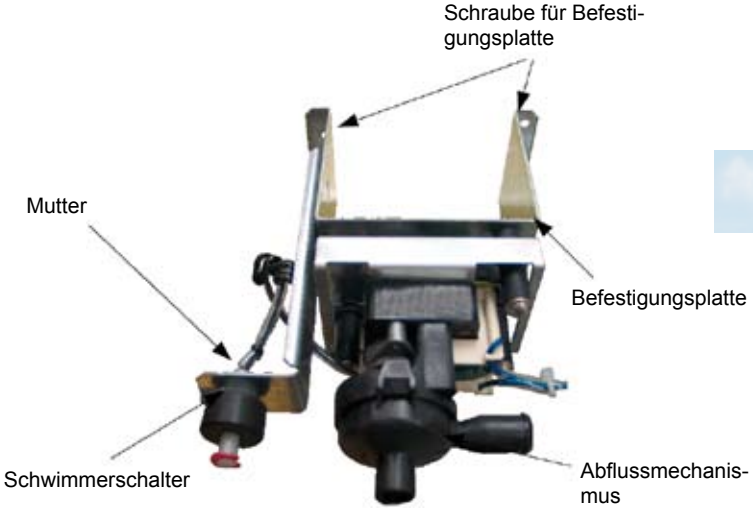
9.4.9. Ausbau des Abflussmechanismus

1. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
2. Entfernen Sie anschließend das Schlauchschelle vom Abflussschlauch.
3. Entfernen Sie die Schrauben der Lüfterabdeckung.
4. Halten Sie den Abflussmechanismus und entfernen Sie drei (3) Schrauben der Befestigungsplatte des Abflussmechanismus.
5. Entfernen Sie den Abflussmechanismus mit der Befestigungsplatte.



9.4.10. Ausbau des Schwimmerschalters

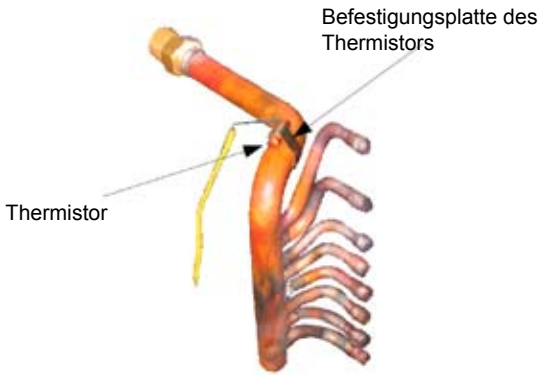
1. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
2. Lösen Sie die Kunststoffmutter, mit der der Schwimmerschalter befestigt ist, und entfernen Sie dann den Schwimmerschalter. Lösen Sie zum Entfernen des Abflussmechanismus zwei (2) Schrauben der Befestigungsplatte des Abflussmechanismus.



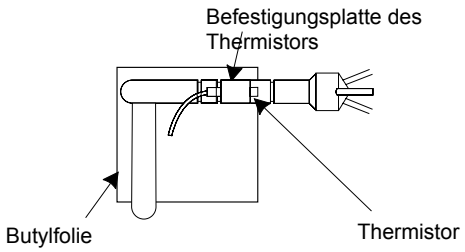
9.4.11. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie den Glockenstutzen gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
4. Entfernen Sie die Butylfolie, ziehen Sie dann die Befestigungsplatte dort heraus, wo sich der Thermistor der Gasleitung befindet, und ziehen Sie anschließend den Thermistor heraus.
5. Entfernen Sie die Butylfolie, ziehen Sie dann die Befestigungsplatte dort heraus, wo sich der Thermistor der Flüssigkeitsleitung befindet, und ziehen Sie anschließend den Thermistor heraus.

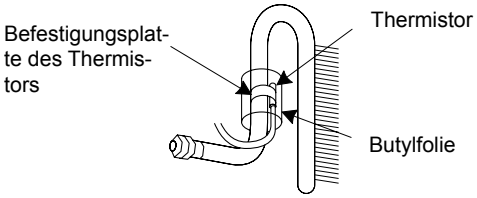
(Detailansicht der Thermistorinstallation)



(Thermistor der Flüssigkeitsleitung)



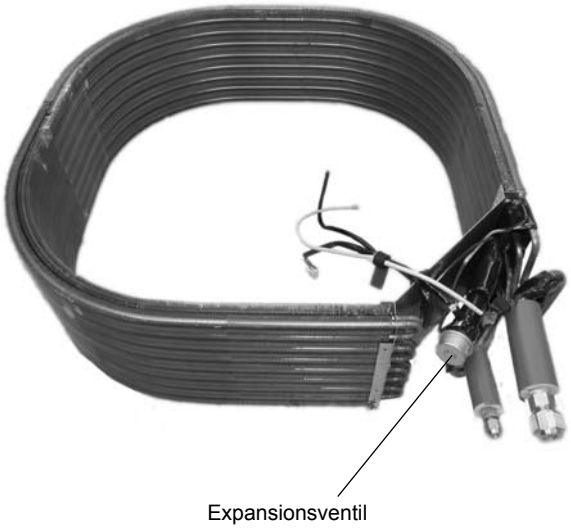
(Thermistor der Gasleitung)



9.4.12. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie den Glockenstutzen gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
4. Entfernen Sie die Butylfolie am elektronischen Expansionsventil.
5. Halten Sie zwei Schraubenschlüssel bereit. Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel und lösen Sie die Verschlussmutter mit dem anderen, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.

	***HINWEIS***



- *Halten Sie nicht den Motor, wenn Sie die Verschlussmutter mithilfe eines Schraubenschlüssels lösen. Die Basis des Antriebs kann leer laufen und beschädigt werden.*

6. Drehen Sie die Verschlussmutter einige Umdrehungen, um den Antrieb von der Schraube zu trennen und zu entfernen.
7. Halten Sie den neuen Antrieb mit der schon eingestellten Antriebsposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.

HINWEIS

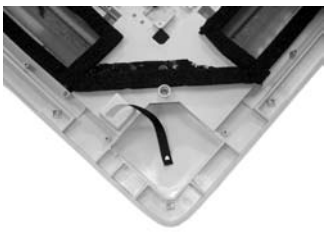
- *Achten Sie während des Auswechselns darauf, dass kein Staub, Fremdpartikel usw. in die Trennstelle eindringen. (Der durch die Trennung frei liegende Teil ist der mechanische Teil des Ventils.)*
- *Beschädigen Sie das Verbindungsstück des Ventils nicht mit den Werkzeugen.*

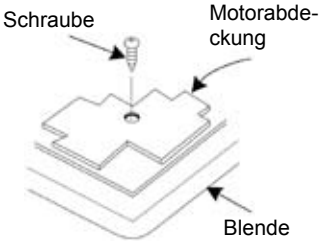
8. Setzen Sie den Antrieb auf den Ventilkörper, halten Sie beide so, dass sie in einer Achsposition liegen, und setzen Sie die Verschlussmutter auf die Schraube des Ventilkörpers.
9. Drehen Sie die Verschlussmutter zuerst mit der Hand fest und ziehen Sie sie dann mit einem Schraubendreher an. Das Drehmoment sollte zwischen 12 Nm (120 kg-cm) und 15 Nm (150kg-cm) liegen.

HINWEIS

- *Belasten Sie den Motor nicht zu sehr (Drehmoment und Biegebeanspruchung), indem Sie ihn mit der Hand halten, wenn Sie die Verschlussmutter festziehen.*
  Die Richtung des exzentrischen Teils des Motors wird als exzentrisches Teil des Expansionsventils zusammengebaut. Obwohl der Motor in die Gegenrichtung der Leitungselemente am Ventilkörper gelenkt ist, wirkt sich die Änderung dieser Richtung nicht auf die Öffnungs-/Schließfunktion des Ventils aus. Eine Richtungseinstellung des Motors ist daher nicht notwendig, wenn die Position des Motors wie in der rechtsseitigen Abbildung gezeigt nach dem Austausch in Drehrichtung bewegt wird.
  Vergewissern Sie sich jedoch, dass durch die Motorrichtung für die Spule des elektronischen Expansionsventils weder andere Leitungen noch die Seitenplatte des Schaltkastens berührt werden.

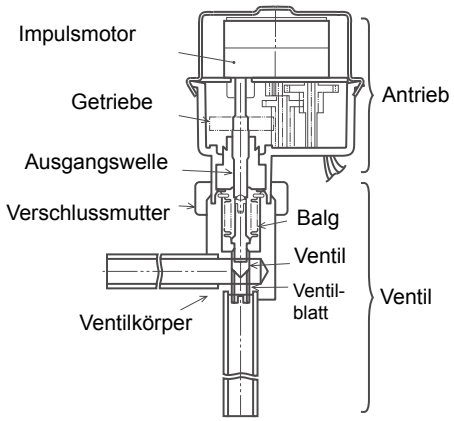
10. Bauen Sie das Expansionsventil nach dem Austausch wieder ein. Führen Sie dazu die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge aus.





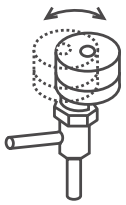
9.4.13. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie die Befestigungsschraube für die Abdeckung des Motors der automatischen Luftklappe und nehmen Sie dann die Abdeckung ab.
3. Ziehen Sie die Welle des Motors für die automatische Luftklappe heraus und entfernen Sie den Motor mit der Befestigungsplatte.
4. Ziehen Sie alle an den Motor angeschlossenen Stecker heraus.



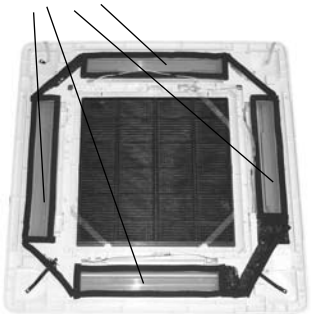
Einstellung der Richtung ist nicht erforderlich.

(Berühren Sie nicht die Leitungen oder die Abflusswanne.)

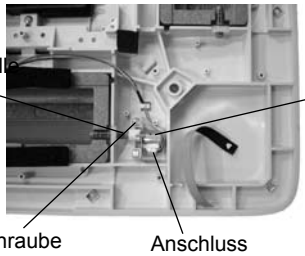


Richtung des Antriebs

4 Automatik-Schwingluftklappen



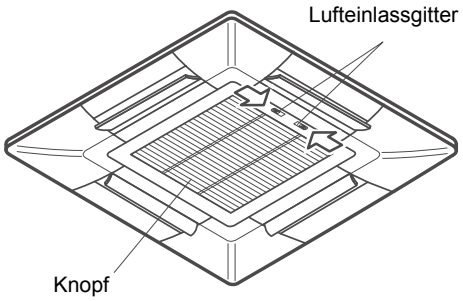
(Luftaustrittsblendenecke)



9.5. RCIM-(1.5-2.0)FSN2

9.5.1. Ausbau des Luftfilters

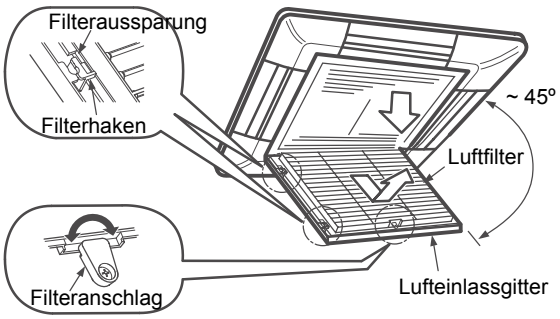
1. Der Luftfilter befindet sich im Lufteinlassgitter. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter und bauen Sie den Filter aus, indem Sie den Knopf in Pfeilrichtung drücken. Jetzt kann das Lufteinlassgitter geöffnet werden.
2. Bauen Sie den Filter aus dem Lufteinlassgitter aus, indem Sie die untere Seite des Gitters und des Filters halten und das Gitter aus der Arretierung aushaken.



9.5.2. Ausbau des Lufteinlassgitters

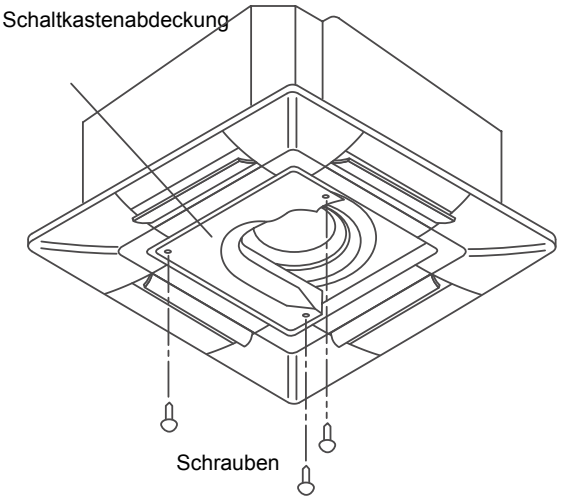
1. Heben Sie das Lufteinlassgitter in einem Winkel von ca. 45º an und lösen Sie dessen Kette. Das Lufteinlassgitter kann nun abgenommen werden, indem Sie es nach oben halten und zu sich hin ziehen. Wenn die Kette gelöst ist und der Winkel 90º beträgt, kann das Gitter nicht abgenommen werden und die Kunststoffhalter können brechen.

	HINWEIS
-	*Wenn die Luftklappen beispielsweise bei Reinigungsarbeiten bewegt werden, aktivieren Sie den „Auto Swing"-Modus, um die vier Schwingklappen in dieselbe Position zu bringen.*



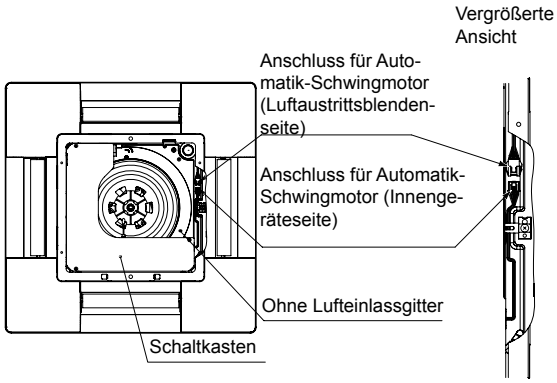
9.5.3. Entfernen der Schaltkastenabdeckung

1. Nach Öffnen des Lufteinlassgitters ist der Schaltkasten sichtbar.
   Entfernen Sie die drei (3) Befestigungsschrauben des Schaltkastens und nehmen Sie dann die Abdeckung ab.

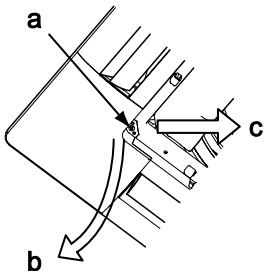


9.5.4. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende

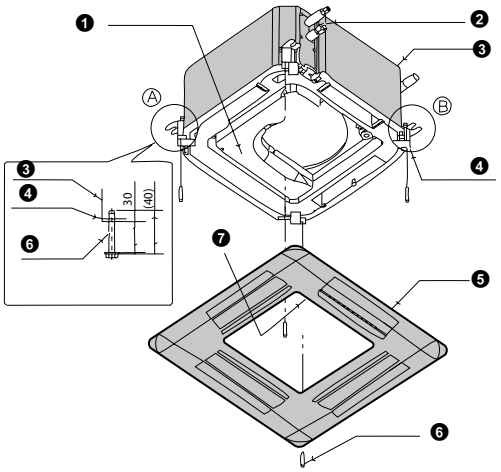
1. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter und ziehen Sie den Stecker für die automatische Luftklappe heraus.



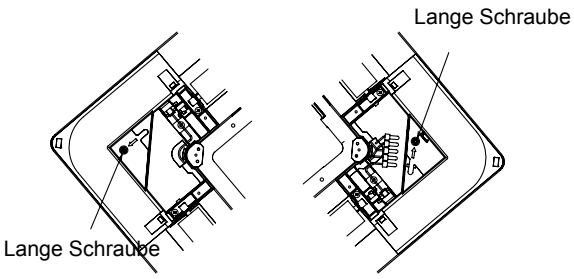
2. Ausbau der vier (4) Eckabdeckungen der optionalen Luftaustrittsblende.Entfernen Sie die Schraube (a) von der Vorderblende. Haken Sie die beiden Halterungen aus, indem Sie sie in Pfeilrichtung (b) bewegen. Entfernen Sie die vier Eckabdeckungen, indem Sie sie in Pfeilrichtung (c) bewegen.
3. Lösen Sie die beiden Schrauben A und B, mit denen die Luftaustrittsblende am Innengerät befestigt ist. Entfernen Sie die beiden anderen Schrauben. (Entfernen Sie die Schraube am Aufdruck „PIPE SIDE" und die gegenüber liegende Schraube).



❶ Schaltkasten
❷ Anschlüsse der Kältemittelleitung
❸ Innengerät
❹ Befestigungsplatte
❺ Luftaustrittsblende
❻ Lange Schraube (je 4)
❼ Anzeige „PIPE SIDE"



4. Haken Sie die Halterung an zwei Stellen aus, indem Sie die optionale Luftaustrittsblende in Pfeilrichtung drehen.

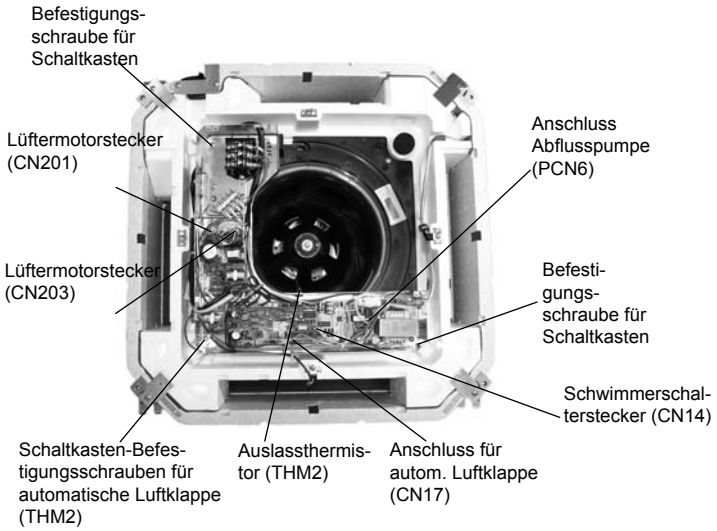


9

9.5.5. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors

1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter nach den Anleitungen dieses Kapitels unter den Punkten „Ausbau des Luftfilters“ und „Ausbau des Luftaustrittsgitters“.
2. Zeichnung Schaltkasten:

   – Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung und ziehen Sie den Ablufthermistor (THM2), den Abflusspumpenastecker (PCN6), den Schwimmerschalterstecker (CN14), den Stecker der automatischen Luftklappe (CN17) und den Stecker für dne Lüftermotor (PCN203, CN201) von der PCB.
   – Entfernen Sie die drei Befestigungsschrauben des Schaltkastens und hängen Sie dann den Schaltkasten auf.

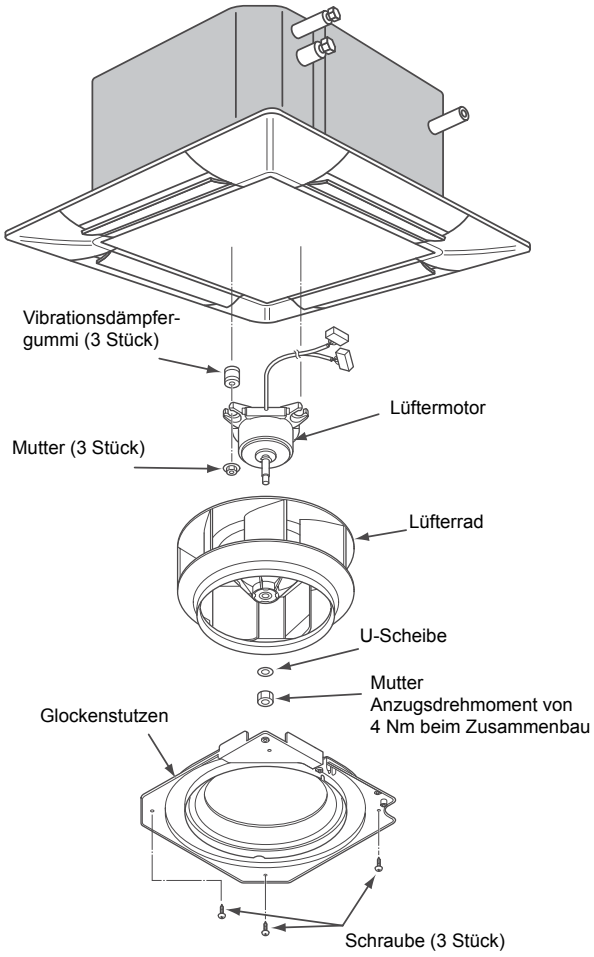


9.5.6. Ausbau des Glockenstutzens

1. Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen der Glockenstuzen an der Abflusswanne befestigt ist, und entfernen Sie den Glockenstutzen.
2. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors

   – Entfernen Sie die Muttern und Unterlegscheiben, mit denen der Lüfter befestigt ist.
   – Entfernen Sie die drei Muttern, mit denen der Lüftermotor befestigt ist, und bauen Sie diesen dann aus.

	HINWEIS
-	*Befestigen Sie den Lüfter beim Wiedereinbau mit einem Anzugsmoment von ca. 4 Nm.*



9.5.7. Ausbau der Leiterplatte (PCB)

1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Lösen Sie alle Kabelstecker von der PCBs.
4. Entfernen Sie mit der Schnabelzange die sechs Halter, mit denen die Steuer-PCB befestigt ist, die vier (4) Halter der Stromversorgungs-PCB und die vier Halter der PCB für den Störschutzfilter.

HINWEIS

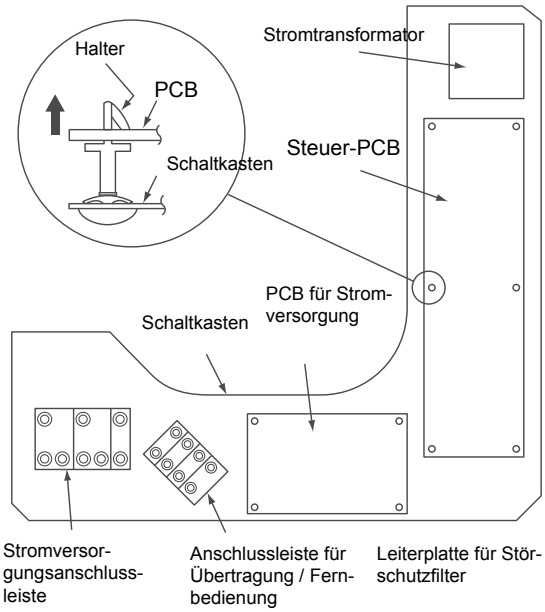
- *Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten der PCB.*
- *Wenn Sie die PCB zu sehr belasten, kann sie beschädigt werden.*
- *Beachten Sie beim Wiedereinbau die Position der Anschlüsse auf der PCB. Bei falschem Platzieren der Anschlüsse funktioniert die PCB nicht fehlerfrei.*

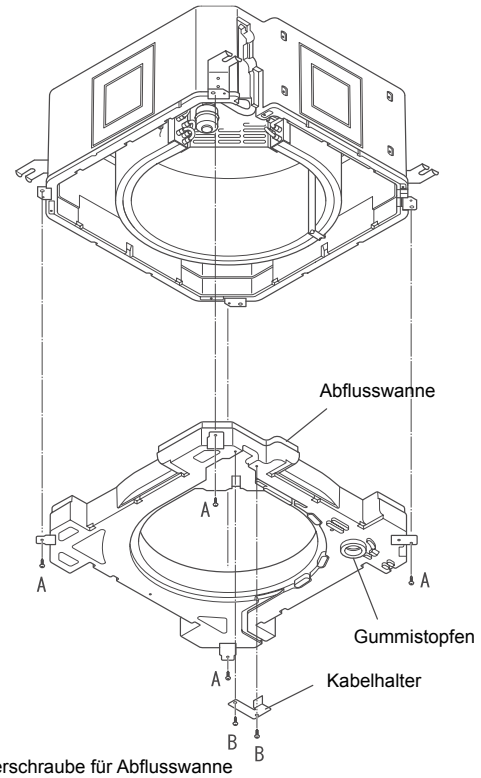
9.5.8. Ausbau der Abflusswanne

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Öffnen Sie die Schaltkasten abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“ und trennen Sie die Anschlüsse des Auslassthermistors, der Leitungsthermistoren (Flüssigkeit: 1; Gas: 1), des Expansionsventils, der Abflusspumpe, des Schwimmerschalters und des Lüftermotors.
3. Entfernen Sie den Schaltkasten und den Glockenstutzen gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
4. Entfernen Sie die zwei (2) Schrauben, mit denen der Kabelhalter an der Abflusswanne befestigt ist und entfernen Sie den Kabelhalter.
5. Entfernen des Abflusswassers;
   – Ziehen Sie den Gummistopfen heraus, um das Abflusswasser aus der Abflusswanne laufen zu lassen.. Obwohl um den Gummistopfen Silikondichtmittel aufgetragen ist, lässt sich dieser leicht entfernen, indem er an seinem unteren Teil herausgezogen wird.
   – (Verwenden Sie zum Herausziehen keine scharfkantigen Gegenstände wie Messer. Die Isolierung des Gummistopfenunterteils darf beim Wiedereinbau weder entfernt noch beschädigt werden.
   – Überprüfen Sie, dass der Wasserschlauch nicht verstopft ist.
6. Ausbau der Abflusswanne
   – Entfernen Sie die vier (4) Befestigungsschrauben, mit denen die Abflusswanne am Innengerät befestigt ist.
   – Entfernen Sie die Abflusswanne, indem Sie sie nach unten ziehen.

HINWEIS

- *Verwenden Sie zum Befestigen des Gummistopfens keine spitzen Gegenstände wie z.B. Schraubendreher.*
- *Nach Befestigen des Gummistopfens muss ein Abstand von 2 – 3 mm zur Abflusswanne vorhanden sein.*

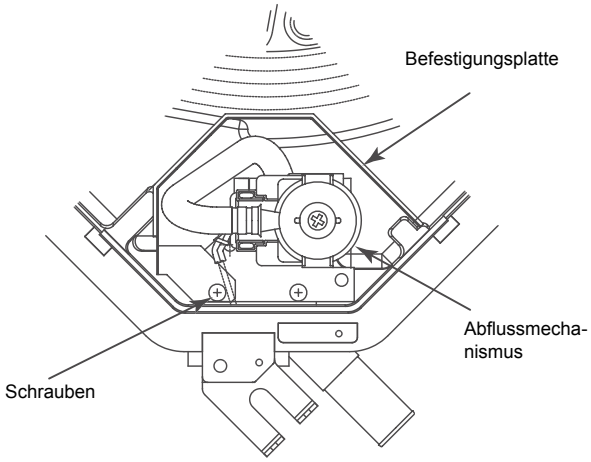




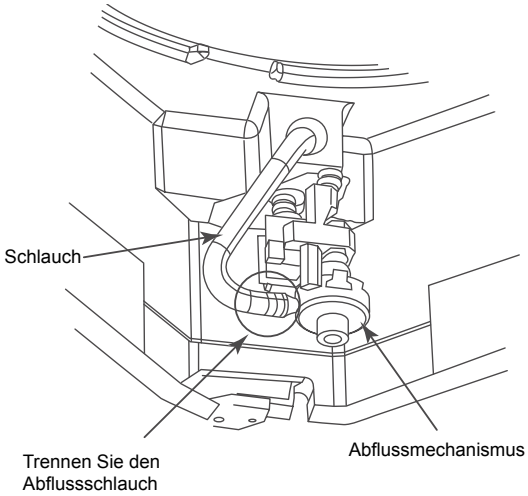
A: Justierschraube für Abflusswanne
B: Schraube für Kabelhalter

9.5.9. Ausbau des Abflussmechanismus

1. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.

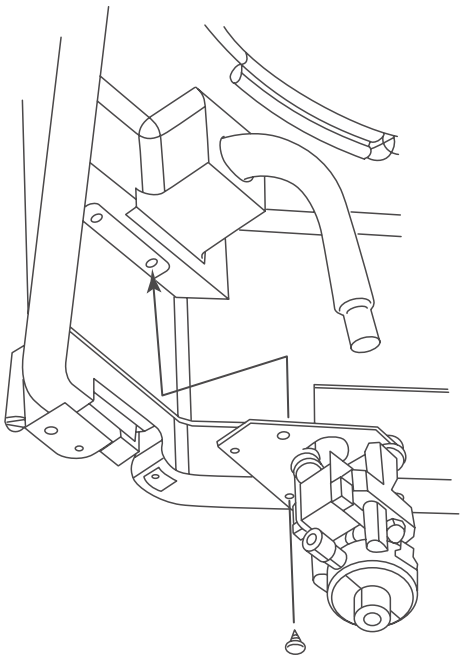


2. Entfernen Sie anschließend das Schlauchschelle vom Abflussschlauch.



3. Entfernen Sie die Schrauben der Lüfterabdeckung.
4. Halten Sie den Abflussmechanismus und entfernen Sie die Schraube der Befestigungsplatte des Abflussmechanismus.

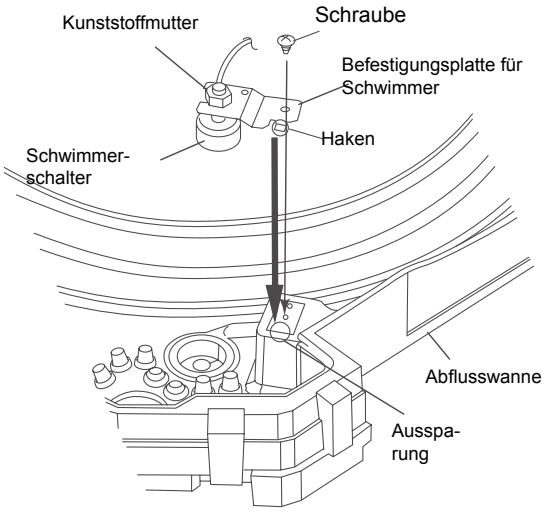
	HINWEIS
-	*Führen Sie den Abflussschlauch beim Wiedereinbau vollkommen bis zur Abflusspumpe ein.*



9.5.10. Ausbau des Schwimmerschalters

1. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
2. Ausbau des Schwimmerschalters:
   - Der Schwimmerschalter befindet sich an der Rückseite der Abflusswanne.
   - Entfernen Sie die Schraube, mit der die Schwimmerbefestigungsplatte an der Abflusswanne befestigt ist.

	HINWEIS
- *Beim Wiedereinbau den Haken und die Aussparung aufeinander abstimmen und festziehen.*	



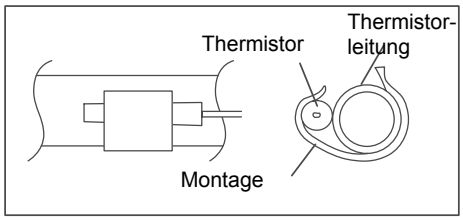
3. Lösen Sie die Kunstharzmutter des Schwimmerschalters und entfernen Sie den Schwimmerschalter von der Befestigungsplatte.

	HINWEIS
- *Das Anzugsdrehmoment für die Kunststoffmutter muss beim Wiedereinbau im Bereich zwischen 0,3 und 0,4 Nm liegen. Sollte es höher sein, wird die Kunststoffmutter beschädigt.*	

9.5.11. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie den Glockenstutzen gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
4. Entfernen Sie die Verdampfer-Trennplatte, die den Wärmetauscher befestigt (fünf Schrauben entfernen).
5. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeitsleitung und die Gasleitung.:
   Butylfolie von den Thermistoren entfernen und Thermistoren der Flüssigkeits- und der Gasleitung entfernen. Die Thermistoren sind mit Thermistorhalter befestigt.

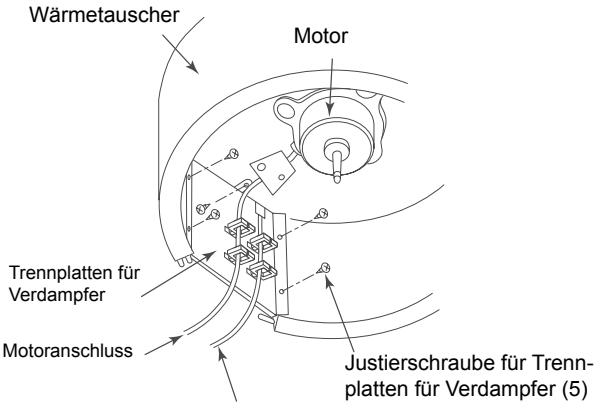
   Abbildung vom Aufbau:



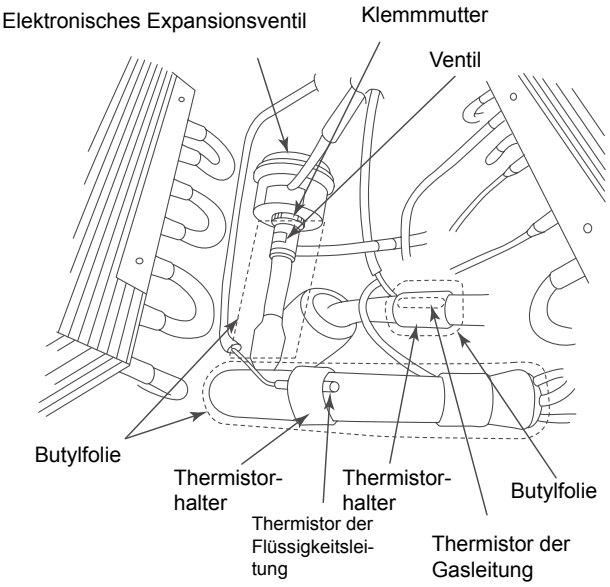
9.5.12. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule

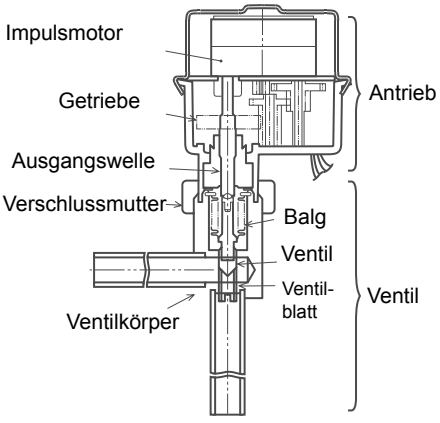
1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie den Glockenstutzen gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
4. Entfernen Sie die Butylfolie am elektronischen Expansionsventil.
5. Halten Sie zwei Schraubenschlüssel bereit. Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel und lösen Sie die Verschlussmutter mit dem anderen, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.

	HINWEIS
- *Halten Sie nicht den Motor, wenn Sie die Verschlussmutter mit einem Schraubenschlüssel lösen. Die Basis des Antriebs kann leer laufen und beschädigt werden.*	



Anschluss für Thermistor der Flüssigkeitsleitung, der Gasleitung und des elektronischen Expansionsventils





Einstellung der Richtung ist nicht erforderlich.

(Berühren Sie nicht die Leitungen oder die Abflusswanne.)



Richtung des Antriebs

6. Drehen Sie die Sicherungsmutter einige Umdrehungen. Der Antrieb kann das von den Schraube gelöst und herausgenommen werden.
7. Halten Sie den neuen Antrieb mit der schon eingestellten Antriebsposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.

	HINWEIS
- *Achten Sie während des Auswechselns darauf, dass kein Staub, Fremdpartikel usw. in die Trennstelle eindringen. (Das empfindliche Teil des Ventil ist sein mechanisches System.)* *Beschädigen Sie das Verbindungsstück des Ventils nicht mit den Werkzeugen.*	

8. Setzen Sie den Antrieb auf den Ventilkörper, halten Sie beide so, dass sie in einer Achsposition liegen, und bringen Sie die Arretierung an. Mutter an Schraubteil des Ventilkörpers.
9. Drehen Sie die Verschlussmutter zuerst mit der Hand fest und ziehen Sie sie dann mit einem Schraubendreher an.
   Das Drehmoment muss innerhalb folgenden Bereiches liegen:
   12 Nm – 15 Nm.

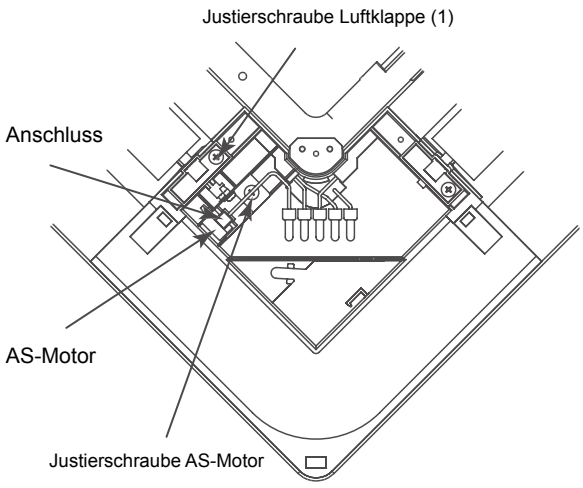
	HINWEIS
- *Belasten Sie den Motor nicht zu sehr (Drehmoment und Biegebeanspruchung), indem Sie ihn mit der Hand halten, wenn Sie die Verschlussmutter festziehen.* *Die Richtung des exzentrischen Teils des Motors wird als exzentrisches Teil des Expansionsventils zusammengebaut. Obwohl der Motor in die Gegenrichtung der Leitungselemente am Ventilkörper gelenkt ist, wirkt sich die Änderung dieser Richtung nicht auf die Öffnungs-/Schließfunktion des Ventils aus. Eine Richtungseinstellung des Motors ist daher nicht notwendig, wenn die Position des Motors wie in der rechtsseitigen Abbildung gezeigt nach dem Austausch in Drehrichtung bewegt wird.* *Vergewissern Sie sich jedoch, dass durch die Motorrichtung für die Spule des elektronischen Expansionsventils weder andere Leitungen noch die Seitenplatte des Schaltkastens berührt werden.*	

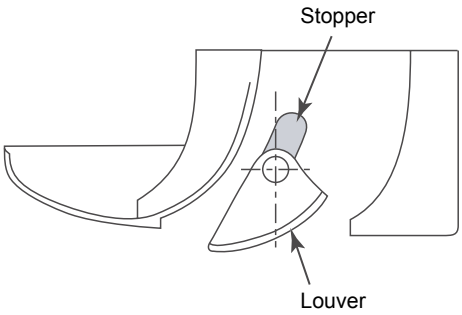
10. Bauen Sie das Expansionsventil nach dem Austausch wieder ein. Führen Sie dazu die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge aus. Butylfolie fest auftragen.

	HINWEIS
- *Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nach der Montage nicht den Lüfter berühren.*	

9.5.13. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Ziehen Sie den am AS Motor angeschlossenen Stecker heraus.
3. Entfernen Sie eine (1) Befestigungsschraube der Luftklappe und eine (1) Befestigungsschraube des AS Motors.
4. Entfernen Sie den AS Motor, indem Sie ihn mit der Luftklappe herausziehen und beiseite schieben.
5. Nach Austausch des AS Motors montieren Sie die Luftklappe wieder und stellen Sie dabei die Position der Stopper gemäß der rechtsseitigen Abbildung ein. Jetzt muss das D-förmig geschnittene Teil der Welle des AS Motors mit dem D-förmig geschnittenen Teil der Lufklappe übereinstimmen.





9.6. RCD-(1.5~5.0)FSN2

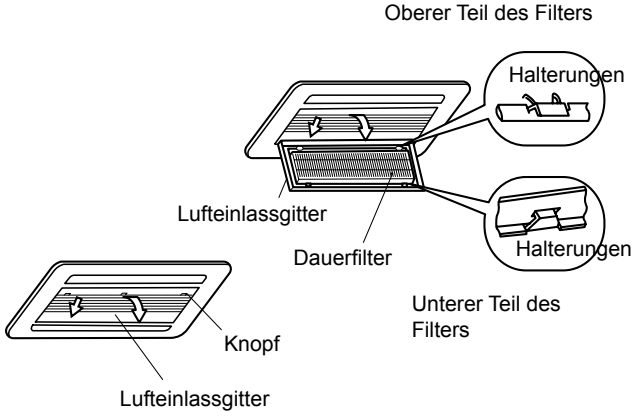
2-Wege-Kassette

9.6.1. Ausbau des Dauerfilters und des Lufteinlassgitters

1 Der Dauerfilter befindet sich im Lufteinlassgitter. Sie können das Lufteinlassgitter öffnen, indem Sie den Knopf wie nachstehend gezeigt drücken.

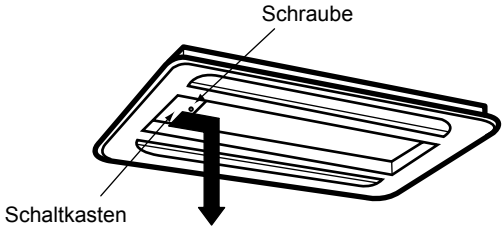
2. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter und nehmen Sie den Filter heraus. Bauen Sie den Filter aus der Lufteinlassblende aus, indem Sie die untere Seite des Gitters und des Filters halten und das Gitter aus der Arretierung aushaken.

3. Sie können das Lufteinlassgitter herausnehmen, indem Sie die Kette des Gitters aushaken, sie anheben und dann zu sich ziehen.



9.6.2. Ausbau der Schaltkastenabdeckung

Der Schaltkasten wird zugänglich, indem das Ansaugluftgitter geöffnet wird. Lösen Sie eine (1) Schraube, mit der die Abdeckung des Schaltkastens befestigt ist und nehmen Sie diese anschließend ab.

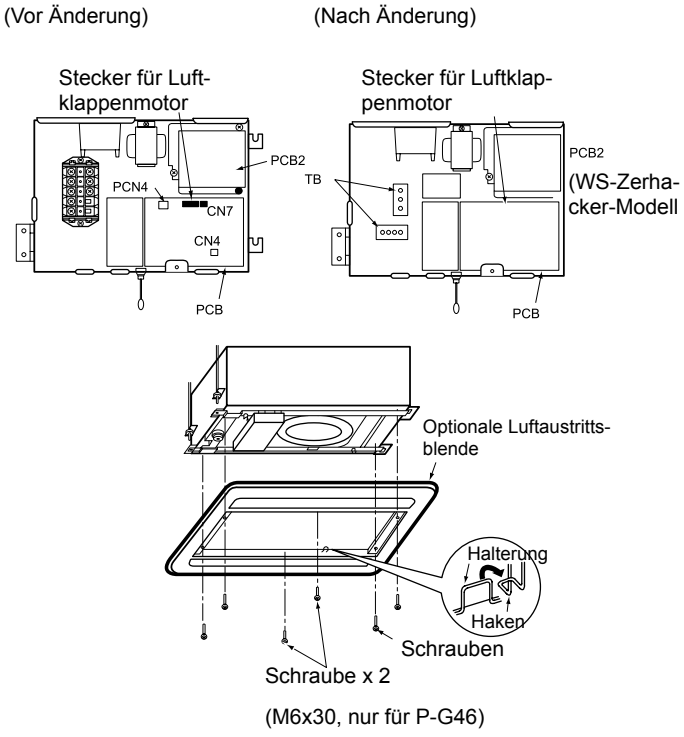


9.6.3. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende

1. Entfernen Sie die Abdeckung des Schaltkastens, indem Sie das Lufteinlassgitter öffnen.
Ziehen Sie den Stecker (CN17) für die automatische Luftklappe auf der Innengeräte-Leiterplatte heraus.

2. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter von der optionalen Luftaustrittsblende. Entfernen Sie die vier (4) Schrauben, mit denen die optionale Luftaustrittsblende befestigt ist.

3. Haken Sie die Halterung an zwei Stellen nahe der Abflusswanne aus und entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende.

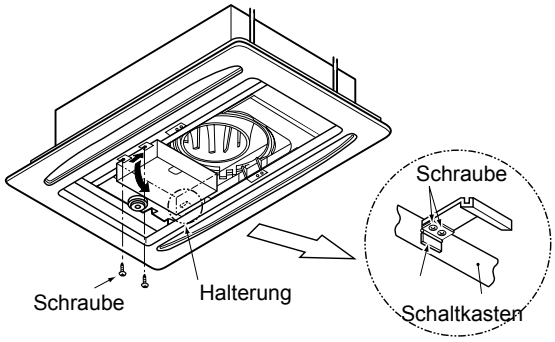


9.6.4. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Ausbau des Schaltkastens

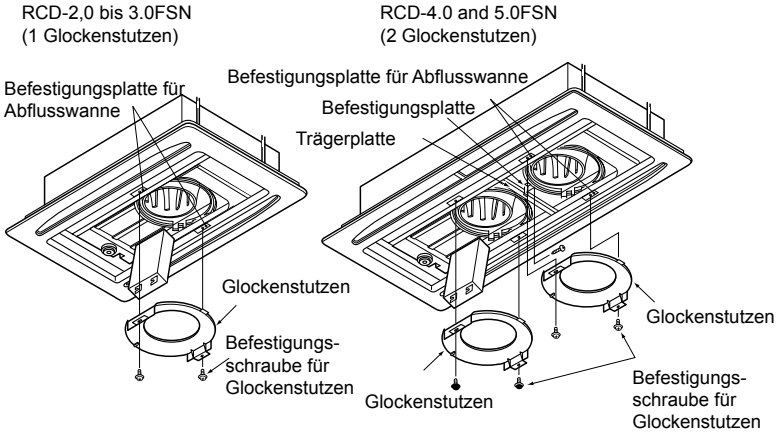
   – Trennen Sie alle Kabelanschlüsse.

   – Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Schaltkastens und ziehen Sie diesen etwa 90º nach unten. (Der Schaltkasten wird von der Halterung gehalten. Entfernen Sie nicht die Befestigungsschraube der Halterung).
3. Ausbau des Glockenstutzens.



Entfernen Sie eine (1) Befestigungsschraube an der Befestigungsplatte des Innengeräts und bauen Sie die Befestigungsplatte aus. (Für 4,0 und 5,0 PS)
Bauen Sie den Glockenstutzen aus, indem Sie die beiden (2) Schrauben entfernen, mit denen der Glockenstutzen auf der Befestigungsplatte der Abflusswanne des Innengeräts befestigt ist.

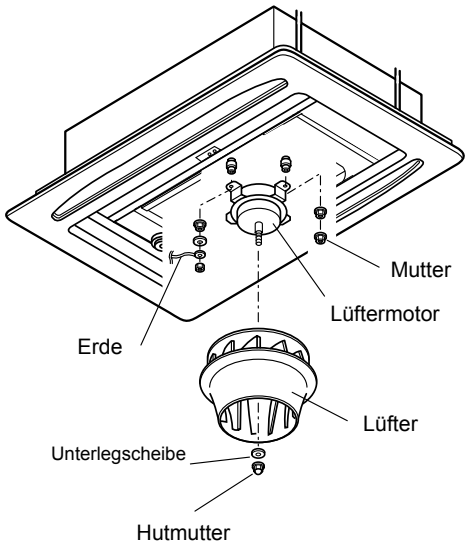
4. Bauen Sie den Lüfter und den Lüftermotor aus
   Entfernen Sie zum Ausbau des Lüfters die Hutmutter und die Unterlegscheibe, mit denen er befestigt ist.



– Ziehen Sie das Erdungskabel des Lüftermotors ab.

– Entfernen Sie die vier Muttern, mit denen der Lüftermotor befestigt ist, und bauen Sie diesen dann aus.
(Das erforderliche Drehmoment beim Einbau ist bei der Hutmutter etwa 8Nm (80kg-cm).

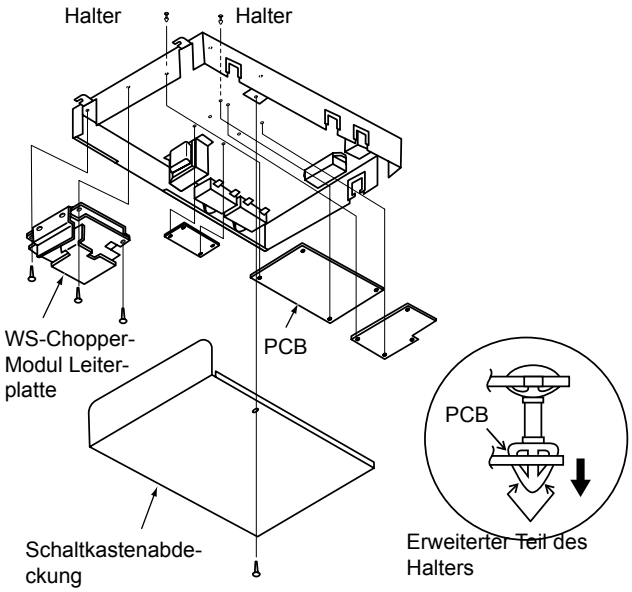
	HINWEIS
- *Mge Lüfterrad und Lüftermotor:* *RCD-2.0 bis 3.0FSN): 1* *RCD-4.0 und 5.0FSN): 2*	



9.6.5. Ausbau der Leiterplatte (PCB)

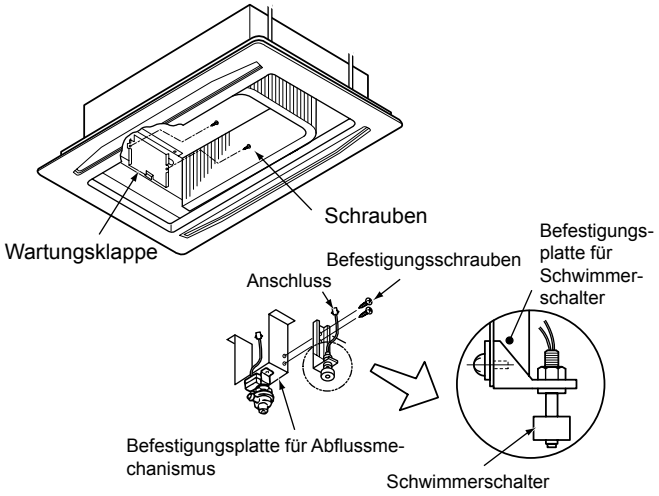
1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Dauerfilters und des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Ziehen Sie die Leiterplatte mit der Schnabelzange heraus, indem Sie den erweiterten Teil der PCB-Halter (sie halten die Leiterplatte an vier Stellen) damit greifen.
4. Entfernen Sie die drei Befestigungsschrauben des WS-Choppers.
   Achten Sie beim Wiedereinbau darauf, nichts einzuklemmen. Häufig werden das versiegelte Erdungskabel und das Transformator-Erdungskabel von einer Schraube eingeklemmt).

	HINWEIS
-	*Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten der PCB.* *Wenn Sie die PCB zu sehr belasten, kann sie beschädigt werden.*



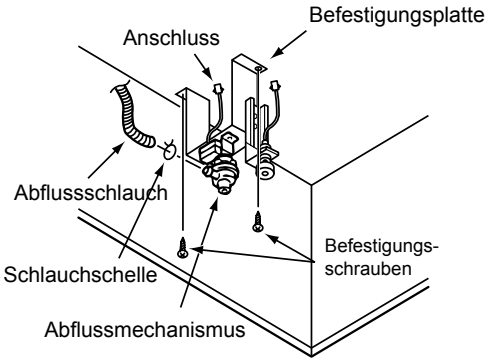
9.6.6. Ausbau des Schwimmerschalters

1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Dauerfilters und des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie den Glockenstutzen gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die zwei (2) Befestigungsschrauben nahe der Leitungen im Innern des Innengeräts und nehmen Sie dann die Wartungsklappe ab.
4. Ausbau des Schwimmerschalters
   Trennen Sie die Anschlüsse, entfernen Sie die zwei (2) Schrauben, mit denen die Befestigungsplatte des Schwimmerschalters auf der Befestigungsplatte des Abflussmechanismus befestigt ist und bauen sie dann den Schwimmerschalter aus.



9.6.7. Ausbau des Abflussmechanismus

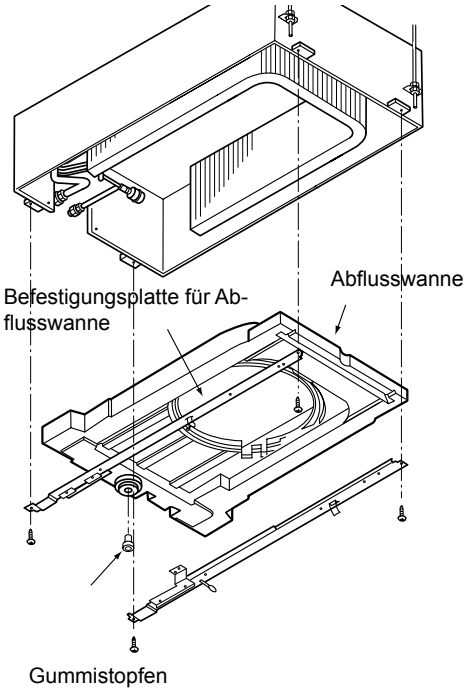
1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Dauerfilters und des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie den Glockenstutzen gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
4. Trennen Sie den Kabelanschluss und entfernen Sie dann die zwei Befestigungsschrauben der Befestigungsplatte des Abflussmechanismus. Halten Sie den Abflussmechanismus zuerst mit der Hand, damit er nicht herunter fällt. Entfernen Sie anschließend das Schlauchband vom Abflussschlauch. Ziehen Sie dann den Abflussschlauch ab und bauen Sie schließlich den Abflussmechanismus aus.



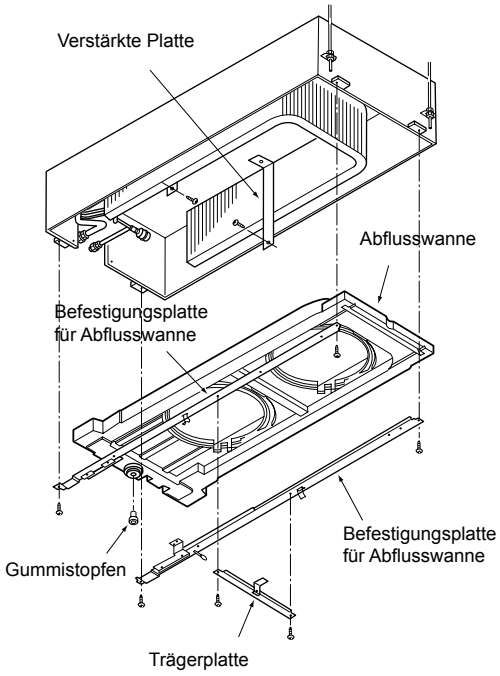
9.6.8. Ausbau der Abflusswanne

1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Dauerfilters und des Lufteinlassgitters“.
2. Öffnen Sie die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“. Trennen Sie das Anschlusskabel zwischen dem Innen- und Außengerät, die Verkabelung des Schaltkastens und die Stecker im Schaltkasten.
3. Entfernen Sie den Glockenstutzen gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
4. Entfernen Sie den Gummistopfen und lassen Sie das Abflusswasser in der Abflusswanne ablaufen. Das Dichtungsmittel wird auf den Gummistopfen aufgetragen. Dieser kann jedoch durch Herausziehen entfernt werden. Zerkratzen Sie den Gummistopfen nicht mit einem Schneidegerät oder anderen Instrumenten. Stechen Sie mit einem Stift in die Wasseröffnung, um sicher zu stellen, dass sie nicht verstopft ist.
5. Ausbau der Abflusswanne
   – Entfernen Sie zwei (2) Schrauben, mit denen die verstärkte Platte auf der Befestigungsplatte der Abflusswanne befestigt ist. Entfernen Sie zwei Schrauben, mit denen die Trägerplatte auf der Befestigungsplatte der Abflusswanne befestigt ist und bauen Sie dann die Trägerplatte aus. (Für RCD-4.0FSN und RCD-5.0FSN)
   – Entfernen Sie die zwei Befestigungsplatten der Abflusswanne.
   – Entfernen Sie die Abflusswanne.

RCD-2,0 bis 3.0 FSN

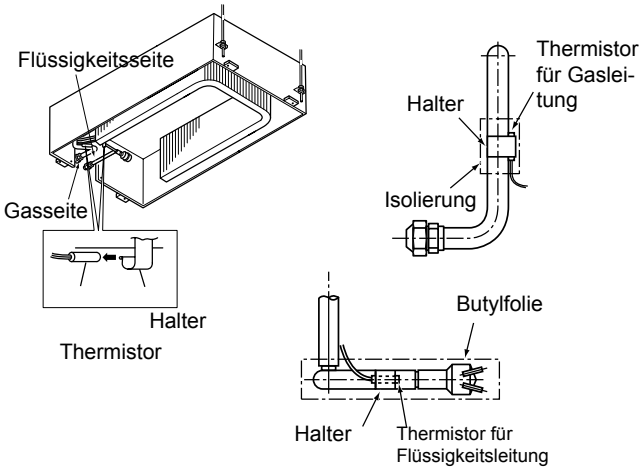


RCD-4.0 und 5.0 FSN



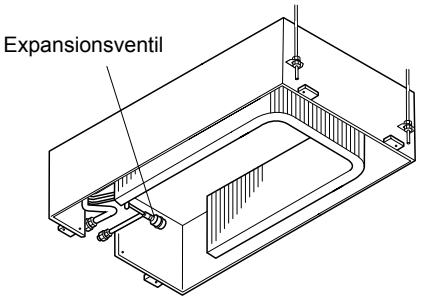
9.6.9. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie den Glockenstutzen gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
4. Entfernen Sie das Isolliermaterial der Leitung und den Thermistorhalter sowie den Thermistor von der Gasleitung.
5. Entfernen Sie das Butylblatt, den Thermistorhalter sowie den Thermistor von der Flüssigkeitsleitung.



9.6.10. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
4. Entfernen Sie die Butylfolie am elektronischen Expansionsventil.
5. Halten Sie zwei Schraubenschlüssel bereit (19er und 14er). Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel und lösen Sie die Verschlussmutter mit dem anderen, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.



	HINWEIS
-	*Den Motor nicht festhalten, wenn Sie die Verschlussmutter mit einem Schraubenschlüssel lösen. Die Basis des Antriebs kann leer laufen und beschädigt werden.*

6. Drehen Sie die Sicherungsmutter einige Umdrehungen. Dann löst sich der Antrieb von der Schraube und Sie können ihn entfernen.
7. Halten Sie den neuen Antrieb mit der schon eingestellten Antriebsposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.

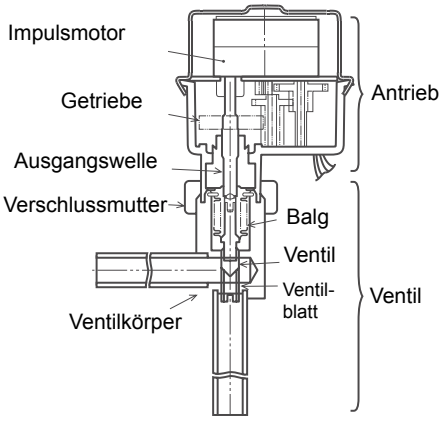
	HINWEIS
-	*Achten Sie während des Auswechselns darauf, dass weder Staub, Fremdpartikel noch Sonstiges in die Trennstelle eindringen. (Das empfindliche Teil des Ventil ist sein mechanisches System.) Beschädigen Sie das Verbindungsstück des Ventils nicht mit den Werkzeugen.*

8. Setzen Sie den Antrieb auf den Ventilkörper, halten Sie ihn und den Ventilkörper so, dass sie in einer Achsposition liegen, und setzen Sie die Verschlussmutter auf die Schraube des Ventilkörpers.
9 Drehen Sie die Verschlussmutter zuerst mit der Hand fest und ziehen Sie sie dann mit einem Schraubendreher an. Das Drehmoment sollte zwischen 12Nm (120kg-cm) und 15Nm (150kg-cm) liegen.

HINWEIS

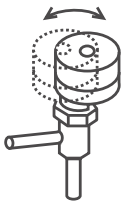
- *Belasten Sie den Motor nicht zu sehr (Drehmoment und Biegebeanspruchung), indem Sie ihn mit der Hand halten, wenn Sie die Verschlussmutter festziehen.*
  Die Richtung des exzentrischen Teils des Motors wird als exzentrisches Teil des Expansionsventils zusammengebaut. Obwohl der Motor in die Gegenrichtung der Leitungselemente am Ventilkörper gelenkt ist, wirkt sich die Änderung dieser Richtung nicht auf die Öffnungs-/Schließfunktion des Ventils aus. Eine Richtungseinstellung des Motors ist daher nicht notwendig, wenn die Position des Motors wie in der rechtsseitigen Abbildung gezeigt nach dem Austausch in Drehrichtung bewegt wird.
  Vergewissern Sie sich jedoch, dass durch die Motorrichtung für die Spule des elektronischen Expansionsventils weder andere Leitungen noch die Seitenplatte des Schaltkastens berührt werden.

10. Montieren Sie nach dem Austausch das elektronische Expansionsventil wieder, indem Sie die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



Einstellung der Richtung ist nicht erforderlich.

(Berühren Sie nicht die Leitungen oder die Abflusswanne.)

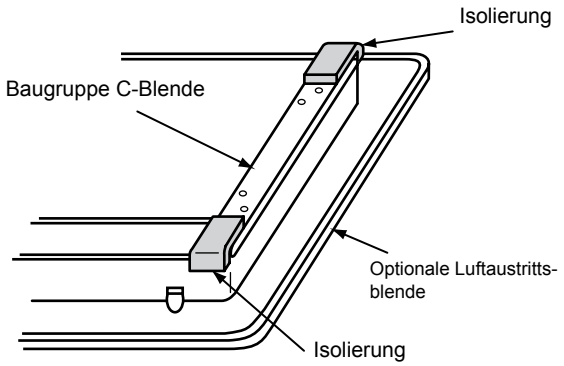


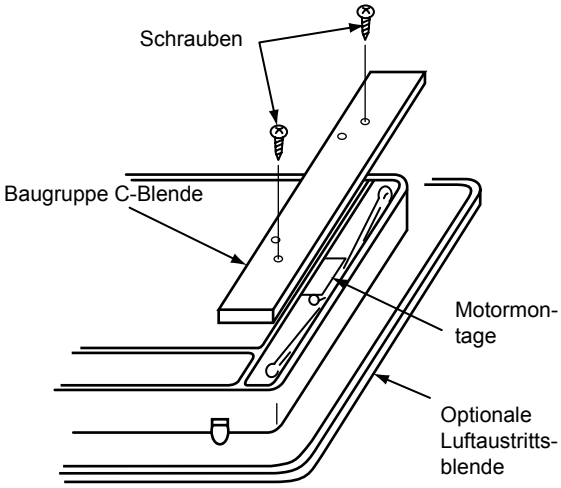
Richtung des Antriebs

9

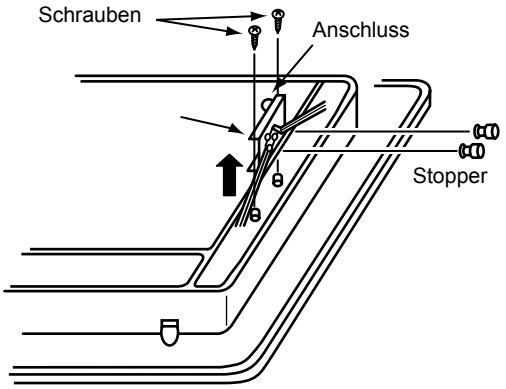
9.6.11. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe

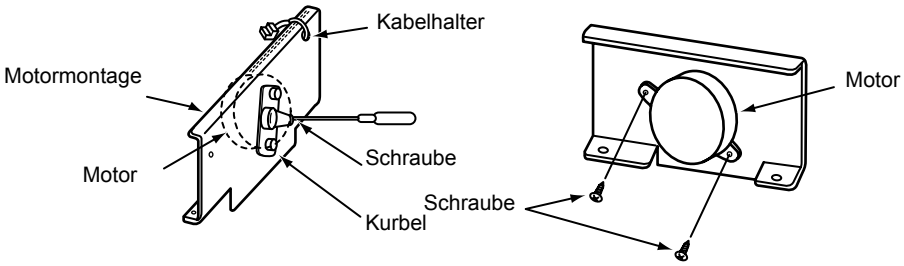
1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie das Isoliermaterial, dass mit Klebstoff an beiden Seiten der C-Abdeckung angebracht ist.
3. Entfernen Sie die beiden (2) Schrauben, mit denen die C-Abdeckung befestigt ist und nehmen Sie diese anschließend von der optionalen Luftaustrittsblende ab.





4. Entfernen Sie die zwei (2) Schrauben, mit denen die Motorbaugruppe befestigt ist, und entfernen Sie die Anschläge durch manuelles Anheben der Motorbaugruppe (in Pfeilrichtung).
   Die Anschläge können durch Herausziehen entfernt werden. Sie können die Motorbaugruppe entfernen, indem Sie den Anschluss entfernen.
5. Entfernen Sie eine Schraube, die die Kurbel befestigt und schneiden Sie das Plastikband durch, mit dem die Motorschnur fixiert wird.
   Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben und bauen Sie dann den Motor aus.



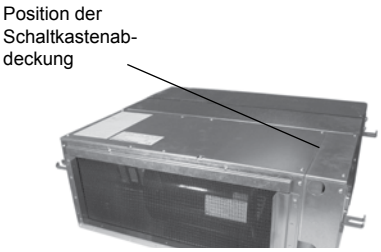


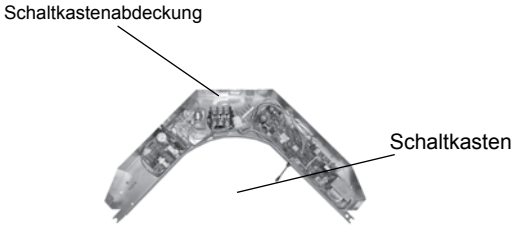
9.7. RPI-(1.5~6.0)FSN2E

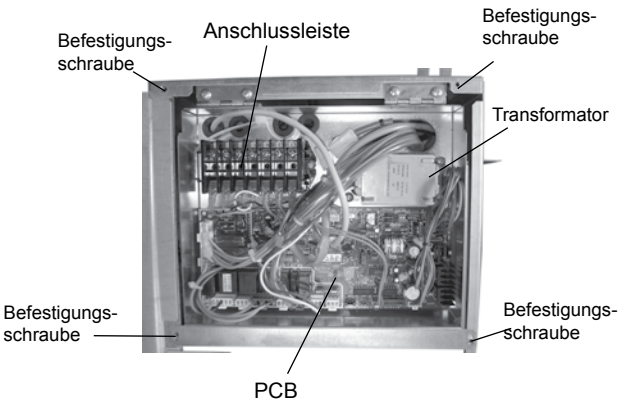
9.7.1. Ausbau des Schaltkastens und der elektrischen Teile

1. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung, um Zugang zu den elektrischen Komponenten zu erhalten.

	HINWEIS
- *Das Photo zeigt die Wartungsoperationen für das die Leitungen von Modell RPI 0.8~1.5 FSN2E. Für die Modelle RPI 2.0~6.0 FSN2E und RPI 8.0~10.0 FSN1E gelten dieselben Wartungsoperationen.* - *Die Wartungsoperationen für Modell RPIM 1.5 werden vor der Beschreibung der RPI-Geräte aufgeführt.*	







2. Durch Entfernen der Befestigungsschrauben kann der Schaltkasten aus dem Gerät ausgebaut werden. Der Schaltkasten ist mit einer Halterung ausgerüstet.

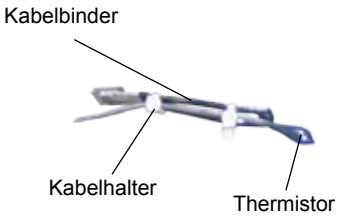


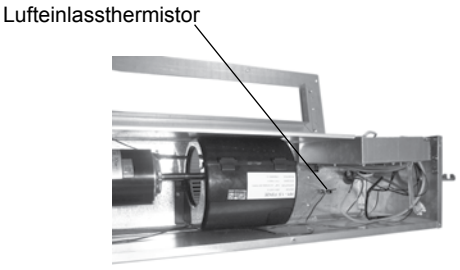
9.7.2. Ausbau des Lufteinlassthermistors

	HINWEIS
- *Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der Leiterplatte siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.*	

1. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die hintere Abdeckung befestigt ist.

   Die genaue Position des Thermistors finden Sie in der Detailabbildung.

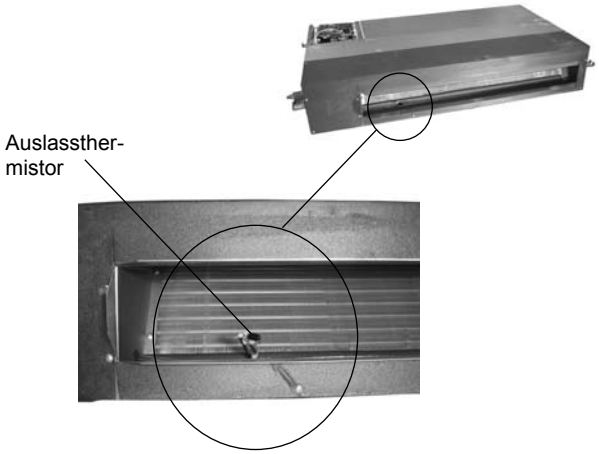




9.7.3. Ausbau des Auslassthermistors

	HINWEIS
-	*Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der Leiterplatte siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.*

1. Der Thermistors befindet sich an der Auslassseite. Siehe dazu die Detailabbildung.

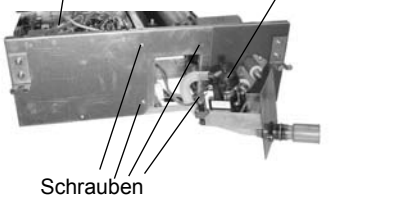


9.7.4. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung

	HINWEIS
-	*Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der Leiterplatte siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.*
-	*Decken Sie die Thermistoren je nach der jeweiligen Position mit Korkband oder Rohrisolierung ab. Beide Materialien sind im Lieferumfang enthalten. Ersetzen Sie sie bei der Wartung, falls sie beschädigt sind.*

1. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung
2. Entfernen Sie die Wartungsklappe.
3. Flüssigkeits- und Gasthermistoren werden mit einer

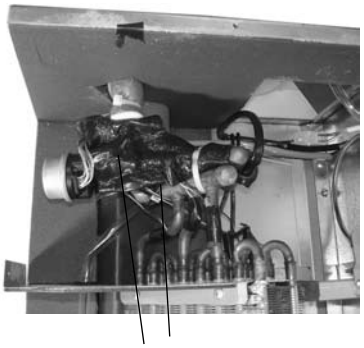
❶



❷

Spezialklemme am Kupferrohr befestigt.

- Der Flüssigkeitsthermistor ist mit Korkband abgedeckt
- Der Gasthermistor ist mit Rohrisolierung abgedeckt.



Installationsort Thermistor.

Schwarzer Stecker: Flüssigkeits-therm.

Gelber Stecker: Gas-Th.

9.7.5. Ausbau der Lüfterteile

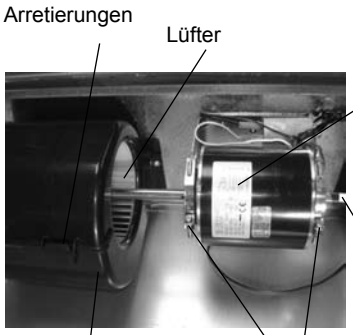
Teileliste: (Lüftermotor / Lüftergehäuse / Lüfter).

1. Entfernen Sie das Band in der Mitte des Gehäuses, drücken Sie gegen die Arretierungen und entfernen Sie die Hälfte des Gehäuses.
2. Entfernen Sie die Schrauben aus den Befestigungshalterungen und nehmen Sie dann den Lüftermotor vorsichtig zusammen mit den Lüftern heraus.
3. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die Lüfter an der Welle befestigt sind.
4. Wird auch die zweite Lüftergehäusehälfte ausgebaut, müssen die Schrauben entfernt werden, mit der die zweite Hälfte an der Lüftermotorstrebe befestigt ist.

❶



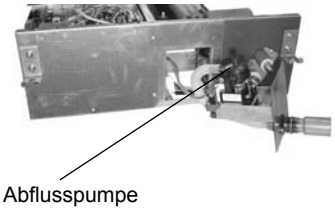
❷



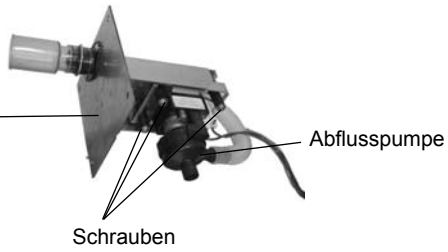
9.7.6. Ausbau der Abflusspumpe

	HINWEIS
- *Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der Leiterplatte siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.*	

1. Entfernen Sie die Schrauben und nehmen Sie die Abflusspumpe aus ihrer Halterung.
2. Versiegeln Sie nach der Installation der neuen Abflusspumpe die Abflussrohrverbindungen ordnungsgemäß.



	HINWEIS
- *Nach der Installation einer neuen Abflusspumpe ist es erforderlich, den Schaltkasten aus dem Gerät zu nehmen, um die Abflusspumpe mit der Leiterplatte zu verkabeln.*	

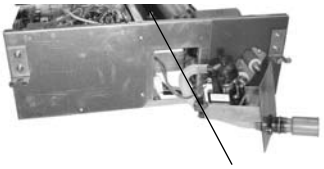


9.7.7. Ausbau des Schwimmerschalters

	HINWEIS
- *Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der Leiterplatte siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.*	

1. Oben beschriebene Schritte zum Entfernen der Abdeckungen durchführen.
2. Lösen Sie die Schrauben, mit denen der Schwimmerschalter an der Strebe befestigt ist.

❶



Postion des Schwimmerschalters

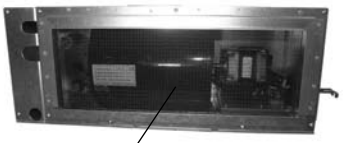
❷



9.7.8. Ausbau des Luftfilters

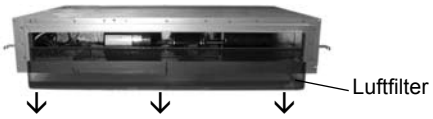
1. Entfernen Sie die Schrauben und nehmen Sie dann die Luftfilterhalterung heraus.
2. Ziehen Sie den Luftfilter nach unten.

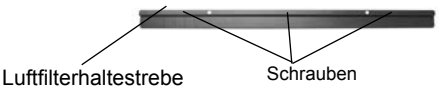
❶



Luftfilterhaltestrebe

❷

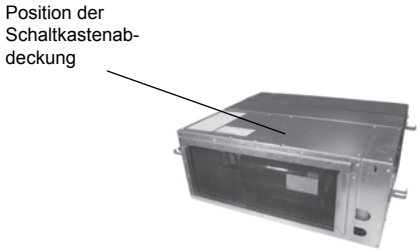


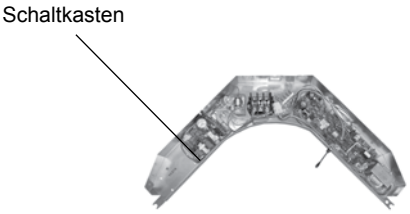


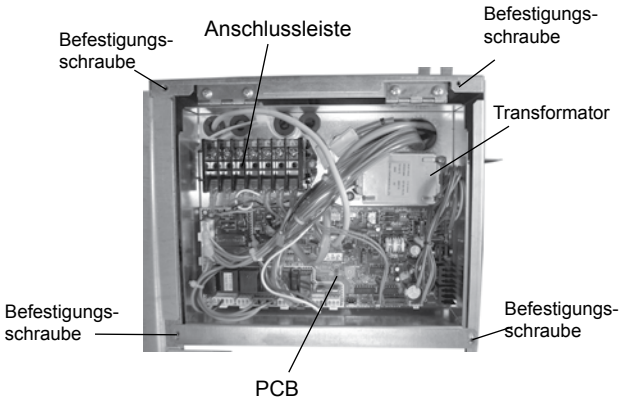
RPIM 1.5 FSN2E

9.7.1.1. Ausbau des Schaltkastens und der elektrischen Teile

1. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung, um Zugang zu den elektrischen Komponenten zu erhalten.





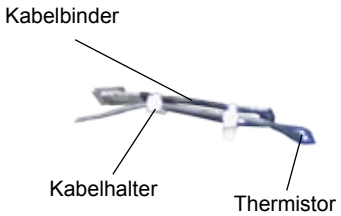


2. Durch Entfernen der Befestigungsschrauben kann der Schaltkasten aus dem Gerät ausgebaut werden.



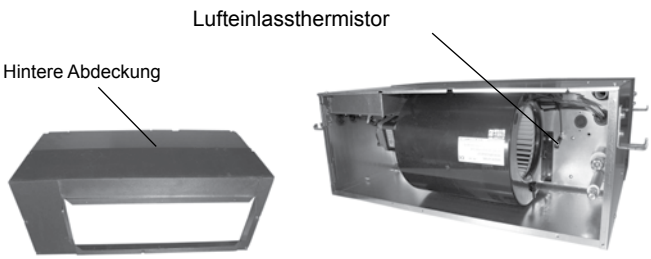
9.7.1.2. Ausbau des Lufteinlassthermistors

	HINWEIS
-	*Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der Leiterplatte siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.*



1. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die hintere Abdeckung befestigt ist.

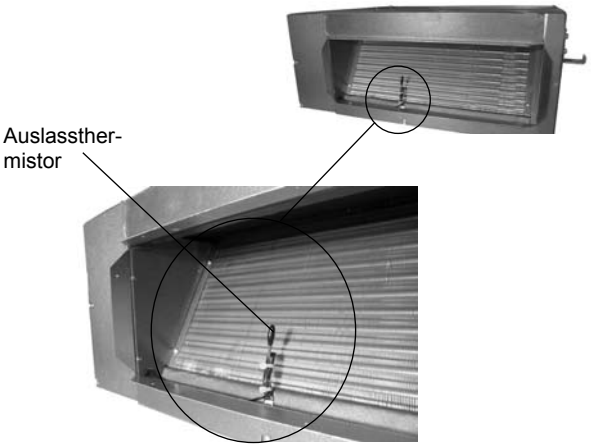
   Die genaue Position des Thermistors finden Sie in der Detailabbildung.



9.7.1.3 Ausbau des Auslassthermistors

	HINWEIS
-	*Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der Leiterplatte siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.*

1. Der Thermistors befindet sich an der Auslassseite. Siehe dazu die Detailabbildung.

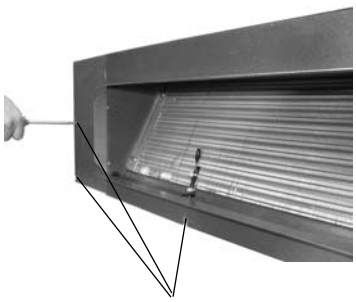


9.7.1.4. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung

	HINWEIS
-	*Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der Leiterplatte siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.*
-	*Decken Sie die Thermistoren je nach der jeweiligen Position mit Korkband oder Rohrisolierung ab. Beide Materialien sind im Lieferumfang enthalten. Ersetzen Sie sie bei der Wartung, falls sie beschädigt sind.*

1. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung

❶



❷

2. Entfernen Sie die Wartungsklappe.
3. Flüssigkeits- und Gasthermistoren werden mit einer Spezialklemme am Kupferrohr befestigt.
   - Der Flüssigkeitsthermistor ist mit Korkband abgedeckt
   - Der Gasthermistor ist mit Rohrisolierung abgedeckt.



Installationsort Thermistor.

Schwarzer Stecker: Flüssigkeits-therm.

Gelber Stecker: Gas-Th.

9.7.1.5. Ausbau der Lüfterteile

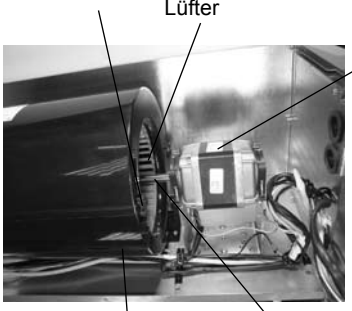
Teileliste: (Lüftermotor / Lüftergehäuse / Lüfter).

1. Oben beschriebene Schritte zum Entfernen der Abdeckungen durchführen.
2. Entfernen Sie das Band in der Mitte des Gehäuses, drücken Sie gegen die Arretierungen und entfernen Sie die Hälfte des Gehäuses.
3. Entfernen Sie die Schrauben aus den Befestigungshalterungen und entnehmen Sie dann vorsichtig den Lüftermotor zusammen mit den Lüftern.
4. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die Lüfter an der Welle befestigt sind.
5. Wird auch die zweite Lüftergehäusehälfte ausgebaut, müssen die Schrauben entfernt werden, mit der die zweite Hälfte an der Lüftermotorstrebe befestigt ist.

❶



❷



9.7.1.6. Ausbau des Schwimmerschalters

	HINWEIS
- *Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der Leiterplatte siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.*	

1. Oben beschriebene Schritte zum Entfernen der Abdeckungen durchführen.
2. Lösen Sie die Schrauben, mit denen der Schwimmerschalter an der Strebe befestigt ist.

❶



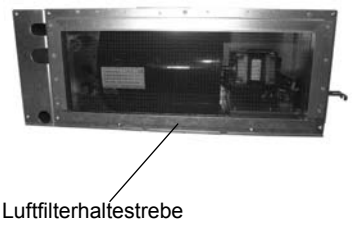
❷



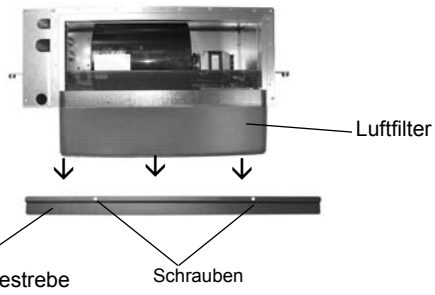
9.7.1.7. Ausbau des Luftfilters

1. Entfernen Sie die Schrauben und nehmen Sie dann die Luftfilterhalterung heraus.
2. Ziehen Sie den Luftfilter nach unten.

❶



❷



9

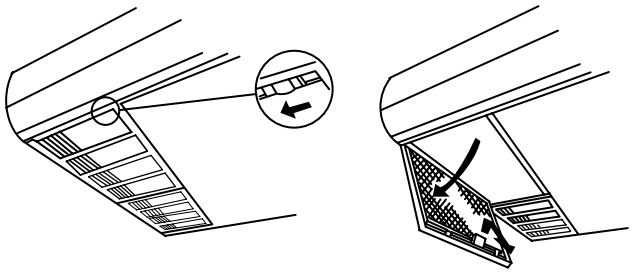
9.8. RPC-(2.0~6.0)FSN2E

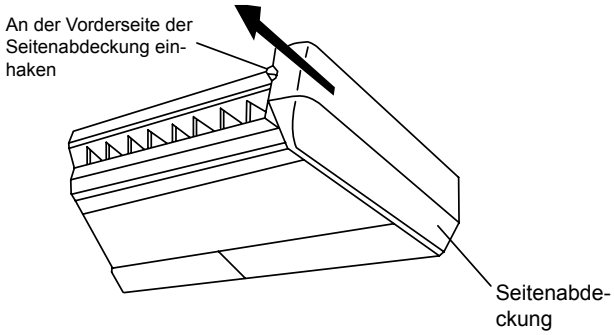
Deckengeräte

9.8.1. Ausbau des Luftfilters

Der Luftfilter befindet sich im Lufteinlassgitter. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter und demontieren Sie den Luftfilter.

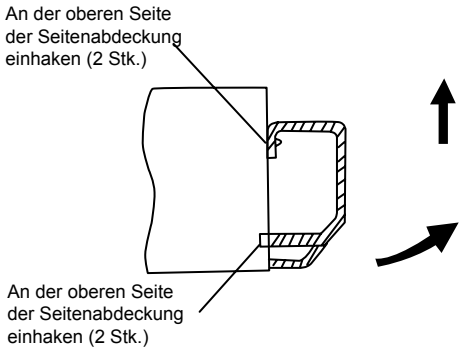
1. Drücken Sie die Knöpfe des Lufteinlassgitters nach hinten.
2. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter nach unten.
3. Durch Anheben des Knopfes können Sie den Filter entfernen.

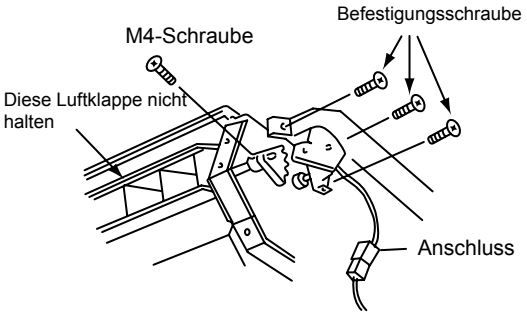




9.8.2. Ausbau der Seitenabdeckung

1. Ziehen Sie die Seitenabdeckung zu sich hin.
2. Haken Sie den Haken am unteren Teil der Seitenabdeckung aus.
3. Heben Sie die Seitenabdeckung an.

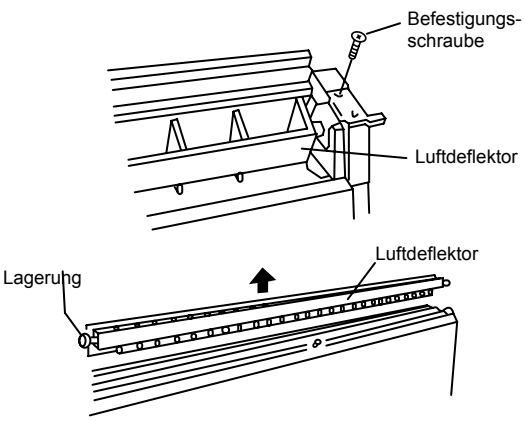




9.8.3. Ausbau des Luftaustrittsgitters

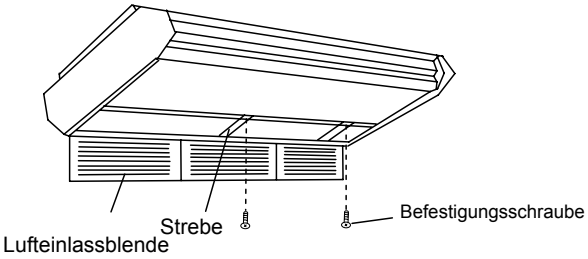
1. Entfernen Sie die Seitenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Seitenabdeckung“.
2. Entfernen Sie die Kurbel, die sich an der rechten Welle des Luftdeflektors befindet.

   Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben auf der rechten und linken Seite und ziehen Sie den Deflektor mit Lager heraus.

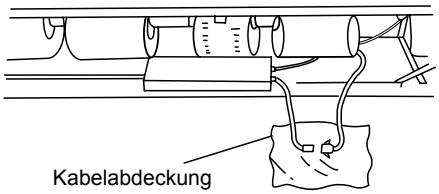


9.8.4. Ausbau des Lüftermotors

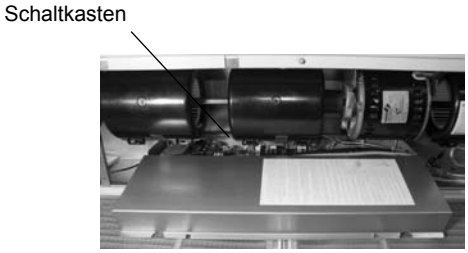
1. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Luftfilters“.



2. Entfernen Sie die Strebe am Lufteinlass.

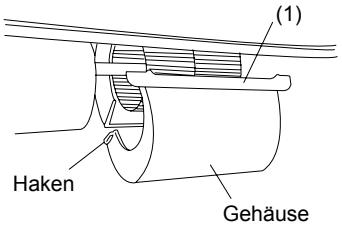


3. Ziehen Sie den Stecker für den Innengerätelüftermotor heraus.

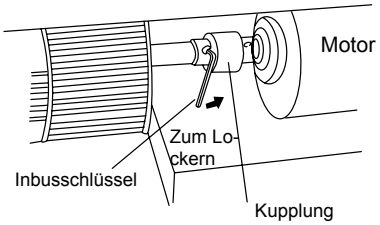


4. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für den Schaltkasten und haken Sie diesen an den unteren Rahmen.

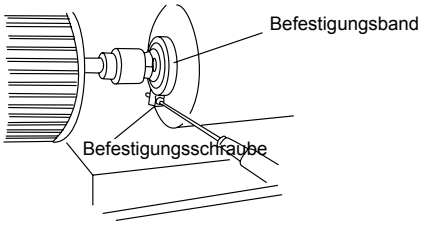
	HINWEIS
- *Halten Sie den Schaltkasten mit den Händen und lassen Sie ihn nicht fallen.*	



5. Entfernen Sie das Gehäuse (1) durch Drücken des Hakens in die vier Positionen nach innen.

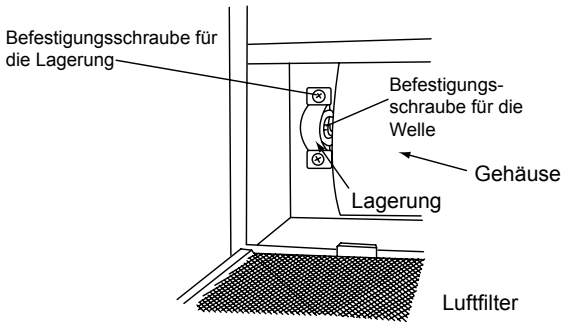


6. Lösen Sie die Schrauben mit einem Inbusschlüssel.
7. Entfernen Sie das Befestigungsband und dann den Lüftermotor. Schieben sie ihn dazu nach hinten. Lassen Sie den Lüftermotor nicht fallen.



9.8.5. Ausbau der Lagerung

1. Entfernen Sie die Seitenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Seitenabdeckung“.
2. Lösen Sie mit einem Sechskantschlüssel die beiden Schrauben, mit denen die Lagerung und die Welle befestigt sind.
3. Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben (M8) und nehmen Sie dann das Lager heraus.

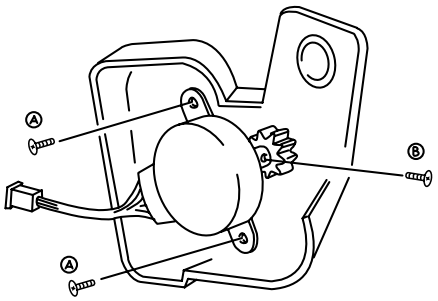


9.8.6. Ausbau der Kupplung

1. Entfernen Sie die Seitenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Seitenabdeckung“.
2. Trennen Sie das Gehäuse gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Lüftermotors“ in zwei Teile. Lösen Sie die Schrauben der Kupplung mit einem Sechskantschraubenschlüssel.
3. Entfernen Sie die M8-Schraube der Lager gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Lagerung“.
4. Entfernen Sie die Welle und den Turbo-Lüfter und dann die Kupplung.

9.8.7. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe

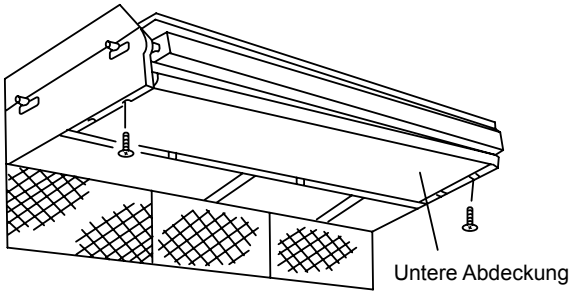
1. Entfernen Sie die rechte Seitenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Seitenabdeckung“.
2. Entfernen Sie die M4-Schrauben und demontieren Sie den AS-Motor von der rechten Welle des Luftaustrittsgitters. Beschädigen Sie dabei den AS-Motor nicht.
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben (A), mit denen der den Motor der automatischen Luftklappe befestigt ist und demontieren Sie den Motor von der Befestigungsplatte des AS-Motors. Entfernen Sie die Schraube (B), mit der die Welle des Motors der automatischen Luftklappe an dem AS-Ritzel befestigt ist.

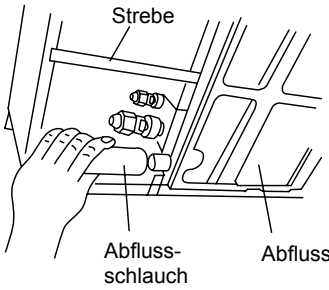


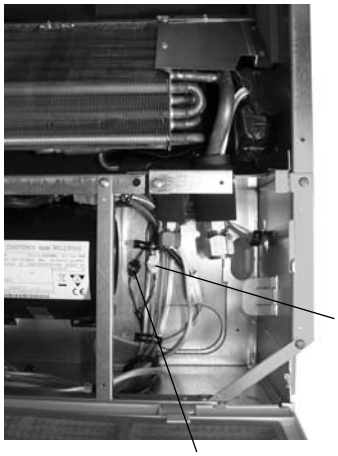
	HINWEIS
-	*Ziehen Sie die beiden Schrauben (A) beim Zusammenbau mit einem Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 0,8 Nm (8kg-cm) und die Schraube (B) mit einem Drehmoment von 0,4Nm (4kg-cm) an.*

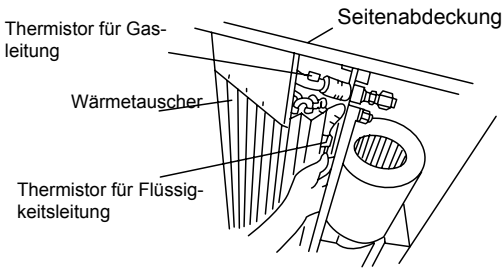
9.8.8. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung

1. Entfernen Sie die rechtsseitige und linksseitige Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Seitenabdeckung“.
2. Nehmen Sie die untere Abdeckung ab.
3. Ziehen Sie den Abflussschlauch ab und entfernen Sie die Abflusswanne.
4. Entfernen Sie die Thermistoren der Flüssigkeits- und der Gasleitung.



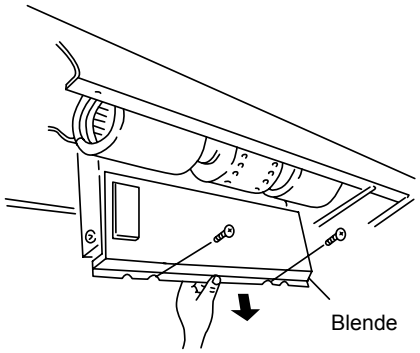






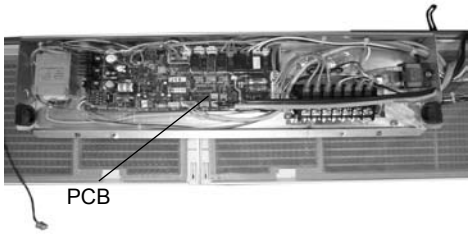
9.8.9. Ausbau der Leiterplatte (PCB)

1. Öffnen Sie das Lufteinlassblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Luftfilters“.
2. Trennen Sie die Kabelanschlüsse des Lüftermotors ab.
3. Drehen Sie den Schaltkasten gemäß Punkt 4 des Abschnitts “Ausbau des Lüftermotors" und haken Sie den Schaltkasten an den unteren Rahmen.
4. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Abdeckung des Schaltkastens befestigt ist und nehmen Sie die Abdeckung dann ab.

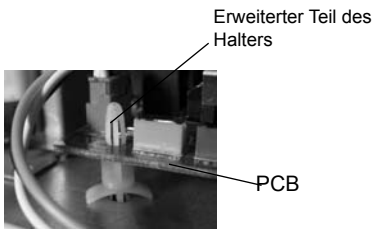


	HINWEIS
-	*Halten Sie den Schaltkasten und lassen Sie ihn nicht fallen. len.*

5. Die PCB wird mit vier Haltern gehalten. Greifen Sie den erweiterten Teil der Halter mit der Schnabelzange.



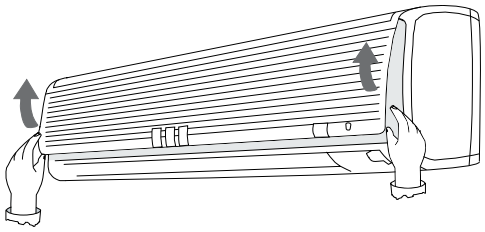
	HINWEIS
-	*Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten. Belasten Sie die PCB nicht zu stark. Wenn Sie die PCB zu sehr belasten, kann sie beschädigt werden.*

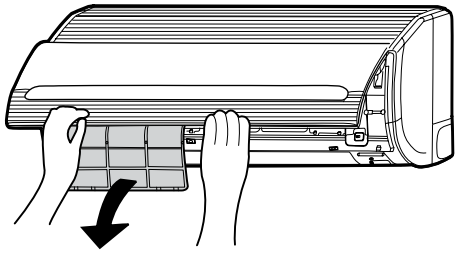


9.9. RPK-(1.5-2.0)FSN2M

9.9.1. Ausbau des Luftfilters

1. Drücken Sie die rechte und linke Seite des Lufteinlassgitters wie auf der Abb. gezeigt nach oben.
2. Ziehen Sie den Filter danach nach unten und nehmen Sie ihn aus der Halterung.



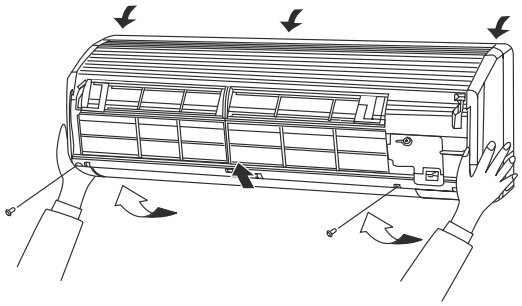


9.9.2. Ausbau der Frontblende

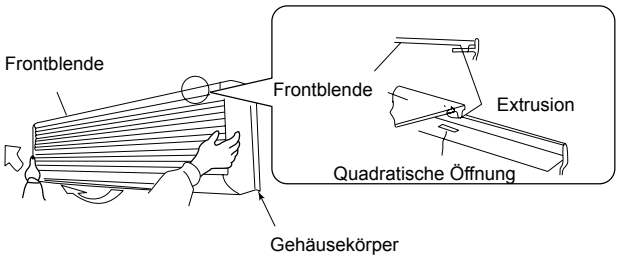
☛ RPK 1.0~1.5

Zum Anschließen der Kältemittelleitung, der Verkabelung und zum Überprüfen des Abwasserabflusses ist es erforderlich, die rechte Seitenabdeckung abzunehmen. Führen Sie diese Arbeit mit Hilfe der folgenden Anleitungen durch. Achten Sie darauf, dass die Komponenten aus Harz nicht verkratzt werden.

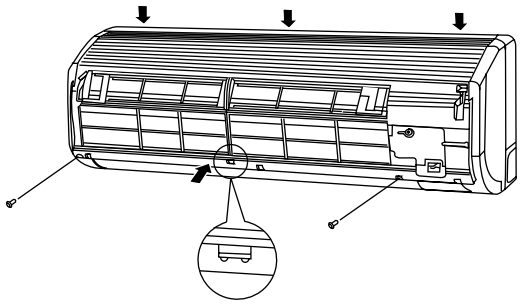
1. Drücken Sie auf die Markierung "PUSH" an beiden Enden der Frontblende und öffnen Sie das Ansauggitter, indem Sie es zur Vorderseite ziehen.
2. Entfernen Sie eine (1) Schraube in der Mitte der Frontblende. Schließen Sie die Frontblende einmal nach Entfernen der Schraube.
3. Entfernen Sie die drei Buchsen im Luftklappenbereich des Luftauslasses und entfernen Sie die drei (3) Schrauben.
4. Halten Sie beide Seiten der Frontblende, ziehen Sie sie langsam zur Vorderseite und heben Sie sie an. Achten Sie dabei darauf, dass Sie nicht direkt mit der Luftklappe am Luftauslass in Kontakt kommen.
5. Heben Sie die Frontblende leicht an. Anschließend werden die drei Haken am oberen Teil der Frontblende aus den Bohrungen des Gerätekörpers entfernt und Sie können die Frontblende zur Vorderseite abheben.



	HINWEIS
-	*Stoßen Sie nicht gegen die Frontblende, wenn Sie sie entfernen. Sie könnten dadurch den Gerätekörper beschädigen.*



6. Beginnen Sie beim Montieren der Frontblende mit der an der Seite des Luftauslasses. Bringen Sie dann die drei Haken am oberen Teil der Frontblende an.
7. Öffnen Sie die Frontblende gemäß Verfahren (1) und befestigen Sie die Schraube (1 Stück) in der Mitte der Frontblende.
8. Auf der Innenseite der Frontblende befinden sich drei Anschläge. Drücken Sie den Haken der Vorderseite und vergewissern Sie sich, dass kein Abstand zwischen der Frontblende und dem Gerätekörper entsteht.



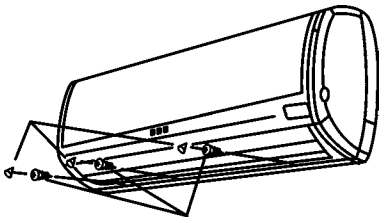
	HINWEIS
-	*Ein Abstand zwischen Frontblende und Luftauslass kann zu Luftverlust und zur Kondensbildung führen. Es kann zur Kondensation kommen.*

9. Ziehen Sie nach der Montage der Frontblende die drei Schrauben am unteren Teil des Luftauslasses fest und stecken Sie Buchsen auf die Schrauben.

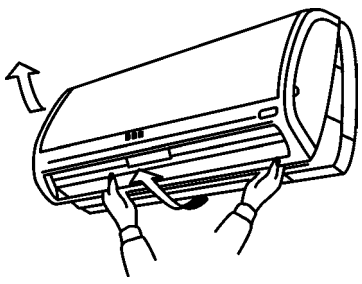
☛ RPK2,0

Zum Anschließen der Kältemittelleitung, der Verkabelung und zum Überprüfen des Abwasserabflusses ist es erforderlich, die rechte Seitenabdeckung abzunehmen. Führen Sie diese Arbeit mit Hilfe der folgenden Anleitungen durch. Achten Sie darauf, dass die Komponenten aus Harz nicht verkratzt werden.

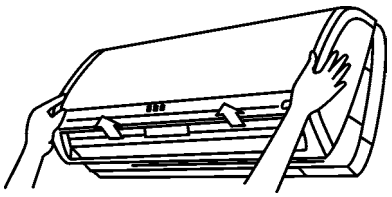
1. Entfernen Sie, wie dargestellt, die drei Durchführungen, und entfernen Sie die Schrauben, wie unten abgebildet.



2. Ziehen Sie die niedrigere Seite der Frontblende langsam zu sich hin. Achten Sie dabei auf den Luftauslass und berühren Sie nicht das Auslassgitter.



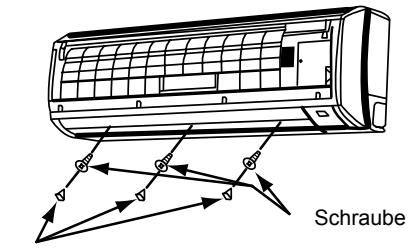
3. Heben Sie die Frontblende leicht an, um die zusammenhängenden Teile (drei Teile) von der oberen Seite der Frontblende zu lösen.



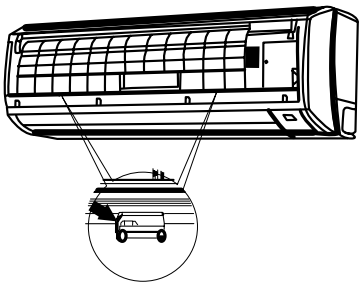
☛ RPK2.5~4.0

Zum Anschließen der Kältemittelleitung, der Verkabelung und zum Überprüfen des Abwasserabflusses ist es erforderlich, die rechte Seitenabdeckung abzunehmen. Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor: Achten Sie darauf, dass die Komponenten aus Harz nicht verkratzt werden.

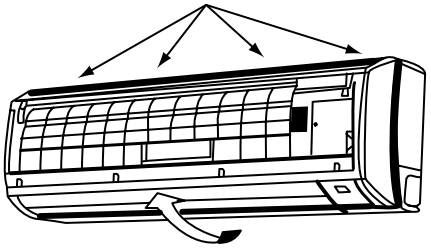
1. Entfernen Sie, wie dargestellt, die drei Durchführungen, und entfernen Sie die Schrauben, wie unten abgebildet.



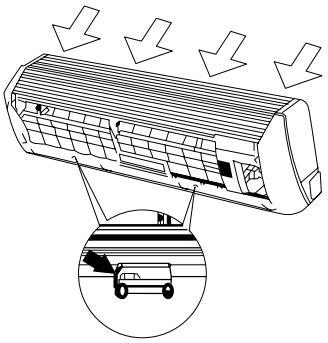
2. Ziehen Sie die niedrigere Seite der Frontblende langsam zu sich hin. Achten Sie dabei auf den Luftauslass und berühren Sie nicht das Auslassgitter.



3. Heben Sie die Frontblende leicht an, um die zusammenhängenden Teile (vier Teile) von der oberen Seite der Frontblende zu lösen.



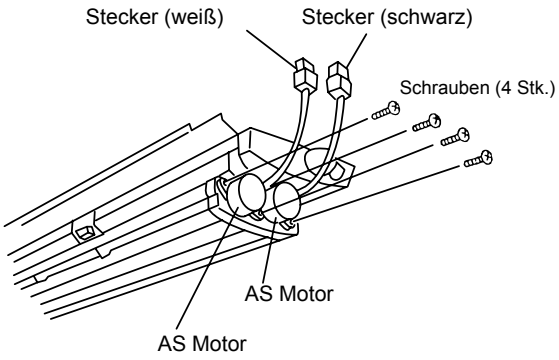
⚠	***VORSICHT***
- *Zwischenräume können Luftverluste oder Kondensatbildung verursachen.*	

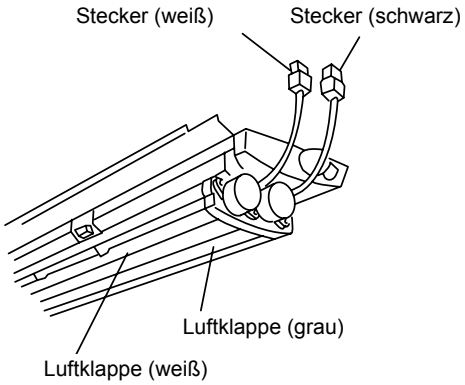


ℹ	***HINWEIS***
- *Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind in Kapitel 2 aufgeführt.*	

9.9.3. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe

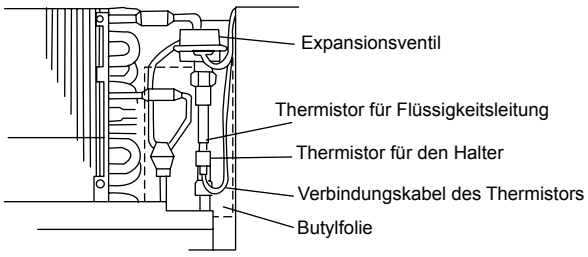
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben für den AS-Motor.
4. Ziehen Sie den AS-Motor horizontal heraus. Der AS-Motor besitzt einen gewissen Abstand zur Luftklappenwelle.
5. Führen Sie die Welle des AS-Motors zum Montieren des AS-Motors in die D-förmige Öffnung in der Luftklappe ein und folgen Sie in umgekehrter Reihenfolge den Schritten zum Ausbau des AS-Motors.

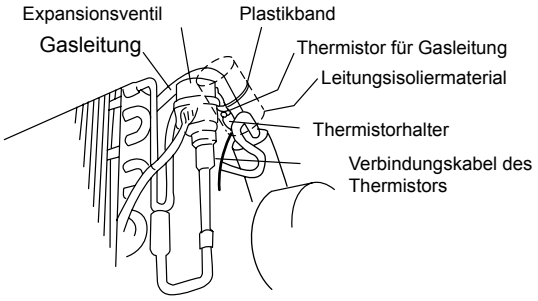




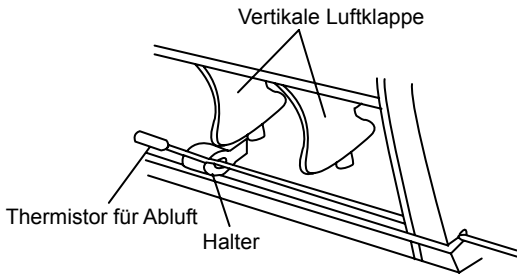
9.9.4. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung sowie für die Abluft und die Ansaugluft

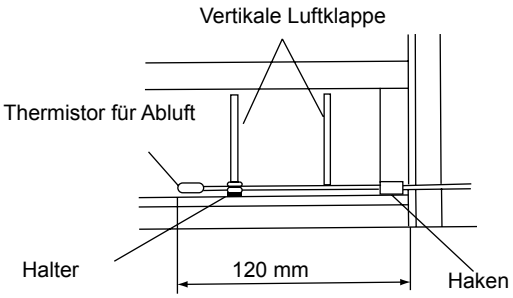
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Zum Ausbau des Thermistors der Flüssigkeitsleitung entfernen Sie die Butylfolie, die den Thermistor der Flüssigkeitsleitung schützt und demontieren den Thermistor vom Halter.
4. Zum Ausbau des Thermistors der Gasleitung entfernen Sie das Isoliermaterial der Leitung, das den Thermistor der Gasleitung schützt, indem Sie das Plastikband und die darum liegenden Bänder durchschneiden. Demontieren Sie dann den Thermistor vom Halter.



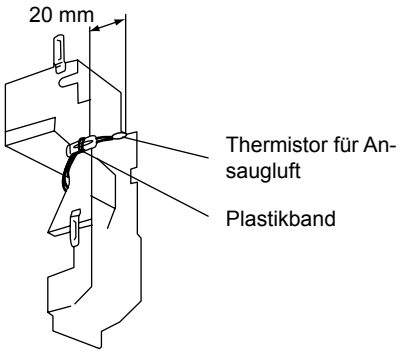


5. Demontieren Sie den Abluft-Thermistor vom Halter, der sich an der vertikalen Luftklappe des Luftauslasses befindet.



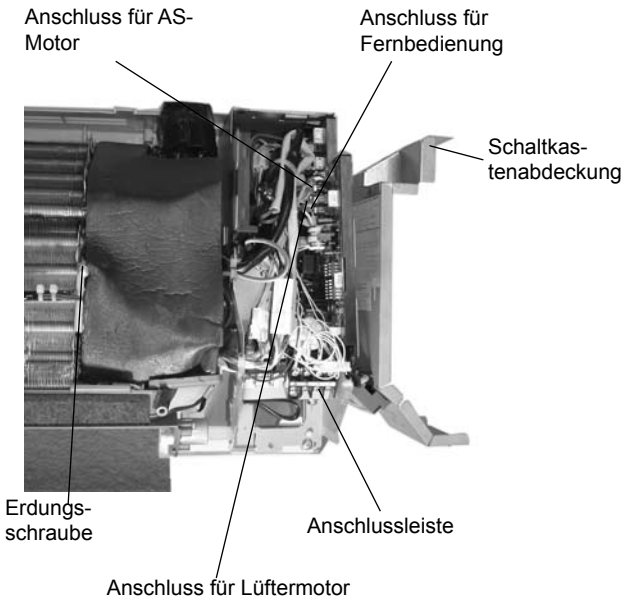


6. Zum Entfernen des Thermistors der Ansaugluft schneiden Sie den Kabelhalter durch, mit dem der Thermistor an der rechten Seite des Schaltkastens befestigt ist.



9.9.5. Ausbau der Schaltkastenabdeckung

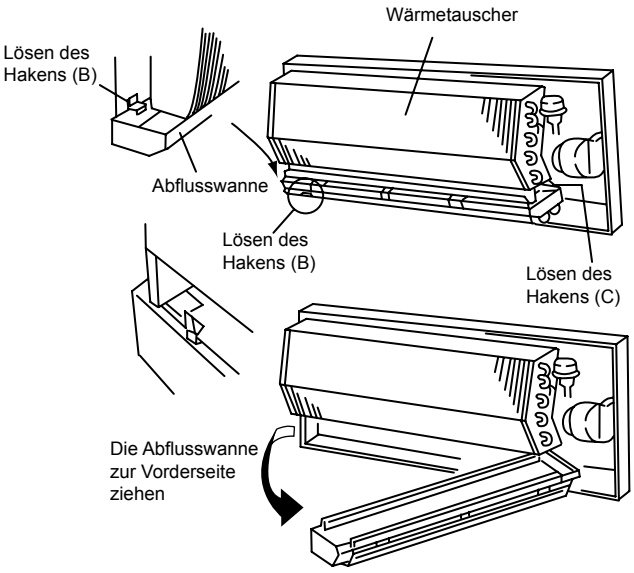
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie eine Schraube der Schaltkastenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Stromversorgungskabel und die Kabelverbindung zwischen dem Innen- und Außengerät.
4. Entfernen Sie die Verbindungskabel des Expansionsventils, des Lüftermotors, des Thermistors der Flüssigkeitsleitung und der Gasleitung, des AS-Motor (X 2) und den Fernbedienungsschalter von den Anschlüssen. Entfernen Sie ebenfalls die Erdungskabel (x2) des Wärmetauschers.
5. Demontieren Sie den Abluft-Thermistor vom Halter, der sich an der vertikalen Luftklappe des Luftauslasses befindet.
6. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben für den Schaltkasten und ziehen Sie diesen zur Frontseite.
7. Stellen Sie den Schaltkasten zum Montieren ein, schließen Sie die Stecker an und folgen Sie zum Ausbau des Schaltkastens den Schritten in umgekehrter Reihenfolge.



9.9.6. Ausbau der Abflusswanne

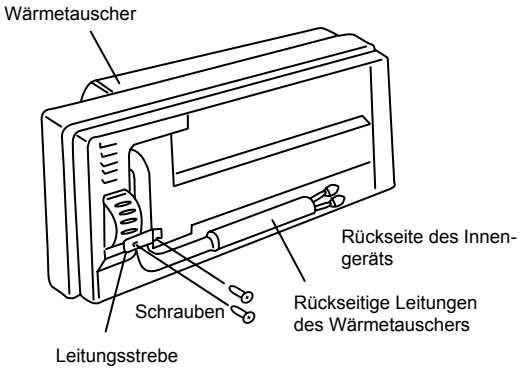
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung “.
3. Haken Sie zum Ausbau der Abflusswanne des Geräts die Haken (A) und (B) an der linken Seite der Abflusswanne aus und nehmen Sie den Haken (C) ab, während Sie an der rechten Seite der Luftaustrittsblende zur Vorderseite ziehen.
4. Führen Sie zur Befestigung der Abflusswanne in umgekehrter Reihenfolge die Schritte zum Ausbau der Abflusswanne aus.

	HINWEIS
-	*Haken Sie die Haken (A), (B) und (C) richtig ein.*

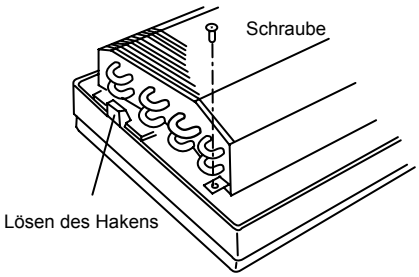


9.9.7. Ausbau des Wärmetauschers

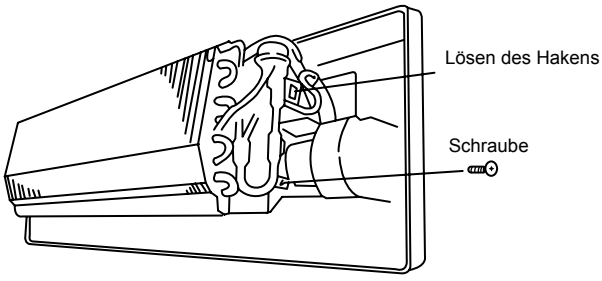
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung “.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
4. Entfernen Sie die Leitungsstreben an der Rückseite des Innengeräts.



5. Lösen Sie den Haken, der die linke Seite des Wärmetauschers hält, und entfernen Sie eine Schraube, die den Wärmetauscher befestigt.

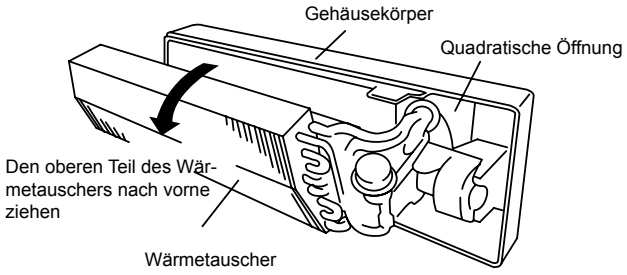


6. Entfernen Sie eine Schraube, mit der der Wärmetauscher befestigt ist, und lösen Sie den Haken, der die rechte Seite des Wärmetauschers hält.



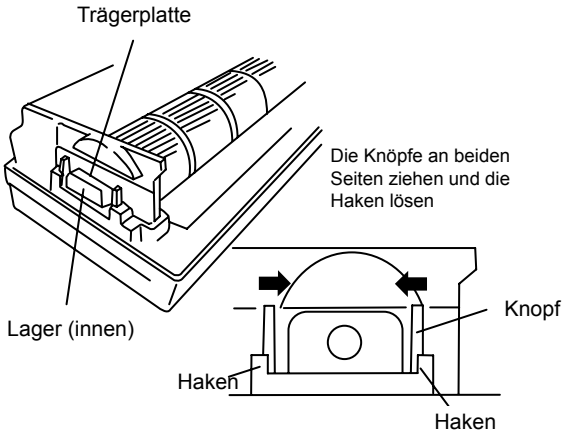
7. Heben Sie den Wärmetauscher an. Ziehen Sie die hinteren Leitungen des Wärmetauschers aus dem quadratischen Loch, indem Sie den oberen Teil des Wärmetauschers nach vorne ziehen, und nehmen Sie dann den Wärmetauscher heraus.
8. Führen Sie zur Befestigung des Wärmetauschers in umgekehrter Reihenfolge die Schritte zum Ausbau des Wärmetauschers aus.

	HINWEIS
-	*Vergewissern Sie sich nach der Befestigung des Wärmetauschers, dass die Haken und Schrauben an der rechten und linken Seite des Wärmetauschers korrekt angebracht sind.*

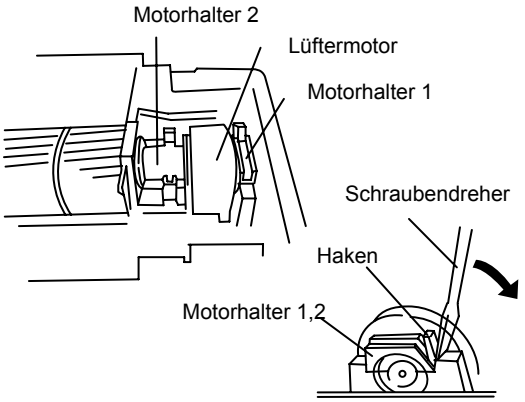


9.9.8. Ausbau des Lüftermotors

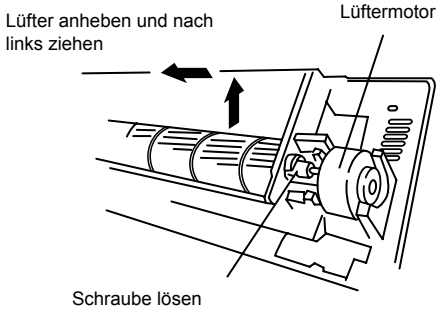
1. Entfernen Sie den Wärmetauscher gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Wärmetauschers“.
2. Demontieren Sie die Trägerplatte der Lager, indem Sie die Knöpfe an beiden Seiten der Trägerplatte nach innen drücken und die Haken lösen.



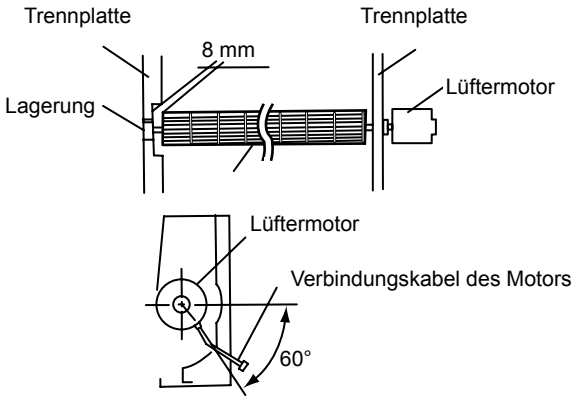
3. Entfernen Sie die Motorhalter 1 und 2, mit denen der Lüftermotor befestigt ist. Stecken Sie den Schraubendreher wie in der Abbildung gezeigt in den Haken, um den Motorhalter zu entfernen.
4. Nachdem der Motorhalter entfernt ist, lösen Sie eine Schraube (1), mit der die Motorwelle und der Lüfter befestigt sind.



5. Ziehen Sie den Lüfter nach links, während Sie die Lagerseite des Lüfters leicht anheben. Anschließend werden Lüfter und Lüftermotor herausgenommen.

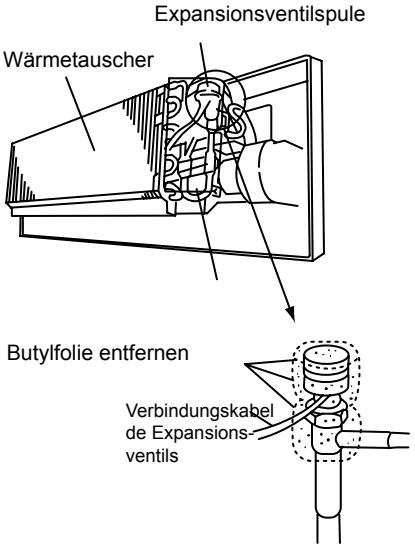


6. Führen Sie zur Befestigung des Lüftermotors und des Lüfters die Schritte zum Ausbau des Lüftermotors und des Lüfters in umgekehrter Reihenfolge aus.
7. Befestigen Sie den Lüfter mit einem Abstand von 8 mm an der Position zwischen dem linken Ende (Lagerseite) des Lüfters und der Trennplatte.
8. Befestigen Sie den Lüftermotor wie unten gezeigt mit dem Ausgang des Verbindungskabels an der Position.



9.9.9. Ausbau des elektronischen Expansionsventils

1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung “.
3. Die Butylfolie ist um die Leitungen des Wärmetauschers, des elektronichen Expansionsventils und der Einlass- und Auslassrohre des elektronischen Expansionsventils geklebt. Die Butylfolie ist um die Leitungen des Wärmetauschers, des elektronichen Expansionsventils und der Einlass- und Auslassrohre des elektronischen Expansionsventils geklebt.
4. Halten Sie zwei Schraubenschlüssel bereit. Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel und lösen Sie die Verschlussmutter mit dem anderen, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.



	HINWEIS
-	*Den Motor nicht festhalten, wenn Sie die Verschlussmutter mit einem Schraubenschlüssel lösen. Die Basis des Antriebs kann leer laufen und beschädigt werden.*

Drehen Sie die Sicherungsmutter einige Umdrehungen. Dann löst sich der Antrieb von der Schraube und Sie können ihn entfernen.
Halten Sie den neuen Antrieb mit der schon eingestellten Antriebsposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.

	HINWEIS
-	*Achten Sie während des Austauschs auf den abgetrennten Teil und vermeiden Sie, dass Staub, Fremdpartikel und Sonstiges in den abgetrennten Teil gelangen. (Das empfindliche Teil des Ventil ist sein mechanisches System.)* *Beschädigen Sie das Verbindungsstück des Ventils nicht mit den Werkzeugen.*

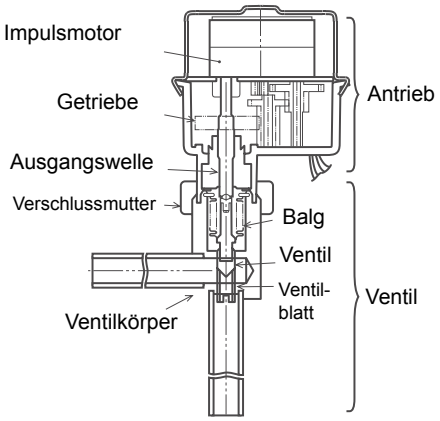
Setzen Sie den Antrieb auf den Ventilkörper, halten Sie ihn und den Ventilkörper so, dass sie in einer Achsposition liegen, und setzen Sie die Verschlussmutter auf die Schraube des Ventilkörpers. Drehen Sie die Verschlussmutter zuerst mit der Hand fest und ziehen Sie sie dann mit einem Schraubendreher an.

Das Drehmoment sollte bei 12Nm (120kg-cm) – 15 Nm (150kg-cm) liegen.

	HINWEIS

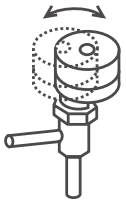
- *Belasten Sie den Motor nicht zu sehr (Drehmoment und Biegebeanspruchung), indem Sie ihn mit der Hand halten, wenn Sie die Verschlussmutter festziehen.*
  Obwohl das exzentrische Teils des Motors bei Einbau in Gegenrichtung der Leitungselemente am Ventilkörper gelenkt ist, wirkt sich die Änderung dieser Richtung nicht auf die Öffnungs-/ Schließfunktion des Ventils aus.
  Eine Richtungseinstellung des Motors ist daher nicht notwendig, wenn die Position des Motors nach dem Austausch in Drehrichtung bewegt wird.
  Vergewissern Sie sich jedoch, dass durch die Motorrichtung für die Spule des elektronischen Expansionsventils weder andere Leitungen noch die Seitenplatte des Schaltkastens berührt werden.

5. Umwickeln Sie das elektronische Expansionsventil wieder mit Butylfolie.
6. Montieren Sie nach dem Austausch das elektronische Expansionsventil wieder, indem Sie die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



Einstellung der Richtung ist nicht erforderlich.

(Berühren Sie nicht die Leitungen oder die Abflusswanne.)



Richtung des Antriebs

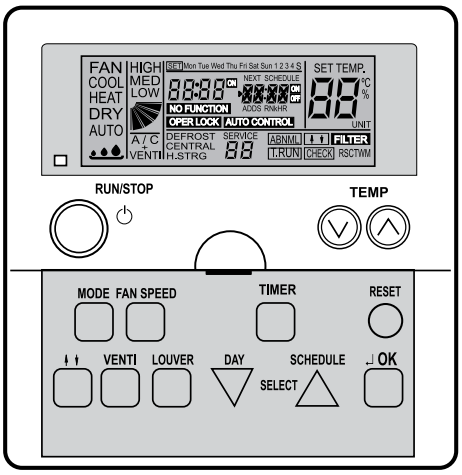
9.10. RPK-(2.5~4.0)FSN2M

	HINWEIS
-	*Zum Herausnehmen des Filters ist es erforderlich, die Position der Luftklappe mit einem der Fernbedienungsschalter* PC-P2HTE oder PC-RLH3A zu verändern.

– Bei PC-P2HTE-Bildschirm:

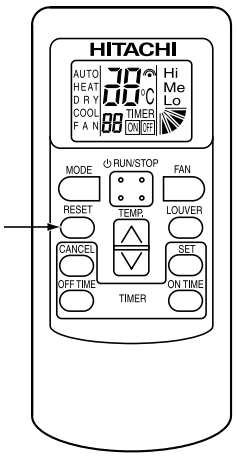
1. Drücken Sie die „↓↑"-Taste.
   Das Symbol "↓↑" (Auf & Ab-Betrieb) wird in der LCD-Anzeige angezeigt.
2. Wenn mehrere Innengeräte gleichzeitig über einen Fernbedienungsschalter betrieben werden, drücken Sie den TEMP- Schalter (Temperatureinstellung) "▽△" und stellen Sie die Adresse ein, die Sie öffnen möchten.
3. Drücken Sie den TIMER-Schalter. Dadurch wird die Luftklappe in einer horizontalen Stellung gehalten. Die Luftklappe bewegt sich in eine horizontalen Stellung, wenn Sie auf "▽" drücken, solange sich der Luftklappenwinkel in einer Schließstellung befindet.

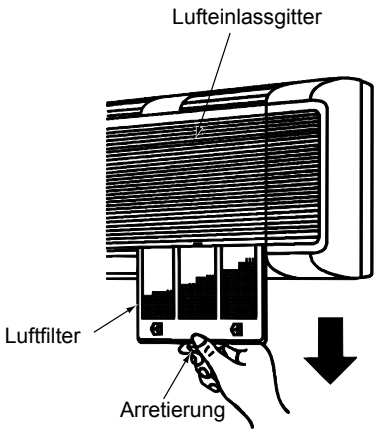
   Durch Drücken von "△" bei horizontaler Winkelstellung bewegt sich die Luftklappe in die Schließposition.



– Bei PC-LH3A

1. Die Sendeeinheit zum Empfänger der Inneneinheit ausrichten und den RESET-Schalter drücken.
2. Den Luftklappenwinkel in die horizontale Stellung bringen. Durch Drücken von RESET bei horizontaler Winkelstellung bewegt sich die Luftklappe in die Schließposition.



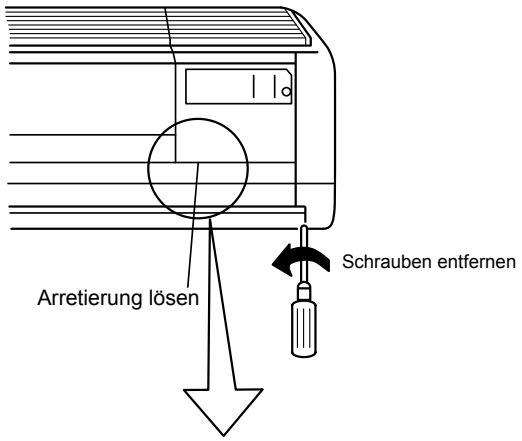


3. Den Luftfilter am Luftfiltergitter nach unten ziehen und reinigen.

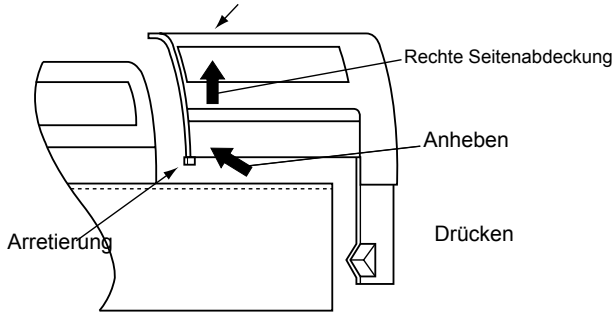
4. Drücken Sie nach der Reinigung des Luftfilters die Taste „Reset" auf der Fernsteuerung.

9.10.1. Entfernen der rechten Seitenabdeckungen

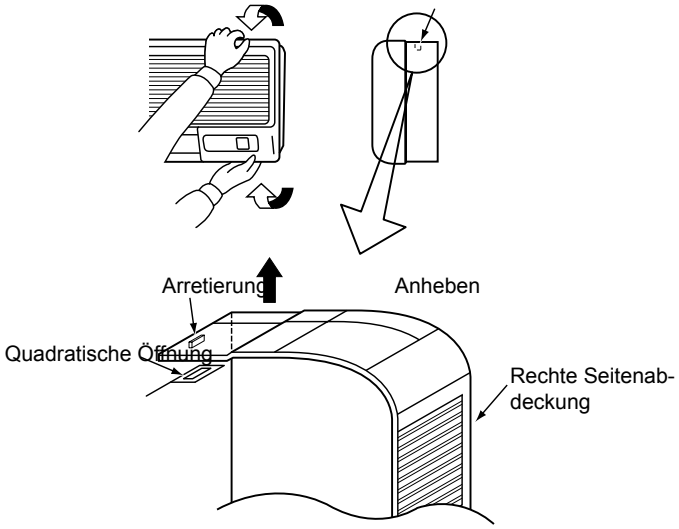
1. Entfernen Sie eine Schraube, mit der die rechte Seitenabdeckungen befestigt ist.



2. Lösen Sie die untere linke Arretierung der rechten Seitenabdeckung. Ziehen Sie leicht an der rechten Abdeckung und lösen Sie die Arretierung.

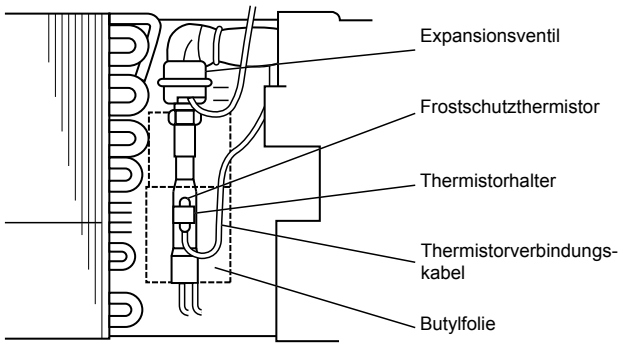


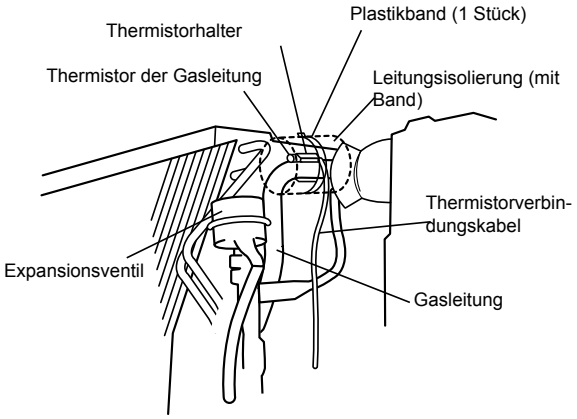
3. Entfernen Sie die untere Seite der rechten Seitenabdeckung und lösen Sie die obere Arretierung.



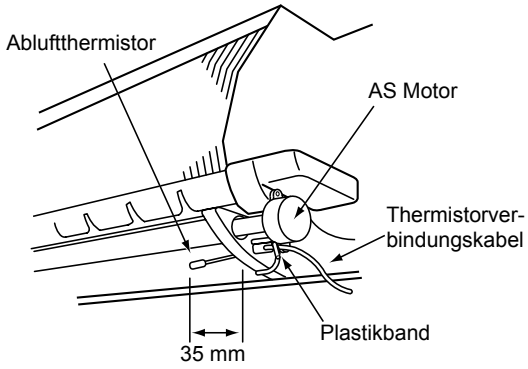
9.10.2. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung sowie für die Abluft und die Ansaugluft

1. Entfernen Sie die rechte Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Abbau der rechten Seitenabdeckung“ und entfernen Sie das Ansaugluftgitter.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung “.
3. Zum Ausbau des Thermistors der Flüssigkeitsleitung entfernen Sie zuerst die Butylfolie, die den Thermistor der Flüssigkeitsleitung schützt, und demontieren Sie dann den Thermistor vom Halter.
4. Zum Ausbau des Thermistors der Gasleitung entfernen Sie das Isoliermaterial der Leitung, das den Thermistor der Gasleitung schützt, indem Sie das Plastikband und die darum liegenden Bänder durchschneiden. Demontieren Sie dann den Thermistor vom Halter.

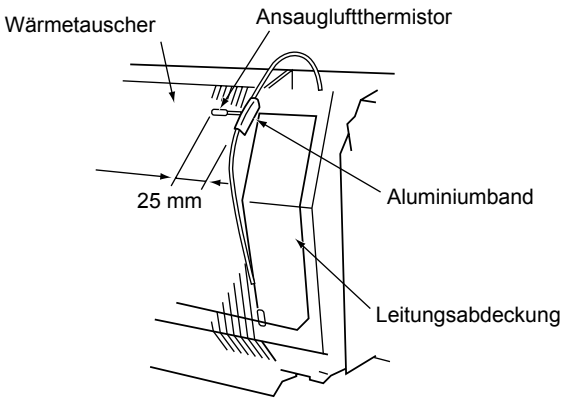




5. Ausbau des Luftauslassthermistors.
Entfernen Sie das Plastikband, mit dem der Luftauslassthermistor befestigt ist, und entfernen Sie dann den Thermistor vom Rahmen.

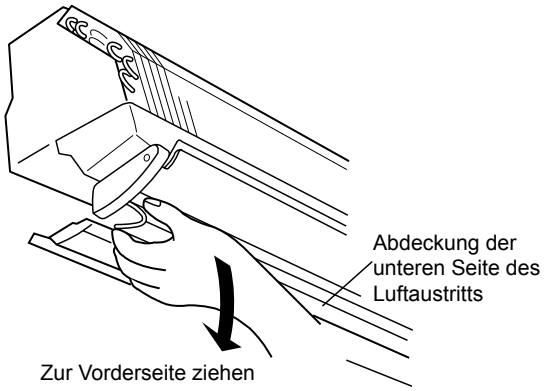


6. Zum Entfernen des Thermistors der Ansaugluft schneiden Sie den Kabelhalter durch, mit dem der Thermistor an der rechten Seite des Schaltkastens befestigt ist.

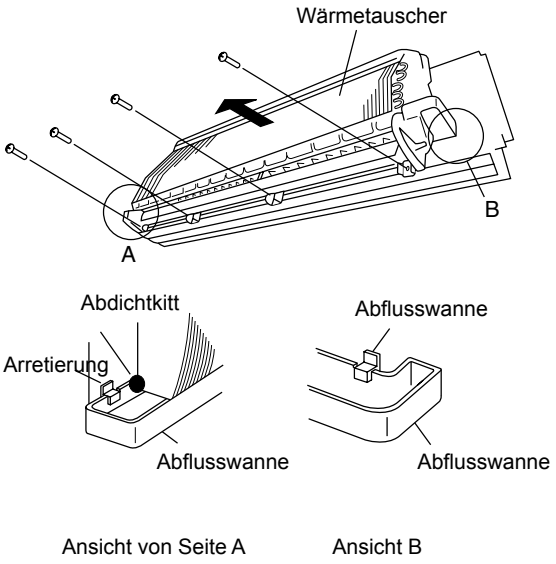


9.10.3. Ausbau der Abflusswanne

1. Entfernen Sie die rechtsseitige Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Abbau der rechten Seitenabdeckung“ und entfernen Sie das Ansaugluftgitter.
2. Ziehen Sie die Abdeckung der unteren Seite des Luftaustritts zur Vorderseite und entfernen Sie sie.
3. Entfernen Sie die vier (4) Befestigungsschrauben, mit denen die Abflusswanne am der Unterseite befestigt ist und entfernen Sie sie.

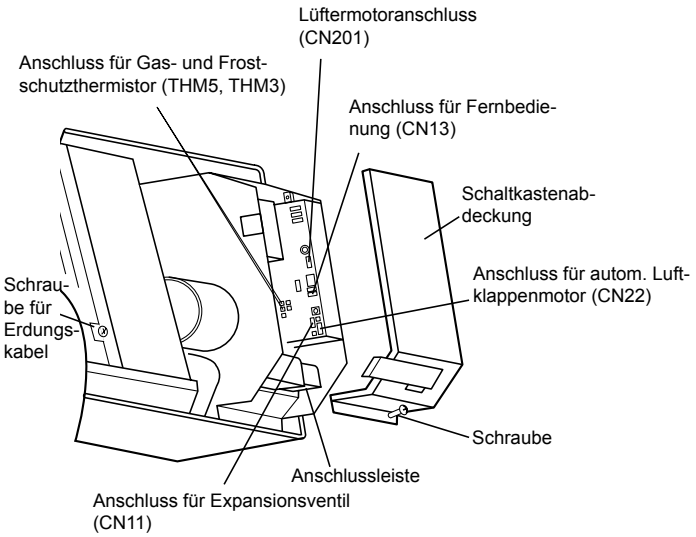


4. Entfernen Sie die rechte Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Abbau der rechten Seitenabdeckung“ und entfernen Sie das Ansaugluftgitter.
5. Ziehen Sie die Abdeckung der unteren Seite des Luftaustritts zur Vorderseite und entfernen Sie sie.
6. Entfernen Sie die 4 (vier) Befestigungsschrauben, mit denen die Abflusswanne am der Unterseite befestigt ist und entfernen Sie sie.

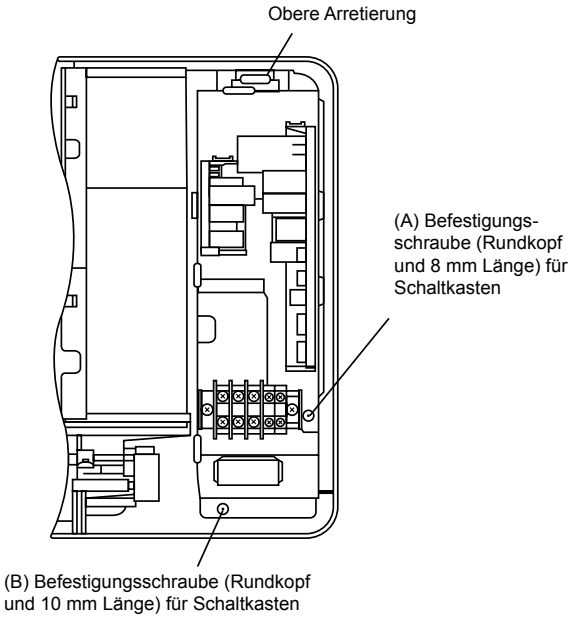


9.10.4. Ausbau der Schaltkastenabdeckung

1. Entfernen Sie die rechte Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Abbau der rechten Seitenabdeckung“ und entfernen Sie das Ansaugluftgitter.
2. Entfernen Sie eine Schraube der Schaltkastenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Stromversorgungskabel und die Kabelverbindung zwisschen dem Innen- und Außengerät.
4. Trennen Sie die Verbindungskabel des Expansionsventils, des Lüftermotors, des Thermistors der Flüssigkeits- und der Gasleitung, des AS-Motors und der drei Anschlüsse der Fernbedienung. Entfernen Sie ebenfalls die Erdungskabel des Wärmetauschers.
5. Entfernen Sie den Abluft- und Ansaugthermistor.
6. Entfernen Sie die beiden Schrauben des Schaltkastens.
7. Lösen Sie den Haken von der Schaltkastenoberseite.
8. Um den Schaltkasten wieder zusammenzubauen, alle Schalter wieder an ihre richtigen Platz setzen und anschließen.



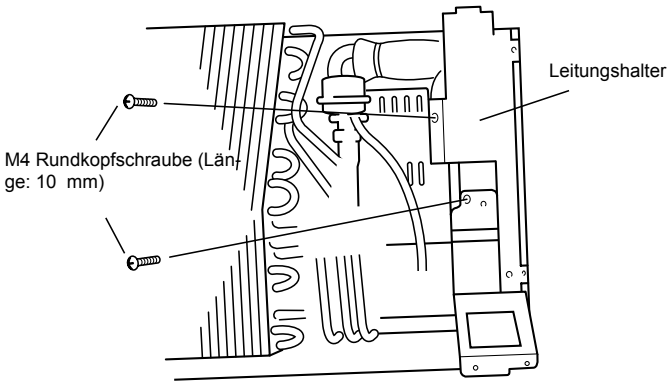
⚠	***VORSICHT!***
- *Vergewissern Sie sich, dass Sie zwei unterschiedliche Schraubenlängen haben.* *(A) M4x8* *(B) M4x10*	

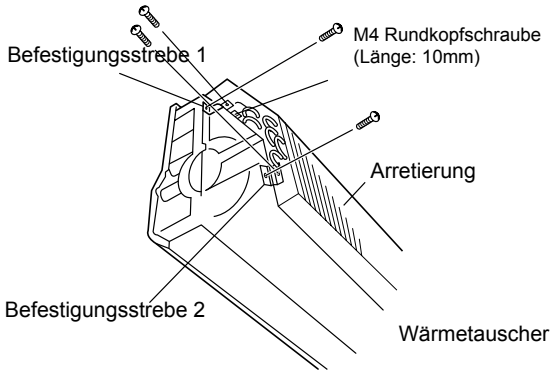


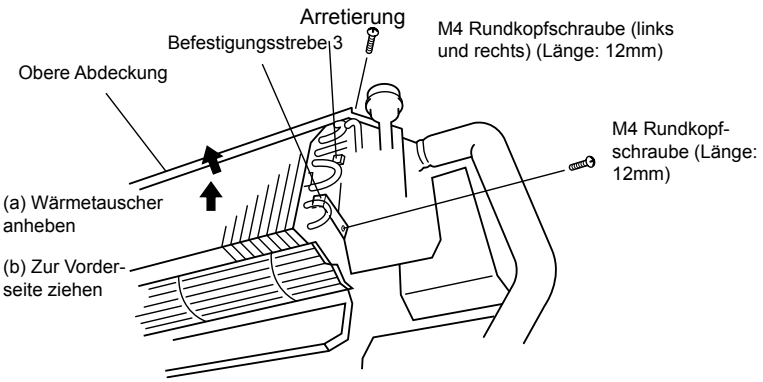
9.10.5. Ausbau des Wärmetauschers

1. Entfernen Sie die rechte Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Abbau der rechten Seitenabdeckung“ und entfernen Sie das Ansaugluftgitter.
2. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
3. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
4. Entfernen Sie die Leitungsstreben an der Rückseite des Wärmetauschers.
5. Entfernen Sie die Leitungsstreben 1 und 2 an der linken Seite des Wärmetauschers.
6. Entfernen Sie die Schrauben des Wärmetauschers auf der rechten Seite.
7. Entfernen Sie die beiden Schrauben der oberen Abdeckung.
8. Lösen Sie den Haken auf der linken und rechten Seite, indem Sie den Wärmetauscher anheben und ihn zur Vorderseite schieben.

	HINWEIS
-	*Wenn Sie den Wärmetauscher nicht anheben, kann der Haken abbrechen.*

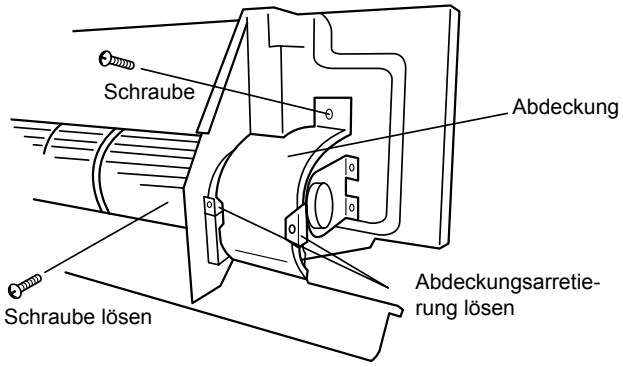




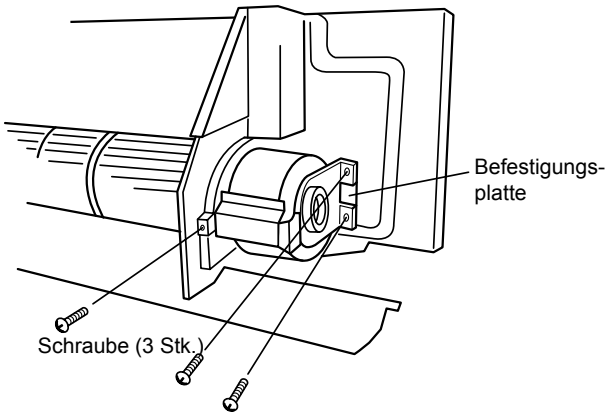


9.10.6. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors

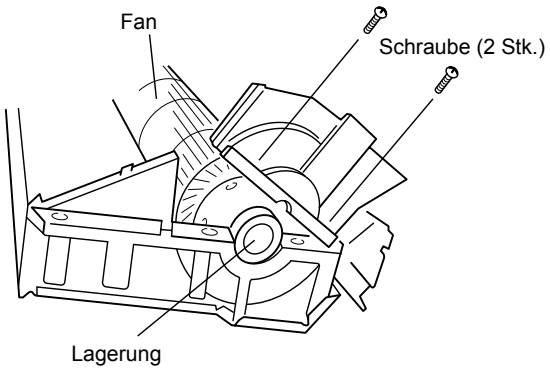
1. Entfernen Sie den Wärmetauscher gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Wärmetauschers“.
2. Entfernen Sie die eine Befestigungsschraube und die beiden Arretierungen von der Abdeckung der Lüftermotoroberseite und entfernen Sie die Abdeckung.



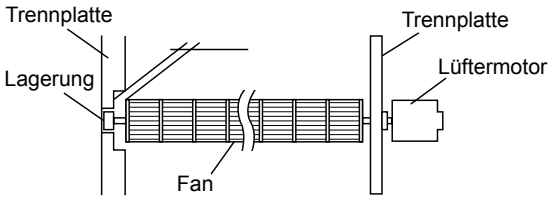
3. Lösen Sie eine Schraube, mit der die Motorwelle und der Lüfter befestigt sind.



4. Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die Lüftermotorplatte befestigt ist, und bauen Sie den Lüftermotor dann aus.

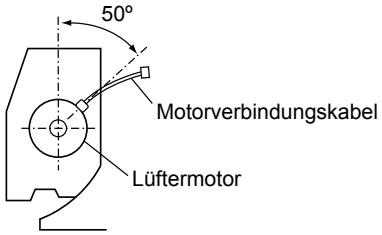


5. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben, mit denen der Lüftermotor und der Lüfter befestigt sind und führen Sie die Schritte zum Entfernen in umgekehrter Reihenfolge aus.



6. Befestigen Sie den Lüfter mit einem Abstand von 9,5 mm an der Position zwischen dem linken Ende (Lagerseite) des Lüfters und der Trennplatte.

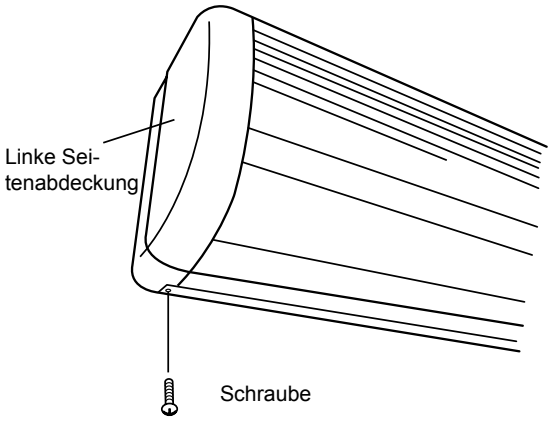
7. Befestigen Sie den Lüftermotor mit dem Ausgang des Verbindungskabels an der gezeigten Position. 50º



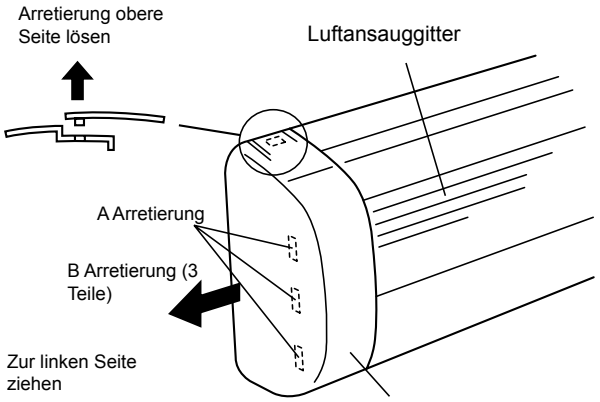
9

9.10.7. Ausbau des Ansaugluftgitters

1. Entfernen Sie die rechtsseitige Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Abbau der rechten Seitenabdeckung“.
2. Entfernen Sie die Schraube der linken Seitenabdeckung.

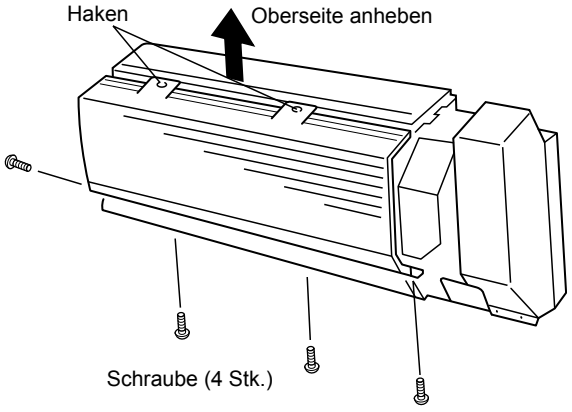


3. Lösen Sie den Haken (A) von der linken Seitenabdeckung.
4. Der Haken (B) an der linken Seitenabdeckung wird entfernt.



Linke Seitenabdeckung

5. Entfernen Sie vier Schrauben des Ansaugluftgitters.
6. Heben Sie das Ansaugluftgitter leicht an und entfernen Sie das Ansaugluftgitter durch Lösen der Haken.



9.10.8. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule

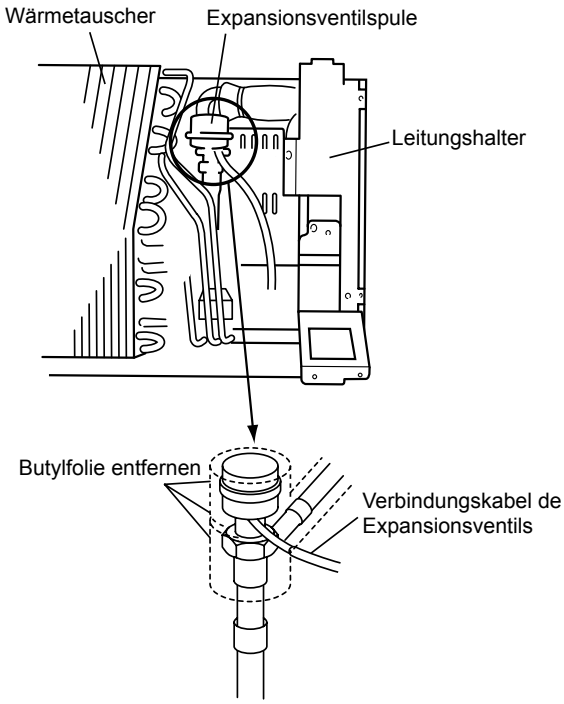
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung “.
3. Die Butylfolie ist um die Leitungen des Wärmetauschers, des elektronichen Expansionsventils und der Einlass- und Auslassrohre des elektronischen Expansionsventils geklebt. Entfernen Sie die Butylfolie von der Rohroberfläche, der Spule des Expansionsventils und dem Ventilkörper.
4. Halten Sie zwei Schraubenschlüssel bereit. Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel und lösen Sie die Verschlussmutter mit dem anderen, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.

	HINWEIS
-	*Den Motor nicht festhalten, wenn Sie die Verschlussmutter mit einem Schraubenschlüssel lösen. Die Basis des Antriebs kann leer laufen und beschädigt werden.*

5. Drehen Sie die Sicherungsmutter einige Umdrehungen. Dann löst sich der Antrieb von der Schraube und Sie können ihn entfernen. Halten Sie den neuen Antrieb mit der schon eingestellten Antriebsposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.

	HINWEIS
-	*Achten Sie während des Austauschs auf den abgetrennten Teil und vermeiden Sie, dass Staub, Fremdpartikel und Sonstiges in den abgetrennten Teil gelangen. (Das empfindliche Teil des Ventil ist sein mechanisches System.)* *Beschädigen Sie das Verbindungsstück des Ventils nicht mit den Werkzeugen.*

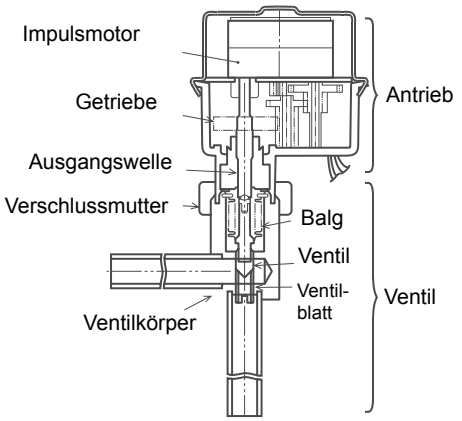
6. Setzen Sie den Antrieb auf den Ventilkörper, halten Sie ihn und den Ventilkörper so, dass sie in einer Achsposition liegen, und setzen Sie die Verschlussmutter auf die Schraube des Ventilkörpers. Drehen Sie die Verschlussmutter zuerst mit der Hand fest und ziehen Sie sie dann mit einem Schraubendreher an. Das Drehmoment sollte bei 12Nm (120kg-cm) – 15 Nm (150kg-cm) liegen.



	HINWEIS

- *Belasten Sie den Motor nicht zu sehr (Drehmoment und Biegebeanspruchung), indem Sie ihn mit der Hand halten, wenn Sie die Verschlussmutter festziehen.*
  Obwohl das exzentrische Teils des Motors bei Einbau in Gegenrichtung der Leitungselemente am Ventilkörper gelenkt ist, wirkt sich die Änderung dieser Richtung nicht auf die Öffnungs-/ Schließfunktion des Ventils aus.
  Eine Richtungseinstellung des Motors ist daher nicht notwendig, wenn die Position des Motors nach dem Austausch in Drehrichtung bewegt wird.
  Vergewissern Sie sich jedoch, dass durch die Motorrichtung für die Spule des elektronischen Expansionsventils weder andere Leitungen noch die Seitenplatte des Schaltkastens berührt werden.

7. Umwickeln Sie das elektronische Expansionsventil wieder mit Butylfolie.
8. Montieren Sie nach dem Austausch das elektronische Expansionsventil wieder, indem Sie die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



Einstellung der Richtung ist nicht erforderlich.

(Berühren Sie nicht die Leitungen oder die Abflusswanne.)



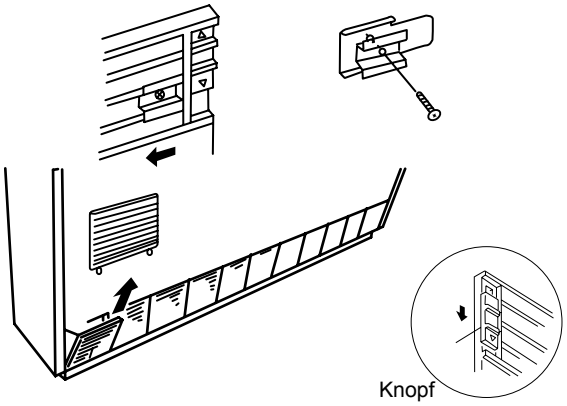
Richtung des Antriebs

9.11. RPF-(1.5~2.5)FSN2E

Bodengerät

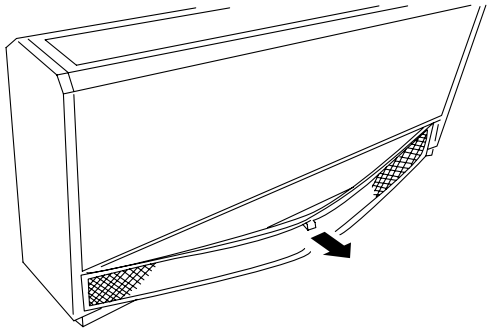
9.11.1. Ausbau des Lufteinlassgitters

1. Lösen Sie die Schrauben der Befestigungsplatte an der rechten Seite der einzelnen Lufteinlassgitter. Bewegen Sie dann die Befestigungsplatten.
2. Sie können das Lufteinlassgitter bis zu einem Winkel von 30° öffnen, indem Sie den Knopf an beiden Seiten des Gitters in Pfeilrichtung drücken.
3. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter aus der Halterung.



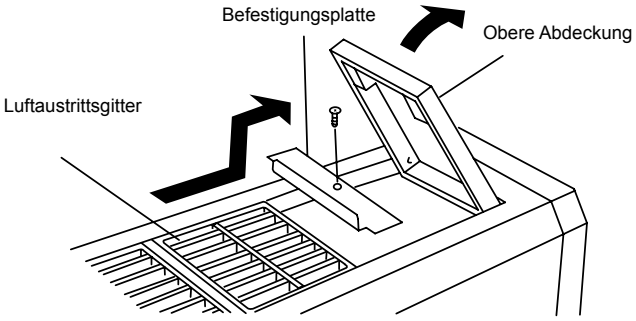
9.11.2. Ausbau des Luftfilters

1. Der Luftfilter befindet sich im Lufteinlassgitter. Entfernen Sie alle Lufteinlassgitter.
2. Entfernen Sie den Luftfilter durch Ziehen am Knopf des Luftfilters.



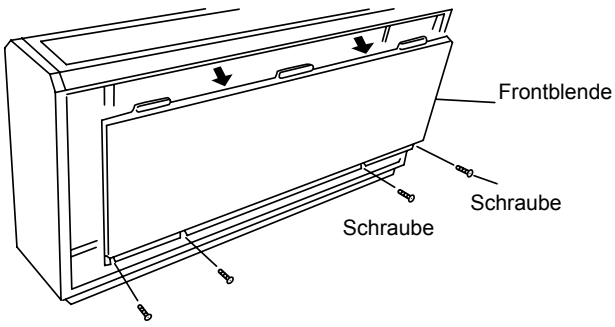
9.11.3. Ausbau des Luftaustrittsgitters

1. Befestigungsplatte
2. Obere Abdeckung
3. Luftaustrittsgitter
4. Die Luftaustrittsgitter sind an der Oberseite mittels einer Führungsschiene montiert.
5. Durch Öffnen der oberen Blende und durch Schieben der Luftaustrittsgitter können Sie diese entfernen.



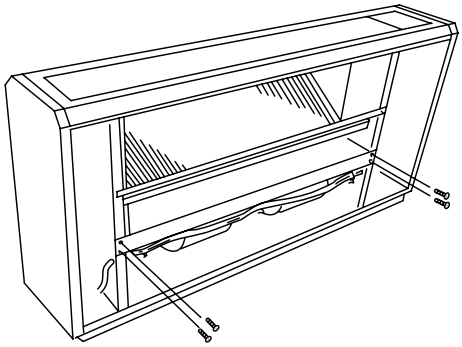
9.11.4. Ausbau der Frontblende

1. Entfernen Sie den Luftfilter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftfilters“.
2. Entfernen Sie die Frontblende vom Luftschlitz, indem Sie die vier Befestigungsschrauben am unteren Teil entfernen und die Frontblende nach unten ziehen.

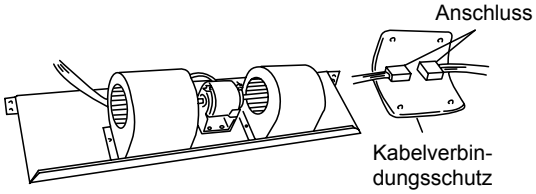


9.11.5. Ausbau des Lüftermotors

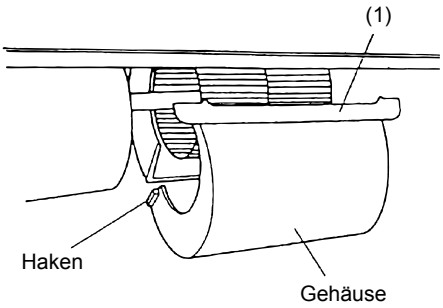
1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie den Luftfilter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftfilters“.
3. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
4. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben und bauen Sie dann die Montageplatte für den Lüftermotor aus.



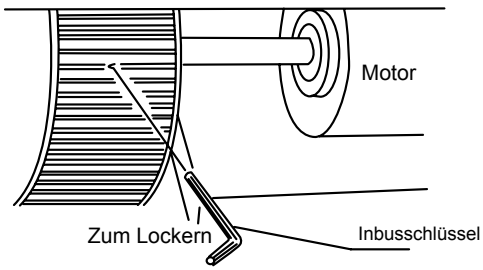
5. Trennen Sie die Kabelanschlüsse des Lüftermotors ab. Trennen Sie die Kabelverbindung und den Stecker.



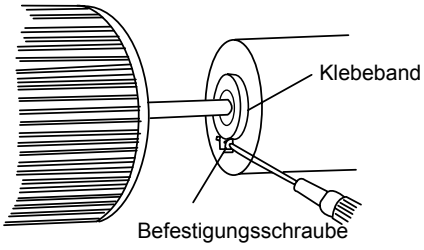
6. Entfernen Sie das Gehäuse (1) durch Drücken des Hakens in die vier Positionen nach innen.



7. Lösen Sie die Schrauben mit einem Inbusschlüssel.

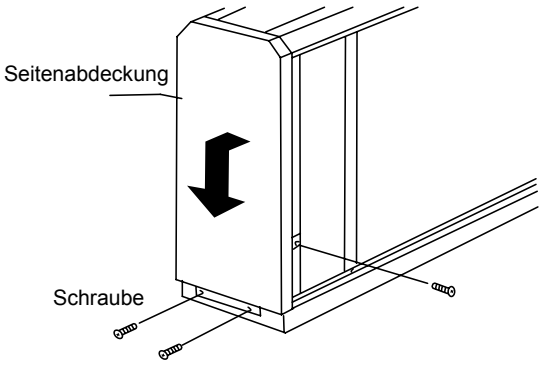


8. Entfernen Sie die Befestigungsplatte und anschließend den Lüftermotor. Schieben sie ihn dazu nach hinten. Achten Sie dabei darauf, dass der Lüftermotor nicht herausfällt.

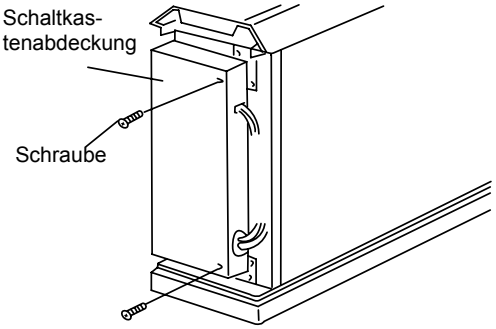


9.11.6. Ausbau der Leiterplatte (PCB)

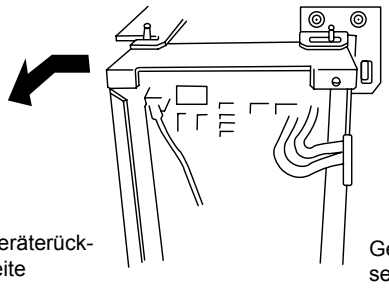
1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie den Luftfilter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftfilters“.
3. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
4. Entfernen Sie die Seitenabdeckung, indem Sie die (3) drei Befestigungsschrauben entfernen und die Seitenabdeckung nach unten ziehen.



5. Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben und bauen Sie dann die Schaltkastenabdeckung ab.



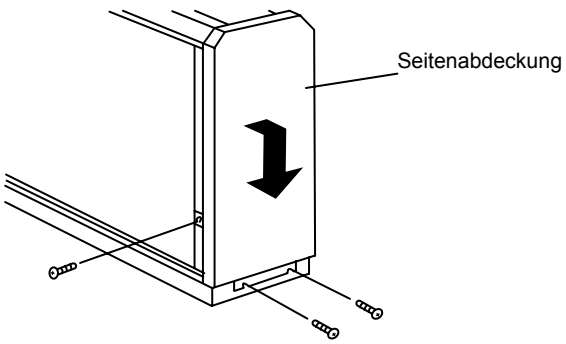
6. Sie können den Schaltkasten um 90° nach oben drehen, indem Sie die beiden Befestigungsschrauben entfernen und den Haken an der Rückseite des Schaltkastens aushaken.
7. Die PCB wird mit vier Haltern gehalten. Ziehen Sie die Leiterplatte aus dem Leiterplattenschacht, indem Sie mit einer Schnabelzange gegen den erweiterten Teil des Halters drücken und einen Finger dabei an die Öffnung der Leiterplatte halten.



	HINWEIS
	- *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten. Belasten Sie die PCB nicht zu stark. Wenn Sie die PCB zu sehr belasten, kann sie beschädigt werden.* - *Achten Sie beim Wiedereinbau darauf, dass alle Anschlüsse richtig angeschlossen sind. Orientieren Sie sich dabei an den Kabelmarkierungen und den Anschlusscodes. Durch ein falsches Anschließen der Anschlüsse kommt es zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen der elektrischen Komponenten.*

9.11.7. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung

1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie den Luftfilter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftfilters“.
3. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
4. Entfernen Sie die drei Befestigungsschrauben und bauen Sie dann die Seitenabdeckung ab.

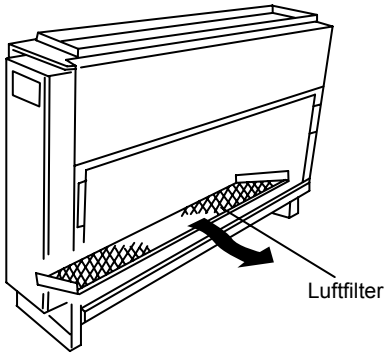


9.12. RPFI-(1.5~2.5)FSN2E

Bodeneinbaugerät

9.12.1. Ausbau des Luftfilters

1. Der Luftfilter befindet sich innen am oberen Teil des Einlasses.
3. Entfernen Sie den Luftfilter durch Ziehen am mittleren Knopf und durch Biegen des Filters.

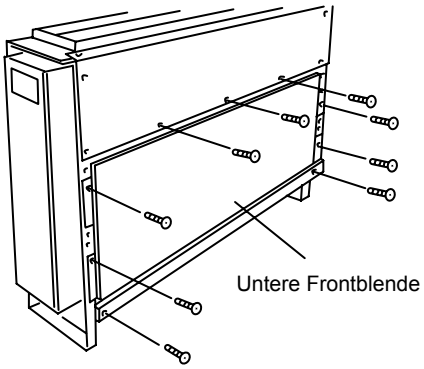


9.12.2. Ausbau der Frontblende

1. Entfernen Sie den Luftfilter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftfilters“.
2. Entfernen Sie die Schrauben und bauen Sie dann die untere Frontblende ab (1,0 PS: 9 Schrauben, 1,5 PS: 10 Schrauben) am unteren Teil der Frontblende.
3. Entfernen Sie die elf Befestigungsschrauben und bauen Sie dann die untere Frontblende ab.

9.12.3. Ausbau des Lüftermotors

1. Entfernen Sie den Luftfilter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftfilters“.
2. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
3. Entfernen Sie den Lüftermotor gemäß der Beschreibung in Punkt 4 bis 8 des Abschnitts „Ausbau des Lüftermotors“.

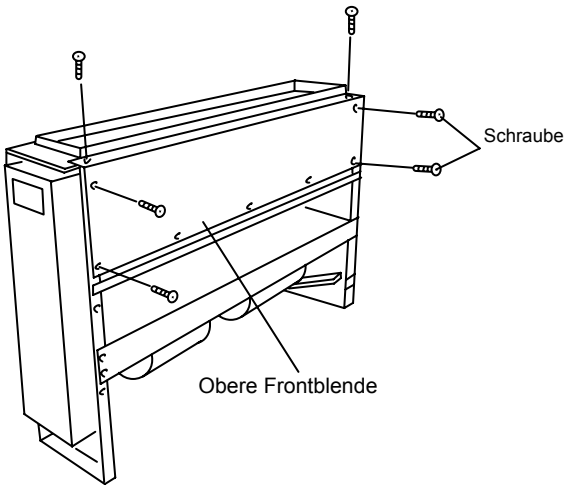


9.12.4. Ausbau der Leiterplatte (PCB)

1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie die Leiterplatten, wie im Abschnitt „Ausbau der Leiterplatte (PCB)“ beschrieben wird.

9.12.5. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung

1. Entfernen Sie den Luftfilter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftfilters“.
2. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
3. Entfernen Sie den Thermistor gemäß der Beschreibung in Punkt 4 bis 6 des Abschnitts „Ausbau des Thermistors der Flüssigkeitsleitung und der Gasleitung“.

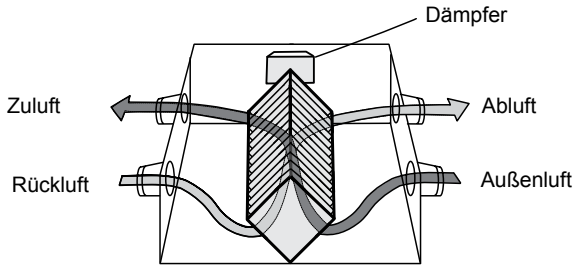


9.13. KPI - ENERGIERÜCKGEWINNUNGS-LÜFTUNGSGERÄTE

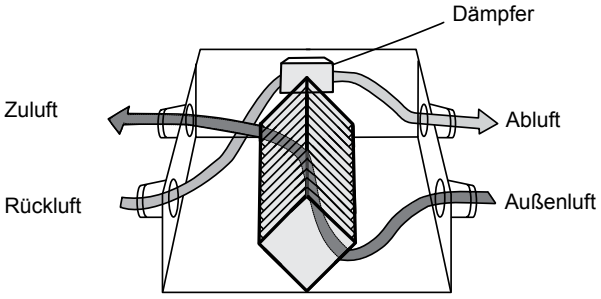
☛ Systembeschreibung

Nachfolgend ist eine Systembeschreibung aufgeführt. Vergewissern Sie sich, dass das System von Ihrem HITACHI-Vertragspartner oder Fachhändler überprüft worden ist.
Gesamtwärme-

Austauschbetrieb. Die von innen angesaugte Luft durchläuft das gesamte Wärmetauscherelement und wird nach außen abgeben.
Außenluft wird über den Gesamtwärmetauscher zugeführt.



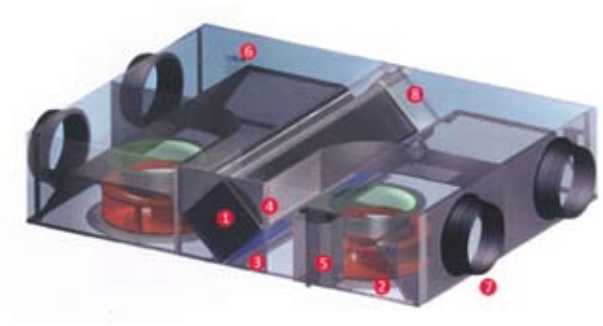
Umgehungsbelüftung Von innen angesaugte Luft wird ohne Wärmeaustausch abgegeben.



Automatikbetrieb (Werkseitige Einstellung) Die Betriebsart wird je nach Temperaturbedingungen (Innen-, Außen- und Regeltemperatur) automatisch ausgewählt.

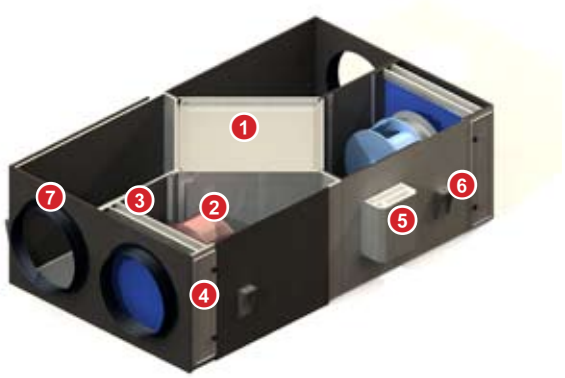
9.13.1. Aufbau- und Teilebezeichnungen

☛ KPI-(502~2002)E1E



1. Wärmetauscher
2. Lüfter
3. Filter
4. Wartungstür
5. Schaltkasten
6. Geräteaufhängewinkel
7. Luftleitungsanschluss
8. Dämpfer

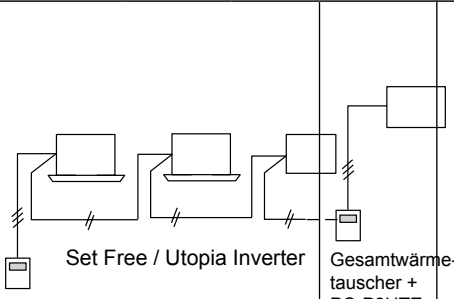
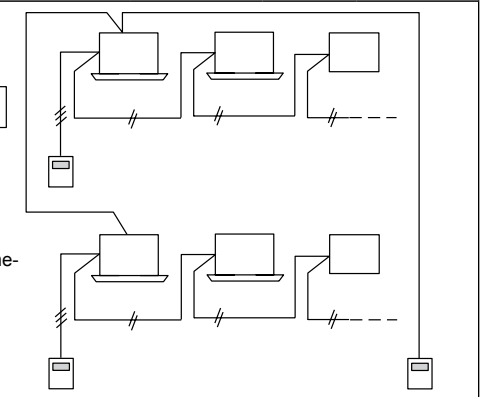
☛ KPI-3002H1E



1. Wärmetauscher
2. Lüfter
3. Filter
4. Wartungstür
5. Schaltkasten
6. Geräteaufhängewinkel
7. Luftleitungsanschluss

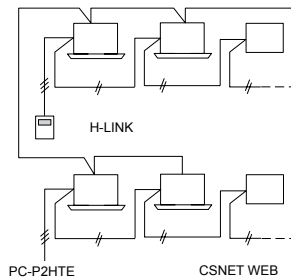
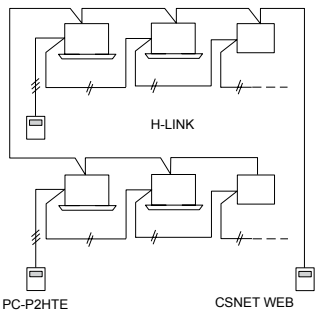
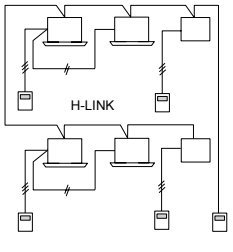
9.13.2. Standard-Verbindungssystem und Zentraleinheit

LEGENDE	HINWEISE:
: Innengerät : Gesamtwärmetauscher : Verfügbar : Nicht verfügbar : Nicht verwendet	(1*): Beim PSC-5S1 kann die Lüfterdrehzahl des Gerätes nicht reguliert werden. (2*): Einstellung durch Fernbedienung Stellen Sie die Gerätenummer jedes Innengerätes mit Hilfe von RSW1 and DSW5 (Innengerät) nacheinander ein. Bei einer H-LINK-Verbindung stellen Sie eine Kühlkreisnummer pro Wärmetauscher ein. Bei CSNET WEB kann kein automatischer Kühl-/Heizbetrieb “AUTO COOL/HEAT” erfolgen. Wenn Sie die ON/OFF-Funktion der Fernbedienung verwenden (optional), kann ein individueller Gesamtwärmetausch nicht erfolgen.

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">Standard-Verbindung</td><td colspan="4">Zentraleinheit (PSC-5S)</td></tr>
<tr><td>Anlagenbeispiel</td><td colspan="3"> 
</td><td>
</td><td colspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td>Systemmöglichkeiten</td><td colspan="3">Steuerung von bis zu 16 Innengeräten und Gesamtwärmetauschern</td><td>Steuerung möglich mit PC-P2HTE Verzeichnis</td><td colspan="4">Steuerung von bis zu 256 Innengeräten, enthalten sind 16 Kühl-serien</td></tr>
<tr><td>Systemkomponenten</td><td colspan="3">Fernbedienung (PC-P2HTE)</td><td>Fernbedie-nung (PC-P2H-TE)</td><td colspan="4">Zentraleinheit (PSC-5S)
Fernbedienung (PC-P2HTE)</td></tr>
<tr><td>Position Fernbedienung</td><td colspan="3">PC-P2HTE</td><td>PC-P2HTE</td><td colspan="2">Zentraleinheit</td><td colspan="2">PC-P2HTE</td></tr>
<tr><td>Einstellung von Fernbedienungs-Schalter</td><td>A/C+ VENTI</td><td>A/C</td><td>VENTI</td><td>VENTI</td><td>A/C+ VENTI</td><td>A/C</td><td>A/C+ VENTI</td><td>A/C</td></tr>
</table>

			Standard-Verbindung				Zentraleinheit (PSC-5S)			
Funktionen	RUN/STOP	A/C	●	●	X	X	●	●	●	●
		Gesamtwär-metauscher		X	●	●		X		X
	LÜFTER-DREHZAHL	A/C	●	●	X	X	X(1*)	(1*)	●	●
		Gesamtwär-metauscher		X	●	●				X
	MODUS VENTI	Auto	●	X	●	●	X(2*)	X	●	X
		Gesamtwär-metauscher								
		Umge-hungsbelüf-tung								
	Vorkühlen Vorheizen		●	X	—	—	X(2*)	X	●	X
	Luftmengensteigerung		●	X	●	●	X(2*)	X	●	X
	Filtersymbol		●	●	●	●	X	X	●	●

9.13.3. Geregeltes Netzwerksystem

	Computergeregeltes Netzwerksystem CS-NET von HITACHI																	
Anlagenbeispiel																		
Systemmöglichkeiten	Steuerung bis max. 128 Innengeräten mit 16 Kühlkreisläufen																	
Systemkomponenten	CSNET WEB Fernbedienung (PC-P2HTE)						CSNET WEB Fernbedienung (PC-P2HTE)						CSNET WEB Fernbedienung (PC-P2HTE)					
Position Fernbedienung	CSNET WEB			PC-P2HTE			CSNET WEB			PC-P2HTE			CSNET WEB			PC-P2HTE		
Einstellung der Fernbe-dienung	A/C+ VENTI	A/C	VENTI	A/C+ VENTI	A/C	VENTI	A/C+ VENTI	A/C	VENTI	A/C+ VENTI	A/C	VENTI	VENTI			VENTI		

			Computergeregeltes Netzwerksystem CS-NET von HITACHI													
Funktionen	RUN/ STOP	A/C	●	●	X	●	●	X	●	●	X	●	●	X	X	X
		Gesamt-wärmetau-scher		X	●		X	●		X	●		X	●	●	●
	LÜFTER-DREH-ZAHL	A/C	●	●	X	●	●	X	●	●	X	●	●	X	X	X
		Gesamt-wärmetau-scher		X	●		X	●		X	●		X	●	●	●
	MODUS VENTI	Auto	X(2*)	X	X(2*)	●	X	●	X(2*)	X	X(2*)	●	X	●	X(2*)	●
		Gesamt-wärmetau-scher														
		Umge-hungsbelüf-tung														
	Vorkühlen Vorheizen		X(2*)	X	—	●	X	—	X(2*)	X	—	—	X	—	—	—
	Luftmengensteigerung		X(2*)	X	X(2*)	●	X	●	X(2*)	X	X(2*)	●	X	●	X(2*)	●
	Filtersymbol		X	X	X	●	●	●	X	X	X	●	●	●	X	●

9.13.4. Filterwartung

- **KPI-(502-2002)E1E**

	GEFAHR

- *Schalten Sie alle Schalter aus, bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen.*
- *Beginnen Sie mit der Reinigung erst fünf Minuten, nachdem die Maschine ausgeschaltet wurde.*
- *Verwenden Sie Handschuhe bei der Handhabung des Geräts, um Verletzungen zu vermeiden.*
- *Um das Wärmetauschers-Element vor Verstopfung zu schützen, darf das System nur mit Filter betrieben werden.*

	HINWEIS

- *Reinigen Sie das Wärmetauscherelement mehr als einmal alle zwei Jahre*
- *Reinigen Sie den Luftfilter mehr als einmal pro Jahr*

☛ **Schritt 1:**

Lösen Sie die Halterungen, öffnen Sie die Wartungsklappe und entfernen Sie den Deckel.

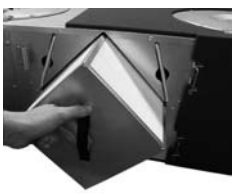


☛ **Schritt 2:**

Entnehmen Sie die Filter, die sich an der unteren linken und rechten Seite befinden und schließen Sie das Gesamtwärmetauscherelement.



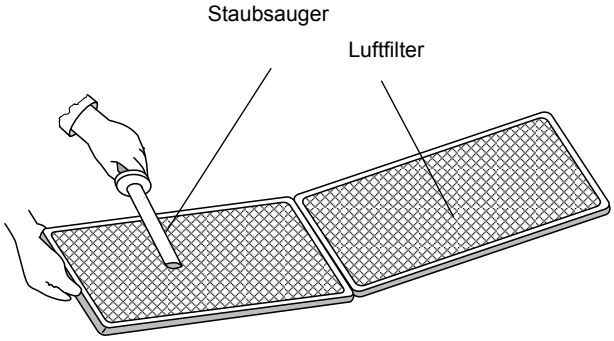






☛ **Schritt 3:**

Entfernen Sie den Staub mit einem Staubsauger. Hartnäckige Flecken entfernen etwas Reinigungsmittel, das Sie zuvor in kaltem oder lauwarmem Wasser auflösen. Säubern Sie die Filter, indem Sie diese unter Wasser halten, anschließend herausnehmen und zum Trocknen abstellen.



	VORSICHT

- *Die Filter dürfen nicht mit heißem Wasser und einer Bürste gesäubert werden.*
- *Trocknen Sie die Filter nicht über einer Flamme.*
- *Die Modelle R15 und R29 sind begrenzt waschbar. Die Modelle R17, R50 und R20 sind voll wachbar. Die Filter der R-Baureihen können mit warmem Wasser (30º-40º) und einem handelsüblichen Waschmittel gewaschen werden, falls nötig. Das Trocknen sollte auf einer ebenen Oberfläche erfolgen.*
- *Die Filter der R-Baureihe können auch mit Druckluft entgegen der Filterausrichtung gereinigt werden.*

☛ **Schritt 4:**

Legen Sie den Filter ein.

☛ **Schritt 5:**

Schließen Sie die Wartungsklappe

☛ **Schritt 6:**

Drücken Sie die Taste RESET auf der Fernbedienung.

- **Luftfilterreinigung Modelle KPI-3002H1E**

☛ **Schritt 1:**

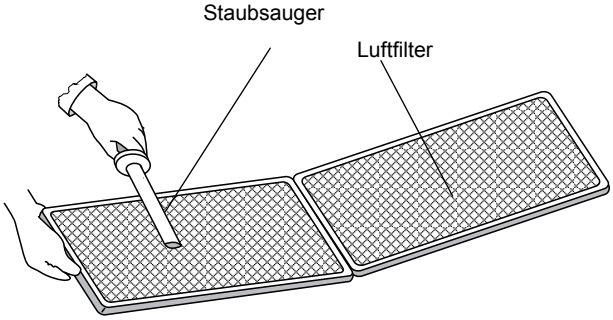
Öffnen Sie die Filterzugangsklappe und ziehen Sie die Filter heraus.





☛ **Schritt 2:**

Entfernen Sie den Staub mit einem Staubsauger. Hartnäckige Flecken entfernen etwas Reinigungsmittel, das Sie zuvor in kaltem oder lauwarmem Wasser auflösen. Säubern Sie die Filter, indem Sie diese unter Wasser halten, anschließend herausnehmen und zum Trocknen abstellen.



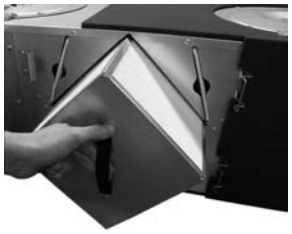
9.13.5. Reinigung von Energierückgewinnungs-Lüftungsgeräten

- **Modelle KPI-(502~2002)e1e**

Säubern Sie das Element mindestens einmal alle zwei Jahre. Dadurch kann eine Verringerung von Luftstrom und Leistung vermieden werden.

☛ **Schritt 1:**

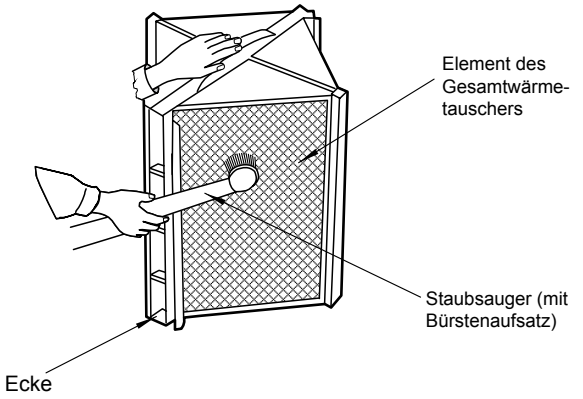
Halten Sie den Wärmetauscher am Griff fest, um die beiden Elemente aus dem Hauptgerät entfernen zu können.



☛ **Schritt 2:**

Entfernen Sie den Staub und Schmutz an den betroffenen Stellen mit einem Staubsauger.

Benutzen Sie einen hierbei den Bürstenaufsatz des Staubsaugers, um den Schmutz an den betroffenen Stellen vorsichtig absaugen zu können.



⚠	***VORSICHT***
	- *Die Element auf keinen Fall mit Wasser reinigen.* - *Benutzen Sie zum Säubern nicht die harte Düse des Staubsaugers. Dadurch könnten die offenen Stellen des Lossnay-Elements beschädigt werden.*

☛ **Schritt 3:**

Befestigen Sie das Element.

☛ **Schritt 4:**

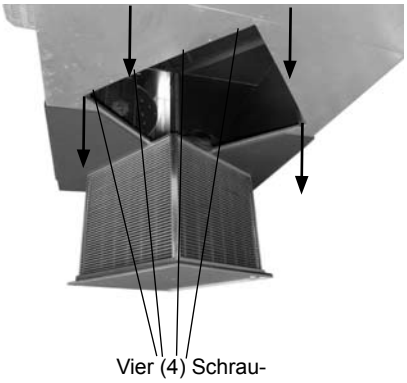
Legen Sie den Filter ein.

☛ **Schritt 5:**

Schließen Sie die Wartungsklappe

- **Modelle KPI-3002h1e**

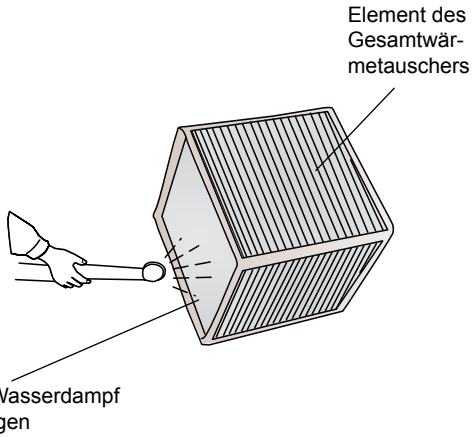
⚠	***VORSICHT***
Entfernen Sie die Schrauben und ziehen Sie das Wärmetauscherelement nach unten, um es zu entnehmen. Gehen Sie bei Handhabung und Herausnehmen des Wärmetauschers vorsichtig vor. Das Bauteil ist schwer und kann aus dem Gehäuse fallen.	



Vier (4) Schrauben auf jeder Seite

☛ **Schritt 1:**

Aluminiumwärmetauscher können mit Dampf gereinigt werden.



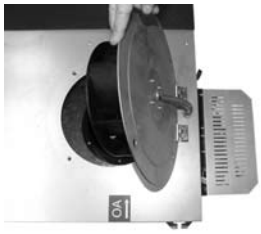
9.13.6. Lüfter und Stecker der Energierückgewinnungs-Lüftungsgeräte

- **Modelle KPI-(502~2002)e1e**

☛ **Schritt 1:**

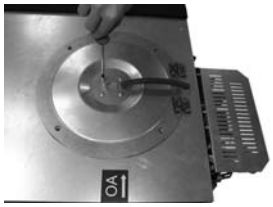
Entfernen Sie die vier (4) Schrauben der Lüfterabdeckung.



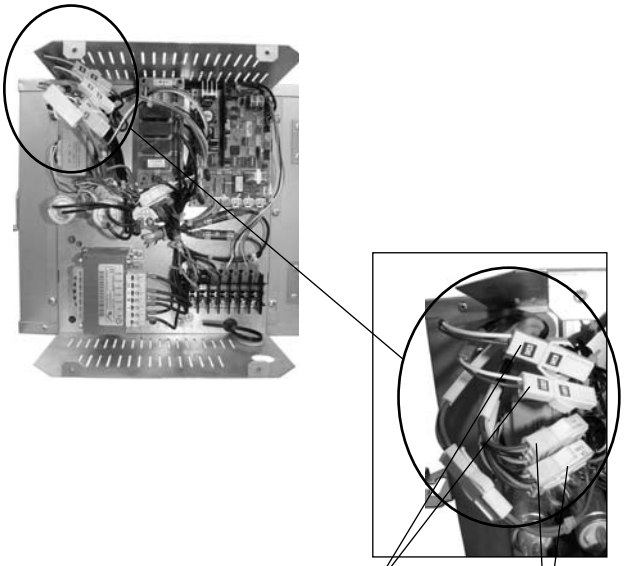


☛ **Schritt 2:**

Entfernen Sie jeweils die vier (4) Schrauben der Lüftermotoren und nehmen Sie die Motoren heraus.



Um die Lüftermotoren auszuwechseln, entfernen Sie die vier (4) Schrauben am Schaltkasten und legen Sie die Stecker frei, wie auf den folgenden Bilder gezeigt.



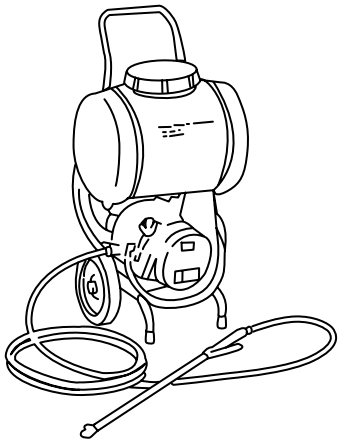
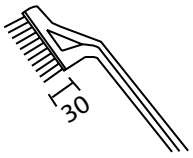
ⓘ	***HINWEIS***
- *EA: Abluftleitung.* - *OA: Außenluft.* - *SA: (Zuluftgitter).* - *RA: Rückluft.*	

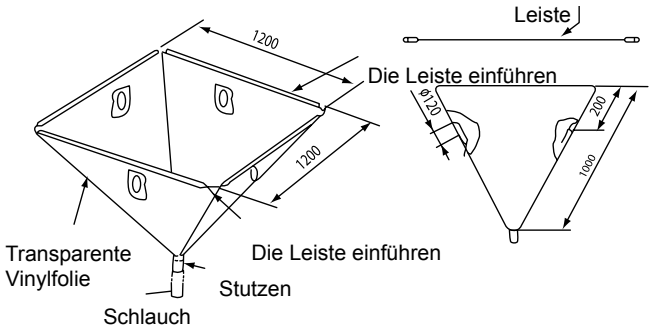
9

9.14. REINIGUNG DES INNENGERÄTEWÄRMETAUSCHERS

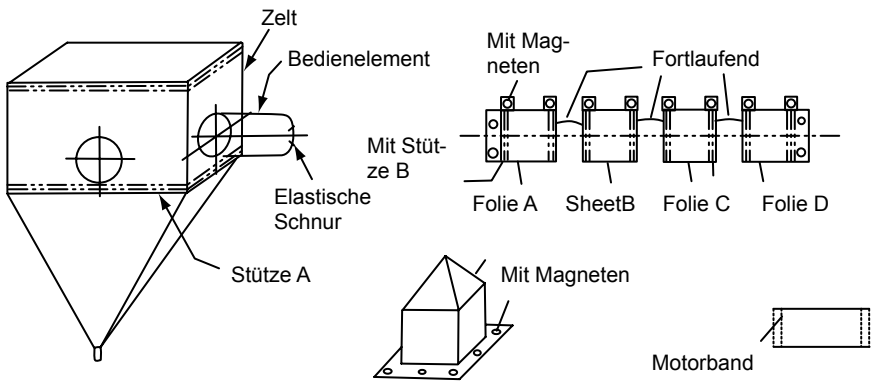
9.14.1. Erforderliche Werkzeuge für die Reinigung (für alle Innengeräte)

⚠	***GEFAHR***
- *Schalten Sie vor jeder Wartungsoperation dieses Kapitels alle Hauptschalter aus und bringen Sie Arretierungen und entsprechende Warnungen an, damit sie nicht versehentlich betätigt werden.*	

Nr.	Werkzeug	Bemerkungen
1	Reinigungswasserpumpe 	Empfohlen wird eine mit Tank ausgestattete Wasserpumpe
2	Wassertank für sauberes Wasser	Ca. 18 l
3	Düse	
4	Bürste (nicht aus Metall) 	Reinigen Sie den Wärmetauscher bei starker Verschmutzung durch Staub mit dieser Bürste. Die Borsten sollten 25-35 mm lang sein.
5	Schlauch für Wasserwanne	Wählen Sie den Schlauch je nach Erfordernissen vor Ort
6	Eimer	2 für 5 l
7	Kreuzschlitzschraubendreher	1
8	Kneifzange	1
9	Einstellbarer Schraubenschlüssel	1
10	Megaohm-Prüfgerät	500V
11	Reinigungsmittel	Wählen Sie ein neutrales Reinigungsmittel
12	Zerstäuber	Zum Versprühen des Reinigungswassers
13	Klebeband	Zum Befestigen der Vinylfolie, die dazu dient, den Raum vor dem Reinigungswasser zu schützen
14	Seil	1m, 4 Stück
15	Vinylfolie	Eine 0,5 mm dicke Vinylfolie wählen
16	Handschuhe	

17	Reinigungswassersammler - Beim Deckengerät - 2-Wege-Kassette - Wandgeräte - Deckengeräte  Die Innenseite der Ø120-Öffnung sollte zum Einführen der Sprühdüse mit einem Filztuch abgedeckt werden.
18	Reinigungswassersammler-Set - 4-Wege-Kassette (siehe Tabelle)

Nein	Teil	Material	Bemerkungen	Mge
1	Zelt mit Bedienelement	Vinylchloridfolie	1 t, mit Bedienelement 0,3 t	1
2	Stütze A	Rostfrei		8
3	Folie A	Vinylchloridfolie	1 t, mit Stütze B und Magnet	1
4	Folie B	Vinylchloridfolie	1 t, mit Stütze B und Magnet	1
5	Folie C	Vinylchloridfolie	1 t, mit Stütze B und Magnet	1
6	Folie D	Vinylchloridfolie	1 t, mit Stütze B und Magnet	1
7	Motorabdeckung	Vinylchloridfolie	1 t, mit Magnet	1
8	Motorband	Vinylchloridfolie	1 t, Magic Tape	1
9	Kabelabdeckung	Vinylchloridfolie		1
10	Handschuhe	Gummi		1
11	Schlingenseil		1 m	4



9.14.2. Reinigung des Innengeräts mit 4-Wege-Kassette

	HINWEIS

- *Breiten Sie vor der Arbeit eine Vinylfolie auf dem Boden aus, um Möbel und andere Gegenstände vor dem Reinigungswasser zu schützen.*

Vorgehensweise:

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Öffnen Sie den Schaltkasten, trennen Sie die Anschlüsse zwischen Innen- und Außengeräten sowie andere Anschlüsse und bauen Sie dann den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter Abschnitt „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“ aus.
3. Entfernen Sie den Glockenstutzen und den Lüfter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Turbo-Lüfters und des Lüftermotors“.
4. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
5. Entfernen Sie den Schwimmerschalter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Schwimmerschalters“.

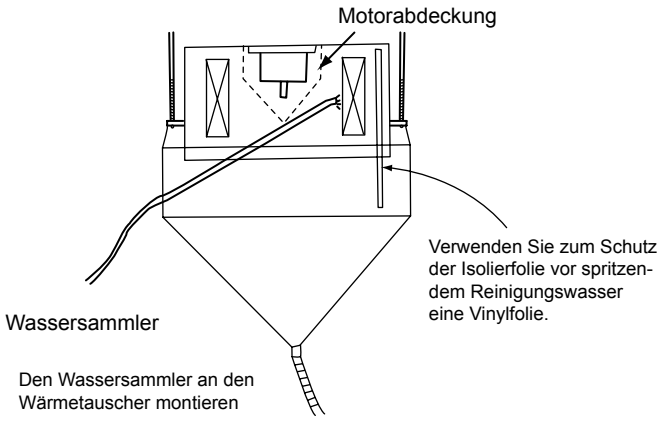
	HINWEIS

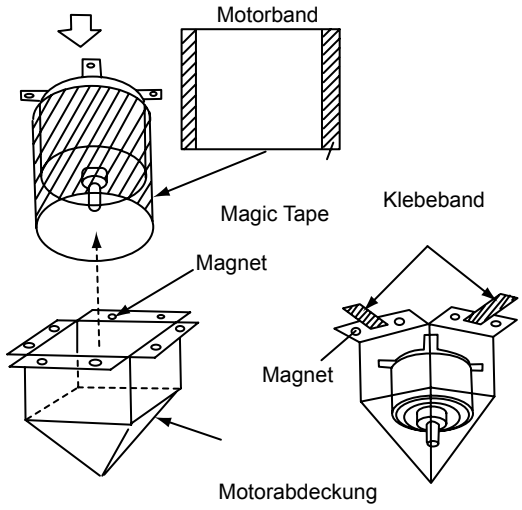
- *Entfernen Sie das Abflusswasser aus der Abflusswanne und bauen Sie dann die Abflusswanne aus.*
- *Ziehen Sie den Gummistopfen heraus und entfernen Sie das Abflusswasser. Durchstechen Sie die Wasseröffnung mit einem Stift, um sicher zu stellen, dass das Wasser problemlos durch die Öffnung ablaufen kann.*
- *Entfernen Sie die vier (4) Befestigungsschrauben und bauen Sie dann die Wasserwanne aus. Seien Sie vorsichtig beim Ausbau, da in der Abflusswanne noch Wasser vorhanden sein kann.*
- *Reinigen und trocknen Sie die Abflusswanne nach dem Ausbau. Gehen Sie dabei vorsichtig vor, um die Abflusswanne nicht zu beschädigen.*

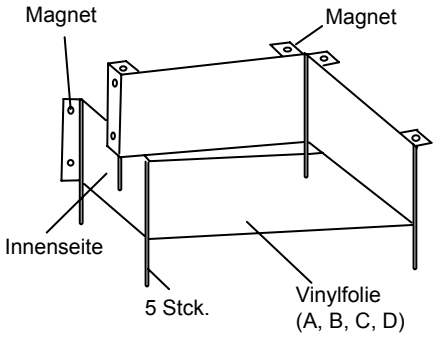
1. Schützen Sie den Wärmetauscher mit einer Vinylfolie, damit kein Reinigungswasser auf die Isolierung und die Abflusspumpe spritzt. Befestigen Sie die Vinylfolie mit Klebeband an der Seitenplatte des Wärmetauschers und dichten Sie den Spalt zwischen den Vinylfolien ebenfalls mit Klebeband ab.

	HINWEIS

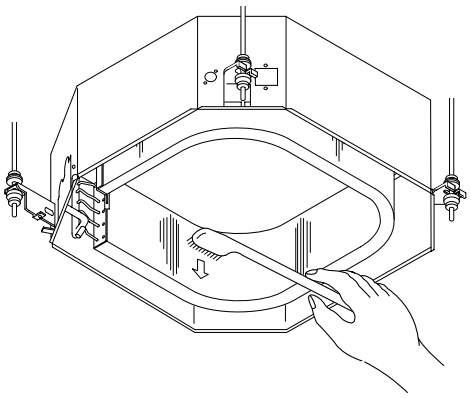
- *Tragen Sie Handschuhe zur Vermeidung von Verletzungen durch die Wärmetauscherlamellen.*
  Die Motorabdeckung zusätzlich noch mit Klebeband befestigen.



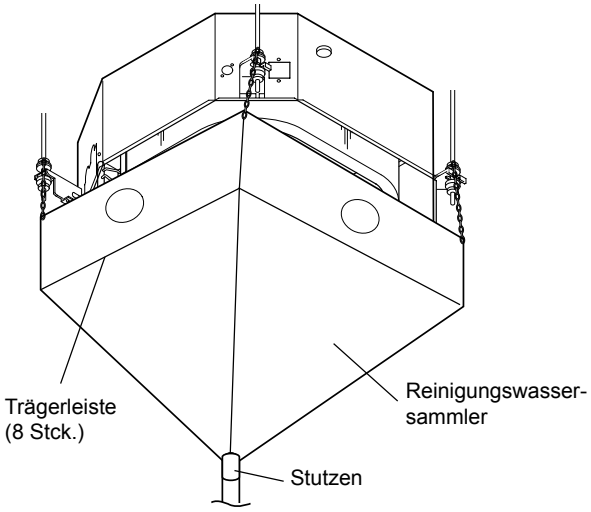


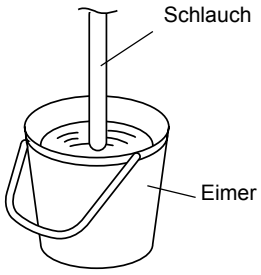


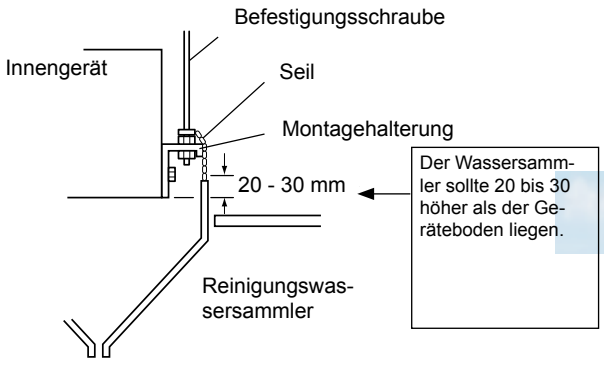
2. Kratzen Sie den Staub an der Innenseite des Wärmetauschers mit einer Bürste nach unten ab. Sammeln Sie den Staub in einem Eimer oder einem Karton.



3. Hängen Sie den Reinigungswassersammler des Innengeräts auf.
   1. Binden Sie das Seil an den Aufhängebolzen des Innengeräts fest und führen Sie es nach unten.
   2. Stecken Sie die Trägerstäbe in die Öffnungen des Wassersammlers.
   3. Befestigen Sie das Seil an den Trägerstäben des Wassersammlers und hängen Sie den Wassersammler auf.
   4. Verbinden Sie einen Schlauch an den Stutzen und legen Sie das andere Ende in einen Eimer.
4. Befüllen Sie den Zufuhrtank mit ca. 15 l Reinigungsmittel für die Aluminiumlamellen.

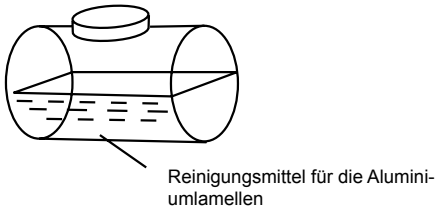






5. Stecken Sie die Sprühdüse durch die Öffnung des Reinigungswassersammlers. Setzen Sie die Wasserpumpe in Betrieb und befreien Sie den Wärmetauscher vom Staub. Nach der Reinigung alle Wasserreste entfernen.

   Stellen Sie den Druck der Wasserpumpe so ein, dass die Lamellen nicht beschädigt werden können.



	HINWEIS

- *Verbleibendes Reinigungswasser kann zu Rostbildung an den Lamellen führen. Stellen Sie den Druck der Wasserpumpe auf 2,5 bis 5,0 kg/cm² ein, damit die Lamellen nicht beschädigt werden.*

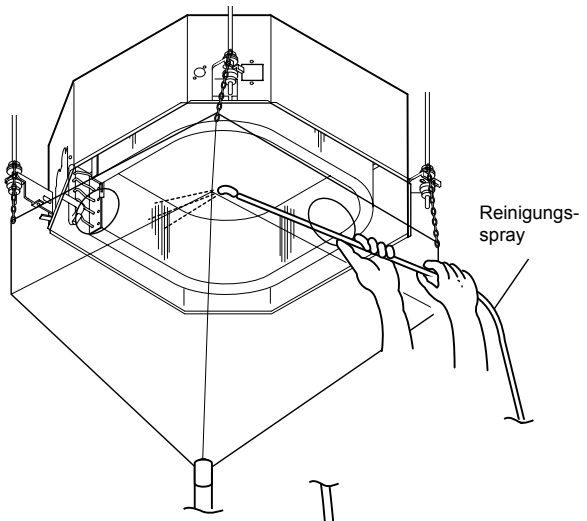
6. Montieren Sie die Abflusswanne nach der Reinigung, indem Sie das Seil nach unten ziehen.

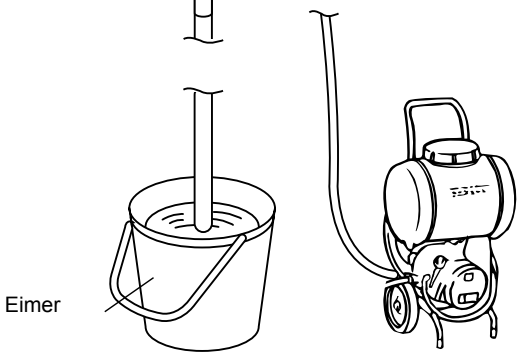
	HINWEIS

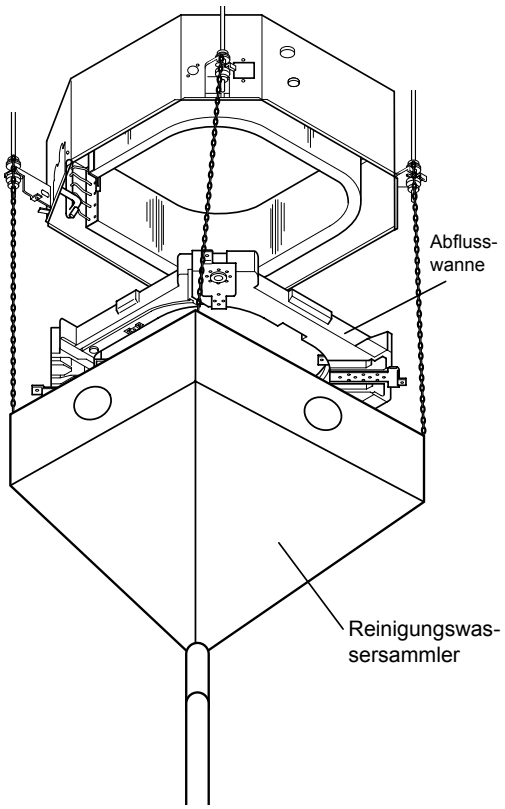
- *Wischen Sie die Wassertropfen vom Innengerät ab, sobald der Reinigungswassersammler demontiert ist.*

7. Überprüfen Sie die Isolierung der Abflusspumpe mit einem Megaohmmesser. Vergewissern Sie sich, dass die Isolierung bei 500V über 1Ω beträgt. Ein geeignetes Werkzeug zur Prüfung der Isolierung verwenden.
8. Schließen Sie die Kabel genauso wie vorher an.
9. Behandlung zur Neutralisierung nach der Reinigung

   Das im Abschnitt "Erforderliche Reinigungshilfsmittel" genannte Reinigungsmittel ist ein Neutralreiniger.
   Das Reinigungswasser ist nach dem Gebrauch möglicherweise jedoch nicht neutral. Fangen Sie das ganze Reinigungswasser auf und führen Sie damit die notwendige Neutralisierungsbehandlung durch.



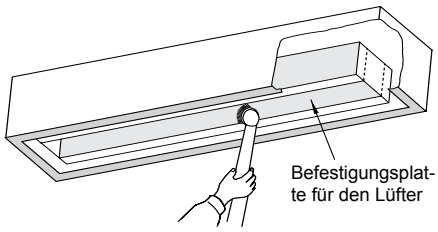




9.14.3. Reinigung des Innengeräts mit 2-Wege-Kassette

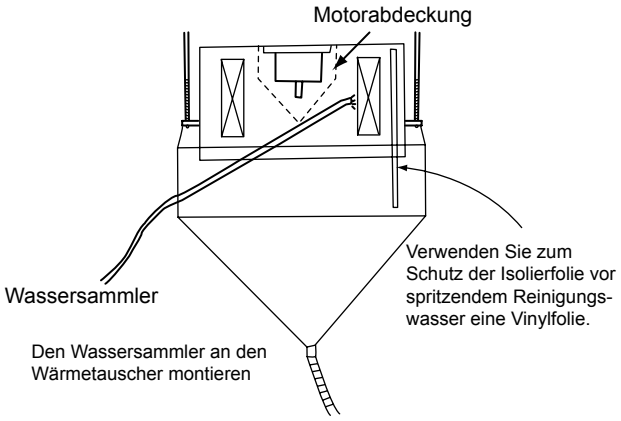
Breiten Sie vor der Arbeit eine Vinylfolie auf dem Boden aus, um Möbel und andere Gegenstände vor dem Reinigungswasser zu schützen.

1. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“. Reinigen Sie die Abflusswanne nach ihrem Ausbau.
2. Entfernen Sie den Schwimmerschalter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Schwimmerschalters“.
3. Entfernen Sie den Abflussmechanismus gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Abflussmechanismus“.
4 Staub vom Wärmetauscher entfernen
Entfernen Sie den Staub auf den Lamellen durch streichende Bewegungen mit einer Bürste nach unten.
Sammeln Sie den Staub in einem Eimer oder einem Karton.



5. Schützen Sie den Wärmetauscher mit einer Vinylfolie, damit kein Reinigungswasser auf die Isolierung und die Abflusspumpe spritzt. Befestigen Sie die Vinylfolie mit einem Klebeband an der Seitenplatte des Wärmetauschers. Dichten Sie die offenen Stellen zwischen den Vinylfolien mit einem Klebeband ab.

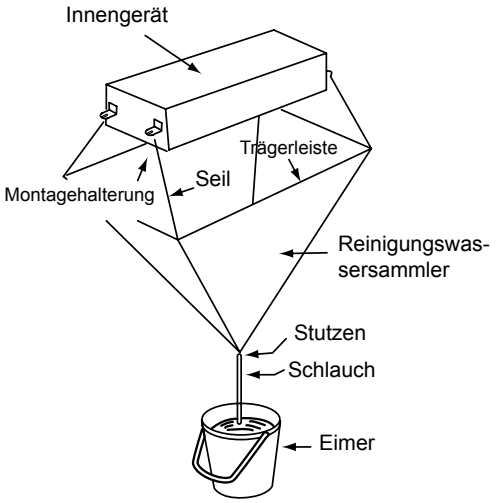
	HINWEIS
	- Tragen Sie Handschuhe zur Vermeidung von Verletzungen durch die Wärmetauscherlamellen. *- Verwenden Sie eine Vinylfolie zum Schutz der Gegenstände vor herumspritzendem Reinigungswasser.*



6. Hängen Sie den Reinigungswassersammler des Innengeräts auf.

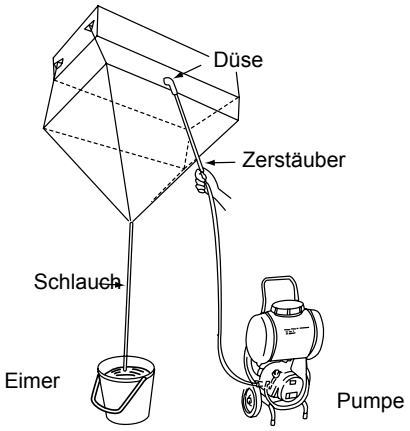
   – Befestigen Sie ein Seil an den Aufhängevorrichtungen des Innengeräts und und führen Sie es nach unten.
   – Stecken Sie den Trägerstab in die Öffnungen des Reinigungswassersammlers.
   – Hängen Sie den Reinigungswassersammler mithilfe des Seils am Innengerät auf.
   – Schließen Sie den Schlauch an den Reinigungswasserstutzen an und lassen Sie das Schlauchende in den Eimer hängen.

7. Aufsprühen des Reinigungswasssers
   Sprühen Sie das Reinigungswasser auf die Lamellen des Wärmetauschers.



8. Mit sauberem Wasser reinigen
   Stecken Sie die Sprühdüse durch die Öffnung des Reinigungswassersammlers.
   Setzen Sie die Pumpe in Betrieb und reinigen Sie die Lamellen mit sauberem Wasser. Stellen Sie den Druck der Wasserpumpe so ein, dass die Lamellen nicht beschädigt werden können.

	HINWEIS
-	*Verbleibendes Reinigungswasser kann zu Rostbildung an den Lamellen führen. Stellen Sie den Druck der Wasserpumpe auf 2,5 bis 5,0 kg/cm² ein, damit die Lamellen nicht beschädigt werden.*



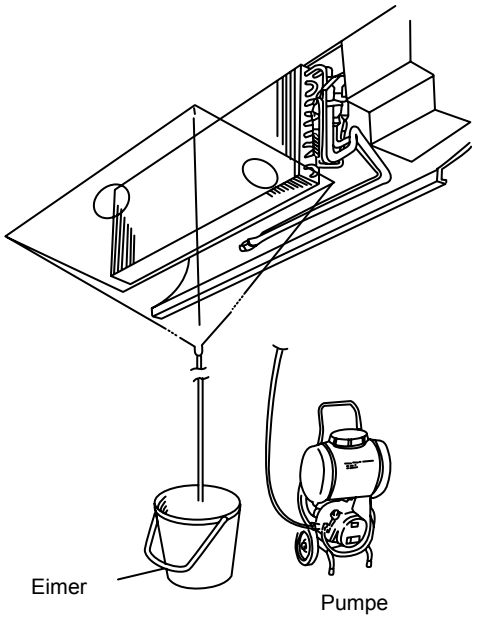
9. Nachdem Sie die Reinigung abgeschlossen haben und kein Wasser mehr heruntertropft, montieren Sie den Lüfter und die Abflusswanne.
10. Überprüfen Sie die Isolierung der Abflusspumpe mit einem Megaohmmesser. Make sure that the insulation is greater than 1 MΩ beträgt. Ein geeignetes Werkzeug zur Prüfung der Isolierung verwenden.
11. Schließen Sie die Kabel genauso wie vorher an. Montieren Sie die Luftverteilungskammer und die optionale Luftaustrittsblende.
12. Behandlung zur Neutralisierung nach der Reinigung
    Das spezifizierte Reinigungsmittel ist ein Neutralreiniger. Das Reinigungswasser ist nach dem Gebrauch möglicherweise jedoch nicht neutral. Fangen Sie das ganze Reinigungswasser auf und führen Sie damit die notwendige Neutralisierungsbehandlung durch.

9.14.4. Reinigung des Wandinnengeräts

Breiten Sie vor der Arbeit eine Vinylfolie auf dem Boden aus, um Möbel und andere Gegenstände vor dem Reinigungswasser zu schützen.

1. Bauen Sie die einzelnen Teil gemäß den Anleitungen des Abschnitts „Wandgeräte“ aus.
2. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
3. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung “.
4. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen dieses Kapitels unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
5. Entfernen Sie den Wärmetauscher gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Wärmetauschers und des Lüftermotors“.
6. Reinigung
   - Entfernen Sie den Staub mit einer Bürste.
   - Decken Sie die elektrischen Komponenten mit einer Vinylfolie ab, um sie vor herumspritzendem Reinigungswasser zu schützen.
   - Wenn Sie ein Reinigungsmittel verwenden, säubern Sie den Wärmetauscher vollständig mit sauberem Wasser.
   - Stellen Sie den Druck der Pumpe so ein, dass die Lamellen nicht beschädigt werden können.
7. Behandlung zur Neutralisierung nach der Reinigung

   Das spezifizierte Reinigungsmittel ist ein Neutralreiniger. Das Reinigungswasser ist nach dem Gebrauch möglicherweise jedoch nicht neutral. Fangen Sie das ganze Reinigungswasser auf und führen Sie damit die notwendige Neutralisierungsbehandlung durch.

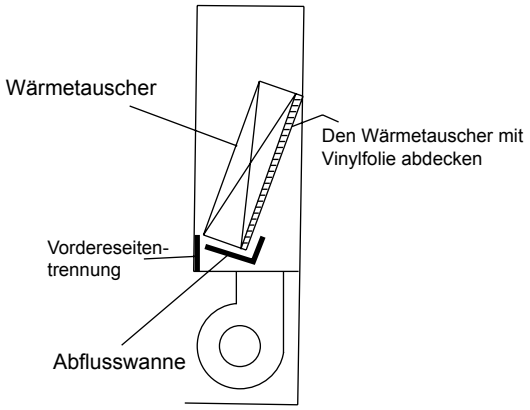


	HINWEIS
-	*Verbleibendes Reinigungswasser kann zu Rostbildung an den Lamellen führen. Stellen Sie den Druck der Wasserpumpe auf 2,5 bis 5,0 kg/cm² ein, damit die Lamellen nicht beschädigt werden.*

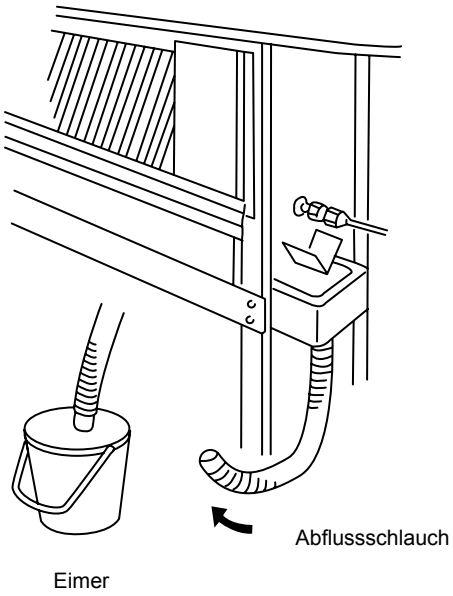
9.14.5. Reinigung des Bodeninnengeräts und des Bodeneinbauinnengeräts

	HINWEIS
-	*Breiten Sie vor der Arbeit eine Vinylfolie auf dem Boden aus, um Möbel und andere Gegenstände vor dem Reinigungswasser zu schützen.*

1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Trennen Sie den Abflussschlauch von der vor Ort bereit gestellten Leitung.
3. Entfernen Sie das vordere Trennelement und die Abflusswanne und decken Sie dann die Rückseite des Wärmetauschers mit Vinylfolie ab. Montieren Sie danach wieder das vordere Trennelement und die Abflusswanne.

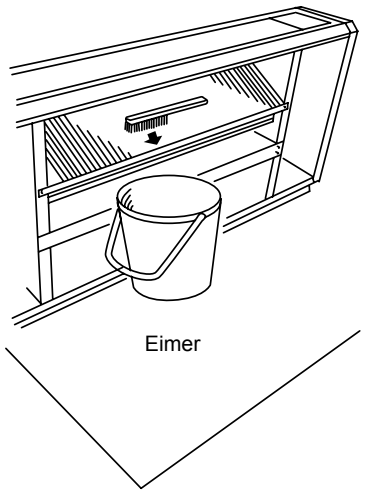


4. Abflussschlauch anheben und das Ende in einen Eimer legen.



5. Staub vom Wärmetauscher entfernen

   Staub mit einer Bürste vom Wärmetauscher, dabei den Staub nach unten abbürsten. Sammeln Sie den Staub in einem Eimer oder einem Karton.

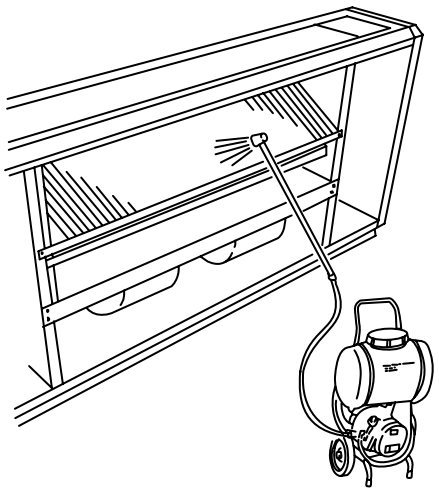


6. Sprühen Sie das Reinigungswasser auf die Lamellen des Wärmetauschers.
7. Mit sauberem Wasser reinigen

   Verkabelungsschalter mit Isolierband umwickeln. Das Steuerungsband muss geschlossen sein. Setzen Sie die Pumpe in Betrieb und reinigen Sie den Wärmetauscher vollständig mit sauberem Wasser.

   Stellen Sie den Druck der Pumpe so ein, dass die Lamellen nicht beschädigt werden können.

	HINWEIS
-	*Verbleibendes Reinigungswasser kann zu Rostbildung an den Lamellen führen. Stellen Sie den Druck der Wasserpumpe auf 2,5 bis 5,0 kg/cm² ein, damit die Lamellen nicht beschädigt werden.*



8. Nachdem Sie überprüft haben, dass die Stromversorgung unterbrochen ist, schließen Sie die Abflussleitung an und entfernen Sie das Isolierband von den Kabelanschlüssen. Montieren Sie danach die Frontblende.
9. Überprüfen Sie die Isolierung der Anschlussleiste im Schaltkasten. Bei Isolierung größer als 1 MΩ , wenn 500 V angelegt sind. Ein geeignetes Werkzeug zur Prüfung der Isolierung verwenden.

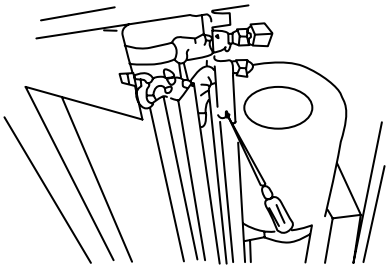
10. Behandlung zur Neutralisierung nach der Reinigung

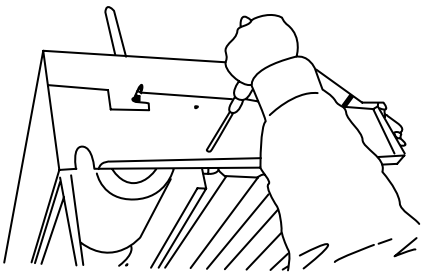
    Das spezifizierte Reinigungsmittel ist ein Neutralreiniger. Das Reinigungswasser ist nach dem Gebrauch möglicherweise jedoch nicht neutral. Fangen Sie das ganze Reinigungswasser auf und führen Sie damit die notwendige Neutralisierungsbehandlung durch.

9.14.6. Reinigung des Deckeninnengeräts

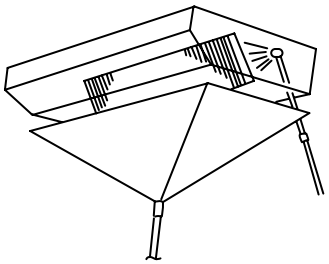
Breiten Sie zum Schutz vor dem Reinigungswasser vor der Arbeit eine Vinylfolie auf dem Boden aus.

1. Entfernen Sie die rechtsseitige und linksseitige Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Seitenabdeckung“.
2. Entfernen Sie den Auslassdeflektor gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftaustrittsgitters“.
3. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Luftfilters“.
4. Entfernen Sie die untere Abdeckung und die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Thermistors der Flüssigkeitsleitung und der Gasleitung“.
5. Entfernen Sie den Innenlüftermotor und die Lüfterbaugruppe gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lüftermotors“.
6. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben und dann die Trennplatte 2.
7. Entfernen Sie die beiden Schrauben am linksseitigen Trennelement, eine Schraube am rechtsseitigen Trennelement und dann die Befestigungsplatte.
8. Montieren Sie die Abflusswanne und die untere Abdeckung, indem Sie die Schritte im Abschnitt 4 in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
9. Decken Sie alle Komponenten (außer der Abflusswanne) zum Schutz vor herumspritzendem Reinigungswasser mit einer Vinylfolie ab.
10. Sprühen Sie das Reinigungswasser auf die Lamellen der Rückseite des Wärmetauschers. Verwenden Sie bei starker Staubverschmutzung des Wärmetauschers zum Reinigen zuerst eine Bürste, um den Staub abzubürsten.
11. Mit sauberem Wasser reinigen
    - Setzen Sie die Pumpe in Betrieb und reinigen Sie den Wärmetauscher vollständig mit sauberem Wasser.
    - Stellen Sie den Druck der Pumpe so ein, dass die Lamellen nicht beschädigt werden können.





	HINWEIS
-	*Tragen Sie Handschuhe zur Vermeidung von Verletzungen durch die Wärmetauscherlamellen.*
-	*Verbleibendes Reinigungswasser kann zu Rostbildung an den Lamellen führen. Stellen Sie den Druck der Wasserpumpe auf 2,5 bis 5,0 kg/cm² ein, damit die Lamellen nicht beschädigt werden. Achten Sie darauf, dass die Abflusswanne nicht überläuft.*

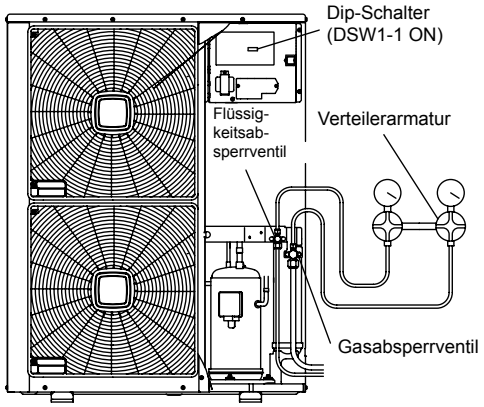


12. Überprüfen Sie die Isolierung der Abflusspumpe mit einem Megaohmmesser. Vergewissern Sie sich, dass die Isolierung bei 500V über 1 MΩ beträgt. Ein geeignetes Werkzeug zur Prüfung der Isolierung verwenden.
13. Sorgen Sie dafür, dass das Wasser problemlos fließen kann, nachdem es in die Ablflusswanne gegossen wurde.
14. Behandlung zur Neutralisierung nach der Reinigung
    Das spezifizierte Reinigungsmittel ist ein Neutralreiniger. Das Reinigungswasser ist nach dem Gebrauch möglicherweise jedoch nicht neutral. Fangen Sie das ganze Reinigungswasser auf und führen Sie damit die notwendige Neutralisierungsbehandlung durch.

9.15. AUFFANGEN DES KÄLTEMITTELS ZUM AUSWECHSELN DES

INNENGERÄTS

Sollte es beim Auswechseln eines Innen- bzw. Außengeräts erforderlich sein, das Kältemittel im Außengerät zu sammeln, dann gehen Sie dabei folgendermaßen vor:



1. Schließen Sie die Verteilerarmatur an das Gasabsperrventil und an das Flüssigkeitsabsperrventil an.
2. Schalten Sie den Strom ein.
3- Stellen Sie den DSW1-1 Pin der Außengeräte-PCB auf „ON“ (Kühlbetrieb). Schließen Sie das Flüssigkeitsabsperrventil und fangen Sie das Kältemittel auf.
4. Wenn der Druck auf der Niedrigdruckseite (Gasabsperrventil) -0,01 MPa (-100 mmHG) anzeigt, leiten Sie umgehend folgende Schritte sein.
   – Schließen Sie das Gasabsperrventil.
   – Stellen Sie den DSW1-1 Pin auf „OFF“. (Zum Stoppen des Gerätebetriebs)
5. Schalten Sie den Strom AUS.

⚠	***VORSICHT***
-	*Messen Sie den Niedrigdruck mit dem Druckmesser und achten Sie darauf, dass er nicht unter -0,01 MPa sinkt. Falls der Druck unter -0,01 MPa sinkt, ist möglicherweise der Kompressor defekt.*

10. HAUPTTEILE

INHALT

10.1. Inverter 10-2

10.1.1. Spezifikationen dee Wechselrichters 10-2
10.1.2. Inverter-Zeitdiagramm: 10-4
10.1.3. Schutzfunktion 10-5
10.1.4. Überlaststeuerung 10-6

10.2. WS-Zerhacker 10-7

10.3. Thermistor 10-9

10.4. Elektronisches Expansionsventil 10-11

10.4.1. Elektronisches Expansionsventil für das Aussengerät 10-11
10.4.2. Elektronisches Expansionsventil für das Innengeräte 10-12

10.5. Hochdruckschutzvorrichtung 10-13

10.6. Geräuschfilter (NF) 10-14

10.7. Kondensator (CB1, CB2) 10-15

10.8. Drosselspule (DCL) 10-15

10.9. Automatischer Luftklappenmechanismus 10-16

10.9.1. RCI (4-Wege-Kassettengeräte) 10-16
10.9.2. RCD (2-Wege-Kassettengeräte) 10-17
10.9.3. Deckenbaugeräte (RPC-Serie) 10-18

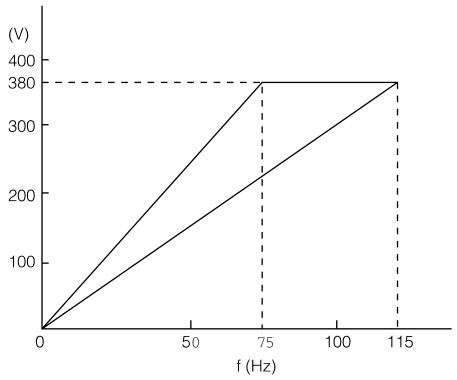
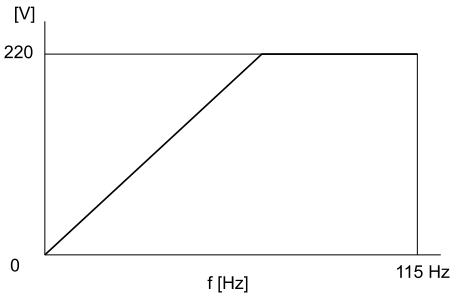
10.10. Scrollkompressor 10-19

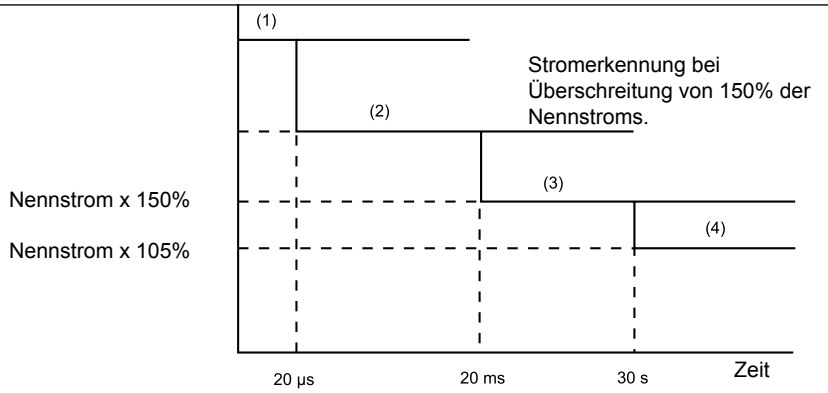
10.10.1. Zuverlässiger Mechanismus für geringen Vibrations- und Geräuschpegel 10-19
10.10.2. Kompressionsprinzip 10-19

10

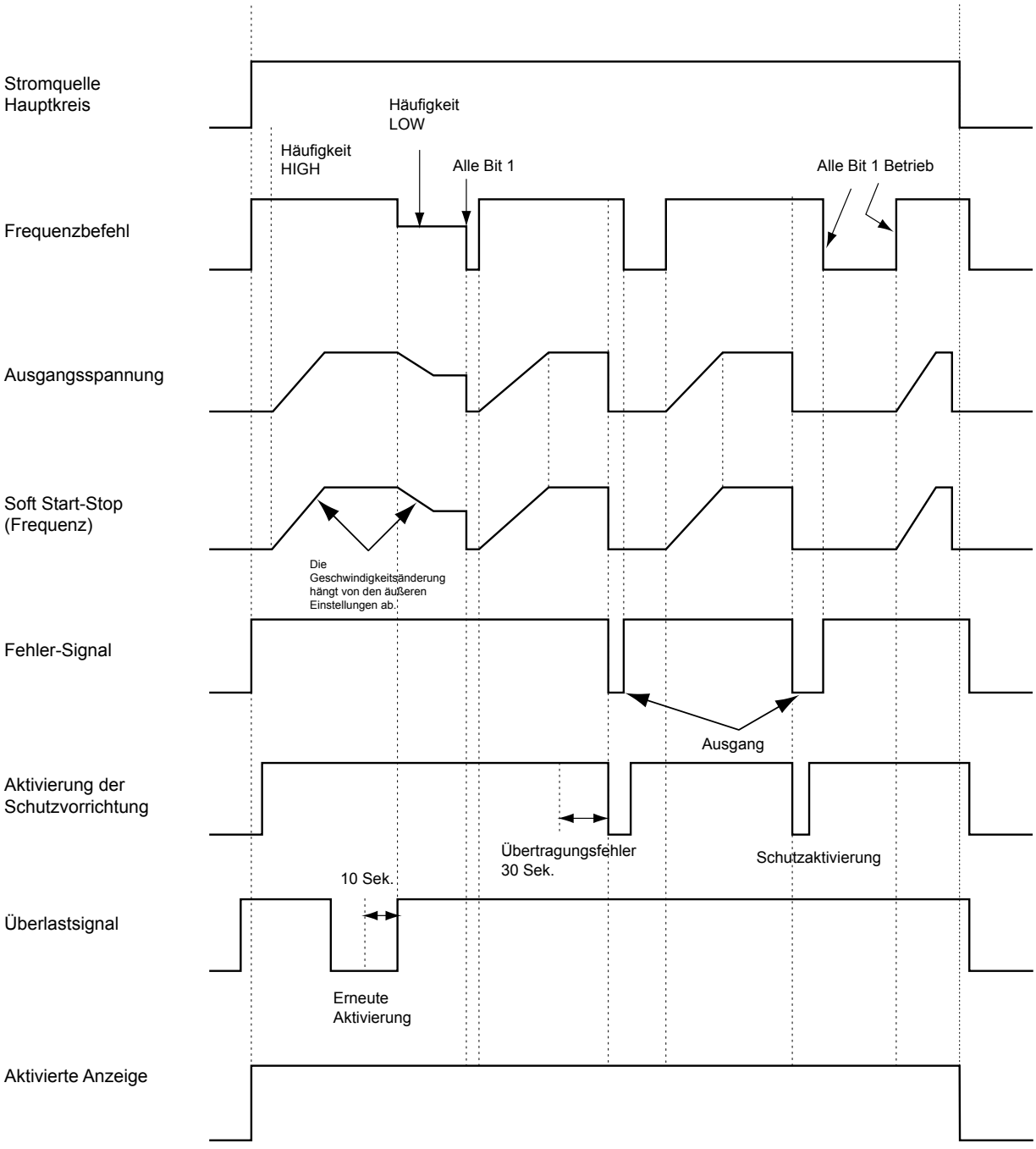
10.1. INVERTER

10.1.1. Spezifikationen dee Wechselrichters

Geeignetes Modell	RAS-(4~12)HRNM	RAS-(3~6)HVRNME
Geeignete Stromquelle	3-phasiger 380-415V,50 Hz RAS-(8~12)HRNM 3-phasiger 400V, 50 Hz RAS-(4~6)HRNME	1-Phase. 230V, 50 Hz
Eingangsstrom	RAS-4~12HRNM 6~25A	RAS-3~6HVRNME 15~30A
Steuerung	Vektrosteuerung	Weitere Informationen später
Ausgangsfrequenzbereich	20~115HZ	Weitere Informationen später
Frequenzgenauigkeit	0,01	Weitere Informationen später
Steuerfrequenz	0,01Hz bei anzuwendendem Frequenzbereich	Weitere Informationen später
Ausgang / Eigenschaften.	Bedingungen: 1. Spannung der Stromversorgung WS380/415V 2. Nicht ladend (freier Ausgang) 3. Amperemeter, Typ Voltmeter (X1.1) 	Bedingungen 1. Spannung der Stromversorgung WS220/240V 2. Nicht ladend (freier Ausgang) 3 Amperemeter, Typ Voltmeter (X1.1) 
Weicher Start, Stop	0,125~3,00 Hz/s	
Schutzfunktion Zu hohe oder niedrige Spannung für Inverter	Spannung ist zu niedrig, wenn sie unter 350 V GS beträgt Spannung ist zu hoch, wenn sie über 750 V GS beträgt	Spannung ist zu niedrig, wenn sie unter 194 V GS beträgt Spannung ist zu hoch, wenn sie über 420 V GS beträgt
Fehler des Stromsensors (0A Erkennung)	Stopp wenn der Kompressorstrom unter 1,5 A liegt. Wenn die Frequenz nach dem Start 15 bis 18 Hz beträgt. Fehlerursache: Ausfall von Stromsensor Defekt von IPM/DIP-IPM/ISPM Ausfall eines Kompressors / Lüftermotors Kabel unterbrochen	

Schutzfunktion	
Überspannungsschutz für Inverter	 Interner Schutz des IPM-Moduls (1) Kurzschluss Hebelauslösung (2) Kurzzeitige Überstromauslösung (3) Kurzzeitige Überstromauslösung (4) Elektronisch-thermische Auslösung Der Zustand besteht länger als 30 Sekunden oder insgesamt länger als 3 Minuten innerhalb von 10 Minuten Probezeit.
Schutz des Transistormoduls	Das IPM-Modul hat vier Schutzfunktionen zum Selbstschutz. (1) Einer der Ausgangsanschlüsse zwischen „U" und „V", „V" und „W", „W" und „U" hat einen Kurzschluss. (2) Betriebsstrom erreicht maximalen Nennstrom. (3) Außerhalb des Normalbereichs liegende Temperatur wird vom internen Thermistor gemessen. (4) Steuersapnnung fällt zu sehr ab.
Überlaststeuerung	Überlaststeuerung als Strom größer als (Nennstrom x 105%). Überlaststeuerungsauslösung bei einem Stromwert von unter (Nennstrom x 88%).
Kühlrippentemperatur steigt	Das Gerät wird gestoppt, wenn die ISPM-Temperatur höher als 100 ºC beträgt.
Erdungserkennung	Das Gerät wird gestoppt, wenn der Kompressor Erdschluss hat.

10.1.2. Inverter-Zeitdiagramm:



10.1.3. Schutzfunktion

1. Zu hohe oder niedrige Spannung für Inverter
   a) Erkennung
      - Wenn die Spannung des direkten Stroms (A) V übersteig, werden Anomalien erkannt.
      - Wenn die Spannung des direkten Stroms (B) V unterschreitet, werden Anomalien erkannt.

Stromversorgung	400V, 50Hz / 380-415V, 50Hz	230V, 50Hz
(A)	750	440
(B)	350	194

   b) Funktion
      Wenn Anomalien erkannt werden, wird der Inverterkompressor gestoppt und übermittelt den Signalcode für die Stillstandsursache an die PCB1.
   c) Abbruch der Schutzfunktion
      Die Übermittlung des Signalcodes der Stillstandsursache wird abgebrochen, wenn ein Stillstandsbefehl gegeben wurde oder wenn die Hauptstromquelle abgeschaltet wurde.
2. Störung des Stromsensors
   a) Erkennung
      Wenn die Spannung des Inverterkompressors unter 0,5 A sinkt, während seine Frequenz zwischen 15Hz und 18Hz liegt, wird eine Anomalie erkannt.
   b) Funktion
      Wenn Anomalien erkannt werden, wird der Inverterkompressor gestoppt und übermittelt den Signalcode für die Stillstandsursache an die PCB1.
   c) Abbruch der Schutzfunktion
      Die Übermittlung des Signalcodes der Stillstandsursache wird abgebrochen, wenn ein Stillstandsbefehl gegeben wurde oder wenn die Hauptstromquelle abgeschaltet wurde.
3. Überspannungsschutz für Inverter
   a) Erkennung
      Wenn die vom Stromsensor erkannte Spannung 150% der Nennspannung erreicht, wird ein Überstrom erkannt. (Kurzzeitiger Überstrom)
      Wenn die vom Stromsensor erkannte Spannung 105% der Nennspannung durchgehend 30 Sekunden lang oder insgesamt 3,5 Minuten während eines 10 -Minuten-Abschnitts übersteigt, wird ein Überstrom erkannt. (Elektrische s Thermorelais)
   b) Funktion
      Wenn Anomalien erkannt werden, wird der Inverterkompressor gestoppt und übermittelt den Signalcode für die Stillstandsursache an die PCB1.
   c) Abbruch der Schutzfunktion
      Die Übermittlung des Signalcodes der Stillstandsursache wird abgebrochen, indem ein Stillstandsbefehl gegeben wird oder die Hauptstromquelle abgeschaltet wird.
4. Schutz von IPM/DIP-IPM/ISPM
   a) Erkennung
      Wenn einer der Ausgangsanschlüsse zwischen „U" und „V", „V" und „W", „W" und „U" des Transistormoduls oder ISPM-Moduls kurzgeschlossen wird, wird eine Anomalie erkannt.
      Wenn der Betriebsstrom des Transistormoduls oder des ISPM-Moduls den maximalen Nennstrom x 105% erreicht, dann wird eine Anomalie erkannt.
      Wenn eine interne Temperatur vom internen Thermistor des IPM-Moduls gemessen wird, dann wird eine Anomalie erkannt.
      Wenn die Steuerspannung des IPM-Moduls sinkt, dann wird eine Anomalie erkannt.
   b) Funktion
      Wenn Anomalien erkannt werden, wird der Inverterkompressor gestoppt und übermittelt den Signalcode für die Stillstandsursache an die PCB1.
   c) Abbruch der Schutzfunktion
      Die Übermittlung des Signalcodes der Stillstandsursache wird abgebrochen, wenn ein Stillstandsbefehl gegeben wurde oder wenn die Hauptstromquelle abgeschaltet wurde.

5. Kühlrippentemperatur steigt
   a) Erkennung
      Wenn die Temperatur des internen Thermistors 100oC übersteigt, wird eine Anomalie erkannt.
   b) Funktion
      Wenn Anomalien erkannt werden, wird der Inverterkompressor gestoppt und übermittelt den Signalcode für die Stillstandsursache an die PCB1.
   c) Abbruch der Schutzfunktion
      Die Übermittlung des Signalcodes der Stillstandsursache wird abgebrochen, wenn ein Stillstandsbefehl gegeben wurde oder wenn die Hauptstromquelle abgeschaltet wurde.
6. Erdungserkennung
   a) Erkennung
      Wenn der Anfangsstrom des Kompressors 80% des Überstromschutzwertes erreicht, wird eine Anomalie erkannt.
   b) Funktion
      Wenn Anomalien erkannt werden, wird der Inverterkompressor gestoppt und übermittelt den Signalcode für die Stillstandsursache an die PCB1.
   c) Abbruch der Schutzfunktion
      Die Übermittlung des Signalcodes der Stillstandsursache wird abgebrochen, wenn ein Stillstandsbefehl gegeben wurde oder wenn die Hauptstromquelle abgeschaltet wurde.

10.1.4. Überlaststeuerung

a) Erkennung
   Wenn der Ausgangsstrom 105% des maximalen Ausgangsstroms übersteigt, dann wird eine Anomalie erkannt.
b) Funktion
   Ein Überlastsignal wird gesendet, wenn der Ausgangsstrom 105% des maximalen Ausgangsstroms übersteigt und die Frequenz sinkt.
   10 Sekunden nachdem der Ausgangsstrom unter 88% des Nennstroms fällt, erfolgt der Betrieb mit einer auf die obere Frequenz begrenzte Kompressorfrequenz.
   Ist die Frequenzreihenfolge jedoch geringer als der Höchstwert, erfolgt der Betrieb gemäß der Reihenfolge.
c) Abbruch der Schutzfunktion
   Nachdem der unter Punkt b) beschriebene Betrieb 10 Sekunden lang aufrecht erhalten wird, wird diese Steuerung abgebrochen.

10.2. WS-ZERHACKER

(Nur für RCD-Innengerät)

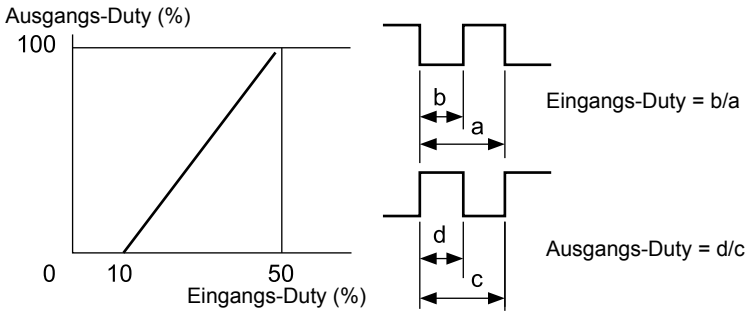
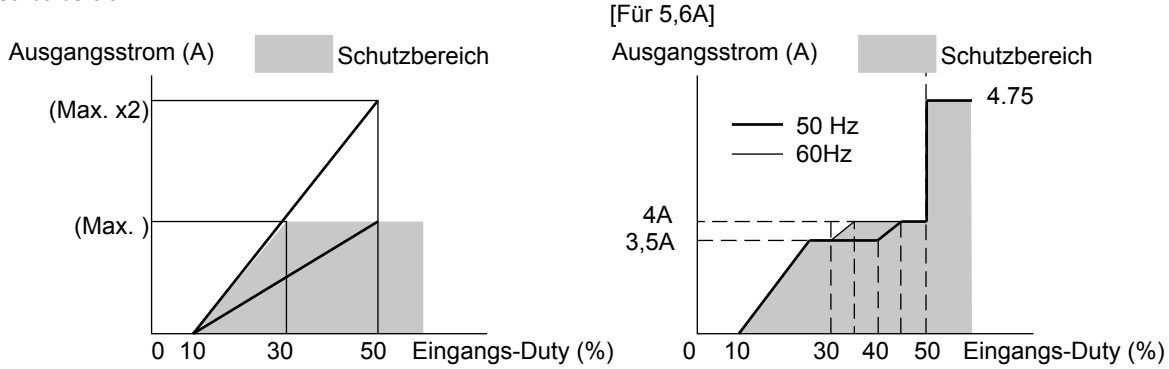
Verringerung elektromagnetischer Störungen
Lüftermotorsteuerung durch WS-Zerhacker:
Mit der WS-Zerhacker-Steuerung und der Thyristorsteuerung wurden geringere elektromagnetische Störungen und Vibrationen erzielt.

WS-Zerhacker-Steuerung

Drehzahlsteuerungskonzept
Die dem Lüftermotor zugeführte Spannung wird durch Zerhacken (EIN/AUS) der Versorgungsspannung bei einer Frequenz von 20 kHz geregelt.

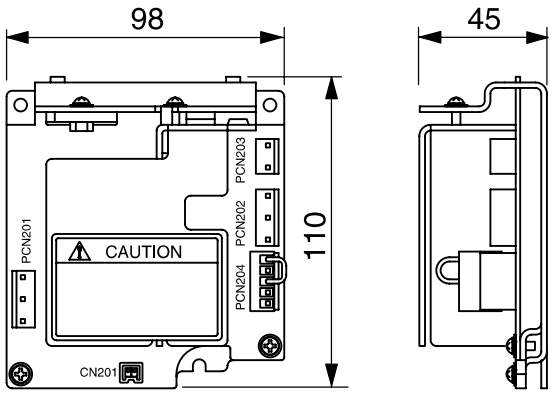
Funktionsmerkmale:
– Sinusförmiges Wellenmuster und beeindruckend geringe elektromagnetische Störungen
– Keine Erzeugung von Stromoberwellen 1

1. Technische Daten:

Nennstrom des WS-Zerhackers	2,1 A	5,6 A
Anzulegende Betriebsspannung	Einphasenstrom 220V + 10% 60Hz	
Ausgangsspannung	Einphasenstrom 220V + 10%	
Ausgangsstrom (maximal)	2,1 A	5,6 A
Steuerung	WS-Zerhacker-Steuerung	
Zerhackerfrequenz	20kHz + 20%	
Eingangsbetriebssignal	100kHz + 5% Strom 2 bis 8mA + 10%	
Genauigkeit der Ausgangsspannung	+ 6%	
Ausgang / Eigenschaften. 		
Weicher Start	Eingangs-Duty: 10%/s	
Überlastschutzmethode	Strombegrenzung	
Überlastrelais (minimal)	2,1 A	5,6 A
Überlastschutzbereich 		

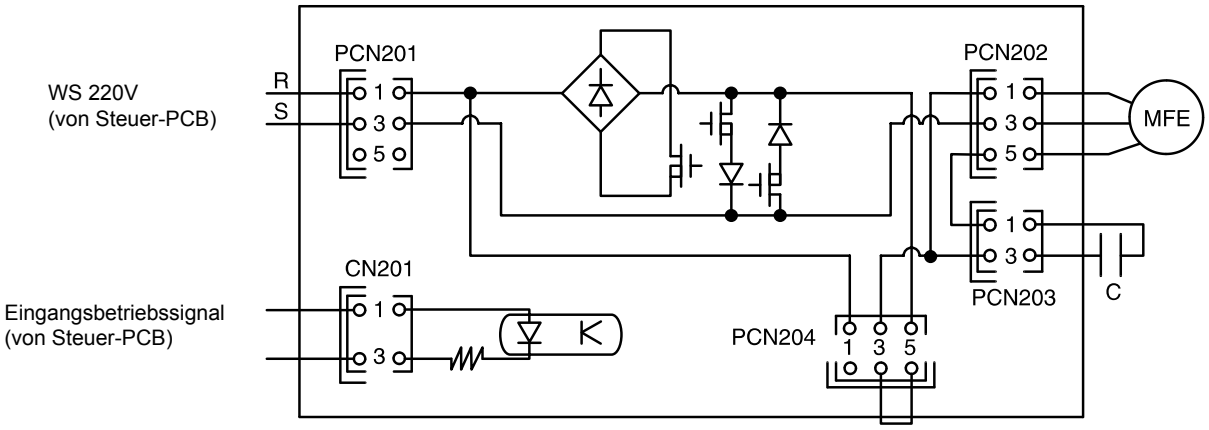
2. Aufbau

2,1 A (für Innengeräte: Modelle RCD (2,0 bis 2,5 PS)



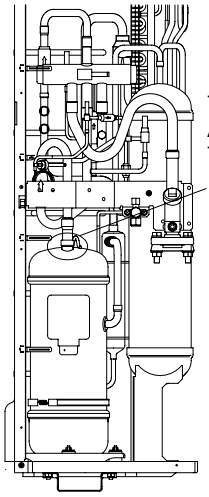
3. Schaltbild (Skizze)

2,1A



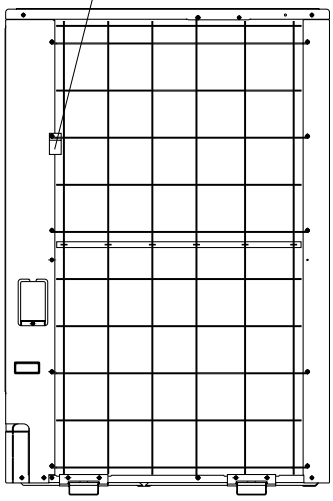
10.3. THERMISTOR

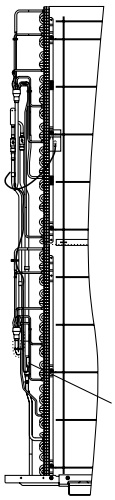
Thermistor für das Außengerät



Thermistor für die Abgastemperatur THM9

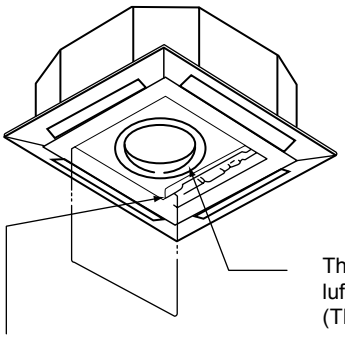
Thermistor für die Außentemperatur (THM7)





Thermistor für Verdampfungstemperatur (THM8)

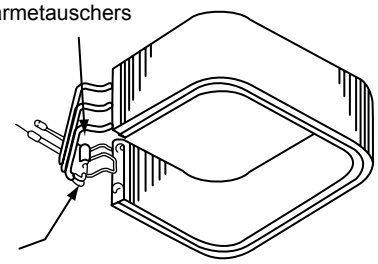
Thermistor für das Innengerät



Thermistor für die lufteinlasstemperatur (THM1)

Thermistor für die Luftauslasstemperatur (THM2)

Thermistor für die Gasleitungstemperatur des Innengerätewärmetauschers (THM5)

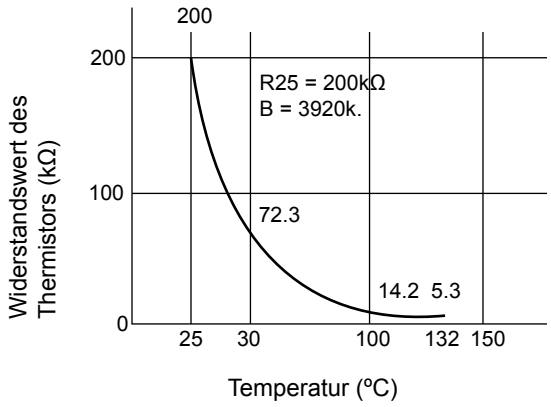


Thermistor für die Flüssigkeitsleitungstemperatur in Innengerätewärmetauschern für den Frostschutz (THM3)

10

- **Thermistor für Temperatur an Kompressoroberseite**
  (für Schutz vor Abgasüberhitzung)

a. Ein Thermistor für die Temperatur der Kompressoroberseite wird installiert, um eine Überhitzung des Abgases zu vermeiden.
   Ein zu starkes Ansteigen der Abgastemperatur führt zur Verschlechterung der Schmierölqualität und der Schmiereigenschaften, was wiederum die Lebensdauer des Kompressors verkürzt.
b. Bei einem zu starken Ansteigen der Abgastemperatur steigt auch die Kompressortemperatur. Im schlimmsten Fall kommt es zu einem Ausbrennen der Kompressormotorwindungen.
c. Wenn die Temperatur der Kompressoroberseite während des Heizbetriebs ansteigt, wird das Gerät wie folgt reguliert:
   – Ein oder mehrere elektronische Expansionsventile der Außengeräte werden geöffnet, um die Kältemittelflüssigkeit über den Akkumulator zurück zum Kompressor zu leiten und so die Temperatur zu senken.
   – Wenn die Temperatur der Kompressoroberseite 132ºC überschreitet, selbst wenn ein elektronisches Expansionsventil öffnet, stoppt der Kompressor, um sich selbst zu schützen.
   Die obige Funktion ist auch im Kühlbetrieb verfügbar.
d. Wenn die Temperatur der Kompressoroberseite zu stark ansteigt, dann wird die Schutzsteuerung aktiviert und der Kompressor stoppt.



Eigenschaften des Thermistors für den Abgasüberhitzungsschutz

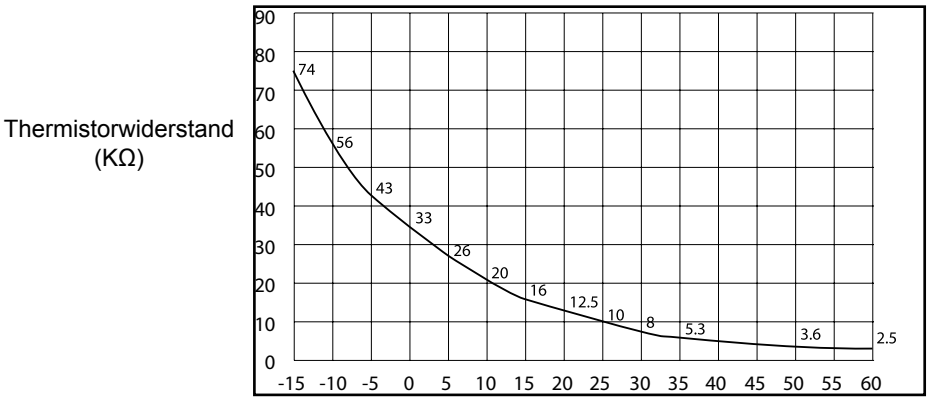
Betrieb	Temperatur der Kompressoroberseite	Stördauer
Kühlbetrieb	Über 132ºC	10 Min. (fortlaufend)
	Über 140ºC	5 Sek. (fortlaufend)
Heizbetrieb	Über 132ºC	10 Min. (fortlaufend)
	Über 140ºC	5 Sek. (fortlaufend)
Entfrosten	Über 132ºC	5 Sek. (fortlaufend)

- **Thermistor für Außenumgebungstemperatur**

  Die Thermistoreigenschaften sind in der folgenden Abb. aufgeführt.

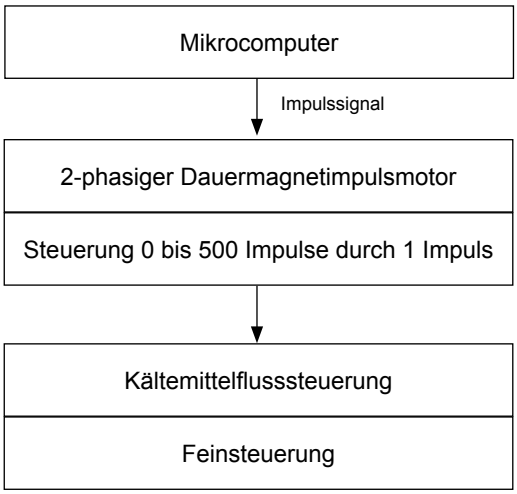
- **Thermistor für Verdampfungstemperatur des Außengeräts im Heizbetrieb (zur Entfrostung)**
  Der Thermistor besitzt die gleichen Eigenschaften wie der Thermistor für die Außenumgebungstemperatur wie in der folgenden Abb. gezeigt wird.

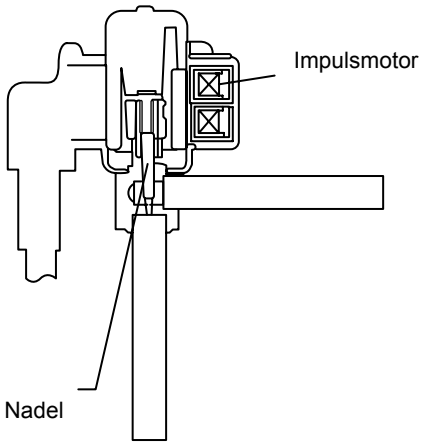
Thermistoreigenschaften

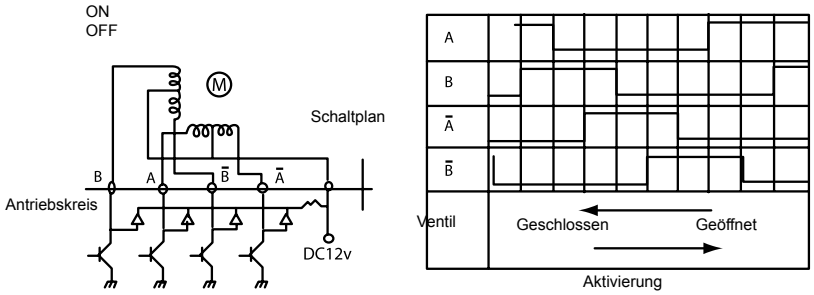


10.4. ELEKTRONISCHES EXPANSIONSVENTIL

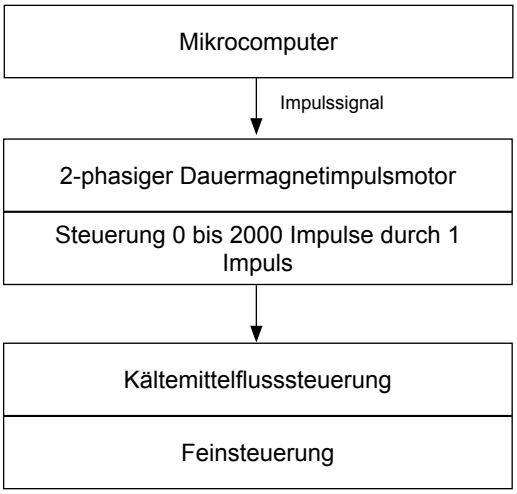
10.4.1. Elektronisches Expansionsventil für das Aussengerät

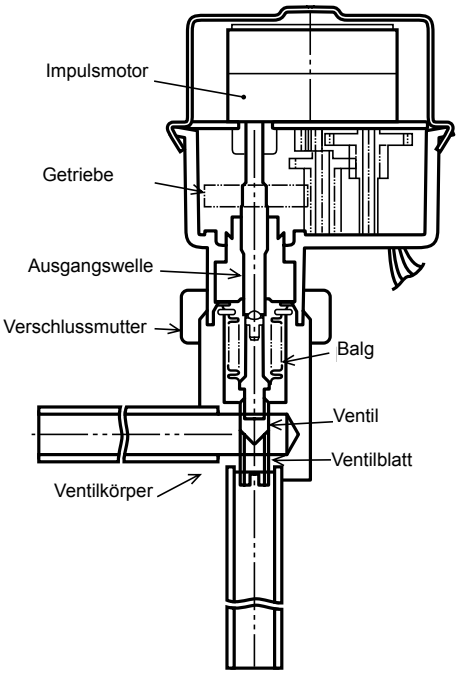


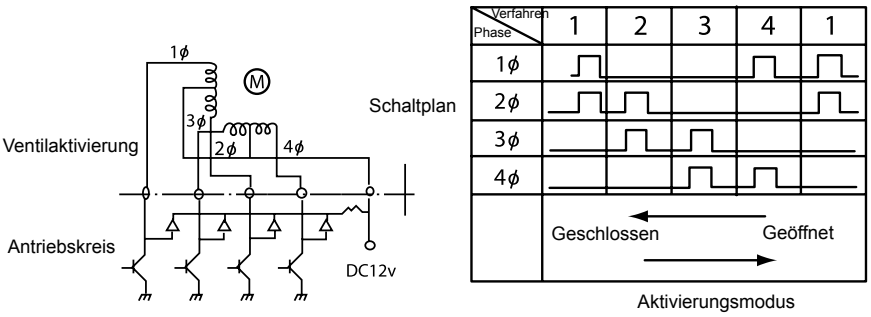


Gegenstand	Technische Beschreibung
Gültig für die Modelle	Für den Hauptkreislauf von: RAS-(4~12)H(V)RNM(E)
Typ	UKV(10.0 USRT) Serie/UKV (5.0USRT) Serie für MVB
Kältemittel	R410A
Betriebstemperaturbereich	-30°C ~ 65°C (Betriebszeit der Spule: unter 50%)
Montagerichtung	Antriebswelle in vertikaler Richtung innerhalb eines Winkels von maximal 45°
Flussrichtung	Umschaltbar
Antrieb	4-phasiger Spaltrohrmotor
Nennspannung	GS 12V±1,8V
Antriebsbedingung	83PPS (Impulsweite bei ON: 36mm Sek, OFF: 60mm Sek.) 1,2 Phasenerregung
Spulenwiderstand (jede Phase)	46Ω ± 10% (bei 20°C)
Schaltplan, Antriebskreis und Aktivierungsmodus	

10.4.2. Elektronisches Expansionsventil für das Innengeräte

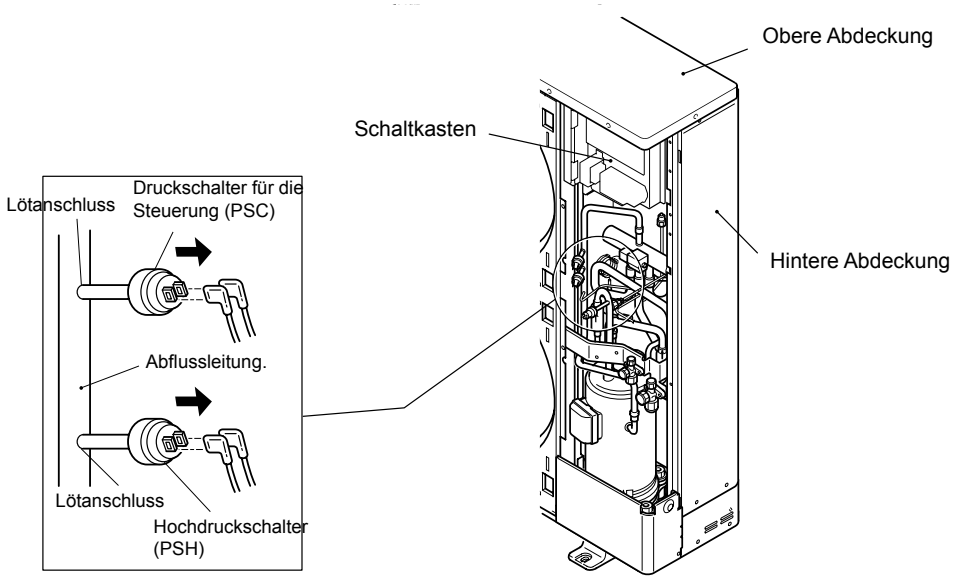




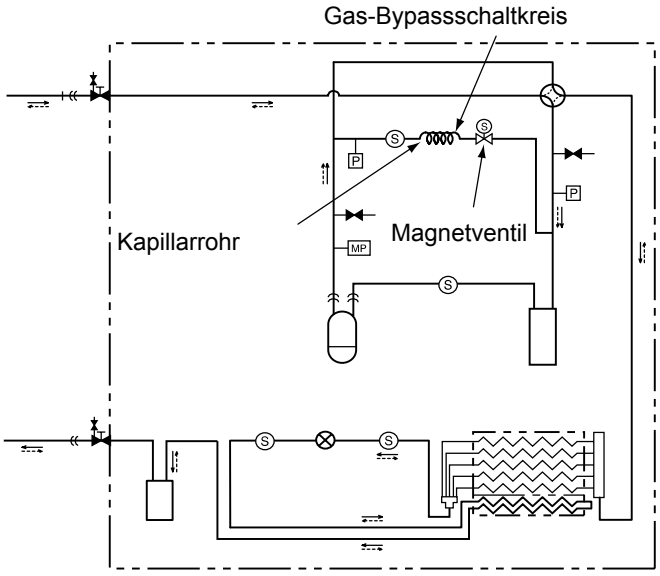
Gegenstand	Technische Beschreibung
Typ	EDM-Typ
Kältemittel	R410A
Betriebstemperaturbereich	-30°C ~ 70°C (mit nicht elektrifizierten Spulen)
Montagerichtung	Antriebswelle in vertikaler Richtung, Motor nach oben und 90° in vier Richtungen
Flussrichtung	Umschaltbar
Antrieb	4-phasiger Impulsmotor
Spannung	GS 12V±1,2V
Antriebsbedingung	100Ω ± 250PPS (Impulsweite über 3mm) 2-Phasenerregung
Spulenwiderstand (jede Phase)	150Ω ± 10% (bei 20°C)
Schaltplan, Antriebskreis und Aktivierungsmodus	

10.5. HOCHDRUCKSCHUTZVORRICHTUNG

Bei überhöhtem Ausströmdruck können der Kompressor und die Komponenten des Kühlkreislaufes beschädigt werden. Sollte der Ausströmdruck deshalb über 4,15 MPa (R410A) liegen, wird die Schutzfunktion aktiviert und der Kompressor stoppt.



1. Damit der Druck während des Heizbetriebs nicht übermäßig ansteigt, werden der Gasumgehungskreislauf und das Luftvolumen des Außenlüfters automatisch gesteuert.
2. Der aus einem Magnetventil und einem Kapillarschlauch zur Flussanpassung bestehende Gasumgehungskreislauf sorgt dafür, dass der Druck nicht zu hoch ansteigt, indem das Hochdruckgas auf die Niedrigdruckseite umgeleitet wird.

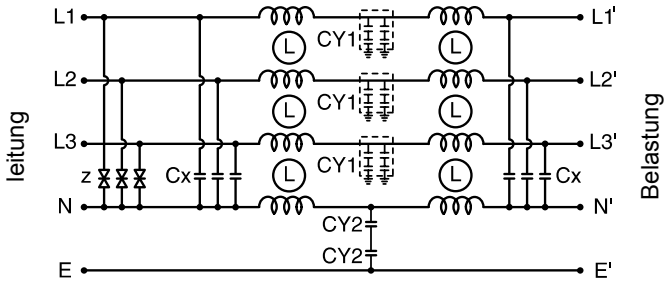


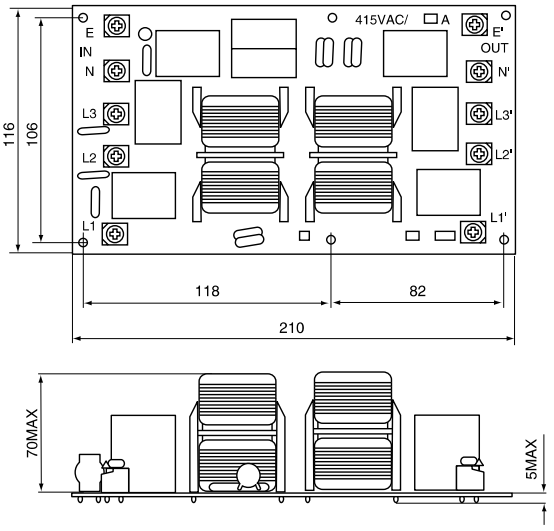
10

10.6. GERÄUSCHFILTER (NF)

Der Geräuschfilter reduziert die durch den Inverter auf der Stromversorgungsseite erzeugten Geräusche. Die mit "LOAD" gekennzeichneten Anschlüsse werden an der Inverterseite angeschlossen und die mit "LINE" gekennzeichneten Anschlüsse an die Stromversorgungsseite.

RAS-(8~12)HRNM (380-415V/50Hz), RAS-(4~6)HRNME (400V/50Hz), RAS-(4~6)HVRNME (230V/50Hz)

Gegenstand	Technische Beschreibung
Modell	4LFB-16830-2FB
Nennspannung	AC415V 27A
Zulässiger Temperaturbereich	-20ºC bis 85ºC
Schaltbild HRNM(E)	

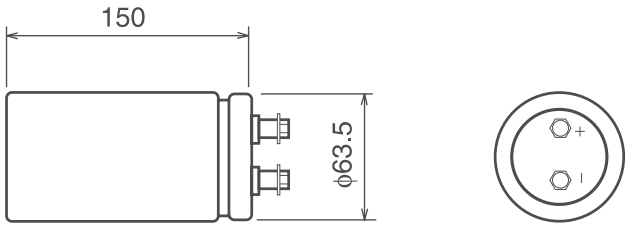


10.7. KONDENSATOR (CB1, CB2)

Dieser Teil wird zum Umformen des Wechselstroms in den Gleichstrom für den Inverter verwendet. Zwei Kondensatoren werden in Reihe geschaltet und verwendet.

RAS-(8~12)HRNM (380-415V/50Hz), RAS-(4~6)HRNME (400V/50Hz)

Gegenstand	Technische Beschreibung
Modelle	LNX2G472MSEAHE
Leistung statischer Elektrizität	4700µF
Nennspannung	400 V GS
Zulässiger Temperaturbereich	-25ºC bis 95ºC

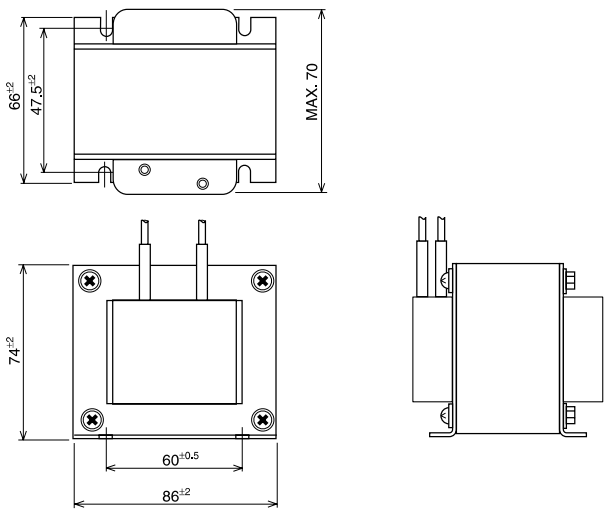


10.8. DROSSELSPULE (DCL)

Dieser Teil wird zum Umformen des Wechselstroms in den Gleichstrom für den Inverter verwendet.

RAS-(8~12)HRNM (380-415V/50Hz), RAS-(4~6)HRNME (400V/50Hz)

Gegenstand	Technische Beschreibung
Eigenschaft	1,0 mH+10% (bei 1kHz)
Nennspannung	30A
Direktwiderstand	22,8 mΩ+20% (bei 20ºC)
Zulässiger Temperaturbereich	-20ºC bis 65ºC

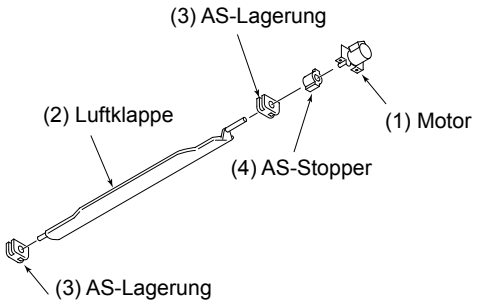


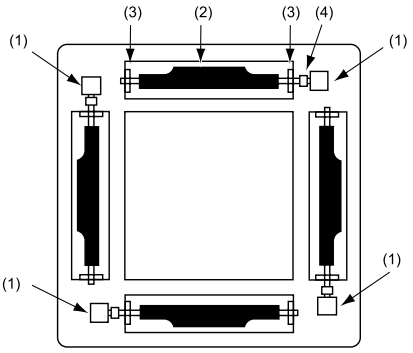
10.9. AUTOMATISCHER LUFTKLAPPENMECHANISMUS

10.9.1. RCI (4-Wege-Kassettengeräte)

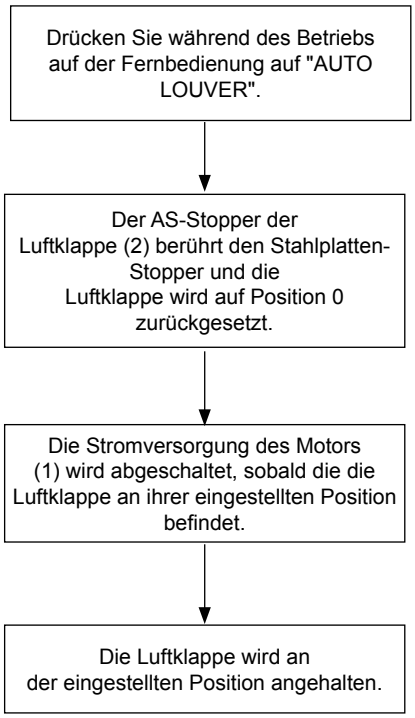
1. Automatischer Luftklappenbetrieb
   Die automatischen Luftklappen der optionalen Luftaustrittsblende schwingen durch vier Motoren angetrieben gleichzeitig.
   Die Teile des automatischen Luftklappenmechanismus werden unten dargestellt.
   Der Motor (1) wird direkt an der Luftklappe installiert. Die Luftklappe (2) wird durch die Motordrehung betrieben.
   Vier Motoren (1) sind im Gerät installiert und laufen synchron.

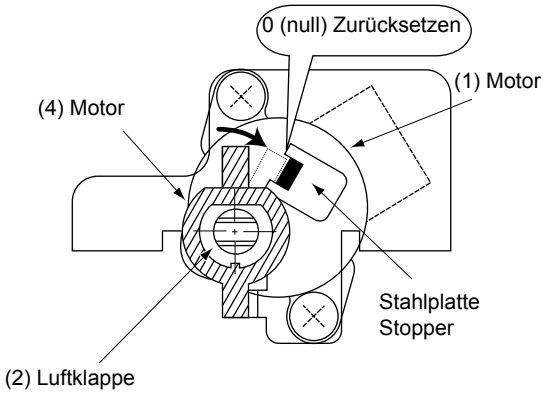
Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Motor	3	Lagerung
2	Louver	4	AS-Stopper





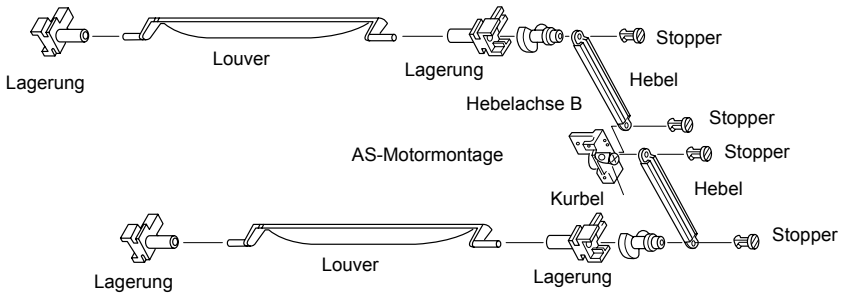
2. Automatischer Luftklappenstillstand





10.9.2. RCD (2-Wege-Kassettengeräte)

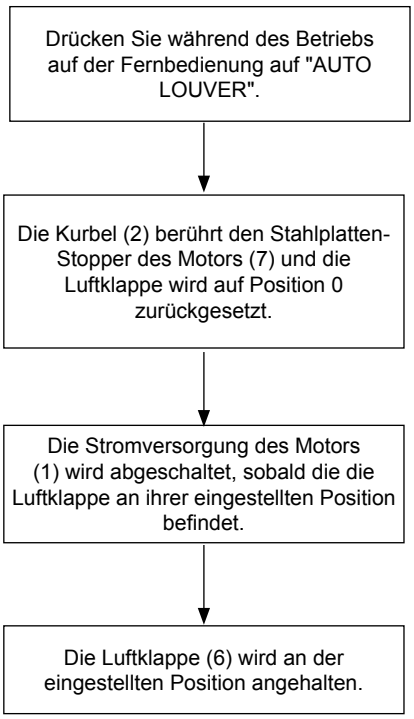
1. Automatischer Luftklappenbetrieb
   Die automatischen Luftklappen der optionalen Luftaustrittsblende schwingen durch einen Motor angetrieben gleichzeitig.
   Die Teile des automatischen Luftklappenmechanismus werden unten dargestellt.

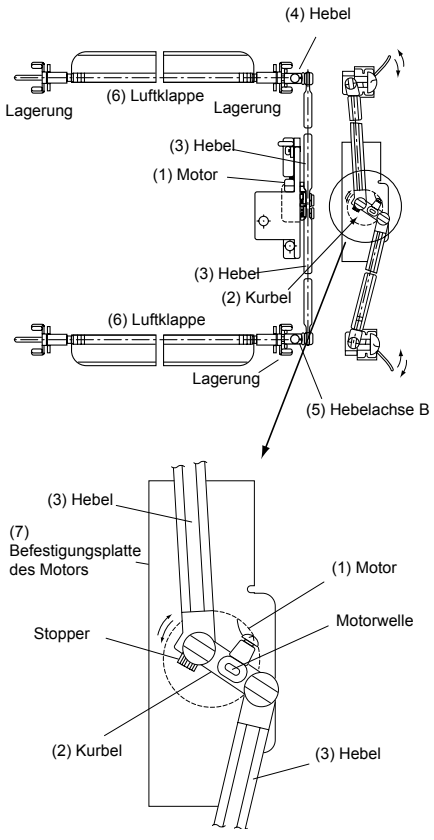


Der automatische Luftklappenmechanismus funktioniert nach folgendem Prinzip:
Der Motor (1) läuft, die an der Motorwelle (1) befestigte Kurbel (2) dreht sich, das Drehmoment wird am Hebel (3) geändert und auf die Hebelachsen A (4) und B (5) übertragen.
Die kreisförmige Hin- und Herbewegung wird zur Antriebskraft der Luftklappe (6) und verursacht deren Drehbewegung.

Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Motor	5	Hebelachse B
2	Kurbel	6	Louver
3	Hebel	7	Befestigungsplatte des Motors
4	Hebelachse A		

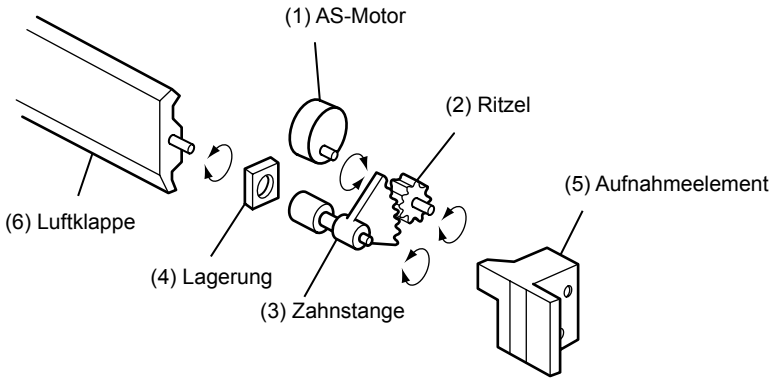
2. Automatischer Luftklappenstillstand



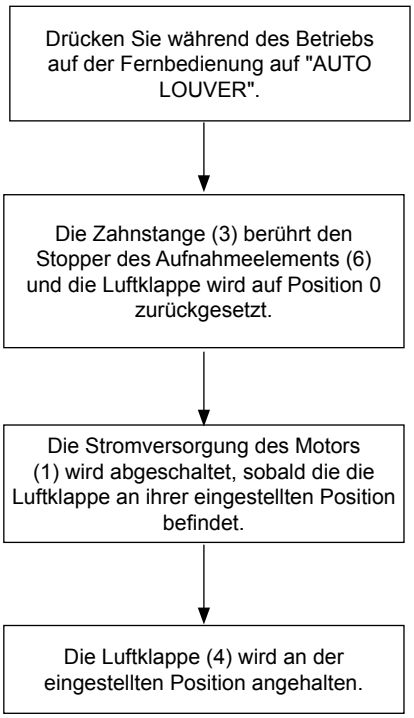


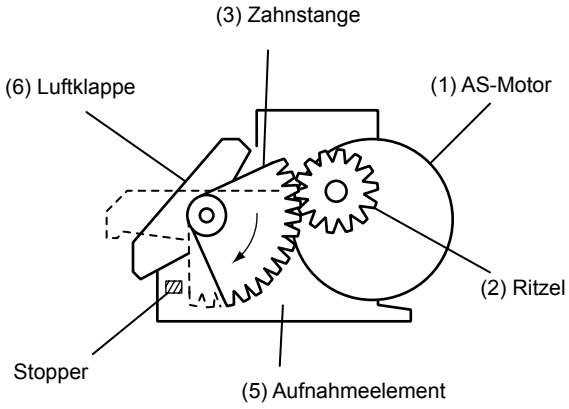
10.9.3. Deckenbaugeräte (RPC-Serie)

1. Automatischer Luftklappenbetrieb
   Die automatischen Luftklappen der optionalen Luftaustrittsblende schwingen durch einen Motor angetrieben gleichzeitig. Die Teile und das Funktionsprinzip des automatischen Luftklappenmechanismus sind in der rechten Abbildung zu sehen. Der AS-Motor (1) läuft, das auf der WS-Motorwelle (1) sitzende Ritzel (2) dreht sich, das Drehmoment wird an der Zahnstange (3) umgewandelt und die kreisförmige Hin- und Herbewegung führt zum Antrieb der Luftklappe (4), die sich dann bewegt.



2. Automatischer Luftklappenstillstand





10.10. SCROLLKOMPRESSOR

10.10.1. Zuverlässiger Mechanismus für geringen Vibrations- und Geräuschpegel

1. Die Drehrichtung ist festgelegt.
2. Innerhalb der Kammer herrscht Hochdruck und die Oberflächentemperatur der Kammer liegt bei 60 ºC bis 110 ºC.

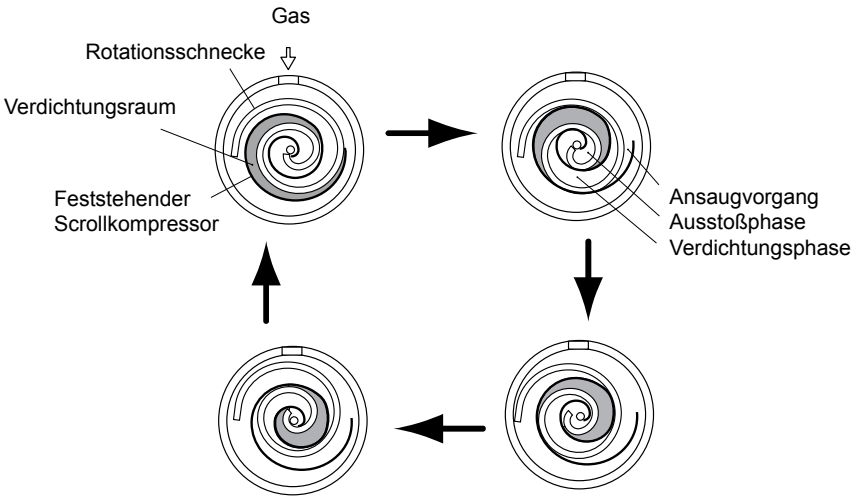
10.10.2. Kompressionsprinzip

1. Das Gas wird über den Einlassstutzen im äußeren Rahmen des feststehenden Scrollkompressors eingesogen.

2. Im Verdichtungsraum wird es zum Zentrum des Kompressors hin verdichtet.

3. Der Verdichtungsraum wird zum Zentrum des Scrollkompressors hin immer kleiner und das maximal komprimierte Gas tritt über den Auslassstutzen aus dem Verdichtungsraum aus.

4. Der oben beschriebene Vorgang (Ansaugen - Verdichten - Ausstoßen) wiederholt sich fortlaufend.



11. ANLEITUNGEN FÜR ARBEITEN VOR ORT

INHALT

11.1. Überprüfung der Stromversorgung und der Kabelanschlüsse 11-2

11.2. Durchgebrannter Kompressor wegen unzureichender Kältemittelmenge 11-2

11.3. Unzureichende Kühlleistung bei angeschlossenen langen Leitungen 11-3

11.4. Ungewöhnlich lautes Betriebsgeräusch (beim Deckeneinbaugerät) 11-3

11.5. Alarmcode „31“ 11-4

11.6. Ungenügende Kühlung aufgrund nicht ausreichenden Installationsplatzes für das Außengerät 11-4

11.7. Leitfaden für die Auswahl der Abflussleitung für das Innengerät 11-5

11.8. Vorsicht bei Kältemittellecks 11-6

11.8.1. Maximal erlaubte Konzentration an HCFC-Gas 11-6
11.8.2. Berechnung der Kältemittelkonzentration 11-6
11.8.3. Gegenmaßnahme bei einem Kältemittelleck nach KHK-Standard 11-6

11.9. Wartungsarbeiten 11-7

11.10. Wartungs- und Instandhaltungsbericht 11-8

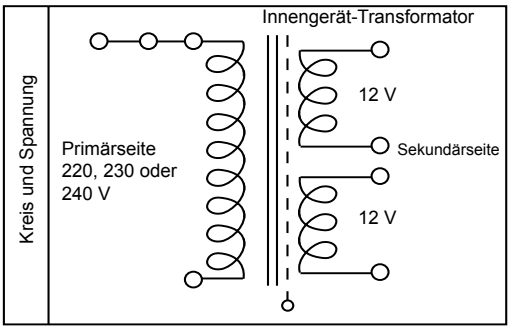
11.11. Wartungs- und Instandhaltungsbericht per 7-Segment-Anzeige 11-9

11.12. Wartungs- und Instandhaltungsbericht mit der Fernbedienung 11-10

11.13. Hinunterpump-Verfahren zum Auswechseln des Kompressors 11-11

11.1. ÜBERPRÜFUNG DER STROMVERSORGUNG UND DER KABELANSCHLÜSSE

Überprüfen Sie bei Betriebsstörungen folgende Punkte:

Nr.	Prüfgegenstand	Verfahren
1	Hat der Unterbrecher oder die Sicherung ausgelöst?	Sekundärspannung des Unterbrechers und der Sicherung mit einem Testgerät prüfen.
2	Ist die Sekundärstromversorgung am Transformator korrekt?	Sekundärseite des Unterbrechers trennen und Spannung mit einem Testgerät prüfen. 
3	Sind Kabel gelockert oder falsch angeschlossen?	Kabelanschlüsse an der PCB überprüfen. – Thermistoranschlüsse – Anschluss für Fernbedienungskabel – Anschluss des Transformators – Jeden Anschluss in einem Hochspannungskreislauf Anschlüsse entsprechend dem **Schaltplan** prüfen.

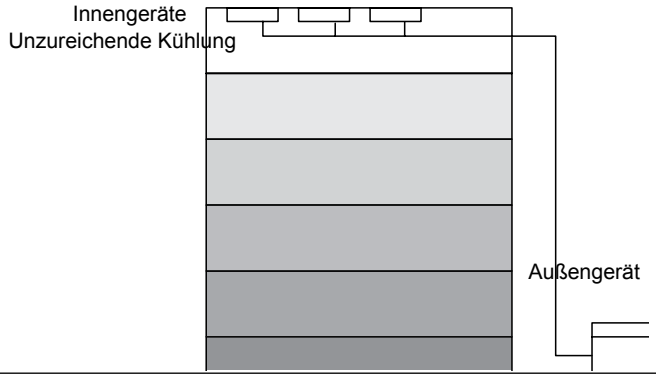
11.2. DURCHGEBRANNTER KOMPRESSOR WEGEN UNZUREICHENDER KÄLTEMITTELMENGE

- **Frage und Antwort für die Arbeit vor Ort**

Beispiel 1: Durchgebrannter Kompressor wegen unzureichender Kältemittelmenge	
Fehlerfall	Nach der Inbetriebnahme wurde der Alarmcode „08“ manchmal angezeigt und die Kompressoren sind nach zweimonatigem Betrieb durchgebrannt.
Ursache	Die Verlegung der Kältemittelleitungen wurde im Sommer durchgeführt. Es wurde nicht genügend Kältemittel über die Abgasseite nachgefüllt. Diese unzureichende Kältemittelmenge führte letztendlich aufgrund des separaten Betriebs trotz des Alarmcodes „08“ zu einer Überhitzung des Abgases und zur Minderung der Ölqualität.
Gegenmaßnahme	1. Der Kompressor wurde durch einen neuen Kompressor ersetzt. 2. Die richtige Kältemittelmenge wurde entsprechend der Länge der Kältemittelleitung und der angeschlossenen Innengeräte eingefüllt.
Bemerkungen	Zusätzliche Kältemittelbefüllung: Beim Einfüllen des zusätzlichen Kältemittels an der Kontrollmuffe der Flüssigkeitsabsperrventile (Abgasseite) während des Kühlbetriebs die Flüssigkeitsabsperrventile leicht öffnen. Wenn das Flüssigkeitsabsperrventil vollständig geöffnet ist, ist es schwierig, zusätzliches Kältemittel einzufüllen. Das Kältemittel nicht über das Gasabsperrventil einfüllen.

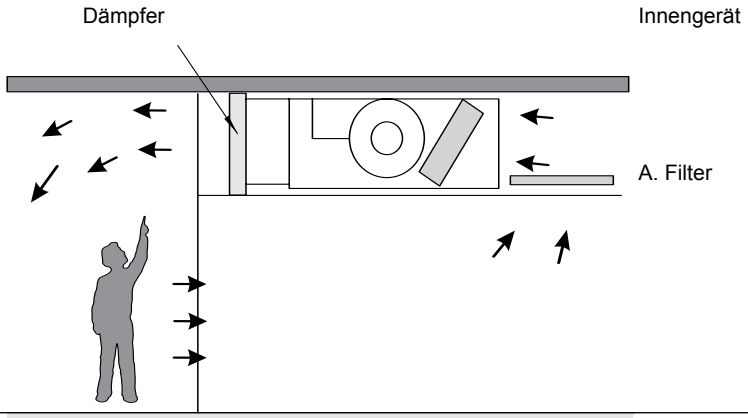
11.3. UNZUREICHENDE KÜHLLEISTUNG BEI ANGESCHLOSSENEN LANGEN LEITUNGEN

- **Frage und Antwort für die Arbeit vor Ort**

Beispiel 2: Unzureichende Kühlleistung bei angeschlossenen langen Leitungen	
Fehlerfall	Eine ausreichende Kühlung des am weitesten entfernten Innengeräts war nicht möglich.
Ursache	Wenn der Standort eines Außengeräts 20 Meter unter dem der Innengeräte liegt, ist die Neueinstellung des DIP-Schalters DSW3 erforderlich. Es wurde jedoch keine Einstellung durchgeführt. Aus diesem Grunde wurde der höchste Auslassdruck nicht erhöht. Dies führt zu einer unzureichenden Kühlleistung für das Innengerät. 
Gegenmaßnahme	Die Einstellung des DSW3 wurde geändert.
Bemerkungen	Achten Sie besonders auf die Größe der Flüssigleitung: Einzelheiten finden Sie unter „Leitungsverlegung in TC“.

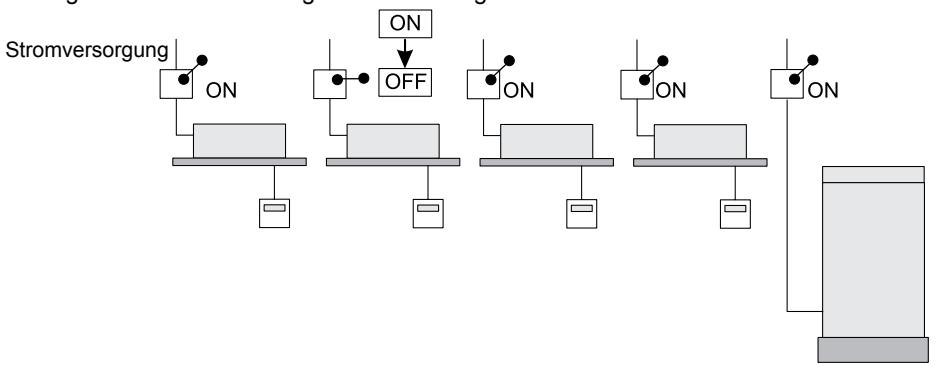
11.4. UNGEWÖHNLICH LAUTES BETRIEBSGERÄUSCH (BEIM DECKENEINBAUGERÄT)

- **Frage und Antwort für die Arbeit vor Ort**

Beispiel 3: Ungewöhnlich lautes Betriebsgeräusch (beim Deckeneinbaugerät)	
Fehlerfall	Das Betriebsgeräusch bei höchster Geschwindigkeitsstufe war ungewöhnlich laut.
Ursache	Die Innengeräte wurden ohne Leitungen installiert. Da es kaum einen äußeren statischen Druck gab, wurde eine ungewöhnlich große Luftmenge zugeführt. Dies führte zu einer höheren Luftströmgeschwindigkeit durch den Wärmetauscher. 
Gegenmaßnahme	Zur Reduzierung der Luftstromrate wurde eine als Dämpfer auf der Abgasseite verwendete Platte hinzugefügt
Bemerkungen	Es ist zu beachten, dass der Betriebsstrom sich erhöht, wenn das Innengerät keinem externen Druck ausgesetzt ist. Das Ergebnis ist eine Überhitzung.

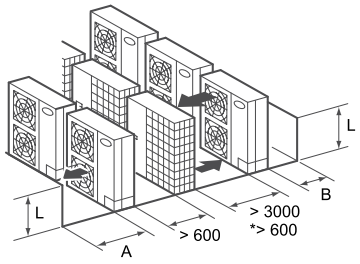
11.5. ALARMCODE „31“

- **Frage und Antwort für die Arbeit vor Ort**

Beispiel 4: Alarmcode „31“	
Fehlerfall	Der Alarmcode „31“ wurde manchmal angezeigt und das System wurde gestoppt.
Ursache	Die Innengeräte und das Außengerät wurden folgendermaßen kombiniert.  Dieses System wurde in einem Mietgebäude verwendet. Einer der Mieter schaltete den Hauptschalter des Innengeräts aus, während andere Innengeräte weiter liefen. Dies führt zu einer unterschiedlichen Einstellung der Innengerätegesamtleistung im selben Kühlkreislauf.
Gegenmaßnahme	Alle Hauptschalter der Innengeräte waren deshalb immer EINgeschaltet.

11.6. UNGENÜGENDE KÜHLUNG AUFGRUND NICHT AUSREICHENDEN INSTALLATIONSPLATZES FÜR DAS AUSSENGERÄT

- **Frage und Antwort für die Arbeit vor Ort**

Beispiel 5: Ungenügende Kühlung aufgrund nicht ausreichenden Installationsplatzes für das Außengerät	
Fehlerfall	Der Kühlbetrieb funktionierte gut außerhalb der heißen Jahreszeit. Dennoch erreichte der Kühlbetrieb bei Außentemperaturen von über 35°C nicht seine volle Leistung.
Ursache	Da die Außengeräte ohne ausreichenden Installationsplatz installiert wurden, zirkulierte die heiße Abluft anderer Außengeräte. In diesem Fall lag die tatsächliche Ansauglufttemperatur trotz einer Außentemperatur von 35°C bei nahezu 50°C und das System zum Schutz vor überhöhtem Ansaugdruck wurde aktiviert Daraufhin sank die Kompressorfrequenz und entsprechend sank auch die Kühlleistung. Da die Außengeräte Rückseite an Rückseite mit einem Abstand von 600 mm installiert wurden, zirkulierte die heiße Abluft anderer Außengeräte.
Gegenmaßnahme	Stellen Sie sicher, dass genügend Raum vorhanden ist, um die Geräte auch in mehreren Reihen installieren zu können.
	 Halten Sie einen Abstand von mehr als 15 mm zu den anderen Geräten ein und achten Sie darauf, dass sich rechts und links der Geräte keine Hindernisse befinden. Maße B sind nachstehend aufgeführt. **L** / **A** / **B** 0 < L < 1/2H / 600 oder mehr / 300 oder mehr 1/2H < L < H / 1400 oder mehr / 350 oder mehr
	HINWEIS *Wenn L größer als H ist, montieren Sie die Geräte auf einem Sockel, damit H größer oder genauso groß ist wie L.* *Achten Sie hierbei darauf, dass der Fuß geschlossen ist und es zu keinem Luftstromkurzschluss kommt.* *Wenn die mit einem * markierten Maße eingehalten werden, achten Sie darauf, die Luftstromführung zu montieren.*

11.7. LEITFADEN FÜR DIE AUSWAHL DER ABFLUSSLEITUNG FÜR DAS INNENGERÄT

- **Verfahren zur Auswahl des Abflussleitungsdurchmessers**

1. Berechnung der Abflussmenge
   Die Abflussmenge so berechnen, dass sie etwa 3 (l/Std.) pro 1 PS der Nennleistung des Innengeräts beträgt.
   Beispiel:

Gemeinsame Abflussleitung für vier 2,5 PS Innengeräte	
Gesamtleistung der Innengeräte	4 × 2,5 =10PS
Gesamtabflussmenge	10PS× 3 (l/Std. × PS) = 30 (l/Std.)

2. Abflussleitung aus Tabelle A und Tabelle B auswählen

Horizontale gemeinsame Leitung mit einer Neigung von 1/50	VP 20 für obiges Beispiel
Horizontale gemeinsame Leitung mit einer Neigung von 1/100	
Vertikale gemeinsame Leitung	VP 25 für obiges Beispiel

Tabelle A. Zulässige Abflussmenge für einen horizontalen Vinylschlauch

JIS-Symbol	Innendurchmesser (mm)	Zulässige Flussmenge (l/Std.)	
		Neigung=1/50	Neigung=1/100
VP20	20	39	27
VP25	25	70	50
VP30	31	125	88
VP40	40	247	175
VP50	51	472	334

HINWEIS

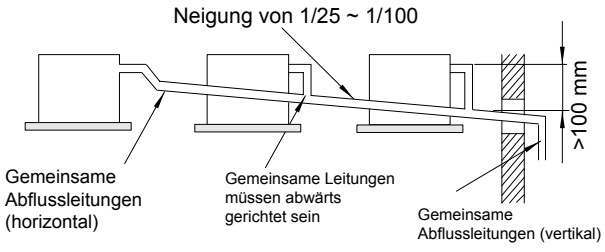
VP20 und VP25: Nicht gültig für die gemeinsame Leitung
VP30, VP40 und VP50: Gültig für die gemeinsame Leitung

Tabelle B. Zulässige Abflussmenge für einen vertikalen Vinylschlauch

JIS-Symbol	Innendurchmesser (mm)	Zulässige Flussmenge (l/Std.)
VP20	20	220
VP25	25	410
VP30	31	730
VP40	40	1400
VP50	51	2760
VP65	67	5710
VP75	77	8280

HINWEIS

VP20, VP25 und VP30: Nicht gültig für die gemeinsame Leitung
VP40, VP50, VP65 und VP75: Gültig für die gemeinsame Leitung



11.8. VORSICHT BEI KÄLTEMITTELLECKS

Konstrukteure und Monteure müssen die lokalen Gesetze und Richtlinien zu Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittellecks beachten.

11.8.1. Maximal erlaubte Konzentration an HCFC-Gas

Das Kältemittel R410A, mit dem das System SET-FREE FSN gefüllt ist, ist ein nicht brennbares, ungiftiges Gas. Sollte jedoch ein Leck auftreten und sich der Raum mit Gas füllen, kann dies zu Erstickung führen.
Die maximal zulässige Konzentration des HCFC-Gases R410A in der Luft liegt bei 0,44 kg/m³. Dies entspricht dem Standard für Kältetechnik und Klimaanlagen (KHK S 0010) der KHK (High Pressure Gas Protection Association) Japan. Ergreifen Sie daher wirksame Maßnahmen, um im Falle eines Lecks die Konzentration von R410A in der Luft auf unter 0,44 kg/m³ zu senken.

11.8.2. Berechnung der Kältemittelkonzentration

1. Berechnen Sie die Gesamtmenge an Kältemittel R (kg), mit der das System befüllt ist, das alle Innengeräte der klimatisierten Räume verbindet.
2. Berechnen Sie das Raumvolumen V (m³) eines jeden Raums.
3. Berechnen Sie die Kältemittelkonzentration C (kg/m³) des Raums nach der folgenden Gleichung:

$\frac{V}{V} = K$	R: Gesamte verwendete Kältemittelmenge (kg) V: Raumvolumen (m³) C: Kältemittelkonzentration (≤0,44* kg/m³ für R410A)
* Nur als Richtwert zu verstehen, da noch kein genauer Wert vorhanden.	

11.8.3. Gegenmaßnahme bei einem Kältemittelleck nach KHK-Standard

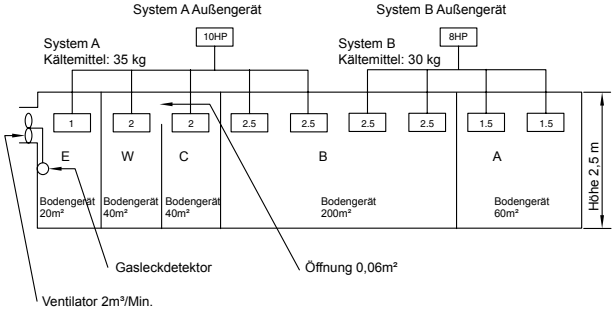
Die Anlage sollte nach den KHK-Standards folgendermaßen angelegt sein, so dass die Kältemittelkonzentration 0,3 kg/m³ nicht übersteigt.

1. Sorgen Sie für eine verschlussfreie Öffnung, die eine Frischluftzirkulation in den Raum ermöglicht.
2. Sorgen Sie für eine türlose Öffnung von 0,15% oder mehr zur Bodenfläche.
3. Stellen Sie einen Ventilator mit einem Luftdurchsatz von mindestens 0,5 m³/min pro Japanese Refrigeration Ton (=Kompressorluftverdrängung m³/h/8,5) zur Verfügung, der mit einem Gasdetektor verbunden ist.

AG-Modell	Tonne
RAS-8HRNM	2.49
RAS-10HRNM	3.32
RAS-12HRNM	4.15

4. Achten Sie besonders auf Keller und andere Stellen, an denen sich Kältemittel absetzen kann, da es schwerer als Luft ist.

Raum	R (kg)	V (m³)	C (kg/m³)	Gegenmaßnahme
A	30	150	0.2	-
B	65	500	0.13	-
C	35	100	0.35	-
W	35	100	0.35	-
C+D	35	200	0.175	-
E	35	50	0.7	2m³/Min.



11.9. WARTUNGSARBEITEN

- **Beim Außen- und Innengerät**
  1. Lüfter und Lüftermotor
     – Schmierung: Alle Lüftermotoren sind ab Werk vorgeschmiert und versiegelt. Im Rahmen der Wartungsarbeiten ist daher keine Schmierung erforderlich.
     – Geräuschentwicklung und Vibration: Überprüfen Sie, ob ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen vorliegen.
     – Drehung: Rotation im Uhrzeigersinn und Rotationsgeschwindigkeit prüfen.
     – Isolierung: Isolierungswiderstand überprüfen.
  2. Wärmetauscher
     – Verstopfung: Regelmäßige Inspektionen am Wärmetauscher durchführen und angesammelten Schmutz und Staub entfernen. Bei den Außengeräten müssen andere Hindernisse (z.B. Grasbewuchs und Papierschnipsel), die den Luftstrom behindern könnten, ebenfalls entfernt werden.
  3. Leitungsanschluss
     – Leckagen: Kältemittelleitungen an den Anschlüssen auf undichte Stellen überprüfen.
  4. Gehäuse
     – Rost und Schmiermittelverunreinigungen: Auf Rost und Schmiermittelverunreinigungen prüfen und diese entfernen.
     – Befestigungsschraube Überprüfen, ob Schrauben lose sind oder fehlen. In diesen Fällen festziehen und ersetzen. Isoliermaterial Gehäuse auf abgeblätterte Wärmeisolierungen überprüfen und diese reparieren.
  5. Elektrische Bauteile
     – Aktivierung: Auf ungewöhnliche Aktivierungen des Schaltschützes, des Hilfsrelais, der Leiterplatte usw. prüfen
     – Leitungszustand: Überprüfen Sie die Arbeitsspannung, die Arbeitsstrombelastung und die gleichmäßige Belastung der Arbeitsphasen. Bauteile auf fehlerhafte Kontakte durch gelöste Verbindungen, oxidierte Kontakte, Fremdkörper oder aufgrund anderer Umstände überprüfen. Isolierungswiderstand überprüfen.
  6. Steuer- und Schutzgerät
     – Setting: Vor Ort keine Neueinstellungen vornehmen, es sei denn, es treten Abweichungen zu den Angaben im Abschnitt 4. Sicherheitsübersicht und Steuergeräte von SM

- **Beim Innengerät**
  1. Luftfilter
     – Reinigung: Auf angesammelten Schmutz und Staub überprüfen. Staub oder Verschmutzung entfernen
  2. Abflusswanne, Abflussmechanismus und Abflussleitung
     – Abflussleitung: Mindestens zwei Mal im Jahr die Kondensatabflusswanne überprüfen und reinigen.
     – Abflussmechanismus: Aktivierung des Abflussmechanismus überprüfen.
  3. Schwimmerschalter
     – Aktivierung: Die Aktivierung des Schwimmerschalters überprüfen.

- **Beim Außengerät**
  1. Kompressor
     – Geräuschentwicklung und Vibration: Überprüfen Sie, ob ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen vorliegen.
     – Aktivierung: Kontrollieren, ob der Spannungsabfall beim Einschalten maximal 15% und während des Betriebs maximal 2 % beträgt.
  2. Umschaltventil
     – Aktivierung: Auf ungewöhnliche Aktivierungsgeräusche achten.
  3. Sieb
     – Verstopfung: Darauf achten, dass keine Temperaturunterschiede zwischen den beiden Enden vorliegen.
  4. Erdungskabel
     – Erdungskabel: Prüfen, ob die Erdung korrekt ist.
  5. Ölheizmodul
     – Aktivierung: Das Ölheizmodul muss durch Einschalten der Hauptstromversorgung mindestens zwölf Stunden vor dem Einschalten des Geräts aktiviert werden.

11.10. WARTUNGS- UND INSTANDHALTUNGSBERICHT

Nr.	Prüfgegenstand	Verfahrensschritt	Beurteilung	
1	Ist der Wartungsfreiraum groß genug?		Ja	Nein
2	Gibt es einen Kurzschluss der Abluft?		Ja	Nein
3	Irgendwelche Hitzeeinwirkungen?		Ja	Nein
4	Ist das Erdungskabel angeschlossen?		Ja	Nein
5	Kältemittelleitungen		Gut	Nicht gut
6	Befestigung der Geräte		Gut	Nicht gut
7	Sind an der äußeren oder inneren Oberfläche Beschädigungen festzustellen?		Ja	Nein
8	Überprüfen der Schrauben	Anziehen, falls locker.	Angezogen	Nicht angezogen
9	Anziehen der Klemmschrauben	Alle Klemmschrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher anziehen.	Angezogen	Nicht angezogen
10	Sitzen die Kompressoranschlüsse richtig fest?	Alle Klemmen drücken.	Gedrückt	Nicht gedrückt
11	Isolierwiderstand	Isolierwiderstand messen mit Isolierwiderstandsmesser. Kompressor und Lüftermotor: größer als 3MΩ Sonstige: größer als 3MΩ	Gut	Nicht gut
12	Fließt das Abflusswasser gleichmäßig ab?	Gleichmäßigen Abfluss durch hineingießen von etwas Wasser überprüfen.	Gut	Nicht gut
13	Auf undichte Stelle im Kompressor prüfen.	Auf jede mögliche Undichtigkeit prüfen.	Gut	Nicht gut
14	Auf undichte Stelle im Außengerätewärmetauscher prüfen.	Dito	Gut	Nicht gut
15	Auf undichte Stelle im Innengerätewärmetauscher prüfen.	Dito	Gut	Nicht gut
16	Auf undichte Stelle im 4-Wege-Ventil prüfen.	Dito	Gut	Nicht gut
17	Auf Undichtigkeit des Prüfabsperrventils prüfen.	Dito	Gut	Nicht gut
18	Auf undichte Stelle im Akkumulator prüfen.	Dito	Gut	Nicht gut
19	Auf undichte Stelle im Sieb prüfen.	Dito	Gut	Nicht gut
20	Auf undichte Stelle im elektronischen Expansionsventil prüfen.	Dito	Gut	Nicht gut
21	Auf undichte Stelle in den Leitungen prüfen.	Dito	Gut	Nicht gut
22	Richtung der Lüfter prüfen.	Durch prüfen der Luftstrommenge	Gut	Nicht gut
23	Spannung bei jeder Phase	Höher als 220V WS	Gut	Nicht gut
24	Vibration und Geräusche	Kompressor, Leitungen und andere Elemente überprüfen	Gut	Nicht gut
25	Aktivierung jeder Betriebsart	Aktivierung der Tasten COOL, HEAT, STOP und TEMP überprüfen.	Gut	Nicht gut
26	Hochdruckausschalter	Tatsächlichen Aktivierungswert überprüfen	Gut	Nicht gut
27	Aktivierung des Abflussmechanismus überprüfen.	Aktivierung während des Kühlbetriebs prüfen	Gut	Nicht gut
28	Lufteinlasstemperatur des Innengeräts DB/WB		(°C)DB	(°C)WB
29	Luftauslasstemperatur des Innengeräts DB/WB		(°C)DB	(°C)WB
30	Lufteinlasstemperatur des Außengeräts DB/WB		(°C)DB	(°C)WB
31	Luftauslasstemperatur des Außengeräts DB/WB		(°C)DB	(°C)WB
32	Hochdruckschalter		kg/cm²G	
33	Niederdruckschalter		kg/cm²G	
34	Betriebsspannung		V	
35	Betriebsstrom		A	
36	Anleitungen für den Kunden zum Reinigen des Luftfilters		Erledigt	Noch nicht
37	Anleitungen für den Kunden zum Reinigungsverfahren		Erledigt	Noch nicht
38	Anleitungen für den Kunden zum Betrieb		Erledigt	Noch nicht

11.11. WARTUNGS- UND INSTANDHALTUNGSBERICHT PER 7-SEGMENT-ANZEIGE

Datenblatt für die Prüfung mit der 7-Segment-Anzeige

Kundenname:_____ Datum:_____

	Außengerätemodell (Seriennr.)		**RAS- (Serien-Nr.)**				**RAS- (Serien-Nr.)**			
(1)	Betriebsart									
(2)	Testlauf Startzeit									
(3)	Datenerfassung Startzeit									
(4)	Daten ablesen von 7-stelliger Anzeige in Außengerät									
	Schutzsteuerungscode									
	Gesamtleistung des angeschlossenen Innengeräts	CP								
	Ausgangszustand des Außen-Mikrocomputers	SC	52C	LÜFTER1	LÜFTER2	20A	52C	LÜFTER1	LÜFTER2	20A
			20F	21	CH	PSH	20F	21	CH	PSH
	Alarmcode für unnormalen Kompressorstopp	AC								
	Inverter Reihenfolge Frequenz an Kompressor	H1								
	Innen Reihenfolge Frequenz an Kompressor	H2								
	Luftdurchsatz	Fo								
	AG-Expansionsventilöffnung	Eo								
	Temp. oben auf dem Kompressor	Td								
	Verdampfungstemp. beim Heizbetrieb	TE								
	Umgebungstemp.	To								
	Stillstandsgrund für Inverter	iT								
	Sekundärstrom des Inverters	A2								
	AG-Adresse	nA								
	Innengerät (Gerätenr. 1)									
	IG-Expansionsventilöffnung	EA								
	Temp. der IG-Flüssigkeitsleitung (Frostschutz)	LA								
	IG-Lufteinlasstemp.	iA								
	IG-Ablufttemperatur	oA								
	Ursache IG-Stillstand	dA								
	Innengerät (Gerätenr. 2)									
	IG-Expansionsventilöffnung	EA								
	Temp. der IG-Flüssigkeitsleitung (Frostschutz)	LA								
	IG-Lufteinlasstemp.	iA								
	IG-Ablufttemperatur	oA								
	Ursache IG-Stillstand	dA								
	Innengerät (Gerätenr. 3)									
	IG-Expansionsventilöffnung	EA								
	Temp. der IG-Flüssigkeitsleitung (Frostschutz)	LA								
	IG-Lufteinlasstemp.	iA								
	IG-Ablufttemperatur	oA								
	Ursache IG-Stillstand	dA								
	Innengerät (Gerätenr. 4)									
	IG-Expansionsventilöffnung	EA								
	Temp. der IG-Flüssigkeitsleitung (Frostschutz)	LA								
	IG-Lufteinlasstemp.	iA								
	IG-Ablufttemperatur	oA								
	Ursache IG-Stillstand	dA								

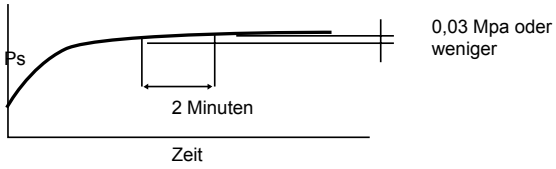
AG: Außengerät, I.G.: Innengerät
LÜFTER1, LÜFTER2: Konstante Lüfterdrehzahl, 52C: CMC, PSH: Hochdruckschalter
20A: Magnetventil (SVA), 20F: Magnetventil (SVF), 21: Umschaltventil (RVR), CH: Ölheizmodul
*: 1/8 mit dem Code in der 7-Segment-Anzeige multiplizieren.

11.12. WARTUNGS- UND INSTANDHALTUNGSBERICHT MIT DER FERNBEDIENUNG

Datenblatt für die Prüfung mit der Fernbedienung

Zeit				:	:	:	:	:
IG-Modell								
IG-Seriennr.								
IG-Nr. / Alarmcode								
		Prüfmodus 1	Prüfmodus 2	1 · 2	1 · 2	1 · 2	1 · 2	1 · 2
B Temp.-Anzeige								
	Temp.-einstellung	b1	- -					
	Einlasslufttemp.	b2	91					
	Ablufttemperatur	b3	92					
	Flüssigkeitsrohrtemperatur	b4	93					
	Fernthermistortemp.	b5	- -					
	Außenlufttemperatur	b6	94					
	Temperatur Gasleitung	b7	95					
	Verdampfungstemp. bei Heizbetrieb	b8	96					
	Steuerinformationen	b9	97					
	Temp. auf Komp.	bA	98					
	Thermo-Temperatur der Fernbedienung	bb	- -					
C Mikrocomputer Statusanzeige								
	IG-Mikrocomputer	C1	- -					
	AG-Mikrocomputer	C2	- -					
W Stillstandsursache Statusanzeige								
	Stillstandsursache Statusanzeige	d1	- -					
E Alarmfrequenz								
	Störungshäufigkeit	E1	- -					
	Stromausfallhäufigkeit	E2	- -					
	Häufigkeit fehlerhafter Übertragung E3	- -						
	Häufigkeit Auslösung des Inverters	E4	- -					
F Status automatische Luftklappe								
	Status Luftklappensensor	F1	- -					
H Druck, Frequenzstatusanzeige								
	Hochdruck	H1	99					
	Ansaugdruck	H2	9A					
	Steuerinformationen	H3	-{}--{}-9b					
	Betriebsfrequenz	H4	-{}--{}-9C					
J IG-Leistungsanzeige								
	IG-Leistung (1/8 PS)	-{}-J1	- -					
	AG-Code	-{}-J2	- -					
	Kühlkreislaufnummer	-{}-J3	- -					
	Kühlkreislaufnummer	-{}-J4	- -					
L Öffnung des Expansionsventils								
	IG-Expansionsventil	L1	-{}-9d					
	AG-Expansionsventil 1	L2	9E					
	AG-Expansionsventil 2	L3	- -					
	AG-Expansionsventil B	L4	- -					
P Betriebsstromanzeige (Referenz)								
	Kompr.Strom	-{}-P1	9F					

11.13. HINUNTERPUMP-VERFAHREN ZUM AUSWECHSELN DES KOMPRESSORS

Nr.	Verfahren	Bemerkungen
1	Hauptschalter des Außengeräts ausschalten.	
2	Abdeckungen, Thermistor, Kurbelgehäuseheizung, Stromkabel und andere Elemente gemäß Kapitel „Entfernen der Teile des Außengeräts“ entfernen.	Sicherstellen, dass die Anschlüsse der angebrachten Stromversorgungskabel nicht durch Windungsisolierband oder andere Elemente frei liegen.
3	Verteiler an der Kontrollmuffe der Hochdruck- und Niederdruckseite des Außegeräts befestigen.	
4	Hauptschalter des Außengeräts einschalten.	
5	Den Ausschluss des Kompressors durch Einstellung des DSW so einstellen, dass ein defekter Kompressor nicht arbeitet. Zum Ausschluss des Kompressors DSW 1-4 auf ON stellen.	
6	Der Kompressorauswechselmodus wird aktiviert: – DSW 1-4 an der Leiterplatte → des Außengeräts ON (die Kühlung läuft).	– Diese Operation dauert maximal 10 Minuten. – Bei ausgeschlossenem Inverterkompressor beginnt die Operation nach 3 Minuten.
7	Diese Operation endet, wenn folgende Bedingungen auftreten: 1) 10 Minuten sind vergangen und STP wird in 7 Segmenten angezeigt. 2) „08“ wird in 7 Sekunden angezeigt. 3) Wenn Ps<0,1MPa eine Minute fortgesetzt wird, wird STP in 10 Sekunden 7 Sekunden lang angezeigt und die Operation wird beendet.	– Diese Operation kann enden, wenn eine der folgenden Bedingungen (1 –3) auftreten.
8	Flüssigkeitsabsperrventil vollständig schließen.	Zur Vermeidung eines Vergießens des ganzen Kältemittels, wenn das Prüfabsperrventil beschädigt ist.
9	Undichtigkeit des Prüfabsperrventils auf der Abgasseite überprüfen: – DSW4-4 (manueller Stopp des Kompressors) → ON, so dass der Kompressor nicht läuft, selbst wenn der Betriebsbefehl von der Fernbedienung versendet wurde. – Prüfen, dass die Ps-Veränderung auf der PCB des Außengeräts 17 Sekunden beträgt. Sicherstellen, dass der Ps-Anstieg nach dem Ps-Anstieg beim Stoppen (ca. 5 Minuten lang) in 2 Minuten innerhalb von 0,03 Mpa liegt. Ebenfalls sicherstellen, dass Pd>Ps.  	– Beim Stoppen des Kompressors zum Auswechseln: – Die Undichtigkeit des Kontrollabsperrventils kann mit der Ps-Veränderung überprüft werden, weil SVA sich öffnet und sich die Abgasseite des Inverterkompressors an die Niederdruckseite anschließen kann. – 0,03 Mpa / 2 Minuten liegt im zulässigen Bereich für das Prüfabsperrventil auf der Abgasseite. – Die Undichtigkeit des Prüfabsperrventils kann aufgrund des Gasdrucks an der Lötstelle der Abgasleitung zu einer fehlerhaften Verlötung führen. – Wenn der Kompressorauswechselmodus erneut aktiviert wird, DSW4-4 auf OFF stellen und 10 Minuten in dieser Position belassen. Danach gemäß Schritt Nr. 6 starten.

Nr.	Verfahren	Bemerkungen
10	Sammeln des Kältemittels: – A oder B ausführen, abhängig von Prozess 10. A: Die Leckagerate bei Prozess 10 entspricht den Spezifikationen. → Kältemittel nur an der Niederdruckseite sammeln. B: Die Leckagerate bei Prozess 10 ist größer als in den Spezifikationen. → Das gesamte Kältemittel der Außengeräteseite mit der Maschine sammeln.	– Das Ablassen des Kältemittels in die Umwelt ist strikt verboten. Sicherstellen, dass das Kältemittel in einem Sammler aufgefangen wird. – Notieren der aufgefangenen Kältemittelmenge.
11	Nach dem Sammeln des Kältemittels den Austauschschlauch (Sammlerseite) auf der Niederdruckseite entfernen, damit dort Umgebungsdruck herrscht.	– Sicherstellen, dass es dort nach dem Auffangen des Kältemittels zu keinem -Druckanstieg der Niederdruckseiten kommt. – Sicherstellen, dass im Kühlkreislauf Umgebungsdruck vorherrscht. Andernfalls können Probleme bei der Demontage des Kompressors auftreten (Ausströmen von Gas und Ansaugen von Schneidmaterial).
12	Hauptschalter des Außengeräts ausschalten.	
13	Kompressor austauschen und Kältemittelöl gemäß Abschnitt „Auswechseln des Kompressors“ auswechseln.	Achten Sie unbedingt darauf, dass nach den Anweisungen vorgegangen wird.
14	Vakuumpumpen an der Kontrollmuffe der -Niederdruckseite durchführen.	Wenn das Kältemittel nur auf der Niederdruckseite gesammelt wird (**A** in 11). Das Vakuumpumpen des Kältemittels kann nicht an der Kontrollmuffe der Hochdruckseite durchgeführt werden.
15	Nach dem Vakuumpumpen das Flüssigkeitsabsperrventil und das Gasabsperrventil öffnen.	
16	Sicherstellen, dass die Stromversorgung AUSgeschaltet ist und folgende Bauteile montieren: Stromversorgungskabel, Thermistor, Kurbelgehäuseheizung, 63H-Kabel, Abdeckung und Mutter.	
17	DSW wieder auf die vorherige Einstellung zurücksetzen. Überprüfen, dass alle Kabel korrekt am Kompressor angeschlossen sind.	
18	Das während dieses Vorgangs beim Kühlbetrieb im Testmodus über das Absperrventil auf der Flüssigkeitsseite gesammelte Kältemittel einfüllen.	Wenn das Auswechseln des Kompressors länger als 2 Stunden dauert, ist ein zusätzlicher Kältemittelwechsel erforderlich. Zusätzlicher Wechsel = (Auswechselzeit – 2 Stunden) x 0,5kg.

HITACHI is participating in the EUROVENT Certification Programme.
Products are as specified in the EUROVENT Directory of Certified Products.

Hitachi Air Conditioning Products Europe, S.A.
Ronda Shimizu,1 - Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) España
ISO 9001 Certified by AENOR, Spain
ISO 14001 Certified by AENOR, Spain

Hitachi Appliances, Inc.
Shimizu-shi, Shizuoka-ken, Japan
ISO 9001 Certified by JQA, Japan
ISO 14001 Certified by JQA, Japan

Hitachi Air Conditioning Products (M) Sdn. Bnd.
Lot No. 10, Jalan Kemajan Bangi Industrial Estate
43650 Bandar Baru Bangi, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Certification ISO 9001, Malaysia
Certification ISO 14001, Malaysia

HITACHI
Inspire the Next

SMDE0047 rev.0 - 07/2008 - Gedruckt in Spanie