HITACHI
Inspire the Next

SERIE SET-FREE
FSN(E)/FXN(E)/FSVNE

Wartungshandbuch

Außengeräte: 3 ~ 32 PS
Innengeräte:

- 4-Wege-Kassette
- 2-Wege-Kassette
- Decke
- Deckeneinbau
- Wand
- Fußboden
- Bodeneinbau

HITACHI
Inspire the Next

Inhaltsverzeichnis

Geräteinstallation 1

Rohrverlegung 2

Verkabelung 3

Fernbedienungsinstallation 4

Steuersystem 5

Verfügbare optionale Funktionen 6

Testlauf 7

Fehlerbehebung 8

Ersatzteile 9

Wartung 10

Hauptteile 11

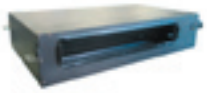
Anleitungen für Arbeiten vor Ort 12

CODELISTE DER GERÄTE

ANMERKUNG:

MODELLCODES

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

INNENGERÄTE FSN(1)(E/M) – System Free									
4-Wege-Kassette		4-Wege-Kassette-Mini		2-Wege-Kassette		Decke		Deckeneinbaugerät	
Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code
								RPI–0.8FSN1E NEW	7E887302
RCI–1.0FSN1E	7E861618	**RCIM–1.0FSN**	60277887	**RCD–1.0FSN**	60277813			**RPI–1.0FSN1E** NEW	7E887303
RCI–1.5FSN1E	7E861619	**RCIM–1.5FSN**	60277889	**RCD–1.5FSN**	60277814			**RPI–1.5FSN1E** NEW	7E887304
RCI–2.0FSN1E	7E861621	**RCIM–2.0FSN**	60277890	**RCD–2.0FSN**	60277815	**RPC–2.0FSNE**	7E872055	**RPI–2.0FSN1E** NEW	7E882024
RCI–2.5FSN1E	7E861620			**RCD–2.5FSN**	60277816	**RPC–2.5FSNE**	7E872030	**RPI–2.5FSN1E** NEW	7E882025
RCI–3.0FSN1E	7E871770			**RCD–3.0FSN**	60277817	**RPC–3.0FSNE**	7E872058	**RPI–3.0FSN1E** NEW	7E882031
RCI–3.5FSN1E	7E871779					**RPC–3.5FSNE**	7E872057	**RPI–3.5FSN1E** NEW	7E882035
RCI–4.0FSN1E	7E871780			**RCD–4.0FSN**	60277818	**RPC–4.0FSNE**	7E872059	**RPI–4.0FSN1E** NEW	7E882032
RCI–5.0FSN1E	7E871790			**RCD–5.0FSN**	60277819	**RPC–5.0FSNE**	7E872060	**RPI–5.0FSN1E** NEW	7E882033
RCI–6.0FSN1E	7E871794					**RPC–6.0FSNE**	7E872061	**RPI–6.0FSN1E** NEW	7E882034
								RPI–8.0FSNE	70886723
								RPI–10.0FSNE	70886733
									
RCI		**RCIM**		**RCD**		**RPC**		**RPI**	

INNENGERÄTE FSN(1)(E/M) – System Free							
Wand		Wandgerät - Mini		Boden		Bodeneinbaugerät	
Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code
RPK–0.8FSNM	60277823						
RPK–1.0FSNM	60277824	**RPK–1.0FSN1M**	60277865	**RPF–1.0FSNE**	7E877715	**RPFI–1.0FSNE**	7E877719
RPK–1.5FSNM	60277825	**RPK–1.5FSN1M**	60277867	**RPF–1.5FSNE**	7E877716	**RPFI–1.5FSNE**	7E877720
RPK–2.0FSNM	60277826			**RPF–2.0FSNE**	7E877309	**RPFI–2.0FSNE**	7E877311
RPK–2.5FSNM	60277844			**RPF–2.5FSNE**	7E877310	**RPFI–2.5FSNE**	7E877312
RPK–3-0FSNM	60277845						
RPK–3.5FSNM	60277846						
RPK-4.0FSNM	60277847						
RPK		**RPK (Mini)**		**RPF**		**RPFI**	

Bedeutung des Modellcodes: **RPI 3.0 FS N (1) (E)**

- Gerätetyp (Innengerät) RCI -RCIM - RCD - RPC - RPI RPK - RPF - RPFI
- Leistung (PS) 0,8 ~ 10,0
- H-Link Set-Free / System Free
- Kältemittel R410 A
- Serie
- E : Hergestellt in Europa
  M : Hergestellt in Malaysia
  – : Hergestellt in Japan

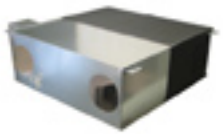
FSN AUSSENGERÄTE				FXN AUSSENGERÄTE			
Gerät	**Code**	**Gerät**	**Code**	**Gerät**	**Code**	**Gerät**	**Code**
RAS–5FSN	60278771	**RAS–18FSN** NEW	60278909			**RAS–16FXN**	60278841
RAS–8FSNE	7E878772	**RAS–20FSN**	60278775	**RAS–8FXNE**	7E878774	**RAS–18FXN** NEW	60278928
RAS–10FSNE	7E878773	**RAS–22FSN** NEW	60278910	**RAS–10FXNE**	7E878775	**RAS–20FXN**	60278821
RAS–12FSNE NEW	7E878776	**RAS–24FSN**	60278776	**RAS–12FXNE** NEW	7E878777	**RAS–22FXN** NEW	60278929
RAS–14FSNE NEW	60278908	**RAS–26FSN** NEW	60278911			**RAS–24FXN**	60278842
RAS–16FSN	60278774	**RAS–28FSN** NEW	60278912			**RAS–26FXN** NEW	60278930
		RAS–30FSN	60278777			**RAS–30FXN**	60278822
		RAS–32FSN NEW	60278913			**RAS–32FXN** NEW	60278931

FSVNE AUSSENGERÄTE			
Gerät	**Code**	**Gerät**	**Code**
RAS–3FSVNE	7E878654		
		RAS–4FSVNE	7E878655
		RAS–5FSVNE	7E878656

Bedeutung des Modellcodes: **RAS 10 FS FX V N E**

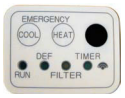
- Gerätetyp (Außengerät)
- Kompressorleistung (PS) 3 ~ 32
- Set-Free System 2 Leitungen
- Set-Free System 3 Leitungen
- Einphasengerät (1~)
- Kältemittel R410A
- E : Hergestellt in Europa
- – : Hergestellt in Japan

ERGÄNZUNGSSYSTEME

Zubehör	Bezeichnung	Code	Abbildung
KPI-2521	Gesamtwärmetauscher	60277481	
KPI-5021	Gesamtwärmetauscher	60277482	
KPI-8021	Gesamtwärmetauscher	60277483	
KPI-10021	Gesamtwärmetauscher	60277484	
EF-5GE	Econofresh-Kit	7E774148	

CODELISTE DER ZUBEHÖRTEILE

Zubehör	Bezeichnung	Code	Abbildung
PC-P1HE	Fernbedienung	7E799954	
PSC-5S	Zentraleinheit	60291050	
PSC-5T	7-Tage-Timer	60291052	
PC-P5H	Optionale Fernbedienung	60290879	
PC-LH3A	Kabellose Fernbedienung	60291056	

Zubehör	Bezeichnung	Code	Abbildung
PC-RLH8	Empfänger-Set für RCI-FSN1E an der Blende	60291106	
PC-RLH9	Empfänger-Set für RCI-FSN an der Blende	60291107	
PC-RLH11	Empfänger-Set für RCI, RCD, RPC, RPI, RPK und RPF(I) Wandgeräte	60291109	
PC-RLH13	Empfänger-Set für RCIM-FSN an der Blende	60291294	(Abbildung nicht verfügbar)
PSC-5HR	H-LINK-Relais	60291105	
PCC1A	Optionaler Funktionsanschluss	60199286	
PRC-10E1	2P-Verlängerungskabel	7E790211	
PRC-15E1	2P-Verlängerungskabel	7E790212	
PRC-20E1	2P-Verlängerungskabel	7E790213	
PRC-30E1	2P-Verlängerungskabel	7E790214	
THM-R2AE	Fernfühler (THM4)	7E799907	
HARC-BXE (A)	Lonworks BMS Schnittstelle (7 Eingänge bis zu 6 Geräte	60290874	
HARC-BXE (B)	Lonworks BMS Schnittstelle (4 Eingänge bis zu 32 Geräte	60290875	
CS-NET (HARC-40E)	CS-NET + Schnittstelle	6E191922	
DBS-26	Abflussstutzen	60299192	

Zubehör	Bezeichnung	Code	Abbildung
P-G23WA2	Luftaustrittsblende für RCI	60290534	
P-N23WAM	Luftaustrittsblende für RCIM	60197160	
P-G23DWA1	Luftaustrittsblende für RCD	60291106	
P-G46DWA1	Luftaustrittsblende für RCD	60291109	
B-32H4	Adapter für Deodorant-Filter	60199790	
F-23L4-K	Antibakterieller Schutzfilter	60199791	
F-23L4-D	Deodorant-Filter	60199793	
F-46L4-D	Deodorant-Filter	60199794	
PDF-23CE	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	Bezeichnung	Code	Abbildung
CH-4.0NE	CH-Gerät	7E890278	
CH-8.0NE	CH-Gerät	7E890197	
CH-12.0NE	CH-Gerät	60291260	
E-102SN	Verteilerrohr	60291202	
E-162SN	Verteilerrohr	60291201	
E-242SN	Verteilerrohr	60291200	
E-302SN	Verteilerrohr	60291199	
E-52XN	Verteilerrohr	60291266	
E-102XN	Verteilerrohr	60291267	
E-162XN	Verteilerrohr	60291268	
E-202XN	Verteilerrohr	60291269	
E-242XN	Verteilerrohr	60291270	
E-322XN	Verteilerrohr	60291271	
E-84HSN	Verteiler	60291197	
E-108HSN	Verteiler	60291198	

1. Geräteinstallation

In diesem Kapitel werden die Schritte beschrieben, nach denen die Installation der Set-Free FSN(E)/FXN(E)/FSVNE Außengeräte
und der vollständigen Reihe der Hitachi Innengeräte zu erfolgen hat.

INHALTSVERZEICHNIS

1 GERÄTEINSTALLATION 1-1

1.1. Transport des Außengerätes 1-4

1.2. RCI 1-5

1.2.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-5
1.2.2. Erstüberprüfung 1-5
1.2.3. Installation 1-6
1.2.4. Installation der Luftaustrittsblende 1-7

1.3. RCIM-FSN 1-9

1.3.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-9
1.3.2. Erstüberprüfung 1-9
1.3.3. Installation 1-10
1.3.4. Installation der Luftaustrittsblende 1-11

1.4. RCD 1-12

1.4.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-12
1.4.2. Erstüberprüfung 1-12
1.4.3. Installation 1-13
1.4.4. Installation der Luftaustrittsblenden 1-14

1.5. RPC 1-16

1.5.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-16
1.5.2. Erstüberprüfung 1-16
1.5.3. Installation 1-16

1.6. RPI (Deckeneinbaugeräte) 1-18

1.6.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-18
1.6.2. Erstüberprüfung 1-18
1.6.3. Geräteinstallation 1-18
1.6.4. Anschluss der vor Ort bereitzustellenden Luftleitung 1-19
1.6.5. Änderung der Saugluftrichtung 1-20

1.7. RPK 1-21

1.7.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-21
1.7.2. Erstüberprüfung 1-21
1.7.3. Abmessungen der Montagehalterung 1-23

1.8. Bodengeräte und Bodeneinbaugeräte (RPF- und RPFI-Serie) 1-24

1.8.1. Mitgeliefertes Zubehör 1-24
1.8.2. Erstüberprüfung 1-24
1.8.3. Installation 1-24

1.9. Ergänzungssysteme 1-26

1.9.1. KPI (Gesamtwärmetauscher) 1-26
1.9.2. Econofresh-Kit 1-28

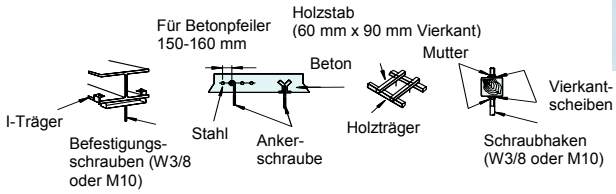
1.10. RAS FSVNE 1-29

1.10.1. Platzbedarf 1-29
1.10.2. Vorraussetzungen am Installationsort 1-30
1.10.3. Entfernen der Transportsicherung 1-30

1.11. RAS FSN(E)/FSV(E) 1-31
1.11.1. Installationsort (5 bis 12 PS) 1-31
1.11.2. Installation von mehreren Geräten (5 bis 12 PS) 1-32
1.11.3. Platz zur Installation von mehreren Geräten 1-33
1.11.4. Fundament 1-38
1.11.5. Schwerpunkte der Geräte 1-39
1.12. CH-Gerät 1-41
1.12.1. Transport und Bedienung 1-41
1.12.2. Mitgeliefertes Zubehör 1-41
1.12.3. Erstüberprüfung 1-41
1.12.4. Installation 1-42
1.13 Optionales Zubehör 1-43
1.13.1. Frischlufteinlass für 4-Wege-Außengeräte 1-43
1.13.2. T-Rohranschluss-Kit für Innengeräte mit 4-Wege-Kassettengeräte 1-44
1.13.3. Abluftverteilung für Innengeräte mit 4-Wege-Kassette 1-44
1.13.4. Luftstromrichtung für Innengeräte mit 4-Wege-Kassette 1-45
1.13.5. Filtergehäuse für Innengeräte mit 4-Wege-Kassette 1-45
1.13.6. Antibakterieller Dauerluftfilter für Innengeräte mit 4-Wege-Kassette 1-46
1.13.7. Deodorant-Luftfilter für Innengeräte mit 4-Wege-Kassette 1-46

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 höher als 3 m vom Fußboden 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 auf Folgendes, wenn die Innengeräte in einem Krankenhaus oder anderen Gebäuden installiert sind, 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:*



VORSICHT:

- *Außengeräte müssen an Orten installiert werden, die für die Öffentlichkeit unzugänglich sind. Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, wo außer den Wartungstechnikern niemand Zugang hat.*
- *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 dadurch 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.*

1.1. TRANSPORT DES AUSSENGERÄTES

Packen Sie das Produkt so nahe wie möglich am Installationsort aus.

VORSICHT:

– Bitte legen Sie keine Materialien auf das Produkt.

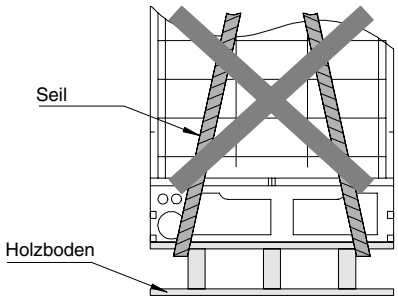
1. Einhängverfahren

Wenn das Gerät aufgehängt werden soll, stellen Sie sicher, dass es im Gleichgewicht ist, überprüfen Sie die Sicherheit und heben Sie es langsam hoch.

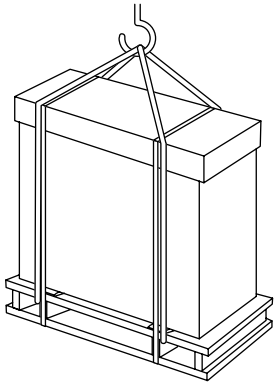
- Bei Transport
  - Die Verpackung darf nicht entfernt werden.
  - Hängen Sie das Gerät in der Verpackung mit Seilen auf, die durch jede rechteckige Aussparung geführt werden und benutzten Sie zum Schutz des Gerätes Schienen oder Wellpappe.

GEFAHR:

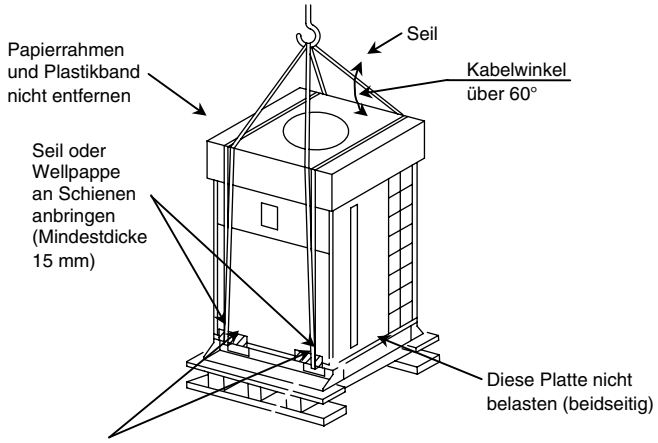
Befestigen Sie die Seile nicht am Holzboden.



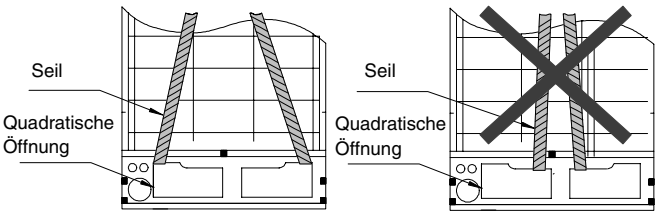
- Zur Installation (3~5 PS)
  - Hängen Sie das Gerät in der Verpackung mit vier (4) Seilen auf. Drücken Sie die Drahtseile in die Aufhängebohrung, und klemmen Sie sie am Bügel fest, wie unten gezeigt.



- Zur Installation (5~16 PS) FSN(E) (8~12HP)FXN(E)
  - Entfernen Sie den Holzboden.
  - Benutzen Sie zwei (2) Seile an den Schienen oder Wellpappe, um das Gerät zu schützen und hängen Sie es wie unten gezeigt auf.

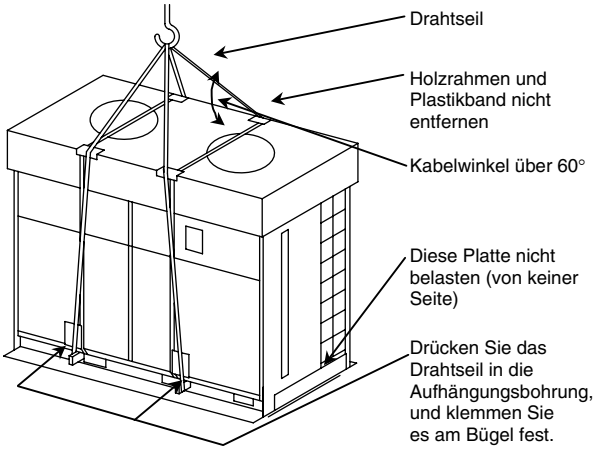


(Seilposition)



RICHTIG FALSCH

- Zur Installation (18~32 PS) FSN(E) (16~32 PS)FXN(E)
  - Hängen Sie das Gerät in der Verpackung mit vier (4) Seilen auf. Drücken Sie die Drahtseile in die Aufhängebohrung, und klemmen Sie sie am Bügel fest, wie unten gezeigt.



2. Vor der Installation

Vor der Installation überprüfen Sie, ob folgende Teile in dem Außengerät vorhanden sind

- FSVNE

Zubehör	Mge	Zweck
Spezialunterlegscheibe	4	Fixieren der Ankerschraube
Gummihülse	2	Für Anschlussöffnung der Betriebsleitung Für Anschlussöffnung des Netzkabels

- FSN(E) / FXN(E)

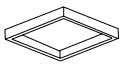
Zubehör	Menge	FSN(E)														FXN(E)										
		5FSN	8FSNE	10FSNE	12FSNE	14FSN	16FSN	18FSN	20FSN	22FSN	24FSN	26FSN	28FSN	30FSN	32FSN	8FXNE	10FXNE	12FXNE	16FXN	18FXN	20FXN	22FXN	24FXN	26FXN	30FXN	32FXN
Komprimiertes Feinblech	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Rohrflansch der Kältemittelgasleitung	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Rohrflansch mit Konusmutter für die Kältemittelgasleitung	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rohrflansch mit Konusmutter für die Kältemittelflüssigkeit sleitung	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
Gummibuchse	4	Für Anschlussöffnung der Betriebsleitung																								
	1	Für Anschlussöffnung des Netzkabels																								
Schraube	3	Ersatzteil																								

1.2. RCI

1.2.1. WERKSEITIG MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

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

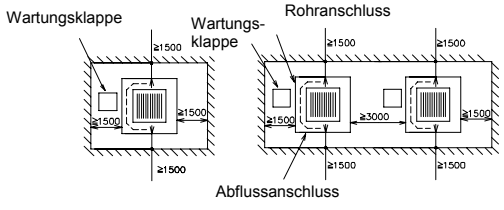
ANMERKUNG:
Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Lieferanten.

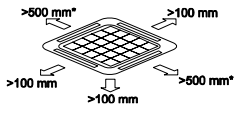
Zubehör		Mge	Zweck
Papiermodell (Papp-schablone)		1	Zum Anpassen der Öffnung in der abgehängten Decke, sowie der Geräteposition
Kreuzschlitz-schrauben		4	Zum korrektem Einbau gemäß Schablone
Scheibe mit Isolierung		4	Für die Geräteinstallation
Scheibe (M10)		4	
Abfluss-schlauch		1	Für Abflussschlauch-anschluss
Schlauch-schelle		2	
Reduzierstück		1	Für RCI-(4.0/5.0/6.0)FSN1E

1.2.2. ERSTÜBERPRÜFUNG

– Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass das Gerät für Wartungsarbeiten frei zugänglich ist. Berücksichtigen Sie dabei den Platz für die Leitungen und Kabel sowie die Installationsrichtung des Geräts (siehe unten).

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



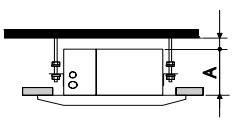


(*) Rohranschlussseite

Wartungsbereich

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

– Überprüfen Sie der folgenden Beschreibung entsprechend, ob genügend Abstand zwischen Decke und abgehängter Decke besteht.
– Vergewissern Sie sich, dass die Deckenoberfläche eben ist, bevor Sie die Luftaustrittsblende installieren.

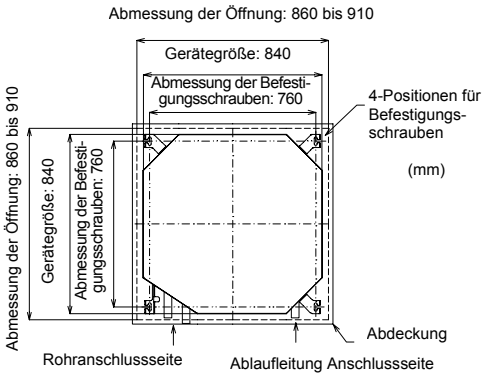


PS Gerät	A (mm)
RCI - 1,5 bis 2,5	248
RCI - 3,0 bis 6,0	298

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

■ Öffnen der abgehängten Decke

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



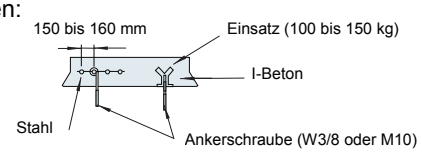
– Stellen Sie sicher, dass die Decke waagerecht ist. Ansonsten ist der Wasserfluss nicht gewährleistet.
– Verstärken Sie die Öffnungen der abgehängten Decke.

1.2.3. INSTALLATION

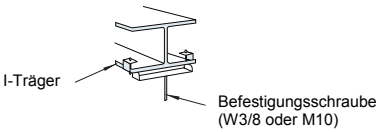
■ Montieren der Befestigungsschrauben

– Bringen Sie die Befestigungsschrauben entsprechend der Abbildung an.

Bei Betonplatten:

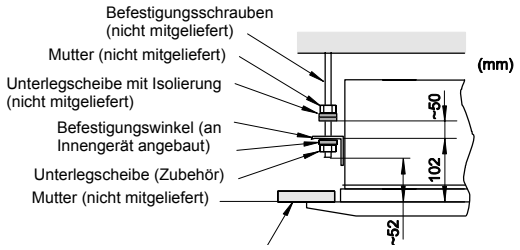


Bei Stahlträgern:

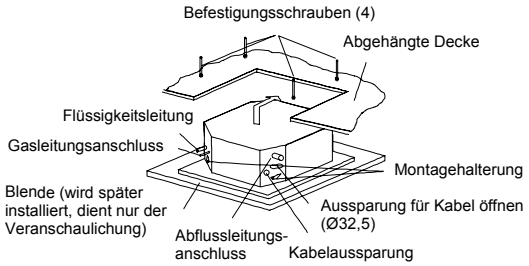


■ Montieren des Innengeräts

– Muttern und Unterlegscheiben auf die Halteschrauben aufdrehen.
– Positionieren Sie die Unterlegscheibe so, dass die Seite mit der Isolierung entsprechend der folgenden Abbildung nach unten zeigt.



– Berücksichtigen Sie die Rohranschlussseite, bevor Sie das Innengerät anheben.
– Heben Sie das Innengerät mit einem Hebezeug an. Üben Sie keine Kraft auf die Abflusswanne aus.
– Befestigen Sie das Innengerät mit Hilfe der Muttern und Unterlegscheiben.

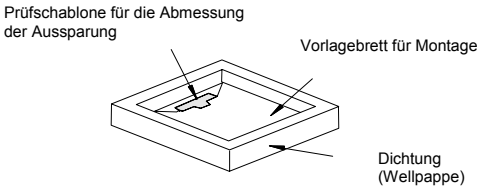


– Überprüfen Sie die Ausrichtung der Abflusswanne mit Hilfe einer Wasserwaage, um einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Abflussmechanismus des Innengeräts zu verhindern.

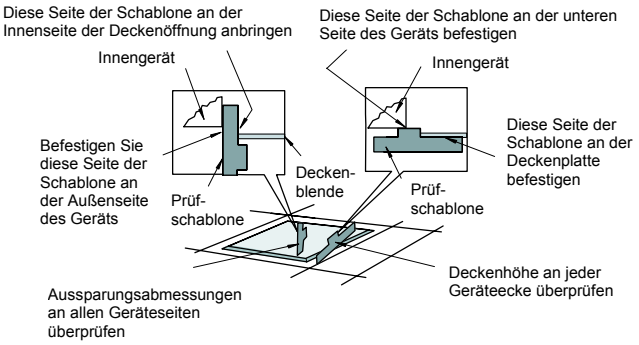
ANMERKUNG:
– *Wenn eine abgehängte Decke bereits installiert ist, ziehen Sie zunächst alle Leitungen und Kabel ein, bevor das Innengerät angebracht wird.*
– *Sichern Sie das Innengerät mit Muttern, Unterlegscheiben und Federringen. (Die Muttern und Unterlegscheiben sind im Lieferumfang enthalten (jeweils 4 Stück).*

■ Anpassen des Abstands zwischen Innengeräten und abgehängter Decke

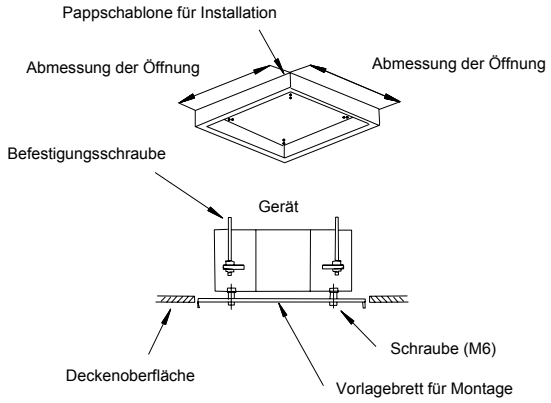
– Bringen Sie das Innengerät in die richtige Position. Prüfen Sie dies mit Hilfe der mitgelieferten Installationsschablone.



■ Für Decken, die bereits mit Blenden verschlossen sind.



■ 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. Wenn Sie dies nicht tun, können anormale Geräusche auftreten, und das Innengerät kann sich lösen.

1.2.4. INSTALLATION DER LUFTAUSTRITTSBLENDE

P-G23WA2

VORSICHT:
Legen Sie die ausgepackte Luftaustrittsblende auf das Isoliermaterial, um die Dichtungsisolierung vor Kratzern zu schützen.

■ Mitgeliefertes Zubehör

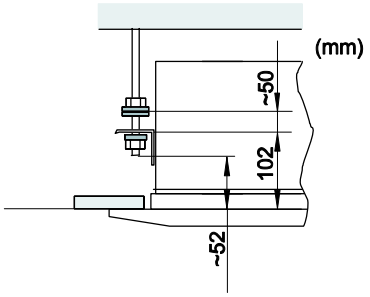
Überprüfen Sie, ob folgendes Zubehör mit der Luftaustrittsblende geliefert worden ist.

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

Zubehör	Menge	Zweck
Lange Schraube (M6×50)	4	Zur Blendenbefestigung

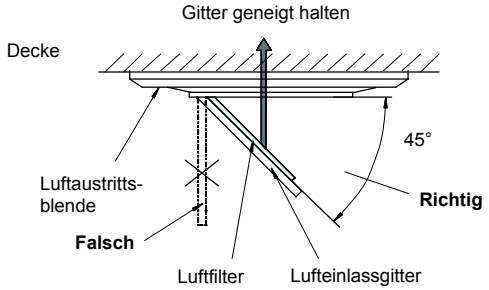
■ Position der Montagehalterungen

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



■ Entfernen des Lufteinlassgitters von der Luftaustrittsblende

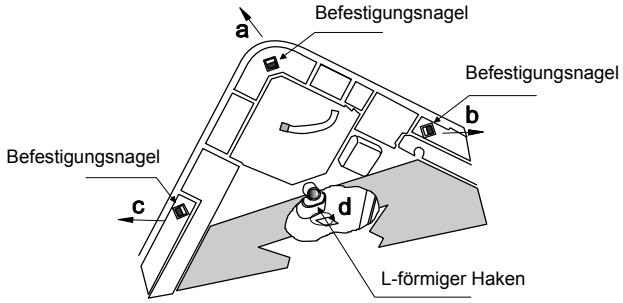
1. Heben Sie das Lufteinlassgitter ungefähr um 45° von der Oberfläche der Luftaustrittsblende an, so wie in nachfolgender Abbildung.



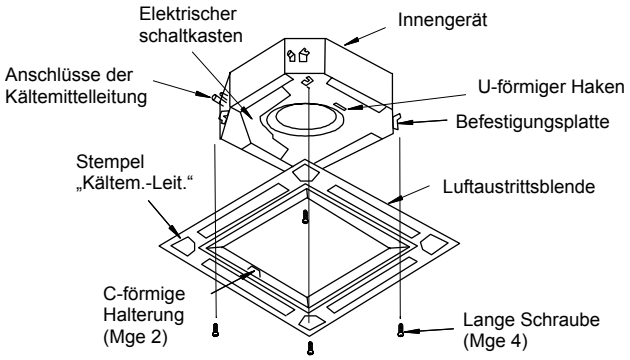
2. Halten Sie das Gitter schräg, während Sie es anheben.
3. Ziehen Sie das angehobene Gitter zum Freiraum.

■ Installieren der Luftaustrittsblende

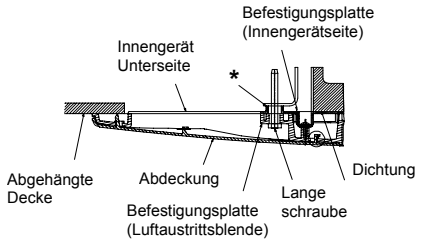
1. Entfernen Sie die Abdeckung des Eckfachs (4 Teile).



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 LHaken 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.



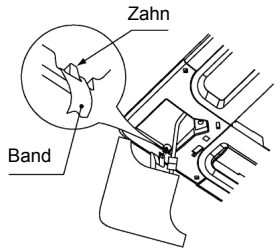
7. Stellen Sie sicher, dass an der Kontaktfläche zwischen Innengerät und Austrittsblende kein Zwischenraum besteht. Zwischenräume können Luftverluste oder Kondensatbildung verursachen.



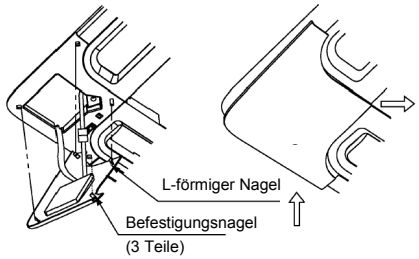
***:** Ziehen Sie die Schraube fest bis dieses Ende sie berührt

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

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

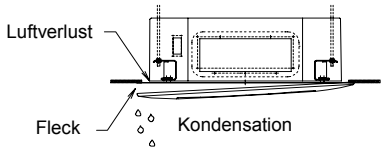


8.2. Haken Sie den L-förmigen Nagel an der Rückseite der Eckfachabdeckung so ein, dass er über der quadratischen Öffnung der Luftaustrittsblende liegt.

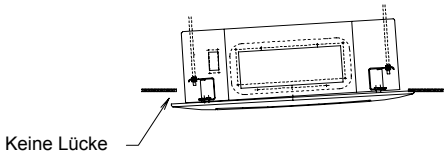


VORSICHT:

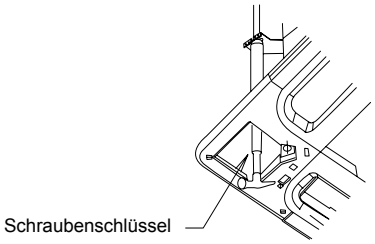
– *Ungenügendes Festziehen langer Schrauben kann folgende Probleme verursachen.*



– *Sollte trotz festgezogener langer Schrauben ein Zwischenraum bleiben, stellen Sie die Höhe des Innengeräts neu ein.*

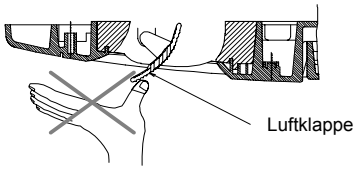


– *Sobald die Blende installiert ist, können Sie die Innengerätehöhe mit dem Schraubenschlüssel für das Eckfach einstellen.*



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

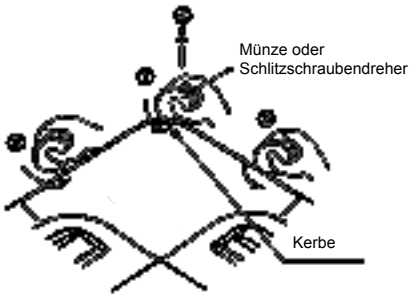
– *Drehen Sie die Luftklappe nicht von Hand. Andernfalls kann der Klappenmechanismus beschädigt werden.*



ANMERKUNG:

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

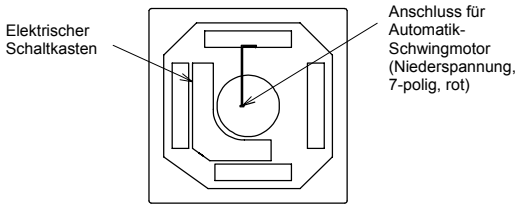
1. *Die Ecke kann angehoben werden, indem eine Münze oder ein Schlitzschraubendreher in die Kerbe ① eingeführt und dann nach unten gebogen wird. Wenn ① angehoben ist, drehen Sie eine Münze oder einen Schlitzschraubendreher in den Positionen ② und ③, damit das ganze Empfänger-Set angehoben werden kann.*
2. *Schieben Sie das Empfänger-Set nach Lösen der Befestigungsnägel (3 Positionen) in Pfeilrichtung ④ und entfernen Sie es.*



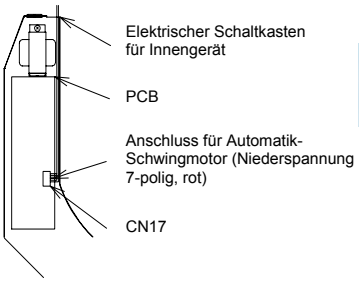
■ Kabelanschlüsse der Luftaustrittsblende

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).



HINWEIS
Die Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind im Technischen Katalog, Kapitel 10, zu finden.

1.3. RCIM-FSN

1.3.1. WERKSEITIG MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

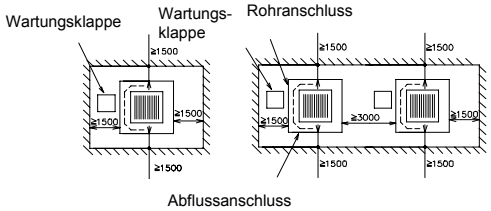
Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

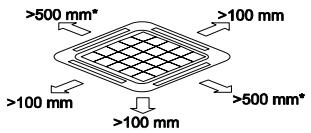
ANMERKUNG:
– *Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Lieferanten.*

Zubehör	Mge	Zweck
Prüfschablone (aus dem Karton ausschneiden)	1	Für die Geräteinstallation
Unterlegscheibe mit Isolierung (M10)	4	
Scheibe (M10)	4	
Abflussschlauch	1	Für Abfluss-schlauchanschluss
Schlauchschelle	1	
Isolierung (groß)	1	Anschluss der Kältemittelrohre
Isolierung (klein)	1	
Isolierung (5t)	1	Für Ablauf-schlauchisolierung
Band	6	Zum Befestigen der Kältemittelleitungs-isolierung

1.3.2. ERSTÜBERPRÜFUNG

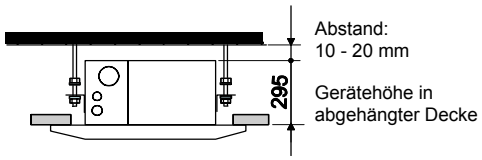
– Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass das Gerät für Wartungsarbeiten frei zugänglich ist. Berücksichtigen Sie dabei den Platz für die Leitungen und Kabel sowie die Installationsrichtung des Geräts (siehe unten).
– Bringen Sie eine Wartungsklappe in der Nähe des Rohranschlusses in der Decke an.





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

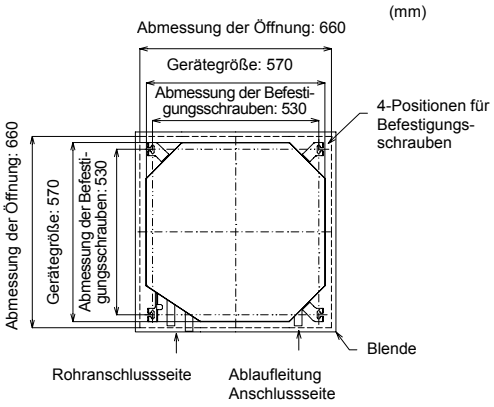
– Überprüfen Sie der folgenden Beschreibung entsprechend, ob genügend Abstand zwischen Decke und abgehängter Decke besteht.
– Vergewissern Sie sich, dass die Deckenoberfläche eben ist, bevor Sie die Luftaustrittsblende installieren.



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

■ Öffnen der abgehängten Decke

– Schneiden Sie die Öffnung für das Innengerät aus der abgehängten Decke aus, und bringen Sie die Befestigungsschrauben an, wie unten beschrieben.



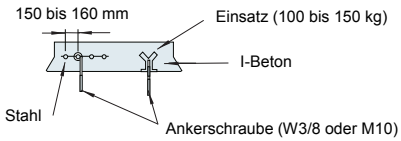
– Stellen Sie sicher, dass die Decke waagerecht ist. Ansonsten ist der Wasserfluss nicht gewährleistet.
– Verstärken Sie die Öffnungen der abgehängten Decke.

1.3.3. INSTALLATION

■ Montieren der Befestigungsschrauben

– Bringen Sie die Befestigungsschrauben entsprechend der Abbildung an.

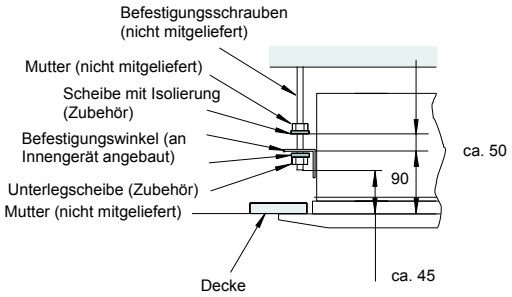
Bei Betonplatten:



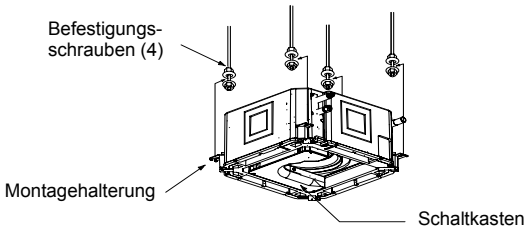
Bei Stahlträgern:

■ Montieren des Innengeräts

– Muttern und Unterlegscheiben auf die Halteschrauben aufdrehen.
– Positionieren Sie die Unterlegscheibe so, dass die Seite mit der Isolierung entsprechend der Abbildung nach unten zeigt.



– Berücksichtigen Sie die Rohranschlussseite, bevor Sie das Innengerät anheben.
– Heben Sie das Innengerät mit einem Hebezeug an. Üben Sie keine Kraft auf die Abflusswanne aus.
– Befestigen Sie das Innengerät mit Hilfe der Muttern und Unterlegscheiben.



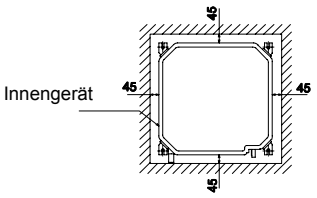
– Überprüfen Sie die Ausrichtung der Abflusswanne mit Hilfe einer Wasserwaage, um einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Abflussmechanismus des Innengeräts zu vermeiden.

ANMERKUNG:

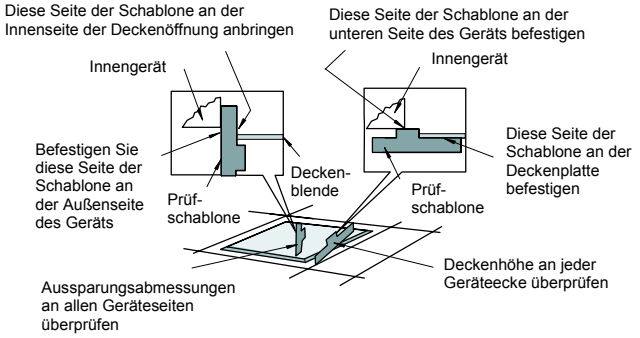
– *Wenn eine abgehängte Decke bereits installiert ist, ziehen Sie zunächst alle Leitungen und Kabel ein, bevor das Innengerät angebracht wird.*
– *Sichern Sie das Innengerät mit Muttern, Unterlegscheiben und Federringen. (Diese Muttern und Unterlegscheiben sind im Lieferumfang enthalten (jeweils 4 Stück).*

■ 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.



■ 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. Wenn Sie dies nicht tun, können anormale Geräusche auftreten, und das Innengerät kann sich lösen.

1.3.4. INSTALLATION DER LUFTAUSTRITTSBLENDE

P-N23WAM

VORSICHT:
Legen Sie die ausgepackte Luftaustrittsblende auf das Isoliermaterial, um die Dichtungsisolierung vor Kratzern zu schützen.

■ Mitgeliefertes Zubehör

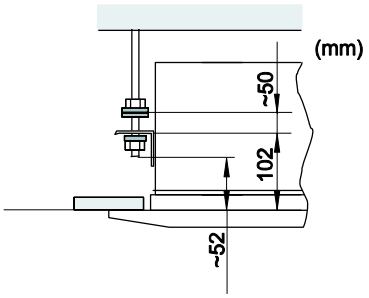
Überprüfen Sie, ob folgendes Zubehör mit der Luftaustrittsblende geliefert worden ist.

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

Zubehör	Menge	Zweck
Lange Schraube (M6×50)	4	Zur Blendenbefestigung

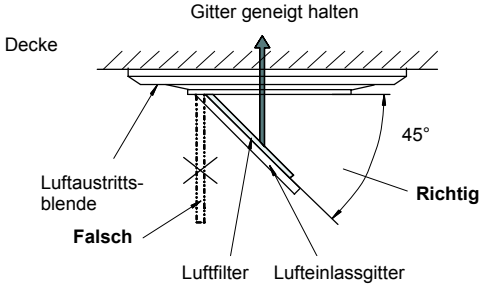
■ Position der Montagehalterungen

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



■ Entfernen des Lufteinlassgitters von der Luftaustrittsblende

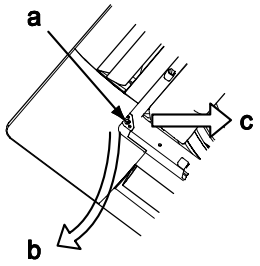
1. Heben Sie das Lufteinlassgitter ungefähr um 45° von der Oberfläche der Luftaustrittsblende an, so wie in nachfolgender Abbildung.



2. Halten Sie das Gitter schräg, während Sie es anheben.
3. Ziehen Sie das angehobene Gitter zum Freiraum.

■ Entfernen der Abdeckung für Eckfach (Positionen)

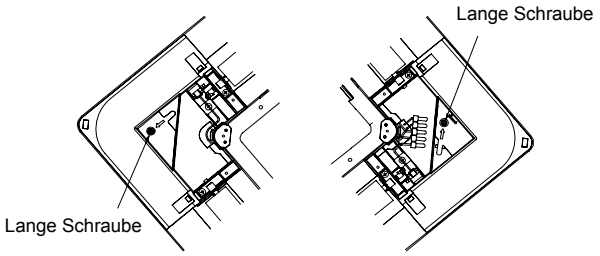
1. Entfernen Sie die Schraube an der Markierung „a“.



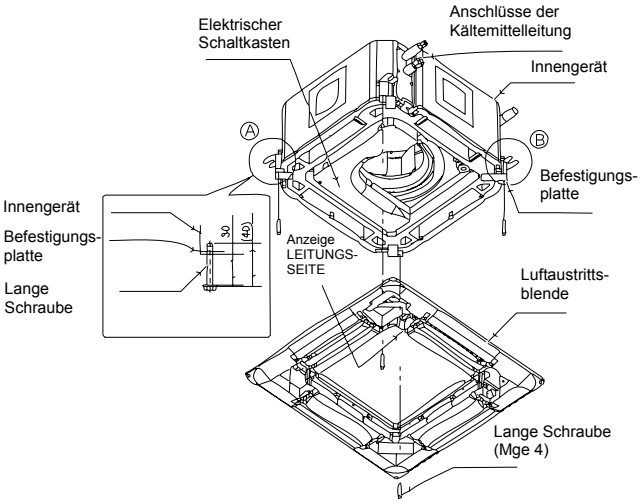
2. Ziehen Sie den Befestigungshaken zum Pfeilzeichen „b“.
3. Das Eckfach lässt sich entfernen, indem es zum Pfeilzeichen „c“ gezogen wird.

■ 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 möglich ist.



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



ANMERKUNG:
Fixieren Sie die Positionen (A) und (B) und anschließend befestigen Sie die anderen Seite.
Die Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind im Technischen Katalog, Kapitel 10, zu finden.

1.4. RCD

1.4.1. WERKSEITIG MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

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

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

Zubehör	Menge	Zweck
Papiermodell (Pappschablone)	1	Zum Anpassen der Öffnung in der abgehängten Decke und der Geräteposition
Prüfschablone (aus Papiermodell herausnehmen)	1	
Kreuzschlitz-schrauben (M6)	6	Zur Befestigung des Papiermodells
Unterlegscheibe	8	Zum Aufhängen des Geräts
Schlauchschelle	1	Für Abfluss-schlauchanschluss
Isolierung (26 ID x 100 mm)	1	Für Anschluss der Kältemittelrohre
Isolierung (28 ID x 85 mm)	1	
Kabelbinder	8	Zur Befestigung von Fern-bedienungskabeln und Rohrisolation
Abdeckung (5Tx50x200)	1	Zur Abdeckung von Kabelverbindungen
Reduzierstück	1	Nur für RCD (4.0/5.0) FSN

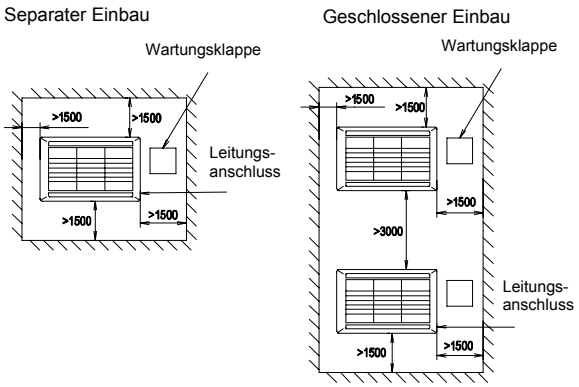
Geeignete Luftaustrittsblende (Option)

Innengerät	Geeignete Luftaustrittsblende (Option)
	Für verkabelte Fernbedienung
RCD-1.0 ~3.0	P-G23DWA1
RCD-4.0~5.0	P-G46DWA1

1.4.2. ERSTÜBERPRÜFUNG

– Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass das Gerät für Wartungsarbeiten frei zugänglich ist. Berücksichtigen Sie dabei den Platz für die Leitungen und Kabel sowie die Installationsrichtung des Geräts (siehe unten).

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

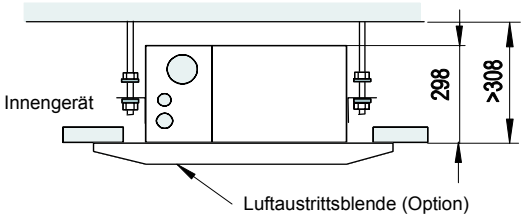


Abstand zur Wand

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

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

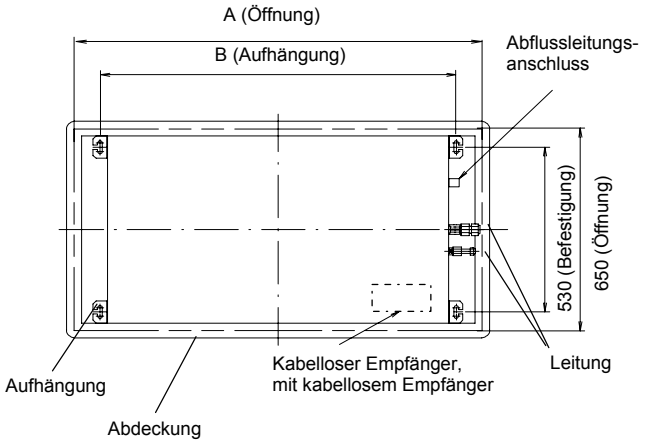
– Vergewissern Sie sich, dass die Deckenoberfläche eben ist, bevor Sie die Luftaustrittsblende installieren.



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

■ Öffnen der abgehängten Decke

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



Draufsicht

Modell	A (mm)	B (mm)
RCD-1.0~3.0FSN	1060	889
RCD-4.0~6.0FSN	1620	1450

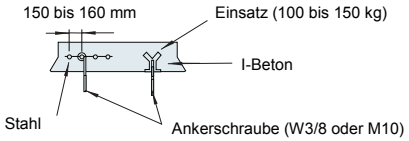
– Stellen Sie sicher, dass die Decke waagerecht ist. Ansonsten ist der Wasserfluss nicht gewährleistet.
– Verstärken Sie die Öffnungen der abgehängten Decke.

1.4.3. INSTALLATION

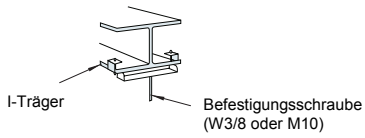
■ Anbringen der Befestigungsschrauben

– Bringen Sie die Befestigungsschrauben entsprechend der Abbildung an.

Bei Betonplatten:

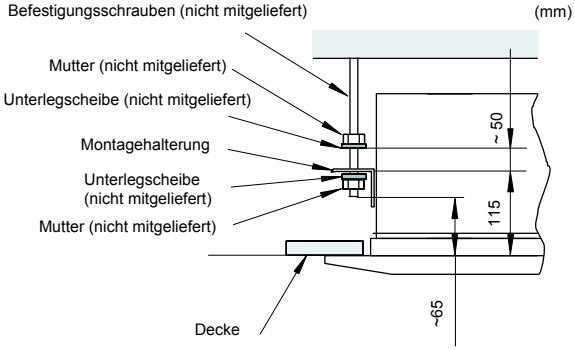


Bei Stahlträgern:

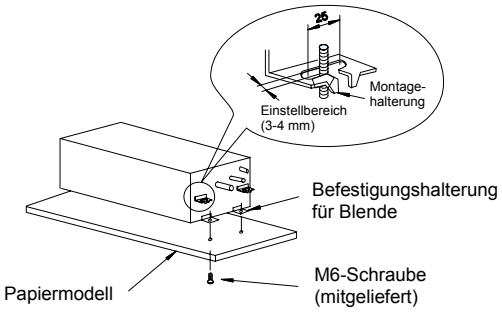


■ Montieren des Innengeräts

– Montieren Sie die Montagehalterungen an den Befestigungsschrauben und sichern Sie sie mit Muttern (im Lieferumfang enthalten), wie unten beschrieben.
– Positionieren Sie die Unterlegscheibe so, dass die Seite mit der Isolierung entsprechend der folgenden Abbildung nach unten zeigt.



– Heben Sie das Innengerät mit einer Hebevorrichtung nach oben. Üben Sie dabei keinen Druck auf die Abflusswanne aus.
– Hängen Sie das Innengerät auf die Montagehalterungen.
– Befestigen Sie das Gerät mit den Muttern, Unterlegscheiben und Federringen (diese Muttern und Scheiben sind im Lieferumfang enthalten, jeweils 4 Stück).



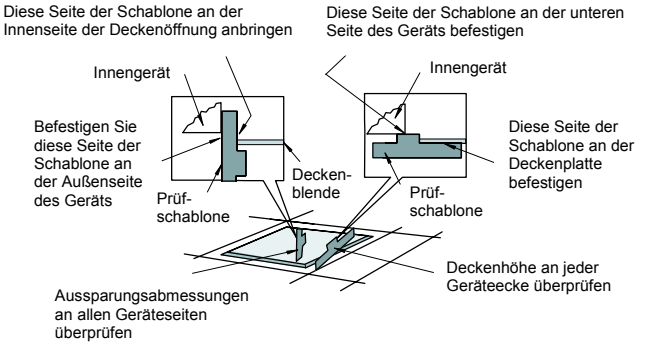
– Überprüfen Sie die Ausrichtung der Abflusswanne mit Hilfe einer Wasserwaage, um einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Abflussmechanismus des Innengeräts zu vermeiden.

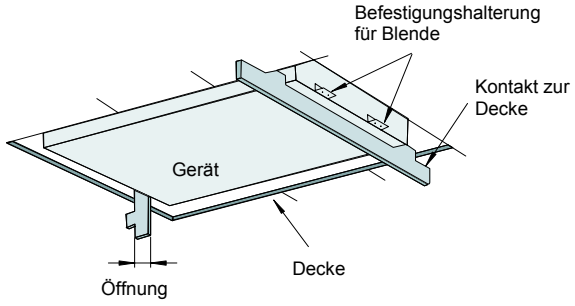
ANMERKUNG:
– *Wenn eine abgehängte Decke bereits installiert ist, ziehen Sie zunächst alle Leitungen und Kabel ein, bevor das Innengerät angebracht wird.*
– *Sichern Sie das Innengerät mit Muttern, Unterlegscheiben und Federringen. (Diese Muttern und Unterlegscheiben sind im Lieferumfang enthalten (jeweils 4 Stück).*

■ Anpassen des Abstandes zwischen Innengerät und abgehängter Decke

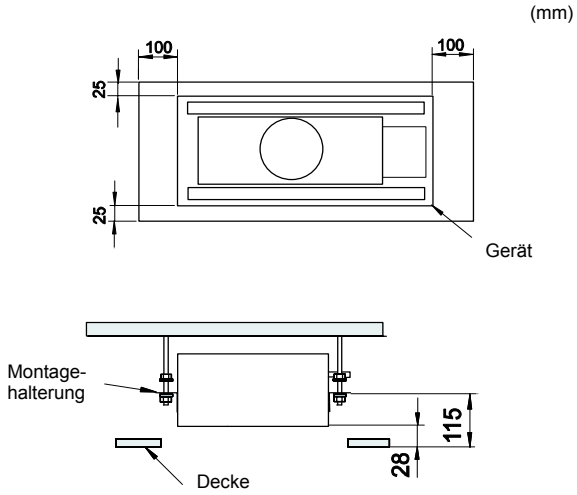
– Bringen Sie das Innengerät in die richtige Position. Prüfen Sie dies mit Hilfe von Installationsschablone und Messgerät (mitgeliefert), wie unten gezeigt.

■ Für Decken, die bereits mit Blenden verschlossen sind.





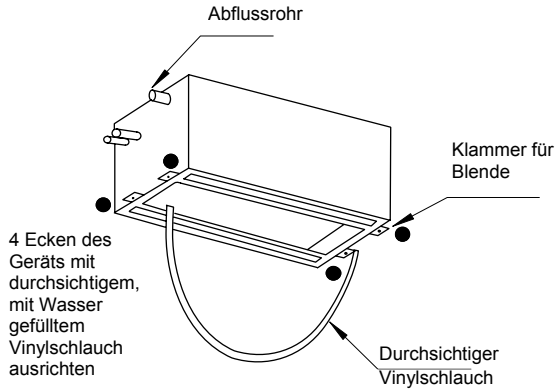
■ Decke noch nicht mit Blenden verschlossen



– 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. Wenn Sie dies nicht tun, können anomale Geräusche auftreten, und das Innengerät kann von der Decke herunterfallen.

VORSICHT:
Überprüfen Sie die Ausrichtung des Gerätes mit Hilfe einer Wasserwaage oder eines durchsichtigen Kunststoffrohrs, 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.



1.4.4. INSTALLATION DER LUFTAUSTRITTSBLENDE

P-G23DWA1, P-G46DWA1

VORSICHT:
Legen Sie die ausgepackte Luftaustrittsblende auf das Isoliermaterial, um die Dichtungsisolierung vor Kratzern zu schützen.

■ Mitgeliefertes Zubehör

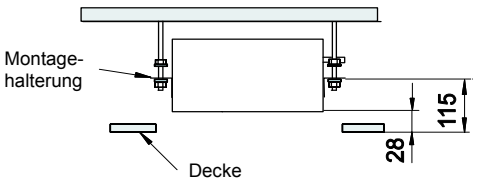
Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit der Luftaustrittsblende geliefert worden ist.

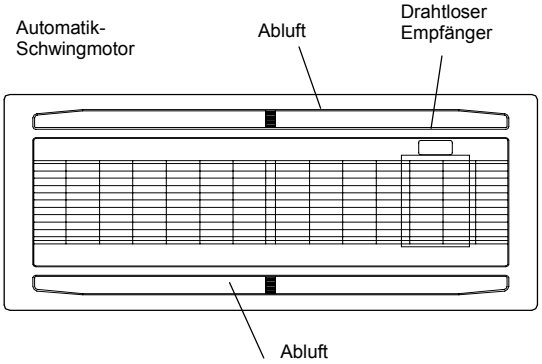
ANMERKUNG:
Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Lieferanten.

Zubehör		Menge	Zweck
Lange Schraube (M6×50)		4	Zur Blenden-befestigung
Lange Schraube (M6×30)		2	Zur Blenden-befestigung (nur für P-G46)

■ Position der Montagehalterungen

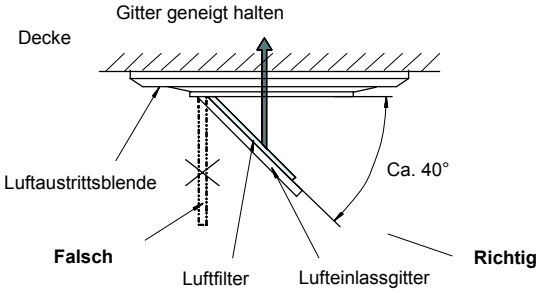
– Stellen Sie sicher, dass die Montagehalterungen des Innengeräts ca. 115 mm höher als die abgehängte Decke positioniert sind.





■ Entfernen des Lufteinlassgitters von der Luftaustrittsblende:

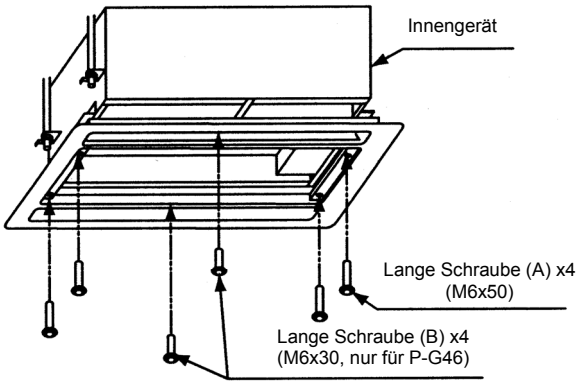
1. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter, so dass es in einem Winkel von ungefähr 40° von der Oberfläche der Luftaustrittsblende absteht.



2. Halten Sie das Gitter schräg, während Sie es anheben.
3. Ziehen Sie das angehobene Gitter zum Freiraum.

■ 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 Luftaustrittblende auf das Innengerät und befestigen Sie die Blende mit den im Lieferumfang enthaltenen langen Schrauben.

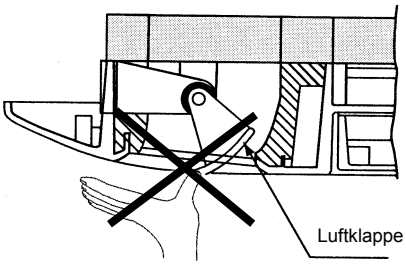


4. Stellen Sie sicher, dass an der Kontaktfläche zwischen Innengerät und Luftaustrittsblende kein Zwischenraum besteht. Zwischenräume können Luftverluste oder Kondensatbildung verursachen.

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
Die Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind im Technischen Katalog, Kapitel 10, zu finden.

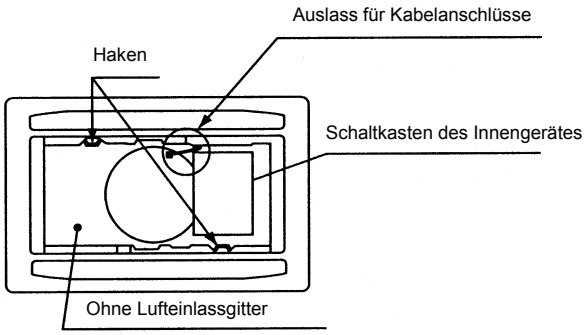
VORSICHT:
Drehen Sie die Luftklappe nicht von Hand. Durch Verstellen wird der Klappenmechanismus beschädigt.



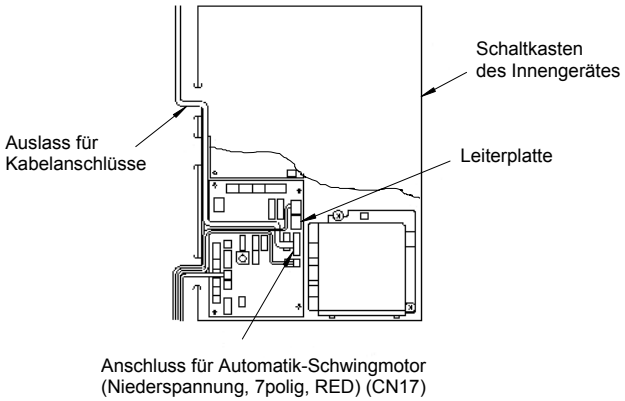
■ Kabelanschlüsse der Luftaustrittsblende.

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).

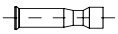


1.5. RPC

1.5.1. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

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

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

Zubehör	Mge	Zweck
Montagehalterung	2	Zum Aufhängen des Geräts
Befestigungs-schraube (M4 x 10 mm)	2	
Abflussschlauch	1	
Schlauchschelle	2	Anschluss von Abflussschlauch und Abflussleitung
Isoliermaterial (5Tx200x200 mm)	1	Anschluss der Abflussleitung
Dichtungsplatte (0,8T×118×42 mm)	1	Zum Abdichten der Aussparung
Reduzierstück 	1	Für RPC-(4.0/5.0/6.0) FSNE

1.5.2. ERSTÜBERPRÜFUNG

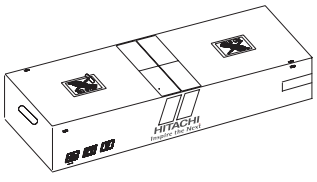
– Achten Sie bei der Installation des Innengeräts darauf, dass genügend Freiraum für Wartungsarbeiten und Betrieb vorhanden ist, wie unten dargestellt.

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

1.5.3. INSTALLATION

■ Montieren der Montagehalterung

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



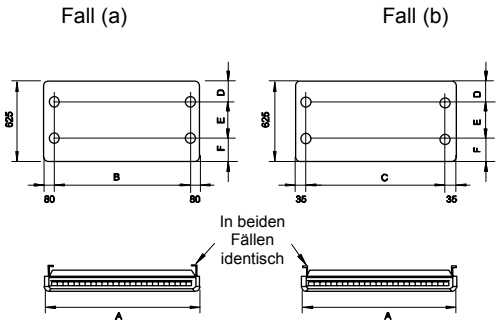
– Die Installationsschablone enthält folgende Informationen:

– 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 (2) verschiedene Arten positioniert werden:

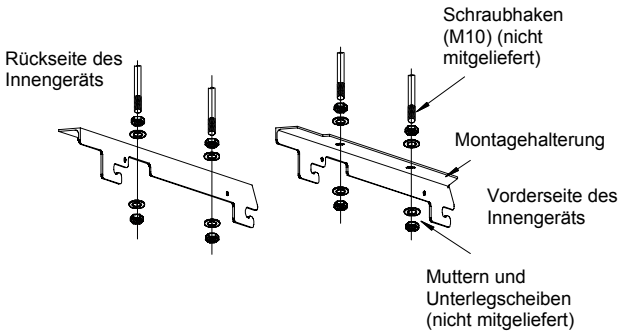


(mm)

Modell	A	B	C	D	E	F
RPC-2.0	1094	920	1010	150	220	255
RPC-2.5~3.5	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 Muttern (im Lieferumfang enthalten), wie unten beschrieben.

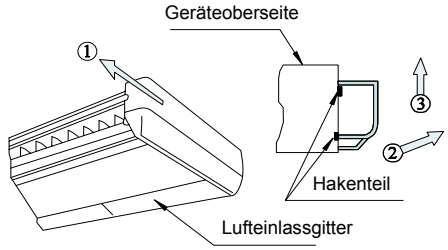


ANMERKUNG:
Ziehen Sie die Muttern der Schraubhaken bzw. Ankerschrauben an den Montagehalterungen fest, nachdem Sie die Ausrichtung der Abflusswanne abgeschlossen haben. Verwenden Sie LOCK-TIGHT für die Schrauben und Muttern, damit sie sich nicht lösen.

■ Montieren des Innengeräts

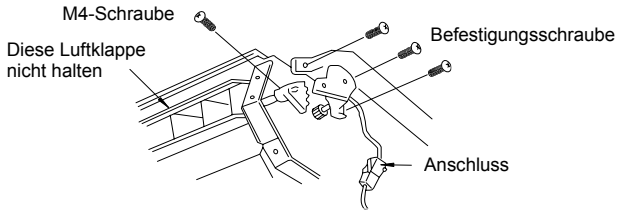
Nehmen Sie die seitlichen Abdeckungen des Geräts ab.

Um Schäden an den Kunststoffabdeckungen zu vermeiden, nehmen Sie die Seitenabdeckungen ab, bevor Sie das Innengerät transportieren oder anheben, wie unten beschrieben.



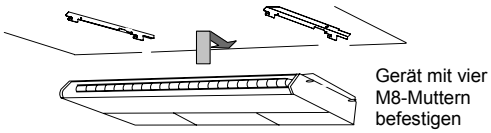
1. Schieben Sie die Abdeckungen um ca. 15 mm nach vorne.
2. Ziehen Sie die Unterseite der Abdeckungen vorsichtig um ca. 10 mm von dem Innengerät ab.
3. Nehmen Sie die Kunststoffabdeckungen nach oben hin ab.

VORSICHT:
Der Mechanismus der automatischen Schwingluftklappe wird verwendet. 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 Muttern, Unterlegscheiben und Federringen. (Alle vier Muttern und Scheiben sind im Lieferumfang enthalten.)

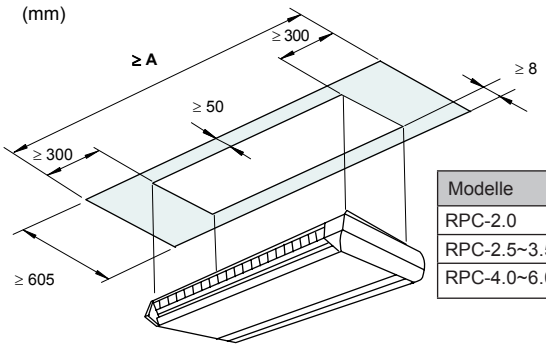


HINWEIS:
Wenn die abgehängte Decke bereits installiert wurde, müssen alle Arbeiten an den Leitungen in der Decke abgeschlossen sein, bevor das Innengerät eingehängt wird.

Die Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind im Kapitel 3 zu finden.

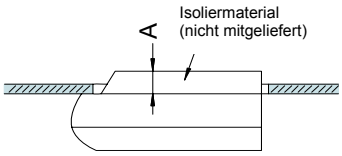
■ Für halbverborgene Installation.

– Schneiden Sie eine Öffnung in die abgehängte Decke.



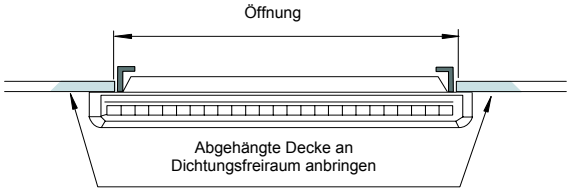
Modelle	A
RPC-2.0	1560
RPC-2.5~3.5	1780
RPC-4.0~6.0	2040

– 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.



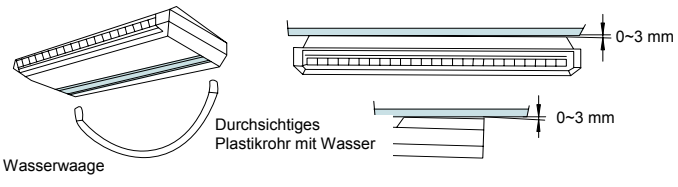
Modelle	A
RPC-2.0~3.5	13
RPC-4.0~6.0	75

– Sichern Sie das Innengerät mit den Befestigungsschrauben.
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.

– Ziehen Sie die Muttern der Montagehalterungen fest, nachdem Sie die Ausrichtung abgeschlossen haben. Verwenden Sie zum Sichern der Schrauben Sicherungslack, um zu verhindern, dass diese sich lösen.

1.6. RPI

1.6.1. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

(Modelle: RPI-0.8~1.5FSN1E)
(Modelle: RPI-2.0~6.0FSN1E)
(Modelle: RPI-8/10FSNE)

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

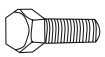
HINWEIS:

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

RPI-0.8~6.0

Zubehör		Mge	Zweck
		1	Für

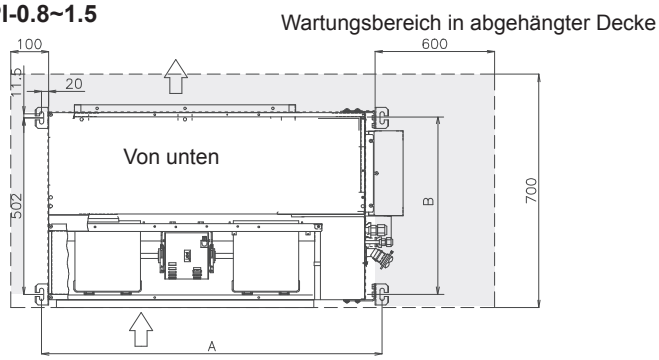
RPI-8.0~10.0

Zubehör		Mge	Zweck
Einstell-bolzen für Installation		8	Geräteauf-hängung
U-Scheibe		8	
Spannschei-be		8	

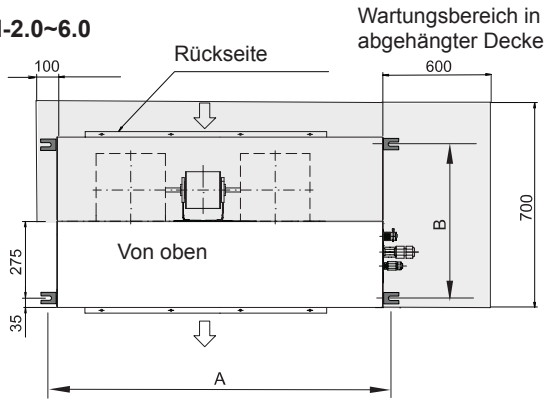
1.6.2. ERSTÜBERPRÜFUNG

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). Empfohlener Freiraum für die Arbeiten:

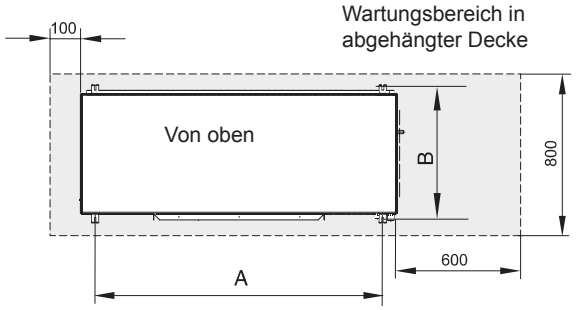
RPI-0.8~1.5



RPI-2.0~6.0



RPI-0.8~1.5



Abstand zwischen Montagehalterungen (A, B):

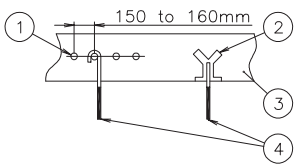
Modelle	A (mm)	B (mm)
RPI-0.8~1.5	969	1005
RPI-2.0~3.5	1113	601
RPI-4.0~6.0	1503	601
RPI-8~10	1433	637

1.6.3. GERÄTEINSTALLATION

■ Montieren der Befestigungsschrauben

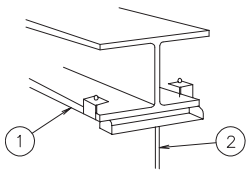
- Legen Sie unter Zuhilfenahme der o. g. Abmessungen den endgültigen Installationsort und die Installationsrichtung des Innengeräts fest. Berücksichtigen Sie hierbei besonders den Platz für die Leitungen, Kabel und die Wartung.
- Bringen Sie die Befestigungsschrauben entsprechend der Abbildung an.

Bei Betonplatten:



Nr.	Beschreibung
①	Stahl
②	Einsatz (100 bis 150 kg)
③	Beton
④	Ankerschraube (W3/8 oder M10)

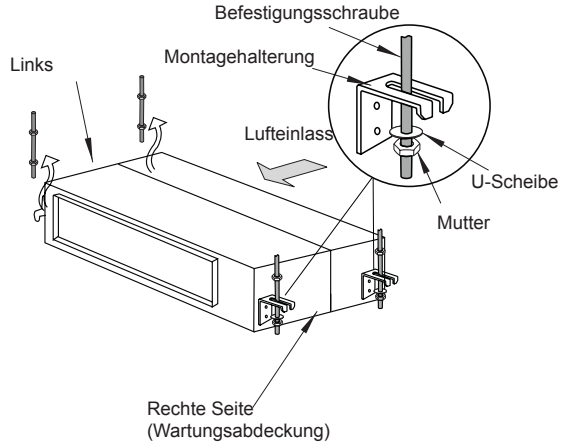
Bei Stahlträgern:



Nr.	Beschreibung
①	I-Träger
②	

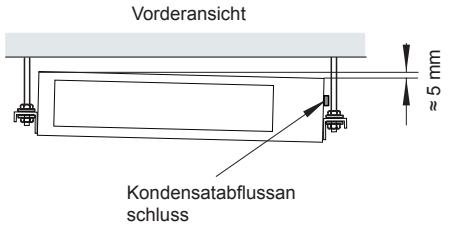
■ Montieren des Innengeräts

- Hängen Sie die Montagehalterung, wie abgebildet, über der Mutter und der Unterlegscheibe der jeweiligen Befestigungsschrauben ein. Beginnen Sie links.
- Überprüfen Sie, ob die Mutter und die Unterlegscheibe ordnungsgemäß durch den Haltering der Montagehalterung fixiert sind. Hängen Sie anschließend die Montagehalterung auf der rechten Seite über der Mutter und der Unterlegscheibe ein.



■ Ausrichtung der Abflusswanne

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



- 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.
- Ziehen Sie die Muttern der Befestigungsschrauben mit der Montagehalterung fest an, nachdem Sie alles ausgerichtet haben.
  Verwenden Sie zum Sichern der Schrauben und Muttern einen speziellen Sicherungslack, um zu verhindern, dass diese sich lösen.
- Befestigen Sie das Rohr mit Klebstoff und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch (nur für 0,8-1,5 / 8,0-10,0 PS).

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

1.6.4. ANSCHLUSS DER VOR ORT BEREITZUSELLENDEN LEITUNG UND SAUGLUFTFILTERWARTUNG

■ Installation der vor Ort bereitzustellenden Leitung

Befestigen Sie die flexible Luftleitung an der Außenseite der Geräteflansche (das Gerät verfügt zu diesem Zweck über mitgelieferte Flansche).

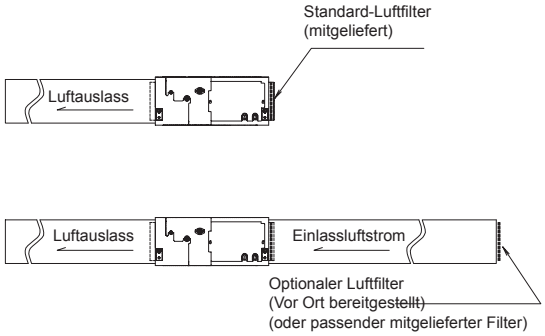
Zur Vermeidung unerwünschter Schallschwingungen wird empfohlen, eine vor Ort bereitzustellende flexible Leitung zu verwenden.

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).

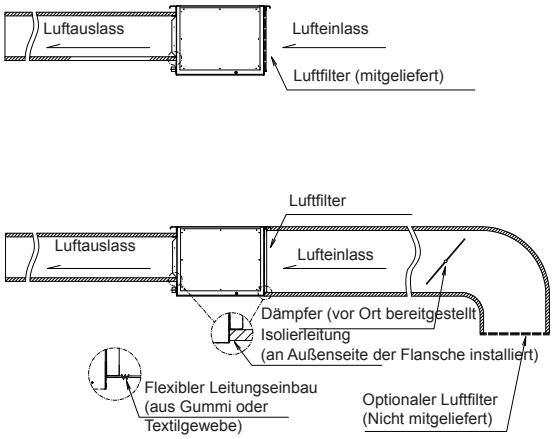
Abhängig von der Installation wird die Einhaltung der folgenden Angaben empfohlen.

- Wenn keine Saugleitung installiert wird (Abb. 1 und Abb. 3), Standard-Luftfilter aufbewahren.
- Bei Verwendung der Saugleitung wird empfohlen, den Luftfilter am Einlass der Saugleitung zu installieren und dazu den Standard-Luftfilter des Gerätes zu entfernen (Abb. 2 und Abb. 4) .

RPI-0.8~6.0

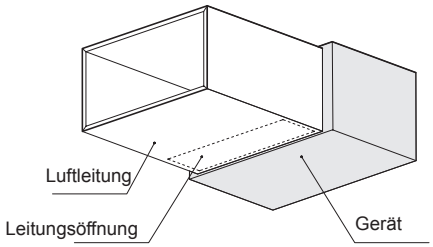


RPI-8.0/10.0



ACHTUNG: (nur RPI-0.8-1.5/8.0-10.0).

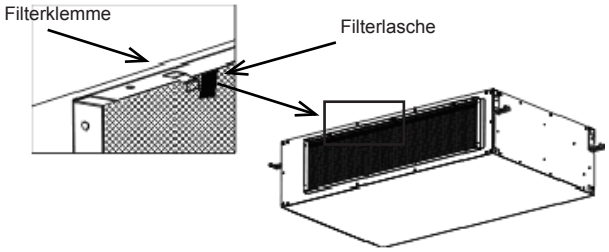
- *Denken Sie daran, im Falle der Verwendung der Saugleitung und bei Verbleib des Standard-Luftfilters in seiner Einbaulage (nicht empfohlen) gemäß Abb. 3 eine Wartungsklappe in die Saugleitung zu installieren. Dichten Sie die Wartungsklappe ordnungsgemäß mit Aluminiumband ab.*
- *Die Luftfilterwartung sollte von einem fachkundlichen Installateur durchgeführt werden.*



■ Wartung des Saugluftfilters

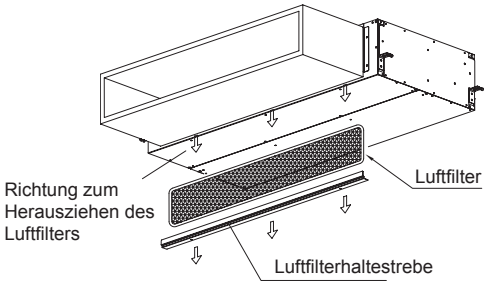
RPI-0.8~1.5

Der Luftfilter ist mit Klemmen an der Innenseite der Flansche für die Luftleitungen des Geräts befestigt. Nehmen Sie den Luftfilter durch Ziehen an den Laschen heraus. Achten Sie nach den Wartungsarbeiten beim Einbau des Luftfilters darauf, dass er richtig an den Geräteklemmen positioniert ist und drücken Sie.



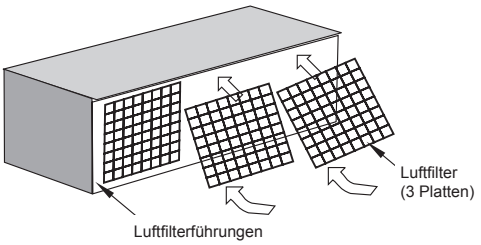
RPI-2.0~6.0

Entfernen Sie die Haltestrebe (3 Schrauben) aus dem Gerät und ziehen Sie dann den Luftfilter nach unten.



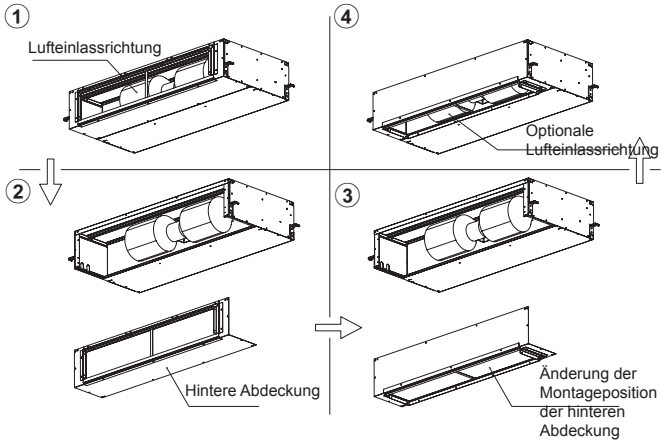
RPI-8.0~10.0

Der Luftfilter (3 Platten) ist mithilfe von Rahmen fixiert. Ziehen Sie die Luftfilterplatten nach oben und entfernen Sie sie gemäß der Abbildung.



1.6.5. ÄNDERUNG DER SAUGLUFTRICHTUNG

Bei RPI-2.0~6.0FSN1E Geräten sollte die Saugluftrichtung geändert werden, indem die Montageposition der hinteren Abdeckung gemäß der Abbildung geändert wird.

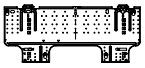
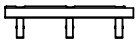
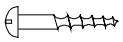
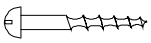
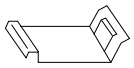
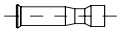


1.7. RPK

1.7.1. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

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

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

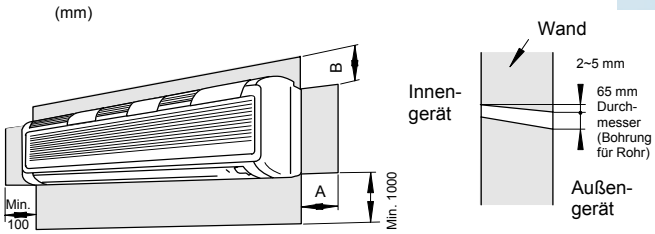
Zubehör		Mge (M)	Mge (S)	Mge (SBF)	Zweck
Montage-halterung		1	1	-	Zum Befestigen des Innengeräts
Montage-halterung		-	-	1	
Schraube (Ø4,1× 25 mm)		6	6	8	Für Montage-halterung
Schraube (Ø4,1× 40 mm)		2	2	4	
Platte		1	1	-	Für Abfluss-schlauch-einstellung
Rohr-isolierung		1	1	1	Für Rohr
Isolierung		-	1	1	Für Rohr
Kabel-satz mit Steck-verbinder		1	1	1	Kabel für PC-P1HE
Steck-verbinder		-	2	2	
Reduzier-stück			-	1	Für RPK-4.0FSNM

M: RPK Mini
S: RPK Summit
SBF: RPK Super Big Flow

1.7.2. ERSTÜBERPRÜFUNG

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

■ **RPK**



(Betriebs- und Montagebereich) (Bohrung für Leitungsdurchgang)

(mm)

Modell	A	B
RPK-1.0/1.5FSN1M	100	150
RPK-0.8~2.0FSNM	100	50
RPK-2.5~4.0FSNM	200	50

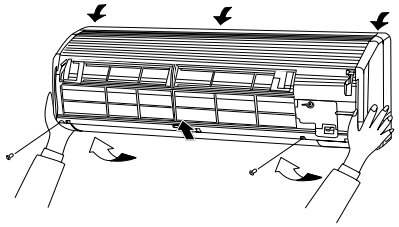
ANMERKUNG:
Berücksichtigen Sie die Luftverteilung vom Innengerät in den Raum und wählen Sie einen entsprechenden Installationsort für das Gerät aus, sodass eine gleichmäßige Raumtemperatur erreicht werden kann.

■ Ausbau der Frontblende

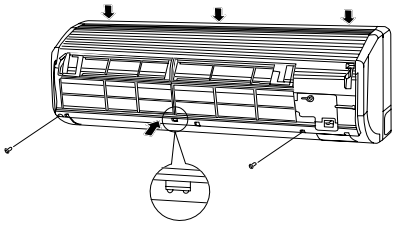
– Zum Anschließen der Kältemittelleitung, der Verkabelung und zum Überprüfen des Abwasserabflusses ist es erforderlich, die Frontblende abzunehmen. Führen Sie diese Arbeit mit Hilfe der folgenden Anleitungen durch. Achten Sie darauf, dass die Komponenten aus Harz nicht verkratzt werden.

RPK-1.0/1.5FSN1M

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



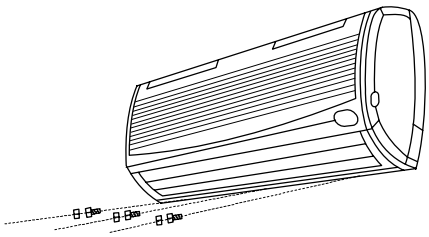
– Ziehen Sie die niedrigere Seite der Frontblende langsam auf sich zu. Achten sie dabei auf den Luftauslassteil, damit Sie das Auslassgitter nicht berühren. Heben Sie die Frontblende leicht an, um die zusammenhängenden Teile (drei Teile) von der oberen Seite der Frontblende zu lösen.



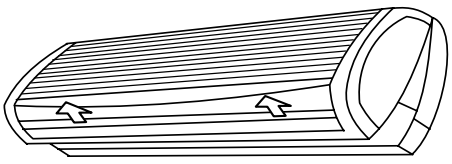
ANMERKUNG:
Stoßen Sie NICHT gegen die Frontblende, wenn Sie sie entfernen. Der Gehäusekörper könnte beschädigt werden.

RPK-0.8~4.0FSNM

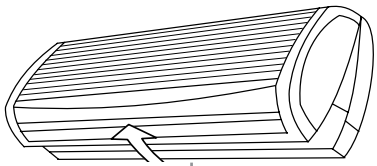
– Entfernen Sie, wie dargestellt, die drei Durchführungen, und entfernen Sie die Schrauben, wie unten abgebildet.



– Ziehen Sie die untere Seite der Frontblende langsam zu sich hin. Der Luftauslass darf nicht das Auslassgitter berühren.



– Heben Sie die Frontblende leicht an, um die drei Haken von der oberen Seite der Frontblende zu lösen.

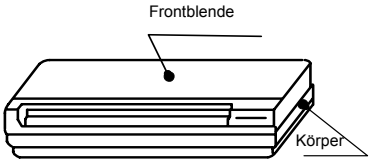


■ Frontblende wieder einsetzen

RPK-1.0/1.5FSN1M

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

– Auf der Innenseite der Frontblende befinden sich Anschläge. Kontrollieren Sie, dass zwischen Frontblende und Gehäusekörper kein Zwischenraum ist.



RPK-2.5~4.0FSNM

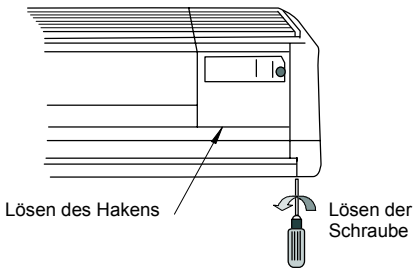
– Bringen Sie zuerst die untere Seite der Frontblende an und montieren Sie dann die drei Haken an der Frontblendenoberseite.

– Auf der Innenseite der Frontblende befinden sich drei Anschläge. Überprüfen Sie, dass zwischen Frontblende, Abflusswanne und Gehäusekörper kein Zwischenraum ist.

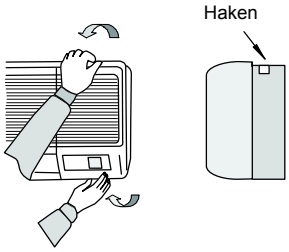
■ Entfernen der rechten Seitenabdeckungen

RPK-2.5~4.0FSNM

– 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.



– Ziehen Sie langsam an der unteren Seite der rechten Abdeckung und nehmen Sie den oberen Haken ab.

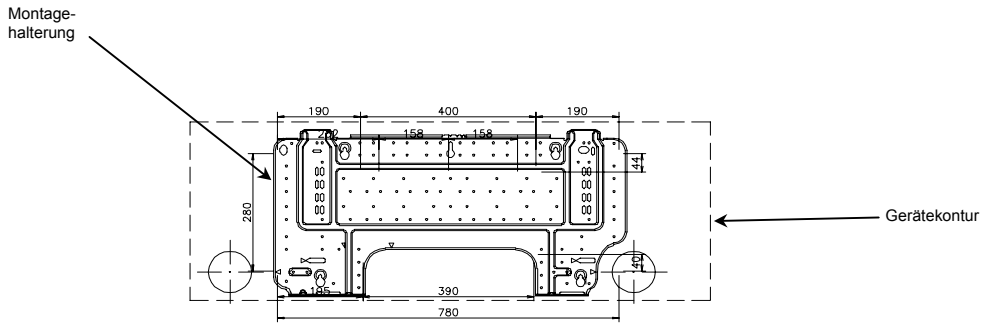


VORSICHT:
Zwischenräume können Luftverluste oder Kondensatbildung verursachen.

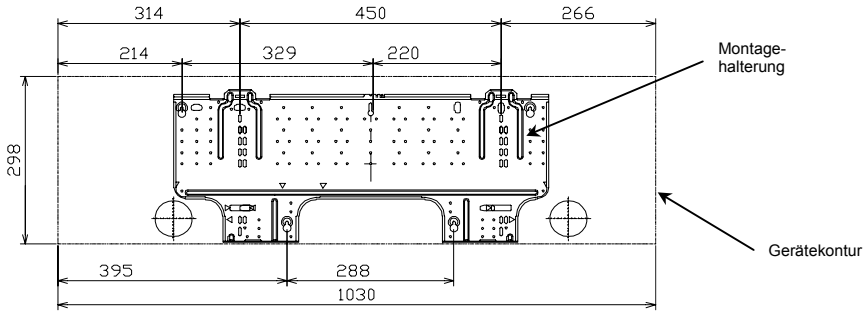
HINWEIS
Die Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind im Technischen Katalog, Kapitel 10, zu finden.

1.7.3. ABMESSUNGEN DER MONTAGETRAVERSE

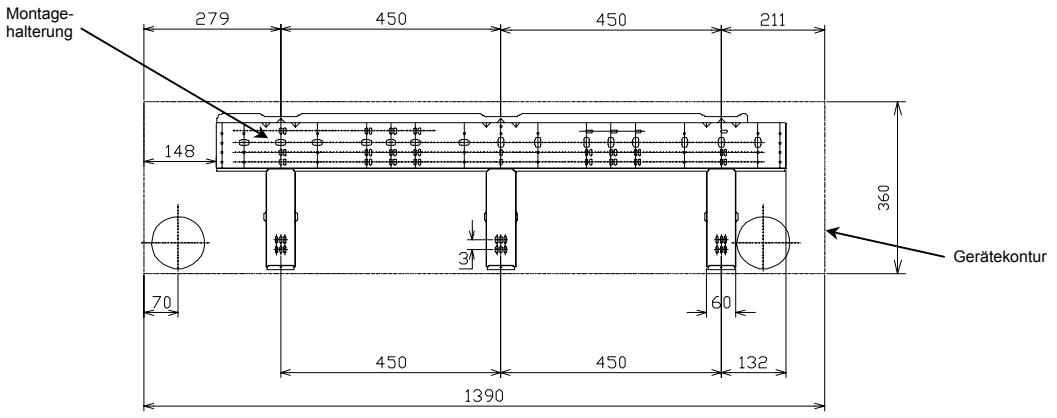
■ RPK-1.0/1.5FSN1M



■ RPK-0.8/2.0FSNM



■ RPK-2.5~4.0FSNM



1.8. BODENGERÄTE UND BODENEINBAUGERÄTE (RPF- UND RPFI-SERIE)

1.8.1. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

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

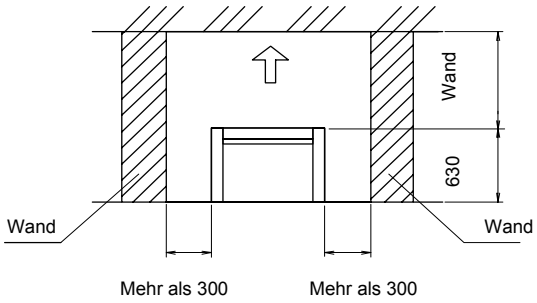
ANMERKUNG:
Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Lieferanten.

Zubehör	Mge	Zweck
Einstellbolzen für Installation	4	Zur Ausrichtung des Geräts
Schraube	2	PC-P1HE

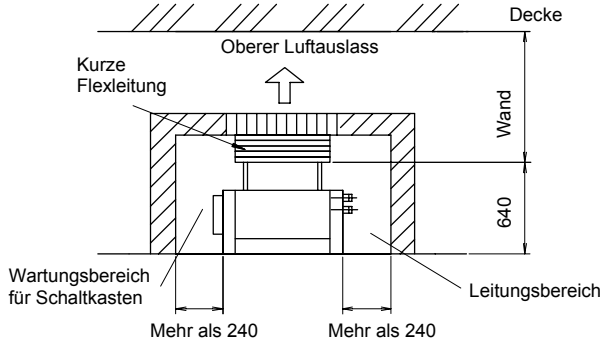
1.8.2. ERSTÜBERPRÜFUNG

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

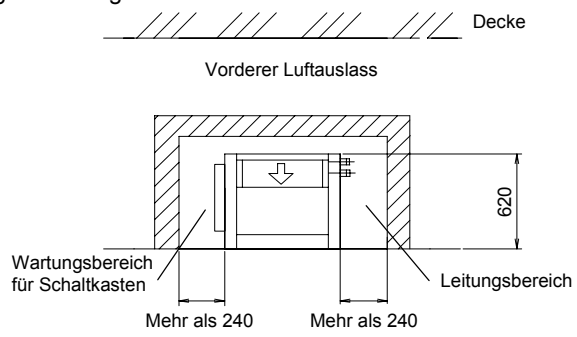
RPF



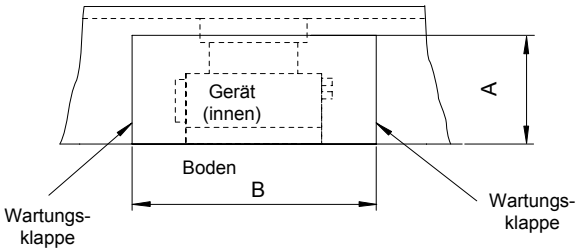
RPFI



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



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



(Freiraum um das Innengerät)

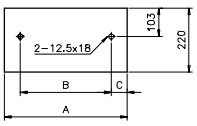
Modell	Größe A	Größe B
RPFI-1.0	640	1260
RPFI-1.5		1380
RPFI-2.0/2.5		1634

ANMERKUNG:
Berücksichtigen Sie die Luftverteilung vom Innengerät in den Raum und wählen Sie einen entsprechenden Installationsort für das Gerät aus, sodass eine gleichmäßige Raumtemperatur erreicht werden kann. 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.

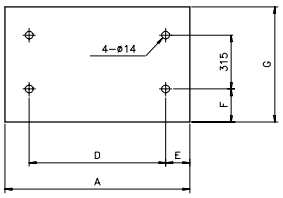
1.8.3. INSTALLATION

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

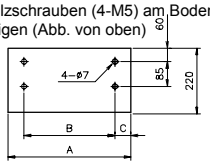
Mit Holzschrauben (2-M8) am Boden befestigen (Abb. von oben)



An Wand befestigen (Abb. von vorn)



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

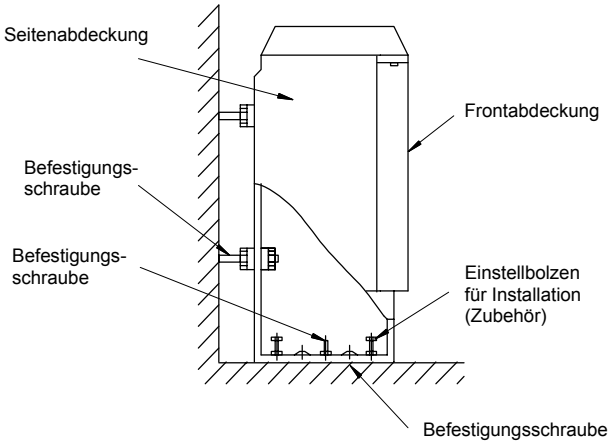


(mm)

Modell	A	B	C	D	E	F	G
RPFI-1.0	848	704	72	732	80	139	620
RPFI-1.5	973	829	72	857	50	139	620
RPFI-2.0/2.5	1223	1079	72	1107	50	139	620

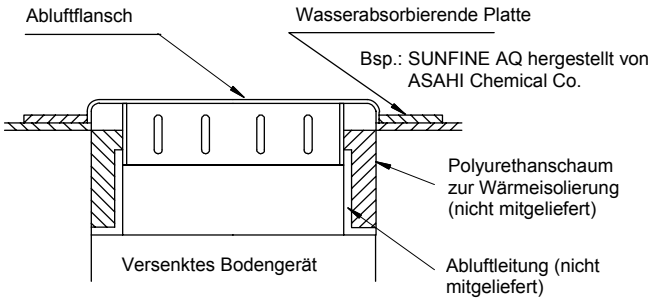
– Richten Sie das Gerät aus, indem Sie die für die Installation verwendeten Schrauben des Geräts lösen oder festziehen. Die Abflussleitungsseite muss zur Gewährleistung eines guten Abflusses niedriger sein als die gegenüberliegende Seite.

– 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.
– 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, beispielsweise SUNKEN AQ von ASAHI Chemical Co.



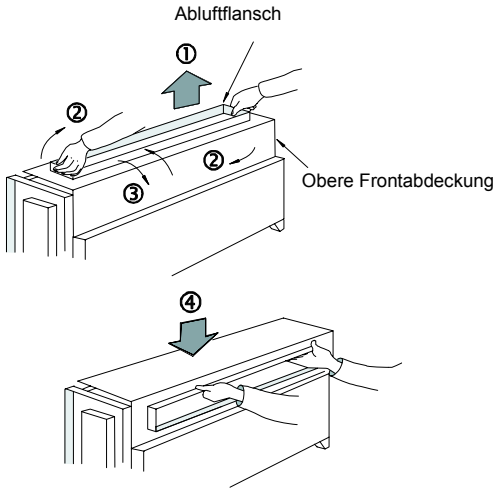
WARNUNG:
Bringen Sie zum Schutz vor direktem Kontakt mit dem Lüfter eine mit Schrauben befestigte Wartungsklappe an (nur RPFI-Modell).

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

■ Änderung der Luftauslassrichtung (RPFI)

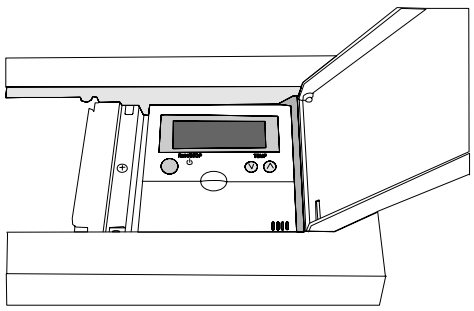
Führen Sie folgende Schritte durch, um die Luftauslassrichtung des RPFI-Geräts von oben nach vorn zu ändern:

– Entfernen Sie die Schrauben am Abluftflansch und der oberen Frontabdeckung. Entfernen Sie anschließend den Flansch und die Abdeckung.
– Drehen Sie den Flansch von rechts nach links.
– Setzen Sie die Abdeckung oben auf das Gerät, und legen Sie den Flansch an der Vorderseite des Geräts an.
– Befestigen Sie den Flansch und die Abdeckung.



■ Optionale Befestigung für PC-P1HE (RPF)

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



HINWEIS
Die Größe und Lage des Leitungsanschlusses sind im Technischen Katalog, Kapitel 10, zu finden.

1.9 ERGÄNZUNGSSYSTEME

1.9.1 KPI - (GESAMTWÄRMETAUSCHER

■ Mitgeliefertes Zubehör

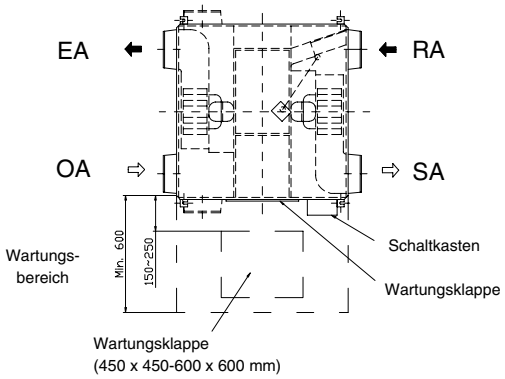
Vergewissern Sie sich, dass folgendes Zubehör mit dem Gerät geliefert worden ist.

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

Zubehör	Äußere Ansicht	Mge
Flansch		4 (Doppelflansche für Zuluft- (SA) und Abluft- (EA) Seiten)
Schraube (M4X8)		16

■ Erstüberprüfung

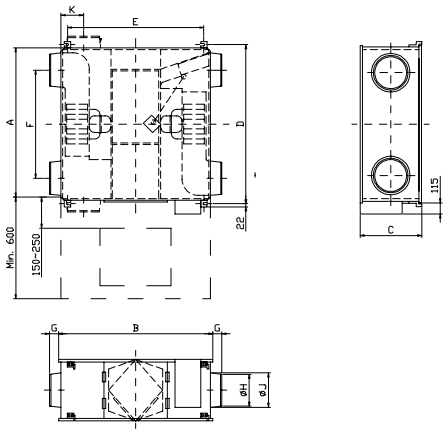
- Achten Sie bei der Installation des Gerätes darauf, dass genügend Platz für den Betrieb und Wartungsarbeiten um das Gerät gewahrt wird, siehe auch Abb. nächste Seite.



■ Installation

■ Montieren der Befestigungsschrauben

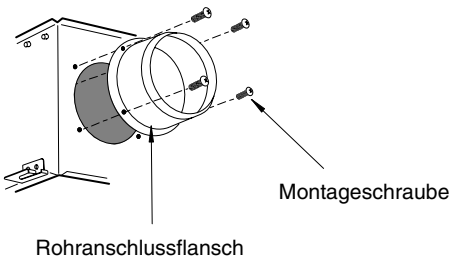
- Zeichnen Sie die Positionen der Schraubhaken, die Kältemittelleitungsanschlüsse und den Abflussanschluss an.
- Abmessungen für die Installation sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Modelle	Außenabmessungen			Für Befestigungsschraube		Leitung		Rohr-durchmesser		Rohr (Richt.-änderung
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
KPI-2521	735	780	275	765	700	530	63	142	160	102
KPI-5021	1016	888	317	1048	790	745	79	192	208	124
KPI-8021	1004	1164	398	1036	1030	690	79	242	258	149
KPI-10021	1231	1164	398	1263	1030	920	79	242	258	149

■ **Befestigung der Rohranschlussflansche**

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

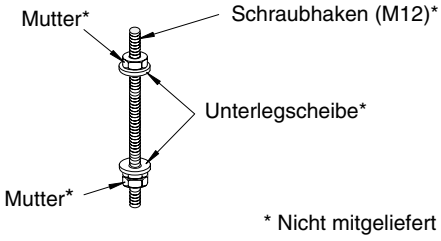


VORSICHT:

Bevor Sie die Rohranschlussflansche anschließen, überprüfen Sie, dass sich kein Sandstaub oder andere Fremdkörper (Papierstücke, Plastik usw.) in den Leitungen befinden.
Schließen Sie die Rohranschlussflansche mit der Isolierung an die SA- und RA-Seite an.

■ **Montieren des Innengeräts**

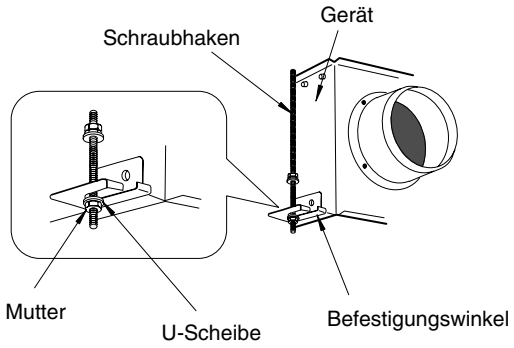
- Bereiten Sie die Schraubhaken vor.



- Aufhängen des Geräts.

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

  Ziehen Sie Schrauben mit doppelten Muttern an, um eine Lockerung zu verhindern.

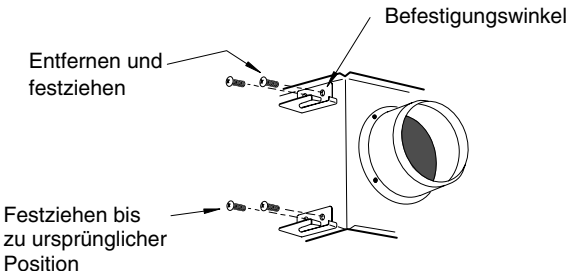


VORSICHT:

Wenn Sie das Hauptgerät an der Decke aufhängen, heben Sie das Gerät, ohne mit Kraft auf den Steuerkasten zu drücken.

HINWEIS:

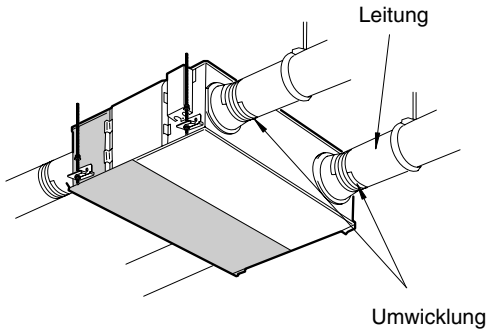
Wenn die Schraubhaken zu kurz sind, befestigen Sie die Montagetraversen in einer anderen Position. Entfernen Sie die Schrauben an der höchsten Montageposition.
Entfernen Sie die Montagetraversen und befestigen Sie diese in einer höheren Montageposition. Um Luftaustritte zu vermeiden führen Sie die Schrauben erst in der Schraubbohrung ein, wenn Sie die Montagetraversen entfernt haben.

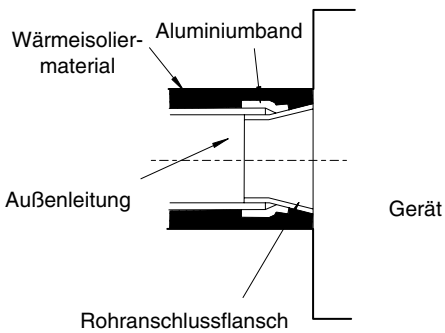


■ **Anschluss der Versorgungsleitung**

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.

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

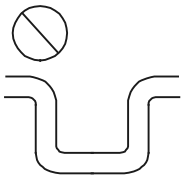
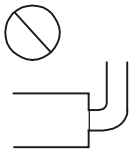
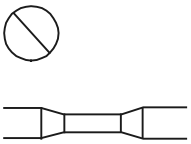




VORSICHT:
Bevor Sie die Leitungen anschließen, überprüfen Sie, dass sich kein Sandstaub oder andere Fremdkörper (Papierstücke, Plastik usw.) in den Leitungen befinden.

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**
	

1.9.2 ECONOFRESH-KIT

■ Mitgeliefertes Zubehör

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

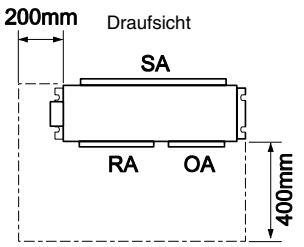
HINWEIS:
Sollten Zuberhörteile in der Verpackung fehlen, benachrichtigen Sie Ihren Lieferanten.

Zubehör		Mge
AS Kabel		1
Außenthermistor (8m)		1
Schraube *(für Flanschanschluss von RPI und Econo-Fresh)*		12

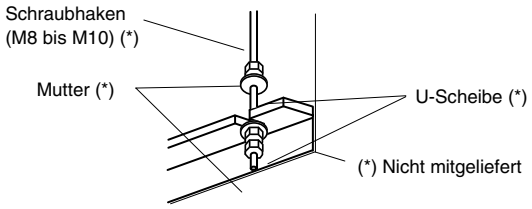
■ Erstüberprüfung

Lesen Sie vor der Installation der Econo-Fresh-Anlage das Installations- und Bedienungshandbuch des Innengeräts.

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



VORSICHT:
Wenn Sie das Hauptgerät an der Decke aufhängen, heben Sie das Gerät so an, dass kein Druck auf den Steuerkasten ausgeübt wird.



1.10 RAS-FSVNE

WARNUNG:

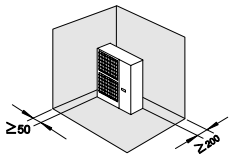
- *Installieren Sie das Außengerät wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, sodass um das Gerät genügend Platz für Betrieb und Wartung bleibt.*
- *Installieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Ort.*
- *Installieren Sie das Außengerät nicht in einer Umgebung mit einem hohen Anteil an Öl, 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 direkt Sonnenstrahlen oder Strahlung von einer Hochtemperatur-Wärmequelle ausgesetzt ist.*

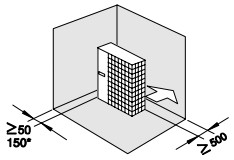
VORSICHT:

- *Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagerecht und ausreichend tragfähig ist.*
- *Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, der nicht öffentlich zugänglich ist.*
- *Die Kühlrippen aus Aluminium sind sehr scharfkantig. Gehen Sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.*

1.10.1 PLATZBEDARF

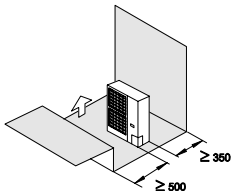
a) Vorderseite und eine der beiden Seitenteile sind offen (Einzelgerät)

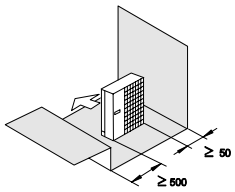




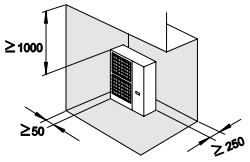
*4/5HP

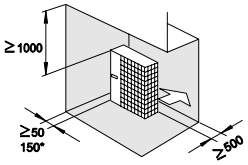
b) Die Geräte sind von einer Wand umgeben (Einzelgerät)



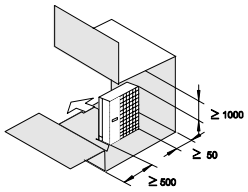


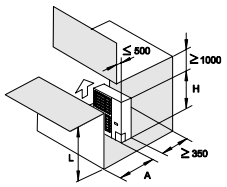
c) An der Oberseite befinden sich Hindernisse (Einzelgerät)





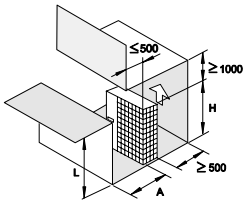
*4/5HP



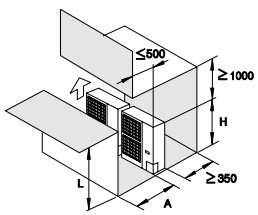


0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 600
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 1200

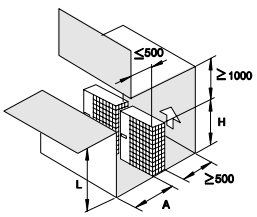
d) An der Oberseite befinden sich Hindernisse (mehrere Geräte)



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



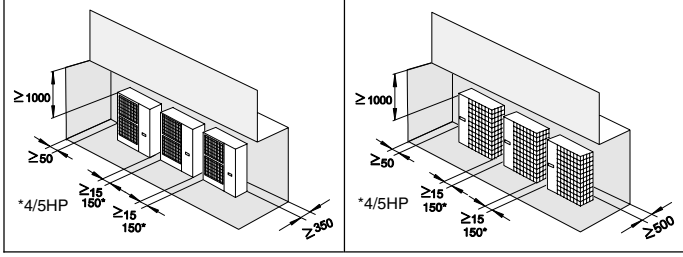
0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 600
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 1200



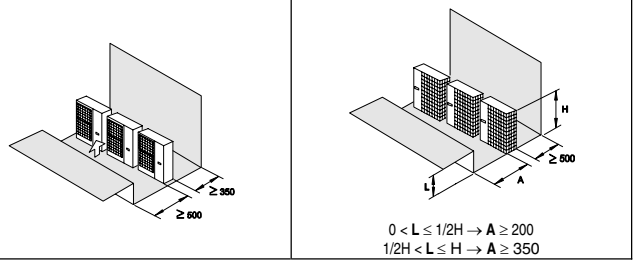
0 < **L** ≤ 1/2H → **A** ≥ 1000
1/2H < **L** ≤ H → **A** ≥ 350

(mm)

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



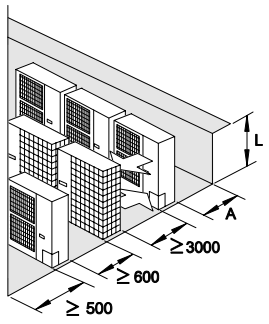
f) Die Geräte sind von einer Wand umgeben (mehrere Geräte)



$0 < L \leq 1/2H \rightarrow A \geq 200$
$1/2H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$

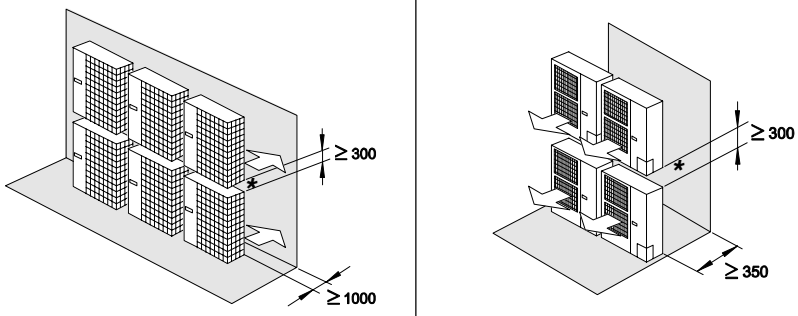
(mm)

g) Horizontaleinbau (mehrere Geräte)



$0 < L \leq 1/2H \rightarrow A \geq 200$
$1/2H < L \leq H \rightarrow A \geq 350$

h) Vertikaler Einbau (mehrere Geräte)

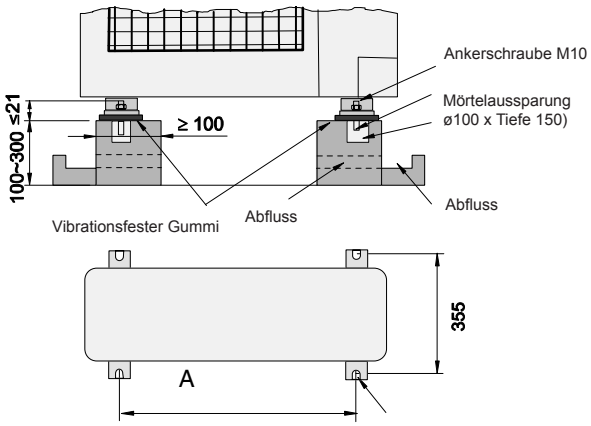


- Installieren Sie nicht mehr als zwei Geräte übereinander.
- Schließen Sie die Öffnung (*), um zu verhindern, dass die Abluft zurückgeführt wird.

1.10.2 VORAUSSETZUNGEN AM INSTALLATIONSORT

■ Betonfundament

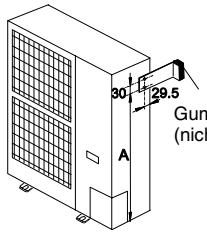
- Das Fundament kann ebenerdig sein; empfohlen werden 100-300 mm über Bodenniveau.
- Installieren Sie eine entsprechende Wasserablaufdrainage um den Untergrund.
- Wenn Sie das Außengerät installieren, befestigen Sie es mit Ankerschrauben vom Typ M10.
- Wenn Sie das Außengerät auf einem Dach oder auf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



Außengerät PS	A (mm)
3.0	530
4.0~6.0	600

■ Gerät an der Wand befestigen

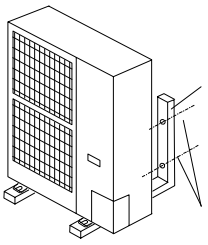
- Gerät der Abbildung entsprechend an der Wand befestigen. (Befestigungsteile vor Ort bereitgestellt)
- Untergrund muss so beschaffen sein, dass Verformungen und Störgeräusche vermieden werden.
- Gummimatte verwenden, um die Übertragung von Schwingungen auf Gebäudeteile zu vermeiden.



Für 3 PS, A = 511 mm
Für 4/5 PS, A = 796 mm

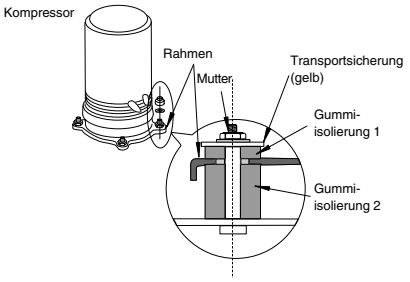
■ Aufhängen des Geräts

- Hängen Sie das Gerät der folgenden Abbildung entsprechend auf.
- Stellen Sie sicher, dass die Wand das auf der Gerätekennzeichnung angegebene Gewicht des Außengeräts tragen kann.
- 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).



1.10.3 ENTFERNEN DER TRANSPORTSICHERUNG

- Entfernen Sie die Transportsicherung (gelb)
- Ziehen Sie die Muttern erneut fest an



1.11. RAS-FSN(E)/FXN(E)

WARNUNG:

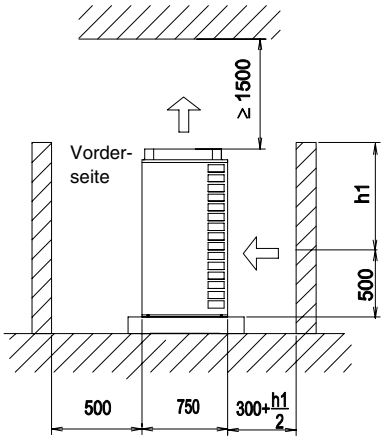
Installieren Sie das Außengerät wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, sodass um das Gerät genügend Platz für Betrieb und Wartung bleibt.
Installieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Ort.
Installieren Sie das Außengerät nicht in einer Umgebung mit einem hohen Anteil an Öl, Salz oder 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 direkt Sonnenstrahlen oder Strahlung von einer Hochtemperatur-Wärmequelle ausgesetzt ist.

VORSICHT:

Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagerecht und ausreichend tragfähig ist.
Installieren Sie das Gerät an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.
Die Kühlrippen aus Aluminium sind sehr scharfkantig. Gehen Sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.

1.11.1 INSTALLATIONSORT (5 bis 12 PS)

- Installationsort
  - Installieren Sie das Außengerät an einer Stelle, wo um das Gerät herum genügend Platz zum Bedienen und Warten ist, wie unten gezeigt.



* Addieren Sie für den Lufteinlass an der Frontseite die Hälfte des Maßes h2 zu 1500 hinzu, wenn die Wand der Frontseite höher als 1500 mm ist.

  - Installieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Ort.
  - Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, der schattig bzw. nicht direkt Sonnenstrahlen oder Strahlung von einer Hochtemperatur-Wärmequelle ausgesetzt ist.
  - Installieren Sie das Außengerät dort, wo das Eis, das vom Gerät herunterfällt, keine Gefahr bedeutet. Z.B. kann bei Installation auf dem Dach eines Gebäudes das Eis auf die Fußgänger hinunter fallen.
  - Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, an dem Geräusche oder die Abluft des Außengeräts nicht die Nachbarn oder die Umgebung beeinträchtigen.
  - Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagerecht und ausreichend tragfähig ist.
  - Installieren Sie das Außengerät nicht an Orten, an denen Staub oder andere Verunreinigungen den Wärmetauscher des Geräts blockieren können.
  - Wenn Sie das Außengerät in Schneegebieten installieren, verwenden Sie entsprechende Hauben (nicht mitgeliefert), um den oberen Teil des Außengeräts und die Einlassseite des Wärmetauschers abzudecken.

- Installieren Sie das Außengerät nicht in einer Umgebung mit einem hohen Anteil an Öl, Salz oder giftigen, z. B. schwefelhaltigen, Gasen.
- Installieren Sie das Außengerät nicht an Orten, an denen der Schaltkasten und die Inverterkomponenten direkter elektromagnetischer Strahlung ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das Außengerät so weit wie praktisch möglich, mindestens aber 3 Meter, von elektromagnetischen Strahlungen entfernt, da elektronische Geräusche Störungen im Betrieb des Geräts verursachen können.

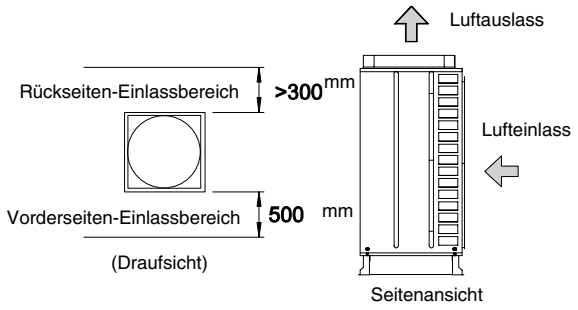
HINWEIS:
In gewissen Fällen kann in einer Umgebung mit starken elektromagnetischen Turbulenzen eine Sicherung herausspringen, sodass das System stehen bleibt.

In gewissen Fällen kann im System in einer Umgebung mit starken elektromagnetischen Turbulenzen ein Alarm anspringen. In solchen Fällen, halten Sie das System an, um den Alarm zu löschen und starten Sie es neu.

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

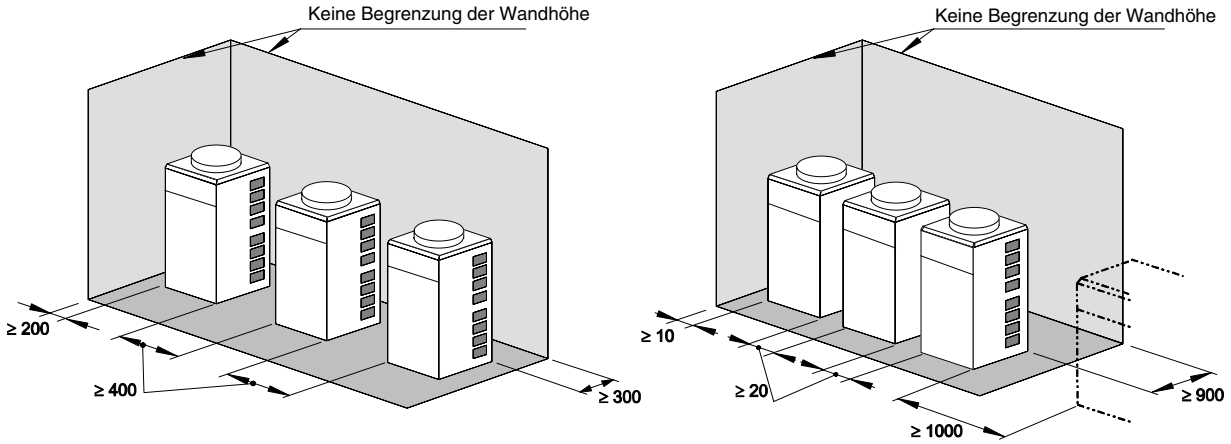
VORSICHT:
Die Kühlrippen aus Aluminium sind sehr scharfkantig. Seien sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

■ Grundplatz



1.11.2 INSTALLATION VON MEHREREN GERÄTEN

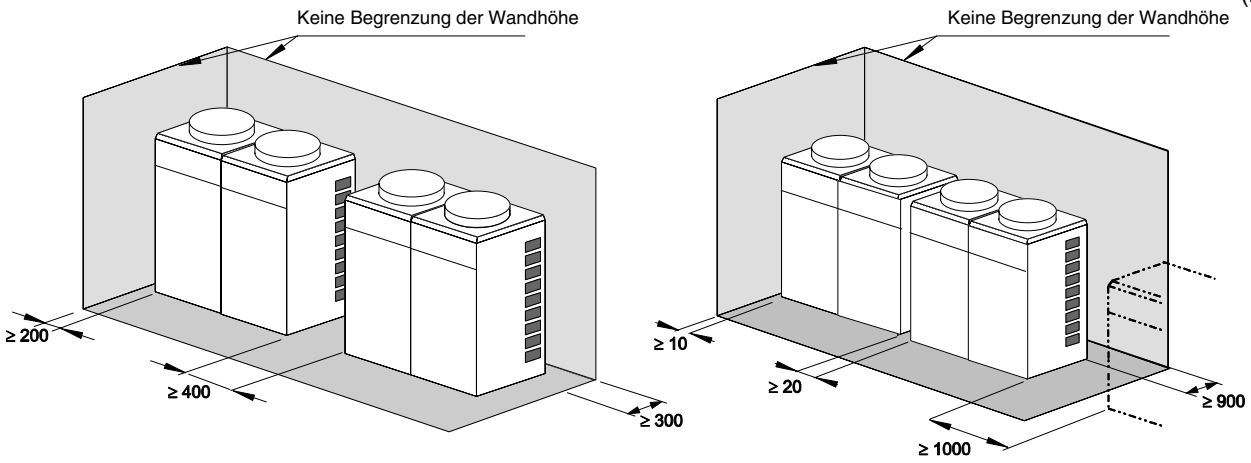
A1. Wenn die Vorderseite und eine der beiden Seitenteile offen sind.
RAS-5/8/10/12/14/16 FSN



* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.

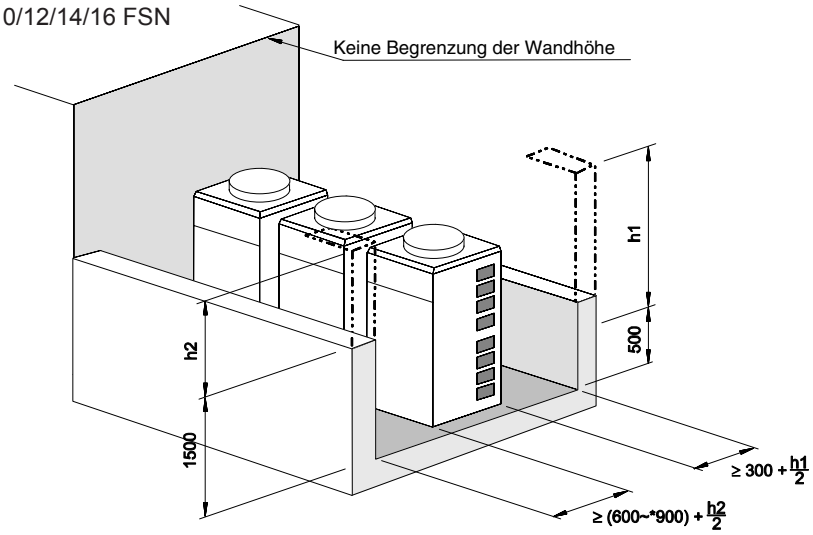
A2. Wenn die Vorderseite und eine der beiden Seitenteile offen sind.
RAS-16 FXN, 20 - 32 PS

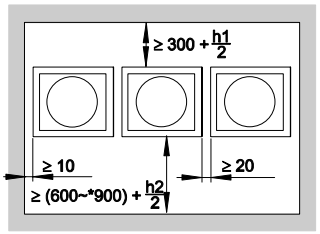
(mm)



B1. Installation Rückseite an Rückseite

RAS-5/8/10/12/14/16 FSN

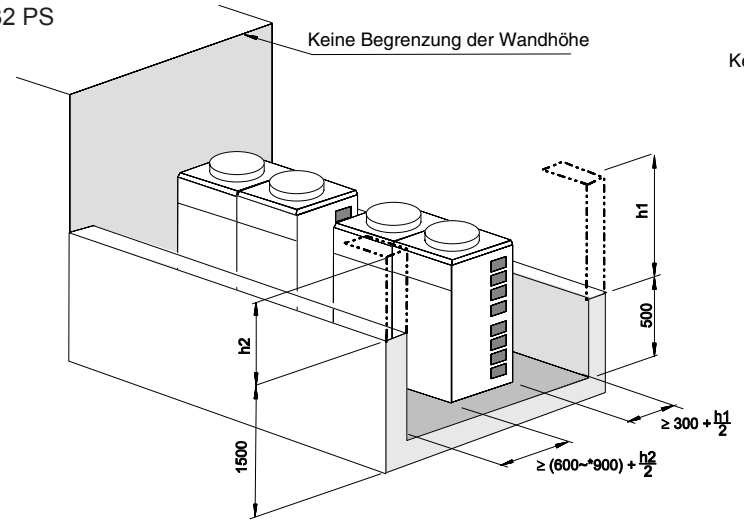


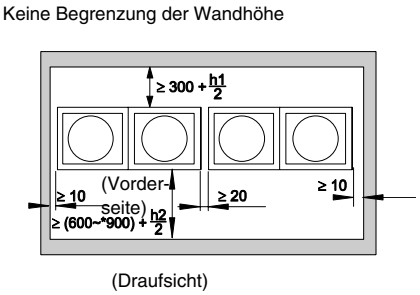


* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.

B2. Installation Rückseite an Rückseite

RAS-16 FXN, 20 - 32 PS





(Draufsicht)

* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.

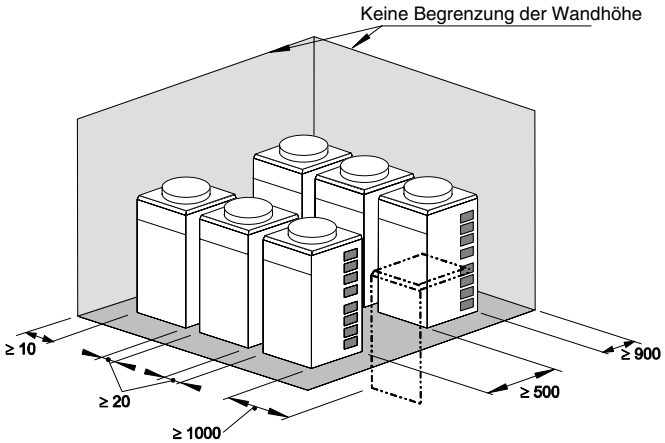
1.11.3 PLATZ ZUR INSTALLATION VON MEHREREN GERÄTEN

Bei RAS-5/8/10/12/14/16 FSN

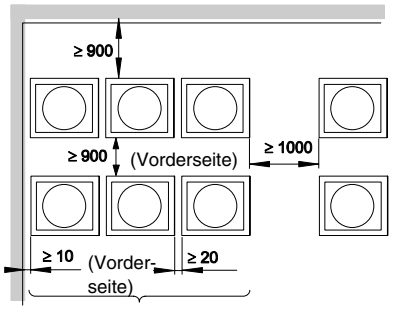
Die obere Seite muss frei bleiben, um Kurzschlüsse durch Auslassluft zu vermeiden.

- Wenn die Vorderseite und eine der beiden Seitenteile offen sind.
  - Installation in der selben Richtung

(mm)



Mindestens 1.000 mm Abstand zum nächsten Gerät einhalten.



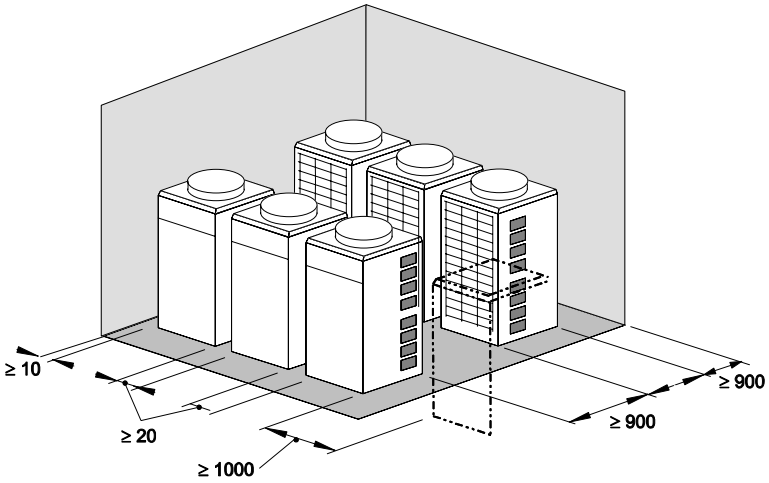
(max. 3 Geräte in Reihe)

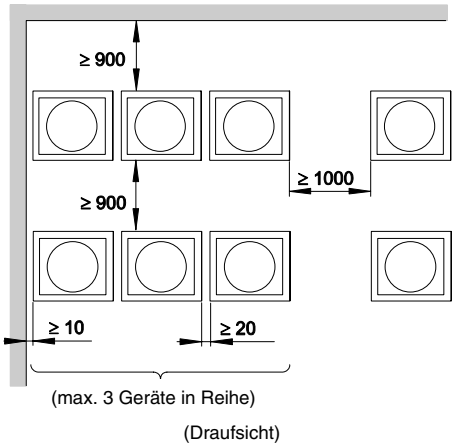
(Draufsicht)

- Siehe Rückseiteninstallation

Keine Begrenzung der Wandhöhe

(mm)



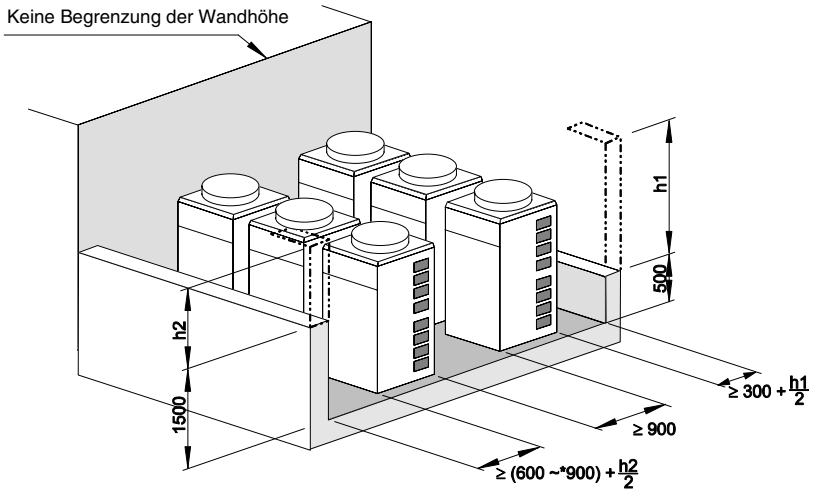


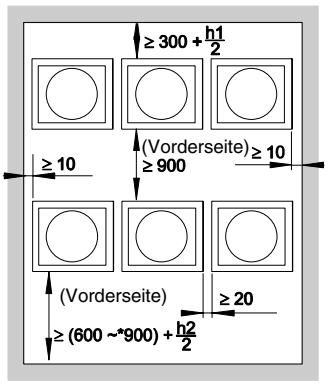
(Draufsicht)

Mindestens 1.000 mm Abstand zum nächsten Gerät einhalten.

- Falls eine umgebende Wand vorhanden ist.
  - Installation in der selben Richtung

(mm)



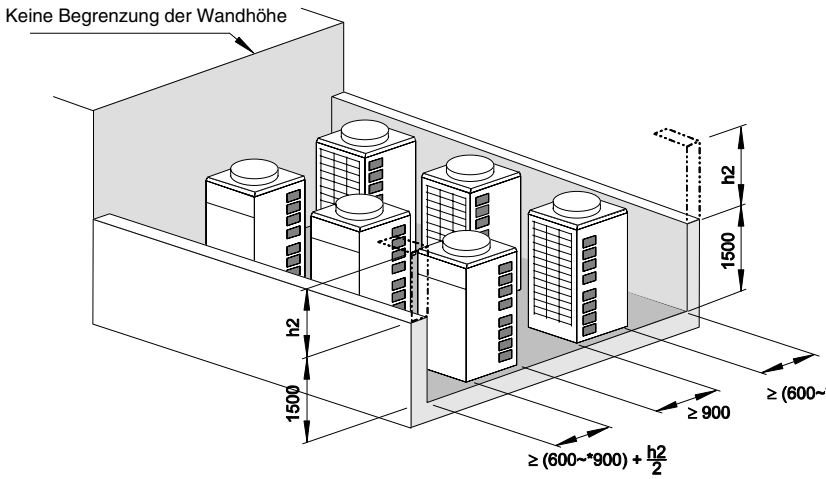


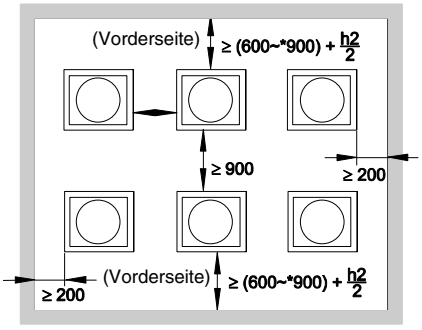
(Draufsicht)

* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.

- Installation Rückseite an Rückseite (Fall 1)

(mm)



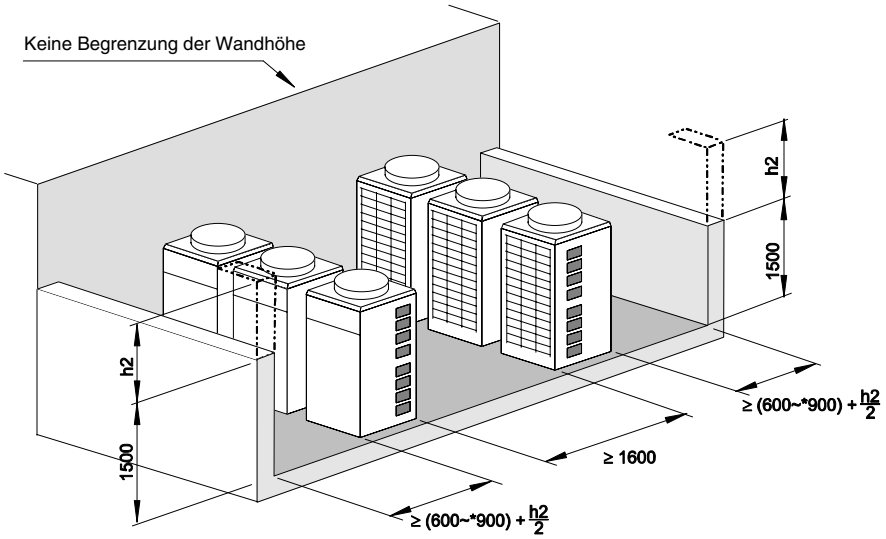


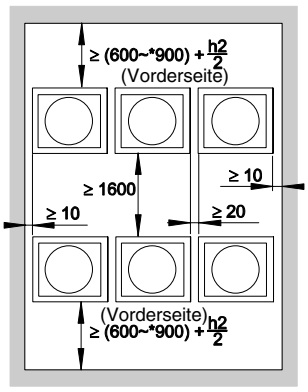
(Draufsicht)

* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.

- Installation Rückseite an Rückseite (Fall 2)

(mm)

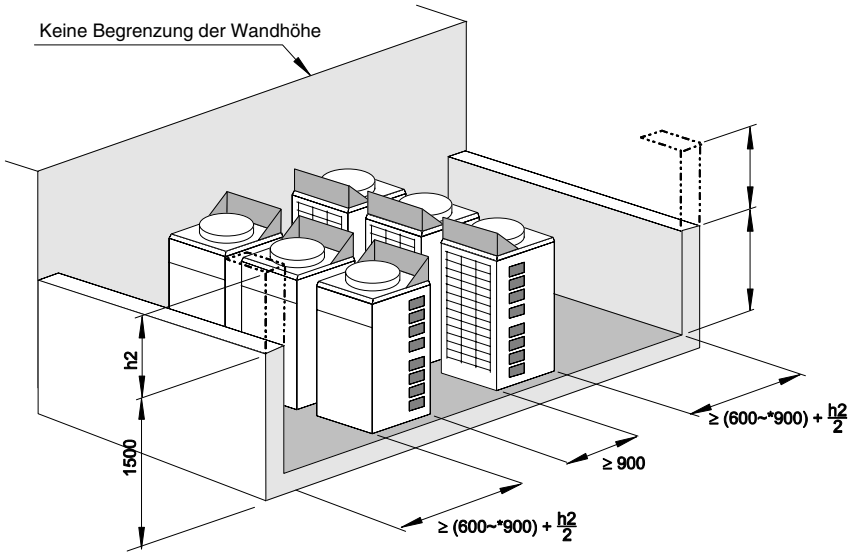


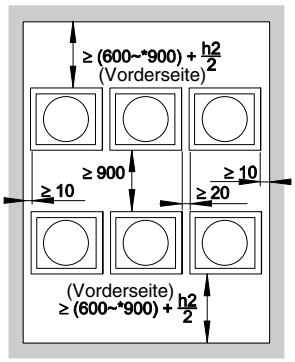


* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.

- Installation Rückseite an Rückseite (Fall 3)

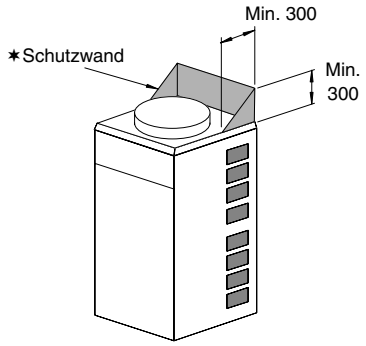
(mm)





(Draufsicht)

* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.

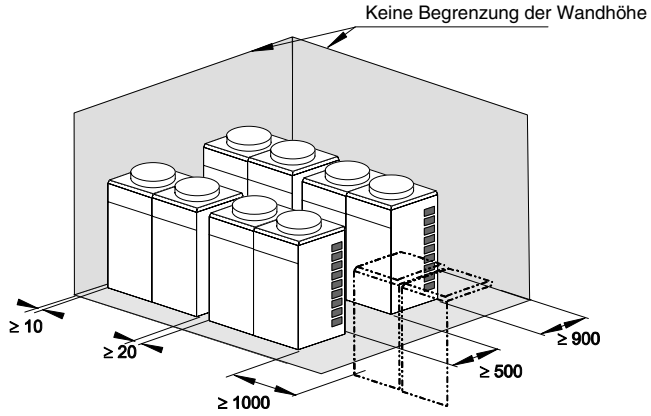


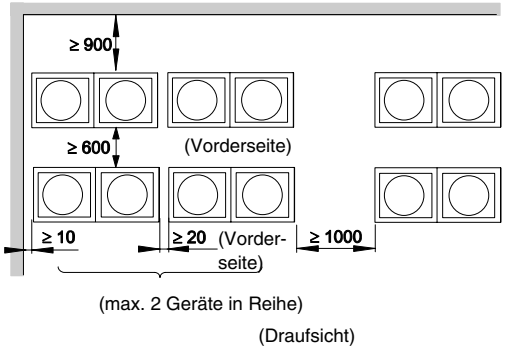
✶ Beträgt der Freiraum an der Rückseite weniger als 1.600 mm und an der Seite weniger als 400 mm, bringen Sie einen vor Ort bereitgestellten Luftrichter an jedem Gerät an.

Hinweis:

✷ Bei FXN 16 - 32 PS sind zwei Luftauslasse vorhanden

■ Bei RAS-16 FXN, 20 - 32 PS





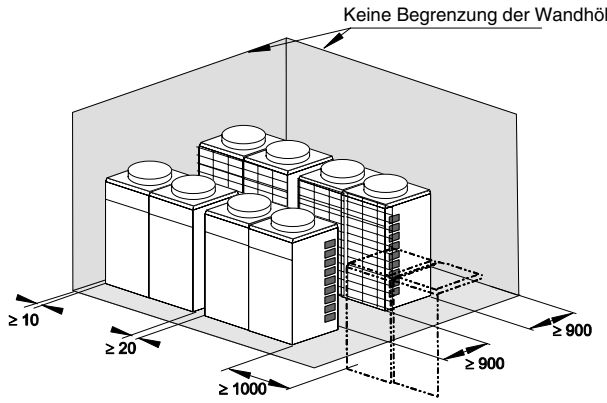
(max. 2 Geräte in Reihe)

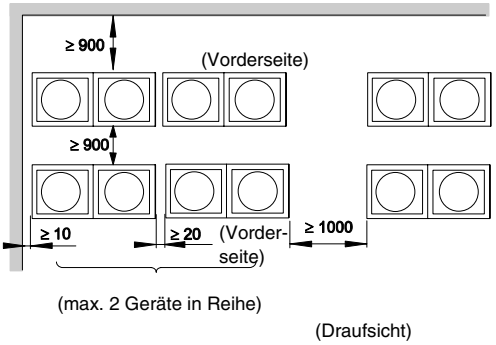
(Draufsicht)

Mindestens 1.000 mm Abstand zum nächsten Gerät einhalten.

- Siehe Rückseiteninstallation

(mm)





(max. 2 Geräte in Reihe)

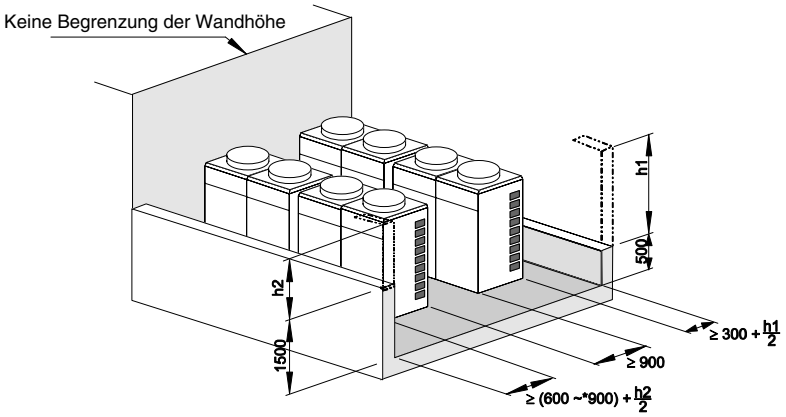
(Draufsicht)

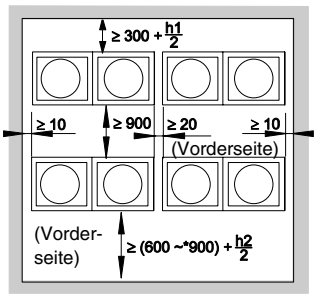
Mindestens 1.000 mm Abstand zum nächsten Gerät einhalten.

▪ Falls eine umgebende Wand vorhanden ist.

- Installation in der selben Richtung

(mm)



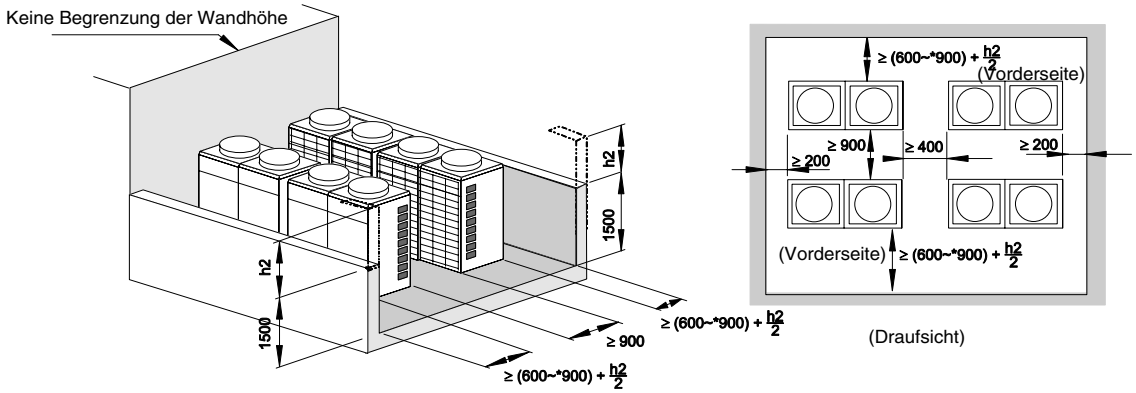


(Draufsicht)

* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.

- Installation Rückseite an Rückseite (Fall 1)

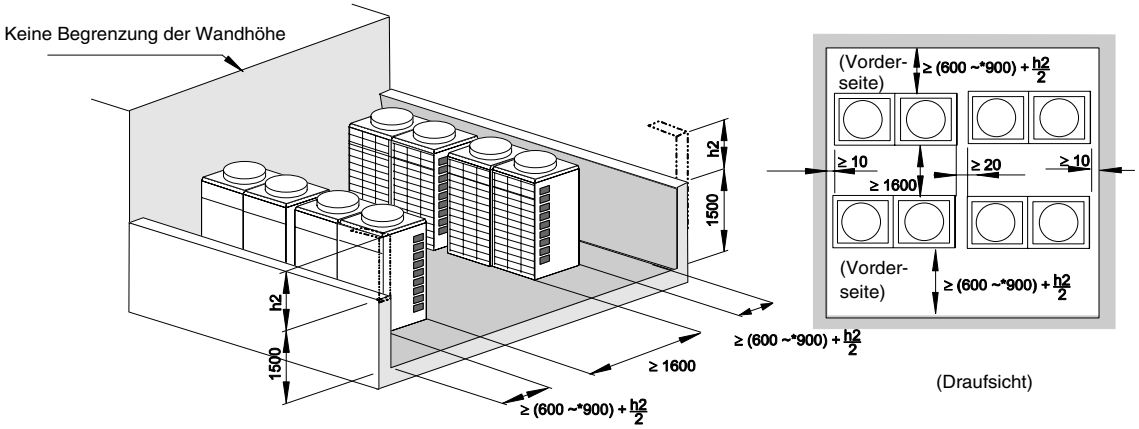
(mm)



* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.

- Installation Rückseite an Rückseite (Fall 2)

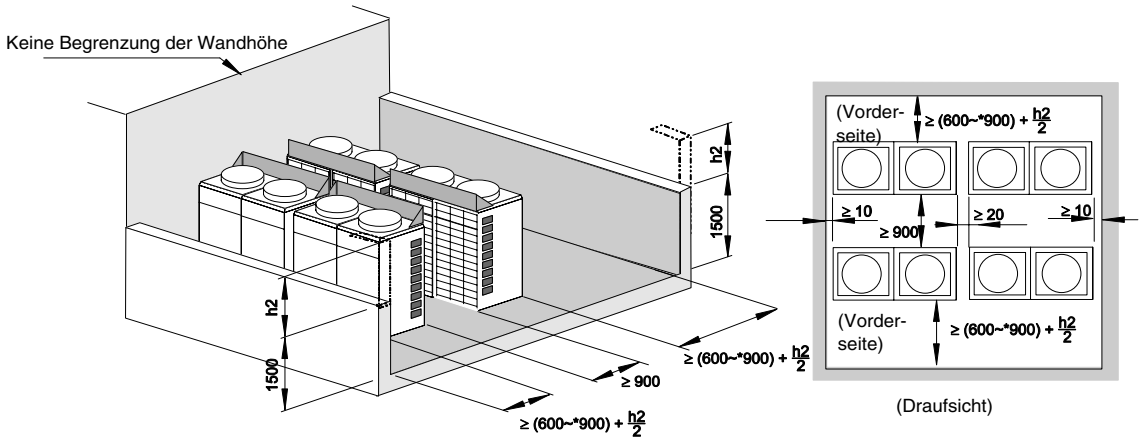
(mm)



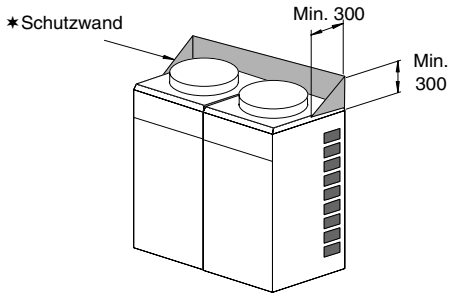
* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.

- Installation Rückseite an Rückseite (Fall 3)

(mm)



* Zur Erleichterung der Wartungsarbeiten wird ein Abstand von 900 mm empfohlen.



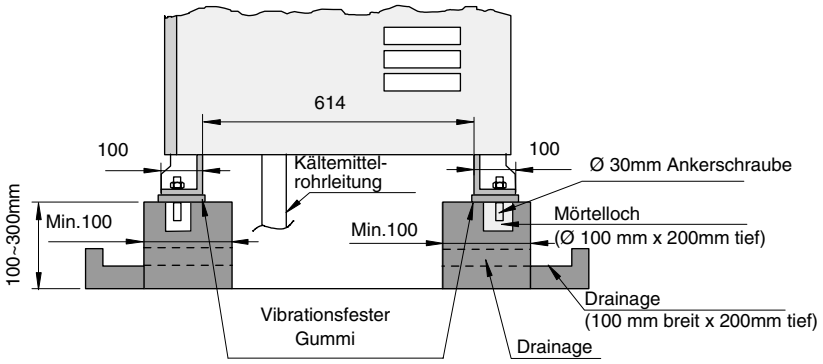
✶ Beträgt der Freiraum an der Rückseite weniger als 1.600 mm und an der Seite weniger als 400 mm, bringen Sie einen vor Ort bereitgestellten Luftrichter an jedem Gerät an.

1.11.4 FUNDAMENT

- Beton-Fundament
  - Die Fundamenthöhe muss 100-300 mm höher als die Bodenhöhe sein.
  - Installieren Sie eine entsprechende Wasserablaufdrainage um das Fundament.
  - Wenn Sie das Außengerät installieren, befestigen Sie es mit Ankerschrauben.
  - Sichern Sie das Außengerät mit den Ankerschrauben.

– Wenn Sie das Außengerät auf einem Dach oder auf einer Terrasse installieren, kann das Drainagewasser bei kälteren Temperaturen gefrieren. Vermeiden Sie deshalb eine Drainage in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.

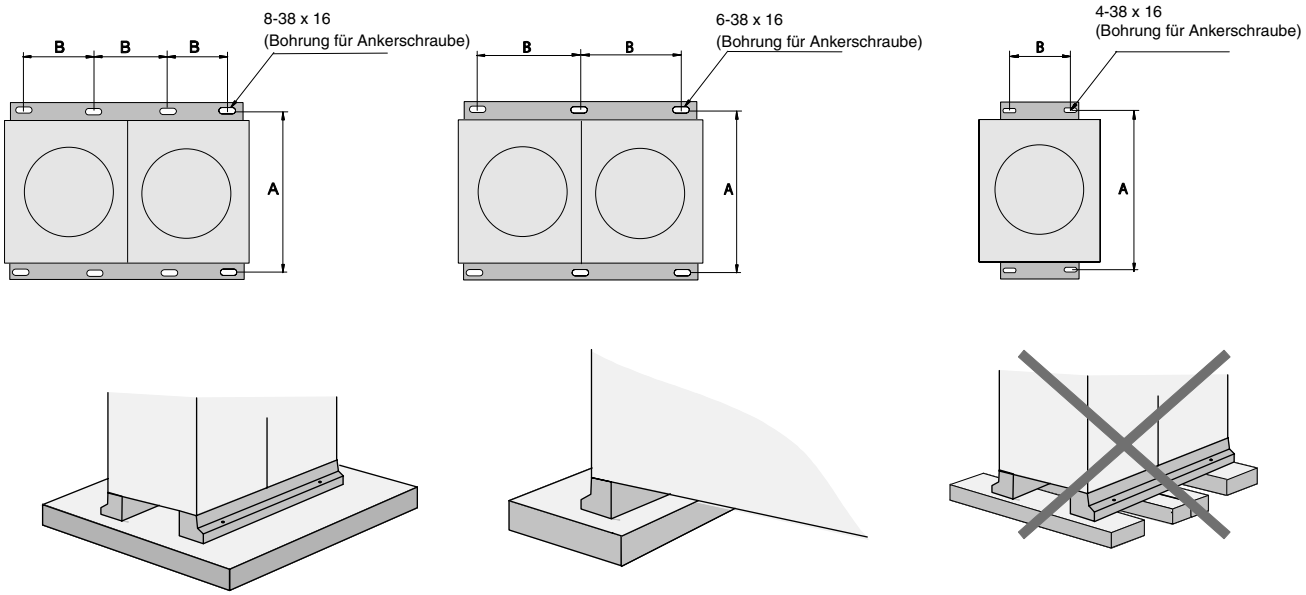
Fundamente



MODELL	A	B
RAS-5FSN	760	368
RAS-8FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-10/12FSN(E)/FXN(E)		688
RAS-14/16FSN		948
RAS-16FXN		824
RAS-18~22FSN/FXN		
RAS-24~32FSN/FXN		723

Position der Ankerschrauben

RAS-24~30FSN(E)/FXN(E) RAS-18~22FSN/RAS-16~22FXN RAS-5~16FSN(E)/RAS-8~12FXN(E)



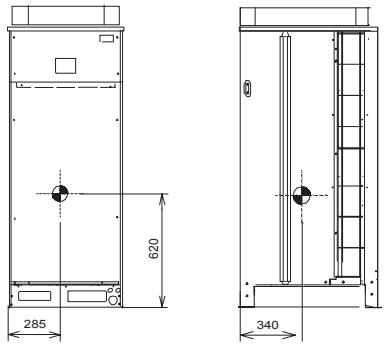
Richtiges Fundament Falsches Fundament

HINWEIS:
Konstruieren Sie das Fundament wie oben beschrieben und überprüfen Sie, dass sich alle Füße des Gerätes auf der Fundamentfläche befinden.

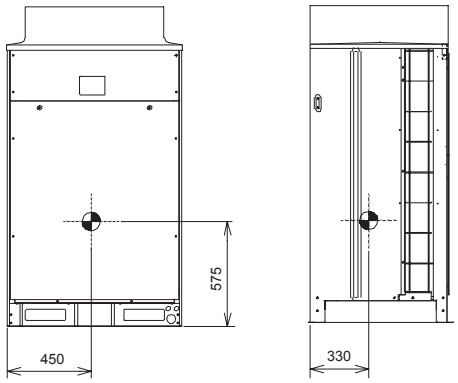
1.11.5 SCHWERPUNKT

■ FSN(E)

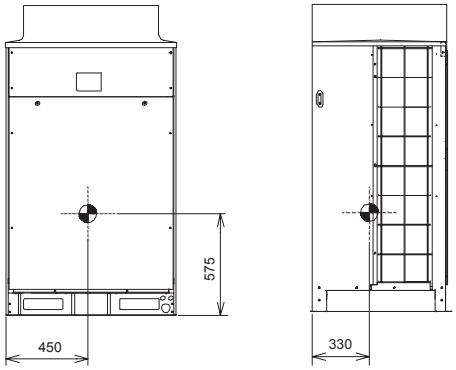
Modell: RAS-5FSN



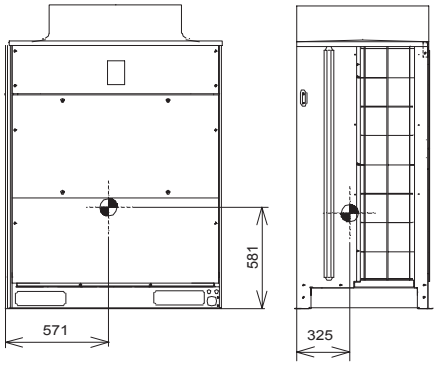
Modell: RAS-8FSNE



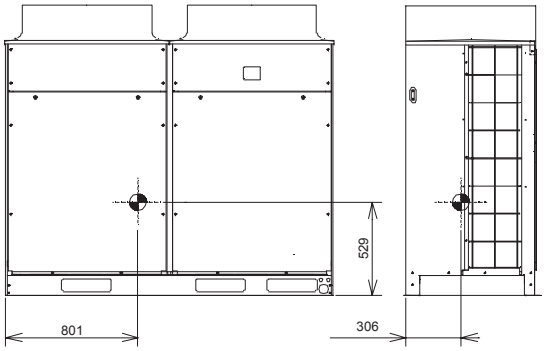
Modell: RAS-10/12FSNE



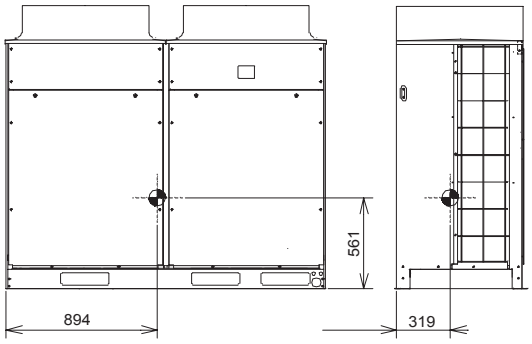
Modell: RAS-14/16FSNE



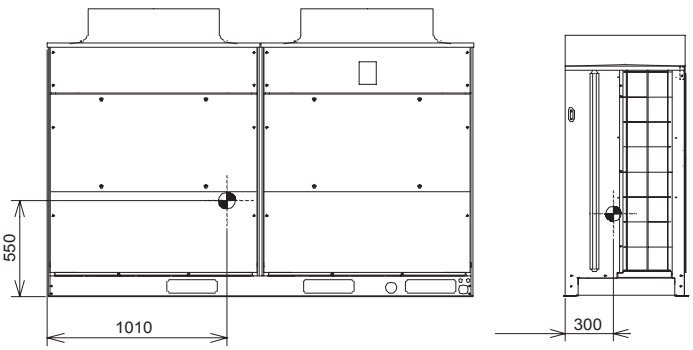
Modell: RAS-18FSNE



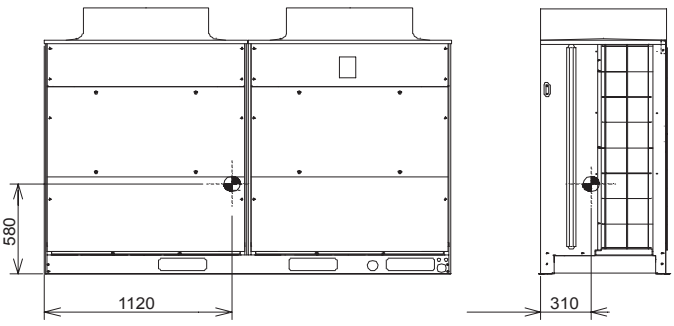
Modell: RAS-20/22FSNE



Modell: RAS-24/26FSNE

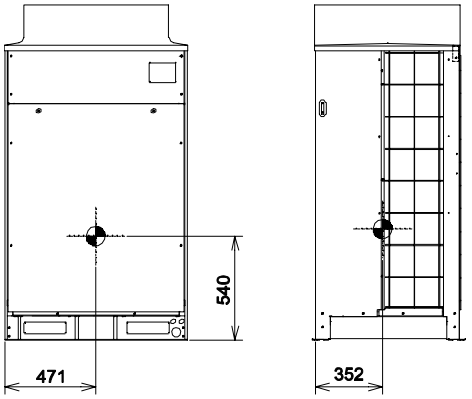


Modell: RAS-28/30/32FSNE

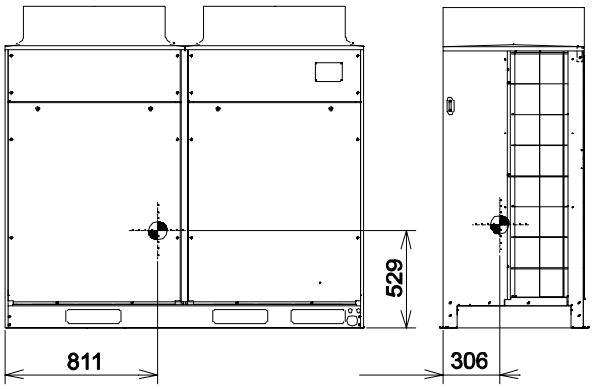


■ FSN(E)

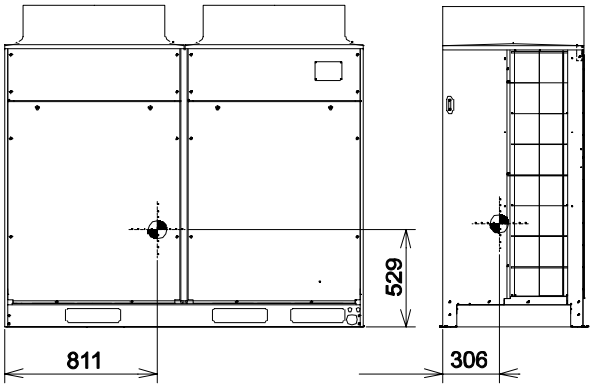
Modell: RAS-8/10/12FXNE



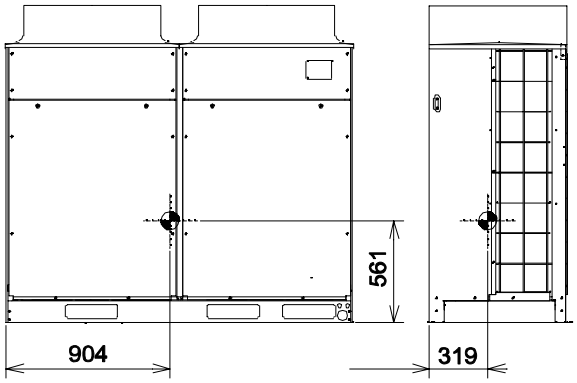
Modell: RAS-16FXN



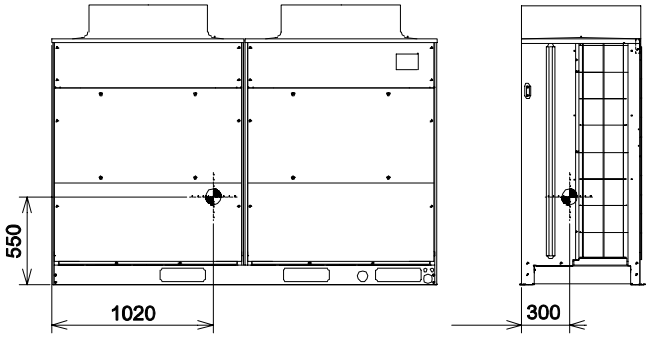
Modell: RAS-18FXN



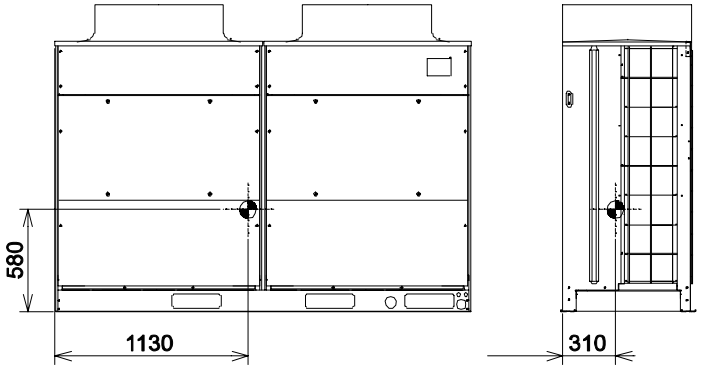
Modell: RAS-20/22FXN



Modell: RAS-24/26FXN



Modell: RAS-28/30/32FXN



1.12. CH-GERÄT

Das CH-Gerät wird für das SET-FREE-FXN(E)-System innen, zwischen dem Außen- und dem Innengerät installiert. CH-Gerät und Innengerät werden folgendermaßen kombiniert.

Modell	Anzahl Innengeräte	Gesamtleistung der Innengeräte (PS)
CH-4.0NE	1 bis 5	Kleiner als 4,0* (einschließlich 4,0)
CH-8.0NE	1 bis 8	4.0~8.0* (einschließlich 4,0 und 8,0)
CH-12.0NE	1 bis 5	8.0~12* (einschließlich 8,0 und 12,0)

1.12.1. TRANSPORT UND BEDIENUNG

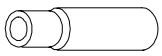
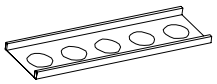
Packen Sie das Produkt so nahe wie möglich am Installationsort aus.

WARNUNG:
Legen Sie keine Fremdkörper in das CH-Gerät und vergewissern Sie sich, dass sich keine Fremdkörper darin befinden, bevor Sie das Gerät installieren und einen Testlauf durchführen. Andernfalls kann es zu Bränden oder Ausfällen kommen.

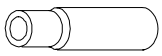
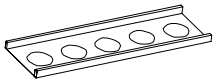
VORSICHT:
Bitte legen Sie keine Materialien auf das Produkt. Achten Sie darauf das Isolationsmaterial der Geräteoberfläche nicht zu beschädigen, wenn Sie es hochheben.

1.12.2. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

■ Mitgeliefertes Zubehör - für CH-4.0NE

Zubehör		Mge	Zweck
Reduzierstück (∅15,88 bis ∅12,7)		1	Anschluss von Flüssigkeitsrohren mit ∅12,7 vom Innengerät
Rohrbefestigungsband		2	Befestigung der Flüssigkeitsleitung

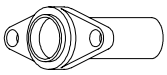
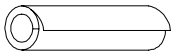
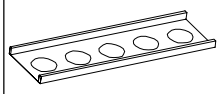
■ Mitgeliefertes Zubehör - für CH-8.0NE

Zubehör		Mge	Zweck
Reduzierstück (∅19,05 bis ∅15,88)		1	Anschluss von Flüssigkeitsrohren mit ∅15,88 vom Innengerät
Rohrbefestigungsband		2	Befestigung der Flüssigkeitsleitung

Hinweis:
* *Beträgt die angeschlossene Gesamtleistung 4,0 PS, verringert sich die Leisung beim Kühlbetrieb um 5% und beim Heizbetrieb um 10%.*

** *Beträgt die angeschlossene Gesamtleistung 8,0 PS, verringert sich die Leisung beim Kühlbetrieb um 5% und beim Heizbetrieb um 10%.*

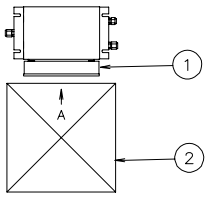
■ Mitgeliefertes Zubehör - für CH-12.0N

Zubehör		Mge	Zweck
Flanschleitungen Größe ∅22,2		2	Für (HD-)Gasrohre vom Außengerät
Flanschdichtung		2	Flanschabdichtung
Isolierung (∅38 ID)		1	Anschluss der Kältemittelrohre
Rohrbefestigungsband		2	Befestigung der Flüssigkeitsleitung
Band		8	Befestigung von Isoliermaterial an Kühlmittelrohr

1.12.3. ERSTÜBERPRÜFUNG

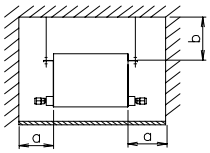
Achten Sie bei der Installation des CH-Geräts darauf, dass genügend Platz für Wartungsarbeiten um das Gerät gewahrt wird, wie unten aufgezeigt.

Wartungsbereich



Nr.	Beschreibung
①	Schaltkasten
②	Wartungsklappe

Ansicht A



Kennzeichnung	Abmessungen (Min.)	
Modell	CH-4-0/8.0	CH-12.0
a	250 mm	350 mm
b	100mm	

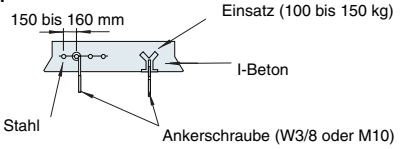
VORSICHT:
- *Wenn das Magnetventil im CH-Gerät aktiviert wird, können durch das Kältemittel Fließgeräusche auftreten. Diese Geräusche können folgendermaßen minimiert werden.*
- *Installieren Sie das CH-Gerät in der Decke. Verwenden Sie, wie beim Deckenmaterial, Gipsbauplatten, die die Betriebsgeräusche reduzieren.*
- *Installieren Sie das CH-Gerät nicht in der Nähe von Schlafzimmern oder Krankenzimmern.*
- *Installieren Sie das CH-Gerät nicht an heißen oder feuchten Plätzen, wie z. B. in einer Küche, um Kondensbildung an der Außenfläche des CH-Geräts zu vermeiden.*
- *Achten Sie auf Folgendes, wenn das CH-Gerät in einem Krankenhaus oder in anderen Gebäuden installiert ist, in denen elektromagnetische Strahlung von medizinischen Geräten ausgeht.*
- *Installieren Sie das CH-Gerät nicht an Orten, an denen Schaltkasten oder Zwischenkabel (Betriebsleitung) direkter elektromagnetischer Strahlung ausgesetzt sind.*
- *Installieren Sie das Gerät und die Komponenten so weit entfernt wie möglich, oder mindestens drei Meter von der elektromagnetischen Strahlungsquelle entfernt.*
- *Installieren Sie einen Störschutzfilter, wenn das Netzteil Störfelder erzeugt.*

1.12.4. INSTALLATION

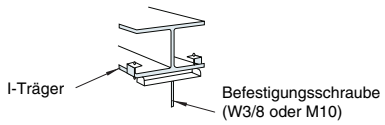
■ Montieren der Befestigungsschrauben

- Legen Sie unter Zuhilfenahme 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.

Bei Betonplatten:



Bei Stahlträgern:



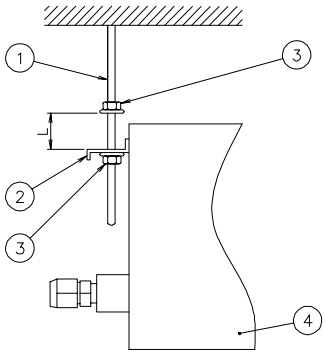
GEFAHR:
Installieren Sie das Innengerät nicht in einer brennbaren Umgebung. Es besteht Brand- oder Explosionsgefahr.

WARNUNG:
- *Stellen Sie sicher, dass die Deckenplatte fest verankert ist.*
- *Installieren Sie das CH-Gerät nicht im Freien. Wenn das Gerät im Freien installiert wird, kann es zu Stromschlag oder Fehlerströmen kommen.*

Überprüfen Sie, ob folgendes Zubehör mit dem CH-Gerät geliefert worden ist.

■ Montage des CH-Gerätes

- Bevor Sie das CH-Gerät aufhängen, befestigen Sie die Muttern, wie unten dargestellt, an jeder der vier Befestigungsschrauben.

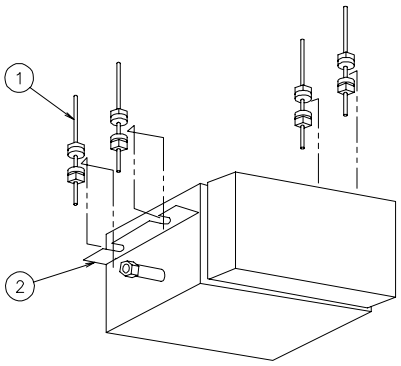


Nr.	Beschreibung
①	Befestigungsschraube
②	Montagehalterung
③	Mutter und Unterlegscheibe (nicht mitgeliefert)
④	CH-Kasten

	Abmessungen
L	30 - 50 mm

Mitgelieferte Teile	CH-(4.0/8.0/12.0)N(E)
Befestigungsschrauben	4-M10 oder W-3/8
Mutter	8-M10 oder W-3/8
U-Scheibe	8-M10 oder W-3/8

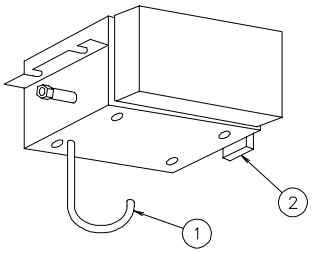
- Hängen Sie die Montagetraverse, wie abgebildet, über deren Mutter und der Scheibe der jeweiligen Befestigungsgsschrauben ein.
  Überprüfen Sie, dass die Muttern und Unterlegscheiben ordnungsgemäß durch den Sprengring der Montagetraverse fixiert sind.



Nr.	Beschreibung
①	Befestigungsschraube
②	Montagetraverse

■ Anpassen der Geräteausrichtung

Überprüfen Sie zur Vermeidung eines nicht ordnungsgemäßen Betriebs des Geräts die Ausrichtung der Abflusswanne mit Hilfe einer Wasserwaage, bestehend aus einem durchsichtigen mit Wasser gefüllten Vinylschlauch.



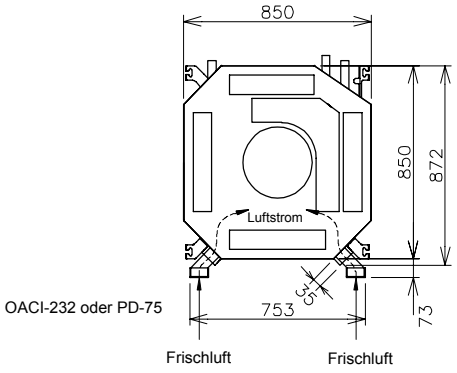
Nr.	Beschreibung
①	Vinylschlauch
②	Nivelliervorrichtung

Ziehen Sie die Muttern der Befestigungsschrauben fest, nachdem Sie die Ausrichtung abgeschlossen haben. Verwenden Sie zum Sichern der Schrauben Sicherungslack, um zu verhindern, dass diese sich lösen.

1.13. OPTIONALES ZUBEHÖR

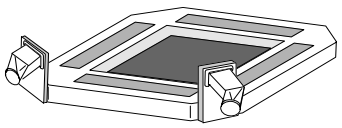
1.13.1. FRISCHLUFTEINLASS FÜR INNENGERÄTE MIT 4-WEGE-KASSETTE (OACI-232) ODER (PD-75)

– Anschluss der Frischlufteinlassleitung. Wählen Sie die Position Frischluftzufuhrleitung anhand nebenstehender Abbildung.



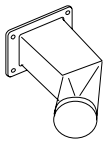
OACI-232

(Nur RCI)



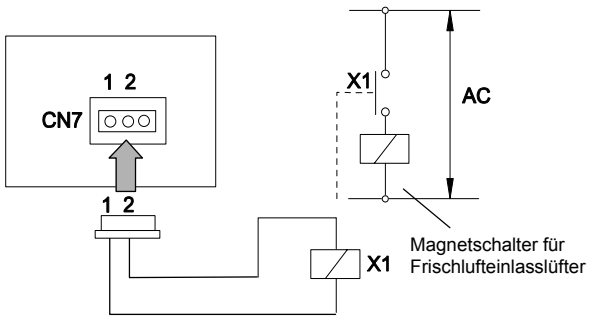
PD-75

(RCI, RCIM)



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

– Steuern Sie den Leitungslüfter so, dass er nur bei Betrieb des Hauptgerätes arbeitet. Folgende Abbildung stellt ein Beispiel für eine elektrische Steuerung dar (weitere Informationen in Kap. 6 „Aufnahme des Betriebssignals“).



HINWEIS:

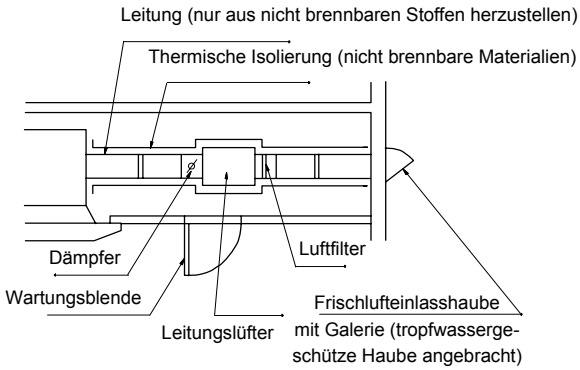
Die Gesamthöhe des Geräts erhöht sich bei installiertem Frischlufteinlass-Kit (OACI-232) um ca. 80 mm.

Verwenden Sie für CN7 der Innengeräteleiterplatte ein 3P-Verbindungskabel (PCC-1A). Nähere Informationen dazu finden Sie im Dokument TCGB0032.

– 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 Einlassseite der Frischluftleitung, so dass Wartungsarbeiten leicht durchgeführt werden können. (Die Luft, die durch diese Leitung geleitet wird, strömt nicht durch den Filter des Hauptgerätes.)

– Isolieren Sie die Leitung und die Rohrverbindungen. Verwenden Sie für Leitung und Isolierung außerdem nur nichtbrennbare Stoffe.



(Schema zur Befestigung des Leitungslüfters)

ANMERKUNG:

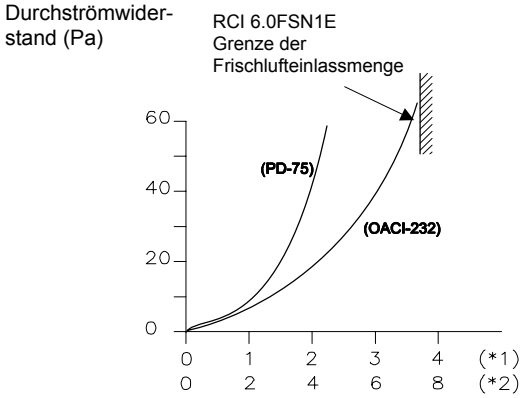
Alle Teile der oben stehenden Abbildung werden vor Ort bereitgestellt.

– Bringen Sie eine Inspektionstafel für Wartungsarbeiten am Luftfilter und Dämpfer unterhalb des Leitungslüfters an.

– 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.

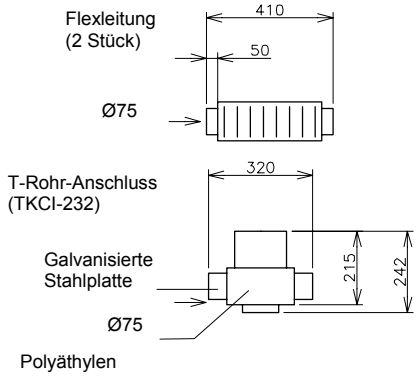
Leitungswiderstand am Frischlufteinlass



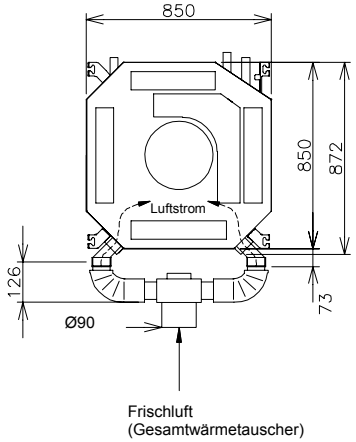
(*1): Installation des Anschlusskastens an einer Seite.
(*2): Installation des Anschlusskastens an beiden Seiten.

1.13.2. T-ROHR-ANSCHLUSS-KIT FÜR INNENGERÄTE MIT 4-WEGE-KASSETTE (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.



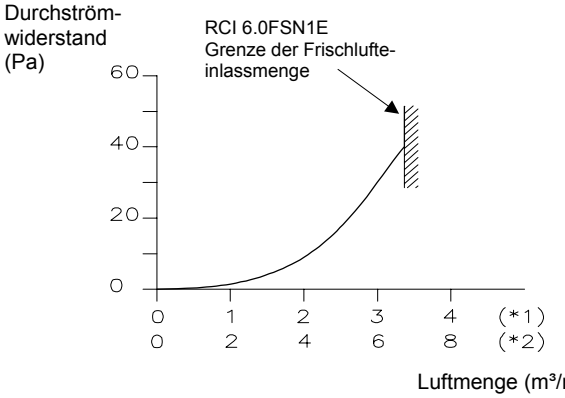
In der nächsten Abbildung ist ein RCI-Gerät mit dem T-Rohr-Anschluss-Kit dargestellt. Beachten Sie, dass der Durchmesser des T-Stücks vergrößert ist (Ø90).



ANMERKUNG:

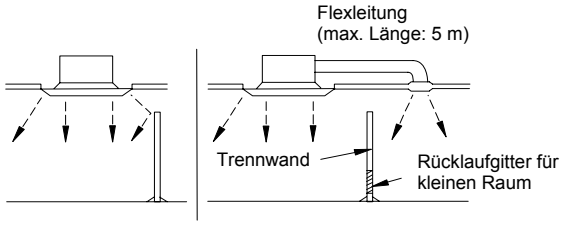
Bei Verwendung des T-Rohr-Anschluss-Kits erhöht sich der Leitungswiderstand des Frischlufteinlasses wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt. Verwenden Sie diese Werte als Referenz bei der Auswahl des Leitungslüfters.

Leitungswiderstand am Frischlufteinlass

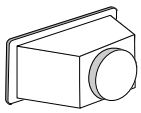


1.13.3. ABLUFTVERTEILUNG FÜR INNENGERÄTE MIT 4-WEGE-KASSETTE (PDF-23C3; PDF-46C3)

Sollten sich im Raum Hindernisse wie Trennwände befinden und eine gute Luftzirkulation verhindern, dann 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.



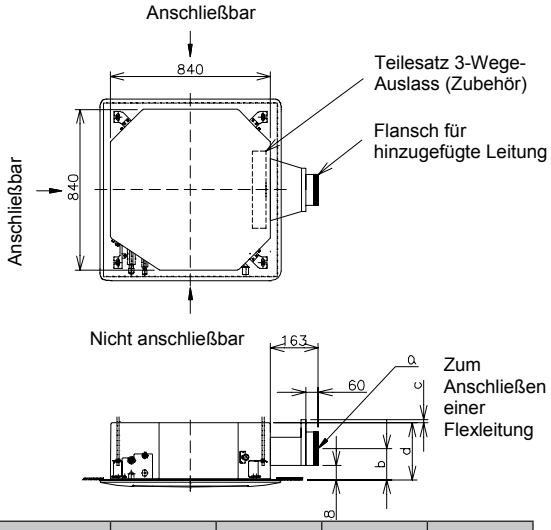
(Beispiel für eine hinzugefügte Leitung)



Flansch für hinzugefügte Leitung

■ Anschluss der hinzugefügten Leitung

1. Die folgende Abbildung zeigt die hinzugefügten Leitungen. Vorbereitete Aussparungen existieren. 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	a	b	c	d
RCI-1.0~2.5	150	155	9	248
RCI-3.0~6.0	200	180	6	298

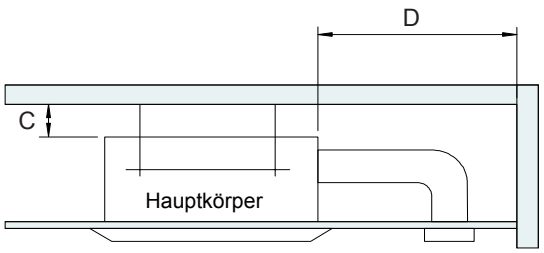
2. Sorgen Sie für eine ausreichende Isolierung des Anschlusses zwischen Anschlussflansch und Hauptgehäuse des Innengerätes, wie auch des Anschlusses zwischen Leitung und Anschlussflansch. Verwenden Sie einen Teilesatz mit 3-Wege-Auslass (optionale Teile) und blockieren Sie den Luftauslass vollständig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

Teilesatz 3-Wege-Auslass

Modell	Gerätemodell	Bemerkungen
PI-23LS5	RCI-1.0~6.0	Zur Befestigung amAuslass der Blende. Weitere Informationen finden Sie inKapitel 1.13.1.

3. Das Luftmengenverhältnis der hinzugefügten Leitung ist in der unten stehenden Tabelle als Prozentsatz der Luftmenge des Gerätes angegeben. Wenn 2 hinzugefügte Leitungen mit dem Gerät verbunden werden (durch * gekennzeichnet), nimmt die Luftmenge seitens der hinzugefügten Leitung zu und die Luftgeschwindigkeit des 3-Wege-Auslasses nimmt ab. Die Auswurfentfernung der Warmluft wird dementsprechend kürzer.

– Wenn eine Anschlussleitung mit dem Ziel der Unfallverhütung installiert wird, entnehmen Sie die Abmessungen aus der folgenden Abbildung.
– Verwenden Sie für die Leitung nicht brennbare Materialien.
– Sorgen Sie für eine ausreichende thermische Isolierung der Anschlussleitung.
(Auf diese Weise wird der Kondensbildung vorgebeugt.)
– Berücksichtigen Sie hierbei die vor Ort geltenden Vorschriften, oder, wenn solche nicht existieren, benutzen Sie die in der nachstehenden Abbildung angegebenen Abmessungen.



(Freiraum zwischen Gerät und Wand)

Wand- und Pfeilermaterial

Freiraum	Wand- und Pfeilermaterial	
	Brennbare Materialien	Nicht-brennbare Materialien
C	mindestens 10 cm	mindestens 5 cm
D	mindestens 100 cm	mindestens 60 cm

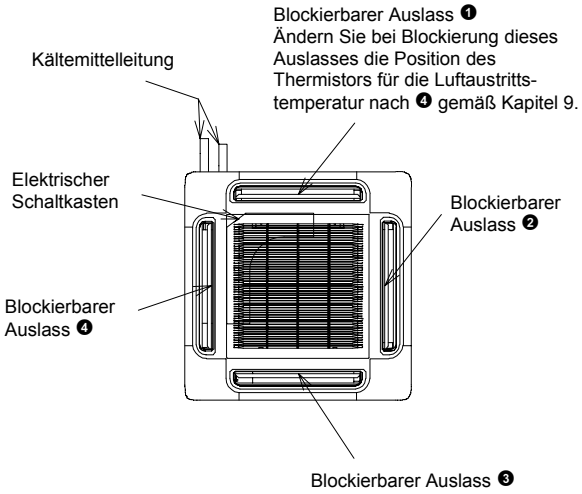
1.13.4. LUFTSTROMRICHTUNG FÜR 4-WEGE-KASSETTENINNENGERÄTE

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

Modell	Gerätemodell
PI-23LS5	RCI-1.0~6.0

ANMERKUNG:
Die Sperrplatten müssen der Abbildung entsprechend zusammengesetzt werden.

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

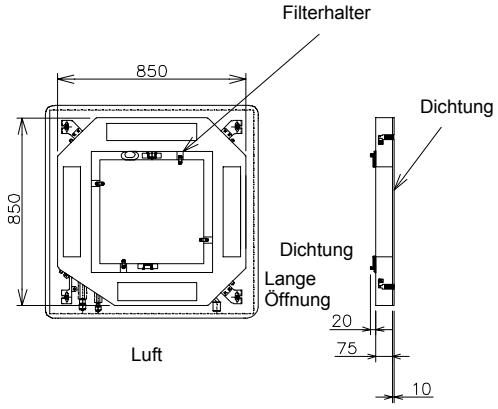


(Befestigungsposition des Teilesatzes 3-Wege-Auslass)

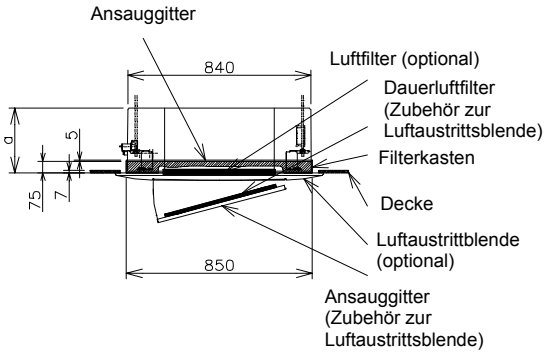
VORSICHT:
Werden 3 Auslässe verwendet, beträgt die Reduzierung der Luftmenge zwischen ca. 3 bis 5% und innerhalb des Betriebsbereichs des Gerätes gibt es besonders im Vergleich zu dem 4-Wege-Auslas keinen großen Unterschied. Der Geräuschpegel nimmt jedoch um 1 bis 2 dB zu.

1.13.5. FILTERKASTEN FÜR INNENGERÄTE MIT 4-WEGE-KASSETTE (B-23H4)

Die Abmessungen des Filterkastens sind der nachstehenden Abbildung zu entnehmen.



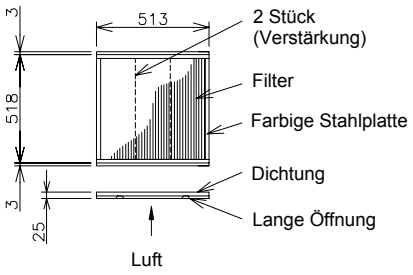
Die Gesamthöhe des Geräts erhöht sich bei installiertem Filterkasten um ca. 85 mm. Beachten Sie daher den Platzbedarf für die Installation.
Denken Sie daran, dass die Dichtungsdicke vor dem Andrücken 10 mm beträgt, danach aber nur noch 5 mm.



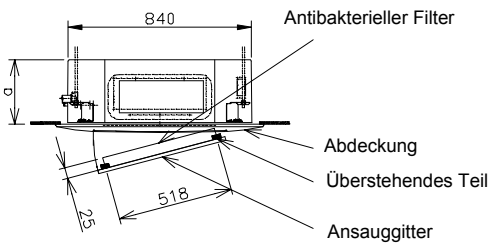
Modell	a
RCI-1.0~2.5	328
RCI-3.0~6.0	378

1.13.6. ANTIBAKTERIELLER DAUERLUFTFILTER FÜR INNENGERÄTE MIT 4-WEGE-KASSETTE (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-1.0~2.5	248
RCI-3.0~6.0	298

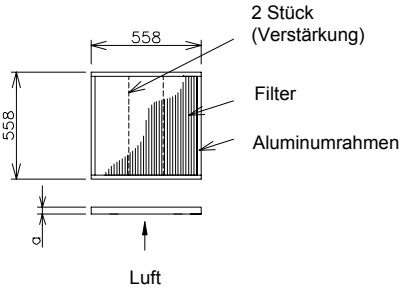
Technische Daten:

Element		4-Wege-Kassettengerät RCI-1.0~6.0
Staubauf-fangeffizienz	%	50 (gravimetrische Methode)
Luftdurchsatz	m^3/min.	37,0
Anfangsdruck-verlust	Pa (mmAq)	17,7 (1,8)
Enddruck-verlust	Pa (mmAq)	44,1 (4,5)
Farbe	Filter/Rahmen/ Dichtung	Weiß / braun / -
Lebensdauer		4 Jahre (bei Wartung alle 1250 Stunden)
Reinigung		Verfügbar (*)
Gewicht	kg	0,7
Leistung		Verhindert die Ausbreitung von Bakterien und Schimmel
Filtermaterial	Antikaberielle Faser	Modifizierte Acrylfaser 1 (enthält anorganische antibakterielle Substanz)
	Verstär-kungsnetz	Modifizierte Acrylfaser 2 (enthält organische antibakterielle Substanz)

ANMERKUNG:
Dieser Filter verfügt über eine Standardlebensdauer, die je nach Nutzungsbedingungen 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.

1.13.7. DEODORANT-LUFTFILTER FÜR INNENGERÄTE MIT 4-WEGE-KASSETTE (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
Staubauf-fangeffizienz	%	50 (gravimetrische Methode)	
Luftdurchsatz	m^3/min.	20,0	37,0
Anfangs-druckverlust	Pa (mmAq)	15,7 (1,6)	16,7 (1,7)
Enddruck-verlust	Pa (mmAq)	42,2 (4,3)	33,3 (3,4)
Lebensdauer		3 Jahre (bei Wartung alle 3-6 Monate)	
Wieder-verwendung		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.	
Nutzungsbe-schränkung		Reinigen mit Reinigungsmitteln ist untersagt	

ANMERKUNG:

- *Dieser Filter verfügt über eine Standardlebensdauer, die je nach Nutzungsbedingungen 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 ist wiederverwendbar nach Abgabe der absobierten Gerüche durch Trocknen im Sonnenlicht (*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

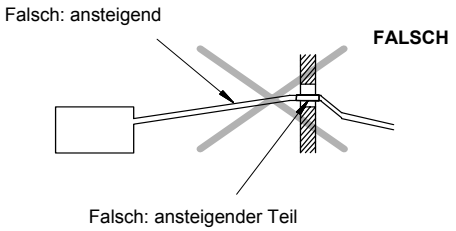
INHALTSVERZEICHNIS

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 2-4
2.2.3. Aufhängung von Kältemittelrohren 2-5
2.2.4. Anzugsmoment 2-5
2.2.5 Lötarbeiten 2-7
2.3. Innengeräte und Ergänzungssysteme 2-8
2.3.1. RCI 2-8
2.3.2. RCIM 2-9
2.3.3. RCD 2-10
2.3.4. RPC 2-11
2.3.5. RPI 2-13
2.3.6. RPK 2-15
2.3.6. RPF (I) 2-17
2.3.8. CH-GERÄTE 2-18
2.4. Außengeräte 2-19
2.4.1. Mitgeliefertes Rohrleitungszubehör 2-19
2.4.2. Position des Rohranschlusses 2-20
2.4.3. Flanschrohranschluss für FSN(E)/FXN(E) 2-23
2.4.4. Rohranschluss für FSN(E)/FXN(E) 2-24
2.4.5. Rohranschluss für FSVNE 2-24
2.4.6. Vakuum- und Kältemittelfüllung 2-25
2.4.7. Abflussstutzen 2-26

2.1 ALLGEMEINE HINWEISE

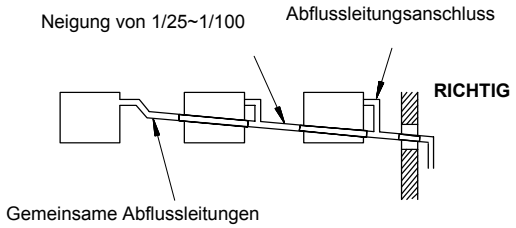
VORSICHT:

– *Verlegen Sie die Abflussleitung nicht ansteigend. Andernfalls läuft das Abflusswasser zurück zum Gerät. Leckwasser kann dann in den Raum laufen, wenn der Betrieb des Geräts gestoppt wird.*



– *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. Für RPI 8/10 ist der Einbau eines Abflussabscheiders obligatorisch. Der Abflussabscheider muss mit Füllwasser getestet werden, um einen korrekten Abfluss zu überprüfen. Binden Sie die Abflussleitung und das Kältemittelrohr nicht zusammen. Klemmen Sie die Abflussleitung und das Kältemittelrohr nicht zusammen.*

ANMERKUNG:

Installieren Sie die Drainage entsprechend den lokalen und nationalen Richtlinien.

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

■ Überprüfen des Geräts ohne Abflussmechanismus

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

– Stellen Sie sicher, dass das Wasser gleichmäßig abfließen kann, oder 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

– Schalten Sie die Stromversorgung ein.

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

– Stellen Sie sicher, dass das Wasser gleichmäßig abfließen kann, oder 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.

– Schalten Sie die Stromversorgung aus.

ANMERKUNG:

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.

VORSICHT:

– *Verwenden Sie im Kühlkreislauf das Kältemittel R410A. Zur Durchführung von Lecktests oder Luftdichtigkeitstests dürfen auf keinen Fall Sauerstoff, Acetylen oder sonstige entzündliche oder giftige Gase in den Kühlkreislauf eingefüllt werden.*

– *Gase dieser Art sind aufgrund der Explosionsgefahr außerordentlich gefährlich. Wir empfehlen, für derartige Tests Druckluft, Stickstoff oder Kältemittel zu verwenden.*

– *Achten Sie darauf, dass im Sperrventil kein Druck vorhanden ist, bevor Sie den Flansch entfernen.*

2.2 HINWEISE ZU DEN ROHRLEITUNGSANSCHLÜSSEN

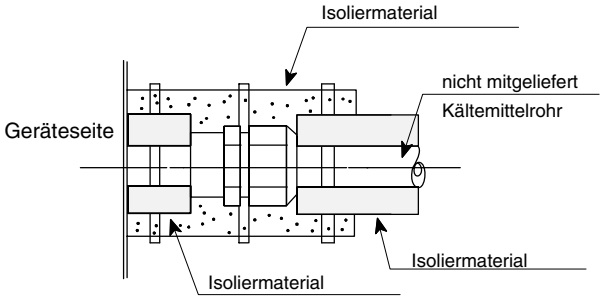
2.2.1 MATERIAL FÜR ROHRLEITUNGEN

1. Stellen Sie vor Ort Kupferrohre bereit.
2. Wählen Sie Größe, Dicke und Material der Rohre so, dass sie den Druckanforderungen entsprechen. Berücksichtigen Sie dabei, dass der Druck von R410A höher ist als der von R407C. Wählen Sie die erforderlichen Rohre nach untentstehender Tabelle.

Nenndurchmesser		Stärke (mm)	Kupferart
(mm)	(Zoll)		
6,35	1/4	0,80	Rolle
9,53	3/8	0,80	Rolle
12,70	1/2	0,80	Rohr/Rolle
15,88	5/8	1,00	Rolle
19,05	3/4	1,00	Rohr/Rolle
22,23	7/8	1,00	Rohr/Rolle
25,40	1	1,00	Rohr
28,60	1 1/8	1,25	Rohr
34,93	1 3/8	1,25	Rohr
41,28	1 5/8	1,25	Rohr

ANMERKUNG:
Bei Kupferrohren mit einem Durchmesser über 19,05 kann keine Kelchung durchgeführt werden. Benutzen Sie gegebenenfalls einen Muffenadapter.

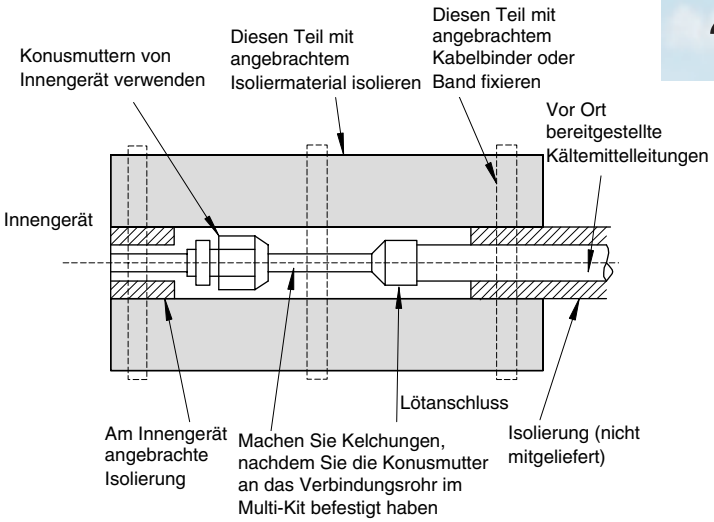
3. Wählen Sie saubere Kupferrohre aus. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit sauerstofffreiem Stickstoff aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.
4. Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Leitungen mit Isoliermaterial ab, wie unten dargestellt.



VORSICHT:
- *Verwenden Sie saubere Kupferrohre ohne Feuchtigkeit oder Fremdmaterial auf der Rohrinnenseite. Benutzen Sie beim Verlegen der Kältemittelrohre einen Rohrschneider zum Kürzen der Kupferrohe und schießen Sie Stickstoff hindurch.*
- *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.*

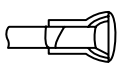
■ Rohranschluss

Verwenden Sie beim Verbinden eines Flüssigkeitsrohres mit einem Gerät bei einer Leitungslänge von über 15 Metern eine Rohrgröße mit Ø9,53. Befestigen Sie das Verbindungsrohr wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Verwenden Sie die Isolierung, die am Innengerät angebracht ist.



ANMERKUNG:
Ein System, das frei von Feuchtigkeit oder Ölverunreinigungen ist, ergibt maximale Leistungsfähigkeit und Lebensdauer, im Gegensatz zu einem System, das nur unzureichend vorbereitet ist. Achten Sie besonders darauf, dass alle Kupferleitungen innen sauber und trocken sind.

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

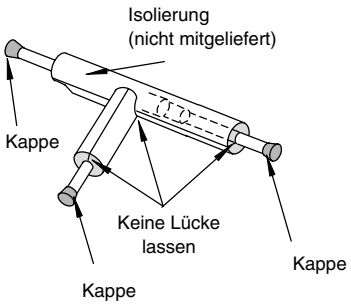
Richtig	Falsch
	

- *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, da dies zu Schäden und Undichtigkeit am Kupferrohr führen kann.*

■ Isolierung

Befestigen Sie die Isolierung am Multi-Kit an jeder Abzweigung mit Klebeband. Isolieren Sie auch die vor Ort gestellten Rohrleitungen, um einen Leistungsabfall infolge der Umgebungstemperatur sowie Kondensation auf den Rohren infolge von Niederdruck zu verhindern.

- Für Leitungsabzweigungen



ANMERKUNG:
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 Rohrenden nach dem Verlegen mit Kappen oder Plastiktüten, damit keine Feuchtigkeit und kein Staub eindringen können.

2.2.2 DREI GRUNDREGELN ZUR ROHRVERLEGUNG FÜR KÄLTEMITTEL

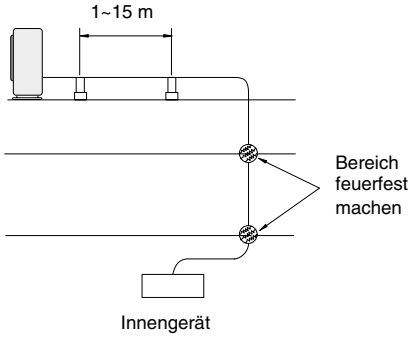
Sofern der Kühlkreislauf das Kältemittel R410A enthält, sollte ein synthetisches Kältemittelöl verwendet werden, da Öl im Vergleich zu R407C-Systemen schneller Feuchtigkeit aufnimmt, was eine Verschlammung und Oxidierung des Öls zur Folge hat.

Daher 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. Trocken Achten Sie immer auf Trockenheit	Wassereintritt durch unzureichenden Schutz an Rohrenden Kondensation in den Rohren Unzureichende Vakuumpumpzeit	Vereisung im Rohr am Außen-ventil (Zusetzen mit Wasser) + Entstehung von Feuchtigkeit und Oxidierung des Öls ⇩ Verstopftes Sieb etc., Defekt bei Isolierung 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 ziemlich lange, um die Luft aus den Rohren zu pumpen.
2. Sauber Keine Staubpartikel in den Rohren	Eindringen von Staubpartikeln etc. an den Rohrenden Oxidierungsfilm beim Löten ohne Stickstoffzugabe Unzureichendes Spülen mit Stickstoff nach dem Löten	Verstopfen des Außen- ventils, Kapillarschlauchs und des Filters ■ Oxidierung des Öls ■ Kompressordefekt ⇩ Unzureichendes Kühlen oder Heizen – 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	Andere Kältemittelzusammen-setzung, zu wenig Kältemittel ■ Leistungsabfall ■ Oxidierung des Öls ■ Überhitzen des Kompressors ⇩ Unzureichendes Kühlen oder Heizen – Kompressordefekt	Umsichtiges Ausführen der Lötarbeiten ⇩ Grundlegende Kelchungsarbeiten ⇩ Grundlegende Flanschanschlüsse ⇩ Luftdichtigkeitstest ⇩ Aufrechterhalten des Vakuums

2.2.3. AUFHÄNGUNG VON KÄLTEMITTELROHREN

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



Befestigen Sie die Kältemittelleitung nicht mit Metallmaterial, da sich die Leitung ausdehnen und zusammenziehen kann. Einige Befestigungsbeispiele werden unten gezeigt.

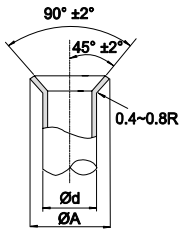
Zum Stützen schwerer Gegenstände | Zur Leitungsführung längs der Wand | Zur direkten Montage

2.2.4. ANZUGSMOMENT

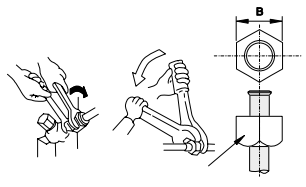
1. Generell werden Konusanschlüsse (mit einem Durchmesser von unter Ø19,05) verwendet. Bei unsachgemäßer Kelchung kommt es jedoch zu erheblichem Austritt von Kältemittel.
2. Die Form nach dem Kelchen sollte rechteckig und flach sein. Unterschiedliche Stärken, Risse und Kratzer sind zu vermeiden.

Nenndurchmesser Ød		Abmessung
(Zoll)	(mm)	$A^{+0.0}_{-0.4}$ (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
3/4	19,05	(*)

(*) Hier kann keine Kelchung durchgeführt werden.



Verwenden Sie zum Anziehen der Konusmuttern zwei Schraubenschlüssel, wie in der Abbildung dargestellt.



Konusmutter

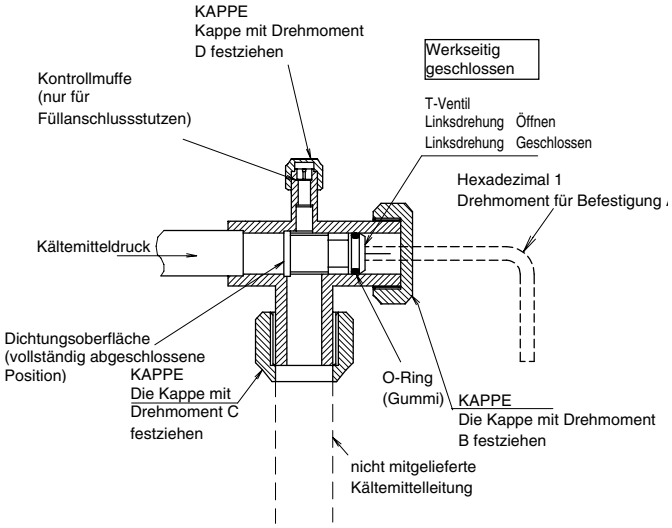
Rohrdurchmesser	Größe B (R410A)
Ø6,35	17
Ø9,53	22
Ø12,70	26
Ø15,88	29
Ø19,05	36

Erforderliches Drehmoment zum Anziehen der Muttern:

■ Innengeräte

	Drehmoment (Nm)
ø 6,35	20
ø 9,53	40
ø 12,7	60
ø 15,88	80
ø 19,05	100

FSVNE



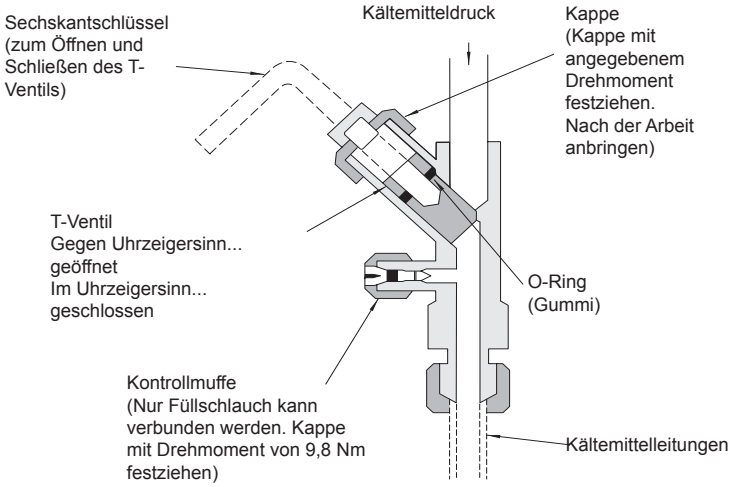
	Drehmoment (N.m)				Größe (mm)
	A	B	C	D	HEX1
Flüssigkeit (3~5 PS)	7~9	33~42	33~42	14~18	4
Gas (3~5 PS)	11~12	14~18	68~82	8~12	4

VORSICHT:

Üben Sie keine Kraft auf das T-Ventil an der Endöffnung aus (5 Nm oder weniger). Die hintere Sitzkonstruktion wird nicht mitgeliefert.

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

FSN(E) / FXN(E)



Konusmutter / Schraube - FSN(E)

Modell	Flüssigkeitsventil (N.m)	Gasventil (N.m)
RAS-5FSN	38.0	29.4
RAS-8FSNE		44.1
RAS-10FSNE		49.0
RAS-12FSNE		
RAS-14FSN		
RAS-16FSN		
RAS-18FSN		58.8
RAS-20FSN		
RAS-22FSN		
RAS-24FSN	44.1	
RAS-26FSN		
RAS-28FSN		
RAS-30FSN		
RAS-32FSN		

Konusmutter / Schraube - FXN(E)

Modell		Gasventil Niederdruck (N.m)	Gasventil Hochdruck (N.m)
RAS-8FXN	38	49	44.1
RAS-10FXNE			
RAS-12FXNE		58.8	49.0
RAS-16FXN			
RAS-18FXN			
RAS-20FXN			
RAS-22FXN	44.1		
RAS-24FXN			
RAS-26FXN			
RAS-30FXN			
RAS-32FXN			

Spindel - FSN(E)

Modell	Flüssigkeitsventil (N.m)	Gasventil (N.m)
RAS-5FSN	8	10
RAS-8FSNE		
RAS-10FSNE		25
RAS-12FSNE		
RAS-14FSN		
RAS-16FSN		
RAS-18FSN		47
RAS-20FSN		
RAS-22FSN		
RAS-24FSN		
RAS-26FSN		
RAS-28FSN		
RAS-30FSN		
RAS-32FSN		

Spindel - FXN(E)

Modell		Gasventil Niederdruck (N.m)	Gasventil Hochdruck (N.m)
RAS-8FXN	8	25	10
RAS-10FXNE			
RAS-12FXNE			
RAS-16FXN			29
RAS-18FXN			
RAS-20FXN			
RAS-22FXN			
RAS-24FXN			
RAS-26FXN			
RAS-30FXN			47
RAS-32FXN			

Sechskantschlüsselgröße - FSN(E)

Modell	Flüssigkeitsventil (mm)	Gasventil (mm)
RAS-5FSN	4	8
RAS-8FSNE		10
RAS-10FSNE		
RAS-12FSNE		
RAS-14FSN		
RAS-16FSN		
RAS-18FSN	5	
RAS-20FSN		
RAS-22FSN		
RAS-24FSN	10	
RAS-26FSN		
RAS-28FSN		
RAS-30FSN		
RAS-32FSN		

Sechskantschlüsselgröße - FXN(E)

Modell		Gasventil Niederdruck (mm)	Gasventil Hochdruck (mm)
RAS-8FXN	4	10	10
RAS-10FXNE			
RAS-12FXNE			
RAS-16FXN			
RAS-18FXN			
RAS-20FXN			
RAS-22FXN	10		
RAS-24FXN			
RAS-26FXN			
RAS-30FXN			
RAS-32FXN			

Hinweis

Verwenden Sie für Größen von 5 und 10 mm vor Ort bereit gestellte Sechskantschlüssel.

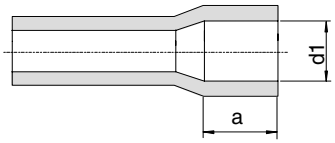
Vorsicht!

Üben Sie keine Kraft auf das T-Ventil an der Endöffnung aus (5 Nm oder weniger). Die hintere Sitzkonstruktion wird nicht mitgeliefert.

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

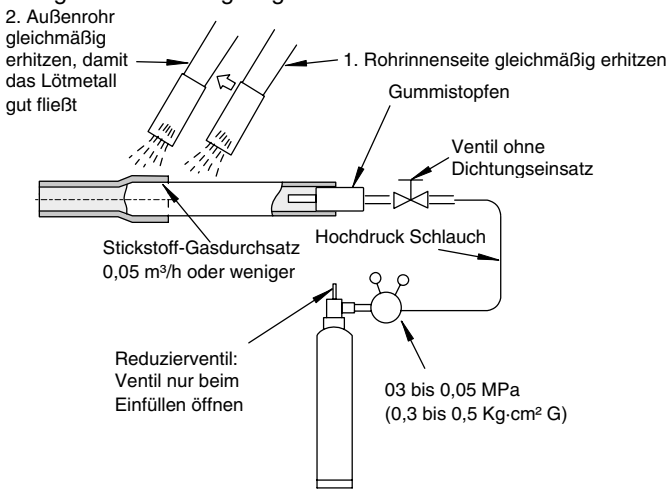
2.2.5 LÖTARBEITEN

1. Lötarbeiten stellen den wichtigsten Teil der Arbeiten zur Verlegung von Kältemittelleitungen dar. Bei Undichtigkeit infolge von Nachlässigkeiten und unbeabsichtigter Feuchtigkeitsbildung können verstopfte Kapillarschläuche und schwerwiegende Kompressordefekte die Folge sein.
2. Rohrmaße nach dem Aufweiten:
   Es ist wichtig, das Spiel des Anschlussstücks, wie unten dargestellt, zu kontrollieren. Bei Verwendung einer Cooper-Rohraufweitungsvorrichtung sind folgende Abmessungen einzuhalten.



Kupferrohr-durch-messer	Ø d1	Spalt	a	Kupferrohr-durch-messer	Ø d1	Spalt	a
+0,08 Ø6,35 -0,08	+0,1 Ø6,5 0	0,33 0,07	6	+0,09 Ø22,22 -0,09	+0,1 Ø22,42 0	0,39 0,11	10
+0,08 Ø9,53 -0,08	+0,1 Ø9,7 0	0,35 0,09	8	+0,12 Ø25,4 -0,12	+0,1 Ø25,6 0	0,42 0,08	12
+0,08 Ø12,7 -0,08	+0,1 Ø12,9 0	0,38 0,19	8	+0,12 Ø28,58 -0,12	+0,1 Ø28,78 0	0,42 0,08	12
+0,09 Ø15,88 -0,09	+0,1 Ø16,1 0	0,41 0,13	8	+0,12 Ø31,75 -0,12	+0,1 Ø32,0 0	0,47 0,13	12
+0,09 Ø19,05 -0,09	+0,1 Ø19,3 0	0,44 0,16	10	+0,12 Ø38,1 -0,12	+0,1 Ø38,3 0	0,52 0,18	14

Folgende Abbildung zeigt ein solides Lötverfahren.



ACHTUNG:

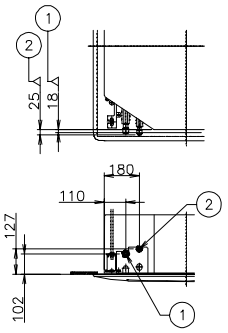
- *Beim Löten Stickstoffgas einsetzen. Bei Verwendung von Sauerstoff, Acetylen oder Fluorkohlenstoffgas kommt es zu Explosionen bzw. zur Bildung giftiger Gase.*
- *Wenn beim Löten ohne Stickstoff gearbeitet wird, bildet sich im Rohr ein starker Oxidierungsfilm. Dieser Film wird nach der Inbetriebnahme 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 kommt es zu einer Explosion.*

2.3. INNENGERÄTE UND ERGÄNZUNGSSYSTEME

2.3.1 RCI

■ Kältemittelleitungen

Folgende Position des Rohranschlusses ist von oben, von links und von rechts verfügbar.



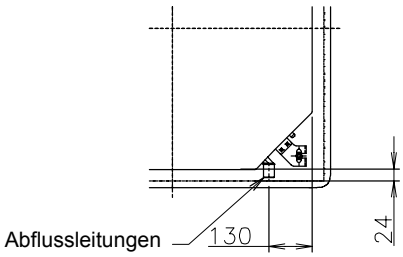
Rohrgröße

mm (Zoll)

	① Gasleitung	② Flüssigkeits-leitung
RCI-1.0/1.5	Ø 12,70 (1/2)	∅ 6,35 (1/4)
RCI-2.0	∅ 15,88 (5/8)	
RCI-2.5~6.0		∅ 9,53 (3/8)

■ Abflussleitungen

– Die folgende Abbildung zeigt die Position des Abflussleitungsanschlusses.

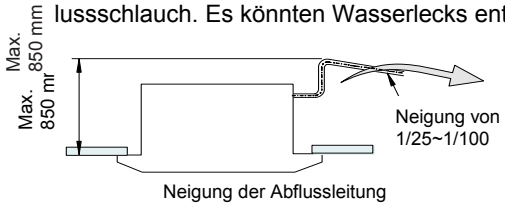


– Bereiten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 32 mm vor.

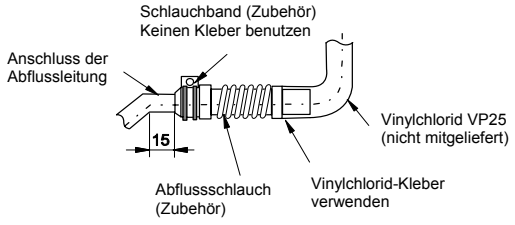
– Befestigen Sie das Rohr mit Klebstoff und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch. Die Verlegung der Leitung muss mit einer Neigung von 1/25 bis 1/100 erfolgen.

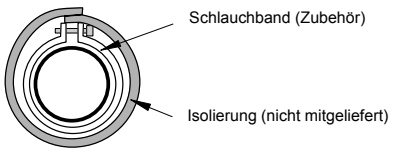
– Vermeiden Sie es bei diesen Arbeiten, zu große Kraft auf den Abflussleitngsanschluss auszuüben. Er könnte sonst beschädigt werden.

– wenden Sie keinen gebogenen oder verdrehten lussschlauch. Es könnten Wasserlecks entstehen.



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

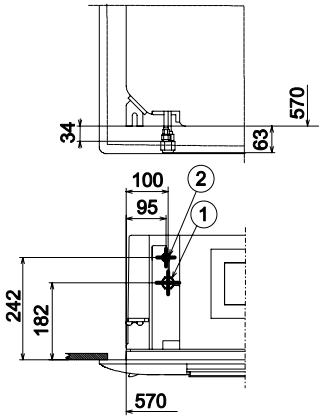




2.3.2 RCIM

■ Kältemittelleitungen

Folgende Position des Rohranschlusses ist von oben, von links und von rechts verfügbar.



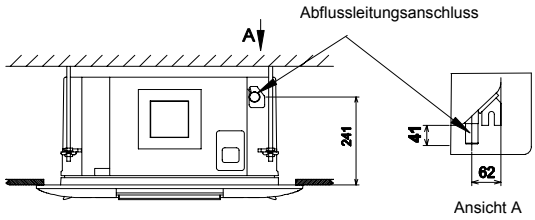
Rohrgröße

(mm)

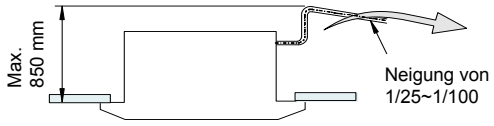
	① Gasleitung	②
RCIM-1.0/1.5	Ø12,80 (1/2)	Ø 6,35 (1/4)
RCIM-2.0	Ø 15,88 (5/8)	

■ Abflussleitungen

– Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Abflussleitungsanschlusses.

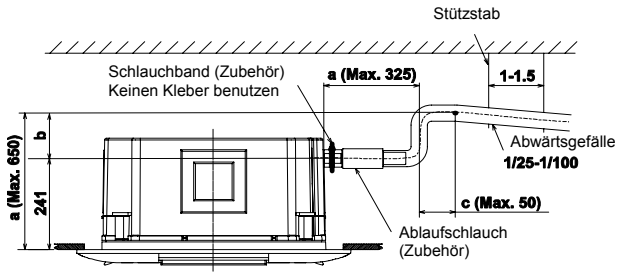


– Bereiten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 32 mm vor (VP25).
– Befestigen Sie das Rohr mit Klebstoff und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch. Die Verlegung der Leitung muss mit einer Neigung von 1/25 bis 1/100 erfolgen.



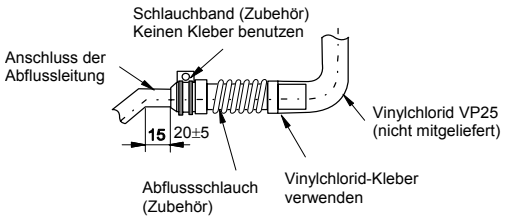
Neigung der Abflussleitung

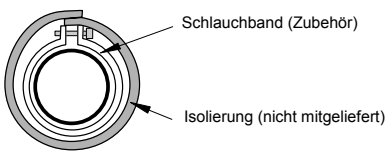
– Vermeiden Sie es bei diesen Arbeiten, zu große Kraft auf den Abflussleitungsanschluss auszuüben. Er könnte sonst beschädigt werden.
– Verwenden Sie keinen gebogenen oder verdrehten Abflussschlauch. Es könnten Wasserlecks entstehen.
– Beachten Sie die folgenden Maße: a + b + c ≤ 780 mm



(Neigung der Abflussleitung)

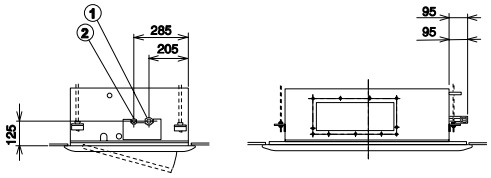
– Isolieren Sie nach dem Anschließen des Abflussschlauchs die Abflussleitung. Verwenden Sie zwischen Abflussrohranschluss und Abflussschlauch keinen Klebstoff.





2.3.3 RCD

■ Kältemittelleitungen



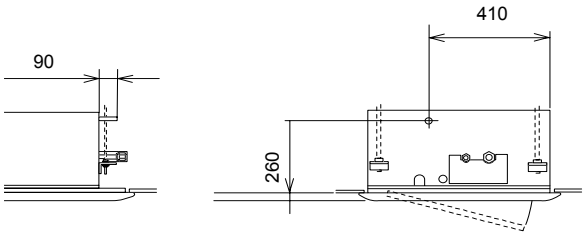
Rohrgröße

mm (Zoll)

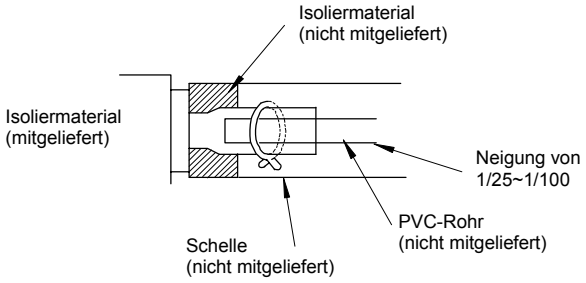
	① Gasleitung	② Flüssigkeits-leitung
RCD-1.0/1.5	Ø 12,70 (1/2)	Ø 6,35 (1/4)
RCD-2.0	Ø 15,88 (5/8)	
RCD-2.5~5.0		∅ 9,53 (3/8)

■ Abflussleitungen

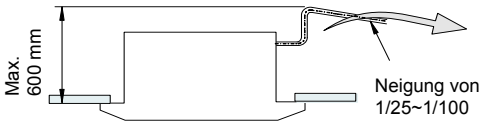
– Die folgende Abbildung zeigt die Position des Abflussleitungsanschlusses.



– 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 1/25 bis 1/100 erfolgen.



Abflussleitungen



Neigung der Abflussleitung

– Isolieren Sie nach dem Anschließen des Abflussschlauchs die Abflussleitung.

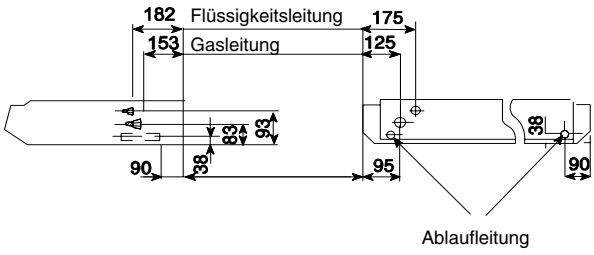
2.3.4 RPC

■ Kältemittelleitungen

Rohranordnung

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

– Die Rohrpositionen werden unten dargestellt.
– Für jede Anschlussrichtung ist eine Aussparung vorhanden, wie im Kapitel über Rohrverlegung beschrieben.
– Schneiden Sie die Öffnung für die gewünschte Anschlussrichtung aus.



Rohrgröße

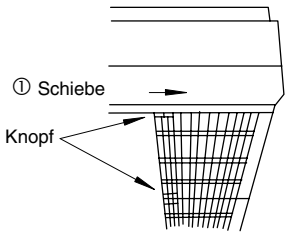
mm (Zoll)

	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
RPC-2.0	∅ 15,88 (5/8)	∅ 6,35 (1/4)
RPC-2.5~6.0		∅ 9,53 (3/8)

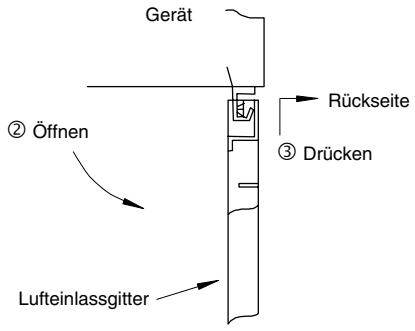
Rohrverlegung

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

1. Schieben Sie die Knöpfe nach hinten.



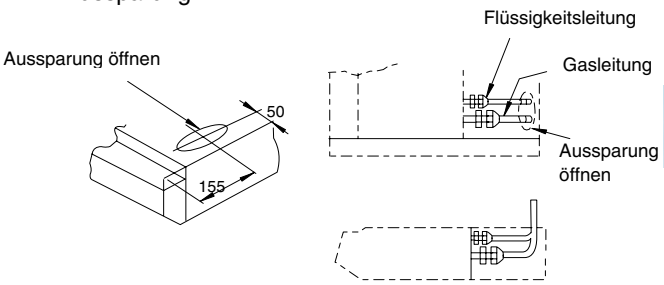
2. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter, drücken Sie es nach oben und schieben Sie die Lufteinlassgitter nach hinten.



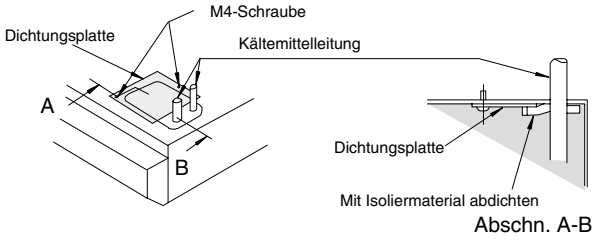
Nachdem Sie die für die Rohranschlussrichtung entsprechende Aussparung ausgewählt haben, schließen Sie die Rohre unter Verwendung des mitgelieferten Isoliermaterials an, wie unten beschrieben.

Oberseite

1. Aussparung



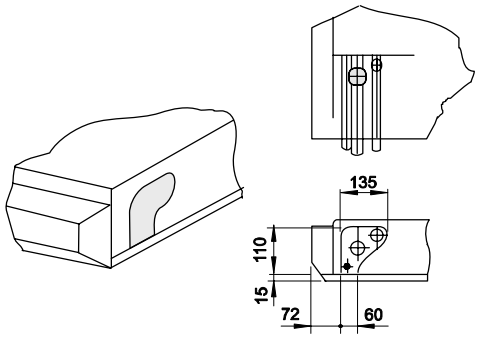
2. Rohrabdichtung



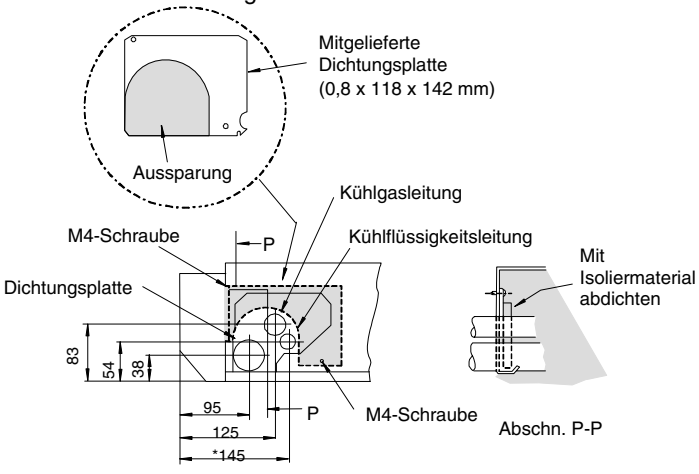
Abschn. A-B

Rückseite

1. Aussparung



2. Rohrabdichtung

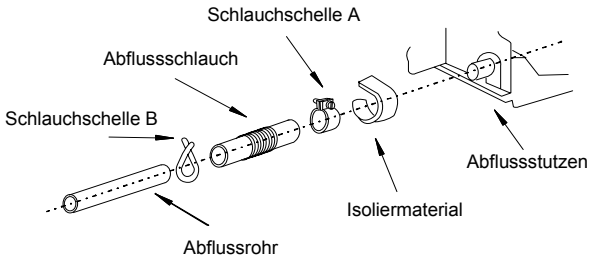


■ Abflussleitungen

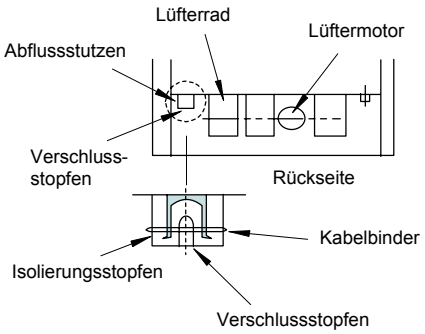
Standardmäßig wird der rechte Abflussleitungsanschluss (vom Austrittsgitter aus betrachtet) verwendet. Der Anschluss kann jedoch auch an der linken Seite erfolgen, wenn die Gebäudekonstruktion dies erfordert.

Anschluss an der rechten Seite

- Führen Sie den Schlauch in die Schelle ein.
- Schieben Sie den Abflussschlauch bis zum Anschlag auf den Anschlussstutzen an der Abflusswanne.
- Ziehen Sie die Schraube der Schlauchschelle an, um den Schlauch wie in der folgenden Abbildung gezeigt dicht am Anschluss zu befestigen.
- Isolieren Sie wie dargestellt den Abflussschlauch an der Schlauchschelle, um die Bildung von Kondenswasser zu verhindern.



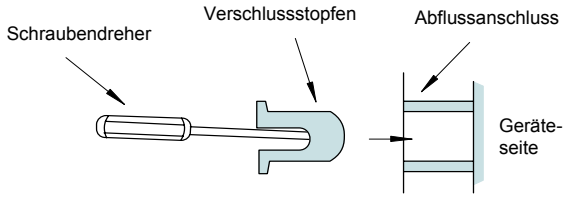
■ Anschluss an der linken Seite



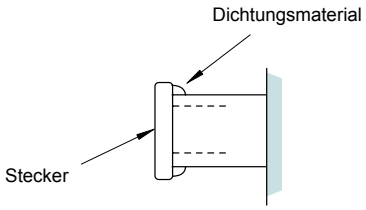
Entfernen Sie wie im Folgenden angegeben den Verschlussstopfen des linken Anschlussstutzens.

- Durchtrennen Sie die Befestigung.
- Entfernen Sie das Isoliermaterial.
- Entfernen Sie den Verschlussstopfen.

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



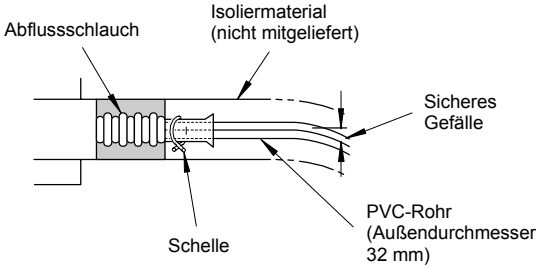
- Versiegeln Sie nach Einführen des Verschlussstopfens in den rechten Anschlussstutzen die Verbindungsstelle mit einem wasserdichten PVC-Kleber und sichern Sie sie mit einer Befestigung.



- Wickeln Sie Isoliermaterial um den Anschluss.
- Verbinden Sie den Abflussschlauch mit dem linken Anschlussstutzen auf die gleiche Weise wie für den rechten Anschlussstutzen beschrieben.

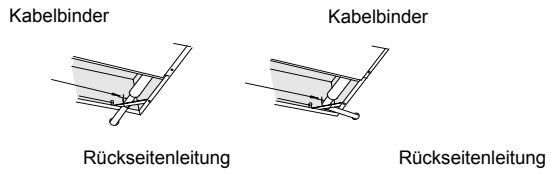
Anschluss der Abflussleitung

- Bereiten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 26 mm vor (VP20).
- Beachten Sie die Position der Abflussleitung. Verlegen Sie die Leitung mit einer Neigung von 1/25 bis 1/100. Verlegen Sie die Abflussleitung nicht ansteigend.
- 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.



Umwicklung mit Isoliermaterial

– Verbinden Sie die Abflussleitungen nicht mit Sanitär- und Abflussleitungen oder anderen Abflussleitungen.
– Binden Sie beim Einbau der Leitung nicht die Abflussleitung und die Kältemittelrohre zusammen. Binden Sie die Abflussleitung wie nachfolgend abgebildet fest.



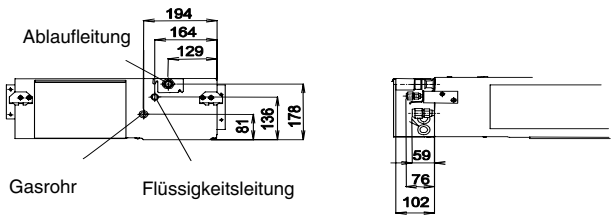
– Gießen Sie nach der Installation der Abflussleitung Wasser in die Abflusswanne, und kontrollieren Sie, dass das Wasser gleichmäßig abfließt wie in 2.1.

2.3.5 RPI

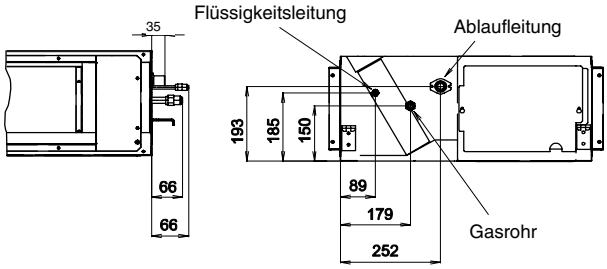
■ Kältemittelleitungen

Die Position des Rohranschlusses wird nachfolgend beschrieben:

RPI (0.8~1.5)



RPI (2.0~6.0)



Rohrgröße

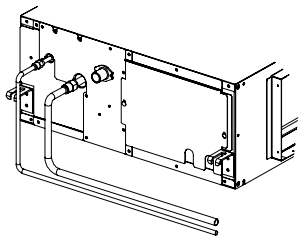
mm (Zoll)

	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
RPI-0.8~1.5	∅ 12,70 (1/2)	∅ 6,35 (1/4)
RPI-2.0	∅ 15,88 (5/8)	
RPI-2.5~6.0		∅ 9,53 (3/8)

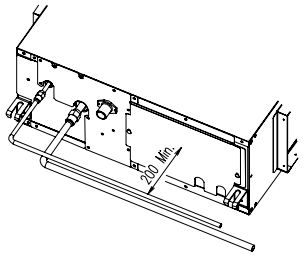
ANMERKUNG:
Achten Sie bei der Rohrinstallation darauf, dass ausreichend Platz für den Zugang zum Schaltkasten verbleibt.

Halten Sie den elektrischen Schaltkasten und den Zugang zur Abflussleitung frei von Rohren.

Option 1



Option 2

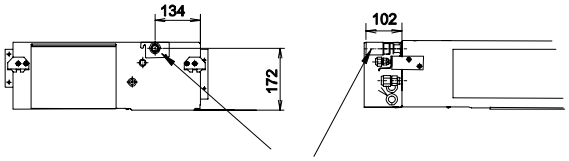


■ Abflussleitungen

■ Position der Abflussleitung

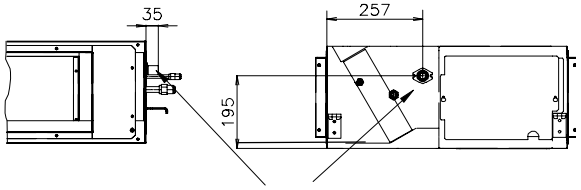
– Die Position des Anschlusses der Abflussleitung ist i der folgenden Abbildung dargestellt.

RPI-0.8~1.5



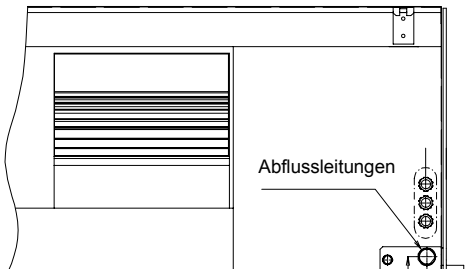
RPI-2.0~6.0

Abflussleitungen



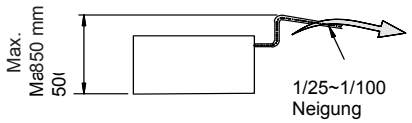
Abflussleitungen

RPI-8/10



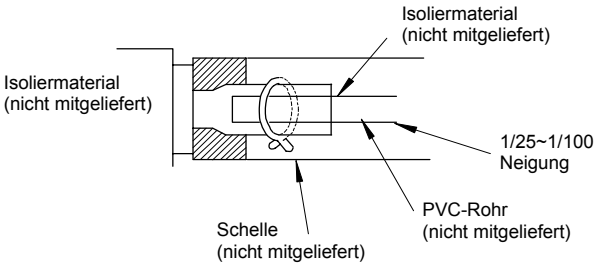
– Halten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 32 mm (RPI-0.8-6.0) oder 25 mm (RPI 8/10) bereit.

– Befestigen Sie das Rohr mit Klebstoff und der mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch (nur für RPI 8/10). Die Verlegung der Leitung muss mit einer Neigung nach unten von 1/25 bis 1/100 erfolgen.



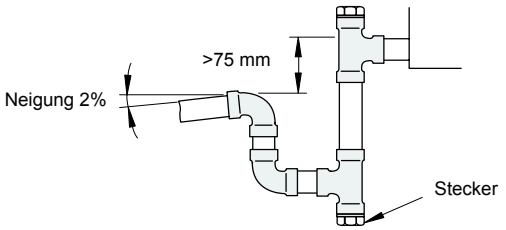
Nur RPI-1.5~6.0

– Isolieren Sie nach dem Anschließen des Ablaufschlauchs die Abflussleitung (nur RPI-0.8~6.0).

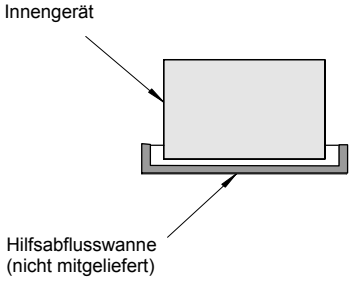


(Abflussleitungen)

– Schließen Sie gemäß der folgenden Abbildung eom Absaugrohr an (für RPI 8/10).



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



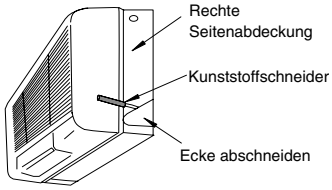
2.3.6 RPK

■ Kältemittelleitungen

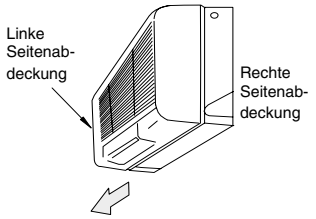
Rohranschlussrichtung bei Innengeräten:

Am Innengerät sind drei Anschlussrichtungen möglich: an der Rückseite sowie an der rechten bzw. linken Geräteseite. So kann die günstigste Anschlussart für den jeweiligen Raum gewählt werden.

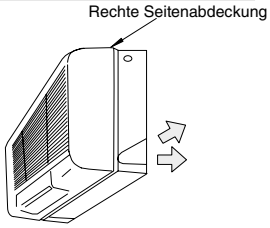
1. Rohranschluss rechts: Ecke, wie unten dargestellt, mit dem Kunststoffschneider zuschneiden und scharfe Kanten vollständig entfernen.



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



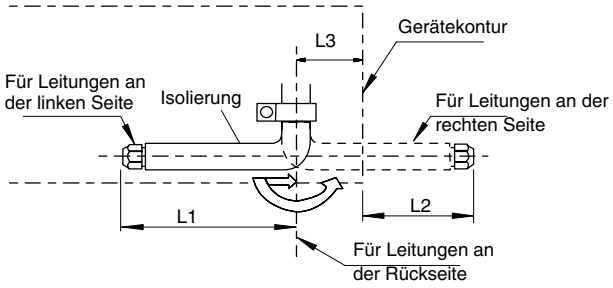
3. Rohranschluss hinten: Den Aussparungseinsatz an der Gehäuserückseite herausnehmen.



VORSICHT:
Drehen Sie die Leitung nicht, wenn sie das Rohr biegen.

Zum Biegen der Rohre an der Seite des Wärmetauschers gut befestigen.

▪ RPK-0.8 ~ 4.0



mm

Modell RPK FSNM	PS	L1	L2	L3
Gasleitung	0,8~1,5	410	268	142
	2,0	440	298	142
	2,5~4,0	550	645	125
Flüssigkeitsleitung	0,8~2,0	470	328	142
	2,5~4,0	480	575	125

mm

Modell RPK FSN1M	PS	L1	L2	L3
Gasleitung	1,0/1,5	410	310	108
Flüssigkeitsleitung	1,0/1,5	480	330	108

Rohrgröße

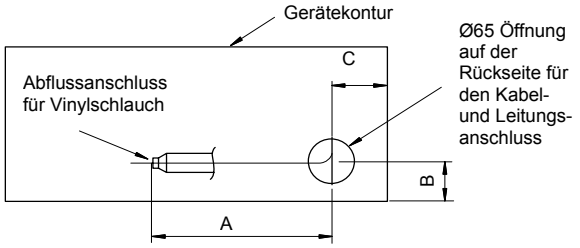
mm (Zoll)

	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
RPK-0.8~1.5	∅ 12,70 (1/2)	∅ 6,35 (1/4)
RPK-2.0	∅ 15,88 (5/8)	
RPI-2.5~4.0		∅ 9,53 (3/8)

■ Abflussleitungen

Rechtsseitiger Anschluss

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

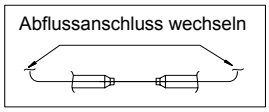


(mm)

PS	A	B	C
RPK-1.0~1.5FSN1M	800	37.5	123
RPK-0.8~4.0FSNM	890	45	115

Linksseitiger Anschluss

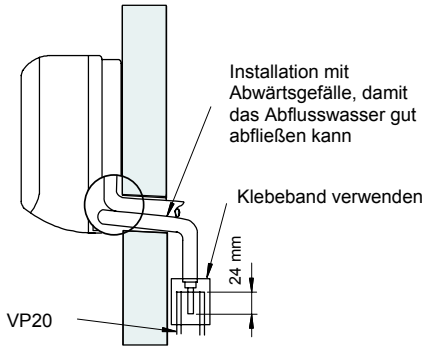
Seite erfolgt, entfernen Sie die Kappe der linken Abflussleitung. Setzen Sie diese Kappe dann auf die rechte Abflussleitung, um die Verbindung der Abflussleitung von der rechten zur linken Seite zu wechseln.



Anschließen einer Abflussleitung

– Bereiten Sie ein PVC-Rohr mit einem Außendurchmesser von 26 mm vor (VP20).

– Verbinden Sie eine Abflussleitung gemäß der nachfolgenden Abbildung.



– Führen Sie die Leitung vom Gerät nicht aufwärts.

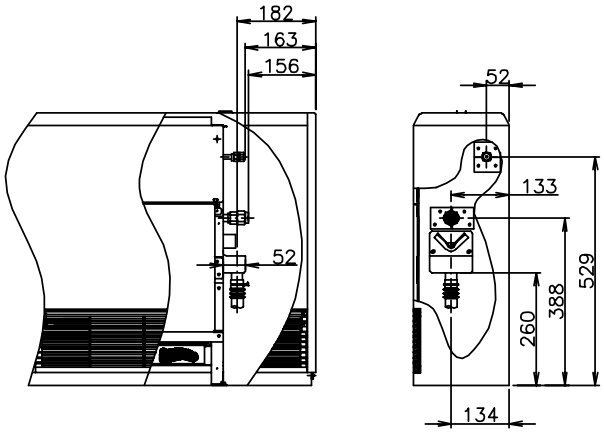
– Verwenden Sie für die Rohrverbindung einen PVC-Kleber.

– Führen Sie die Abflussleitung vollständig in den Schlauch ein und ziehen Sie danach die Schlauchschelle fest an.

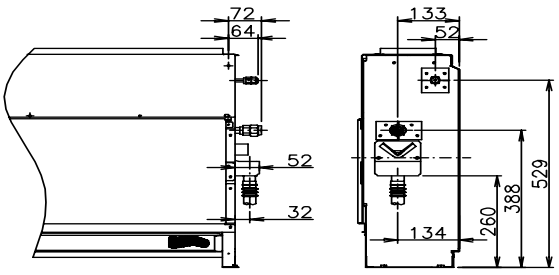
– Gießen Sie Wasser in die Abflusswanne, und stellen Sie sicher, dass das Wasser gleichmäßig abfließt.

2.3.6 RPF (I)

■ Kältemittelleitungen



Leitungsanschluss RPF



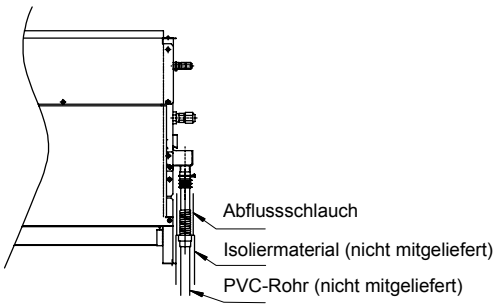
Leitungsanschluss RPFI

mm (Zoll)

	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
RPF(I)-1.0/1.5	∅ 12,7 (1/2)	∅ 6,35 (1/4)
RPF(I)-2.0	∅ 15,88 (5/8)	
RPF(I)-2.5		∅ 9,53 (3/8)

■ Abflussleitungen

- Die Position des Anschlusses der Abflussleitung ist in der Abbildung dargestellt.
- 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 dargestellt.



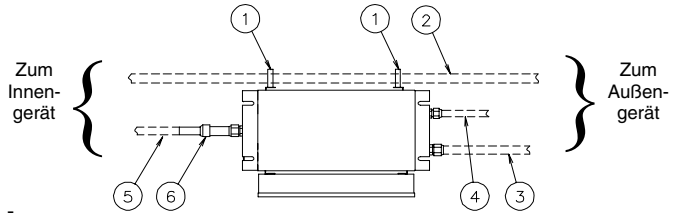
2.3.8 CH-GERÄTE

Rohranschluss

Die Position des Rohranschlusses wird in SM0032 beschrieben.

Schließen Sie die zusätzlichen Flansche und Reduzierstücke wie in folgenden Abbildungen dargestellt an.

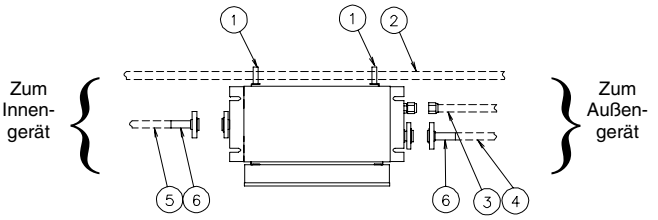
■ CH-4.0/8.0NE



-

Nr.	Beschreibung
①	Rohrbefestigungsband
②	Flüssigkeitsleitung
③	Niederdruckgasleitung
④	Hochdruckgasleitung
⑤	Gasrohr
⑥	Reduzierstück
⁼⁼⁼⁼⁼	Vor Ort bereitgestellte Leitungen

■ CH-12.0NE

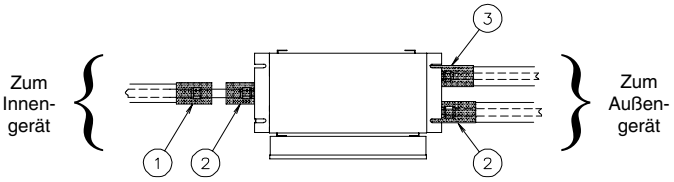


Nr.	Beschreibung
①	Rohrbefestigungsband
②	Flüssigkeitsleitung
③	Hochdruckgasleitung
④	Niederdruckgasleitung
⑤	Gasrohr
⑥	Rohrflansch
⁼⁼⁼⁼⁼	Vor Ort bereitgestellte Leitungen

- Dichten Sie die Kältemittelrohre nach dem Anschluss mit dem mitgelieferten Isoliermaterial ab, wie unten dargestellt.
- Verwenden Sie das mitgelieferte Rohr mit einem Flansch zum Anschluss der Niederdruckgasleitung. Die Dichtung der Gasleitung am Geräteeingang sollte durch die Dichtung ersetzt werden, die mit Ihrem Gerät geliefert wurde. (Die Wärmeisolierung über dem Flanschanschluss ist vor Ort zu stellen).

ANMERKUNG:

Der mitgelieferte Flansch muss vor Anschluss des Ventils mit dem Rohranschluss verlötet werden. Montieren Sie die Isolierung nach dem Verlöten des Rohrs. Achten Sie besonders auf den Flanschanschluss, damit die Isolierung richtig positioniert wird.

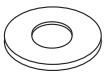
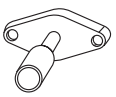


Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
①	Isolierung	- Vor Ort gestellt – CH-4.0NE Gerät
②	Isolierung	- Vor Ort gestellt – CH-(4.0/8.0/12.0) NE Geräte
③	Isolierung	- Vor Ort gestellt – CH-(4.0/8.0) NE Geräte - Bei CH-12.0N Gerät als Zubehör im Lieferumfang enthalten

■ Rohrgröße

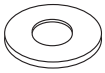
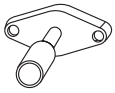
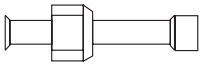
Beschreibung	Bemerkungen		
	CH-4.0NE	CH-8.0NE	CH-12.0N
Niederdruck-gasleitung	∅15,88 Konusanschluss	∅19,05 Konusanschluss	∅22,2 Flanschanschluss
Hochdruck-gasleitung	∅12,7 Konusanschluss	∅15,88 Konusanschluss	∅19,05 Konusanschluss
Gasrohr	∅15,88 Konusanschluss	∅19,05 Konusanschluss	∅22,2 Flanschanschluss

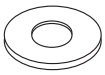
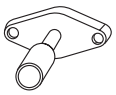
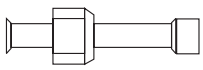
Mitgeliefertes Rohrleitungszubehör für CH-GERÄT-12.0NE:

Zubehör	Mge	
Dichtung	1	
Rohrflansch der Kältemittelgasleitung	1	

2.4 AUSSENGERÄTE

2.4.1. MITGELIEFERTES ROHRLEITUNGSZUBEHÖR

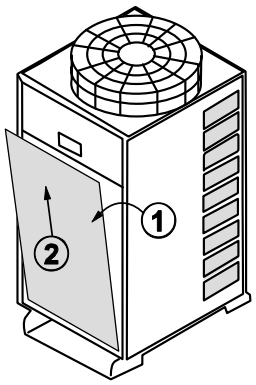
Zubehör		Menge													
		RAS-5FSN	RAS-8FSNE	RAS-10FSNE	RAS-12FSNE	RAS-14FSN	RAS-16FSN	RAS-18FSN	RAS-20FSN	RAS-22FSN	RAS-24FSN	RAS-26FSN	RAS-28FSN	RAS-30FSN	RAS-32FSN
Dichtung		-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rohrflansch der Kältemittelgasleitung		-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rohr mit Konusmutter für die Kältemittelgasleitung		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rohr mit Konusmutter für die Kältemittelflüssigkeitsleitung		-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Gummihülse	Für Anschlussöffnung des Netzkabels	1													
	Für Anschlussöffnung der Betriebsleitung	4													
Schraube	Ersatzteil	3													

Zubehör		Menge									
		RAS-8FXNE	RAS-10FXNE	RAS-12FXNE	RAS-16FXN	RAS-18FXN	RAS-20FXN	RAS-22FXN	RAS-24FXN	RAS-26FXN	RAS-30FXN	RAS-32FXN
Dichtung		1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Rohrflansch der Kältemittelgasleitung		1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Rohr mit Konusmutter für die Kältemittelgasleitung		1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Rohr mit Konusmutter für die Kältemittelflüssigkeitsleitung		-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Gummihülse	Für Anschlussöffnung des Netzkabels	1										
	Für Anschlussöffnung der Betriebsleitung	4										
Schraube	Ersatzteil	3										

2.4.2. POSITION DES ROHRANSCHLUSSES

■ FSN(E)/FXN(E) MODELLE

– Entfernen Sie vor Verlegung der Rohre die Wartungsklappe (siehe Abbildung unten).

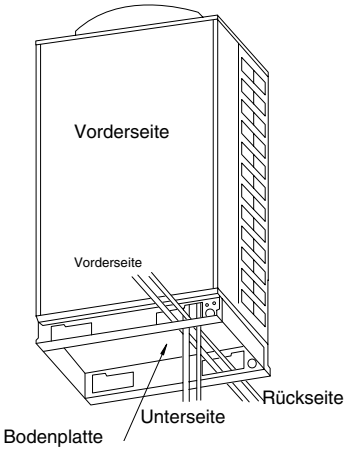


(Beispiel: 5 bis 10 PS)

– Entfernen Sie die Befestigungsschrauben an der unteren Position (4 Stück) und an der oberen Position (3 Stück).

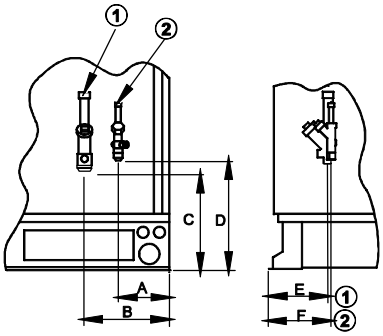
– Heben Sie die untere Seite der Wartungsklappe leicht nach oben, und ziehen Sie anschließend die untere Seite leicht nach vorne.

▪ Die Leitungsanschlüsse können aus 3 Richtungen zugeführt werden.

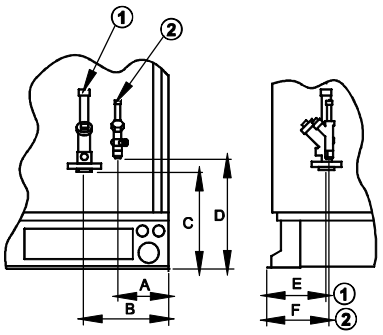


ANMERKUNG:
Verlegen Sie kein Rohr vor der Schraube der Wartungsabdeckun, sonst lässt sich die Wartungsabdeckung nicht entfernen.

RAS-5/8FSN(E)



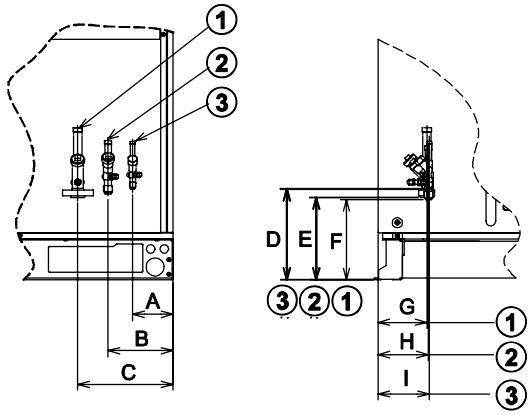
RAS-10~32FSN(E)



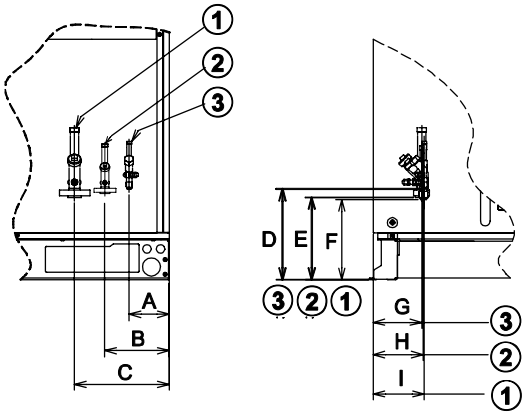
FSN(E) Modelle

Modell	① Anschluss der Kältemittelgasleitungen Ø	② Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitungen Ø	A	B	C	D	E	F
RAS-5FSN	15,88 Konusmutter	9,53 Konusmutter	138	242	232	306	155	155
RAS-8FSNE	19.05 Konusmutter	9,53 Konusmutter	137	241	238	306	155	155
RAS-10FSNE	22.2 Lötanschluss	9,53 Konusmutter	137	227	247	306	151	156
RAS-12FSNE	25.4 Lötanschluss	12,7 Konusmutter	137	241	238	306	151	156
RAS-14FSN	25.4 Lötanschluss	12,7 Konusmutter	137	227	254	295	171	173
RAS-16FSN	28.6 Lötanschluss	12,7 Konusmutter	137	227	254	295	171	173
RAS-18FSN	28.6 Lötanschluss	15,88 Konusmutter	137	233	247	287	141	150
RAS-20FSN	28.6 Lötanschluss	15,88 Konusmutter	137	233	247	287	141	150
RAS-22FSN	28.6 Lötanschluss	15,88 Konusmutter	137	233	247	287	141	150
RAS-24FSN	28,6 Lötanschluss	15,88 Konusmutter	138	234	247	274	159	171
RAS-26FSN	31.75 Lötanschluss	19,05 Konusmutter	138	234	247	274	159	171
RAS-28FSN	31,75 Lötanschluss	19,05 Konusmutter	138	234	247	274	159	171
RAS-30FSN	31,75 Lötanschluss	19,05 Konusmutter	138	234	247	274	159	171
RAS-32FSN	31,75 Lötanschluss	19,05 Konusmutter	138	234	247	274	159	171

RAS-8~12FXN(E)

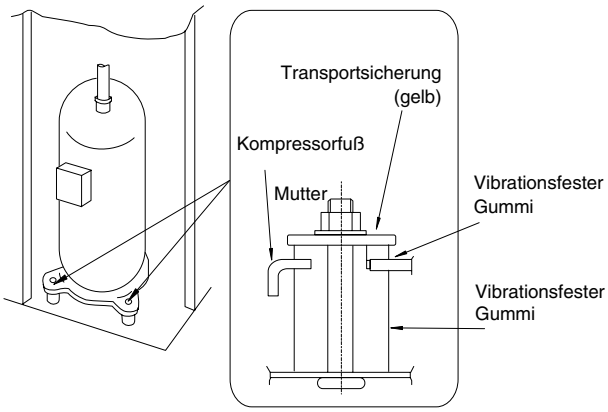


RAS-16~32FXN



FXN(E) Modelle

Modell	① Ø Anschluss der	② Kältemittelgas (Hochdruck) Anschluss Ø	③ Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitungen Ø	A	B	C	D	E	F	G	H	I
RAS-8FXNE	19,05 Konusmutter	15,88 Konusmutter	9,53 Konusmutter	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-10FXNE	22,2 Lötanschluss	19,05 Konusmutter	9,53 Konusmutter	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-12FXNE	25,4 Lötanschluss	19,05 Lötanschluss	12,70 Konusmutter	119	195	284	305	253	247	151	156	156
RAS-16FXN	28,6 Lötanschluss	22.2 Lötanschluss	12,70 Konusmutter	118	186	295	385	253	246	139	146	150
RAS-18FXN	28,6 Lötanschluss	22.2 Lötanschluss	15,88 Konusmutter	118	186	295	385	253	246	139	146	150
RAS-20FXN	28,6 Lötanschluss	22.2 Lötanschluss	15,88 Konusmutter	118	186	295	385	253	246	139	146	146
RAS-22FXN	28,6 Lötanschluss	25.4 Lötanschluss	15,88 Konusmutter	118	186	295	385	253	246	139	146	150
RAS-24FXN	28,6 Lötanschluss	25.4 Lötanschluss	15,88 Konusmutter	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-26FXN	31,75 Lötanschluss	28.6 Lötanschluss	19,05 Konusmutter	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-30FXN	31,75 Lötanschluss	28.6 Lötanschluss	19,05 Konusmutter	110	172	281	379	253	247	159	171	178
RAS-32FXN	31,75 Lötanschluss	28.6 Lötanschluss	19,05 Konusmutter	110	172	281	379	253	247	159	171	178

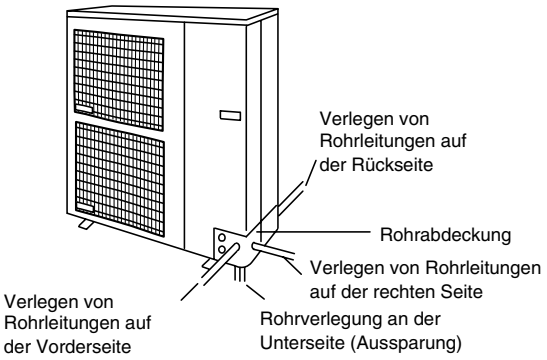


ANMERKUNG:

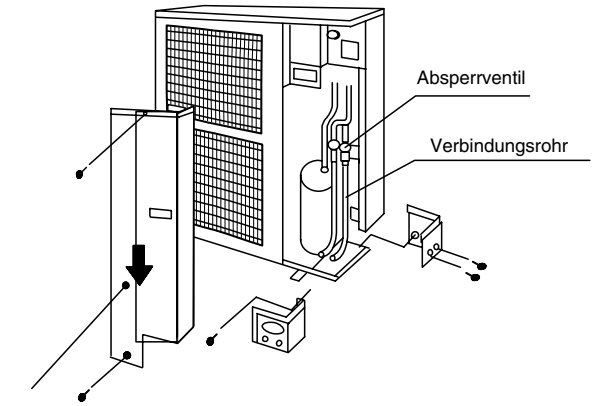
Entfernen Sie nach dem Verlegen und Verkabeln die beiden gelben Transportscheiben des(r) Kompressors(en).
Befestigen Sie die Leitungen so, dass die Absperrventile keiner hohen Belastung ausgesetzt und Vibrationen so weit wie möglich reduziert werden.

■ FSVNE MODELLE

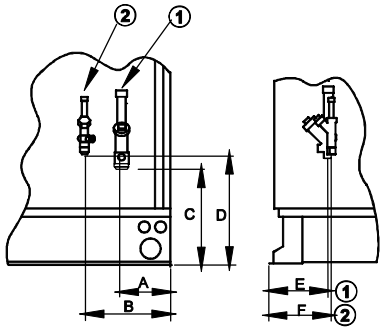
- Die Leitungen können aus 4 Richtungen angeschlossen werden (siehe Abbildung). Bohren Sie ein Loch in die vordere oder hintere Rohrabdeckung, um das Rohr hindurchzuführen.



- Entfernen Sie vor Verlegung der Rohre die Wartungsklappe (siehe Abbildung unten).
  - Entfernen Sie die Befestigungsschrauben.
  - Heben Sie die untere Seite der Wartungsklappe leicht nach oben, und ziehen Sie anschließend die untere Seite leicht nach vorne.



RAS-3/4/5FSVNE



Die Position der Anschlussrohre ist für alle Außengerätetypen folgende:

Modell	① Anschluss der Kühlgasleitungen Ø	② Anschluss der Kühlflüssigkeitsleitung Ø	A	B	C	D	E	F
RAS-3FSVNE	15,88 Konusmutter	9,53 Konusmutter	39	89	254	314	57	42
RAS-4FSVNE					403	461	60	44
RAS-5FSVNE								

2.4.3 FLANSCHROHRANSCHLUSS FÜR FSN(E)/FXN(E)

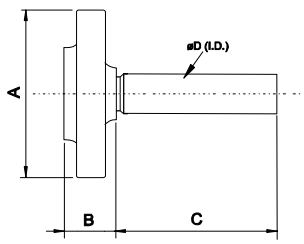


Abbildung 1

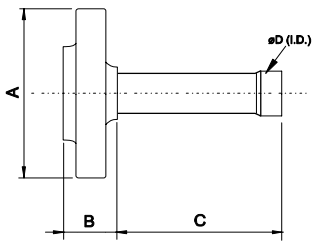


Abbildung 2

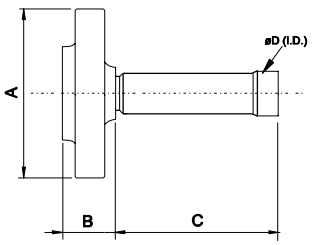


Abbildung 3

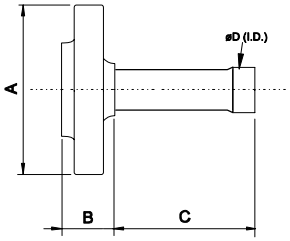


Abbildung 4

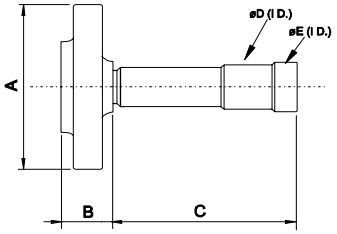


Abbildung 5

FSN(E) Modelle

		Abmessungen (mm)				
Modell	Abbildung	A	B	C	ØD (ID)	ØE (ID)
RAS-10FSNE Gas	2	95	27	97	22.2	–
RAS-12FSNE Gas	3	95	27	85	25.4	–
RAS-14FSN Gas	3	95	27	85	25.4	–
RAS-16FSN Gas	3	95	27	85	28.6	–
RAS-18FSN Gas	4	100	29	87	28.6	–
RAS-20FSN Gas	4	100	29	87	28.6	–
RAS-22FSN Gas	4	100	29	87	28.6	–
RAS-24FSN Gas	4	100	29	87	28.6	–
RAS-26FSN Gas	5	100	29	117	31.75	34.92
RAS-28FSN Gas	5	100	29	117	31.75	34.92
RAS-30FSN Gas	5	100	29	117	31.75	34.92
RAS-32FSN Gas	5	100	29	117	31.75	34.92

FXN(E) Modelle

		Abmessungen (mm)				
Modell	Abbildung	A	B	C	ØD (ID)	ØE (ID)
RAS-8FXNE Niedrigdruckgas	1	95	27	87	19,05 (OD)	–
RAS-10FXNE Niedrigdruckgas	2	95	29	70	22.2	–
RAS-12FXNE Hochdruckgas	2	95	27	97	22.2	–
RAS-12FXNE Niedrigdruckgas	3	95	27	85	25.4	–
RAS-16FXN Hochdruckgas	2	95	27	70	22.2	–
RAS-16FXN Niedrigdruckgas	2	100	29	58	28.6	–
RAS-18FXN Hochdruckgas	2	95	27	70	22.2	–
RAS-18FXN Niedrigdruckgas	2	100	29	58	28.6	–
RAS-20FXN Hochdruckgas	2	95	27	70	22.2	–
RAS-20FXN Niederdruckgas	2	100	29	58	28.6	–
RAS-22FXN Hochdruckgas	2	95	27	70	22.2	–
RAS-22FXNNiedrigdruckgas	2	100	29	58	28.6	–
RAS-24FXN Hochdruckgas	3	95	27	58	25.4	–
RAS-24FXN Niedrigdruckgas	3	100	29	58	28.6	–
RAS-26FXN Hochdruckgas	3	95	27	58	25.4	–
RAS-26FXNNiedrigdruckgas	5	100	29	88	31.75	34.92
RAS-30FXN Hochdruckgas	3	95	27	58	28.6	–
RAS-30FXNNiedrigdruckgas	5	100	29	88	31.75	34.92
RAS-32FXN Hochdruckgas	3	95	27	58	28.6	–
RAS-32FXNNiedrigdruckgas	5	100	29	88	31.75	34.92

HINWEIS:

- *Wenn zwei Rohrdurchmesser vorhanden sind, schneiden Sie zum Anschluss der kleineren Rohrdurchmesser für die Außengeräte das Ende des (mitgelieferten) Rohrflansches ab, das für den Anschluss an den größeren Rohrdurchmesser ist.*
- *Verwenden Sie ggf. das Reduzierstück.*

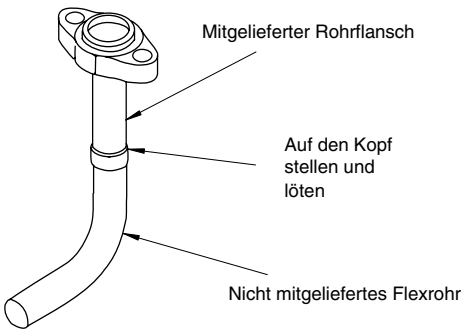
2.4.4 ROHRANSCHLUSS FÜR FSN(E)/FXN(E)

– Für RAS-5~12FSN(E)

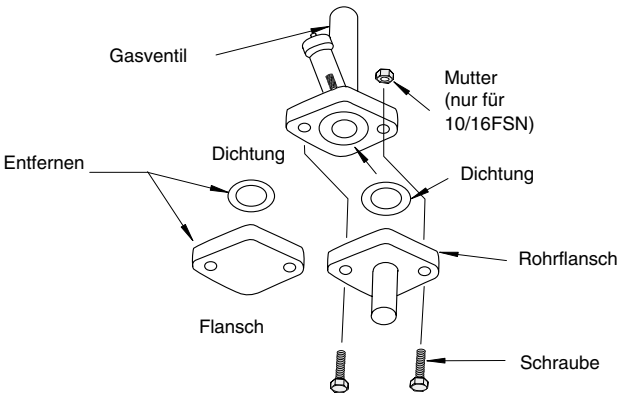
- Prüfen Sie, ob das Ventil geschlossen ist
- Bereiten Sie je ein vor Ort bereitgestelltes Biegerohr für die Flüssigkeits- und Gasleitung vor. Verbinden Sie diese über Konusmuttern durch die rechteckige Aussparung mit dem Flüssigkeits- und Gasventil.
- Verlöten Sie die Biegerohre und die vor Ort vorhandenen Rohre.

– Für RAS-8FXN(E) und 12~32FSN(E)/FXN(E)

- Prüfen Sie, ob das Ventil geschlossen ist.
- Bereiten Sie ein vor Ort bereitgestelltes Biegerohr für die Flüssigkeitsleitung vor. Verbinden Sie dieses über eine Konusmutter durch die rechteckige Bodenaussparung mit dem Flüssigkeitsventil.
- Bereiten Sie ein vor Ort bereitgestelltes Biegerohr für die Gasleitung vor. Verlöten Sie dieses und den mitgelieferten Rohrflansch außen am Gerät.



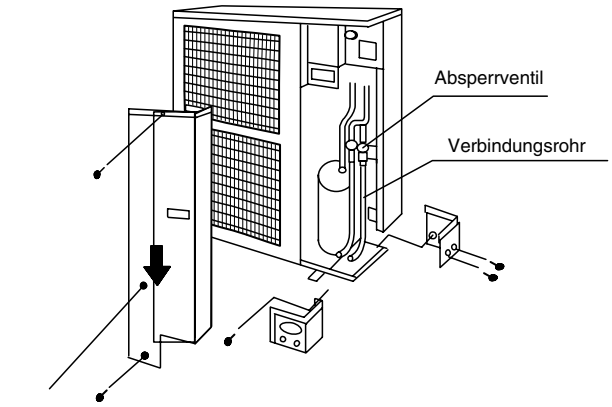
- Entfernen Sie den/die vor dem Versand angebrachte(n) Flansch und Dichtung vom Gerät und befestigen Sie die neue mitgelieferte Dichtung vor dem Anschluss des Rohrflansches an das Gasventil.



- Verlöten Sie die Biegerohre und die vor Ort bereitgestellten Rohre.

2.4.5 ROHRANSCHLUSS FÜR FSVNE

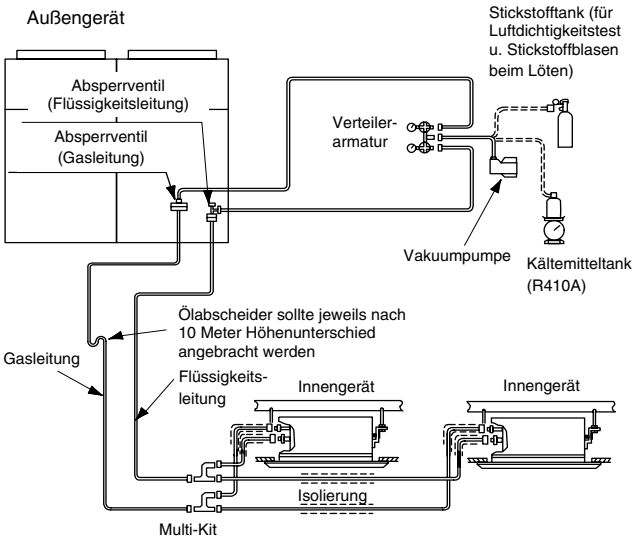
- Wählen Sie die geeignetste Rohrrichtung.
- Entfernen Sie die Rohr- und Wartungsabdeckung vom Gerät, schneiden Sie den Teil der Löcher entlang der Führungslinie (auf der Rückseite der Rohrabdeckung) und den Rand der Löcher ab.
- Bringen Sie die Gummibuchse (werkseitig mitgeliefert) und die Isolierung an, bevor Sie das Rohr an die Konusmutter anschließen. Später wäre es nicht mehr möglich, die Isolierung oder die Gummibuchse durch das Rohr zu ziehen und es würde ein unerwünschter Abstand bleiben, durch den Wasser oder Getier in das Gerät eindringen könnten.
- Schließen Sie die Rohre und Kabel an das Gerät an.
- Wenn die vor Ort bereitgestellten Rohrleitungen direkt an Absperrventile angeschlossen sind, empfiehlt sich der Einsatz einer Biegevorrichtung.
- Befestigen Sie die Wartungs- und Rohrabdeckung.
- Dichten Sie zum Schluss die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Kältemittelleitungen mit Isoliermaterial ab.
  Andernfalls kann Wasser oder Getier in das Gerät eindringen und elektrische Teile beschädigen.



2.4.6 VAKUUM- UND KÄLTEMITTELFÜLLUNG

Führen Sie die Entleerung und Einleitung von Kältemittel mit Hilfe der folgenden Anleitungen durch:

- Bringen Sie zum Entleeren oder Stickstoffauslass beim Luftdichtigkeitstest zwei Schläuche für FSN(E) und zwei oder drei Schläuche für FXN(E) an. Wenn bei FXN(E) Geräten zwei Schläuche verwendet werden, bedenken Sie bitte folgendes:
  - Für Vakuumarbeiten: Schließen Sie die Schläuche an, um die Verbindung zwischen Flüssigkeitsventil und Gas-Niedrig-Ventil zu prüfen.
  - Zum Test auf Luftdichtheit: Schließen Sie die Schläuche an das Flüssigkeitsstoppventil und das Gas-Hochdruck-Ventil an.
- Das Stoppventil wird vor dem Versand geschlossen. Stellen Sie trotzdem sicher, dass die Stoppventile vollkommen geschlossen sind.
- Verbinden Sie Innen- und Außengeräte mit Kältemittelrohrleitungen (nicht mitgeliefert).
- Den Messgeräteverteiler mittels Füllschläuchen mit Vakuumpumpe oder einem Stickstoffzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeits- und Gasleitung anschließen.
- Prüfen Sie die Konusmutterverbindung mit Stickstoffgas auf Gaslecks, indem Sie den Druck auf 4,1 MPa bei FSN(E) / FXN(E) / FSVNE-Außengeräten in den vorhandenen Leitungen erhöhen.
- Die Vakuumpumpe 1 bis 2 Stunden laufen lassen, bis der Druck auf unter -756 mm Hg sinkt. Nach dem Einsatz der Vakuumpumpe die Prüfmuffe mit der Kappe abdecken und mit einem Drehmoment von 12,5~16 Nm (1,25~1,6 kg·m) anziehen.
- Zum Einfüllen von Kältemittel die Verteilerarmatur mittels Füllschläuchen mit einem Kältemittel-Füllzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeitsleitung anschließen.
  Nötige Kältemittelmenge gemäß Leitungslänge auffüllen (Berechnung der Kältemittelfüllmenge durchführen).
- Absperrventil der Gasleitung vollständig öffnen, Absperrventil der Flüssigkeitsleitung leicht öffnen.
- Kältemittel durch Öffnen des Verteilerarmaturventils einfüllen.
- Nötige Kältemittelmenge auf ±0,5 kg genau bei Kühlbetrieb einfüllen.
- Das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung vollständig öffnen, nachdem das Kältemittel eingefüllt wurde.
  Mit Gasdetektor oder Blasentest prüfen, dass keine Gasleckagen vorliegen.
  Bei Verwendung des Blasentests eine Flüssigkeit verwenden, die durch chemische Reaktion kein Ammoniak (NH_3) erzeugt.
- Kühlbetrieb länger als 10 Minuten fortsetzen, damit sich das Kältemittel verteilt.
- Verschlussplatte vom Absperrventil entfernen und Platte mit „Geöffnet“ anbringen.



Beispiel für die Entleerung und Kältemittelauffüllung für FSN

ANMERKUNG:

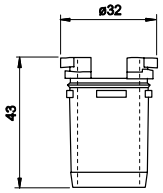
- *Kältemittelmenge gemäß Berechnung auffüllen. Eine zu hohe oder zu geringe Menge an Kältemittel kann zum Kompressorausfall führen.*
- *Stellen Sie sicher, dass keine Gaslecks vorhanden sind. Bei starkem Kältemittelaustritt können folgende Störungen auftreten:*
  1. *Sauerstoffmangel*
  2. *Bildung schädlicher Gase durch chemische Reaktion mit Feuer.*

VORSICHT:

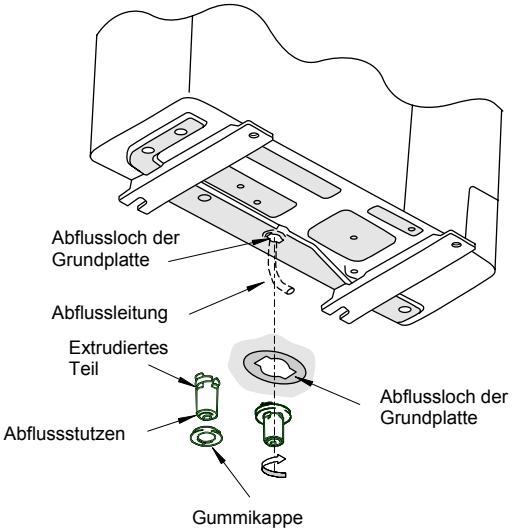
Prüfen Sie sorgfältig auf Kältemittel-Lecks. Beim Austritt größerer Kältemittelmengen können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer im entsprechenden Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.
Ein Überschuss oder Mangel an Kältemittel ist die Hauptursache für Gerätestörungen. Füllen Sie die richtige Kältemittelmenge ein.

2.4.7 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	

Modell	Abflusssatz-Menge (Geräte)
RAS-3~5FSVNE	1
RAS-5FSN	3
RAS-8~16FSN(E)	4
RAS-24~32FSN	8
RAS-8~12FXN(E)	4
RAS-16~32FXN	8



■ Anschließen des Abflussstutzens

- Setzen Sie die Gummikappe auf den Abflussstutzen bis zu den extrudierten Teilen auf.
- Setzen Sie den Stutzen in die Gerätegrundplatte ein, und drehen Sie ihn etwa 40° entgegen dem Uhrzeigersinn.
- Die Größe des Abflussstutzens beträgt 32 mm (AD).
- Ein Abflussrohr ist nicht im Lieferumfang enthalten.

HINWEISE:

- *Verwenden Sie diesen Abflussstutzen nicht in einer kalten Umgebung, da das Abwasser gefrieren kann.*
- *Mit diesem Abflussstutzen kann nicht das gesamte Abwasser aufgefangen werden. Ist das Auffangen des gesamten Abwassers erforderlich, dann stellen Sie eine Abflusswanne bereit, die größer als das Gerät ist, und bauen Sie diese einschließlich eines Abflusses unter dem Gerät ein.*
- *Die Installation des Absaugrohres ist sehr wichtig, um den Abfluss des Kondenswassers zu gewährleisten.*

3. Verkabelung

In diesem Kapitel werden die Schritte beschrieben, die zum korrekten Kabelanschluss der Set-Free FSN(E)/FXN(E)/FSVNE Außengeräte und der vollständigen Reihe der Hitachi Innengeräte notwendig sind.

INHALTSVERZEICHNIS

3. VERKABELUNG ____ 3-1
3.1. Allgemeine Prüfung ____ 3-2
3.2. Verkabelung des Außengeräts ____ 3-2
3.2.1. Kabelanschluss 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. Kabelanschluss ____ 3-8
3.3.2. Einstellung der DIP-Schalter des Innengeräts ____ 3-12
3.4. Allgemeine Verkabelung ____ 3-18
3.4.1. Verkabelung zwischen Innen- und Außengerät ____ 3-18
3.4.2. H-LINK System ____ 3-23
3.4.3. PSC-5HR ____ 3-25
3.5. Schaltpläne ____ 3-27

3.1. ALLGEMEINE PRÜFUNG

ACHTUNG:

- *Schalten Sie die Stromversorgung zum Innengerät und zum Außengerät AUS, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Überprüfungen beginnen.*
- *Vergewissern Sie sich, dass der Innengeräte- und der Außengerätelüfter ausgeschaltet sind, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Überprüfungen beginnen.*
- *Schützen Sie Kabel, Abflussleitung, elektrische Bauteile und andere Teile vor Beschädigung durch Ratten oder andere Kleintiere. Ungeschützte Bauteile werden möglicherweise von Ratten oder anderen Kleintieren angenagt. Im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.*
- *Vermeiden Sie, dass die Kabel die Kältemittelrohre, Plattenkanten und elektrische Bauteile innerhalb des Geräts berühren. Anderenfalls können die Kabel beschädigt werden. Im schlimmsten Fall kann ein Brand verursacht werden.*

VORSICHT:

Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Innengeräts.

HINWEIS:

Wenn Kabelführungen zum Außengerät nicht benutzt werden, verkleben Sie diese mit Gummihülsen.

1. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Komponenten vor Ort (Hauptschalter, Stromkreisunterbrecher, Kabel, Rohranschlüsse und Kabelanschlüsse) gemäß den elektrischen Spezifikationen in diesem Wartungshandbuch ausgewählt wurden. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Komponenten den VDE-Richtlinien entsprechen.
2. Entsprechend der Ratsrichtlinie 89/336/EWG und der nachfolgenden Änderungen 92/31/EWG und 93/68/EWG bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit, gibt folgende Tabelle die gem. EN61000-3-11 maximal zulässige Systemimpedanz Z_{max} an der Schnittstelle mit dem Netzanschluss des Nutzers an.

MODELL	Zmax (W)
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	0.17
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	0.16
RAS-12FSN(E)/FXN(E)	0.16
RAS-14FSN	0.16
RAS-16FSN/FXN	0.15
RAS-18FSN/FXN	014
RAS-20FSN/FXN	0.13
RAS-22FSN/FXN	0.12
RAS-24FSN/FXN	0.12
RAS-26FSN/FXN	0.11
RAS-28FSN	0.11
RAS-30FSN/FXN	0.10
RAS-32FSN/FXN	0.10

3. Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung innerhalb der Spanne von ±10 % der Nennspannung liegt.
4. Überprüfen Sie die Kapazität der Stromkabel. Wenn die Kapazität des Stromversorgungskabels zu gering ist, kann das System aufgrund von Spannungsabfall nicht gestartet werden.
5. Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.
6. Hauptschalter
   Installieren Sie einen mehrpoligen Hauptschalter, und lassen Sie zwischen jeder Phase einen Abstand von

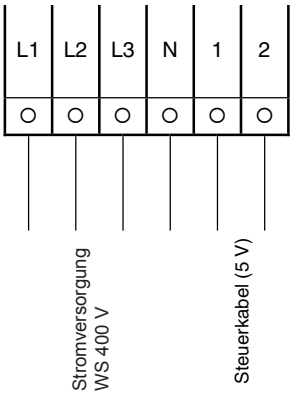
3.2. VERKABELUNG DES AUSSENGERÄTS

3.2.1. VERKABELUNG DES AUSSENGERÄTS

■ FSN(E)/FXN(E)

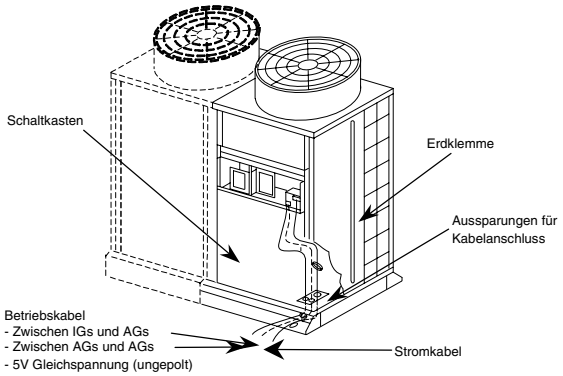
Die Kabelanschlüsse des Außengerätes sind unten dargestellt.

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

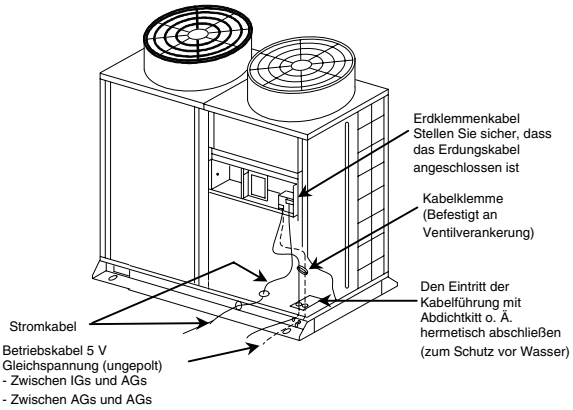


3. Verlegen Sie keine Kabel vor der Befestigungsschraube der Wartungsklappe. Die Befestigungsschraube kann dann nicht entfernt werden.

RAS-5~22HP

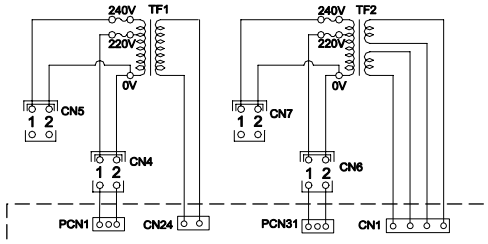


RAS-24~32



VORSICHT:
Die abgeschirmten Kabel zwischen dem Innen- und Außengerät mit einem Kabelbinder an nur einem Punkt befestigen. Legen Sie die abgeschirmten Kabel nur bei den Innengeräten an Erde.

4. Nehmen Sie vor dem Einschalten des Hauptschalters folgende Überprüfungen vor. Liegt die Nennspanung am Außengerät bei 415V, wechslen Sie die Anschlüsse CN4 & CN6 gemäß der folgenden Abbildung zu CN5 & CN7 der Transformatoren TF1 & TF2 im Schaltkasten.

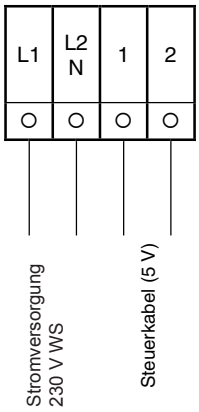


Nur für RAS-14~32FSN/FXN

■ FSVNE

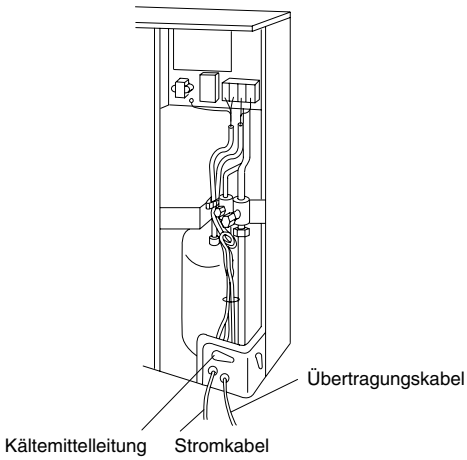
Die Kabelanschlüsse des Außengerätes sind unten dargestellt.

1. Schließen Sie die Stromversorgungskabel an L1, L2 und L2/ N (bei 230V/50 Hz) für einphasige Stromversorgung auf der Anschlussleiste an. Schließen Sie die Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
2. Schließen Sie die Kabel zwischen dem Innen- und dem Außengerät an die Anschlüsse 1 und 2 der Anschlussleiste an.



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

Anweisungen für die Verkabelung an der Klemmleiste



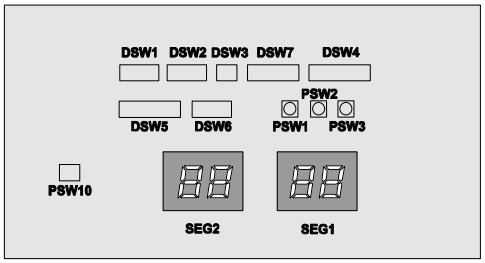
4. Nehmen Sie vor dem Einschalten des Hauptschalters folgende Überprüfungen vor. Liegt die Nennspanung am Außengerät bei 240V, wechslen Sie die Anschlüsse CN1 gemäß der folgenden Abbildung zu CN2 der Transformatoren TF im Schaltkasten.

3.2.2. EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER DES AUSSENGERÄTS

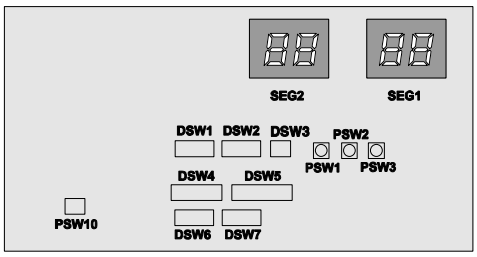
■ Anzahl und Position der DIP-Schalter

FSN(E)/FXN(E)

Die PCB im Außengerät ist mit 8 verschiedenen DIP-Schaltern und 3 Arten von Druckschaltern ausgestattet. Position der DIP-Schalter bei RAS-5~22FSN(E); □RAS-8~12FXN(E)

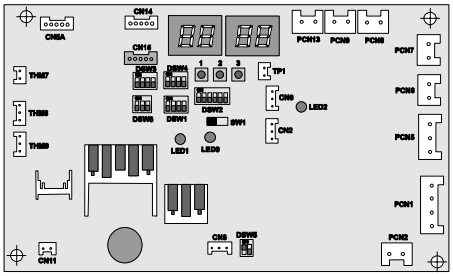


FSN(E)/FXN(E)
Position der DIP-Schalter bei RAS-24~32FSN; RAS-16~32FXN



FSVNE

Die Leiterplatte im Außengerät ist mit 5 verschiedenen Dip-Schaltern, einem Schiebeschalter und 3 Arten von Druckschaltern ausgestattet.



HINWEIS:
Die Zeichen „■“ geben 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 Dip-Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.

■ FSN(E)/FXN(E)

■ DSW1: Einstellen der Nummer des Kühlkreislaufs

Bei Verwendung von H-LINK muss die Nummer des Kühlkreislaufs eingestellt werden. Alle Einstellungen sind werkseitig auf AUS gestellt. (Die Nummer des Kühlkreislaufs ist 0.) Stellen Sie, wie unten dargestellt, in einem Kühlkreislauf dieselbe Kühlkreislaufnummer für das Außengerät und die Innengeräte ein.

Kreislauf-nr.	**0**	**1**	**2**	**3**
Einstellposition	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Kreislauf-nr.	**4**	**5**	**6**	**7**
Einstellposition	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Kreislauf-nr.	**8**	**9**	**10**	**11**
Einstellposition	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Kreislauf-nr.	**12**	**13**	**14**	**15**
Einstellposition	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4

■ DSW2: Leistungseinstellungen

Einstellungen sind nicht erforderlich. Jedes Außengerät ist, wie unten gezeigt, werkseitig eingestellt.

Modell RAS-		Modell RAS-		Modell RAS-	
5FSN	ON 1 2 3 4	16FSN 16FXN	ON 1 2 3 4	26FSN 26FXN	ON 1 2 3 4
8FSN(E) 8FXN(E	ON 1 2 3 4	18FSN 18FXN	ON 1 2 3 4	28FSN	ON 1 2 3 4
10-FSN(E) 10-FXN(E)	ON 1 2 3 4	20FSN 20FXN	ON 1 2 3 4	30FSN 30FXN	ON 1 2 3 4
12FSN(E) 12FXN(E)	ON 1 2 3 4	22FSN 22FXN	ON 1 2 3 4	32FSN 32FXN	ON 1 2 3 4
14FSN	ON 1 2 3 4	24FSN 24FXN	ON 1 2 3 4		

■ DSW3: Höhenunterschied

Das Einstellen ist erforderlich.

FSN(E)

Das Außengerät liegt höher als das Innengerät (0-50m) Das Außengerät liegt tiefer als das Innengerät (0-20m)	ON 1 2
Das Außengerät liegt tiefer als das Innengerät (20-40m)	ON 1 2

FXN(E)

Das Außengerät liegt höher als das Innengerät (0-20m)	ON 1 2
Das Außengerät liegt höher als das Innengerät (20-50m)	ON 1 2
Das Außengerät liegt tiefer als das Innengerät (0-20m)	ON 1 2
Das Außengerät liegt tiefer als das Innengerät (20-40m)	ON 1 2

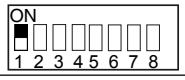
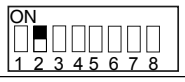
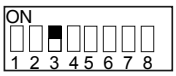
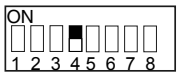
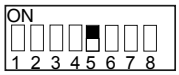
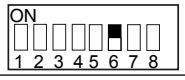
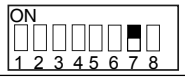
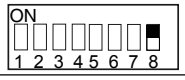
■ DSW4: Einstellung für den Testbetrieb und die Wartung

Die Einstellungen für den Testbetrieb und die Wartung müssen durchgeführt werden. Dieser DIP-Schalter wird für die Wartung benutzt.

Werkseitige Einstellung	ON 1 2 3 4 5 6
Testen Sie den Kühlbetrieb	ON 1 2 3 4 5 6
Testen Sie den Heizbetrieb	ON 1 2 3 4 5 6
Erzwungener Kompressorstopp	ON 1 2 3 4 5 6
Kombination für mindestens 16 Innengeräte	ON 1 2 3 4 5 6
Betrieb für den Austausch des Kompressors	ON 1 2 3 4 5 6

■ DSW5: Einstellung für den Notbetrieb des Kompressors

Die Einstellung für den Notbetrieb des Kompressors ist nicht erforderlich. Sämtliche Kompressoren laufen, außer dem ausgewählten.

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

■ DSW6: Einstellung der Rohrlänge

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

■ DSW7: Stromversorgungseinstellung

Werkseitige Einstellung (380V)	*
220V	
415V	

(*) Die Nennspannung für RAS-8~12FSNE/ FXNE beträgt 400V.

■ DSW10: Einstellung für Übertragung

Die Einstellung für die Übertragung ist erforderlich, um den Endklemmenwiderstand zu löschen.

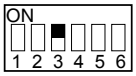
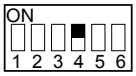
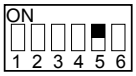
Werkseitig ist Pin Nr. 1 von DSW10 auf „ON“ gestellt.	
Sind 2 oder mehr Außengeräte in demselben H-Link-System vorhanden, stellen Sie den Pin Nr. 1 von DSW10 bei dem 2. Gerät auf „OFF“. Wird nur ein Außengerät benutzt, ist keine Einstellung erforderlich.	
Werden die Anschlüsse 1 und 2 von TB1 mit Hochspannung versorgt, wird die Sicherung auf der Leiterplatte ausgelöst. Schließen Sie die Kabel in diesem Fall zuerst an TB1 an. Schalten Sie dann Nr. 2 ein.	

■ FSVNE

■ DSW1: Für Testlauf

Werkseitige Einstellung	
Testlauf (Kühlung)	
Testlauf (Heizung)	
Zwangshalt Kompressor	

■ DSW2: Optionale Funktionseinstellung

Werkseitige Einstellung	
Nachtmodus (geräuscharm) (OFF: Nicht eingestellt, ON: Eingestellt)	
Abbruch Grenzwerte Außentemperatur (OFF: Nicht eingestellt, ON: Eingestellt)	
Abbruch Lüfterhalt beim Entfrosten (OFF: Nicht eingestellt, ON: Eingestellt)	

■ DSW3: Leistung (Gerätetyp)

Modell	RAS-3FSVNE	RAS-5FSVNE
Einstell-position		
	RAS-4FSVNE	

■ DSW4: Einstellungen für Kühlkreislauf-Nummer

Stellen Sie, wie unten dargestellt, in einem Kühlkreislauf dieselbe Kühlkreislaufnummer für das Außengerät und die Innengeräte ein.

Einstell-position	**Gerät Nr. 0**	**Gerät Nr. 1**	**Gerät Nr. 2**	**Gerät Nr. 3**
Einstell-position	**Gerät Nr. 4**	**Gerät Nr. 5**	**Gerät Nr. 6**	**Gerät Nr. 7**
Einstell-position	**Gerät Nr. 8**	**Gerät Nr. 9**	**Gerät Nr. 10**	**Gerät Nr. 11**
Einstell-position	**Gerät Nr. 12**	**Gerät Nr. 13**	**Gerät Nr. 14**	**Gerät Nr. 15**

Stellen Sie vor Ort jedes Außengerät auf Nr. 0, 1, 2 usw. ein. (Werkseinstellung: Nr. 0)

■ DSW5: Ändern der Einstellung des Endklemmenwiderstands

Der Schalter Nr. 1 von DSW5 ist werkseitig auf ON gestellt. Beträgt die Anzahl der Außengeräte in demselben H-Link-System 2 oder mehr, stellen Sie den Schalter Nr. 1 von DSW5 bei dem zweiten Gerät auf OFF. Wird nur ein Außengerät benutzt, ist keine Einstellung erforderlich.

Werkseitig	
Abbruch	

■ DSW6: Einstellung Rohrlängen- und -höhenunterschied:

Werkseitige Einstellung und Gesamtlänge < 25m	
25m ≤ Gesamtlänge < 50m*	
Außengerät höher als Innengerät (0 ~ 25m)	
Außengerät höher als Innengerät (0 ~ 20m)	
Außengerät höher als Innengerät (20 ~ 25m)	

* Für (4/5) sind es 75m.

■ Druckschalter

Manuelles Entfrosten	PSW1
Zu prüfen	PSW2 PSW3

■ SW1: Einfachschalter

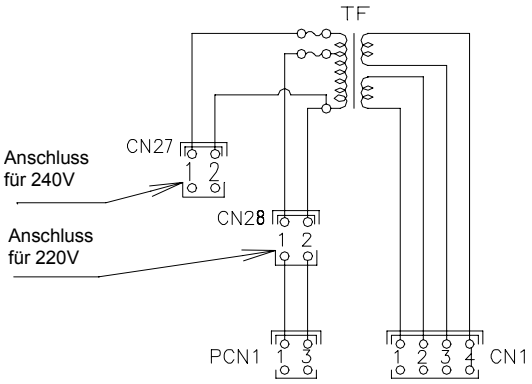
Werkseitig	

3.3. KABELANSCHLUSS FÜR DAS INNENGERÄT

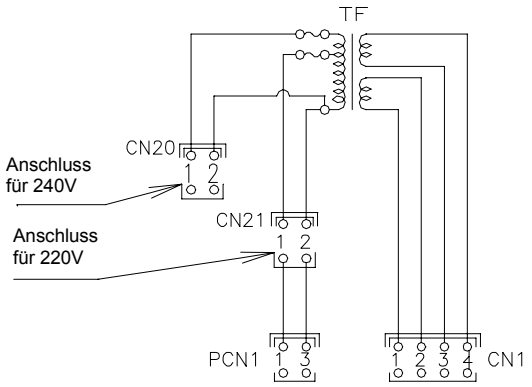
ACHTUNG:

– *Nehmen Sie vor dem Einschalten des Hauptschalters folgende Überprüfungen vor. Liegt die Nennspanung am Innengerät bei 240V, ändern Sie die CN-Anschlüsse der Transformatoren TF im Schaltkasten gemäß der folgenden Abbildung.*

CN27 und CN28 bei RCD und RPK-1.5/2.0FSNM und KPI:



CN20 und CN21 bei RCIM, RPK-FSN1M, RPK2.5~4.0FSNM

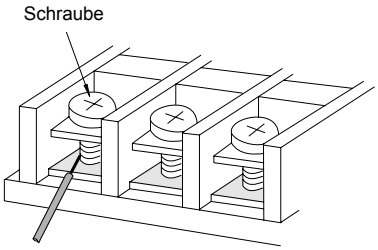


Hinweis

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

ACHTUNG:

– *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.*

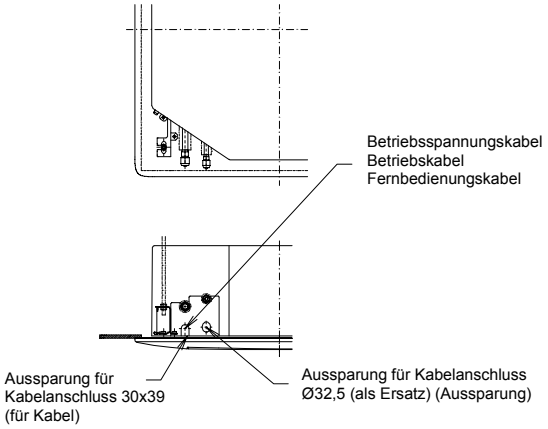


– *Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtigen Schrauben verwendet werden:*
Die M4-Schraube für die Stromversorgung und die M3.5-Schraube für die Betriebsleitung.

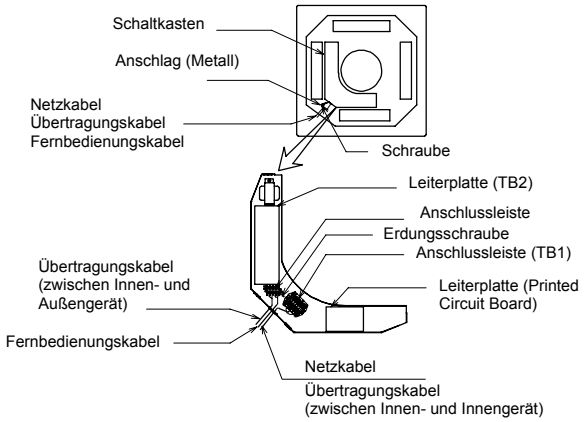
3.3.1. KABELANSCHLUSS

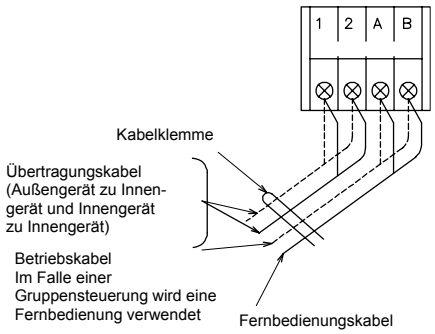
■ RCI-Geräte

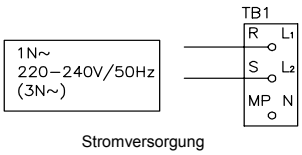
– Die Kabelanschlüsse des Innengeräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt. Informationen zu der Verbindung zwischen dem Innengerät und der Luftaustrittsblende finden Sie in Kapitel 1.2.



– 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 Netz- und Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
– Schließen Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an.



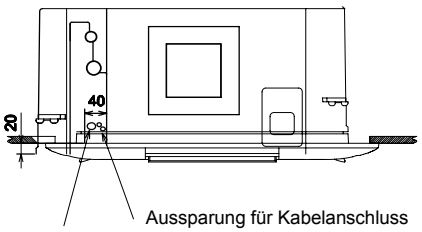




Stromversorgung

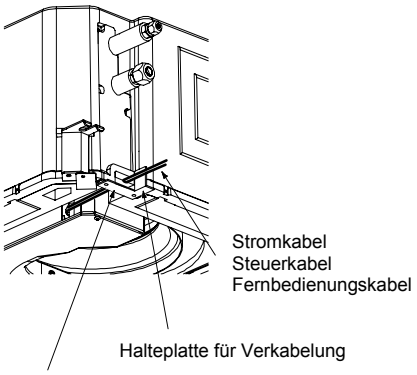
■ RCIM-Geräte

– Die Kabelanschlüsse des Innengeräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt. Informationen zu der Verbindung zwischen dem Innengerät und der Luftaustrittsblende finden Sie in Kapitel 1.3.



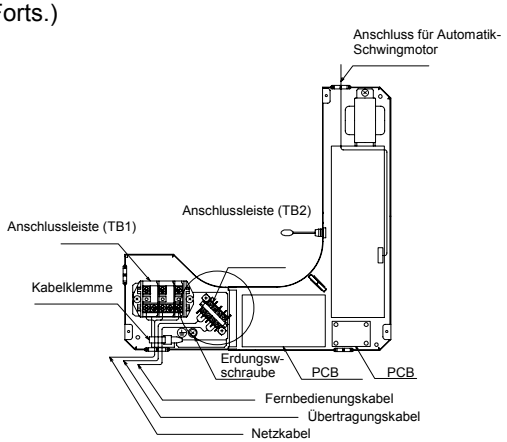
Betriebsspannungskabel
Betriebskabel
Fernbedienungskabel

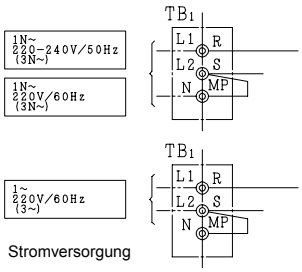
– Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung oder der optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.
– Schließen Sie Netz- und Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
– Schließen Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an.



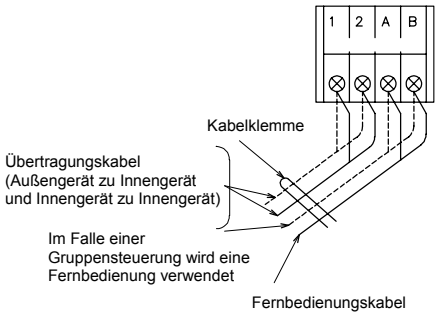
Kabel wie gezeigt mit der Halteplatte fixieren

RCIM (Forts.)



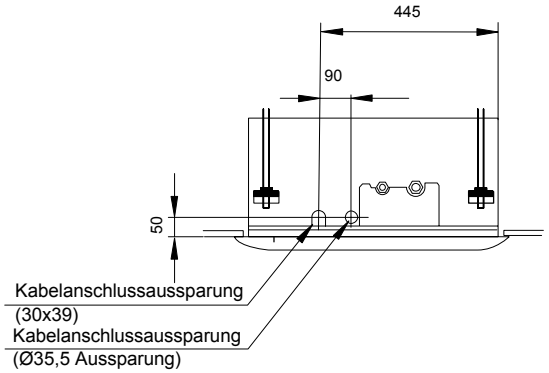


PCB: Leiterplatte (Printed Circuit Board)



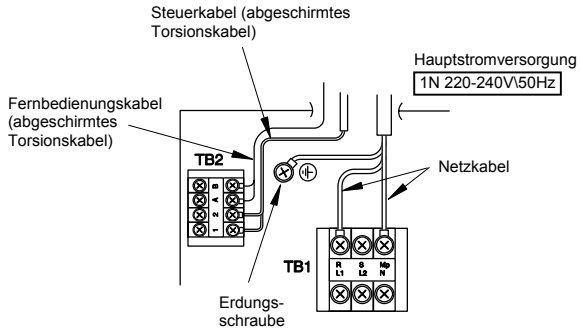
■ RCD-Geräte

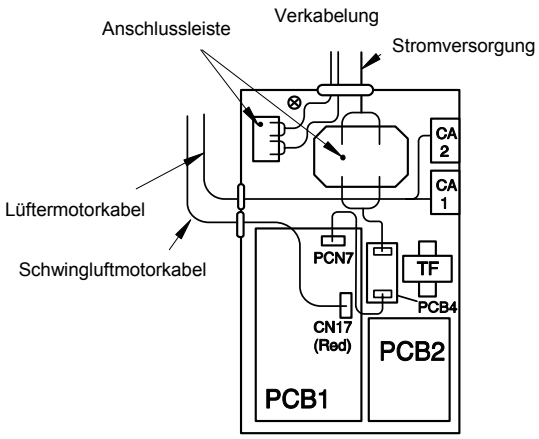
Die Kabelanschlüsse des Innengeräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt. Informationen zu der Verbindung zwischen dem Innengerät und der Luftaustrittsblende finden Sie in Kapitel 1.3.



- Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung oder der optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.
- Schließen Sie die Stromkabel und das Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
- Schließen Sie die Kabel wie unten gezeigt zwischen Innen- und Außengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

Phasenanschluss

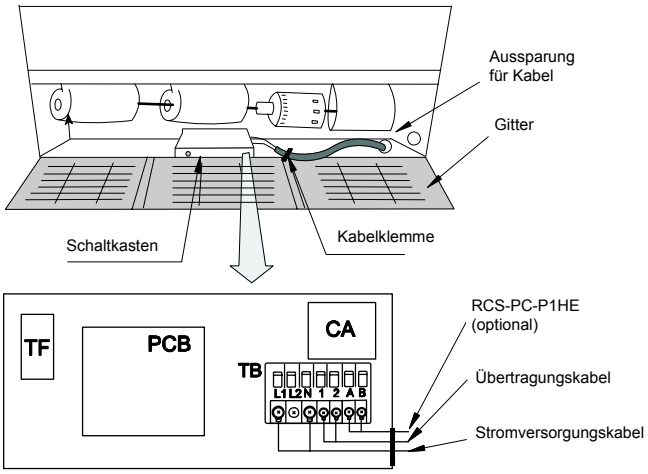




3

■ RPC-Geräte

Die Kabelanschlüsse des Innengeräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt.



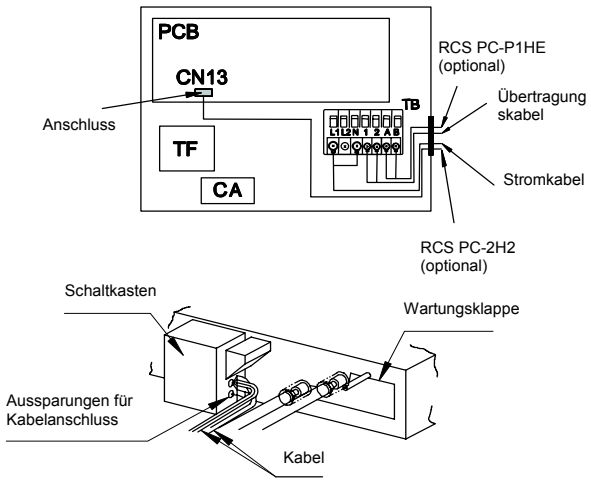
– Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung oder der optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.
– Schließen Sie die Stromkabel und das Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
– Schließen Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

■ RPI-Geräte

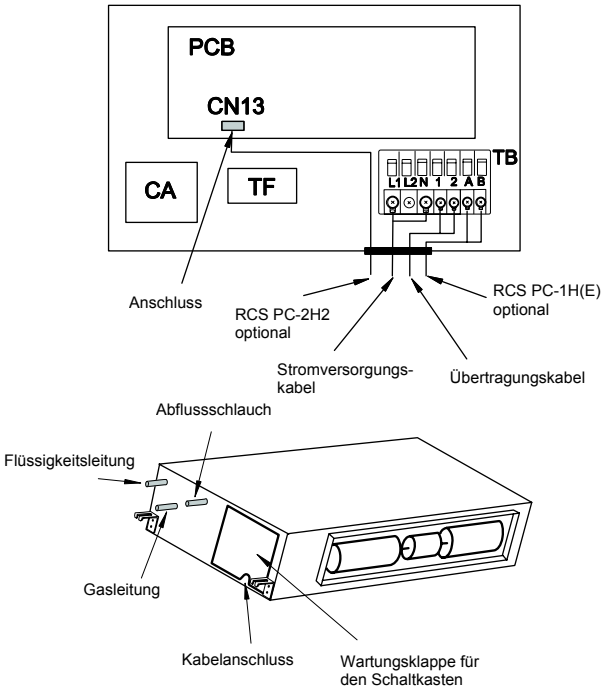
Die Kabelanschlüsse des Innengeräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt.

– Öffnen Sie die Wartungsklappe.
– Schneiden Sie, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, die Mitte der Gummihülse in der Kabelanschlussaussparung aus.
– Schließen Sie das Kabel einer optionalen Fernbedienung oder einer optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.
– Schließen Sie das Erdungskabel an den Erdungskabelanschluss im Schaltkasten an.
– Schließen Sie die Stromkabel L1 und N oder L2 und N im Schaltkasten an.
– Schließen Sie die Übertragungskabel zwischen dem Innengerät und dem Außengerät an die Anschlüsse 1 und 2 des Schaltkastens an.
– Schließen Sie das Kabel der Fernbedienung an die Anschlüsse A und B des Schaltkastens an.
– Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Schaltkastens.
– Versehen Sie die Kabel zum Schutz des Geräts vor Kondenswasser und Insekten mit Dichtungsmaterial (Abdeckplatte). Dichten Sie dann die Kabelanschlussaussparung ab.

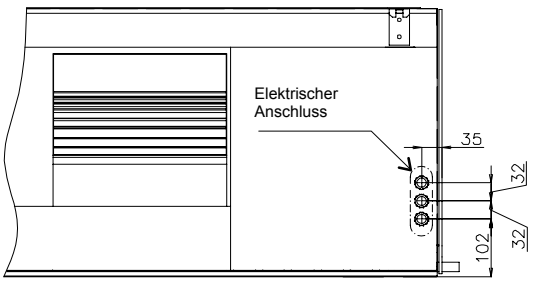
RPI-1.5



RPI-2.0~6.0



RPI-8/10



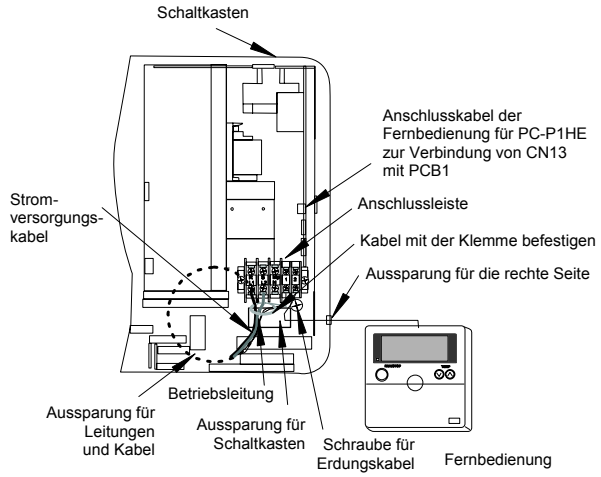
■ RPK-Geräte

Die Kabelanschlüsse des Innengeräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt.

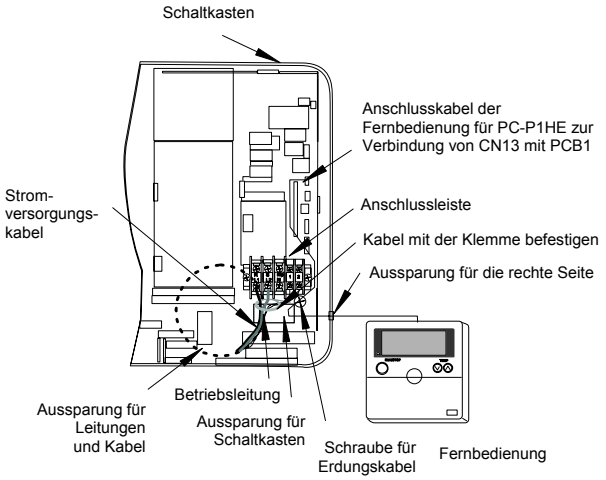
- Schließen Sie das Kabel einer optionalen Fernbedienung oder einer optionalen Verlängerung durch die Anschlussöffnung im Gehäuse an die Anschlüsse auf der Leiterplatte im Schaltkasten an.
- Schließen Sie die Stromkabel und das Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
- Schließen Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

ANMERKUNG:
Falls Sie PC-P1HE, PC-P5H oder PC-RLH11 verwenden, entfernen Sie das Kabel des Anschlusses CN25 für RPK-0.8~2.0 oder CN25 & CN12 für RPK-2.5~4.0. Anderenfalls kann das System nicht funktionieren.

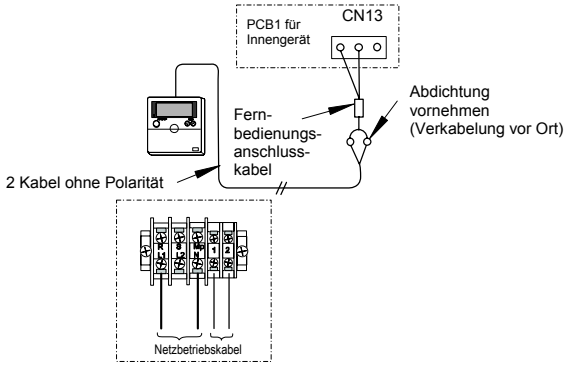
■ RPK-0.8~2.0FSNM



■ RPK-2.5~4.0FSNM



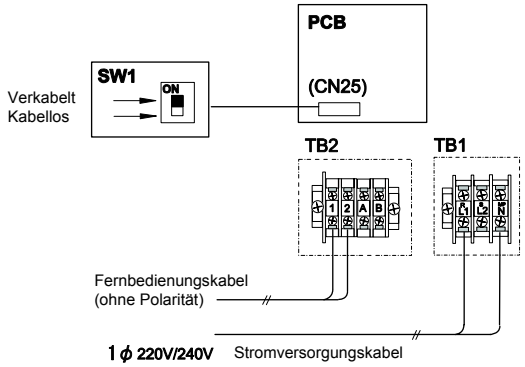
Die folgende Abbildung zeigt weitere Einzelheiten zum Kabelanschluss für die Geräte RPK-0.8~4.0FSNM:



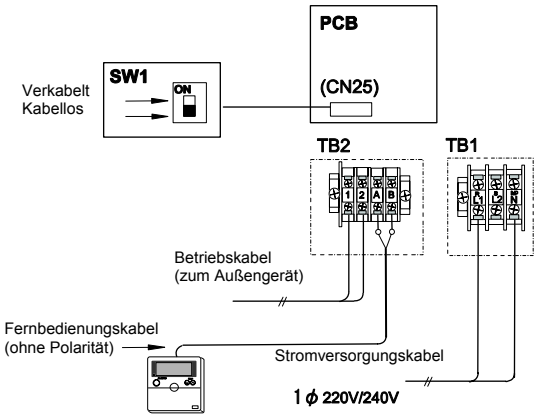
Anschlussleiste (TB) für Kabelanschlüsse

Die folgende Abbildung zeigt weitere Einzelheiten zum Kabelanschluss für die Geräte RPK-1.0/1.5FSN1M:

Bei kabelloser Fernsteuerung



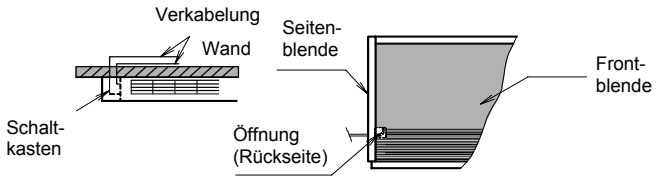
Bei Fernsteuerung per Kabel



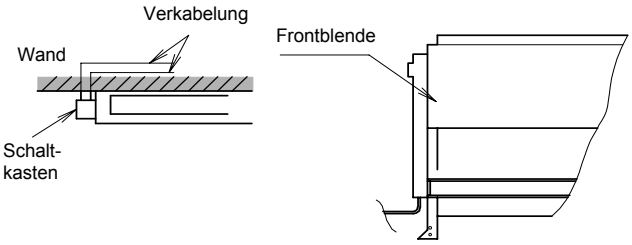
■ RPF\RPFI-Geräte

Nehmen Sie die Front- und die Seitenabdeckung ab.

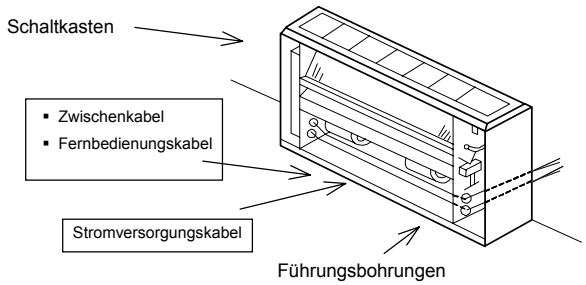
– Die Verkabelung an der linken Rückseite am RPF-Gerät ist in folgender Abbildung dargestellt.



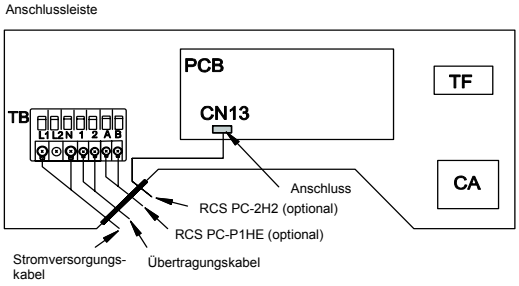
– Die Verkabelung an der linken Rückseite am RPFI-Gerät ist in folgender Abbildung dargestellt.



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



– Die Kabelanschlüsse sind in folgender Abbildung dargestellt.

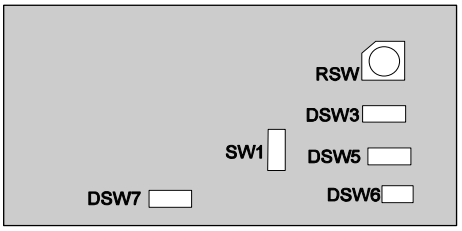


3.3.2 EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER DES INNENGERÄTS

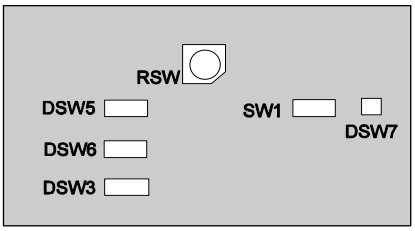
■ Anzahl und Position der DIP-Schalter

Die PCB im Innengerät arbeitet mit DIP- und Drehschaltern.
Die Position der DIP- und Drehschalter der einzelnen Innengeräte ist folgende:

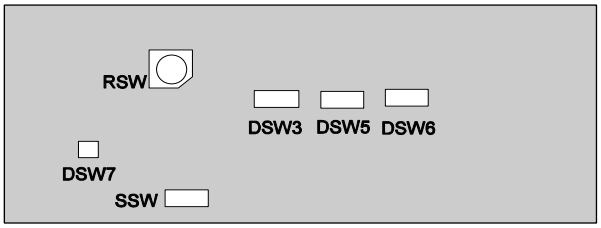
RCI-FSN1E, RCIM-FSN



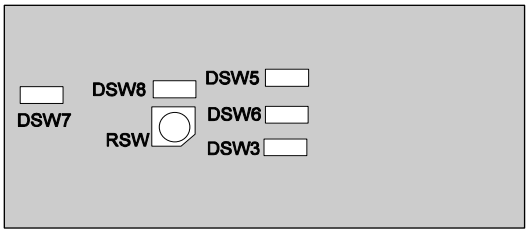
RCD-FSN



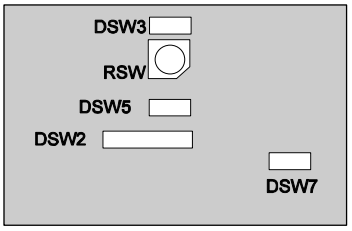
RPC/RPF(I)/RPI1.5~6.0FSNE



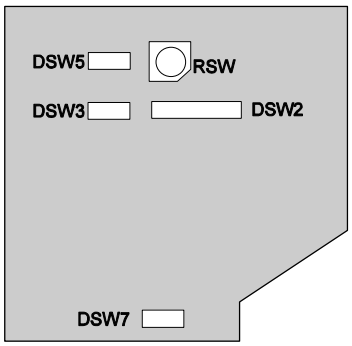
RPI-8/10FSNE



RPK-FSNM



RPK-FSN1M

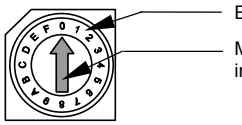


ANMERKUNG:
Das Zeichen „■“ gibt die Position der DIP-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitigen Einstellungen.

VORSICHT:
Vor der Einstellung der DIP-Schalter ist die Stromversorgung auszuschalten. Werden die DIP-Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.

RSW: Gerätenummereinstellung

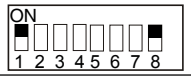
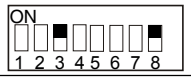
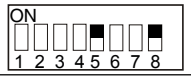
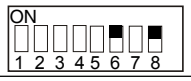
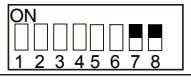
Die Gerätenummer muss eingestellt werden. Stellen Sie die Gerätenummer jedes einzelnen Innengerätes nacheinander ein, entsprechend der in unterstehender Tabelle jeweils angegebenen Position. Die Nummerierung für jedes Außengerät muss dabei mit „1“ beginnen.



Haupt-einheit	1. Gerät	2. Gerät	3. Gerät	4. Gerät	5. Gerät	6. Gerät	7. Gerät
8. Gerät	**9. Gerät**	**10. Gerät**	**11. Gerät**	**12. Gerät**	**13. Gerät**	**14. Gerät**	**15. Gerät**

DSW2: Optionale Funktionseinstellungen

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	

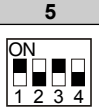
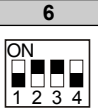
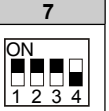
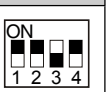
DSW3: Einstellen des Leistungscodes

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				

DSW5: Einstellen der Nummer des Kühlkreislaufs

Die Nummer des Kühlkreislaufs muss eingestellt werden. Alle Einstellungen sind werkseitig auf OFF gestellt. (Die Nummer des Kühlkreislaufs ist 0.)

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

DSW6: Einstellen der Gerätemodellnummer (nicht für RCI und RPK verfügbar)

Einstellungen sind nicht erforderlich. Mit diesem Schalter wird der Modellcode eingestellt, der dem Innengerätetyp entspricht.

Innengerätemodellcode	DSW6-Einstellung
RCD-1.0~6.0	
RPC-2.0~6.0	
RPI-0.8~1.5	
RPI-2.0~6.0	
RPI-8.0/10	
RPF(I)-1.0~2.5	

DSW7: Einstellung für das Ersetzen der Sicherung und die Fernbedienungswahl

Einstellungen sind nicht erforderlich. Alle Einstellungen sind werkseitig auf OFF gestellt. PC-P1HE: Fernbedienung gewählt.		
Werden die Anschlüsse 1 und 2 von TB1 mit Hochspannung versorgt, wird die Sicherung auf der PCB1 (M) ausgelöst. Schließen Sie die Kabel in diesem Fall zuerst an TB1 an. Stellen Sie dann den ON-Pin gemäß der nebenstehenden Abbildung ein.	Außer RPK 	Nur RPK-FSNM
PC-2H2: Fernbedienung gewählt (außer RCI, RCD und RPK). (siehe auch SSW)		

DSW7: Ersetzen der Sicherung (nur RPK-FSN1M)

Einstellungen sind nicht erforderlich. Alle Einstellungen sind werkseitig auf OFF gestellt.	
Werden die Anschlüsse 1 und 2 von TB1 mit Hochspannung versorgt, wird die Sicherung auf der PCB1 (M) ausgelöst. Schließen Sie die Kabel in diesem Fall zuerst an TB1 an. Stellen Sie dann den ON-Pin gemäß der nebenstehenden Abbildung ein.	

DSW8: Nicht verwendet (nur RCI)

Werkseitige Einstellung.	

SSW: Fernbedienungssystem

	Neu	Alt
PC-P1HE Werkseitig		
PC2H2 (Siehe DSW7-Einstellungen)		

KPI

DSW2, DSW4 und DSW6 haben keine Funktionen.

ECONOFRESH-KIT

Die DIP-Schalter müssen an der RPI-Leiterplatte eingestellt werden.

	RPI-5HP DIP-Schalter werkseitige Einstellung	RPI-5HP + Econofresh-Kit Installation DIP-Schaltereinstellung
DSW6		

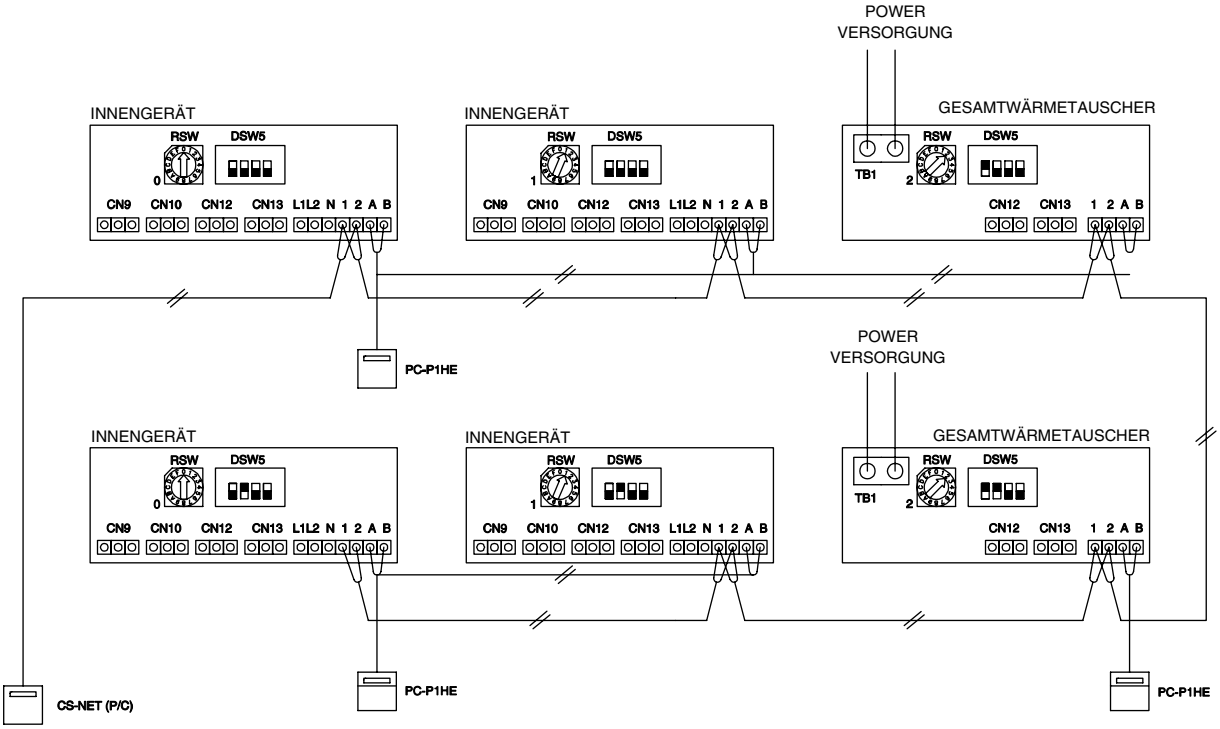
VORSICHT:
Bevor Sie die Dip-Schalter einstellen, schalten Sie die ganze Stromversorgung ab. Ohne deren Abschaltung würden die Dip-Einstellungen ungültig sein. Sie können den Ferntemperatursensor nicht zusammen mit dem Thermistor der Fernbedienung verwenden.

KPI-Geräte (Gesamtwärmetauscher)

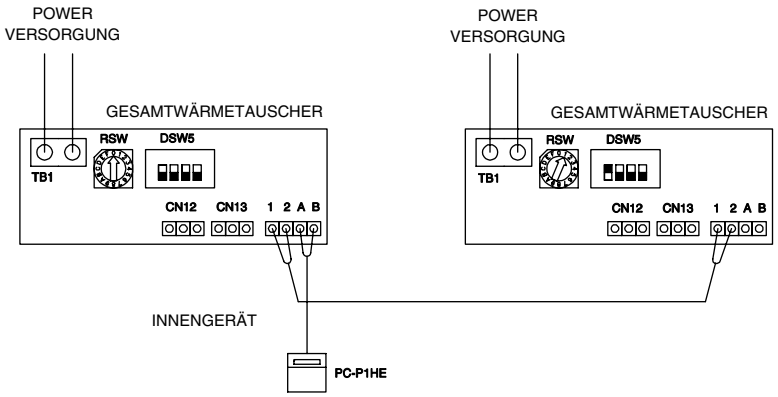
Die Kabelanschlüsse des KPI-Geräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt.

- Schließen Sie das Kabel der 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.
- Schließen Sie die Stromkabel und das Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
- Schließen Sie die Kabel zwischen dem KPI-Gerät und dem Innengerät an die Anschlüsse im Schaltkasten an.

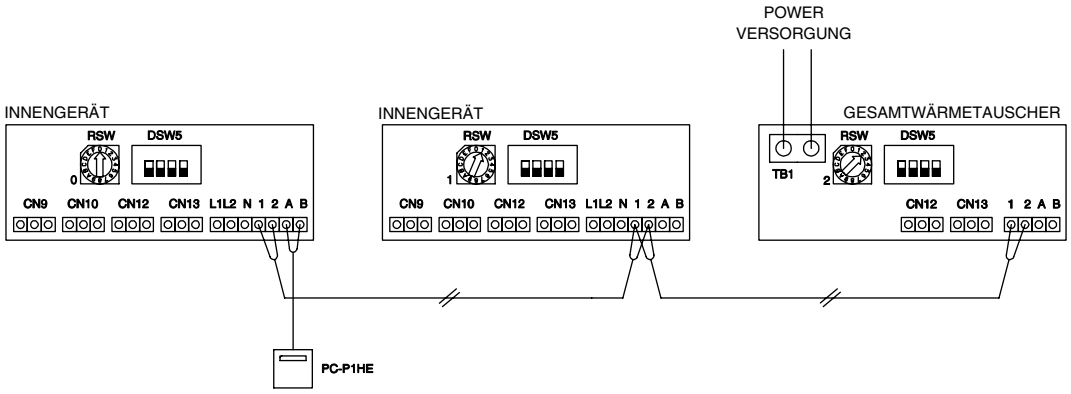
Geregeltes Netzwerksystem (CS-Net, H-Link)



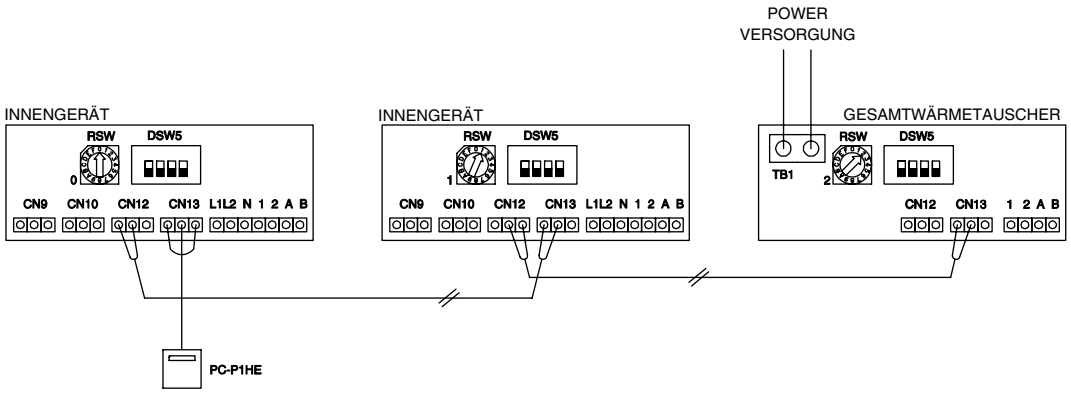
Gesamtwärmetauscher + PC-P1HE



Gleichzeitiger Betrieb (Set-Free + Gesamtwärmetauscher)



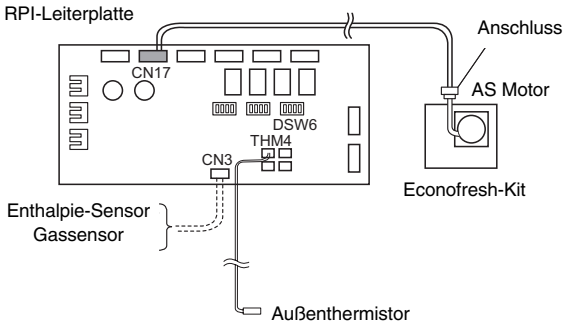
Gleichzeitiger Betrieb (Set-Free + Gesamtwärmetauscher)
Beispiel für PC-2H2



ECONOFRESH-KIT

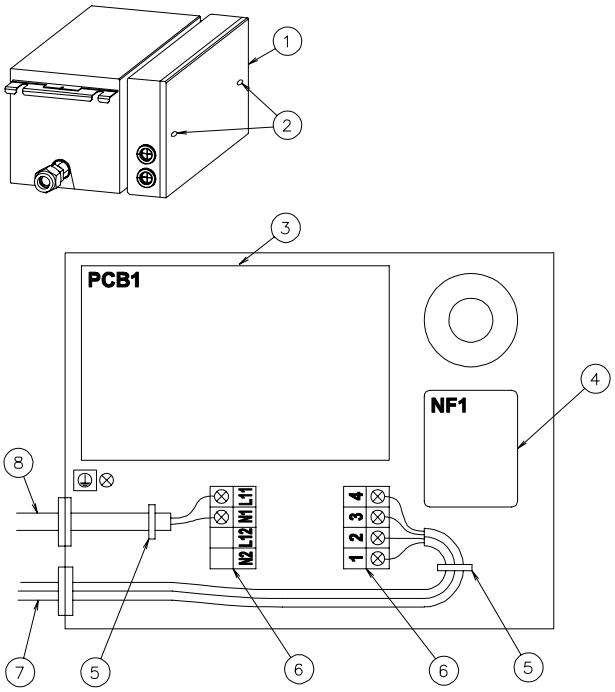
Die Kabelanschlüsse des Econofresh-Geräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt.

- Montieren Sie den Außenthermostat in der Nähe der Eintrittsöffnung für die Außenluft.
- Beachten Sie die Position des Außenthermistors. Der Außenthermistor darf nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden oder mit Regenwasser in Berührung kommen.



CH-GERÄT

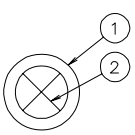
Die Kabelanschlüsse des CH-Geräts sind in folgenden Abbildungen dargestellt.



Nr.	Beschreibung
①	Schaltkastenabdeckung
②	Befestigungsschraube
③	Leiterplatte
④	Störschutzfilter
⑤	Kabelklemme
⑥	Anschlussleiste
⑦	Betriebsleitung
⑧	Stromversorgungsleitung

HINWEIS:
An der Anschlussleiste 2 sind die Anschlüsse 1 und 2 für das H-Link-System bestimmt und die Anschlüsse 3 und 4 gehen zum Außengerät von der CH-Schaltkasten-Einstellung der DIP-Schalter

- Schalten Sie Hauptstromversorgung AUS und entfernen Sie die Abdeckung des Schaltkastens vom CH-Gerät.
- Schneiden Sie, wie unten dargestellt, die Mitte der Gummihülse in der Kabelanschlussaussparung aus.
- Schließen Sie das Netzkabel und die Erdungskabel an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
- Schließen Sie die Kabel der Betriebsleitung an die Anschlüsse im Schaltkasten an.
- Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Schaltkastens.
- Befestigen Sie anschließend die Abdeckung des Schaltkastens.



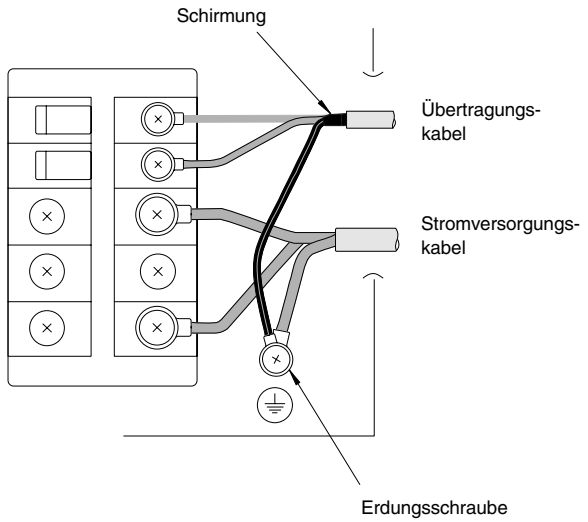
Nr.	Beschreibung
①	Gummihülse
②	Innen schneiden

3.4. ALLGEMEINE VERKABELUNG

3.4.1. VERKABELUNG ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENGERÄT

VORSICHT:

– *Verwenden Sie zur Übertragung zwischen Innen- und Außengerät abgeschirmte Torsionskabel oder paarverseilte Kabel. Schließen Sie den abgeschirmten Teil wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt an die Erdungsschraube im Schaltkasten des Innengeräts an. Verwenden Sie diese Kabel auch für die Betriebskabel zwischen einem Innengerät und einem anderen Innengerät (H-LINK-Anschluss).*



– *Verbinden Sie die elektrischen Kabel zwischen Innen- und Außengerät wie im Schaltplan dargestellt.*

– *Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse für die Stromversorgungskabel und diejenigen für die Verbindungskabel zwischen Innen- und Außengerät übereinstimmen. Für 400V WS sind die Anschlüsse der Stromversorgungskabel auf jeder Anschlussleiste "L1" an "L1", "L2" an "L2", "L3" an "L3" und "N" an "N" . Für 230V WS sind die Anschlüsse der Stromversorgungskabel "L1" an "L1" und "N" an "N". Für die Betriebsleitung sind die Anschlüsse für die Zwischenkabel "1 und 2" an "1 und 2" jeder Anschlussleiste für 5V GS. Anderenfalls könnten einige Komponenten beschädigt werden.*

– *Wenn Sie die Verkabelung vornehmen, folgen Sie den nationalen Richtlinien und örtlichen Vorschriften.*

– *Schließen Sie die Betriebskabel an die Geräte im selben Kühlkreislauf an. (Schließen Sie die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel an dieselben Innengeräte an). Wenn die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel an die Geräte eines anderen Kühlkreislaufs angeschlossen werden, kann dies zu fehlerhaftem Betrieb führen.*

– *Die Abschirmung ist nur an einer Kabelseite zu erden.*

– *Betriebskabel mit nicht mehr als 3 Adern verwenden (H-LINK). Wählen Sie die Adergrößen entsprechend den nationalen Bestimmungen.*

– *Schließen Sie die Betriebsleitung an die Geräte im selben Kühlkreislauf an. (Die Kältemittelleitung muss an die Innengeräte angeschlossen werden, deren Kältemittelrohre an dasselbe Außengerät angeschlossen sind.) Wenn jede Kältemittelleitung und die Betriebsleitung an die Geräte eines anderen Kühlkreislaufs angeschlossen werden, kann dies zu fehlerhaftem Betrieb führen.*

– *Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussaussparung für das Stromversorgungskabel, wenn mehrere Außengeräte an eine Stromversorgungsleitung angeschlossen sind.*

Die empfohlenen Unterbrecherstärken sind in der Tabelle der technischen Daten und empfohlenen Kabel aufgezeigt, Unterbrecherstärke\1 AG.

– *Wird eine der Kabelführung nicht für die Außenverkabelung benutzt, fixieren Sie die Gummihülsen mit einem Kleber an der Platte.*

– *Alle vor Ort beschafften Kabel und die Ausrüstung müssen nationalen und internationalen Bestimmungen entsprechen.*

– *Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung korrekt ist.*

– *Eine falsche Verkabelung kann zu Störungen im Transformator PSC-5HR oder in den Geräten führen.*

– *Schließen Sie die Stromversorgung NICHT an die Anschlussleiste für die Übertragung an.*

– *Verlegen Sie die H-LINK-Kabel NICHT neben dem Stromversorgungskabel, anderen Signalkabeln oder sonstigen Kabeln. Wenn Sie die H-LINK-Kabel neben diese Kabel verlegen, kann es aufgrund von elektrischen Störungen zu Fehlfunktionen kommen. Achten Sie auf einen Abstand von mindestens 15 cm, wenn es erforderlich ist, die H-LINK-Kabel neben diesen Kabeln zu verlegen. Andernfalls führen Sie die Kabel durch ein Stahlrohr und erden ein Ende des Rohrs.*

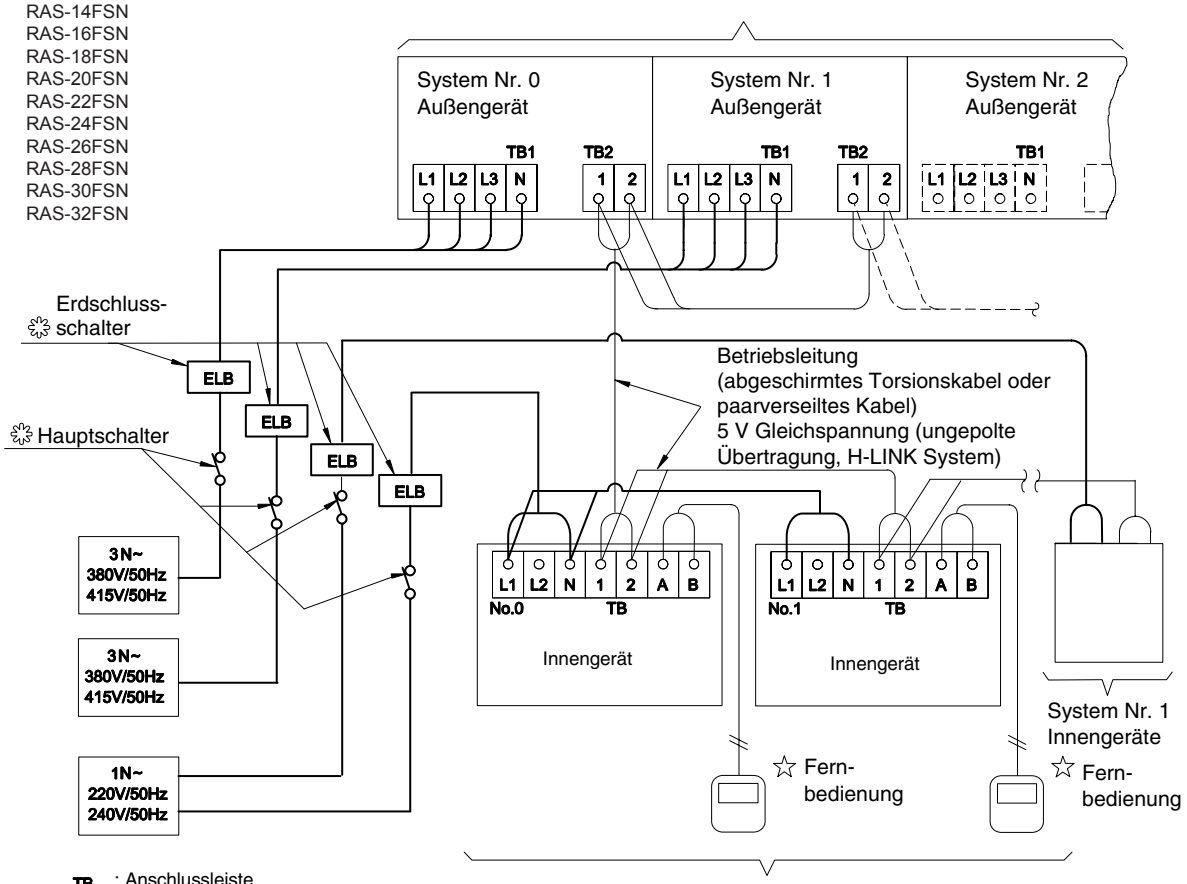
Gerät	Bezeichnung des DIP-Schalters	Kenn-zeichnung	Werkseitige Einstellung	Funktion
Außengerät	Kühlkreislauf	DSW1		Zur Einstellung der Kühlkreislaufadresse des Außengeräts. DSW1 so einstellen, dass sich die Einstellung nicht mit den Einstellungen anderer Außengeräte desselben H-Link-Systems überschneidet.
	Endklemmen-widerstand	DSW10-1P (FSN(E)/ FXN(E)) DSW5-1P FSVNE		Für die Anpassung der Impedanz des Übertragungs-kreislaufes. DSW1 entsprechend der Anzahl der Außengeräte innerhalb des H-Link-Systems einstellen. Einstellen des Endklemmenwiderstands. Werkseitig ist Pin Nr. 1 von DSW10 auf „ON" gestellt. Sind 2 oder mehr Außengeräte in demselben H-LINK-System vorhanden, stellen Sie den Pin Nr. 1 von DSW10 bei dem 2. Gerät auf „OFF". Wird nur ein Außengerät benutzt, ist keine Einstellung erforderlich.
Innengerät	Kühlkreislauf	DSW5		Zum Einstellen der Kühlk-reislaufadresse des Innengeräts. DSW5 entsprechend der Adresse des Außengeräts im selben Kühlkreislauf einstellen.
	Adresse des Innengeräts	RSW		Zum Einstellen der Adresse des Innengeräts. RSW so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte im selben Kühlkreislauf nicht überlappt. (Bei fehlender RSW-Einstellung, wird die automatische Adressfunktion durchgeführt.)

ACHTUNG:

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

■ FSN(E)

Modelle: RAS-5FSN
RAS-8FSN(E)
RAS-10FSN(E)
RAS-12FSN(E)
RAS-14FSN
RAS-16FSN
RAS-18FSN
RAS-20FSN
RAS-22FSN
RAS-24FSN
RAS-26FSN
RAS-28FSN
RAS-30FSN
RAS-32FSN

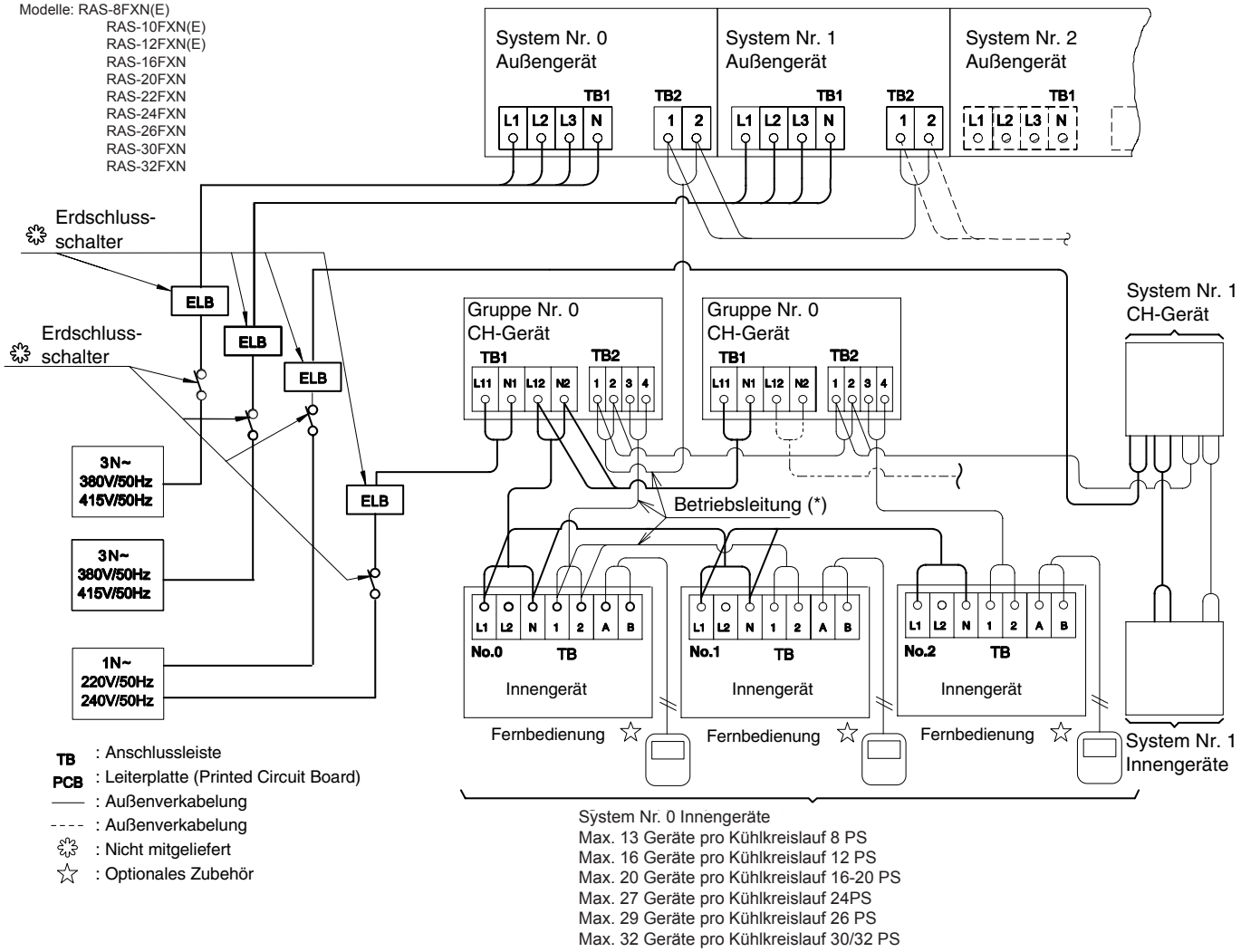


TB : Anschlussleiste
PCB : Leiterplatte (Printed Circuit Board)
—— : Außenverkabelung
- - - - : Außenverkabelung
: Nicht mitgeliefert
☆ : Optionales Zubehör

System Nr. 0 Innengeräte
Max. 8 Geräte pro Kühlkreislauf 5 PS
Max. 13 Geräte pro Kühlkreislauf 8 PS
Max. 16 Geräte pro Kühlkreislauf 10-24 PS
Max. 20 Geräte pro Kühlkreislauf 16-20 PS
Max. 27 Geräte pro Kühlkreislauf 24PS
Max. 29 Geräte pro Kühlkreislauf 26 PS
Max. 31 Geräte pro Kühlkreislauf 28 PS
Max. 32 Geräte pro Kühlkreislauf 30/32 PS

■ FXN(E)

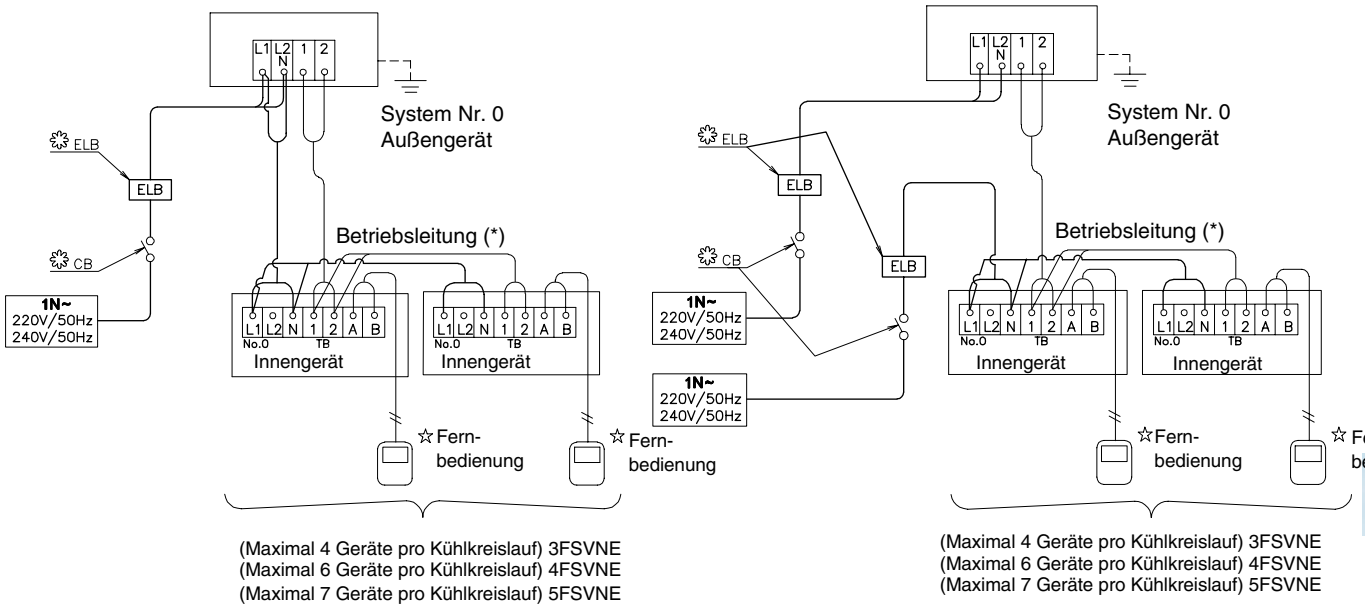
Modelle: RAS-8FXN(E)
RAS-10FXN(E)
RAS-12FXN(E)
RAS-16FXN
RAS-20FXN
RAS-22FXN
RAS-24FXN
RAS-26FXN
RAS-30FXN
RAS-32FXN



System Nr. 0 Innengeräte
Max. 13 Geräte pro Kühlkreislauf 8 PS
Max. 16 Geräte pro Kühlkreislauf 12 PS
Max. 20 Geräte pro Kühlkreislauf 16-20 PS
Max. 27 Geräte pro Kühlkreislauf 24PS
Max. 29 Geräte pro Kühlkreislauf 26 PS
Max. 32 Geräte pro Kühlkreislauf 30/32 PS

(*) Betriebsleitung (abgeschirmtes Torsionskabel oder paarverseiltes Kabel).
5 V Gleichspannung (ungepolte Übertragung, H-LINK System)

■ FSVNE



L1 L2 N 1 2
System Nr. 0
Außengerät
ELB
ELB
CB
1N~
220V/50Hz
240V/50Hz
Betriebsleitung (*)
L1 L2 N 1 2 A B
No.0 TB
Innengerät
Innengerät
☆Fern-
bedienung
☆Fern-
bedienung
(Maximal 4 Geräte pro Kühlkreislauf) 3FSVNE
(Maximal 6 Geräte pro Kühlkreislauf) 4FSVNE
(Maximal 7 Geräte pro Kühlkreislauf) 5FSVNE

TB : Anschlussleiste
PCB : Leiterplatte (Printed Circuit Board)
: Außenverkabelung
: Außenverkabelung
: Nicht mitgeliefert
: Optionales Zubehör

ELB: Erdschlussschalter
CB: Circuit Breaker (Trennschalter)
(*) Betriebsleitung (abgeschirmtes Torsionskabel oder paarverseilte
5 V Gleichspannung (ungepolte Übertragung, H-LINK System)

Modell		Max. Strom	Netzkabelstärke		Verbindungskabelstärke	
			EN60 335-1 (1)	MLFC (2)	EN60 335-1 (1)	MLFC (2)
Alle Innengeräte		5 A	0,75 mm²	0,5 mm²		
RPI-8/10 FSNE		6 A	1,5 mm²	0,75 mm²		
RAS-3FSVNE	230V/1f/50Hz	25 A	4. mm²	3,5 mm²		
RAS-4FSVNE		32 A	4. mm²	3,5 mm²		
RAS-5FSVNE		32 A	4. mm²	3,5 mm²		
RAS-5FSN		10 A	2,5 mm²	2 mm²		
RAS-8FSN(E)		14 A	2,5 mm²	2 mm²		
RAS-10FSN(E)		18 A	2,5 mm²	2 mm²		
RAS-12FSN(E)		21 A	2,5 mm²	2 mm²		
RAS-14FSN		30 A	4 mm²	3,5 mm²		
RAS-16FSN		33 A	6 mm²	3,5 mm²		
RAS-18FSN		32 A	6 mm²	4 mm²		
RAS-20FSN		37 A	6 mm²	3,5 mm²		
RAS-22FSN		42 A	10 mm²	3,5 mm²		
RAS-24FSN		50 A	10 mm²	5,5 mm²		
RAS-26FSN		54 A	10 mm²	5,5 mm²		
RAS-28FSN		59 A	10 mm²	5,5 mm²		
RAS-30FSN	400V/3f/50Hz	67 A	-	8 mm²		
RAS-32FSN		70 A	-	8 mm²		
RAS-8FXN(E)		14 A	2,5 mm²	2 mm²		
RAS-10FXN(E)		18 A	2,5 mm²	2 mm²		
RAS-12FXN(E)		18 A	2,5 mm²	2 mm²		
RAS-16FXN		33 A	6 mm²	3,5 mm²		
RAS-18FXN		32 A	6 mm²	3,5 mm²		
RAS-20FXN		37 A	6 mm²	3,5 mm²		
RAS-22FXN		42 A	10 mm²	3,5 mm²		
RAS-24FXN		50 A	10 mm²	5,5 mm²		
RAS-26FXN		54 A	10 mm²	5,5 mm²		
RAS-30FXN		66 A	-	8 mm²		
RAS-32FXN		70 A	-	8 mm²		

0,75 mm² | 0,5 mm²

Die obigen mit (1) aufgeführten Kabelstärken eignen sich entsprechend der Europäischen Norm EN60 335-1 für eine maximale Stromstärke des Gerätes.
Die obenstehenden, mit (2) markierten Kabelstärken sind für einen maximalen Stromwert des Gerätes mit MLFC-Kabel (abbrandverzögerndes Polyflex-Kabel) ausgewählt, das von HITACHI Cable Ltd. Japan hergestellt wird.

Sind die Stromversorgungskabel in Serie geschaltet, addieren Sie die maximalen Stromwerte und wählen Sie die Kabel entsprechend der folgenden Tabelle aus.

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

❸ *Falls der Strom höher als 63 A ist, Kabel nicht in Serie schalten.*

HINWEIS:
Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Kabel, Schaltautomaten und Erdschlussschalter vor Ort die lokalen und nationalen Vorschriften.
Verwenden Sie keine Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).
Die Erdungskabelstärke muss den örtlichen Vorschriften entsprechen: IEC 245, Nr. 571.

Wählen Sie die Hauptschalter entsprechend der nachstehenden Tabelle:

Modell	Stromversorgung	Max. Strom	CB (A)	FI□ Anz. der Pole / A / mA
Alle Innengeräte	230V/1f/50Hz	5 A	6	2/40/30
RPI-8/10FSNE		6 A	10	
RAS-5FSN	400V/3f/50Hz	10 A	10	4/40/30
RAS-8FSN(E)		14 A	15	
RAS-10FSN(E)		18 A	20	
RAS-12FSN(E)		21 A	25	
RAS-14FSN		30 A	40	
RAS-16FSN		33 A		
RAS-18FSN		32 A		
RAS-20FSN		37 A		
RAS-22FSN		42 A	60	4/63/100
RAS-24FSN		50 A		
RAS-26FSN		54 A		
RAS-28FSN		59 A	75	4/100/100
RAS-30FSN		66 A		
RAS-32FSN		67 A		
RAS-8FXN(E)		14 A	15	4/40/30
RAS-10FXN(E)		18 A	20	
RAS-12FXN(E)		18 A		
RAS-16FXN		33 A	40	
RAS-18FXN		32 A		
RAS-20FXN		37 A		
RAS-22FXN		42 A	60	4/63/100
RAS-24FXN		50 A		
RAS-26FXN		54 A		
RAS-30FXN		66 A	75	4/100/100
RAS-32FXN		70 A		

FI-Schutzschalter: Erdschlussschalter
CB: Circuit Breaker (Trennschalter)

3.4.2. H-LINK-SYSTEM

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

■ Anwendung

Beim neuen H-LINK-Verkabelungssystem sind nur zwei Übertragungskabel erforderlich, die jedes Innengerät und das Außengerät mit bis zu 16 Kältemittelkreisläufen verbinden. Bei diesem neuen Verkabelungssystem ist es ebenfalls notwendig, die Kabel aller Innen- und Außengeräte in Reihe zu schalten.
Das H-LINK-System eignet sich für folgende Modelle:

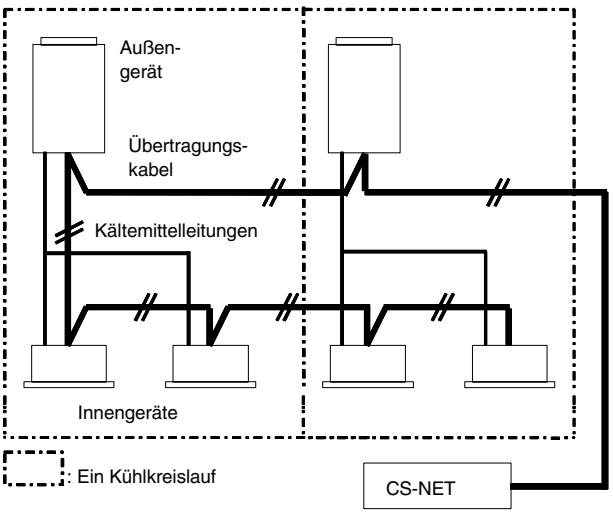
Innengerät	Außengerät
RCI RDC RPI RPK RPF RPFI RPC	RAS-5~32FSN(E) RAS-8~32FXN(E) RAS-3~5FSVN(E)

■ Eigenschaften

H-LINK weist folgende Funktionen und Daten auf:
Funktionsmerkmale:
Die Gesamtkabellänge wird erheblich verkürzt.
Für die Verkabelung zwischen Innengerät und Außengerät ist nur ein (1) Anschluss erforderlich.

Einfache Verkabelung mit zentralen Steuergeräten.

Beispiel-Installation eines H-LINK-Systems:



■ Technische Daten:

- Übertragungskabel: 2 Drähte
- Polarität des Übertragungskabels: Unpolares Kabel
- Maximal anschließbare Außengeräte: 16 Geräte pro H-LINK-System.
- Maximal anschließbare Innengeräte: 2 Geräte pro Kreislauf und 128 Geräte pro H-LINK-System (für alle SET FREE Serien)
- Maximale Kabellänge: Insgesamt 1000 m (einschließlich CS-NET)
- Empfohlenes Kabel: Abgeschirmtes Torsionskabel oder abgeschirmtes, paarverseiltes Kabel über 0,75mm
- Spannung: 5 V Gleichspannung

3

■ Beispiel-Installation eines H-LINK-Systems

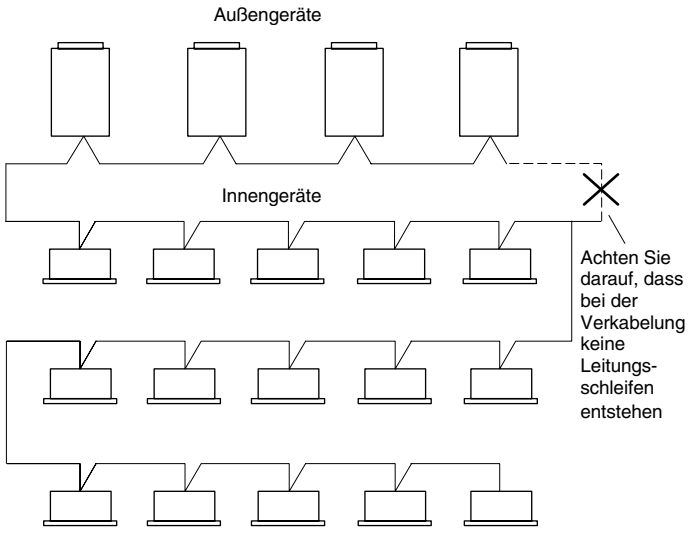
Es gibt zwei typische Anwendungsfälle für das H-Link-System:

1 Anwendung des H-LINK-Systems nur für Klimaanlagen und

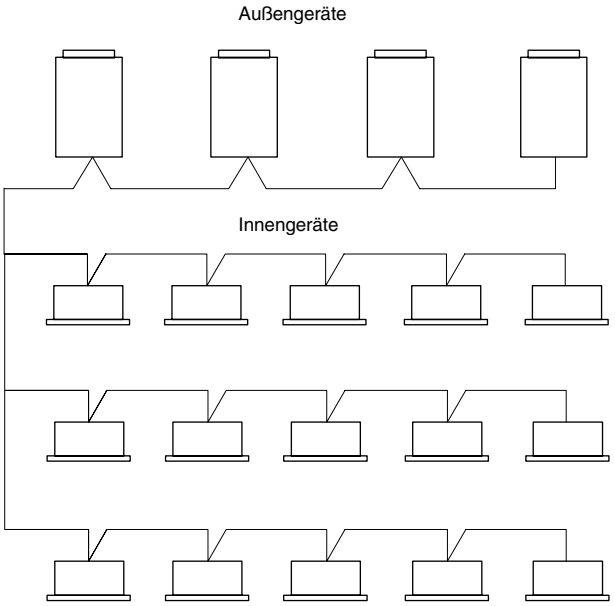
2 (2) Anwendung des H-LINK-Systems für Klimaanlagen mit zentraler Gerätesteuerung; Systembeispiele wie unten gezeigt

■ Anwendung des H-LINK-Systems nur für Klimaanlagen

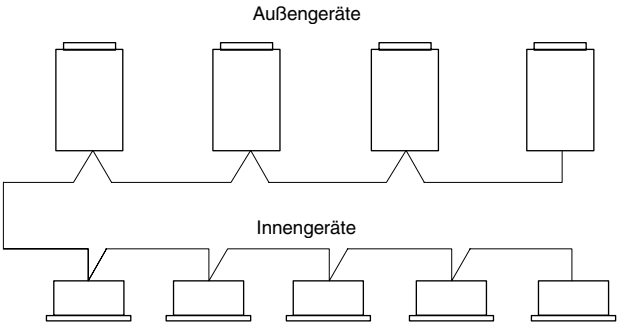
- Leitungsanschluss mit allen Geräten



- Leitungsanschluss für jede Etage

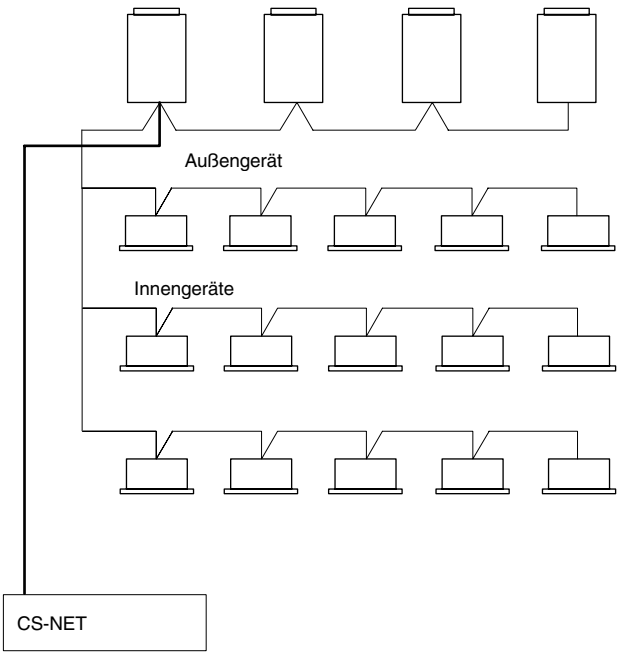


- Anschluss mit einer Hauptleitung und Abzweigungen für die Geräte

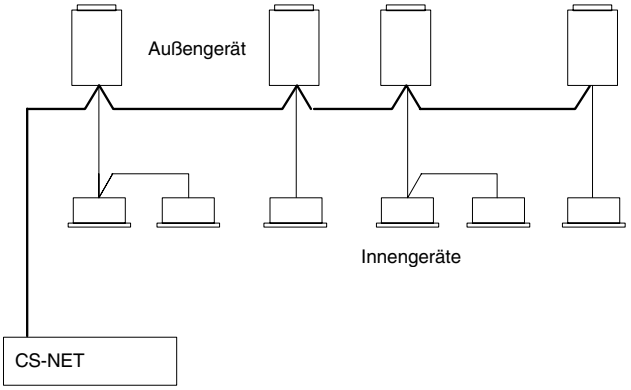


■ Anwendung des H-LINK-Systems für Klimatisierung mit zentraler Gerätesteuerung

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



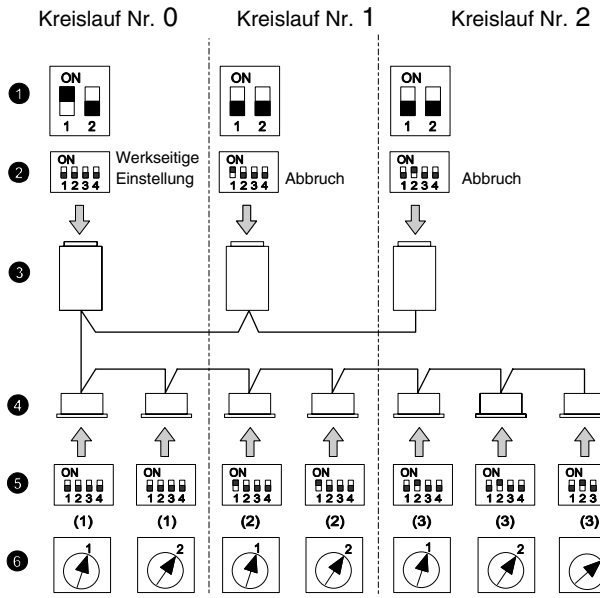
- Fallbeispiel, wenn H-LINK während der Installation nicht eingesetzt wird



HINWEIS:
Maximal können 16 Außengeräte und 128 Innengeräte angeschlossen werden. Achten Sie darauf, dass bei der Verkabelung keine Leitungsschleifen entstehen.

■ 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

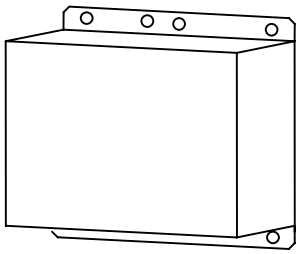


Kenn-zeichnung	Beschreibung
❶	DSW10 (Endklemmenwiderstand)
❷	DSW1 (Kältemittelkreislauf)
❸	Außengerät
❹	Innengeräte
❺	DSW5 (Kühlkreislauf)
❻	RSW (Innengeräteadresse)

3.4.3. PSC-5HR

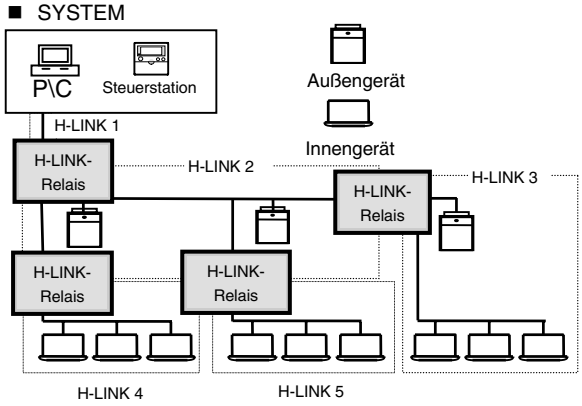
■ Installation von PSC-5HR

Einzelheiten zu Fragen der Sicherheit und der Installation finden Sie im „Installations- & Betriebshandbuch für PSC-5HR (PMML 0094A)“.



■ Verkabelung

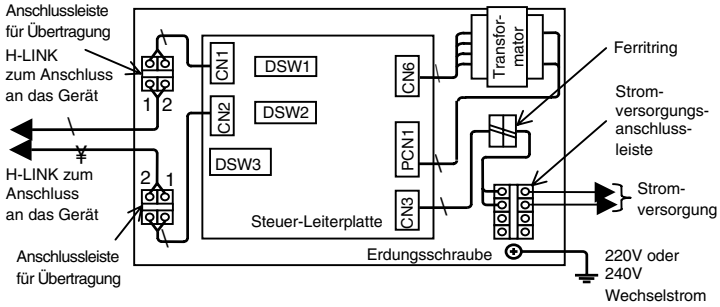
■ SYSTEM



HINWEIS:

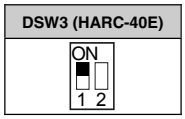
Sie können maximal vier H-LINK-Relais in einem System einbauen.
Vergewissern Sie sich, dass folgende Menge an Anschlüssen vorhanden ist:
Anzahl Kühlkreislaufsysteme: max. 16
Anzahl Innengeräte: max. 128
Gesamtlänge jedes einzelnen H-LINK: bis zu 1.000 m
Wenn der H-LINK wie in der nebenstehenden Abbildung in 5 Blöcke dividiert ist, stellen Sie den Endklemmenwiderstand in jedem H-LINK-Relais ein. (Einzeilheiten finden Sie unter „Einstellung der DIP-Schalter“ weiter unten).

■ Internes Layout

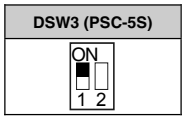


■ Einstellung der DIP-Schalter

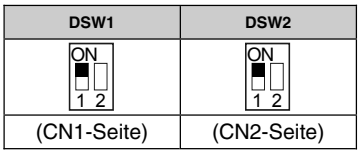
- Wenn in dem aufgeteilten H-LINK ein Außengerät vorhanden ist, stellen Sie den Endklemmenwiderstand an einem der Außengeräte ein.
- Falls ein HARC-40E-System vorhanden ist, stellen Sie den Endklemmenwiderstand dort ein.



- Ist eine zentrale Gerätesteuerung (PSC-5S) vorhanden, stellen Sie den Endklemmenwiderstand dort ein.



- Wenn nur Innengeräte vorhanden sind, stellen Sie den Endklemmenwiderstand am 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.



- 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-Leiterplatte, wie unten dargestellt, ein. (Pin Nr.2, Nr.3 und Nr. 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 1 ist, wählen Sie Hauptrelais. (Einstellungen sind nicht erforderlich.)
  - Wenn die Anzahl der H-LINK-Relais über 1 liegt, dann wählen Sie Hauptrelais für ein H-LINK-Relais und Nebenrelais für die anderen H-LINK-Relais.

DSW3	DSW3
Hauptrelais	Nebenrelais

ACHTUNG:

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:

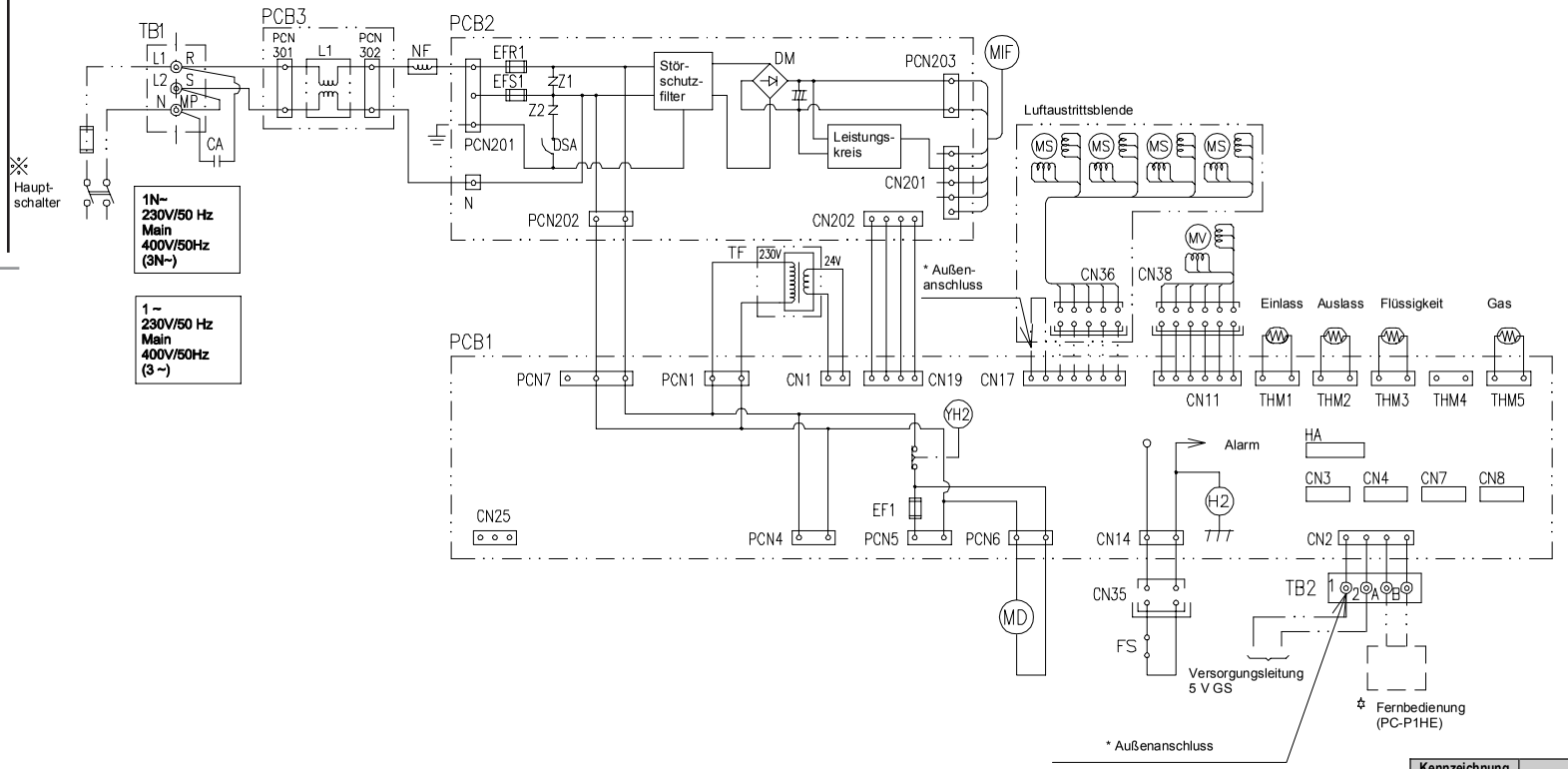
- Anschlussbedingungen der Klimaanlage:
  - Überprüfen Sie den Modelcode und die Anzahl der angeschlossenen Geräte mittels der Fernbedienung.
  - Wenn Steuergeräte verwendet werden, führen Sie eine Anschlussprüfung an der zentralen Gerätesteuerung aus.
- Übertragungsalarm:
  - Führen Sie einen RUN\STOP-Vorgang 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-Leiterplatte.
  - 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. Stellen Sie auch sicher, dass die Verkabelung ordnungsgemäß durchgeführt wurde.
  - Vergewissern Sie sich, dass die LED2, die LED3 und die LED4 blinken. Wenn sie nicht blinken, prüfen Sie den Übertragungszustand auf der LED der Leiterplatte 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“ unter Punkt 4.

3.5 SCHALTPLÄNE

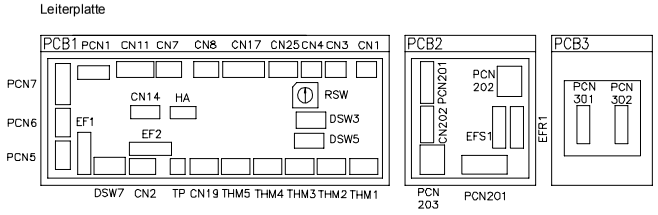
In diesem Unterkapitel ist der Schaltplan für jedes Gerät der neuen Serie Set Free FSN(E)/FXN(E)/FSVNE von Hitachi angegeben.

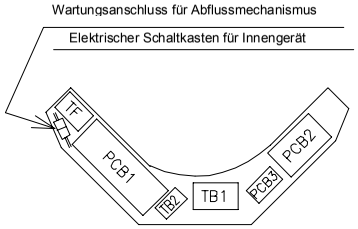
Gerätemodell	Seitenzahl
RCI-1.0~6.0FSN1E	3-28
RCIM-1.5~2.5FSN	3-29
RCD-1.0~3.0FSN	3-30
RCD-4.0~6.0FSN	3-31
RPC-2.0~6.0FSNE	3-32
RPI-0.8~1.5FSN1E	3-33
RPI-2.0~6.0FSN1E	3-34
RPI-8.0/10.0FSNE	3-35
RPK-1.0/1.5FSN1M	3-36
RPK-0.8/2.0FSNM	3-37
RPK-2,5/4.0FSNM	3-38
RPF(I)-1.0~2.5FSNE	3-39
CH-GERÄT (4.0/8.0/12.0)	3-40
KPI	3-41
RAS-5FSN	3-42
RAS-8/10/12FSNE	3-43
RAS-14/16FSN	3-44
RAS-18/20/22FSN	3-45
RAS-24~32FSN	3-46
RAS-8~12FXN(E)	3-47
RAS-16~22FXN	3-48
RAS-24~32FXN	3-49
RAS-3FSVNE	3-50
RAS-4/5FSVNE	3-51

Schaltplan für die Modelle: RCI-1.0~6.0FSN1E



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator	
CN	Anschluss	
DSW 3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB 1
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB 1
DSW7	Sicherungsrückstellung / Fernbedienungswählschalter	Auf PCB 1
EFR1, EFS1,	Sicherung	Auf PCB 2
EF1,	Sicherung	Auf PCB 1
FS	Schwimmerschalter	
MD	Motor für Abflussmechanismus	
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MS	Motor für automatische Schwingluftklappe	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
LED1~4	Alarmcode	Auf PCB 1 und 2
NF	Störschutzfilter	
PCB1,2,3	Leiterplatte	
PCN 1~203	Anschluss auf PCB	Auf PCB
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB 1
TB1,2	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Lufteinlassthermistor	
THM2	Luftauslassthermistor	
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
YH2	Relais	Auf PCB 1
◎	Anschlüsse	
—X—	Abschlussverbinder	
☆	Zubehörteile	
– ··– ··–	Außenverkabelung	
– – – – –	Erdungskabel	
————	Werkseitige Verkabelung	
*	Außenanschluss	

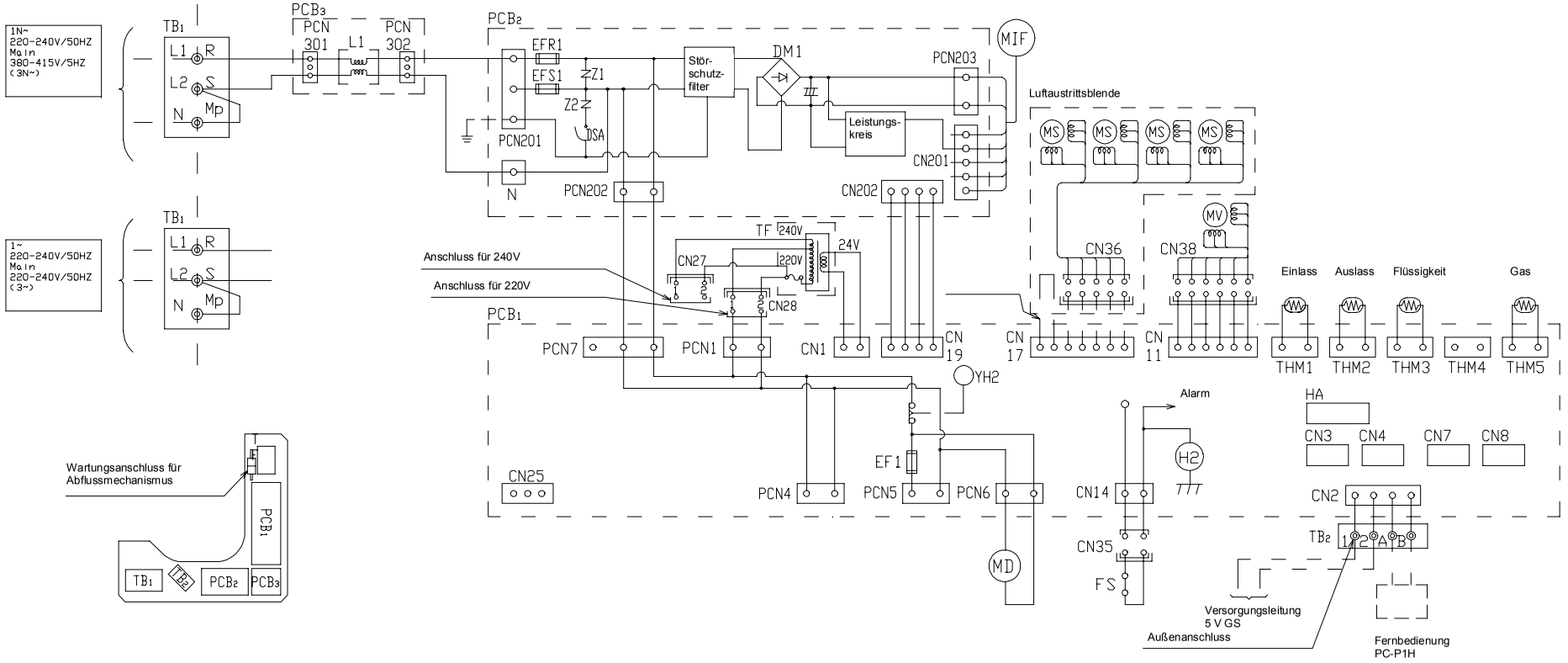


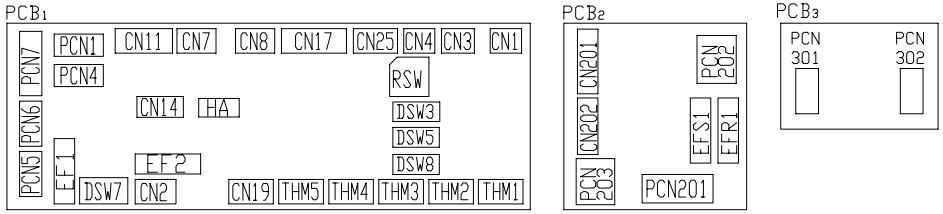


***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

HITACHI
Inspire the Next

Schaltplan für die Modelle: RCIM-1.5~2.5FSN

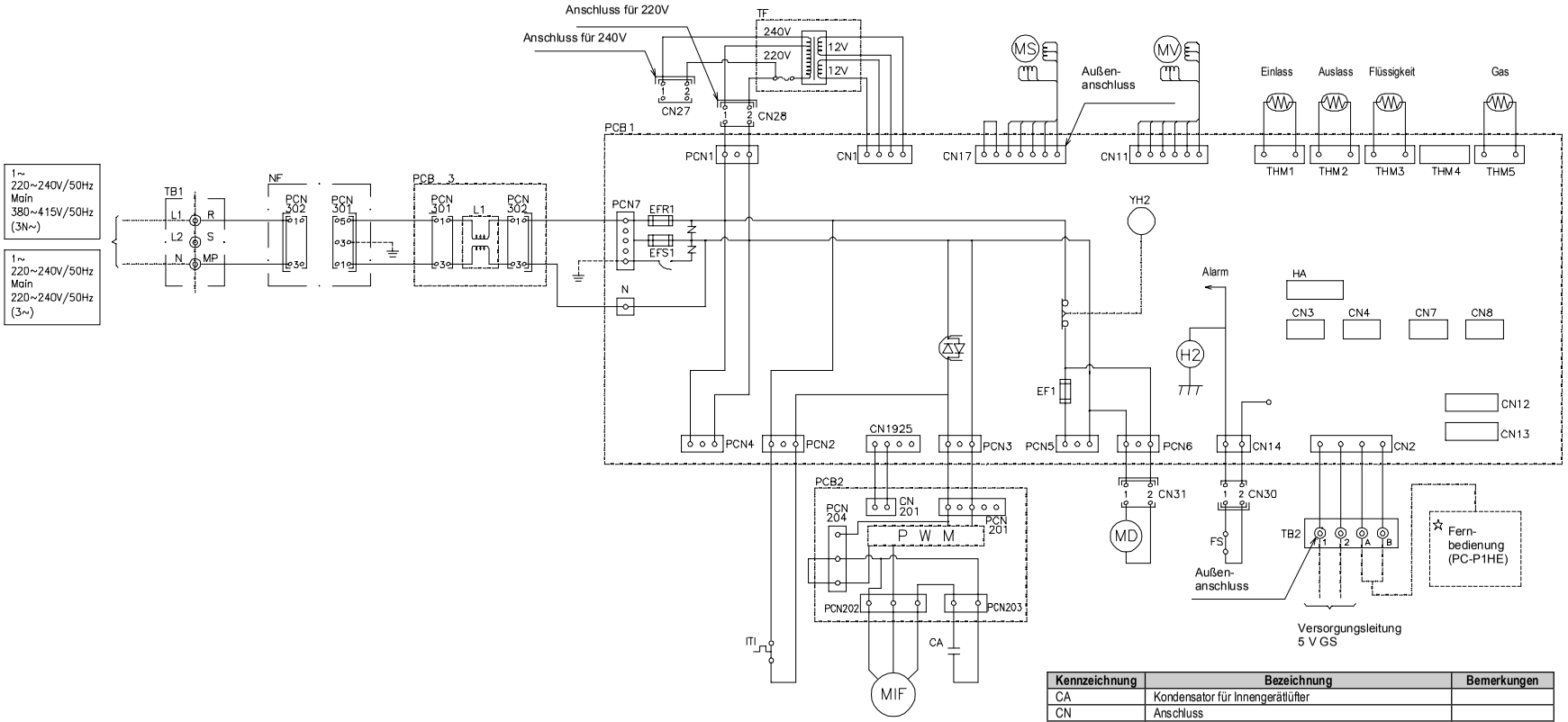




Kennzeichnung	Bezeichnung
CN1~202	Anschluss auf PCB
CN27~38	Anschluss (auf PCB 1)
DSW 3~8	Dip-Schalter zum Einstellen (auf PCB 2)
EFR1, EFS1	Sicherung (auf PCB 2)
EF1,EF2	Sicherung
FS	Schwimmerschalter
MD	Motor für Abflussmechanismus
MIF	Motor für Innengerätelüfter
MS	Motor für automatische Schwingluftklappe
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
PCB1,2,3	Leiterplatte
PCN 1~203	Anschluss auf PCB
RSW	Drehschalter
TB1,2	Anschlussleiste
TF	Transformator
THM1	Lufteinlassthermistor
THM2	Luftauslassthermistor
THM3	Frostschutzthermistor
THM5	Thermistor der Gasleitung
YH2	Relais auf PCB
◎	Anschlüsse
—⊠—	Abschlussverbinder
☆	Zubehörteile
– ·· – ·· –	Außenverkabelung
– – – – –	Erdungskabel
———	Werkseitige Verkabelung
*	Außenanschluss

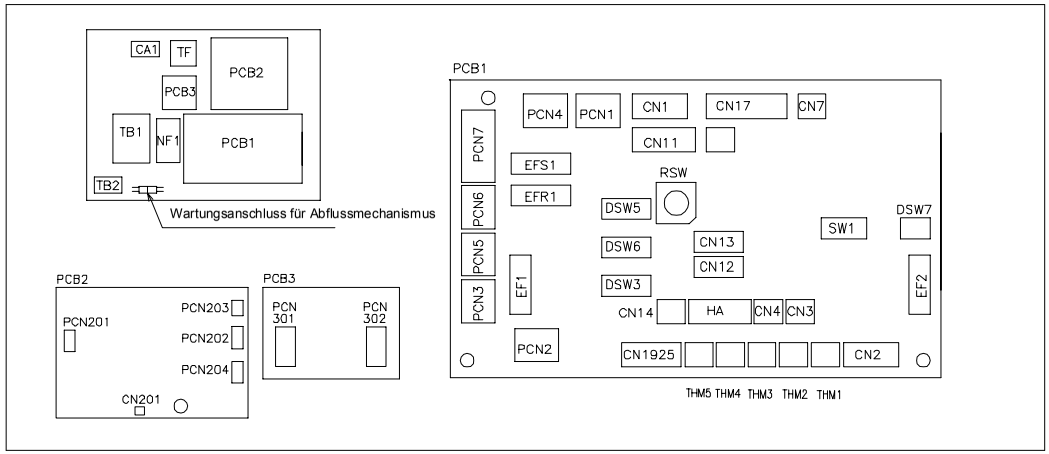
***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

Schaltplan für die Modelle: RCD-1.0~3.0FSN



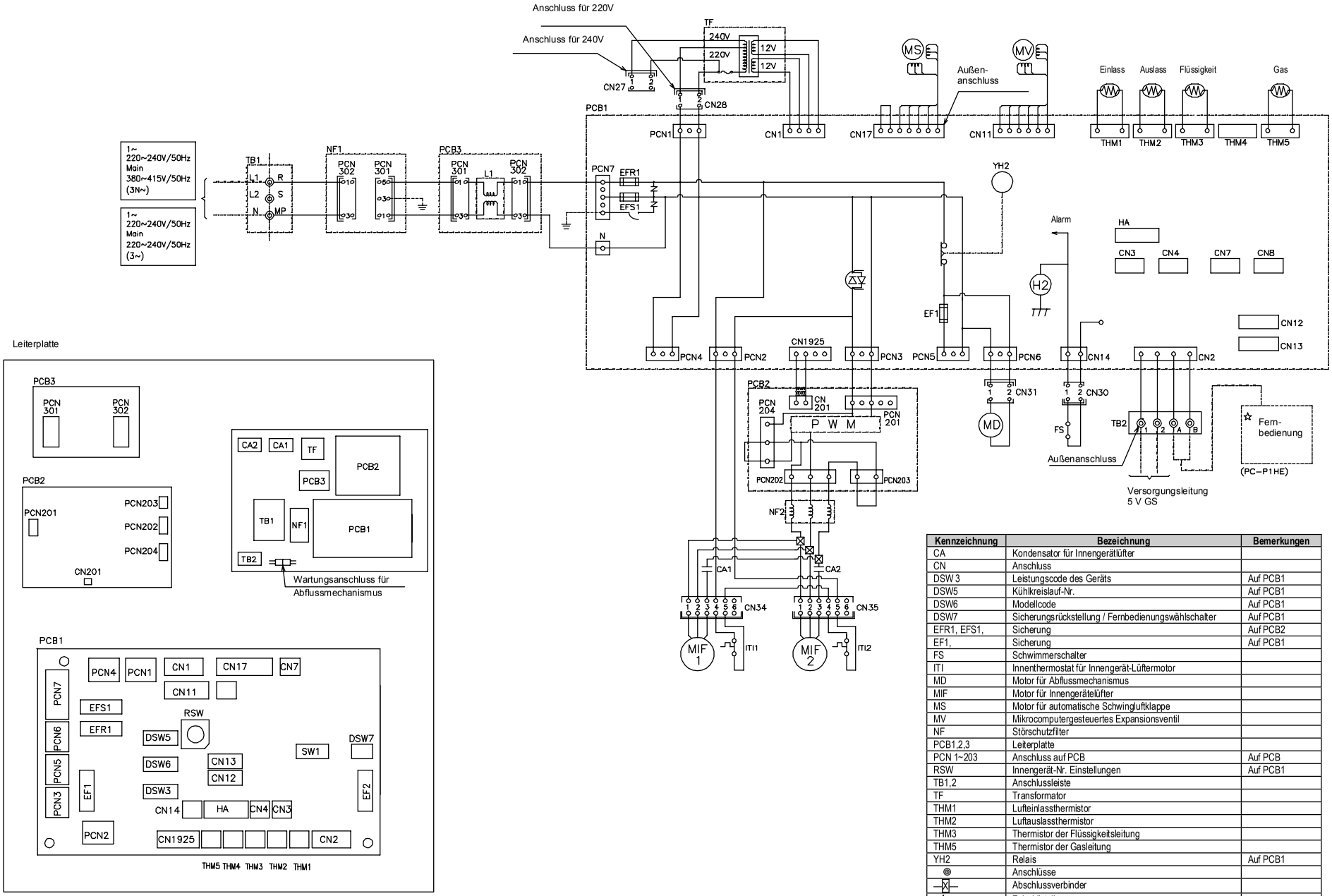
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Anschluss	
DSW 3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB1
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB1
DSW6	Modellcode	Auf PCB1
DSW7	Sicherungsrückstellung / Fernbedienungswählschalter	Auf PCB1
EFR1, EFS1,	Sicherung	Auf PCB2
EF1,	Sicherung	Auf PCB1
FS	Schwimmerschalter	
ITI	Innenthermostat für Innengerät-Lüftermotor	
MD	Motor für Abflussmechanismus	
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MS	Motor für automatische Schwingluftklappe	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
NF	Störschutzfilter	
PCB1,2,3	Leiterplatte	
PCN 1~203	Anschluss auf PCB	Auf PCB
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB1
TB1,2	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Lufteinlassthermistor	
THM2	Luftauslassthermistor	
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
YH2	Relais	Auf PCB1
◎	Anschlüsse	
—⊠—	Abschlussverbinder	
☆	Zubehörteile	
– ·· – ·· –	Außenverkabelung	
– – – – –	Erdungskabel	
————	Werkseitige Verkabelung	
*	Außenanschluss	

Leiterplatte



***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

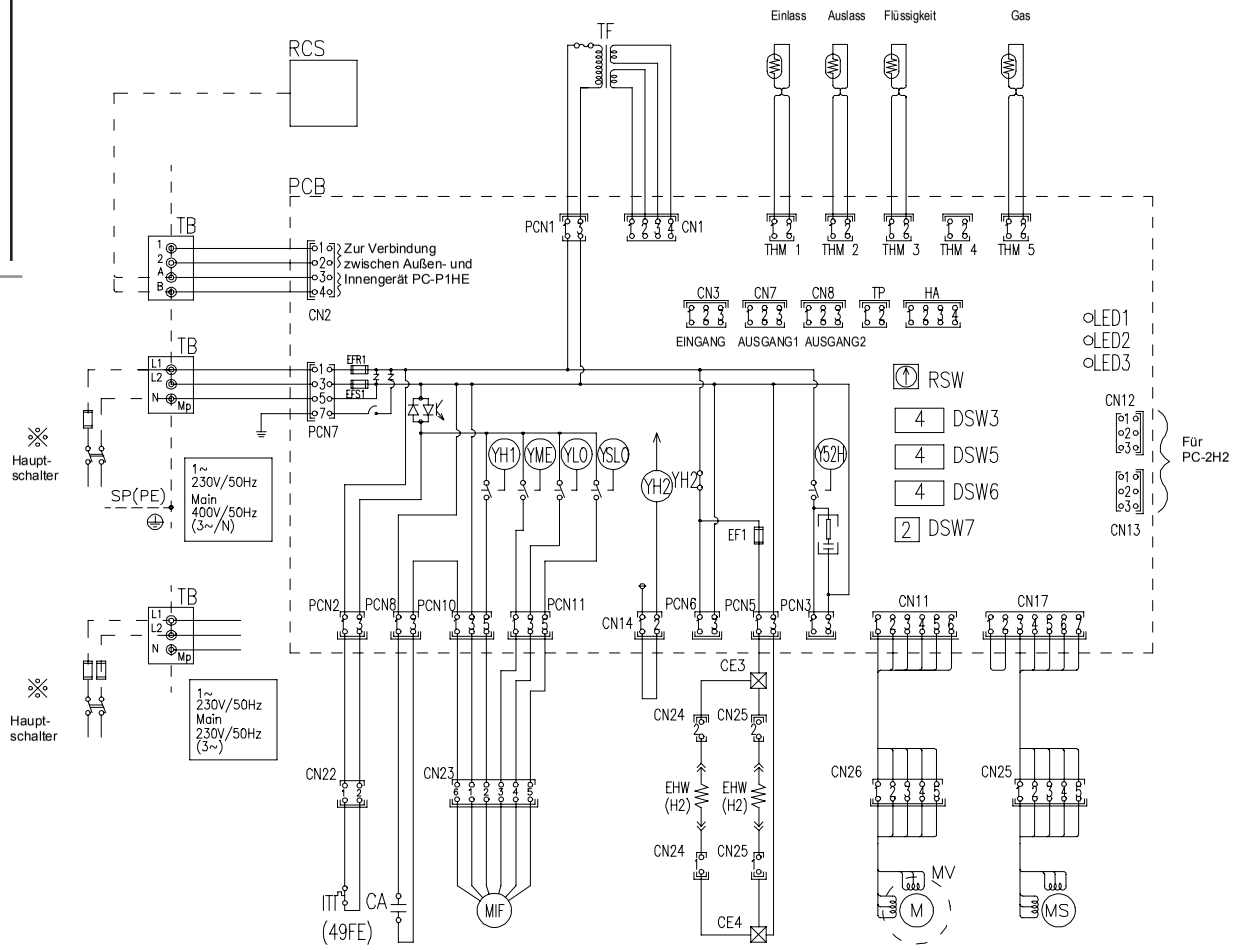
Schaltplan für die Modelle: RCD-4.0~6.0FSN



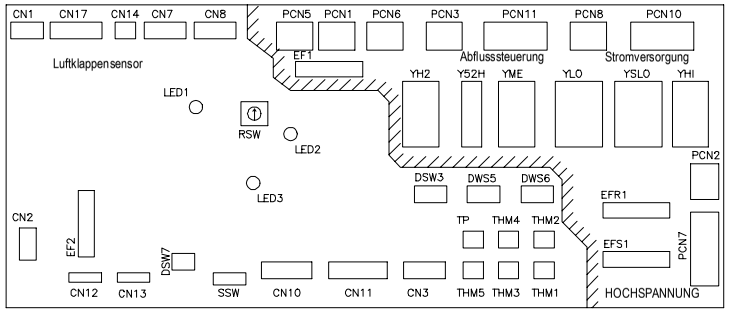
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Anschluss	
DSW 3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB1
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB1
DSW6	Modellcode	Auf PCB1
DSW7	Sicherungsrückstellung / Fernbedienungswählschalter	Auf PCB1
EFR1, EFS1,	Sicherung	Auf PCB2
EF1,	Sicherung	Auf PCB1
FS	Schwimmerschalter	
ITI	Innenthermostat für Innengerät-Lüftermotor	
MD	Motor für Abflussmechanismus	
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MS	Motor für automatische Schwingluftklappe	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
NF	Störschutzfilter	
PCB1,2,3	Leiterplatte	
PCN 1~203	Anschluss auf PCB	Auf PCB
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB1
TB1,2	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Lufteinlassthermistor	
THM2	Luftauslassthermistor	
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
YH2	Relais	Auf PCB1
◎	Anschlüsse	
—⊠—	Abschlussverbinder	
☆	Zubehörteile	
– ·'· – ·'· –	Außenverkabelung	
– – – – –	Erdungskabel	
———	Werkseitige Verkabelung	
*	Außenanschluss	

***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

Schaltplan für die Modelle: RPC-2.0~6.0FSNE

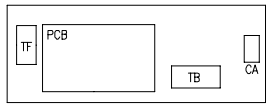


Positionen der PCB-Sockel

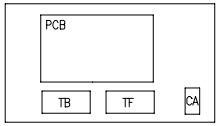


Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Anschluss	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätecode	Auf PCB
DSW7	Sicherungsrückstellung / Fernbedienungswählschalter	Auf PCB
EFR1,EFS1,EF1	Sicherung	Auf PCB
EHW(H2)	Elektrische Heizung für Kondensat-Luftschutz	
FS	Schwimmerschalter	
ITI	Innenthermostat für Innengerätelüftermotor	
MD	Motor für Abflussmechanismus	
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MS	Motor für automatische Schwingluftklappe	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
LED1~3	Alarmcode	Auf PCB
PCB	Leiterplatte	
RCS	Fernbedienung	Zubehörteil
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB
SA	Überspannungsschutz	
SSW	Schiebeschalter	Auf PCB
TB	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Lufteinlassthermistor	Auf PCB
THM2	Luftauslassthermistor	Auf PCB
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	Auf PCB
THM5	Thermistor der Gasleitung	Auf PCB
YH2	Relais für Lüftermotordrehzahl HOCH	GS-Spule
YH1	Relais für Lüftermotordrehzahl HOCH	GS-Spule
YME	Relais für Lüftermotordrehzahl MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Lüftermotordrehzahl NIEDRIG	GS-Spule
YSLO	Relais für Lüftermotordrehzahl LANGSAM	GS-Spule
◎	Anschlüsse	
—X—	Abschlussverbinder	
·X·	Nicht mitgeliefert	
– ·· – ·· –	Außenverkabelung	
- - - - - -	Erdungskabel	
————	Werkseitige Verkabelung	

Elektrischer Schaltkasten des Innengeräts (für 2,0/ 2,5 und 3,0 PS)



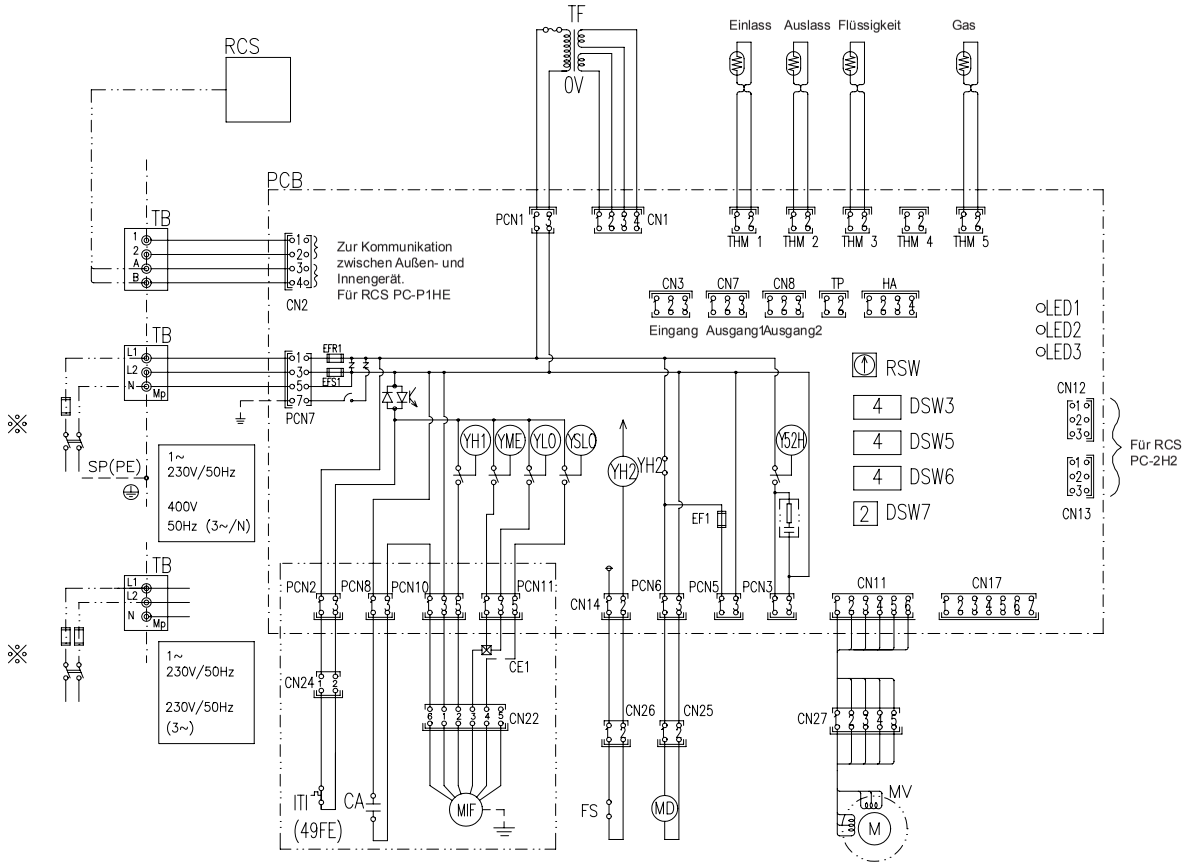
Elektrischer Schaltkasten für Innengerät (mit 4,0 bis 6,0 PS)



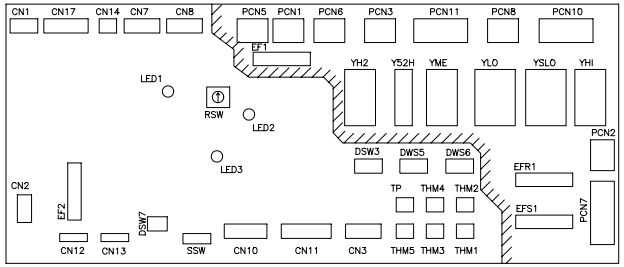
***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

HITACHI
Inspire the Next

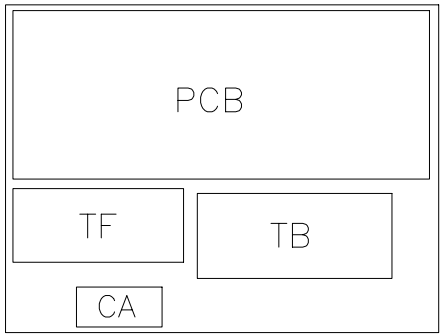
Schaltplan für die Modelle: RPI-0.8~1.5FSN1E



Positionen der PCB-Sockel



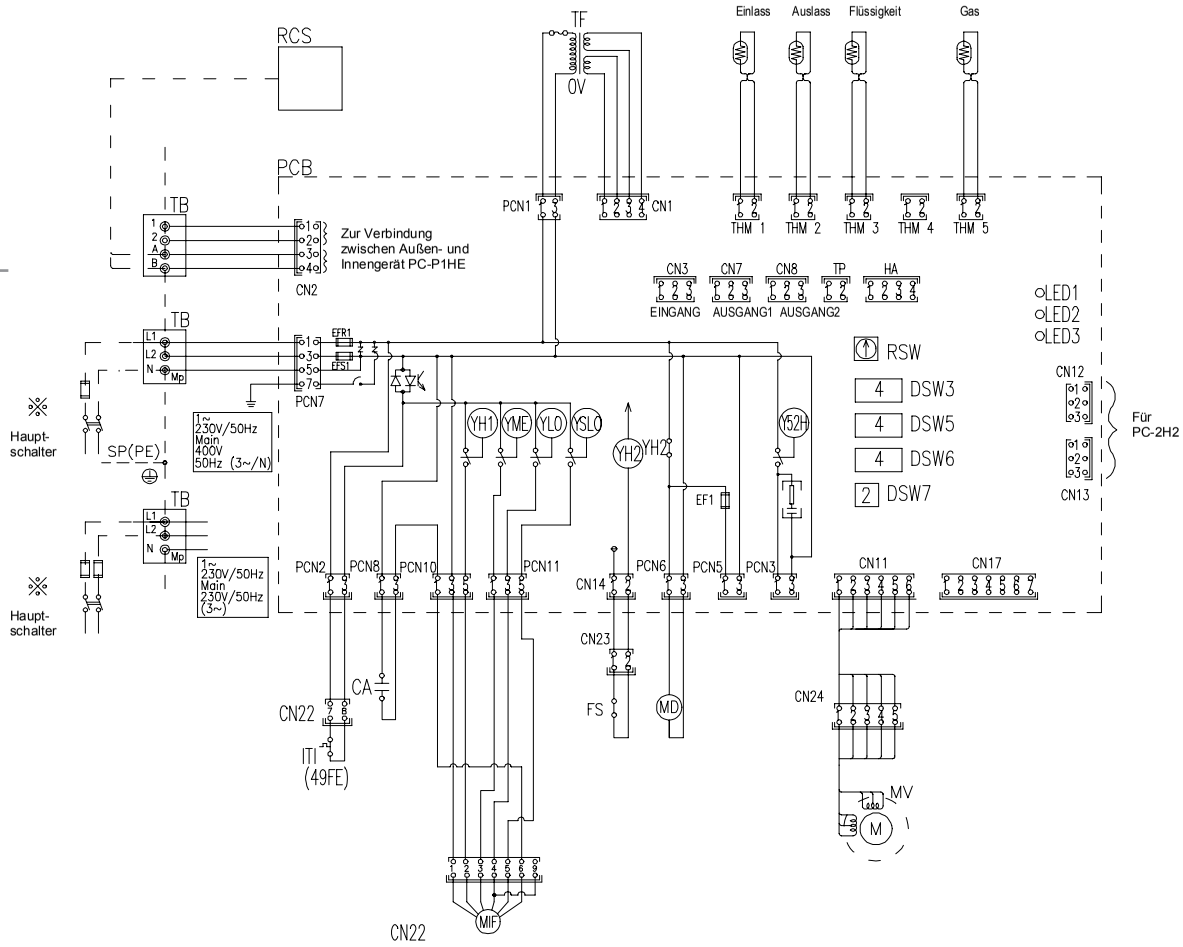
Elektrischer Schaltkasten für Innengerät



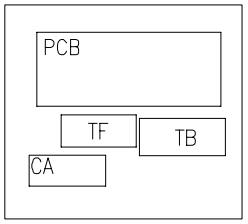
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Anschluss	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätecode	Auf PCB
DSW7	Sicherungsrückstellung / Fernbedienungswählschalter	Auf PCB
EFR1,EFS1,EF1	Sicherung	Auf PCB
FS	Schwimmerschalter	
ITI	Innenthermostat für Innengerätelüftermotor	
MD	Motor für Abflussmechanismus	
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
LED1~3	Alarmcode	Auf PCB
PCB	Leiterplatte	
RCS	Fernbedienung	Zubehörteil
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB
SSW	Schiebeschalter	Auf PCB
TB	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Lufteinlassthermistor	Auf PCB
THM2	Luftauslassthermistor	Auf PCB
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	Auf PCB
THM5	Thermistor der Gasleitung	Auf PCB
YH2	Relais für Lüftermotordrehzahl HOCH	GS-Spule
YH1	Relais für Lüftermotordrehzahl HOCH	GS-Spule
YME	Relais für Lüftermotordrehzahl MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Lüftermotordrehzahl NIEDRIG	GS-Spule
YSLO	Relais für Lüftermotordrehzahl LANGSAM	GS-Spule
◎	Anschlüsse	
—⊠—	Abschlussverbinder	
·X·	Nicht mitgeliefert	
– ·· – ·· –	Außenverkabelung	
– – – – –	Erdungskabel	
————	Werkseitige Verkabelung	

HITACHI
Inspire the Next

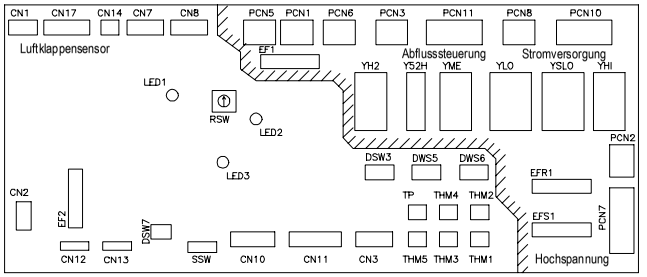
Schaltplan für die Modelle: RPI-2.0~6.0FSN1E



Elektrischer Schaltkasten für Innengerät



Positionen der PCB-Sockel

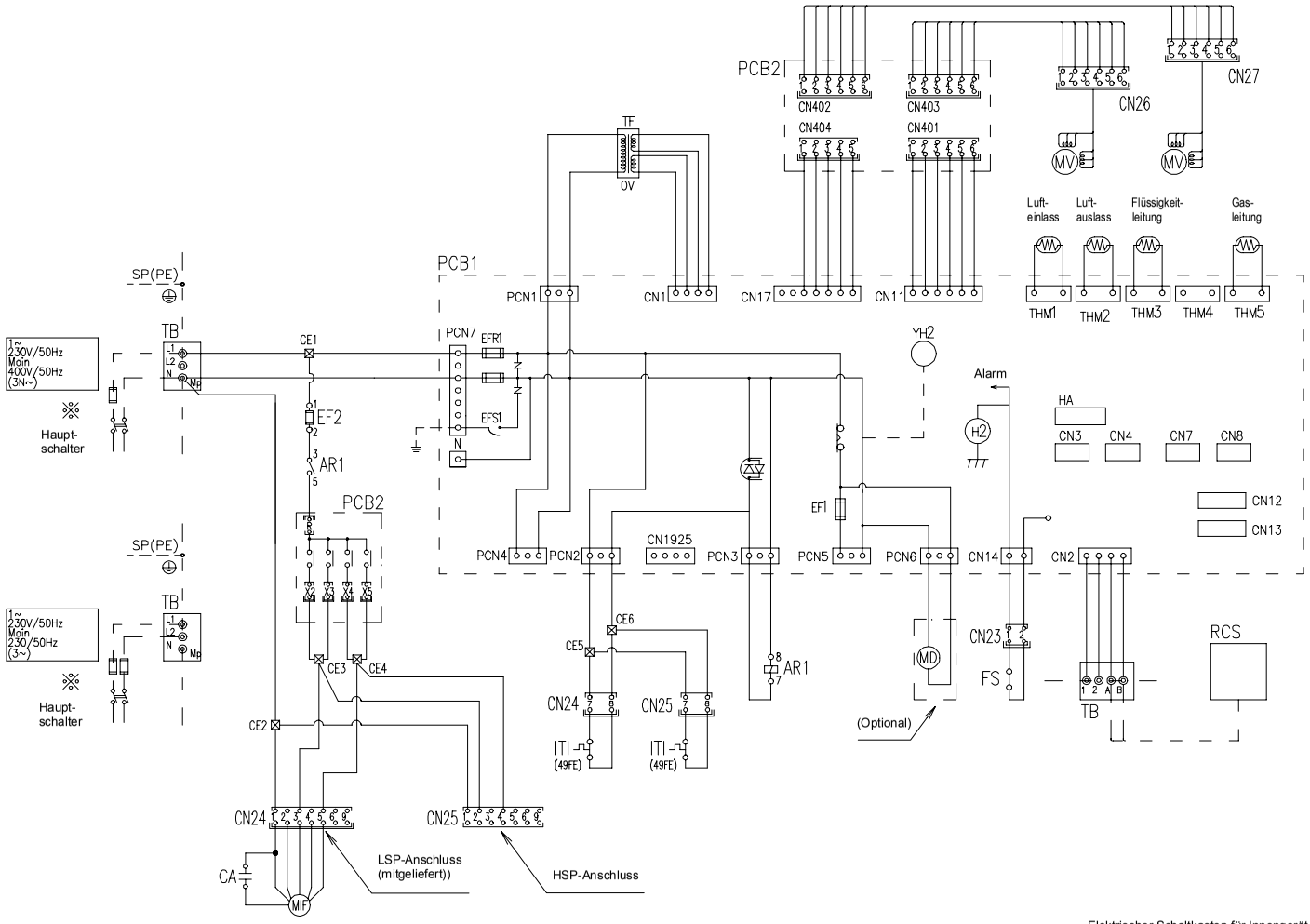


Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Anschluss	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätecode	Auf PCB
DSW7	Sicherungsrückstellung / Fernbedienungswählschalter	Auf PCB
EFR1,EFS1,EF1	Sicherung	Auf PCB
FS	Schwimmerschalter	
ITI	Innenthermostat für Innengerätelüftermotor	
MD	Motor für Abflussmechanismus	
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
LED1~3	Alarmcode	Auf PCB
PCB	Leiterplatte	
RCS	Fernbedienung	Zubehörteil
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB
SSW	Schiebeschalter	Auf PCB
TB	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Lufteinlassthermistor	Auf PCB
THM2	Luftauslassthermistor	Auf PCB
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	Auf PCB
THM5	hermistor der Gasleitung	Auf PCB
YH2	Relais für Lüftermotordrehzahl HOCH	GS-Spule
YH1	Relais für Lüftermotordrehzahl HOCH	GS-Spule
YME	Relais für Lüftermotordrehzahl MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Lüftermotordrehzahl NIEDRIG	GS-Spule
YSLO	Relais für Lüftermotordrehzahl LANGSAM	GS-Spule
◎	Anschlüsse	
—⊠—	Abschlussverbinder	
·X·	Nicht mitgeliefert	
– ·· – ·· –	Außenverkabelung	
– – – – –	Erdungskabel	
————	Werkseitige Verkabelung	

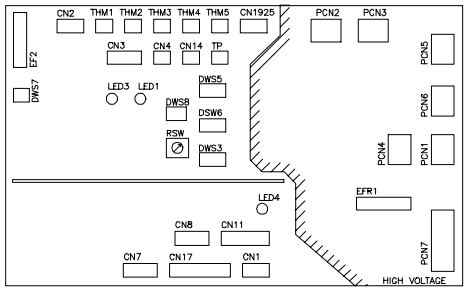
***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

HITACHI
Inspire the Next

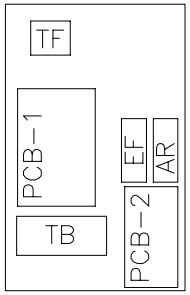
Schaltplan für die Modelle: RPI-8.0/10.0FSNE



Positionen der PCB-Sockel



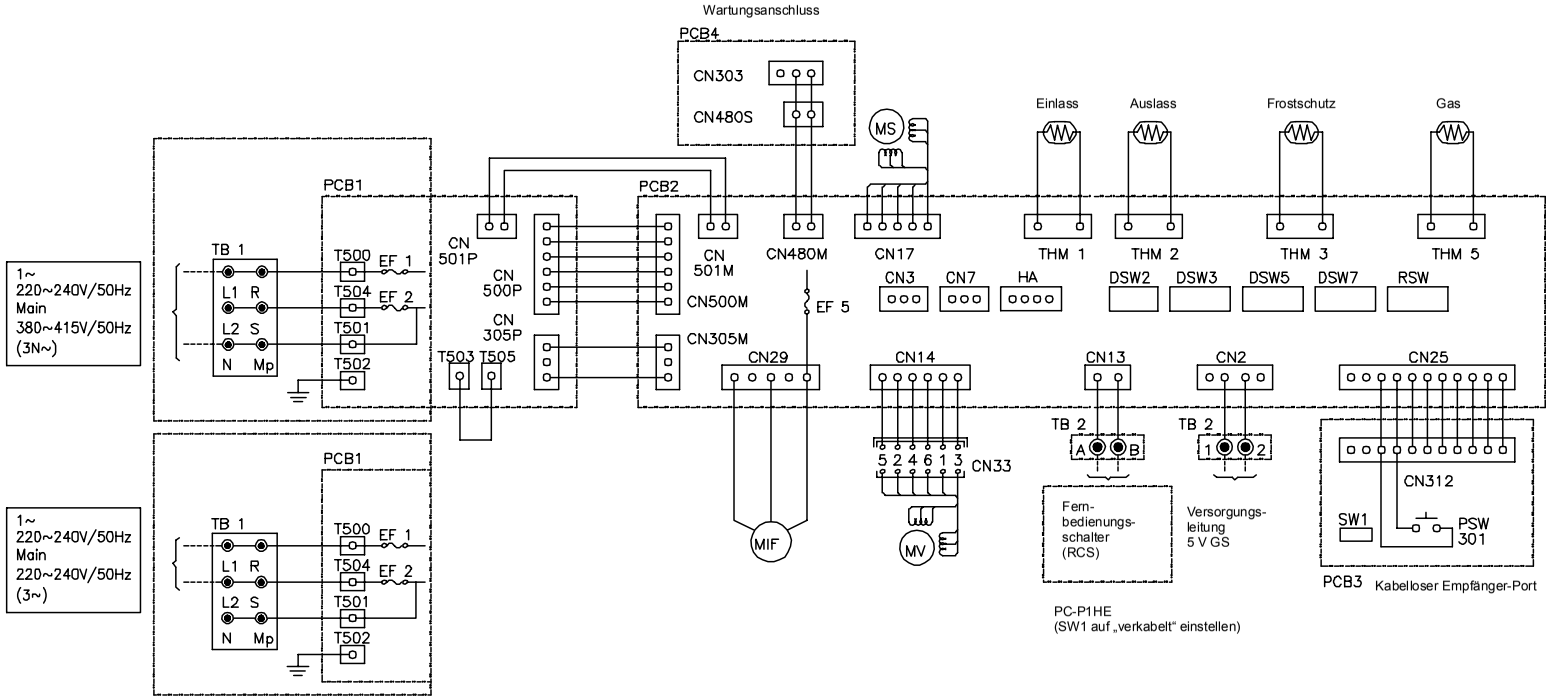
Elektrischer Schaltkasten für Innengerät



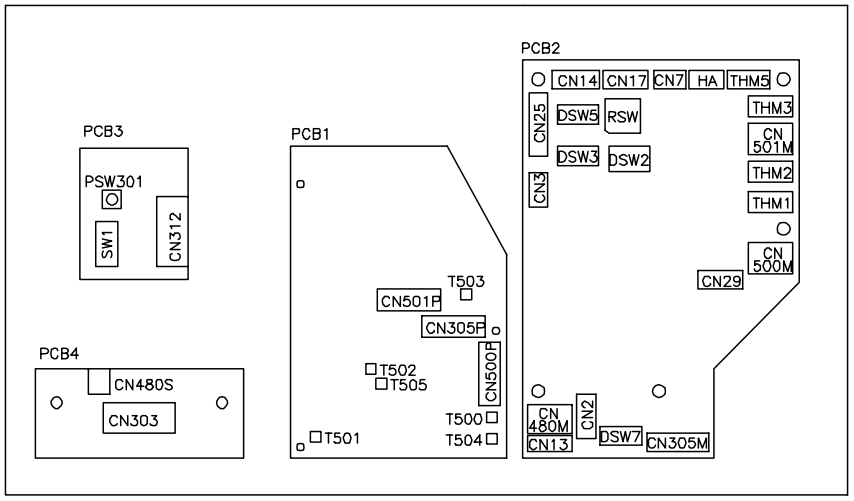
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
AR1	Hilfsrelais	
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN 20~n	Anschluss	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätecode	Auf PCB
DSW8	Sicherungsrückstellung / Fernbedienungswählschalter	Auf PCB
EF2,EFR1,EFS1	Sicherung	Auf PCB
FS	Schwimmerschalter	
ITI	Innenthermostat für Innengerätelüftermotor	
MD	Motor für Abflussmechanismus	Option
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
LED1~3	Alarmcode	Auf PCB
PCB	Leiterplatte	
RCS	Fernbedienung	Zubehörteil
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB
TB	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Lufteinlassthermistor	Auf PCB
THM2	Luftauslassthermistor	Auf PCB
THM3	Frostschutz	Auf PCB
THM4	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	Auf PCB
YH2	Relais für Abflussmotor	GS-Spule
YH1	Relais für Lüftermotordrehzahl HOCH	GS-Spule
YME	Relais für Lüftermotordrehzahl MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Lüftermotordrehzahl NIEDRIG	GS-Spule
YSLO	Relais für Lüftermotordrehzahl LANGSAM	GS-Spule
Y52H	Relais für elektrische Heizung	GS-Spule
◎	Anschlüsse	
—⊠—	Abschlussverbinder	
·X·	Nicht mitgeliefert	
– ·· – ·· –	Außenverkabelung	
– – – – –	Erdungskabel	
————	Werkseitige Verkabelung	

***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

Schaltplan für die Modelle: RPK-1.0/1.5FSN1M



Positionen der PCB-Sockel

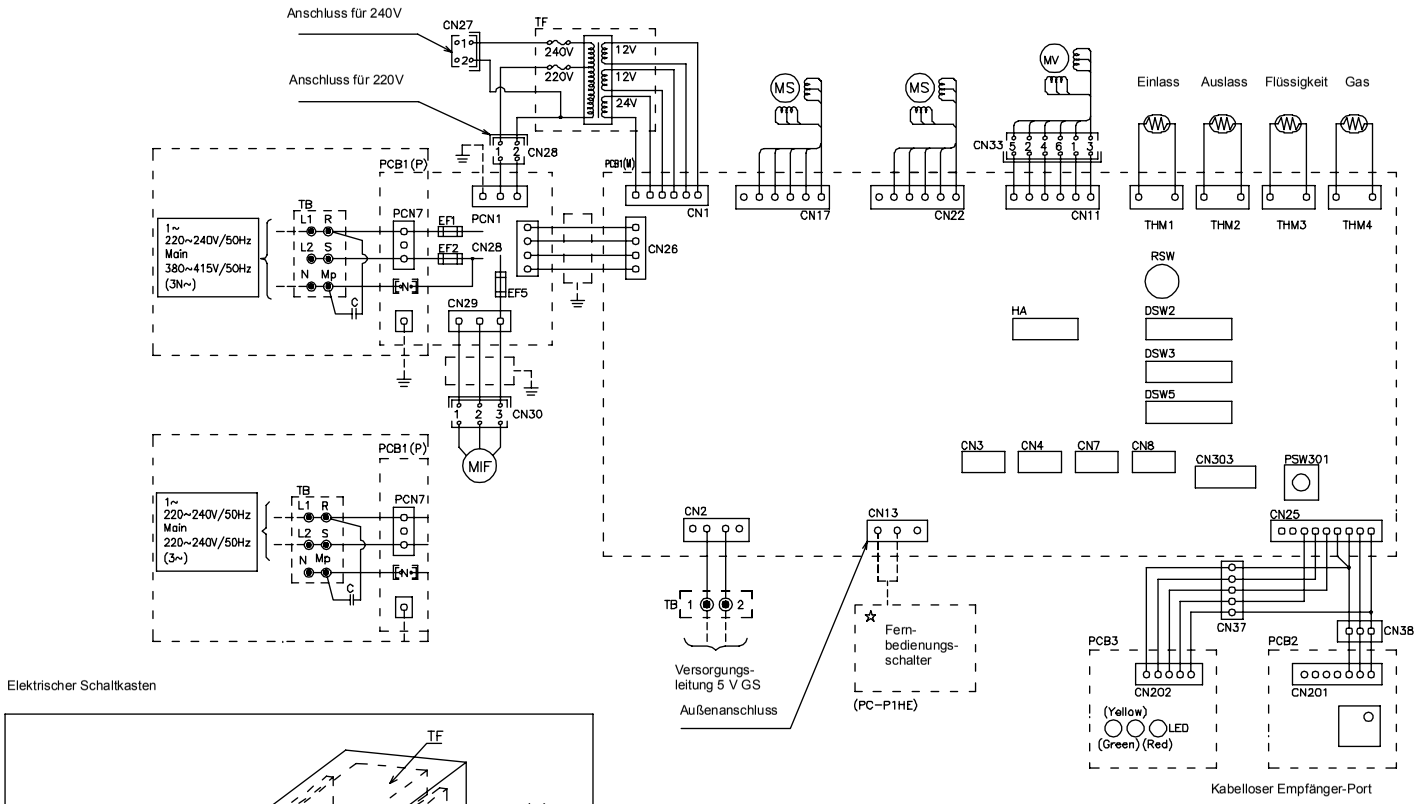


Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
CN	Anschluss	
DSW2	Optionale Funktionen	Auf PCB2
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB2
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB2
EF1, EF2	Sicherung	
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MS	Motor für automatische Schwingluftklappe	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
PCB1,2,3,4	Leiterplatte	
PSW301	Schalter für Notbetrieb	Auf PCB3
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB2
SW1	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB3
TB1,2	Anschlussleiste	
THM1	Lufteinlassthermistor	
THM2	Luftauslassthermistor	
THM3	Frostschutzthermistor	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
◎	Anschlüsse	
—⊠—	Abschlussverbinder	
☆	Zubehörteile	
– ··– ··–	Außenverkabelung	
– – – – –	Erdungskabel	
————	Werkseitige Verkabelung	
*	Außenanschluss	

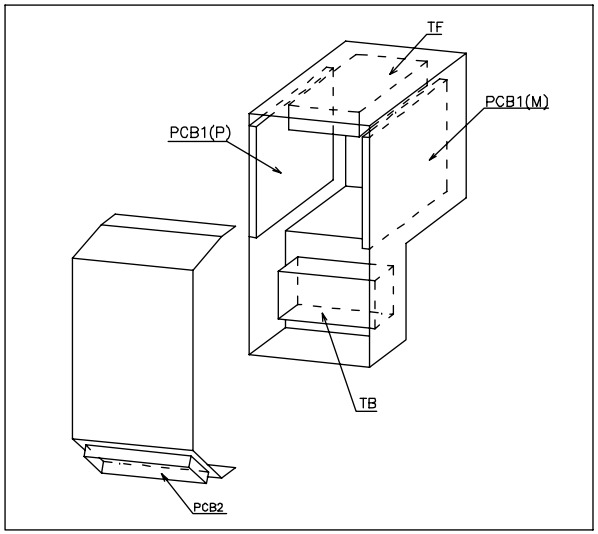
***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

HITACHI
Inspire the Next

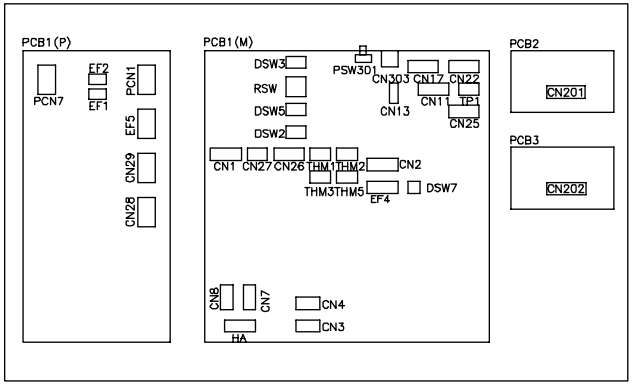
Schaltplan für die Modelle: RPK-0.8/2.0FSNM



Elektrischer Schaltkasten



Leiterplatte

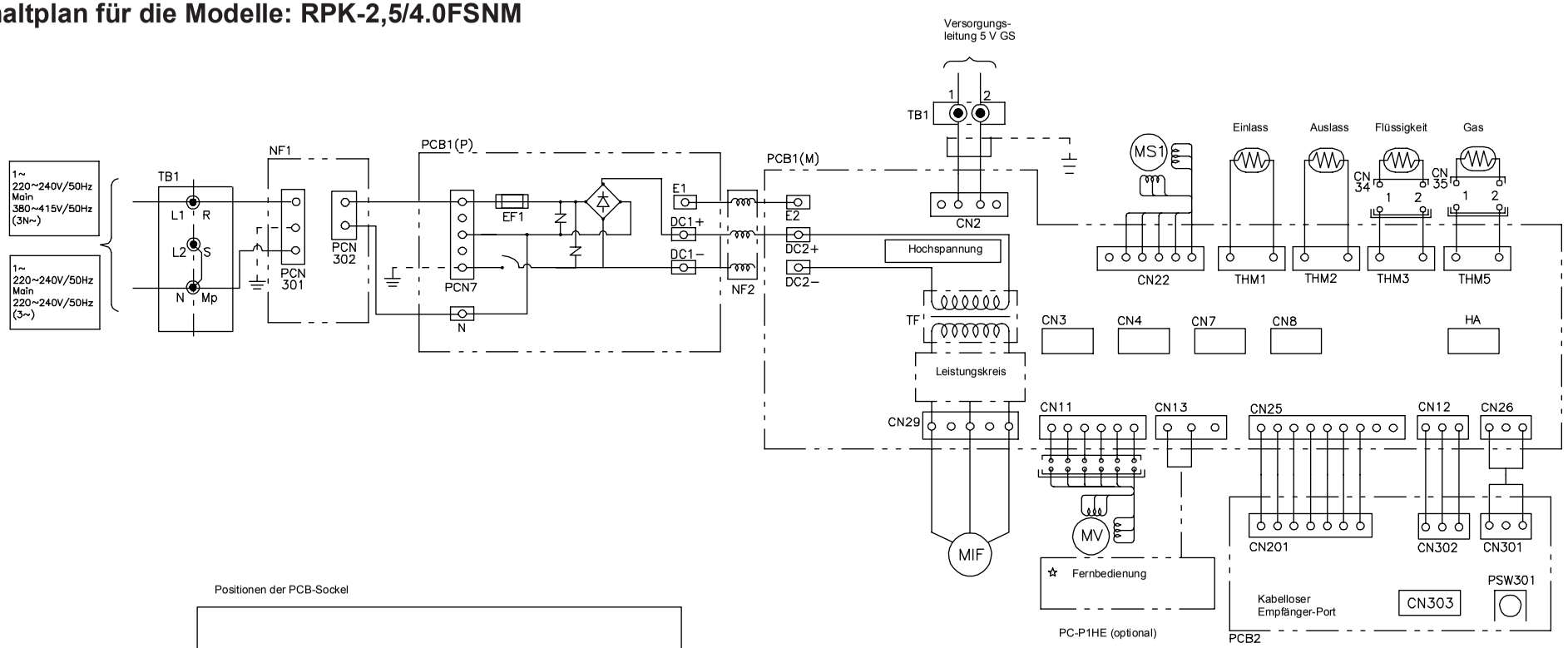


Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkunge
C	Kondensator	
CN	Anschluss	
DSW2	Optionale Funktionen	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB1 (M)
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB1(M)
EF1, EF2,	Sicherung	Auf PCB(P)
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MS	Motor für automatische Schwingluftklappe	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
LED1~3	Alarmcode	Auf PCB3
PCB1(P),1(M),2,3	Leiterplatte	
PCN	Anschluss auf PCB	
PSW301	Schalter für Notbetrieb	
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB1(M)
TF	Transformator	
TB	Anschlussleiste	
THM1	Lufteinlassthermistor	
THM2	Luftauslassthermistor	
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
YH2	Relais	Auf PCB1(M)
◎	Anschlüsse	
—⊠—	Abschlussverbinder	
☆	Zubehörteile	
– · – · –	Außenverkabelung	
– – – – –	Erdungskabel	
————	Werkseitige Verkabelung	
*	Außenanschluss	

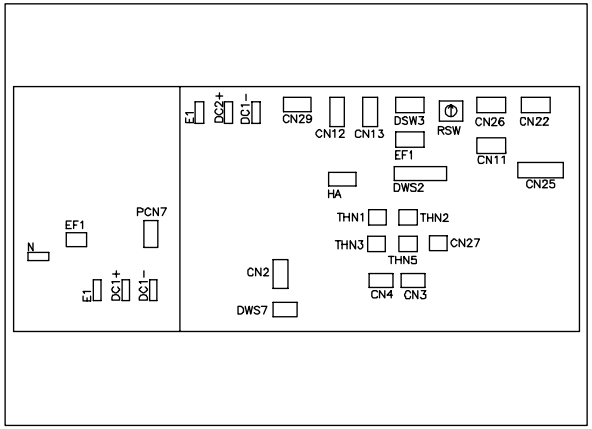
***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

HITACHI
Inspire the Next

Schaltplan für die Modelle: RPK-2,5/4.0FSNM



Positionen der PCB-Sockel

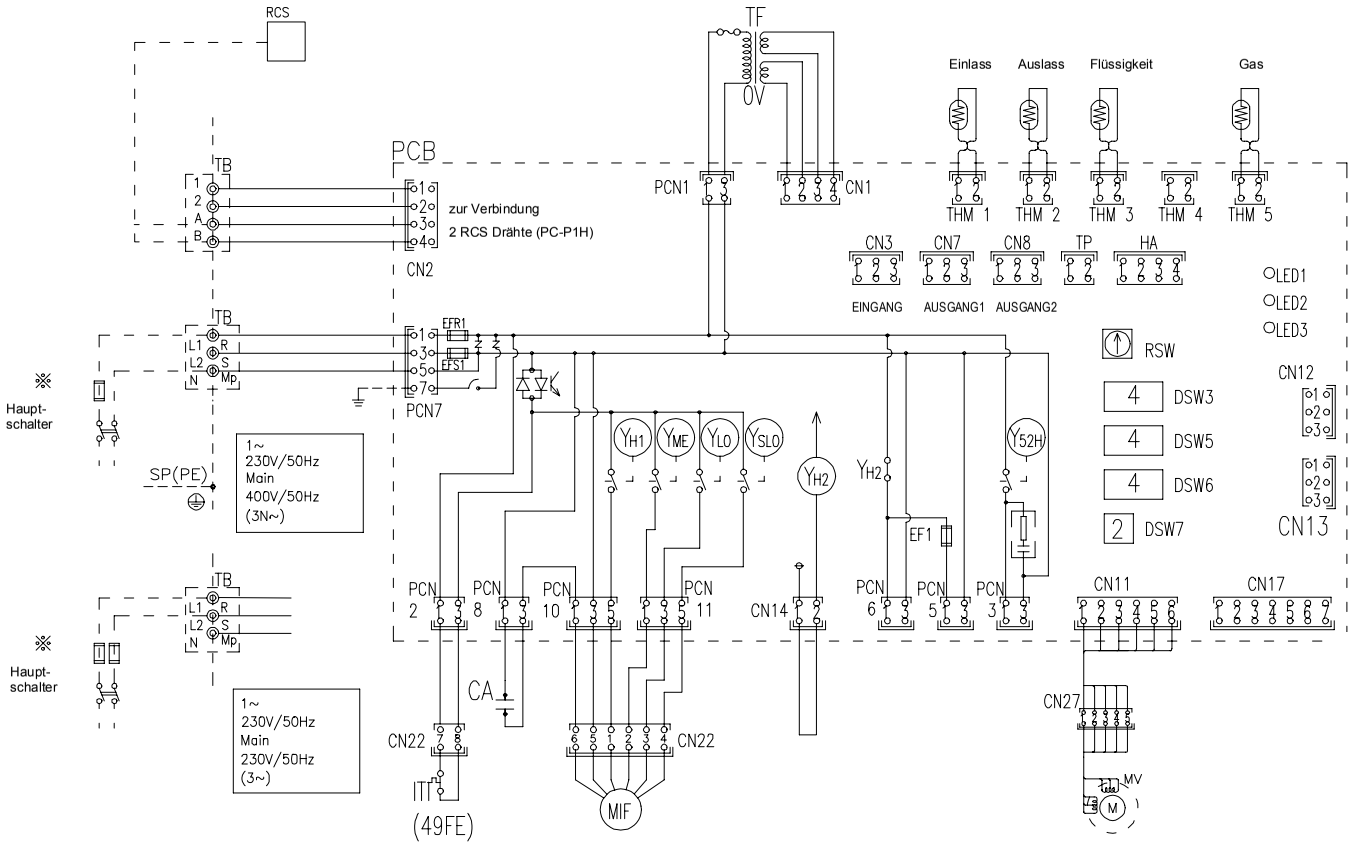


Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkung
C	Kondensator	
CN	Anschluss	
DSW2	Optionale Funktionen	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB1(M)
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB1(M)
EF1, EF2,	Sicherung	Auf PCB(P)
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MS	Motor für automatische Schwingluftklappe	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
LED1~3	Alarmcode	Auf PCB3
PCB1(P),1(M),2,3	Leiterplatte	
PCN	Anschluss auf PCB	
PSW301	Schalter für Notbetrieb	
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB1(M)
TF	Transformator	
TB1	Anschlussleiste	
THM1	Lufteinlassthermistor	
THM2	Luftauslassthermistor	
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
YH2	Relais	Auf PCB1(M)
◎	Anschlüsse	
—⊠—	Abschlussverbinder	
☆	Zubehörteile	
– ·· – ·· –	Außenverkabelung	
– – – – –	Erdungskabel	
————	Werkseitige Verkabelung	
*	Außenanschluss	

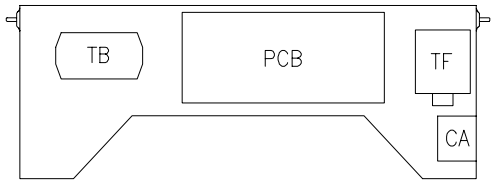
***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

HITACHI
Inspire the Next

Schaltplan für die Modelle: RPF(I)-1.0~2.5FSNE

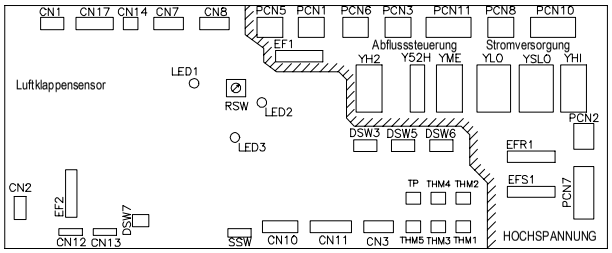


Elektrischer Schaltkasten für Innengerät



Für
PC-2H2

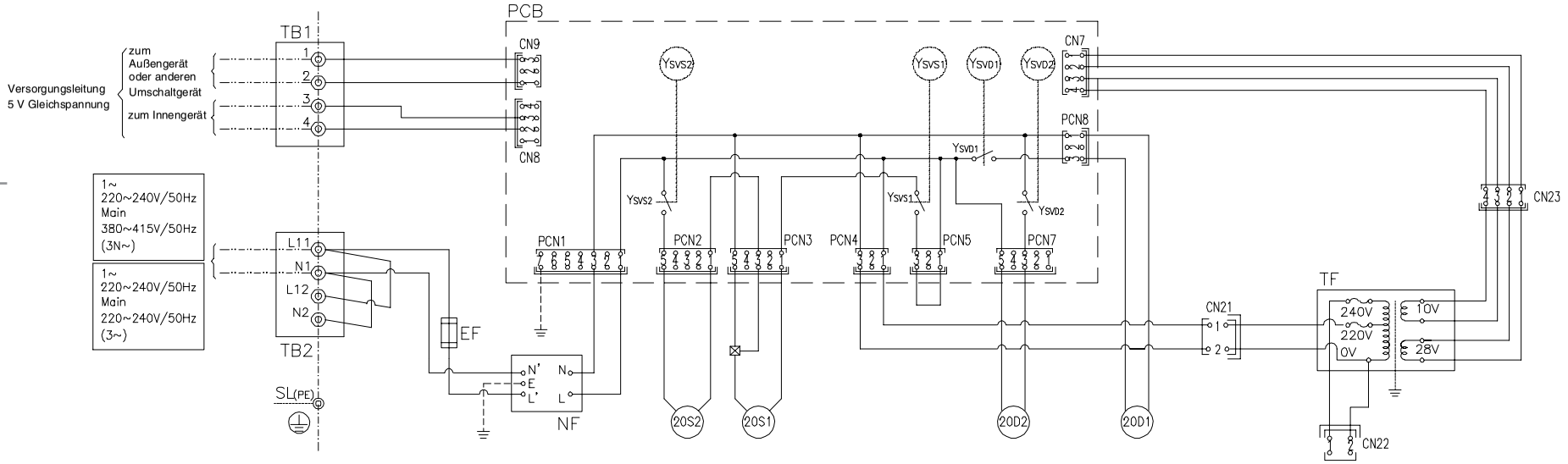
PCB Leiterplatte



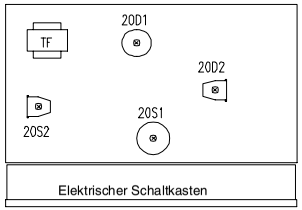
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Anschluss	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätemodellcode	Auf PCB
DSW7	Sicherungsrückstellung / Fernbedienungswählschalter	Auf PCB
RSW	Innengerät-Nr. Einstellung	Auf PCB
EFR1,EFS1,EF1	Sicherung	Auf PCB
ITI	Innenthermostat für Innengerät-Lüftermotor	
LD1~3	Alarmcode	Auf PCB
MIF	Motor für Innengerätelüfter	
MV	Expansionsventil	Auf PCB
PCB	Leiterplatte	
RCS	Fernbedienung	Zubehörteil
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB
SSW	Schiebeschalter	
TB	Anschlussleiste	
THM1	Lufteinlassthermistor	Auf PCB
THM2	Luftauslassthermistor	Auf PCB
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	Auf PCB
THM5	Thermistor der Gasleitung	Auf PCB
TF	Transformator	
YME	Relais für Lüftermotordrehzahl MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Lüftermotordrehzahl NIEDRIG	GS-Spule
YSLO	Relais für Lüftermotordrehzahl LANGSAM	GS-Spule
YH1	Relais für Lüftermotordrehzahl HOCH	GS-Spule
◎	Anschlüsse	
·X·	Außenanschluss	
– ·· – ·· –	Außenverkabelung	
- - - - - -	Erdungskabel	
————	Werkseitige Verkabelung	

***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

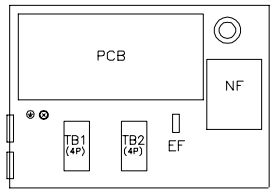
Schaltplan für die Modelle: CH-GERÄT (4.0/8.0/12.0)



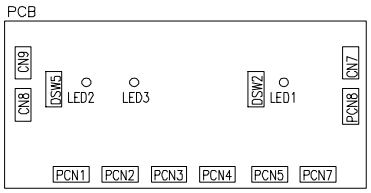
Anordnung der Magnetventile (Draufsicht)



Einbaustellen der Hauptteile



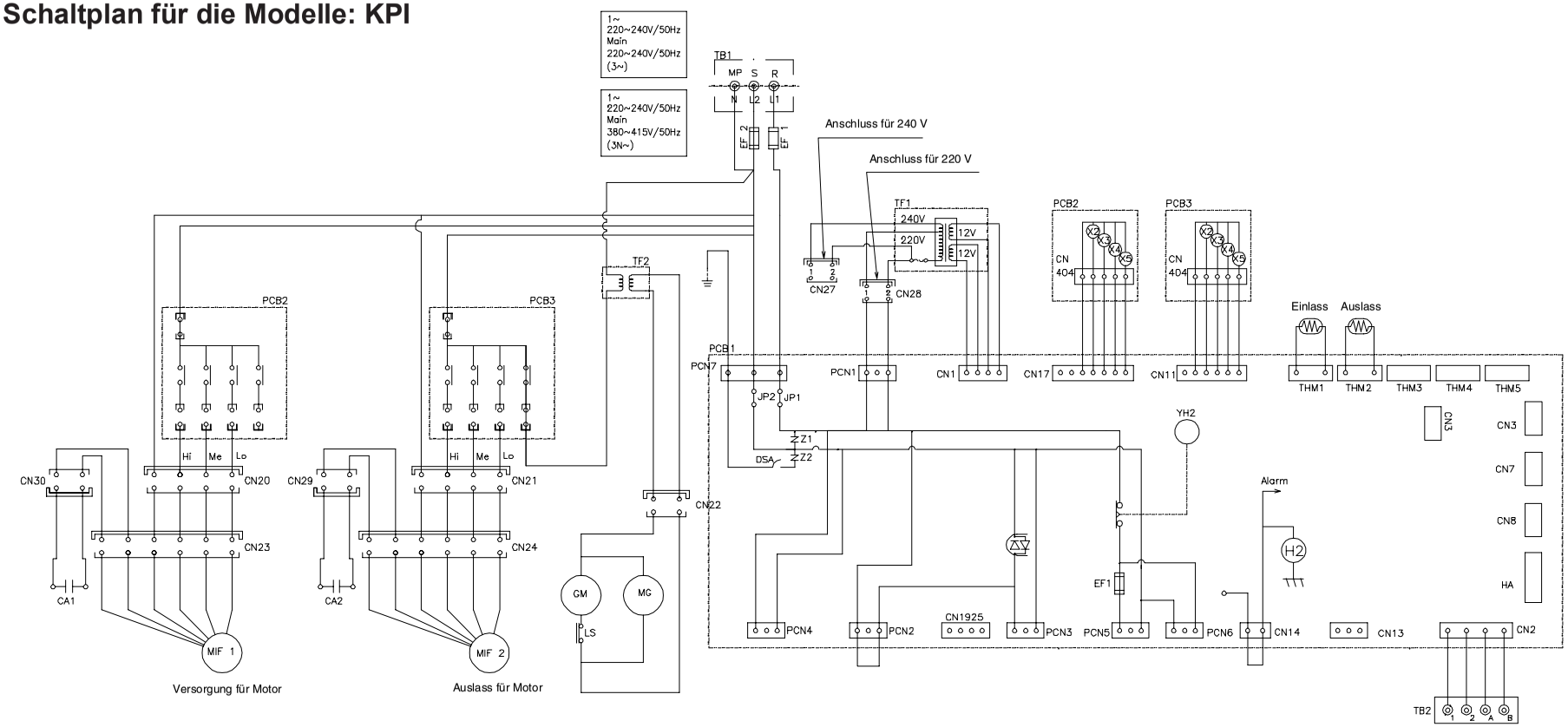
Positionen der Leiterplatten-Sockel



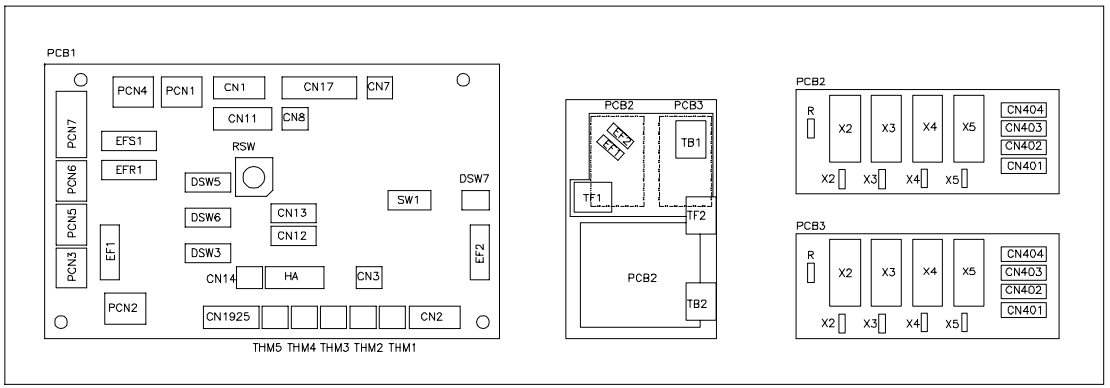
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
CN	Anschluss	
EF	Sicherung	1A
PCB	Leiterplatte (Printed Circuit Board)	
NF	Störschutzfilter	
TB1,2	Anschlussleiste	
SVD1~SVS2	Magnetventil	220-240V WS
TF	Transformator	
◎	Anschlüsse	
—⊠—	Abschlussverbinder	
·X·	Außenanschluss	
– ·· – ·· –	Außenverkabelung	
- - - - - -	Erdungskabel	
———	Werkseitige Verkabelung	

ANMERKUNG: *Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.*

Schaltplan für die Modelle: KPI



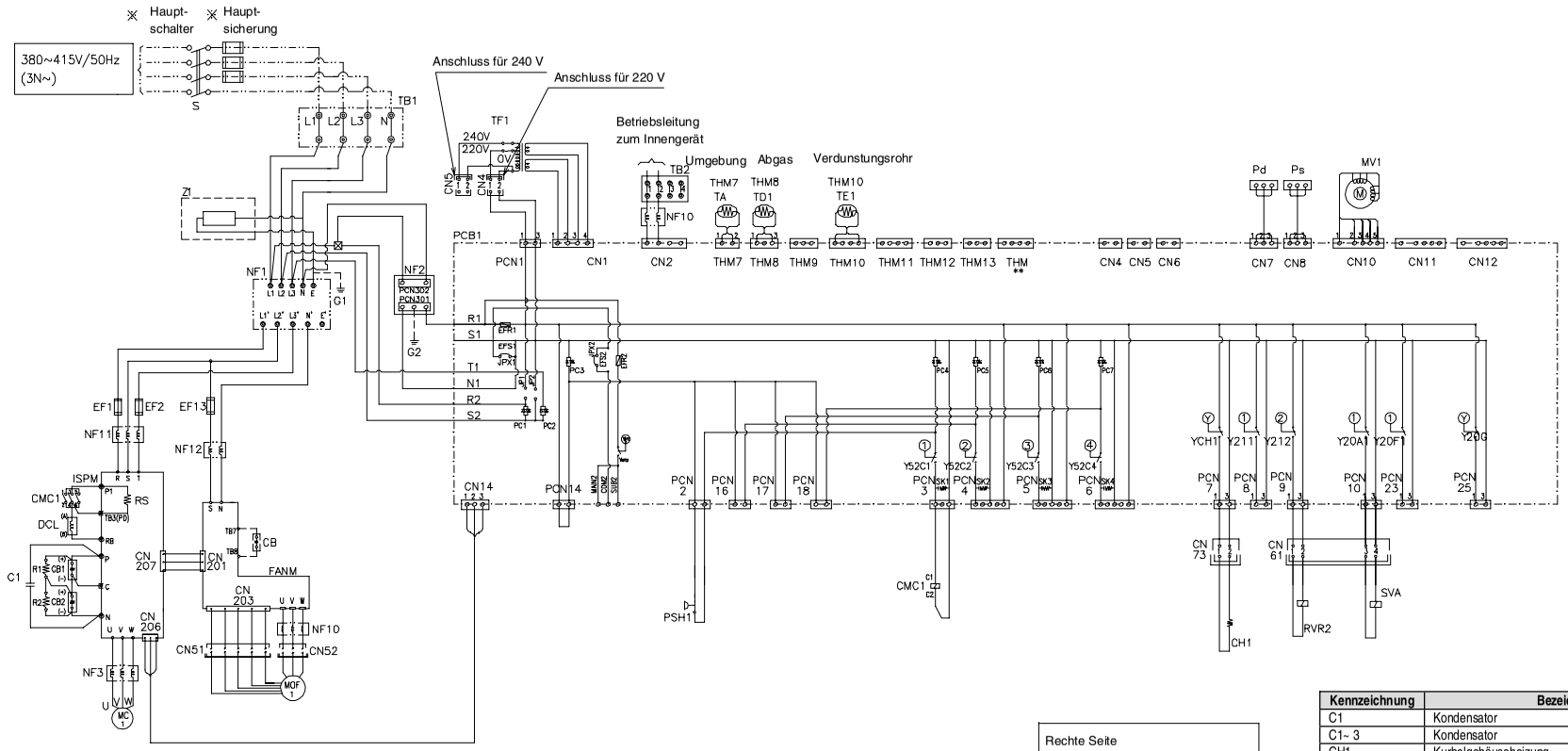
Leiterplatte (Printed Circuit Board)



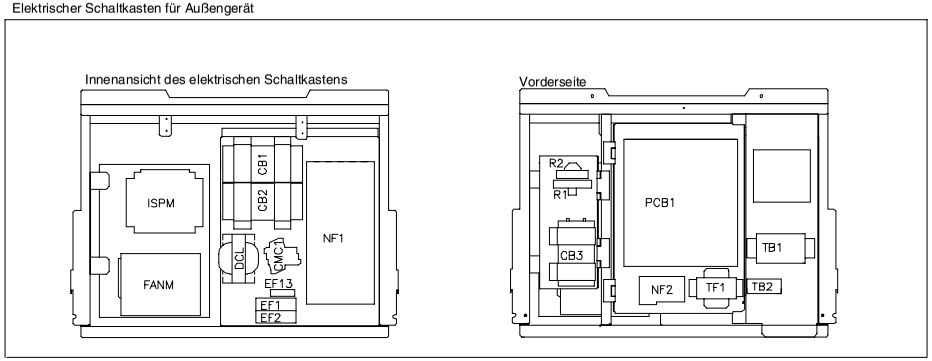
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Anschluss	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf Leiterplatte
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf Leiterplatte
DSW6	Gerätemodellcode	Auf Leiterplatte
RSW	Innengerät-Nr. Einstellung	Auf Leiterplatte
EFR1,EFS1,EF1	Sicherung	Auf Leiterplatte
ITI	Innenthermostat für Innengerät-Lüftermotor	
LD1~3	Alarmcode	Auf Leiterplatte
MIF1,2	Motor für Innengerätlüfter	
GM	Motor (Umgehungsdämpfer)	
ILS	Magnet für Gasumgehungsdämpfer	
PCB1,2	Leiterplatte (Printed Circuit Board)	
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf Leiterplatte
SSW	Schiebeschalter	
TB	Anschlussleiste	
THM1	Lufteinlassthermistor	Auf Leiterplatte
THM2	Luftauslassthermistor	Auf Leiterplatte
TF	Transformator	
YME	Relais für Lüftermotordrehzahl MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Lüftermotordrehzahl NIEDRIG	GS-Spule
YSLO	Relais für Lüftermotordrehzahl LANGSAM	GS-Spule
YH1	Relais für Lüftermotordrehzahl HOCH	GS-Spule
◎	Anschlüsse	
·X·	Außenanschluss	
– · – · –	Außenverkabelung	
– – – – –	Erdungskabel	
———	Werkseitige Verkabelung	

ANMERKUNG: *Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.*

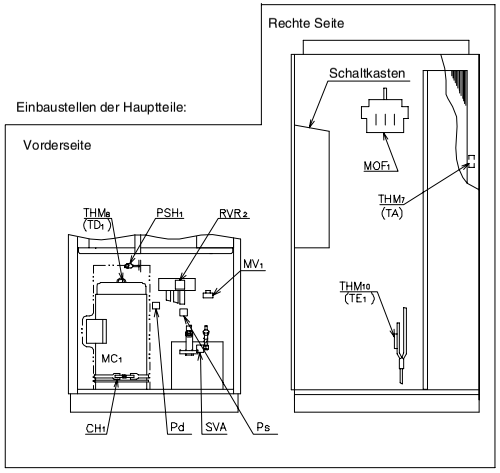
Schaltplan für die Modelle: RAS-5FSN



Elektrischer Schaltkasten für Außengerät



Einbaustellen der Hauptteile:

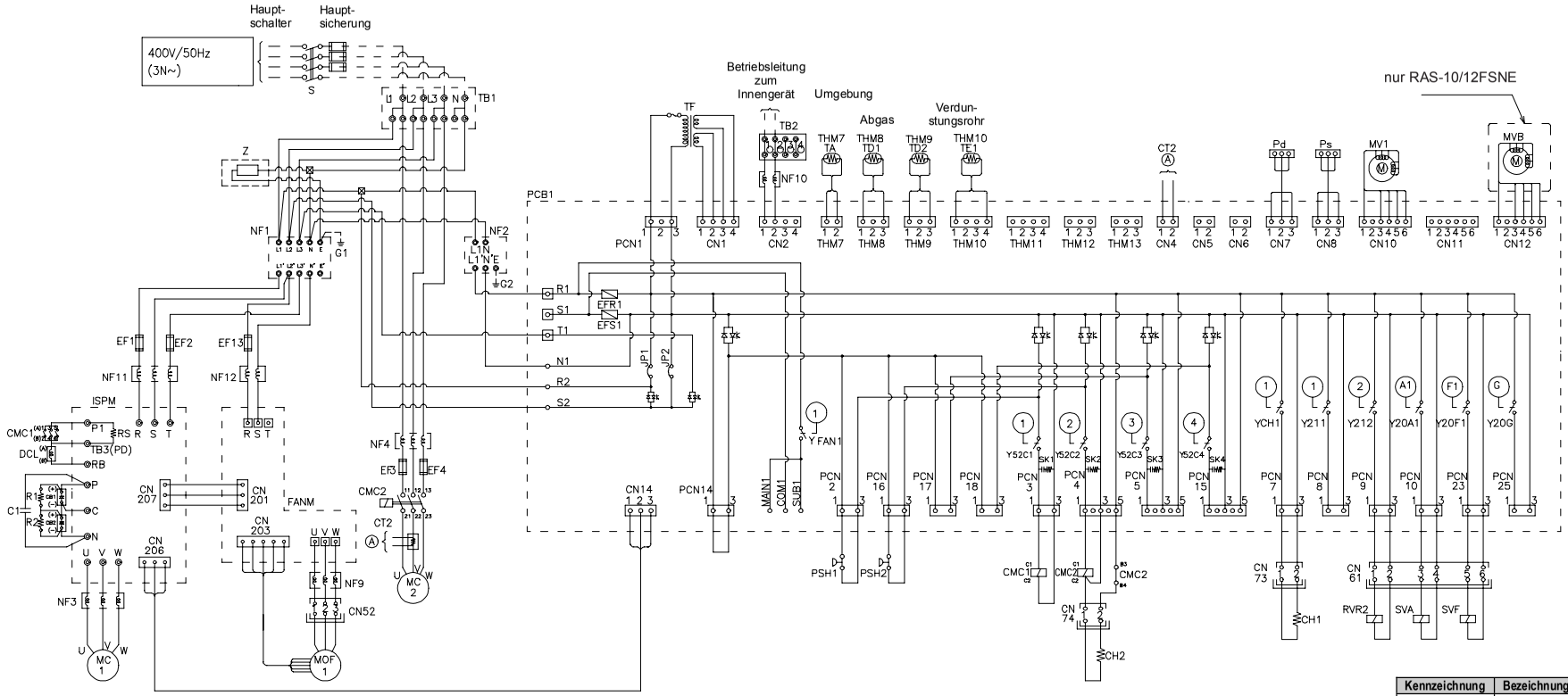


Kennzeichnung	Bezeichnung
C1	Kondensator
C1~ 3	Kondensator
CH1	Kurbelgehäuseheizung
CMC1	Schaltschütz für Kompressormotor
CN, PCN	Anschluss
DCL	Drosselspule
DSW1~10	Dip-Schalter an Leiterplatte
EF1,2,13	Sicherung
FANM	Lüftermodul
ISPM	Wechselrichtermodul
LED	Leuchtdiode
MC1	Kompressormotor
MOF1	Motor für Außengerätelüfter
MV1	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
NF1~12	Störschutzfilter
PCB1	Leiterplatte (Printed Circuit Board)
Pd,s	Kühlmitteldruck-Sensor
PSH1	Druckwächter als Schutzvorrichtung
PSW1~3	Druckschalter an Leiterplatte 1
R1,2	Widerstand
RVR2	Umschaltventilrelais
SVA	Magnetventil für Heißgasumgehung
TB1,2	Anschlussleiste
TF1	Transformator
THM7~10	Thermistor
Y	Zusatzrelais an Leiterplatte 1
Z	Überspannungsschutz
◎	Anschlüsse
—X—	Abschlussverbinder
※	Nicht mitgeliefert
– · · – · · –	Außenverkabelung
– – – – –	Erdungskabel
————	Werkseitige Verkabelung

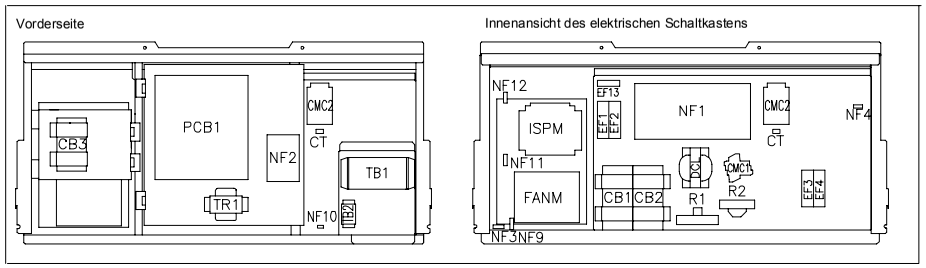
ANMERKUNG: *Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.*

HITACHI
Inspire the Next

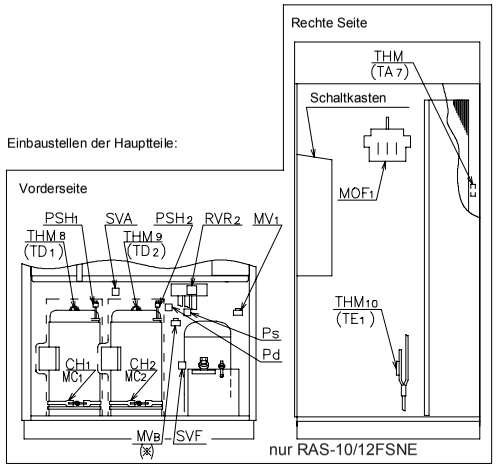
Schaltplan für die Modelle: RAS-8/10/12FSNE



Elektrischer Schaltkasten für Außengerät



Einbaustellen der Hauptteile:

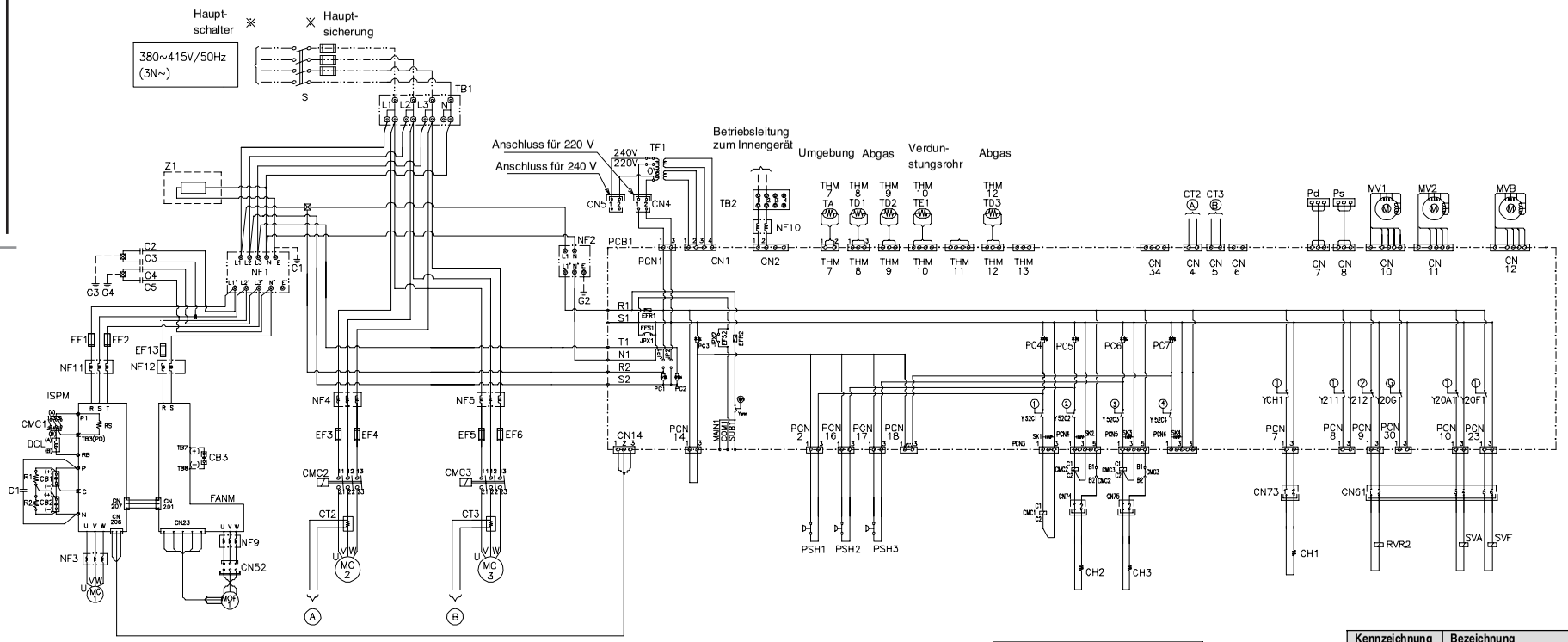


Kennzeichnung	Bezeichnung
C1	Kondensator
CB1~3	Kondensator
CH1, 2	Kurbelgehäuseheizung
CMC1, 2	Schaltschütz für Kompressormotor
CN, PCN	Anschluss
DCL	Drosselspule
DSW1~10	Dip-Schalter an PCB1
EF1~13	Sicherung
FANM	Lüftermodul
ISPM	Invertermodul
LED	Leuchtdiode
MC1~2	Kompressormotor
MOF1	Motor für Außengerätelüfter
MV1,B	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
NF1~12	Störschutzfilter
PCB1	Leiterplatte
Pd,s	Kältemitteldruck-Sensor
PSH1, 2	Druckwächter als Schutzvorrichtung
PSW1~3	Druckschalter an PCB1
R1,2	Widerstand
RVR1, 2	Umschaltventilrelais
SVA, F, G	Magnetventil
TB1,2	Anschlussleiste
TF	Transformator
THM7~13	Thermistor
Y	Zusatzrelais an PCB1
Z	Überspannungsschutz
◎	Anschlüsse
—X—	Abschlussverbinder
·X·	Nicht mitgeliefert
– ·· – ·· –	Außenverkabelung
– – – – –	Erdungskabel
———	Werkseitige Verkabelung

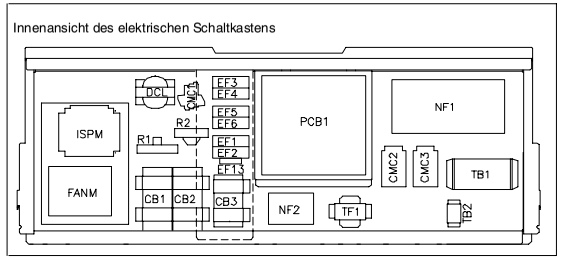
***ANMERKUNG**: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den lokalen Bestimmungen entsprechen.*

HITACHI
Inspire the Next

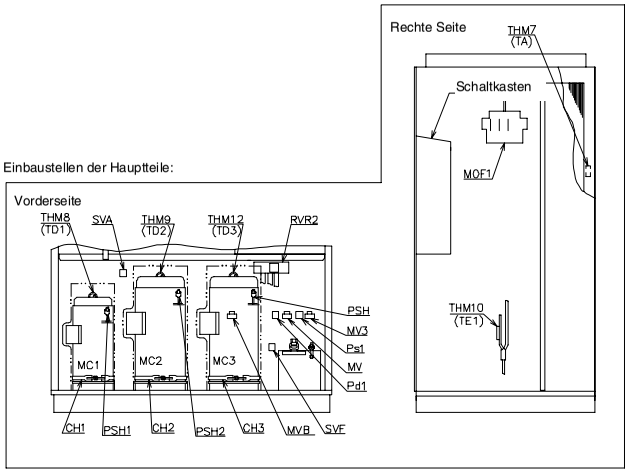
Schaltplan für die Modelle: RAS-14/16FSN



Elektrischer Schaltkasten für Außengerät



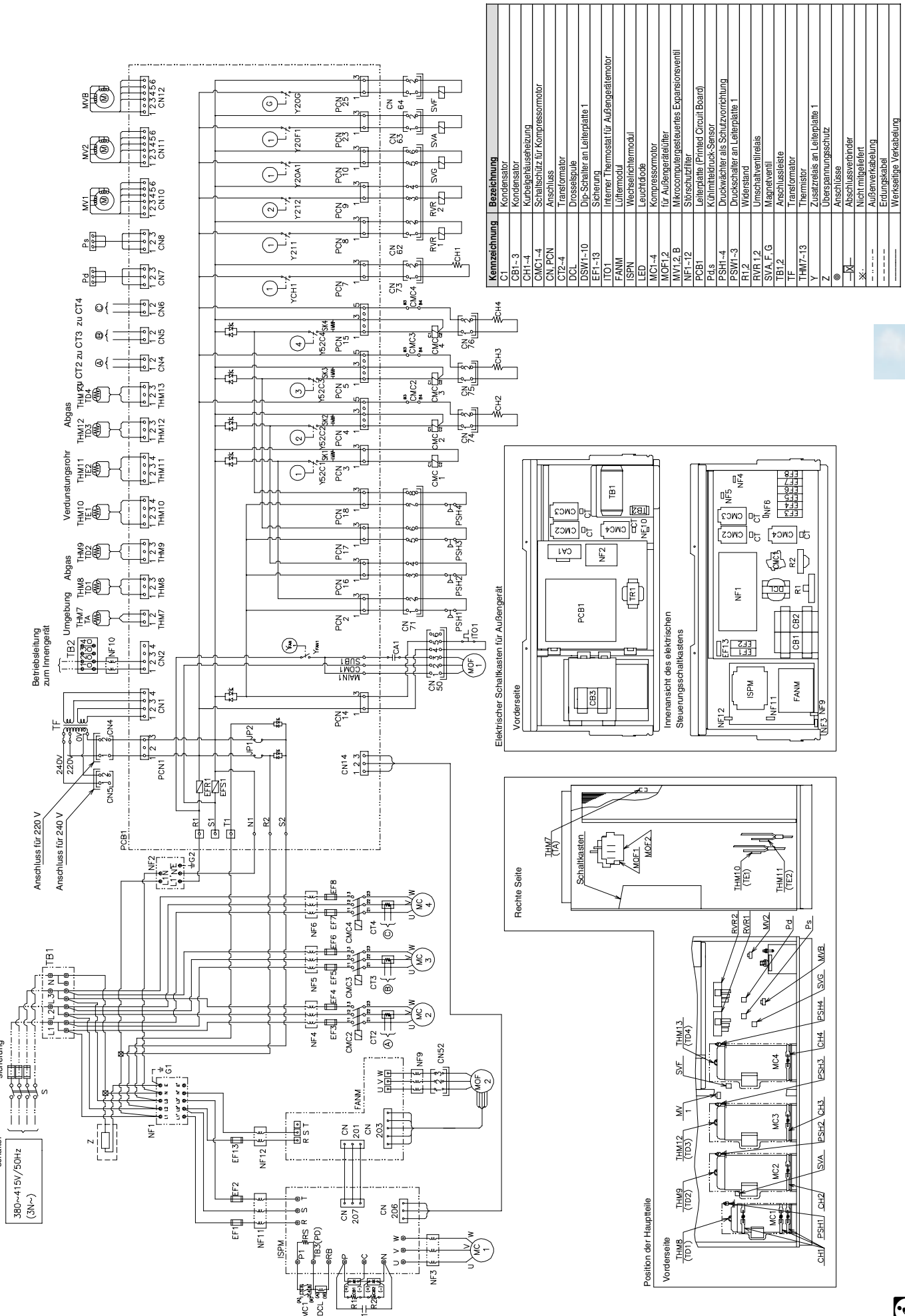
Einbaustellen der Hauptteile:



Kennzeichnung	Bezeichnung
C1~5	Kondensator
CB1~3	Kondensator
CH1~3	Kurbelgehäuseheizung
CMC1~3	Schaltschütz für Kompressormotor
CN, PCN	Anschluss
DCL	Drosselspule
DSW1~10	Dip-Schalter an Leiterplatte 1
EF1~13	Sicherung
FANM	Lüftermodul
ISPN	Wechselrichtermodul
LED	Leuchtdiode
MC1~3	Kompressormotor
MOF1	Motor für Außengerätelüfter
MV1,2, B	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
NF1~12	Störschutzfilter
PCB1	Leiterplatte (Printed Circuit Board)
Pd,s	Kühlmitteldruck-Sensor
PSH1~3	Druckwächter als Schutzvorrichtung
PSW1~3	Druckschalter an Leiterplatte 1
R1,2	Widerstand
RVR 2	Umschaltventilrelais
SVA, F, G	Magnetventil
TB1, 2	Anschlussleiste
TF	Transformator
THM7~12	Thermistor
Y	Zusatzrelais an Leiterplatte 1
Z1	Überspannungsschutz
◎	Anschlüsse
—X—	Abschlussverbinder
※	Nicht mitgeliefert
– ·· – ·· –	Außenverkabelung
– – – – –	Erdungskabel
———	Werkseitige Verkabelung

ANMERKUNG: *Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.*

Schaltplan für die Modelle: RAS-18/20/22FSN

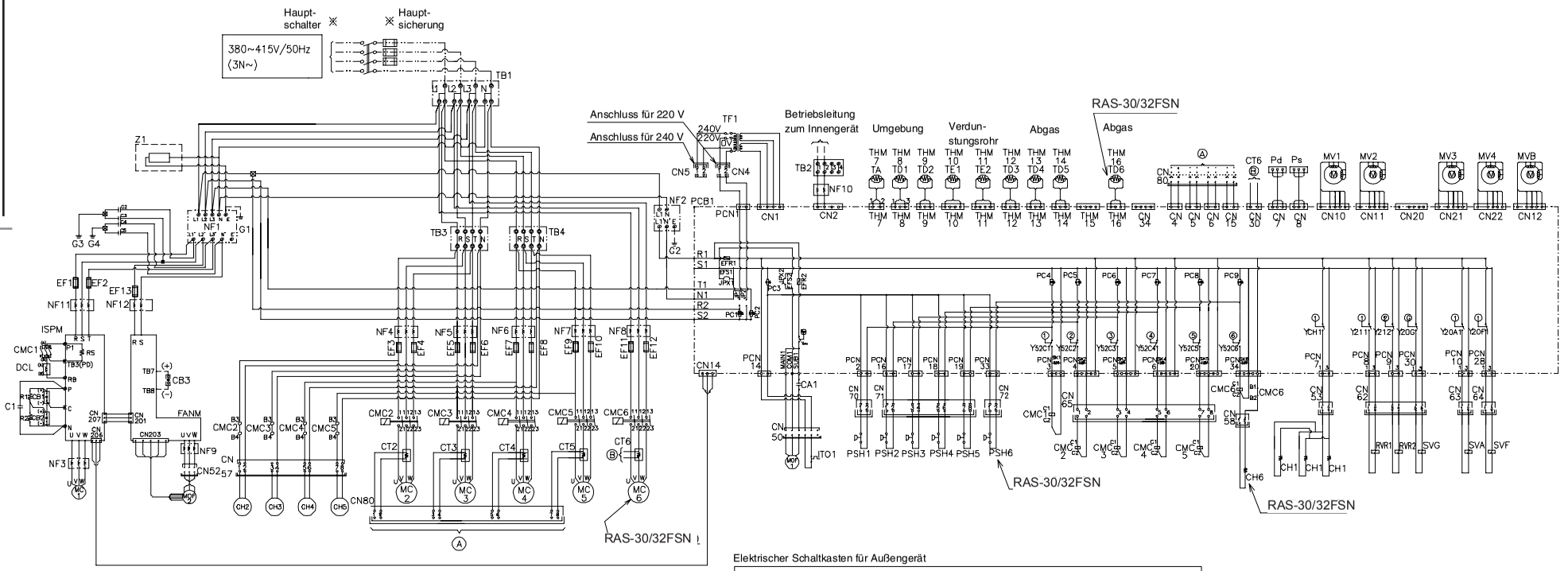


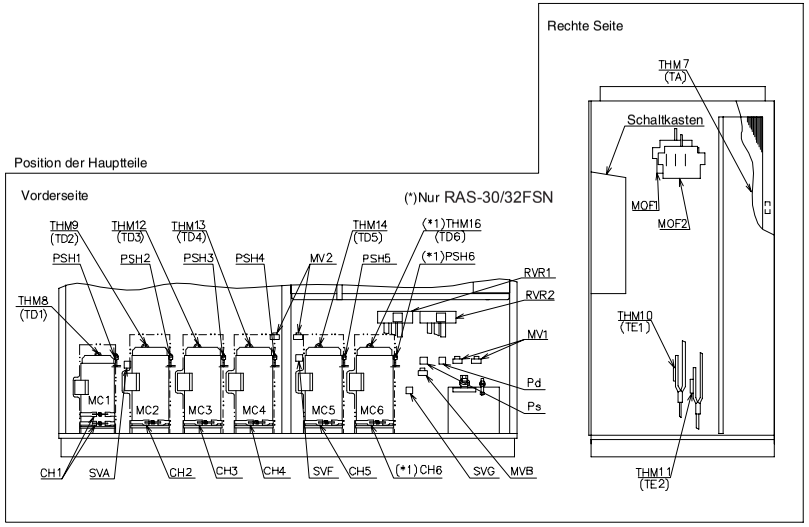
Kennzeichnung	Bezeichnung
C1	Kondensator
CB1~3	Kondensator
CH1~4	Kurbelgehäuseheizung
CMC1~4	Schaltschütz für Kompressormotor
CN, PCN	Anschluss
CT2~4	Transformator
DCL	Drosselspule
DSW1~10	Dip-Schalter an Leiterplatte 1
EF1~13	Sicherung
ITO1	Interner Thermostat für Außengerätemotor
FANM	Lüftermodul
ISPN	Wechselrichtermodul
LED	Leuchtdiode
MC1~4	Kompressormotor
MOF1,2	für Außengerätelüfter
MV1,2, B	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
NF1~12	Störschutzfilter
PCB1	Leiterplatte (Printed Circuit Board)
Pd,s	Kühlmitteldruck-Sensor
PSH1~4	Druckwächter als Schutzvorrichtung
PSW1~3	Druckschalter an Leiterplatte 1
R1,2	Widerstand
RVR 1,2	Umschaltventilrelais
SVA, F, G	Magnetventil
TB1,2	Anschlussleiste
TF	Transformator
THM7~13	Thermistor
Y	Zusatzrelais an Leiterplatte 1
Z	Überspannungsschutz
◎	Anschlüsse
—⊠—	Abschlussverbinder
※	Nicht mitgeliefert
- - - -	Außenverkabelung
———	Erdungskabel
———	Werkseitige Verkabelung

3

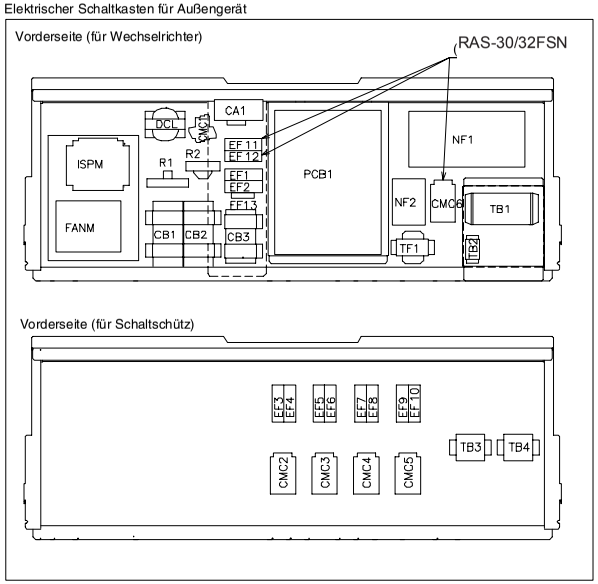
ANMERKUNG: *Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.*

Schaltplan für die Modelle: RAS-24~32FSN





Elektrischer Schaltkasten für Außengerät

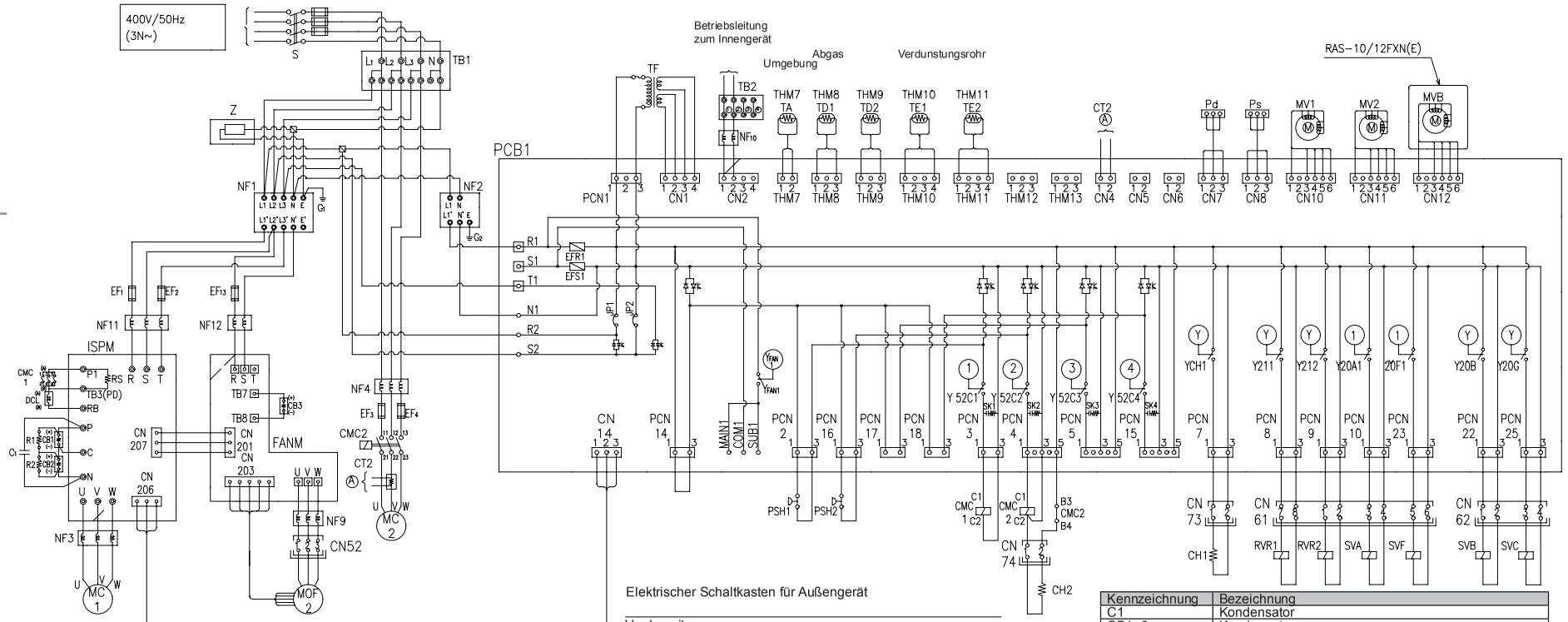


Kennzeichnung	Bezeichnung
C1~5	Kondensator
CB1~ 3	Kondensator
CH1~6	Kurbelgehäuseheizung
CMC1~6	Schaltschütz für Kompressormotor
CN, PCN	Anschluss
DCL	Drosselspule
DSW1~10	Dip-Schalter an Leiterplatte 1
EF1~13	Sicherung
ITO1	Internes Thermostat für Außengeräte-Lüftermotor
ISPN	Wechselrichtermodul
LED	Leuchtdiode
MC1~6	Kompressormotor
MOF1,2	Motor für Außengerätelüfter
MV1,2,3,4,B	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
NF1~12	Störschutzfilter
PCB1	Leiterplatte (Printed Circuit Board)
Pd,s	Kühlmitteldruck-Sensor
PSH1~6	Druckwächter als Schutzvorrichtung
PSW1~3	Druckschalter an Leiterplatte 1
R1,2	Widerstand
RVR 1,2	Umschaltventilrelais
SVA, F, G	Magnetventil
TB1, 2	Anschlussleiste
TF1	Transformator
THM7~16	Thermistor
Y	Zusatzrelais an Leiterplatte 1
Z	Überspannungsschutz
◎	Anschlüsse
—⊠—	Abschlussverbinder
※	Nicht mitgeliefert
– · – · –	Außenverkabelung
– – – – –	Erdungskabel
———	Werkseitige Verkabelung

ANMERKUNG: *Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.*

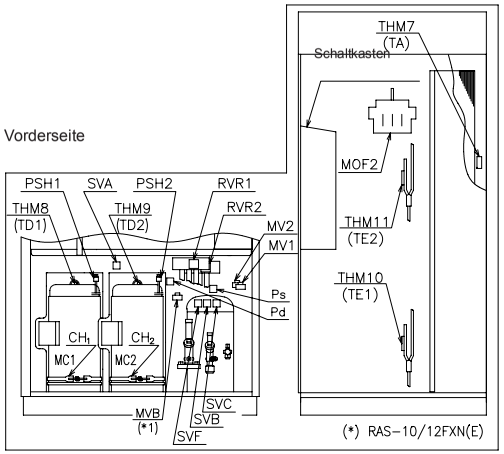
HITACHI
Inspire the Next

Schaltplan für die Modelle: RAS-8~12FXN(E)



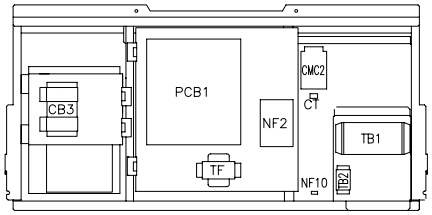
Position der Hauptteile

Rechte Seite

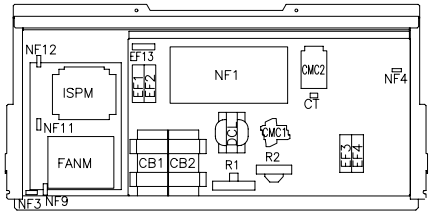


Elektrischer Schaltkasten für Außengerät

Vorderseite



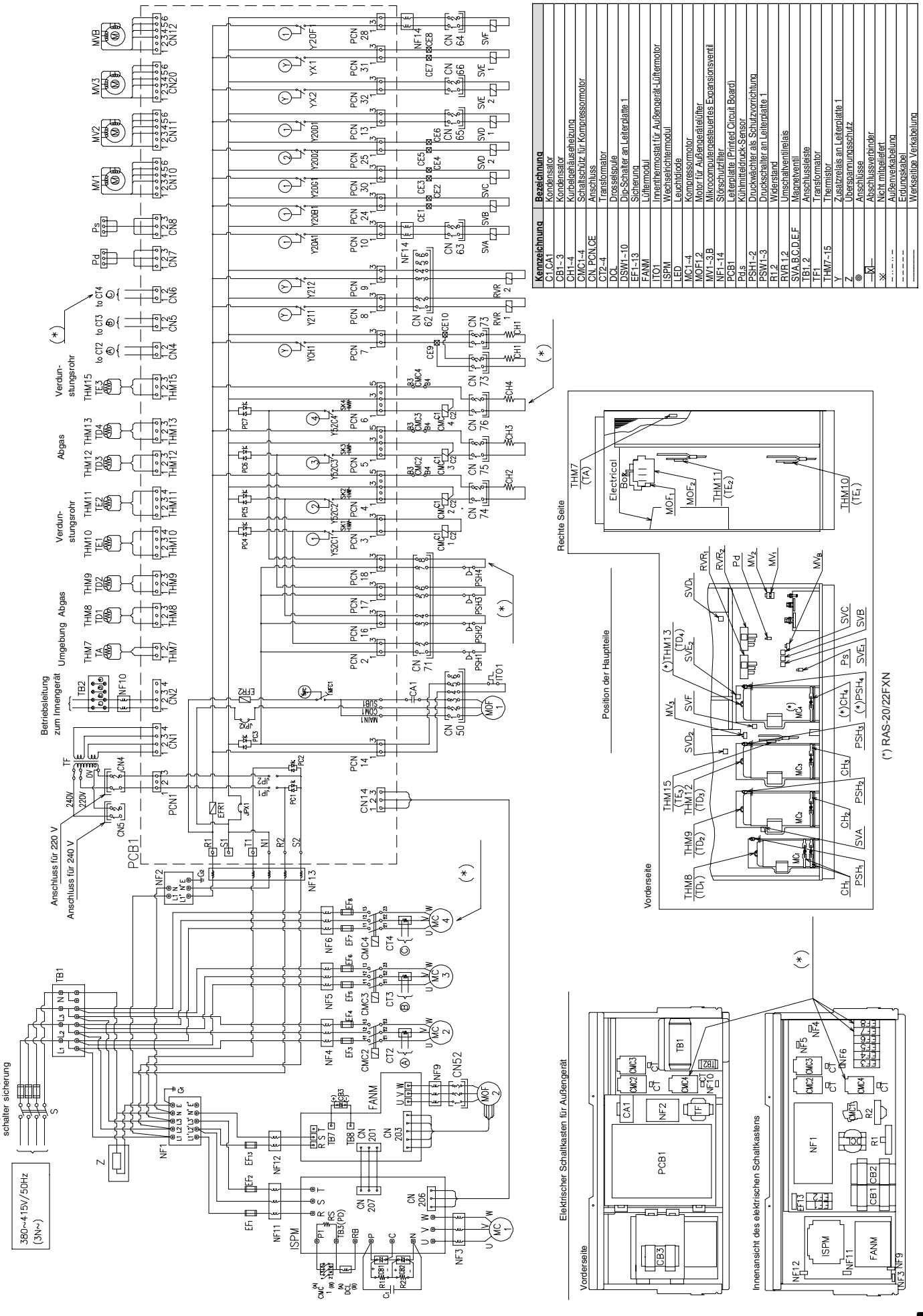
Innenansicht des elektrischen Schaltkastens



Kennzeichnung	Bezeichnung
C1	Kondensator
CB1~3	Kondensator
CH1,2CMC1~2	Kurbelgehäuseheizung
CN, PCN	Anschluss
CT2	Transformator
DCL	Drosselspule
DSW1~10	Dip-Schalter auf PCB
EF1~13	Sicherung
FANM	Lüftermodul
ISPM	Invertermodul
LED	Leuchtdiode
MC1,2	Kompressormotor
MOF2	Motor für Außengerätelüfter
MV1,2B	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
NF1~12	Geräuschfilter
PCB1	Leiterplatte
Pd,s	Kältemitteldruck-Sensor
PSH1,2	Druckwächter als Schutzvorrichtung
PSW1~3	Druckschalter auf PCB1
R1,2	Widerstand
RVR 1,2	Umschaltventilrelais
SVA, B,C,F,	Magnetventil
TB1, 2	Anschlussleiste
TF1	Transformator
THM7~11	Thermistor
Y	Zusatzrelais auf PCB1
Z	Überspannungsschutz
◎	Anschlüsse
-⊠-	Abschlussverbinder
❖	Nicht mitgeliefert
—··—··—··—··—	Außenverkabelung
— — — — — — —	Erdungskabel
———————	Werkseitige Verkabelung

HINWEIS: *Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den örtlichen Vorschriften entsprechen*

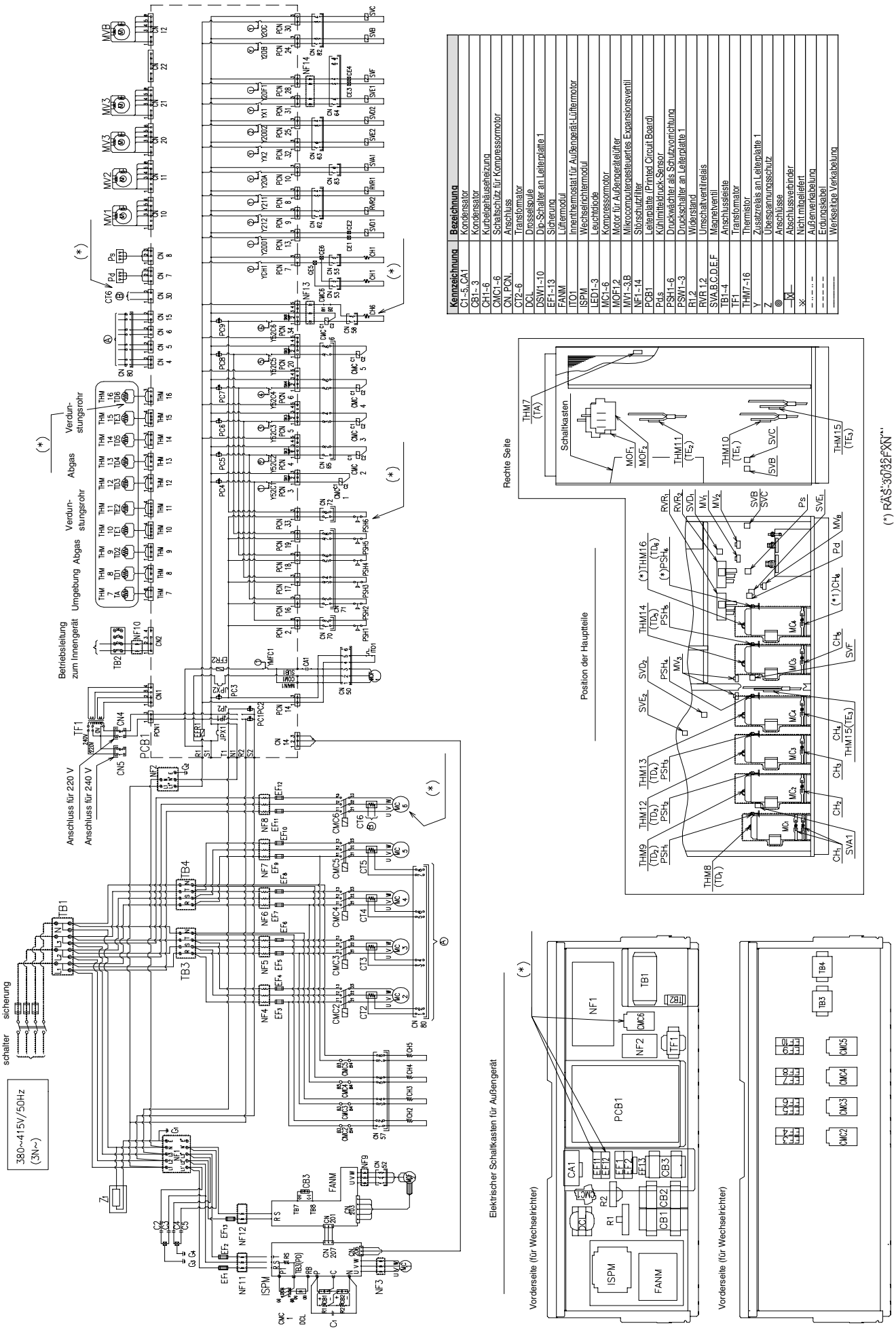
Schaltplan für die Modelle: RAS-16~22FXN



Kennzeichnung	Bezeichnung
C1,CA1	Kondensator
CB1~3	Kondensator
CH1~4	Kurbelgehäuseheizung
CMC1~4	Schaltschütz für Kompressormotor
CN, PCN,CE	Anschluss
CT2~4	Transformator
DCL	Drosselspule
DSW1~10	Dip-Schalter an Leiterplatte 1
EF1~13	Sicherung
FANM	Lüftermodul
ITO1	Innenthermostat für Außengerät-Lüftermotor
ISPM	Wechselrichtermodul
LED	Leuchtdiode
MC1~4	Kompressormotor
MOF1,2	Motor für Außengerätelüfter
MV1~3,B	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
NF1~14	Störschutzfilter
PCB1	Leiterplatte (Printed Circuit Board)
Pd,s	Kühlmitteldruck-Sensor
PSH1~2	Druckwächter als Schutzvorrichtung
PSW1~3	Druckschalter an Leiterplatte 1
R1,2	Widerstand
RVR1,2	Umschaltventilrelais
SVA,B,C,D,E,F	Magnetventil
TB1,2	Anschlussleiste
TF1	Transformator
THM7~15	Thermistor
Y	Zusatzrelais an Leiterplatte 1
Z	Überspannungsschutz
◎	Anschlüsse
—⊠—	Abschlussverbinder
※	Nicht mitgeliefert
- - - - -	Außenverkabelung
- - - - -	Erdungskabel
———	Werkseitige Verkabelung

ANMERKUNG: *Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.*

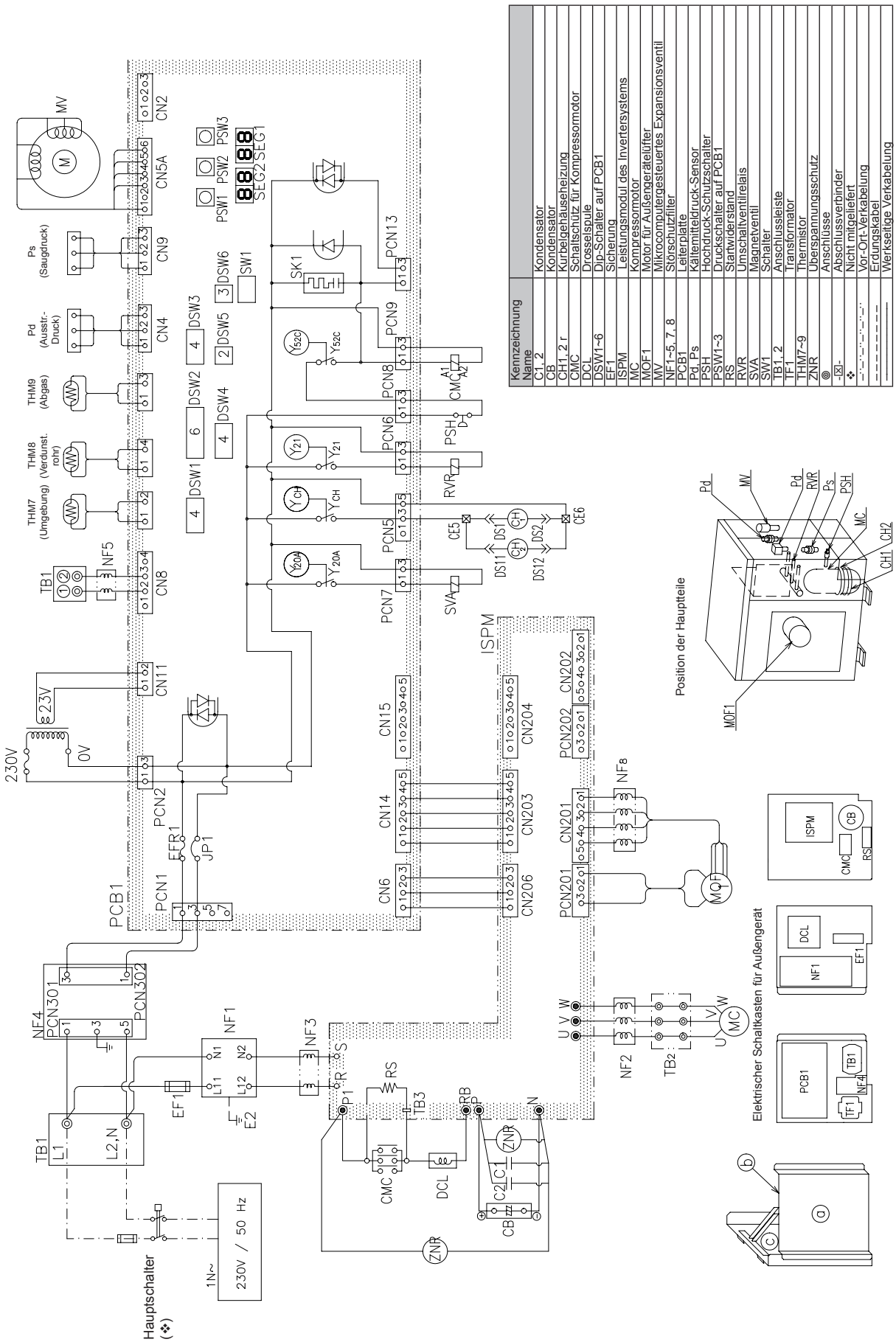
Schaltplan für die Modelle: RAS-24~32FXN



Kennzeichnung	Bezeichnung
C1~5,CA1	Kondensator
CB1~ 3	Kondensator
CH1~6	Kurbelgehäuseheizung
CMC1~6	Schaltschütz für Kompressormotor
CN, PCN,	Anschluss
CT2~6	Transformator
DCL	Drosselspule
DSW1~10	Dip-Schalter an Leiterplatte 1
EF1~13	Sicherung
FANM	Lüftermodul
ITO1	Innenthermostat für Außengerät-Lüftermotor
ISPM	Wechselrichtermodul
LED1~3	Leuchtdiode
MC1~6	Kompressormotor
MOF1,2	Motor für Außengerätelüfter
MV1~3,B	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
NF1~14	Störschutzfilter
PCB1	Leiterplatte (Printed Circuit Board)
Pd,s	Kühlmitteldruck-Sensor
PSH1~6	Druckwächter als Schutzvorrichtung
PSW1~3	Druckschalter an Leiterplatte 1
R1,2	Widerstand
RVR 1,2	Umschaltventilrelais
SVA,B,C,D,E,F	Magnetventil
TB1~4	Anschlussleiste
TF1	Transformator
THM7~16	Thermistor
Y	Zusatzrelais an Leiterplatte 1
Z	Überspannungsschutz
◎	Anschlüsse
—⊠—	Abschlussverbinder
※	Nicht mitgeliefert
- - - - -	Außenverkabelung
———	Erdungskabel
———	Werkseitige Verkabelung

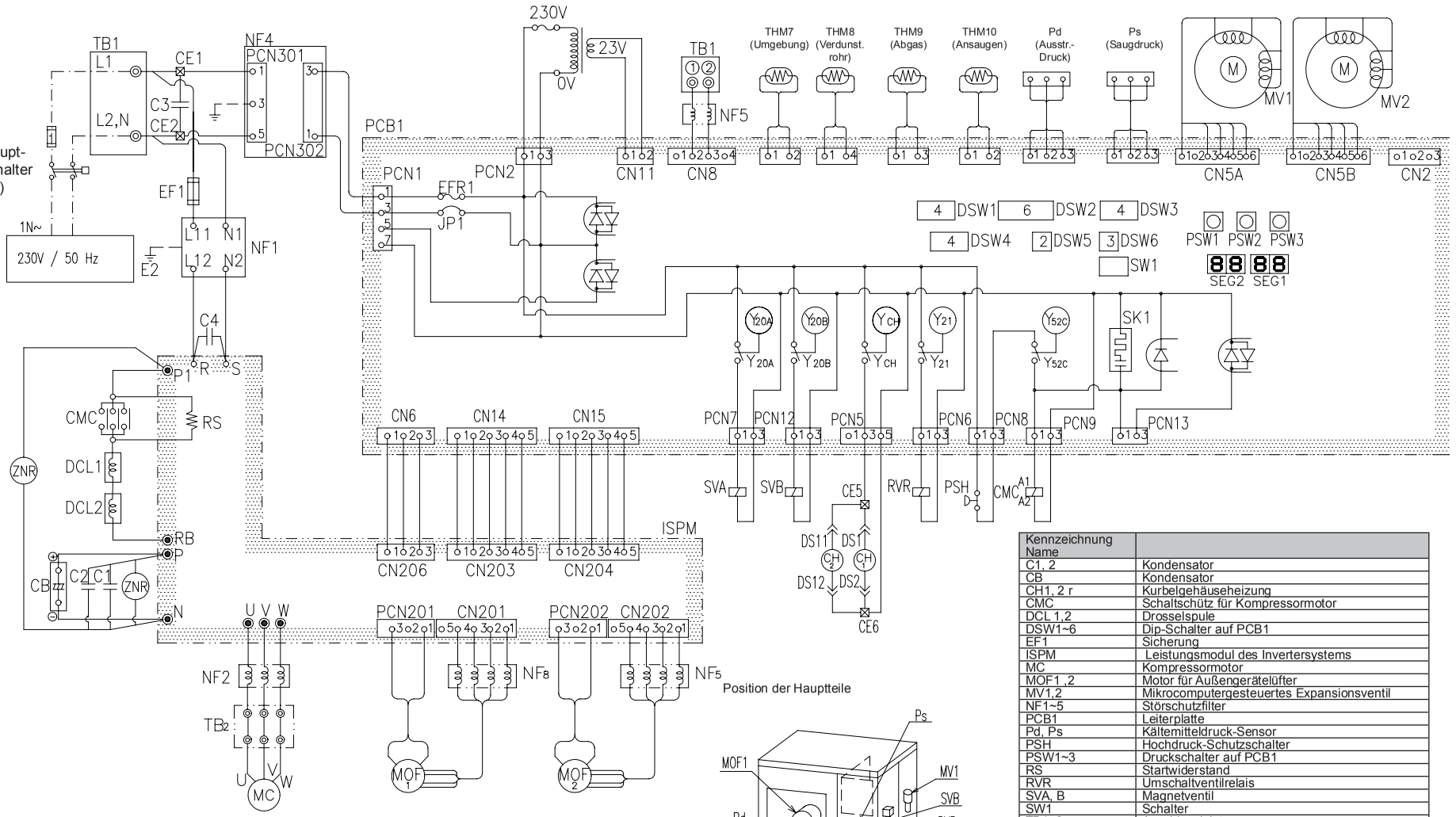
ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

Schaltplan für die Modelle: RAS-3FSVNE



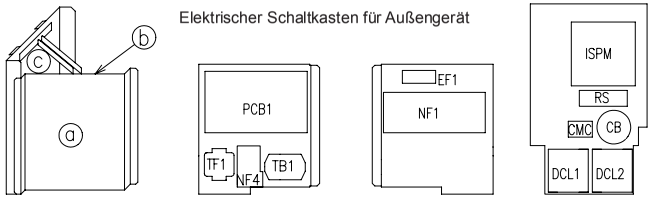
HINWEIS: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Schaltplan für die Modelle: RAS-4/5FSVNE

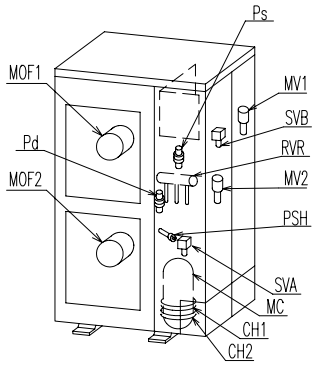


Kennzeichnung Name	
C1, 2	Kondensator
CB	Kondensator
CH1, 2 r	Kurbelgehäuseheizung
CMC	Schaltschütz für Kompressormotor
DCL 1,2	Drosselspule
DSW1~6	Dip-Schalter auf PCB1
EF1	Sicherung
ISPM	Leistungsmodul des Invertersystems
MC	Kompressormotor
MOF1 ,2	Motor für Außengerätelüfter
MV1,2	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil
NF1~5	Störschutzfilter
PCB1	Leiterplatte
Pd, Ps	Kältemitteldruck-Sensor
PSH	Hochdruck-Schutzschalter
PSW1~3	Druckschalter auf PCB1
RS	Startwiderstand
RVR	Umschaltventilrelais
SVA, B	Magnetventil
SW1	Schalter
TB1, 2	Anschlussleiste
TF1	Transformator
THM7~10	Thermistor
ZNR	Überspannungsschutz
◎	Anschlüsse
-⊠-	Abschlussverbinder
❖	Nicht mitgeliefert
–·–·–·–·–·–	Vor-Ort-Verkabelung
– – – – – – –	Erdungskabel
———	Werkseitige Verkabelung

Elektrischer Schaltkasten für Außengerät



Position der Hauptteile



HINWEIS: Die gesamte vor Ort beschaffte Verkabelung muss den örtlichen Vorschriften entsprechen.

HITACHI
Inspire the Next

4. Fernbedienungsinstallation

In diesem Kapitel werden die Schritte beschrieben, die zum Installieren der optionalen Fernbedienungen für die Set-Free FSN(E)/FXN(E)/FSVNE Außengeräte und die vollständige Reihe der Hitachi Innengeräte erforderlich sind.

INHALTSVERZEICHNIS

4 INSTALLATION DER OPTIONALEN FERNBEDIENUNG ____ 4-1

4.1. Installation der Fernbedienung <PC-P1HE> ____ 4-3

4.1.1. Vor der Installation ____ 4-3
4.1.2. installationsbereich ____ 4-3
4.1.3. Installationsschritte ____ 4-4
4.1.4. Verkabelung ____ 4-5

4.2. Installation der Fernbedienung <PC-P5H> (Grundfunktion) ____ 4-6

4.2.1. Vor der Installation ____ 4-6
4.2.2. installationsbereich ____ 4-6
4.2.3. Installationsschritte ____ 4-6
4.2.4. Verkabelung ____ 4-7

4.3. Installation der Zentralstation <PSC-5S> ____ 4-9

4.3.1. Zubehör ____ 4-9
4.3.2. installationsbereich ____ 4-9
4.3.3. Installationsschritte ____ 4-9
4.3.4. Verkabelung ____ 4-10
4.3.5. Ein-/Ausgangsfunktionen ____ 4-14
4.3.6. Optionseinstellung ____ 4-16
4.3.7. Initialisierung der Zentraleinheit ____ 4-17

4.4. Installation des 7-Tage-Timers <PSC-5T> ____ 4-18

4.4.1. Zubehör ____ 4-18
4.4.2. installationsbereich ____ 4-18
4.4.3. Installationsschritte ____ 4-18
4.4.4. Verkabelung ____ 4-20
4.4.5. Einstellung der Dip-schalter ____ 4-21

4.5. Installation des Empfänger-Sets <PC-RLH8> ____ 4-22

4.5.1. Installation des kabellosen Empfänger-Sets ____ 4-22

4.6. Installation des Empfänger-Sets <PC-RLH9> ____ 4-24

4.6.1. Installation des kabellosen Empfänger-Sets ____ 4-24

4.7. Installation des externen Empfänger-Sets <PC-RLH11> ____ 4-25

4.7.1. Installation des kabellosen Empfänger-Sets ____ 4-25

4.8. Installation des Empfänger-Sets <PC-RLH13> ____ 4-26

4.8.1. Installation des kabellosen Empfänger-Sets ____ 4-26

GEFAHR:

- *Lassen Sie KEIN Wasser in die Fernbedienung eindringen. Diese Produkte enthalten elektrische Bauteile. Wenn Wasser in diese Produkte eindringt, können ernsthafte elektrische Schäden verursacht werden.*
- *Betätigen Sie die Schalter NICHT mit nassen Händen. Dadurch könnten Sie Stromschläge verursachen.*
- *Wenn die Schutzvorrichtungen häufig in Betrieb gehen oder wenn die Betriebsschalter nicht einwandfrei funktionieren, schalten Sie die Hauptstromversorgung aus (OFF). Setzen Sie sich dann mit Ihrem HITACHI-Händler in Verbindung.*
- *Wenn Sie irgendwelche anderen Betriebsstörungen feststellen, stoppen Sie das System und schalten Sie die Hauptstromversorgung aus (OFF). Setzen Sie sich dann mit Ihrem HITACHI-Händler in Verbindung.*

WARNUNG:

- *Führen Sie Installationsarbeiten und Verkabelung NICHT selbstständig aus.*
- *Setzen Sie sich mit Ihrem HITACHI-Händler in Verbindung, wenn Reparatur-, Wartungs- oder andere Servicearbeiten erforderlich sind.*
- *Nehmen Sie auf KEINEN FALL Veränderungen an der Verkabelung vor. Sie können dadurch gravierende Unfälle verursachen.*

VORSICHT:

- *Installieren Sie die Fernbedienung und das Kabel NICHT an folgenden Orten:*
  - *In Räumen mit Ölnebel und wo Öl verdunstet.*
  - *In der Nähe von Thermalquellen (schwefelhaltige Umgebung).*
  - *An Orten, an denen entzündbare Gase vorhanden sind (Herstellung, Zirkulation, Lagerung oder Leckagen).*
  - *An Orten in Meeresnähe (salzige Umgebung).*
  - *In sauerer oder alkalischer Umgebung.*
  - *In der Reichweite von Kindern.*
  - *An Stellen, wo die Luft direkt von der Klimaanlage ausgestoßen wird.*
- *Installieren Sie Innengeräte, Außengeräte, Fernbedienungen und Kabel in MINDESTENS 3 Meter ENTFERNUNG von elektromagnetischen Strahlungsquellen, wie z.B. medizinischen Geräten.*
- *Wenn Sie die Fernbedienung in der Nähe von elektromagnetischen Strahlungsquellen installieren, schirmen Sie Fernbedienung und Kabel folgendermaßen ab: Decken Sie die Fernbedienung mit dem Stahlgehäuse ab und führen Sie die Kabel durch Metallkabelleitungen.*
- *Installieren Sie einen Störschutzfilter an der Stromversorgung für das Innengerät, wenn dort elektrische Störgeräusche auftreten.*

VORSICHT:

- *Benutzen Sie das Mehraderkabel AUF KEINEN FALL für Elektroinstallationen. Andernfalls werden Signale von einem System zum anderen übertragen, wodurch Störungen durch Interferenzen verursacht werden können. Dadurch entstehen Funktionsstörungen.*
- *Verwenden Sie KEINE abgeschirmten Kabel wie z. B. CPEVS. Diese Kabel besitzen starke elektrostatische Eigenschaften und können die Sendesignale schwächen. Übertragunsfehler können auch bei der Verwendung langer Kabel auftreten*
- *Verlegen Sie auf KEINEN FALL Übertragungs- und Sendekabel entlang der Stromversorgungsleitung (220-240V, 380-415V).*
- *Verlegen Sie auf KEINEN FALL Übertragungs- oder Sendekabel entlang anderer Kabel desselben Typs. Wenn diese Kabel nebeneinander verlegt werden müssen, halten Sie einen Abstand von mindestens 30 cm zwischen ihnen. Sie können sie auch für jedes Übertragungssystem durch ein eigenes Metallrohr führen und ein Ende dieser Rohre erden.*

■ Position der Fernbedienung

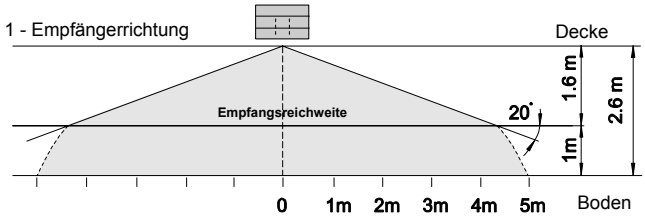
1. Wählen Sie in Absprache mit dem Kunden einen für die Installation der Fernbedienung geeigneten Platz aus.
2. Wenn auch ein Fernbedienungsthermostat installiert werden muss, dann wählen Sie den Installationsort nach folgenden Gesichtspunkten aus:
   - Die Durchschnittstemperatur muss dort messbar sein.
   - Außerhalb der Reichweite von Kindern.
   - Der Thermostat darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.
   - In der Nähe darf sich keine Wärmequelle befinden.
   - Der Thermostat darf beim Öffnen und Schließen von Türen nicht durch Außenluft beeinflusst werden.
   - An Stellen, wo die Luft nicht direkt von der Klimaanlage ausgestoßen wird.
   - Wenn Sie die drahtlose Fernbedienung an der Wand installieren, halten Sie einen Abstand von mindestens 30 cm zum Stromversorgungskabel ein.

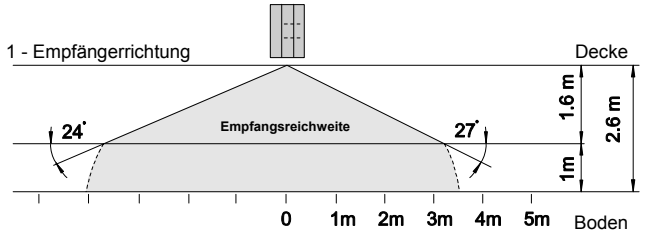
ANMERKUNG:

- *Verwenden Sie zur Verlängerung des zweiadrigen Verbindungskabels zwischen Geräten, die gleichzeitig betrieben werden sollen, das nicht mitgelieferte Fernbedienungskabel oder das optionale Verlängerungskabel.*
- *Schneiden Sie zur Verbindung der Kabel das Fernbedienungskabel in der Mitte durch. Löten Sie die Kabel dann zusammen und isolieren Sie sie.*
- *Die maximale Gesamtkabellänge (einschließlich des Sendekabels) für eine Fernbedienung ist folgende: bei der Verwendung eines 0,3 mm² starken Kabels beträgt sie 30 m und bei einem Kabel mit einer Stärke von über 0,75 mm² beträgt sie 500 m.*

Standardhöchstentfernung für den korrekten Empfang der Signale von der Luftaustrittsblende durch die kabellose Fernbedienung.
(Beispiel mit einer 4-Wege-Kassette)

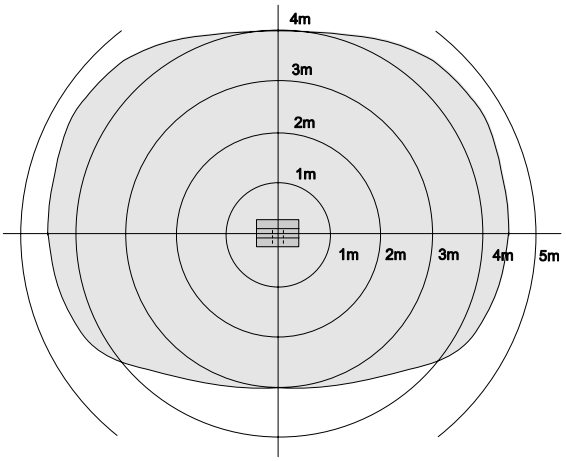
Bedingungen:
- Typischer Büroraum.
- Keine elektronisch betriebene Lampe im Umkreis von 1m vom Empfänger der Luftaustrittsblende oder dem Empfänger-Set.





Effiziente Standardentfernung für den korrekten Empfang der Signale von der Luftaustrittsblende durch die kabellose Fernbedienung.
(Draufsicht)
(Beispiel mit einer 4-Wege-Kassette)

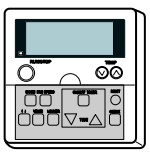
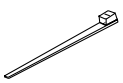
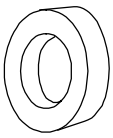
Bedingungen:
- Betrieb der kabellosen Fernbedienung in der folgenden Position: 2,6 m Abstand von der Decke und 1 m vom Fußboden.
- Typischer Büroraum.
- Keine elektronisch betriebene Lampe im Umkreis von 1m vom Empfänger der Luftaustrittsblende oder dem Empfänger-Set.



4.1. INSTALLATION DER FERNBEDIENUNG <PC-P1HE>

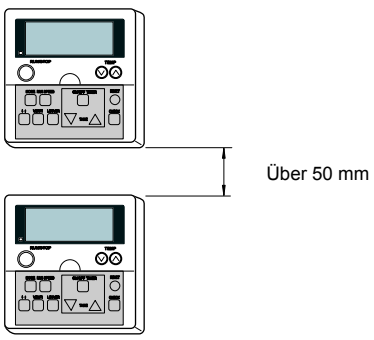
4.1.1. VOR DER INSTALLATION

Überprüfen Sie Inhalt und Menge der Zubehörteile in der Verpackung.

			
Fernbedienung für Betriebssteuerung	2 Ø4x16L-Schrauben zum Befestigen der Halterung an der Wand	Ein Kabelbinder zur Befestigung des Kabels am Ferritring	Ferritring

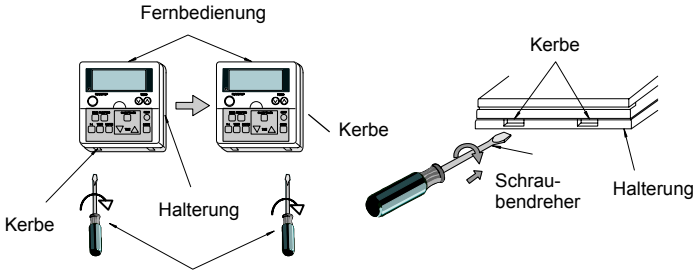
4.1.2. INSTALLATIONSBEREICH

Wenn Sie die Fernbedienungen in vertikaler Position installieren, halten Sie einen Abstand von mehr als 10 mm zwischen ihnen. Falls der Abstand weniger als 10 mm beträgt, lässt sich die Frontabdeckung der Fernbedienung nicht weit genug öffnen.



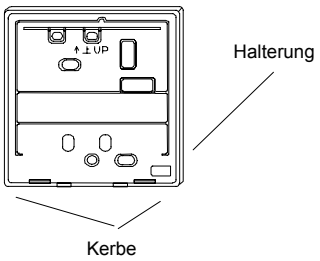
4.1.3. INSTALLATIONSSCHRITTE

– Stecken Sie den Flachkopfschraubendreher in eine der Kerben im unteren Teil der Halterung. Drücken Sie ihn ein und drehen Sie ihn. Anschließend lösen Sie die Fernbedienung aus der Halterung, wie in der folgenden Abbildung beschrieben.



Schraubendreher

Ansicht von unten

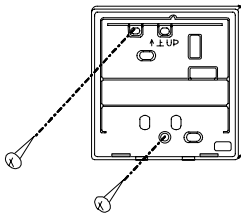


– Befestigen Sie die Fernbedienung an der Halterung, wie im Folgenden beschrieben:

■ Wenn Sie das Fernbedienungskabel frei legen

– Befestigen Sie die Halterung gemäß der folgenden Abbildung an der Wand.

Halterung so befestigen, das „↑UP“ nach oben zeigt

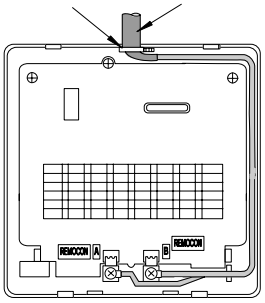


Schraube (Zubehör)

– Bringen Sie den Stopper am Kabel auf der Innenseite der Bohrung für die Kabelführung an.

Kabelbinder (nicht mitgeliefert)

Kabel

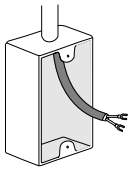


– Entfernen Sie den Mantel am Anschlussende und führen Sie das Kabel durch die Aussparung.

– Entfernen Sie die Isolierung am Ende des Kabels und klemmen Sie die lötfreien Klemmen M3 an.

■ Wenn Sie den Schaltkasten verwenden

– Nicht mitgelieferter JIS-Schaltkasten (JIS 8336 -1998).

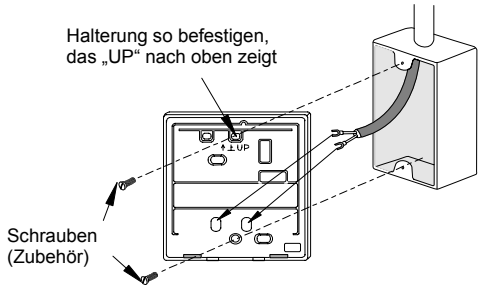


Folgende 5 Typen sind erhältlich:
1. Schaltkasten für eine Fernbedienung (ohne Abdeckung)
2. Schaltkasten für zwei Fernbedienungen (ohne Abdeckung)
3. Schaltkasten für eine Fernbedienung (mit Abdeckung)
4. Schaltkasten für zwei Fernbedienungen (mit Abdeckung)
5. Auslassgehäuse (mit Abdeckung)

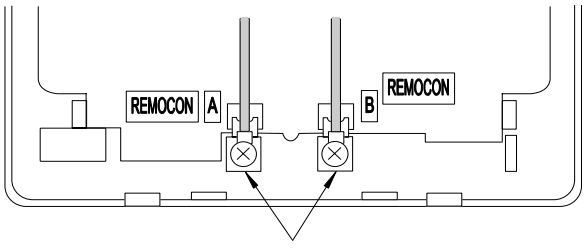
Führen Sie das Kabel durch den Kabelschacht in der Wand.

– Befestigen der Halterung am Schaltkasten.

Halterung so befestigen, das „UP“ nach oben zeigt

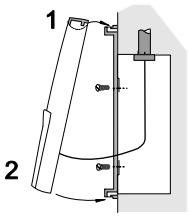


– Entfernen Sie die Isolierung am Ende des Kabels und klemmen Sie die lötfreien Klemmen M3 an.



Schließen Sie die Anschlüsse an

– Vorgehensweise bei der Befestigung

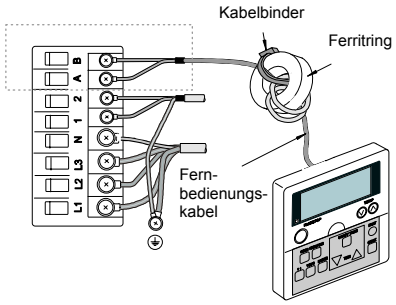


1. Drücken Sie die Haken der Fernbedienung in die sich oben an der Halterung befindlichen Kerben.
2. Drücken Sie den unteren Teil in Richtung der Halterung.
3. Sobald Sie ein Klicken hören, ist die Fernbedienung an der Halterung befestigt. Die Befestigung ist abgeschlossen.

VORSICHT:
Vergewissern Sie sich, dass das Kabel nicht lose ist. Wenn das Kabel, wie oben gezeigt, durchhängt, kann eine Kabellitze (insbesondere der blanke Draht) an der Aussparung festgeklemmt werden. Dies kann zu fehlerhaftem Betrieb führen.

4.1.4. VERKABELUNG

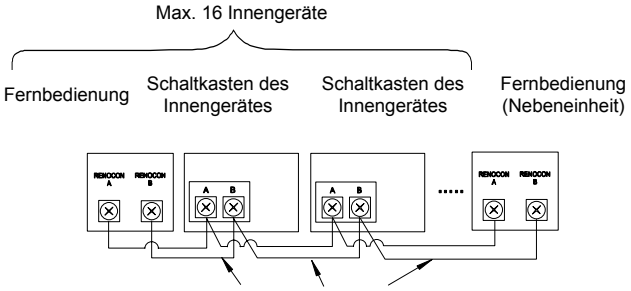
■ Standardverkabelung



ACHTUNG:
– *Bringen Sie beim Installieren des Geräts den schwarzen Ferritring (Zubehör) an.*
– *Führen Sie dieses Kabel, wie in der Abbildung oben dargestellt, vor dem Anschließen an die Anschlussleiste in zwei Schlaufen durch den Ferritring. Falls der Leitungsquerschnitt 0,75 mm^2 beträgt, ist die Außenummantelung zu entfernen.*
– *Befestigen Sie das Kabel mithilfe des Kabelbinders (Zubehör).*

■ Verkabelung für mehrere Geräte

Diese Fernbedienung kann bis zu maximal 16 Geräte steuern.
Wenn Sie die Verkabelung verändern, führen Sie die Anschlüsse und andere Arbeiten gemäß der Beschreibung des folgenden Verfahrens aus.
An einem Gerät bzw. einer Gerätegruppe können zwei Fernbedienungen angeschlossen werden. Die zweite Fernbedienung ist, wie unten dargestellt, die als Nebeneinheit eingesetzte Fernbedienung. Einzelheiten finden Sie im Kapitel 6 „Verfügbare optionale Funktionen“.

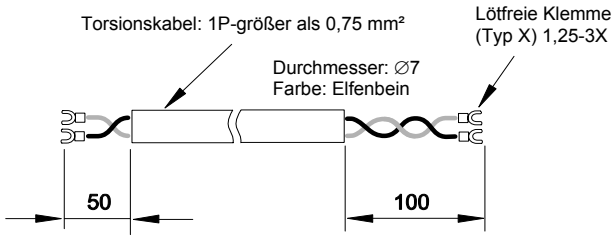


Torsionskabel 1P – 0,75 mm²

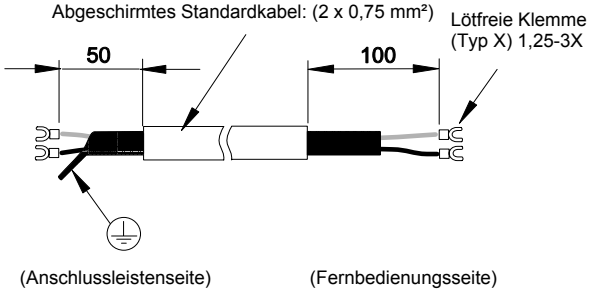
Es gibt optionale Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 0,75 mm². Die Kabel besitzen unterschiedliche Längen. Die Kabel sind mit Anschlüssen verbunden.

Fernbedienungskabel (optional)

Kabelmodell	PRC-10E1	PRC-15E1	PRC-20E1	PRC-30E1
Länge (m)	10	15	20	30



Um den abgeschirmten Teil an der Seite des Schalterkastens zu erden, können Sie das standardmäßig abgeschirmte Kabel (2×0,75 mm²) verwenden.
Die maximale Gesamtlänge beträgt 500 m.



VORSICHT:
– *Verwenden Sie als Übertragungskabel ein Torsionskabel (1P-0,75 mm²), um Funktionsstörungen vorzubeugen. Die maximale Gesamtlänge beträgt 500 m.*
Wenn die Gesamtkabellänge 30 m nicht überschreitet, können Sie Kabel mit einem Leiterquerschnitt von über 0,3 mm² verwenden.
– *Sorgen Sie für einen Abstand von über 30 cm zwischen dem Fernbedienungskabel und den Übertragungskabeln von Innengeräten.*

Falls mehrere Innengeräte gleichzeitig gesteuert werden, stellen Sie die Anzahl der Kühlkreisläufe und die Adressen der Innengeräte wie unten dargestellt ein.

Adressen der Innengeräte:

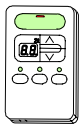
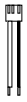
Haupt-einheit	1. Gerät	2. Gerät	3. Gerät
4. Gerät	5. Gerät	6. Gerät	7. Gerät

8. Gerät	9. Gerät	10. Gerät	11. Gerät
12. Gerät	13. Gerät	14. Gerät	15. Gerät

4.2. INSTALLATION DER FERNBEDIENUNG <PC-P5H> (GRUNDFUNKTIONEN)

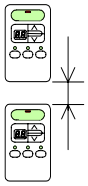
4.2.1. VOR DER INSTALLATION

Überprüfen Sie Inhalt und Menge der Zubehörteile in der Verpackung.

				
Fernbedienung für Betriebssteuerung	2 Schrauben mit Ø4x16l zum Befestigen der Halterung an der Wand	Ferritring 1	Kabel-binder zur Befesti-gung des Kabels am Ferritring	Kabel (20 cm)

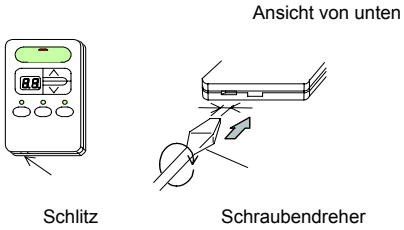
4.2.2. INSTALLATIONSBEREICH

– Wenn Sie die Fernbedienungen in vertikaler Position installieren, halten Sie einen Abstand von mehr als 50 mm zwischen ihnen.
Falls der Abstand weniger als 50 mm beträgt, lässt sich die Frontabdeckung der Fernbedienung nicht weit genug öffnen.



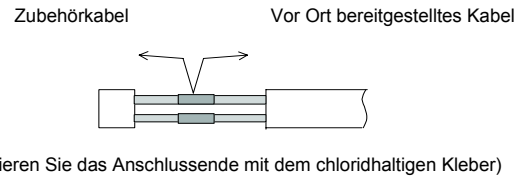
4.2.3. INSTALLATION

– Stecken Sie den Schraubendreher in einen der Schlitze im unteren Teil der Halterung. Drücken Sie ihn ein und drehen Sie ihn. Lösen Sie die Fernbedienung dann von der Halterung.



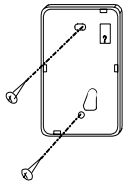
– Anschließen der Kabel

Schließen Sie das Zubehörkabel an das vor Ort bereitgestellte Kabel durch Löten an.

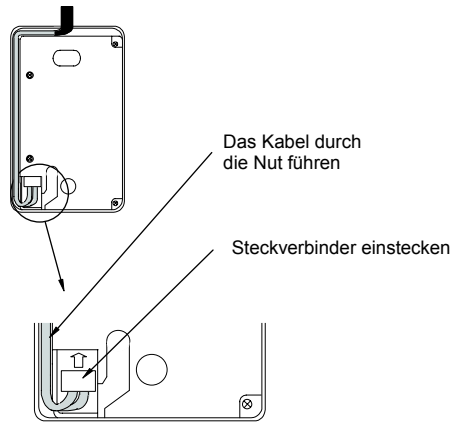


– Die Fernbedienung an der Halterung befestigen und das Kabel wie folgt anschließen.

Wenn Sie das Fernbedienungskabel frei legen:

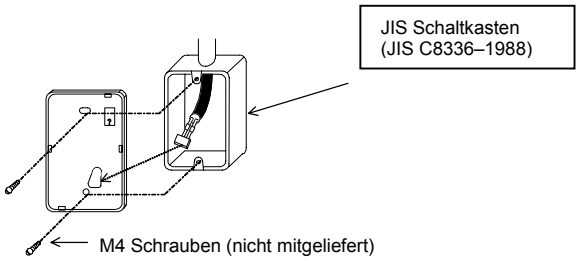


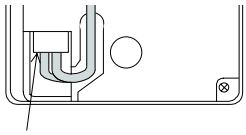
Die Halterung mit Schrauben (Zubehör) an der Wand befestigen



Wenn Sie den Schaltkasten verwenden:

Einen vor Ort bereitzustellenden JIS-Schaltkasten (JIS C8336-1988) vorbereiten.

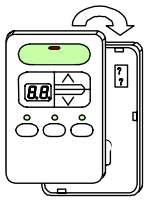




Steckverbinder einstecken

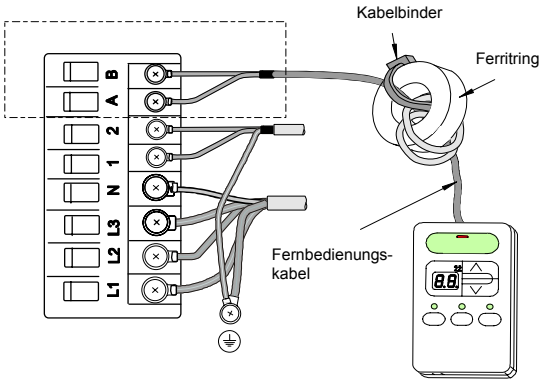
– Befestigen Sie die Fernbedienung an der Halterung.

Befestigen Sie zuerst die obere Seite. Befestigen Sie dann die untere Seite.



4.2.4. VERKABELUNG

■ Standardverkabelung



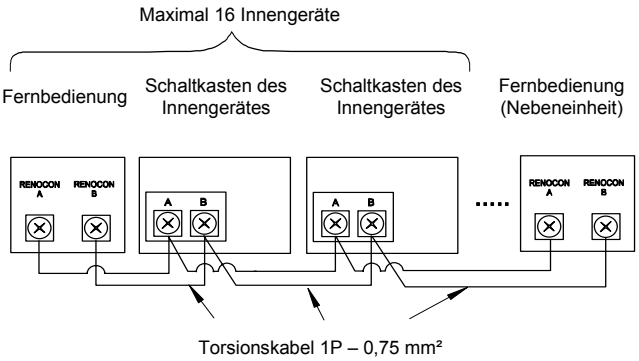
4

ACHTUNG:

- *Bringen Sie beim Installieren des Geräts den schwarzen Ferritring (Zubehör) an.*
- *Führen Sie dieses Kabel, wie in der Abbildung oben dargestellt, vor dem Anschließen an die Anschlussleiste in zwei Schlaufen durch den Ferritring. Falls der Leitungsquerschnitt 0,75 mm^2 beträgt, ist die Außenummantelung zu entfernen.*
- *Befestigen Sie das Kabel mithilfe des Kabelbinders (Zubehör).*

■ Verkabelung für mehrere Geräte

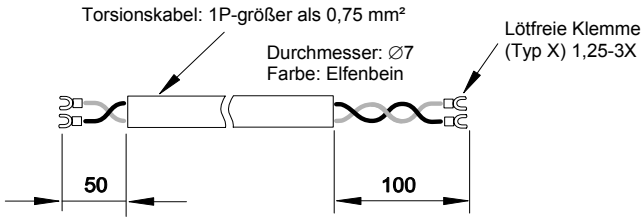
Diese Fernbedienung kann bis zu maximal 16 Geräte steuern.
Wenn Sie die Verkabelung verändern, führen Sie die Anschlüsse und andere Arbeiten gemäß der Beschreibung des folgenden Verfahrens aus.
An einem Gerät bzw. einer Gerätegruppe können zwei Fernbedienungen angeschlossen werden. Die zweite Fernbedienung ist, wie unten dargestellt, die als Nebeneinheit eingesetzte Fernbedienung.



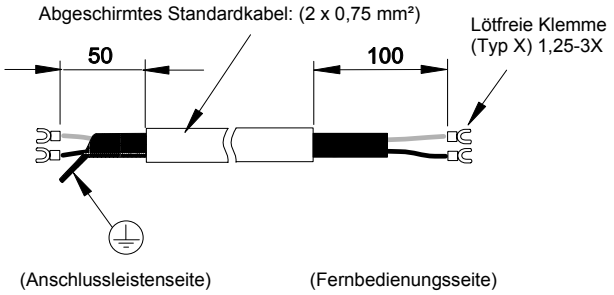
Es gibt optionale Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 0,75 mm². Die Kabel besitzen unterschiedliche Längen. Die Kabel sind mit Anschlüssen verbunden.

Fernbedienungskabel (optional)

Kabelmodell	PRC-10E1	PRC-15E1	PRC-20E1	PRC-30E1
Länge (m)	10	15	20	30



Um den abgeschirmten Teil an der Seite des Schalterkastens zu erden, können Sie das standardmäßig abgeschirmte Kabel (2×0,75 mm²) verwenden. Die maximale Gesamtlänge beträgt 500 m.



VORSICHT:

– *Verwenden Sie als Übertragungskabel ein Torsionskabel (1P-0,75 mm²), um Funktionsstörungen vorzubeugen. Die maximale Gesamtlänge beträgt 500 m.*
Wenn die Gesamtkabellänge 30 m nicht überschreitet, können Sie Kabel mit einem Leiterquerschnitt von über 0,3 mm² verwenden.

– *Sorgen Sie für einen Abstand von über 30 cm zwischen dem Fernbedienungskabel und den Übertragungskabeln von Innengeräten.*

VORSICHT:

Falls mehrere Innengeräte gleichzeitig gesteuert werden, stellen Sie die Anzahl der Kühlkreisläufe und die Adressen der Innengeräte wie unten dargestellt ein.

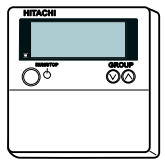
Adressen der Innengeräte:

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

4.3. INSTALLATION DER ZENTRALSTATION <PSC-5S>

4.3.1. ZUBEHÖR

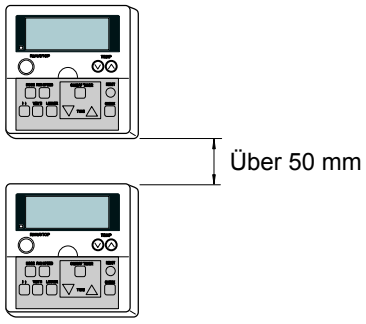
Überprüfen Sie Inhalt und Menge der Zubehörteile in der Verpackung.

	
Zentraleinheit	2 M4x16L-Schrauben zum Befestigen der Halterung an der Wand

ANMERKUNG:
Die Zentralstation setzt sich aus zwei Teilen zusammen: einem verlinkten Steuerteil und einem Stromversorgungsteil.

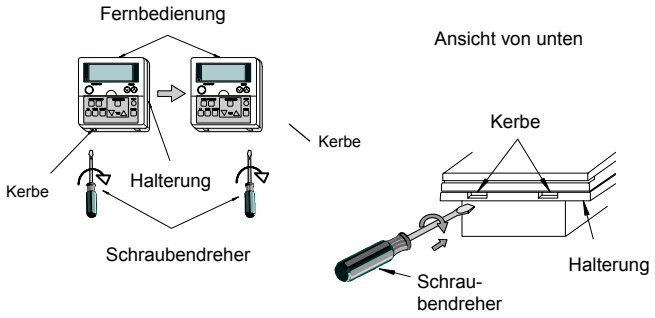
4.3.2. INSTALLATIONSBEREICH

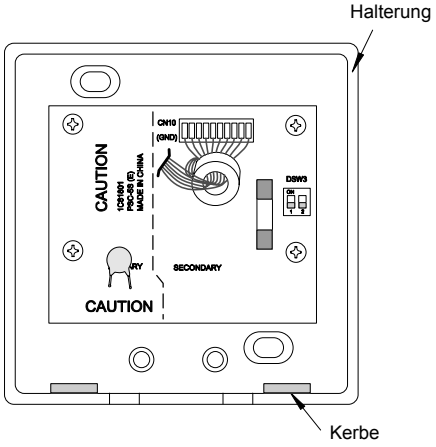
Wenn Sie die Fernbedienungen in vertikaler Position installieren, halten Sie einen Abstand von mehr als 50 mm zwischen ihnen. Falls der Abstand weniger als 50 mm beträgt, lässt sich die Frontabdeckung der Fernbedienung nicht weit genug öffnen.



4.3.3. INSTALLATIONSSCHRITTE

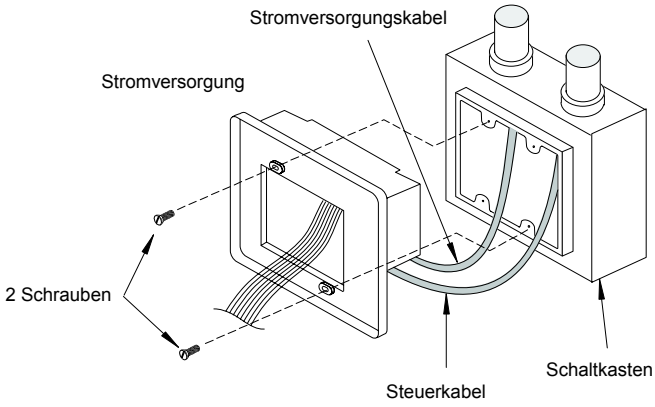
1. Stecken Sie den Flachkopfschraubendreher in eine der Kerben im unteren Teil der Halterung. Drücken Sie ihn ein und drehen Sie ihn. Entfernen den verlinkten Steuerteil dann von dem Stromversorgungsteil, wie in der nächsten Abbildung dargestellt.



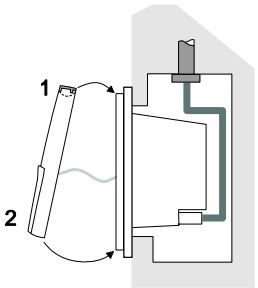


2. Schließen Sie den Netzanschluss an der Steckdose an.

ANMERKUNG:
Verlegen Sie das Stromversorgungskabel und das Steuerkabel nicht durch denselben Kabelschacht.



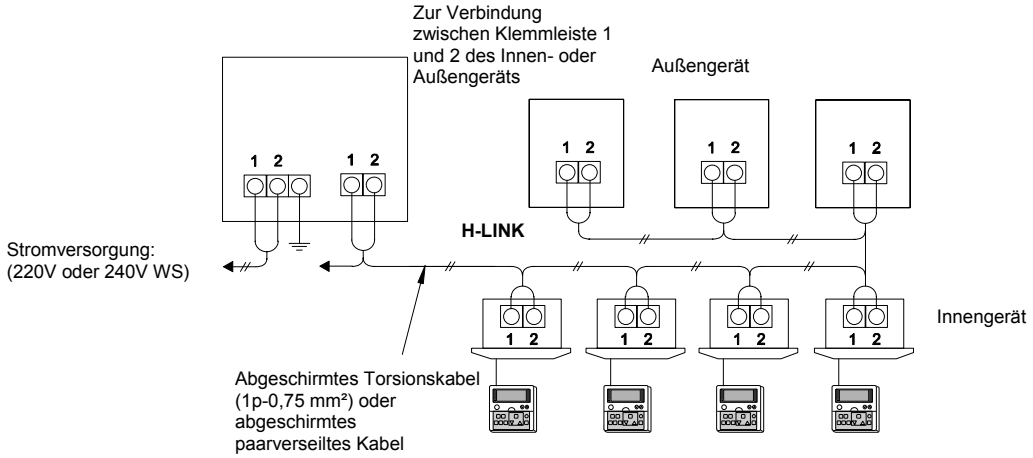
3. Schließen Sie den verlinkten Steuerteil an den Stromversorgungsteil an. Befestigen Sie zuerst die obere Seite. Befestigen Sie dann die untere Seite.



4.3.4. VERKABELUNG

■ Kabelanschluss

Sie können bis zu 8 Zentralstationen mit dem H-LINK verbinden.



■ Einstellung des DIP-Schalters

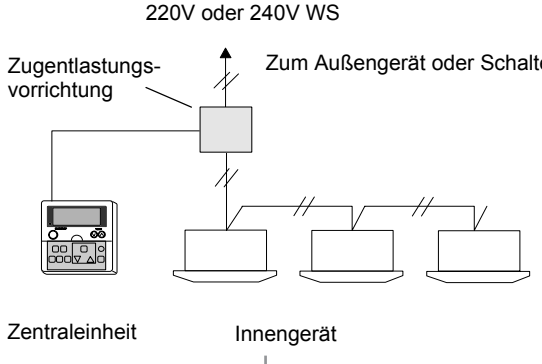
Stellen Sie den DSW1 ein wie unten dargestellt.
Wenn Sie mehr als eine Zentralstation (maximal 8 Geräte) an den H-LINK anschließen, ist eine Adresseinstellung erforderlich.

ANMERKUNG:
Alle Einstellungen der DIP-Schalter sind werkseitig auf OFF gestellt.

■ Addresseinstellung des DSW1

Adresse 1	Adresse 2	Adresse 3	Adresse 4
ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Adresse 5	**Adresse 6**	**Adresse 7**	**Adresse 8**
ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4

Trennen Sie das Stromversorgungskabel für die Zentralstation vom Hauptstromkabel, indem Sie die in der folgenden Abbildung dargestellte Zugentlastungsvorrichtung verwenden.



VORSICHT:
Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung korrekt ist. Eine fehlerhafte Verkabelung kann Störungen der Zentralstation verursachen.

Schalten Sie die Stromversorgung der Klimaanlage und der Zentralstation vor der Verkabelung aus (OFF). Sollte die Zentralstation während der Verkabelung an den Strom angeschlossen sein, kann es zu Funktionsstörungen der Zentraleinheit kommen.

Verlegen Sie das Übertragungskabel der Zentralstation nicht entlang des Stromversorgungskabels und anderer Übertragungskabel. Andernfalls kann es aufgrund von Elektrorauschen zu Funktionsstörungen kommen. Wenn das Übertragungskabel der Zentralstation entlang des Stromversorgungskabels und anderer Übertragungskabel verlegt werden muss, dann halten Sie zwischen dem Kabel und anderen Kabeln einen Mindestabstand von 30 cm ein. Sie können das Kabel auch durch ein eigenes Metallrohr führen und ein Ende dieses Rohrs erden.

Wenn Sie eine zu hohe Spannung an TB2 legen, kann die Sicherung auf der Leiterplatte auslösen. Schließen Sie die Kabel in diesem Fall zuerst an TB1 an. Stellen Sie dann den Pin Nr. 2 auf ON.

■ System-Layout

Jede Zentralstation kann bis zu 16 Innengeräte oder 16 Gruppen von Innengeräten steuern. (Zu einer Gruppe von Innengeräten gehören alle Geräte, die von derselben Fernbedienung gesteuert werden).

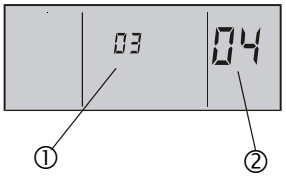
Haupteinheit: Das Innengerät, dass eine Gruppe steuert. Die Zentralstation sendet die Befehle einer Gruppe nur an das Haupteinheit der jeweiligen Gruppe. Als Haupteinheit können Sie nur ein Gerät der Gruppe einstellen, die von derselben Fernbedienung gesteuert werden.

Arbeitseinheit: Das Innengerät, das von derselben Fernbedienung gesteuert wird, die die Haupteinheit steuert. Sie müssen derselben Gruppennummer alle Geräte zuordnen, die von derselben Fernbedienung gesteuert werden. Die Zentralstation sendet keine Befehle an die Arbeitseinheiten. Anstelle dessen sendet die Zentralstation Befehle an die Haupteinheit, die die Befehle dann an die andere Geräte weiterleitet. Stellen Sie nicht diejenigen Einheiten als Arbeitseinheiten ein, die nur eine einzige oder keine Fernbedienung besitzen.

■ Automatische Gruppenkonfiguration

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten und es initialisiert werden muss, wird die automatische Gruppenkonfiguration ausgeführt. (Siehe das Verfahren im Abschnitt 4.3.7).

Während der automatischen Konfiguration, sieht das LCD-Display der Zentralstation folgendermaßen aus:



① Kühlkreislauf beim Überprüfen der Anschlüsse

② Anzahl der überprüften Innengeräte, die im Kühlkreislauf bei der Anschlussüberprüfung angeschlossen sind.

Die Anleitungen für die automatische Gruppenkonfiguration von Gruppe 1 bis Gruppe 16 sehen folgendermaßen aus:

1. Prüfen Sie in Gruppe 1 alle Geräte, deren Innengeräteadresse 0 ist. Das Gerät mit der niedrigsten Kühlkreislaufadresse wird als Haupteinheit eingestellt.
2. Schritt 1 wird bei allen Gruppen bis 16 analog wiederholt.

Da die Zentraleinheit alle verfügbaren Geräte überprüft, kann die automatische Gruppenkonfiguration längere Zeit in Anspruch nehmen.

Wenn alle Einheiten eine gemeinsame Innengeräteadresse haben und alle von verschiedenen Fernbedienungen gesteuert werden, ist keine weitere Gruppeneinstellung erforderlich. In diesem Fall sieht die Anzeige nach einer automatischen Gruppenkonfiguration folgendermaßen aus:

Andernfalls erscheint folgende Anzeige:

1. Wechsel zum Gruppeneinstellmodus

- Drücken Sie die CHECK-Taste drei Sekunden lang. Während dieser Zeit werden die Geräte aller Gruppen gestoppt. Die Zentraleinheit wechselt dann in den Prüfmodus und es erscheint die Anzeige „CHECK“. Auf der 7-Segment-Anzeige wird für Prüfzwecke „1“ (Einstellmodus für die Haupteinheit) angezeigt.
- Drücken Sie die CHECK-Taste. „1“ wechselt dann zum Prüfen zu „2“ (Einstellmodus für die Untergruppeneinheit) in der 7-Segment-Anzeige.
- RESET-Taste drücken. Damit wird vom Prüfmodus zum Normalmodus umgeschaltet.

ACHTUNG:

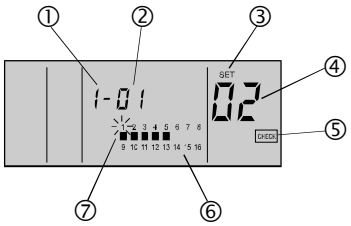
– *Wenn eine Gruppe in Betrieb ist, kann die Zentraleinheit nicht in den Prüfmodus wechseln.*

– *Verwenden Sie für die Gruppeneinstellung die entsprechende Tabelle. Sie können die Gruppennummer auch auf die Innenseite der Schalterabdeckung schreiben.*

2. Einstellung der Haupteinheit

▪ Anzeige des Einstellmodus für die Haupteinheit

Wenn die Zentraleinheit in den Einstellmodus für die Haupteinheit wechselt, wird auf dem LCD-Display der Zentraleinheit Folgendes angezeigt: Die Nummer der einzustellenden Gruppe blinkt ⑦. Die Kühlkreislaufnummer ② und die Innengeräteadresse ④ zeigen die Adresse des Innengeräts an, das als Haupteinheit der einzustellenden Gruppe eingestellt ist. Wenn die Haupteinheit der Gruppe bereits eingestellt ist, blinkt die Gruppennummeranzeige „■“. Wenn „SET“ ③ angezeigt wird, wurde das auf der LCD-Anzeige dargestellte Innengerät als Haupteinheit eingestellt. Wenn die Haupteinheit nicht eingestellt ist, erscheint die Anzeige „--“ bei der Kühlkreislaufnummer ② und der Adresse des Innengeräts ④.
Auch die SET-Anzeige ③ erscheint nicht.



① „1“ gibt den Einstellmodus der Haupteinheit an.

② Kühlkreislaufnummer des einzustellenden Innengeräts. (Sie können die Nummer ändern, indem Sie die Taste TEMP „∇“ drücken.)

③ Wenn SET angezeigt wird, wurde das auf der LCD-Anzeige dargestellte Innengerät als Haupteinheit eingestellt. (Wenn die SET-Anzeige nicht angezeigt wird, ist keine Haupteinheit eingestellt.)

④ Die einzustellende Innengeräteadresse. (Sie können die Adresse ändern, indem Sie die Taste TEMP „Δ“ drücken.)

⑤ Wird CHECK angezeigt, befindet sich die Zentralstation im Prüfmodus.

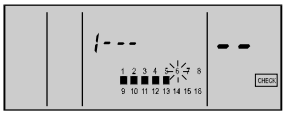
⑥ Die Bedingung für die Einstellung der Haupteinheit jeder Gruppe: (■ ist ON: Die Haupteinheit ist eingestellt. ■ ist OFF: Die Haupteinheit ist nicht eingestellt.)

⑦ Einzustellende Gruppennummer.

- Anleitungen zum Einstellen der Haupteinheit

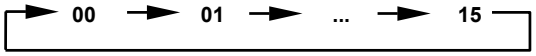
  Stellen Sie die Haupteinheit für jede Gruppe folgendermaßen ein:

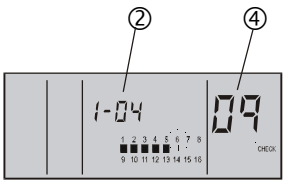
  a. Auswahl der einzustellenden Gruppe
  Wählen Sie die einzustellende Gruppe, indem Sie die Taste „GROUP“ drücken. Jedesmal, wenn Sie GROUP drücken, bewegen Sie die blinkende Gruppennummeranzeige.



  Die blinkende Gruppennummeranzeige bewegt sich beispielsweise, wenn Sie die Gruppennummer 6 wählen.

  b. Auswahl des einzustellenden Innengeräts
  Ändern Sie die Kühlkreislaufnummer ②, indem Sie auf die Taste „∇“ TEMP drücken. Ändern Sie die Adresse des Innengeräts ④, indem sie die Taste „Δ“ TEMP drücken und das einzustellende Innengerät wählen. Die Anzeige ändert sich in der nachfolgend angegebenen Reihenfolge:





ACHTUNG:

- *Wenn die Anzeige der Kühlkreislaufnummer ② „--“ ist, dann ist die Anzeige der Innengeräteadresse ④ ebenfalls „--“.* In einem derartigen Fall können Sie die Innengeräteadresse nicht ändern, selbst wenn Sie die Taste „Δ“ TEMP drücken.
- *Folgende Elemente werden nicht angezeigt: Die Nummer des Kühlkreislaufs, an dem kein Innengerät angeschlossen ist, die Adresse der Innengeräte, die nicht angeschlossen sind.*
- *Das bereits als Haupteinheit eingestellte Innengerät wird nicht angezeigt.*

  c. Einstellvorgang
  Drücken Sie nach Auswahl des Innengeräts auf die Taste RUN/STOP. Die angezeigte Einheit ist als Haupteinheit eingestellt. Die Anzeige „■“ und SET erscheinen. (Die Haupteinheit wird bei jedem Drücken der Taste RUN/STOP abwechselnd eingestellt und deaktiviert.)

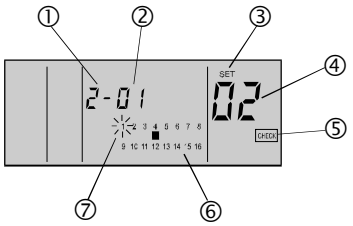
VORSICHT:

- *Nur ein Innengerät kann als Haupteinheit einer Gruppe eingestellt werden. Wenn die Haupteinheit bereits eingestellt ist, können Sie ein anderes Innengerät als Haupteinheit für die Gruppe einstellen. Um die Haupteinheit als Haupteinheit für eine andere Gruppe einzustellen, müssen Sie die Einstellung der aktuellen Haupteinheit abbrechen und die Einstellung für eine andere Gruppe durchführen.*
- *Falls Innengeräte mit automatischer Luftklappe und solche ohne automatische Luftklappe in derselben Gruppe enthalten sind, stellen Sie das Innengerät mit automatischer Luftklappe als Haupteinheit ein. Wenn ein Innengerät ohne automatische Luftklappe als Haupteinheit eingestellt ist, ist die Einstellung der automatischen Luftklappe für die gesamte Gruppe nicht verfügbar.*

3. Einstellen der Arbeitseinheit

- Anzeige des Einstellmodus für die Abeitseinheit

  Wenn die Zentraleinheit in den Einstellmodus für die Arbeitseinheit wechselt, wird auf dem LCD-Display der Zentraleinheit Folgendes angezeigt: Die Nummer der einzustellenden Gruppe blinkt ⑦. Die Kühlkreislaufnummer ② und die Innengeräteadresse ④ zeigen die Adresse des Innengeräts an, das die kleinste Adresse unter den Arbeitseinheiten der einzustellenden Gruppe besitzt. Wenn die Arbeitseinheiten der Gruppe bereits eingestellt sind, blinkt die Gruppennummeranzeige „■“. Wenn die Arbeitseinheit nicht eingestellt ist, erscheint die Anzeige „--“ bei der Kühlkreislaufnummer ② und der Adresse des Innengeräts. ④



① „2“ gibt den Einstellmodus der Arbeitseinheit an.

② Die Kühlkreislaufnummer des einzustellenden Innengeräts. (Sie können die Nummer ändern, indem Sie die Taste TEMP „∇“ drücken.)

③ Wenn SET angezeigt wird, wurde das auf der LCD-Anzeige dargestellte Innengerät als Arbeitseinheit eingestellt. (Wenn SET nicht angezeigt wird, ist keine Arbeitseinheit eingestellt.)

④ Die einzustellende Innengeräteadresse. (Sie können die Adresse ändern, indem Sie die Taste TEMP „Δ“ drücken.)

⑤ Wird CHECK angezeigt, befindet sich die Zentralstation im Prüfmodus.

⑥ „■“ bezieht sich auf die einzustellende Innengeräteadresse. (Die obige Abbildung zeigt, dass das Innengerät mit der Kühlkreislaufnummer 1 und mit der Adresse des Innengeräts 2 als Arbeitseinheit der Gruppe Nummer 4 eingestellt ist.)

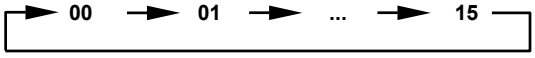
⑦ Es wird nur die Gruppe angezeigt, für die bereits eine Haupteinheit eingestellt ist. Die einzustellende Gruppe blinkt.

- Anleitungen zum Einstellen der Arbeitseinheit

  Stellen Sie die Arbeitseinheit für jede Gruppe nach folgender Anleitung ein.

  a. Auswahl der einzustellenden Gruppe
  Wählen Sie die einzustellende Gruppe, indem Sie die Taste „GROUP“ drücken. Jedesmal, wenn Sie GROUP drücken, bewegt sich die blinkende Gruppennummeranzeige zur nächsten Gruppe.
  Sie können keine Gruppe wählen, die nicht die Einstellung der Haupteinheit hat.

  b. Auswahl des einzustellenden Innengeräts
  Ändern Sie die Kühlkreislaufnummer, indem Sie auf die Taste „▽“ TEMP drücken. Ändern Sie die Adresse des Innengeräts, indem sie die Taste „Δ“ TEMP drücken und das einzustellende Innengerät wählen. Die Anzeige ändert sich in der nachfolgend angegebenen Reihenfolge:

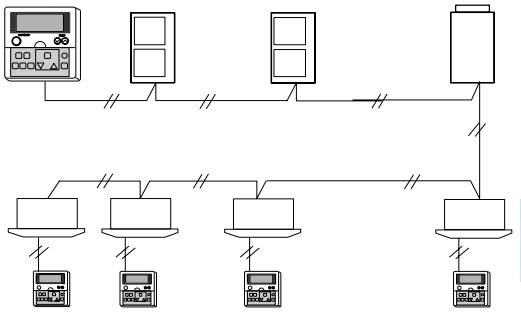


ACHTUNG:
- *Folgende Elemente werden nicht angezeigt: Die Nummer des Kühlkreislaufs, an dem kein Innengerät angeschlossen ist, die Adresse der Innengeräte, die nicht angeschlossen sind.*
- *Wenn das ausgewählte Gerät bereits als Arbeitseinheit eingestellt ist, wird die Gruppennummer der Einheit als „■“ angezeigt. Die Anzeige SET erscheint.*
- *Das bereits als Haupteinheit eingestellte Innengerät wird nicht angezeigt.*

  c. Einstellvorgang
  Drücken Sie nach Auswahl des Innengeräts auf die Taste RUN/STOP. Die angezeigte Einheit ist als Haupteinheit eingestellt. Die Anzeige „■“ und SET erscheinen.
  (Die Arbeitseinheit wird bei jedem Drücken der Taste RUN/STOP abwechselnd eingestellt und deaktiviert.)

VORSICHT:
- *Sie können bis zu 15 Arbeitseinheiten in einer Gruppe einstellen. (Die maximale Geräteanzahl in einer Gruppe ist 16 einschließlich der Haupteinheit).*
- *Zum Ändern der Einstellung einer Arbeitseinheit für eine andere Gruppe muss die aktuelle Einstellung der Arbeitseinheit abgebrochen werden. Führen Sie anschließend die Einstellung für eine andere Gruppe durch.*
- *Wenn alle Geräte als Haupteinheit eingestellt sind, können Sie die Zentralstation nicht als Arbeitseinheit umstellen.)*

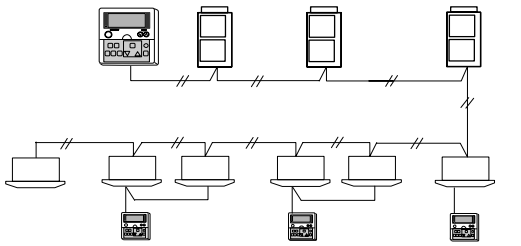
Beispiel A:
Ein System, in dem alle Einheiten eine eigene Innengeräteadresse haben und alle von verschiedenen Fernbedienungen gesteuert werden. Das Ergebnis ist das Folgende:



Einstellung IG Drehschalter:	0	1	2	3
Gruppennummer:	1	2	3	4

Zusätzliche Gruppeneinstellungen sind nicht erforderlich.

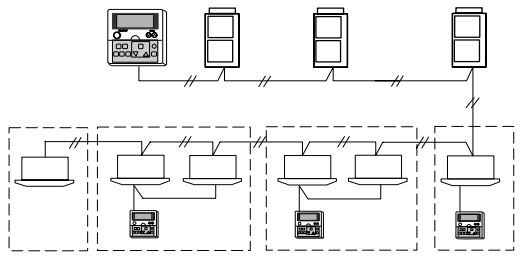
Beispiel B:
Ein System, in dem alle Einheiten eine sich wiederholende Innengeräteadresse haben und einige von derselben Fernbedienung gesteuert werden.



Kältemittelsystem:	0	1	1	2	2	3
Einstellung IG Drehschalter:	0	0	1	0	1	0
Gruppennummer:	1	X	2	X	X	X

Sie müssen zusätzliche Einstellungen vornehmen, um die Einheiten hinzuzufügen, die nicht in der automatischen Gruppenkonfiguration eingestellt werden. Sie müssen darüber hinaus auch zusätzliche Einstellungen vornehmen, um die Innengeräte einzustellen, die von derselben Fernbedienung in derselben Gruppe gesteuert werden.

Im manuellen Einstellmodus kann das System wie folgt konfiguriert werden:



Kältemittelsystem:	0	1	1	2	2	3
Einstellung IG Drehschalter:	0	0	1	0	1	0
Gruppennummer:	1	2	2	3	3	4

4.3.5. EIN-/AUSGANGSFUNKTIONEN

Die Zentraleinheit verfügt über zwei Eingangsfunktionen und zwei Ausgangsfunktion wie unten dargestellt.

Einstellmodus für Eingang und Ausgang und Anschluss.

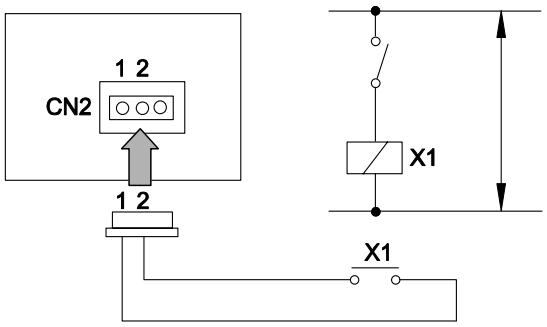
Modus	Anschluss	Einstellung von DSW2		
		ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
Eingang 1	CN2 1-2	Simultanbetrieb / Stoppsignal		Simultanbetrieb, Impulssignal
Eingang 2	CN2 2-3	Anforderung	Notstopp	Simultanstopp, Impulssignal
Ausgang 1	CN3 1-2	Simultanbetrieb		
Ausgang 2	CN3 1-3	Simultaner Alarmausgang		

Daten der erforderlichen Komponenten:

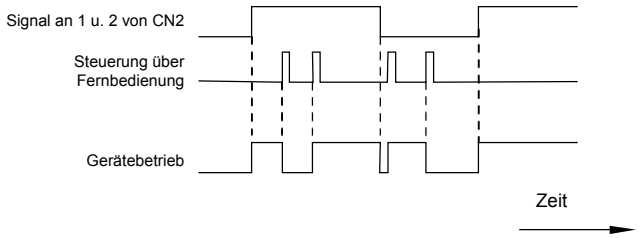
- Spannungsfreier 12 V-GS-Anschluss A
- OMRON MY Relais
- PCC-1A

1. Simultanbetrieb / Stoppsignal

Dies ist eine ferngesteuerte ON/OFF-Funktion, die das gerade Signal (ON/OFF) nutzt.
Die Grundverkabelung und die Zeittabelle sind unten dargestellt.

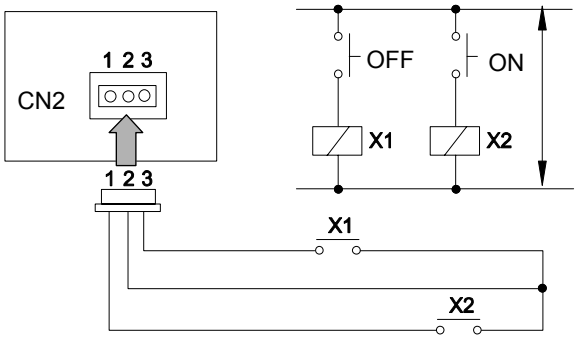


■ Zeitdiagramm

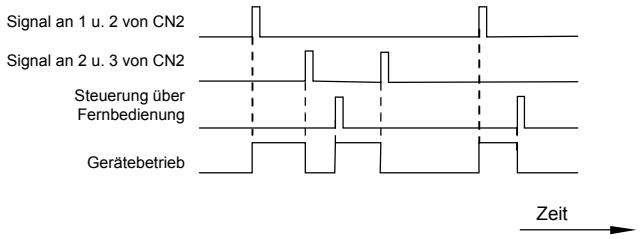


2. Simultanbetrieb, Impulssignal, Simultanstopp, Impulssignal

Dies ist eine mittels Impulssignal ferngesteuerte ON/OFF-Funktion.
Die Grundverkabelung und die Zeittabelle sind unten dargestellt.

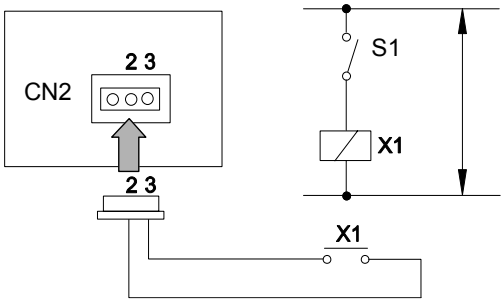


■ Zeitdiagramm

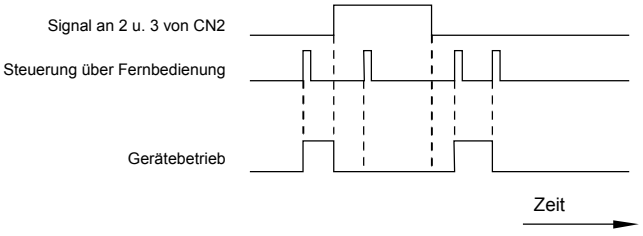


3. Notstopp

Dies ist eine mittels Impulssignal ferngesteuerte Not-AUS-Funktion. Alle über die Zentralstation gesteuerten Geräte werden gestoppt. Weitere Einstellungen mit der Fernbedienung sind erst wieder möglich, wenn die ferngesteuerte Not-AUS-Funktion deaktiviert ist.
Die Grundverkabelung und die Zeittabelle sind unten dargestellt.

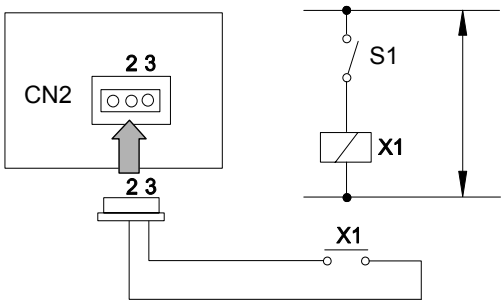


■ Zeitdiagramm

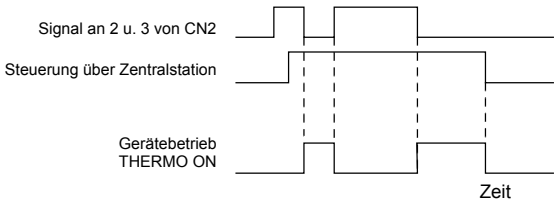


4. Anforderung

Dies ist ein ferngesteuertes Thermostatsignal für die ausgewählten Geräte. Nur Geräte mit der Anzeige DEMAND (Anforderung) fallen darunter. Siehe nacfolgender Abschnitt „Einstellvorgang für Anforderungen“.
Die Grundverkabelung und die Zeittabelle sind unten dargestellt.



■ Zeitdiagramm



ANMERKUNG:
Die Geräte mit der Anzeige DEMAND (Anforderung) werden immer von der Zentralstation gesteuert.

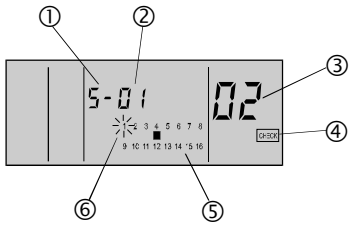
■ Einstellvorgang für Anforderungen

– Zugriff auf den Änderungsmodus

Drücken Sie die CHECK-Taste länger als 3 Sekunden. Die Zentralstation wechselt zum Prüfmodus.

– Wechseln in den Einstellmodus für Anforderungen

Drücken Sie die CHECK-Taste. Anschließend wird „5“ (Einstellmodus für Anforderungen) in der 7-Segment-Anzeige für Prüfzwecke angezeigt. Die LCD-Anzeige der Zentraleinheit gleicht der unten dargestellten.



① „5“ gibt die Anforderungseinstellung an.

② Die Kühlkreislaufnummer des Innengeräts, das als Haupteinheit der einzustellenden Gruppe konfiguriert ist.

③ Die Adresse des als Haupteinheit eingestellten Innengeräts der einzustellenden Gruppe.

④ Wird CHECK angezeigt, befindet sich die Zentralstation im Prüfmodus.

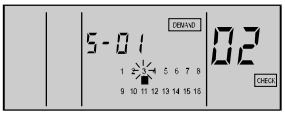
⑤ Es wird die Gruppe angezeigt, die bereits mit einer Anforderungssteuerung eingestellt wurde: (■ ist ON: Anforderung eingestellt, ■ ist OFF: Anforderung nicht eingestellt).

⑥ Es wird nur die Gruppe angezeigt, für die bereits eine Haupteinheit eingestellt ist. Die einzustellende Gruppe blinkt.

– Auswahl der einzustellenden Gruppe

Wählen Sie die einzustellende Gruppe, indem Sie eine der GROUP-Tasten drücken. Jedesmal, wenn Sie GROUP drücken, bewegen Sie die blinkende Gruppennummeranzeige.

Die blinkende Gruppennummeranzeige bewegt sich beispielsweise, wenn Sie die Gruppennummer wählen.



Die Anzeigen „■“ und „DEMAND“: ON.
(Die Anforderungssteuerung ist eingestellt.)

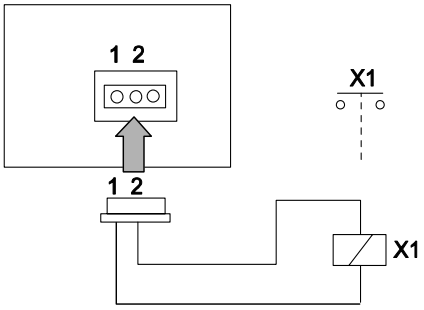
Das Ergebnis ist das Folgende: Die Kühlkreislaufnummer und die Adresse des Innengeräts, das als Haupteinheit der ausgewählten einzustellenden Gruppe konfiguriert ist. Die Anzeige „■“ erscheint bei der Gruppe, die bereits mit der Anforderungssteuerung eingestellt ist. Die Anzeige DEMAND erscheint ebenfalls.

– Einstellvorgang

Drücken Sie die Taste RUN/STOP. Die ausgewählte Gruppe wird mit der Anforderungseinstellung eingestellt. Die Anzeige „■“ und DEMAND erscheinen. (Die Anforderungssteuerung wird bei jedem Drücken der Taste RUN/STOP abwechselnd eingestellt und deaktiviert.)

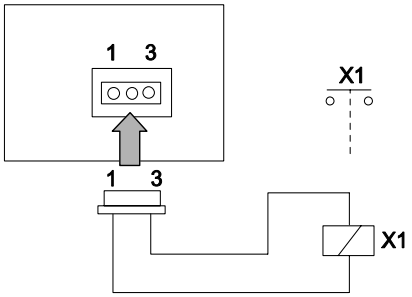
5. Simultanbetrieb

Verwenden Sie diese Funktion, um den Betriebsstatus der Geräte zu überprüfen, die von der Zentralstation gesteuert werden. Bei Einschalten auch nur eines Geräts ist der simultane Betriebsausgang auf ON.
Die Standardverkabelung ist nachfolgend abgebildet.



6. Simultaner Alarmausgang

Verwenden Sie diese Funktion, um den Alarmstatus der Geräte zu überprüfen, die von der Zentralstation gesteuert werden. Bei Auslösen auch nur eines Alarms wird ON ausgegeben.
Die Standardverkabelung ist nachfolgend abgebildet.



4.3.6. OPTIONSEINSTELLUNG

1. Wechseln zum Einstellmodus für Optionen

a. Drücken Sie die CHECK-Taste drei Sekunden lang. Während dieser Zeit werden die Geräte aller Gruppen gestoppt. Die Zentralstation wechselt zum Einstellmodus für Optionen. Die Anzeige „CHECK“ erscheint und auf der 7-Segment-Anzeige wird für Prüfzwecke „1“ (Einstellmodus für die Haupteinheit) angezeigt.

ACHTUNG:
Wenn eine Gruppe in Betrieb ist, kann die Zentraleinheit nicht in den Prüfmodus wechseln.

b. Drücken Sie die CHECK-Taste und ändern Sie die 7-Segment-Anzeige.

7-Segment-Anzeige	Funktion
A	Festeinstellung des Betriebsmodus
b	Festeinstellung der Temperatureinstellung
c	Festeinstellung des reinen Kühlbetriebs
d	Festlegen des Luftdurchflusses
E	Automatischer Kühl-/Heizbetrieb

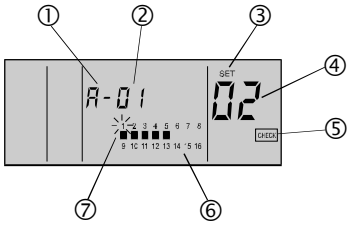
c. Einstellvorgang:
- Drücken Sie die CHECK-Taste und wählen Sie die Optionen A - E.
- Wählen Sie die einzustellende Gruppe, indem Sie die Taste „GROUP“ drücken.
- Drücken Sie die Taste RUN/STOP. Die Optionseinstellung ist durchgeführt. Danach erscheint die Anzeige „■“. Die Anzeige SET erscheint ebenfalls. (Die optionale Funktion wird bei jedem Drücken der Taste RUN/STOP abwechselnd eingestellt und deaktiviert.)

d. RESET-Taste drücken. Damit wird von der Zentraleinheit zum Normalmodus umgeschaltet.

ANMERKUNG:
Einzelheiten zu den Optionseinstellungen finden Sie im Abschnitt 6.3.2.

2. Anzeige des Einstellmodus für Optionen

Wenn die Zentraleinheit in den Einstellmodus für Optionen wechselt, wird auf dem LCD-Display der Zentraleinheit Folgendes angezeigt: Die Nummer der einzustellenden Gruppe blinkt. Die Kühlkreislaufnummer und die Innengeräteadresse zeigen die Adresse des Innengeräts an, das als Haupteinheit der einzustellenden Gruppe eingestellt ist. Wenn die Optionseinstellung bereits durchgefürt wurde, blinkt die Gruppennummeranzeige „■“. Wenn SET angezeigt wird, wurde das auf der LCD-Anzeige angegebene Innengerät bereits mit optionalen Funktionen eingerichtet.



① „A“ gibt den Einstellmodus für Optionen an.

② Die Kühlkreislaufnummer des Innengeräts, das als Haupteinheit der einzustellenden Gruppe konfiguriert ist.

③ Wenn SET angezeigt wird, wurde das auf der LCD-Anzeige angegebene Innengerät mit optionalen Funktionen eingerichtet.

④ Die Adresse des als Haupteinheit eingestellten Innengeräts der einzustellenden Gruppe.

⑤ Wird CHECK angezeigt, befindet sich die Zentralstation im Prüfmodus.

⑥ Die Bedingung für die Einstellung der Option jeder Gruppe:
(„■“ ist ON: Option eingestellt, „■“ ist OFF: die Option ist nicht eingestellt.)

⑦ Die einzustellende Gruppennummer.

VORSICHT:
- *Wenn die optionalen Funktionen durch die Zentraleinheit eingestellt sind, müssen für die Gruppe die gleichen optionalen Funktionen mit der Fernbedienung eingestellt werden.*
- *Wenn die optionalen Funktionen, bei denen es sich, wie unten gezeigt, um die Punkte A – E handelt, durch die Fernbedienung eingestellt sind, müssen für die Gruppe die gleichen optionalen Funktionen mit der Zentralstation eingestellt werden.*

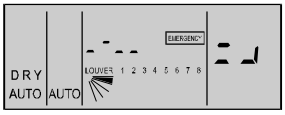
4.3.7. INITIALISIERUNG DER ZENTRALEINHEIT

Die Initialisierung der Gruppeneinstellungen und der optionalen Einstellungen wird wie folgt vorgenommen.

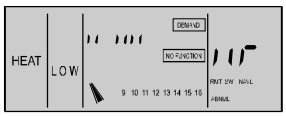
1. Wechseln in den Selbstdiagnosemodus

Drücken Sie gleichzeitig die GROUP (∨ und ∧) Taste sowie die MODE-Taste. Damit wird von der Zentraleinheit zum Selbstdiagnosemodus umgeschaltet. Wenn eine Gruppe in Betrieb ist, erscheint die Anzeige NO FUNCTION und die Zentraleinheit kann nicht in den Selbstdiagnosemodus wechseln.
Nach dem Wechsel in die Selbstdiagnosefunktion ändert sich die LCD-Anzeige von (i) zu (vii) wie unten dargestellt.
Drücken Sie bevor die LCD-Anzeige nach (vii) wechselt gleichzeitig die Tasten GROUP (∨ und ∧) sowie die MODE-Taste. Halten Sie die Tasten gedrückt, bis die Initialisierung startet. Damit wird von der Zentraleinheit zum Initialisierungsmodus umgeschaltet.

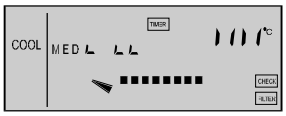
(i)



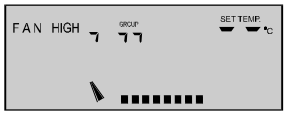
(ii)



(iii)



(iv)



(v)

(Alle Anzeigen: OFF)

(vi)

(Alle Anzeigen: ON)

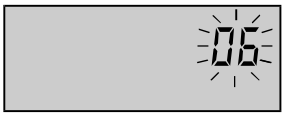
(vii)

(Alle Anzeigen: OFF)

ANMERKUNG:
Wenn die Tasten „GROUP (∨ und ∧)“ und „MODE“ nicht erneut gedrückt werden, wird die Selbstdiagnose fortgeführt.

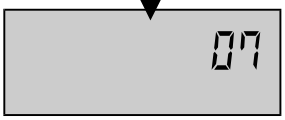
2. Initialisierung

Wenn die Zentraleinheit in den Initialisierungsmodus wechselt, erscheint auf dem LCD-Display der Zentraleinheit die unten dargestellte Anzeige. Drücken Sie dann die RESET-Taste. Die blinkende 06-Anzeige wechselt auf ON. Dann wird die Initialisierung durchgeführt.
(Wenn die Initialisierung nicht erforderlich ist, drücken Sie die CHECK-Taste. Dann wechselt die LCD automatisch wie unten gezeigt.)

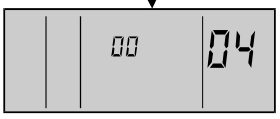


„06“ blinkt. Drücken Sie die RESET-Taste und „06“ wechselt auf ON. Bei einer EEPROM-Initialisierung kann der Vorgang 30 bis 60 Sekunden dauern.

Drücken Sie die RESET-oder die CHECK-Taste



Zur Prüfung der Anschlüsse



Gruppeneinstellungstabelle für die Zentraleinheit

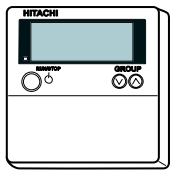
RSW des Innen-geräts	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
PSC-5S Anzeige	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
00																
01																
02																
03																
04																
05																
06																
07																
08																
09																
10																
11																
12																
13																
14																
15																

Tragen Sie die Gruppennummer (1 - 16) in die obenstehende Tabelle ein.
Kreisen Sie die Gerätenummer der Haupteinheit ein.

4.4. INSTALLATION DES 7-TAGE-TIMERS <PSC-5T>

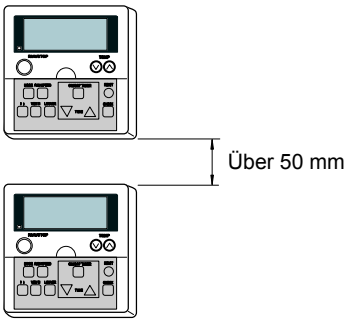
4.4.1. ZUBEHÖR

Die Verpackung enthält folgende Teile:

		
Steuer-Timer	2 M4x16L-Schrauben zum Befestigen der Halterung an der Wand	Kabel (1m)

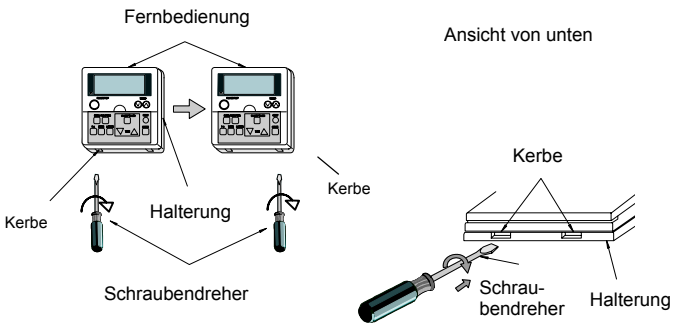
4.4.2. INSTALLATIONSBEREICH

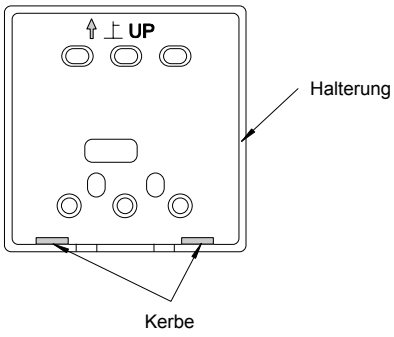
Wenn Sie die Fernbedienungen in vertikaler Position installieren, halten Sie einen Abstand von mehr als 50 mm zwischen ihnen. Falls der Abstand weniger als 50 mm beträgt, lässt sich die Frontabdeckung der Fernbedienung nicht weit genug öffnen.



4.4.3. INSTALLATIONSSCHRITTE

1. Stecken Sie den Flachkopfschraubendreher in eine der Kerben im unteren Teil der Halterung. Drücken Sie ihn ein und drehen Sie ihn. Anschließend lösen Sie die Fernbedienung aud der Halterung, wie in der folgenden Abbildung beschrieben.

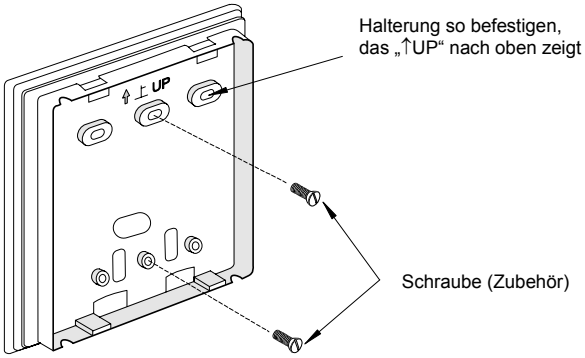




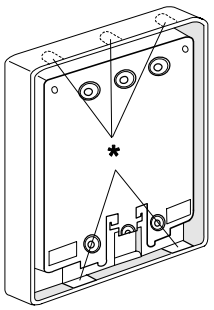
2. Befestigen Sie den Timer an der Halterung und schließen Sie das Kabel wie folgt an.

■ **Wenn Sie das Fernbedienungskabel frei legen**

1. Befestigen Sie die Halterung gemäß der folgenden Abbildung an der Wand.

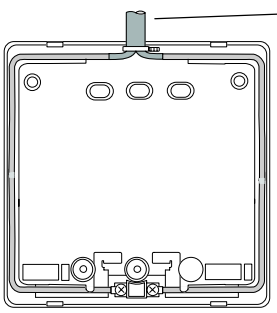


2. Wählen und schneiden Sie die Aussparung entsprechend des Verlaufs der Kabelführung aus.

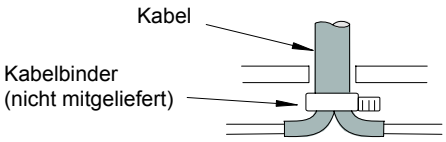


Die Aussparung entsprechend des Verlaufs der Kabelführung festlegen und ausschneiden. (Die Aussparung ist eine der Positionen, die mit * in der linken Abbildung gekennzeichnet ist.) Falls ein Zubehörkabel verwendet wird, ist das Kabel an einer der Aussparungen an der Unterseite herauszuziehen.

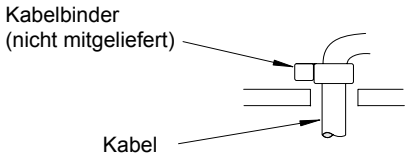
3. Führen Sie das Kabel durch die Nut.



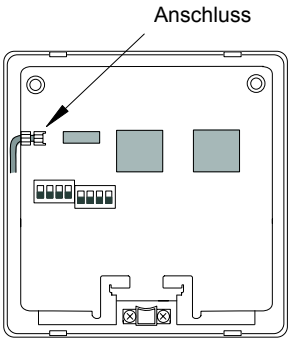
Torsionskabel

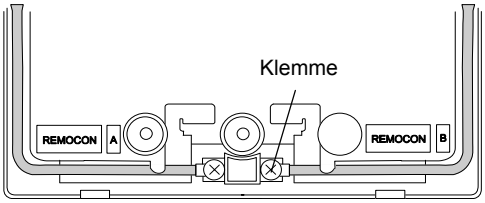


Zubehörkabel

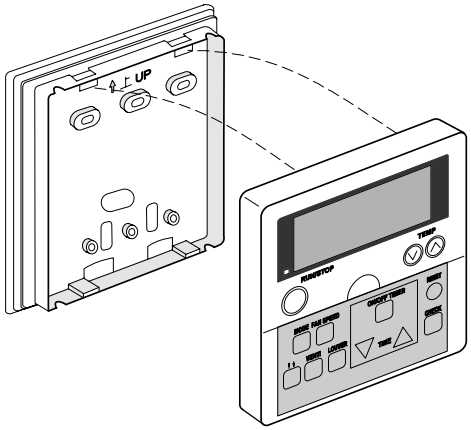


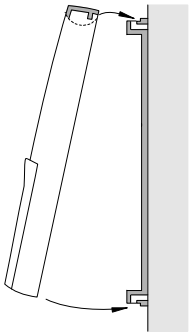
Entfernen Sie das Schutzgehäuse, wenn Sie das Zusatzkabel über eine Steckdose anschließen.





4. Befestigen Sie den Timer an der Halterung.





Schritt 1:
Drücken Sie die Haken des Timers in die Kerben oben an der Halterung.

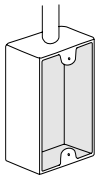
Schritt 2:
Drücken Sie den unteren Teil des Timers in Richtung Halterung.

Schritt 3:
Sobald Sie ein Klicken hören, ist der Timer an der Halterung befestigt. Die Befestigung ist abgeschlossen. Stellen Sie sicher, dass die 4 Haken in Position * ordnungsgemäß eingerastet sind.

4

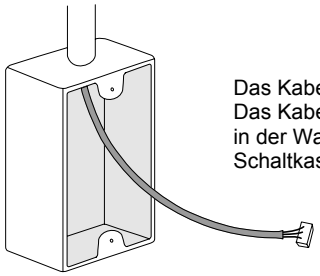
■ Wenn Sie den Schaltkasten verwenden

1. Vor Ort zu beschaffender JIS-Schaltkasten (JIS 8336 -1998).



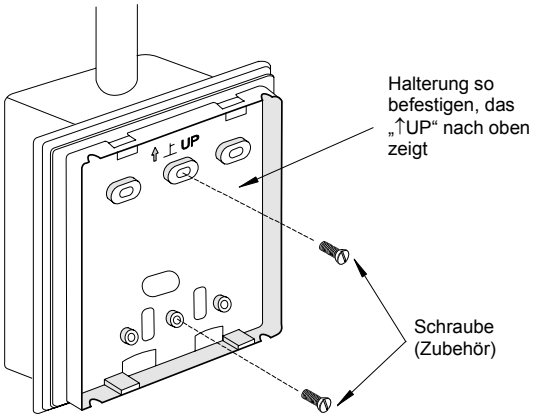
Folgende 5 Typen sind erhältlich:
1. Schaltkasten für eine Fernbedienung (ohne Abdeckung)
2. Schaltkasten für zwei Fernbedienungen (ohne Abdeckung)
3. Schaltkasten für eine Fernbedienung (mit Abdeckung)
4. Schaltkasten für zwei Fernbedienungen (mit Abdeckung)
5. Auslassgehäuse (mit Abdeckung)

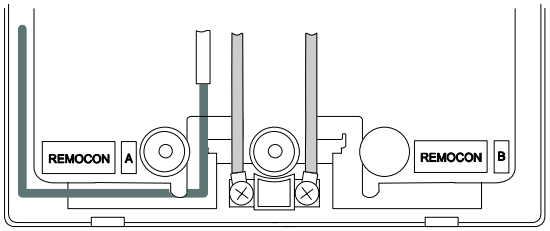
2. Führen Sie das Kabel durch den Kabelschacht in der Wand.



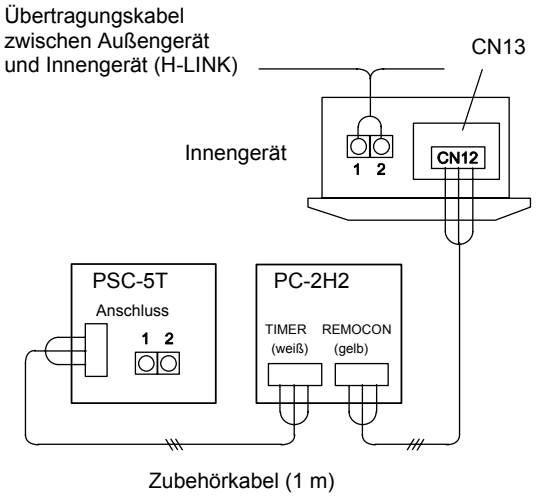
Das Kabel liegt nicht offen. Das Kabel durch das Rohr in der Wand ziehen und im Schaltkasten anschließen.

3. Befestigen Sie die Halterung am Schaltkasten.





2. Wenn der Timer mit PC-2H2 verwendet wird:



Zubehörkabel (1 m)

3. Wenn Sie den Timer mit PSC-5SE verwenden (Zentraleinheit):

– Bis zu 8 Geräte der Zentralstation (PSC-5S) und der Timer (PSC-5T) können an das H-LINK-System angeschlossen werden.
Ein Timer kann nur eine Zentralstation steuern.

4.4.4. VERKABELUNG

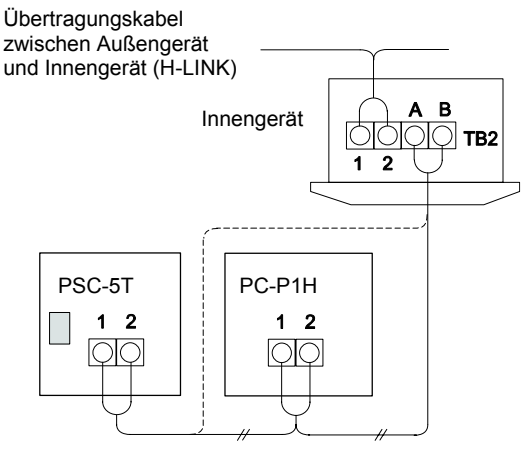
Verwenden Sie diesen Timer mit Fernbedienung oder Zentraleinheit.

VORSICHT:

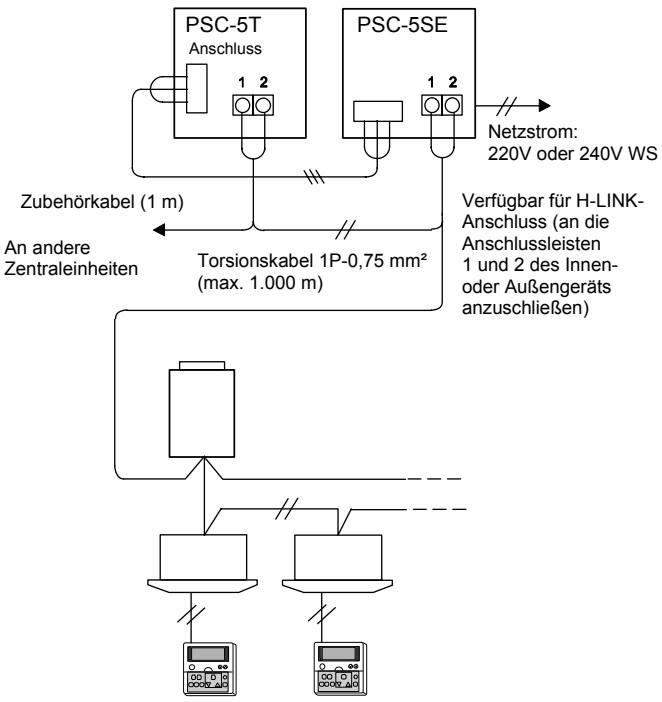
– *Verwenden Sie als Übertragungskabel ein Torsionskabel (1P - 0,75 mm²), um Funktionsstörungen vorzubeugen.*

– *Sorgen Sie für einen Abstand von über 30 cm zwischen dem Fernbedienungskabel und den Übertragungskabeln von Innengeräten.*

1. Wenn Sie den Timer mit PC-P1HE verwenden:

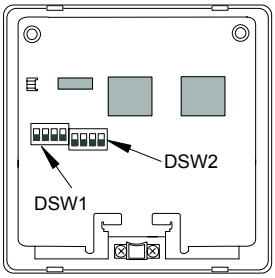


Torsionskabel 1P-0,75 mm²
(max. 100 m). Nicht mitgeliefert



4.4.5. EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER

Die DIP-Schalter wie folgt auf der Leiterplatte einstellen.
(Werkseitig sind DSW1 und DSW2 auf OFF gestellt.)



Einstellung von DSW1 (Adresseinstellung)

Adresse	0	1	2	3
Einstellung von DSW1				
Adresse	**4**	**5**	**6**	**7**
Einstellung von DSW1				

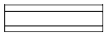
Einstellung der DIP-Schalter

	Pin Nr.	Inhalt der Einstellungen	DSW-Einstellungen		Bemerkungen
			OFF	ON	
DSW1	1	Zur Adresse-instellung	Siehe oben stehende Tabelle		Einstellung ist nur erforderlich, wenn gleichzeitig die Zentraleinheit (PSC-5S) verwendet wird. Geben Sie die Adresse der Zentraleinheit ein, die gesteuert werden soll.
	2				
	3				
	4	Für gleichzeitig genutzte Fernbedienung	Außer PC-P1HE	PC-P1HE	Pin Nr. 4 auf ON stellen, wenn gleichzeitig die Fernbedienung PC-P1HE verwendet wird.
DSW2	1	Einstellung der Blockierung der Fernbedienung nach dem Ausschalten über „OFF TIME“	Einstellung ist nicht verfügbar.	Einstellung ist verfügbar.	Fernbedienung ist nach Ausschalten über „OFF TIME“ nicht verfügbar. Fernbedienung kann über „OFF TIME“·wieder verfügbar gemacht werden, während das Gerät stoppt. (Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn gleichzeitig die Fernbedienung (PC-P1HE) oder die Zentraleinheit (PSC-5S) verwendet wird.
	2	Für gleichzeitig genutzte Fernbedienung	PSC-5S	Außer PSC-5S	Pin Nr. 2 gemäß der anderen gleichzeitig verwendeten Steuerung einstellen.
	3	Nicht verwendet	-	-	Einstellung nicht verändern. (Pin Nr.3 auf OFF gestellt).
	4	Nicht verwendet	-	-	Einstellung nicht verändern. (Pin Nr.4 auf OFF gestellt).

4.5. INSTALLATION DES EMPFÄNGER-SETS <PC-RLH8>

(für RCI-FSN1E Geräte)

■ Die Verpackung enthält folgende Teile: Überprüfen Sie den Inhalt und die Zahl der Teile.

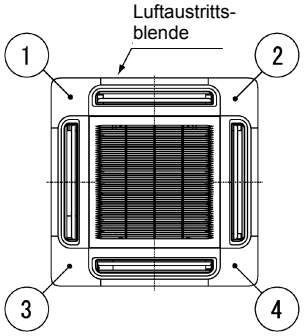
Mod.	Bezeichnung	Mge	Bemerkungen
PC-RLH8	Empfänger-Set	1	Mit Anschluss-kabel
	Anschluss-kabel	3	Mit Anschluss-kabel
	Kabelbinder	1	Zum Befestigen des Kabels
	Abdeckung 	1	Zum Schutz des Anschlusskabels

4.5.1. INSTALLATION DES KABELLOSEN EMPFÄNGER-SETS

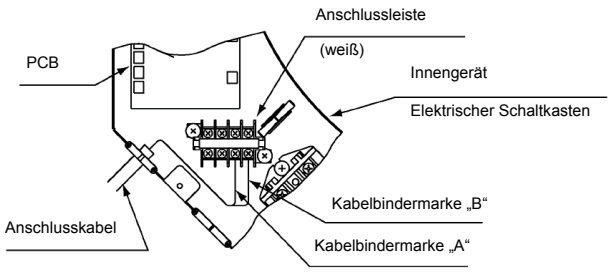
VORSICHT:
Führen Sie die folgenden Installationsschritte sorgfältig durch. Sonst könnte das Set von der Blende fallen und schwere Unfälle verursachen.

■ **PC-RLH8**

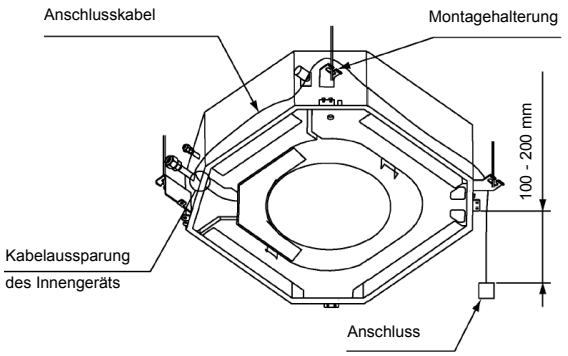
1) Installieren Sie das Innengerät, das kabellose Empfänger-Set und die Luftaustrittsblende gemeinsam.
2) Wird das Empfänger-Set nachträglich installiert, trennen Sie das Innengerät von der Stromversorgung und entfernen Sie das Lufteinlassgitter.
3) Das Empfänger-Set kann an den Positionen 1, 2, 3 oder 4 installiert werden.



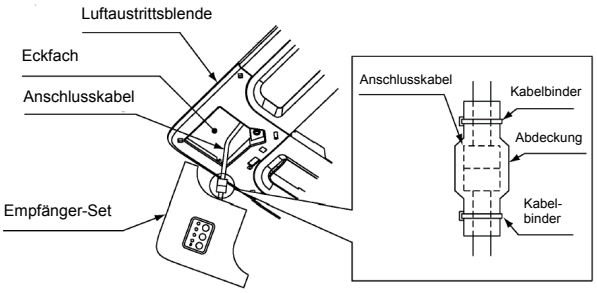
4) Entfernen Sie die Abdeckung des elektrischen Steuerkastens des Innengeräts und schließen Sie das Kabel wie nachstehend dargestellt an die Klemmleiste an.



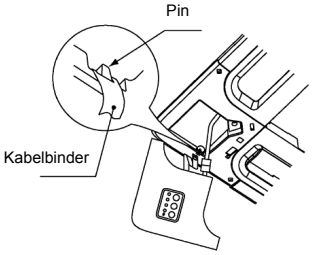
5) Ziehen Sie das Anschlusskabel aus der Kabelöffnung des Innengeräts und führen Sie es über den Befestigungswinkel des Innengeräts zum Anschlusspunkt des Empfänger-Sets. Binden Sie das Extra-Kabel mit einem Kabelbinder zusammen.



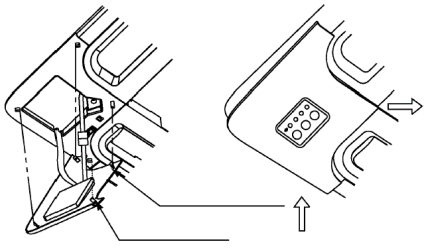
6) Installieren Sie die Luftaustrittsblende (optional) auf dem Innengerät.
7) Montieren Sie das Empfänger-Set und gehen Sie dabei wie folgt vor.
   a) Ziehen Sie das Anschlusskabel aus dem Fach und verbinden Sie es mit dem Kabel des Empfänger-Sets. Nachdem Sie die Kabel verbunden haben, umwickeln Sie die Verbindungsstelle mit dem Abdeckmaterial und fixieren Sie es mit Kabelbindern.



   b) Legen Sie den Kabelbinder auf der Rückseite des Empfänger-Sets wie in folgender Abb. gezeigt über den Zahn an der Luftaustrittsblende.



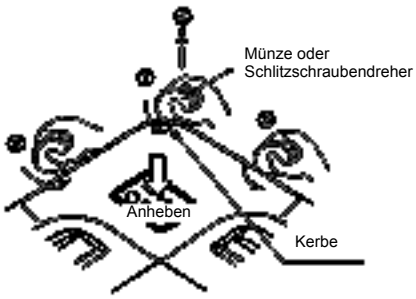
   c) Haken Sie den L-förmigen Nagel auf der Rückseite des Empfänger-Sets an der quadratischen Öfnnung der Luftaustrittsblende ein.



8) Haken Sie anderen Befestigungsnägel (3 Positionen) an den quadratischen Öffnungen der Luftaustrittsblende ein.

ANMERKUNG:
Entfernen des Empfänger-Sets nach dem Einbau der Luftaustrittsblende:

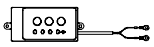
- *Die Ecke des Empfänger-Sets kann angehoben werden, indem eine Münze oder ein Schlitzschraubendreher in die Kerbe ① eingeführt und dann nach unten gebogen wird. Wenn ① angehoben ist, drehen Sie einen Münze oder einen Schlitzschraubendreher in den Positionen ② und ③, damit das ganze Empfänger-Set angehoben werden kann.*
- *Schieben Sie das Empfänger-Set nach Lösen der Befestigungsnägel (3 Positionen) in Pfeilrichtung ④ und entfernen Sie es.*



4.6. INSTALLATION DES EMPFÄNGER-SETS <PC-RLH9>

(für RCD-FSN Geräte)

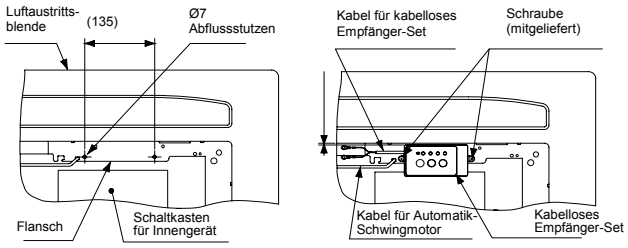
Die Verpackung enthält folgende Teile. Überprüfen Sie Inhalt und Menge der Teile in der Verpackung.

Mod.	Bezeichnung	Mge	Bemerkungen
PC-RLH9	Empfänger-Set 	1	Mit Anschluss-kabel
	Schraube	2	Zur Befestigung des Empfänger-Sets
	Kabelbinder	2	Zur Befestigung des Kabels

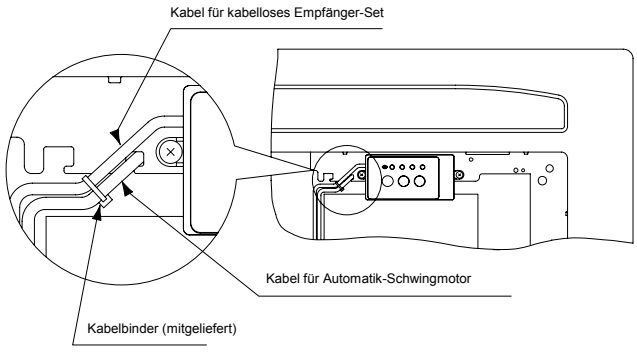
4.6.1. INSTALLATION DES KABELLOSEN EMPFÄNGER-SETS

ANMERKUNG:
Installieren Sie das kabellose Empfänger-Set im Innengerät.

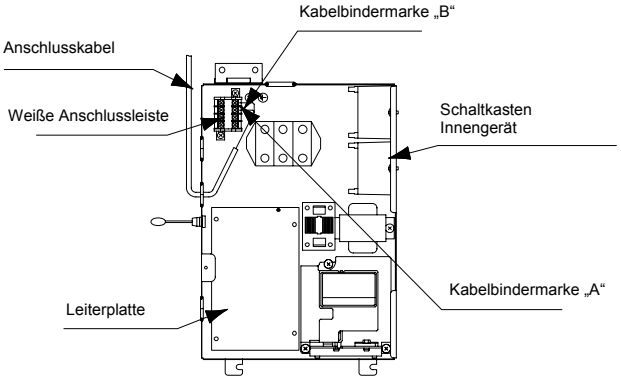
1. Installieren Sie das Innengerät, das kabellose Empfänger-Set und die Luftaustrittsblende gemeinsam.
2. Wird das Empfänger-Set nachträglich installiert, trennen Sie das Innengerät von der Stromversorgung. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter.
3. Befestigen Sie das kabellose Empfänger-Set mit Schrauben an die Luftauslassblende. (Das Drehmoment muss 0,8 Nm sein).



4. Führen sie das Kabel entlang des Kabels für den Automatik-Schwingmotor. Binden Sie die Kabel mithilfe des Kabelbinders zusammen.

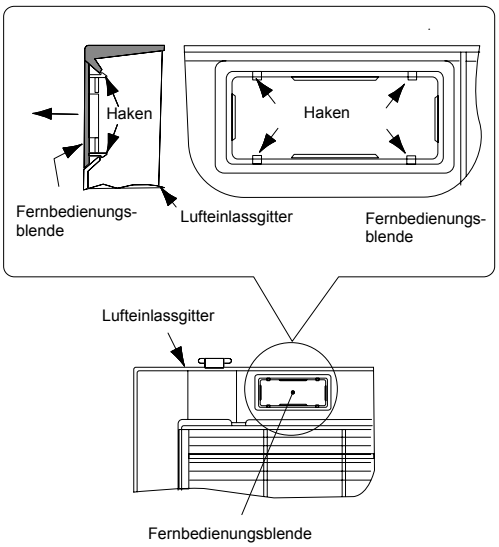


5. Entfernen Sie die Abdeckung des Schaltkastens des Innengeräts. Schließen Sie das Kabel dann an die Anschlüsse A und B der weißen Klemmleiste an.

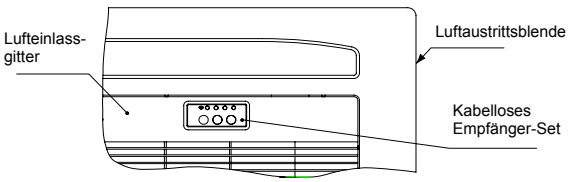


ANMERKUNG:
Binden Sie das Kabel nach Anschluss mit dem werkseitig gelieferten Kabelbinder zusammen. Platzieren Sie die Kabel dann in den Schaltkasten.

6. Entfernen Sie die Fernbedienungsabdeckung vom Lufteinlassgitter.
   - Drücken Sie die Haken der Fernbedienungsabdeckung von Hand.

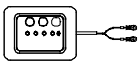
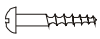
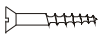


7. Wenn die Luftaustrittsblende befestigt ist, bringen Sie das Lufteinlassgitter daran an.
   - Kontrollieren Sie, dass die quadratische Aussparung des Lufteinlassgitters tatsächlich mit der Stelle des kabellosen Empfänger-Sets an der Austrittsblende übereinstimmt.
   - Vergewissern Sie sich, dass die quadratische Öffnung des Lufteinlassgitters nicht das Kabel des kabellosen Empfänger-Sets einklemmt.



4.7. INSTALLATION DES EXTERNEN EMPFÄNGER-SETS <PC-RLH11>

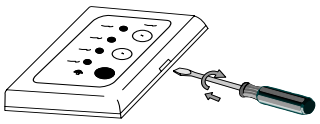
Die Verpackung enthält folgende Teile. Überprüfen Sie Inhalt und Menge der Teile in der Verpackung.

Mod.	Bezeichnung	Mge	Bemerkungen
PC-RLH11	Empfänger-Set 	1	Mit Anschluss-kabel
	Kabelbinder	1	Zur Befestigung des Kabels
	Schraube 	4	Zur Befestigung des Empfänger-Sets
	Schraube 	2	Zur Befestigung der Klemme
	Klemme	2	Zur Befestigung des Kabels

4.7.1. INSTALLATION DES KABELLOSEN EMPFÄNGER-SETS

ANMERKUNG:
Installieren Sie das Empfänger-Set an der Wand oder an der Decke in der Nähe des Innengeräts.

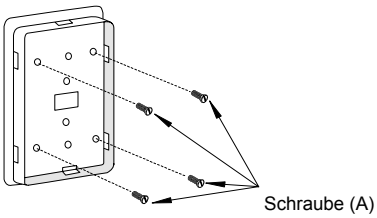
1. Installieren Sie das Innengerät und das kabellose Empfänger-Set gemeinsam.
2. Wird das Empfänger-Set nachträglich installiert, trennen Sie das Innengerät von der Stromversorgung.
3. Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen Empfänger-Set und Innengerät nicht größer als 5m ist.
4. Entfernen Sie die Abdeckung mit dem Minus-Schraubendreher.



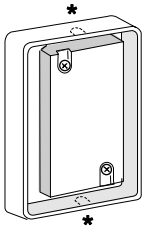
5. Installieren Sie das Empfänger-Set folgendermaßen an Wand oder Decke:

A. Wenn Sie das Kabel frei legen

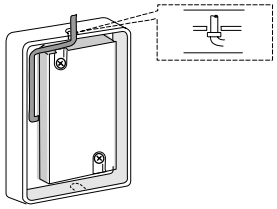
1) Fixieren Sie die Befestigungsbügel des kabellosen Empfänger-Sets mit Hilfe der Schrauben (A) in vier Positionen.



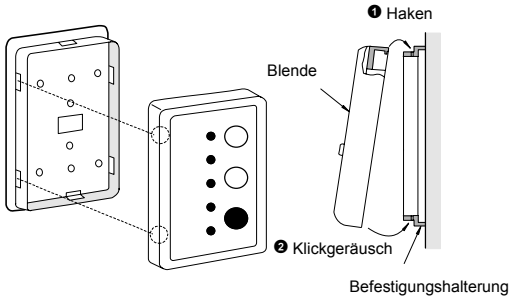
2) Schneiden Sie eine der Aussparungen (*) an der Abdeckung aus.



3) Führen Sie das Kabel durch die Führung und ziehen Sie es durch die Öffnung der Aussparung heraus.

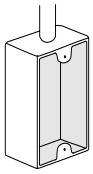


4) Bringen Sie die Abdeckung an. Achten Sie darauf, das Kabel nicht einzuklemmen, wenn die Abdeckung angebracht wird.



B. Wenn Sie das Kabel verborgen verlegen

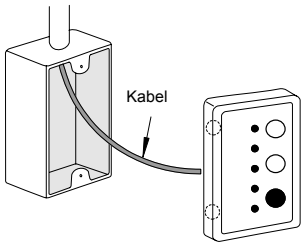
1) Bereiten Sie den folgenden vor Ort bereitgestellten Schaltkasten vor.



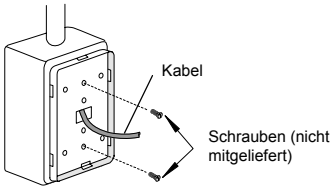
JIS Schaltkasten (JIS C8336 -1991)
1. Schaltkasten für eine Fernbedienung (ohne Abdeckung)
2. Kleiner Schaltkasten für eine Fernbedienung (ohne Abdeckung)
3. Schaltkasten für eine Fernbedienung (mit Abdeckung)

- Metalrohr (über ø20)
- M4-Schraube (nicht mitgeliefert)

2) Führen Sie das Kabel in das Metallrohr ein.



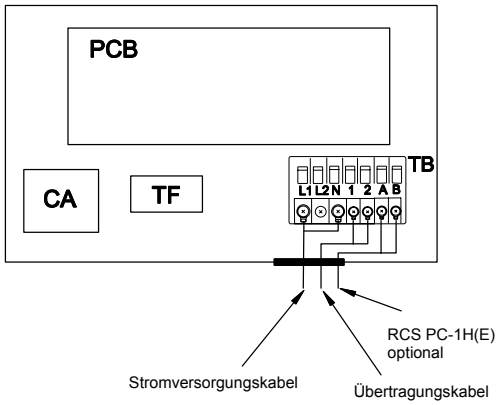
3) Fixieren Sie die Befestigungsbügel des kabellosen Empfänger-Sets mit Hilfe der vor Ort bereitgestellten Schrauben.



Diese Abbildung zeigt ein Beispiel mit Schaltkasten für eine Fernbedienung.

4) Befestigen Sie die Abdeckung wie A 4

5) Entfernen Sie die Abdeckung des Schaltkastens des Innengeräts. Schließen Sie das Kabel dann an die Anschlüsse A und B der weißen Klemmleiste an.

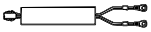
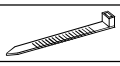
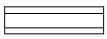


Beispiel: RPI-3.0

4.8. INSTALLATION DES EMPFÄNGER-SETS <PC-RLH13>

(für RCIM-FSN Geräte)

Die Verpackung enthält folgende Teile: Überprüfen Sie den Inhalt und die Zahl der Teile.

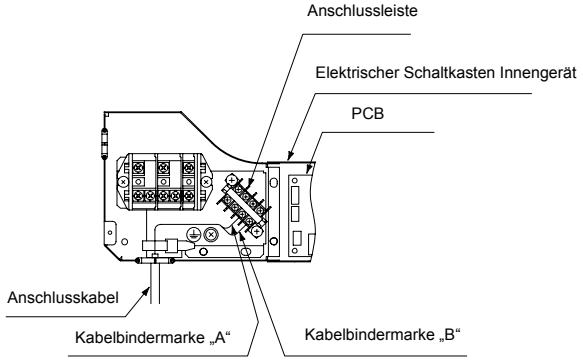
Bezeichnung	Mge	Bemerkungen
Empfänger-Set	1	Mit Anschlusskabel
Anschluss-kabel 	1	Mit Anschlusskabel
Kabelbinder 	2	Zum Befestigen des Kabels
Abdeckung 	1	Zum Schutz des Anschlusskabels

VORSICHT:
Führen Sie die folgenden Installationsschritte sorgfältig durch. Sonst könnte das Set von der Blende fallen und schwere Unfälle verursachen.

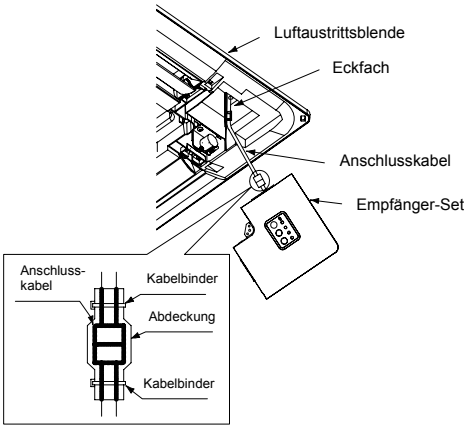
4.8.1. INSTALLATION DES KABELLOSEN EMPFÄNGER-SETS

- PC-RLH13

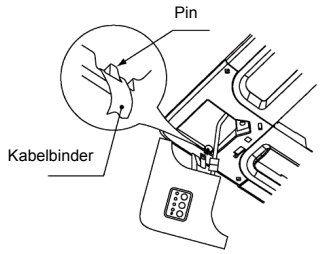
1. Installieren Sie das Innengerät, das kabellose Empfänger-Set und die Luftaustrittsblende gemeinsam.
2. Wird das Empfänger-Set nachträglich installiert, trennen Sie das Innengerät von der Stromversorgung und entfernen Sie das Lufteinlassgitter.
3. Das Empfänger-Set kann nur an einer Positionen installiert werden.
4. Entfernen Sie die Abdeckung des elektrischen Steuerkastens des Innengeräts und schließen Sie das Kabel wie nachstehend dargestellt an die Klemmleiste an.



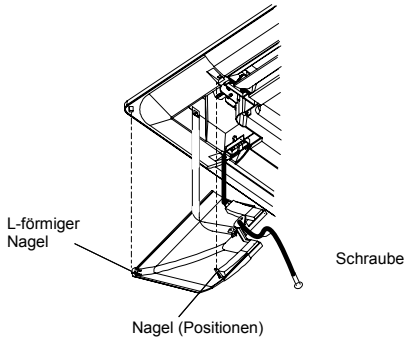
5. Ziehen Sie das Anschlusskabel aus der Kabelöffnung des Innengeräts und führen Sie es über zum Anschlusspunkt des Empfänger-Sets.
6. Installieren Sie die Luftaustrittsblende (optional) auf dem Innengerät.
7. Montieren Sie das Empfänger-Set und gehen Sie dabei wie folgt vor.
   a) Ziehen Sie das Anschlusskabel aus dem Fach und verbinden Sie es mit dem Kabel des Empfänger-Sets. Nachdem Sie die Kabel verbunden haben, umwickeln Sie die Verbindungsstelle mit dem Abdeckmaterial und fixieren Sie es mit Kabelbindern.



   b) Legen Sie den Kabelbinder auf der Rückseite des Empfänger-Sets wie in folgender Abb. gezeigt über den Zahn an der Luftaustrittsblende.



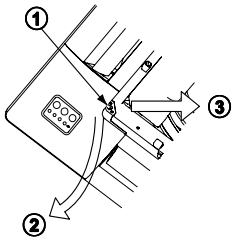
   c) Haken Sie den L-förmigen Nagel auf der Rückseite des Empfänger-Sets an der quadratischen Öffnung der Luftaustrittsblende ein und befestigen Sie ihn mit der Schraube.



8. Haken Sie die anderen Befestigungsnägel (3 Positionen) an den quadratischen Öffnungen der Luftaustrittsblende ein.

ANMERKUNG:
Entfernen des Empfänger-Sets nach dem Einbau der Luftaustrittsblende:

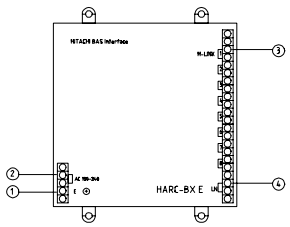
1. *Entfernen Sie die Schrauben mit der Kennzeichnung ① (4 Positionen) von der Vorderseite der Luftaustrittsblende.*
2. *Bewegen Sie das Empfänger-Set mit den Händen in Pfeilrichtung ②, entfernen Sie die Nägel (2 Positionen) der Eckfachabdeckung und schieben Sie das Empfänger-Set dann in Pfeilrichtung ③.*



4.9. HARC-BX(A/B)

4.9.1. TEILEBEZEICHNUNGEN

Jede Teilebezeichnung von HARC-BX E ist in der folgenden Abbildung aufgeführt.



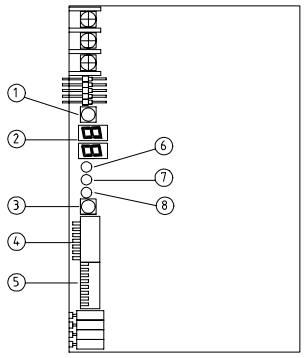
① Betriebsspannungs-klemme, anzuschließen an Stromversorgung mit 220~240V Wechselstrom.

② Erdklemme zur Erdung

③ Anschlussleiste für Übertragungseinheit zum Anschluss des H-LINK

④ Anschlussleiste für oberes Steuersystems zum Anschluss der Übertragungsleitung für das obere Steuersystem

■ **Klemmleiste**



① **PSW1 (MCLR)**: Schalter betätigen, um die Anzahl der angeschlossenen Geräte zu überprüfen.

② **7-Segment-Anzeige(*)**: Aktueller Status von HARC-BX E.

③ **PSW2 (LON-SERV)**: Tastschalter zur Übertragung von Neuron ID. (Service-Pin).

④ **8P DSW1 (S201) (**)**: DIP-Schalter für die Systemeinstellung von HARC-BX E.

⑤ **8P DSW2 (S202) (***)**: DIP-Schalter für Funktionseinstellung von HARC-BX E.

⑥ **Versorgungsspannungs-LED (PWR)**: Die LED ist eingeschaltet, wenn Betriebsspannung anliegt.

⑦ **LED-Übertragungsanzeige (H-L)**: Übertragungsstatus mit H-LINK.

⑧ **LED der Übertragung für das obere Steuersystem (LON)**: Übertragungsstatus mit oberem Steuersystem.

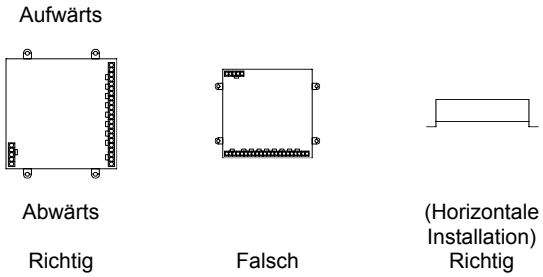
(*) 7-Segment-Anzeige
Siehe 4.9.5. „Testlauf“ 4.9.6. „Wartung und Service“ für die Details der 7-Segment-Anzeige.

(**) 8P DSW Nr. 1 S201:
Einzelheiten finden Sie unter „Einstellen der DIP-Schalter“ im Abschnitt 4.9.5. und bei den Funktionen von HARC-BX E.

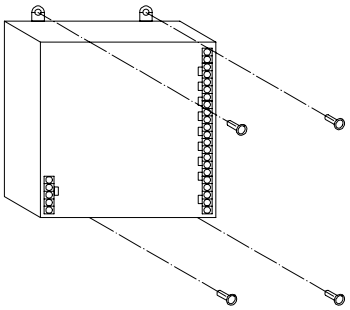
(***) 8P DSW2 (S202):
Siehe „Einstellen der DIP-Schalter" in Sektion 4.9.5:
(8P DSW1 und 8P DSW2).

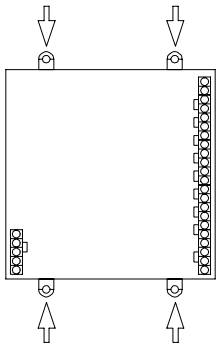
4.9.2. INSTALLATIONSSCHRITTE

1. Bei der Installation des HARC-BX E das Schraubklemmbrett unten halten.

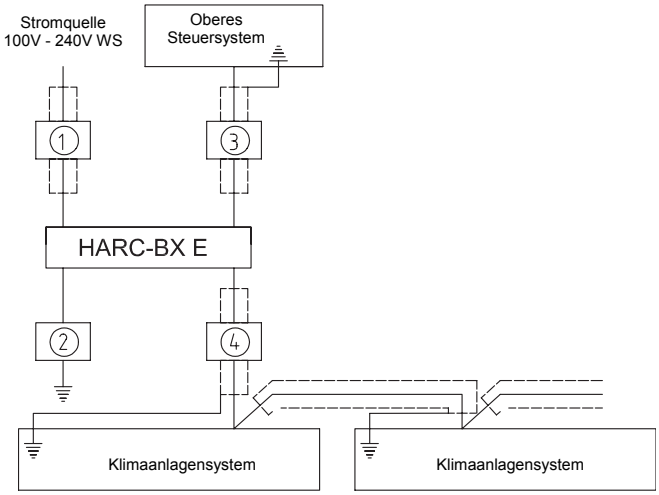


2. Befestigung mit M4-Schrauben (nicht mitgeliefert).
   Befestigen Sie HARC-BX E mit den Schrauben M4 an vier Positionen an der Wand.





1. Installieren Sie die Stromversorgungskabel für HARC-BX E, die Übertragungskabel zwischen den verpackten Klimaanlagen und zwischen den oberen Steuersystemen.
2. Verkabelungsmethode.



Nr.	Anschlussausrüstung	Technische Beschreibung der Verkabelung
①	Stromversorgungskabel für HARC-BX E	100 V WS, 2 mm^2 zweileiter Kabel-Abschirmung
②	Erdungskabel	Berücksichtigen Sie die örtlichen Vorschriften
③	Oberes Steuersystem	Folgen Sie den Anleitungen des Managements (**)
④	Übertragungsleitung für Klimaanlagensysteme	1P - 0,75 mm^2 Torsionskabel

(*) Vergewissern Sie sich, dass Torsionkabel verwendet werden.

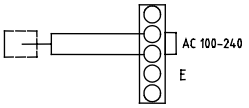
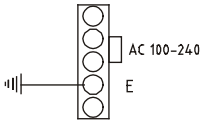
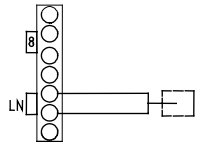
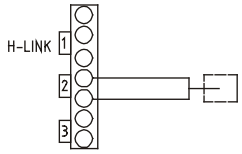
Empfohlene Kabeltypen:

	Japanische Kabelindustrie-Verbände	Hitachi Cable Co., Ltd.	Japan Cable Co., Ltd.	Integraler Energie-verbrauch
Nicht abgeschirmt	JKEV	KPEV	KNPEV	KPEV
Abgeschirmt (Kupferfolie)	JKEV-S	KPEV-S	KNPEV-S	KPEV-S
Abgeschirmt (verdrillt)	JKEV-SB	KPEV-SB	KNPEV-SB	KPEV-SB

4.9.3. VERKABELUNG

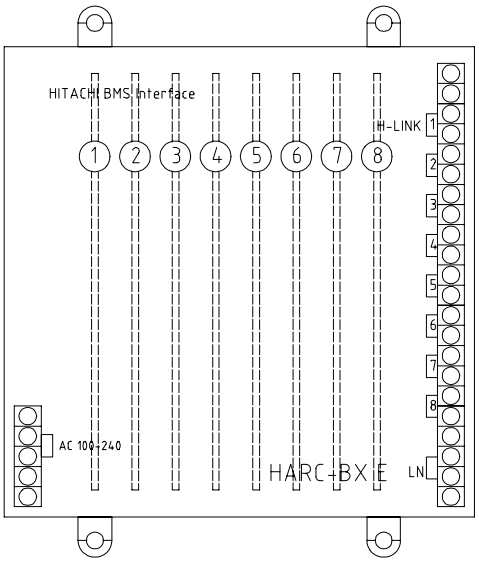
1. Schalten Sie vor der Verkabelung den Hauptschalter für die Stromversorgung von HARC-BX E und den umgebenden Geräte aus.
2. Führen Sie die Verkabelung gemäß der unten stehenden Tabelle aus. Die „Nr." in der Tabelle bezieht sich auf das Kabel aus dem Abschnitt „Verkabelungsmethode".

■ Verkabelung

Abschnitt		Nr.	Verkabelungsmethode	Bemerkungen
Stromversorgungskabel	Stromversorgung 1~220/240V HARC-BX E	①		
	Erdungskabel	②		
Steuerkreis	Oberes Steuersystem HARC-BX E	③		Nicht polar
	HARC-BX E Klimaanlagen-system	④		Nicht polar

4.9.4. INSTALLATIONSANORDNUNG VON LEITERPLATTE UND H-LINK-KLEMMEN

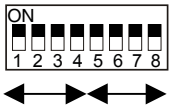
Wie in der untenstehenden Abbildung gezeigt gibt es 8 Leiterplatten, die in den HARC-BX E eingebaut sind, und die H-LINK-Klemmen gehören auf beide Seiten derselben Nummern, 1 bis 8 jeweils in ○ und □.
Die Leiterplatte muss an denselben H-LINK wie das Innengerät angeschlossen sein, damit eine Datenübertragung möglich ist.



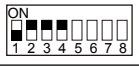
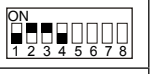
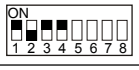
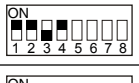
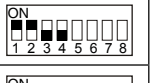
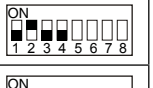
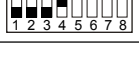
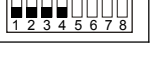
4.9.5. TESTLAUF

■ Einstellung des DIP-Schalters

1. Stellen Sie den DIP-Schalter ein, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.
2. Zur Einstellung des Dip-Schalters die Tafel an der Vorderseite abnehmen.
3. Die Einstellung des DIP-Schalters ist für jede PCB unterschiedlich.
4. Einstellung des 8-Pin-DIP-Schalters (S201)
   Die Einstellungen des 8-Pin-Dip-Schalters (S201) bestimmen sich nach den Systemzahlen und den Gerätezahlen des Innengeräts, das die PCB steuert. Die Schritte zur Einstellung der System- und Gerätenummer sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Einstellung des 8-Pin-DIP-Schalters (S201)	Beschreibung
 Systemnr. Gerätenr.	Die Einstellungen des 8-Pin-DIP-Schalters (S201) bestimmen sich nach den Systemzahlen und den Gerätezahlen des Innengeräts, das die PCB steuert. Bei Standard- und Option A-Spezifikationen steuert die PCB 8 Geräte der eingestellten System- und Geräte-Nr. Wenn beispielsweise das System Nr. 1 zusammen mit dem Gerät Nr. 1 eingestellt wird, steuert die entsprechende PCB die Geräte Nr. 1 bis Nr. 8 des Systems Nr. 1. Stellen Sie die Gerätenummer 1 oder 9 ein. Bei Option A-Spezifikationen steuert die PCB 4 Geräte der eingestellten System- und Geräte-Nr. Wenn beispielsweise das System Nr. 1 zusammen mit dem Gerät Nr. 1 eingestellt wird, steuert die entsprechende PCB die Geräte Nr. 1 bis Nr. 4 des Systems Nr. 1. Stellen Sie die Gerätenummer Nr. 1, Nr. 5, Nr. 9 oder Nr. 13 ein.

Die Einzelheiten sind unten aufgeführt.
Die Einstellung der erforderlichen Systemnummern ist in der untenstehenden Tabelle beschrieben.

System nr.	Einstellung Pin-Nr. 1 bis 4	System nr.	Einstellung Pin-Nr. 1 bis 4
1		9	
2		10	
3		11	
4		12	
5		13	
6		14	
7		15	
8		16	

4.9.6. WARTUNG UND SERVICE

■ Eigenüberprüfung für HARC-BX E
Führen Sie zur Erkennung des anormalen Betriebs von HARC-BX E entsprechend den folgenden Anleitungen eine Eigenprüfung durch.

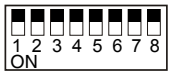
1. Schalten Sie alle Pins für DSW S201 und DSW S202 auf OFF.

8 Pins DSW (S201)

8 Pins DSW (S202)

2. Schalten Sie die Stromversorgung EIN.
   Auf der 7-Segment-Anzeige wird „8“ eingeblendet und OFF ist erleuchtet.
3. Schalten Sie nur Pin Nr. 1 des DSW S201 auf ON.

8 Pins DSW (S201)



8 Pins DSW (S202)

   Bei dieser Einstellung erfolgt die Kommunikation zwischen der HARC-Leiterplatte und dem LONWORKS-Netz.

   Das Ergebnis ist das Folgende:

   Im Falle einer Störung besteht entweder ein Problem im LONWORKS-Netz oder die HARC-PCB ist beschädigt.

4. Stellen Sie Pin Nr. 1 des 8-Pin DSW S201 auf OFF. Stellen Sie dann nur den Pin Nr. 2 auf ON.

8 Pins DSW (S201)

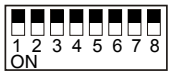
8 Pins DSW (S202)

   Das Ergebnis ist das Folgende:

   Im Falle einer Störung ist entweder die HARC-PCB beschädigt oder es besteht ein Problem mit der H-LINK-Leitung, wie beispielsweise eine falsche Verkabelung oder eine falsche Einstellung des Endklemmenwiderstandes.

5. Stellen Sie Pin Nr. 2 des 8-Pin DSW S201 auf OFF. Stellen Sie dann nur den Pin Nr. 3 auf ON.

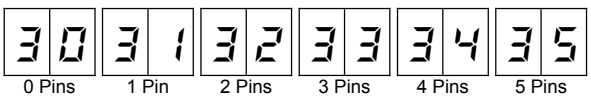
8 Pins DSW (S201)



8 Pins DSW (S202)

   Mit dieser Einstellung führen Sie das Prüfverfahren für die Pins Nr. 1, 2, 3, 4 und 5 des DSW S202 aus. Die unten stehende Zahl gibt die Nummer der auf ON stehenden Pins an.

   Das Ergebnis ist das Folgende:



   Im Falle einer Störung ist die HARC-PCB beschädigt.

4.10. ANSCHLUSS DER CS-NETZ-SCHNITTSTELLE (HARC40)

■ HARC40 mit USB-Anschluss

Da die ISA-Leistenanschlüsse computermäßig ausgelegt sind, wurde als H-Link-Anschluss zum CS-Netz eine **externe Schnitstelle** mit **USB-**Anschluss entwickelt. Diese externe Schnittstelle erhöht die Flexibilität der Anwendung, weil es an einen Laptop angeschlossen werden kann. Einem Servicetechniker dient der Laptop dazu, die Systeme zu überwachen, die nicht an das CS-NETZ angeschlossen sind.
Gehen Sie bei der Installation wie folgt vor.

ANMERKUNG:
Alle Kabel müssen abgeschirmt sein und einen Mindestdurchmesser von 0,75 mm^2 haben.
Die maximale Gesamtlänge beträgt 1.000 m.

■ Installation

Installieren Sie zuerst das CS-NETZ-Programm und dann HARC.
Schalten Sie den Computer aus.
Schließen Sie die HARC40-Schnittstelle mit dem USB-Verbindungskabel an den Computer an.
Schalten Sie den Computer ein. Windows registriert automatisch, dass die Schnittstelle angeschlossen ist und dass das Gerät
„HARCUSB“ auf der CD/CDROM zur Verfügung steht.
Windows wird die Installation des Geräts automatisch fertig stellen.
Schließen Sie das CS-NET-Kabel über die Schnittstelle an den H-Linkanschluss von irgendeinem der Innen- oder Außengeräte an.

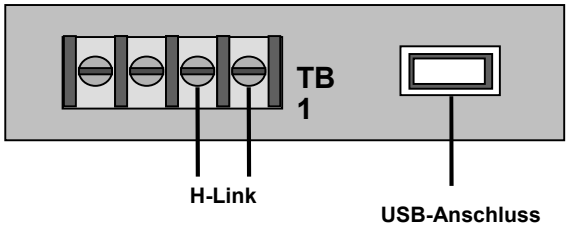
■ Schnittstellenanschlüsse

Die verfügbaren Schnittstellenanschlüsse sind Folgende: Anschlussleiste **TB1.** (Siehe auch gegenüberstehende Tabelle)

1. H-LINK-Anschluss an das System für 2-adriges Kabel.
2. USB-Anschluss an USB-Port am Rechner.

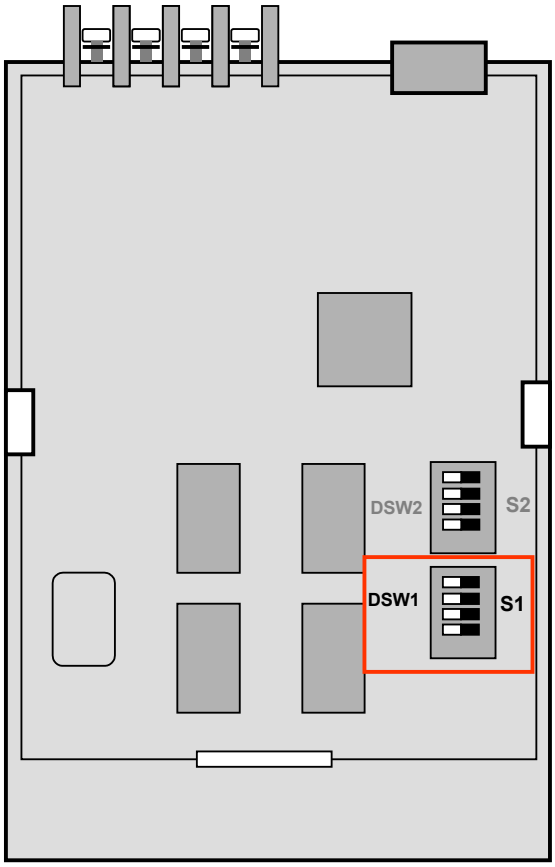
ANMERKUNG:
Die Stromversorgung für HARC40 erfolgt über den USB-Anschluss. Es ist daher keine externe Stromversorgung erforderlich.

Rückansicht des HARC40-Schnittstelle



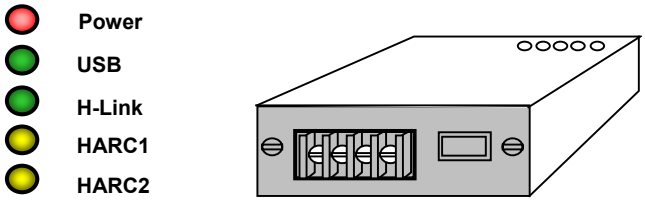
■ Layout der HARC40-Schnittstelle

Auf der gegenüber liegenden Seite ist das Layout der Leiterplatte der HARC40-Schnittstelle abgebildet. Das Layout ist eine Ansicht von unten und beinhaltet die Positionen der DIP-Schalter und der Anschlüsse.
Wenn Sie mehr als eine Schnittstelle installieren, müssen Sie den DIP-Schalter **DSW1** einstellen. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 24 in TCGB0028.
DSW2 darf nicht verändert werden.



■ LED-Anzeigen

STROM	Bei Stromversorgung über den Computer ist POWER ständig erleuchtet.
USB	Wenn die Übertragung zwischen dem Computer und der Schnittstelle verfügbar ist, blinkt USB.
H-Link	Wenn die Übertragung zwischen der Schnittstelle und dem System verfügbar ist, blinkt H-LINK.
HARC1	Kommunikationsstatus (nicht verwendet)
HARC2	Kommunikationsstatus (nicht verwendet)



5. Steuersystem

In diesem Kapitel werden die Ablaufdiagramme des Steuerungssystems für die Operationen der Set-Free FSN(E)/FXN(E)/ FSVNE präsentiert.

INHALTSVERZEICHNIS

5. STEUERUNGSSYSTEM 5-1
5.1. Gerätesteuerung 5-2
5.1.1. RAS 5~30FSN(E) Kühlkreislaufsteuerung 5-2
5.1.2. RAS 8~30FXN(E) Kühlkreislaufsteuerung 5-4
5.1.3. RAS 3~5 FSVNE Kühlkreislaufsteuerung 5-7
5.2. Innengeräte-PCB 5-8
5.2.1. Layout der Leiterplatte für RCI 5-8
5.2.2. Layout der Leiterplatte für RCD 5-9
5.2.3. Layout der Leiterplatte für RPI1.5~6.0, RPC, RPF(I) 5-10
5.2.4. Layout der Leiterplatte für RPI-8/10 5-11
5.2.5. Layout der Leiterplatte für RPK FSNM 5-12
5.2.6. Layout der Leiterplatte (nur RPK 1.5 FSN1M) 5-13
5.3. Ergänzungssystem 5-14
5.3.1. KPI 5-14
5.4. Aussengeräte-PCB 5-15
5.4.1. FSVNE 5-15
5.4.2. FSN(E)/FXN(E) 5-16
5.5. Schutzeinrichtungen und Sicherheitssteuerung 5-17
5.7. Standard-Betriebsabfolge 5-19
5.7.1. Kühlbetrieb 5-19
5.7.2. Trockenbetrieb 5-25
5.7.3. Heizbetrieb 5-31
5.7.4. Simultaner Kühl- und Heizbetrieb 5-37
5.7.5. Entfrosterbetriebsteuerung 5-40
5.8. Standard-Steuerungsfunktionen 5-42
5.8.1. Frostschutzsteuerung während des Kühlbetriebs oder des Trockenbetriebs 5-42
5.8.2. Überhitzungsschutzsteuerung der Auslasstemperatur 5-43
5.8.3. Expansionsventilssteuerung für Plattenwärmetauscher 5-44
5.8.4. Kompressorbetriebssteuerung 5-45
5.8.5. Steuerung für den automatischen Kühl-/Heizbetrieb 5-48
5.8.6. Lüftersteuerung bei Kühlbetrieb für Außengeräte 5-49
5.8.7. Schutzsteuerung für Hochdruckanstieg bei Heizbetrieb 5-49
5.8.8. Lüftersteuerung bei Heizbetrieb für Außengeräte 5-50
5.8.9. Vorheizsteuerung des Kompressors 5-50
5.8.10. Aktivierung der Schutzvorrichtung 5-51
5.8.11. Standard-Steuerfunktionen für das KPI-System 5-52
5.8.12. Standard-Steuerfunktionen für Econofresh 5-53
5.8.13. Magnetventilsteuerung für ch-Gerät (CH-4.0N(E); CH-8.0N(E); CH-12.0 N) 5-57
5.9. Bedingte Steuerung für Außengeräte 5-58

5.1. GERÄTESTEUERUNG

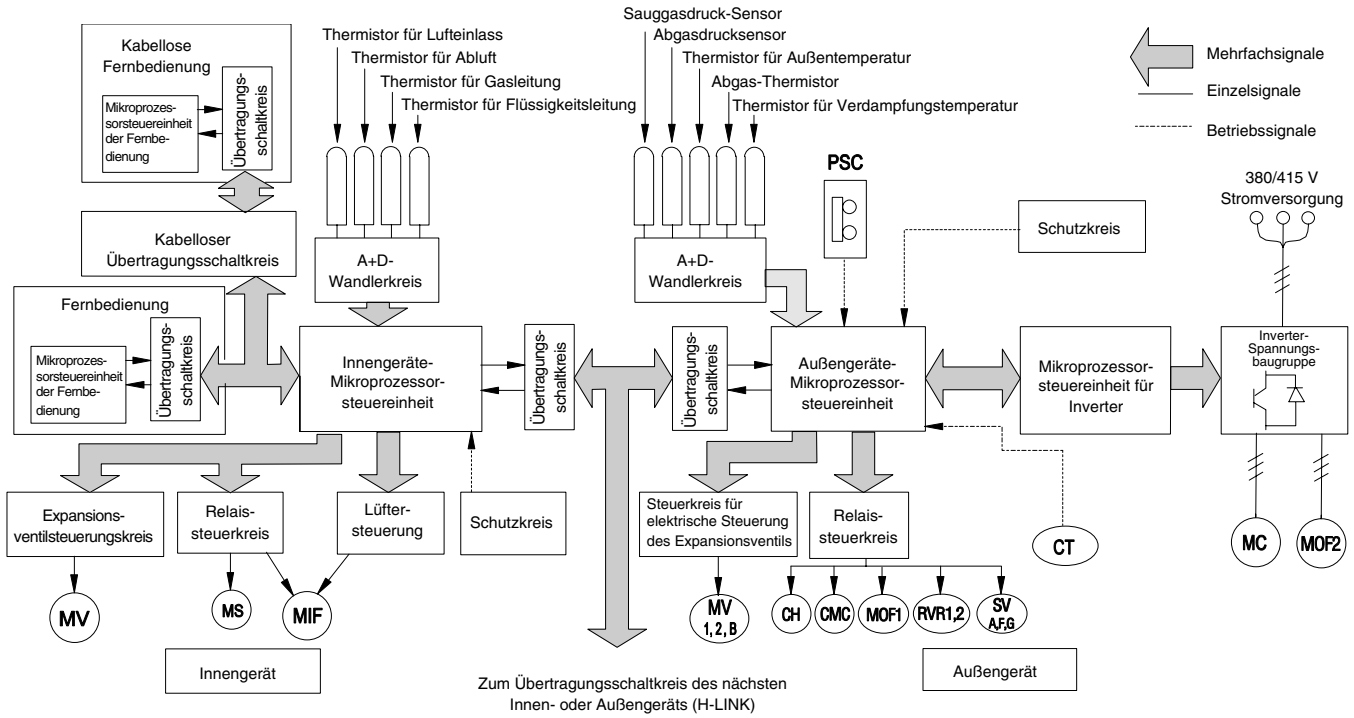
5.1.1. RAS 5~32FSN(E) KÜHLKREISLAUFSTEUERUNG

Gesteuertes Modul	Kühlbetrieb		Heizbetrieb		Entfrostungs-betrieb
	Zweck	Inhalt	Zweck	Inhalt	Inhalt
Inverterfrequenz des Kompressors	1. Gesamt-betriebsleistung des Innengeräts 2. Anschluss entsprechend der Rohrlänge 3. Pd	1. 15 Hz/PS 2. 18 Hz/PS (beim Einstellen der optionalen Funktion) 3. Pd ≥ 1,0 MPa	1. Gesamt-betriebsleistung des Innengeräts 2. Sammlung entsprechend der Rohrlänge 3. Pd	1. 15 Hz/PS 2. 18 Hz/PS (beim Einstellen der optionalen Funktion) 3. Pd ≥ 2,1 MPa	Alle Kompressoren, während ihres Betriebs
Änderung der in Betrieb befindlichen Kompressornummer	1. Leistungs-steuerung 2. Umschaltung der Gesamtleistung der Innengeräte	5. Bestimmen Sie die Nummer des in Betrieb befindlichen Kompressors entsprechend der erforderlichen Frequenz, wenn Sie Änderung vornehmen	1. Leistungs-steuerung 2. Umschaltung der Gesamtleistung der Innengeräte	5. Bestimmen Sie die Nummer des in Betrieb befindlichen Kompressors entsprechend der erforderlichen Frequenz, wenn Sie Änderung vornehmen	-
Expansionsventil für den Außen-wärmetauscher	1. Leistungs-steuerung 2. Umschaltung der Gesamtleistung der Innengeräte	Vollständig geöffnet (nicht verwendeter Wärmetauscher: vollständig geschlossen)	TdSH	Td0 = Tc + 30 ≤ 90	Vollständig geöffnet
Expansionsventil für den Platten-wärmetauscher (nur 10-30 fsn)	1. TdSH (bei Verwendung des Platten-wärmetauschers) 2. Schutz des Kompressors	1. Td0=Tc+40≤95 2. Td>100 °C und EVI>1500 pls und mehr als 5 Minuten	1. Schutz des Kompressors	Td>100 °C und EVO>430 pls für weitere 5 Min.	Steuerung
Expansionsventil für den Innen-wärmetauscher	1. TdSH 2. Zur Steuerung des Temperatur-unterschieds zwischen der Gasleitung und der Flüssig-keitsleitung des Innen-wärmetauschers 3. Zum Ausgleichen des Temperatur-unterschieds zwischen der Gasleitung und der Flüssigkeits-leitung jedes Innengeräts	1. Td0=Tc+40≤95 2. Temperatur-unterschied zwischen der Gasleitung und der Flüssigkeits-leitung jedes Innengeräts = 4 Grad	1. Temperatur-unterschied zwischen Luftaus- und -einlass des Innengeräts 2. Zum Ausgleichen der Temperatur zwischen Innengeräten	1. Zur Steuerung des Temperatur-unterschieds zwischen Luftaus- und -einlass des Innengeräts 2. Zum Ausgleichen des Temperatur-unterschieds zwischen der Gasleitung und der Flüssigkeits-leitung jedes Innengeräts	Festgestellte Öffnung

Gesteuertes Modul	Kühlbetrieb		Heizbetrieb		Entfrostungs-betrieb
	Zweck	Inhalt	Zweck	Inhalt	Inhalt
Außengerätelüfter	Pd	1. 2,3≤Pd≤2,7 (MPa) PWM-Steuerung durch GS-Motor + konstante Lüfterdrehzahl	1. Fixieren entsprechend der Außentemperatur und der Betriebsleistung	1. PWM-Steuerung durch Außentemp. Des GS-Motors + konstante Lüfterdrehzahl	Stillstand
Magnetventil, Druckausgleich (SVA)	1. Zum Druckausgleich des Inverter-kompressors während des Stillstands	1. Läuft der Inverter-kompressor, wenn Sie die Stromzufuhr einschalten → Stoppen	1. Zum Druckausgleich des Inverter-kompressors während des Stillstands	1. Läuft der Inverter-kompressor, wenn Sie die Stromzufuhr einschalten→ Stoppen	-
Magnetventil für Ölrückfluss (SVF)	1. Steuerung der Ölkreislaufmenge vom Ölabscheider zu jedem Kompressor	1. SVF EIN bei Betrieb/ AUS bei Stopp	1. Steuerung der Ölkreislaufmenge vom Ölabscheider zu jedem Kompressor	1. SVF EIN bei Betrieb/ AUS bei Stopp	Identisch bei Kühlbetrieb/Heizung
Hochdruck-/ Niederdruck-Unterbrechungs-ventil (nur 20-30 PS)	1. Zur Unterbrechung des Hochdruckteils und des Niederdruckteils im Zyklus während des Stillstands	1. SVF EIN bei Betrieb/ AUS bei Stopp	1. Zur Unterbrechung des Hochdruckteils und des Niederdruckteils im Zyklus während des Stillstands	1. SVF EIN bei Betrieb/ AUS bei Stopp	AUS

5

Die nachstehende Abbildung zeigt einen Überblick über das Steuerungssystem.



Symbol	Bezeichnung
MC	Motor (Kompressor)
MIF	Motor (Innengerätlüfter)
MOF 1, 2	Motor (Außengerätlüfter)

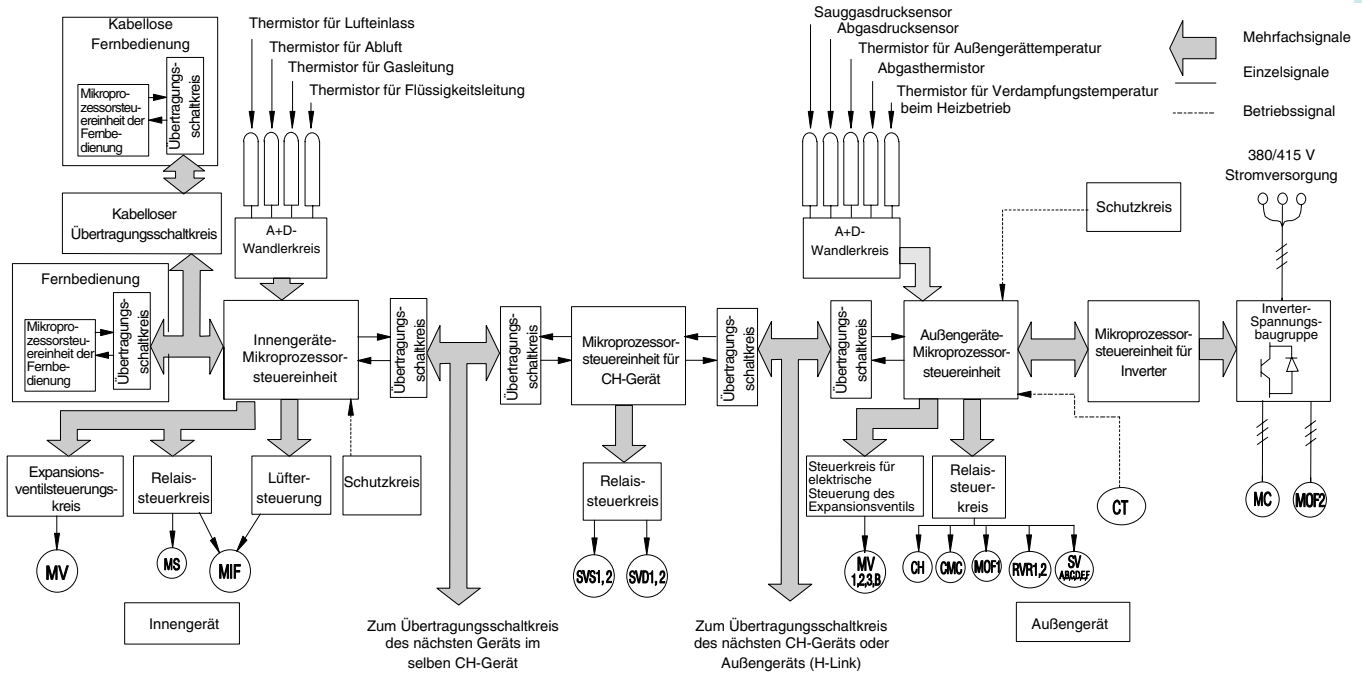
Symbol	Bezeichnung
CMC	Magnetischer Schaltschütz
RVR 1, 2	4-Wege-Ventil
SV A, F, G	Magnetventil (Gasumgehung)

5.1.2. RAS 8~32FXN(E) KÜHLKREISLAUFSTEUERUNG

Gesteuertes Modul	Nur Kühlbetrieb, Vorwiegend Kühlbetrieb		Nur Heizbetrieb, Vorwiegend Heizbetrieb		Entfrosten
	Zweck	Inhalt	Zweck	Inhalt	Inhalt
Inverterfrequenz des Kompressors	Steuerung des Ansaugdrucks: Ps	1. Sammlung entsprechend der Rohrlänge und -anstieg 2. Außentemperatur 3. Pso wird durch Inverterfreq. des Komp. bestimmt: 0,53 ~ 0,82 MPa (Außentemperatur ≥ 5 °C (Ps ändert sich entsprechend (1), (2), (3) und Innentemp.)	Steuerung des Auslassdrucks: Pd	Pdo wird durch Rohrlänge bestimmt: Pdo=2,80 ~ 2,95 MPa	1. Komp.: Alle in Betrieb 2. Innerhalb 1 Minute nach Entfrosterstart, Dauerkomp. + Inverterkomp. (30Hz) 3. Nach 1 Minute, spezifizierte Kompressorfreq.
Expansionsventil für den Außen-wärmetauscher	Steuerung des Auslassdrucks: Pd	1. Grundsätzl. vollständig geöffnet 2. Nach Erreichen der niedrigsten Lüfterstufe des AG, steuert Pd (Pdo wird in “Lüfter des Außengeräts” dargestellt)	Steuerung der Abgastemperatur Td (TdSH)	Td0 = Tc + 30 ≤ 90	Vollständig geöffnet
Expansionsventil für den Platten-wärmetauscher	Steuerung der Abgastemperatur Td (TdSH)	Td0 = Tc + 30 ≤ 90		Vollständig geschlossen	Vollständig geschlossen
Öffnungsgrad des Expansionsventils des Innengeräts	1. Steuerung der Temperatur der Wärmetauscher-überhitzung 2. Steuerung des Temperatur-unterschieds zwischen Lufttemperatur-einstellung und Lufteinlasstemp. 3. Temperatur-ausgleich zwischen IG 4. Verhinderung eines zu großen Anstiegs von Td	1. Leistungsregelung entsprechend des Temperaturuntersch. Zwischen IG Lufttemperatur-einstellung und Lufteinlasstemp. 2. Leistungsregelung entsprechend des Temperaturuntersch. Zwischen IG Lufttemperatur-einstellung und Lufteinlasstemp. 3. Ausgleich zwischen Kühlung IG und Heizen AG 4. Wenn Td ≥ 90 °C, sinkt Ziel-TdSH	1. Steuerung des Temperaturunter schieds zwischen Lufttemperatur-einstellung und Lufteinlasstemp. 2. Temperatur-ausgleich zwischen IG	1. Leistungsregelung entsprechend des Temperaturuntersch. Zwischen IG Lufttemperatur-einstellung und Lufteinlasstemp. 2. Ausgleich zwischen anderen IG	Konstanter Öffnungsgrad
Außengerätelüfter	Steuerung des Auslassdrucks: Pd	Zielauslassdruck: Pdo Pdo= 2,5 ~ 2,9 MPa Kühlbetrieb: Pdo- 0,48 ~ Pdo+0,4 MPa Vorwiegend Kühlbetrieb: (Pdo+0,2)- 0,48 ~ 0,40 MPa	Konstante Lüfterdrehzahl	Lüfterdrehzahl bestimmt durch Außentemp. Und IG-Betriebsleistung	Stopp
Magnetventil, Druckausgleich (SVA)	1. Beibehalten von TdSH und Ps bei Betriebsbeginn 2. Ausgleichen von Ps und Pd bei Betriebsende 3. Spulentemperatur senken	1. Beibehalten von TdSH und Ps 2. Ausgleichen von Ps und Pd 3. Spulentemperatur beibehalten	1. Beibehalten von TdSH und Ps bei Betriebsbeginn 2. Ausgleichen von Ps und Pd bei Betriebsende 3. Niedrige Außentemperatur	1. Beibehalten von TdSH und Ps 2. Ausgleichen von Ps und Pd 3. Ta < 4 °C: EIN	Geschlossen

Gesteuertes Modul	Nur Kühlbetrieb, Vorwiegend Kühlbetrieb		Nur Heizbetrieb, Vorwiegend Heizbetrieb		Entfrosten
	Zweck	Inhalt	Zweck	Inhalt	Inhalt
Magnetventil für Flñüssigkeits-Gasumgehung (SVB, SVC)	Beibehalten des Innendrucks in Flüssigkeitsleitung	1. Pd 2. Rohrsteigung 3. Betriebsleistung Entsprechend (1) ~ (3), einschalten		Geschlossen	Geschlossen
Magnetventil für Leistungsregelung (SVD)	Steuerung der Wärmetauscher-nummer	Beim Betrieb: Ausschalten wenn Wärmetauscher außer Betrieb Beim Stoppen: Ein- oder ausschalten entsprechend der Stopp-bedingung	Steuerung der Wärmetauscher-nummer	Beim Betrieb: Ausschalten wenn Wärmetauscher außer Betrieb Beim Stoppen: Ein- oder ausschalten entsprechend der Stopp-bedingung	Geöffnet
Magnetventil für Kühlmittelrückfluss (SVE)	Anschluss zwischen stoppendem Wärmetauscher und Ps	1. Einschalten bei SVD AUS 2. Ausschalten wenn Td niedrig		Geschlossen	Geschlossen
Magnetventil für Ölrückfluss (SVF)	Steuerung der Ölkreislaufmenge vom Ölabscheider zu jedem Kompressor	Ein-/ausschalten entsprechend der Anzahl der Kompressoren in Betrieb	Steuerung der Ölkreislaufmenge vom Ölabscheider zu jedem Kompressor	Ein-/ausschalten entsprechend der Anzahl der Kompressoren in Betrieb	Ein-/ausschalten entsprechend der Anzahl der Kompressoren in Betrieb

Die nachstehende Abbildung zeigt einen Überblick über das Steuerungssystem.



Symbol	Bezeichnung
MC	Motor (Kompressor)
MIF	Motor (Innengerätlüfter)
MOF 1, 2	Motor (Außengerätlüfter)
MS	Motor (Autom. Luftklappe)
MV 1, 2, 3, B	Elektronisches Expansionsventil
SVD 1, 2	Magnetventil (Gleichstrom)

Symbol	Bezeichnung
CMC	Magnetischer Schaltschütz
RVR 1, 2	4-Wege-Ventil
SV A, B, C, D, E, F	Magnetventil
PSC	Druckschalter
CT	Transformator
CH	Kurbelgehäuseheizung
SVS 1, 2	Magnetventil

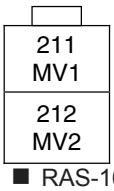
■ Wärmetauscherbetriebssteuerung (nur FXN(E) Serie)

■ RAS-8~12FXN(E)

Wärmetauscherbetrieb		1	2	3	4	5	6
		Kühlmodus		Simultaner Kühl-/Heizbetrieb		Heizbetrieb	
		Kühlbetrieb 2	Kühlbetrieb 1	Vorwiegend Kühlbetrieb	Vorwiegend Heizbetrieb	Heizbetrieb 1	Heizbetrieb 2
Wärmetauscherstatus		C / C	Caus / C	C / Eaus	Caus / C	Eaus / C	E / E
4-Wege-Ventil	211	EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS
	212	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN
Expansionsventil des Außengeräts	MV1	Pd	Pd	0	TdSH	TdSH	TdSH
	MV2	Pd	80	Pd	55	0	TdSH
Expansionsventil für Plattenwärmetauscher	MVB	TdSH	TdSH	0	0	0	0

(Puls)

■ Wärmetauscher und Ventilposition von RAS-8~12FXN(E)

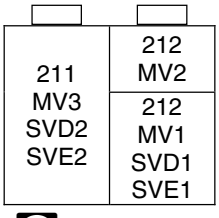


■ RAS-16~32FXN(E)

Wärmetauscherbetrieb		1	2	3	4	5	6	7	8
		Kühlmodus		Simultaner Kühl-/Heizbetrieb			Heizbetrieb		
		Kühlbetrieb 2	Kühlbetrieb 1	Vorwiegend Kühlbetrieb2	Vorwiegend Kühlbetrieb2	Vorwiegend Heizbetrieb	Heizbetrieb 1	Heizbetrieb 2	Heizbetrieb 3
Wärmetauscherstatus		C / C	Eaus / C	Eaus / C	Eaus / C	E / Caus	Eaus / E	Eaus / E	E / E
4-Wege-Ventil	211	EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
	212	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN
Expansionsventil des Außengeräts	MV1	Pd	Pd	Pd	0	0	TdSH	TdSH	TdSH
	MV2	Pd	Pd	Pd	Pd	55	TdSH	TdSH	TdSH
	MV3	Pd	0	0	0	TdSH	0	0	TdSH
Expansionsventil für Platten-wärmetauscher	MVB	TdSH	TdSH	0	0	0	0	0	0
Magnetventil für Leistungsregelung	SVD1	EIN	EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN
	SVD2	EIN	AUS	AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	EIN
Magnetventil für Kühlmittelrückfluss	SVE1	AUS	AUS	AUS	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS
	SVE2	AUS	EIN	EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS

(Puls)

■ Wärmetauscher und Ventilposition von RAS-16~32FXN(E)



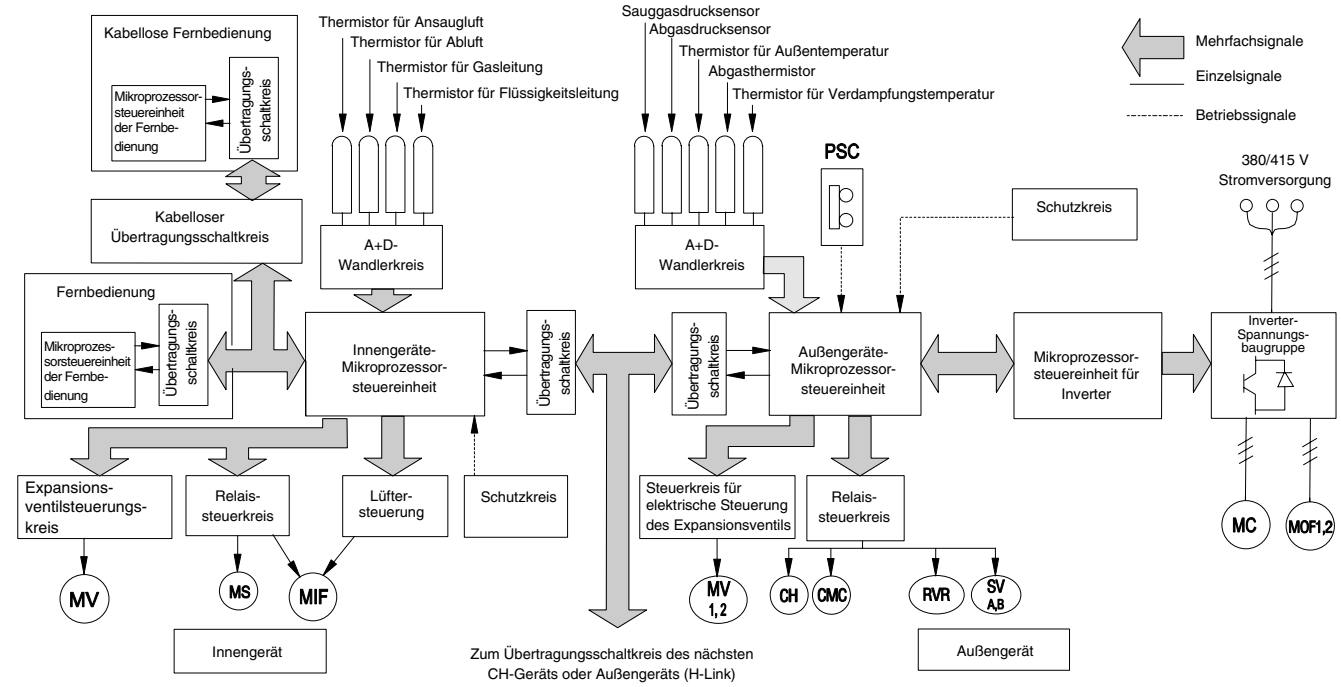
HINWEISE:

1. *Wärmetauscherstatus*
   C: Nutzung als Kondensator
   E: Nutzung als Verdampfer
   Caus/Eaus: Außer Betrieb
2. *Steuerung*
   Pd: PID Steuerung von Pd
   TdSH: PID Steuerung von Pd Überhitzung

5.1.3. RAS 3~5FSVNE KÜHLKREISLAUFSTEUERUNG

Gesteuertes Modul	Kühlbetrieb		Heizbetrieb		Entfrostungs-betrieb
	Zweck	Inhalt	Zweck	Inhalt	Inhalt
Inverterfrequenz des Kompressors	1. Gesamt-betriebsleistung des Innengeräts 2. Pd	1. 15 Hz/PS 2. Pd ≥ 1,0 MPa	1. Gesamt-betriebsleistung des Innengeräts 2. Pd	1. 15 Hz/PS 2. Pd ≥ 2,35 MPa	Feste Frequenz
Expansionsventil für den Außenwärmetauscher	-	Vollständig geöffnet	TdSH	Td0 = Tc + Tdc ≤ 90 Tdo = Ziel-Td Tc = Kondensationstemp. Tdc = Ziel-SH	Vollständig geöffnet
Expansionsventil für Flüssigkeits-einspritzung	-	Vollständig geschlossen	1. TSSH-Steuerung	Steuerung entsprechend des Expansionsventils für den Außenwärmetauscher	Vollständig geschlossen
Expansionsventil für den Innenwärmetauscher	1. TdSH	Td0=Tc+Tdc=90 Tdo = Ziel-Td Tc = Kondensationstemp. Tdc = Ziel-SH	1. Temperatur-unterschied zwischen Luftaus- und -einlass des Innengeräts	Luftauslasstemperatur – Lufteinlasstemperatur ≤ 24 deg	Festgestellte Öffnung
Außengerätelüfter	Pd	1. 2,3≤Pd≤2,7 (MPa)	1. Fixieren entsprechend der Außentemperatur und der Betriebsleistung	1. Steuerung durch Außenlufttemp.	Stillstand
Stabilisiertes Druckventil (SVA)	1. Zum Druckausgleich des Inverter-kompressors während des Stillstands 2. Ps-Steuerung 3. Pd-Steuerung	1. EIN bei ΔPd≥ 0,29 MPa beim Stoppen 2. EIN beim Starten 3. Ein bei Pd≥3,7 MPa	1. Zum Druckausgleich des Inverter-kompressors während des Stillstands 2. Ps-Steuerung 3. Pd-Steuerung	1. EIN bei ΔPd≥ 0,29 MPa beim Stoppen 2. EIN beim Starten 3. Ein bei Pd≥3,7 MPa	-
Flüssigkeitseinspritz-ventil	-	AUS	-	EIN (bei Sonderbedingungen)	-

Die nachstehende Abbildung zeigt einen Überblick über das Steuerungssystem.



Symbol	Bezeichnung
MC	Motor (Kompressor)
MIF	Motor (Innengerätlüfter)
MOF 1, 2	Motor (Außengerätlüfter)
MS	Motor (Autom. Luftklappe)
MV 1, 2	Elektronisches Expansionsventil

Symbol	Bezeichnung
CMC	Magnetischer Schaltschütz
RVR	4-Wege-Ventil
SV A, B	Magnetventil (Gasumgehung)
PSC	Druckschalter
CH	Kurbelgehäuseheizung

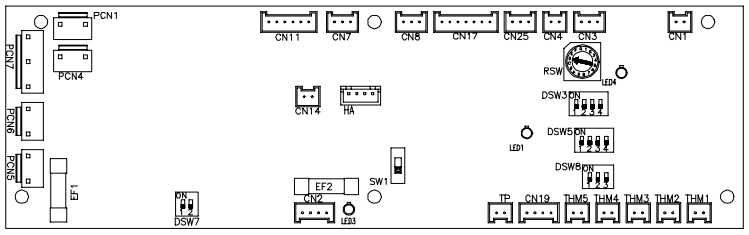
5.2. PCB-INNENGERÄT

5.2.1. LAYOUT DER LEITERPLATTE FÜR RCI

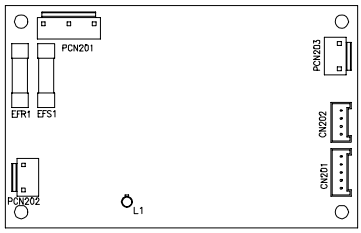
■ **Technische Zeichnung der PCB**

Die Leiterplatte im Innengerät wird mit 3 verschiedenen DIP-Schaltern und einem Drehschalter betrieben.
Sie sind folgendermaßen angeordnet:

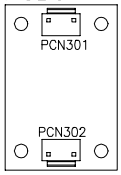
PCB1



PCB2



PCB3



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

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
PCN1	Transformator 220V
PCN5	Elektrischer Heizer gegen Kondenswasserbildung
PCN6	Motor Abflusspumpe
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	Eingang für optionale Funktionen
CN7	Ausgang für optionale Funktionen
CN8	Ausgang für optionale Funktionen
CN11	Expansionsventilsteuerung
CN14	Schwimmerschalter
CN17	Schwingluftklappenmotor 4

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
CN19	PCB2-Anschluss
CN25	(nicht verwendet)
CN202	PCB1-Anschluss
EFS1	PCB2-Sicherung
EFR1	PCB2-Sicherung
EFS2	PCB1-Sicherung
EFR2	PCB1-Sicherung
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW7	Sicherungsrückstellung
RSW	Einstellung der Innengerätnummer

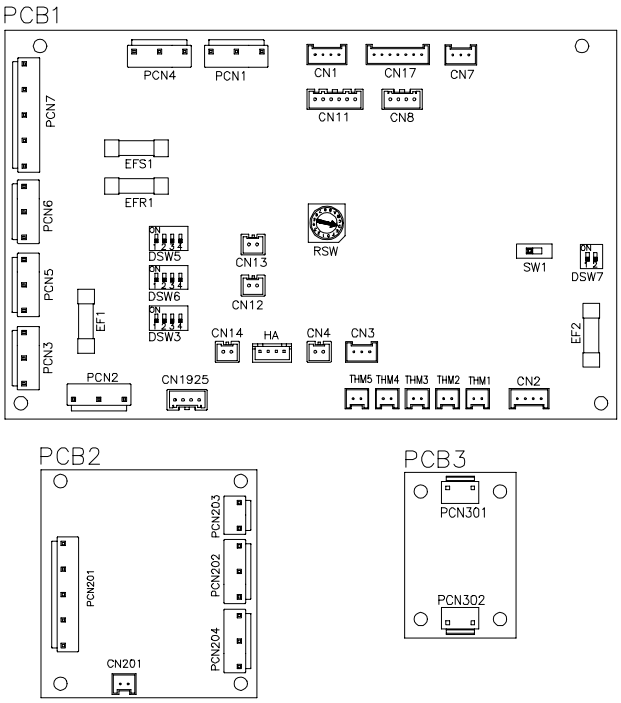
ANMERKUNG:
Das Zeichen „■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.
Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.

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

5.2.2. LAYOUT DER LEITERPLATTE FÜR RCD

■ Technische Zeichnung der PCB

Die Leiterplatte im Innengerät ist mit 4 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
LED2	Gelb	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innen- und Außengerät
LED4	Rot	Stromversorgung der PCB

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
PCN1	Transformator 220V
PCN2	Innenthermostat für Innengeräte-Lüftermotor
PCN3	PCB2-Anschluss
PCN4	(nicht verwendet)
PCN5	Relais auf PCB
PCN6	Abflusspumpenmotor
PCN7	Stromquelle (1-R, 3-S)
PCN201	Stromquelle (1-R, 3-S)
PCN202	Lüftermotor
PCN203	Kondensator
PCN301	Klemmleistenanschluss
PCN302	PCB1-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	Eingang für optionale Funktionen
CN7	Ausgang für optionale Funktionen
CN8	Ausgang für optionale Funktionen
CN11	Expansionsventilsteuerung
CN14	Schwimmerschalter
CN17	Schwingluftklappenmotor 1

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
CN19	PCB1-Anschluss
CN25	PCB2-Anschluss für drahtlosen Empfänger
CN201	PCB1-Anschluss
EFS1	PCB1-Sicherung
EFR1	PCB1-Sicherung
EFS2	PCB1-Sicherung
EFR2	PCB1-Sicherung
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW6	Modellcode
DSW7	Sicherungsrückstellung
RSW	Einstellung der Innengerätnummer

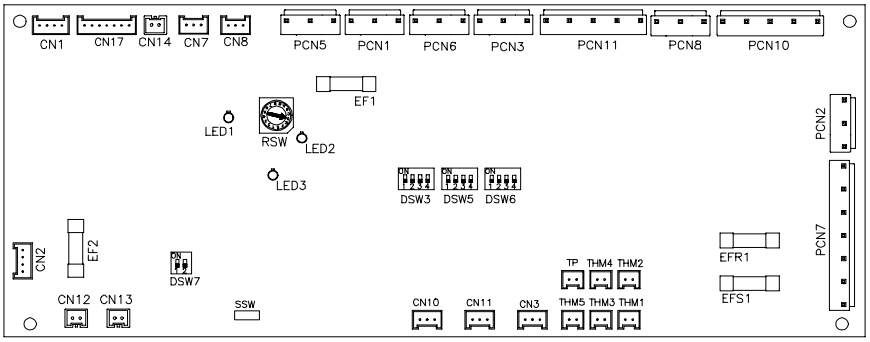
ANMERKUNG:
Das Zeichen „■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.
Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.

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

5.2.3. LAYOUT DER LEITERPLATTE FÜR RPI 1.5~6.0, RPC, RPF(I)

■ Technische Zeichnung der PCB

Die Leiterplatte im Innengerät ist mit 4 verschiedenen Dip-Schaltern, einem Schiebeschalter und einem Drehschalter ausgestattet. Sie sind folgendermaßen angeordnet:



LED-ANZEIGE		
LED1	Grün	Stromversorgung der PCB
LED2	Gelb	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innen- und Außengerät
LED3	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
EF1	Sicherung
EF2	Sicherung
EFS1	PCB2-Sicherung
EFR2	PCB2-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	Steuerschalter Fernbedienung
CN14	Schwimmerschalter (RPI)
CN17	Schwingluftklappenmotor
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW6	Modellcode
DSW7	Sicherungsrückstellung und Auswahlschalter für Fernbedienung
RSW	Einstellung der Innengerätnummer
SSW	Wählschalter (PC-2H2/PC-P1HE)

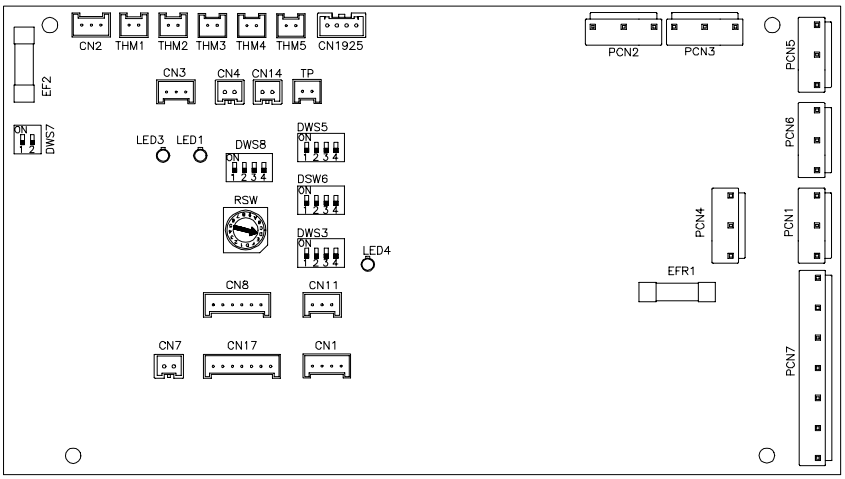
ANMERKUNG:
Das Zeichen „■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.
Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.

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

5.2.4. LAYOUT DER LEITERPLATTE FÜR RPI 8/10

■ Technische Zeichnung der PCB

Die Leiterplatte im Innengerät wird mit 4 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
EF1	Sicherung
EF2	Sicherung
EFS1	PCB2-Sicherung
EFR2	PCB2-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	Expansionsventilsteuerung
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW6	Modellcode
DSW7	Sicherungsrückstellung und Auswahlschalter für Fernbedienung
RSW	Einstellung der Innengerätnummer

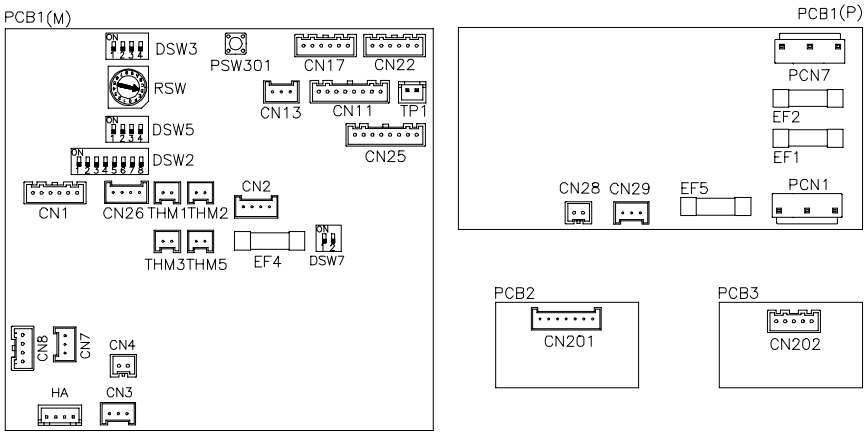
ANMERKUNG:
Das Zeichen „■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.
Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.

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

5.2.5. LAYOUT DER LEITERPLATTE FÜR RPK FSNM

■ Technische Zeichnung der PCB

Die Leiterplatte im Innengerät ist mit 4 verschiedenen Dip-Schaltern, einem Schiebeschalter, einem Drehschalter und einem Druckschalter 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	Rot	Stromversorgung der PCB

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
PCN1	Transformator 220V
PCN7	Stromquelle (1-R, 3-S)
THM1	Lufteinlass
THM2	Luftauslass
THM3	Flüssigkeitsleitung
THM5	Gasleitung
EF1	PCP1(P) Sicherung
EF2	PCP1(P) Sicherung
EF4	PCP1(M) Sicherung
EF5	PCP1(P) Sicherung
CN1	Transformator (Pin 1-2: 17,3V / Pin 3-4: 20,8V)
CN2	Steuerkreis für Außengeräte-H-Link
CN3	Eingang für optionale Funktionen
CN4	Eingang für optionale Funktionen
CN7	Ausgang für optionale Funktionen
CN8	Ausgang für optionale Funktionen
CN11	Expansionsventilsteuerung
CN13	Fernbedienungsschalter
CN17	Schwingluftklappenmotor 1

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
CN22	Schwingluftklappenmotor 2
CN25	PCB2-Anschluss für drahtlosen Empfänger
CN26	PCB1 (P) Anschluss
CN27	Nicht verwendet
CN28	PCB1 (M) Anschluss
CN29	Lüftermotor
CN201	PCB1 Anschluss für drahtlosen Empfänger
CN202	Prüfsteuerung der LEDs
CN303	Nicht verwendet
SCHALTERBEZEICHNUNG	
PSW301	Schalter für Notbetrieb
DSW2	Optionale Funktionen
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW7	Sicherungsrückstellung
RSW	Einstellung der Innengerätnummer

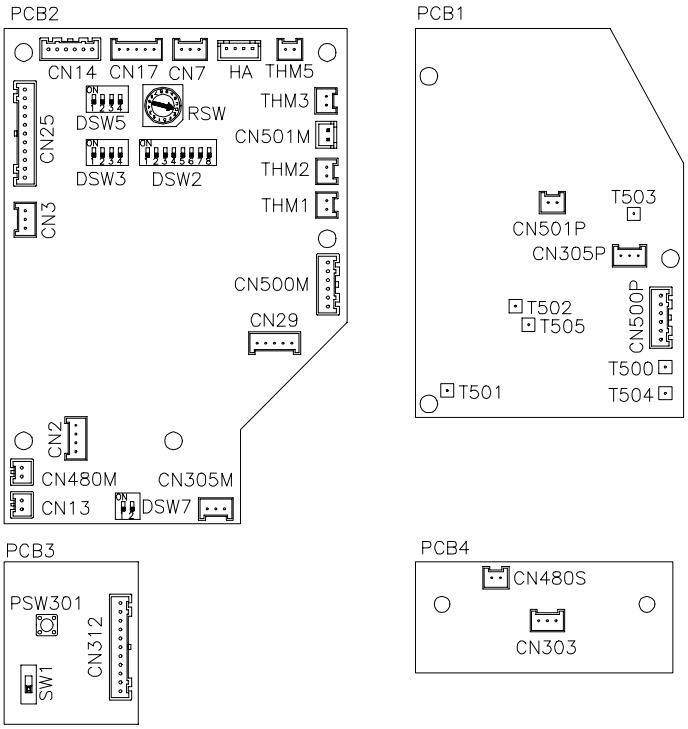
ANMERKUNG:
Das Zeichen „■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.
Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.

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

5.2.6. LAYOUT DER LEITERPLATTE (NUR RPK-1.5FSN1M)

■ Technische Zeichnung der PCB

Die Leiterplatte im Innengerät ist mit 4 verschiedenen Dip-Schaltern, einem Schiebeschalter, einem Drehschalter und einem Druckschalter ausgestattet. Sie sind folgendermaßen angeordnet:



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	
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
DSW2	Optionale Funktionen
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW7	Sicherungsrückstellung
RSW	Einstellung der Innengerätnummer

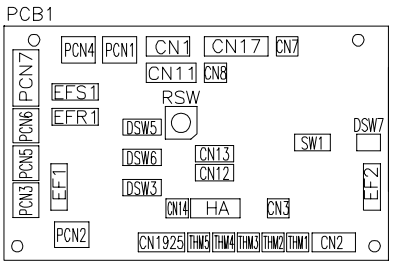
ANMERKUNG:
Das Zeichen „■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.
Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.

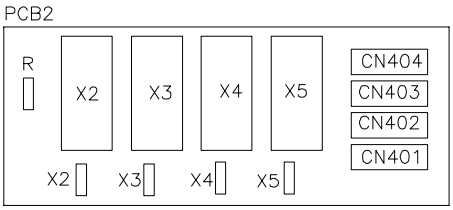
VORSICHT:
Vor der Einstellung von Dip-Schaltern muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Dip-Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.

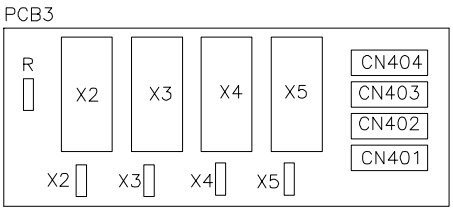
5.3. ERGÄNZUNGSSYSTEM

5.3.1. KPI

■ **Technische Zeichnung der Leiterplatte**







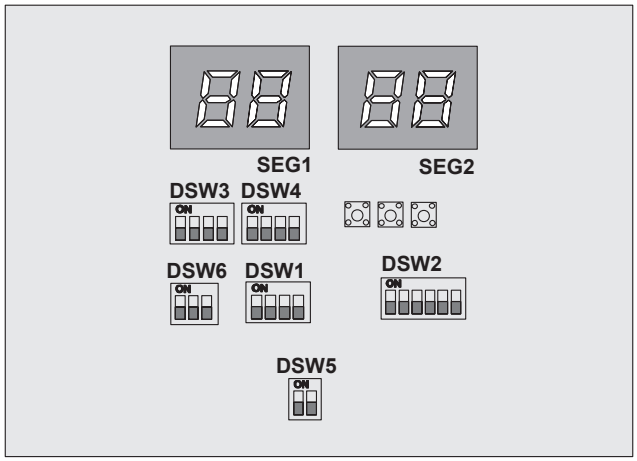
LED-ANZEIGE		
LED1	Grün	Stromversorgung Leiterplatte
LED2	Gelb	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innengerät und RCS
LED4	Rot	Diese LED signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innen- und Außengerät

SCHALTERBEZEICHNUNG	
PCN1	Transformator (220 V)
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: 17,3 V / Pin 3-4: 20,8 V)
CN2	Steuerkreis für Außengerät-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	Leiterplatte3 Anschluss
CN12	Überbrückungsanschluss Fernbedienung für mehrere Geräte
CN13	Steuerschalter Fernbedienung
CN17	Leiterplatte2 Anschluss

SCHALTERBEZEICHNUNG	
CN401	Lüftermotorrelais
CN402	Lüftermotorrelais
CN403	Lüftermotorrelais
CN404	Lüftermotorrelais
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW6	Modellcode
DSW7	Ersetzen der Sicherung und Auswahlschalter für Fernbedienung
RSW	Einstellung der Innengerätnummer
SW1	Wählschalter (PC-2H2/PC-P1HE)

5.4. LEITERPLATTE – AUSSENGERÄTE

5.4.1. FSVNE



LED-ANZEIGE		
LED1 (rot)	Stromquelle für Leiterplatte1	
	Normalmodus:	Aktiviert
	Außergewöhnliche Umstände:	Deaktiviert
LED2 (grün)	LED2 zeigt den Übertragungszustand zwischen Leiterplatte 1 und 3 an	
	Normalmodus:	Blinkt
	Außergewöhnliche Umstände:	Aktiviert oder deaktiviert
LED3 (gelb)	LED3 zeigt den Übertragungszustand zwischen Innen- oder Außengerät an	
	Normalmodus:	Blinkt
	Außergewöhnliche Umstände:	Aktiviert oder deaktiviert

DIP-SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW1	Einstellung des Testlaufs
DSW2	Einstellung optionaler Funktionen
DSW3	Einstellung des Kapazitätscodes Außengerätleistung ist nach Nennleistung eingestellt (PS)
DSW4	Einstellung der Außengerätnummer
DSW5	Ändern der Einstellung des Endklemmenwiderstands
DSW6	Einstellungen für Leitungslänge und Steigung Leitungslänge

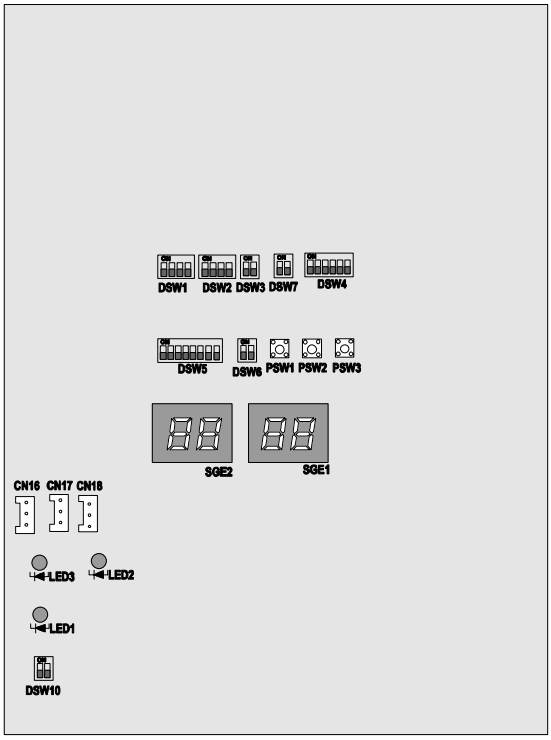
SCHALTERBEZEICHNUNG	
PSW1	Schalter Manuelles Entfrosten Der Entfrostungsbetrieb kann unter dem manuellen Entfrostungsbereich von Hand eingestellt werden
PSW2 PSW3	Verfügbare optionale Funktion Einstellungen können über die 7-Segmentanzeige gewählt werden

5.4.2. FSN(E)/FXN(E)

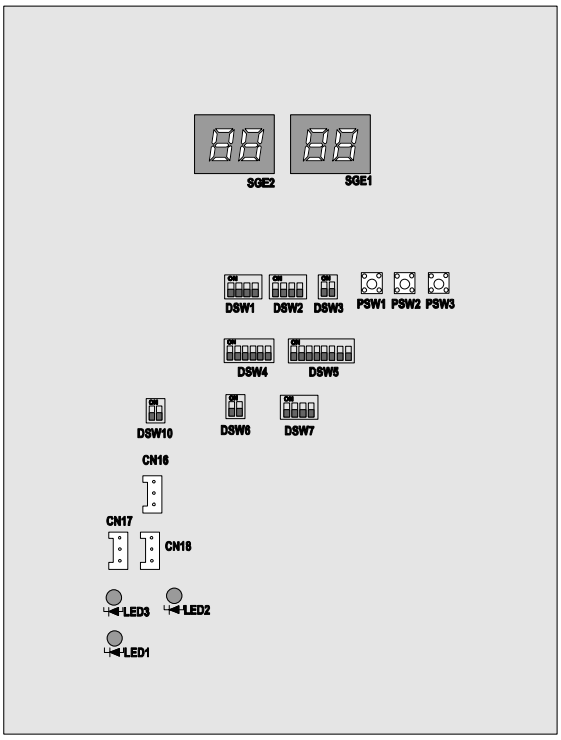
■ Technische Zeichnung der Leiterplatte

Die Leiterplatte im Außengerät arbeitet:

5~22 FSN(E)/FXN(E)



24~32 FSN(E)/FXN(E)



DIP-SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW1	Einstellung der Außengerätnummer
DSW2	Einstellung des Kapazitätscodes Außengerätleistung ist nach Nennleistung eingestellt (PS)
DSW3	Einstellung des Höhenunterschieds Höhenunterschied zwischen Außen- und Innengerät
DSW4	A. Testlauf für Kühlung und Heizung ein Außengerät kann einem Testbetrieb unterzogen werden. Nach Abschluss des Tests Funktion zurückstellen. B. Erzwungener Kompressorstopp Bei Durchführung des Testlaufs oder der Inspektion können Sie einen Stillstand des Kompressors erzwingen, um Ihre Sicherheit zu gewährleisten
DSW5	Notbetrieb des Kompressors
DSW6	Rohrlänge
DSW7	Stromversorgungseinstellung
DSW10	Einstellung Übertragung

SCHALTERBEZEICHNUNG	
PSW1	Schalter Manuelles Entfrosten Der Entfrostungsbetrieb kann unter dem manuellen Entfrostungsbereich von Hand eingestellt werden
PSW2 PSW3	Verfügbare optionale Funktion Einstellungen können über die 7-Segmentanzeige gewählt werden
LED-ANZEIGE	
LED1 (rot)	Stromquelle für Leiterplatte1 Normalmodus: Aktiviert Außergewöhnliche Umstände: Deaktiviert
LED2 (grün)	LED2 zeigt den Übertragungszustand zwischen Leiterplatte 1 und Leiterplatte 3 an. Normalmodus: Blinkt Außergewöhnliche Umstände: Aktiviert oder deaktiviert
LED3 (gelb)	Diese LED3 signalisiert den Übertragungsstatus zwischen Innen- und Außengerät Normalmodus: Blinkt Außergewöhnliche Umstände: Aktiviert oder deaktiviert
SCHALTERBEZEICHNUNG	
CN16	Auslasseinstellung des Außengeräts
CN17 CN18	Einlasseinstellung des Außengeräts

5.5. 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.

■ RAS-FSN(E)/FXN(E)

Modell			RAS-5	RAS-8	RAS-10	RAS-12	RAS-14	RAS-16	RAS-18
Für Kompressor Hochdruckschalter Hoch Aus		MPa	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor) $4.15^{-0.05}_{-0.15}$						
Ein		MPa	3.20 ± 0.15						
Sicherung 3~, 400V, 50Hz		A	20x2	20x4	20x4	20x4	20x6	20x6	20x6
Leistung Ölheizmodul	FSN(E)	W	40	40x2	40x2	40x2	40x3	40x3	40x3
	FXN(E)		-				-	40x5	40x5
CCP-Timer			Nicht regulierbar						
Einstellzeit		Min	3	3	3	3	3	3	3
Für internes Thermostat Verdampfer-Lüftermotor			Automatischer Neustart, nicht regulierbar □(jeweils für jedem Kompressor)						
Aus Ein		ºC ºC	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15
Für Steuerkreis Sicherungsleistung PCB		A	12	12	12	12	12	12	12

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

Modell			RAS-20	RAS-22	RAS-24	RAS-26	RAS-28	RAS-30	RAS-32
Für Kompressor Hochdruckschalter Hoch Aus		MPa	Automatischer Neustart, nicht regulierbar □(jeweils für jedem Kompressor)						
Ein		MPa	3.20 ± 0.15						
Sicherung 3~, 400V, 50Hz		A	20x8	20x8	20x10	20x10	20x12	20x12	20x12
Leistung Ölheizmodul	FSN(E)	W	40X4	40x4	40x5	40x5	40x6	40x6	40x6
	FXN(E)		40X5	40X5	40X6	40X6	-	40x7	40x7
CCP-Timer			Nicht regulierbar						
Einstellzeit		Min	3	3	3	3	3	3	3
Für internes Thermostat Verdampfer-Lüftermotor			Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor)						
Aus Ein		ºC ºC	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15	130±5 83±15
Für Steuerkreis Sicherungsleistung PCB		A	12	12	12	12	12	12	12

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

■ RAS-FSVNE

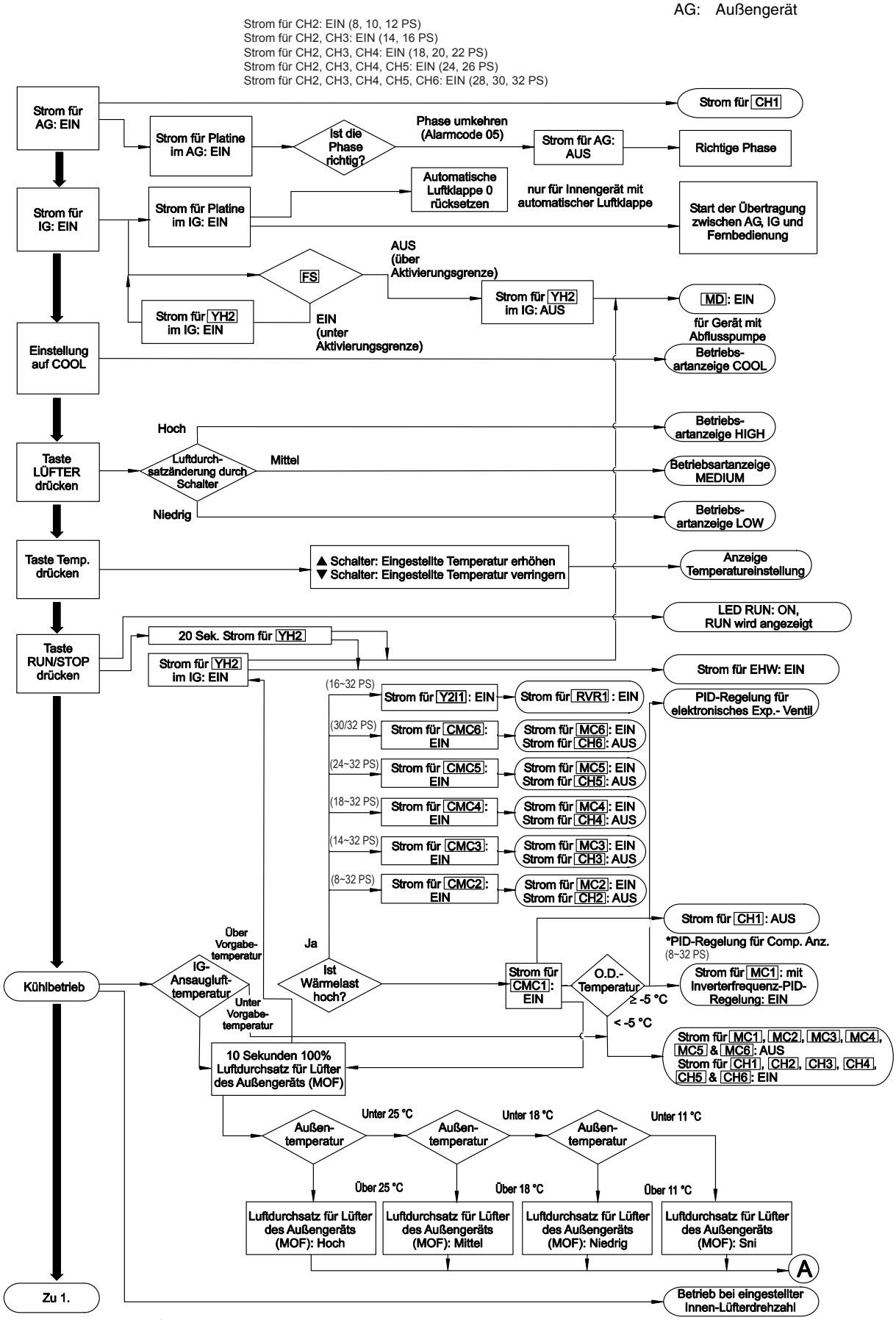
Modell			RAS-3FSVNE	RAS-(4/5)FSVNE
Für Kompressor Druckschalter			Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils einer pro Kompressor)	
Hoch	Aus	MPa	-0,05 4,15 -0,15	-0,05 4,15 -0,15
	Ein	MPa	3,20 ± 0,15	3,20 ± 0,15
Für Steuerung Sicherung				
1~,220/240 V,50 Hz		A	40	50
CCP-Timer			Nicht regulierbar	
	Einstellzeit	Min.	3	3
Für Kondensatorlüftermotor Integriertes Thermostat			Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils einer pro Motor)	
	Aus	˚C	120 ± 5	120 ± 5
Für Kondensatorlüftermotor Sicherungsleistung auf Leiterplatte		A	5	5

5.7. STANDARD-BETRIEBSABFOLGE

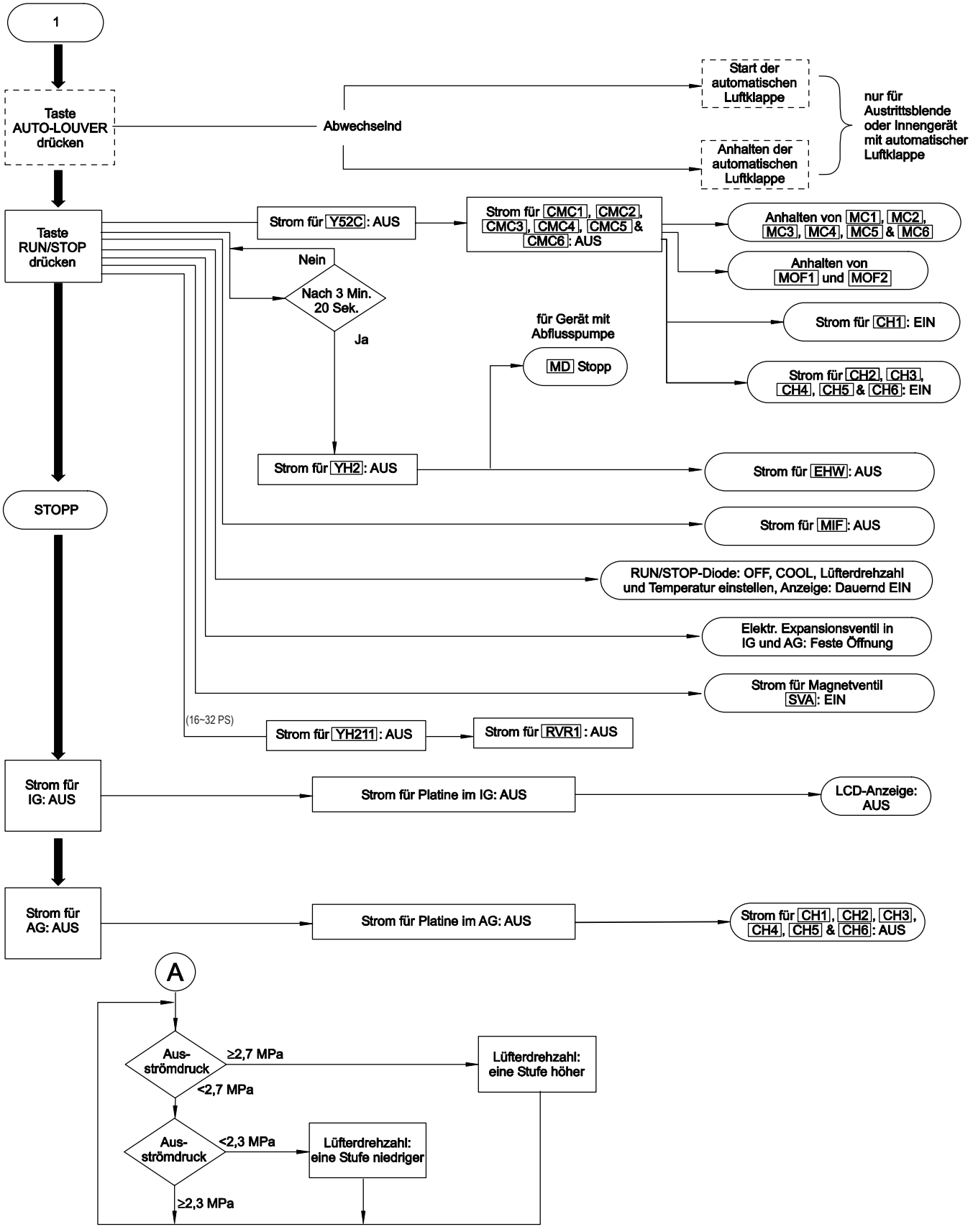
5.7.1. KÜHLBETRIEB

■ **FSN(E)**

IG: Innengerät
AG: Außengerät

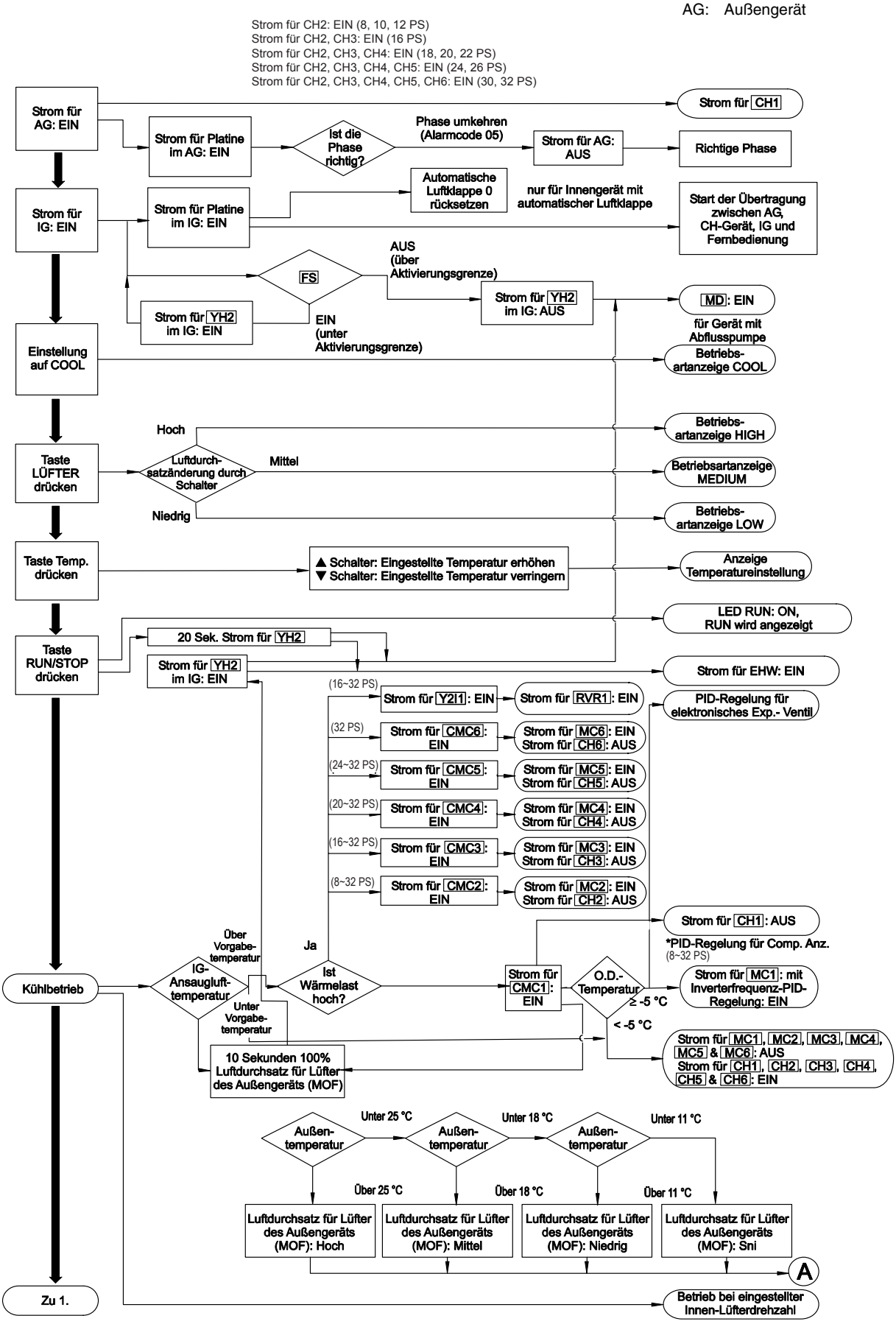


■ Kühlbetrieb (FSN(E), Fortsetzung)

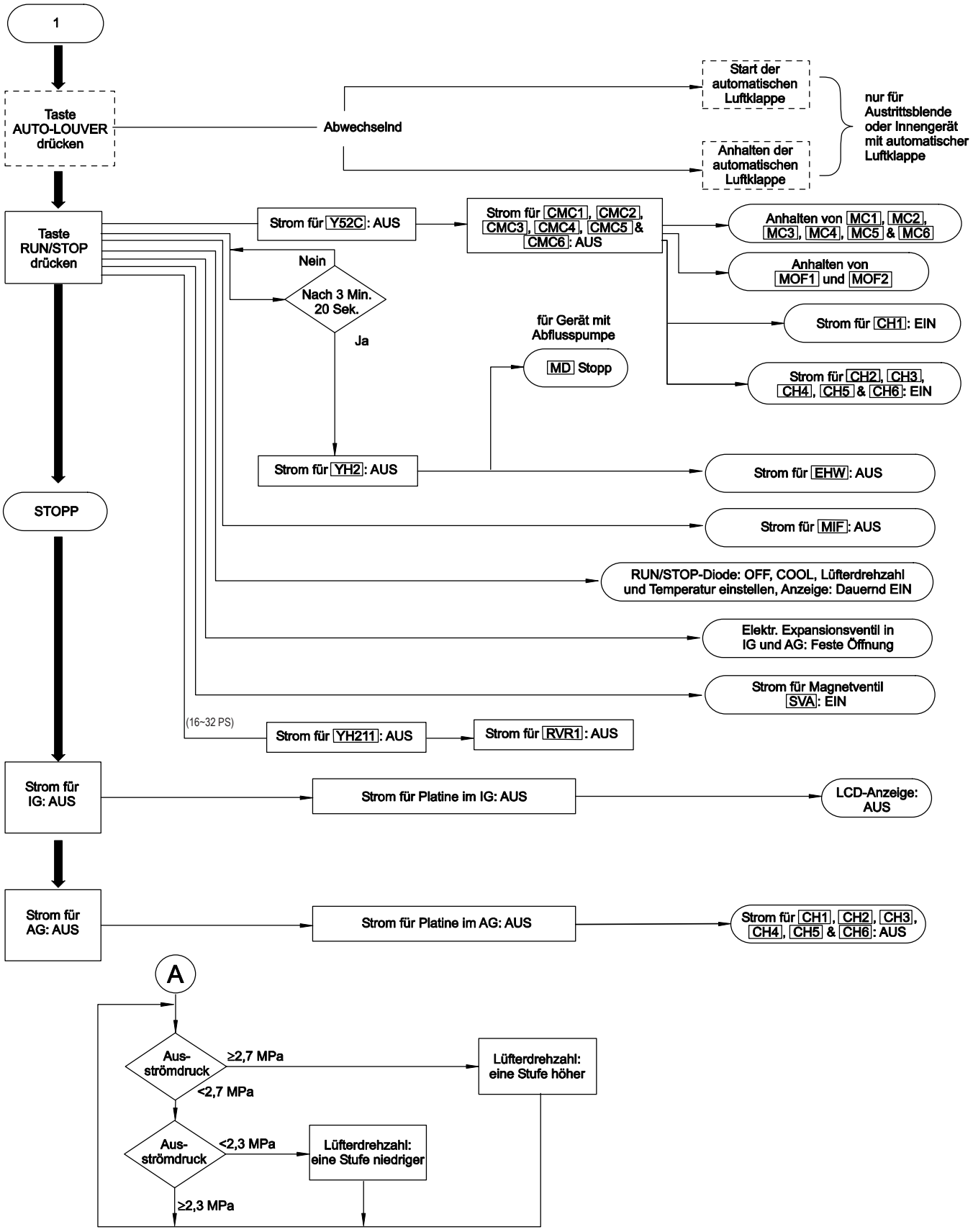


■ FXN(E)

IG: Innengerät
AG: Außengerät

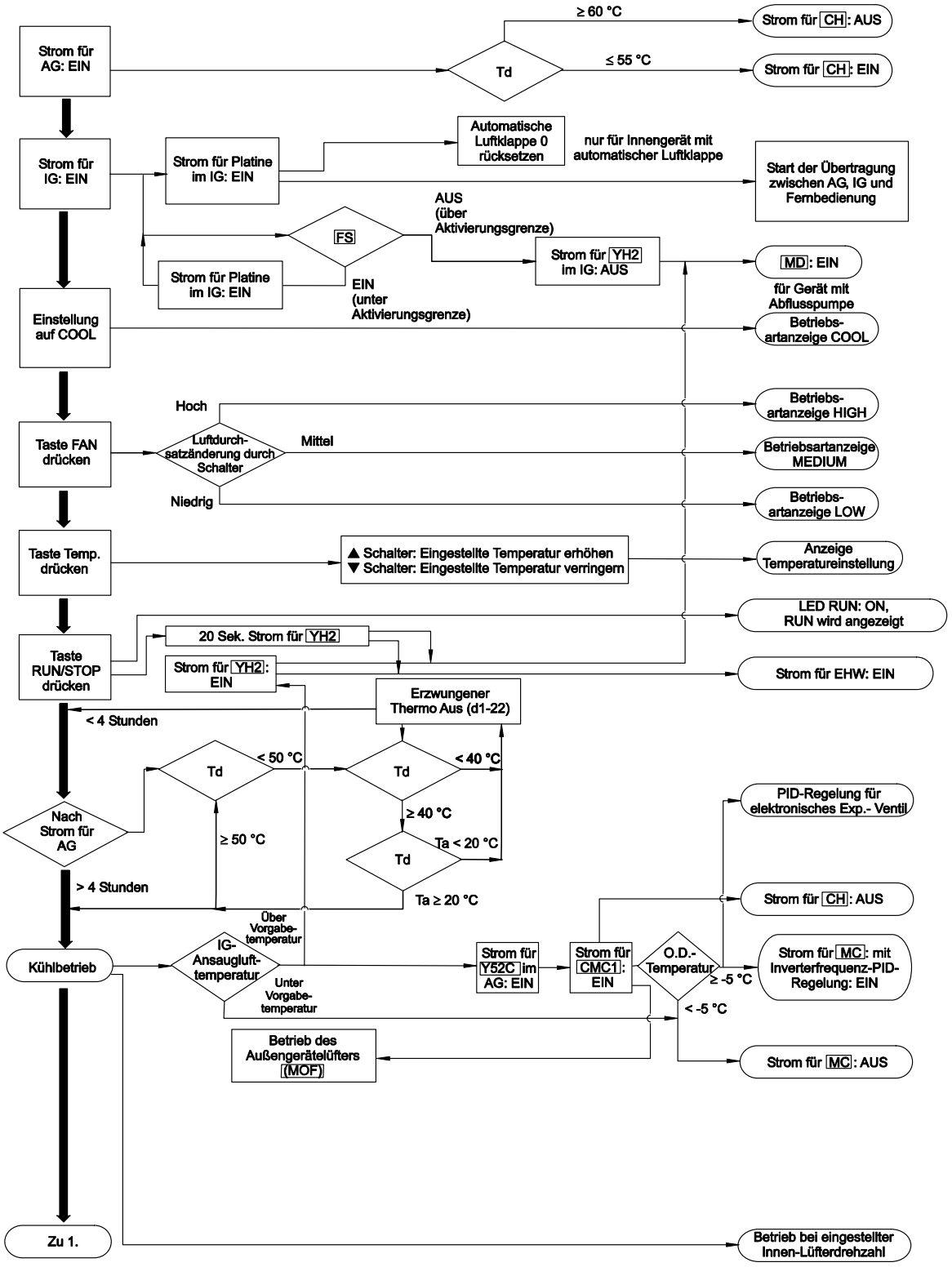


■ Kühlbetrieb (FXN(E), Fortsetzung)



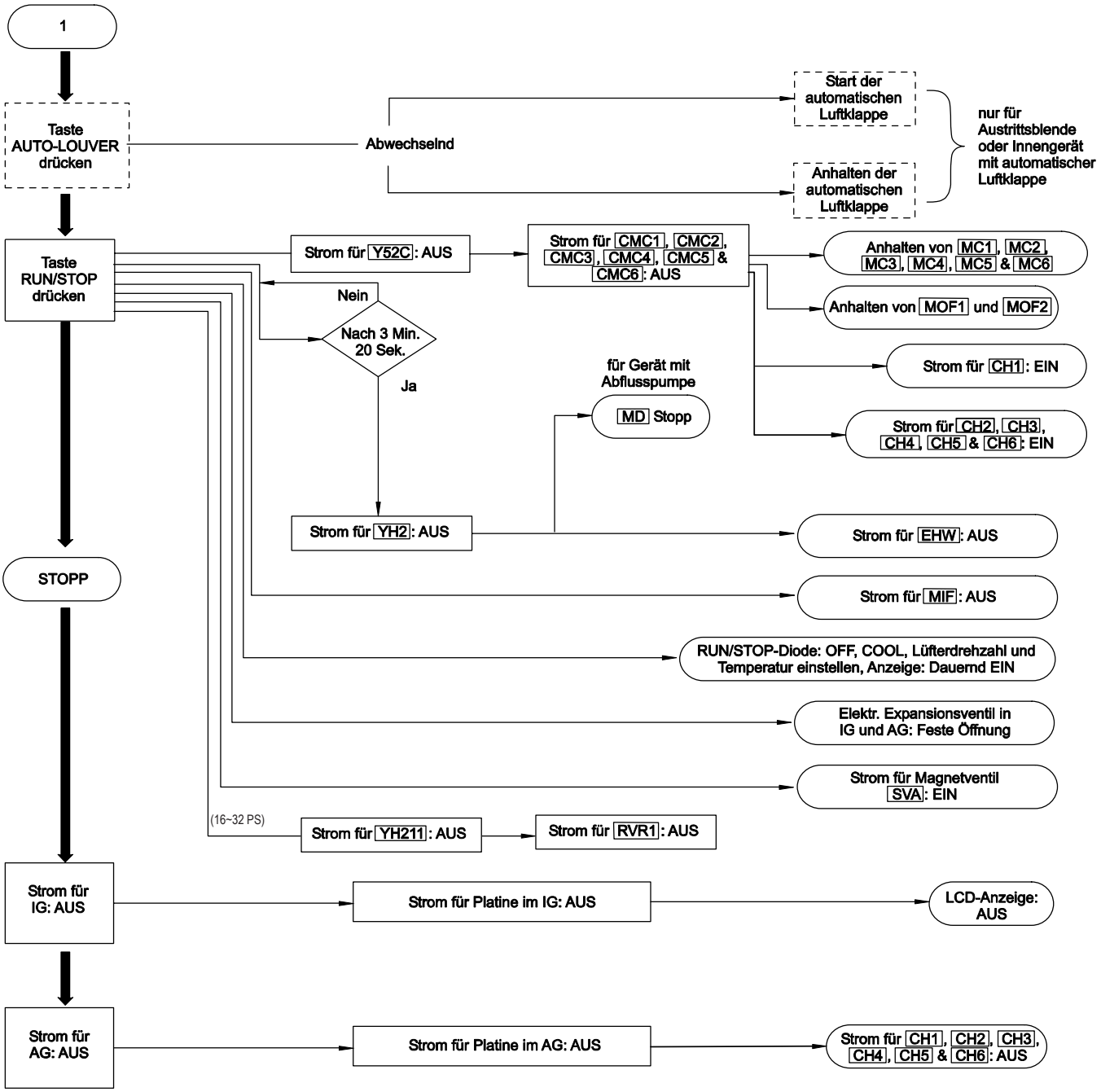
■ FSVNE

IG: Innengerät
AG: Außengerät



(*) Td: Höchsttemp. Kompressor

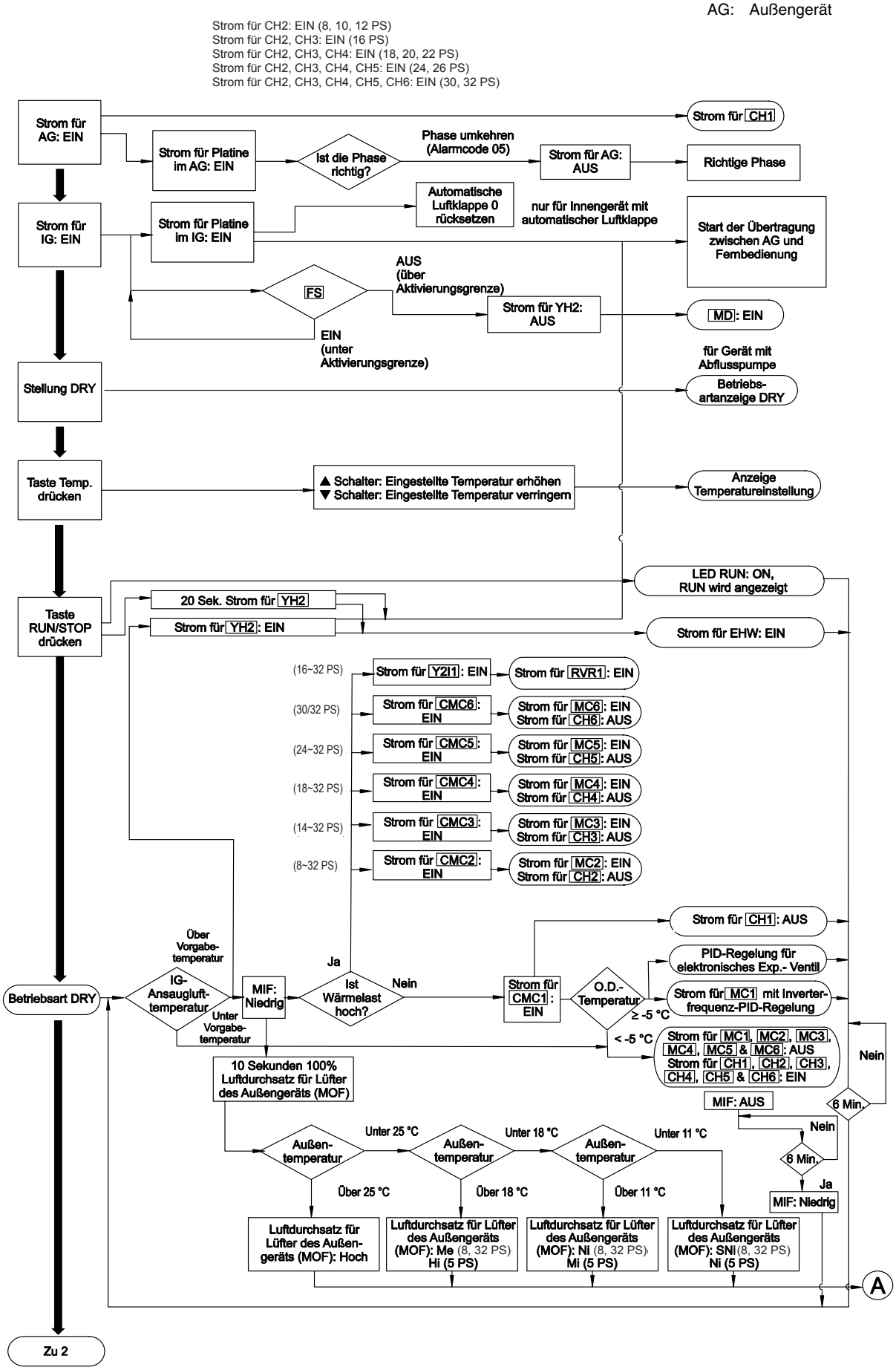
■ Kühlbetrieb (FSVNE, Fortsetzung)



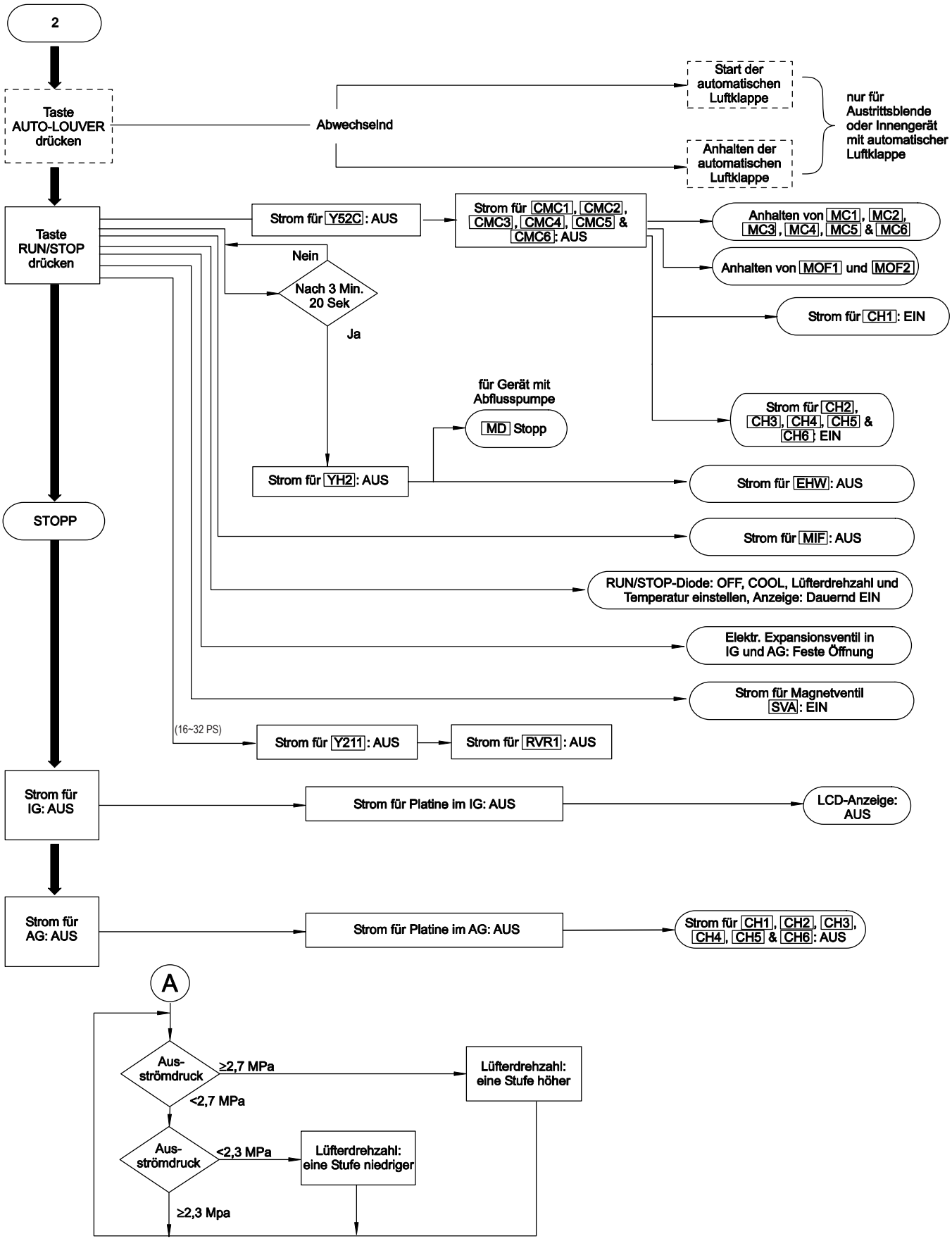
5.7.2. TROCKENBETRIEB

■ FSN(E)

IG: Innengerät
AG: Außengerät

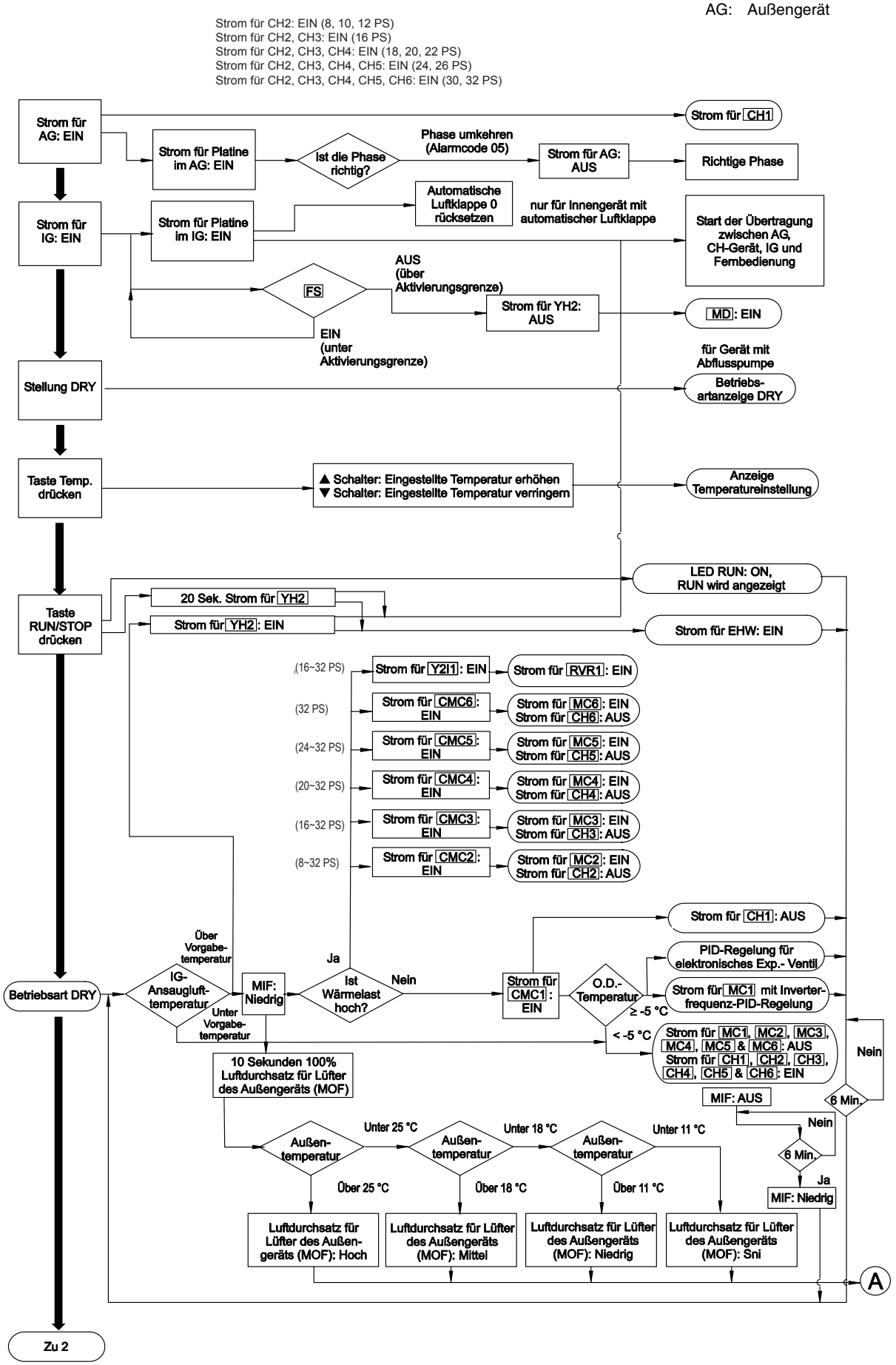


■ Trockenbetrieb (FSN(E), Fortsetzung)

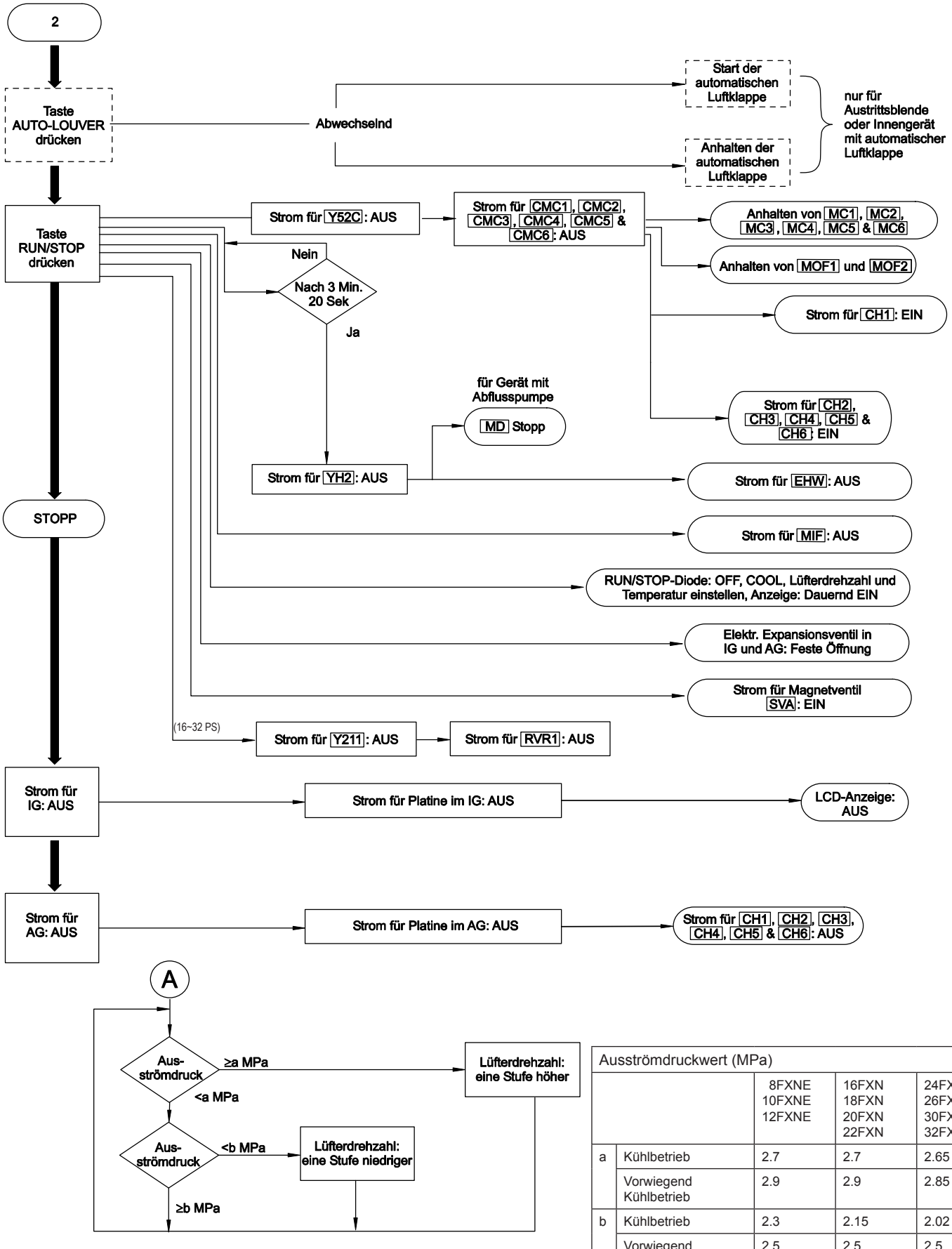


■ FXN(E)

IG: Innengerät
AG: Außengerät



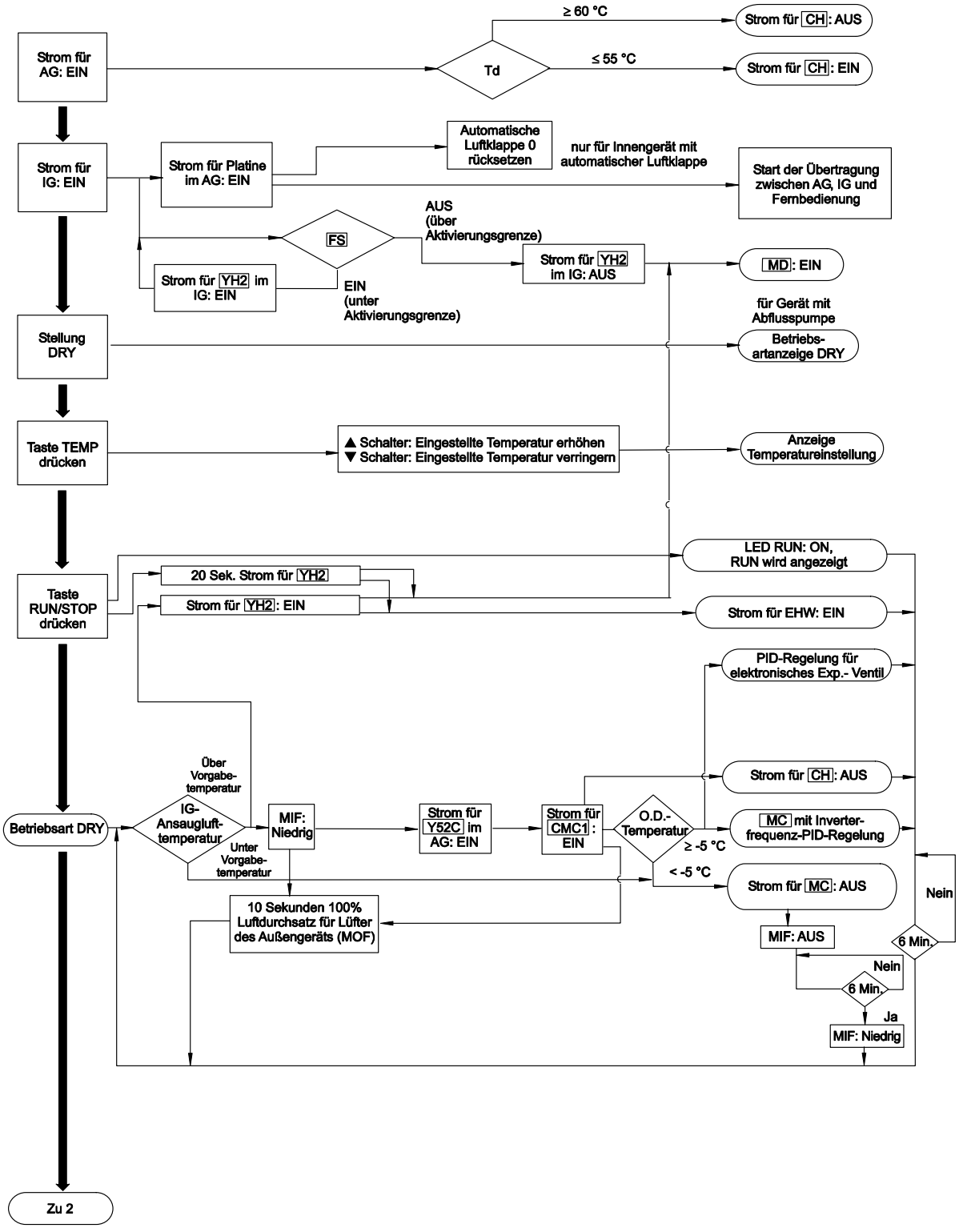
■ Trockenbetrieb (FXN(E), Fortsetzung)



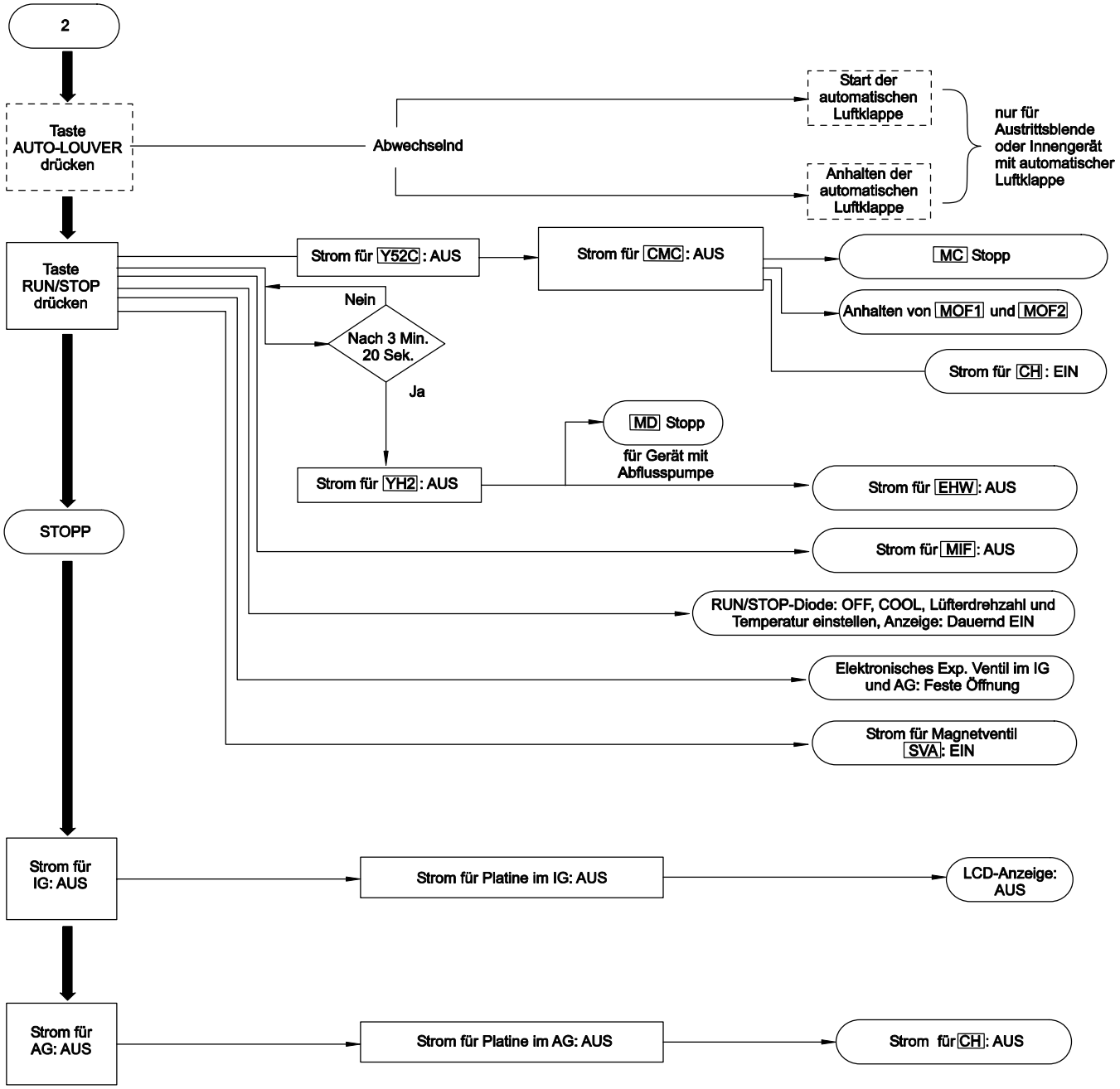
Ausströmdruckwert (MPa)				
		8FXNE 10FXNE 12FXNE	16FXN 18FXN 20FXN 22FXN	24FXN 26FXN 30FXN 32FXN
a	Kühlbetrieb	2.7	2.7	2.65
	Vorwiegend Kühlbetrieb	2.9	2.9	2.85
b	Kühlbetrieb	2.3	2.15	2.02
	Vorwiegend Kühlbetrieb	2.5	2.5	2.5

■ FSVNE

IG: Innengerät
AG: Außengerät



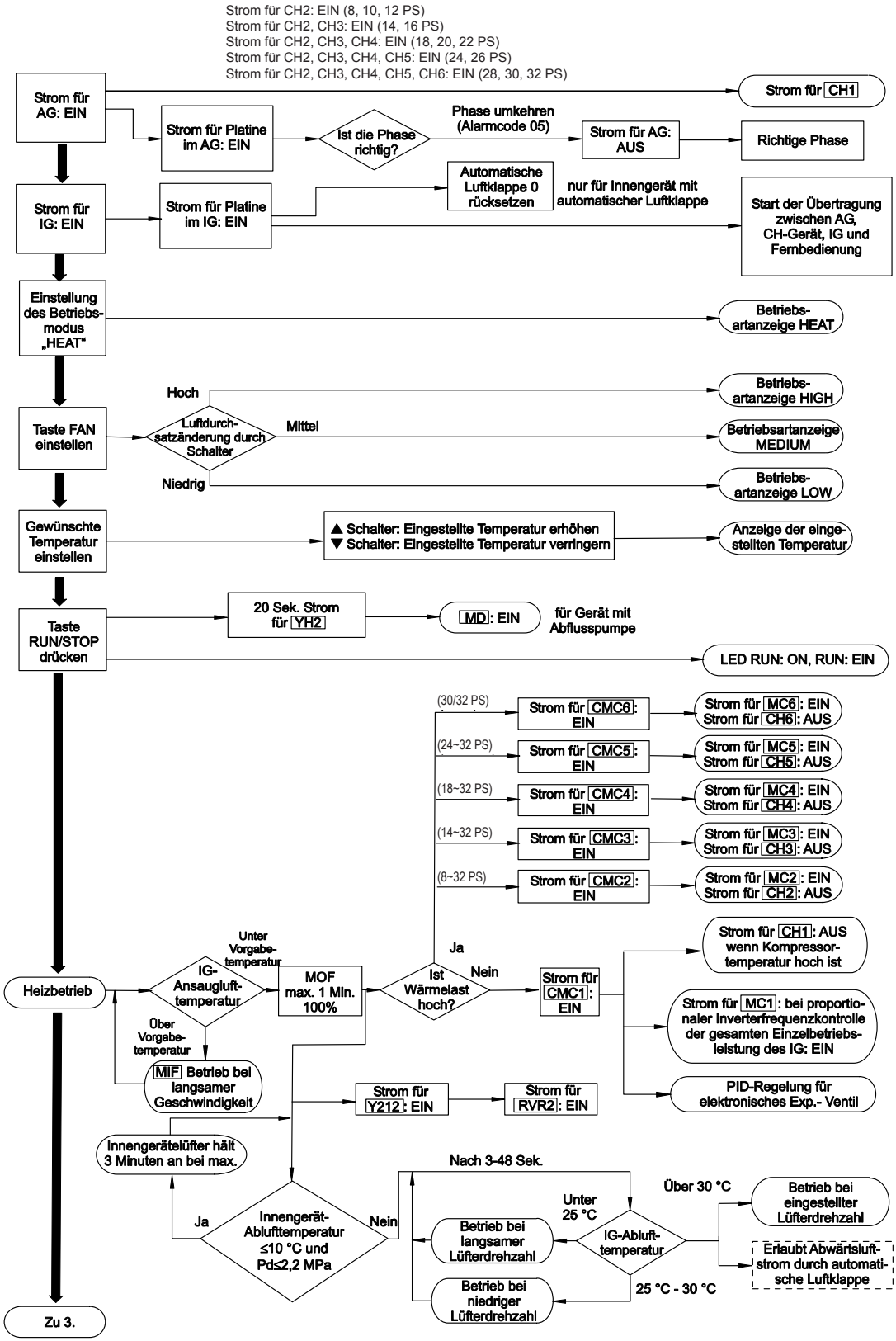
■ Trockenbetrieb (FSVNE, Fortsetzung)



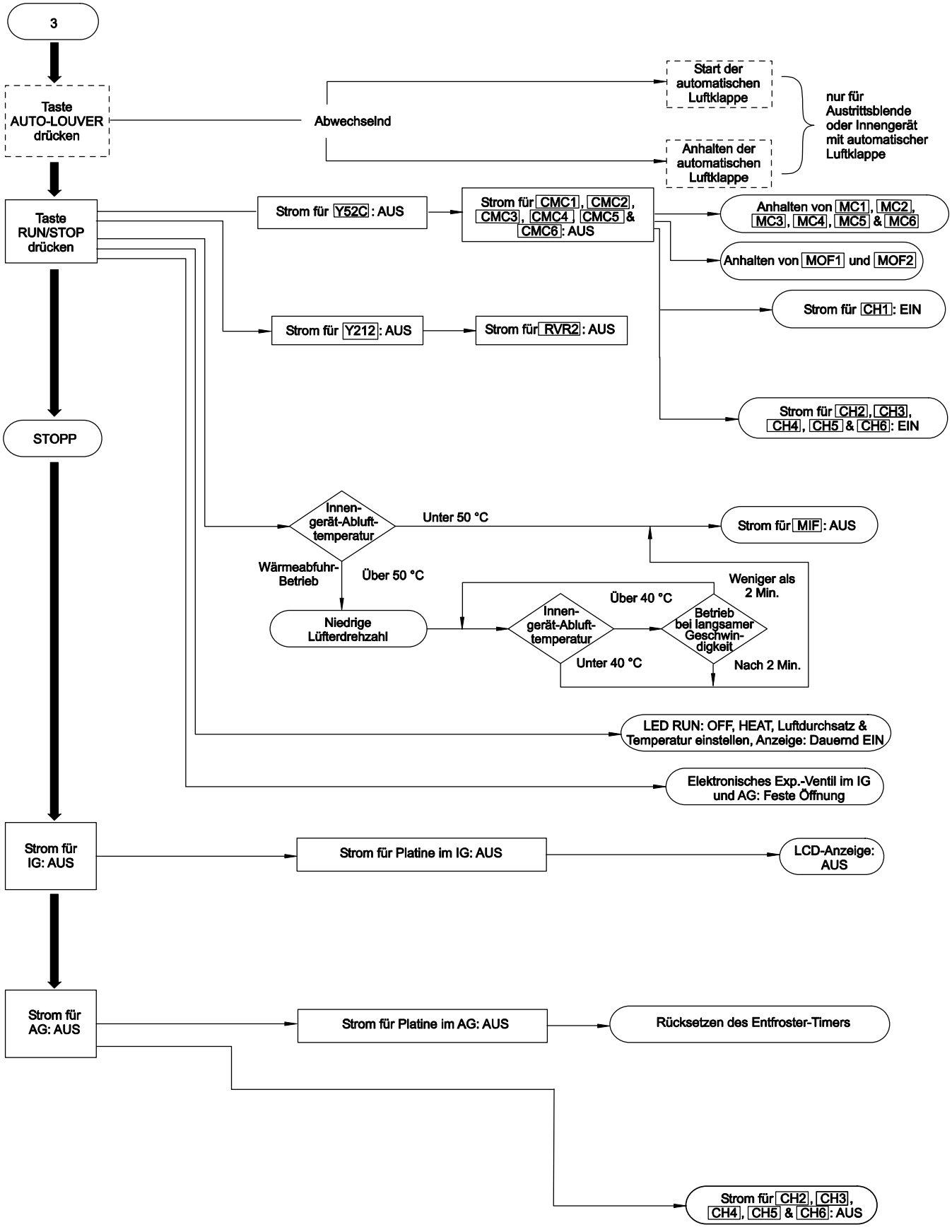
5.7.3. HEIZBETRIEB

■ **FSN(E)**

IG: Innengerät
AG: Außengerät

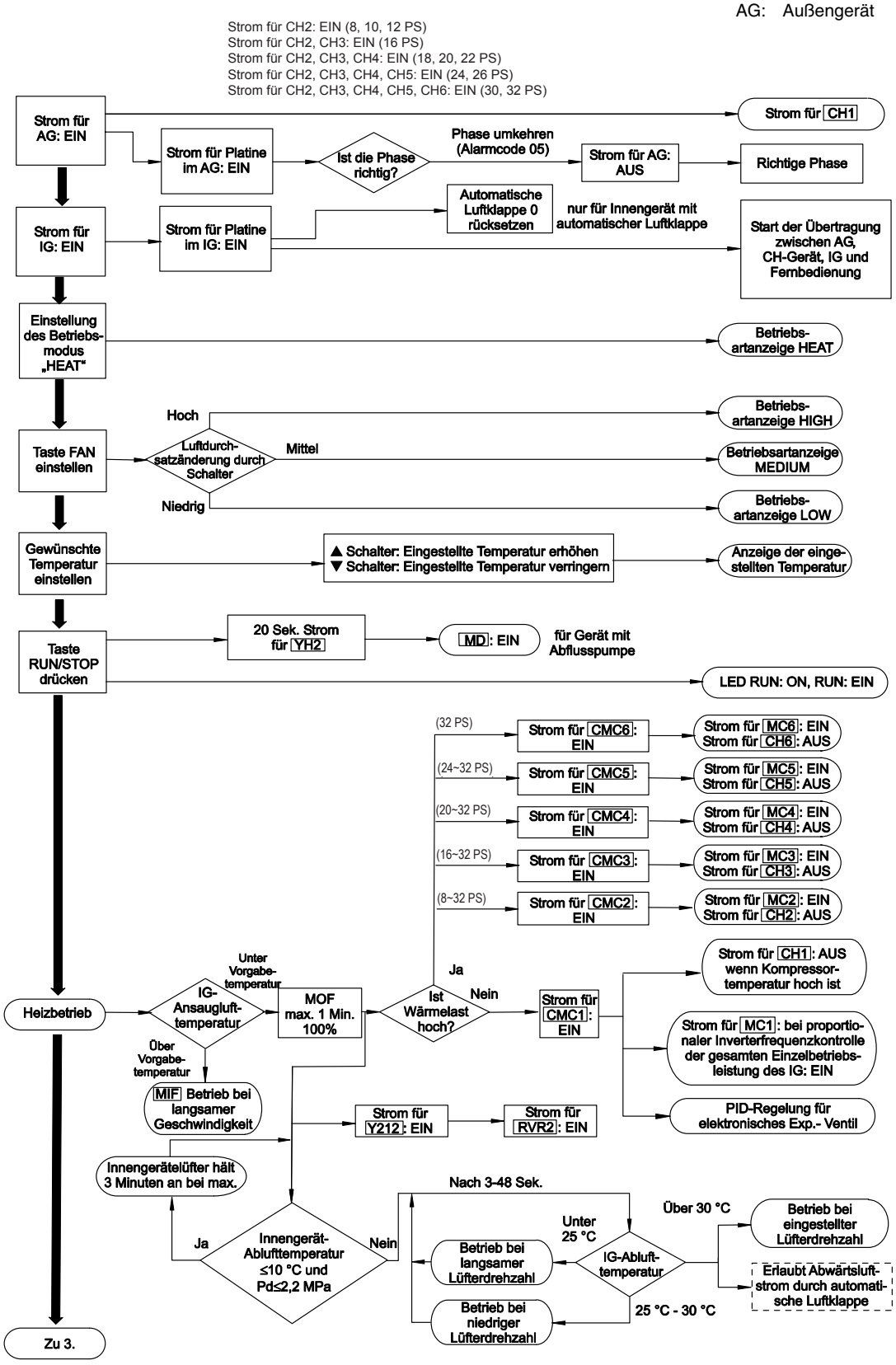


■ Heizbetrieb (FSN(E), Fortsetzung)

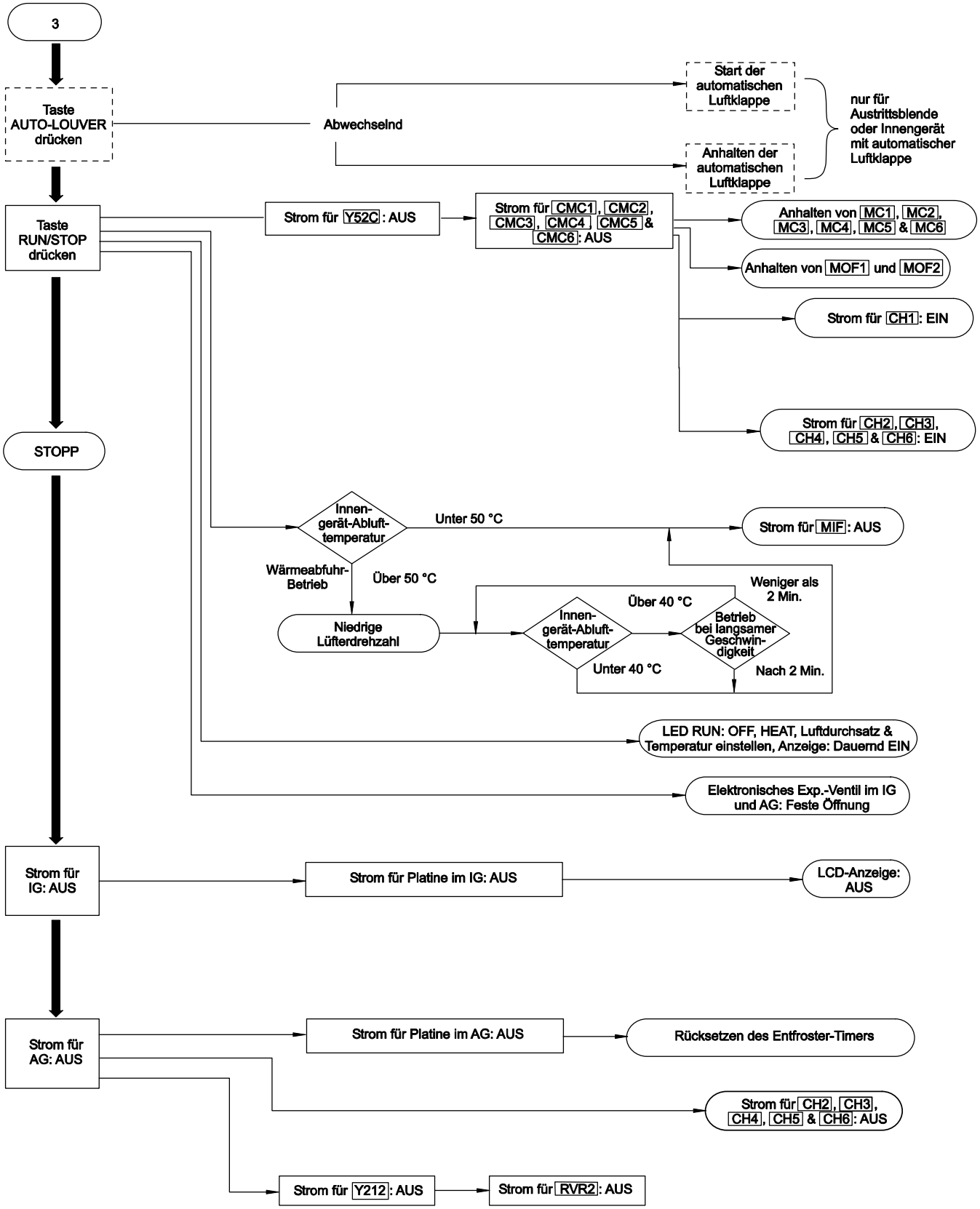


■ FXN(E)

IG: Innengerät
AG: Außengerät

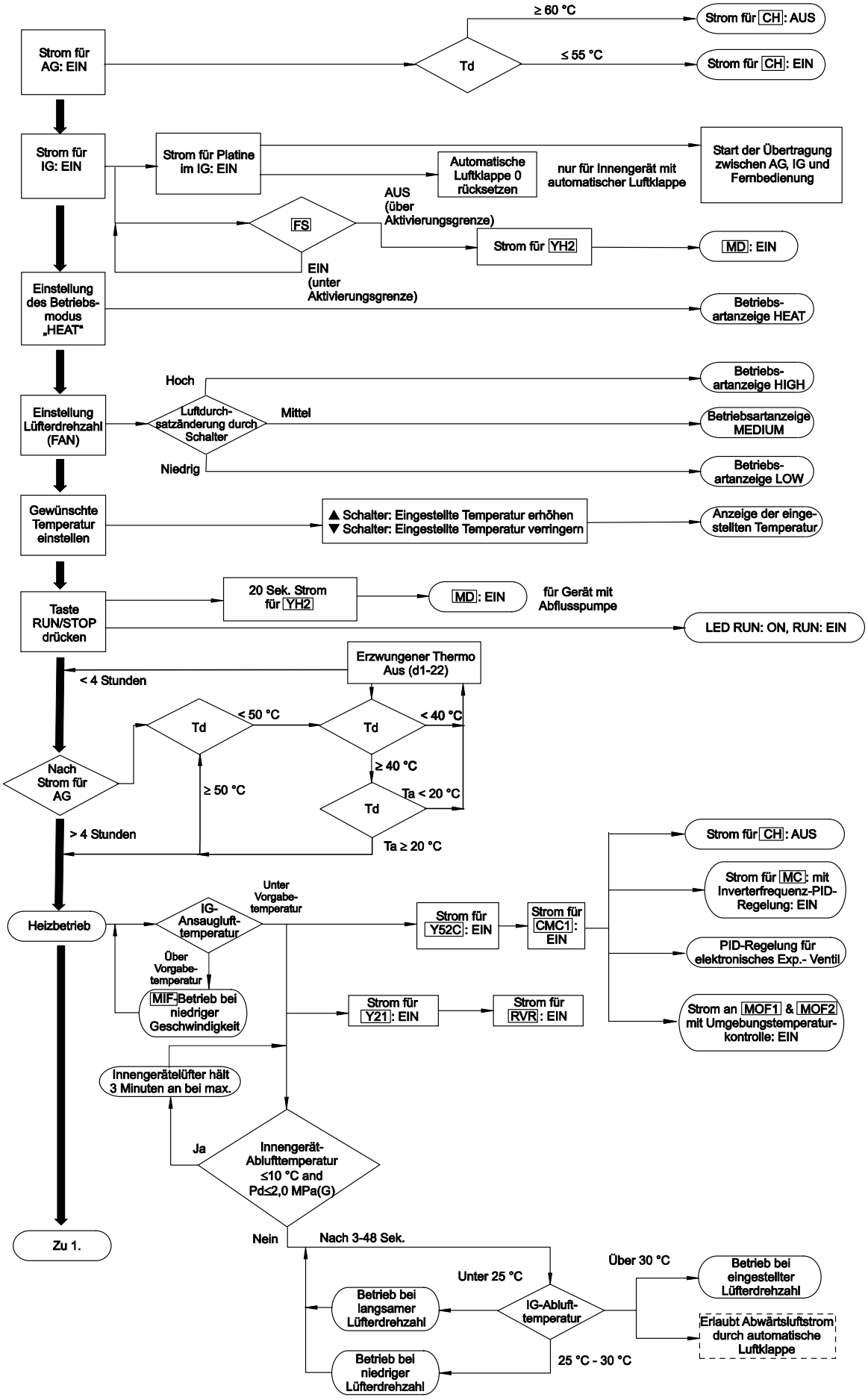


■ Heizbetrieb (FXN(E), Fortsetzung)



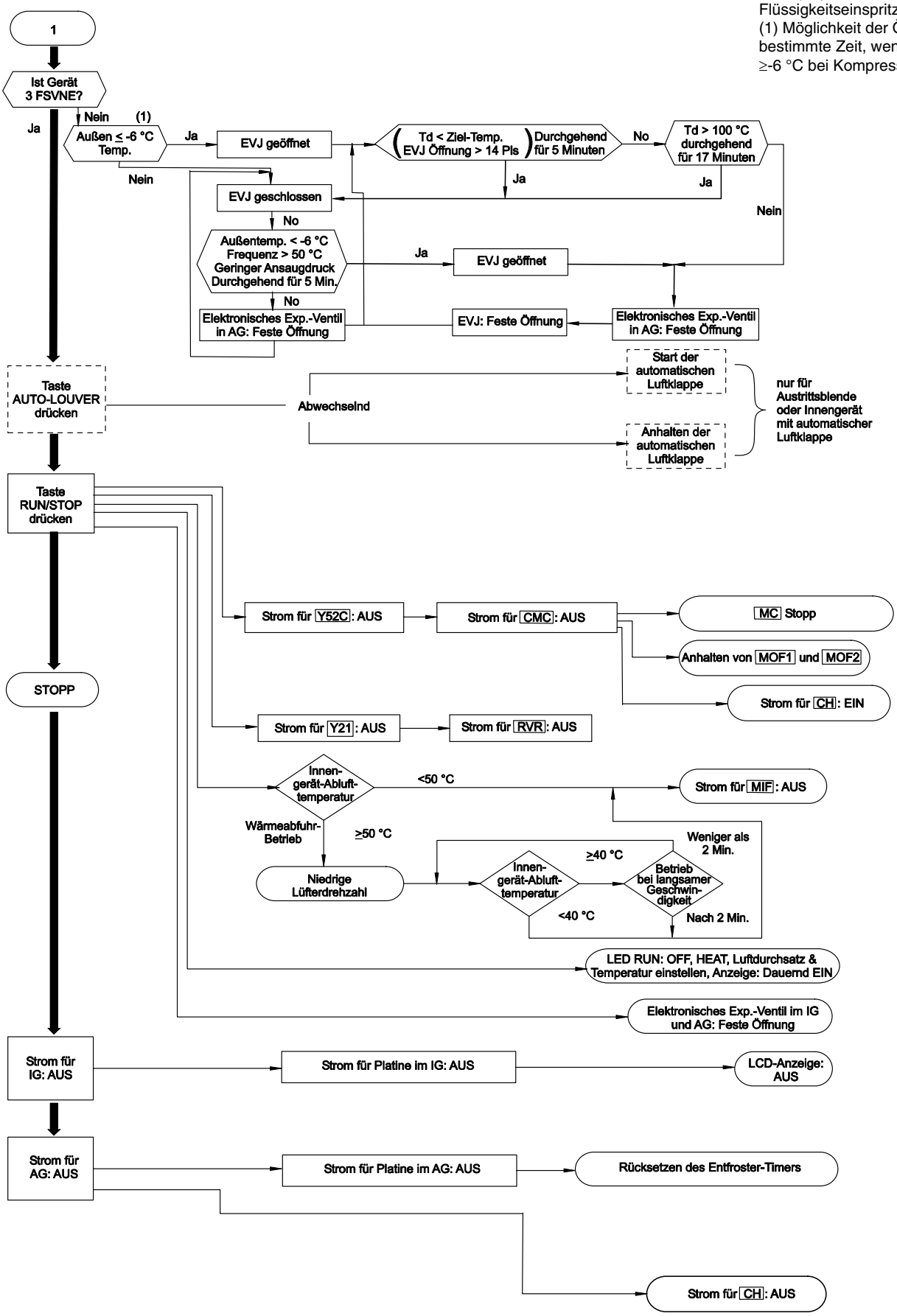
■ FSVNE

IG: Innengerät
AG: Außengerät



■ Heizbetrieb (FSVNE, Fortsetzung)

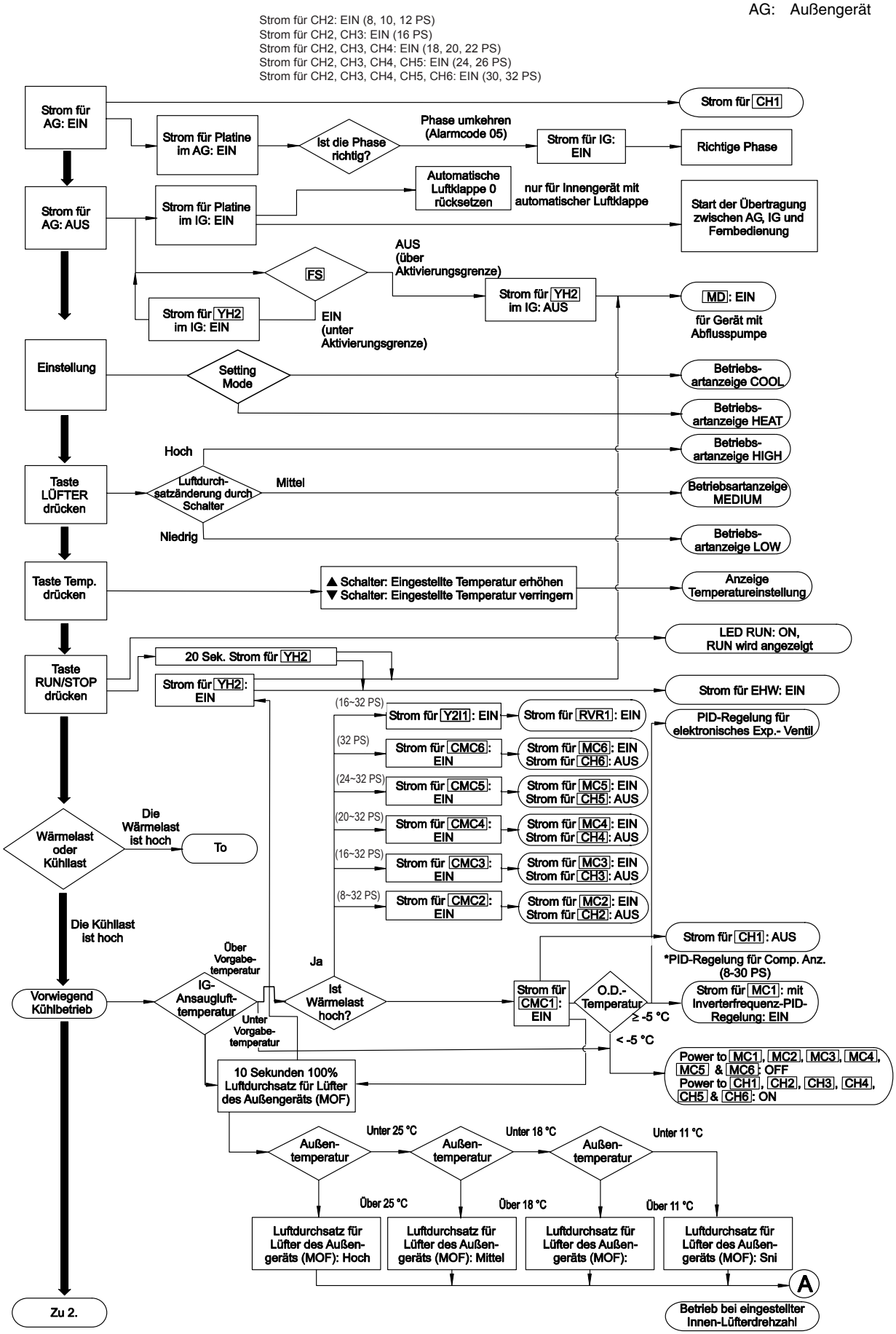
EVJ: (Expansionsventil Flüssigkeitseinspritzung)
(1) Möglichkeit der Öffnung für eine bestimmte Zeit, wenn Außentemp. ≥-6 °C bei Kompressorstart



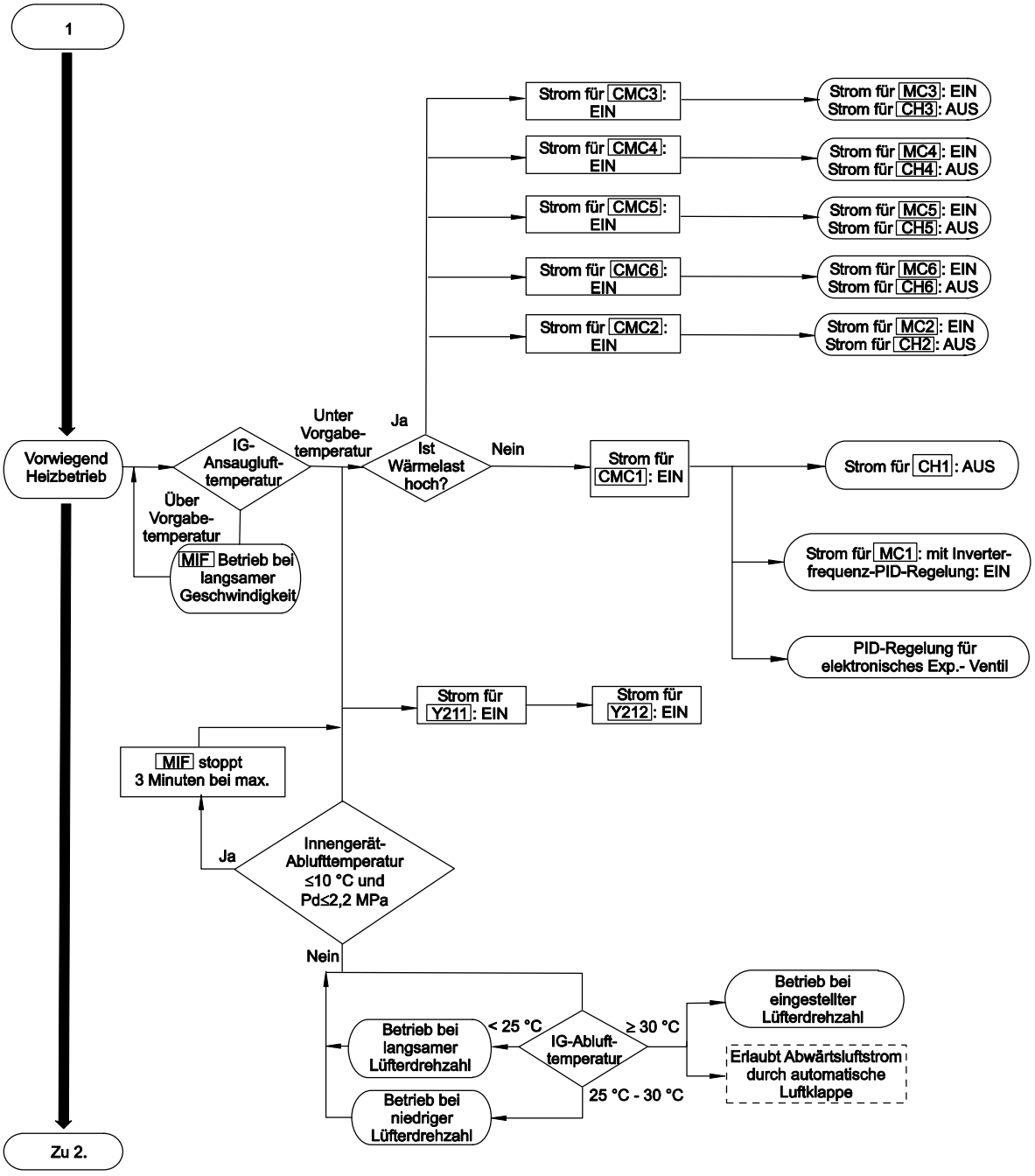
5.7.4. SIMULTANER KÜHL- UND HEIZBETRIEB

■ FXN(E)

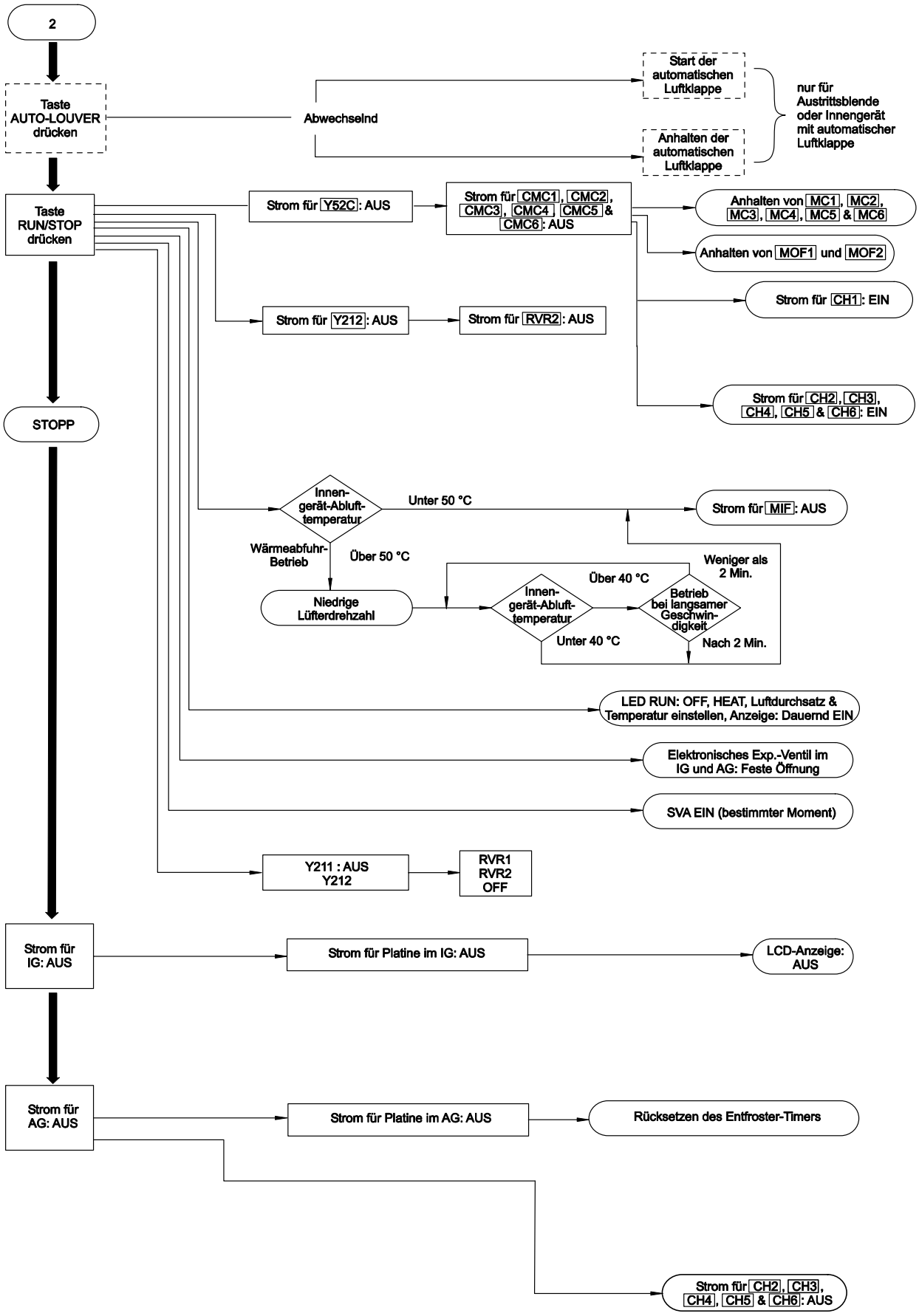
IG: Innengerät
AG: Außengerät



■ Simultaner Kühl- und Heizbetrieb (FXN(E), Fortsetzung)

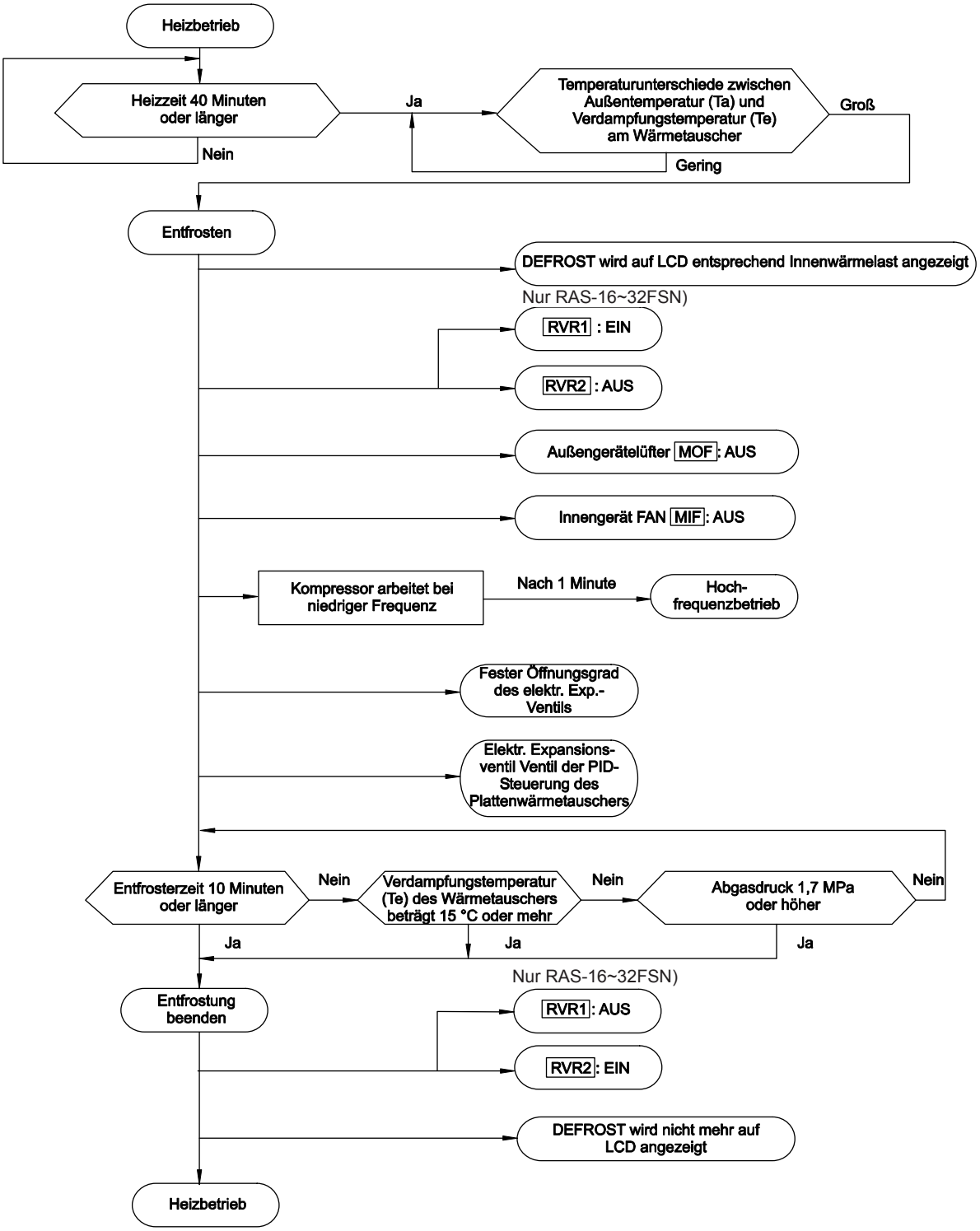


■ Simultaner Kühl- und Heizbetrieb (FXN(E), Fortsetzung)

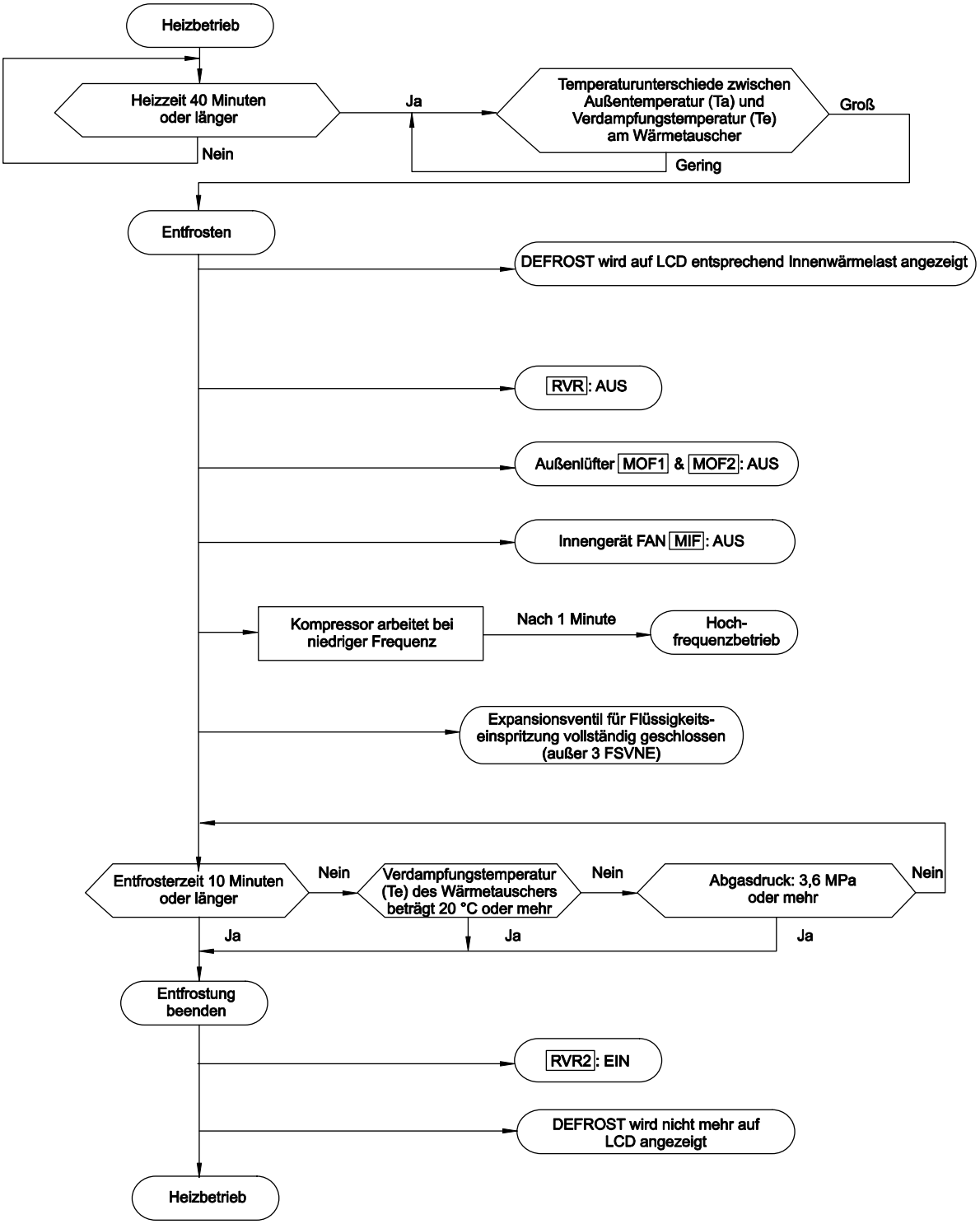


5.7.5. ENTFROSTERBETRIEBSTEUERUNG

■ **FSN(E)/(FXN(E)**

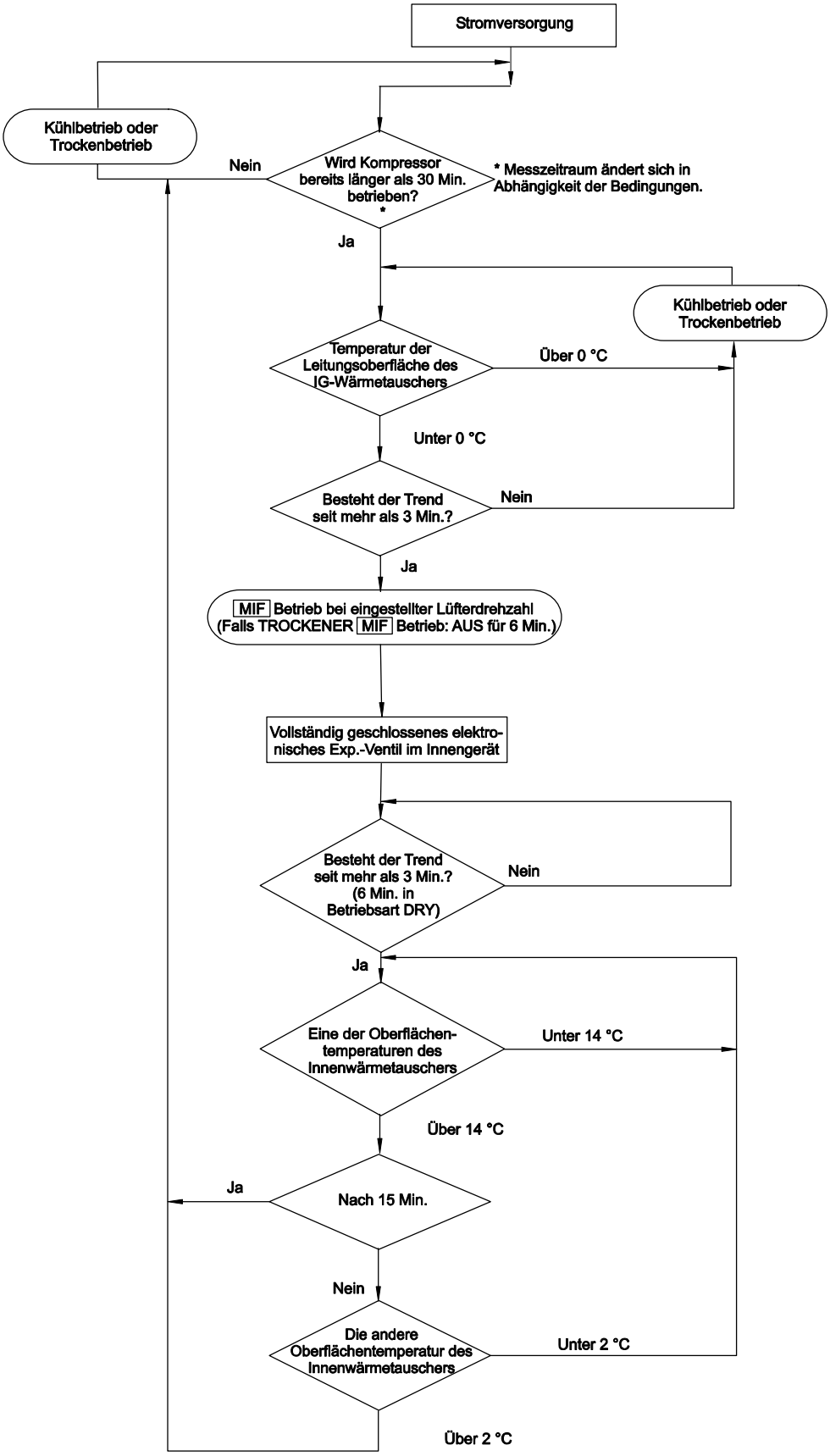


■ FSVNE

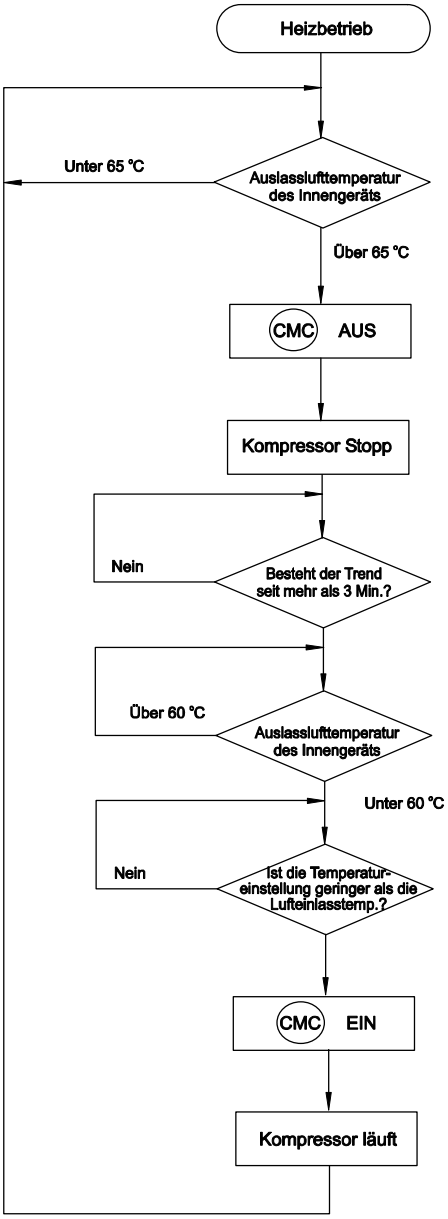

Heizbetrieb
Heizzeit 40 Minuten oder länger
Ja
Nein
Temperaturunterschiede zwischen Außentemperatur (Ta) und Verdampfungstemperatur (Te) am Wärmetauscher
Groß
Gering
Entfrosten
DEFROST wird auf LCD entsprechend Innenwärmelast angezeigt
RVR: AUS
Außenlüfter MOF1 & MOF2: AUS
Innengerät FAN MIF: AUS
Kompressor arbeitet bei niedriger Frequenz
Nach 1 Minute
Hoch-frequenzbetrieb
Expansionsventil für Flüssigkeits-einspritzung vollständig geschlossen (außer 3 FSVNE)
Entfrosterzeit 10 Minuten oder länger
Nein
Verdampfungstemperatur (Te) des Wärmetauschers beträgt 20 °C oder mehr
Nein
Abgasdruck: 3,6 MPa oder mehr
Nein
Ja
Ja
Ja
Entfrostung beenden
RVR2: EIN
DEFROST wird nicht mehr auf LCD angezeigt
Heizbetrieb

5.8. STANDARD-STEUERUNGSFUNKTIONEN

5.8.1. FROSTSCHUTZSTEUERUNG WÄHREND DES KÜHLVORGANGS ODER DES TROCKENBETRIEBS

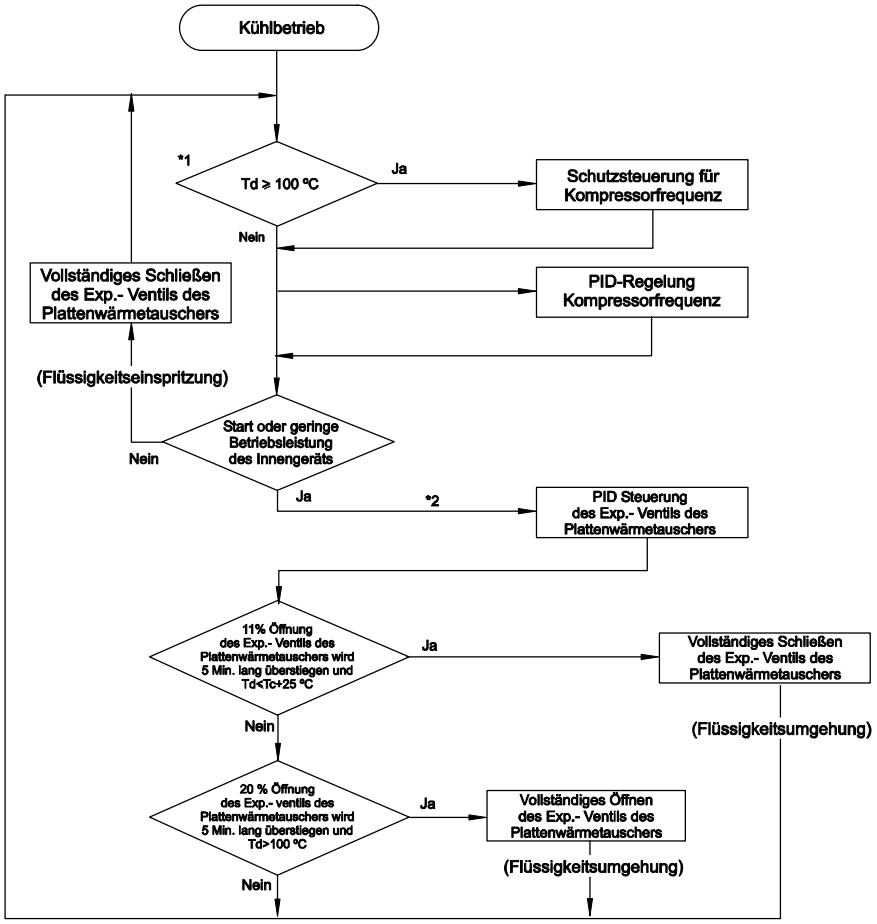


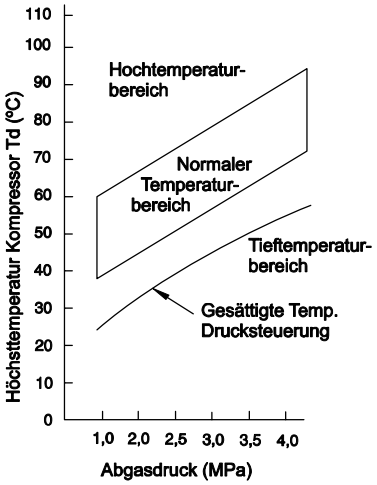
5.8.2. ÜBERHITZUNGSSCHUTZSTEUERUNG DER AUSLASSTEMPERATUR



5.8.3. EXPANSIONSVENTILSTEUERUNG FÜR PLATTENWÄRMETAUSCHER

■ **FSN(E)/(FXN(E)**



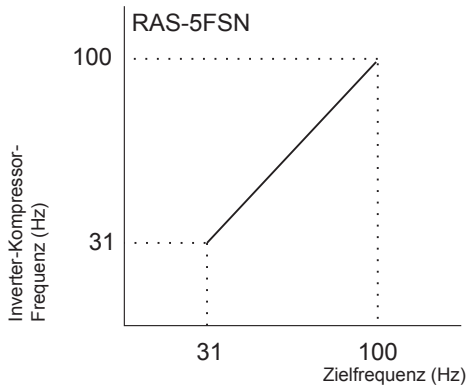


HINWEIS:

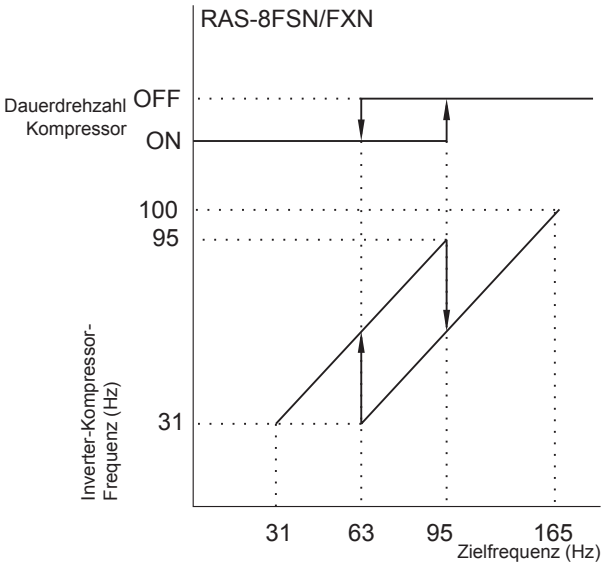
1. *Td. (*1): Temperatur auf der Kompressoroberseite.*
2. *TD (*2): Td wird mit PID-Regelung des Expansionsventils für den Plattenwärmetauscher auf angemessenen Temperaturbereich geregelt, wie die Graphik zeigt.*

5.8.4 KOMPRESSORBETRIEBSSTEUERUNG

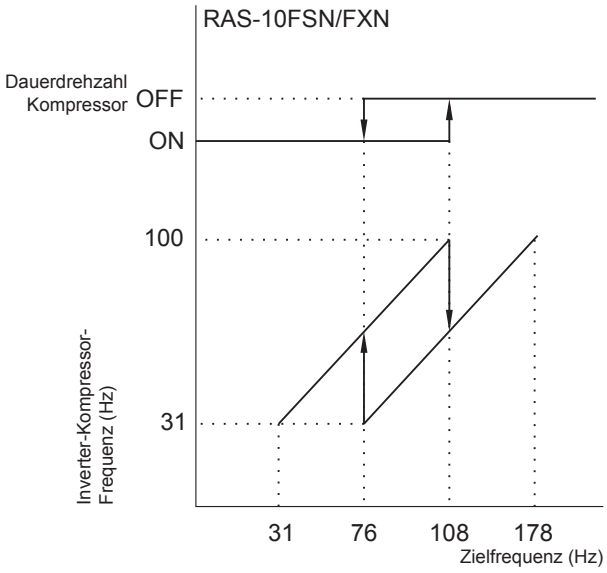
RAS-5FSN



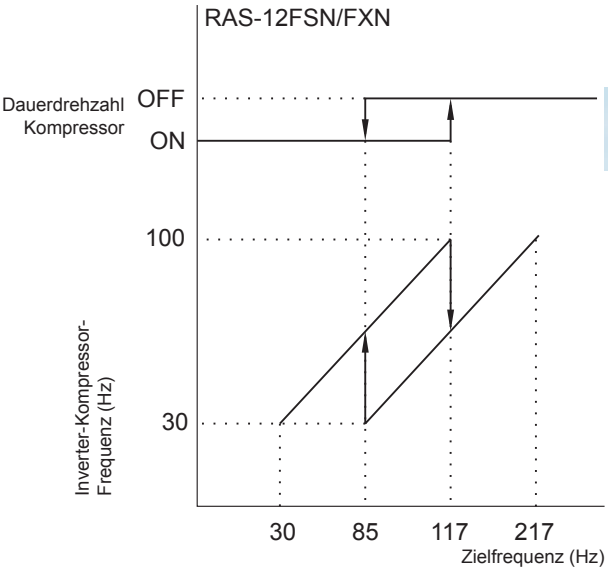
RAS-8FSN/FXN



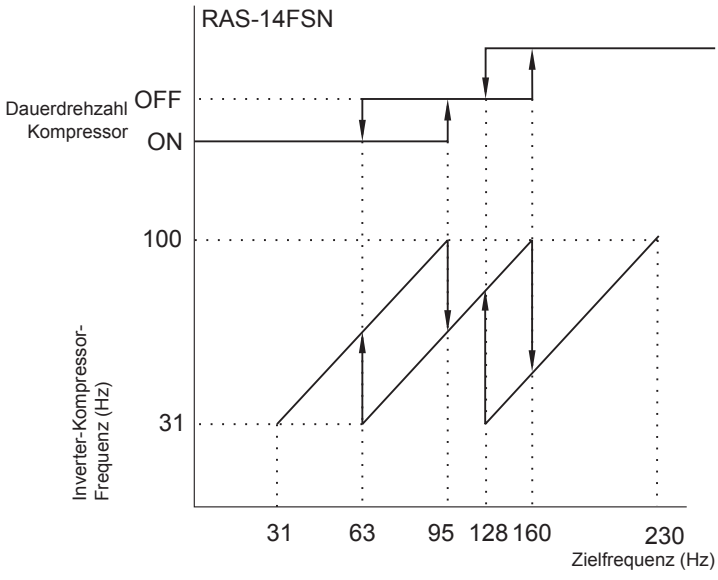
RAS-10FSN/FXN



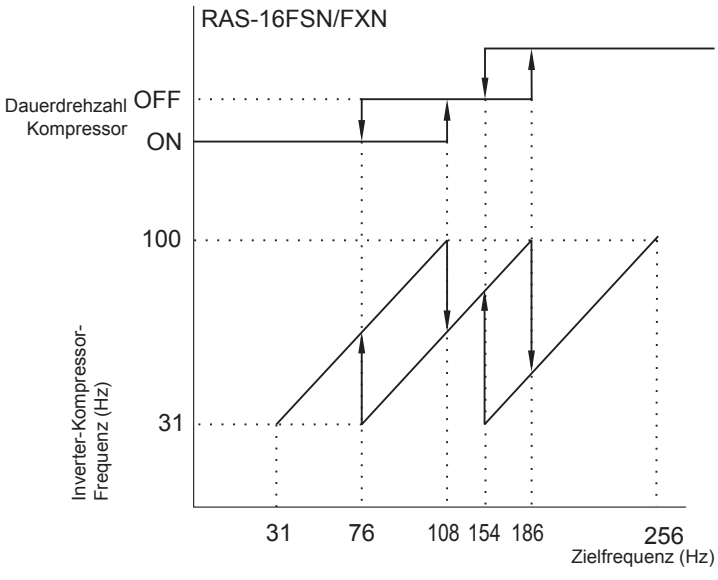
RAS-12FSN/FXN

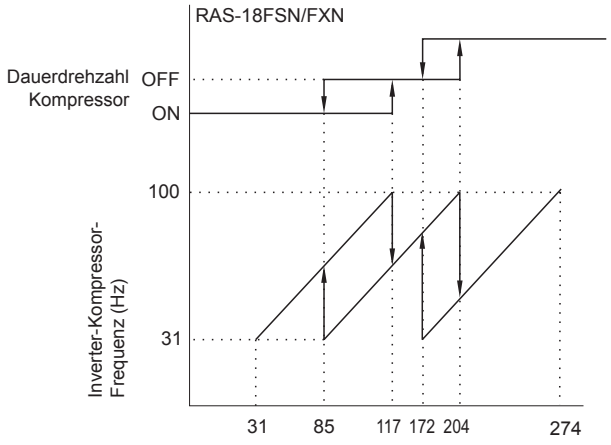


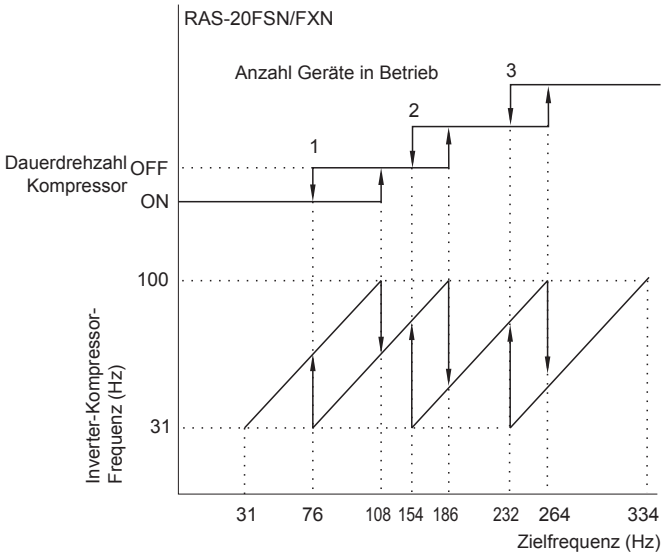
RAS-14FSN

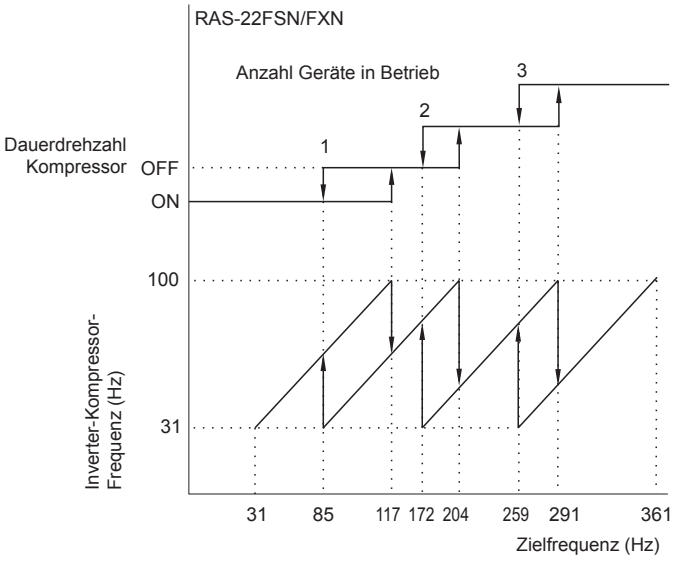


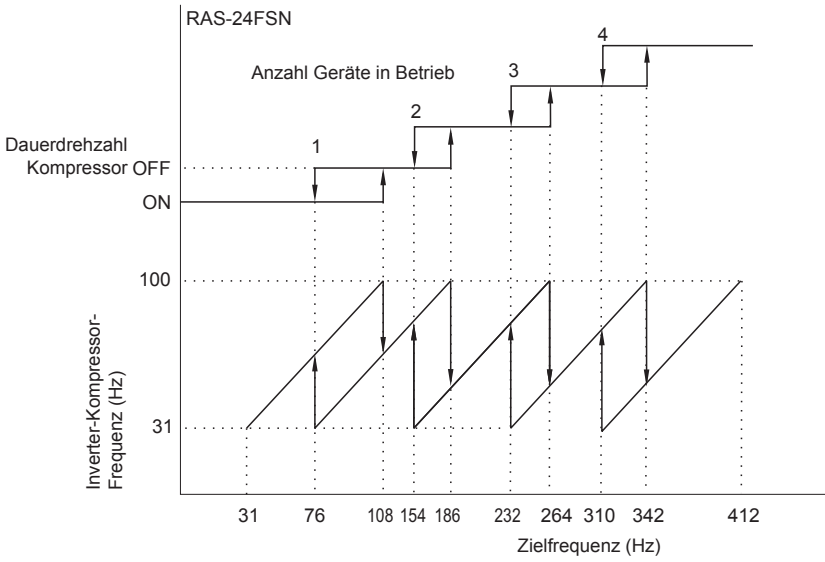
RAS-16FSN/FXN

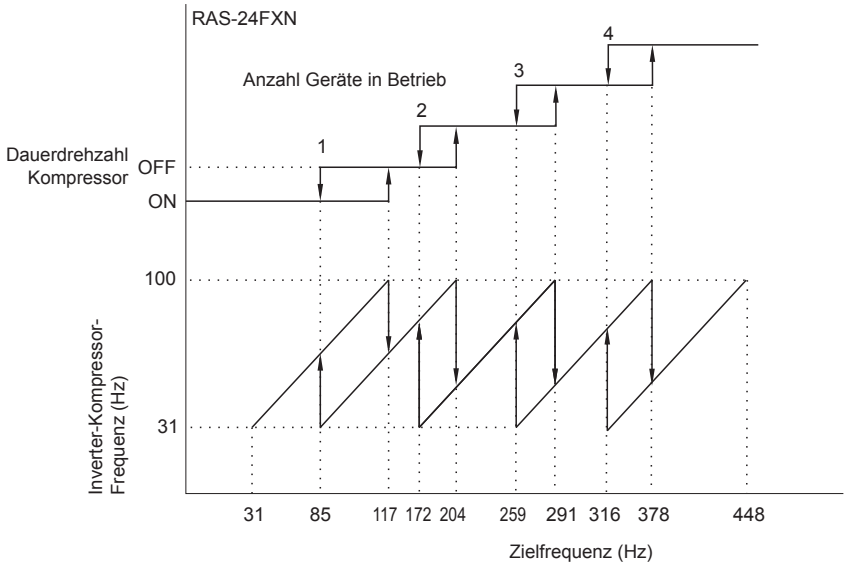


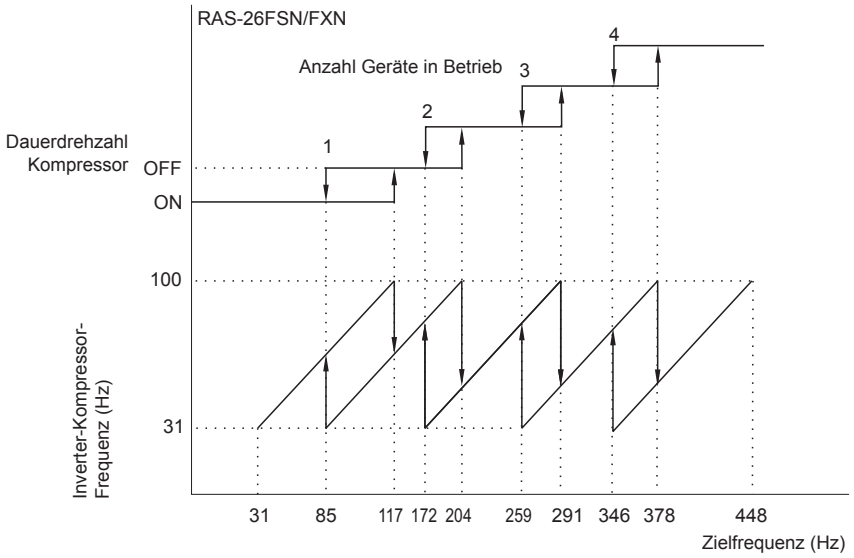

RAS-18FSN/FXN
Dauerdrehzahl Kompressor
OFF
ON
100
31
Inverter-Kompressor-Frequenz (Hz)
31
85
117
172
204
274

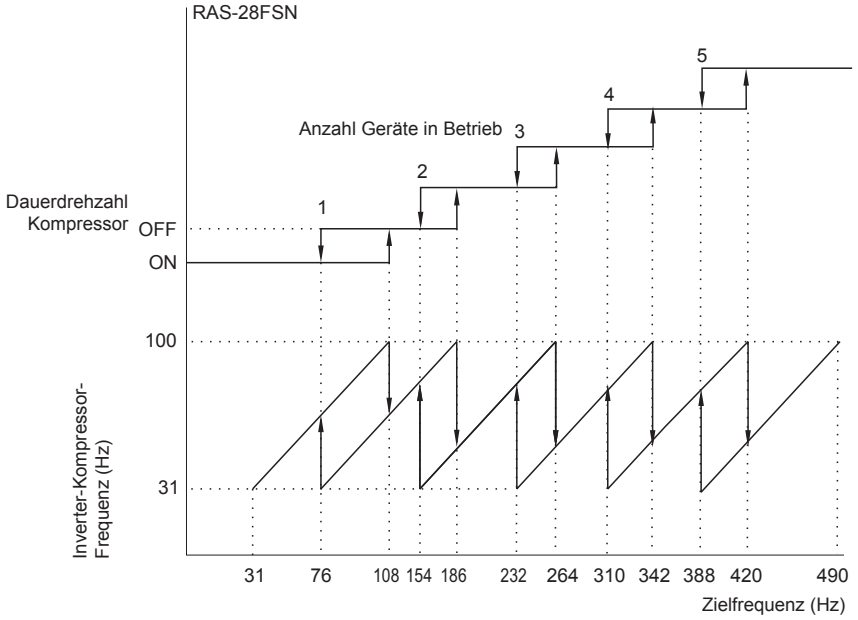

RAS-20FSN/FXN
Anzahl Geräte in Betrieb
1
2
3
Dauerdrehzahl Kompressor
OFF
ON
100
31
Inverter-Kompressor-Frequenz (Hz)
31
76
108
154
186
232
264
334
Zielfrequenz (Hz)

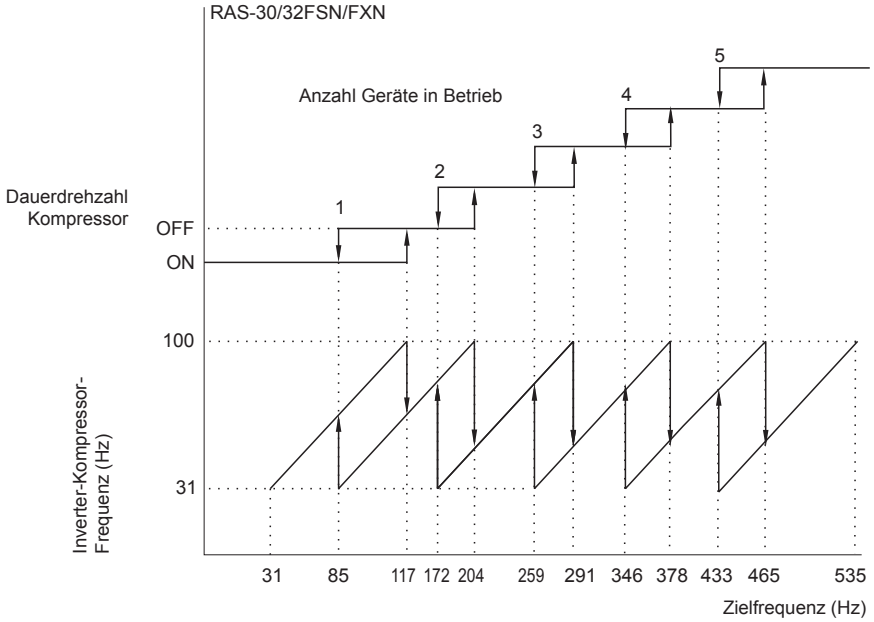

RAS-22FSN/FXN
Anzahl Geräte in Betrieb
1
2
3
Dauerdrehzahl Kompressor
OFF
ON
100
31
Inverter-Kompressor-Frequenz (Hz)
31
85
117
172
204
259
291
361
Zielfrequenz (Hz)


RAS-24FSN
Anzahl Geräte in Betrieb
1
2
3
4
Dauerdrehzahl Kompressor
OFF
ON
100
31
Inverter-Kompressor-Frequenz (Hz)
31
76
108
154
186
232
264
310
342
412
Zielfrequenz (Hz)


RAS-24FXN
Anzahl Geräte in Betrieb
1
2
3
4
Dauerdrehzahl Kompressor
OFF
ON
100
31
Inverter-Kompressor-Frequenz (Hz)
31
85
117
172
204
259
291
316
378
448
Zielfrequenz (Hz)

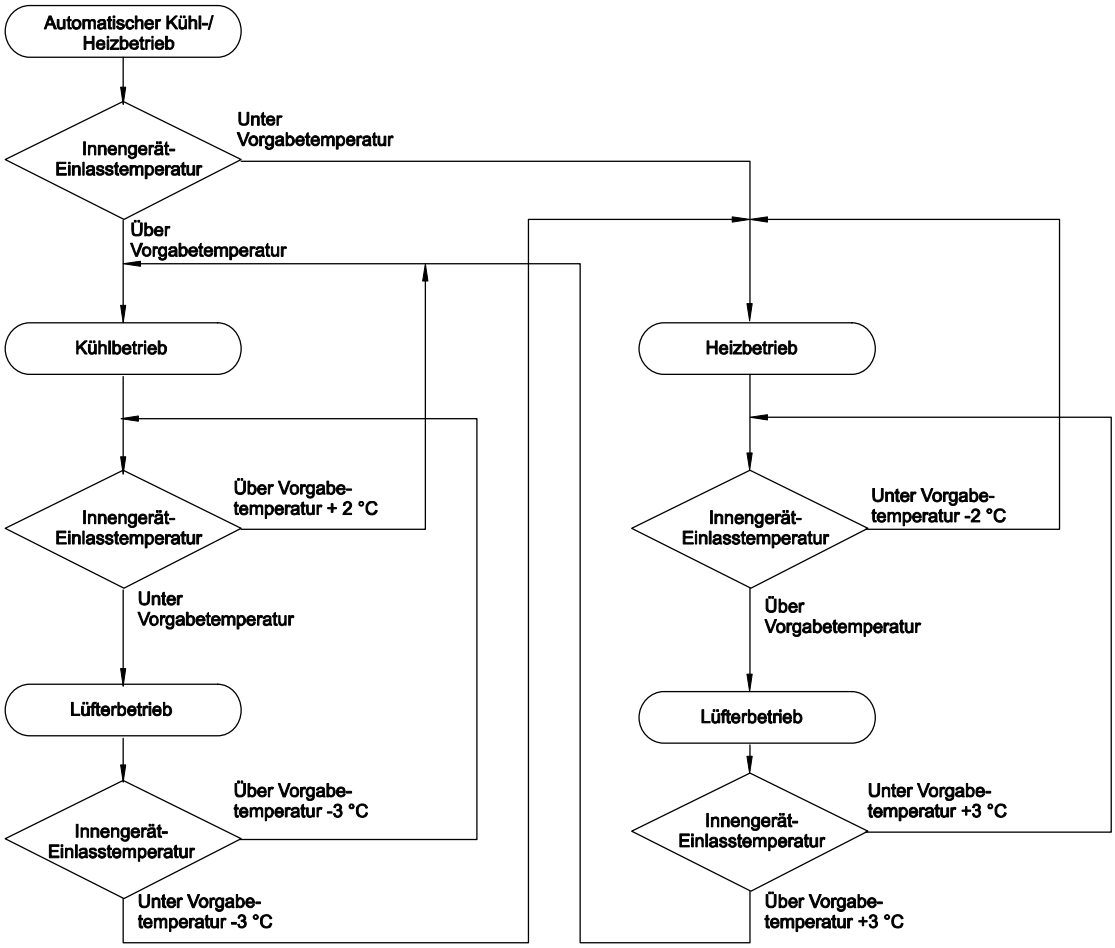

RAS-26FSN/FXN
Anzahl Geräte in Betrieb
1
2
3
4
Dauerdrehzahl Kompressor
OFF
ON
100
31
Inverter-Kompressor-Frequenz (Hz)
31
85
117
172
204
259
291
346
378
448
Zielfrequenz (Hz)


RAS-28FSN
Anzahl Geräte in Betrieb
1
2
3
4
5
Dauerdrehzahl Kompressor
OFF
ON
100
31
Inverter-Kompressor-Frequenz (Hz)
31
76
108
154
186
232
264
310
342
388
420
490
Zielfrequenz (Hz)


RAS-30/32FSN/FXN
Anzahl Geräte in Betrieb
1
2
3
4
5
Dauerdrehzahl Kompressor
OFF
ON
100
31
Inverter-Kompressor-Frequenz (Hz)
31
85
117
172
204
259
291
346
378
433
465
535
Zielfrequenz (Hz)

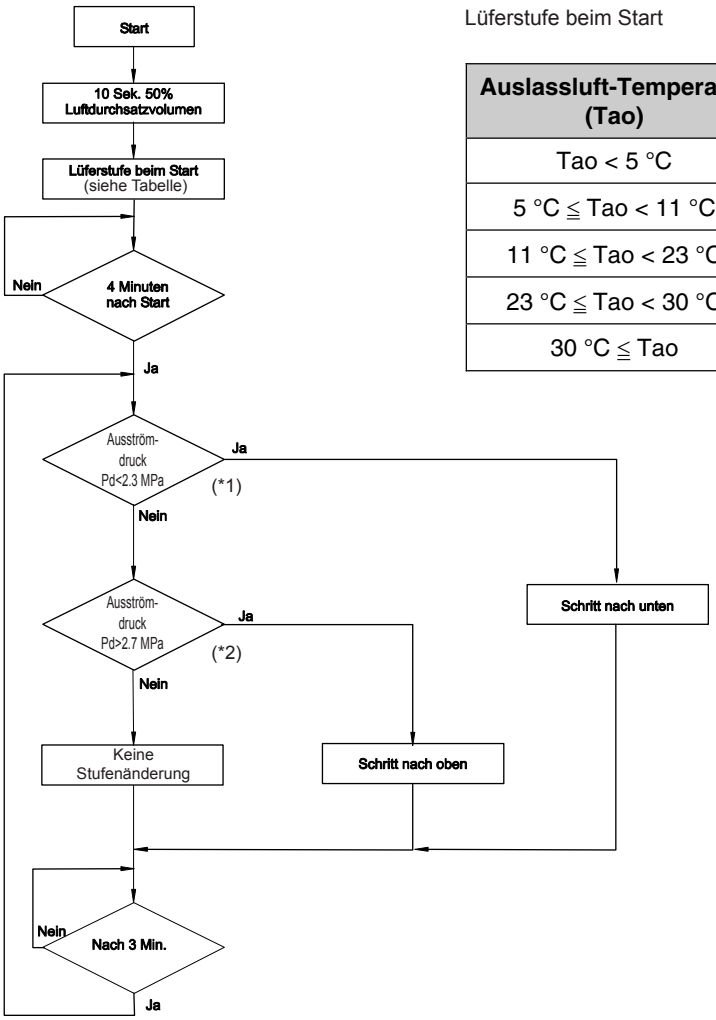
5.8.5. STEUERUNG FÜR DEN AUTOMATISCHEN KÜHL-/HEIZBETRIEB

■ **FSN(E)**



5.8.6. LÜFTERSTEUERUNG BEI KÜHLBETRIEB FÜR AUSSENGERÄTE

■ **FSVNE**



Lüferstufe beim Start

Auslassluft-Temperatur (Tao)	Luftstrom (%)
Tao < 5 °C	15
5 °C ≦ Tao < 11 °C	20
11 °C ≦ Tao < 23 °C	30
23 °C ≦ Tao < 30 °C	65
30 °C ≦ Tao	100

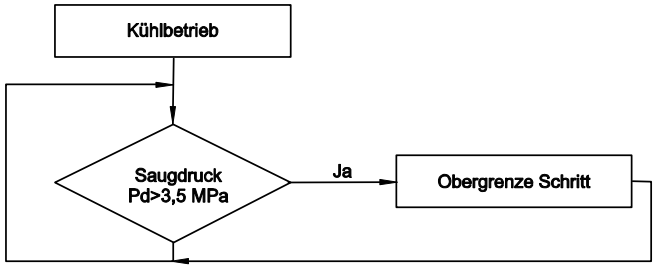
Hinweise:

(*1) Falls DSW6-2 (Dip-Schalter zum Einstellen der Leitungslänge, Steigung) EIN ist, Pd < 2.5MPa

(*2) Falls DSW6-2 (Dip-Schalter zum Einstellen der Leitungslänge, Steigung) EIN ist, Pd > 2.9MPa

5.8.7. SCHUTZSTEUERUNG FÜR HOCHDRUCKANSTIEG BEI HEIZBETRIEB

■ **FSVNE**



5.8.8. LÜFTERSTEUERUNG BEI HEIZBETRIEB FÜR AUSSENGERÄTE

■ **FSVNE**

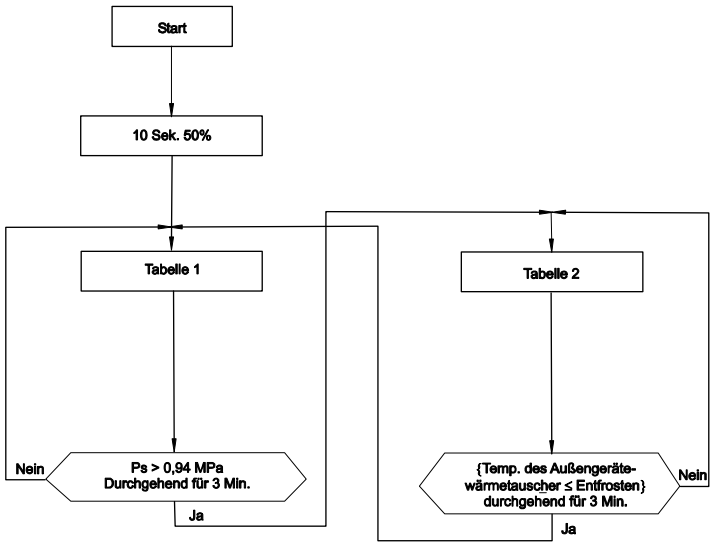


Tabelle 1

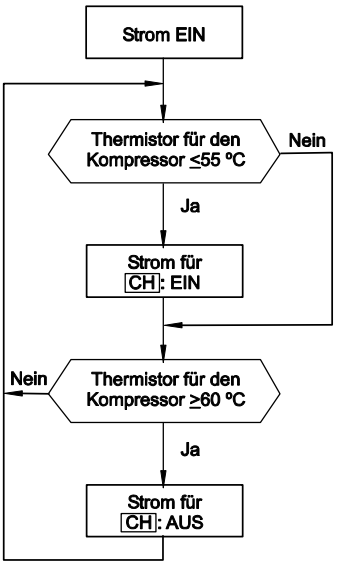
Auslassluft-Temperatur (Tao)	Luftstromrate (%)
Tao < 15 °C	100
15 °C ≦ Tao < 18 °C	90
18 °C ≦ Tao < 22 °C	65
22 °C ≦ Tao	45

Tabelle 2

Auslassluft-Temperatur (Tao)	Luftstromrate (%)
Tao < 5 °C	100
5 °C ≦ Tao < 10 °C	90
10 °C ≦ Tao < 14 °C	45
14 °C ≦ Tao < 18 °C	33
18 °C ≦ Tao	30

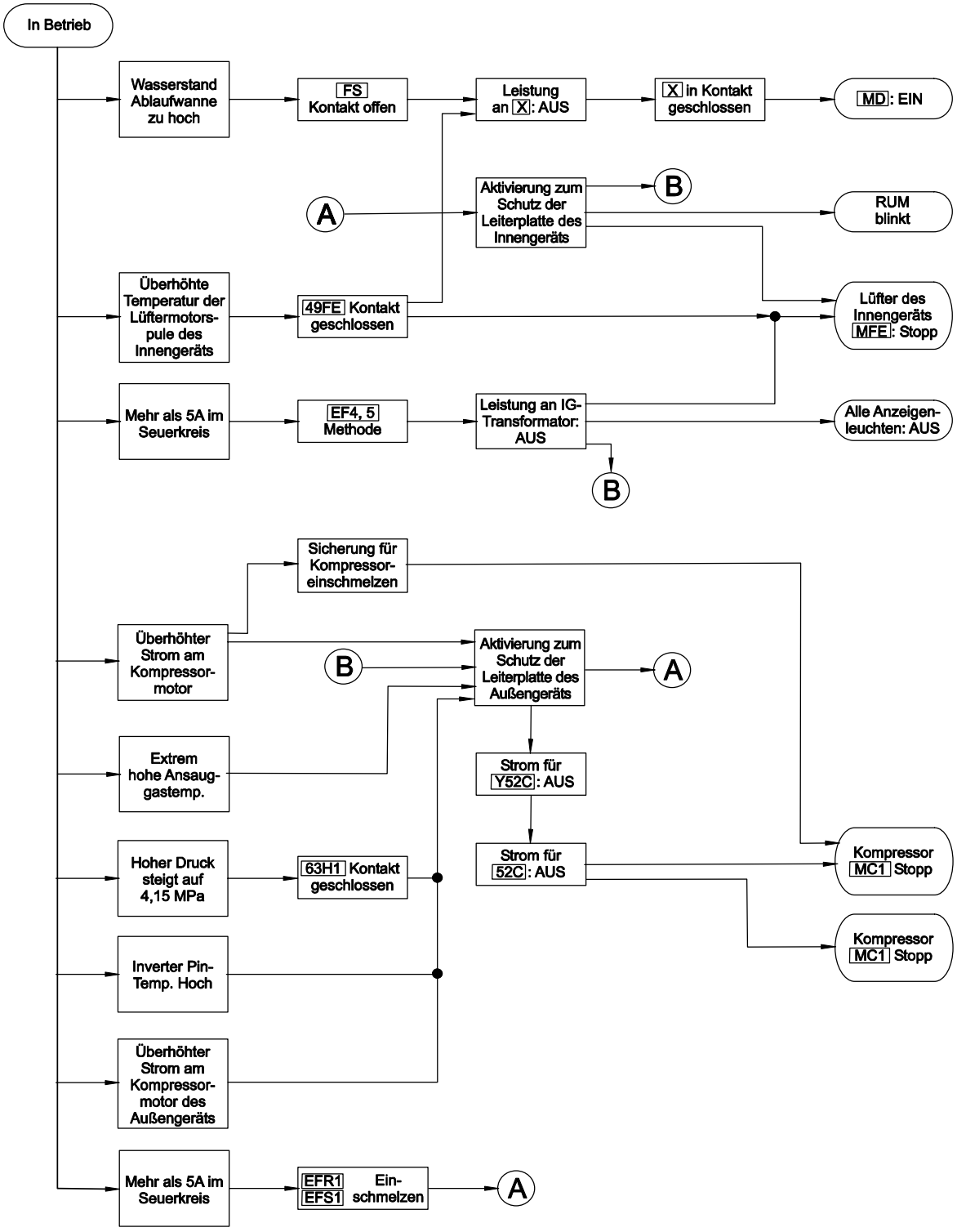
5.8.9. VORHEIZSTEUERUNG DES KOMPRESSORS

■ **FSVNE**



5.8.10. AKTIVIERUNG DER SCHUTZVORRICHTUNG

■ FSVNE



5.8.11. STANDARDSTEUERFUNKTIONEN FÜR DAS KPI-SYSTEM

■ Modus für automatische Belüftung

① Lüftermodus „Gesamtwärmetauscher-Belüftung“
② Nicht-Lüftermodus (Kühlbetrieb/Trocknen/Heizen)

a. Modus „Gesamtwärmetauscher-Belüftung“ ➔Normaler Belüftungsmodus
Wenn i) oder ii) erfüllt wird

i) Alle drei folgenden Bedingungen sollten erfüllt sein
A. Innentemperatur = Außentemperatur +4 °C
B. Innentemperatur = Einstelltemperatur +5 °C
C. Außentemperatur = 8+2 °C

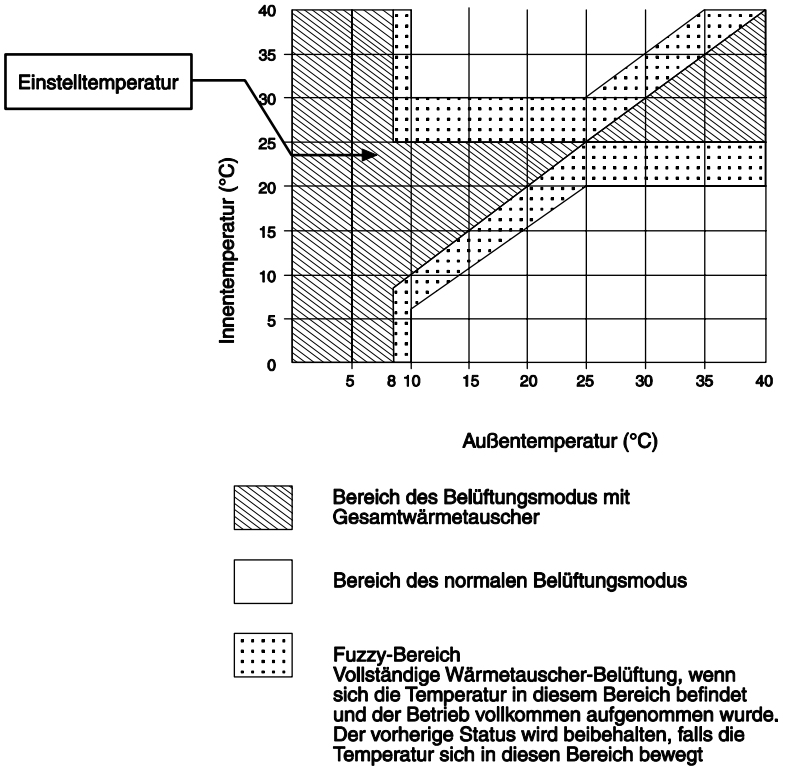
ii) Alle drei folgenden Bedingungen sollten erfüllt sein
A. Außentemperatur = Innentemperatur +4 °C
B. Geräteeinstelltemperatur = Innentemperatur +5 °C
C. Außentemperatur = 8+2 °C

b. Normaler Belüftungsmodus ➔ Modus „Gesamtwärmetauscher-Belüftung
Wenn i) oder ii) oder iii) erfüllt wird

i) Die beiden folgenden Bedingungen sollten erfüllt sein
A. Innentemperatur = Einstelltemperatur
B. Innentemperatur = Außentemperatur

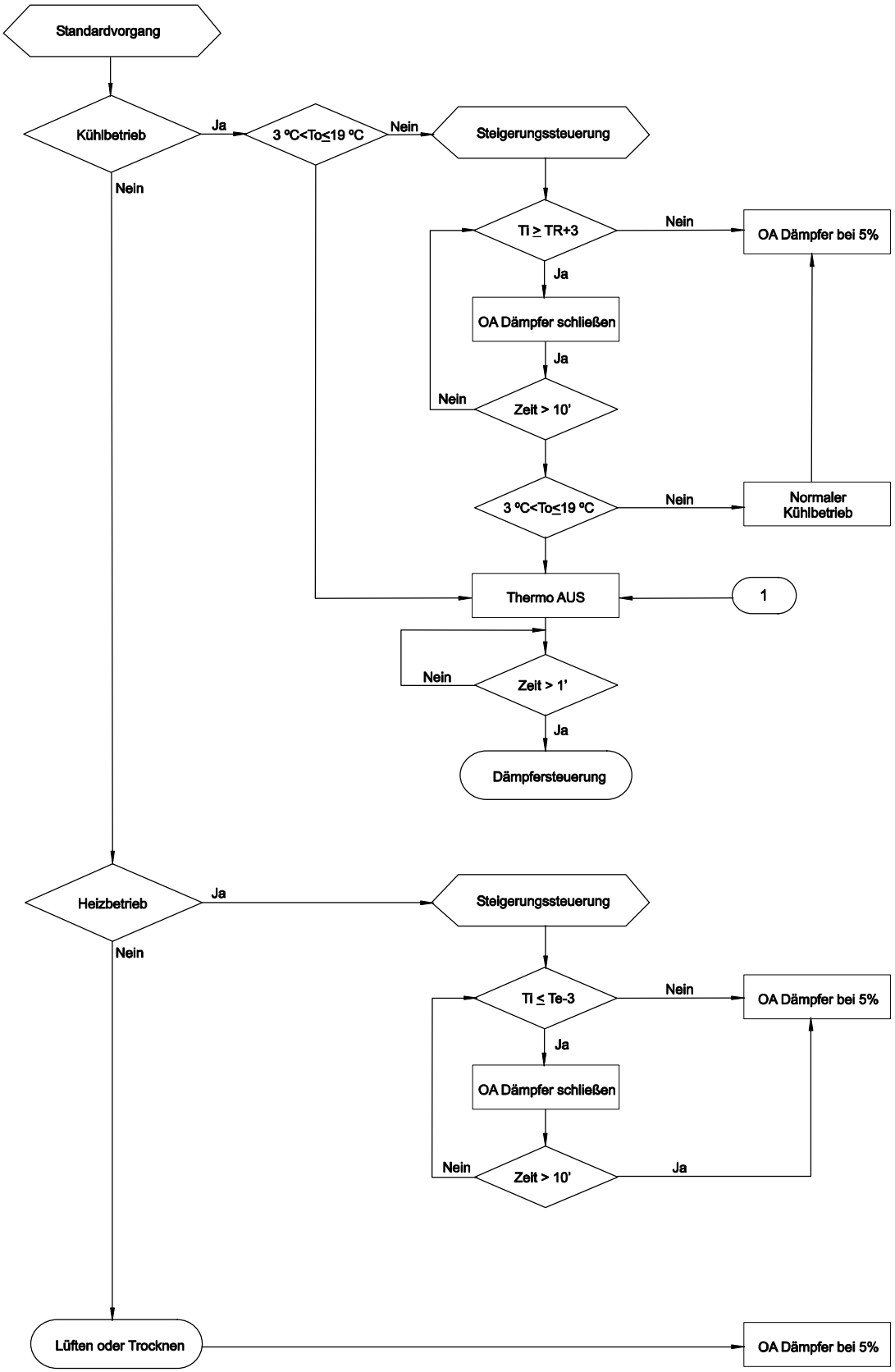
ii) Die beiden folgenden Bedingungen sollten erfüllt sein
A. Innentemperatur > Einstelltemperatur
B. Innentemperatur = Außentemperatur

iii) Außentemperatur < 8 °C

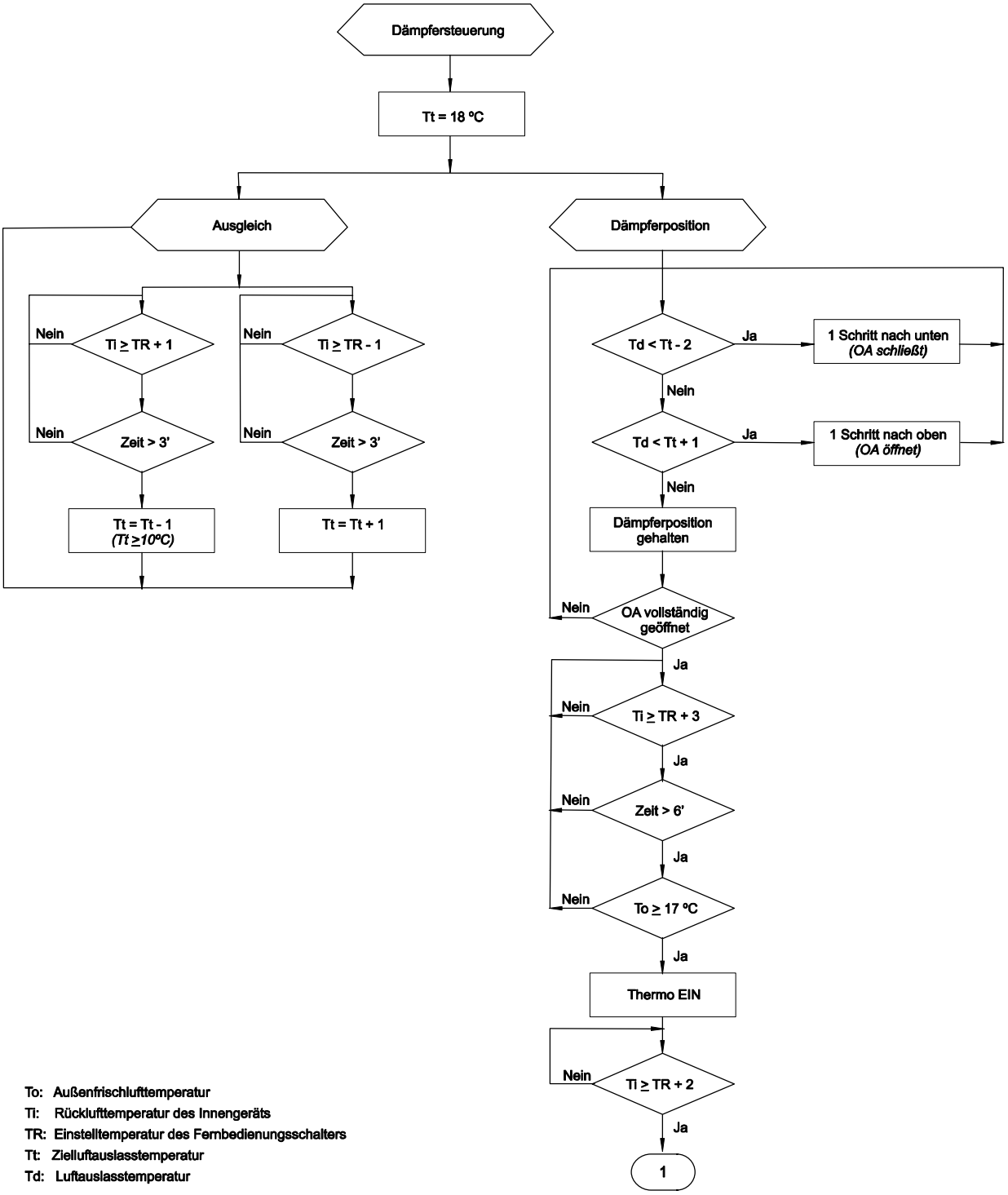


5.8.12. STANDARD-STEUERUNGSFUNKTIONEN FÜR ECONOFRESH

■ Standardbetrieb (Vorwärmer)

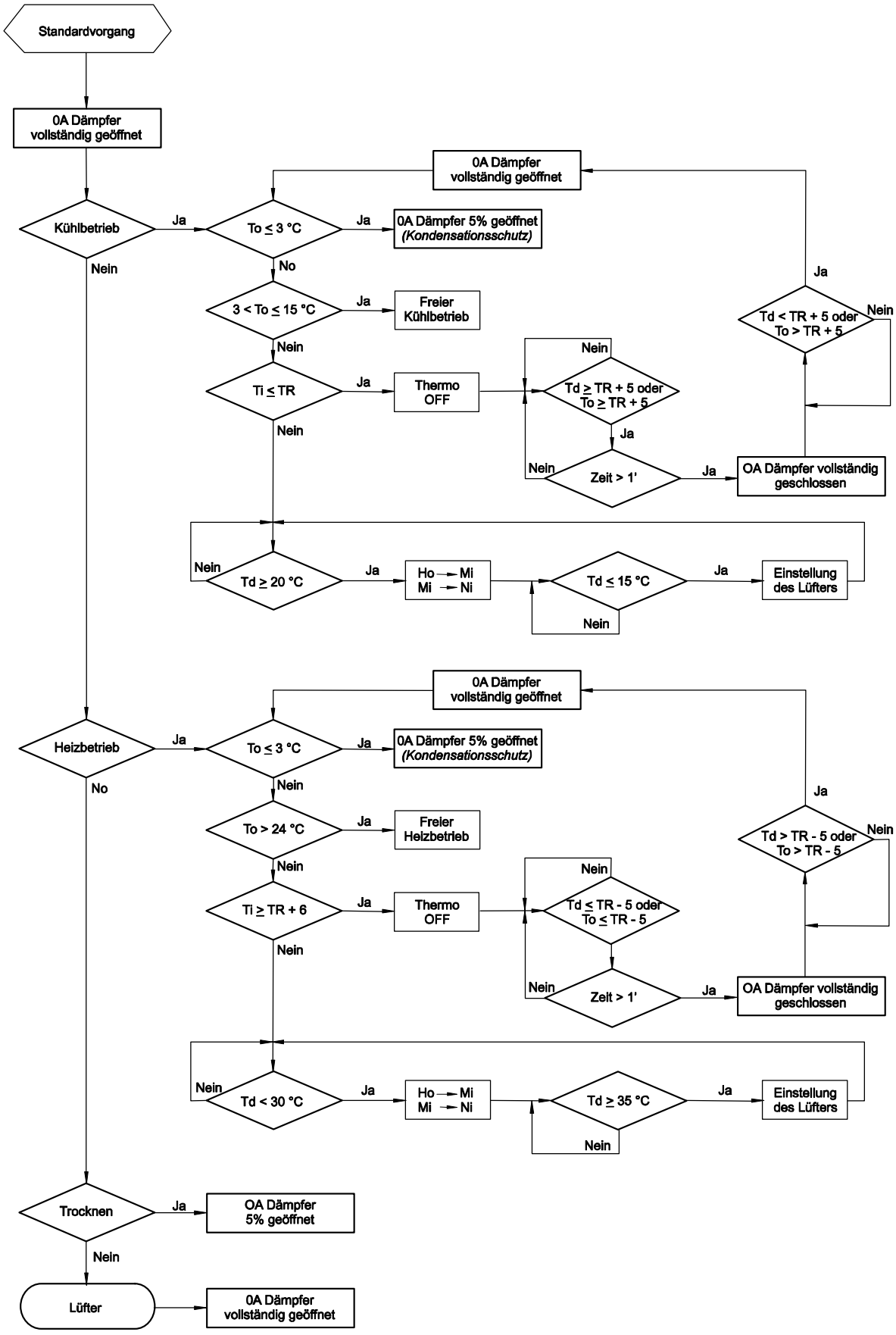


■ Standardbetrieb (Vorwärmer) (Fortsetzung)



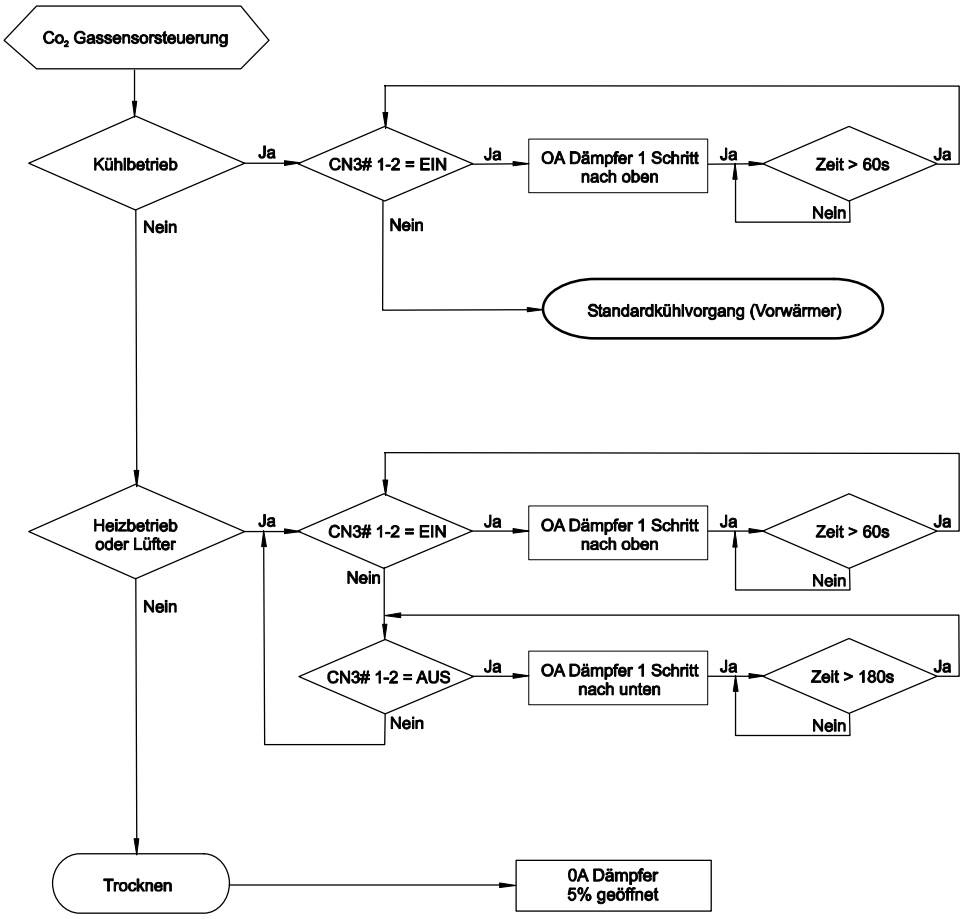
To: Außenfrischlufttemperatur
Ti: Rücklufttemperatur des Innengeräts
TR: Einstelltemperatur des Fernbedienungsschalters
Tt: Zielluftauslasstemperatur
Td: Luftauslasstemperatur

■ Nur Frischluftsteuerung



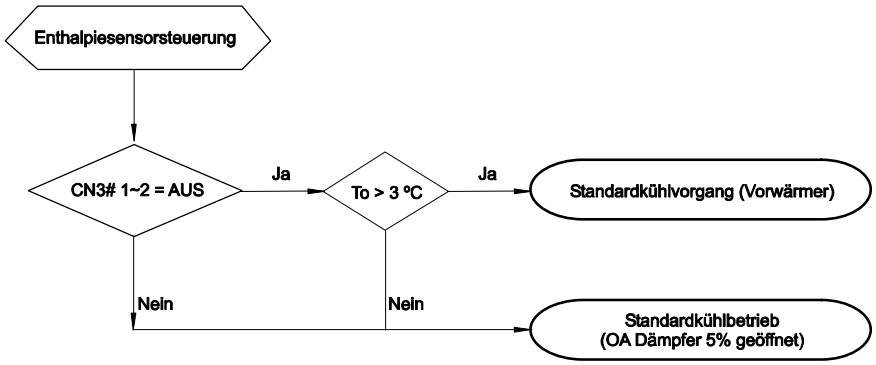
■ CO_2 Gassensorsteuerung

CO_2 Gassensorsteuerung sollte an CN3# 1~2 der Leiterplatte des Innengeräts angeschlossen sein.
CN3# 1~2 wird als EIN betrachtet, wenn der Kontakt geschlossen ist. Daraufhin wird der Dämpfer aktiviert und die CO_2-Menge sinkt.
CN3# 1~2 wird als AUS betrachtet, wenn der Kontakt offen ist. In diesem Fall ist einen CO_2-Reduzierung nicht erforderlich.



■ Enthalpiesensorsteuerung

Enalphiesensorsteuerung sollte an CN3# 1~2 der Leiterplatte des Innengeräts angeschlossen und außen installiert sein, um außen eine überhöhte Luftfeuchtigkeit zu erkennen.
CN3# 1~2 wird als EIN betrachtet, wenn der Kontakt geschlossen ist. Außenluft wird dann aufgrund erhöhter Feuchtigkeit nicht eingelassen.
CN3# 1~2 wird als AUS betrachtet, wenn der Kontakt offen ist. Außenluft wird dann aufgrund zulässiger Feuchtigkeitswerte eingelassen.



5.8.13. MAGNETVENTILSTEUERUNG FÜR CH-GERÄT (CH-4.0N(E), CH-8.0N(E), CH-12.0N(E))

Außen-gerätestatus	Magnet-ventil des CH-Geräts	Kompressor des angeschlossenen AG Stopp		Kompressor AG: IN BETRIEB				
				Status angeschlossener IG				
		Alle IG Stopp	Alle IG Thermo-Off	Kühlbetrieb	Heizbetrieb	Kühlbetrieb Thermo-Aus	Heizbetrieb Thermo-Aus	AUS
Nur Kühlbetrieb	20S1		EIN	EIN		EIN		EIN
	20S2		AUS	AUS		AUS		AUS
	20D1		AUS	AUS		AUS		AUS
	20D2		EIN	EIN		EIN		EIN
Nur Heizbetrieb	20S1		AUS		AUS		AUS	EIN
	20S2		AUS		AUS		AUS	AUS
	20D1		AUS		EIN		AUS	AUS
	20D2		EIN		AUS		EIN	EIN
Simultaner Kühl-/Heizbetrieb	20S1			EIN	AUS	EIN	AUS	EIN
	20S2			AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
	20D1			AUS	EIN	AUS	AUS	AUS
	20D2			EIN	AUS	EIN	EIN	EIN
Stopp	20S1	AUS						
	20S2	AUS						
	20D1	AUS						
	20D2	AUS						

HINWEISE:

1. *Die folgende Tabelle zeigt den stabilen Zustand. In Übergangsphasen kann die Aktivierung von Ventilen anders sein. Nehmen Sie in diesem Fall nach 4 oder mehr Minuten eine Überprüfung vor.*
2. *20S2 ist nur in der Übergangsphase EIN.*

5.9. BEDINGTE STEUERUNG FÜR AUSSENGERÄTE

■ FSN(E)/FXN(E)

1. Zweck

   Minimieren Sie die Betriebsstillständshäufigkeit aufgrund eines Alarms.

2. Verfahren

   Ändern Sie die Schutzsteuerung nach erneutem Versuch. (Aktivieren Sie die Schutzsteuerung umgehend).
   Bedingte Steuerung

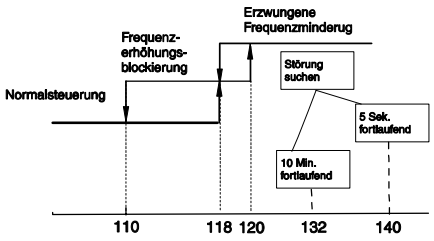
3. Anwendbarer Fall

   (1) Sinkende Abgashitze
   (2) Steigende Abgastemperatur
   (3) Druckverhältnisverringerung
   (4) Ausströmdrucksteigerung
   (5) Inverterüberlast

4. Beispiel

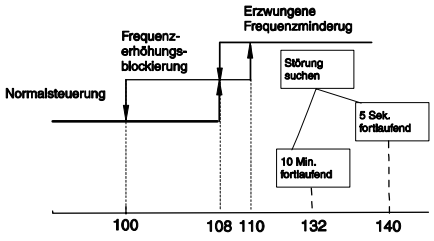
4.1 Steuerung des Abgastemperaturanstiegsschutzes

Normalbedingungen



Temperatur am Oberteil des Inverterkompressors Td1 (°C)

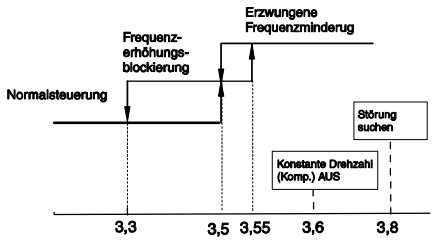
Bedingte Steuerung (nach Neuversuch)



Temperatur am Oberteil des Inverterkompressors Td1 (°C)

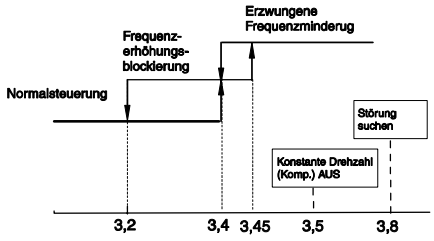
4.2 Steuerung des Ausströmdruckanstiegsschutzes

Normalbedingungen



Ausströmdruck Pd (MPa)

Bedingte Steuerung (nach Neuversuch)



Ausströmdruck Pd (MPa)

6. Verfügbare optionale Funktionen

Inhalt der Teile

6.1. Innengeräte 2
6.1.1. Verfügbare Ports 2
6.1.2. Konfiguration 3
6.1.3. Beschreibung der optionalen Eingangssignale 6
6.1.4. Beschreibung der optionalen Ausgangssignale 8
6.2. RPK(0.8~4.0)FSNM Gerät 9
6.2.1. Beschreibung der optionalen Eingangssignale 10
6.2.2. Beschreibung der optionalen Ausgangssignale 12
6.3 Econofresh-Kit 13
6.3.1. Beschreibung der optionalen Eingangssignale 13
6.3.2. Kompatibilitäten 13
6.4. FSN(E)/FXN(E) Außengeräte 14
6.4.1. Verfügbare Ports 14
6.4.2. Konfiguration 15
6.4.3. Beschreibung der optionalen Eingangssignale 17
6.4.4. Beschreibung der optionalen Ausgangssignale 18
6.4.5. Für FSN(E)/FXN(E) 18
6.5. FSVNE Aussengeräte 22
6.5.1. Verfügbare Ports 22
6.5.2. Konfiguration 23
6.5.3. Beschreibung der optionalen Eingangssignale 23
6.5.4. Beschreibung der optionalen Ausgangssignale 24
6.5.5. Optionale Funktionen für FSVNE 24
6.6. Über die Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen 26
6.6.1 Einstellung optionaler Funktionen 26
6.6.2. Optionale Funktionen der Fernbedienung 30
6.7. Über die Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen (PC-P5H) 33
6.8 Über die kabellose Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen (PC-LH3A + Empfänger) 34

6.1. 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.

6.1.1. VERFÜGBARE PORTS

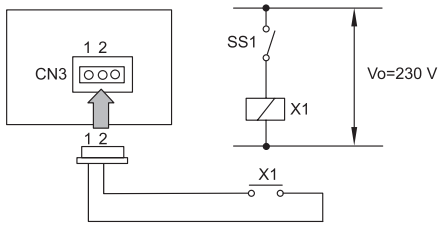
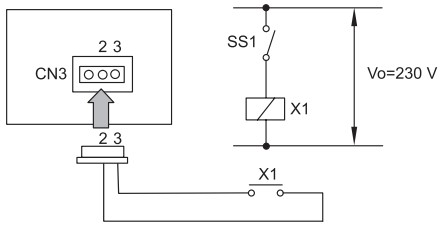
Das System besitzt folgende Eingangs- und Ausgangsports.

Inhalt

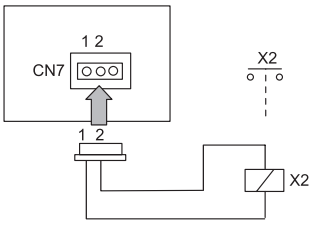
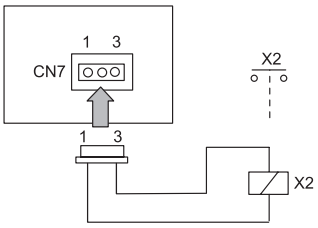
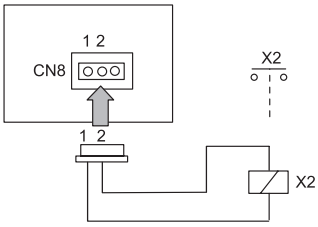
	Anzeige	Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	
Eingang	i1	1-2 von CN3		Kontakt
	i2	2-3 von CN3		Kontakt
Ausgang	o1	1-2 von CN7		12 V GS
	o2	1-3 von CN7		12 V GS
	o3	1-2 von CN8		12 V GS

Anschluss:
Das System hat folgende Anschlüsse.

■ Eingangsanschlüsse

Anzeige	Anschlüsse
i1	
i2	

■ Ausgangsanschlüsse

Anzeige	Anschlüsse
o1	
o2	
o3	

Technische Daten der Komponenten zur Durchführung einer korrekten Installation

Komponente		Hersteller oder Spezifizierungen	Bemerkungen
Hilfsrelais (X2)		OMRON Mini Power Relaismodell: MY1F oder Gleichwertiges	Spannung zwischen Relaiskontakte 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		0,5 mm²	
Kabel (Strom)		2,0 mm²	

Hinweise:

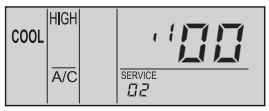
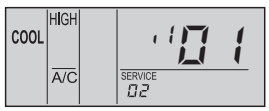
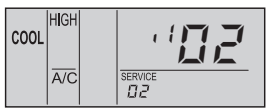
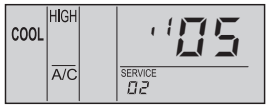
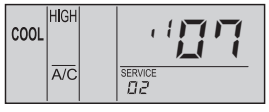
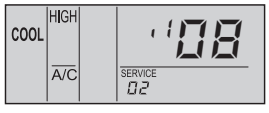
- *Der Eingangssignalanschluss ist nur ein Beispiel.*
- *Halten Sie die CN3-Kabel so kurz wie möglich.*
- *Verlegen Sie diese Kabel nicht entlang von 230 V/400 V WS Stromkabeln. Installieren Sie sie separat in einem Abstand von mehr als 30 cm. (Abschnitttrennung wie erforderlich).*
- *Wenn Sie die Kabel 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.*

6.1.2. 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.

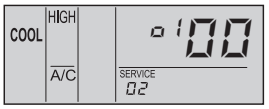
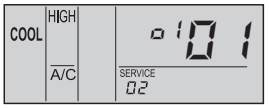
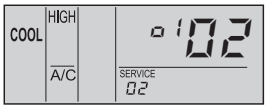
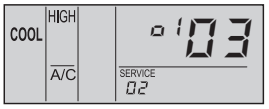
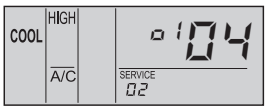
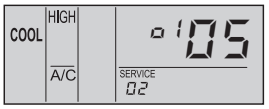
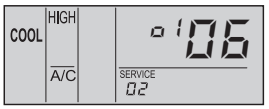
■ **Optionale Eingangssignale**

Anz.	Eingangssignal	Anwendung	Display Fernbedienung (Eingangssignal)	Port
00	Keine Einstellung	Keine Einstellung		CN3
01	Steuerung durch vor Ort gelieferten Raumthermostat (Kühlbetrieb)	Dieses Signal 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 (Heizbetrieb)	Dieses Signal 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	Mit diesem Signal kann das System von einem entfernten Ort aus gestartet bzw. gestoppt werden. Diese Funtion ist besonders zur Steuerung von Innengeräten in Hotels und Bürogebäuden vom Gebäudemanagementsystem aus geeignet.		CN3
04	Funktion 2 - Schaltet Gerät EIN.	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.	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	Löschung von Befehlen 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:

Nach der Einstellung eines Eingangssignals ändert sich das nächste einzustellende Signal, das im Display angezeigt wird von "01" zu "02".

■ Optionale Ausgangssignale

Anz.	Ausgangssignal	Anwendung	Display Fernbedienung (Ausgangssignal)	Port
00	Keine Einstellung	Keine Einstellung		CN7 oder CN8
01	Betriebssignal	Mit diesem Signal kann der Status eines Geräts jederzeit gesteuert werden. Es ist sehr nützlich bei zentralisierten Anwendungen.		CN7 oder CN8
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
03	Kühlsignal	Mit diesem Signal kann der Status eines im Kühlbetrieb befindlichen Geräts jederzeit gesteuert werden. Es ist sehr nützlich bei zentralisierten Anwendungen.		CN7 oder CN8
04	Signal Thermo-AUS bei Kühlung	Es ist sehr nützlich, um Anforderungen eines Innengeräts zur Aktivierung des Kompressors zu steuern.		CN7 oder CN8
05	Betriebssignal im Heizbetrieb	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
06	Thermo-EIN-Signal beim Heizen	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

Hinweis:
Nach der Einstellung eines Ausgangssignals ändert sich das nächste einzustellende Signal, das im Display angezeigt wird von "o1" zu "o2" und zu *"o3".*

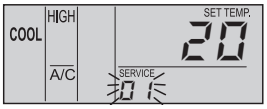
Programmieren mit PC-P1HE

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 „CHECK“ und „RESET“. Die Fernbedienung schaltet dann auf den Einstellmodus vor Ort um.

Die Anzeige „SERVICE” erscheint und die darunter liegende „01” blinkt.

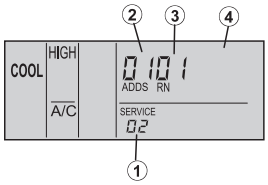


■ Auswahl des SERVICE 02

Drücken Sie im oben beschriebenen Programmier- und Einstellmodus die Taste „TEMP ⌃” oder „TEMP ⌄”. Die unterhalb der Anzeige „SERVICE” blinkende Zahl ändert sich (01 → 02). Stellen Sie die blinkende Ziffer auf „02“ ein und belassen Sie das 7 Sekunden lang, oder drücken Sie die CHECK-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.



① Die Anzeige „02” wird aktiviert.

② 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“.

③ 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“.

④ 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.

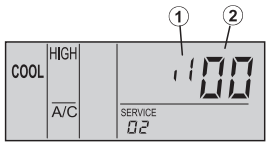
Hinweis:

- *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 „RR“ erscheint, sind die Einstellungen aller Innengeräte gleich.*

c. Nach der Auswahl des Innengerätes belassen Sie das 7 Sekunden lang, 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.

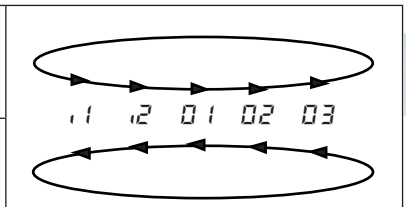


① Der zugewiesene Port für das Eingangs- und das Ausgangssignal wird mittels der Anzeigesegmente der Timer-Einstellung angezeigt.

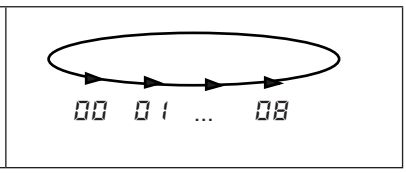
Den angezeigten Port und den Anschluss der Innengeräte-PCB sehen Sie in der untenstehenden Tabelle.

② Die Codes des Eingangs-/Ausgangssignals werden mittels der Anzeigesegmente der Temperatureinstellung angezeigt.

b. Drücken Sie die Taste „Time ∇” oder die Taste „Time Δ”. 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 Δ”	
Beim Drücken von „Time ∇”	

c. Drücken der Taste „CHECK“. 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 Taste „CHECK“.	

■ Rückkehr vom Einstellmodus für optionale Funktionen

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.

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	1-2	06	Signal Thermo-ON bei Heizung

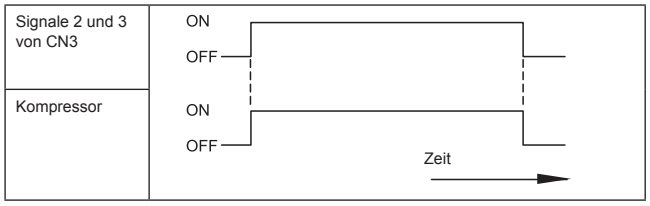
Vorsicht!
Beim Anschließen des Econofresh Kit sind Pin Nr. 1 und 2 von CN3 für den Enthalpie-Sensor oder den CO2-Sensor blockiert.

6.1.3. BESCHREIBUNG DER OPTIONALEN EINGANGSSIGNALE

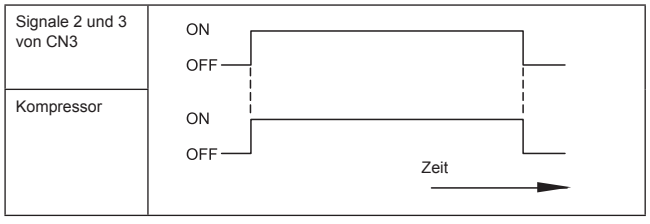
■ **Steuerung durch vor Ort gelieferten Raumthermostat (01/02)**

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 6.1.1.

Kühlbetrieb:



Heizbetrieb:



Komponente	Hersteller oder Spezifizierungen
Thermostat	Gleichwertig für YAMAKATE R7031P005, R7031Q005

Hinweis:
- *Wenn ein nicht im Lieferumfang enthaltener Thermostat verwendet wird, wählen Sie einen Thermostat mit folgenden Spezifikationen:*

  Stromaufnahme: 12 V GS

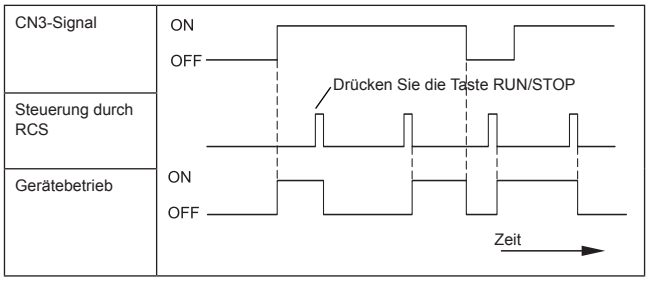
  Differenz größer als 1,5 Grad
- *Verwenden Sie keinen Quecksilber-Thermostat.*
- *Die Fernbedienung muss am Gerät angeschlossen bleiben. Wird die Stromversorgung wieder angeschlossen, muss das Gerät mit der Taste RUN gestartet werden. Der Kompressor wird dann über den zugekauften Thermostat gesteuert. 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 gerade Signal (ON/OFF) nutzt. Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1.

Hinweis:
Wenn das Gerät mit dem EIN/AUS-Schalter der Fernbedienung gestartet wird, unterliegt die Lüfterdrehzahl 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 - Einschalten 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 6.1.1.

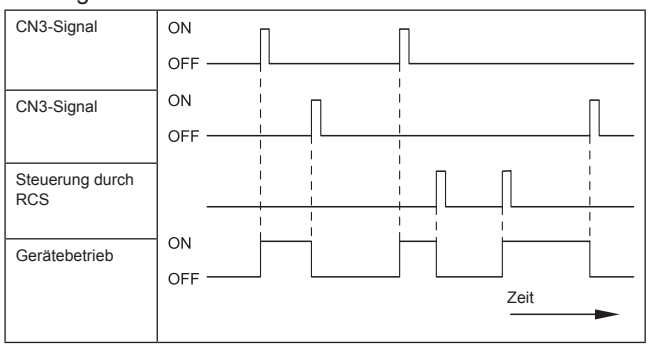
■ Funktion 2 - Ausschalten des Geräts (05) per Fernbedienung (Impulssignaleingang)

Dies ist ein mittels Impulssignal ferngesteuertes optionales AUS-Signal.

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1.

Ein Zeitdiagramm mit der Verwendung der Funktionen 04/05 folgt nachstehend.

Zeitdiagramm



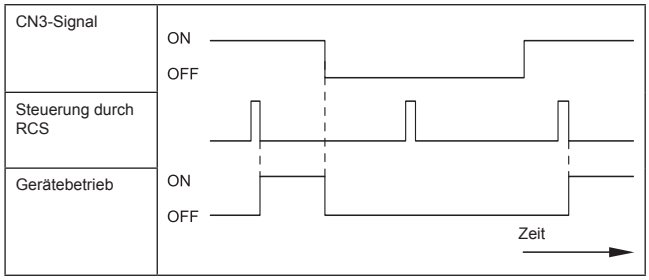
Hinweis:
Aufgrund der Initialisierung der Komponenten ist die Aufnahme des Signals nicht innerhalb 10 Sekunden nach Einschalten des Hauptschalters möglich.

■ 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 6.1.1.

Zeitdiagramm

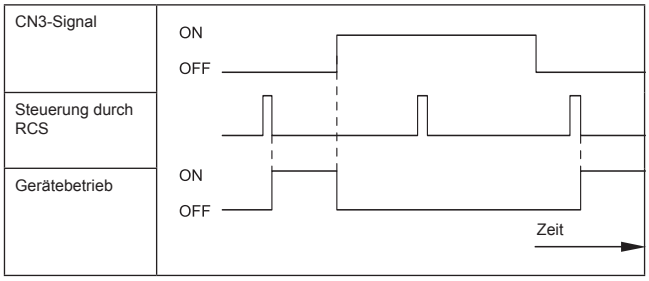


Hinweis:
Aufgrund der Initialisierung der Komponenten ist die Aufnahme des Signals nicht innerhalb 10 Sekunden nach Einschalten des Hauptschalters möglich.

Mit diesem optionalen Signal kann der Kontakt B 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 6.6. „Über die Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen“ zu weiteren Details für die Kontakte A und B.

Zeitdiagramm

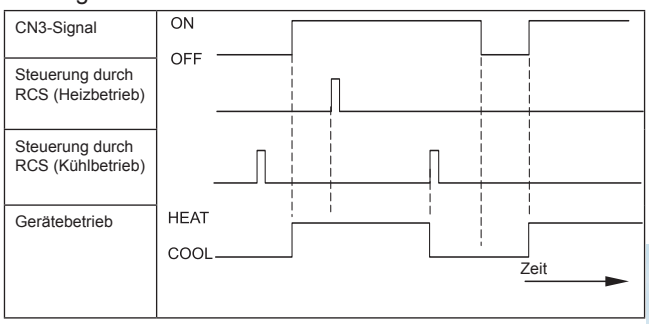


■ Einstellung des Kühl- oder des Heizmodus (07)

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 6.1.1.

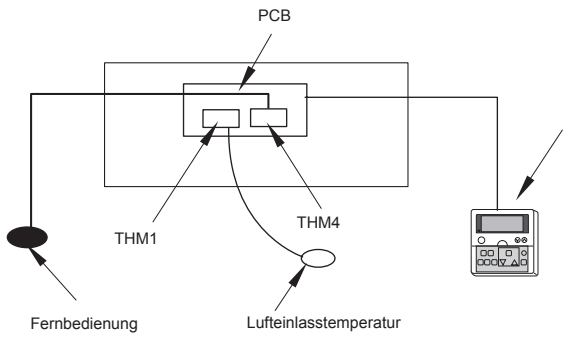
Zeitdiagramm:



■ Steuerung durch einen 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.



6

Hinweise:

- *Der Fernthermistor kann nicht zusammen einem Ferntemperatursensor verwendet werden.*
- *Beim Heizbetrieb wird die Funktion „Heiztemperatur kalibrierung" automatisch annulliert (siehe Abschnitt 6.5.2.).*
- *Wenn Sie diesen Fernsensor 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.*

6.1.4. 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 6.1.1.

Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X2" geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

Alarmsignal (02)

Dieses optionale Signal dient zur Aktivierung von Sicherh eitseinrichtungen. 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 6.1.1.

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 6.1.1.

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 6.1.1.

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 6.1.1.

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)

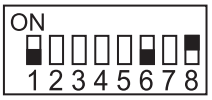
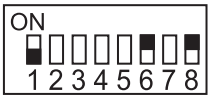
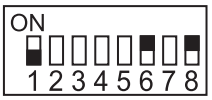
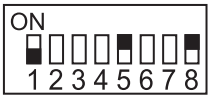
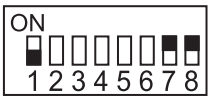
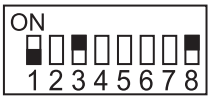
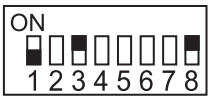
Dieses optionales Signal dient zur Aufnahme des Thermo-EIN-Signals des in Betrieb befindlichen Kompressors während des Heizbetriebs. Diese Funktion dient zur Steuerung eines Luftumwälzungsventilators oder eines Befeuchters.

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1.

Der Kontakt des Hilfsrelais X2 ist geschlossen, wenn die Thermostatanzeige beim Heizbetrieb eingeschaltet ist.

6.2. RPK(0.8~4.0)FSNM GERÄT

Die folgende Tabelle zeigt die für die RPK-(0.8~4.0FSNM) Geräte verfügbaren optionalen Eingangs- und Ausgangssignale.
Diese Signale wreden per DIP-Schalter eingestellt

	Einstellungsoption	Anschluss-Nr.	Kabellos		PC-P1HE Optionale Funktion
			Pin Nr.	DSW2	
Eingänge	Funktion 1 - EIN/AUS-Fernsteuerung des Geräts	CN4	2-3		-
	Funktion 2 - AUSschalten des Geräts per Fernbedienung.	CN4	1-2-3		-
	Funktion 2 - AUSschalten des Geräts per Fernbedienung.	CN4	2-3		-
	Löschung von Befehlen der Fernbedienung nach Notstopp	CN4	1-2	(AUSschalten von JP2)	-
	Einstellung des Kühl- oder des Heizmodus	CN4	1-2	-	-
	Automatikbetrieb bei eingeschalteter Stromversorgung	-	-		d1
	Neustartfunktion nach Stromausfall	-	-		d3
	Steuerung durch vor Ort gelieferten Raumthermostat (Kühlbetrieb)	CN3	1-2		-
	Steuerung durch vor Ort gelieferten Raumthermostat (Heizbetrieb)	CN3	2-3		-
Ausgänge	Betriebssignal	CN7	1-2	-	-
	Alarmsignal	CN7	1-3	-	-

Hinweis:

– *Bei Benutzung von PC-P1HE stehen die Strom EIN/ AUS Funktionen nicht über die Fernbedienungskonfig uration (d1 und d3) zur Verfügung. DSW2 ist für diese Funktion annulliert.*

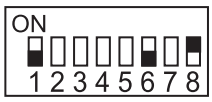
– *Alle anderen Funktionen werden durch DSW2 eingestellt. Der Service 2 von PC-P1HE ist nicht für RPK.-(0.8~4.0)FSNM-Geräte verfügbar.*

6.2.1. BESCHREIBUNG DER OPTIONALEN EINGANGSSIGNALE

■ **Funktion 1: EIN/AUS-Fernsteuerung des Geräts**

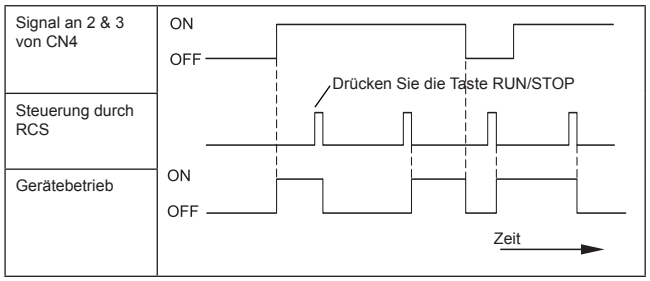
Dies ist eine ferngesteuerte EIN/AUS-Funktion, die das gerade Signal (ON/OFF) nutzt. Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1.

Wenn ein Eingangssignal für die Zahlen 2 und 3 von CN4 auf EIN steht, stellen Sie den DIP-Schalter gemäß nachfolgender Darstellung:



Hinweis:
Wenn das Gerät mit dem EIN/AUS-Schalter der Fernbedienung gestartet wird, unterliegt die Lüfterdrehzahl dem Modus, der auf der Fernbedienung gespeichert ist.

Zeitdiagramm:



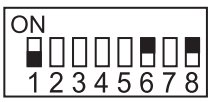
Hinweis:
Priorität wird dem ferngesteuerten EIN/AUS-Signal oder dem Signal der Fernbedienung eingeräumt, je nachdem welches zuletzt ausgegeben wurde.

Aufgrund der Initialisierung der Komponenten ist die Aufnahme des Signals nicht innerhalb 10 Sekunden nach Einschalten des Hauptschalters möglich.

■ **Funktion 2: Einschalten des Geräts (04) per Fernbedienung (Impulssignaleingang)**

Dies ist ein mittels Impulssignal ferngesteuertes optionales EIN/AUS-Signal.

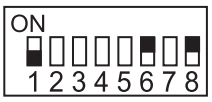
Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1. Stellen Sie die DIP-Schalter gemäß nachfolgender Darstellung ein:



■ **Funktion 2: Ausschalten des Geräts (04) per Fernbedienung (Impulssignaleingang)**

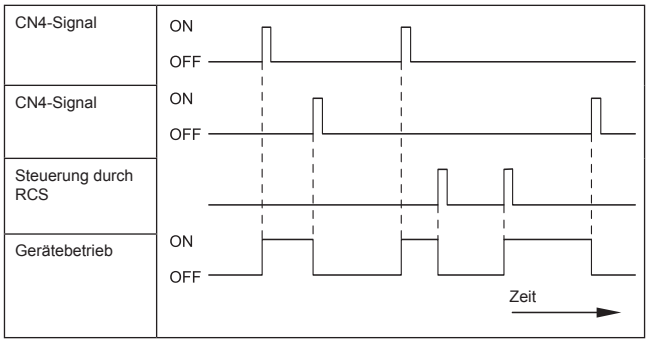
Dies ist ein mittels Impulssignal ferngesteuertes optionales AUS-Signal.

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1. Stellen Sie die DIP-Schalter gemäß nachfolgender Darstellung ein:



Ein Zeitdiagramm mit der Verwendung der Funktionen folgt nachstehend.

Zeitdiagramm



Hinweis:
Aufgrund der Initialisierung der Komponenten ist die Aufnahme des Signals nicht innerhalb 10 Sekunden nach Einschalten des Hauptschalters möglich.

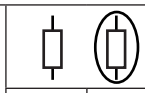
Die Dauer der Impulse muss 200 ms überschreiten.

■ **Löschen von Befehlen von der Fernbedienung nach Notstopp**

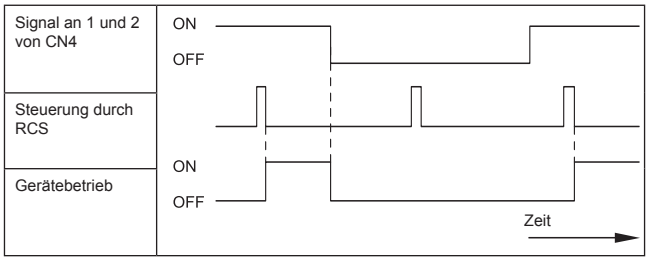
Diese Funktion nutzt das gerade Signal und verfügt über eine Steuerung zum Stoppen des Systems und zum automatischen Sperren der Fernbedienung von einem entfernten Ort aus.

Hinweis:
- *Diese Option kann nicht zusammen mit den Funktionen „Fernbedienung 1“ und „Ferngesteuertes Umschalten des Kühl-/Heizmodus“ verwendet werden.*
- *Sobald Nr. 1 und 2 von CN4 abgeschaltet sind, bleibt das Gerät gestoppt und die Fernbedienung ist verfügbar.*

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1.

Stellen Sie den Hauptschalter auf AUS, bevor Sie den Jumper JP2 der Innengeräte-PCB ausschalten.	 JP1 JP2

Zeitdiagramm



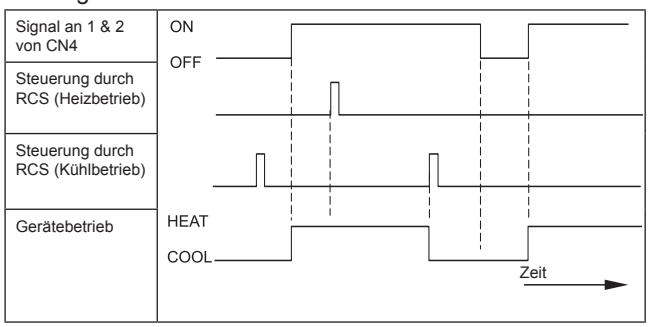
■ Einstellung des Kühl- oder des Heizmodus

Mit dieser Funktion kann der Betriebsmodus für Kühlung oder Heizung geändert werden, indem man ein Kontaktsignal von außen an die Einheit sendet.

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1.

Im Fall von „Änderung der Einstellung des Betriebsmodus für Kühlung oder Heizung durch externe Eingabe“ muss der Signaleingang auf Nr. 1 und Nr. 2 von CN4 liegen.

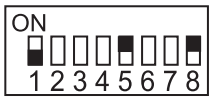
Zeitdiagramm:



■ Automatikbetrieb bei eingeschalteter Stromversorgung

Nach kurzen Stromausfällen (bis zu 2 Sekunden) behält die Fernbedienung die Einstellungen bei. Das Gerät startet, sobald die Stromzufuhr wieder hergestellt ist.

Wird die Stromversorgung länger als zwei Sekunden unterbrochen, ist ein automatischer Neustart erforderlich. Sie können den automatischen Neustart einstellen, indem Sie die Einstellung der DIP-Schalter DSW 2, wie unten gezeigt, ändern.



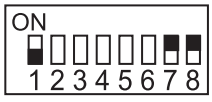
Hinweis:

- *Alle anderen DIP-Schalter müssen den werksmäßigen Einstellungen für das betreffende Innengerät entsprechen.*
- *Das Gerät wird selbst dann neu gestartet, wenn es vor dem Stromausfall ausgeschaltet wurde.*

■ Neustartfunktion nach Stromausfall

Nach kurzen Stromausfällen (bis zu 2 Sekunden) behält die Fernbedienung die Einstellungen bei. Das Gerät wird bei Wiederherstellung der Stromzufuhr erneut gestartet, sofern es vorher eingeschaltet war.

Wird die Stromversorgung länger als zwei Sekunden unterbrochen, ist ein automatischer Neustart erforderlich. Sie können den automatischen Neustart einstellen, indem Sie die Einstellung der DIP-Schalter, wie unten gezeigt, ändern.



Hinweis:

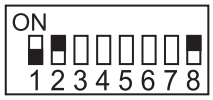
- *Alle anderen DIP-Schalter müssen den werksmäßigen Einstellungen für das betreffende Innengerät entsprechen.*

■ Steuerung durch vor Ort gelieferten Raumthermostat

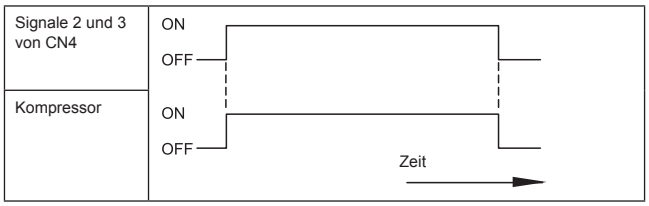
Wenn das Gerät mit einem Thermostat von einem Zulieferer anstelle des Einlassthermistors des Innengeräts betrieben wird. Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1.

Im Fall von „Raumthermostat (Kühlung) Funktion 01“ Signaleingang auf Nr. 2 und Nr. 3 von CN3 und bei „Raumthermostat (Heizung) Funktion 02“ Signaleingang auf Nr. 1 und Nr. 2 von CN3.

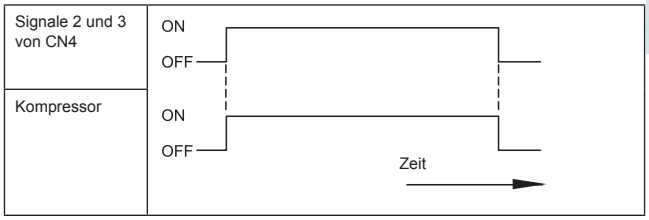
Stellen Sie den DIP-Schalter wie unten gezeigt ein.



Kühlbetrieb:



Heizbetrieb:



Komponente	Hersteller oder Spezifikationen
Thermostat	Gleichwertig für YAMAKATE R7031P005, R7031Q005

Hinweis:

- *Wenn ein nicht im Lieferumfang enthaltener Thermostat verwendet wird, wählen Sie ihn entsprechen folgender Angaben mit dem DIP-Schalter:*
- *Alle anderen DIP-Schalter müssen die werksmäßigen Einstellungen für das betreffende Innengerät beibehalten.*

6.2.2. BESCHREIBUNG DER OPTIONALEN AUSGANGSSIGNALE

■ **Betriebssignal**

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 6.1.1.

Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X2“ geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

■ **Alarmsignal**

Dieses optionale Signal dient zur Aktivierung von Sicherh eitseinrichtungen. 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 6.1.1.

Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X2“ geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

6.3. 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 6.6.2. 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.

6.3.1. 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 6.1.1. 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	EIN	–
		AUS	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 6.1.1. 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	EIN	–
		AUS	Ein

Die technischen Daten der Komponenten erfordern eine ordnungsgemäße Installation gemäß Abschnitt 6.1.1.

6

6.3.2. KOMPATIBILITÄTEN

Die nachstehende Tabelle zeigt die Kompatibilität zwischen den verschiedenen optionalen Signalen.

	Optionale Funktion der PC-P1HE	Zimmerthermostat	Thermistor der Fernbedienung	Fernthermistor	Kabelloser Fernbedienung	Nur Frischluftsteuerung	Enthalpie-Sensor	CO2 Gassensor
Zimmerthermostat	-	-	-	-	-	-	-	-
Thermistor der Fernbedienung	C8	-	-	-	-	○	○	○
Fernthermistor	-	-	-	-	-	-	-	-
Kabelloser Fernbedienung	-	-	-	-	-	○	○	○
Nur Frischluftsteuerung	E1	-	○	-	○	-	-	-
Enthalpie-Sensor	E2	-	○	-	○	-	-	-
Gassensor	E4	-	○	-	○	-	-	-

○ : Verfügbar

- : Nicht verfügbar

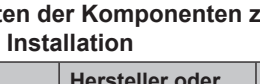
6.4. FSN(E)/FXN(E) AUSSENGERÄTE

Das System besitzt 9 Eingangs- und 4 Ausgangssignale, die auf der PCB des Außengeräts mittels den Anschlüssen CN17 und CN18 (für Eingangssignale) und CN16 (für Ausgangssignale) programmiert werden.
Die Anschlüsse CN17 und CN18 besitzen zwei bzw. einen Port zur Konfiguration von drei der neun im System verfügbaren Eingangsoptionen.
Der Eingangsanschluss CN16 besitzt zwei Ports zur Konfiguration von zwei der vier im System verfügbaren Eingangsoptionen.
Das System verfügt über 11 optionale Funktionen, die auf der Außengeräte-PCB programmiert werden.

6.4.1. VERFÜGBARE PORTS.

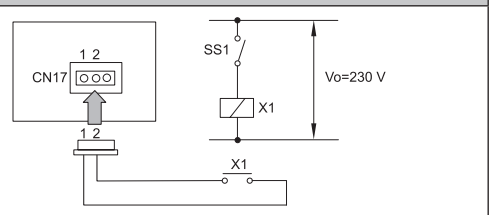
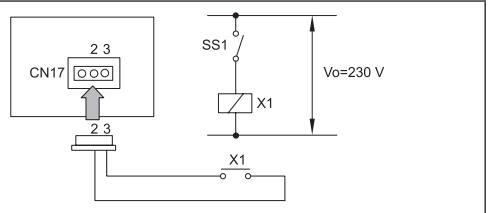
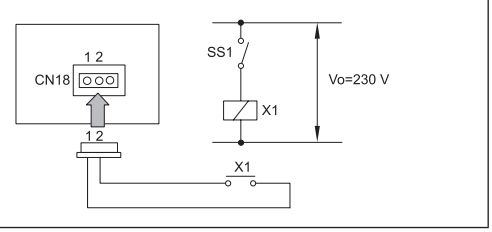
Das System besitzt folgende Eingangs- und Ausgangsports.

Anzeige

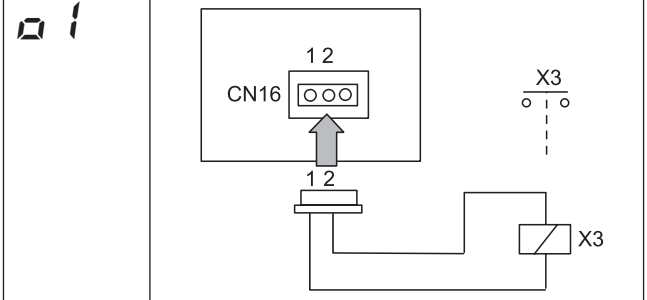
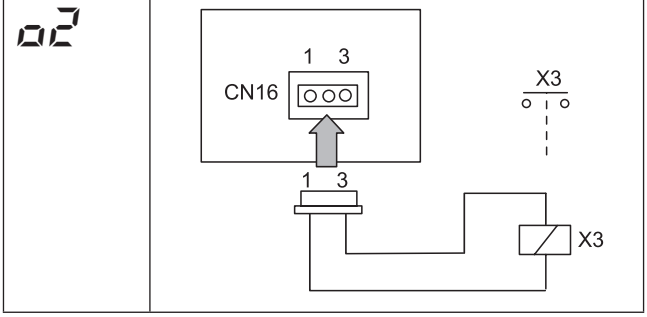
	Inhalt	Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	
Eingänge	i1	1-2 von CN17		Kontakt
	i2	2-3 von CN17		Kontakt
	i3	1-2 von CN18		Kontakt
Ausgänge	o1	1-2 von CN7		12 V GS
	o2	1-3 von CN8		12 V GS

Anschluss:
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 Gleichwertiges	Spannung zwischen Relaiskontakte 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	

Hinweise:

- *Der Eingangssignalanschluss ist nur ein Beispiel.*
- *Halten Sie die CN17- und CN18-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.*

6.4.2. KONFIGURATION

Verfügbare optionale Signale

FSN(E)/FXN(E) Geräte verfügen über folgende Signale, die in der folgenden Tabelle beschrieben werden.
Diese Signale werden auf der Außengeräte-PCB eingestellt.

■ **Eingangssignale**

Anz.	Ausgangssignal	Anwendung	Port
01	Festeinstellung Heizmodus	Dieses Signal erlaubt eine vorherige Festeinstellung des Betriebsmodus (in diesem Fall des Heizbetriebs) unabhänging davon, was das Innengerät anfordert. . Diese Funktion ist sehr nützlich zur Festlegung eines einzigen Betriebsmodus.	CN17 und CN 18
02	Festeinstellung Kühlmodus	Dieses Signal erlaubt eine vorherige Festeinstellung des Betriebsmodus (in diesem Fall des Kühlbetriebs) unabhänging davon, was das Innengerät anfordert. Dies ist sehr vorteilhaft für Computerräume, wo der Kühlmodus für das ganze Jahr hindurch eingestellt wird.	CN17 und CN 18
03	Anforderung	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.	CN17 und CN 18
04	Schneesensor	Mit diesem Signal können Lüfter angeschlossen werden, selbst wenn der Kompressor ausgeschaltet ist. Diese Lösung ist sehr nützlich in kälteren Regionen, in denen häufig Schnee fällt, der das Gerät aufgrund seines Gewichts oder durch Vereisung ernsthaft beschädigen kann.	CN17 und CN18
05	Notstopp	Dieses Signal könnender 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.	CN17 und CN18
06	Stromregelungsanforderung 60%	Dieses Signal ermöglicht die Regulierung des Stromverbrauchs und die Festlegung eines maximalen Verbrauchs von 60% des Nennwerts. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen, die durchgehend 24 Stunden am Tag laufen.	CN17 und CN18
07	Stromregelungsanforderung 70%	Dieses Signal ermöglicht die Regulierung des Stromverbrauchs und die Festlegung eines maximalen Verbrauchs von 70% des Nennwerts. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen, die durchgehend 24 Stunden am Tag laufen.	CN17 und CN18
08	Stromregelungsanforderung 80%	Dieses Signal ermöglicht die Regulierung des Stromverbrauchs und die Festlegung eines maximalen Verbrauchs von 80% des Nennwerts. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen, die durchgehend 24 Stunden am Tag laufen.	CN17 und CN18
09	Stromregelungsanforderung 100%	Dieses Signal ermöglicht die Regulierung des Stromverbrauchs und die Festlegung eines maximalen Verbrauchs von 100% des Nennwerts. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen, die durchgehend 24 Stunden am Tag laufen.	CN17 und CN18

■ **Ausgangssignale**

Anz.	Ausgangssignal	Anwendung	Port
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.	CN16
02	Alarmsignal	Dieses Signal dient zur Aufnahme des Alarmsignals des Geräts. Mit ihm wird ein ausgelöster Alarm gemeldet.	CN16
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.	CN16
04	Signal	Dieses Signal dient zum Erfassen des Entfrosterbetriebs des Geräts. Es ist sehr nützlich zu wissen, wie das Innengerät in einer Störsituation läuft. .	CN16

Programmierung

Die optionalen Signale werden über die Außengeräte-PCB programmiert.

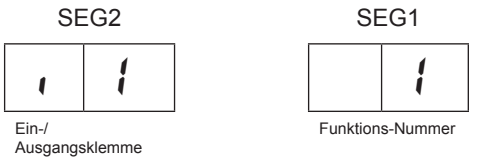
Einstellung optionaler Signale

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 Innengeräts wie folgt ein: Pin Nr. 4 von DSW4 auf ON; Pin Nr. 7 von DSW5 auf ON. Durch diese Einstellungen wird der Funktionswahlmodus verfügbar und die folgende Anzeige erscheint in der 7-Segment-Anzeige.

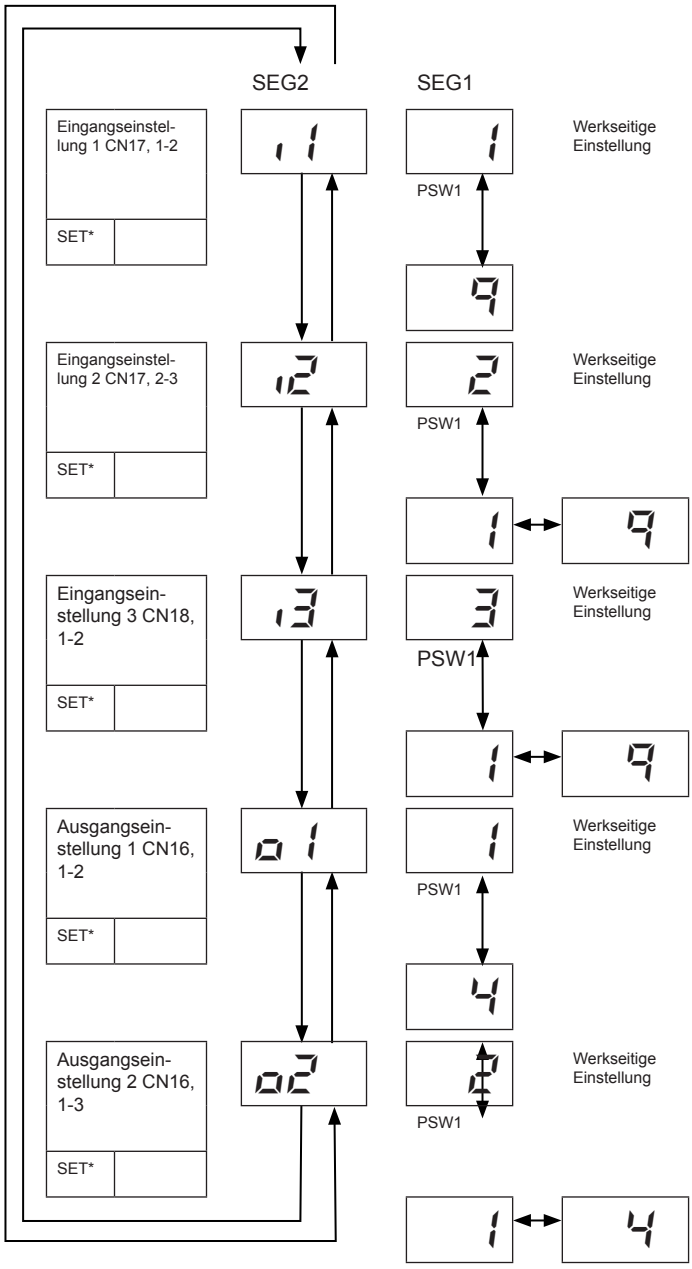


   Auf der Anzeige wird angegeben, dass Funktion Nr. 1 (fest eingestellter Heizmodus) auf Eingang 1 gestellt ist.

2. Durch Drücken der Schalter 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-/Ausga ngsklemmenbezeichnung die erforderliche Funktion durch Drücken auf PSW1.

   *) *Diese Zahl wird um 1 erhöht, indem man PSW2 gleichzeitig mit PSW1 drückt. Diese Zahl wird um 1 verringert, indem man PSW3 gleichzeitig mit PSW1 drückt.*

4. Nach Einstellung des Pins Nr. 4 von DSW4 und des Pins Nr. 7 von DSW5 auf OFF werden die gewählten Inhalte auf der Außengeräte-PCB gespeichert und direkt anschließend wird der Funktiosnauswahlmodus 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.



(*) Einstellen

6.4.3. BESCHREIBUNG DER OPTIONALEN EINGANGSSIGNALE.

■ **Festlegung des Beriebsmodus (Heiz-/Kühlbetrieb)**

Diese Eingabefunktion wird an den Anschlüssen CN17 und CN18 des Außengeräts festgelegt, um es im Kühl- und Heizmodus zu verwenden. CN1 muss folgendermaßen eingestellt werden

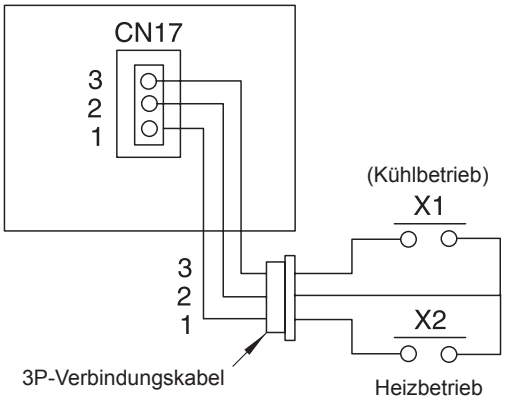
Kurzschluss zwischen Klemmen 1 und 2 von CN17: Einstellung Heizmodus.

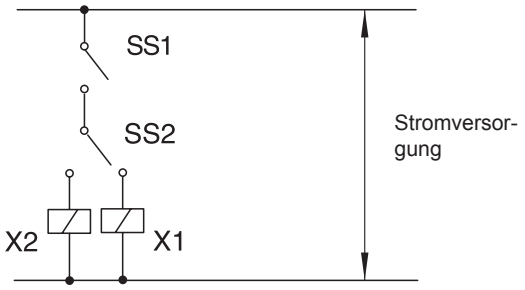
Kurzschluss zwischen Klemmen 2 und 3 von CN17: Einstellung Kühlmodus.

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
:1 Heizbetrieb

■ **Anforderung (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 6.4.1.

■ **Schneesensor (4)**

Diese Eingabefunktion wird aktiviert, wenn der Sensor auf den Lüftern Schnee erkennt. Ist dies der Fall schalten die Lüfter auf Höchstgeschwindigkeit, obwohl der Kompressor gestoppt wird.

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.4.1.

■ **Notstopp (5)**

Dies ist eine Eingabefunktion, die sich aktiviert, 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 6.4.1.

■ **Stromregelungsanforderung (6/7/8/9)**

Diese Eingabefunktion wird aktiviert, wenn sie erkennt, dass die Frequenz des Kompressors 60%, 70%, 80% 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 6.4.1.

Wenn der Außengerätbetriebsstrom unter die maximale Begrenzung überschreitet, wird das Gerät auf „Thermo AUS" gestellt. Der Fehlercode „10" zum Stoppen wird angezeigt. Wenn die Eingangsklemme während der Anforderung der Stromregelung geöffnet wird, wird ihre Steuerung zurückgestellt.

6.4.4. 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 6.4.1.

Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X3“ geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

■ **Alarmsignal (2)**

Dieses optionale Signal dient zur Aktivierung von Sicherh eitseinrichtungen.

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.4.1.

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 6.4.1.

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-AUS gestellt ist.

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.4.1.

Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X3“ geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

6.4.5. OPTIONALE FUNKTIONEN FÜR FSN(E)/ FXN(E)

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. 4 von DSW4 auf ON; Pin Nr. 8 von DSW5 auf ON. Durch diese Einstellungen wird der Funktionswahlmodus verfügbar und die folgende Anzeige erscheint in der 7-Segment-Anzeige.

Ein-/Ausgangsklemme — Funktions-Nummer

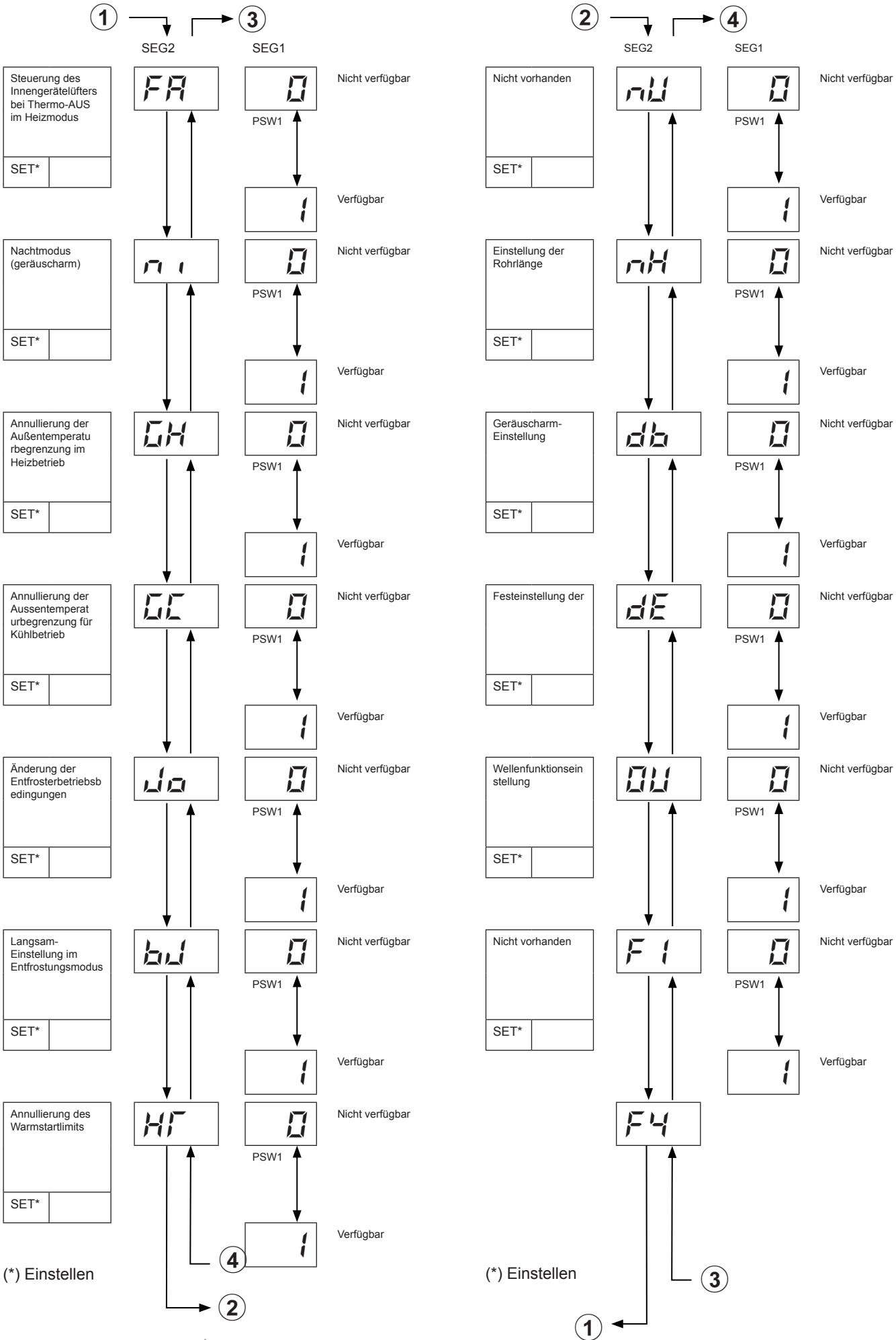
Damit wird angezeigt, dass die Funktion „Steuerung des Innengerätelüfters bei Thermo-AUS“ verfügbar ist.

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. 4 von DSW4 und des Pins Nr. 8 von DSW5 auf OFF werden die gewählten Inhalte auf der Außengeräte-PCB gespeichert und direkt anschließend wird der Funktiosnauswahlmodus auf OFF gesetzt. Die gespeicherten Daten werden auch dann beibehalten, wenn die Stromversorgung unterbrochen wird.

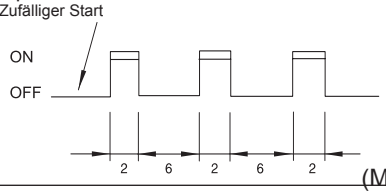

1
3
SEG2
SEG1
Steuerung des Innengerätelüfters bei Thermo-AUS im Heizmodus
SET*
FA
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Nachtmodus (geräuscharm)
SET*
n1
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Annullierung der Außentemperaturbegrenzung im Heizbetrieb
SET*
CH
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Annullierung der Aussentemperaturbegrenzung für Kühlbetrieb
SET*
CC
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Änderung der Entfrosterbetriebsbedingungen
SET*
Jo
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Langsam-Einstellung im Entfrostungsmodus
SET*
bJ
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Annullierung des Warmstartlimits
SET*
HF
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
4
2
(*) Einstellen
2
4
SEG2
SEG1
Nicht vorhanden
SET*
nU
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Einstellung der Rohrlänge
SET*
nH
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Geräuscharm-Einstellung
SET*
db
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Festeinstellung der
SET*
dE
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Wellenfunktionseinstellung
SET*
OU
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
Nicht vorhanden
SET*
F1
0
PSW1
Nicht verfügbar
1
Verfügbar
F4
(*) Einstellen
3
1

Steuerung des Innengerätelüfters bei Thermo-AUS im Heizmodus.

Diese optionale Funktion wird verwendet, um den Innengerätelüfter bei Thermo-AUS im Heizmodus einzustellen.

Wenn sie im Standardmodus verwendet wird, läuft der Innengerätelüfter bis die Aktivierungsbedingungen des Außengeräts erfüllt sind.

Diese optionale Funktion erlaubt es, einen Zyklus einzuleiten, bei dem der Gerätelüfter abwechselnd 2 Minuten lang läuft und dann 6 Minuten lang stoppt, bis die Aktivierungsbedingungen erfüllt sind.

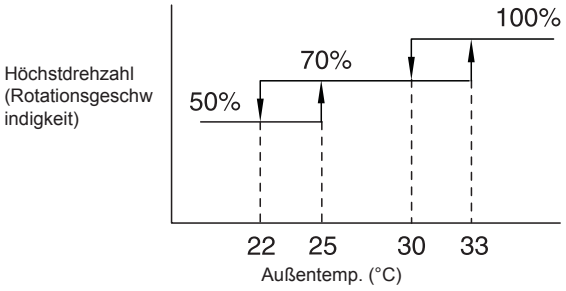
Betriebsbedingungen	Betrieb
Bei Kompressorbetrieb, außer Entfrosterbetrieb	Wenn das Innengerät während des Heizbetriebs auf Thermo-AUS steht, beginnt ein Zyklus bei dem der Innengerätelüfter abwechselnd 2 Minuten lang läuft und 6 Minuten lang stoppt.
	Standardmodus
	Optionaler Modus Zufälliger Start 

Hinweis:
Wenn der Innengerätelüfter von einer anderen Steuerung gestoppt wird, können die Innengerätelüfter nicht in Betrieb gesetzt werden.

Nachtmodus (geräuscharm)

Wenn Sie den nachts erforderlichen Betriebsmodus für Nachtbetrieb (geräuscharm) einstellen, wird die Kühlleistung auf 60% gedrosselt. Verwenden Sie den Nachtbetriebsmodus nur, wenn die verbleibende Kühlleistung die erforderliche Temperatur erbringen kann.

■ Lüfter des Außengeräts



Hinweis:
Beim Standardmodell beträgt die Höchstdrehzahl (Rotationsgeschwindigkeit) stets 100%. (Keine Beschränkung der Außentemperatur.)

■ **Frequenzbereich**

	Außengeräteleistung (PS)	Frequenz		Minimum
		Bedingungen	Maximum.	
Wenn Nachtbetrieb nicht eingestellt ist	5	30Hz	82Hz	Außer bei unten angegebenen Bedingungen
	8		132Hz	
	10		165 Hz	
	12		187 Hz	
	14		230 Hz	
	16		256 Hz	
	18		274 Hz	
	20		330 Hz	
	22		361 Hz	
	24		396 Hz	
	26		429 Hz	
	28		465 Hz	
	30		510 Hz	
	32		528 Hz	
Wenn Nachtbetrieb eingestellt ist	5	30Hz	50Hz	1. Nachtbetrieb 2. Kühlbetrieb 3. Außengerätelüfter: unter 70%
	8		80 Hz	
	10		100 Hz	
	12		120 Hz	
	14		140 Hz	
	16		160 Hz	
	18		180 Hz	
	20		200 Hz	
	22		220 Hz	
	24		240 Hz	
	26		260 Hz	
	28		280 Hz	
	30		300 Hz	
	32		320 Hz	

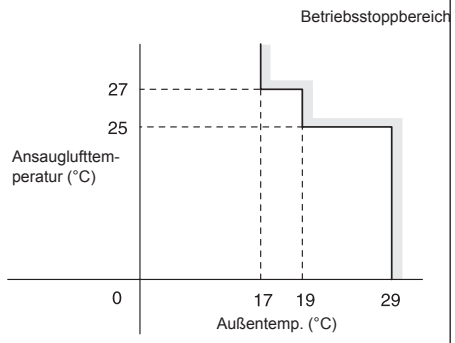
Frequenz des Dauerdrehzahlkompressors

Außengeräteleistung (PS)	Frequenz der 50Hz-Stromversorgung
8	65Hz
10	78 Hz
12	78 Hz
14	78x2 Hz
16	78x2 Hz
18	78x2 Hz
20	78x3 Hz
22	78x3 Hz
24	78x4 Hz
26	78x4 Hz
28	78x5 Hz
30	78x5 Hz
32	78x5 Hz

Hinweis
Die Höchstfrequenz für das 8-32 PS Außengerät ist Folgende: Inverterfrequenz + Frequenz des Dauerdrehzahlkompressors.

■ Annullierung der Außentemperaturbegrenzung im Heizbetrieb

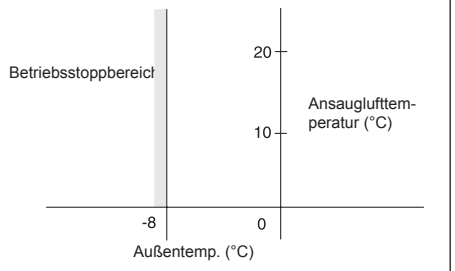
Diese Funktion ermöglicht den Betrieb im Heizmodus ohne Beschränkung der Außentemperaturen.

Betrieb	
Die werkseitige Begrenzung der zulässigen Außentemperatur während des Heizbetriebs, die in der rechtsseitigen Abbildung gezeigt wird, ist annulliert.	

Hinweis:
Der Betrieb kann wegen der Schutzsteuerung für niedrige Außentemperaturen auf AUS stehen, wenn die Schutzsteuerung nicht annulliert wird.

■ Annullierung der Außentemperaturbegrenzung im Kühlbetrieb

Diese Funktion ermöglicht den Betrieb im Kühlmodus ohne Beschränkung der Außentemperaturen.

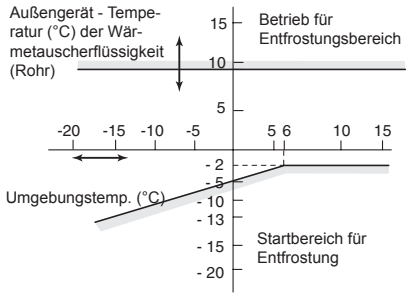
Betrieb	
Die werkseitige Begrenzung der zulässigen Außentemperatur während des Kühlbetriebs, die in der rechtsseitigen Abbildung gezeigt wird, ist annulliert.	

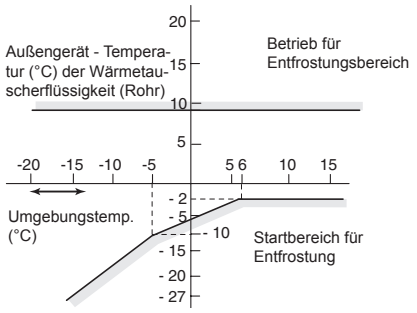
Hinweis:
Der Betrieb kann wegen der Schutzsteuerung für niedrige Außentemperaturen auf AUS stehen, wenn die Schutzsteuerung nicht annulliert wird.

■ Änderung der Entfrosterbetriebsbedingungen

Diese Funktion ändert die Betriebsbedingungen im Entfrosterbetrieb.

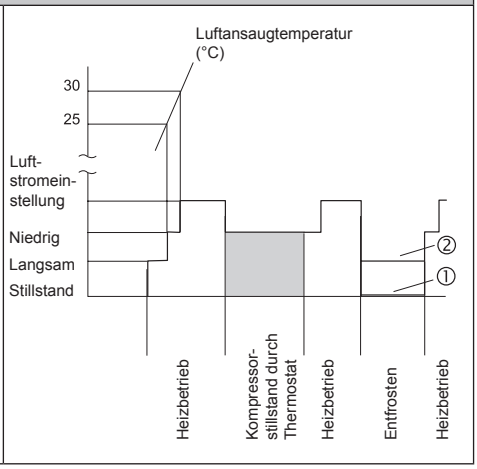
Die Änderung wird in folgenden Abbildungen gezeigt:

Normale Entfrosterbedingung	
Temperaturbedin-gungen bei Entfro-sterbetrieb	

Optionale Entfrosterbedingung	
Temperaturbedin-gungen bei Entfro-sterbetrieb	

■ 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	

■ **Annullierung Warmstartgrenzwert für Außengerät**

Mit dieser Funktion ist es nicht erforderlich, auf ein Ansteigen der Kompressortemperatur auf über 40 °C zu warten, um das Außengerät zu starten.

■ **Einstellung entsprechend der Rohrlänge**

Diese Funktion zeigt dem Gerät den Abstand zwischen dem Außengerät und dem weitesten Innengerät an.
Bei mehr als 100 m ist ein größerer Durchmesser erforderlich.

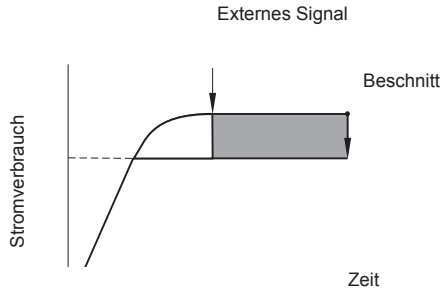
■ **Einstellung aufgrund des Geräuschpegels**

Diese Funktion reduziert die Höchstdrehzahl des Lüftermotors und senkt damit den Geräuschpegel. Es gibt 14 Regulierungsstufen.

■ **Anforderungsfunktion**

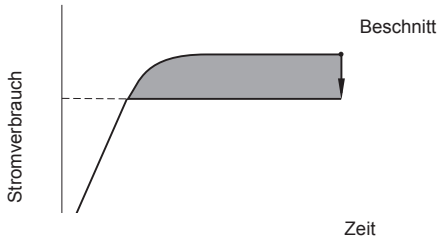
Diese Funktion regelt den Außengerätebetriebsstrom. Wenn der angeforderte Strom über dem eingestellten Strom liegt, ist die Innengeräteleistung eingeschränkt. Der Betriebsstrom kann sowohl über ein externes als auch über ein internes Signal geregelt werden. Die Leistungsregulierung liegt zwischen 60% und 100%.

Externes Signal



Das externe Signal kann mit verschiedenen Schaltern (z.B. Timer-Schalter) erzeugt werden.

Interne Eingabe



Die PCB kann die interne Eingabe steuern.

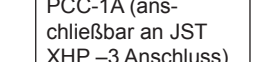
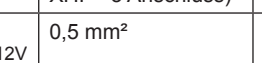
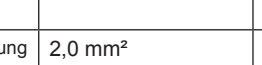
6.5. FSVNE AUSSENGERÄTE

Das System besitzt zwei Eingangssignale und ein Ausgangssignal, die auf der PCB des Außengeräts mittels den Anschlüssen CN2 und CN1 (für Eingangssignale) und CN7 (für Ausgangssignale) programmiert werden.

Das System verfügt über 8 optionale Funktionen, die auf der Außengeräte-PCB programmiert werden.

6.5.1. VERFÜGBARE PORTS.

Das System besitzt folgende Eingangs- und Ausgangsports.

	Einstellungen des Ports auf der Außengeräte-PCB	Bemerkungen	Ausgang
Eingänge	CN2		Kontakt
	CN1		Kontakt
Ausgang	CN7		12 V GS

Technische Daten der Komponenten zur Durchführung einer korrekten Installation

Komponente		Hersteller oder Spezifikationen	Bemerkungen
Hilfsrelais (X3)		OMRON Mini Power Relaismodell: MY1F oder Gleichwertiges	Spannung zwischen Relaiskontakte 12 V GS - 75 mA
(SS1) (X1), (X2) Kontakt (Beispiel)		Manueller Typ	Spannung zwischen Kontakten des 230 V -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	

Hinweise:

- *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.*

6.5.2. KONFIGURATION

Verfügbare optionale Signale

FSVNE Geräte verfügen über folgende Signale, die in der folgenden Tabelle beschrieben werden. Diese Signale werden auf der Außengeräte-PCB eingestellt. Eine Programmierung ist nicht erforderlich.

■ Eingangssignal

Anz.	Ausgangssignal	Anwendung	Port
01	Festeinstellung Heizmodus	Dieses Signal erlaubt eine vorherige Festeinstellung des Betriebsmodus (in diesem Fall des Heizbetriebs) unabhänging davon, was das Innengerät anfordert. Diese Funktion ist sehr nützlich zur Festlegung eines einzigen Betriebsmodus.	CN1
02	Festeinstellung Kühlmodus	Dieses Signal erlaubt eine vorherige Festeinstellung des Betriebsmodus (in diesem Fall des Kühlbetriebs) unabhänging davon, was das Innengerät anfordert. Dies ist sehr vorteilhaft für Computerräume, wo der Kühlmodus für das ganze Jahr hindurch eingestellt wird.	CN1
03	Anforderung	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.	CN2

■ Ausgangssignal

Anz.	Ausgangssignal	Anwendung	Port
01	Alarmsignal	Dieses Signal dient zur Aufnahme des Alarmsignals des Geräts. Mit ihm wird ein ausgelöster Alarm gemeldet.	CN7

6.5.3. BESCHREIBUNG DER OPTIONALEN EINGANGSSIGNALE.

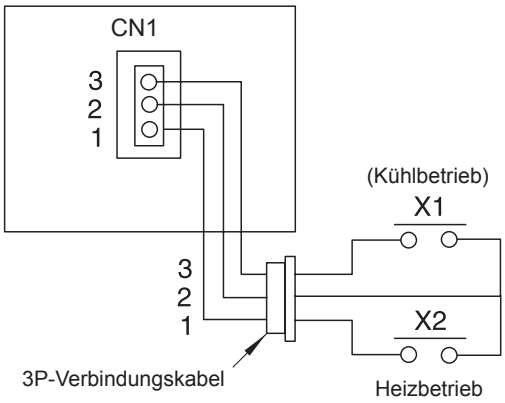
■ Einstellung des Betriebsmodus (Heizbetrieb 1 / Kühlbetrieb 2)

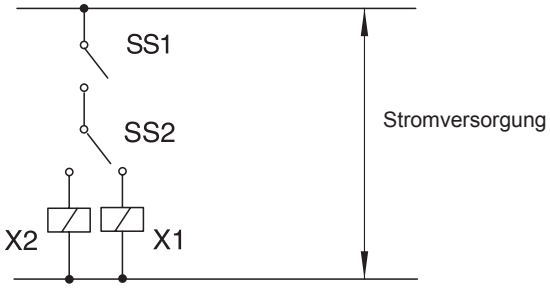
Wenn dieses Eingabesignal eingestellt wird, dann erfolgt dies bei CN1 der Außengeräte-PCB, um es im Kühl- und Heizmodus zu verwenden. CN1 muss folgendermaßen eingestellt werden

- 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 „d 1" „20" angezeigt.

Beispiel für den Schaltplan zur Einstellung des Betriebsmodus.
Außengeräte-PCB:

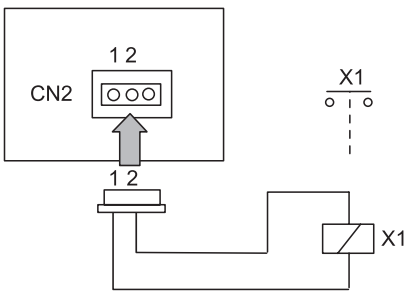




SS1: Schalter zur Festeinstellung des Betriebsmodus
SS2: Umschalttaste
X2: Kühlbetrieb
X1: Heizbetrieb

■ Anforderung (3)

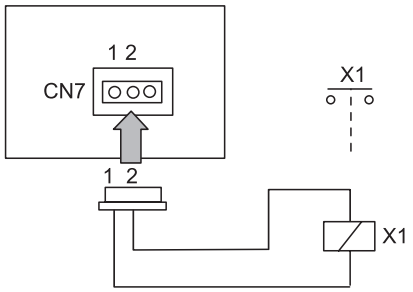
Diese Eingabefunktion steuert den maximalen Strom, den ein Kompressor verbrauchen kann. Wenn diese Funktion aktiviert ist, kommt es zu einen kompletten Abschalten der Außengeräte und die Innengeräte schalten auf THERMO-OFF. Auf der Fernbedienung wird der Alarmcode „ 10" angezeigt.
Wenn die Taste dieser Funktion deaktiviert wird, wird sie wieder verfügbar.
Wenn dieses Eingabesignal eingestellt wird, dann geschieht dies folgendermaßen bei CN2 der Außengeräte-PCB:



6.5.4. BESCHREIBUNG DER OPTIONALEN AUSGANGSSIGNALE.

■ **Alarmsignal (2)**

Dieses optionale Signal dient zur Aktivierung von Sicherheit seinrichtungen.
Diese Funktion muss folgendermaßen bei CN7 eingestellt werden:



Hinweis:
Pin 3 von CN7 wird nicht verwendet

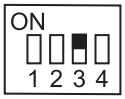
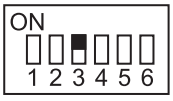
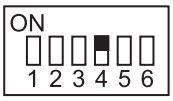
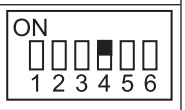
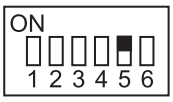
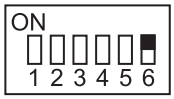
6.5.5. OPTIONALE FUNKTIONEN FÜR FSVNE

Programmierung

Die optionalen Signale werden mithilfe von DIP-Schaltern über die Außengeräte-PCB programmiert.

Einstellung der optionalen Funktionen für FSVNE

Die optionalen Funktionen des Außengeräts werden mithilfe der Außengeräte-PCB und der DIP-Schalter eingestellt

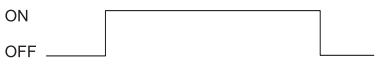
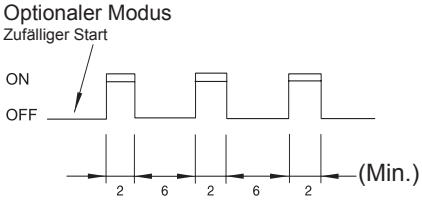
Einstellungsoption	DIP	Position
Innengerätelüfter bei Thermo-AUS im Heizmodus	DSW1	
Nachtmodus (geräuscharm)	DSW2	
Annullierung der Außentemperaturbegrenzung im Heizbetrieb	DSW2	
Annullierung der Außentemperaturbegrenzung im Kühlbetrieb	DSW2	
Änderung der Entfrosterbetriebsbedingungen	-	(AUSschalten von JP4)
Entfrostereinstellung bei niedriger Drehzahl	DSW2	
Einstellung entsprechend der Rohrlänge	-	-
R407C Leitung	DSW2	
Unterbindung des gleichzeitigen Entfrosterbetriebs	-	(AUSschalten von JP5)

■ **Steuerung des Innengerätelüfters bei Thermo-AUS im Heizmodus.**

Diese optionale Funktion wird verwendet, um den Innengerätelüfter bei Thermo-AUS im Heizmodus einzustellen.

Wenn sie im Standardmodus verwendet wird, läuft der Innengerätelüfter bis die Aktivierungsbedingungen des Außengeräts erfüllt sind.

Diese optionale Funktion erlaubt es, einen Zyklus einzuleiten, bei dem der Gerätelüfter abwechselnd 2 Minuten lang läuft und dann 6 Minuten lang stoppt, bis die Aktivierungsbedingungen erfüllt sind.

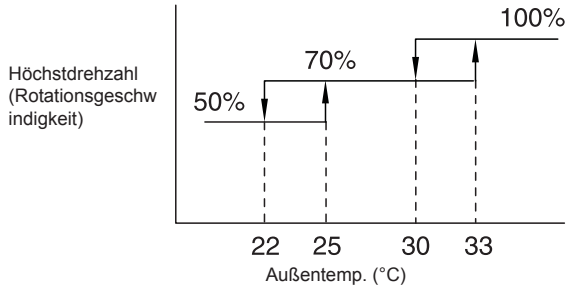
Betriebsbedingungen	Betrieb
Kompressor läuft, außer bei Entfrostungsbetrieb.	Wenn das Innengerät während des Heizbetriebs auf Thermo-AUS steht, beginnt ein Zyklus bei dem der Innengerätelüfter abwechselnd 2 Minuten lang läuft und 6 Minuten lang stoppt.
	Standardmodus 
	Optionaler Modus 

Hinweis:
Wenn der Innengerätelüfter von einer anderen Steuerung gestoppt wird, können die Innengerätelüfter nicht in Betrieb gesetzt werden.

■ Nachtmodus (geräuscharm)

Wenn Sie den nachts erforderlichen Betriebsmodus für Nachtbetrieb (geräuscharm) einstellen, wird die Kühlleistung auf 60% gedrosselt. Verwenden Sie den Nachtbetriebsmodus nur, wenn die verbleibende Kühlleistung die erforderliche Temperatur erbringen kann.

■ Lüfter des Außengeräts



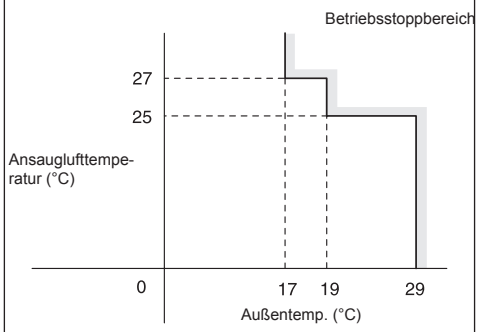
Hinweis:
Beim Standardmodell beträgt die Höchstdrehzahl (Rotationsgeschwindigkeit) stets 100%. (Keine Beschränkung der Außentemperatur.)

■ Frequenzbereich

	Außengeräte-leistung (PS)	Frequenz	
		Minimum	Maxi-mum.
Wenn Nachtbetrieb nicht eingestellt ist	3	30Hz	82Hz
	4		70 Hz
	5		90 Hz
Wenn Nachtbetrieb eingestellt ist	3		50Hz
	4		40 Hz
	5		50Hz

■ Annullierung der Außentemperaturbegrenzung im Heizbetrieb

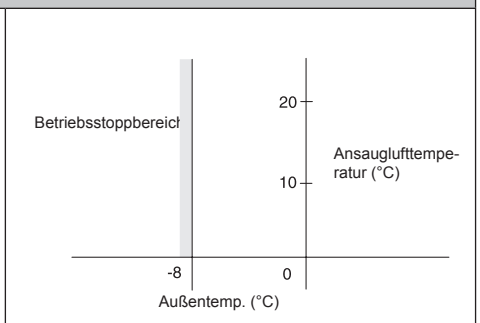
Diese Funktion ermöglicht den Betrieb im Heizmodus ohne Beschränkung der Außentemperaturen.

Betrieb	
Die werkseitige Begrenzung der zulässigen Außentemperatur während des Heizbetriebs, die in der rechtsseitigen Abbildung gezeigt wird, ist annulliert.	

Hinweis:
Der Betrieb kann wegen der Schutzsteuerung für niedrige Außentemperaturen auf AUS stehen, wenn die Schutzsteuerung nicht annulliert wird.

■ Annullierung der Außentemperaturbegrenzung im Kühlbetrieb

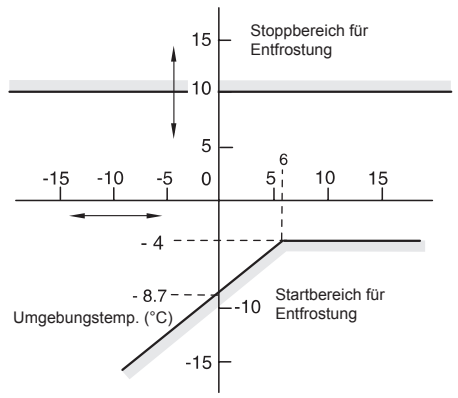
Diese Funktion ermöglicht den Betrieb im Kühlmodus ohne Beschränkung der Außentemperaturen.

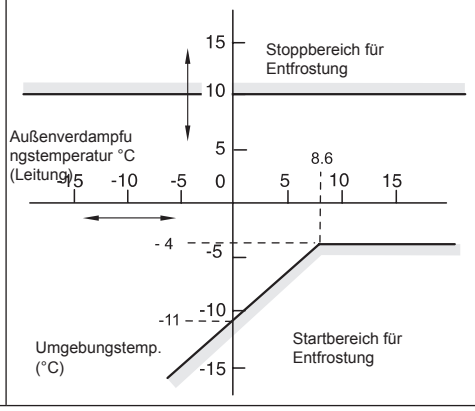
Betrieb	
Die werkseitige Begrenzung der zulässigen Außentemperatur während des Heizbetriebs, die in der rechtsseitigen Abbildung gezeigt wird, ist annulliert.	

Hinweis:
Der Betrieb kann wegen der Schutzsteuerung für niedrige Außentemperaturen auf AUS stehen, wenn die Schutzsteuerung nicht annulliert wird.

■ Änderung der Entfrosterbetriebsbedingungen

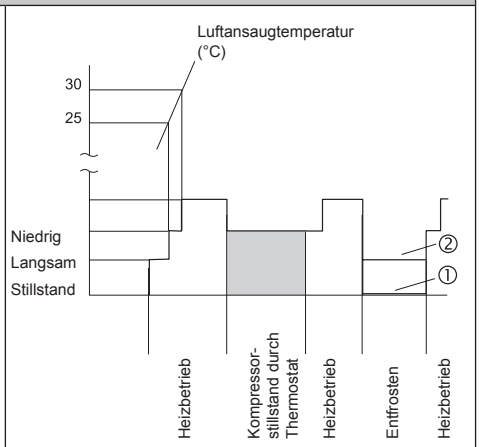
Diese Funktion ändert die Betriebsbedingungen im Entfrosterbetrieb.
Die Änderung wird in folgenden Abbildungen gezeigt:

	Standardspezifikationen (werkseitige Einstellung) (mit Drahtbrücke JP4)
Entfrostungs-betrieb	

	Spezifikationen für warme Klimazonen (mit Drahtbrücke JP4)
Entfrostungsbe-trieb	

■ 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	

■ Einstellung entsprechend der Rohrlänge

Diese Funktion zeigt dem Gerät den Abstand zwischen dem Außengerät und dem weitesten Innengerät an.

■ R407C Leitung

Bei der Verwendung des herkömmlichen R407C-Kältemittels anstelle des R410A-Kältemittels wird der Druck erhöht. Zur Vermeidung eines überhöhten Drucks wird diese Funktion aktiviert.

■ Unterbindung des gleichzeitigen Entfrosterbetriebs

Vermeiden Sie den gleichzeitigen Entfrosterbetrieb bei mehreren Außengeräten derselben Anlage. Dies ist sehr nützlich bei Räumen, in denen sich mehrere Außengeräte befinden.

6.6. ÜBER DIE FERNBEDIENUNG VERFÜGBAREN OPTIONALEN FUNKTIONEN

6.6.1. OPTIONALE FUNKTIONSEINSTELLUNG

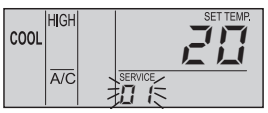
Die Fernbedienung kann durch folgende Vorgangsweisen auf den optionalen Einstellmodus umgeschaltet werden:

Programmieren mit PC-P1HE
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 „CHECK“ und „RESET“. Die Fernbedienung schaltet dann auf den Einstellmodus vor Ort um.

Die Anzeige „SERVICE” erscheint und die darunter liegende „01” blinkt.

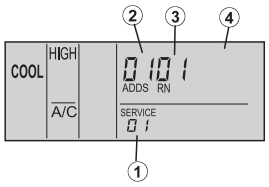


■ Auswahl des SERVICE 01

Drücken Sie im oben beschriebenen Programmier- und Einstellmodus die Taste „TEMP ⌃” oder „TEMP ⌄”. Die unterhalb der Anzeige „SERVICE” blinkende Zahl ändert sich (01 → 02). Stellen Sie die blinkende Ziffer auf „01“ ein und belassen Sie das 7 Sekunden lang, oder drücken Sie die CHECK-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.



① Die Anzeige „01" wird aktiviert.

② 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".

③ 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".

④ 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.

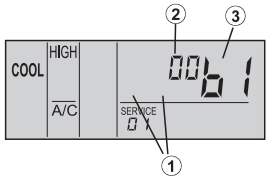
Hinweis:

- *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 „RR" erscheint, sind die Einstellungen aller Innengeräte gleich.*

c. Nach der Auswahl des Innengerätes belassen Sie das 7 Sekunden lang, 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.

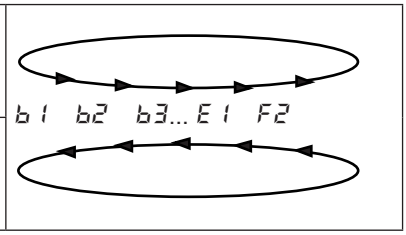


① Die Anzeigen „ADDS" und „RN" werden abgeschaltet.

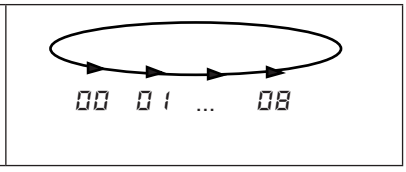
② Der Einstellungsstatus der optionalen Funktion wird in der Segment-Anzeige der Timer-Einstellung angezeigt.

③ Die Nummer der optionalen Funktion wird in der Segment-Anzeige für die Temperatureinstellung angezeigt.

b. Drücken Sie die Taste „Time ∇" oder die Taste „Time Δ". 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 der Taste „Time Δ" Beim Drücken der Taste „Time ∇"	

c. Drücken Sie die CHECK-Taste, der Einstellungsstatus der optionalen Funktion ändert sich wie unten dargestellt.

Beim Drücken der CHECK-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 „TIME ∇" oder „TIME Δ". Der Zustand des Fernbedienung ändert sich, so dass das Innengerät gewählt und die oben beschriebene optionale Funktion eingestellt werden kann.

Einstellen von optionalen Funktionen

Element.	Optionale Funktionen	Einstellung	Inhalt der Teile	Inhalt
b1	Ausschalten der Heizungstemperaturkalibrierung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Ausschaltung der 4 °C Verschiebung.
		01	Verfügbar	
b2	Luftumwälzfunktion bei Thermo-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	Std.	Mit dieser Funktion ist es möglich, die Zeiteinstellung zu ändern, wenn die Fernsteuerung anzeigt, wann ein Filterwechsel erforderlich ist.
		01	100 Stunden	
		02	1200 Stunden	
		03	2500 Stunden	
		04	Keine Anzeige.	
b5	Festeinstellung des Betriebsmodus	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, den Betriebsmodus zu ändern.
		01	Verfügbar	
b6	Festeinstellung der Temperatureinstellung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, die Temperatureinstellung zu ändern.
		01	Verfügbar	
b7	Festlegung des Betriebs als ausschließliche Kühleinheit	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, den Heizbetrieb zu aktivieren.
		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 zu ändern.
		01	Verfügbar	
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	
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 durch Thermistor für Ansaugluft des Innengeräts	Diese Funktion dient zur Steuerung des Geräts mit dem Thermistor der Fernbedienung.
		01	Steuerung durch den Thermistor der Fernbedienung	
		02	Steuerung durch den Durchschnittswert des Thermistors für Ansaugluft des Innengeräts und des Fernbedienungsthermistors	

Element.	Optionale Funktionen	Einstellung	Inhalt der Teile	Inhalt
C9	Nicht vorhanden			
CA	Nicht vorhanden			
Cb	Auswahl der Notstopp-Funktion	00	Notstopp Eingangsanschluss A	Mit dieser Funktion wird die Notstopp-Funktion gewählt.
		01	Notstopp Eingangsanschluss B	
CC	Nicht vorhanden			
d1	Stromversorgung EIN/AUS 1	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	Stromversorgung EIN/AUS 2	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	
E1	(Econofresh) Nur Frischluftbetrieb	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion kann den Außenluftdämpfer öffnen.
		01, 02	Verfügbar	
	(KPI) Belüftungsmodus	00	Automatische Belüftung	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			
E4	(Econofresh) Gassensor	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Einstellung des Gassensorinputs
		01, 02	Verfügbar	
	(KPI) Vorkühl-/Vorwärmdauer	00	Std.	Diese Funktion verzögert den Start des Gesamtwärmetauschers.
		01	30 Minuten	
		02	60 Minuten	
E5	Nicht vorhanden			
F1	Automatische Einstellung für Timer AUS	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	
F2	Einstellung Haupt-/Nebenfernbedienung	00	Haupt	Diese Funktion wird verwendet, wenn die Fernbedienung in einem System installiert wird.
		01	Neben	

Hinweis

- *Sie können die Einstellungen der Funktionen mit einem „X" in den Einzeleinstellungen nur ändern, wenn Sie die optionale Funktion für „alle Räume" auswählen.*
- *Die Funktionen „C1" bis „C3" sind nicht verfügbar. Den Einstellungsstatus „00" nicht ändern.*

6.6.2. OPTIONALE FUNKTIONEN DER FERNBEDIENUNG

1. Ausschalten der Kalibrierung der Heizungstemperatur (b1)

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 weniger 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.

Die Anzeige der eingestellten Temperatur und der Temperatur der Ansaugluft nach Löschung der Temperaturkalibrierung wird in folgender Tabelle gezeigt.

Aktivierungstemperatur.			**Auf der Fernbedienung eingestellte Temperatur (°C)**						
			18	**20**	**22**	**24**	**26**	**28**	**30**
Kühlbetrieb		Ein	–	22	24	26	28	30	32
		Aus	–	20	22	24	26	28	30
Heizbetrieb	b1= 00 Standard	Ein	22	24	26	28	30	30	30
		Aus	24	26	28	30	32	32	32
	b1 = 01 nach Ausbau	Ein	18	20	22	24	26	28	30
		Aus	20	22	24	26	28	30	32

2. Luftumwälzer-Funktion am Heizthermostat AUS (b2)

Wenn die Lüfterdrehzahl auf Stufe „LOW" bei Thermo-AUS 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-AUS auf gleicher Höhe wie bei Thermo-EIN 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, diese Bedingungen mit dem Kunden eingehend zu besprechen und die Einstellungen des Geräts dementsprechend vorzunehmen.

3. 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.

4. 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.

5. Festeinstellung des Betriebsmodus (b5)

Diese Funktion wird gebraucht, wenn keine Änderung an den Betriebsmodi erforderlich ist. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, kann der vorher eingestellte Betriebsmodus nicht geändert werden.

6. Festlegen der Temperatureinstellung (b6)

Diese Funktion wird gebraucht, wenn keine Änderung an der Temperatureinstellung erforderlich ist. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, kann die vorher eingestellte Temperatureinstellung nicht geändert werden.

7. Festlegen auf ausschließlichen Kühlbetrieb (b7)

Diese Funktion wird gebraucht, wenn ausschließlich Kühlbetrieb erforderlich ist. Diese Funktion schaltet den Heizbetrieb und den automatischen KÜHL-/HEIZBETRIEB aus, es erfolgt ausschließlich Kühlbetrieb.

8. 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.

– Bei den Serien FXG/FX3 kann der Kühl- und Heizbetriebsmodus individuell für jedes Innengerät im selben Kühlkreislauf verändert werden.

9. 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.

10. Nicht vorhanden (C1)

11. Nicht vorhanden (C2)

12. Nicht vorhanden (C3)

13. Kondensatpumpe bei Heizbetrieb (wenn ein Befeuchter installiert ist) (C4)

Diese Funktion dient zum Betrieb der Kondensatpumpe beim Heizbetrieb. Bei SET-FREE haben die Innengeräte allerdings keinen Befeuchter.

Den Einstellungsstatus „00“ von „C4” nicht ändern.

14. Hohe Drehzahl (C5)

Diese Funktion wird zur Erhöhung der Lüfterdrehzahl bei einer hohen Decke verwendet. (Nur bei RCI- und RCD-Geräten).

15. Hohe Drehzahl bei Heizbetrieb □Thermo-AUS (C6)

Diese Funktion wird zur Erhöhung der Lüfterdrehzahl mit Funktion (14) und bei Thermo-AUS während Heizbetrieb verwendet. (Die Lüfterdrehzahl wird bei Thermo-AUS in Heizbetrieb bei Funktion (14) Einstellung nicht erhöht.) (Nur für RCD-Geräte verfügbar).

16. 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“.

17. 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.

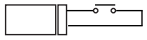
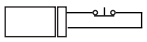
Wenn jedoch trotz Einstellung dieser Funktion auf „01“ oder „02“ aufgrund eines Ausfalls des Thermistors der Fernbedienung o.ä. die festgestellte Temperatur abnormal ist, wird automatisch der Thermistor für die Ansaugluft des Innengeräts verwendet.

18. Nicht vorhanden (C9)

19. Nicht vorhanden (CA)

20. Auswahl der Funktion Notstopp (Cb)

Diese Funktion dient zur Auswahl des Kontakts für die Signaleingabe Notstopp. Der Einstellungsstatus und der Kontakt sind unten angegeben.

Einstellungsstatus ↓	Kontaktlogik	Abfolge	Aktivierung	
			Kontakt „Öffnen”	Kontakt „Schließen”
00	Kontakt A		Normal.	Notstopp
01	B Kontakt		Notstopp	Normal.

21. Nicht vorhanden

22. 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.

23. Nicht vorhanden (d2)

24. Stromversorgung ON/OFF 2 (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.

25. Belüftungsmodus (KPI) (E1)

Diese Funktion wird verwendet, um den Belüftungsmodus des Gesamtwärmetauschers einzustellen.

Im Anschluss werden Einstellung und Belüftungsmodus gezeigt:

Einstellungsstatus		
↓	**Belüftungs-modus**	**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 der Wärmetausch dauernd.
02	Umgehungsbelüftung	Bei Betrieb des Gesamtwärmetauschers erfolgt der Wärmetausch nicht dauernd.

Nur Frischluftbetrieb (Econofresh) (E1)

Diese Funktion kann den Außenluftdämpfer öffnen.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt.

Einstellungsstatus		
↓	**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

26. 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.

Einstellungsstatus		
↓	**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.

27. Mit Luftbefeuchter (nur Anzeige) (KPI) (E3)

Diese Funktion wird verwendet, um den Gesamtwärmetauscher mit Luftbefeuchter zu regeln. Im Falle des SET-FREE Gesamtwärmetauschers ist der Luftbefeuchter jedoch nicht angeschlossen. Stellen Sie diese Funktion nicht ein. Wenn diese Funktion nicht eingestellt ist, erfolgt keine Steuerung des Luftbefeuchters.

28. Vorkühl-/Vorwärmdauer (KPI) (E4)

Diese Funktion wird verwendet, um den Start des Gesamtwärmetauschers zu verzögern.

Einstellungsstatus und Verzögerungsdauer des Betriebsstarts werden nachstehend gezeigt.

Einstellungsstatus	
↓	**Verzögerungsdauer des Betriebsstarts**
00	0 Minuten
01	30 Minuten
02	60 Minuten

Gassensor (Econofresh) (E4)

Diese Funktion dient zur Einstellung des Inputs des Gassensors.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt.

Einstellungsstatus		
↓	**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

29. Nicht vorhanden (E5)

30. Automatische Einstellung für Timer AUS (F1)

Diese Funktion dient zum Einschalten des Timer AUS der Innengeräte.

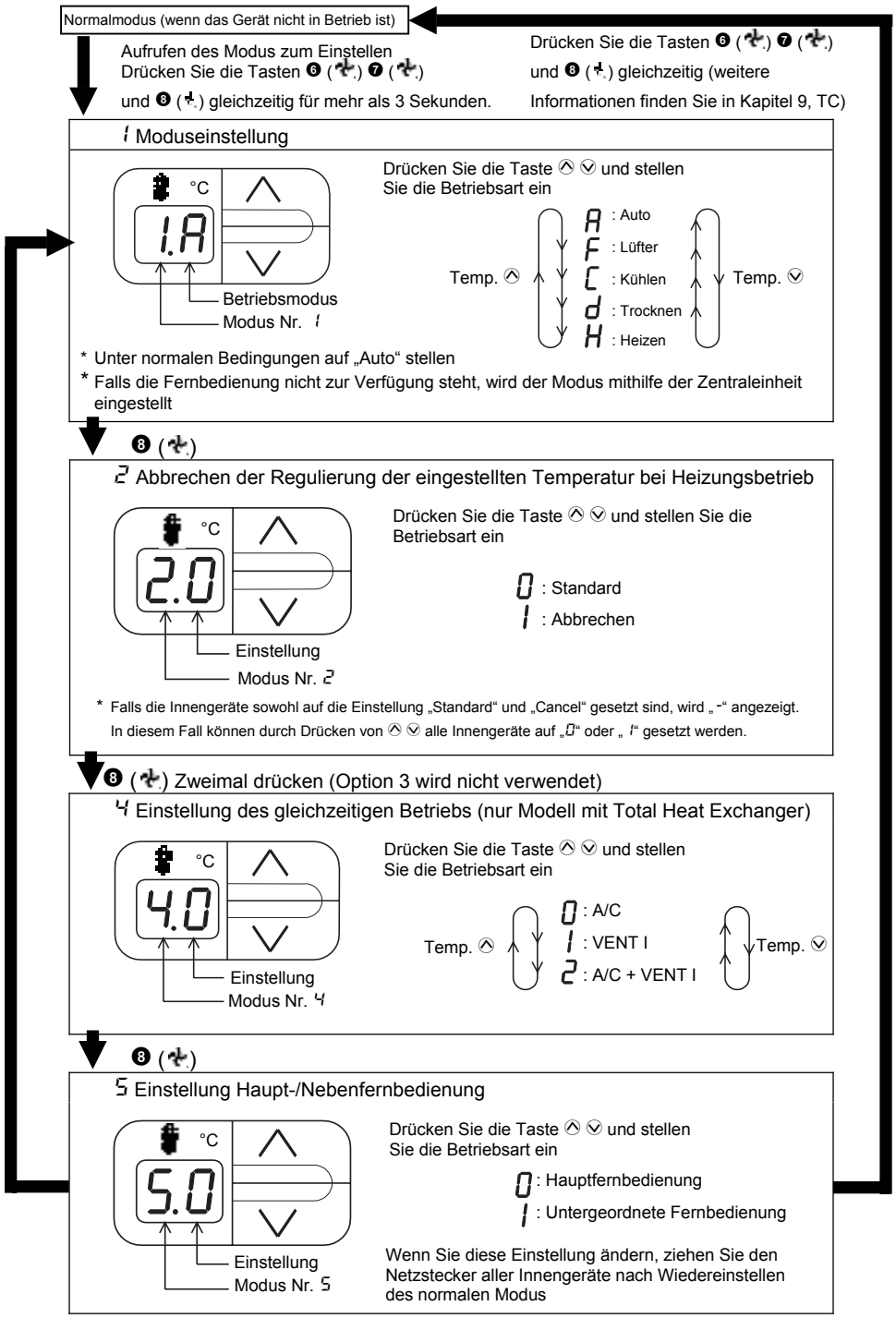
Einstellungsstatus		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	Timer AUS nicht eingestellt
01 ~ 24	Verfügbar	Schaltet AUS nach Betrieb von ca. 1 Stunde
		Schaltet AUS nach Betrieb von ca. 24 Stunde

31. Einstellung Haupt-/Nebenfernbedienung (F2)

Diese Funktion dient dazu zwei Fernbedienungen derselben Anlage so einzustellen, dass eine im Hauptmodus und die andere im Nebenmodus funktioniert.

Einstellungsstatus		Inhalt der Teile
00	Haupt	Die Fernbedienung wird als Hauptfernbedienung eingestellt
01	Neben	Die Fernbedienung wird als Nebenfernbedienung eingestellt

6.7. ÜBER DIE FERNBEDIENUNG VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN (PC-P5H)



6.8. ÜBER DIE KABELLOSE FERNBEDIENUNG VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN (PC-LH3A + EMPFÄNGER)

Folgende optionale Funktionen können mit den DIP-Schaltern des Empfängers eingestellt werden.

■ PC-RLH8/9/11/13

Optionale Funktion	DIP-Schalter			
	1	2	3	4
Einstellung des Nebenempfängers	O	-	-	-
Identifizierung des Innengeräts	-	O (1)		

(1) Nur für PC-RLH9,11,13

VORSICHT:
Bevor Sie die DIP-Schalter einstellen, schalten Sie die Stromversorgung aus.

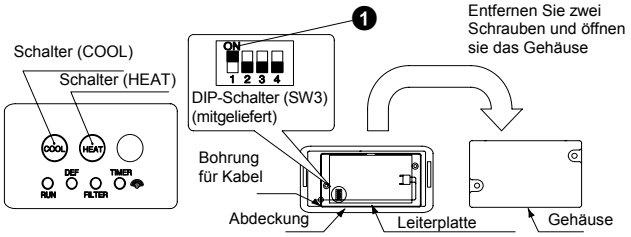
■ Einstellung des Nebenempfängers

Für diese optionale Funktion wird der mit ❶ gekennzeichnete Pin auf ON gestellt.

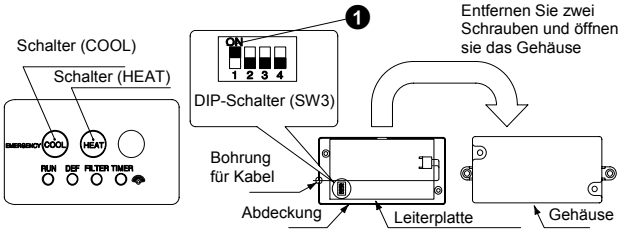
PC-RLH8/9/11

Entfernen Sie zum Öffnen der Gehäuseabdeckung die zwei Schrauben, so dass Sie Zugriff auf folgende Funktionen haben.

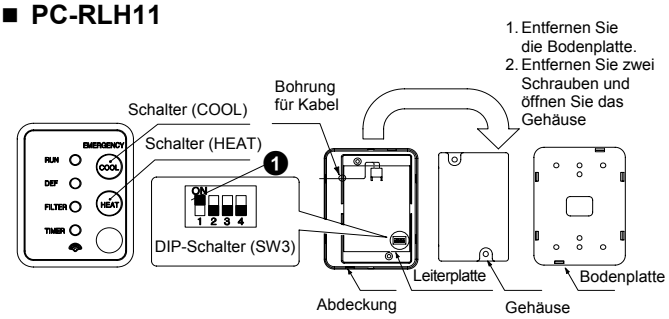
■ PC-RLH8



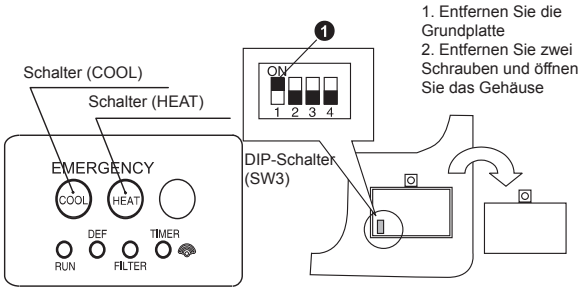
■ PC-RLH9



■ PC-RLH11



■ PC-RLH13



7. Testlauf

INHALTSVERZEICHNIS

7. TESTLAUF _____ 7-1
7.1. Prüfungen vor dem Testlauf _____ 7-2
7.2. Testlaufverfahren mit Fernbedienung _____ 7-3
7.3. Testlaufverfahren mit der kabellosen Fernbedienung (PC-LH3A) _____ 7-4
7.4. Testlaufverfahren über das Außengerät _____ 7-6
7.5. Prüfliste _____ 7-8
7.6. Kontrolle der Kältemittelmenge _____ 7-11
7.6.1. FSN(E)/FXN(E) _____ 7-11

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.*
  a. *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.*
  b. *Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des Außengeräts vollständig geöffnet sind. Starten Sie dann die Anlage.*
  c. *Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter der Anlage zuvor bereits mindestens 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen konnte.*
- *Wenn das Gerät in Betrieb ist, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.*
  a. *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.*
  b. *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.*

7.1. PRÜFUNGEN VOR DEM TESTLAUF

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. Überprüfen Sie, ob die Kältemittelleitungen und die elektrische Verkabelung an demselben Kühlkreislauf angeschlossen sind. Vergewissern Sie sich, dass die Einstellung der Gerätenummer des DSW1 für FSN(E)/FXN(E) oder des DSW4 für FSVNE oder die Innengeräte zum System gehört.
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 12 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.

HINWEISE:

1. *Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Bauteile vor Ort (Hauptsicherung, Stromkreisunterbrecher, Leitungsanschlüsse, Kabel und Kabelanschlüsse) gemäß den elektrischen Daten des technischen Handbuchs des Geräts ausgewählt wurden. Vergewissern Sie sich auch, dass die elektrischen Bauteile vor Ort den nationalen und örtlichen Bestimmungen entsprechen.*
2. 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.
3. *Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse der Stromversorgungskabel (für Wechselstrom 380-415 V an jeder Anschlussleiste „L1" an „L1" und „N" an „N", für Wechselstrom 220 V 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 12 V Wechselstrom) korrekt übereinstimmen. Anderenfalls könnten einige Komponenten beschädigt werden.*
4. *Wenn das KPI-Gerät an dieselbe Fernbedienung angeschossen ist wie das Innengerät, dann wird das Innengerät nicht dem Testlauf unterzogen. Das KPI-Gerät muss von der Anlage abgekoppelt werden.*

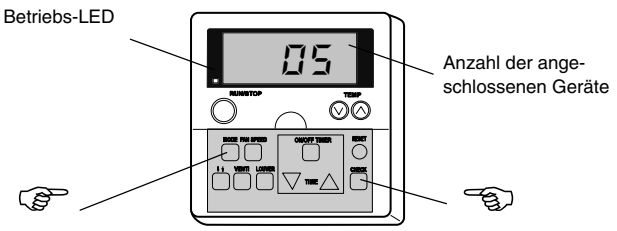
7.2. TESTLAUFVERFAHREN MIT FERNBEDIENUNG

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 CHECK länger als 3 Sekunden gleichzeitig.

a) Erscheinen in der Anzeige die Meldung „TEST RUN“ und die Anzahl der an die Fernbedienung angeschlossenen Geräte (z.B. "01"), so stimmt die Verkabelung des Fernbedienungskabels. Fahren Sie mit Schritt ❹ fort.

b) Erscheint keine Anzeige oder „01" als Anzahl der angeschlossenen Geräte oder ist die angezeigte Anzahl der angeschlossenen Geräte zu klein, so liegt ein Fehler vor. Fahren Sie in diesem Fall mit Schritt ❸ fort.



❸

Anzeige der Fernbedienung	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 Stecker und Leitungen: Rotes Kabel – Nr. 1, schwarzes Kabel – Nr. 2, weißes Kabel – Nr. 3. 2. Anschlussstellen des Fernbedienungskabels. 3. Der Kontakt der Stecker des Fernbedienungskabels. 4. Anschlussreihenfolge an jeder Anschlussleiste. 5. 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.)	6. Einstellung der DIP-Schalter auf der Leiterplatte. 7. Polarität des Verbindungskabels. 8. Anschlussstellen des Verbindungskabels. 9. Der Kontakt der Stecker des Verbindungskabels.

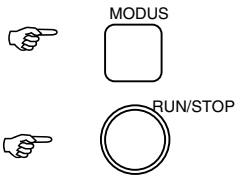
Gehen Sie nach der Überprüfung wieder zu Schritt ❶ über.

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. Fahren Sie mit Schritt ❻ fort.



❻

Anzeige der Fernbedienung	Gerätezustand	Fehler	Inspektionspunkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung
Die Betriebs-LED blinkt (einmal pro Sekunde). 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 Leiterplatte aufgrund einer falschen Verkabelung ausgelöst worden. (Die Sicherung kann ein nur einmal mittels DSW auf der Leiterplatte ersetzt werden.) (Fahren Sie mit Schritt ❼ fort.) 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 1, 2 und 3 von Schritt ❸.
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 Außen-geräte-lüfter drehen in umgekehrter Reihenfolge.	Die Polarität der Stromversorgungs-kabel stimmt nicht.	Anschlussreihenfolge an jeder Anschlussleiste: TB1 im Außengerät.
	Die Lüfter des Außengeräts laufen nicht an.	Das Stromversorgungs-kabel hat sich gelöst.	Die Anschlussstelle des Stromversorgungskabel. Der Kontakt des Motorsteckers des Außengerätelüfters.

Gehen Sie nach der Überprüfung wieder zu Schritt ❶ über.

❼ Anleitungen zur Sicherungsrückstellung, wenn die Sicherung des Übertragungskreislaufs ausgelöst hat:

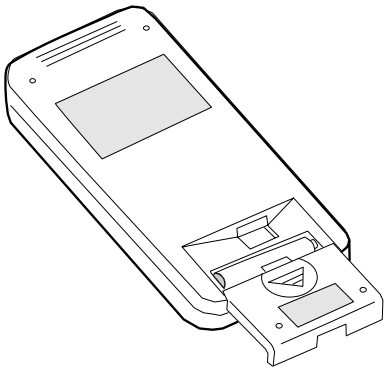
1. Korrigieren Sie die Verkabelung der Anschlussleiste.
2. Stellen Sie den ersten Pin des DSW7 auf der Innengeräteleiterplatte auf EIN.
3. Stellen Sie den ersten Pin des DSW7 auf der Innengeräteleiterplatte auf AUS.
4. Stellen Sie den ersten Pin des DSW7 auf der Innengeräteleiterplatte auf EIN.
5. Stellen Sie den zweiten Pin des DSW10 auf der Außengeräteleiterplatte auf EIN. (FSN(E)/FXN(E)). Für FSVNE ist es DSW5.

Außer RPK	Nur RPK	Nur RPK-FSN1M	Außengerät

7

7.3. TESTLAUFVERFAHREN MIT DER KABELLOSEN FERNBEDIENUNG (PC-LH3A)

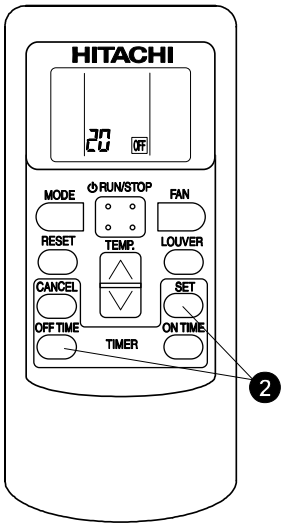
ACHTUNG:
Bei Verwendung der Kabelfernbedienung oder wenn mehrere Geräte (SET-FREE, DC INVERTER und Utopia) gleichzeitig in Betrieb sind, kann der Testlauf nicht mit der Fernbedienung durchgeführt werden. In solchen Fällen muss der Testlauf mit einer kabellosen Fernbedienung ausgeführt werden.



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.

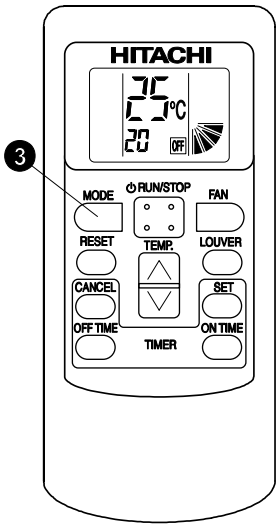
2) Stellen Sie den Testlaufmodus ein, indem Sie die SET- und OFF TIME-Taste gleichzeitig länger als 3 Sekunden drücken. Die LCD-Anzeige sollte wie auf der Abbildung rechts aussehen.

   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.

   HINWEISE:
   - *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 2 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.

(1) 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.

(2) 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).

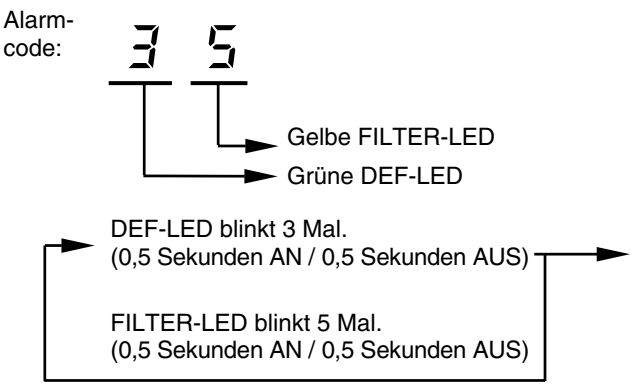
(3) Alarmcodeanzeige

- 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 8.2.1.
- 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.

7.4. TESTLAUFVERFAHREN ÜBER DAS AUSSENGERÄT

■ FSN(E)/FXN(E)

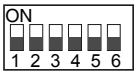
Dieser Abschnitt behandelt die Durchführung eines Testlaufs über das Außengerät. Die Einstellung dieses Dip-Schalters kann bei eingeschalteter Stromversorgung erfolgen.

⚠ ***WARNUNG:***

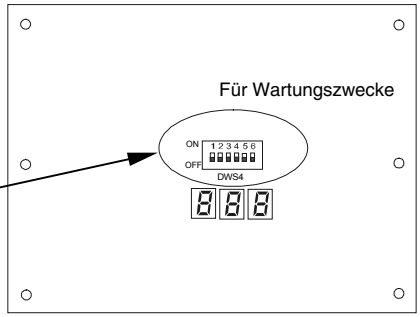
- *Achten Sie darauf, dass Sie beim Einstellen der Schalter keine anderen Komponenten der Leiterplatte berühren.*
- *Die Wartungsklappe darf nicht abgenommen oder wieder angebracht werden, während die Stromversorgung des Außengeräts eingeschaltet und das Gerät in Betrieb ist.*
- *Stellen Sie nach dem Testlauf alle DIP-Schalter von DSW4 auf AUS.*

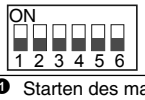
Einstellung der DIP-Schalter (werkseitig)

DSW4
Schalter für Testlauf und Wartungsarbeiten 1. Testlauf 2. Einstellung COOL/HEAT (EIN: Heizvorgang) 3. AUS (fest eingestellt) 4. Manuelle Kompressorabschaltung 5. EIN: bei mehr als 16 Innengeräten 6. Einstellung des Innengeräts ist ebenfalls notwendig 7. AUS (eingestellt bei Testlauf)



Außengeräteleiterplatte (PWB1)



	Einstellung der DIP-Schalter	Betrieb	Bemerkungen
Testlauf	❶ Einstellung des Betriebmodus Kühlen: DSW4 Pin Nr. 2 auf AUS. Heizbetrieb: DSW4 Pin Nr. 2 auf EIN. ❷ Starten des Testlaufs DSW4 Pin Nr. 1 auf EIN. Der Betrieb startet nach 20 Sekunden. Bei Heizbetrieb DSW4 Pin Nr. 2 auf EIN lassen. ↓ 	❶ Das Innengerät startet automatisch, wenn der Testlauf des Außengeräts eingestellt ist. ❷ Die Einstellung EIN/AUS kann mit der°Fernbedienung erfolgen oder mit°DSW4-1 vom Außengerät. ❸ Ein 2 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. ▪ Die Einstellung von DSW4 ist für einen Testlauf mittels Fernbedienung nicht erforderlich.
Manuelle Kompressor-abschaltung	❶ Einstellung der - manuellen Kompressor-abschaltung: DSW4 Pin Nr. 4 auf EIN. - Kompressor EIN: DSW4 Pin Nr. 4 auf AUS. 	❶ Ist DSW4 Pin Nr. 4 während des Kompressorbetriebs auf EIN gestellt, wird der Kompressor sofort gestoppt und das Innengerät wird von der Einstellung Thermo AUS gesteuert. ❷ Steht DSW4 Pin Nr. 4 auf AUS, startet der Kompressor nach Löschung des 3-Minuten-Intervalls.	▪ Vermeiden Sie es, den Kompressor häufig ein- und auszuschalten.
Manuelles Entfrosten	❶ Starten des manuellen Entfrosterbetriebs Drücken Sie PSW1 länger als 3 Sekunden während des Heizbetriebs. Der Entfrosterbetrieb startet nach 2 Minuten. Diese Funktion ist verfügbar, sobald der Heizbetrieb 5 Minuten gelaufen ist. ❷ Ende des manuellen Entfrosterbetriebs Der Entfrosterbetrieb wird automatisch beendet und der Heizbetrieb startet.	❶ Der Entfrosterbetrieb kann unabhängig von den Frostbedingungen und der Gesamtzeit des Heizbetriebs erfolgen. ❷ Der Entfrosterbetrieb kann nicht erfolgen, wenn die Temperatur des Wärmeaustauschers des Außengeräts höher als 10 °C ist, der Hochdruck mehr als 3,3 MPa (33 kgf/cm²G) beträgt oder die Thermoeinstellung auf AUS steht.	▪ Vermeiden Sie einen häufigen Entfrosterbetrieb. ▪ Wird der manuelle Entfrosterbetrieb von PSW1 akzeptiert, erscheint die Restzeit bis zum Entfrosterstart auf der 7-Segment-Anzeige der Leiterplatte. Restzeit (alle 4 Sekunden)

■ FSVNE

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

Werkseitige Einstellung des Dip-Schalters

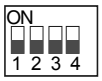
DSW1
Schalter für Testlauf und Wartungsarbeiten   1. Testlauf 2. Einstellung COOL/HEAT (EIN: Heizbetrieb) 3. AUS (fest eingestellt) 4. Manuelle Kompressorabschaltung

WARNUNG:

Achten Sie darauf, dass Sie beim Betätigen der Schalter auf der Leiterplatte keine anderen elektrischen Komponenten berühren.

Die Wartungsklappe darf nicht abgenommen oder wieder angebracht werden, während die Stromversorgung des Außengeräts eingeschaltet und das Gerät in Betrieb ist.

Stellen Sie nach Abschluss des Testlaufs alle Dip-Schalter von DSW1 wieder auf AUS.

	Dip-Schaltereinstellung	Betrieb	Bemerkungen
Testlauf	❶ Einstellen der Betriebsart Kühlbetrieb: DSW1-2 auf AUS.  Heizbetrieb: DSW1-2 auf EIN. ❷ Starten des Testlaufs DSW1-1 auf EIN stellen. Nach ca. 20 Sekunden startet der Betrieb. Im Heizbetrieb DSW1-2 auf EIN gestellt lassen. 	❶ Das Außengerät läuft automatisch an, wenn der Testlauf mit Hilfe des Dip-Schalters des Außengeräts gestartet wird. ❷ Die Einstellung EIN/AUS kann mit der Fernbedienung erfolgen oder mit DSW1-1 des Außengeräts. ❸ Ein 2 Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermo-AUS.	▪ Achten Sie darauf, dass die Innengeräte den Vorgang in Übereinstimmung mit dem Testlauf des Außengeräts starten ▪ Der Testlauf wird vom Außengerät gestartet und mittels Fernbedienung gestoppt. Die Testlauffunktion der Fernbedienung wird abgebrochen. Die Testlauffunktion des Außengeräts wird jedoch nicht abgebrochen. ▪ Sind mehrere Innengeräte an eine Fernbedienung angeschlossen, erfolgt der Testlauf gleichzeitig bei allen Geräten. Schalten Sie die Stromversorgung deshalb für die Innengeräte aus, bei denen kein Testlauf erfolgen soll. In diesem Fall kann die Anzeige „TEST RUN“ auf der Fernbedienung blinken. Dies ist jedoch keine Störung. ▪ Die Einstellung von DSW1 ist für einen Testlauf mittels Fernbedienung nicht erforderlich.
Manuelle Kompressor-ausschaltung	❶ Einstellung -Kompressor manuell AUS: DSW1-4 auf EIN. -Kompressor EIN DSW1-4 auf AUS. 	❶ Ist DSW1-4 während des Kompressorbetriebs auf EIN gestellt, wird der Kompressor sofort gestoppt, und das Innengerät wird von der Einstellung Thermo-AUS gesteuert. ❷ Steht DSW4 auf AUS, startet der Kompressor nach Löschung des 3-Minuten-Intervalls.	▪ Vermeiden Sie es, den Kompressor häufig ein- und auszuschalten.
Manuelles Entfrosten	❶ Starten des manuellen Entfrosterbetriebs Drücken Sie PSW1 länger als 3 Sekunden während des Heizbetriebs, damit der Entfrosterbetrieb nach 2 Minuten aufgenommen wird. Diese Funktion ist erst nach 5 Minuten möglich, nachdem der Heizbetrieb gestartet wurde. ❷ Ende des manuellen Entfrosterbetriebs Der Entfrosterbetrieb wird automatisch beendet und der Heizbetrieb startet.	❶ Ein Entfrosterbetrieb kann unabhängig von den Frostbedingungen und der Gesamtzeit des Heizbetriebs erfolgen. ❷ Der Entfrosterbetrieb kann nicht erfolgen, wenn die Temperatur des Wärmeaustauschers vom Außengerät höher als 10 °C ist, der Hochdruck mehr als 3,3 MPa (33 kgf/cm^{2}G) beträgt oder die Thermoeinstellung auf AUS steht.	▪ Vermeiden Sie einen häufigen Entfrosterbetrieb.

7.5. PRÜFLISTE

■ PRÜFLISTE FÜR DEN TESTLAUF

Kunde:			**Installateur:**			**Datum:**		
Außengerätemodell:			**Seriennr. des Außengeräts:**			**Prüfer:**		
Innengeräte-modell								
Innengeräte-seriennr.								

Leitungslänge (m)	
Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (kg)	

1. Allgemein

Nr.	Prüfgegenstand	Ergebnis
1	Wurde der DIP-Schalter DSW6 für die Leitungslänge im Äußengerät eingestellt?	
2	Wurde der DIP-Schalter DSW3 für den Leitungsanstieg im Äußengerät eingestellt?	
3	Sind die Stromversorgungskabel der Übertragungskabel in direktem Kontakt mit den Rohren?	
4	Wurde ein Erdungskabel angeschlossen?	
5	Gibt es einen Kurzschluss?	
6	Gibt es eine Spannungsstörung bei den verschiedenen Phasen (L1-L2, L2-L3, L3-L1, L1-N)?	

2. Kühlkreislauf

a. Kühl-/Heizbetrieb

Nr.	Prüfgegenstand	Ergebnis
1	Starten Sie alle Innengeräte. (TESTLAUF-Modus)	
2	Lassen Sie alle Innengeräte bei höchster Drehzahl (「HIGH」) laufen.	
3	Wenn Sie den Dauerdrehzahlkompressor wiederholt ein- und ausschalten, dann stoppen Sie das Innengerät (ein Innengerät mit geringer Kapazität).	

b. Stichprobedaten nehmen (Kühl-/Heizvorgang: bei einer Innentemperatur von zwischen 21 °C und 30 °C.)

Nr.	Prüfgegenstand	Ergebnis
1	Nach einem Betrieb von mehr als 20 Minuten.	
2	Prüfen von Pd. Und Td. Beträgt TdSH 15 bis 45 Grad?	
3	Beträgt Ps 0,2 bis 1,1?	
4	Beträgt Pd 1,0 bis 3,5? (Wenn die Außentemperatur hoch ist, erhöht sich auch Pd.)	

3. Prüfgegenstand nach der Entnahme von Stichproben

a. Kühlvorgang (bei einer Außentemeratur von mehr als 15 °C)

Nr.	Prüfgegenstand	Standard	Ursachen	Ergebnis
1	Ist H1 (Kompressorfrequenz) + (CC (Anzahl laufender Kompressoren)-1) X (❖) unnormal niedrig oder hoch? (Anwendbar, wenn die Einlasslufttemperatur um 3 Grad höher liegt als die eingestellte Temperatur).	Betriebsleistung der Innengeräte X 15 Hz.	Niedrig: Kältemittelüberschuss. Hoch: Ungenügend Kältemittel. DSW für Leistung der Innengeräte: Falsche Einstellung.	
2	Ist der Lüfter tatsächlich in Betrieb, wenn Fo (Lüfterluftstromrate) nicht „0“ ist?	–	Ausfall eines Lüftermotors; Ausfall der Leiterplatte; Ausfall der Kondensators.	
3	Ist Td1 höher als Td2, wenn nur Kompressor Nr.1 läuft (wenn CC (Anzahl laufender Kompressoren) ⌈1⌋ ist)?	–	Falscher Anschluss oder Einbau des Td-Thermistors.	
4	Ist der Gesamtwert von iE (Öffnung der Innengeräteexpansionventile) unnormal niedrig oder hoch?	Prozentualer Gesamtwert von iE: PS des Außengeräts X (5~30).	Niedrig: Kältemittelüberschuss. Hoch: Ungenügendes Kältemittel, überhöhter Leitungswiderstand.	
5	Ist TL (Flüssigkeitsleitungstemperatur des Wärmetauschers des Innengeräts) niedriger als Ti (Lufteinlasstemperatur des Innengeräts)?	Normal, wenn TL-Ti < -5.	Ausfall des TL-Thermistors; Vollständig geschlossenes Expansionsventil; Kurzschluss.	
6	Ist TG (Gasleitungstemperatur des Wärmetauschers des Innengeräts) niedriger als Ti (Lufteinlasstemperatur es Innengeräts)? (Anwendbar, wenn die Einlasslufttemperatur 3 Grad höher liegt als die eingestellte Temperatur).	Normal, wenn TG-Ti < -5.	Ausfall des TG-Thermistors; Vollständig geschlossenes oder leicht geöffnetes Expansionsventil; Kurzschluss.	
7	Gibt es einen exzessiven Unterschied zwischen den Innengeräten bei SHTG-TL des Wärmetauschers der Innengeräte? (Anwendbar, wenn die Einlasslufttemperatur 3 Grad höher liegt als die eingestellte Temperatur).	Normal, wenn der Unterschied zwischen den Geräten 7 Grad nicht überschreitet.	Ausfall des TL/TG-Thermistors; Vollständig geöffnetes, leicht geöffnetes oder vollständig geschlossenes Expansionsventil.	
8	Gibt es einen exzessiven Unterschied zwischen den Innengeräten bei SHTG-TL des Wärmetauschers der Innengeräte und ist iE niedriger als ⌈7⌋?	Normal, wenn SH nicht mehr als 3 Grad niedriger als andere Geräte ist.	Expansionsventil geschlossen bei vollständig geöffneter Position; die Kühlkreislaufnummer stimmt nicht.	
9	Gibt es, unter der Bedingung IE (Innengeräteexpansionsventil) ⌈100⌋, irgendein Innengerät mit einem SH-Wert, der übermäßig niedriger ist, als der anderer Geräte?	Normal, wenn SH nicht mehr als 3 Grad höher als andere Geräte ist.	Expansionsventil geschlossen bei leicht geöffneter Position oder geschlossenes Ventil; die Kühlkreislaufnummer stimmt nicht.	
10	Ist der Unterschied zwischen Ablufttemperatur und Einlasslufttemperatur größer als 7 Grad?	–	–	

HINWEISE:

1. *Unterstrichene Symbole weisen auf Prüfgegenstände hin. Die Markierung⌈ ⌋ bezeichnet Prüfdaten.*
2. *Bezüglich der Markierung (❖) sind folgende Werte anzuwenden.*

Kennzeichnung ❖		
8 PS	10~26 PS	28~32 PS
65	78	87

b. Heizvorgang (bei einer Außentemeratur von mehr als 0 °C)

Nr.	Prüfgegenstand	Standard	Ursachen	Ergebnis
1	Ist oE1,oE2 (Außengeräte-Expansions-ventilöffnung) unnormal niedrig oder hoch, wenn TdSH bei 15 bis 45 Grad liegt? (Je höher die Betriebsfrequenz, desto höher oE1).	oE1 = 30~80% oE2 = 0 oder 30~80%	Niedrig: Kältemittelüberschuss. Hoch: Ungenügend Kältemittel.	
2	Beträgt Pd ⌈1,6⌋ bis ⌈3,5⌋? (Pd ist hoch, wenn die Innentemperatur hoch ist.)	–	Niedrig: SVA-Leckage (Magnetventil); Hoch: überhöhter Gasleitungswiderstand.	
3	Ist H1 (Kompressorfrequenz) + (CC (Anzahl laufender Kompressoren)-1) (❖) unnormal niedrig oder hoch? (Je niedriger die Raumtemperatur und die Außentemperatur, desto höher der obige Wert.)	–	Niedrig: Kältemittelüberschuss. Hoch: Ungenügendes Kältemittel, überhöhter Leitungswiderstand.	
4	Beträgt Ps ⌈0,2⌋ bis ⌈1,1⌋? (Nur unter der Bedingung, dass das elektronische Expansionsventil (SVA) AUS ist.)	–	Niedrig: Kurzschluss des Innengeräts; Niedrig/hoch: Ausfall der folgenden Komponenten: Außenlüfter, Motor, Lüftermodul, GS-Fernbedienung oder Außenluftsensor.	
5	Liegt der Temperaturunterschied zwischen den Innengeräten* über 15 Grad, wenn iE (Innengeräteexpansionsventil) 100 ist? *Der Temperaturunterschied zwischen den Innengeräten bedeutet Folgendes: b3 (Abgastemperatur) - b2 (Lufteinlass-temperatur), die auf der Fernbedienung über den Check-Modus angezeigt werden. Anwendbar ist dies jedoch nur, wenn b2 (Lufteinlasstemperatur) - b1 (eingestellte Temperatur) höher als 3 Grad ist.	–	Ausfall von Komponenten wie die Leiterplatte, die Verkabelung, die Spule, das Ventil; überhöhter Leitungswiderstand. Ausfall des Thermistors für die Ablufttemperatur.	

HINWEISE:

1. *Unterstrichene Symbole weisen auf Prüfgegenstände hin. Die Markierung⌈ ⌋ bezeichnet Prüfdaten.*
2. *Bezüglich der Markierung (❖) sind folgende Werte anzuwenden.*

Stromversorgung	Kennzeichnung ❖		
	8 PS	10~26 PS	28~32 PS
380-415V 50 Hz	65	78	87

7.6. KONTROLLE DER KÄLTEMITTELMENGE

7.6.1. FSN(E)/FXN(E)

Der Überschuss oder das Fehlen des Kältemittels kann anhand der Daten ermittelt werden, die über den Check-Modus auf dem 7-Segment-Display angezeigt werden. Das folgende Prüfverfahren ist während des Testlaufs und der Wartung nützlich.

■ Vor dem Prüfverfahren:

1. Lassen Sie alle Innengeräte im Modus „TEST RUN“ und mit hoher Drehzahl laufen.
2. Überprüfen Sie folgende Punkte, um sicherzustellen, dass der Kühlkreislauf einwandfrei läuft.
   1) Ein permanenter Betrieb muss mindestens seit 20 Minuten laufen.
   2) Td · SH ist 15 bis 45 Grad.
   3) Ps beträgt 0,2 bis 1,1 MPa.
   4) Pd beträgt 1,6 bis 3,5 MPa.

   [Td · SH: Abgastemperatur-Überhitzung]

   [Ps: Saugdruck] [Pd: Ausströmdruck]
3. Erfassen Sie die Kontrolldaten, die Sie im Check-Modus in der 7-Segment-Anzeige erhalten.
4. Führen Sie die Überprüfung nach dem folgenden Verfahren durch:

   Zulässige Lufttemperaturen für das Prüfverfahren:

[Kühlbetrieb]	Raumtemperatur: 20 °C~30 °C (DB)
	Außentemperatur: 15 °C~40 °C (DB)
[Heizbetrieb]	Raumtemperatur: 20 °C~30 °C (DB)
	Außentemperatur: 0 °C~15 °C (DB)

■ Prüfverfahren:

Kühlbetrieb

1. Berechnen Sie iE (Innengerät-Expansionsventilöffnung) mit dem unten angegebenen Umrechnungswert (❶).
2. Addieren Sie die umgerechneten Werte von iE.
3. Vergleichen Sie die Summe von iE mit dem Nennwert.

Nennwert:	Außengerätleistung (PS) X 6 zu Außengerätleistung (PS) X 27
Tendenz:	Ist die Raumtemperatur innerhalb des o. a. Nennwertes hoch, ist der Wert für iE ebenfalls hoch.
Beurteilung:	Summe iE>Nennwert ··· Das bedeutet nicht genug Kältemittel Summe iE<Nennwert ··· Das bedeutet zu viel Kältemittel.

Heizbetrieb

1. oE1 und oE2 überprüfen (Außengerät-Expansionsventilöffnung)
2. Anschließend oE1 und oE2 mit dem Nennwert vergleichen

Nennwert:	20 bis 75 (Weitere Information auf der nächsten Seite)
Tendenz:	Wenn oE1 und oE2 innerhalb des o. a. Bereichs liegen und 1) Ist die Raumtemperatur innerhalb des o. a. Nennwertes hoch, ist der Wert für oE1 bis oE2 niedrig. 2) Ist die Außentemperatur hoch, ist der Wert für oE1 bis oE2 hoch.
Beurteilung:	oE1, oE2>Nennwert ··· Das bedeutet nicht genug Kältemittel oE1, oE2<Nennwert ··· Das bedeutet zu viel Kältemittel.

❶ Umrechnung des Werts beim Kühlen

Leistung des Innengeräts	Anzeige im Check-Modus	0 ≤ iE < 50%	50% ≤ iE < 100%
0,8 bis 2,0	06~16	1,0 x iE	1,0 x iE
2,5 bis 4,0	18~32	0,7 x iE	2,0 x iE
5.0	40~48	0,7 x iE	2,7 x iE - 100

Beispiel:

■ Kühlbetrieb

Innengerät		1.0	2.5	2.5	4.0
iE (%) (aus den Prüfdaten)		20	30	55	40
Umgerechneter iE-Wert		20 (1,0 X 20)	21 (0,7 X 30)	50 (2 X 55-60)	28 (0,7 X 40)
Summe des umgerechneten iE-Wertes	(A)	119 (= 20+21+50+28)			
Nennwert	(B)	78 bis 351 (13 x 6 – 13 x 27)			
Beurteilung		OK [(A) liegt innerhalb des Bereichs (B).]			

■ Heizbetrieb

Innengerät		1.0	2.5	2.5	4.0	RAS-10FSNE
Ti (Innenansauglufttemperatur)		26	27	23	23	-
Durchschnitt von Ti		24 (Zu addieren je nach der Innengeräteleistung)				
To (Außentemperatur) (°C)						10
oE1 + oE2 (%)	(A)					74 (37+37)
Nennwert (*1)	(B)					72
Beurteilung		OK [(A) liegt innerhalb des Bereichs (B) ±15]				

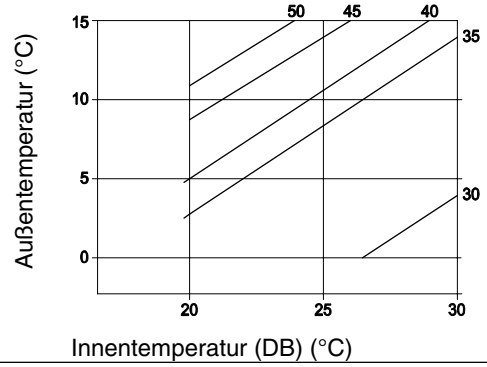
■ Fälle, für die diese Methode nicht zulässig ist:

Diese Prüfmethode ist unter folgenden Bedingungen nicht zulässig.
In solchen Fällen ändern Sie die Bedingungen vor der Prüfung.

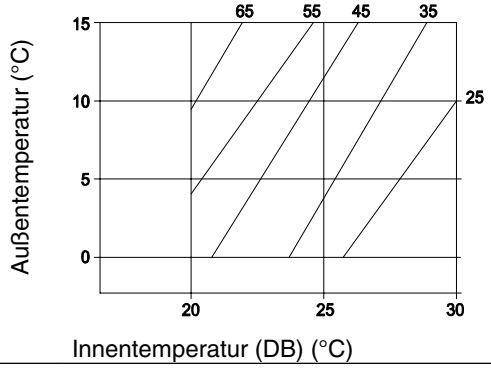
Nr.	Bedingungen		Tendenz Expansionsventilöffnung von Innen- / Außengerät	
			Kühlbetrieb	Heizbetrieb
1	Kurzschluss durch Luft von Innengerät		Tendenz zu stark geöffnet	–
2	Kurzschluss durch Luft von Außengerät		Tendenz zu stark geöffnet	Tendenz zu stark geschlossen
3	Widerstand am Anschlussrohr ist hoch (wegen Rohrbeschädigung oder kleinem Flüssigkeitsrohr)		Tendenz zu stark geöffnet	Tendenz zu stark geöffnet
4	Ausfall des Expansionventils des Innengeräts	Blockiert (voll geöffnet)	Tendenz zu stark geschlossen	–
		Blockiert (voll geschlossen)	Tendenz zu stark geöffnet	–
5	Ausfall des Expansionventils des Außengeräts	Blockiert (voll geöffnet)	–	Tendenz zu stark geschlossen
		Blockiert (voll geschlossen)	Tendenz zu stark geöffnet	Tendenz zu stark geöffnet

■ Expansionsventilöffnung

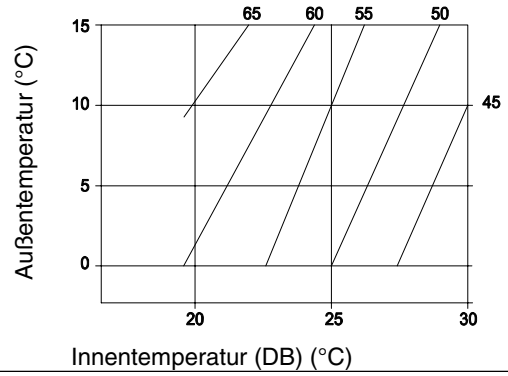
RAS-5HP (Heizvorgang) (OE1)



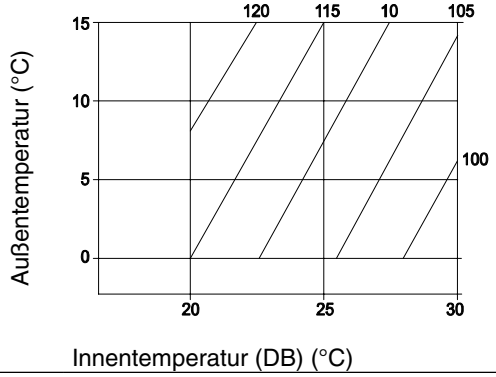
RAS-8HP (Heizvorgang) (OE1)



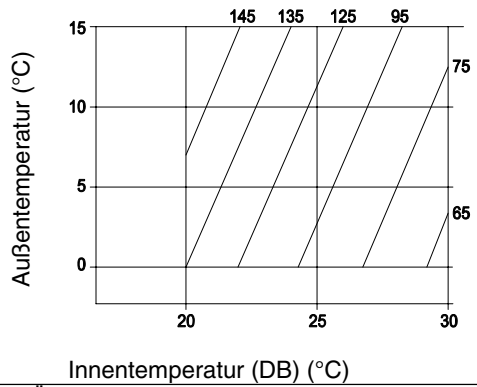
RAS-10/12HP (Heizvorgang) (OE1)



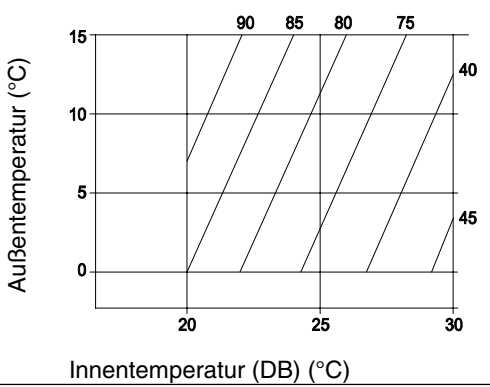
RAS-14/16HP (Heizvorgang) (OE1)



RAS-18/22HP (Heizvorgang) (OE1+OE2)



RAS-24/32HP (Heizvorgang) (OE1+OE2)



OE: Äußere Expansionsventiltemperatur

HINWEISE:

1. *Verwenden Sie diese Kurven beim Sammeln der im CHECK-Modus ermittelten Prüfdaten.*
2. *Sind die im CHECK-Modus ermittelten Daten innerhalb ±15%, ist die Kältemittelmenge korrekt.*

8. Fehlerbehebung

INHALTSVERZEICHNIS

8. FEHLERBEHEBUNG 8-1

8.1. Prinzipielle Fehlerbehebung 8-2

8.1.1. Prüfen der 7-Segment-Anzeige 8-2
8.1.2. Notbetrieb bei beschädigtem Inverterkompressor 8-3
8.1.3. Fehler bei der Stromversorgung von Innengerät und Fernbedienung 8-4
8.1.4. Gestörte Übertragung zwischen Fernbedienung und Innengerät 8-5
8.1.5. Betriebstörung der Geräte 8-6

8.2. Verfahren zur Fehlerbehebung 8-14

8.2.1. Alarmcodetabelle 8-14
8.2.2. Fehlerbehebung anhand der Alarmcodes 8-15
8.2.3. Fehlerbehebung im Prüfmodus 8-68
8.2.4. Fehlerbehebung für FSN(E)/FXN(E) mithilfe der 7-Segment-Anzeige 8-74
8.2.5. Fehlerbehebung mit der 7-Segment-Anzeige für FSVNE 8-80
8.2.6. Fehlerbehebung mithilfe aufblinkender Alarm-LEDs für RPK-FSNM 8-85
8.2.7. Betriebsstrom des Kompressors 8-85
8.2.8. Schutzsteuerungscode auf der 7-Segment-Anzeige 8-86
8.2.9. Auslösebedingungen für Schutzsteuerungscodes für FSN(E)/FXN(E) 8-87
8.2.10. Auslösebedingungen für Schutzsteuerungscodes für FSVNE 8-88

8.3. Verfahren zur Prüfung jedes Hauptteils 8-88

8.3.1. Selbstdiagnosefunktion der PCB mit der Fernbedienung 8-88
8.3.2. Selbstdiagnosefunktion der Fernbedienung 8-90
8.3.3. Selbstdiagnosefunktion der Innengeräte-PCB (nur für RPK) 8-93
8.3.4. Verfahren zum Prüfen anderer Hauptteile 8-94

8.1. PRINZIPIELLE FEHLERBEHEBUNG

8.1.1. PRÜFEN MIT DER 7-SEGMENT-ANZEIGE

■ Einfaches Prüfverfahren mit der 7-Segment-Anzeige

1	❖ Alle Innengeräte einschalten
2	Außengerät einschalten
3	Automatische Adressierung starten

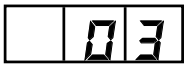
❖ Alle Innengeräte, die an das Außengerät angeschlossen sind.

Während der automatischen Adressierung können Sie folgende Elemente mithilfe der 7-Segment-Anzeige des Außengeräts überprüfen.

1. Fehlender Anschluss der Stromversorgung am Innengerät.
2. Doppelte Vergabe der Innengerätenummer.

Außengeräte-Leiterplatte 1

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: 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 8.2.2. „Fehlerbehebung mittels Alarmcode“).

8.1.2. NOTBETRIEB BEI BESCHÄDIGTEM INVERTERKOMPRESSOR

■ Ausfall des Inverterkompressors

a. Beschreibung des Betriebs gültig für folgende Modelle:
RAS-8~32FSN(E)/FXN(E)

1. Bei dieser Betriebsart handelt es sich um einen Notbetrieb mittels eines Dauerdrehzahlkompressors im Falle eines Ausfalls des Inverterkompr.
2. Der Notbetrieb startet, sobald Pin Nr.1 des DSW5 an der Leiterplatte 1 auf EIN und Pin Nr.1 des DSW1 an der Leiterplatte auf EIN gestellt ist.
3. Die Steuerung des Notbetriebs erfolgt über die normale Steuerung, nur das in diesem Fall der Inverterkompressor gestoppt ist.

b. Betriebsbedingungen

Der Dauerdrehzahlkompressor muss zum Kompressorschutz unter folgenden Bedingungen stoppen:

Gesamtleistung der Thermo-EIN Innengeräte
< 50% der Außengeräteleistung

Im Falle der obigen Bedingung kommt es zum wiederholte Starten und Stoppen des Kompressors. Dies kann zum Ausfall des Kompressors führen. Der Kompressor muss daher zu seinem Schutz stoppen.

HINWEIS:
Wenn die Leiterplatte des Inverters (ISPM) beschädigt ist, ist diese Option nicht verfügbar.

c. Verfahren im Notbetrieb

Prüfverfahren vor dem Notbetrieb.

1. Messen Sie den Isolierwiderstand des Inverterkompressors. Starten Sie den Notbetrieb nicht, wenn der Isolierwiderstand 0 Ω beträgt. Es besteht die Möglichkeit, dass das Kältemittelöl oxidiert. Wenn der Notbetrieb gestartet wird, kann der andere Kompressor bechädigt werden.
2. Wenn die Gesamtleistung der Thermo-EIN Innengeräte 50% der Außengeräteleistung übersteigt, ist der Notbetrieb verfügbar.
3. Im Notbetrieb wird die Frequenz des Kompressors nicht bei jedem 1 Hz gesteuert. Daher ist es möglich, dass die Alarmcodes „07“, „43“, „44“, „45“ oder „47“ auf dem LCD angezeigt werden. Einzelheiten zu den Alarmcodes sind in der Alarmcodetabelle (Seite 8-14) zu finden.
4. Der Notbetrieb bietet nicht die erforderliche Kühl- und Heizleistung.
5. Dieses Verfahren ist nur für eine vorübergehende Anwendung geeignet, solange der Inverterkompressor beschädigt ist. Tauschen Sie den Inverterkompressor deshalb so schnell wie möglich aus.
6. Stellen Sie nach der Installation des neuen Kompressors Pin Nr. 1 von DSW7 auf AUS und Pin Nr. 1 von DSW1 auf AUS. Wenn Sie diese Einstellung nicht vornehmen, kommt es zur Beschädigung des Inverterkompressors.

d. Notbetrieb

1. Schalten Sie alle Hauptschalter AUS.
2. Trennen Sie die Kabel vom Inverterkompressor. Isolieren Sie die Anschlussklemmen für die Kabel des Inverterkompressors mit einem Isolierband.
3. Stellen Sie Pin Nr. 1 von DSW5 und Pin Nr. 1 von DSW1 auf EIN.
4. Schalten Sie alle Hauptschalter EIN.
5. Bedienen Sie das System mithilfe der Fernbedienungschalter.
6. Das System wird gestoppt, wenn alle Fernbedienungsschalter auf AUS gestellt werden oder wenn alle Hauptschalter ausgeschaltet werden.

■ Ausfall des Dauerdrehzahlkompressors

a. Beschreibung des Betriebs (gültig für folgende Modelle:
RAS-8~32FSN(E)/FXN(E)

1. Bei dieser Betriebsart handelt es sich um einen Notbetrieb mittels eines Inverterkompressors im Falle eines Ausfalls des Dauerdrehzahlkompressors.
2. Gesteuert wird diese Betriebsart mit einer normalen Steuerung.

b. Betriebsbedingungen

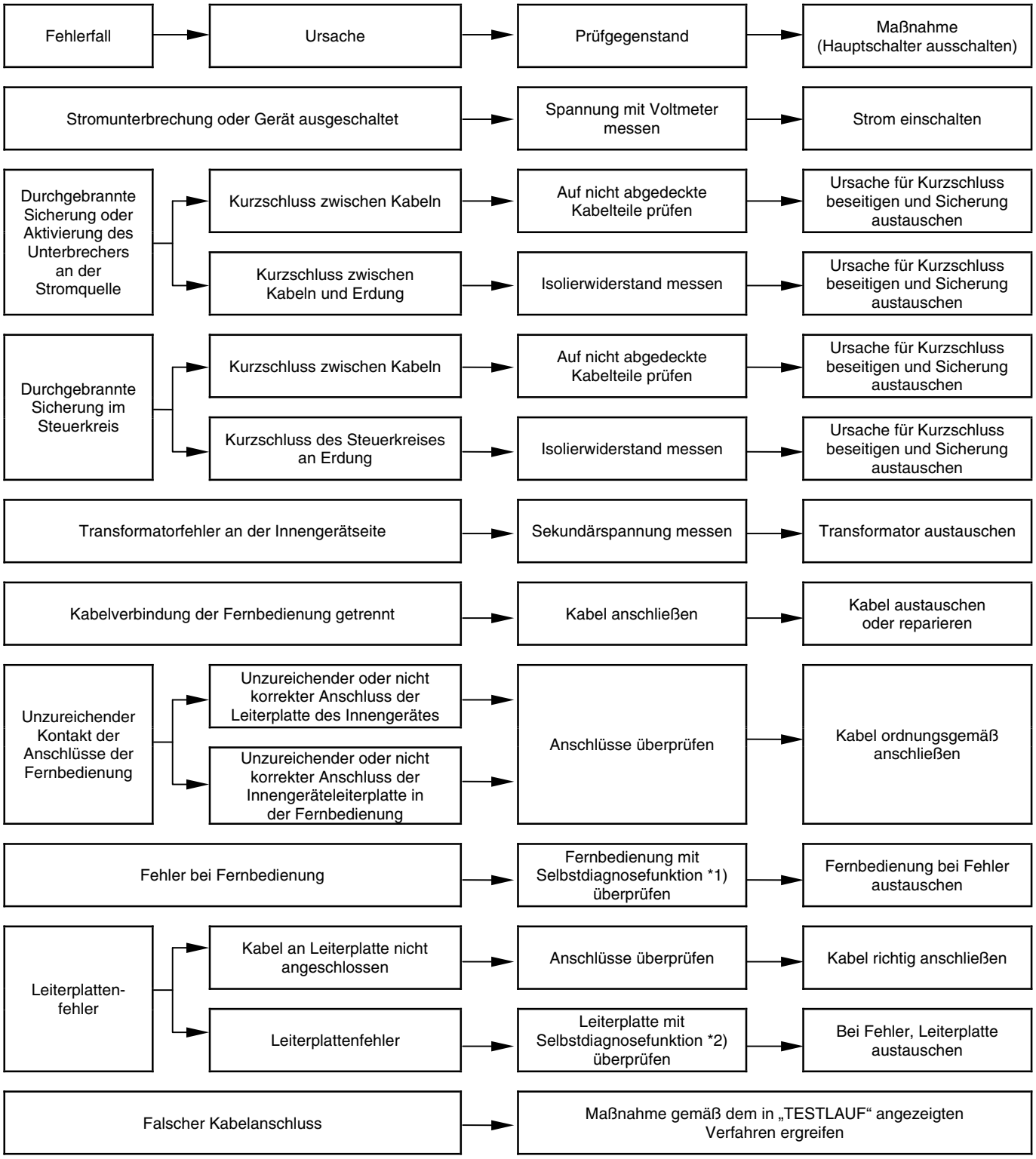
1. Stellen Sie Pin Nr. 2 des DSW5 auf EIN.
2. Beim Einstellen des DSW5 werden die Temperaturen von THM2, THM3 und THM4 auf dem Kompressor nicht ignoriert.

   Diese Betriebsart ist verfügbar, wenn der Thermistor kurz geschlossen oder unterbrochen ist.

8.1.3. FEHLER BEI DER STROMVERSORGUNG VON INNENGERÄT UND FERNBEDIENUNG

- LED und LCD werden nicht angezeigt.
- Keine Funktion

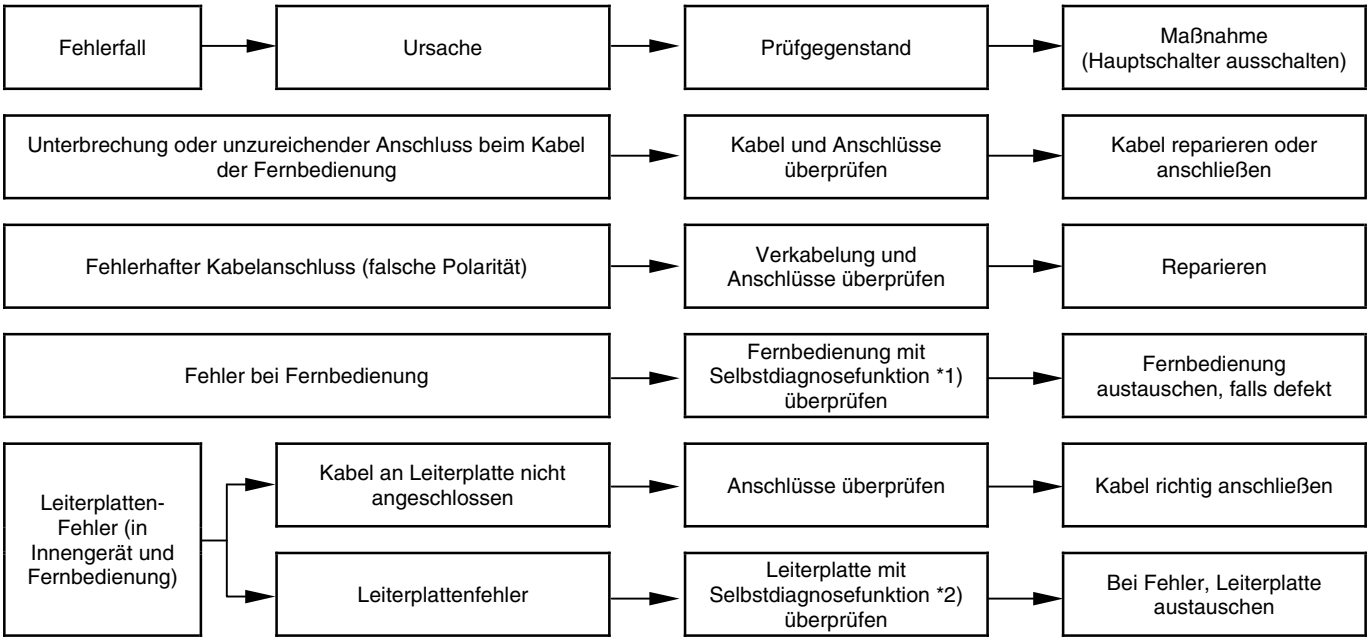
  Wenn Sicherungen durchgebrannt sind oder ein Unterbrecher aktiviert wurde, prüfen Sie die Ursache des Überstroms und unternehmen Sie dementsprechende Maßnahmen.



*1): Siehe Abschnitt 8.3.2.
*2): Siehe Abschnitt 8.3.1.

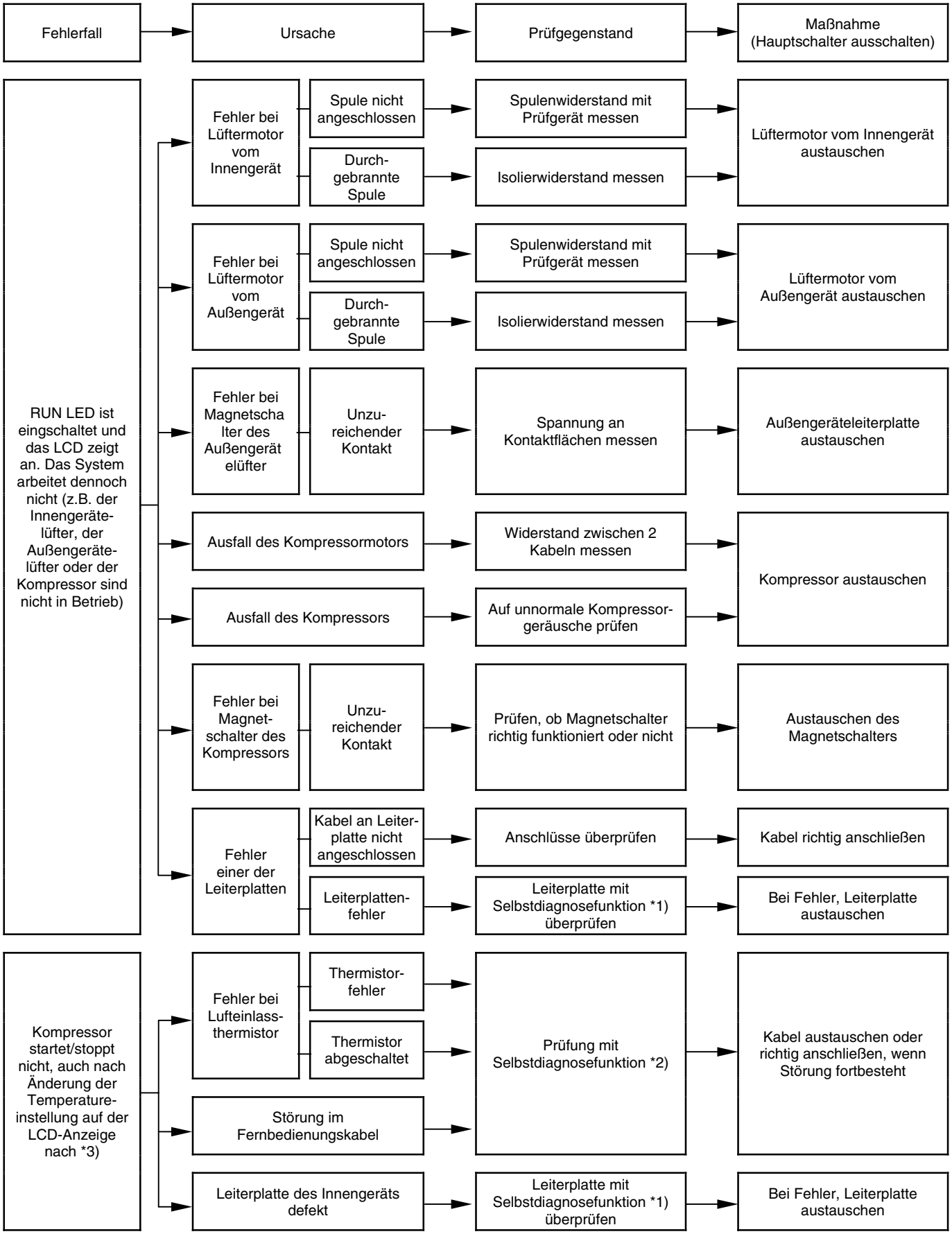
8.1.4. FEHLER BEI DER ÜBERTRAGUNG ZWISCHEN FERNBEDIENUNG UND INNENGERÄT

■ RUN-LED auf der Fernbedienung:
Blinken alle 2 Sekunden.



*1): Siehe Abschnitt 8.3.2.
*2): Siehe Abschnitt 8.3.1.

8.1.5. ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE

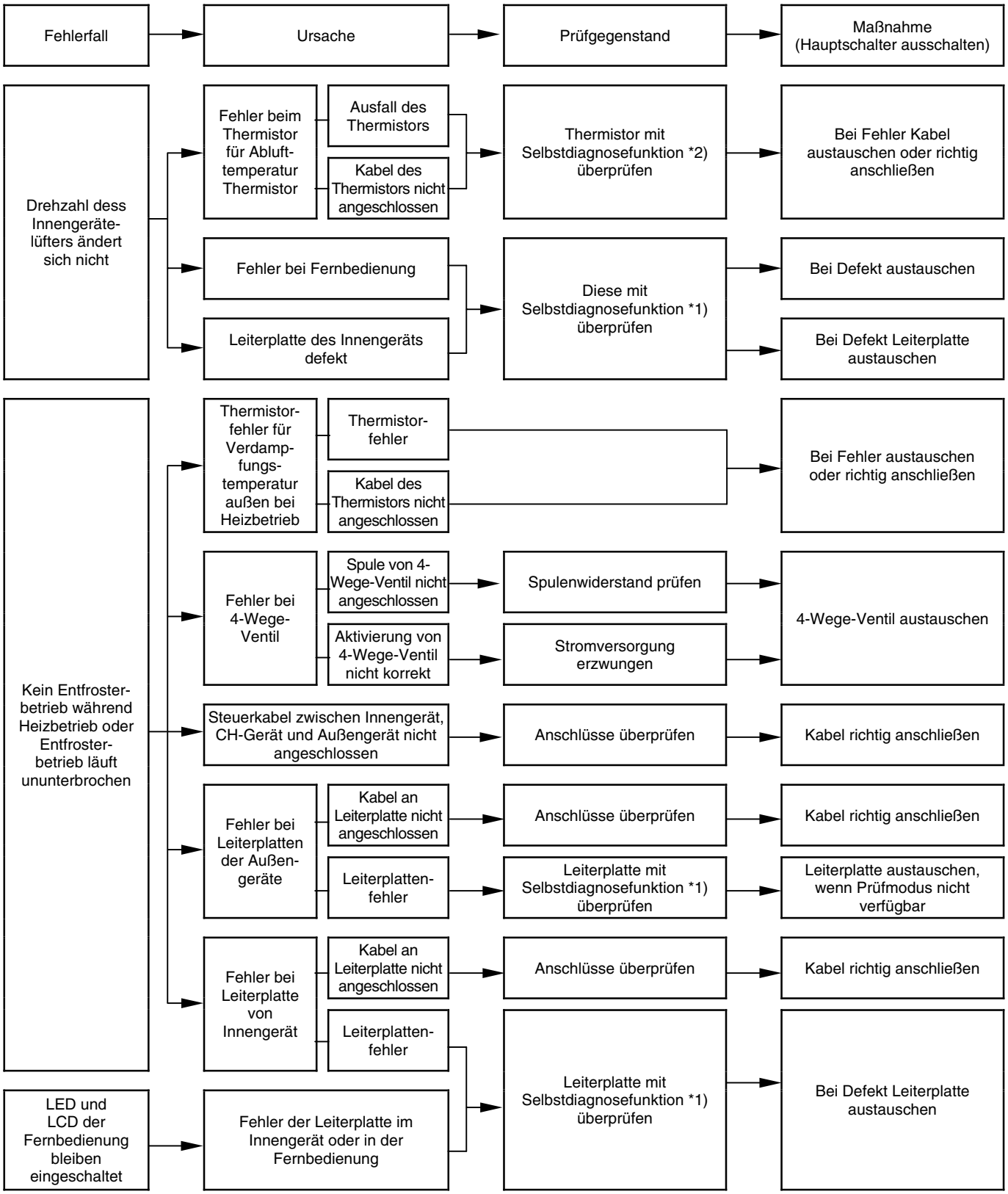


ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)

Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Kompressor startet/stoppt nicht, auch nach Änderung der Temperatur-einstellung auf der LCD-Anzeige nach *3)	Falsche optionale Einstellung	Einstellung des Fernbedienungsthermostats anhand der optionalen Einstellung überprüfen Einstellung und Steuerung: „00“: Steuerung mittels des Innengeräte-thermistors für Ansaugluft „01“: Steuerung mittels des Thermistors der Fernbedienung „02“: Steuerung mit dem Durchschnittswert des Innengeräte-thermistors für Ansaugluft und dem Thermostat der Fernbedienung	Wenn der Thermostat der Fernbedienung nicht verwendet wird, auf „00“ setzen

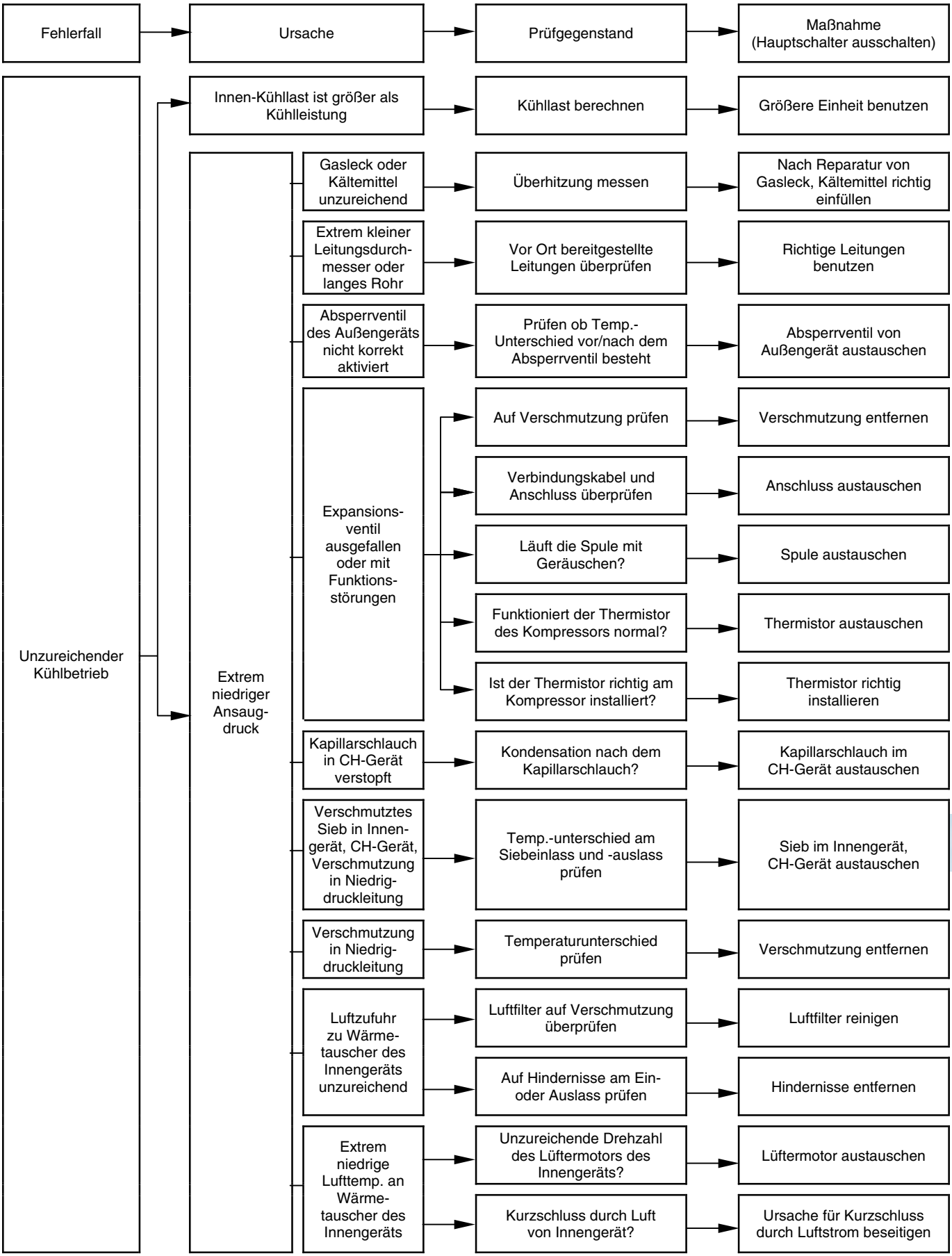
*1): Siehe Abschnitt 8.3.1.~8.3.4.
*2): Siehe Abschnitt 8.3.1.
*3): Auch bei normal funktionierender Fernbedienung arbeitet der Kompressor unter folgenden Bedingungen nicht:
1. Innentemp. liegt unter 21 °C oder Außentemp. liegt unter -5 °C während des Kühlbetriebs (DB).
2. Innentemp. über 27 °C (TK) 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 hiervon verschiedene Betriebsmodi.
4. Wenn an das Außengerät ein Notstopp-Signal übertragen wird.

BETRIEBSSTÖRUNG DER GERÄTE (Forts.)

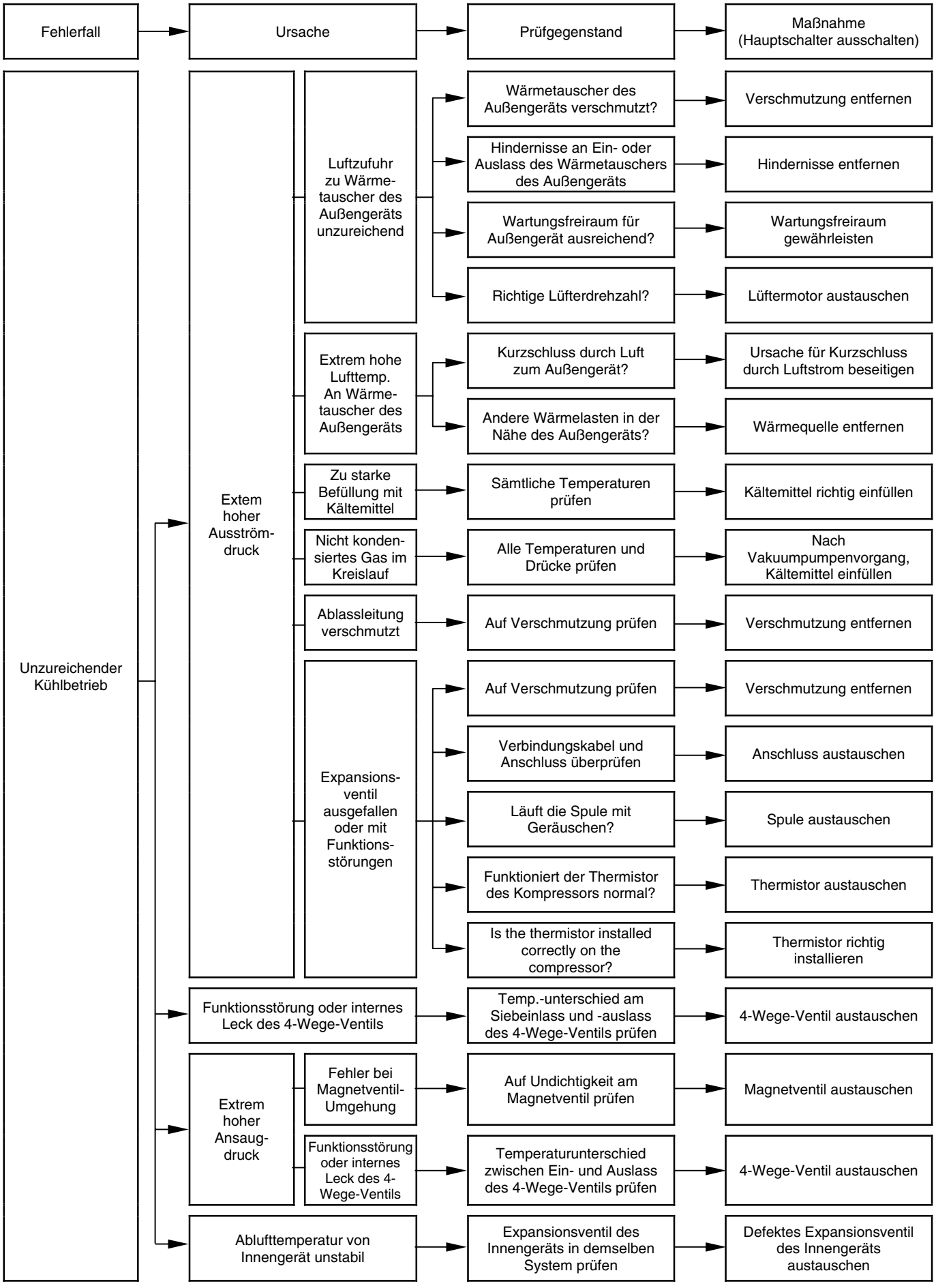


*1): Siehe Abschnitt 8.3.1~8.3.4.
*2): Siehe Abschnitt 8.3.1.

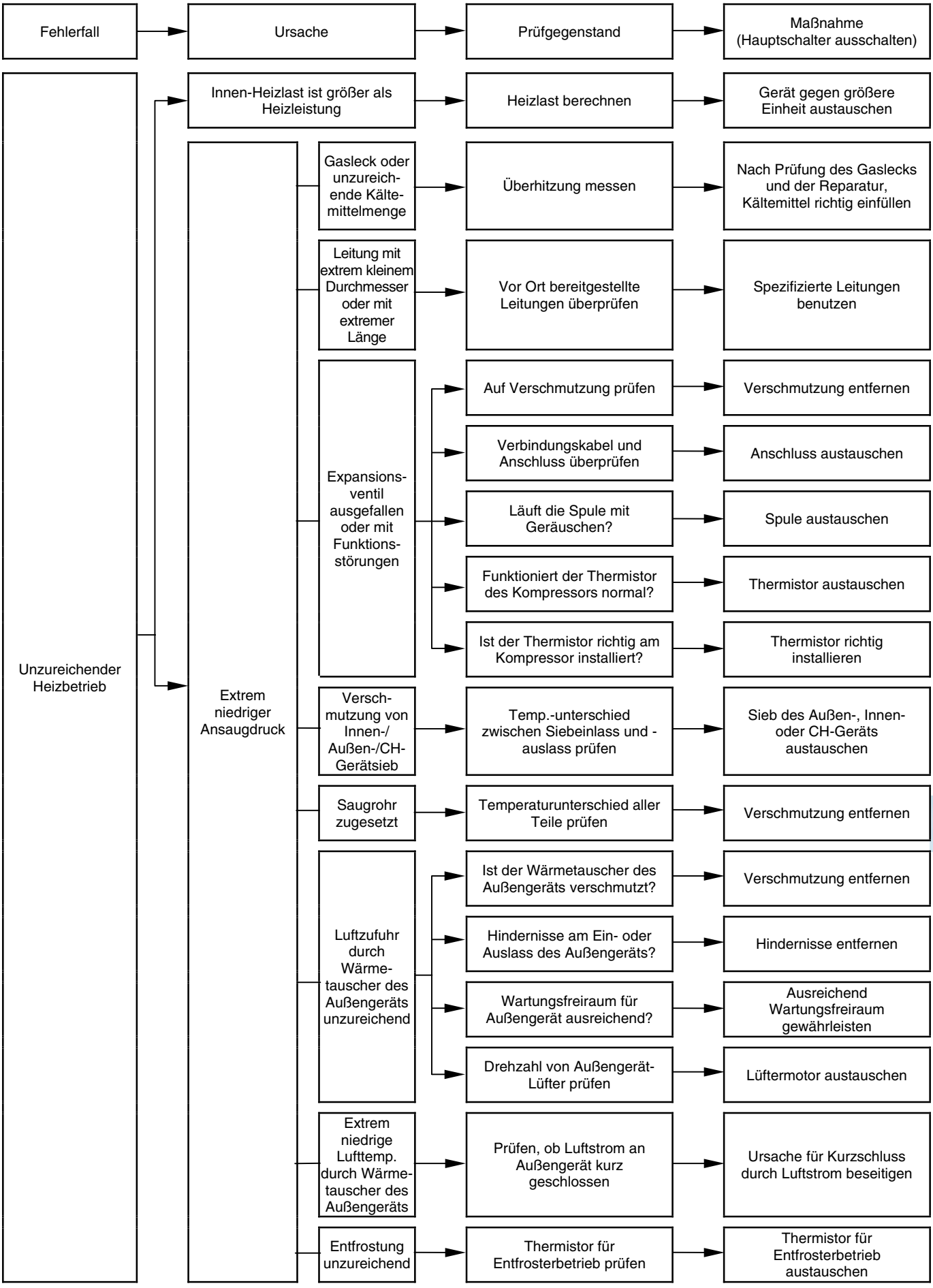
ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)



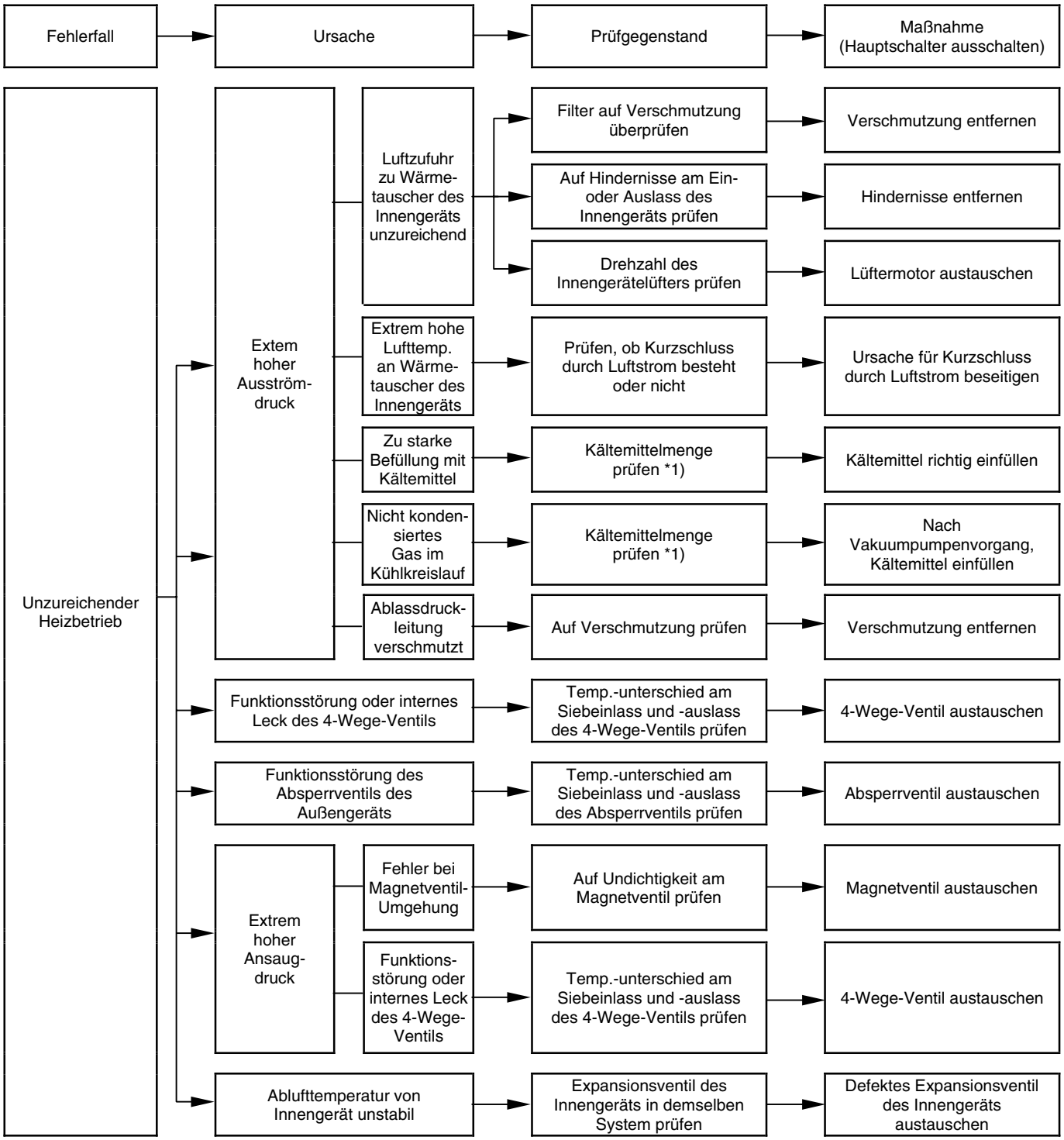
ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)



ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)

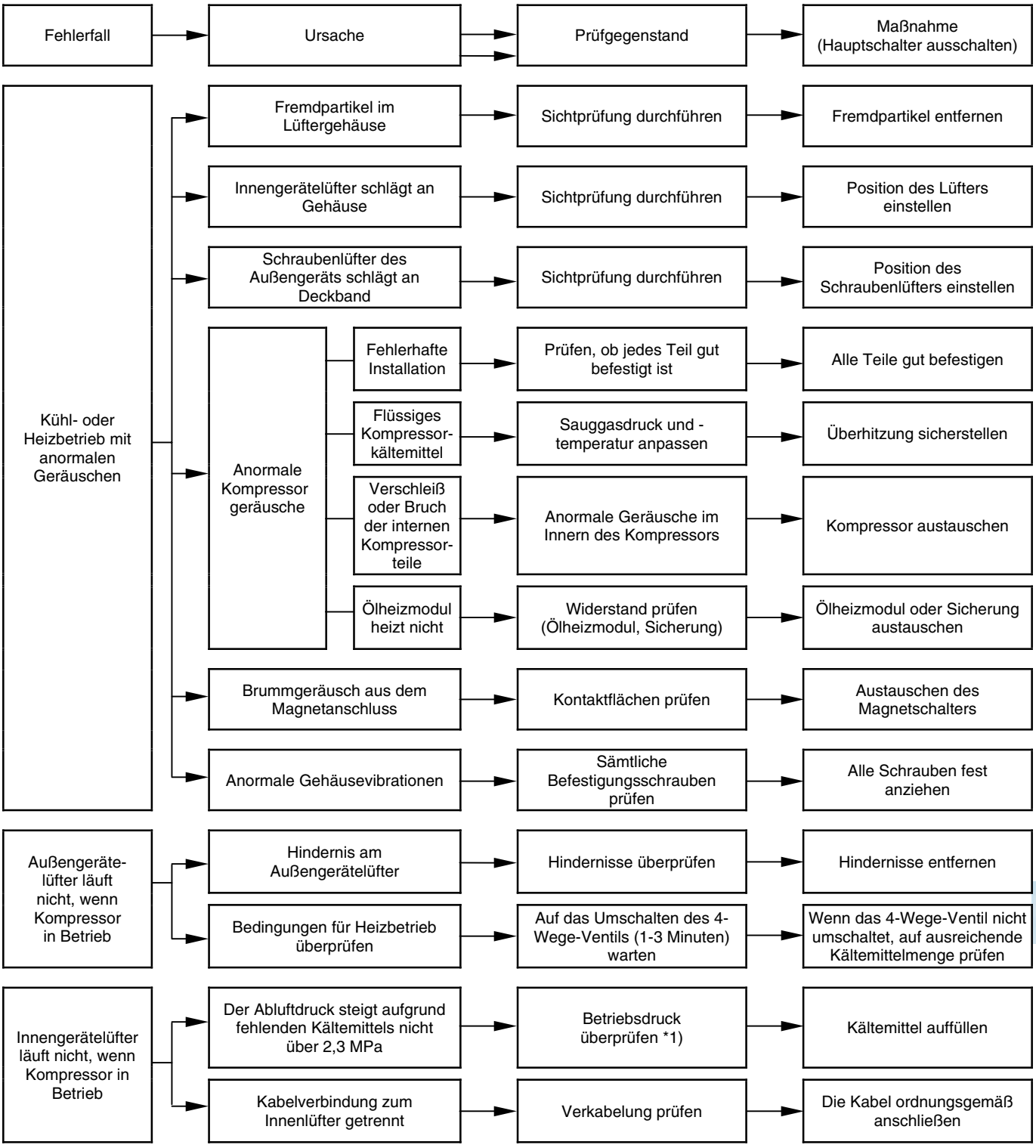


ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)



*1): Siehe TC, Kapitel 10.

ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)



*1): Siehe TC, Kapitel 10.

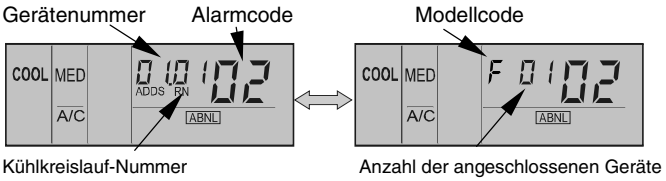
8.2. VERFAHREN ZUR FEHLERBEHEBUNG

8.2.1. ALARMCODETABELLE

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.

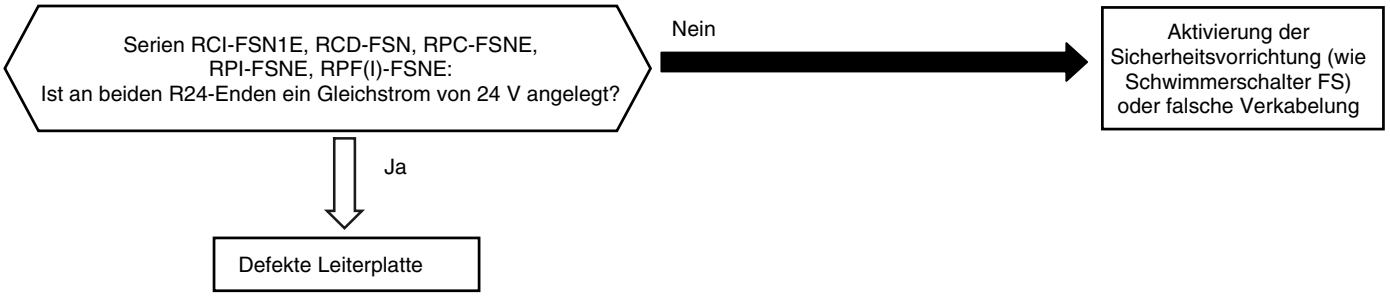


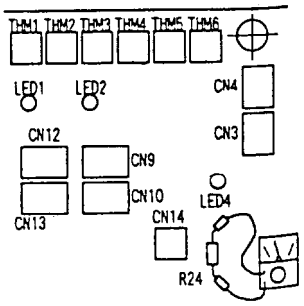
Code Nr.	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
01	Innengerät	Auslösung der Schutzvorrichtung	Ausfall von Lüftermotor, Abfluss, Leiterplatte, Relais.
02	Außengerät	Auslösung der Schutzvorrichtung	Auslösung von PSH
03	Übertragung	Fehler zwischen Innen- (oder Außengerät) und Außen- (oder Innengerät)	Falsche Verkabelung. Ausfall der Leiterplatte. Auslösung der Sicherung. Stromversorgung AUS
04	Inverter	Fehler zwischen Inverter und Steuer-Leiterplatte	Übertragungsfehler in der Lüftersteuerung
04.	Inverter. FSN(E)/FXN(E)	Fehlerhafte Lüftersteuerung	Fehler in der Lüftersteuerungsübertragung
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	Sinkende Abgashitze	Kältemittelüberschuss. Expansionsventilöffnung blockiert
08		Steigende Abgastemperatur	Ungenügend Kältemittel. Leck im Kühlkreislauf, verstopftes oder blockiertes Expansionsventil.
09	Außengerät	Auslösung der Schutzvorrichtung	Ausfall eines Lüftermotors.
11	Sensor des Innengeräts	Lufteinlassthermistor	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung.
12		Luftauslassthermistor	
13		Frostschutzthermistor	
14		Gasleitungsthermistor	
15		Außenfrischluftthermistor (Econofresh)	
19		Auslösen der Schutzvorrichtung für Lüftermotor	Ausfall eines Lüftermotors
21	Sensor des Außengeräts	Hochdrucksensor	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung
22		Außenluftthermistor	
23		Abgasthermistor am Kompressor	
24		Verdampfungsthermistor	
26	Nur für FSVNE	Sauggasthermistor.	
29		Niederdrucksensor	
30	System	Falsches Anschlusssystem	Zwischen den Innengeräten und dem Außengerät sind mehr als zwei CH-Geräte angeschlossen.
31		Falsche Einstellung von Außen- und Innengerät	Falsche Einstellung des Leistungscodes.
32		Fehlerhafte Übertragung von einem anderen Innengerät	Ausfall bei Stromversorgung, Leiterplatte im anderen Innengerät. Fehler am anderen Innengerät im selben Kühlkreislauf
35		Falsche Einstellung der Innengerät-Nr.	Gleiche Innengeräte-Nr. im selben Kühlkreislauf bereits vorhanden
36		Falscher Innengerätetyp	Innengerät nicht geeignet für R410A
38		Fehler im Schutzkreislauf des Außengeräts	Leiterplatte des Innengeräts defekt. Falsche Verkabelung. Anschluss an die Leiterplatte im Innengerät:
39		Falscher Betriebsstrom für Dauerkompressor	Überlast, Ausgelöste Sicherung oder Ausfall des Stromsensors
43	Druck	Druckverhältnis sinkt, Schutz aktiviert	Ausfall von Kompressor, Inverter
44		Niederdruck steigt, Schutz aktiviert	Überlast am Innengerät beim Kühlen. Hohe Temperatur der Außenluft an Heizexpansionsventilblockierung
45		Hochdruck steigt, Schutz aktiviert	Überlastbetrieb. Kältemittelüberschuss. Verstopfung des Wärmetauschers
46		Hochdruck sinkt, Schutz aktiviert	Nicht genügend Kältemittel vorhanden.
47		Niederdruck sinkt, Schutz aktiviert	Nicht genügend Kältemittel vorhanden.
51	Inverter	Fehler des Inverterstromsensors	Ausfall von Sensor auf Inverterleiterplatte
52		Überlastschutz aktiviert	Überlast, Überstrom, Kompressorsperre.
53		IPM-Schutz aktiviert	Automatische Abschaltung von IPM (Überstrom, Niederspannung oder Überhitzung).
54		Kühlrippentemperatur des Inverters steigt	Störung Thermistor des Inverterlüfters Fehler am Lüfter des Außengeräts
56	Lüfter des Außengeräts	Abweichung bei Erkennung der Lüftermotorposition	Fehlerhafter Erkennungskreis der Übertragung
57		Lüftersteuerungsschutz aktiviert	Falsche Lüfterdrehzahl.
58		Fehlerhafte Lüftersteuerung	Überlast, abnorme Kühlrippe an Lüftersteuerung
96	Fühler am KPI-Gerät	Raumtemperaturthermistor	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung.
97		Außentemperaturthermistor	
EE	Inverter	Kompressorschutz	3mal Fehleralarm für Kompressor innerhalb von 6 Stunden

8.2.2. FEHLERBEHEBUNG MITHILFE VON ALARMCODES

Alarmcode	
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 Gerätenummer und der Alarmcode werden abwechselnd im Display der Außengeräteleiterplatte 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.



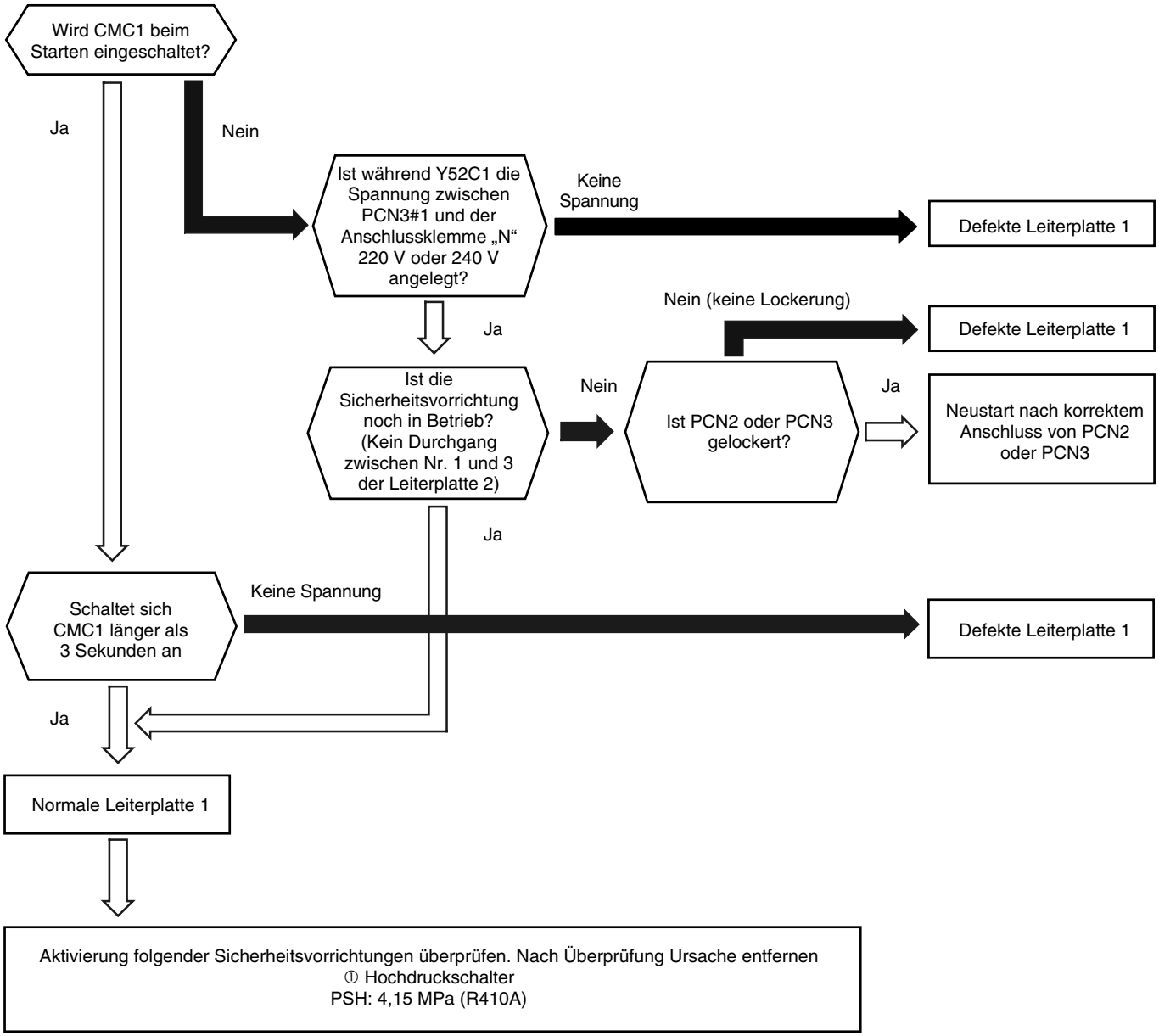


Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Schwimmer-schalters	Hohes Abfluss-niveau	Abfluss verschmutzt	Abflusswanne überprüfen	Festsitzende Fremdpartikel entfernen
	Defekter Schwimmers chalter	Fehler	Durchgangsprüfung, wenn Abflussniveau niedrig	Schwimmerschalter austauschen, wenn defekt
		Defekter Kontakt	Widerstand mit Prüfgerät messen	Lockerung beheben und Anschluss austauschen
		Fehlerhafter Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte des Innengeräts			Leiterplatte mit Selbstdiagnosefunktion *1) überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

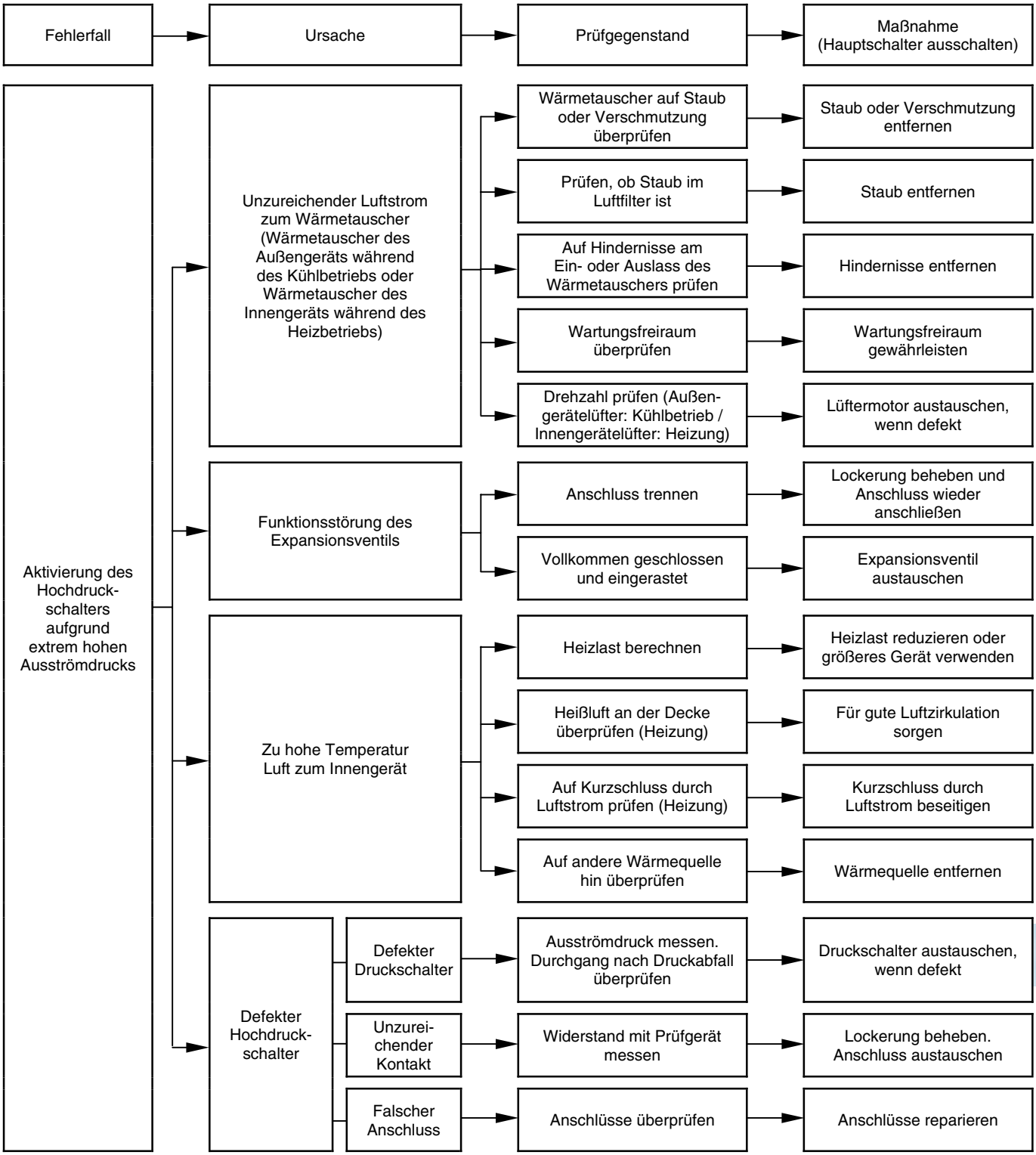
*1): Siehe Abschnitt 8.3.1. und 8.3.3.
Alarmcode „01“ wird bei der RPK-Serie nicht angezeigt.

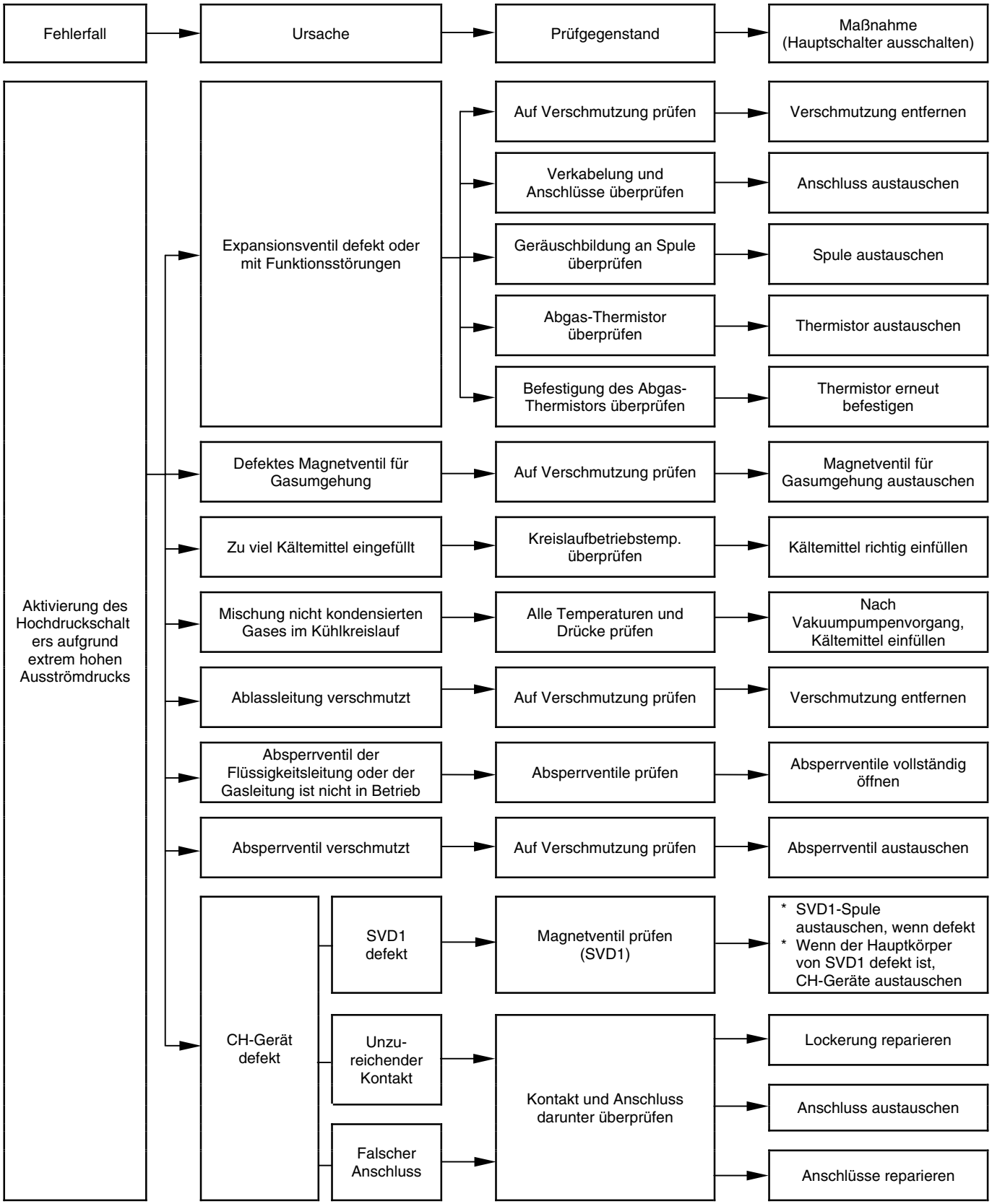
Alarmcode	
02	**Aktivierung der Sicherheitsvorrichtung im Außengerät**

- 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 Gerätenummer und der Alarmcode werden abwechselnd im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn eine der Sicherheitsvorrichtungen während des Kompressorbetriebs aktiviert wird.



Prüfgegenstand			
Gerät	Anschluss für CMC1	Faston-Anschluss	Stecker für die Schutzvorrichtung
FSN(E)/FXN(E)	PCN3	N	PCN2, PCN16, PCN17, PCN18, PCN19 und PCN33
FSVNE	PCN9	N	PCN6


Fehlerfall
Ursache
Prüfgegenstand
Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Hochdruck-schalters 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 (Außen-gerätelüfter: Kühlbetrieb / Innengerätelüfter: Heizung)
Lüftermotor austauschen, wenn defekt
Funktionsstörung des Expansionsventils
Anschluss trennen
Lockerung beheben und Anschluss wieder anschließen
Vollkommen geschlossen und eingerastet
Expansionsventil austauschen
Zu hohe Temperatur Luft zum 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 Hochdruck-schalter
Defekter Druckschalter
Ausströmdruck messen. Durchgang nach Druckabfall überprüfen
Druckschalter austauschen, wenn defekt
Unzurei-chender Kontakt
Widerstand mit Prüfgerät messen
Lockerung beheben. Anschluss austauschen
Falscher Anschluss
Anschlüsse überprüfen
Anschlüsse reparieren


Fehlerfall
Ursache
Prüfgegenstand
Maßnahme (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
CH-Gerät defekt
SVD1 defekt
Magnetventil prüfen (SVD1)
* SVD1-Spule austauschen, wenn defekt
* Wenn der Hauptkörper von SVD1 defekt ist, CH-Geräte austauschen
Unzureichender Kontakt
Falscher Anschluss
Kontakt und Anschluss darunter überprüfen
Lockerung reparieren
Anschluss austauschen
Anschlüsse reparieren

Alarmcode	
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 Gerätenummer und der Alarmcode werden abwechselnd im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarm wird angezeigt, wenn eine Störung nach der normalen Übertragung zwischen Innengeräten und dem Außengerät für mehr als 3 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:

- FSN(E)/FXN(E)

*1) Wenn der Anschlusswiderstand (DSW10-1P) bei aktivierter H-Link-Verbindung ausgeschaltet ist.
Schalten Sie den Anschlusswiderstand EIN, wenn CN2 entfernt ist.
Schalten Sie den Anschlusswiderstand AUS, wenn CN2 wieder angeschlossen ist.

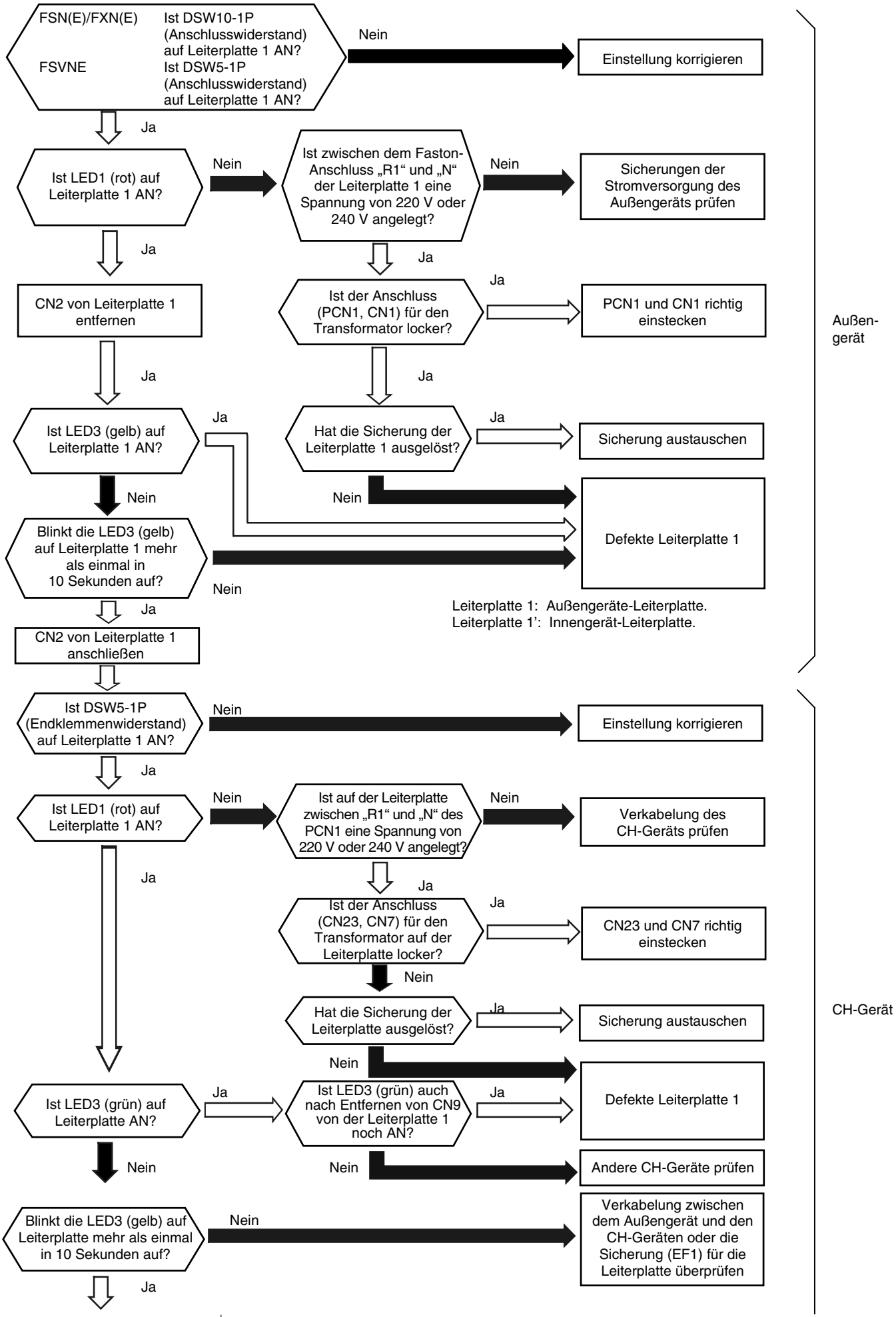
- FSVNE

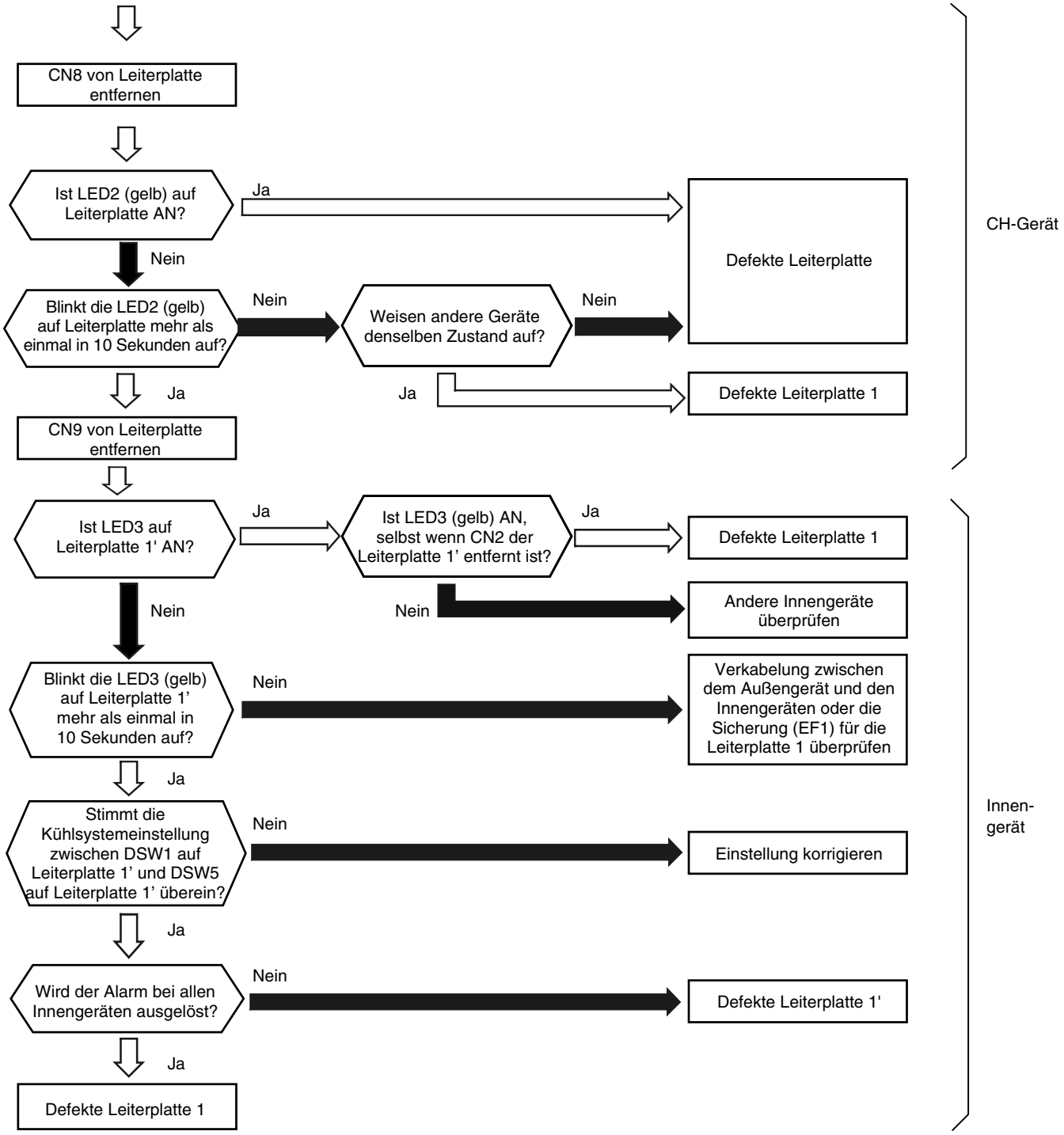
*1) Wenn der Anschlusswiderstand (DSW5-1P) bei aktivierter H-Link-Verbindung ausgeschaltet ist.

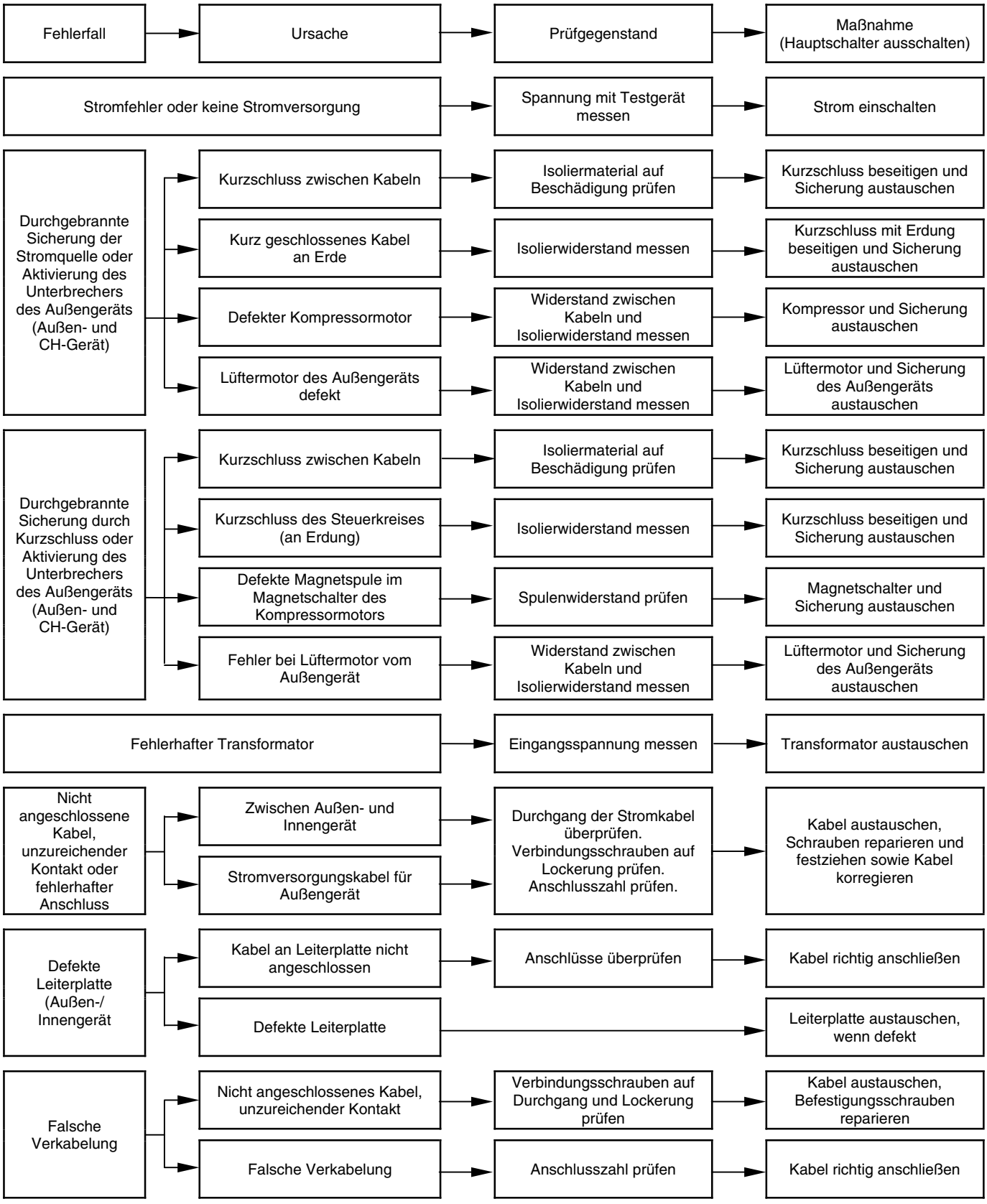
Prüfgegenstand	
Stromversorgung	Faston-Anschluss
400V 50 Hz	Zwischen R1 und S1
230V 50Hz	Zwischen R1 und N

*2) Werkseitige Einstellung der Leiterplatte 1 für ungepolte Übertragung

Gegenstand	Einstellposition
SW1	Linke Seite (neue Übertragungsseite)
JP1	Kurzschluss
CN2	Übertragungskabelanschluss
CN18	Nicht belegt


FSN(E)/FXN(E)
FSVNE
Ist DSW10-1P (Anschlusswiderstand) auf Leiterplatte 1 AN?
Ist DSW5-1P (Anschlusswiderstand) auf Leiterplatte 1 AN?
Nein
Einstellung korrigieren
Ja
Ist LED1 (rot) auf Leiterplatte 1 AN?
Nein
Ist zwischen dem Faston-Anschluss „R1“ und „N“ der Leiterplatte 1 eine Spannung von 220 V oder 240 V angelegt?
Nein
Sicherungen der Stromversorgung des Außengeräts prüfen
Ja
CN2 von Leiterplatte 1 entfernen
Ja
Ist der Anschluss (PCN1, CN1) für den Transformator locker?
Ja
PCN1 und CN1 richtig einstecken
Ja
Ist LED3 (gelb) auf Leiterplatte 1 AN?
Ja
Hat die Sicherung der Leiterplatte 1 ausgelöst?
Ja
Sicherung austauschen
Nein
Nein
Blinkt die LED3 (gelb) auf Leiterplatte 1 mehr als einmal in 10 Sekunden auf?
Nein
Defekte Leiterplatte 1
Ja
CN2 von Leiterplatte 1 anschließen
Leiterplatte 1: Außengeräte-Leiterplatte.
Leiterplatte 1’: Innengerät-Leiterplatte.
Außen-gerät
Ist DSW5-1P (Endklemmenwiderstand) auf Leiterplatte 1 AN?
Nein
Einstellung korrigieren
Ja
Ist LED1 (rot) auf Leiterplatte 1 AN?
Nein
Ist auf der Leiterplatte zwischen „R1“ und „N“ des PCN1 eine Spannung von 220 V oder 240 V angelegt?
Nein
Verkabelung des CH-Geräts prüfen
Ja
Ja
Ist der Anschluss (CN23, CN7) für den Transformator auf der Leiterplatte locker?
Ja
CN23 und CN7 richtig einstecken
Nein
Hat die Sicherung der Leiterplatte ausgelöst?
Ja
Sicherung austauschen
Nein
Ist LED3 (grün) auf Leiterplatte AN?
Ja
Ist LED3 (grün) auch nach Entfernen von CN9 von der Leiterplatte 1 noch AN?
Ja
Defekte Leiterplatte 1
Nein
Nein
Andere CH-Geräte prüfen
Blinkt die LED3 (gelb) auf Leiterplatte mehr als einmal in 10 Sekunden auf?
Nein
Verkabelung zwischen dem Außengerät und den CH-Geräten oder die Sicherung (EF1) für die Leiterplatte überprüfen
Ja
CH-Gerät

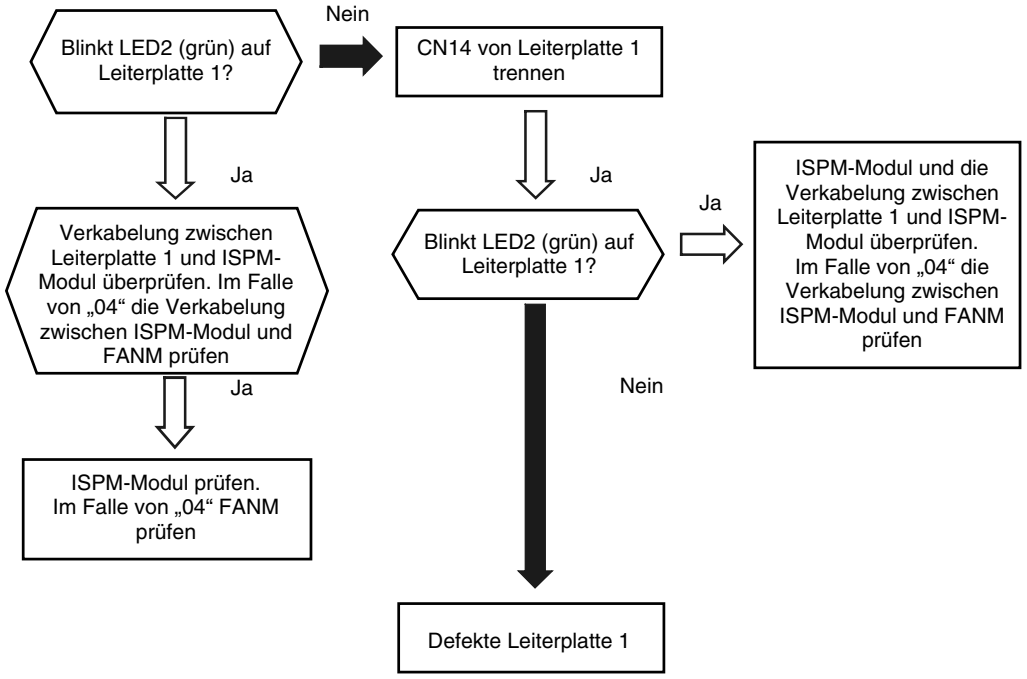

CN8 von Leiterplatte entfernen
Ist LED2 (gelb) auf Leiterplatte AN?
Ja
Defekte Leiterplatte
Nein
Blinkt die LED2 (gelb) auf Leiterplatte mehr als einmal in 10 Sekunden auf?
Nein
Weisen andere Geräte denselben Zustand auf?
Nein
Ja
Ja
Defekte Leiterplatte 1
CN9 von Leiterplatte entfernen
CH-Gerät
Ist LED3 auf Leiterplatte 1' AN?
Ja
Ist LED3 (gelb) AN, selbst wenn CN2 der Leiterplatte 1' entfernt ist?
Ja
Defekte Leiterplatte 1
Nein
Nein
Andere Innengeräte überprüfen
Blinkt die LED3 (gelb) auf Leiterplatte 1' mehr als einmal in 10 Sekunden auf?
Nein
Verkabelung zwischen dem Außengerät und den Innengeräten oder die Sicherung (EF1) für die Leiterplatte 1 überprüfen
Ja
Stimmt die Kühlsystemeinstellung zwischen DSW1 auf Leiterplatte 1' und DSW5 auf Leiterplatte 1' überein?
Nein
Einstellung korrigieren
Ja
Wird der Alarm bei allen Innengeräten ausgelöst?
Nein
Defekte Leiterplatte 1'
Ja
Defekte Leiterplatte 1
Innen-gerät


Fehlerfall
Ursache
Prüfgegenstand
Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Stromfehler oder keine Stromversorgung
Spannung mit Testgerät messen
Strom einschalten
Durchgebrannte Sicherung der Stromquelle oder Aktivierung des Unterbrechers des Außengeräts (Außen- und CH-Gerät)
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 durch Kurzschluss oder Aktivierung des Unterbrechers des Außengeräts (Außen- und CH-Gerät)
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
Stromversorgungskabel für Außengerät
Durchgang der Stromkabel überprüfen. Verbindungsschrauben auf Lockerung prüfen. Anschlusszahl prüfen.
Kabel austauschen, Schrauben reparieren und festziehen sowie Kabel korregieren
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

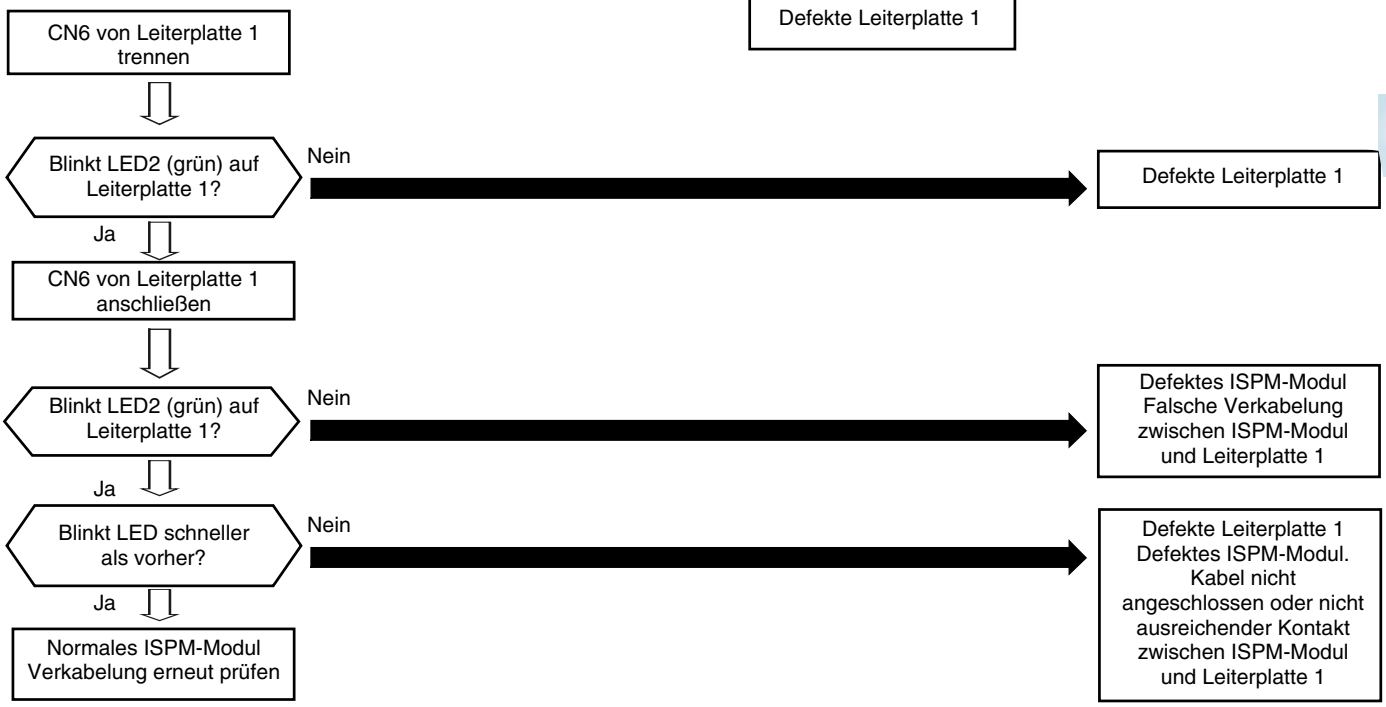
Alarmcode	Übertragungsfehler zwischen Inverter und Leiterplatte 1 und ISPM-Modul des Außengeräts
04	

- 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 abwechselnd im Display der Außengeräteleiterplatte 1 angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarm wird angezeigt, wenn eine Störung nach der normalen Übertragung zwischen der Leiterplatte 1 des Außengeräts und dem ISPM-Modul 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.
  - ✶ Der Alarmcode „04“ wird angezeigt, wenn die fehlerhafte Übertragung zwischen dem ISPM-Modul und FANM fortbesteht.

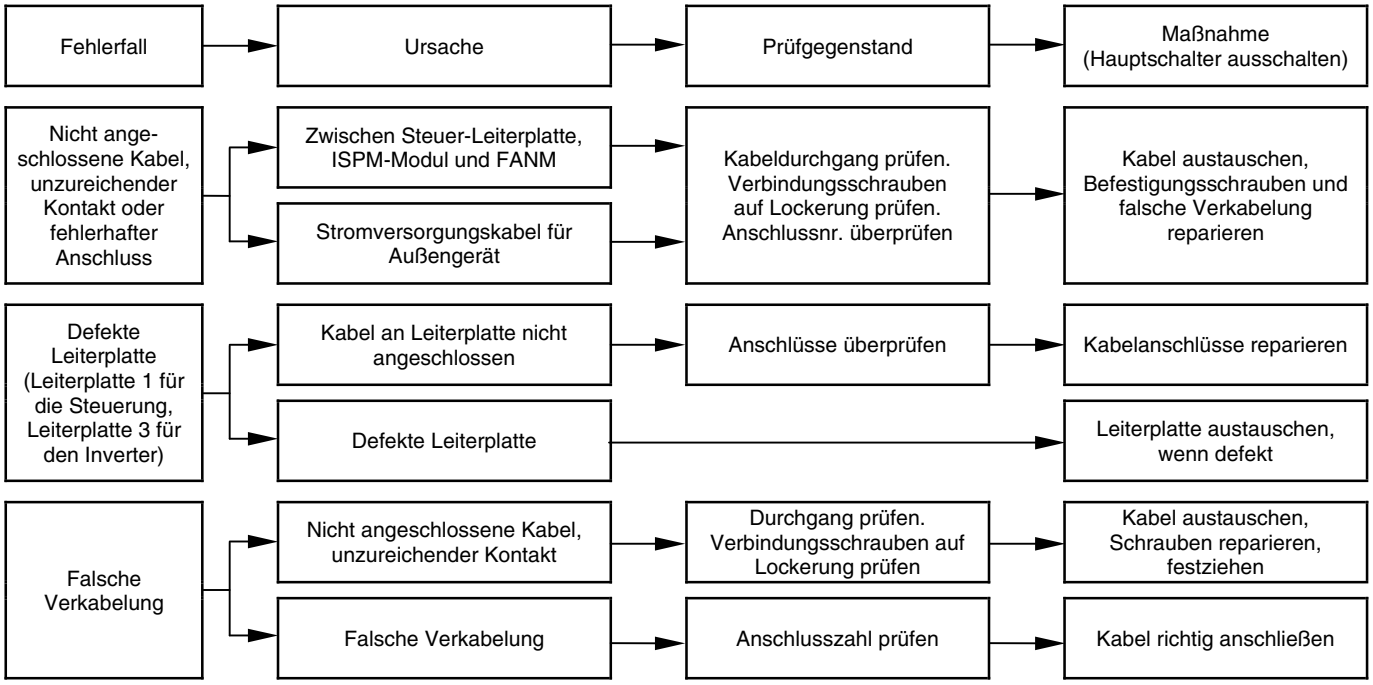
■ FSN(E)/FXN(E)



■ FSVNE

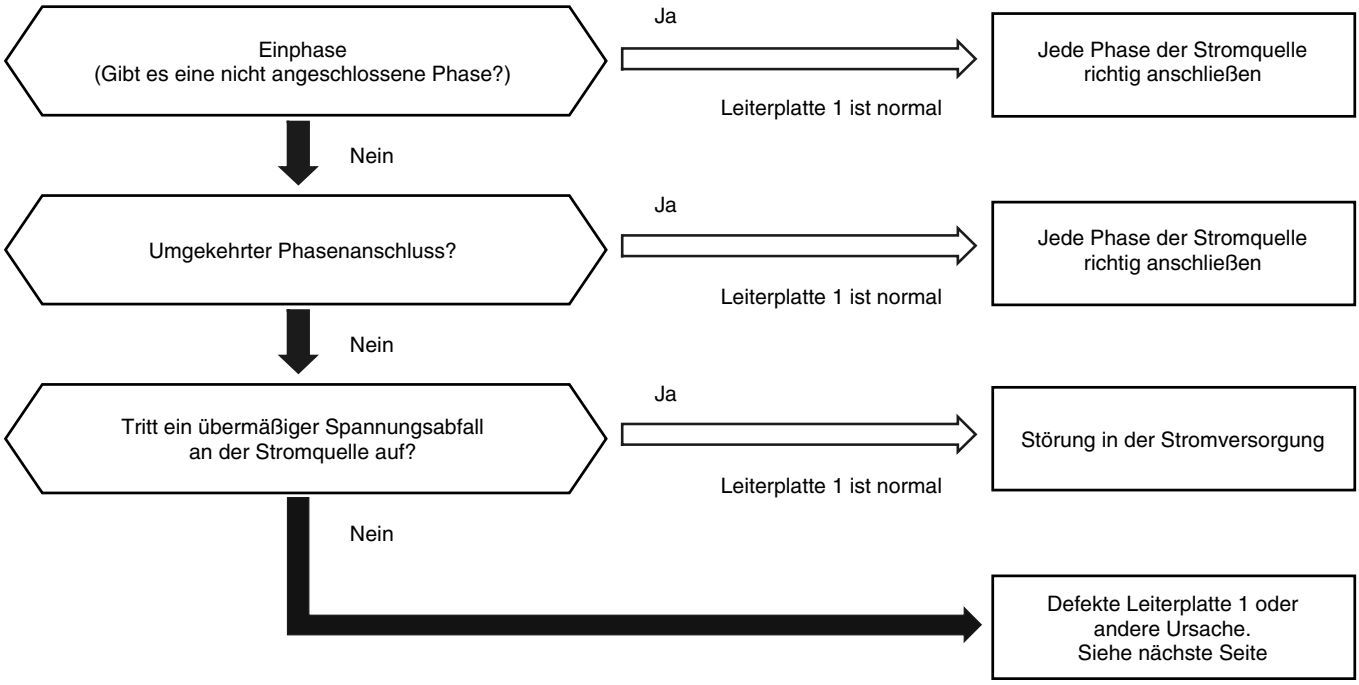


Leiterplatte 1: Steuer-Leiterplatte im Außengerät
ISPM: Leistungsmodul des Invertersystems


Fehlerfall
Ursache
Prüfgegenstand
Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Nicht angeschlossene Kabel, unzureichender Kontakt oder fehlerhafter Anschluss
Zwischen Steuer-Leiterplatte, ISPM-Modul und FANM
Stromversorgungskabel für Außengerät
Kabeldurchgang prüfen. Verbindungsschrauben auf Lockerung prüfen. Anschlussnr. überprüfen
Kabel austauschen, Befestigungsschrauben und falsche Verkabelung reparieren
Defekte Leiterplatte (Leiterplatte 1 für die Steuerung, Leiterplatte 3 für den Inverter)
Kabel an Leiterplatte nicht angeschlossen
Defekte Leiterplatte
Anschlüsse überprüfen
Kabelanschlüsse reparieren
Leiterplatte austauschen, wenn defekt
Falsche Verkabelung
Nicht angeschlossene Kabel, unzureichender Kontakt
Falsche Verkabelung
Durchgang prüfen. Verbindungsschrauben auf Lockerung prüfen
Anschlusszahl prüfen
Kabel austauschen, Schrauben reparieren, festziehen
Kabel richtig anschließen

Alarmcode	Code für Störung bei der Aufnahme von Phasensignal
05	

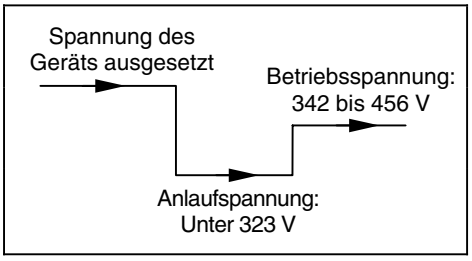
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden abwechselnd im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Phase der Hauptstromversorung umgekehrt angeschlossen ist oder eine Phase nicht angeschlossen ist.



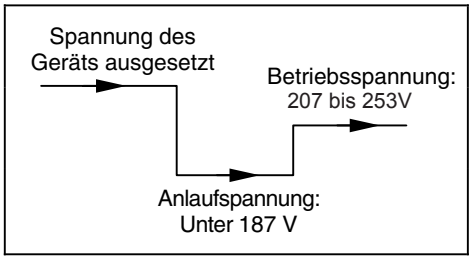
HINWEIS:
Leiterplatte 1: Außengeräte-Leiterplatte.

8

■ FSN(E)/FXN(E)



■ FSVNE



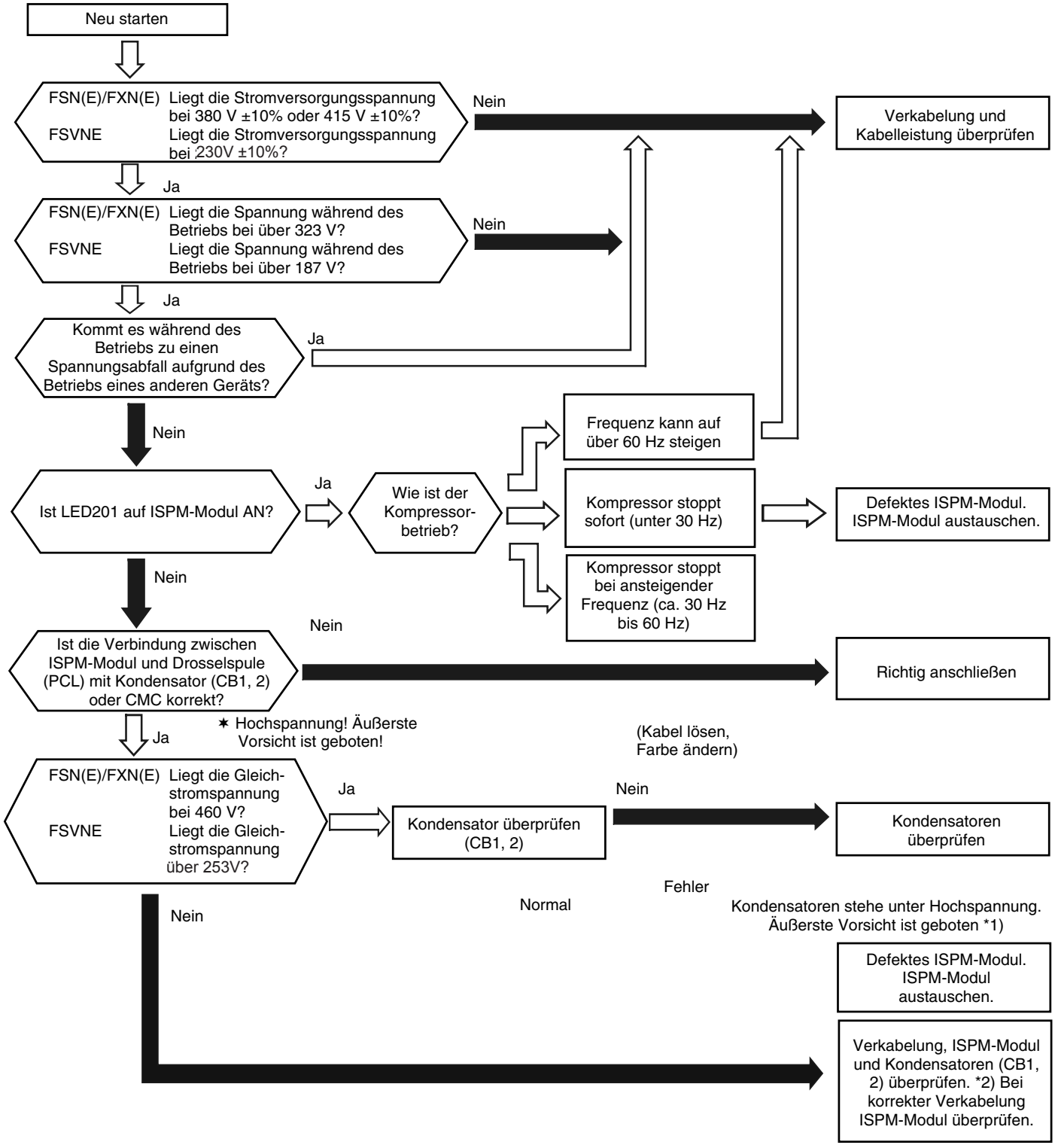
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Umkehrphasensensors im Außengerät	Umkehr- oder Einphase	Anhand der Verkabelung überprüfen	Kabel austauschen, Schrauben reparieren und festziehen oder Verkabelung korrigieren
	Defekte Außengeräte-Leiterplatte		Leiterplatte austauschen, wenn defekt

Alarmcode

06

Übermäßig niedrige oder übermäßig hohe Spannung für den Inverter

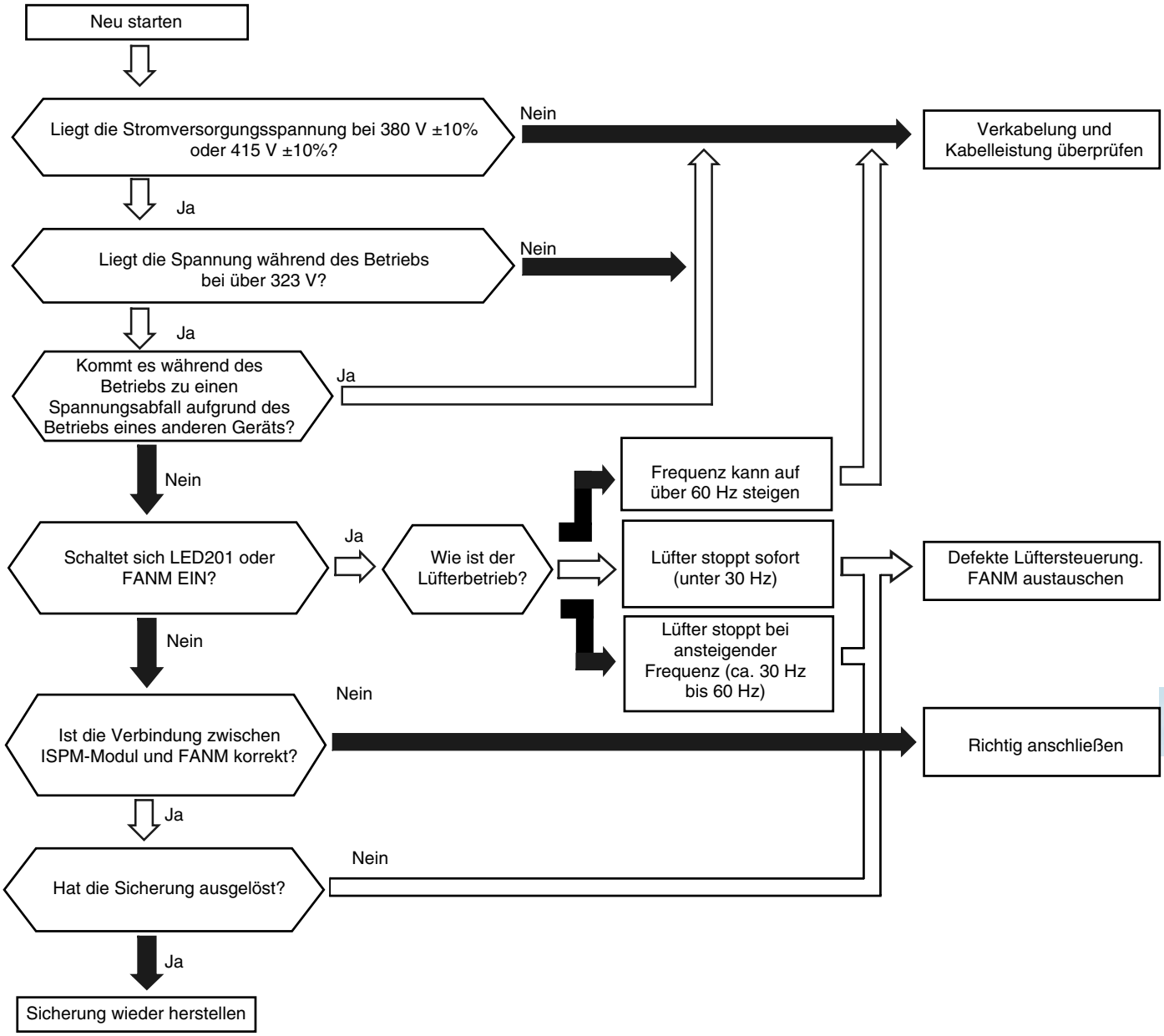
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser 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 3-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 8.3.4.
*2): Prüfverfahren des Diodenmoduls werden unter Punkt 8.3.4. gezeigt.
*3): Messposition für Gleichstromspannung: ISPM „P“-Anschluss an „+“-Messgerätanschluss, „N“-Anschluss an „–“-Anschluss Messgeräteposition: 1.000 V Gleichstrom.

Alarmcode	
06.	**Übermäßig niedrige oder übermäßig hohe Spannung für das Inverterlüftermodul**

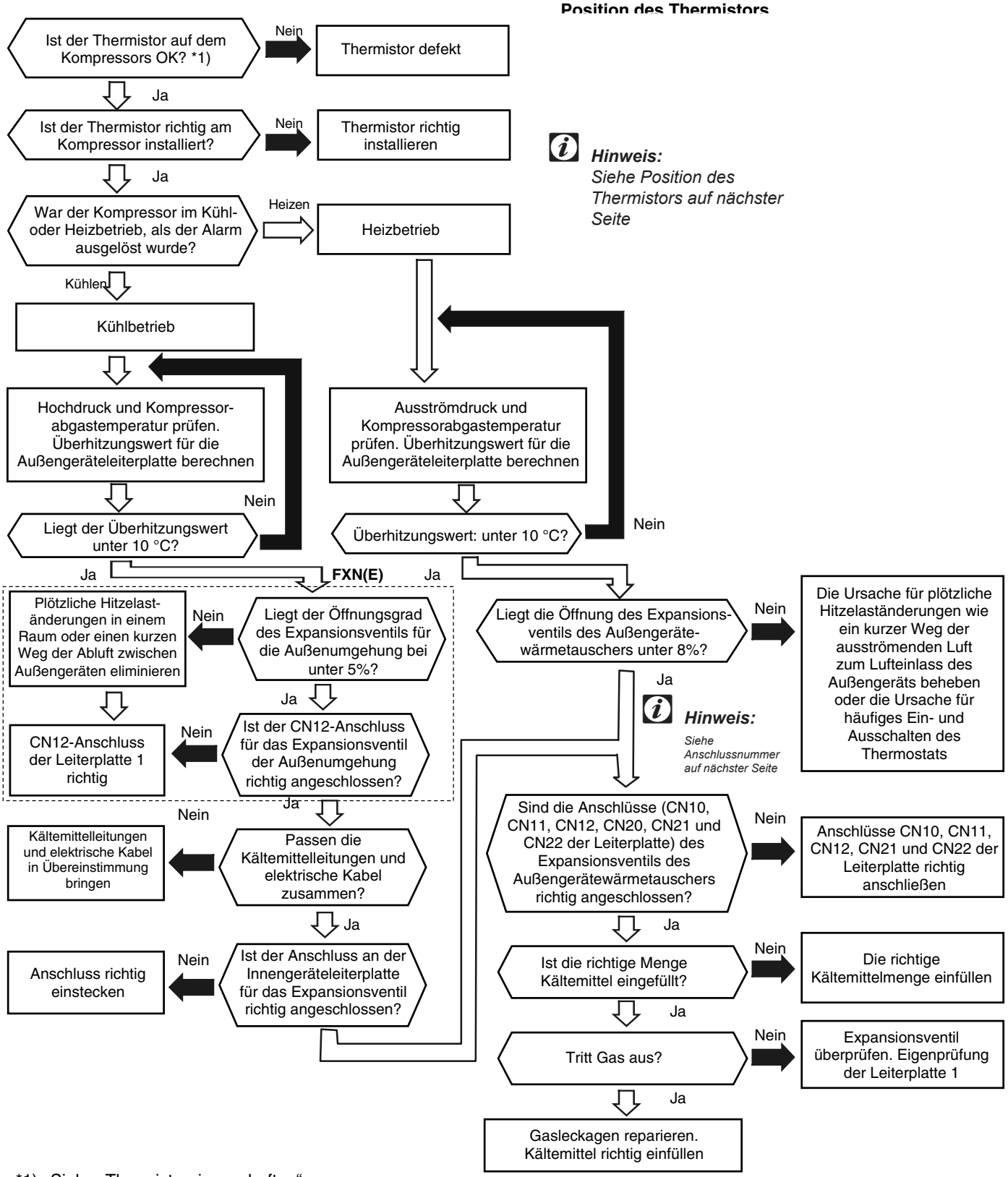
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Spannung zwischen dem Anschluss „P“ und „N“ der Lüftersteuerung unzureichend ist und der Alarm sich innerhalb von 30 Minuten 3-mal wiederholt. Bei einer Alarmhäufigkeit von weniger als 2, wird eine Wiederholung durchgeführt.



*1): Wenn der Kondensator unter Hochspannung steht, führen Sie den Hochspannungsentladevorgang wie weiter unten beschrieben aus.
*2): Prüfverfahren des Diodenmoduls werden weiter unter gezeigt.
FANM: Inverterlüftersteuerung

Alarmcode	Sinkende Abgashitze (FSN(E)/FXN(E))
07	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Wenn die Abgashitze auf der Oberseite des Kompressors 30 Minuten lang unter 20 °C beträgt, wird eine Wiederholung durchgeführt. Wenn der Alarm zwei weitere Male innerhalb von 2 Stunden ausgelöst wird, dann wird dieser Alarmcode angezeigt.



*1): Siehe „Thermistoreigenschaften“

■ Position des Thermistors

		Modell RAS-[HP]FSN(E)/FXN(E)														Thermistorposition (a)
Thermistor-Ref.	Anzeige	5	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	
THM8	rd1	Inverter														
THM9	rd2		fester Kompressor													
THM12	rd3															
THM13	rd4															
THM14	rd5															
THM16	rd6															
Kompressoranzahl		1	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	

■ Expansionsventilanschlussnummer

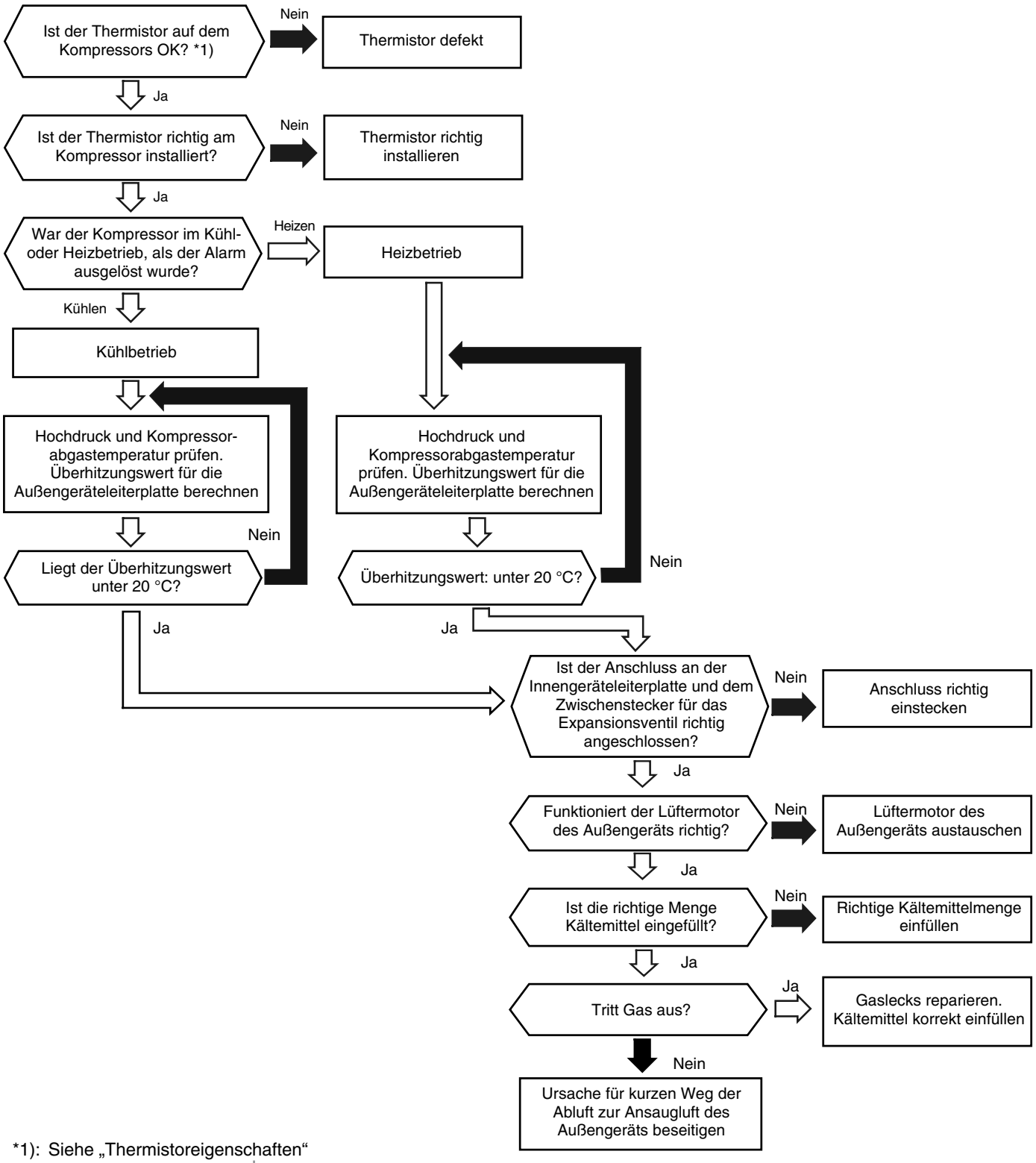
Außengerätemodell FSN(E)	Anschluss-Nr.
RAS-5/8FSN(E)	CN10
RAS-10/12FSN(E)	CN10, CN12
RAS-14~22FSN	CN10, CN11, CN12
RAS-24~32FSN	CN10, CN11, CN12, CN21, CN22

Außengerätemodell FXN(E)	Anschluss-Nr.
RAS-8~12FXN(E)	CN10, CN11, CN12
RAS-16~22FXN	CN10, CN11, CN12, CN20
RAS-24~32FXN	CN10, CN11, CN12, CN20, CN21

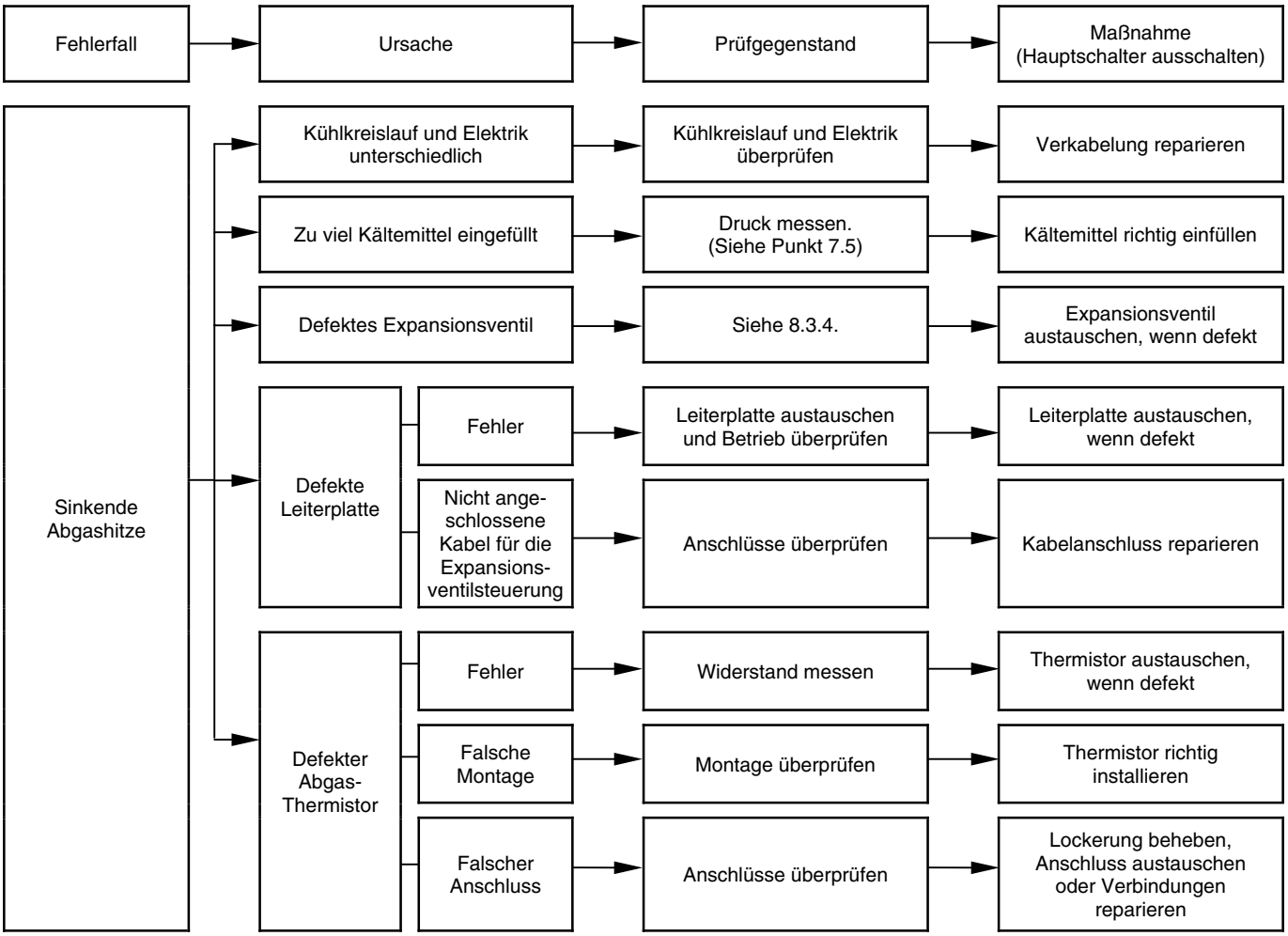
Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Sinkende Abgashitze	Kühlkreislauf und elektrische Verkabelung unterschiedlich		Kühlkreislauf und elektrische Verkabelung überprüfen	Verkabelung reparieren
	Zu viel Kältemittel eingefüllt		Druck messen. (Siehe Abbildung in „SM-Testlauf“.)	Kältemittel richtig einfüllen
	Defektes Expansionsventil		Siehe 8.3.4.	Expansionsventil austauschen, wenn defekt
	Defekte Leiterplatte	Fehler	Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt
		Nicht angeschlossene Kabel für die Expansionsventilsteuerung	Anschlüsse überprüfen	Kabelanschluss reparieren
	Defekter Abgas-Thermistor	Fehler	Widerstand messen	Thermistor austauschen, wenn defekt
		Falsche Montage	Montage überprüfen	Thermistor richtig installieren
		Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Lockerung beheben, Anschluss austauschen oder Verbindungen reparieren

Alarmcode	Sinkende Abgashitze (FSVNE)
07	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Wenn die Abgashitze auf der Oberseite des Kompressors 30 Minuten lang unter 20 °C beträgt, wird eine Wiederholung durchgeführt. Wenn der Alarm zwei weitere Male innerhalb von 2 Stunden ausgelöst wird, dann wird dieser Alarmcode angezeigt.

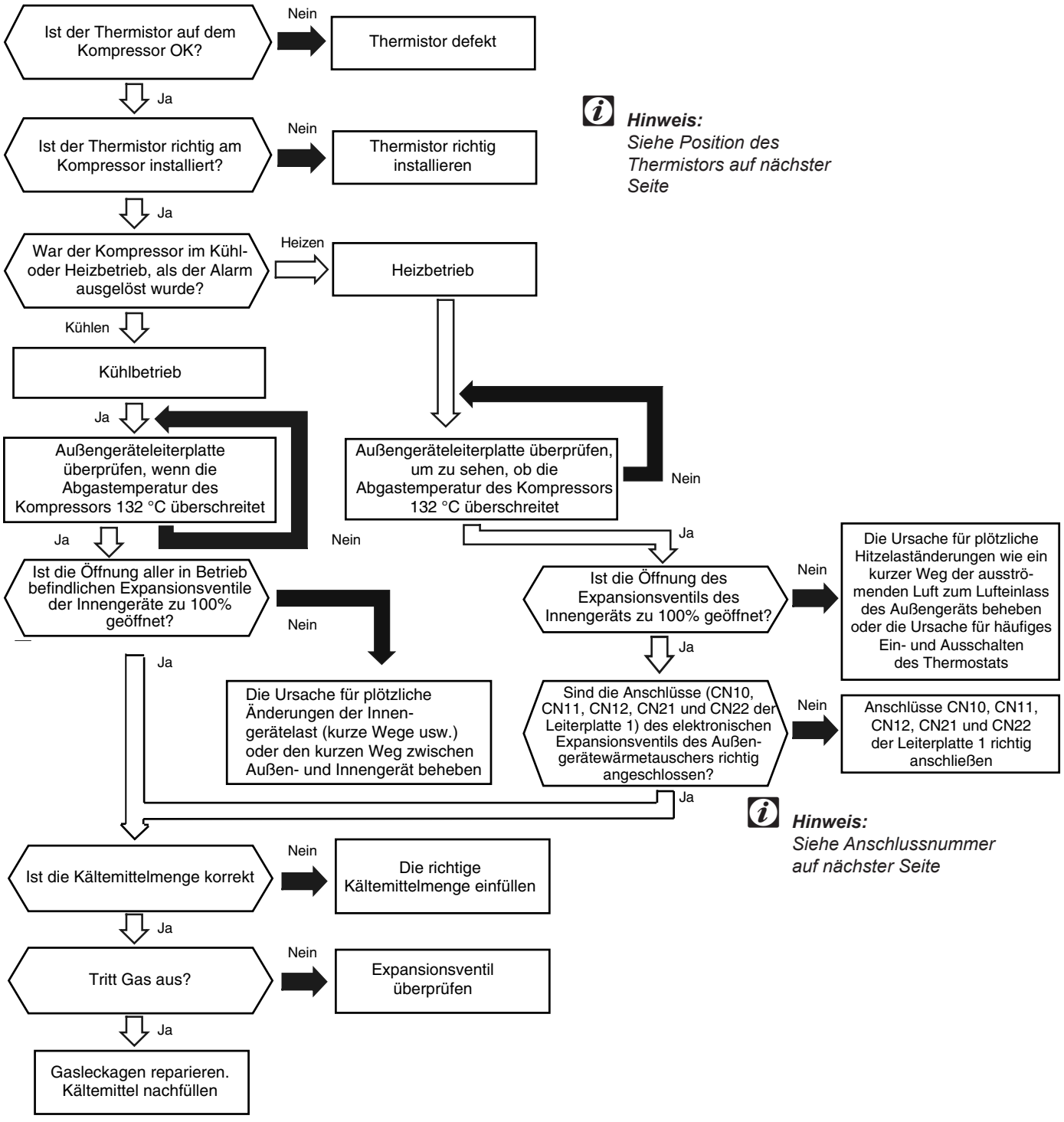


*1): Siehe „Thermistoreigenschaften“

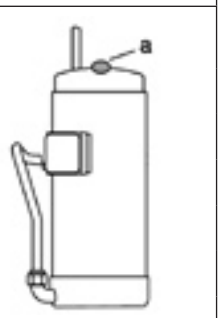

Fehlerfall
Ursache
Prüfgegenstand
Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Sinkende Abgashitze
Kühlkreislauf und Elektrik unterschiedlich
Kühlkreislauf und Elektrik überprüfen
Verkabelung reparieren
Zu viel Kältemittel eingefüllt
Druck messen. (Siehe Punkt 7.5)
Kältemittel richtig einfüllen
Defektes Expansionsventil
Siehe 8.3.4.
Expansionsventil austauschen, wenn defekt
Defekte Leiterplatte
Fehler
Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen
Leiterplatte austauschen, wenn defekt
Nicht angeschlossene Kabel für die Expansionsventilsteuerung
Anschlüsse überprüfen
Kabelanschluss reparieren
Defekter Abgas-Thermistor
Fehler
Widerstand messen
Thermistor austauschen, wenn defekt
Falsche Montage
Montage überprüfen
Thermistor richtig installieren
Falscher Anschluss
Anschlüsse überprüfen
Lockerung beheben, Anschluss austauschen oder Verbindungen reparieren

Alarmcode	Übermäßig hohe Abgastemperatur auf der Kompressorkammer
08	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn einer der folgenden Bedingungen innerhalb von einer Stunde eintritt:
  (1) Die Thermistortemperatur auf der Oberseite des Kompressors ist zehn Minuten lang höher als 132 °C;
  (2) Die Thermistortemperatur auf der Oberseite des Kompressors ist fünf Sekunden lang höher als 140 °C.



■ Position des Thermistors

		Modell RAS-[HP]FSN(E) / FXN(E)														Thermistorposition (a)
Thermistor-Ref.	Anzeige	5	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	
THM8	rd1	Inverter														
THM9	rd2		fester Kompressor													
THM12	rd3															
THM13	rd4															
THM14	rd5															
THM16	rd6															
Kompressoranzahl		1	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	

■ Expansionsventilanschlussnummer

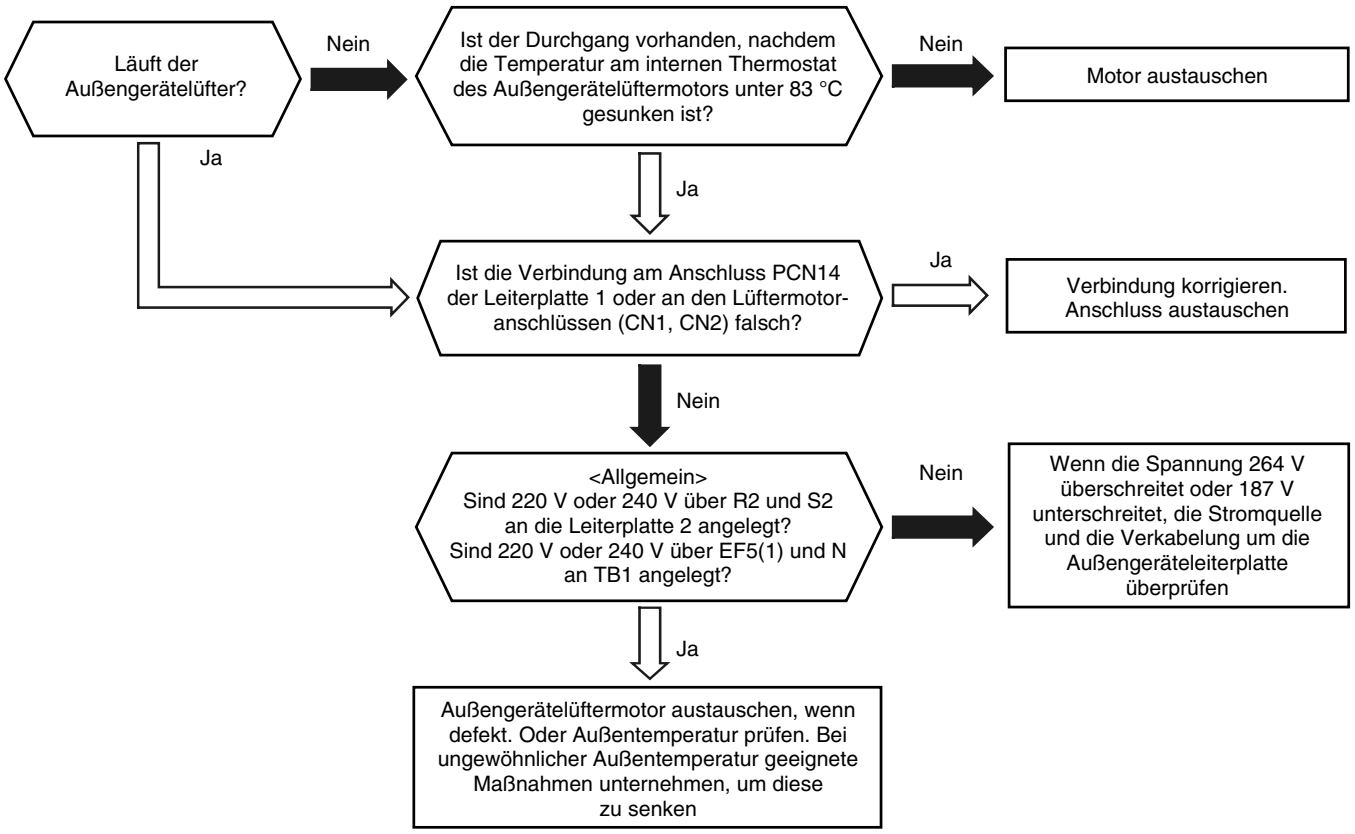
Außengerätemodell FSN(E)	Anschluss-Nr.
RAS-5/8FSN(E)	CN10
RAS-10/12FSN(E)	CN10, CN12
RAS-14~22FSN	CN10, CN11, CN12
RAS-24~32FSN	CN10, CN11, CN12, CN21, CN22

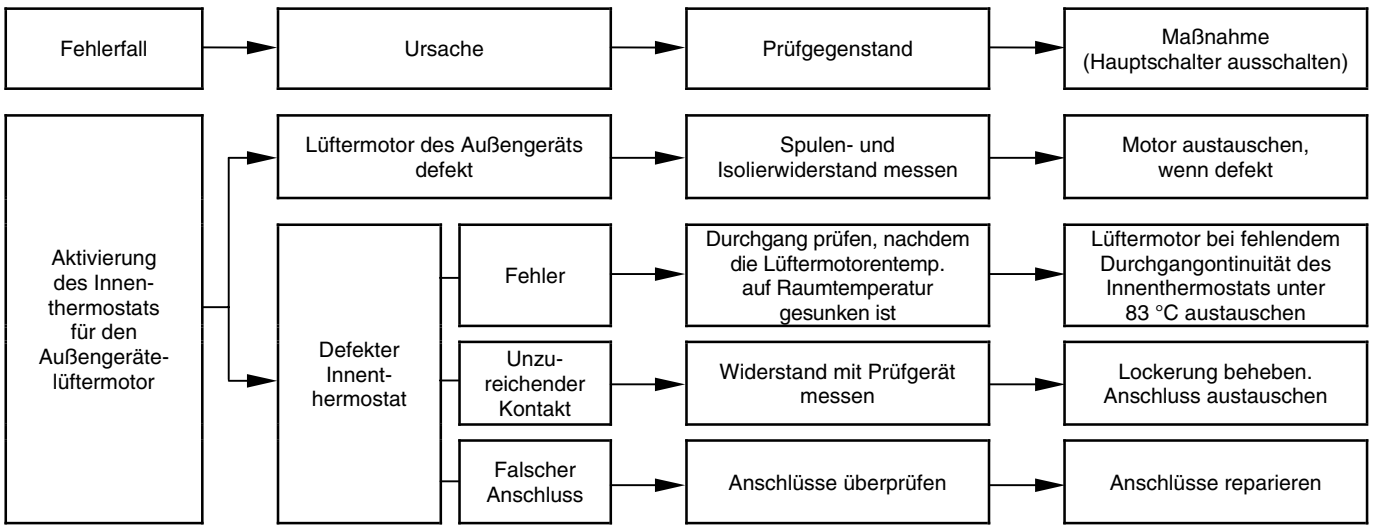
Außengerätemodell FXN(E)	Anschluss-Nr.
RAS-8~12FXN(E)	CN10, CN11, CN12
RAS-16~22FXN	CN10, CN11, CN12, CN20
RAS-24~32FXN	CN10, CN11, CN12, CN20, CN21

Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Übermäßig hohe Abgastemperatur (auf dem Kompressor)	Kühlkreislauf und Elektrik unterschiedlich		Kühlkreislauf und Elektrik überprüfen	Verkabelung reparieren
	Unzureichende Kältemittel		Drücke prüfen	Kältemittel richtig einfüllen
	Defektes Expansionsventil		Siehe 8.3.4.	Expansionsventil austauschen, wenn defekt
	Defekte Leiterplatte	Fehler	Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt
		Kabel für die Expansions-ventilsteuerung lösen	Anschlüsse überprüfen	Kabelanschluss reparieren
	Defektes Magnetventil für Gasumgehung		Kältemittelleck	Magnetventil austauschen, wenn defekt
	Defekter Abgas-Thermistor	Fehler	Widerstand messen	Thermistor austauschen, wenn defekt
		Falsche Montage	Montage überprüfen	Thermistor richtig installieren
		Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Lockerung beheben, Anschluss austauschen oder Verbindungen reparieren

Alarmcode	
09	**Aktivierung der Schutzvorrichtung für Außengerätelüftermotor für FSN(E)/FXN(E)**

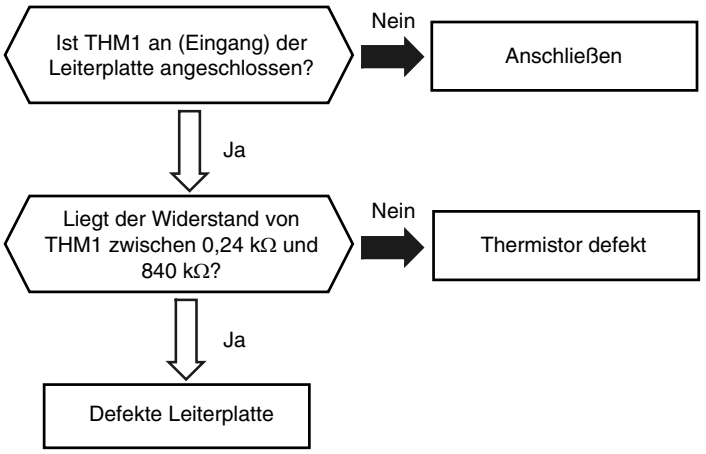
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt wenn die Temperatur am internen Thermostat (ITO1, 2) des Außengerätelüftermotors 130 °C überschreitet.

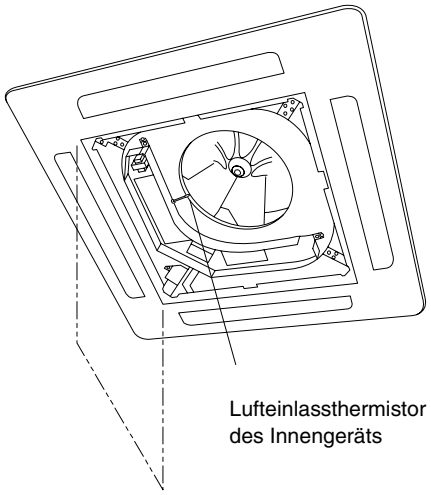




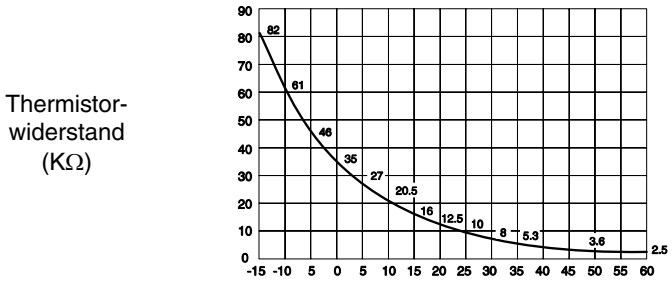
Alarmcode	Störung des Thermistors für die Innengerätelufteinlasstemperatur (Lufteinlassthermistor)
11	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurzgeschlossen 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	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Lufteinlass-thermistor 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

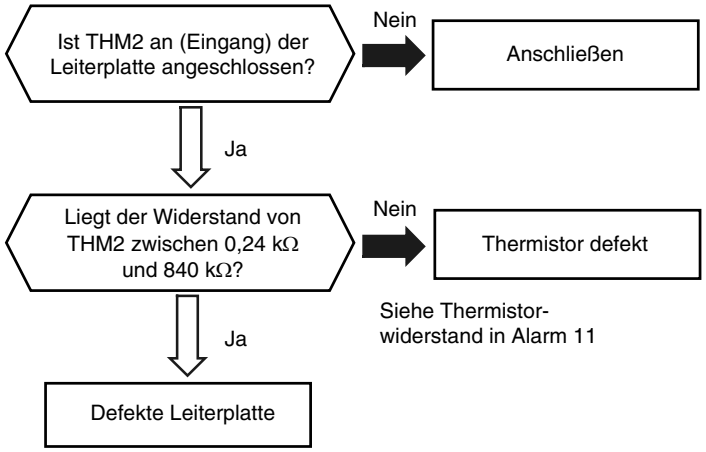
HINWEIS:

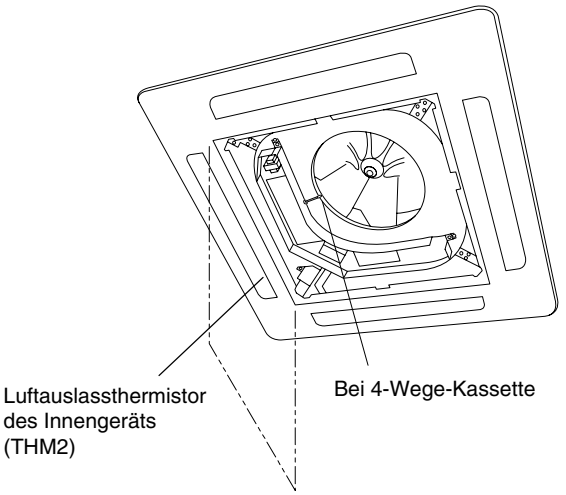
Diese Daten gelten für folgende Thermistoren:

1. *Ablufttemperatur des Innengeräts*
2. *Kältemittelflüssigkeitstemperatur des Innengeräts*
3. *Einlasslufttemperatur des Innengeräts*
4. *Außentemperatur*
5. *Außengeräteverdampfungstemperatur*
6. *Innengerätegasleitungen*

Alarmcode	Störung des Thermistors für die Innengeräteablufttemperatur (Luftauslassthermistor)
12	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurzgeschlossen ist (weniger als 0,24 kΩ) oder unterbrochen (mehr als 840 kΩ) wird. Das System wird automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Fehler behoben wurde.

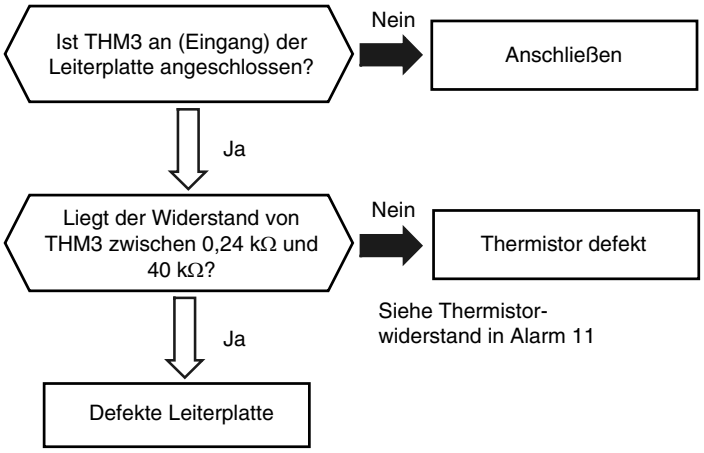


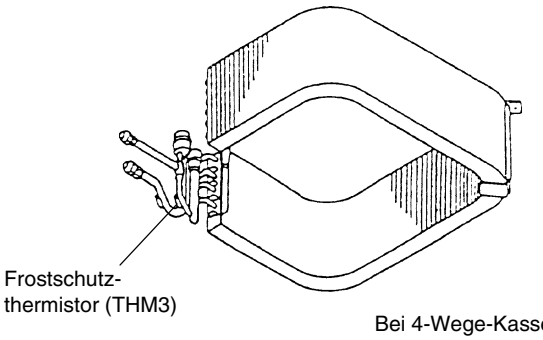


Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Luftauslass-thermistor defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

Alarmcode	Störung des Thermistors für die Temperatur der Flüssigkeitsleitung des Innengerätewärmetauschers (Frostschutzthermistor)
13	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurzgeschlossen ist (weniger als 0,24 kΩ) oder unterbrochen (mehr als 840 kΩ) wird. Das System wird automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Fehler behoben wurde.



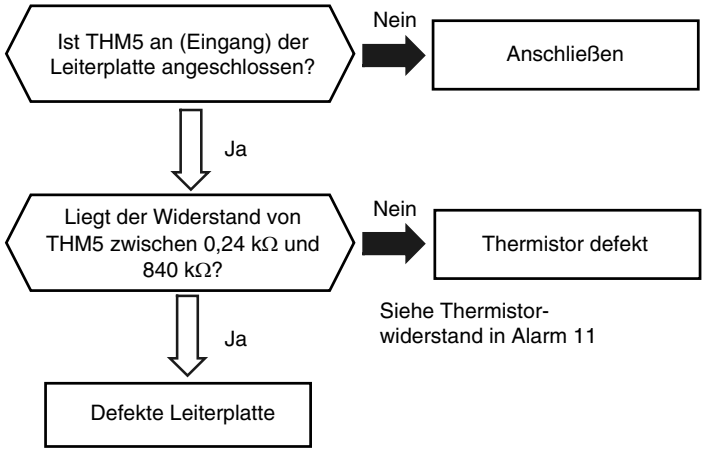


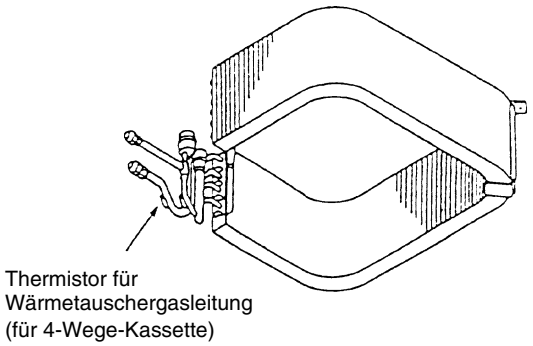
Bei 4-Wege-Kassette

Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Thermistor für IG-Gasleitungs-lufteinlass 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	Störung des Thermistors für die Gasleitungstemperatur des Innengerätewärmetauschers (Gasleitungsthermistor)
14	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurzgeschlossen ist (weniger als 0,24 kΩ) oder unterbrochen (mehr als 840 kΩ) wird. Das System wird automatisch wieder eingeschaltet, sobald der Fehler behoben wurde.

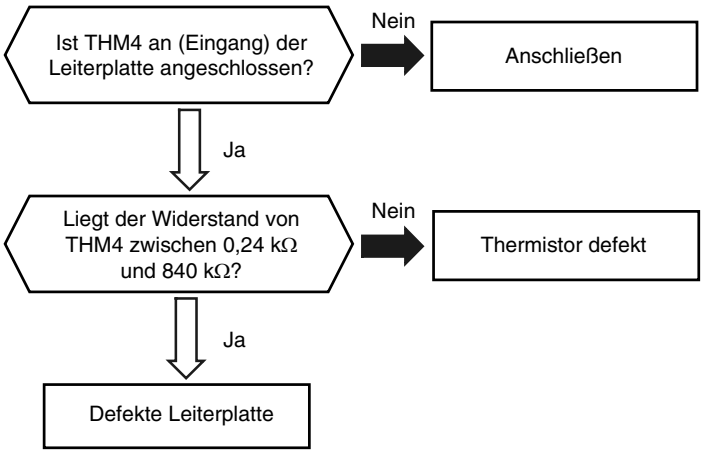




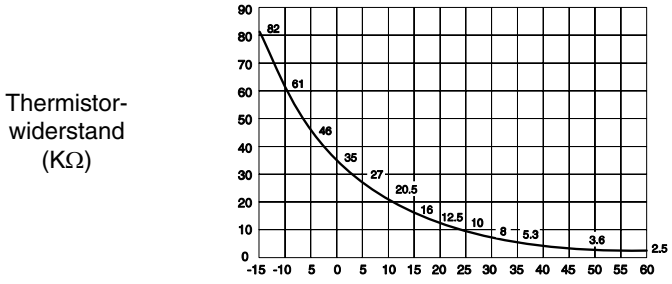
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Lufteinlass-thermistor defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

Alarmcode	Störung des Thermistors für frische Außenluft (Econofresh)
15	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurzgeschlossen 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	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Lufteinlass-thermistor 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

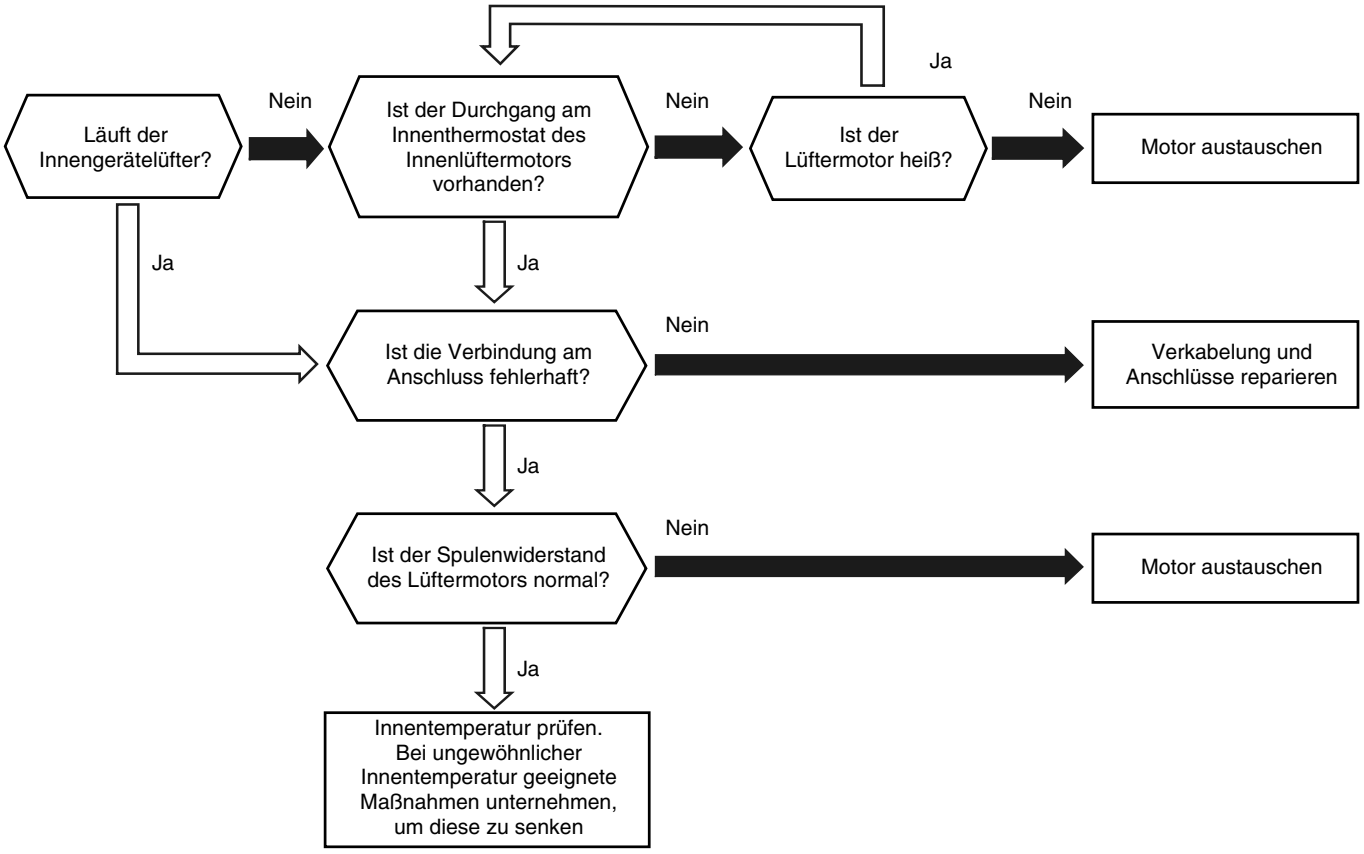


Thermistoreigenschaften

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	Aktivierung der Schutzvorrichtung für Innengerätelüftermotor (außer RCI- und RPK-Modell)
19	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt wenn die Temperatur am internen Thermostat des Innengerätelüftermotors 130 °C überschreitet.



Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung des Innen-thermostats für den Innengeräte-lüftermotor	Lüftermotor des Innengeräts defekt		Spulen- und Isolierwiderstand messen	Motor austauschen, wenn defekt
	Defekter Innen-thermostat	Fehler	Durchgang prüfen, nachdem die Lüftermotor-entemp. auf Raumtemperatur gesunken ist	Bei fehlendem Durchgang Lüftermotor austauschen
		Unzu-reichender Kontakt	Widerstand mit Prüfgerät messen	Lockerung korrigieren. Anschlüsse austauschen
		Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Anschlüsse reparieren

Alarmcode	Aktivierung der Schutzvorrichtung für Innenlüftermotor (RCI-Modell)
19	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Im Bereich der Temperatureinstellung werden Gerätenummer, Alarmcode und Gerätecode abwechselnd 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.

Läuft der Innengerätelüfter?

Wenn die Ursache mittels dieses Ablaufplans überprüft wird, bei hoher Lüfterdrehzahl bestätigen

↓ Nein

Anschluss wie rechts gezeigt prüfen

Leiterplatte 1: CN1, CN19, PCN1, PCN7
Leiterplatte 2: CN201, CN202, PCN201, PCN202, PCN203, N (Faston)

⇩ Ja

Ist LED 1 auf Leiterplatte 2 AUS?

Ja ⇨ Defekte Leiterplatte 2

Ungenügende Spannung auf Leiterplatte 2 (280 V Gleichstrom) → Leiterplatte 2 austauschen

↓ Nein

Ist die Leiterplatte 2 korrekt mit Gleichstrom versorgt?

Nein ➡ Defekte Leiterplatte 2

Liegt auf der Leiterplatte 2 zwischen Vcc 15 und der Erdung GND1 eine Spannung von 15 V ±10% an? → Leiterplatte 2 austauschen

⇩ Ja

Ist LED 4 auf Leiterplatte 1 AUS?

Ja ⇨ Leiterplatte 1 oder Transformator defekt

Ungenügende Spannung auf Leiterplatte 1 → Leiterplatte 1 oder Transformator austauschen

↓ Nein

Ist die Leiterplatte 1 korrekt mit Gleichstrom versorgt?

Nein ➡ Leiterplatte 1 oder Transformator defekt

Liegt auf der Leiterplatte 1 zwischen Vcc 05 und der Erdung GND eine Spannung von 5 V ±5% an?

Liegt auf der Leiterplatte 1 zwischen Vcc 12 und der Erdung GND eine Spannung von 12 ±10% an?

→ Leiterplatte 1 oder Transformator austauschen

⇩ Ja

Ist der Drehzahlsteuerbefehl für den Lüftermotor korrekt?

Ja ⇨ Lüftermotor defekt

CN201 von Leiterplatte 2 entfernen. Liegt zwischen CN201 #3 und der Erdung GNC1 eine Spannung von über 1 V an? → Lüftermotor austauschen

↓ Nein

Ist das Pulssignal an Leiterplatte 2 korrekt?

Ja ⇨ Defekte Leiterplatte 2

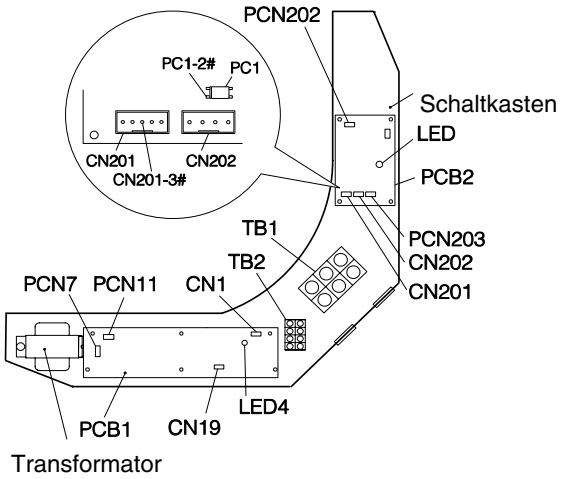
Liegen zwischen CND der Leiterplatte 1 und PC1 Nr. 2 der Leiterplatte 2 mehrere Spannungen an? → Leiterplatte 2 austauschen

↓ Nein

Defekte Leiterplatte 1

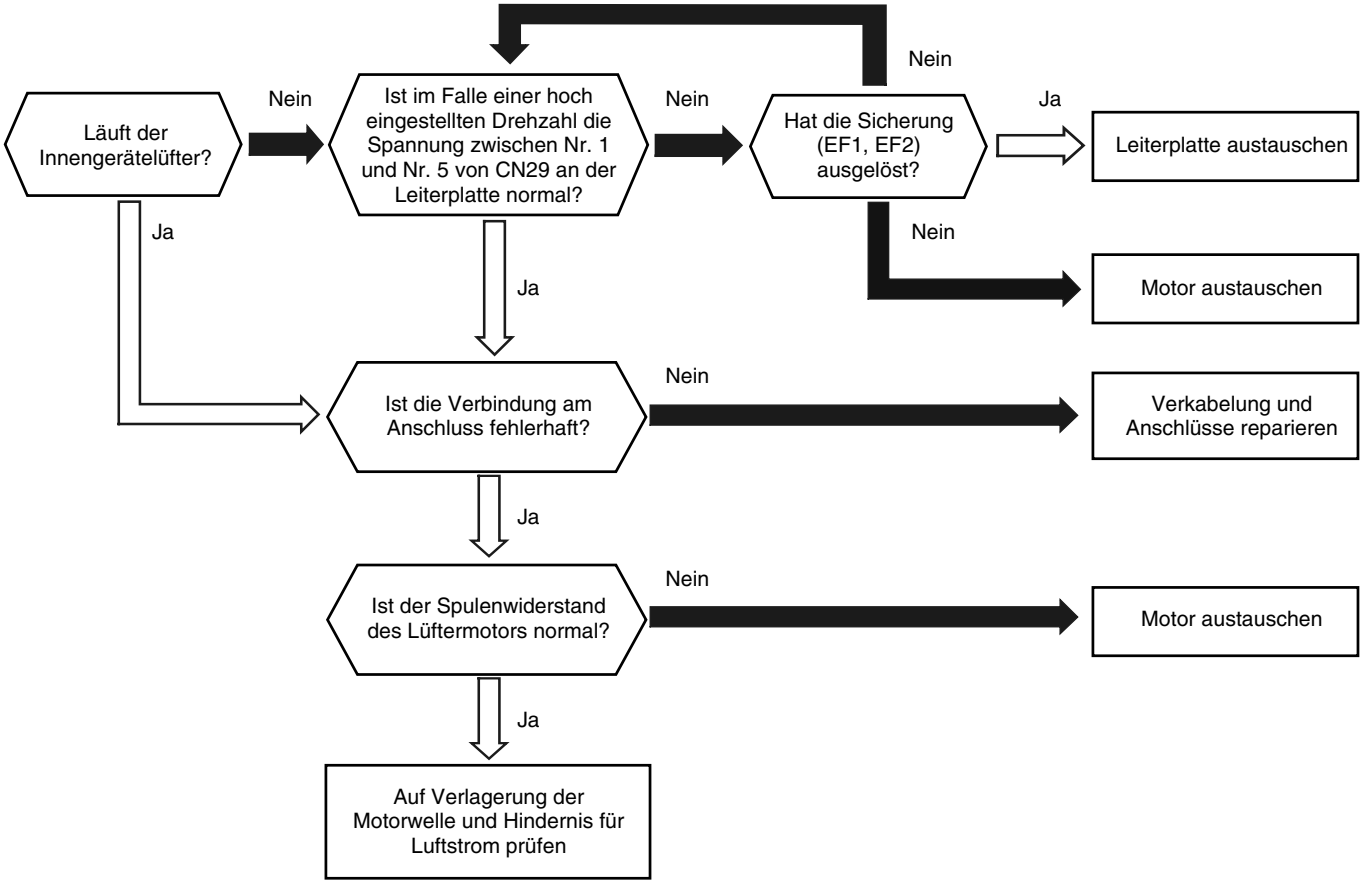
⇩ Ja

Leiterplatte 1 austauschen



Alarmcode	
19	**Aktivierung der Schutzvorrichtung für Innenlüftermotor (RPK-Modell)**

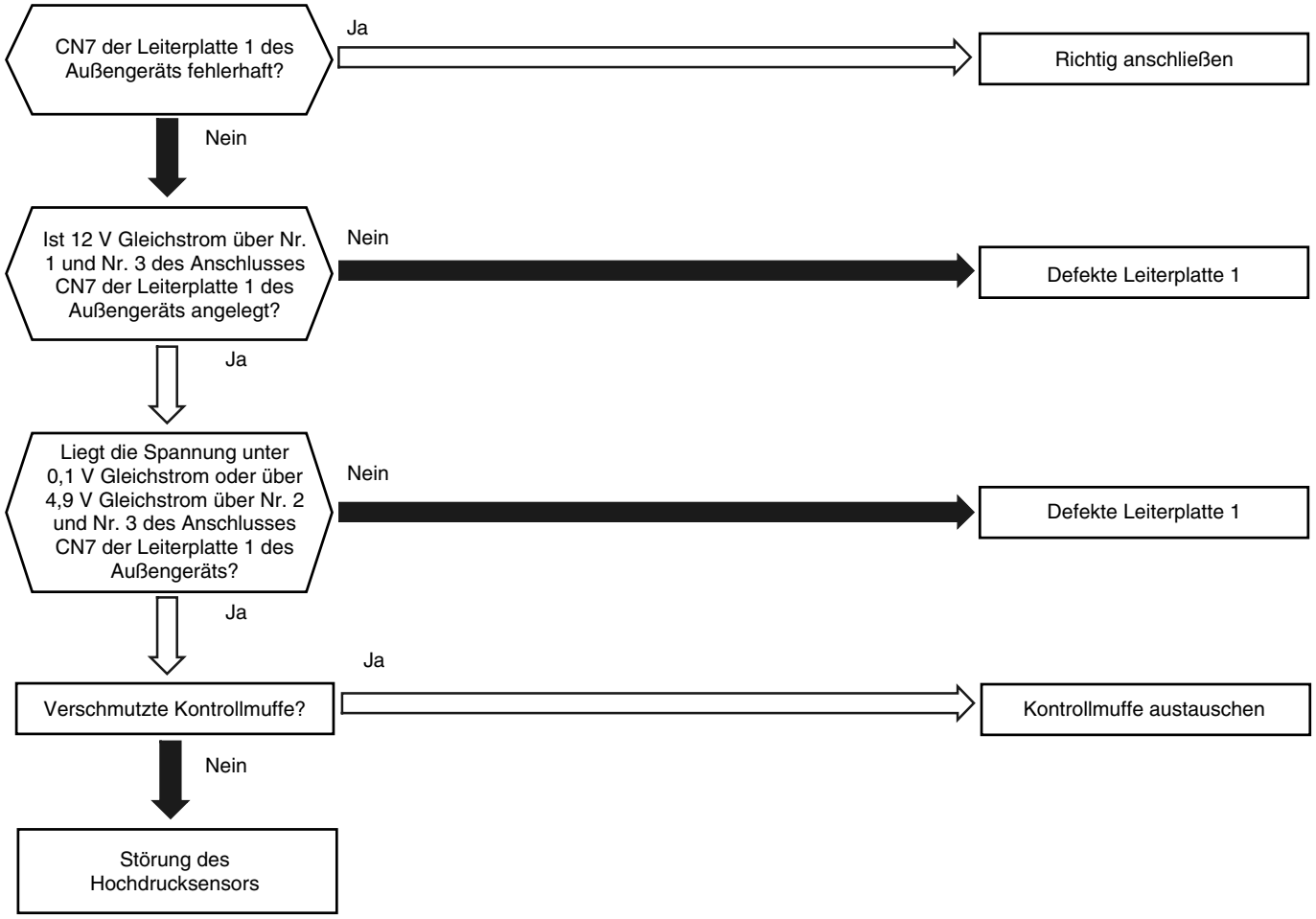
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Betriebsstrom am Lüftermotor des Innengeräts 1 A überschreitet.



Fehlerfall	Ursache		Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Aktivierung der Überstrom-schutzvor-richtung für Innengeräte-lüftermotor	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
		Unzu-reichender Kontakt	Widerstand mit Prüfgerät messen	Lockerung korrigieren. Anschlüsse austauschen
		Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Anschlüsse reparieren

Alarmcode	Störung des Hochdrucksensors des Außengeräts
21	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Drucksensorspannung während des Betriebs unter 0,1 V sinkt oder höher als 4,9 V steigt.

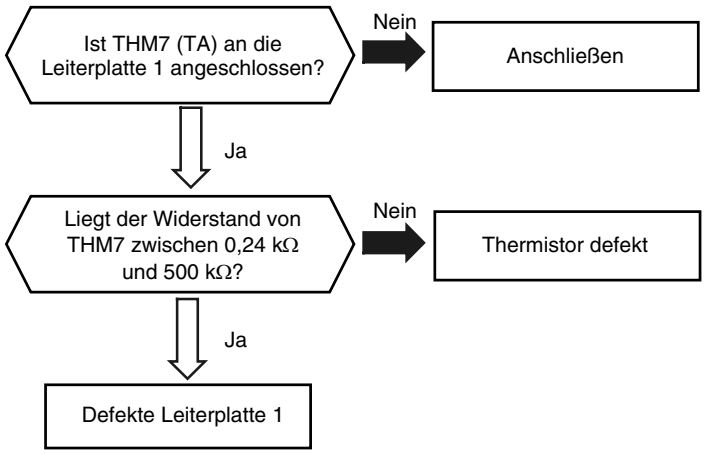


8

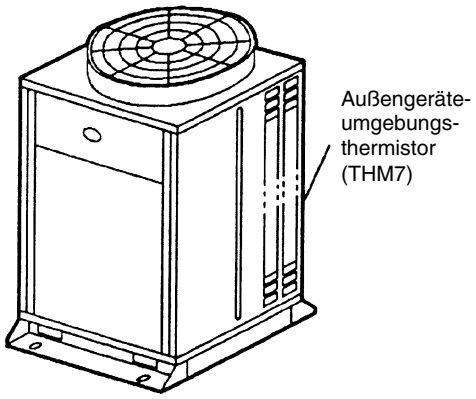
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Defekter Hochdruck-sensor	Fehler	Prüfen, ob die Ausgangs-spannung korrekt ist	Drucksensor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt
Angegebener Druckwert ist übermäßig hoch oder niedrig	Störung des Drucksensors aufgrund einer defekten Kontrollmuffe	Kontrollmuffe auf Verschmutzung überprüfen	Kontrollmuffe austauschen

Alarmcode	Störung des Thermistors für Außentemperatur (Umgebungstemperatur-Thermistor des Außengeräts)
22	

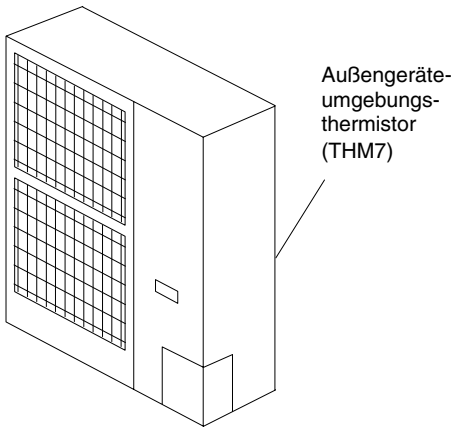
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ 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.



■ FSN(E)/FXN(E)



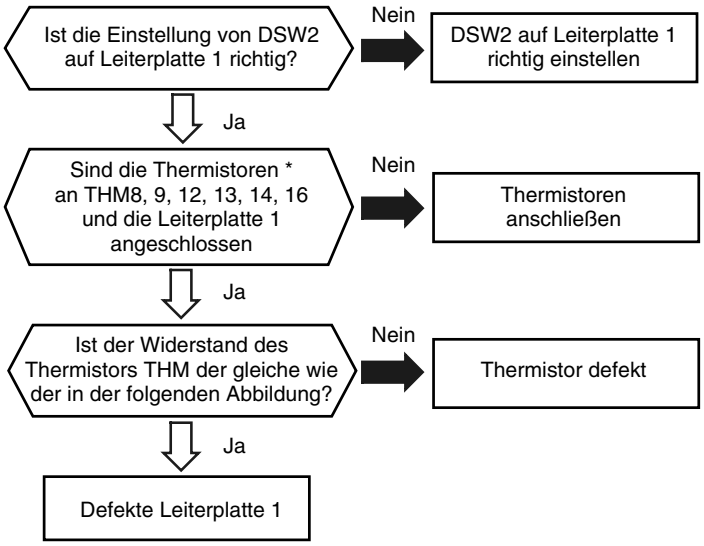
■ FSVNE



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Thermistor für die Umgebungs-temperatur des Außengeräts 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

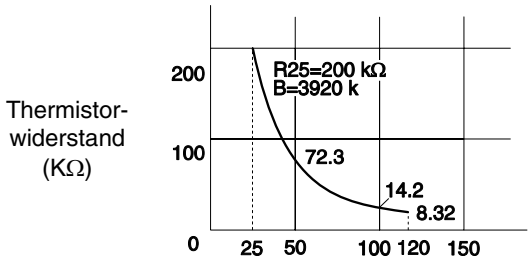
Alarmcode	
23	**Störung des Thermistors für die Abgastemperatur auf der Kompressorkammer**

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt. (*1)
  Bei Funktionsstörungen des Thermistors alle Thermistoren wie folgt prüfen.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Betriebs eine Sekunde lang kurz geschlossen ist (weniger als 0,9 kΩ) oder unterbrochen (mehr als 5946 kΩ) wird.



■ Position des Thermistors

		Modell RAS-[HP]FSN(E) / FXN(E)					
Thermistor-Ref.	Anzeige	5	8 10 12	14 16	18 20 22	24 26	28 30 32
THM8	Td1	Inverter					
THM9	Td2		fester Kompressor				
THM12	Td3						
THM13	Td4						
THM14	Td5						
THM16	Td6						
Kompressoranzahl		1	2	3	4	5	6



1 2 3	Td1 defekt
2 2 3	Td2 defekt
3 2 3	Td3 defekt
4 2 3	Td4 defekt
5 2 3	Td5 defekt
6 2 3	Td6 defekt

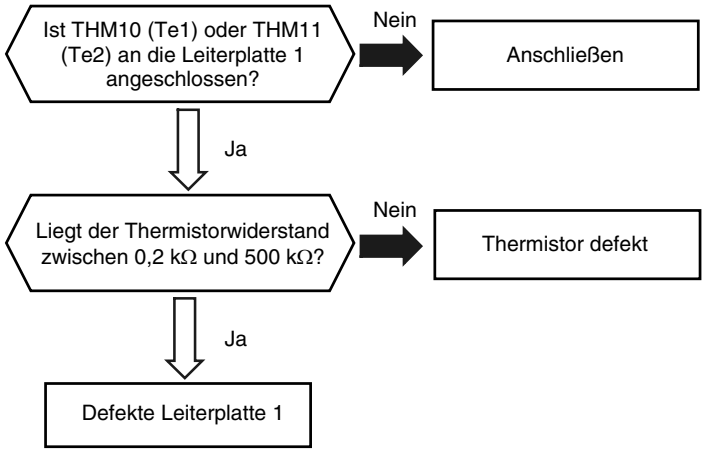
Thermistoreigenschaften

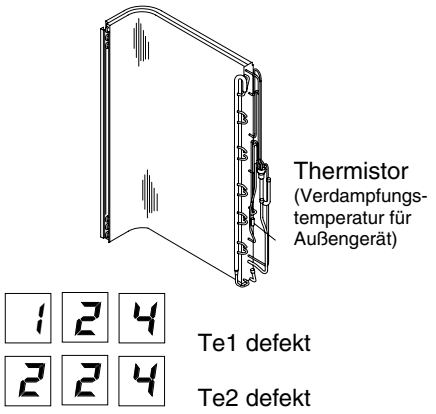
(*1) Anzeige auf dem Display der Leiterplatte des Außengeräts

Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Defekter Abgas-Thermistor	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
Falsche Einstellung von DSW2 auf Leiterplatte 1		Einstellung von DSW2 auf Leiterplatte 1 überprüfen	DSW2 auf Leiterplatte 1 richtig einstellen

Alarmcode	Störung des Thermistors für Verdampfungstemperatur während des Heizbetriebs (Außengerät)
24	

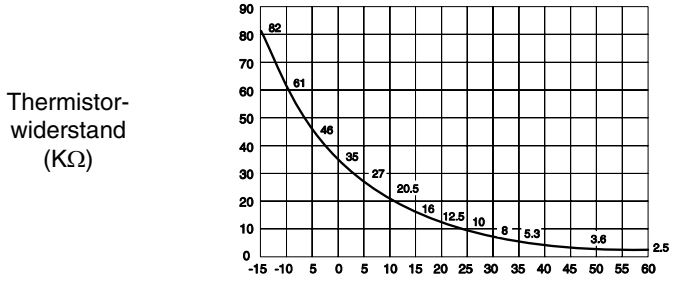
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt. (*1)
  Bei Funktionsstörungen des 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 0,2 kΩ) oder Unterbrechung (mehr als 840 kΩ) für mehr als 8 Minuten durchgehend wird dieser Alarm angezeigt. Die Position ist unten angezeigt.





(*1) Anzeige auf dem Display der Leiterplatte des Außengeräts

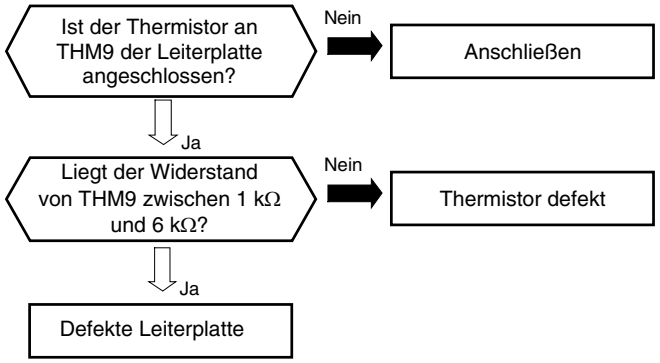
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Thermistor für Verdampfungs-temperatur während des Heizbetriebs defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Kabelanschlüsse an die Leiterplatte prüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

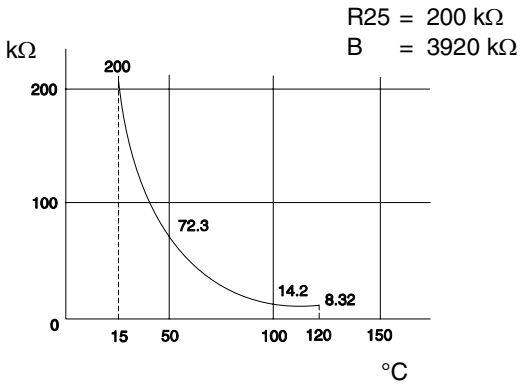


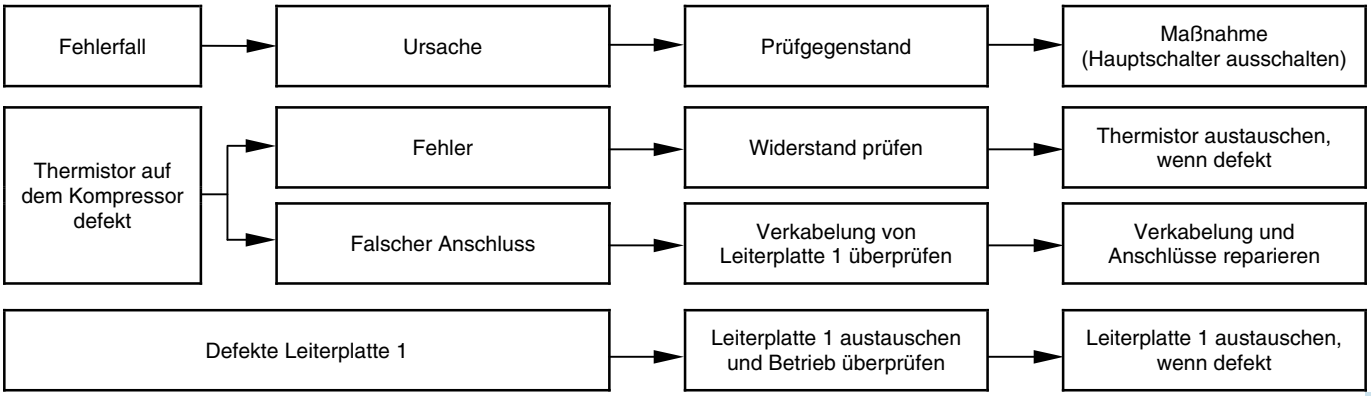
Thermistoreigenschaften

Alarmcode	
26	**Störung des Thermistors für Sauggastemperatur (Thermistor des Saugkompressors FSVNE)**

- 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 abwechselnd im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurzgeschlossen ist (weniger als 1 kΩ) oder unterbrochen wird (mehr als 6 kΩ).







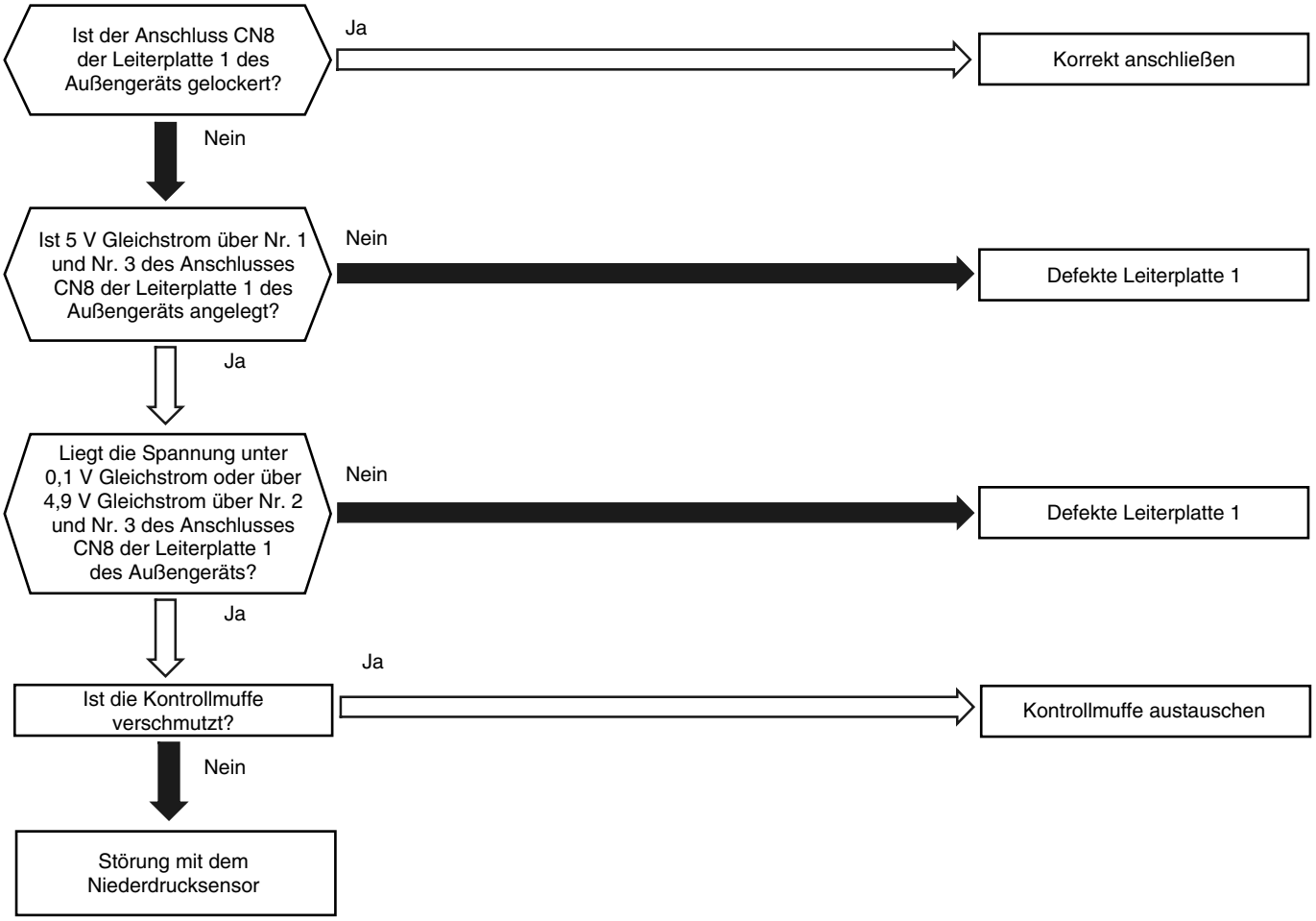
Temperature (°C)	Widerstand (kΩ)
0	640,44
5	500,66
10	394,16
15	312,41
20	249,20
25	200,00
30	161,45
35	131,06
40	106,96
45	87,74
50	72,32
55	59,97
60	49,96

Temperature (°C)	Widerstand (kΩ)
65	41,79
70	35,11
75	29,61
80	25,07
85	21,31
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 von ±10%.

Alarmcode	Störung des Niederdrucksensors des Außengeräts
29	

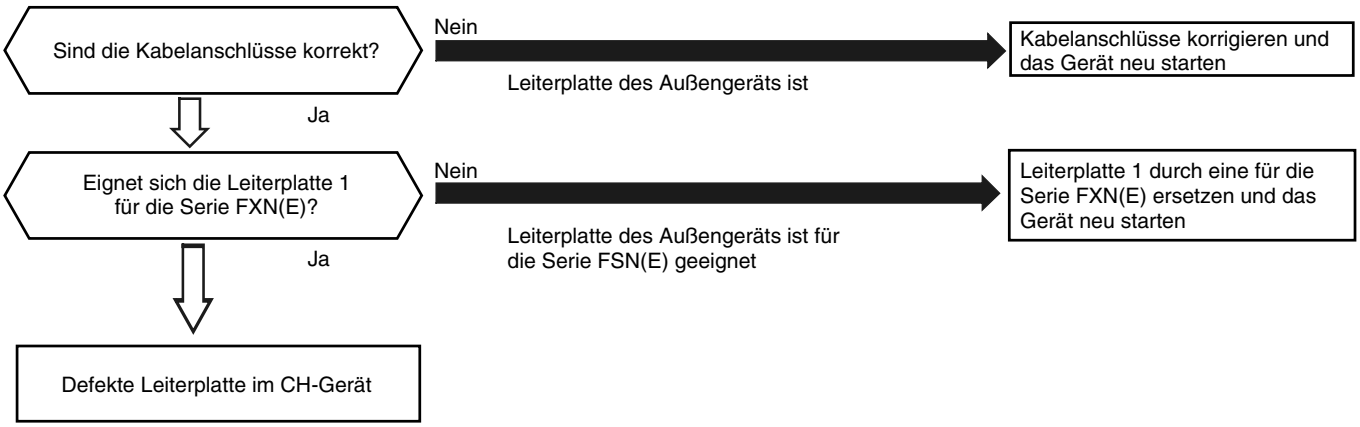
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden abwechselnd im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Drucksensorspannung während des Betriebs unter 0,1 V sinkt oder höher als 4,9 V steigt.



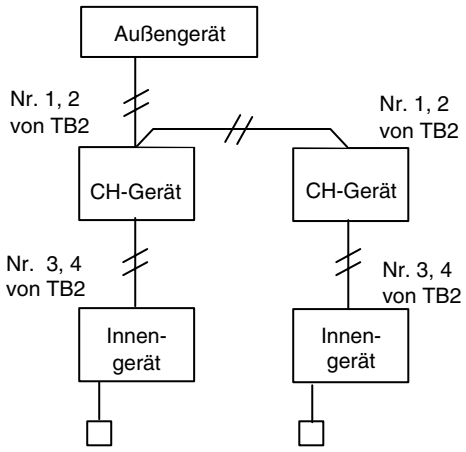
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Defekter Hochdruck-sensor	Fehler	Prüfe, ob die Ausgangsspannung korrekt ist	Drucksensor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschlüsse überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt
Angegebener Druckwert ist übermäßig hoch oder niedrig	Störung des Drucksensors aufgrund einer defekten Kontrollmuffe	Kontrollmuffe auf Verschmutzung überprüfen	Kontrollmuffe austauschen

Alarmcode	
30	**Falscher Kabelanschluss (nur FXN(E) Serie)**

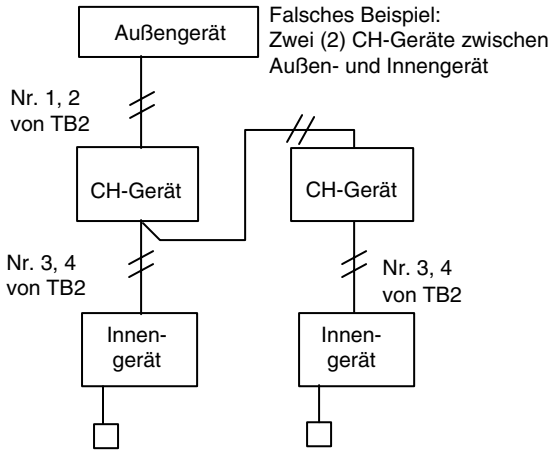
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn aufgrund falscher Kabelanschlüsse mehr als zwei CH-Geräte zwischen Außen- und Innengerät geschaltet sind.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Leiterplatte des Außengeräts (PCB1) für die FXN(E) Serie fälschlicherweise mit dem Außengerät der CH-Geräteserie verbunden ist.



Korrekte Verkabelung



Falsche Verkabelung

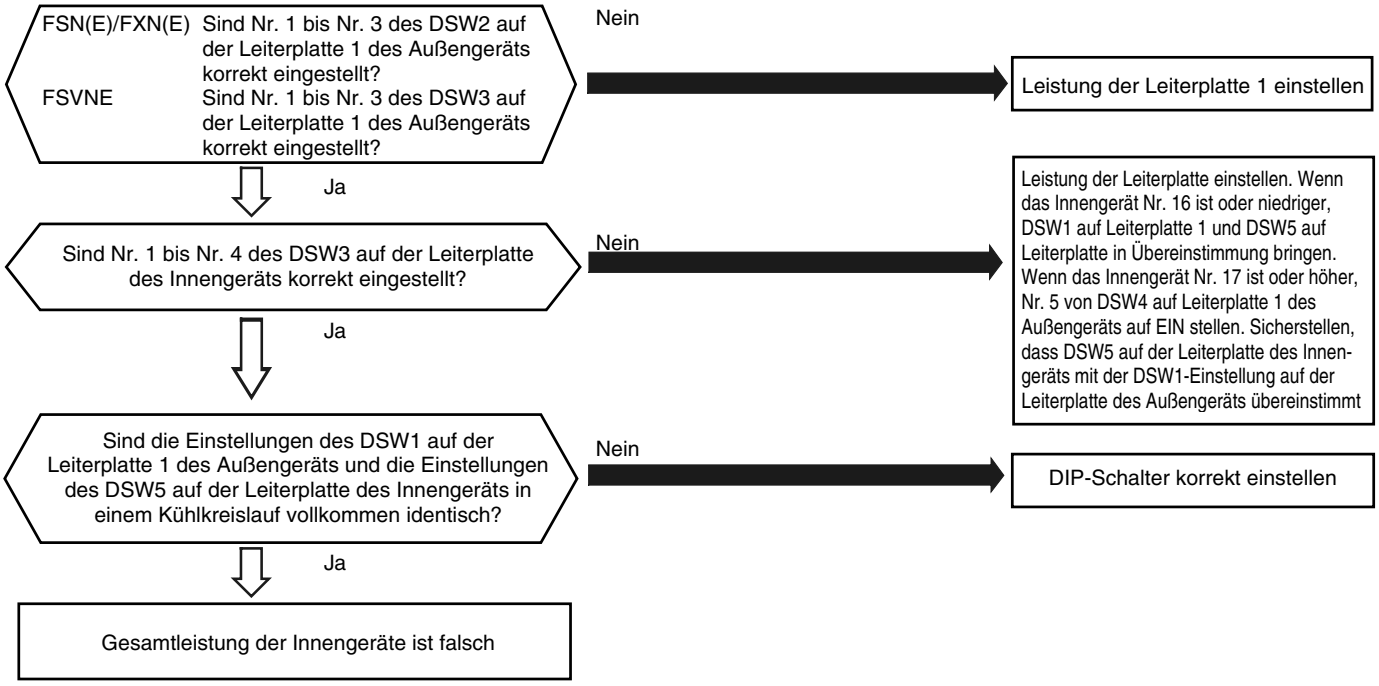


Alarmcode

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 Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn DSW2 (DIP-Schalter für die Leistungseinstelung) auf der Leiterplatte 1 des Außengeräts nicht eingestellt ist (alle Einstellungen von Nr. 1 bis Nr. 3 sind AUS) oder wenn DSW2 nicht korrekt eingestellt ist. (FSN(E)/FXN(E))
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn DSW3 (DIP-Schalter für die Leistungseinstellung) auf der Leiterplatte 1 des Außengeräts nicht eingestellt ist oder wenn DSW3 nicht korrekt eingestellt ist. (FSVNE)
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Gesamtleistung des Innengeräts ist niedriger als 50% bzw. höher als 150% der zusammengefassten Außengeräteleistung.



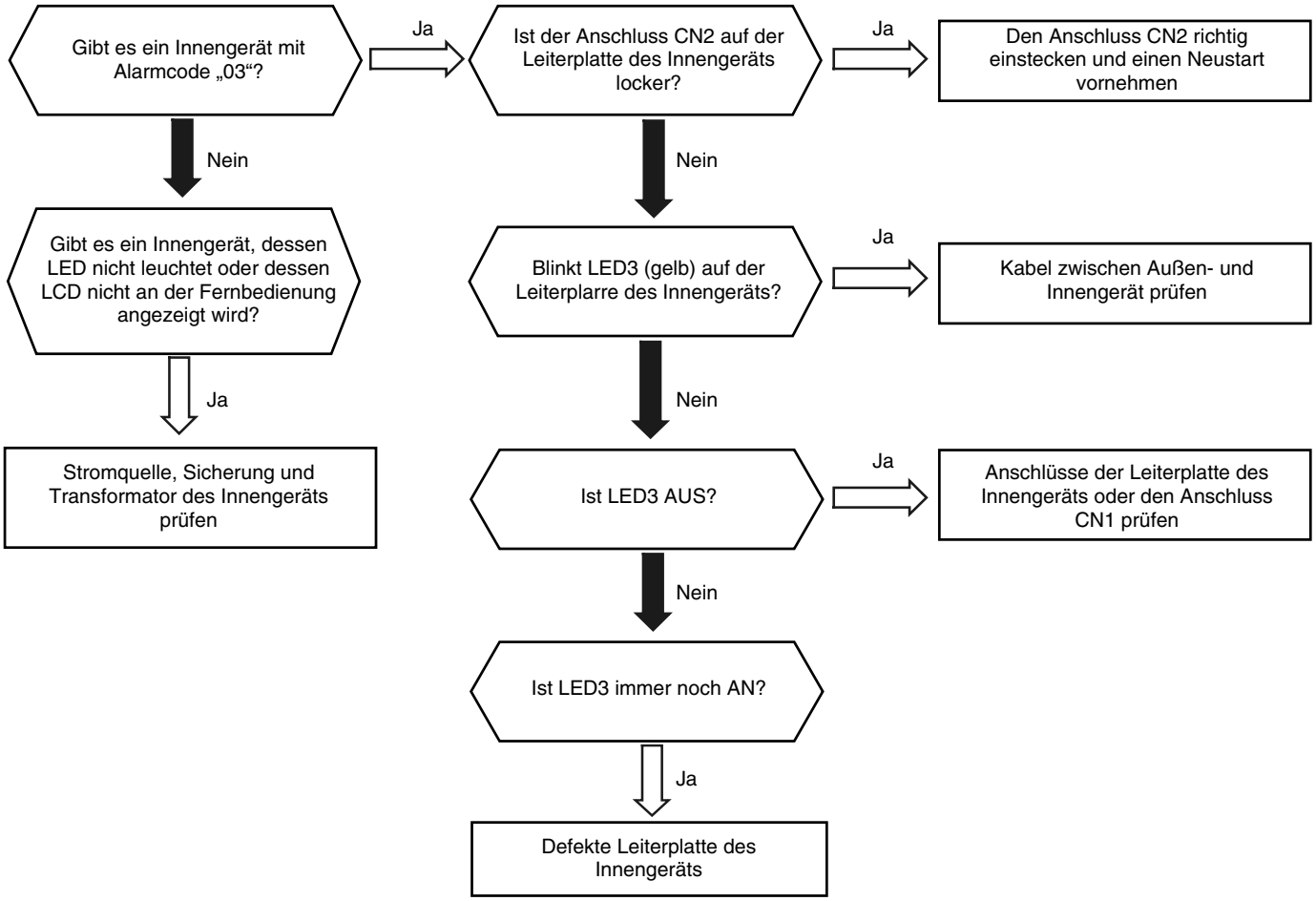
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Falsche Leistungseinstellung am Innengerät		Zusammengefasste Leistung der Innengeräte und die Leistungs-einstellung auf der Leiterplatte überprüfen	DIP-Schalter DSW3 richtig einstellen
Falsche Leistungseinstellung am Außengerät		Leistungseinstellung an der Leiterplatte des Außengeräts prüfen	DIP-Schalter DSW2 richtig einstellen
Gesamtinnengeräteleistung, die an das Außengerät angeschlossen ist, liegt über dem zulässigen Bereich		Außengerätemodell durch Berechnung der Innengeräte-gesamtleistung prüfen	Sicherstellen, dass die Innengerätegesamtleistung zwischen 50% und 130% liegt
Kühlkreislauf-Einstellungen von Innen- und Außengerät stimmen nicht überein		Kühlkreislaufeinstellungen an den Leiterplatten von Innen- und Außengerät prüfen	Einstellungen korrigieren. DSW1 auf der Außengeräteleiterplatte und DSW5 auf der Innengeräteleiterplatte in Übereinstimmung bringen

Kombination

Außengerätemodell	Kombinierte Innengeräte		Hinweise
	Gesamtmenge *1)	Gesamtleistung (PS)	
RAS-3FSVNE	1~4	1,5-3,9	*1): Wenn die Leistung eines Innengeräts dieselbe ist wie die Leistung des Außengeräts ist das System betriebsfähig.
RAS-4FSVNE	1~6	2,5-5,2	
RAS-5FSVNE	1~7	2,5-6,5	
RAS-5FSN	1~8	2,5-6,5	
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	2~13	4,0-10,4	
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	2~16	5,0-13,0	
RAS-16FSN/FXN	2~20	8,0-20,8	
RAS-20FSN/FXN	2~20	10,0-26,0	
RAS-24FSN/FXN	2~27	12,0-31,2	
RAS-30 FSN/FXN	2~32	15,0-39,0	

Alarmcode	
32	**Funktionsstörungen bei der Übertragung von anderen Innengeräten**

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird auf der Fernbedienung eines anderen Innengeräts angezeigt, wenn länger als 60 Minuten nach Empfang der Übertragungsdaten von dem Innengerät keine Übertragunsdaten von einem Innengerät mit Funktionsstörngen ausgegeben werden.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Fehlerhafte Übertragung von anderen Geräten	Fehlerhafte Übertragung Innengerät→Außengerät Außengerät→Innengerät	Innengerät mit Alarmcode „03“ prüfen	Maßnahme ergreifen entsprechend den Informationen auf S. 8-19 bis 8-21
	Falsche Stromversorgung (zum Innengerät) *1)	Innengerät prüfen, für das kein Licht auf der Fernbedienung angezeigt wird	Maßnahme ergreifen entsprechend den Informationen auf S. 8-5 bis 8-6
	Defekte Leiterplatte des Innengeräts	Wenn alle Innengeräte den Alarmcode „32“ anzeigen, die Leiterplatten aller Geräte mit der Selbstdiagnosefunktion überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

*1): Diese Störung wird in einem normal funktionierenden Innengerät angezeigt, da es sich um eine Fehlfunktion aufgrund einer fehlerhaften Übertragung der Innengeräte oder aufgrund einer Störung der Stromquelle dieses Kühlkreislaufs und der Elektrik handelt. Wenn die Stromquelle gestört ist, kann die Störung nicht an dessen Innengerät angezeigt werden. Aus diesem Grunde wird dieser Alarmcode auf der Fernbedienung eines anderen normal funktionierenden Innengeräts angezeigt.

Alarmcode	
35	**Falsche Einstellung der Innengerätenummer**

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird 5 Minuten nach dem Einschalten der Stromversorgung des Außengeräts angezeigt, wenn die mit dem Außengerät verknüpfte Innengerätenummer durch die Einstellung des RSW dupliziert wird.

Beim H-LINK-System wird dieser Alarmcode angezeigt, wenn DSW1 oder DSW4 der Leiterplatte des Außengeräts und DSW5 der Leiterplatte des Innengeräts falsch eingestellt sind.
In diesem Fall den Hauptschalter ausschalten und DSW1 oder DSW4 auf der Leiterplatte des Außengeräts und DSW5 auf der Innengeräteleiterplatte korrekt einstellen.

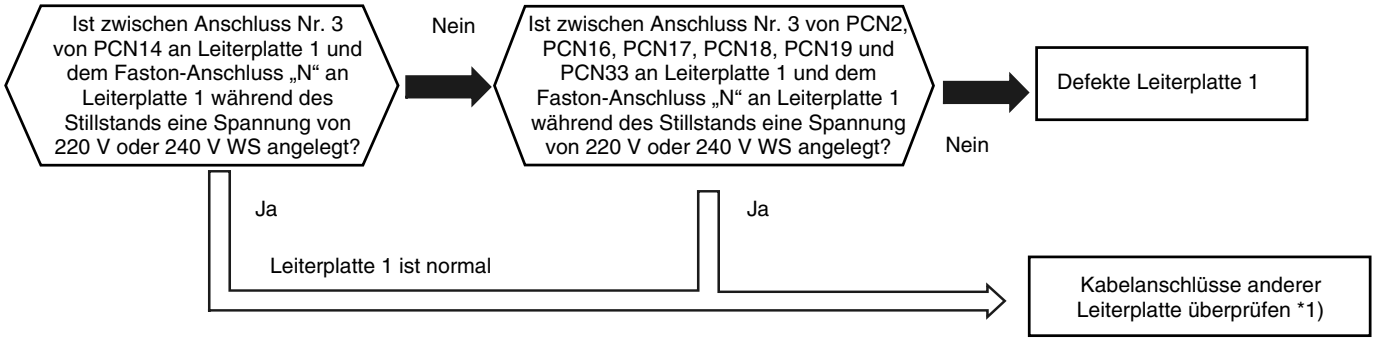
Alarmcode	
36	**Falsche Kombination von Innengerät**

- 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 Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn das Außengerät mit einem anderen Innengerätetyp verbunden ist.

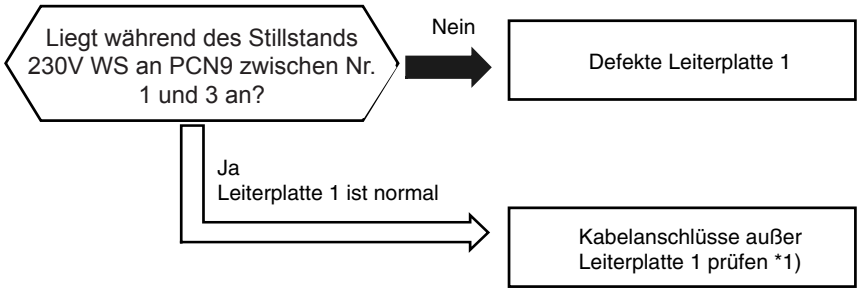
Alarmcode	
38	**Störung bei der Aufnahme im Schutzkreislauf (Außengeräts)**

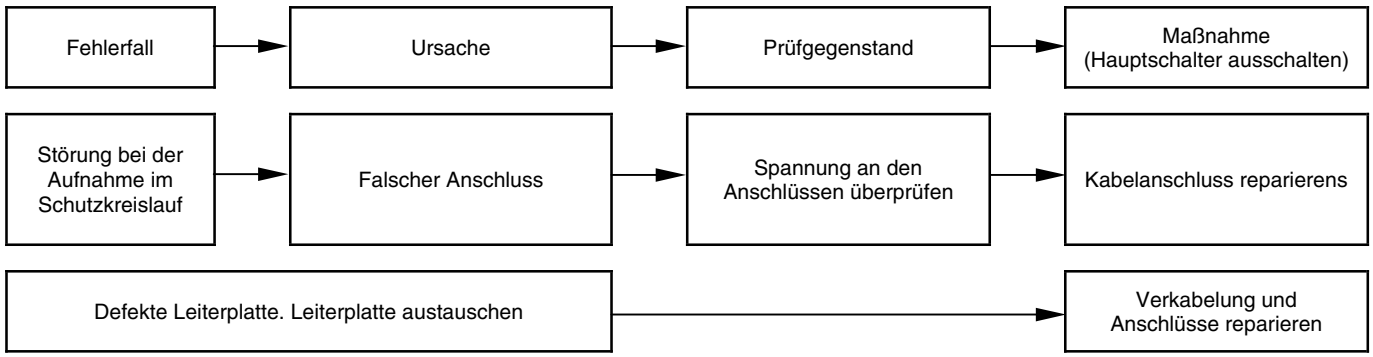
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn bei gestopptem Inverterkompressor zwischen Anschluss Nr. 3 von PCN14 an Leiterplatte 1 und dem Faston-Anschluss N an Leiterplatte 1 des Außengeräts eine Spannung von 220 V WS oder 240 V WS erfasst wird. Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn bei Stillstand des Außengerätelüfters 5 Sekunden lang kein Signal erfasst wird.

■ FSN(E)/FXN(E)



■ FSVNE

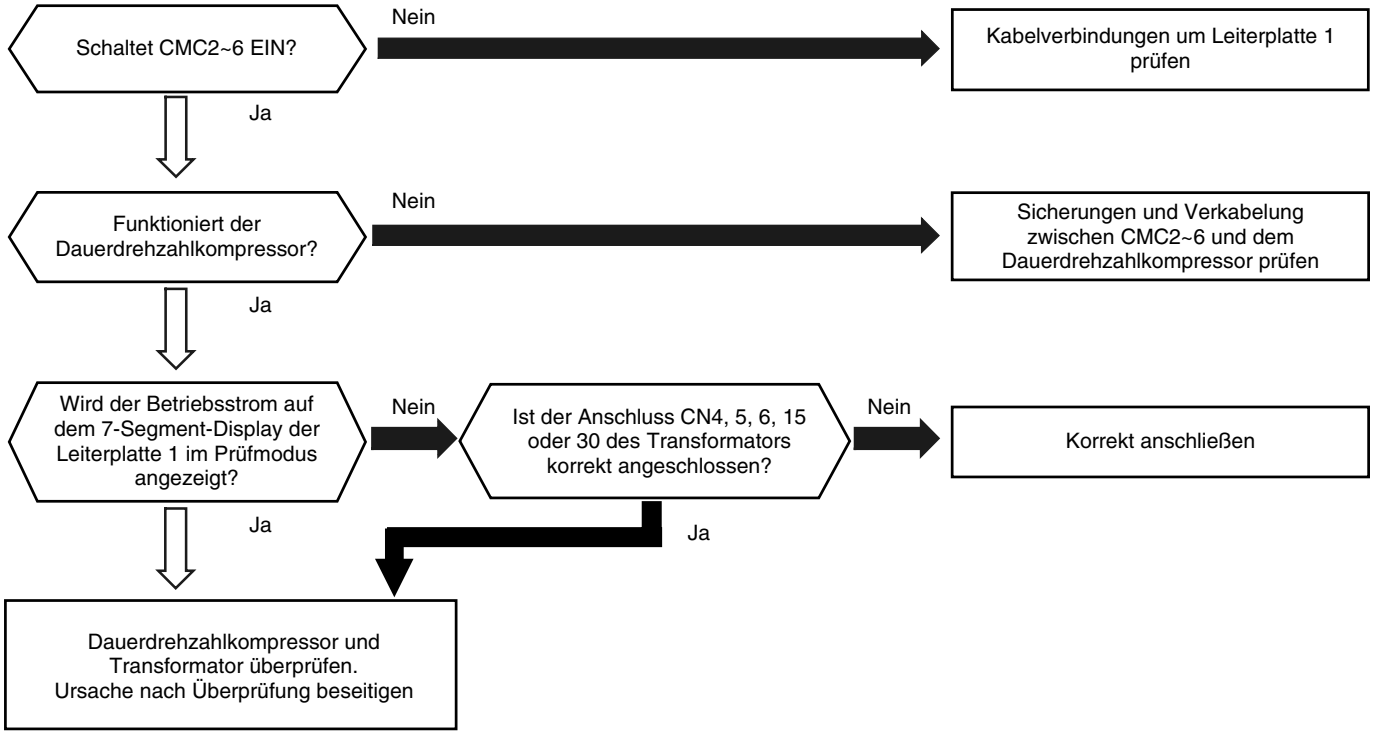




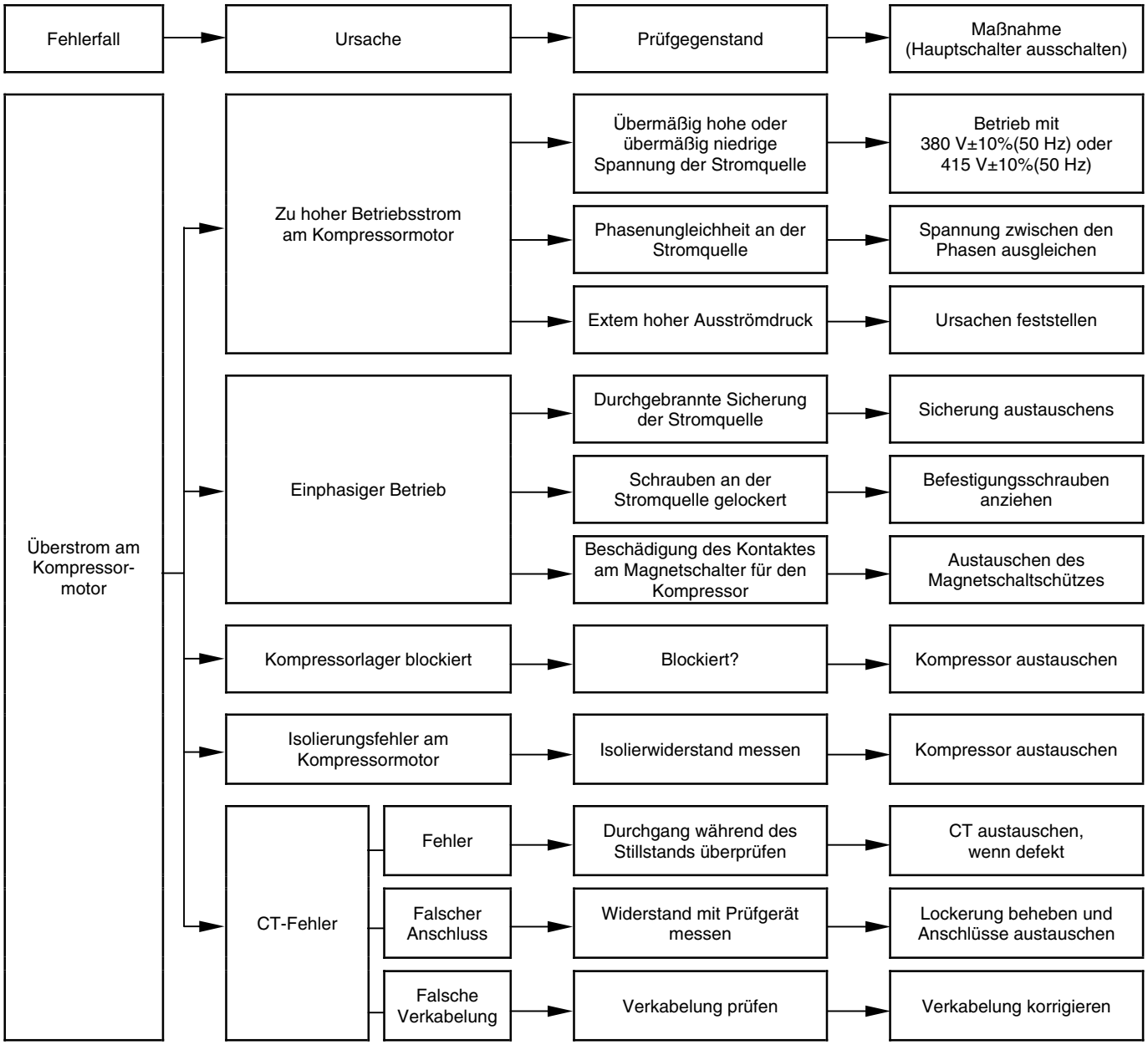
*1): FSN(E)/FXN(E). Prüfen Sie die Kabel, die an PCN14, PCN2, PCN16, PCN17, PCN18, PCN19 und PCN33 auf der Leiterplatte 1 angeschlossen sind.
*1): FSVNE. Prüfen Sie die Kabelverbindungen zu PCN9 auf der Leiterplatte.

Alarmcode	
39	**Falscher Betriebsstrom am Dauerdrehzahlkompressor**

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn folgende Bedingungen auftreten:
    Der Betriebsstrom des Dauerdrehzahlkompressors überschreitet während des Betriebs den Schwellenwert des Überstromschutzes.
    Der Betriebsstrom des Dauerdrehzahlkompressors wird auch nach Ablauf von 3 Minuten, nachdem alle Kompressoren gestoppt wurden, wiederholt mit 0 A erfasst und dieser Fehler tritt innerhalb von 30 Minuten drei Mal auf.



Anzeige des 7-Segment-Displays	Störung des Dauerdrehzahlkompressors
239	MC2
339	MC3
439	MC4
539	MC5
639	MC6

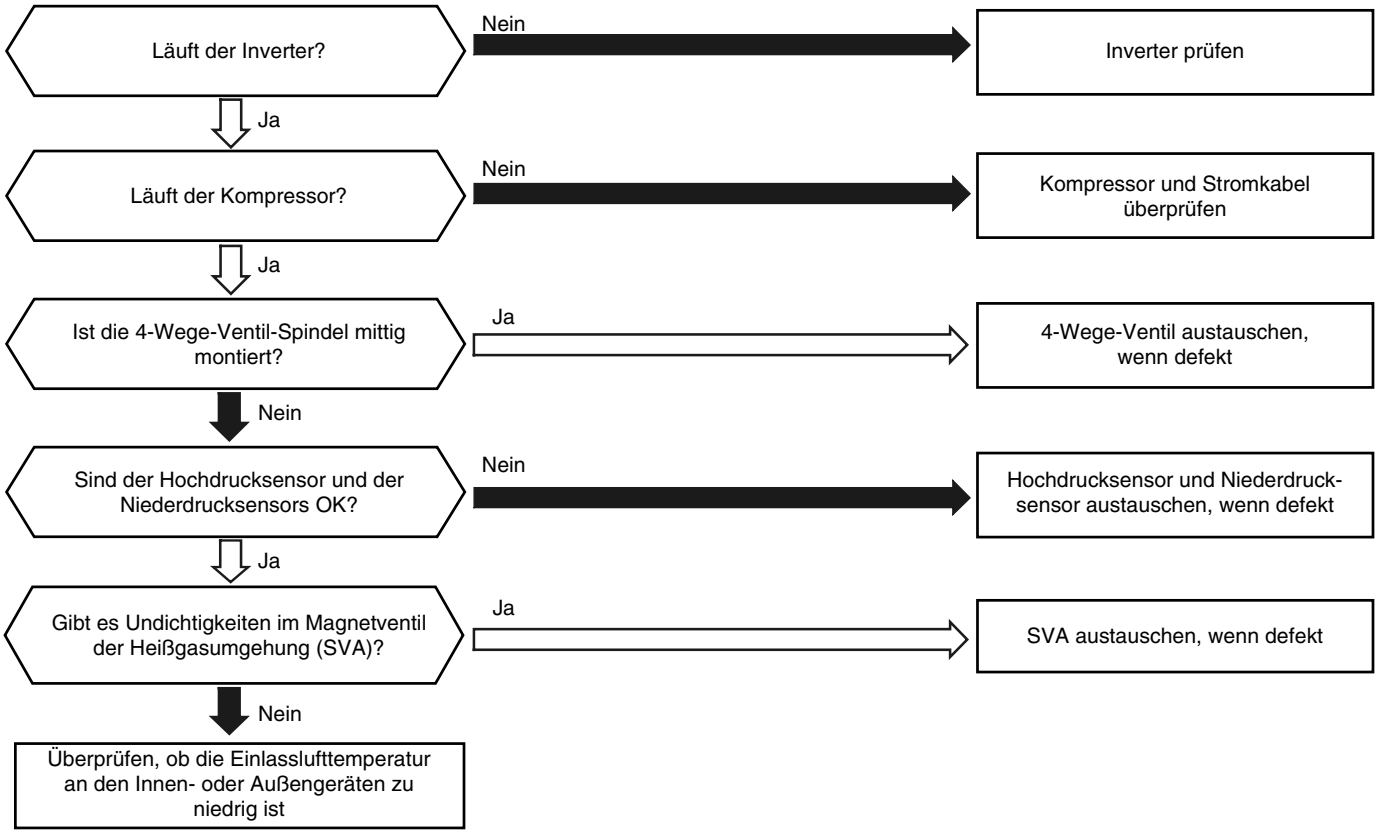

Fehlerfall
Ursache
Prüfgegenstand
Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Überstrom am Kompressor-motor
Zu hoher Betriebsstrom am Kompressormotor
Übermäßig hohe oder übermäßig niedrige Spannung der Stromquelle
Betrieb mit 380 V±10%(50 Hz) oder 415 V±10%(50 Hz)
Phasenungleichheit an der Stromquelle
Spannung zwischen den Phasen ausgleichen
Extem hoher Ausströmdruck
Ursachen feststellen
Einphasiger Betrieb
Durchgebrannte Sicherung der Stromquelle
Sicherung austauschens
Schrauben an der Stromquelle gelockert
Befestigungsschrauben anziehen
Beschädigung des Kontaktes am Magnetschalter für den Kompressor
Austauschen des Magnetschaltschützes
Kompressorlager blockiert
Blockiert?
Kompressor austauschen
Isolierungsfehler am Kompressormotor
Isolierwiderstand messen
Kompressor austauschen
CT-Fehler
Fehler
Durchgang während des Stillstands überprüfen
CT austauschen, wenn defekt
Falscher Anschluss
Widerstand mit Prüfgerät messen
Lockerung beheben und Anschlüsse austauschen
Falsche Verkabelung
Verkabelung prüfen
Verkabelung korrigieren

Alarmcode

43

Aktivierung zum Schutz des Systems vor niedrigem Kompressionsverhältnis

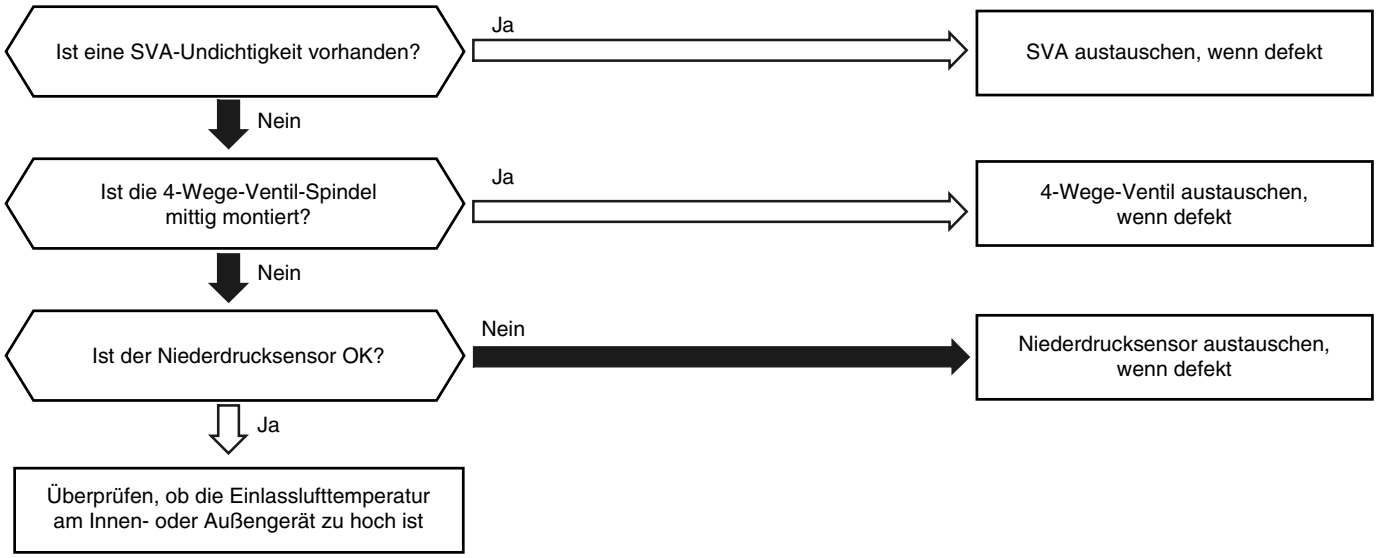
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Im Bereich der Temperatureinstellung werden Gerätenummer, Alarmcode und Gerätecode abwechselnd angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden zusätzlich auf dem Display der Leiterplatte des Außengeräts angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn ein Kompressionsverhältnis $\varepsilon=\{(Pd + 0,1) /(Ps + 0,1)\}$ aus einem Ausströmdruck (MPa) und einem Ansaugdruck (MPa) berechnet wird und die Bedingung, die weniger als $\varepsilon= 1,8$ ist, innerhalb von 30 Minuten drei Mal oder öfter eintritt.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Übermäßig geringes Kompressions-verhältnis	Inverter ohne Funktion	Inverter prüfen	Fehlerhaftes Teil reparieren
	Kompressor arbeitet nicht	Kompressor überprüfen	Kompressor austauschen, wenn defekt
	Ventilstillstand bei mittlerer Position des 4-Wege-Ventils	Ansaugrohrtemperatur des 4-Wege-Ventils messen	4-Wege-Ventil austauschen, wenn defekt
	Störung des Hochdrucksensors oder des Niederdrucksensors	Anschluss der Leiterplatte, der Stromversorgung und der Druckanzeige prüfen	Sensor austauschen, wenn defekt
	Übermäßig niedrige Lufteinlass-temperatur des Innengeräts	Lufttemperaturthermistor des Innen- und des Außengeräts prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Undichtigkeit des Magnetventils (Außengerät)	Magnetventil prüfen	SVA bei Undichtigkeit austauschen
	Magnetventil-Leckage: SVD1, SVD1, SVS1 des CH-Geräts	Magnetventil prüfen	SVD1 und SVS bei Undichtigkeit austauschen

Alarmcode	
44	**Aktivierung zum Schutz des Systems vor übermäßig hohem Ansaugdruck**

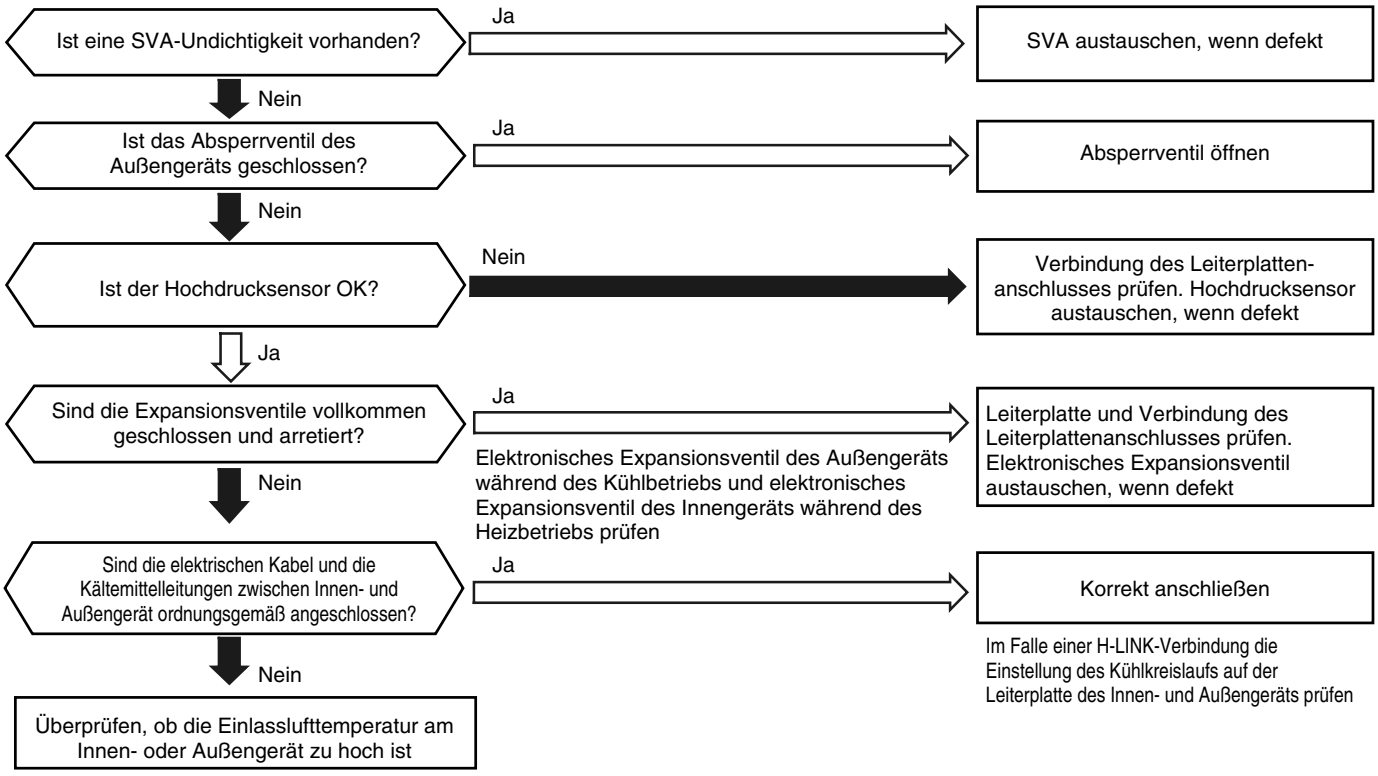
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Kompressor bei mehr als 1,5 MPa des Ansaugdrucks betrieben wird und der Alarm zweimal oder häufiger innerhalb von 30 Minuten ausgelöst wird.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Extrem hoher Ansaugdruck	SVA-Undichtigkeit	SVA-Ausgangsrohrtemp. prüfen	Anschlusskabel prüfen. SVA austauschen, wenn defekt
	Ventilstillstand bei mittlerer Position des 4-Wege-Ventils	Ansauggastemperatur des 4-Wege-Ventils messen	4-Wege-Ventil austauschen, wenn defekt
	Fehlerhafter Ansaugdrucksensor	Anschlüsse der Leiterplatte und der Stromversorgung prüfen	Sensor austauschen, wenn defekt
	Übermäßig hohe Ansauglufttemperatur an Innen- und Außengerät	Ansauglufttemperatur-thermistor des Innen- und des Außengeräts prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Magnetventil-Leckage: SVD1, SVS1 des CH-Geräts	Magnetventil prüfen	SVD1 und SVS bei Undichtigkeit austauschen

Alarmcode	
45	**Aktivierung zum Schutz des Systems vor übermäßig hohem Ausströmdruck**

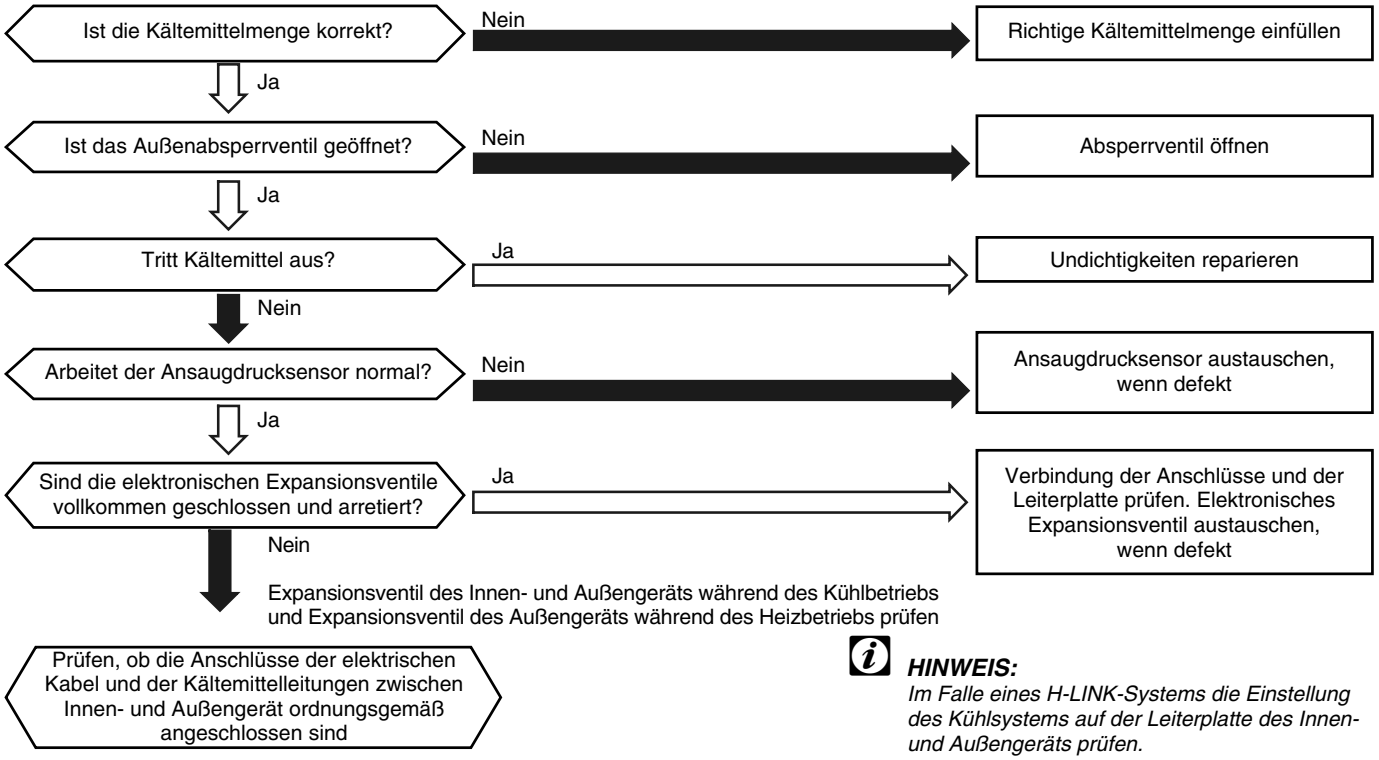
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Kompressor bei mehr als 3,8 MPa des Ausströmdrucks betrieben wird und der Alarm dreimal oder häufiger innerhalb von 30 Minuten ausgelöst wird.



Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Extem hoher Ausströmdruck	SVA-Undichtigkeit (Außengerät)	SVA-Ausgangstemp. prüfen	Anschluss überprüfen. SVA austauschen, wenn defekt
	Absperrventil geschlossen	Absperrventil überprüfen	Absperrventil öffnen
	Funktionsstörung Hochdrucksensor	Anschlüsse der Leiterplatte prüfen	Drucksensor austauschen, wenn defekt
	Übermäßig hohe Lufteinlasstemperatur des Innen- und Außengeräts prüfen	Thermistor für Einlassluft-temperatur des Innen- und Außengeräts prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falsche Anschlüsse zwischen Innen- und Außengeräten	Elektrik und Kühlkreislauf überprüfen	Korrekt anschließen
	Arretiertes Expansionsventil mit vollständig geschlossener Öffnung	Anschlüsse der Leiterplatte prüfen	Anschluss der Leiterplatte oder des Expansionsventils reparieren. Austauschen, wenn defekt
	Vollständig geschlossenes Magnetventil SVD1 (CH-Gerät)	Öffnung des Magnetventils SVD1 bei Heizbetrieb prüfen	Spule oder CH-Gerät austauschen, wenn defekt
Stillstand des Innengerätelüfters <nur Wandgerät>	Durchgebrannte Sicherungen	Durchgang der Sicherungen prüfen	Sicherung austauschens
	Defekte Leiterplatte	Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

Alarmcode	
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 Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Ansaugdruck mehr als 12 Minuten lang für FSN(E)/FXN(E) unter 0,09 MPa (0,9 kg/cm²G) oder für FSVNE unter 0,02 MPa (0,2 kg/cm²G) liegt und der Alarm dreimal oder häufiger innerhalb von einer Stunde ausgelöst wird.



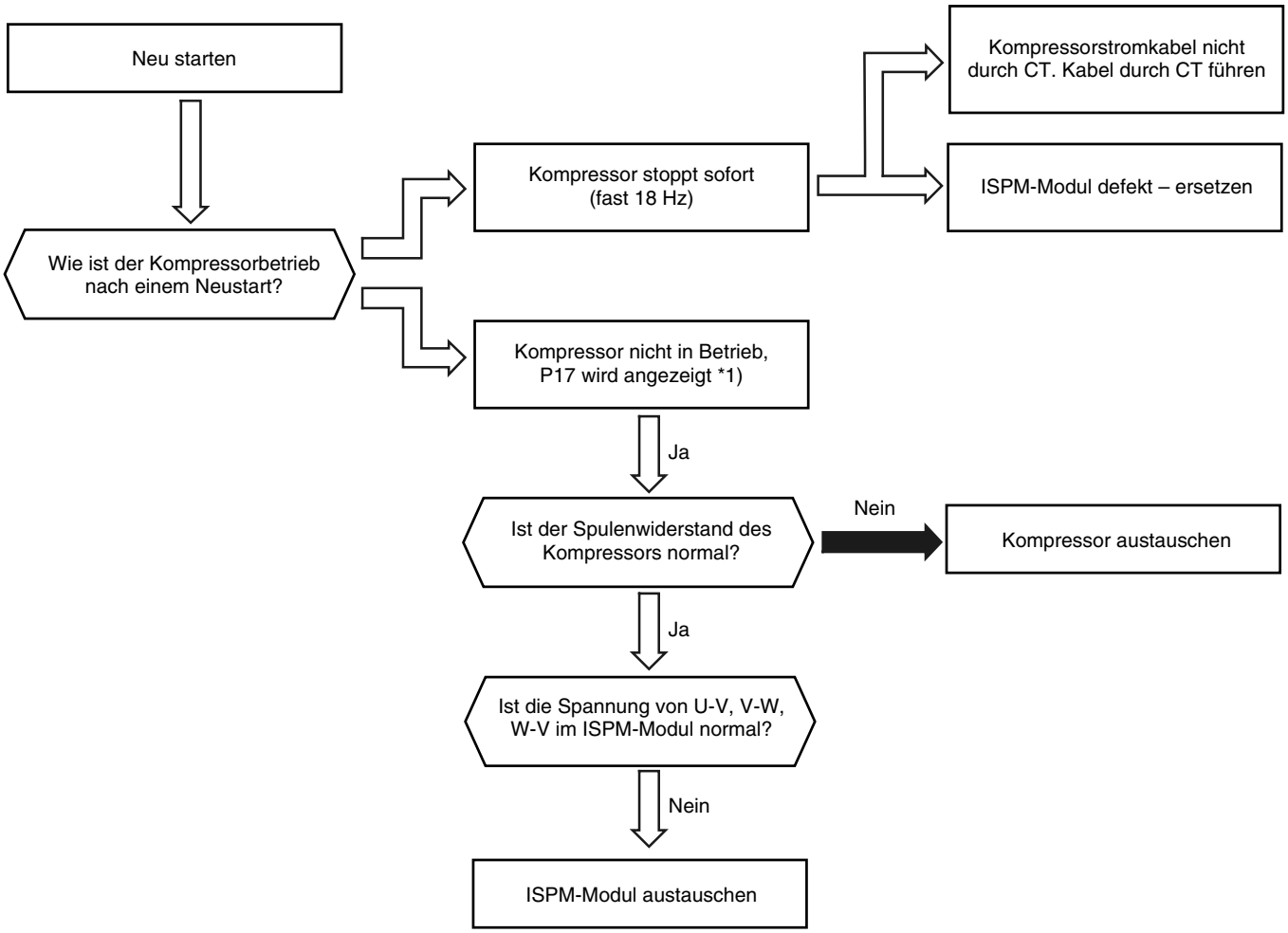
HINWEIS:
Im Falle eines H-LINK-Systems die Einstellung des Kühlsystems auf der Leiterplatte des Innen- und Außengeräts prüfen.

Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Extrem niedriger Ansaugdruck (im Vakuum)	Unzureichende Kältemittelmenge	Kältemittelmenge oder aber auf Leckagen prüfen	Leckage beseitigen, Füllmenge korrigieren
	Absperrventil geschlossen	Absperrventil überprüfen	Absperrventil öffnen
	Funktionsstörung Niedrig- oder Hochdrucksensor	Anschlüsse der Leiterplatte prüfen	Drucksensor austauschen, wenn defekt
	Falsche Anschlüsse zwischen Innen- und Außengeräten	Elektrik und Kühlkreislauf überprüfen	Ordnungsgemäßer Anschluss zwischen Innen- und Außengerät
	Arretiertes Expansionsventil	Anschlüsse der Leiterplatte prüfen	Anschluss der Leiterplatte oder des Expansionsventils reparieren oder austauschen
Interner Thermostat des Außengerätelüfters ist während des Heizbetriebs aktiviert	Lüftermotor des Außengeräts defekt	Spulen- und Isolierwiderstand messen	Außengerätelüftermotor austauschen, wenn defekt
	Defekter Innenthermostat — Fehler	Nach Abfall der Temperatur des Außengerätelüftermotors Leitung prüfen	Außengerätelüftermotor austauschen
	Defekter Innenthermostat — Falscher Kontakt	Widerstand mit Prüfgerät messen	Lockerung beheben und Anschluss austauschen
	Defekter Innenthermostat — Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Richtig anschließen

Alarmcode	Störung des Transformators (0a-Erkennung)
51	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Transformator eine Störung aufweist (0 A-Erkennung oder 5 A-Alarm) und der Alarm sich innerhalb von 30 Minuten mehr als dreimal wiederholt.

Aktivierungsbedingungen: Wenn die Frequenz des Kompressors nach dessen Start zwischen 15~18 Hz gehalten wird, ist einer der absoluten Werte des Betriebsstroms bei jeder Phase U+, U-, V+ und V- niedriger als 0,5 A (einschließlich 0,5 A).



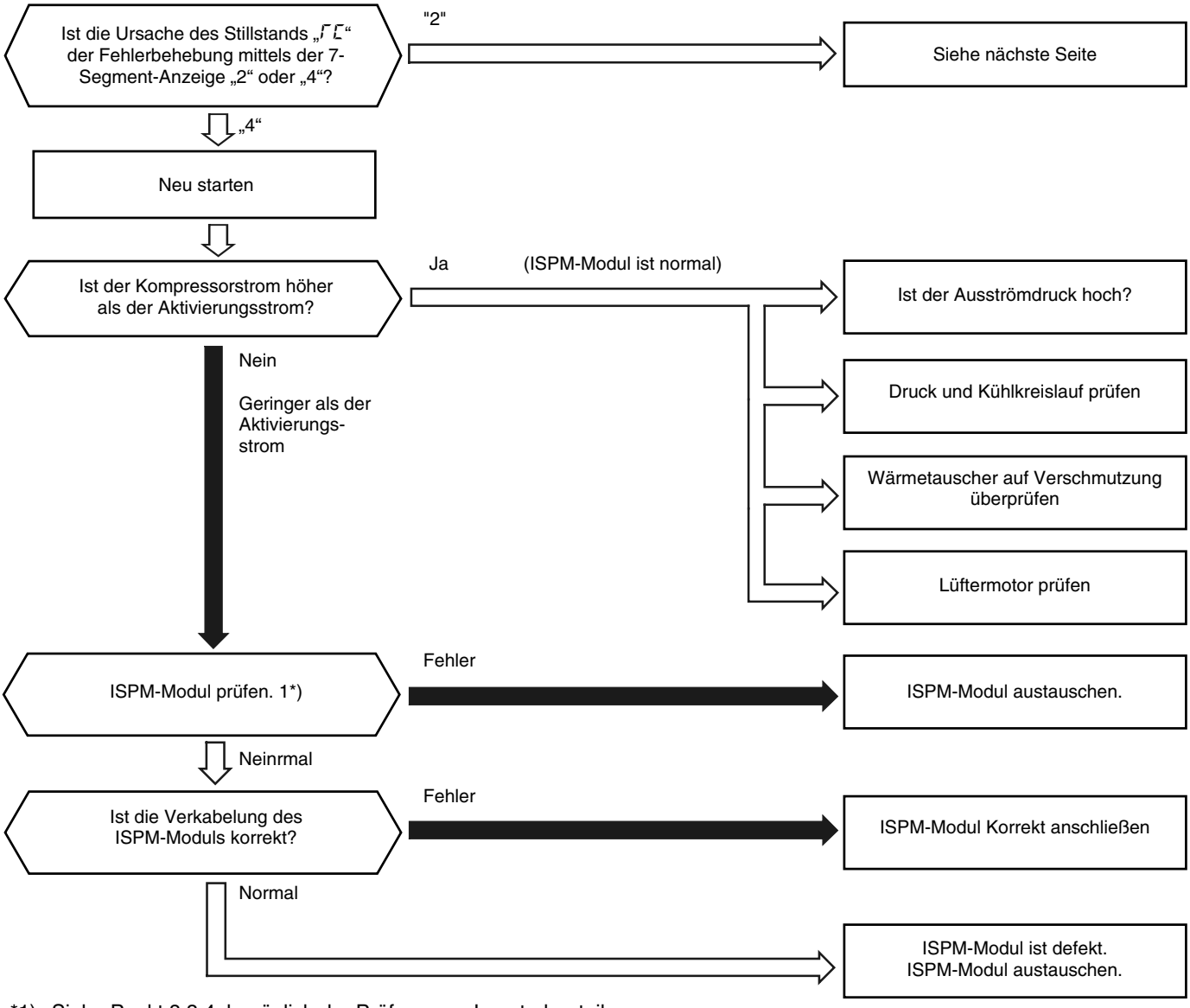
*1): P17 wird in der 7-Segment-Anzeige auf der Außengeräteleiterplatte angezeigt.

Alarmcode	Aktivierung zum Schutz des Inverters vor plötzlichem Überstrom (1)
52	

- 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 Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn das elektrothermische Relais des Inverter innerhalb von 30 Minuten 6-mal oder öfter aktiviert wird. Der Neuversuch wird 5-mal durchgeführt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn das elektrothermische Relais des Inverters innerhalb von 30 Minuten 6-mal aktiviert wird. Zwei Neuversuche werden ausgeführt.
  - ✶ Bedingungen:
    1 Der Inverterstrom beträgt 30 Sekunden lang ununterbrochen 105% des Nennwerts.
    2 Der Inverterstrom fließt mit Unterbrechungen bei 105% der Nennspannung. Die akkummulierte Zeit erreicht insgesamt bis zu 3,5 Minuten innerhalb von 10 Minuten.

Stromwerte, siehe folgende Tabelle:

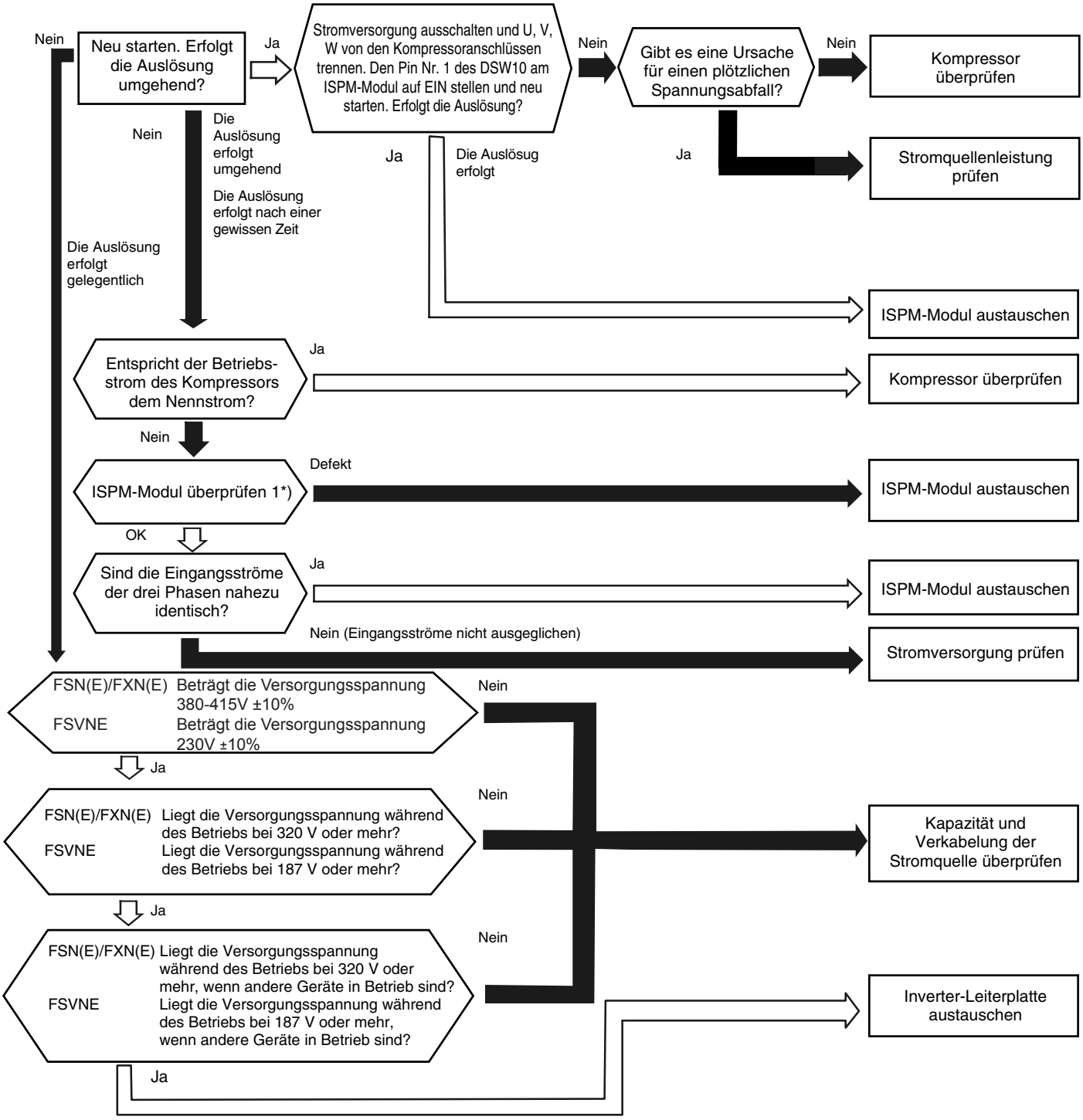
Modelle	Nennspannung	
	380~415V 50 Hz (400V für (E))	230V 50 Hz
RAS-5FSN	12,5 A	–
RAS-8~32FSN(E)/FXN(E)	13,5 A	–
RAS-3FSVNE	–	14,5 A
RAS-4FSVNE	–	15,0 A
RAS-5FSVNE	–	19,0 A



*1): Siehe Punkt 8.3.4. bezüglich der Prüfung von Inverterbauteilen.

Alarmcode	
52	**Aktivierung zum Schutz des Inverters vor plötzlichem Überstrom (2)**

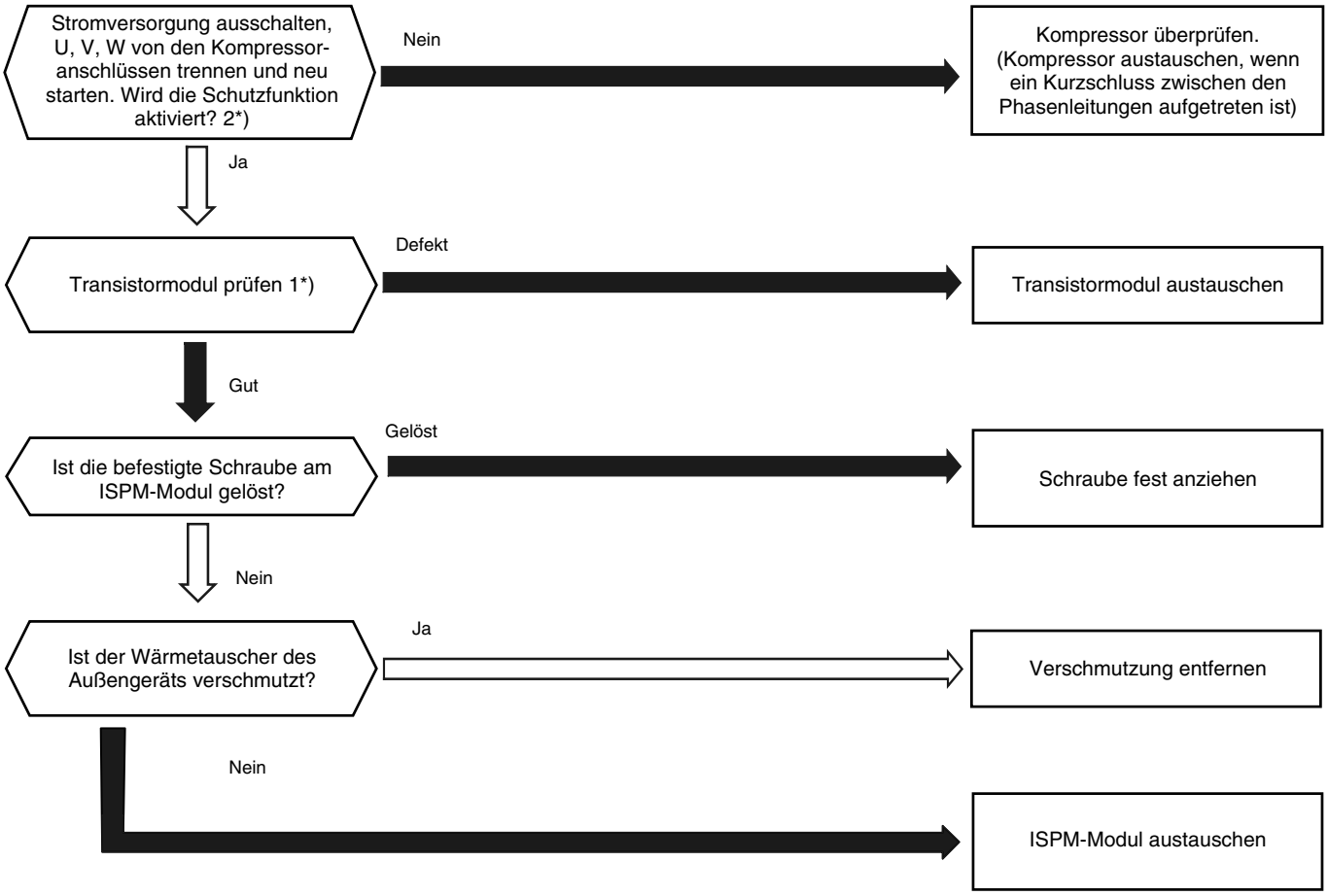
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn ein plötzlicher Überstrom innerhalb von 30 Minuten 6-mal oder mehr ausgelöst wird. Der Neuversuch wird zweimal durchgeführt.
  - ✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn das elektrothermische Relais des Inverters innerhalb von 30 Minuten 6-mal aktiviert wird. Zwei Neuversuche werden ausgeführt.
    Bedingungen: Der Inverterstrom beträgt 30 Sekunden lang ununterbrochen oder mit Unterbrechungen 105% des Nennwerts, und die Zeit insgesamt summiert sich auf mehr als 3 Minuten innerhalb von 10 Minuten. Der Inverterstrom beträgt 150% oder mehr des Nennstroms.



1*): Siehe Punkt 8.3.4. bezüglich der Prüfung von Inverterbauteilen.

Alarmcode	Aktivierung zum Schutz des ISPM-Moduls
53	

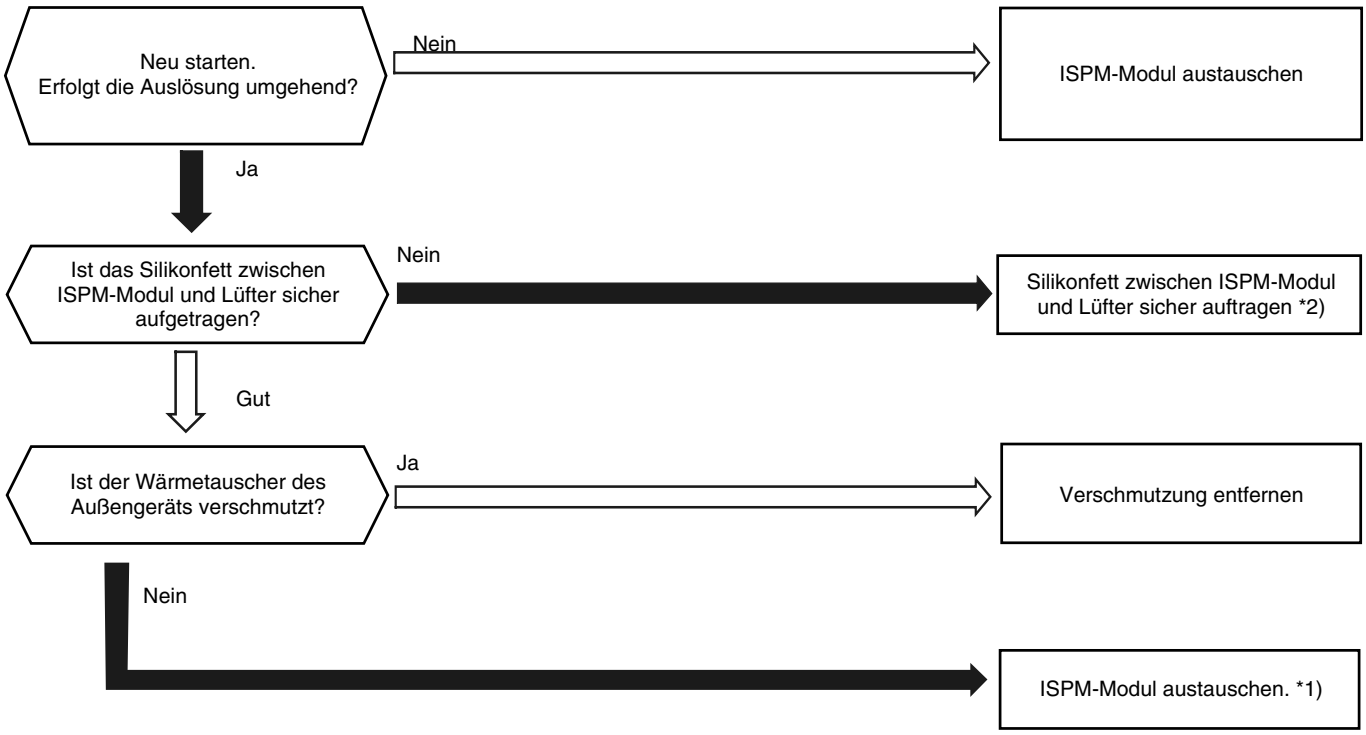
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ 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 8.3.4. 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	
54	**Anstieg der Temperatur des Inverterrichterlüfters**

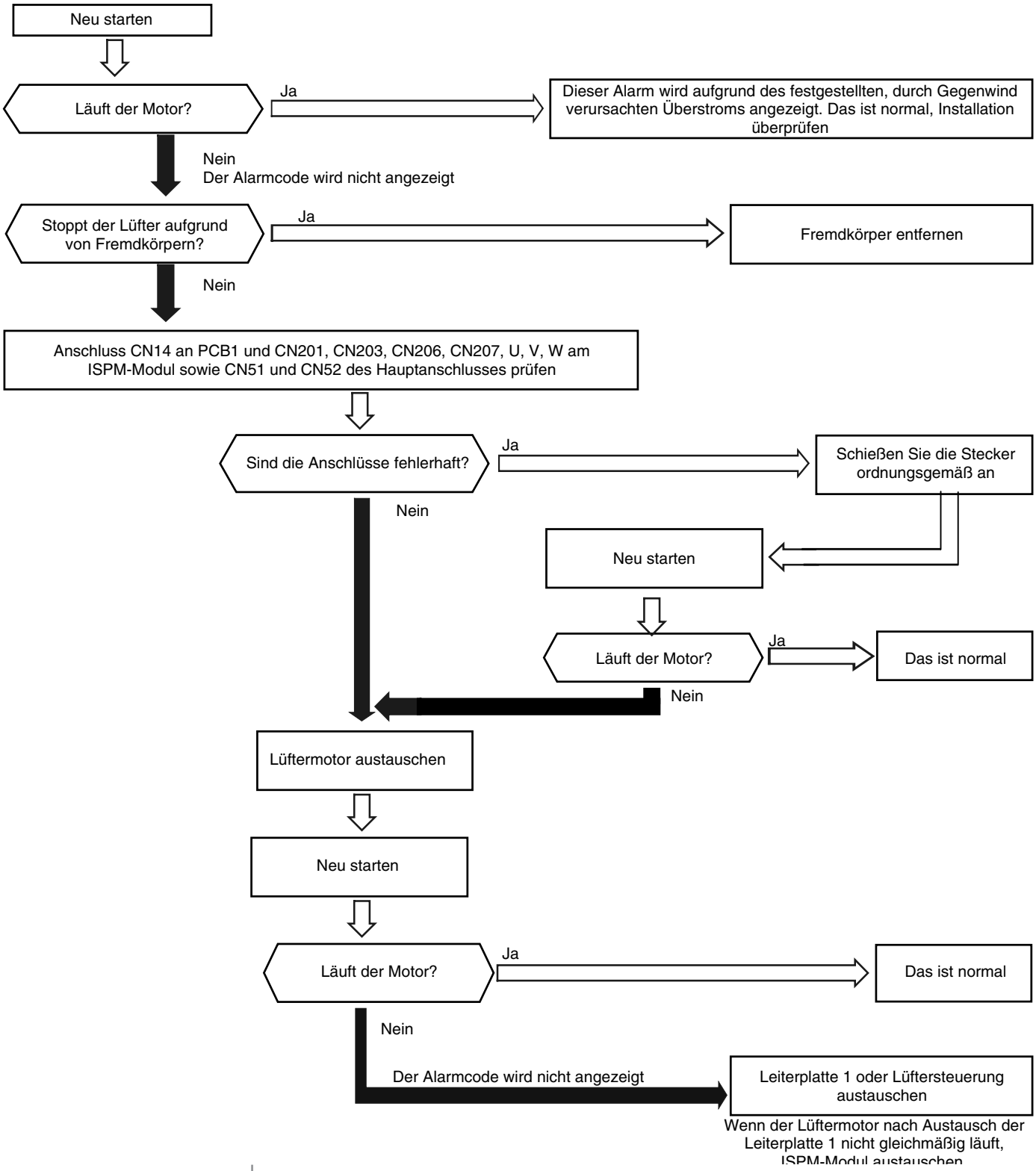
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.
  Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - ✶ Wenn der Alarmcode „51“ oder „54“ innerhalb von 30 Minuten dreimal ausgegeben wird, wird der Alarmcode angezeigt, der zum dritten Mal ausgegeben wird. Der Neuversuch wird zweimal durchgeführt.
    Bedingungen: Dieser Alarm wird angezeigt, wenn die Temperatur des internen ISPM-Thermostats 100 °C überschreitet.



1*): Siehe Seite 8.3.4 für Einzelheiten zum Austausch- und Prüfverfahren für das ISPM-Modul.
2*): Verwenden Sie das als Zubehör erhältliche Silikonfett.

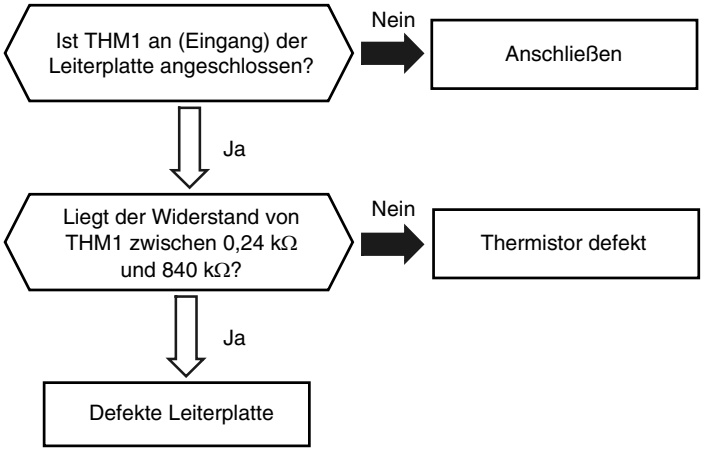
Alarmcode	Störung des Lüftermotorschutzes
56 57 58	

- 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 Außengeräteleiterplatte 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 stoppt umgehend. Nach 10 Sekunden erfolgt ein Neustart des Lüftermotors. Wenn dies mehr als 10-mal in 30 Minuten geschieht, wird dieser Alarm angezeigt. Die Störung tritt auf, wenn der Lüftermotor stoppt und zuschmiert.

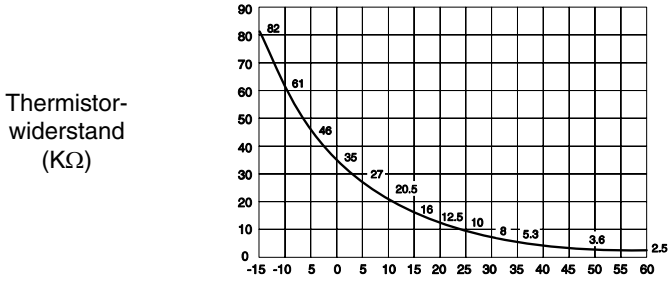


Alarmcode	Störung des Thermistors des KPI (Raumtemperaturthermistor)
96	

- 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 Außengeräteleiterplatte 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.



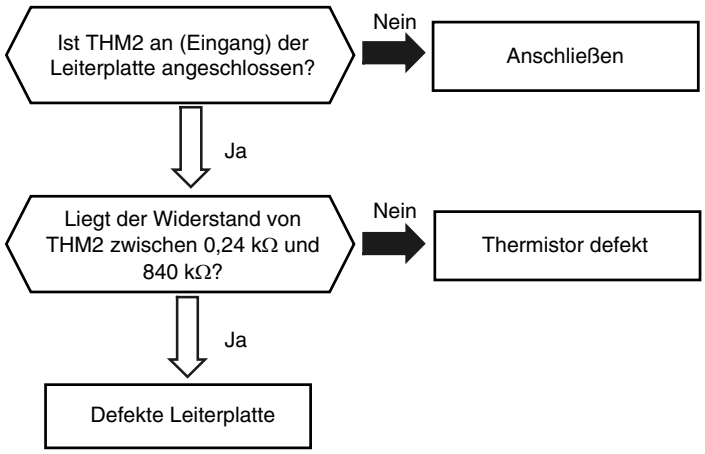
Fehlerfall	Ursache	Prüfgegenstand	Maßnahme (Hauptschalter ausschalten)
Lufteinlass-thermistor defekt	Fehler	Widerstand prüfen	Thermistor austauschen, wenn defekt
	Falscher Anschluss	Anschluss überprüfen	Verkabelung und Anschlüsse reparieren
Defekte Leiterplatte		Leiterplatte austauschen und Betrieb überprüfen	Leiterplatte austauschen, wenn defekt

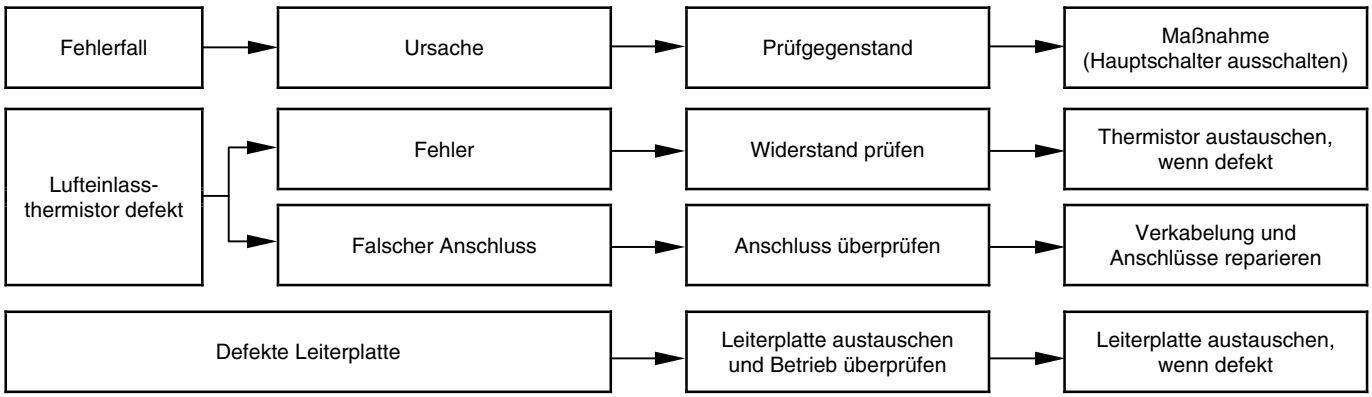


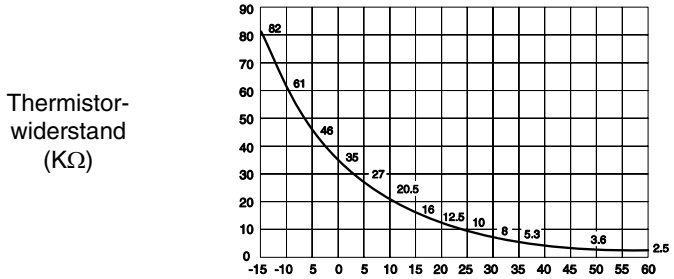
Thermistoreigenschaften

Alarmcode	Störung des Thermistors des KPI (Außentemperaturthermistor)
97	

- 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 Außengeräteleiterplatte 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.







Thermistoreigenschaften

Alarmcode	Kompressorschutz
EE	

✶ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn einer der folgenden Störungen dreimal 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.

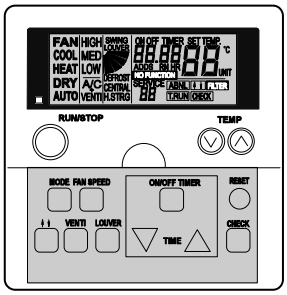
Alarmcode:	Beschreibung der Störung
02	Auslösen der Schutzvorrichtung im Außengerät
07	Sinkende Abgashitze
08	Steigende Abgastemperatur
39	Falscher Betriebsstrom am Dauerdrehzahlkompressor
43	Druckverhältnis sinkt, Schutz aktiviert
44	Niederdruckanstieg, Schutz aktiviert
45	Hochdruckanstieg, Schutz aktiviert
46	Hochdruck sinkt, Schutz aktiviert
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.**

8.2.3. FEHLERBEHEBUNG IM PRÜFMODUS

Verwenden Sie die Taste CHECK 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.



Prüf-modus

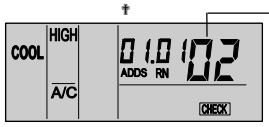
- Prüfmodus 1: Aktuelle Daten werden angezeigt
- Prüfmodus 2: Daten, die kurz vor dem Fehler aufgezeichnet wurden, werden angezeigt

Normalbetrieb

CHECK — Länger als 3 Sekunden drücken

- 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“ angezeigt. 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



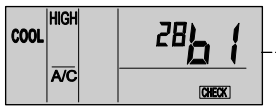
Der Alarmcode weist auf den letzten Fehler hin, der im angezeigten Gerät aufgetreten ist. Die Gerätenummer des angeschlossenen Geräts oder die Gerätenummer, für die zuvor der Prüfmodus ausgewählt wurde.

Nach 7 Sekunden ← (A)

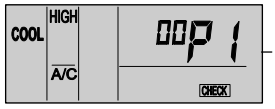
Innerhalb von 7 Sekunden, um ein weiteres Gerät zu prüfen

SOWIE: Nummer des Innengeräts im Kreislauf Nr. **
RN: Kühlkreislaufnr. **

Prüfmodus 1



- 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



Drücken Sie auf „⌃“, um die vorherige Anzeige zu erhalten
Drücken Sie auf „⌄“, um die nächste Anzeige einzublenden

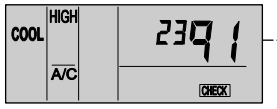
CHECK — Länger als 3 Sekunden drücken

Gerätenummer und Alarmcode werden angezeigt

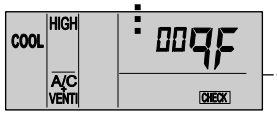
Drücken Sie auf „⌃“, um die nächsten Daten zu einzublenden
Drücken Sie auf „⌄“, um die vorherigen Daten einzublenden

Nach 7 Sekunden ← Siehe (A)

Prüfmodus 2 (siehe Einzelheiten unter „Prüfmodus 1“)



Drücken Sie „⌃“



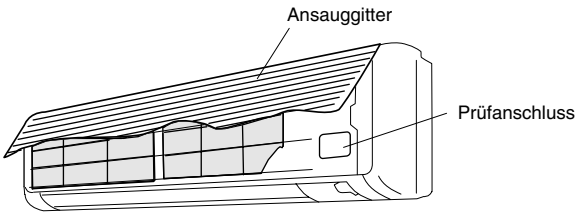
- Im Prüfmodus 2 können die Daten der ersten drei seriell an die Fernbedienung angeschlossenen Geräte abgerufen werden.
- Durch Drücken der Taste CHECK können Sie den Prüfmodus 2 deaktivieren.
  Prüfmodus 1 kann nicht deaktiviert werden, selbst wenn Sie die Taste CHECK drücken.

Prüfmodus deaktiviert

CHECK — Länger als 3 Sekunden drücken

8

Die kabellose Fernbedienung wird für das Innenwandgerät mit eingebautem Empfänger benutzt. Der Alarmcode kann über eine PC-P1HE geprüft werden.



HINWEIS:

1. *Das Gerät wird durch Drücken des Betriebsschalters nicht aktiviert.*
2. *Die obige Funktion steht nur bei Alarmauslösung zur Verfügung.*
3. *Die Leiterplatte kann nicht über die Fernbedienung geprüft werden.*
4. *Auf der Anzeige werden die Daten eingeblendet, wenn PC-P1HE 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

Anzeige der Codekategorie
Anzeige der Temperatur usw.

1	Temperatureinstellung des Innengeräts (°C)	b1 22
2	Innengerät – Lufteinlasstemperatur 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 – Umgebungs-temperatur (°C)	b6 10
7	Innengerät - Temp. des Gasrohrs des Wärme-austauschers (°C)	b7 25
8	Außengerät – Verdamp-fungstemperatur beim Heizbetrieb (°C)	b8 02
9	Steuerinformationen	b9 --
10	Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressorraum (°C)	bA 41

Normal

. . . angezeigte Temperatur

Fehler

– – (Thermistor im Leerlauf oder Leiterplatte defekt)

oder

129 (Temp. Kompressoroberseite)

FF (Thermistor kurzgeschlossen oder Leiterplatte defekt)

oder

255

oder

127 (Temp. Kompressoroberseite)

Siehe Abschnitt 8.3.1. „Selbstdiagnose der Leiterplatten mittels Fernbedienung“

Während der Übergangsperioden, wie z.B. der Startzeit usw., kann für eine bestimmte Zeit „- -“ oder „00“ angezeigt werden

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. Bei SET-FREE gibt diese Anzeige die Anzahl der in Betrieb befindlichen Kompressoren an.

(Bsp.) Wenn mehrere Kompressoren in Betrieb sind, wird die Durchschnittstemperatur von zwei Kompressoren angezeigt.

Wenn die Temperatur 126 °C übersteigt, „ 126“.

Fortsetzung nächste Seite

11	Thermo-Temperatur der Fernbedienung	bb 23

Anzeige zu Eingang/Ausgang Mikrocomputer

12	Eingang/Ausgang Mikrocomputer im Innengerät	C1 4
13	Eingang/Ausgang Mikrocomputer im Außengerät	C2 -

Anzeige zu Gerätestillstandsgrund

14	Stillstandsgrund	d1 01

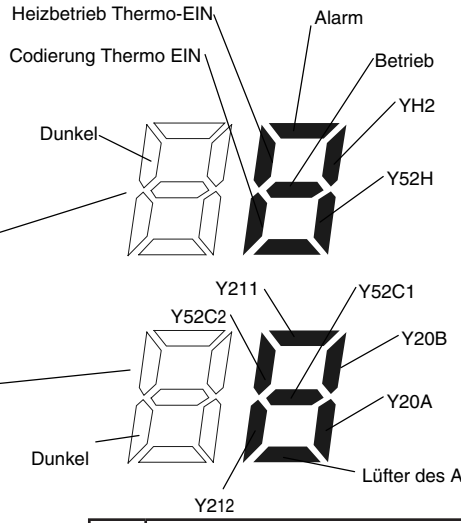
Störungshäufigkeitszähler

15	Abnormal operation occurrence counter	E1 01
16	Zähler kurzzeitiger Stromausfälle im Innengerät	E2 00
17	Zähler von Übertragungsfehlern zwischen Fernbedienung und Innengerät	E3 00
18	Störungshäufigkeitszähler im Inverter	E4 00

Anzeige der Bedingungen für automatische Luftklappe

19	Luftklappensensor	F1 00

Fortsetzung nächste Seite



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

Symbole mit dem Buchstaben Y sind Relais auf der Leiterplatte

00	Betrieb AUS, Strom AUS
01	Thermo - AUS (Anm. 1)
02	Alarm (Anm. 2)
03	Frostschutz, Überhitzungsschutz
05	Kurzzeitiger Stromausfall im Außengerät, Zurücksetzen (Anm. 3)
06	Kurzzeitiger Stromausfall im Innengerät, Zurücksetzen (Anm. 4)
07	Stillstand des Kühlbetriebs aufgrund niedriger Außentemperatur, Stillstand des Heizbetriebs aufgrund hoher Außentemperatur.
08	Kompressionsumschaltung, Stillstand (HP³8)
09	Stillstand infolge Anforderung der 4-Wegeventilumschaltung (nur FX)
10	Anforderung, erzwungener Stillstand
11	Wiederholung wegen Druckverhältnisabfall
12	Wiederholung wegen Niederdruckanstieg
13	Wiederholung wegen Hochdruckanstieg
14	Neustart wegen irregulärem Strom am Dauerdrehzahlkompressor (HP³8)
15	Wiederholung wegen ungewöhnlich hoher Abgastemperatur, extrem niedrigem Saugdruck
16	Wiederholung wegen Abfall der Abgashitze
17	Wiederholung wegen Auslösung des Inverters
18	Wiederholung wegen Spannungsabfall
19	Schutz der Expansionsventilöffnung
20	Betriebsmodusumschaltung des Innengeräts (Anm. 5)
21	Erzwungener Thermo AUS, wenn anderes Innengerät Thermo AUS
22	Warmstart nach 4 Stunden Schalter am Außengerät
24	Thermo-AUS während Energiesparbetrieb

HINWEIS:

1. *Begriffserklärung*
   Thermo-EIN: *Bedingung, unter der ein Innengerät die Aktivierung eines Kompressors anfordert*
   Thermo-AUS: *Bedingung, unter der ein Innengerät die Aktivierung eines Kompressors nicht anfordert*
2. *Selbst wenn „Alarm“ die Stillstandsursache ist, wird nicht immer „02“ angezeigt.*
3. *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.*
4. *Wenn die Übertragung zwischen Innen- und Außengerät nicht binnen 3 Minuten stattfindet, werden die Innengeräte angehalten. In diesem Fall liegt Stillstandsursache d1-06 vor und der Alarmcode „03“ kann angezeigt werden.*

Zählbar bis 99.
Über 99 wird weiterhin „99“ angezeigt.

HINWEIS:

1. *Wenn ein Übertragungsfehler 3 Minuten besteht, wird 1 zum Häufigkeitszähler addiert.*
2. *Die Speicherdaten können gelöscht werden; siehe hierzu Abschnitt 8.3.1. „Selbstdiagnose der Leiterplatten mittels Fernbedienung“.*

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. Keine besondere Bedeutung.

Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird die Gesamtfrequenz angezeigt.

Leistungsanzeige des Innengeräts

24	Leistung des Innengeräts	J1 08
25	Außengerätecode	J2 Fn
26	Kühlkreislauf-Nummer	J3 01
27	Kühlkreislauf-Nummer	J4 00

Die Leistung der Innengeräte finden Sie in folgender Tabelle.

Leistungscode des Innengeräts

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

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

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

Expansionsöffnungsanzeige

28	Innengerät – Expansions-ventilöffnung (%)	L1 20
29	Außengerät – Expansions-ventilöffnung MV1 (%)	L2 99
30	Außengerät – Expansions-ventilöffnung MV2 (%)	L3 99
31	Außengerät – Expansions-ventilöffnung MVB (%)	L4 00

Für Modelle ohne Expansionsventil (MV2) wird der gleiche Wert angezeigt.

Nur FXN

Anzeige für geschätzten Stromwert

32	Kompressor-betriebsstrom (A)	P1 25

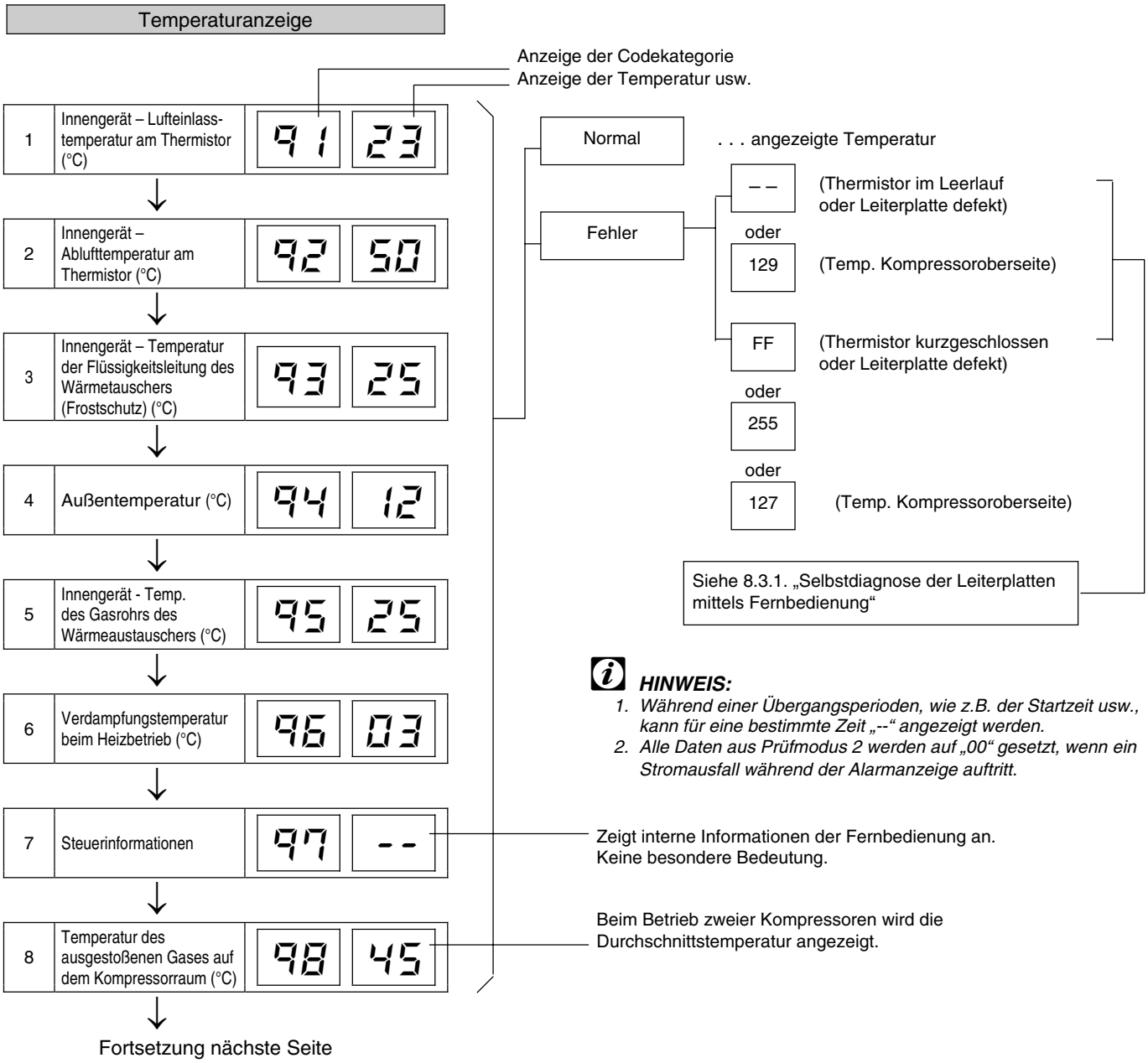
Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird die Gesamtstrom angezeigt.
Bei einem Inverterkompressor wird der Betriebsstrom der Hauptseite des Inverters angezeigt.

↓ Zurück zur Temperaturanzeige

Temperaturanzeige

Inhalt des Prüfmodus 2

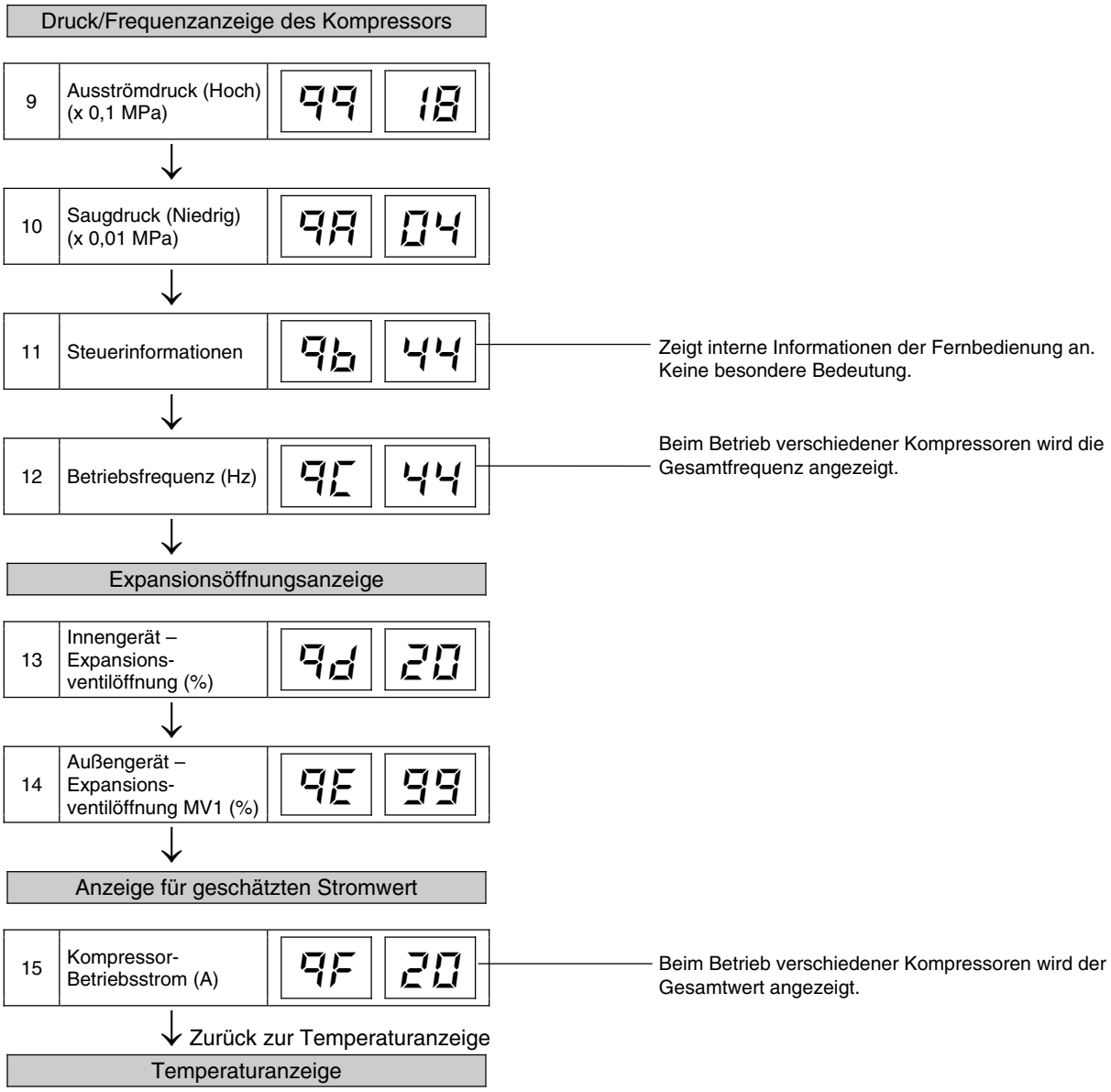
Die neuesten Daten der ersten drei seriell angeschlossenen Innengeräte werden angezeigt, wenn mehr als drei Innengeräte an eine Fernbedienung angeschlossen sind. Wenn „⌃“ auf der TEMP-Taste gedrückt wird, erscheint die nächste Anzeige. Wenn „⌄“ auf der TEMP-Taste gedrückt wird, erscheint die vorherige Anzeige.



Fortsetzung nächste Seite

HINWEIS:

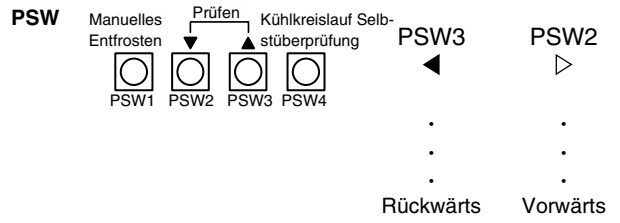
1. *Während einer Übergangsperioden, wie z.B. der Startzeit usw., kann für eine bestimmte Zeit „--“ angezeigt werden.*
2. *Alle Daten aus Prüfmodus 2 werden auf „00“ gesetzt, wenn ein Stromausfall während der Alarmanzeige auftritt.*


Druck/Frequenzanzeige des Kompressors
9
Ausströmdruck (Hoch) (x 0,1 MPa)
99
18
10
Saugdruck (Niedrig) (x 0,01 MPa)
9A
04
11
Steuerinformationen
9b
44
Zeigt interne Informationen der Fernbedienung an. Keine besondere Bedeutung.
12
Betriebsfrequenz (Hz)
9C
44
Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird die Gesamtfrequenz angezeigt.
Expansionsöffnungsanzeige
13
Innengerät – Expansions-ventilöffnung (%)
9d
20
14
Außengerät – Expansions-ventilöffnung MV1 (%)
9E
99
Anzeige für geschätzten Stromwert
15
Kompressor-Betriebsstrom (A)
9F
20
Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird der Gesamtwert angezeigt.
Zurück zur Temperaturanzeige
Temperaturanzeige

8.2.4. FEHLERBEHEBUNG FÜR FSN(E)/FXN(E) MITHILFE DER 7-SEGMENT-ANZEIGE

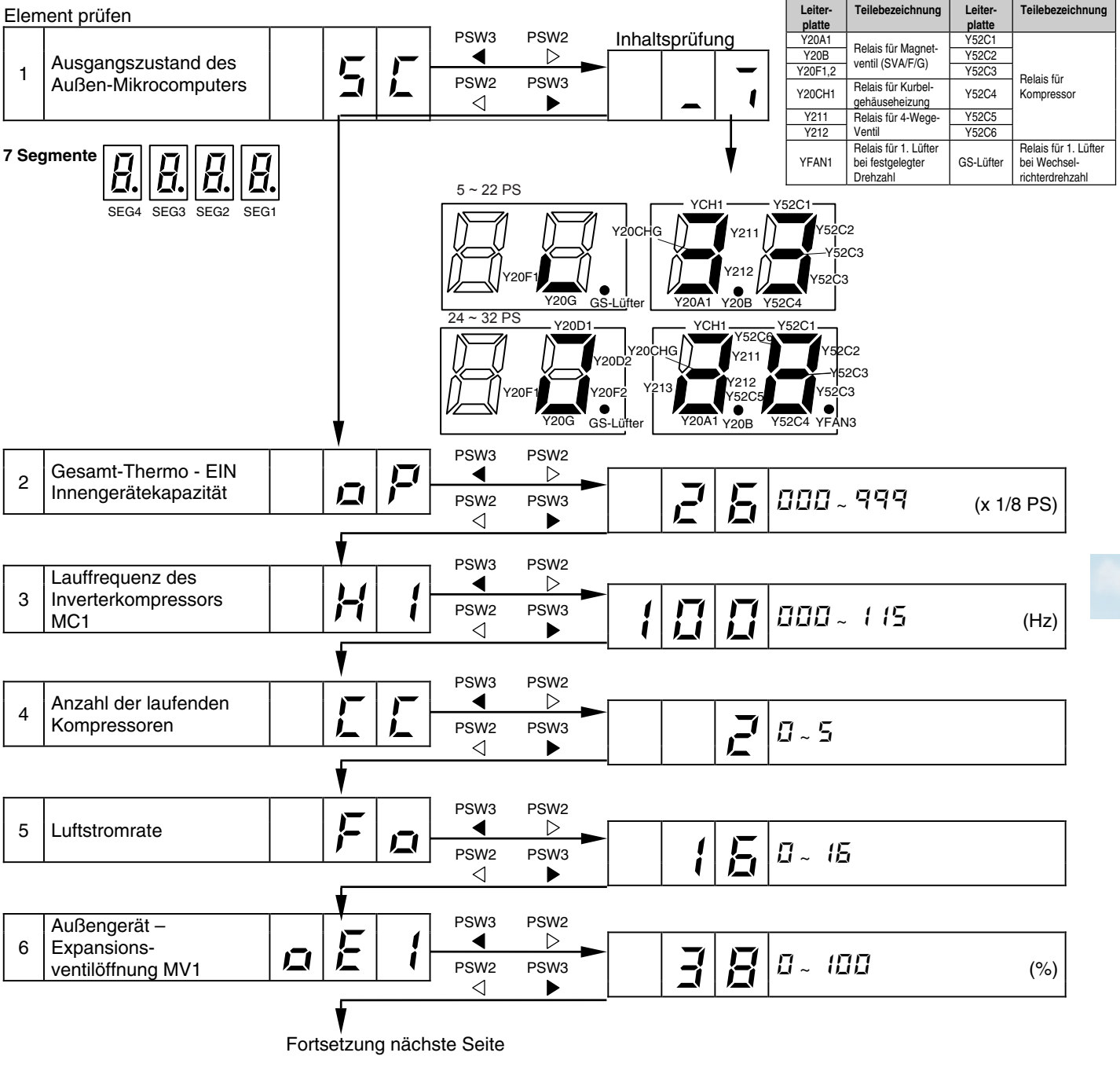
Prüfmethode mit der 7-Segment-Anzeige

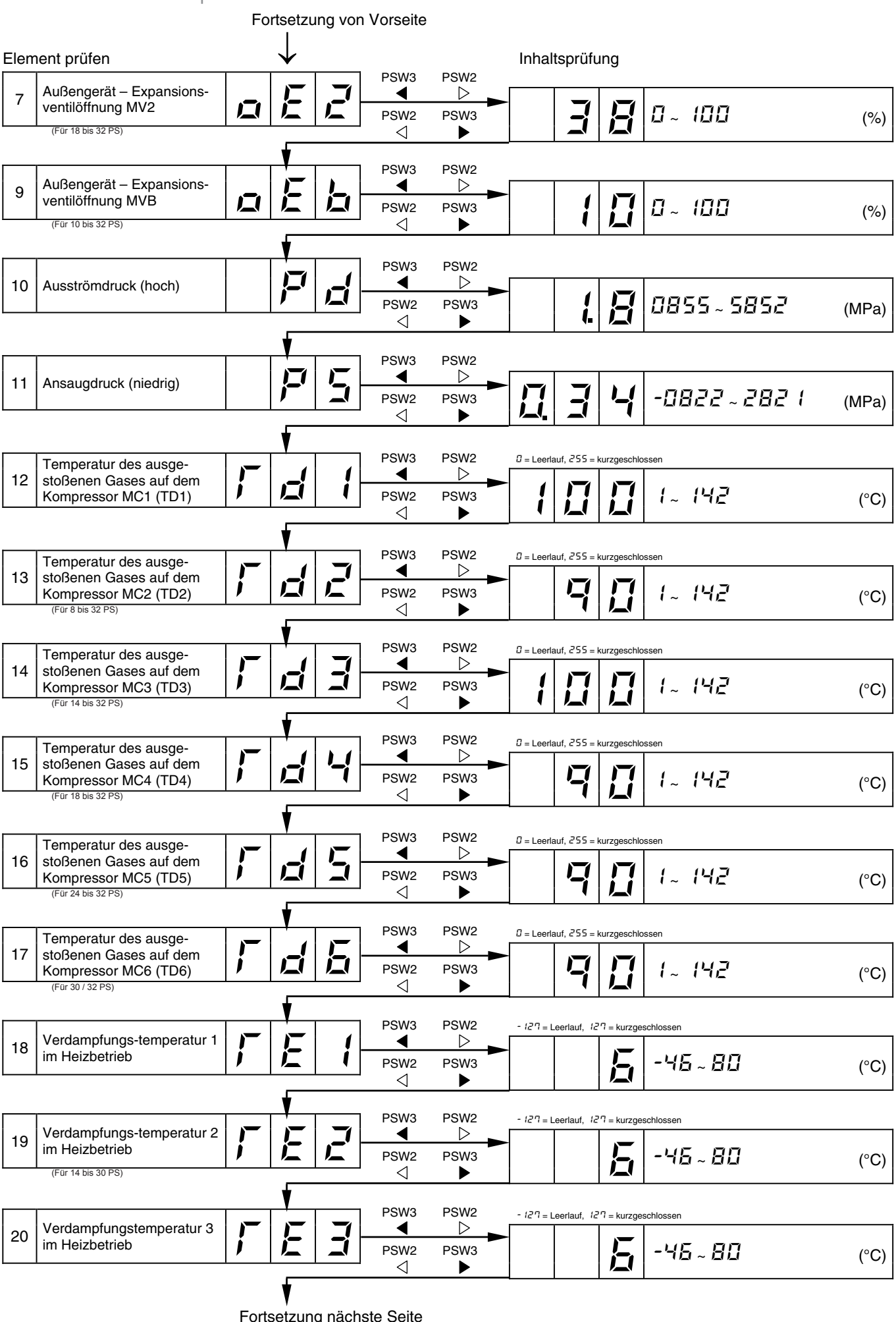
Anhand der 7-Segment-Anzeige und des Prüfschalters (PSW) auf der Leiterplatte 1 (PCB1) des Außengeräts können die Gesamtzahl der kombinierten Innengeräte, die über die 7-Segment-Anzeige dargestellten Betriebsbedingungen und jeder Teil des Kühlkreislaufs geprüft werden.



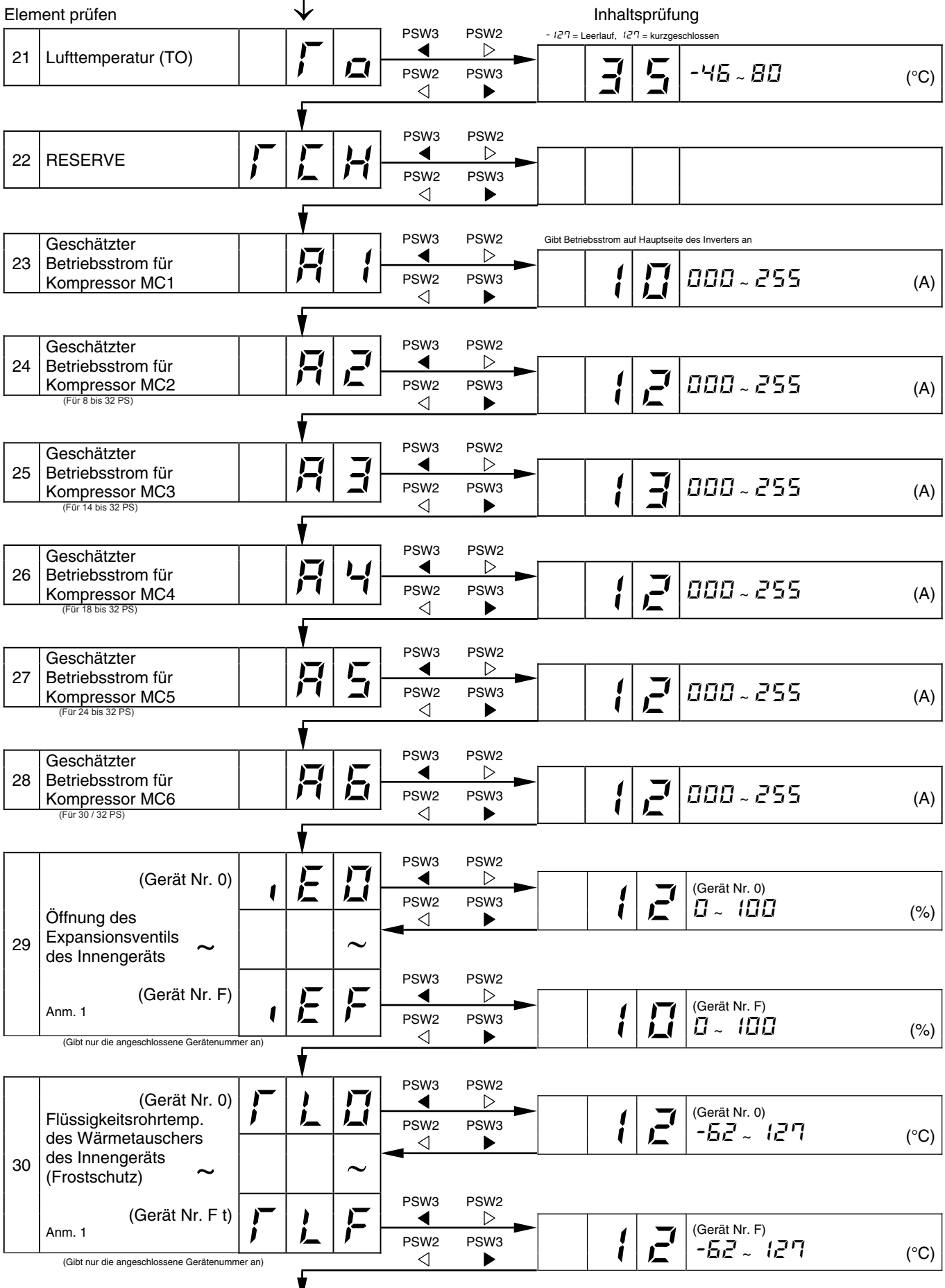
- Drücken Sie den Schalter PSW2 zum Prüfstart länger als 3 Sekunden.
- Drücken Sie PSW2 zum Fortsetzen der Prüfung weniger als 2 Sekunden.
- Drücken Sie PSW3 zum Fortfahren in umgekehrter Reihenfolge weniger als 2 Sekunden.
  - ✶ Drücken Sie PSW2 zum Abbruch der Prüfung länger als 3 Sekunden. Die Anzeige kehrt zur vorherigen Information zurück. Drücken Sie PSW2 zum Prüfstart erneut länger als 3 Sekunden.
  - ✶ Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass der Prüfmodus nach der Prüfung deaktiviert wird. Anderenfalls könnten Funktionsstörungen auftreten.

Relais Leiterplatte	Teilebezeichnung	Relais Leiterplatte	Teilebezeichnung
Y20A1	Relais für Magnetventil (SVA/F/G)	Y52C1	Relais für Kompressor
Y20B		Y52C2	
Y20F1,2		Y52C3	
Y20CH1	Relais für Kurbelgehäuseheizung	Y52C4	
Y211	Relais für 4-Wege-Ventil	Y52C5	
Y212		Y52C6	
YFAN1	Relais für 1. Lüfter bei festgelegter Drehzahl	GS-Lüfter	Relais für 1. Lüfter bei Wechselrichterdrehzahl

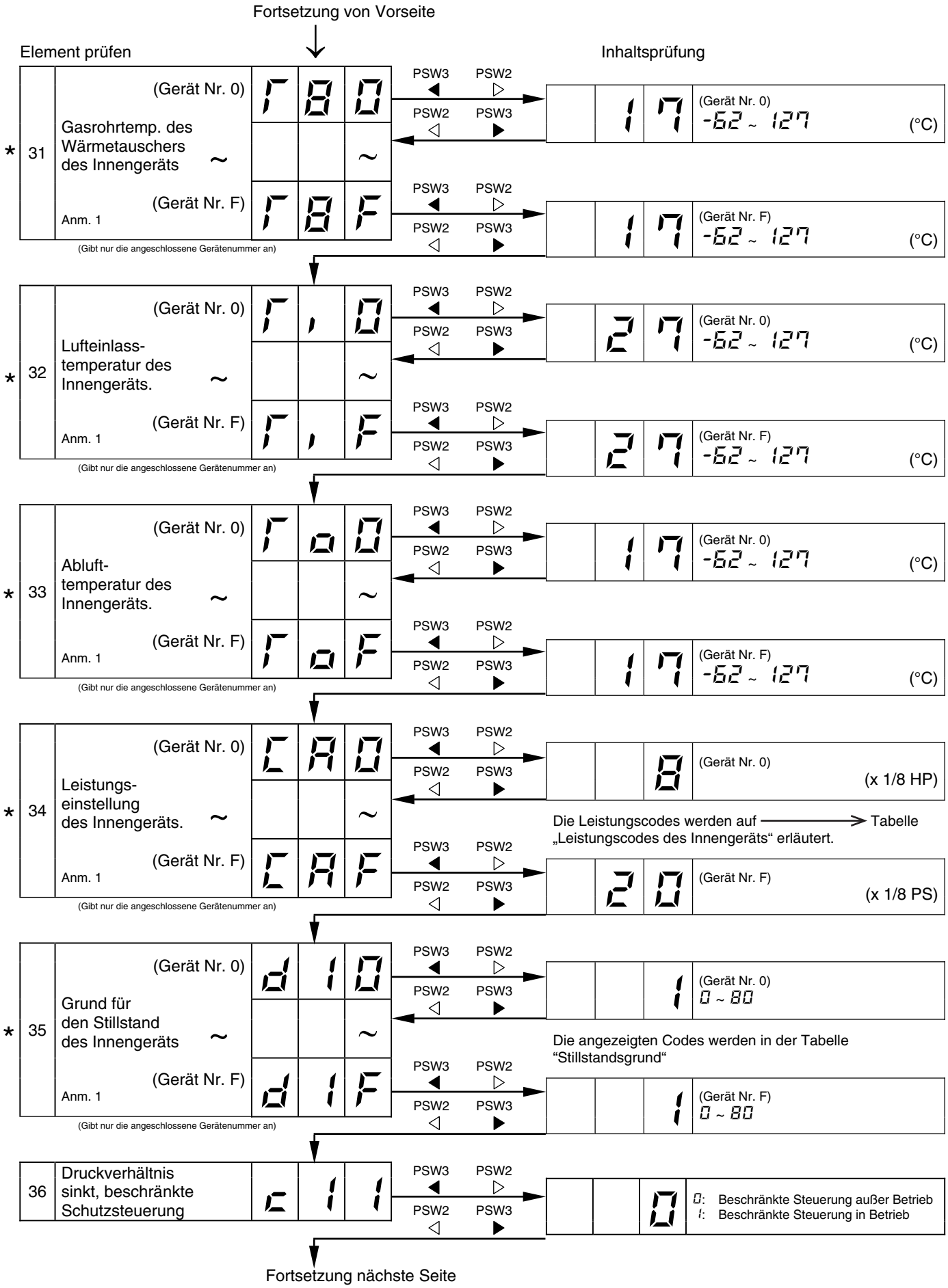


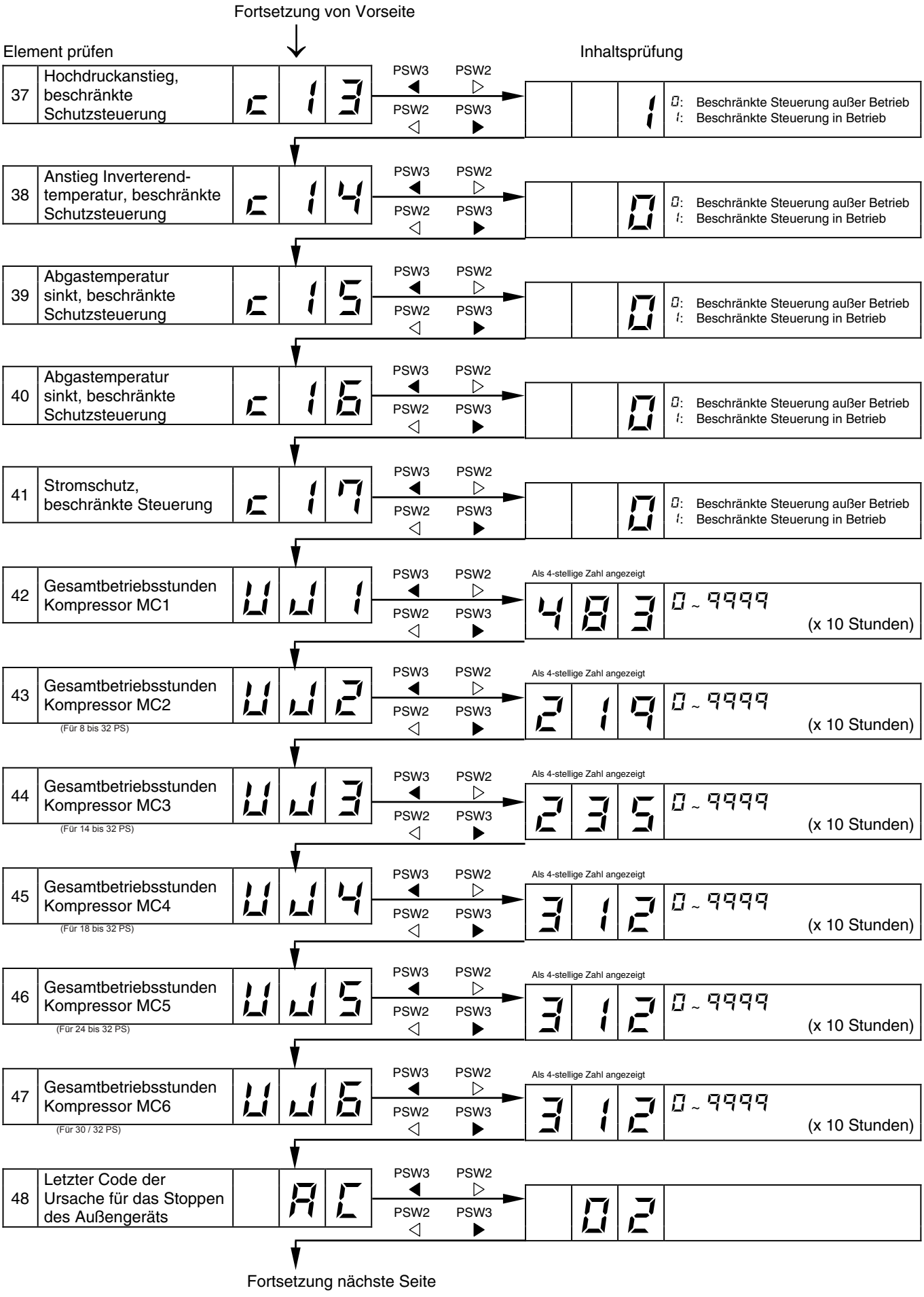

Fortsetzung von Vorseite
Element prüfen
Inhaltsprüfung
7
Außengerät – Expansions-ventilöffnung MV2
(Für 18 bis 32 PS)
oE2
9
Außengerät – Expansions-ventilöffnung MVB
(Für 10 bis 32 PS)
oEb
10
Ausströmdruck (hoch)
Pd
11
Ansaugdruck (niedrig)
PS
12
Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC1 (TD1)
rd1
13
Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC2 (TD2)
(Für 8 bis 32 PS)
rd2
14
Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC3 (TD3)
(Für 14 bis 32 PS)
rd3
15
Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC4 (TD4)
(Für 18 bis 32 PS)
rd4
16
Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC5 (TD5)
(Für 24 bis 32 PS)
rd5
17
Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC6 (TD6)
(Für 30 / 32 PS)
rd6
18
Verdampfungs-temperatur 1 im Heizbetrieb
rE1
19
Verdampfungs-temperatur 2 im Heizbetrieb
(Für 14 bis 30 PS)
rE2
20
Verdampfungstemperatur 3 im Heizbetrieb
rE3
PSW3 PSW2
PSW2 PSW3
38
0 ~ 100
(%)
10
0 ~ 100
(%)
1.8
0855 ~ 5852
(MPa)
0.34
-0822 ~ 2821
(MPa)
0 = Leerlauf, 255 = kurzgeschlossen
100
1 ~ 142
(°C)
90
1 ~ 142
(°C)
100
1 ~ 142
(°C)
90
1 ~ 142
(°C)
90
1 ~ 142
(°C)
90
1 ~ 142
(°C)
- 127 = Leerlauf, 127 = kurzgeschlossen
6
-46 ~ 80
(°C)
- 127 = Leerlauf, 127 = kurzgeschlossen
6
-46 ~ 80
(°C)
- 127 = Leerlauf, 127 = kurzgeschlossen
6
-46 ~ 80
(°C)
Fortsetzung nächste Seite

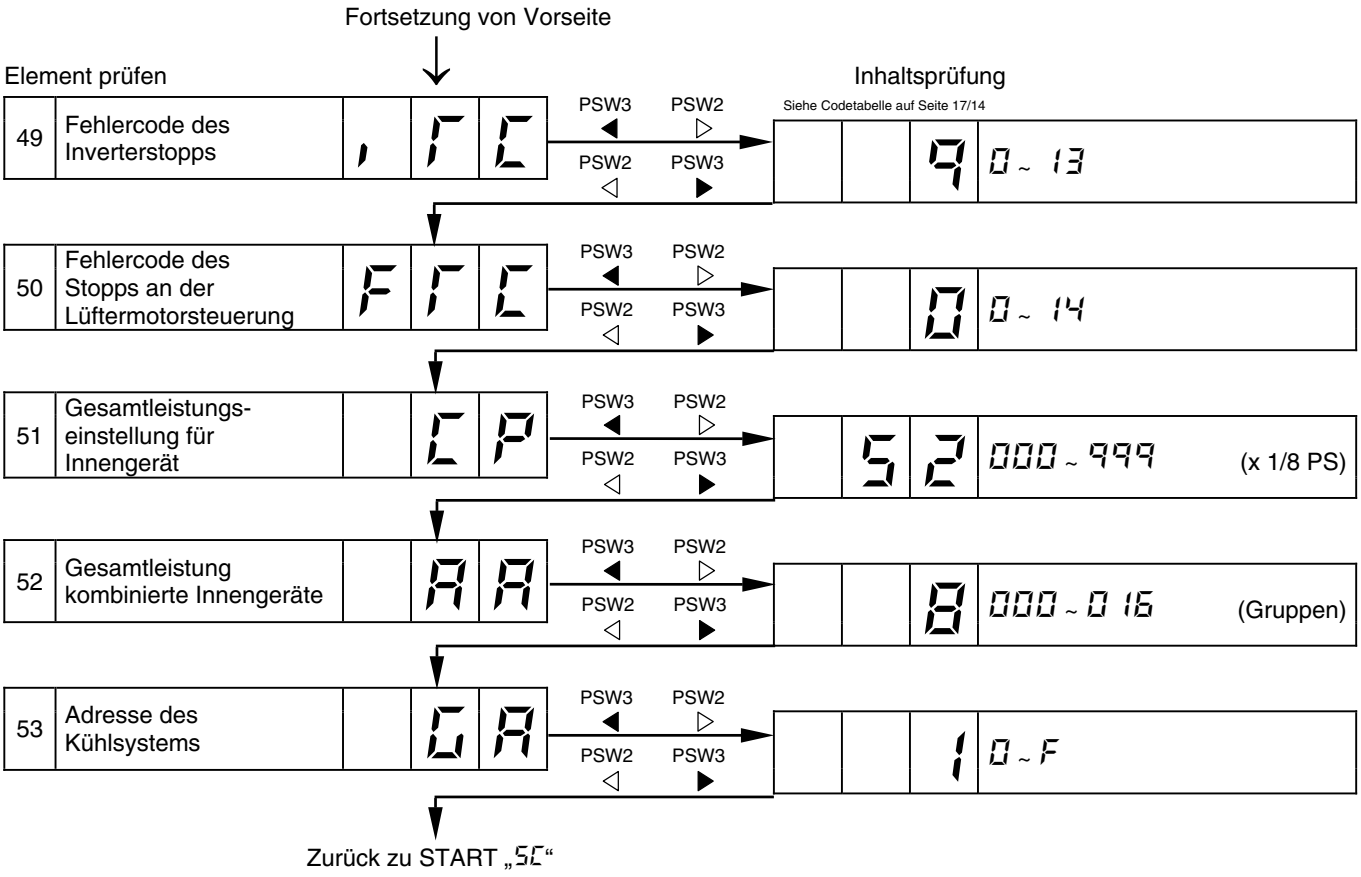
Fortsetzung von Vorseite



Fortsetzung nächste Seite


Fortsetzung von Vorseite
Element prüfen
Inhaltsprüfung
* 31
Gasrohrtemp. des Wärmetauschers des Innengeräts
(Gerät Nr. 0)
(Gerät Nr. F)
Anm. 1
(Gibt nur die angeschlossene Gerätenummer an)
PSW3 PSW2
PSW2 PSW3
(Gerät Nr. 0) -62 ~ 127 (°C)
(Gerät Nr. F) -62 ~ 127 (°C)
* 32
Lufteinlass-temperatur des Innengeräts.
* 33
Abluft-temperatur des Innengeräts.
* 34
Leistungs-einstellung des Innengeräts.
(Gerät Nr. 0) (x 1/8 HP)
(Gerät Nr. F) (x 1/8 PS)
Die Leistungscodes werden auf → Tabelle „Leistungscodes des Innengeräts“ erläutert.
* 35
Grund für den Stillstand des Innengeräts
Die angezeigten Codes werden in der Tabelle “Stillstandsgrund“
0 ~ 80
36
Druckverhältnis sinkt, beschränkte Schutzsteuerung
0: Beschränkte Steuerung außer Betrieb
1: Beschränkte Steuerung in Betrieb
Fortsetzung nächste Seite

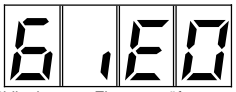

Fortsetzung von Vorseite
Element prüfen
Inhaltsprüfung
37 Hochdruckanstieg, beschränkte Schutzsteuerung
c13
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
1
0: Beschränkte Steuerung außer Betrieb
1: Beschränkte Steuerung in Betrieb
38 Anstieg Inverterend-temperatur, beschränkte Schutzsteuerung
c14
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
0
0: Beschränkte Steuerung außer Betrieb
1: Beschränkte Steuerung in Betrieb
39 Abgastemperatur sinkt, beschränkte Schutzsteuerung
c15
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
0
0: Beschränkte Steuerung außer Betrieb
1: Beschränkte Steuerung in Betrieb
40 Abgastemperatur sinkt, beschränkte Schutzsteuerung
c16
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
0
0: Beschränkte Steuerung außer Betrieb
1: Beschränkte Steuerung in Betrieb
41 Stromschutz, beschränkte Steuerung
c17
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
0
0: Beschränkte Steuerung außer Betrieb
1: Beschränkte Steuerung in Betrieb
42 Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC1
UJ1
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
Als 4-stellige Zahl angezeigt
483
0 ~ 9999
(x 10 Stunden)
43 Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC2
(Für 8 bis 32 PS)
UJ2
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
Als 4-stellige Zahl angezeigt
219
0 ~ 9999
(x 10 Stunden)
44 Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC3
(Für 14 bis 32 PS)
UJ3
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
Als 4-stellige Zahl angezeigt
235
0 ~ 9999
(x 10 Stunden)
45 Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC4
(Für 18 bis 32 PS)
UJ4
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
Als 4-stellige Zahl angezeigt
312
0 ~ 9999
(x 10 Stunden)
46 Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC5
(Für 24 bis 32 PS)
UJ5
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
Als 4-stellige Zahl angezeigt
312
0 ~ 9999
(x 10 Stunden)
47 Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC6
(Für 30 / 32 PS)
UJ6
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
Als 4-stellige Zahl angezeigt
312
0 ~ 9999
(x 10 Stunden)
48 Letzter Code der Ursache für das Stoppen des Außengeräts
AC
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
02
Fortsetzung nächste Seite



HINWEIS 1:

– *Der 7-Segment-Information für alle Innengerätedaten wurde eine Zahl vorgestellt, wie nebenstehend gezeigt.*

Beispiel: Innengerät - Expansionsventilöffnung von Kühlkreislauf Nr. 6, Innengerät Nr. 0

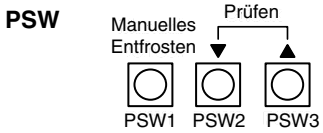


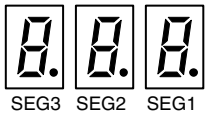
Die Markierung * weist darauf hin, dass die Nummer des Innengerätekühlkreislaufs links angezeigt wird. Wenn mehr als 16 Innengeräte angeschlossen sind, werden die Innengerätekabel der nächsten Kühlkreislaufnummer angezeigt.

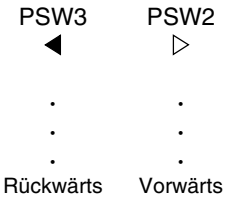
8.2.5. FEHLERBEHEBUNG MIT DER 7-SEGMENTANZEIGE FÜR FSVNE

Prüfverfahren mit der 7-Segment Anzeige

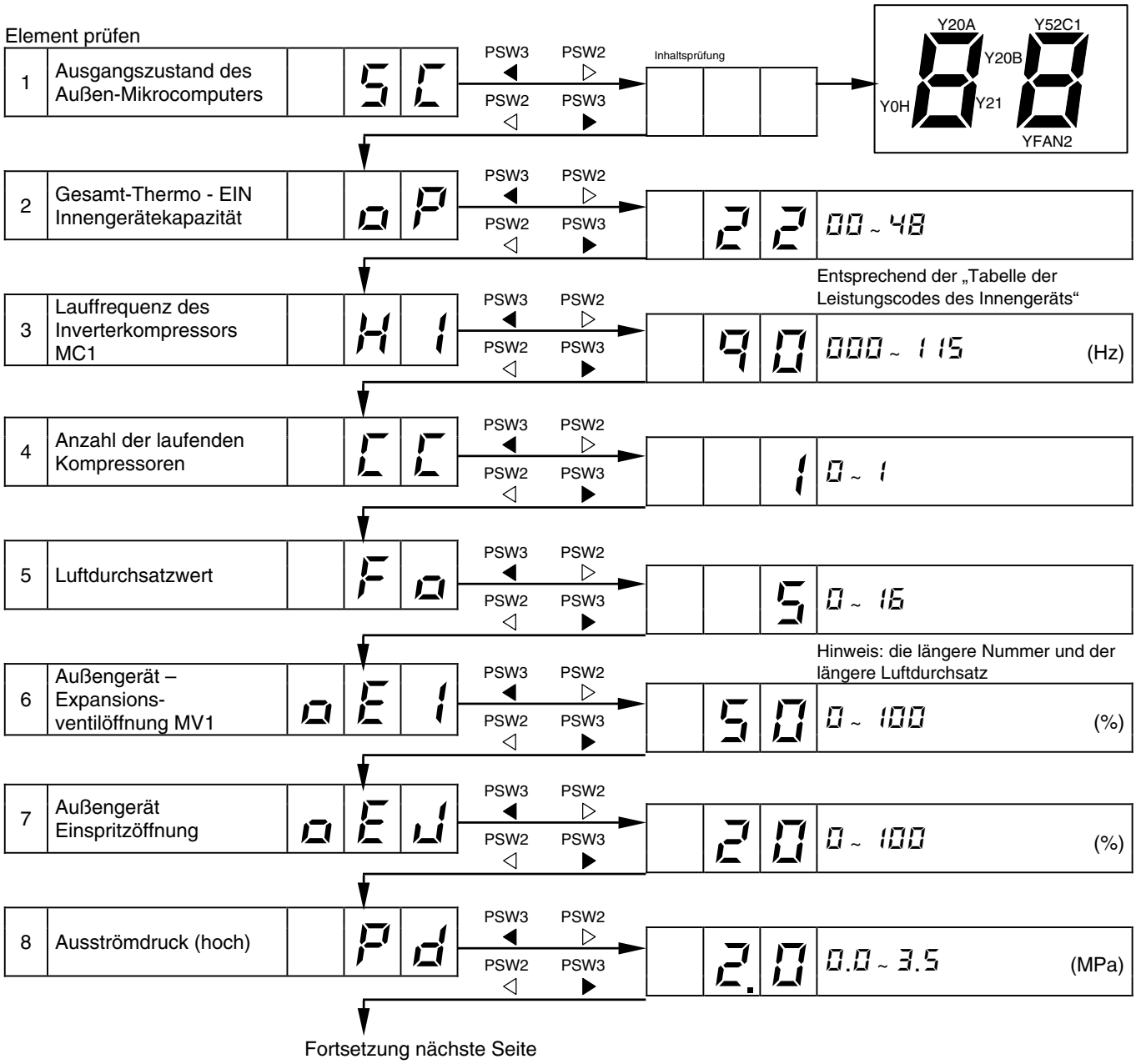
Mit den 7 Segmenten und dem Prüfschalter (PSW) auf der Leiterplatte 1 (PCB1) des Außengeräts kann die Gesamtzahl der kombinierten Innengeräte, die 7-Segment-Betriebsbedingungen und jeder Teil des Kühlkreislaufs geprüft werden.

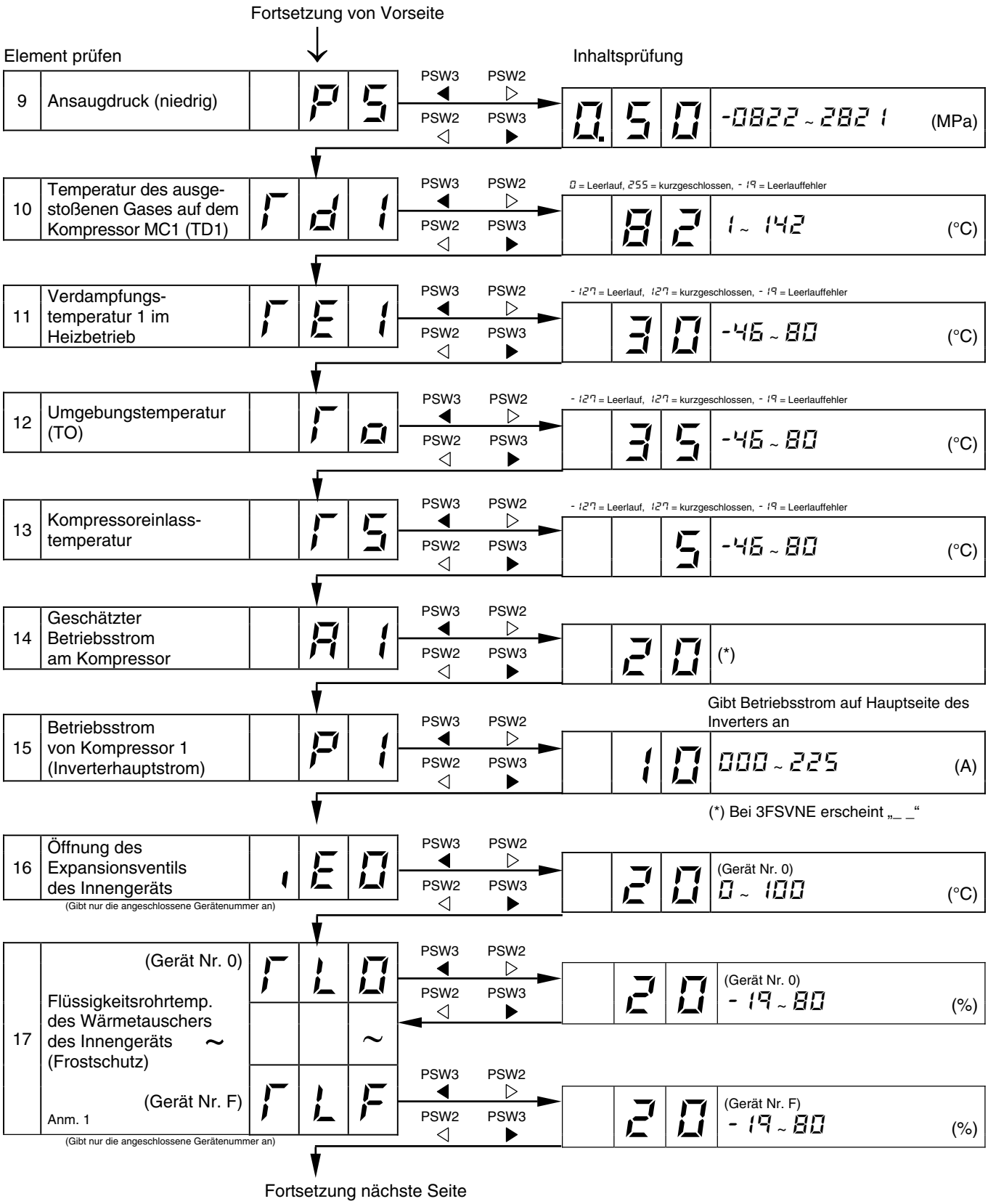




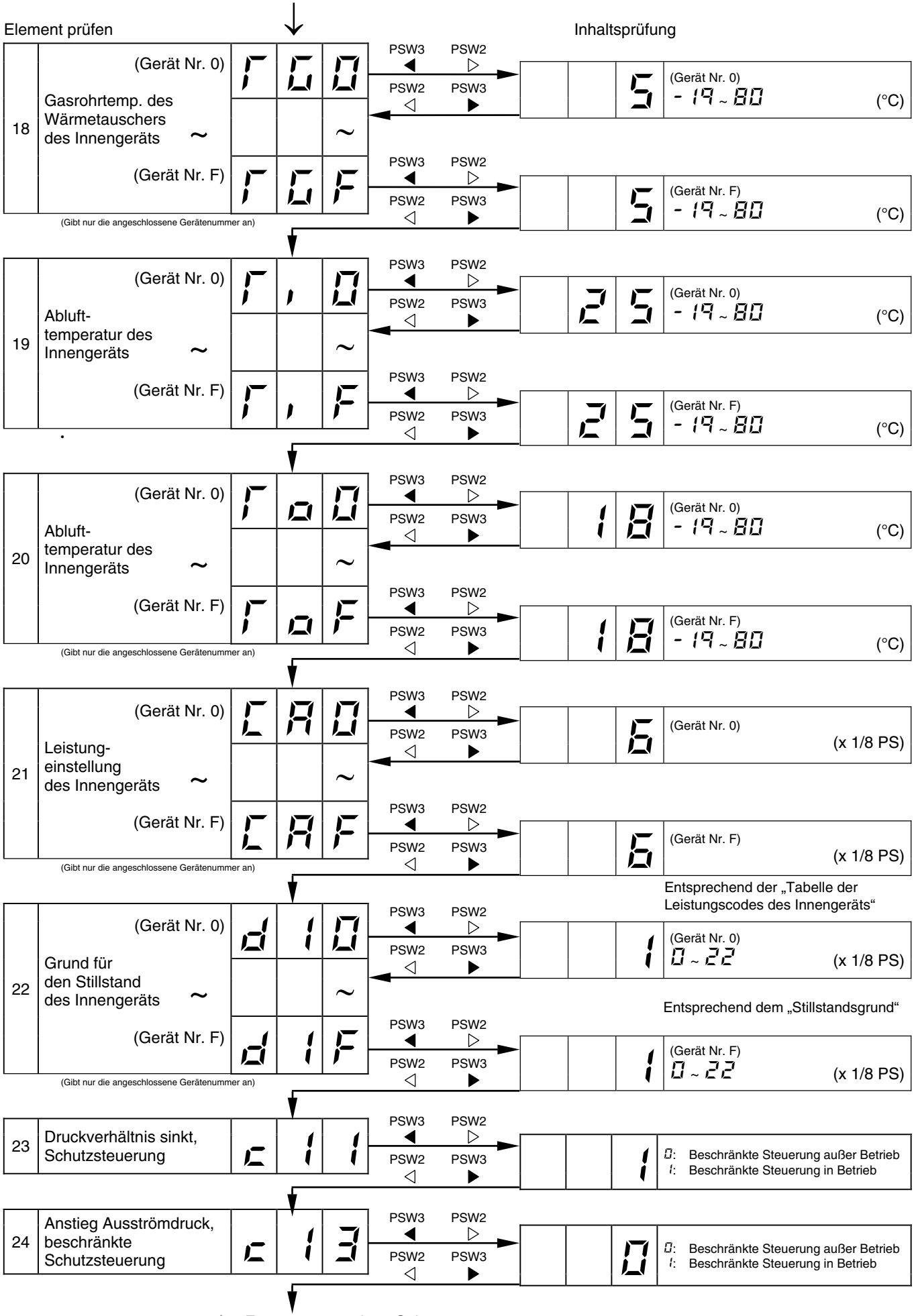


- Drücken Sie zum Prüfstart „PSW2“ länger als 3 Sekunden.
- Drücken Sie zum Fortsetzen der Prüfung „PSW2“ weniger als 2 Sekunden.
- Drücken Sie zur umgekehrten Reihenfolge „PSW3“ weniger als 2 Sekunden.
- Drücken Sie zum Abbruch der Prüfung „PSW2“ länger als 3 Sekunden. Die Anzeige kehrt zur vorherigen Information zurück. Drücken Sie zum Prüfstart "PSW2" erneut länger als 3 Sekunden.

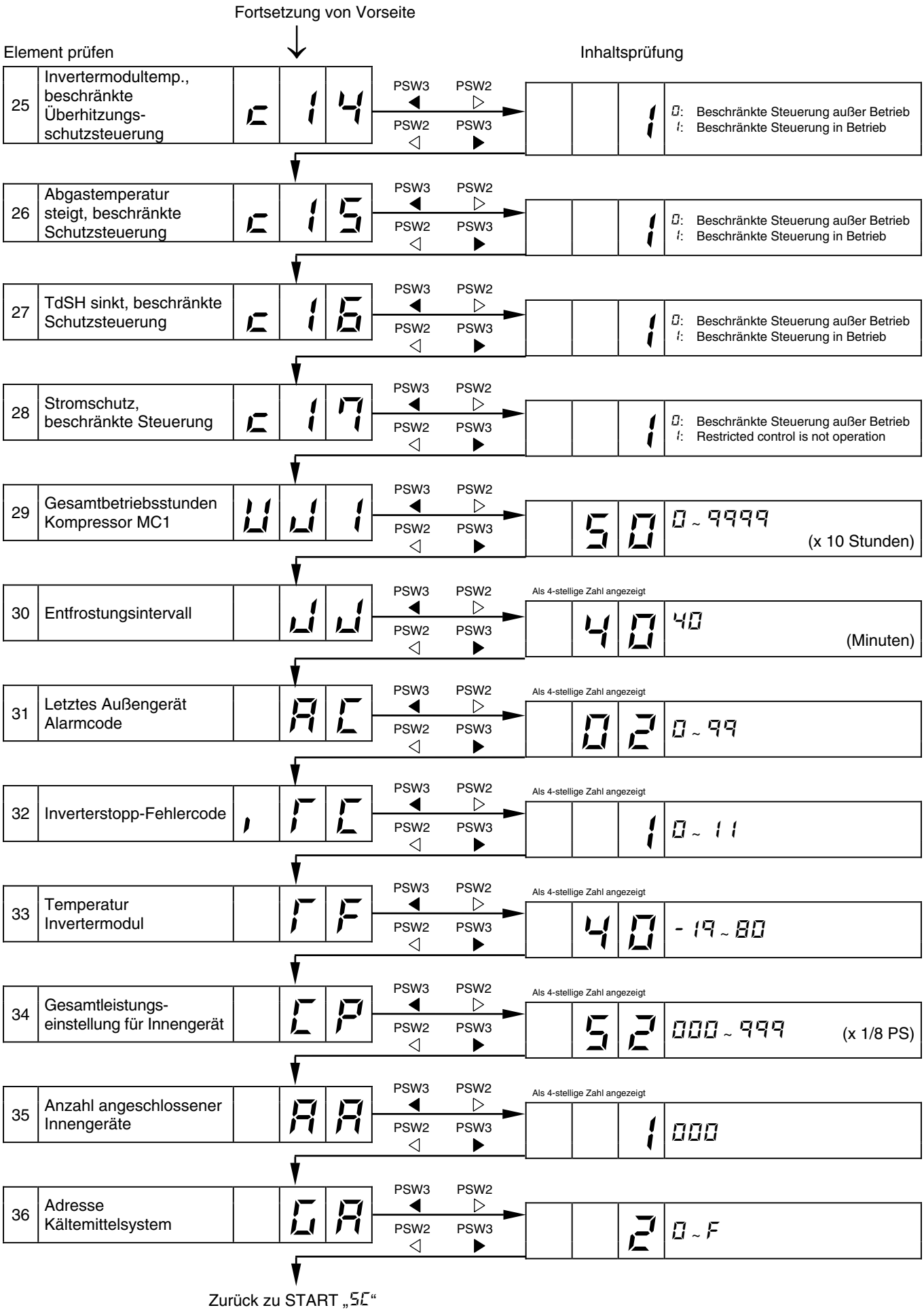



Fortsetzung von Vorseite
Element prüfen
Inhaltsprüfung
9 Ansaugdruck (niedrig)
PS
PSW3 PSW2 PSW2 PSW3
0.50
-0822 ~ 2821
(MPa)
10 Temperatur des ausgestoßenen Gases auf dem Kompressor MC1 (TD1)
Td1
0 = Leerlauf, 255 = kurzgeschlossen, - 19 = Leerlauffehler
82
1 ~ 142
(°C)
11 Verdampfungstemperatur 1 im Heizbetrieb
TE1
- 127 = Leerlauf, 127 = kurzgeschlossen, - 19 = Leerlauffehler
30
-46 ~ 80
(°C)
12 Umgebungstemperatur (TO)
To
- 127 = Leerlauf, 127 = kurzgeschlossen, - 19 = Leerlauffehler
35
-46 ~ 80
(°C)
13 Kompressoreinlasstemperatur
TS
- 127 = Leerlauf, 127 = kurzgeschlossen, - 19 = Leerlauffehler
5
-46 ~ 80
(°C)
14 Geschätzter Betriebsstrom am Kompressor
A1
20
(*)
Gibt Betriebsstrom auf Hauptseite des Inverters an
15 Betriebsstrom von Kompressor 1 (Inverterhauptstrom)
P1
10
000 ~ 225
(A)
(*) Bei 3FSVNE erscheint „_ _“
16 Öffnung des Expansionsventils des Innengeräts
(Gibt nur die angeschlossene Gerätenummer an)
,E0
20
(Gerät Nr. 0)
0 ~ 100
(°C)
17 (Gerät Nr. 0) Flüssigkeitsrohrtemp. des Wärmetauschers des Innengeräts ~ (Frostschutz)
TL0
20
(Gerät Nr. 0)
- 19 ~ 80
(%)
(Gerät Nr. F)
Anm. 1
TLF
20
(Gerät Nr. F)
- 19 ~ 80
(%)
(Gibt nur die angeschlossene Gerätenummer an)
Fortsetzung nächste Seite

Fortsetzung von Vorseite



Fortsetzung nächste Seite


Fortsetzung von Vorseite
Element prüfen
Inhaltsprüfung
25 Invertermodultemp., beschränkte Überhitzungs-schutzsteuerung
c14
26 Abgastemperatur steigt, beschränkte Schutzsteuerung
c15
27 TdSH sinkt, beschränkte Schutzsteuerung
c16
28 Stromschutz, beschränkte Steuerung
c17
29 Gesamtbetriebsstunden Kompressor MC1
UJ1
50
0 ~ 9999
(x 10 Stunden)
30 Entfrostungsintervall
JJ
40
40
(Minuten)
31 Letztes Außengerät Alarmcode
AC
02
0 ~ 99
32 Inverterstopp-Fehlercode
,FC
1
0 ~ 11
33 Temperatur Invertermodul
TF
40
-19 ~ 80
34 Gesamtleistungs-einstellung für Innengerät
CP
52
000 ~ 999
(x 1/8 PS)
35 Anzahl angeschlossener Innengeräte
AA
1
000
36 Adresse Kältemittelsystem
CA
2
0 ~ F
PSW3 PSW2
PSW2 PSW3
Als 4-stellige Zahl angezeigt
0: Beschränkte Steuerung außer Betrieb
1: Beschränkte Steuerung in Betrieb
1: Restricted control is not operation
Zurück zu START „SC“

8.2.6 FEHLERBEHEBUNG MITHILFE AUFBLINKENDER ALARM-LED FÜR RPK-FSNM

Die rote LED auf der Bedienplatte zeigt folgende Alarmsituarionen an:

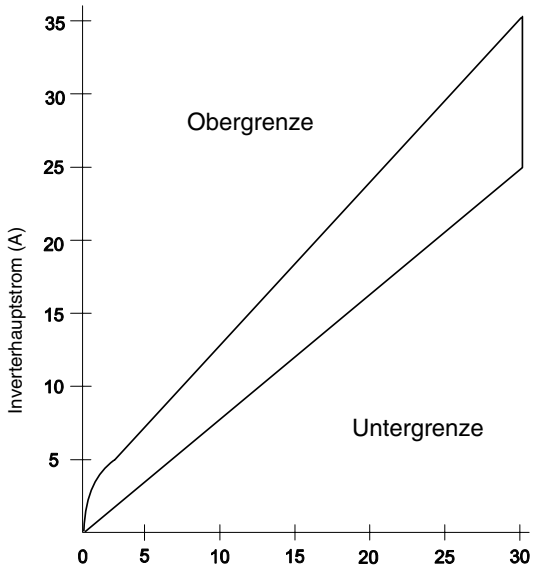
Alarm 02	Geräteschutz	Diesre Alarm wird ausgelöst, wenn folgende Blinkfolge erscheint: zweimal EIN/zwei Sekunden AUS
Alarm 03	Übertragungsfehler	Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn folgende Blinkfolge erscheint: dreimal EIN/zwei Sekunden AUS
Alarm 04	Fehler Inverter Außengerät	Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn folgende Blinkfolge erscheint: viermal EIN/zwei Sekunden AUS

Bei allen übrigen Alarmen, sieht die Blinkfolge folgendermaßen aus: eine Sekunde EIN/eine Sekunde AUS

8.2.7 BETRIEBSSTROM DES KOMPRESSORS

■ **Inverterhauptstrom**

Der Inverterhauptstrom wird aus dem Betriebsstrom von Kompressor MC1 (siehe 7-Segment-Anzeige) gemäß der Grafik rechts geschätzt.



Betriebsstrom des Kompressors MC1 angezeigt auf 7-Segment-Anzeige

■ **Angezeigter Betriebsstrom für Kompressor MC2, MC3, MC4, MC5, MC6**

Der Betriebsstrom für Kompressor MC2, MC3, MC4, MC5, MC6 wird vom Stromsensor ermittelt. (CT2 ~ CT6)

Stillstandsgrund für Inverter (Inhalt von Prüfelement „ c F E“)

Code	Ursache	Stillstandsgrund für entsprechendes Gerät	Bemerkungen	
			Anzeige beim Neuversuch	Alarmcode
1	Automatischer Stillstand des Transistormoduls (IPM-Fehler) (Überstrom, Spannungsabfall, Temperaturanstieg)	17	P 17	53
2	Kurzzeitiger Überstrom	17	P 17	52
3	Störung Thermistor des Inverterlüfters	17	P 17	54
4	Elektrothermische Aktivierung	17	P 17	52
5	Inverter-Spannungsabfall	18	P 18	06
6	Spannungsanstieg	18	P 18	06
7	Anormale Übertragung	18	-	04
8	Defekter Stromsensor	17	P 17	51
9	Kurzzeitiger Stromausfall erkannt	18	-	-
(*) 11	Rücksetzung des Mikrocomputers für den Inverter	18	-	-
(**) 12	Fehler bei Erdung für Kompressor erkannt (nur Start)	17	P 17	53
13	Fehlerhafte Stromversorgungsphase	18	-	-

(*) für FSN(E)/FXN(E) B antstelle von 11
(**) für FSN(E)/FXN(E) C antstelle von 12

8.2.8 SCHUTZSTEUERUNGSCODE AUF DER 7-SEGMENT-ANZEIGE

1. Eine Schutzsteuerung ist auf der 7-Segment-Anzeige sichtbar, wenn sie aktiviert wurde.
2. Die 7-Segment-Anzeige bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiviert ist. Die 7-Segment-Anzeige schaltet sich aus, sobald die Funktion deaktiviert wird.
3. Wenn mehrere Schutzsteuerungen aktiviert sind, werden Codes mit höherer Priorität angezeigt. (Siehe unten stehende Prioritätenskala.)

■ Die Schutzsteuerung der Frequenzkontrolle hat höchste Priorität.

Prioritätsrangordnung:

a) Druckverhältnissteuerung
b) Hochdruckanstiegsschutz
c) Stromschutz
d) Schutz vor Temperaturanstieg des Inverterlüfters
e) Abgastemperaturanstiegsschutz
f) Niederdruckabfallschutz
g) 4-Wege-Ventilschaltsteuerung
h) Niedrigdruckanstiegsschutz
I) Stromanforderungssteuerung
J) Hochdruckabfallschutz
K) Ölrückflusssteuerung
L) Schutz vor sinkendem TdSH

■ Für die Neuversuchssteuerung wird der letzte Versuch angezeigt, sofern keine Schutzsteuerung für die Frequenzkontrolle angezeigt wird.

■ FSN(E)/FXN(E)

Code	Schutzsteuerung
P01	Druckverhältnissteuerung (*)
P02	Hochdruckanstiegsschutz (*)
P03	Stromschutz (*)
P04	Schutz vor Temperaturanstieg des Inverterlüfters
P05	Abgastemperaturanstiegsschutz (*)
P06	Niederdruckabfallschutz
P07	4-Wege-Ventilschaltsteuerung
P08	Ölrückflusssteuerung (Frequenz)
P09	Hochdruckabfallschutz
P0A	Stromanforderungssteuerung
P0C	Schutz vor sinkendem TdSH
P00	Niedrigdruckanstiegsschutz
P11	Wiederholung Schutz vor Druckverhältnisabfall
P12	Wiederhoung Niederdruckanstieg
P13	Wiederholung Hochdruckanstieg
P14	Überstromwiederholung für Dauerdrehzahlkompressor
P15	Wiederholung Schutz vor Vakuum-/ Abgastemperaturanstieg
P16	Wiederholung des Abgashitzeabfalls
P17	Wiederholung Inverterauslösung
P18	Wiederholung bei nicht ausreichender /überhöhter Spannung
P04.	Lüftermotorsteuerung Schutz vor Lüftertemperaturanstieg
P17.	Wiederholung der Lüftermotorsteuerungsauslösung

■ FSVNE

Code	Schutzsteuerung
P01	Druckverhältnissteuerung (*)
P02	Hochdruckanstiegsschutz (*)
P03	Stromschutz (*)
P04	Schutz vor Temperaturanstieg des Inverterlüfters
P05	Abgastemperaturanstiegsschutz (*)
P06	Niederdruckabfallschutz
P08	Ölrückflusssteuerung (Frequenz)
P09	Hochdruckabfallschutz
P11	Wiederholung Schutz vor Druckverhältnisabfall
P12	Wiederhoung Niederdruckanstieg
P13	Wiederholung Hochdruckanstieg
P15	Wiederholung Schutz vor Vakuum-/ Abgastemperaturanstieg
P16	Wiederholung des Abgashitzeabfalls
P17	Wiederholung Inverterauslösung
P18	Wiederholung bei nicht ausreichender /überhöhter Spannung
P26	Wiederholung Hochdruckabfall

Wenn die beschränkte Steuerung aktiviert ist, wird anstelle von 0 ein c angezeigt (*Markierung).

- Die Wiederholungsanzeige erfolgt 30 Minuten lang, sofern keine Schutzsteuerung angezeigt wird.
- Die Wiederholungsanzeige erlischt, wenn das Signal zum Anhalten aus allen Räumen empfangen wird.
- Die Schutzsteuerung wird schneller aktiviert als die Normalsituation während der beschränkten Steuerung.

HINWEIS:
Der auf der 7-Segment-Anzeige dargestellte Schutzsteuerungscode wird bei fehlerhaftem Betrieb in einen Alarmcode umgewandelt. Der Alarmcode wird auch auf der Fernbedienung angezeigt.

8.2.9 AUSLÖSEBEDINGUNGEN FÜR SCHUTZSTEUERUNGSCODES FÜR FSN(E)/FXN(E)

Zur Überwachung von Zuständen wie Temperaturänderungen o. ä., erfolgt eine Kontrolle der Frequenz und andere Kontrollen durch die Schutzsteuerung, um Betriebsstörungen zu vermeiden.

Die Auslösebedingungen für die Schutzsteuerung sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Code	Schutzsteuerung	Auslösebedingung	Bemerkungen
P01	Druckverhältnissteuerung	Kompressionsverhältnis ≥ 9 → Frequenzabfall (Pd/(Ps+0,3)) ≤ 2,2 → Frequenzanstieg	Ps: Ansaugdruck des Kompressors [MPa]
P02	Hochdruckanstiegsschutz	Pd ≥ 3,6 MPa (36 kgf/cm² G)→ Frequenzabfall	Pd: Ausströmdruck des Kompressors [MPa]
P03	Stromschutz	Inverterausgangsstrom ≥ 12,5 A (5 PS), 13,5 A (8~32 PS)→ Frequenzabfall	-
P04	Schutz vor Temperaturanstieg des Inverterlüfters	Inverterlüftertemp. ≥ 89 °C → Frequenzabfall	-
P05	Abgastemperatur-anstiegsschutz	Temperatur am Kompressor oben ist hoch → Frequenzaabfall (maximale Temperatur ist je nach Frequenz unterschiedlich)	-
P06	Schutz gegen Niederdruckabfall	Niederdruck extrem niedrig → Frequenzabfall (Mindestdruck ist je nach Umgebungstemperatur unterschiedlich.)	-
P07	4-Wege-Ventil Schaltsteuerung	Beim Schalten, ΔP<1,0 MPa a→ Frequenzanstieg ΔP<1,3 MPa → Frequenzabfall	ΔP = Pd - Ps
P08	Ölrückflusssteuerung-frequenz	Wenn die Frezuenz für länger als eine Stunde unter ÖlHz liegt, wird P08 aktiviert	ÖlHz-Werte sind: 44Hz (5/8 PS), 56Hz (10/12/14 PS), 60Hz (16/18 PS, 150Hz (20~32 PS)
P09	Hochdruckabfallschutz	Pd-Abfall → Frequenzanstieg	Pd: Ausströmdruck des Kompressors
P0A	Stromanforderungs-steuerung	Kompressorbetribsstrom ≥ Einstellwert Anforderung → Frequenabfall	Einstellwert Anforderung: Obergrenze des Kompressorgesamtstroms kann durch externe Eingabe (80%, 70%, 60% bei Normalsituation) eingestellt werden
P11	Druckverhältnis-abfallwiederholung	Kompressionsverhältnis (Pd/(Ps+0,13)<1,8)	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm „43“ angezeigt
P12	Wiederhoung Niederdruckanstieg	Ps>1,5 MPa (15 kgf/cm² G)	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm „44“ angezeigt
P13	Wiederholung Hochdruckanstieg	Pd>3,8 MPa (38 kgf/cm² G)	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm „45“ angezeigt
P14	Überstromwiederholung für Dauerdrehzahlkompressor	Strom ≥ Maximalwert (*1), oder Strom<1,0 A	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm „39“ angezeigt
P15	Wiederholung Vakuum-/ Abgastemperaturanstieg	Bei Ps<0,09 MPa (0,9 kgf/cm² G) für mehr als 12 Minuten, oder Abgastemperatur ≥ 132 °C für mehr als 10 Minuten oder Abgastemperatur ≥ 140 °C für mehr als 5 Sekunden	Bei mehr als 3 Aktivierungen in einer Stunde wird Alarm „47“ (Ps) oder „08“ (Abgas) angezeigt
P16	Wiederholung des Abgashitzeabfalls	Abgashitze unter 10 Grad für mehr als 30 Minuten beibehalten	Bei 3 Aktivierungen in 2 Stunden wird der Alarm „07“ angezeigt
P17	Lüftermotorsteuerung Schutz vor Kühlrippen-temperaturanstieg	Automatischer Stillstand des Transistormoduls, elektrothermishe Aktivierung oder fehlerhafter Stromsensor	Bei 3 oder 6 Aktivierungen in 30 Minuten werden die Alarmcodes „51“, „52“ und „53“ angezeigt
P18	Wiederholung bei nicht ausreichender/überhöhter Spannung	Ungenügend/extreme Spannung am Inverterstromkreis oder CB-Kondensatorbauteil	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm „06“ 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 Maximalwert (*1) beträgt:*

Modell	400V 50 Hz
8~24 PS	14.0
26~32 PS	15.5

8.2.10 AUSLÖSEBEDINGUNGEN FÜR SCHUTZSTEUERUNGSCODES FÜR FSVNE

Zur Überwachung von Zuständen wie Temperaturänderungen o. ä., erfolgt eine Kontrolle der Frequenz und andere Kontrollen durch die Schutzsteuerung, um Betriebsstörungen zu vermeiden.

Die Auslösebedingungen für die Schutzsteuerung sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Code	Schutzsteuerung	Auslösebedingung	Bemerkungen
P01	Druckverhältnissteuerung	Kompressionsverhältnis ≥ 9 → Frequenzabfall (Pd/(Ps+0,3)) ≤ 2,2 → Frequenzanstieg	Ps: Ansaugdruck des Kompressors [MPa]
P02	Hochdruckanstiegsschutz	Pd ≥ 3,6 MPa (36 kgf/cm^{2}G)→ Frequenzabfall	Pd: Ausströmdruck des Kompressors [MPa]
P03	Stromschutz	Inverterausgangsstrom ≥ 14,5 A (3 PS), (5 PS) 20,0 A (4 PS) 25,0 (5 PS) 13,5 A (8-30 PS) → Frequenzabfall	-
P04	Schutz vor Temperaturanstieg des Inverterlüfters	Inverterlüftertemp. ≥ 89 °C → Frequenzabfall	-
P05	Abgastemperatur-anstiegsschutz	Temperatur am Kompressor oben ist hoch → Frequenzaabfall (maximale Temperatur ist je nach Frequenz unterschiedlich)	-
P06	Schutz gegen Niederdruckabfall	Niederdruck extrem niedrig → Frequenzabfall (Mindestdruck ist je nach Umgebungstemperatur unterschiedlich.)	-
P08	Ölrückflusssteuerung-frequenz	Frequenz unter 135 Hz für Kühlbetrieb/ 50 Hz für Heizbetrieb	
P09	Hochdruckabfallschutz	Pd-Abfall → Frequenzanstieg	Pd: Ausströmdruck des Kompressors
P11	Druckverhältnis-abfallwiederholung	Kompressionsverhältnis (Pd/(Ps+0,13)<1,8)	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm „43“ angezeigt
P12	Wiederhoung Niederdruckanstieg	Pd>1,5 MPa (15 kgf/cm^{2}G)	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm „44“ angezeigt
P13	Wiederholung Hochdruckanstieg	Pd>3,8 MPa (38 kgf/cm^{2}G)	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm „45“ angezeigt
P15	Wiederholung Vakuum-/ Abgastemperaturanstieg	Bei Ps<0,02 MPa (0,2 kgf/cm^2 G) für mehr als 12 Minuten, oder Abgastemperatur ≥ 132 °C für mehr als 10 Minuten oder Abgastemperatur ≥ 140 °C für mehr als 5 Sekunden	Bei mehr als 3 Aktivierungen in einer Stunde wird Alarm „47“ (Ps) oder „08“ (Abgas) angezeigt
P16	Wiederholung des Abgashitzeabfalls	Abgashitze unter 10 Grad für mehr als 30 Minuten beibehalten	Bei 3 Aktivierungen in 2 Stunden wird der Alarm „07“ angezeigt
P17	Lüftermotorsteuerung Schutz vor Kühlrippen-temperaturanstieg	Automatischer Stillstand des Transistormoduls, elektrothermishe Aktivierung oder fehlerhafter Stromsensor	Bei 3 oder 6 Aktivierungen in 30 Minuten werden die Alarmcodes „51“, „52“ und „53“ angezeigt
P18	Wiederholung bei nicht ausreichender/überhöhter Spannung	Ungenügend/extreme Spannung am Inverterstromkreis oder CB-Kondensatorbauteil	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm „06“ angezeigt
P26	Wiederholung Hochdruckabfall	Pd>	

HINWEIS:

Während der Schutzsteuerung (außer beim Alarmstillstand) wird der Schutzsteuerungscode angezeigt.

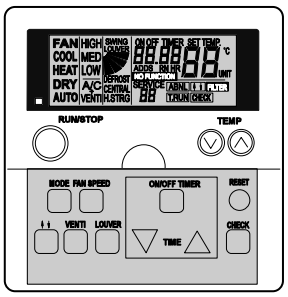
Der Schutzsteuerungscode wird während der Schutzsteuerung angezeigt und erlischt, wenn die Schutzsteuerung beendet ist.

Nach der Wiederholsteuerung läuft die Überwachung weitere 30 Minuten.

8.3. VERFAHREN ZUR PRÜFUNG JEDES HAUPTTEILS

8.3.1. SELBSTDIAGNOSEFUNKTION DER LEITERPLATTE ÜBER DIE FERNBEDIENUNG

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



Betrieb anhalten

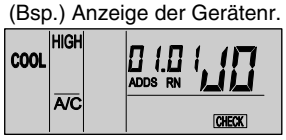
Drücken RUN/STOP

Leiterplattenprüfmodus

Leiterplatten-prüfmodus TEMP CHECK

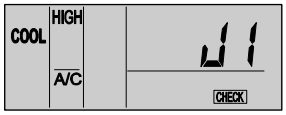
Anzeige der Gerätenummer

(Bsp.) Anzeige der Gerätenr. „0“



Nach 7 Sekunden

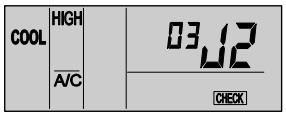
Automatische Leiterplattenprüfung



Ergebnis

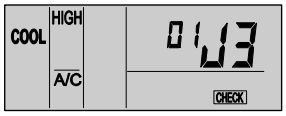
Nach ca. 5 Sek. (max. 30 Sek. bei Übertragungsfehler zwischen Innen- und Außengerät) werden max. 3 Fehlertypen angezeigt.

Störung (1)



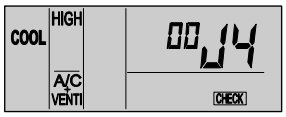
Nach 1 Sek. ↓

Störung (2)



Nach 1 Sek. ↓

Störung (3)



Nach 1 Sekunde

Inhalt

Anzeige	Inhalt	
00	Normal	
	Fehler (offene Leitung, Kurzschluss, usw.) im Stromkreis für:	
01	Thermistor Lufteinlasstemperatur	Leiterplatte - Innengerät
02	Thermistor Abgastemperatur	
03	Thermistor Flüssigkeitsleitungstemperatur	
04	Fehler bei Fernthermistor	
05	Thermistor Gasleitungstemperatur	
06	Fernsensor	
08	Übertragung von der Zentralstation	
0A	EEPROM	
0b	Störung Nullpunkteingang	
EE	Übertragung von Innengeräten während dieses Prüfvorgangs	
07	Übertragung des Außengeräts	Leiterplatte - Außengerät
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	

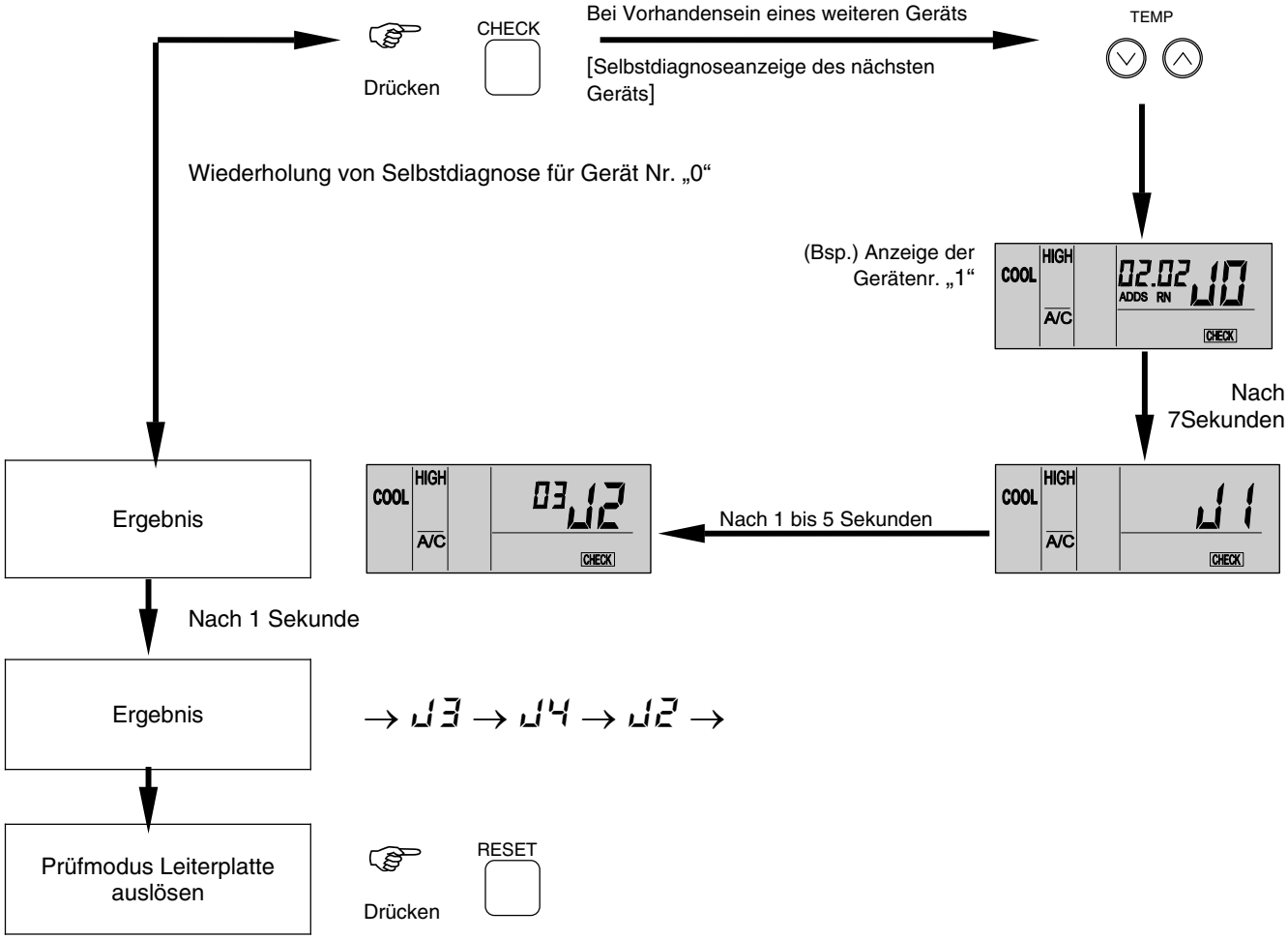
Fortsetzung nächste Seite

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 die Anschlüsse (CN25) für RPK-0.8~2.0FSNM oder (CN12) für RPK-2.5~4.0FSNM*
3. *Schließen Sie PC-P1HE an.*
4. *Schalten Sie die Stromversorgung EIN.*

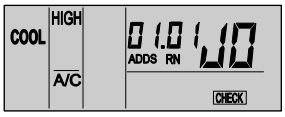
Schalten Sie nach dem Test die Stromversorgung wieder AUS und stellen Sie die Verbindungen wie zuvor her.

Fortsetzung von Vorseite



HINWEIS:

1. *Wenn diese Anzeige bestehen bleibt und der Alamcode „U1“ nicht angezeigt wird, bedeutet dies, dass keines der Innengeräte an die Fernbedienung angeschlossen ist.*
   Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen der Fernbedienung und dem Innengerät.



2. *Bei diesem Verfahren zur Fehlerbehebung können die folgenden Teile der Leiterplatte nicht überprüft werden.*

   Leiterplatte im Innengerät: Relaisstromkreis, DIP-Schalter, optionaler Stromkreis, Lüfterkreislauf, Schutzkreislauf.
   Leiterplatte im Außengerät: Relaisstromkreis, DIP-Schalter, optionaler Stromkreis.

3. *Wenn die Fehlersuche im System mit Hilfe der Zentraleinheit durchgeführt wird, verändert sich während dieses Vorgangs möglicherweise die Anzeige der Zentraleinheit. Dies ist jedoch kein Fehler.*
4. *Nach dieser Fehlersuche wird der Speicher des zuvor beschriebenen Störungshäufigkeitzähler gelöscht.*

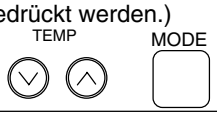
8.3.2. SELBSTDIAGNOSEFUNKTION DER FERNBEDIENUNG

Fälle, in denen die CHECK-Taste verwendet wird.
1. Wenn die Fernbedienung eine Funktionsstörung anzeigt.
2. Für die regelmäßige Wartung.

1 Strom einschalten

↓

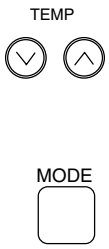
2 Folgende 3 Tasten gleichzeitig drücken. (Die Tasten können während des Betriebes gedrückt werden.)



↓

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

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



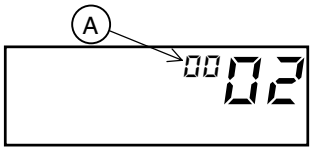
↓ To 11

↓

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.



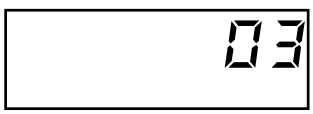
→ Der nächste Testschritt kann erst aufgerufen werden, wenn alle Tasten gedrückt wurden.

HINWEISE:
Die Tasten können in jeder beliebigen Reihenfolge gedrückt werden.

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

↓

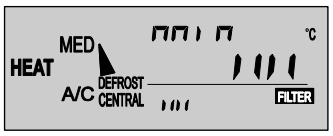
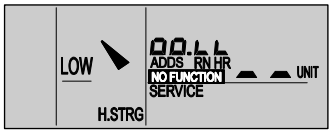
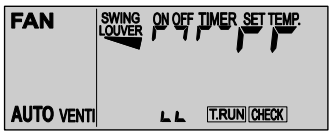
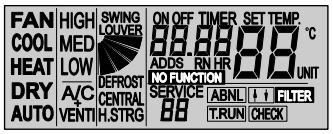
6 Die LCD zeigt die unten dargestellte Abbildung. Die Fernbedienung beginnt automatisch mit der Prüfung des Übertragungsschaltkreises.

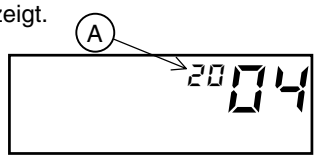


→ Wenn der Übertragungsschaltkreis fehlerhaft ist, zeigt die LCD die Abbildung links und der Test wird nicht fortgesetzt.

↓

Fortsetzung nächste Seite

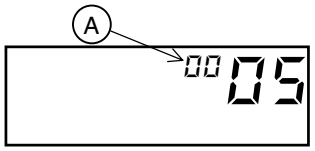
Nr.	LCD-Anzeige	Anzeigedauer (Sek.)
1 ↓		1 Sekunde lang
2 ↓		1 Sekunde lang
3 ↓		1 Sekunde lang
4 ↓		1 Sekunde lang
5		3 Sekunden lang

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

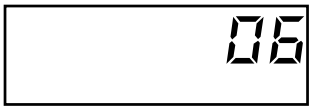
→ Wenn in Teil „A“ „--“ oder „FF“ angezeigt wird, ist der Fernbedienungsthermostat fehlerhaft.

8	Die LCD zeigt die unten dargestellte Abbildung.

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



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

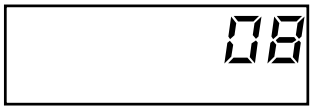
9	Die LCD zeigt die unten dargestellte Abbildung.  Nach einigen Sekunden wird die Fernbedienung automatisch reaktiviert.

10	Wenn die Fernbedieung reaktiviert wird, leuchtet die RUN-Anzeige auf und der Betrieb beginnt. Drücken Sie RUN/STOP, um den Betrieb anzuhalten. ***HINWEIS:*** 1. *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.* 2. *Der Betrieb kann nach der Reaktivierung der Fernbedienung und dem automatischen Start auch automatisch gestoppt werden.*

EEPROM-Löschung

3

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

12	Die LCD ändert sich, wie unten dargestellt  Nach einigen Sekunden wird die Fernbedienung automatisch reaktiviert. In diesem Fall wird der Betrieb nicht automatisch wieder aufgenommen.

8.3.3. SELBSTDIAGNOSEFUNKTION DER INNENGERÄTELEITERPLATTE (NUR FÜR RPK)

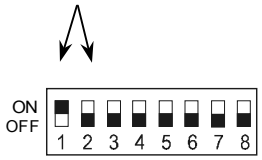
■ **Selbstdiagnosefunktion mit den Relais der Innengeräteleiterplatte**

- 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*

❶ Schalten Sie den Hautpschalter der Stromversorgung AUS.

❷ Trennen Sie die Anschlüsse CN7 und CN8. 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

❸ Schalten Sie den Hautpschalter der Stromversorgung EIN. Prüfmodus startet. (Siehe folgende Seite)

A Analog-Testgerät
B Relais-Testgerät

❹ Schalten Sie die Stromversorgung nach Abschluss des Selbstdiagnoseverfahrens AUS und stellen Sie den DIP-Schalter wie vorher ein.

Selbstdiagnosefunktionen im Prüfmodus für RPK-FSNM

Prüfgegenstand	Zustand	Bestätigungsmethode
(A) Exp.-Ventil und automatische Luftklappe initialisieren ↓	Beispiel: Ventil vollständig geöffnet → vollständig geschlossen Automatische Luftklappe ist 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.	

8

8.3.4. VERFAHREN ZUM PRÜFEN ANDERER HAUPTTEILE

■ Hochspannungsentladefunktion zum Austauschen von Teilen

GEFAHR:
Führen Sie dieses Hochspannungsentladeverfahren durch, um einen Stromschlag zu vermeiden.

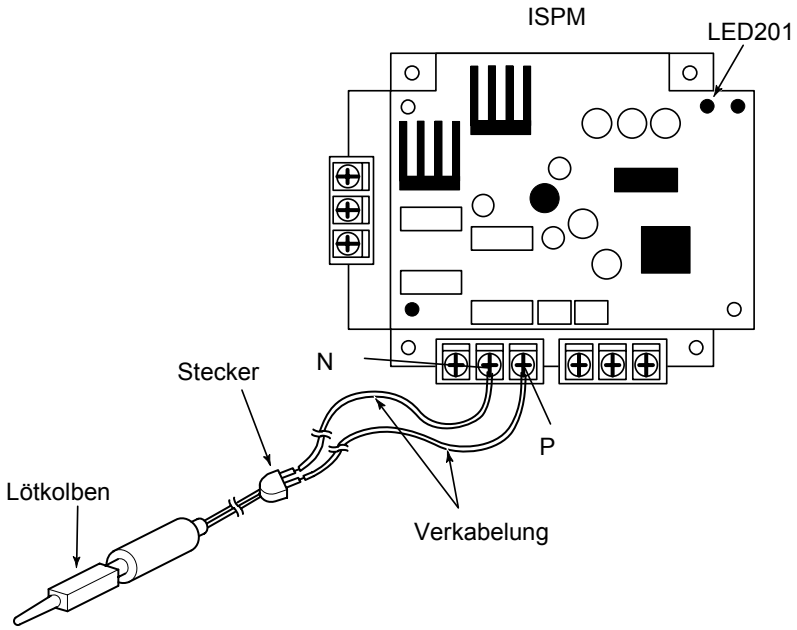
Vorgehensweise:

a. Die Hauptschalter ausschalten und drei Minuten lang warten. Sicherstellen, dass keine Hochspannung vorhanden ist. Wenn die LED201 nach dem Start AN und nach Abschalten der Stromquelle AUS ist, sinkt die Spannung auf unter 50V Gleichstrom ab.

b. Verbindungskabel an einen elektrischen Lötkolben anschließen. Es erfolgt eine Entladung und der Lötkolben wird heiß. Vorsicht vor einem Kurzschluss zwischen Anschluss P und N.

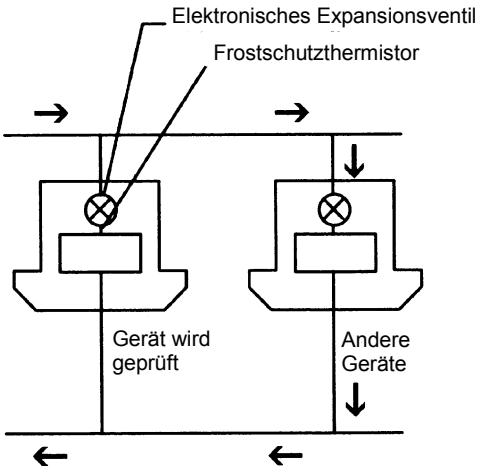
c. Schließen Sie die Kabel an die Anschlüsse P und N am ISPM-Modul an.

d. 2 oder 3 Minuten warten und dann die Spannung erneut messen. Sicherstellen, dass keine Spannung angelegt ist.



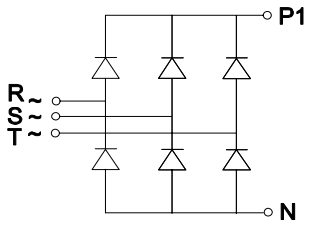
RB-Anschluss des ISPM-Moduls und der „+"-Seite des Testgeräts an N-Anschluss des ISPM-Moduls. Wenn der Wert über 100 kΩ liegt, ist der Widerstand normal.

■ Prüfverfahren für das elektronische Expansionsventil

	Elektronisches Expansionsventil des Innengeräts	Elektronisches Expansionsventil des Außengeräts
Blockiert bei vollständig geschlossenem Zustand	Flüssigkeitsleitungstemperatur während des Heizbetriebs überprüfen. 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 ISPM-Module

Gleichrichten der Teile im internen ISPM-Kreislauf (allgemein)

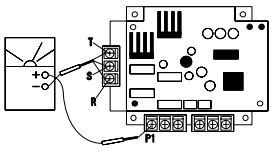


Entfernen Sie sämtliche Anschlüsse des ISPM-Moduls vor der Überprüfung.

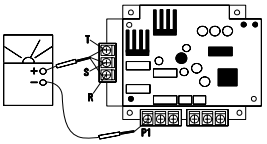
Sind bei der Durchführung der Schritte (a) bis (h) alle Ergebnisse zufriedenstellend, dann liegt keine Störung des ISPM-Moduls vor. Messen im 1 kΩ-Bereich eines Testgeräts.

VORSICHT:
Kein digitales Testgerät verwenden.

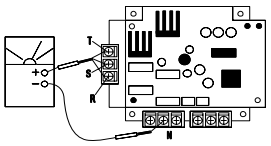
a. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den P1-Anschluss des ISPM-Moduls und der „-“-Seite des Testgeräts an R und S des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 100 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



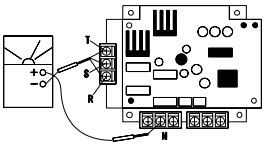
b. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den P1-Anschluss des ISPM-Moduls und der „+-“-Seite des Testgeräts an R und S des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 1 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



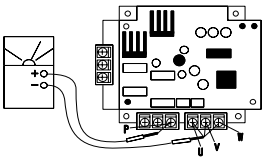
c. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den N-Anschluss des ISPM-Moduls und der „+-“-Seite des Testgeräts an R und S des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 100 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



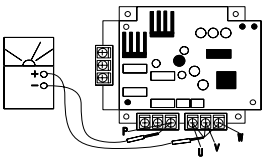
d. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der +-“-Seite des Testgeräts an den N-Anschluss des ISPM-Moduls und der „-“-Seite des Testgeräts an R und S des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 1 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



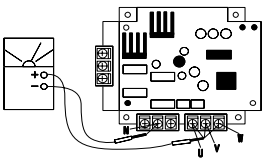
e. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den P-Anschluss des ISPM-Moduls und der „-“-Seite des Testgeräts an U, V und W des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 100 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



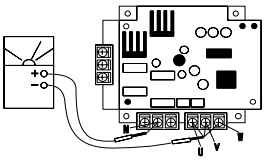
f. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den P-Anschluss des ISPM-Moduls und der „+“-Seite des Testgeräts an U, V und W des ISPM-Moduls. Wenn alle Widerstände über 1 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.



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 kΩ liegen, 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 kΩ liegen, ist der Widerstand normal.

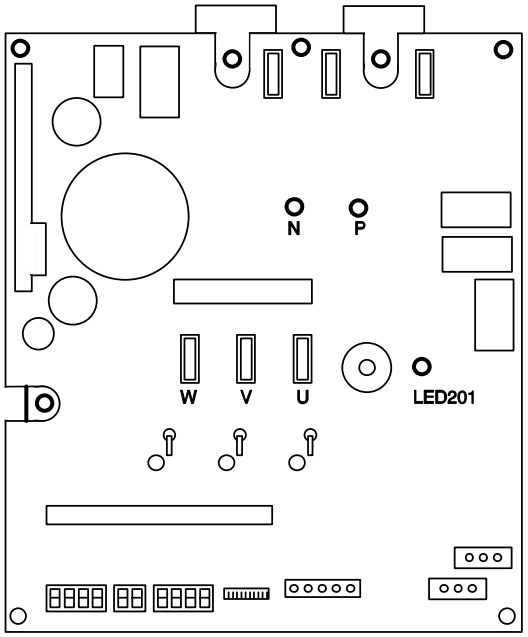


■ Prüfverfahren für Lüftersteuerungsausfall

1) Schalten Sie die Hauptschalter AUS und vergewissern Sie sich, dass LED201 (rot) an der Lüftersteuerung ausgeschaltet ist. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag kommen, da sich die Spannung in der Lüftersteuerung eventuell um über 50V GS verändert hat.

2) Entfernen Sie alle Kabel in der Lüftersteuerung und messen Sie den Widerstand zwischen den Anschlüssen mit einem Analog-Testgerät gemäß der nachfolgenden Tabelle. Legen Sie den Bereich des Testgeräts auf 1 KΩ fest. Prüfen Sie zum Messen die Farbe und den Anschluss. Kein digitales Testgerät verwenden.

Testgerätfühler Rot (+) Schwarz (-)	Kriterien für Widerstandswert
P-R P-S P-T R-N S-N T-N P-U P-V P-W U-N V-N W-N	Über 1 KΩ
R-P S-P T-P N-R N-S N-T U-P V-P W-P N-U N-V N-W	Der Widerstandswert steigt um Grade, nachdem die Anzeige sich für einen Moment bewegt. Der Widerstandswert steigt um Grade, nachdem 1700 KΩ~1900 KΩ Angezeigt wird (x).



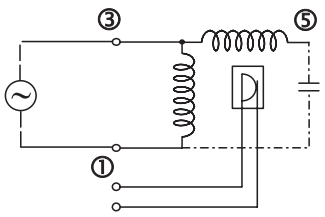
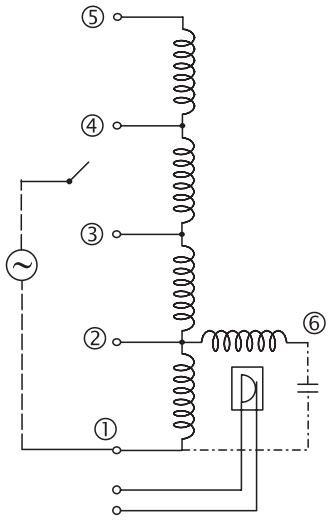
Das Messintervall sollte länger als 30 Sekunden sein. Andernfalls wird möglicherweise ein extrem hoher Wert angezeigt.

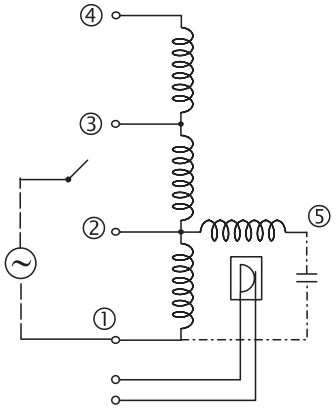
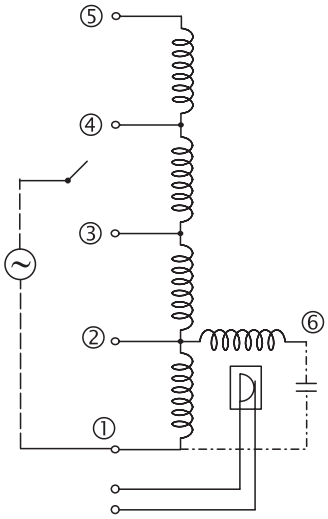
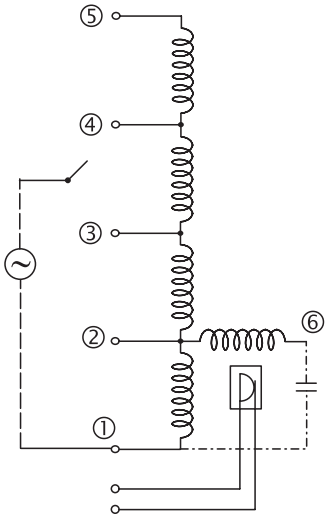
■ Prüfverfahren für elektrische Spulen

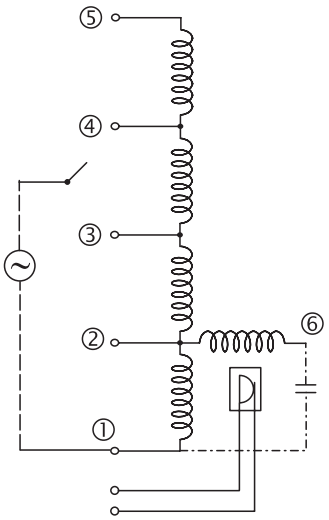
Für die Farben verwendete Abkürzungen:

Schwarz	Braun	Rot	Gelb	Grün	Blau	Grau	Orange	Weiß	Silber	Violett
BLK	BRN	RED	YEL	GRN	BLU	GRY	ORN	WHT	SIL	VIO

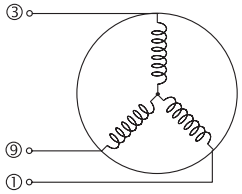
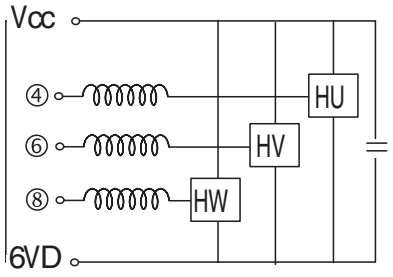
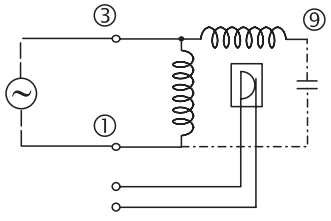
Lüftermotor für die Innengeräte:

Innengeräte	Modell	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand (Ω)
RCI -1.0FSN1E RCI-1.5FSN1E RCI -2.0FSN1E RCI-3.5FSN1E RCI -3.0FSN1E	56 W	GS-Motor	—	—
RCI-3.5FSN1E RCI -4.0FSN1E RCI -5.0FSN1E RCI -6.0FSN1E	108 W	GS-Motor	—	—
RCIM-1.5FSN RCIM-2.0FSN RCIM-2.5FSN	52 W	GS-Motor	—	—
RCD-1.0FSN RCD-1.5FSN RCD-2.0FSN	35 W		BLK ①-③ RED RED ③-⑤ WHT	159.00 92.00 von 20 °C)
RCD-2.5FSN RCD-3.0FSN	55 W		BLK ①-③ RED RED ③-⑤ WHT	70.90 81.70 von 20 °C)
RCD-4.0FSN	35 W x 2		BLK ①-③ RED RED ③-⑤ WHT	159.00 92.00 von 20 °C)
RCD-5.0FSN	55 W x 2		BLK ①-③ RED RED ③-⑤ WHT	70.90 81.70 von 20 °C)
RPC-2.0FSNE RPC-2.5FSNE RPC-3.0FSNE	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	Modell	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand (Ω)
RPC-4.0FSNE RPC-5.0FSNE RPC-6.0FSNE	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 °C)
RPI-2.0FSN1E RPI-2.5FSN1E	65W		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 12.60 181.00 von 25 °C)
RPI-3.0FSN1E RPI-3.5FSN1E	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 21 °C)
RPI-4.0FSN1E RPI-5.0FSN1E	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 °C)
RPI-6.0FSN1E	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 4.08 24.60 von 23 °C)

Innengeräte	Modell	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand (Ω)
RPK-0.8FSNM RPK-1.0FSNM RPK-1.0FSN1M RPK-1.5FSNM RPK-1.5FSN1M RPK-2.0FSNM	20 W	GS-Motor	—	—
RPK-2.5FSNM RPK-3.0FSNM	40 W			
RPK-3.5FSNM RPK-4.0FSNM	41 W			
RPF(I)-1.0FSNE RPF(I)-1.5FSNE	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)-2.0FSNE RPF(I)-2.5FSNE	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	Modell	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand (W)
RAS-5FSN	GS-Motor 370 W		RED ③-⑨ WHT WHT ⑨-① BLK RED ③-① BLK	6.75 6.75 6.75 von 21 °C)
RAS-8~32FSN(E) RAS-8~32FXN(E) (GS-Lüfter)	GS-Motor 810 W		YEL ④-⑥ BLU BLU ⑥-⑧ ORN ORN ⑧-⑨ YEL	3,25 3,25 3,25 von 21 °C)
RAS-18~32FSN(E) RAS-16~32FXN(E) (Festeinstellung Lüfter)	NF7042 275W		RED ③-① BLK RED ③-⑨ WHT	6.74 5.91 bei 21°C
RAS-3~5FSVNE	GS-Motor 70 W			

Weitere Teile

Teilebezeichnung	Gerätemodelle	Modellcode	Widerstand (Ω)
Abflussmotor	RCI-1.0~6FSN1E RCIM-1.5~2.5FSN RPI-2.0~6.0FSN1E	ADP-1403	139.10 von 21 ºC)
	RCD1.0~6.0FSN	KJV-1004	347.00 von 20 ºC)
4-Wege-Ventil	RAS-5FSN	VT40101+LB64046	1435.00 von 21 ºC)
	RAS-8~32FSN(E) RAS-8~32FXN(E)	VT60101+LB64046	1890.00 von 20 ºC)
Magnetventil für Gasumgehung (SVA)	RAS-5~32FSN(E)	SR10PA	1800.00 von 20 ºC)
Magnetventil für Wärmetauscherumschalter (SV6)			
Magnetventil für Ölrückfluss (SVF)			
Wechselrichter-Kompressormotor	RAS-5~32FSN(E) RAS-5~32FXN(E)	E405AHD-36D2	239.00 von 20 ºC)
Dauerdrehzahl Kompressormotor	RAS-8~32FSN(E) RAS-8~32FXN(E)	E605DH-59D2Y	61.00 von 20 ºC)
		E655DH-65D2Y	60.00 von 20 ºC)
		E505DH-59D2Y	60.00 von 20 ºC)
Schaltschütz des Kompressormotors	RAS-5~10FSN	Weitere Informationen später	
	RAS-12~32FSN	Weitere Informationen später	

Prüfverfahren für den Kompressor

PRÜFLISTE FÜR DEN KOMPRESSOR

Kunde:	Modell:	Datum:
Seriennr.:	Produktionsdatum:	Prüfer:

Nr.	Prüfgegenstand	Prüfverfahren	Ergebnis	Bemerkungen
1	Sind THM8, THM9, THM12 und THM13 korrekt angeschlossen? THM8, THM9, THM12, THM13: Abgas-Thermistor	① Ergibt eine Sichtprüfung, dass die Kabel aller Thermistoren korrekt angschlossen sind? ② Stellen Sie sicher, dass die 7-Segment-Anzeige von Td1 höher ist als Td2, Td3, Td4, wenn Kompressor Nr. 1 in Betrieb ist. Td1: THM8-Temperatur Td2: THM9-Temperatur Td3: THM12-Temperatur Td4: THM13-Temperatur		
2	Sind die Thermistoren THM8, THM9, THM12 und THM13 angeschlossen?	① Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob der Thermistor korrekt auf dem Kompressor montiert ist. ② Stellen Sie sicher, dass die tatsächlich gemessene Temperatur während des Prüfmodus stark von der Anzeige (Td1, Td2, Td3, Td4) abweicht.		
3	Sind die Anschlüsse des Stromsensor korrekt angeschlossen?	① Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen A1, A2, A3 und A4 während des Kompressorstopps auf 0 stehen. ② Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen A1, A2, A3 und A4 während des Kompressorbetriebs auf 0 stehen. (A2, A3 und A4 stehen jedoch während des Stillstands von Kompressor Nr. 2, Nr. 3 und Nr. 4 auf 0).		
4	Ist der Stromsensor defekt?			
5	Ist die Strommessung der Leiterplatte 3 defekt?			
6	Ist die Richtung des Stromsensors (CTU, CTV) umgekehrt?	Prüfen der Richtung → anhand einer Sichtprüfung		
7	Sind die Stromversorgungskabel U und V korrekt in den Stromsensor eingesteckt?	Vergewissern Sie sich, dass die Kabel korrekt eingesteckt sind.		
8	Sind die Expanionsventile (MV1, MV2, MV3, MV4 und MVB) korrekt angeschlossen?	Vergewissern Sie sich, dass die MV1~CN10 und MV2~CN11 korrekt angeschlossen sind.		
9	Sind die Expanionsventilspulen (MV1, MV2, MV3, MV4 und MVB) korrekt montiert?	Stellen Sie sicher, dass jede Spule richtig auf dem Ventil sitzt.		
10	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.		
11	Ist die Öffnung des Expansionsventils vollständig geschlossen (blockiert)?	Nehmen Sie folgende Überprüfungen mittels des Prüfmodus des Außengeräts vor. ① Flüssigkeitsleitungstemp.(TL)< Einlasslufttemp.(Ti) während des Kühlbetriebs ② Flüssigkeitsleitungstemp.(TL)> Einlasslufttemp.(Ti) während des Heizbetriebs		
12	Ist die Öffnung des Expansionsventils vollständig geöffnet (blockiert)?	Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeitsleitungstemp. niedriger ist als die Einlasslufttemp. der gestoppten Innengeräte, wenn andere Innengeräte im Kühlbetrieb arbeiten.		
13	Sind die Kontakte des Kompressor-magnetschalters CMC defekt?	Anhand einer Sichtprüfung die Oberfläche der Kontakte (L1, L2 und L3) prüfen.		
14	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: 380 V oder 415 V±10%, 220 V±10 %.		
15	Ist das Kompressoröl während des Brennens des Kompressormotors sauer geworden?	Vergewissern Sie sich, dass das öl keine schwarze Farbe hat.		

Zusatzinformationen zur „PRÜFLISTE FÜR DEN KOMPRESSOR“

Prüfgegen-stand	Zusatzinformationen (Kompressordefekt)
1 & 2	Die Abgastemperatur (Td1) steuert die zum Kompressor zurückfließende Menge des flüssigen Kältemittels, wenn nur der Kompressor Nr. 1 in Betrieb ist. Wenn THM8 und THM9 in umgekehrter Reihenfolge angeschlossen sind, dann sinkt die Rücklaufmenge des flüssigen Kältemittels, selbst wenn die tatsächliche Abgastemperatur hoch ist, weil die Leiterplatte 1 die falsche Kompressortemperatur misst. Diese anormale Überhitzung führt zu einem Isolierungsdefekt der Motorwindung.
3, 4 & 5	Der Stromsensor kontrolliert den Überstrom (die Betriebsfrequenzkontrolle) durch Erfassung des Stroms. In diesem Fall kommt es zum Isolierungsdefekt der Motorwindung, weil die Kontrolle trotz des derzeit hohe Stroms nicht verfügbar ist.
6, 7	Der 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. Dadurch wird die Motorwindung belastet und es kommt zu einem Isolierungsdefekt der Windung.
8, 9	Während des Kühlbetriebs wird Pd durch die Lüfterdrehzahl des Außengeräts gesteuert und die MV der Innengeräte steuern Td und SH. Während des Heizbetriebs steuern MV1, MV2, MV3, MV4 und MVB Td und SH. Wenn das Expansionsventil korrekt angeschlossen sind, ist keine korrekte Steuerung möglich. Dies führt aufgrund der Rücklaufbedingungen des flüssigen Kältemittels zur Blockierung des Kompressors. Darüber hinaus führen die Überhitzungsbedingungen zu einem Isolierungsdefekt der Motorwindung.
10	Wenn der Kühlkreislauf und die Elektrik nicht korrekt angeschlossen sind, kommt es zu einem anhaltend niedrigen Ansaugdruck oder zu einem anhaltend hohen Ausströmdruck. Dies wiederum führt zu einer Belastung des Kompressors, weil die korrekte Steuerung des Kompressors nicht möglich ist.
11	Dito
12	Der Kompressor kann durch den Rücklauf des flüssigen Kältemittels während des Kühlbetriebs blockieren.
13	Wenn der Kontaktwiderstand groß wird, führt die Spannungsunbalanz zwischen den Phasen zu einer anormalen Überstrom.
14	In diesem Fall kommt es zu Überstrom, die Effizienz sinkt oder die Motorwindung wird übermäßig erhitzt.
15	Dann kommt es zu Motorbrand oder Kompressorblockierung.

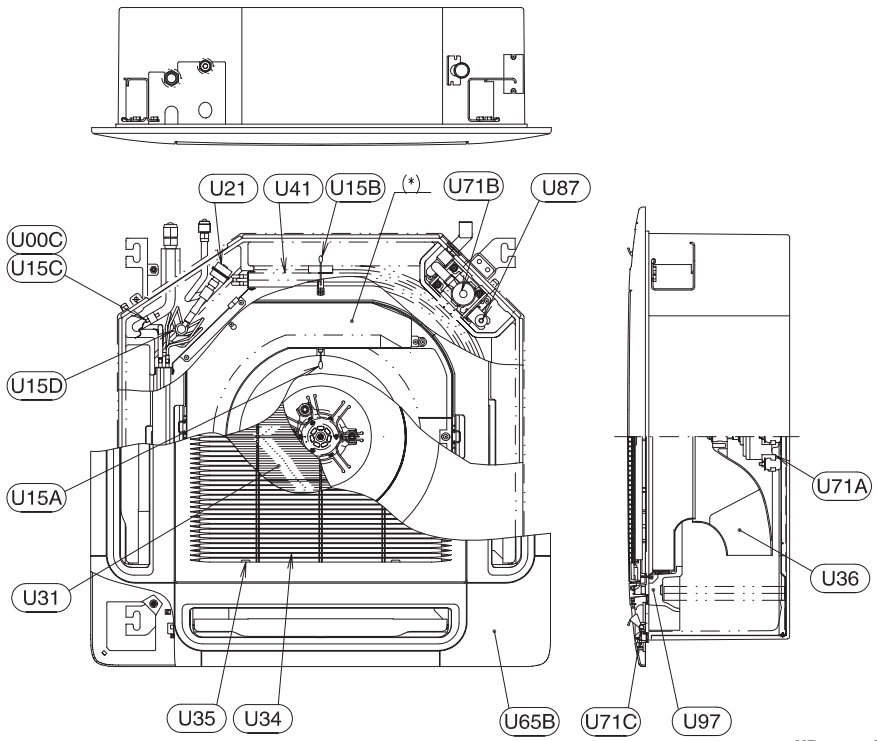
9. Ersatzteile

Inhaltsverzeichnis

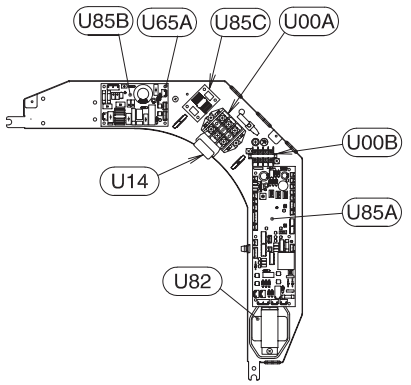
9.1. Innengeräte 9-2
System Free - FSN(1)(E/M) 9-2
RCI-1.0~6.0FSN1E 9-2
RCIM-1.0~2.0FSN 9-3
RCD-1.0~5.0FSN 9-4
RCD-4.0~5.0FSN 9-5
RPC-2.0~6.0FSNE 9-6
RPI-0.8~1.5FSN1E 9-7
RPI-2.0~6.0FSN1E 9-8
RPI-8.0~10.0FSNE 9-9
RPK-1.0/1.5FSN1M 9-10
RPK-0.8~2.0FSNM 9-11
RPK-2.5~4.0FSNM 9-12
RPF-1.0~2.5 FSNE 9-13
RPFI-1.0~2.5FSNE 9-14
9.2. Außengeräte 9-15
Set Free - FSN(E) 9-15
RAS-5FSN 9-15
RAS-8~12FSNE 9-18
RAS-14/16FSN 9-21
RAS-18~22FSN 9-24
RAS-24/26FSN 9-27
RAS-30/32FSN 9-30
RAS-8FXNE 9-33
RAS-10/12FXNE 9-36
RAS-16FXN 9-39
RAS-18~22FXN 9-42
RAS-24~26FXN 9-45
RAS-30/32FXN 9-48

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

9.1. Innengeräte



(*) Elektrische Teile

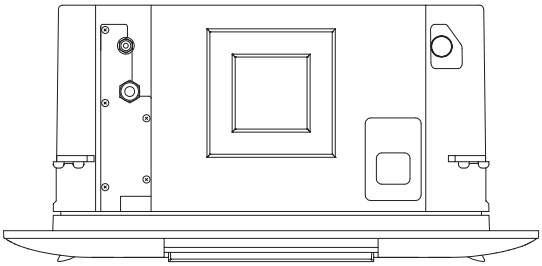


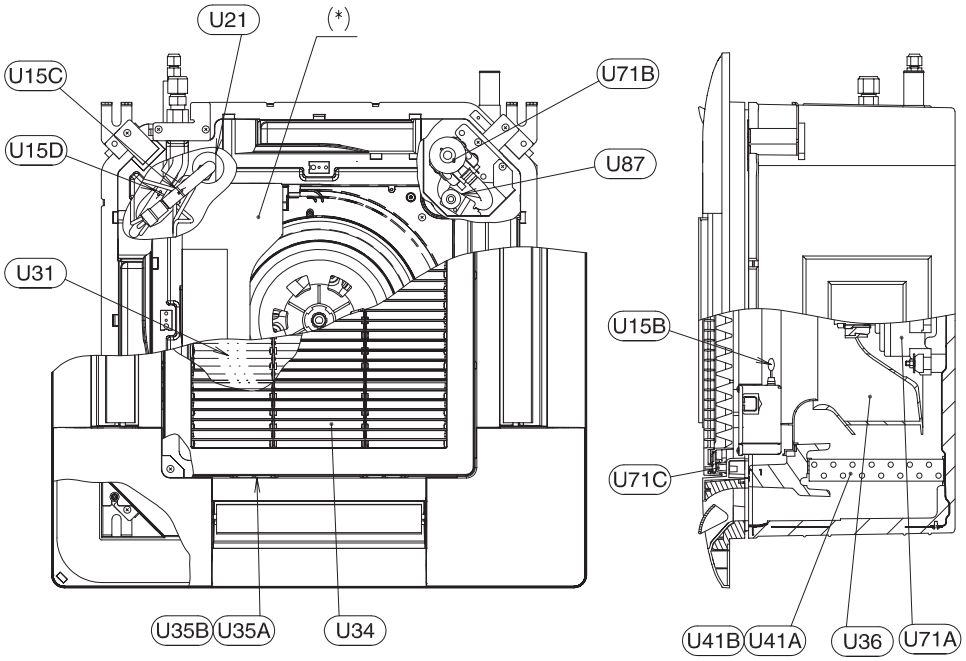
Zeichnungsnummer: EPN0465

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U00A	Anschlussleiste	
U00B	Anschlussleiste	
U00C	Druckfeder	Gas
U14	Kondensator-Baugruppe	
U15A	Thermistor	Lufteinlass
U15B	Thermistor	Luftauslass
U15C	Thermistor	Gasleitung
U15D	Thermistor	Flüssigkeitsleitung
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U34	Luftgitter	
U35	Gitterknopf	
U36	Turbo-Lüfter	Lüfterrad
U41	Wärmetauscher	Baugruppe
U65A	Abstandhalter	
U65B	CP-Abdeckung	
U71A	Lüftermotor	
U71B	Ableitungspumpe	
U71C	AS Motor	Baugruppe
U82	Transformator	
U85A	PI024 EX	PCB
U85B	PI012 Baugruppe	PCB
U85C	PI979 Baugruppe	PCB
U87	Schwimmerschalter	
U97	Abflusswanne	Baugruppe

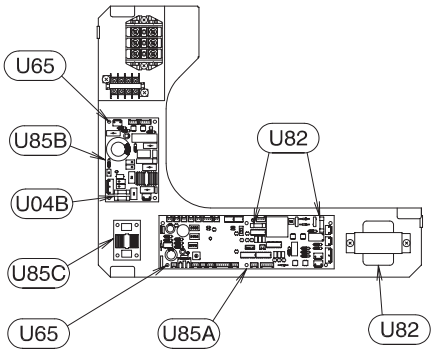
WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RCIM-1.0~2.0FSN





(*) Elektrische Teile

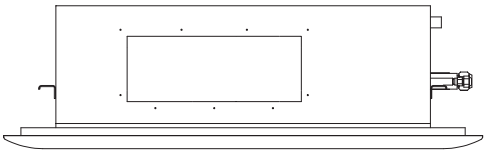


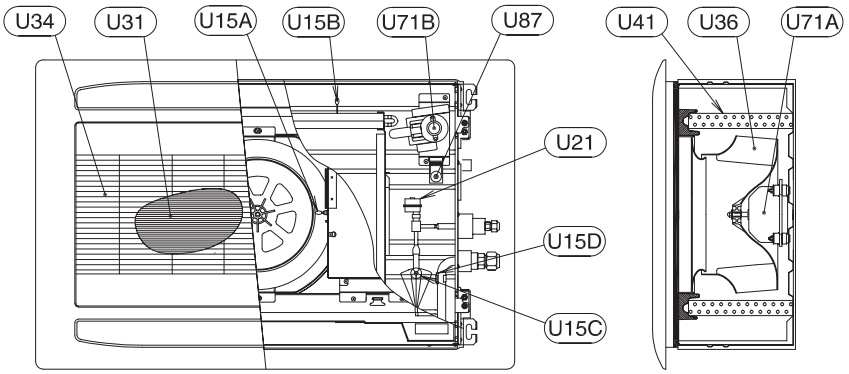
Zeichnungsnummer: SPN20051

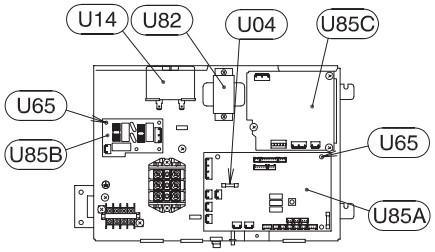
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U04A	Sicherung	0,5 A für Steuerkreis
U04B	Sicherung	5 A für Stromversorgung
U15A	Thermistor	THM1 Lufteinlass
U15B	Thermistor	THM2 Luftauslass
U15C	Thermistor	THM3 Frostschutz
U15D	Thermistor	THM5 Gas
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	Für Luftaustrittsblende P-N23WAM
U34	Luftgitter	Für Luftaustrittsblende P-N23WAM
U35A	Knopf	Für Luftaustrittsblende P-N23WAM
U35B	Knopf	Für Luftaustrittsblende P-N23WAM
U36	Lüfter	
U41A/B	Wärmetauscher	Baugruppe
U65	Abstandhalter	Für PCB
U71A	Lüftermotor	52W
U71B	Lüftermotor	Abflussmechanismus
U71C	AS Motor	Für Luftaustrittsblende P-N23WAM
U82	Transformator	
U85A	Leiterplatte	Haupt-PCB
U85B	Leiterplatte	Stromversorgung
U85B	Leiterplatte	Geräuschschutz
U87	Schwimmerschalter	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RCD-1.0~5.0FSN





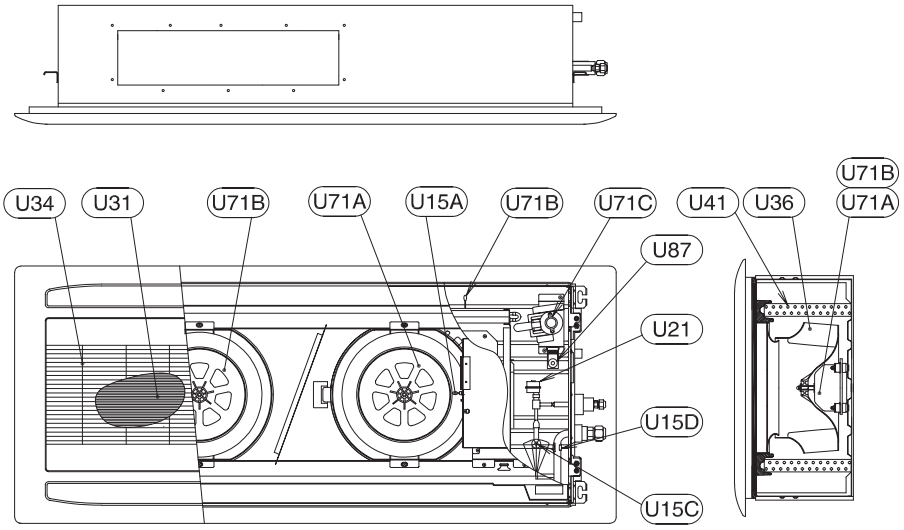


Zeichnungsnummer: SPN200506

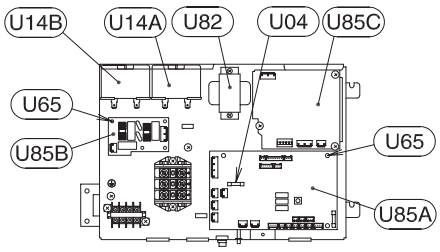
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U04	Sicherung	5 A für Steuerkreis
U14	Kondensator	4/5 mF 440vac
U15A	Thermistor	THM1 Lufteinlass
U15B	Thermistor	THM2 Luftauslass
U15C	Thermistor	THM3 Frostschutz
U15D	Thermistor	THM5 Gas
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	Für P-G23DWA1
U34	Luftgitter	(Mit Luftfilter)
U36	Lüfterrad	
U41	Wärmetauscher	
U65	Abstandhalter	
U71A	Motor	Lüftermotor 35W
U71B	Motor	Abflussmechanismus
U71C	Motor	Schwingmotorbaugruppe für P-G23DWA1
U82	Transformator	
U85A	Leiterplatte	Haupt-PCB
U85B	Leiterplatte	Geräuschschutz
U85C	Leiterplatte	Modulation
U87	Schwimmerschalter	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RCD-4.0~5.0FSN



(*) Elektrische Teile

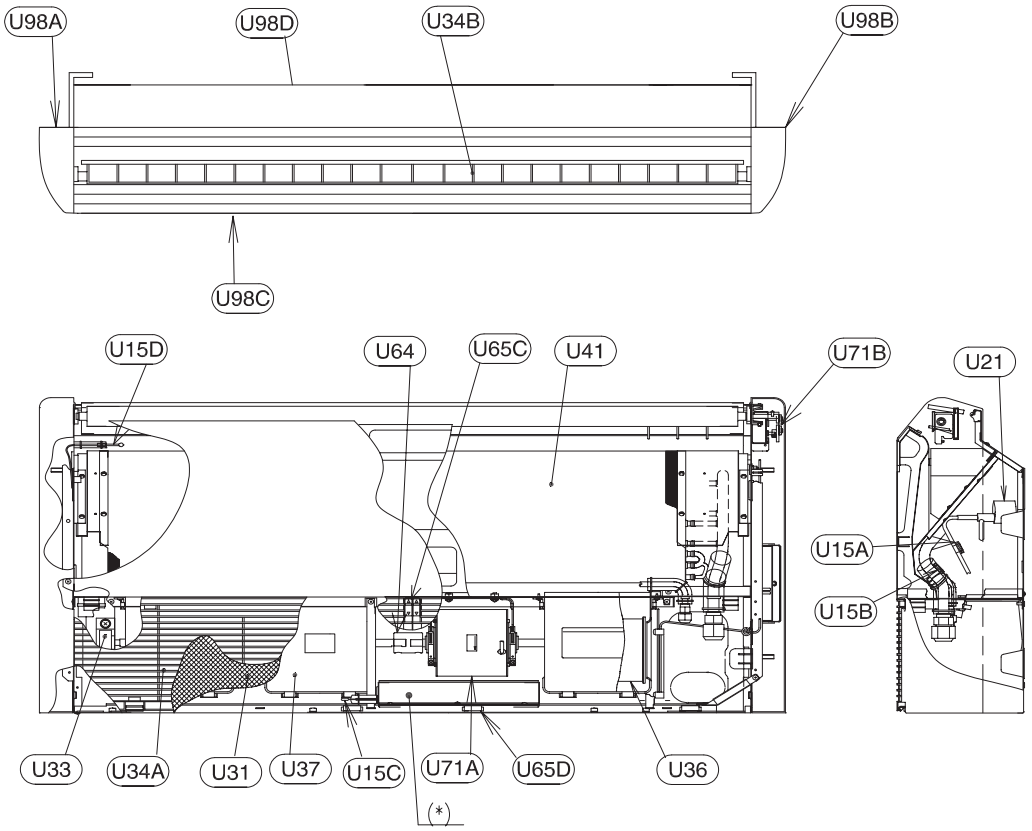


Zeichnungsnummer: SPN2005

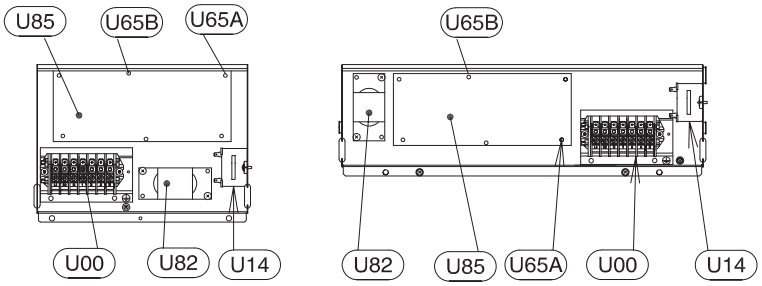
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U04	Sicherung	5 A für Steuerkreis
U14A	Kondensator	4mF 440vac
U14B	Kondensator	5mF 440vac
U15A	Thermistor	THM1 Lufteinlass
U15B	Thermistor	THM2 Luftauslass
U15C	Thermistor	THM3 Frostschutz
U15D	Thermistor	THM5 Gas
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	Für P-G46DWA1
U34	Luftgitter	Für P-G46DWA1 (mit Luft-filter)
U36	Lüfterrad	
U41	Wärmetauscher	
U65	Kunststoffmaterial	
U71A	Motor	55W Schaltkastenseite
U71B	Motor	55W die andere Seite
U71C	Motor	Abflussmechanismus
U71D	Motor	P-G46DWA1 Schwingmotor-baugruppe
U82	Transformator	
U85A	Leiterplatte	Haupt-PCB
U85B	Leiterplatte	Geräuschschutz
U85C	Leiterplatte	Impulsweitenmodulation
U87	Schwimmerschalter	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RPC-2.0~6.0FSNE



(*) Elektrische Teile



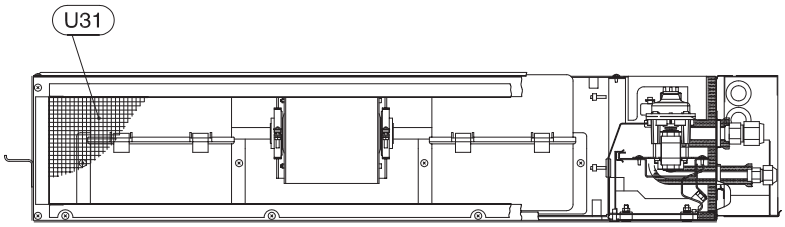
Zeichnungsnummer: EPN0454B

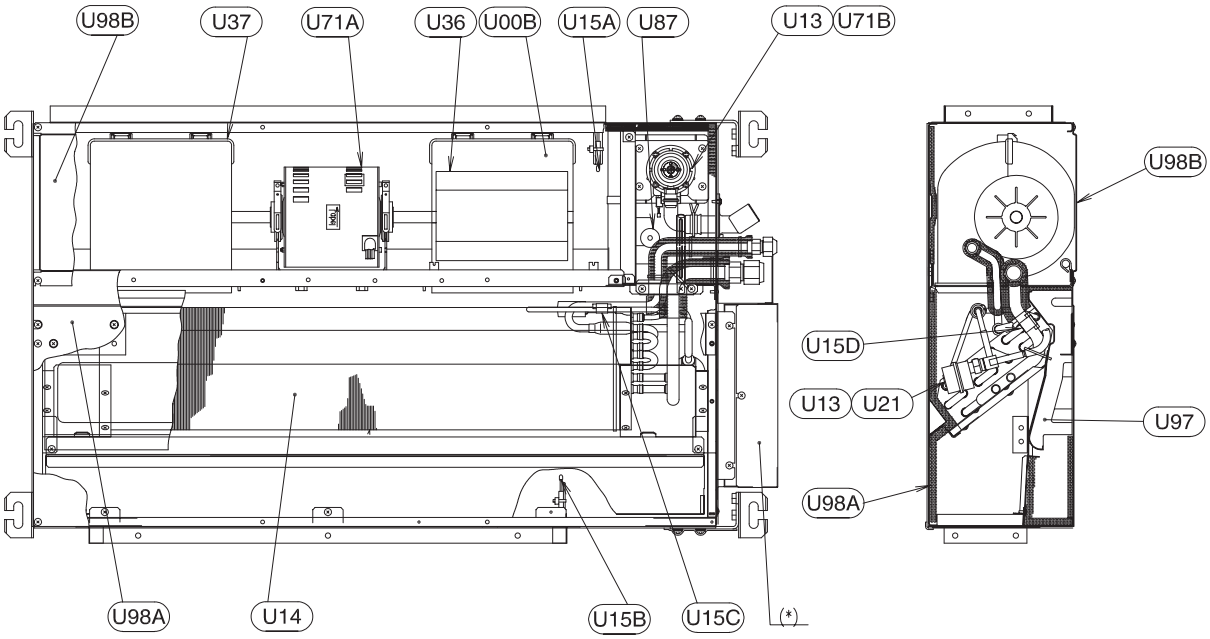
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U00	Anschlussleiste	
U02	Fernbedienung	PC-P1HE (optional)
U14	Kondensator	3µF/ 4µF/ 5µF/ 6µF/
U15A	Thermistor	Flüssigkeitsleitung (Frostschutz)
U15B	Thermistor	Gasleitung
U15C	Thermistor	Lufteinlass
U15D	Thermistor	Luftauslass
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U33	Lagerung	
U34A	Lufteinlassgitter	Lufteinlass
U34B	Gitter-Baugruppe C	Luftauslass
U36	Lüfter	
U37	Lüftergehäuse	
U41	Wärmetauscher	Baugruppe

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	Linke Seite
U98B	Seitenabdeckung R	Rechte Seite
U98C	Untere Abdeckung	Untere Seite
U98D	Obere Frontabdeckung	Baugruppe

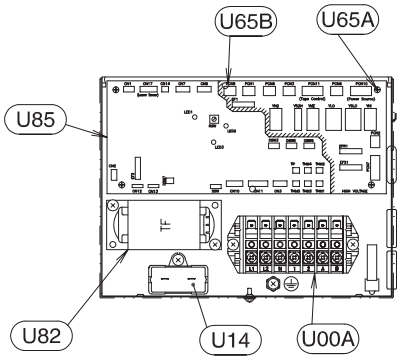
WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RPI-0.8~1.5FSN1E





(*) Elektrische Teile



Zeichnungsnummer: EPN

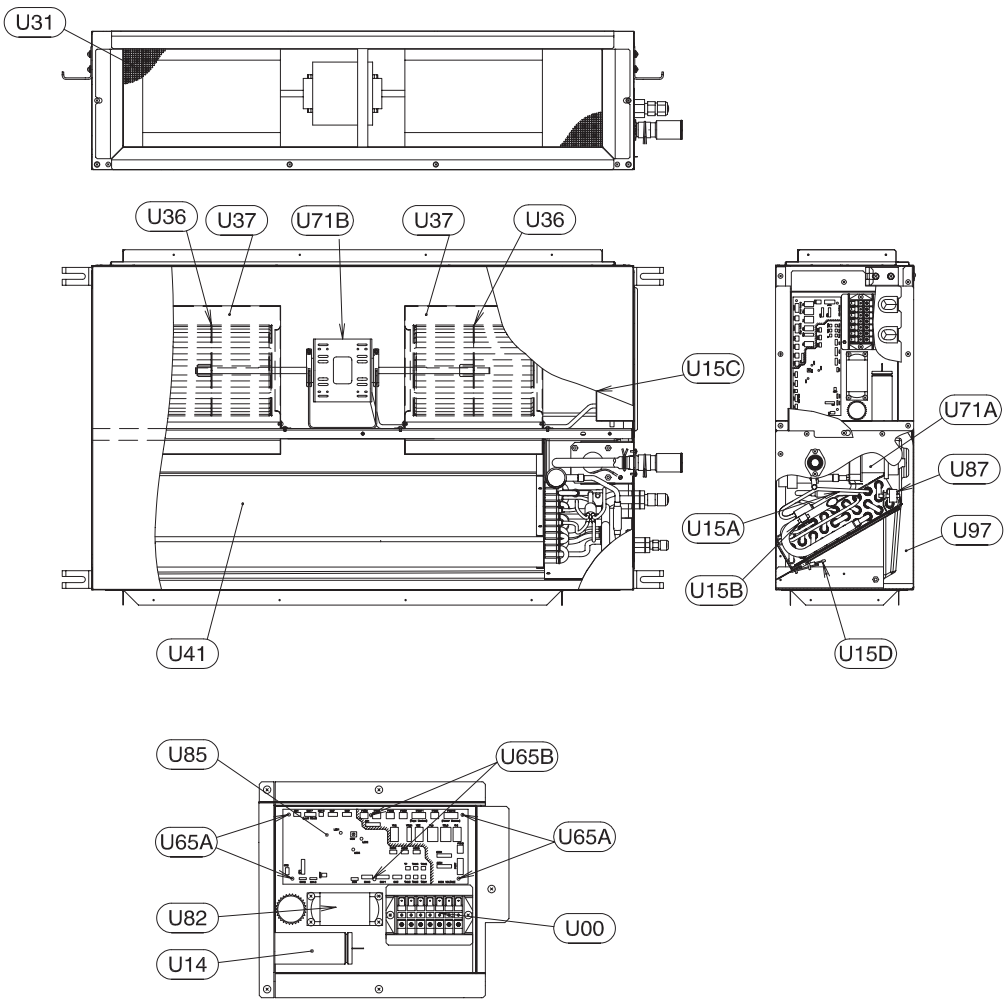
9

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U00A	Anschlussleiste	
U00B	Lüfterbaugruppe	Baugruppe
U13	Expansionsventilkabel	
U14	Kondensator	2µf
U15A	Thermistor	Lufteinlass
U15B	Thermistor	Luftauslass
U15C	Thermistor	Frostschutz (Flüssigkeitsleitung)
U15D	Thermistor	Gasleitung
U21	Expansionsventil	
U31	Filter	
U36	Lüfter	Rechts und links
U37	Lüftergehäuse	Rechts und links
U41	Wärmetauscher	Baugruppe

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U65A	Abstandhalter	Zum Befestigen der Leiterplatte
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	Zum Befestigen der Leiterplatte
U71A	Lüftermotor	
U71B	Abflusspumpe	
U13	Abflusspumpenkabel	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U87	Schwimmerschalter	
U97	Abflusswanne	
U98A	Untere Platte 1	Baugruppe
U98B	Untere Platte 2	Baugruppe

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RPI-2.0~6.0FSN1E



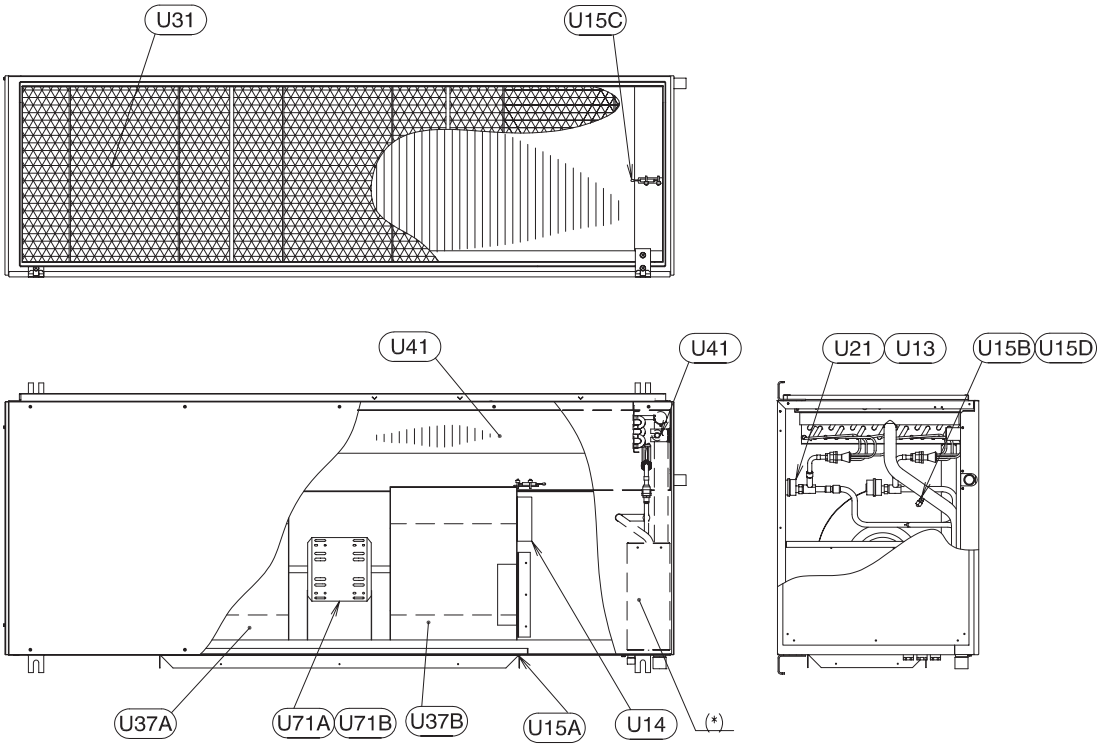
Zeichnungsnummer: EPN0605A-1B

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U00	Anschlussleiste	
U02	Fernbedienung	PC-P1HE (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	

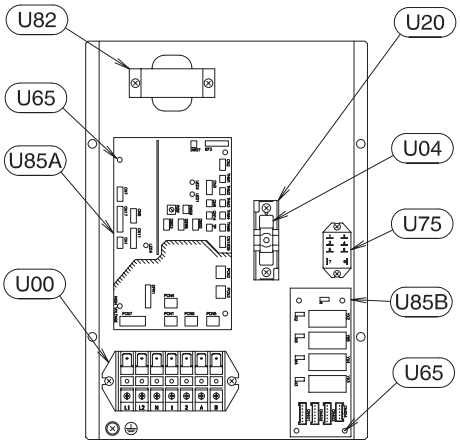
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U41	Wärmetauscher	Baugruppe
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	Zur Befestigung der PCB
U71A	Ableitungspumpe	
U71B	Lüftermotor	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U87	Schwimmerschalter	
U97	Abflusswanne	Baugruppe

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RPI-8.0~10.0FSNE



(*) Elektrische Teile



Zeichnungsnummer: EPN0523A

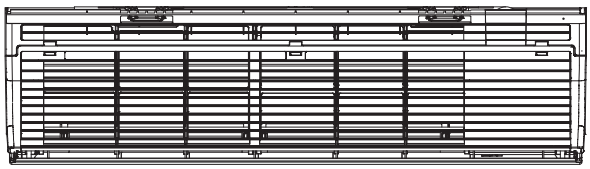
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U00	Anschlussleiste	
U04	Sicherung	10A
U13	Exp.- ventilkabel	
U14	Kondensator	18µF / 25µF
U15A	Thermistor	Luftauslass
U15B	Thermistor	Flüssigkeitsleitung
U15C	Thermistor	Lufteinlass
U15D	Thermistor	Gasleitung
U20	Sicherungshalter	
U21	Exp.- Ventil	
U31	Luftfilter	
U37A	Lüftergehäusebau-gruppe L	Linksseitiger Lüfter & Gehäuse (nur)

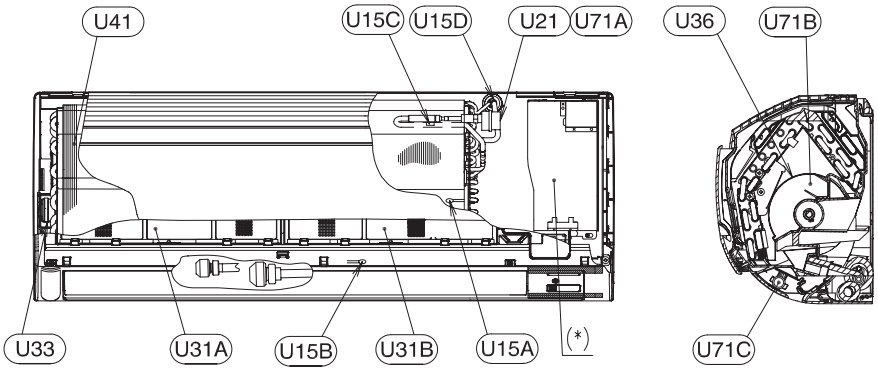
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U37B	Lüftergehäusebau-gruppe R	Rechtsseitiger Lüfter & Gehäuse (nur)
U41	Wärmetauscher	Baugruppe
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U71A	Lüftermotorbaugrup-pe	Lüfterbaugruppe
U71B	Lüftermotor	Lüftermotor (nur)
U75	Leistungsrelais	
U82	Transformator	
U85A	PI025 Baugruppe	
U85B	Relais PCB PI005	
U87	Schwimmerschalter	

9

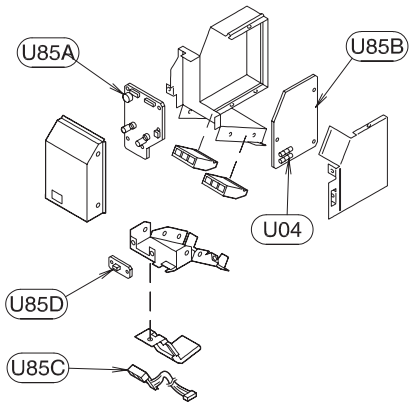
WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RPK-1.0/1.5FSN1M





(*) Elektrische Teile

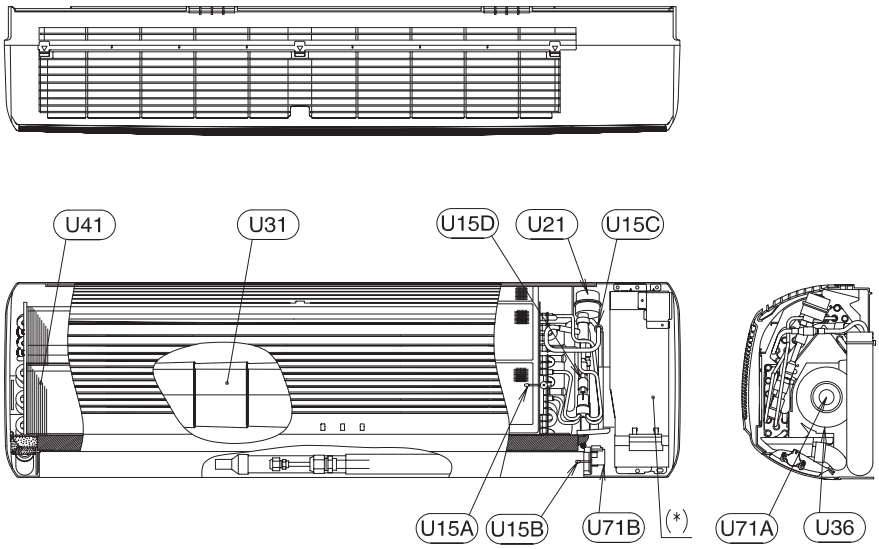


Zeichnungsnummer: EPN0523A

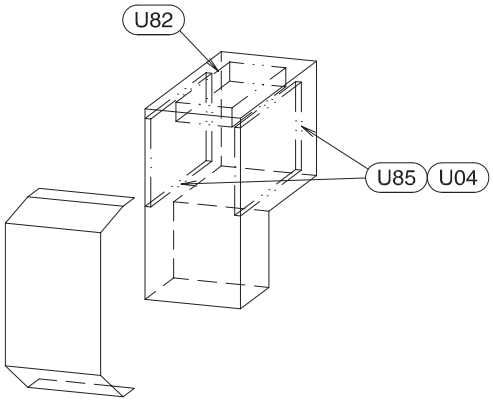
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U04	Sicherung	5 A (für Steuerkreis)
U15A	Thermistor	THM1 Lufteinlass
U15B	Thermistor	THM2 Luftauslass
U15C	Thermistor	THM3 Frostschutz
U15D	Thermistor	THM4 Gas
U21	Expansionsventil	
U31A	Luftfilter	Linke Seite
U31B	Luftfilter	Rechte Seite
U33	Lagerung	
U36	Lüfterrad	
U41	Wärmetauscher	Baugruppe
U71A	Motor	Expansionsventil
U71B	Motor	Lüftermotor 20W
U71C	AS Motor	Für automatische Schwing-luftklappe
U85A	Leiterplatte	
U85B	Leiterplatte	
U85C	Leiterplatte	
U85D	Leiterplatte	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RPK-0.8~2.0FSNM



(*) Elektrische Teile

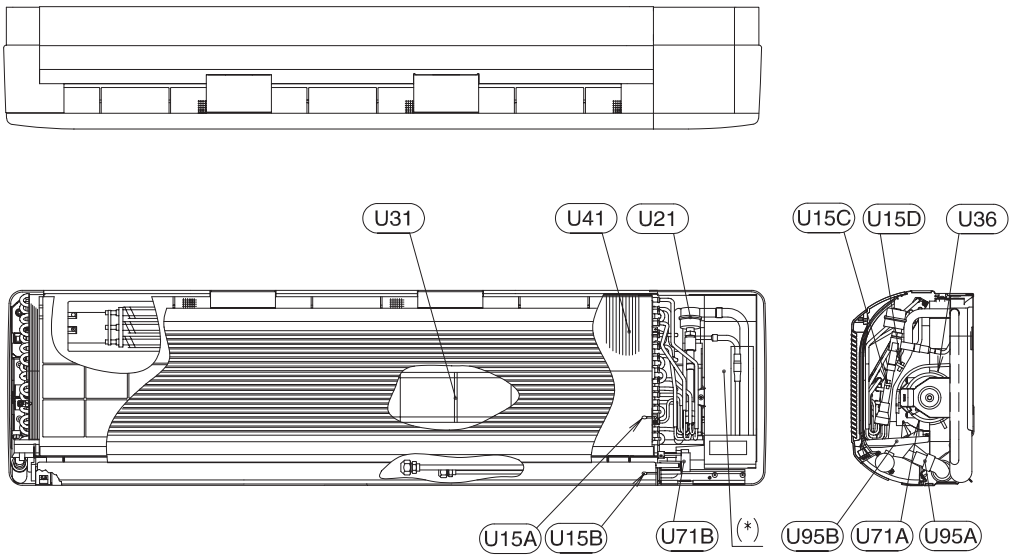


Zeichnungsnummer: SPN200312

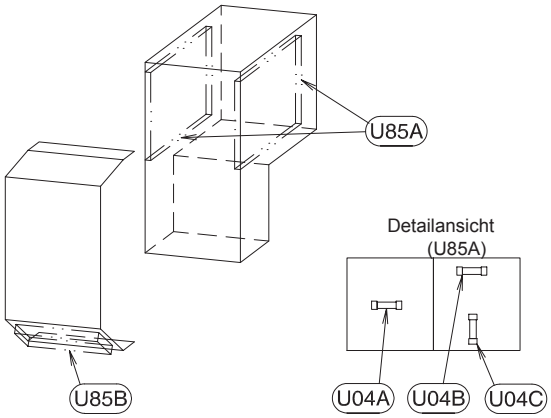
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U04	Sicherung	5 A (für Steuerkreis)
U15A	Thermistor	Lufteinlass
U15B	Thermistor	Luftauslass
U15C	Thermistor	Frostschutz
U15D	Thermistor	Gas
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U36	Lüfterrad	
U41	Wärmetauscher	Baugruppe
U71A	Lüftermotor	30V GS, 20W
U71B	AS Motor	Für automatische Schwingluftklappe
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RPK-2.5~4.0FSNM



(*) Elektrische Teile

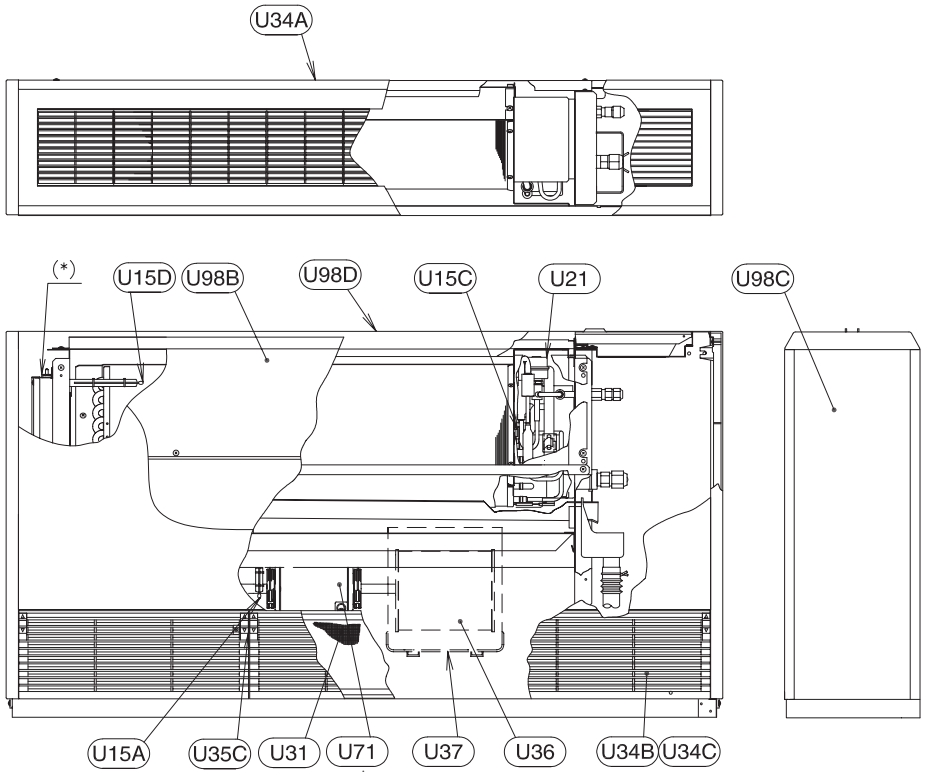


Zeichnungsnummer: SPN20051

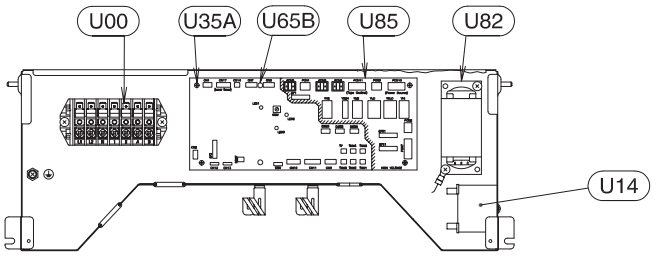
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U04A	Sicherung	5 A (für Steuerkreis)
U04B	Sicherung	6 A (für Lüftermotor)
U04C	Sicherung	0,5 A (für Steuerkreis)
U15A	Thermistor	Lufteinlass
U15B	Thermistor	Luftauslass
U15C	Thermistor	Frostschutz
U15D	Thermistor	Gas
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U36	Lüfterrad	
U41	Wärmetauscher	Baugruppe
U71A	Lüftermotor	40/41W
U71B	AS Motor	Für automatische Schwing-luftklappe
U85A	Leiterplatte	
U85B	Leiterplatte	Für drahtlosen Empfänger
U95A	Abflussschlauch	
U95B	Abflusswanne	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RPF-1.0~2.5 FSNE



(*) Elektrische Teile



Zeichnungsnummer: EPN0457B-1B

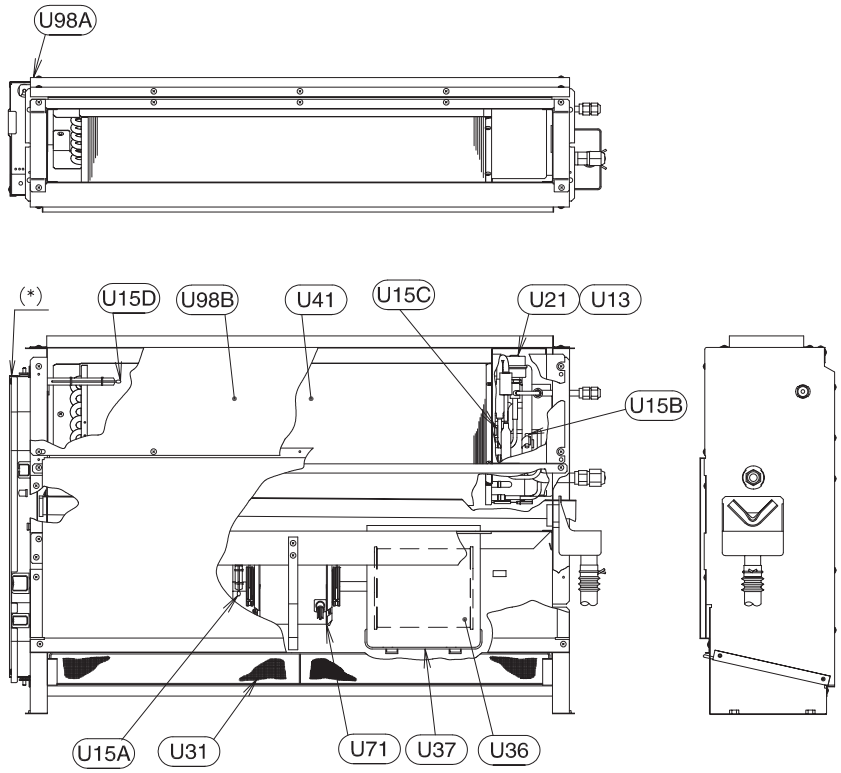
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U00	Anschlussleiste	
U12	Exp.- ventilkabel	
U13	Exp.- ventilkabel	
U14	Kondensator	2µF / 4µF
U15A	Thermistor	Einlass
U15B	Thermistor	Gas
U15C	Thermistor	Flüssigkeit
U15D	Thermistor	Auslass
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U34A	D-Gitter	Luftauslass
U34B	Lufteinlassgitter	Lufteinlass
U34C	Lufteinlassgitter	Lufteinlass
U36	Lüfter	

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U37	Lüftergehäuse	
U41	Wärmetauscher	Baugruppe
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	Zur Befestigung der PCB
U65C	Gitterknopf	
U71	Lüftermotor	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U98A	Hintere Abdeckung	Baugruppe
U98B	Frontabdeckung	Baugruppe
U98C	Seitenabdeckung	Baugruppe
U98D	Obere Abdeckung	

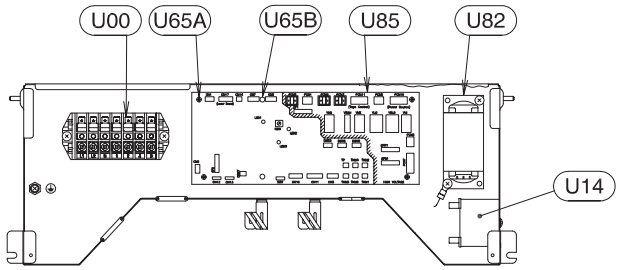
9

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RPFI-1.0~2.5FSNE



(*) Elektrische Teile



Zeichnungsnummer: EPN0457B-2B

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U00	Anschlussleiste	
U12	Exp.- ventilkabel	
U13	Exp.- ventilkabel	
U14	Kondensator	2µF / 4µF
U15A	Thermistor	Einlass
U15B	Thermistor	Gas
U15C	Thermistor	Flüssigkeit
U15D	Thermistor	Auslass
U21	Expansionsventil	
U31	Luftfilter	
U36	Lüfter	
U37	Lüftergehäuse	
U41	Wärmetauscher	Baugruppe
U65A	Abstandhalter	Zur Befestigung der PCB
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	Zur Befestigung der PCB
U71	Lüftermotor	
U82	Transformator	
U85	Leiterplatte	
U98A	Hintere Abdeckung	Baugruppe

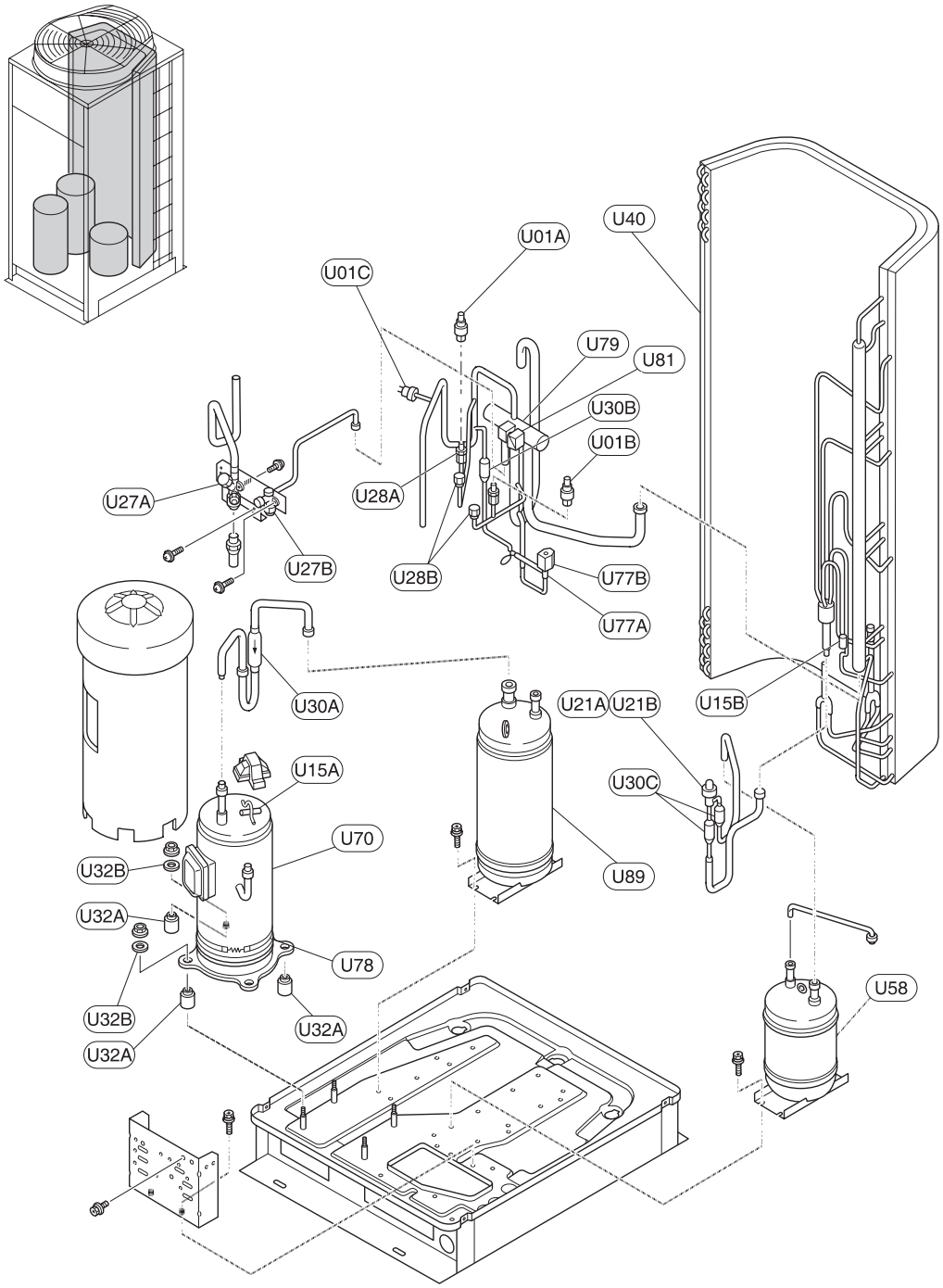
WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

9.2. Außengeräte

Set Free - FSN(E)

RAS-5FSN

■ Kreislaufteile

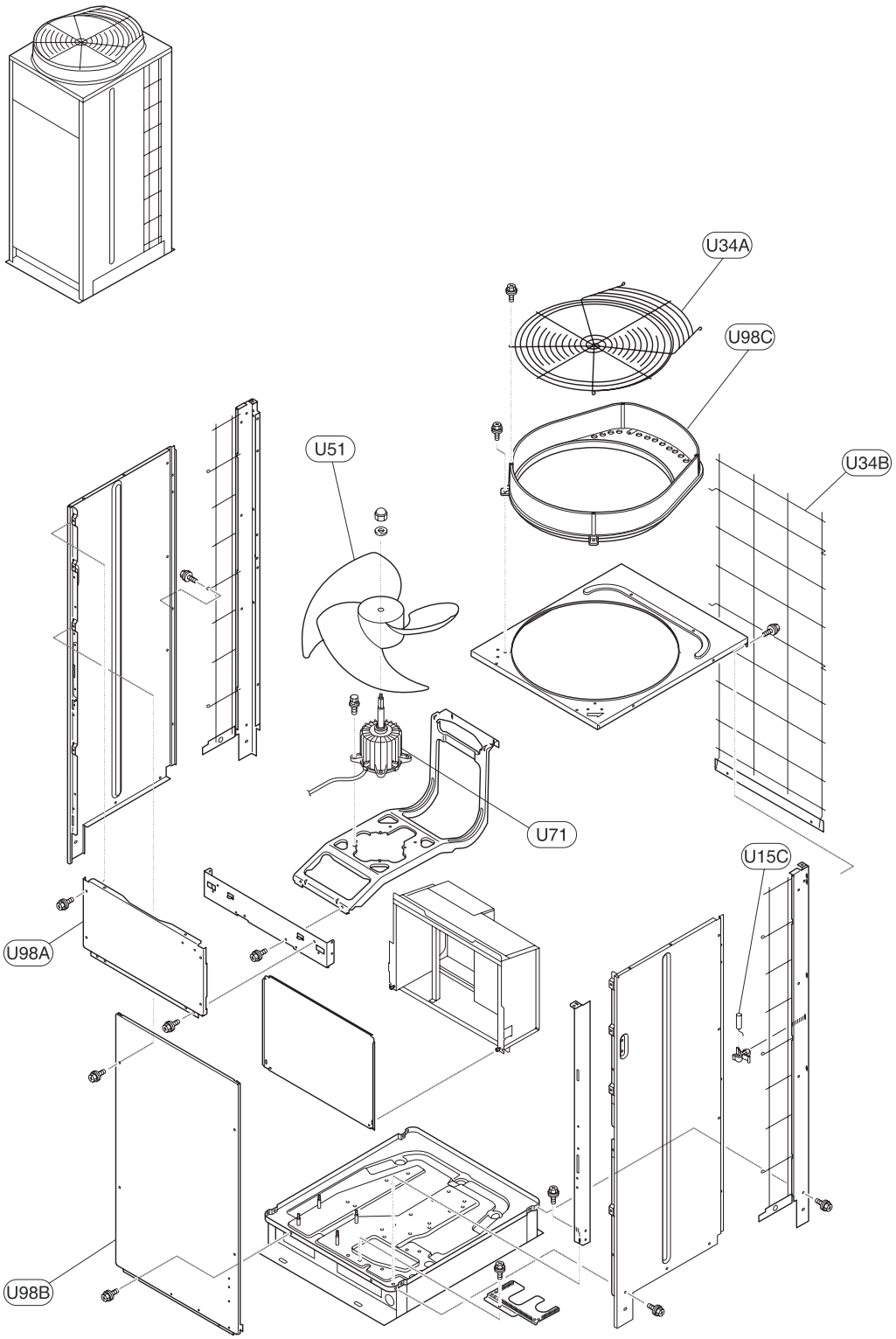


Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-5FSN)

9

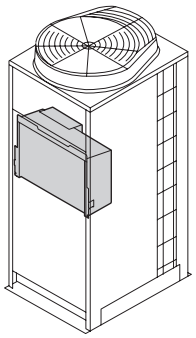
WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

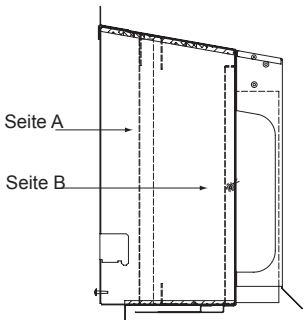
■ Bauteile



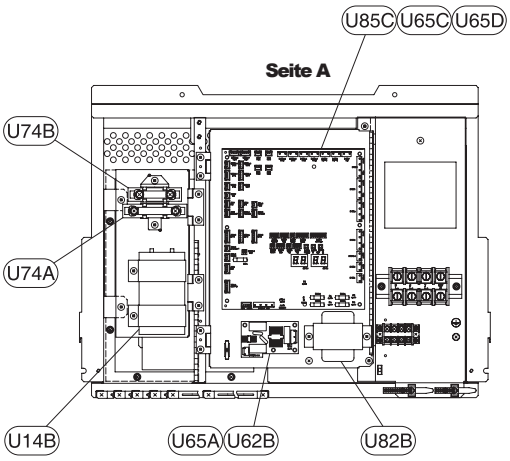
WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

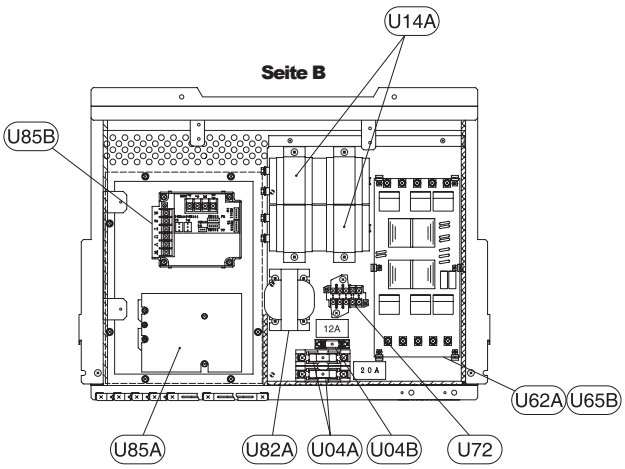
■ Elektrische Teile





Schaltkasten





Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-5FSN)

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Pd
U01B	Druckschalter	Ps
U01C	Druckschalter	Hochdruck
U04A	Sicherung	20A
U04B	Sicherung	12A
U14A	Kondensator	2700µf CB1, CB2
U14B	Kondensator	1800µf CB3
U15A	Thermistor	TD1
U15B	Thermistor	TE1
U15C	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Spule für Expansionsventil	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U28B	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U32A	Vibrationsdämpfer	
U32B	Vibrationsdämpfer	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40	Kondensator	Baugruppe
U51	Schraubenlüfter	
U58	Empfänger	Baugruppe

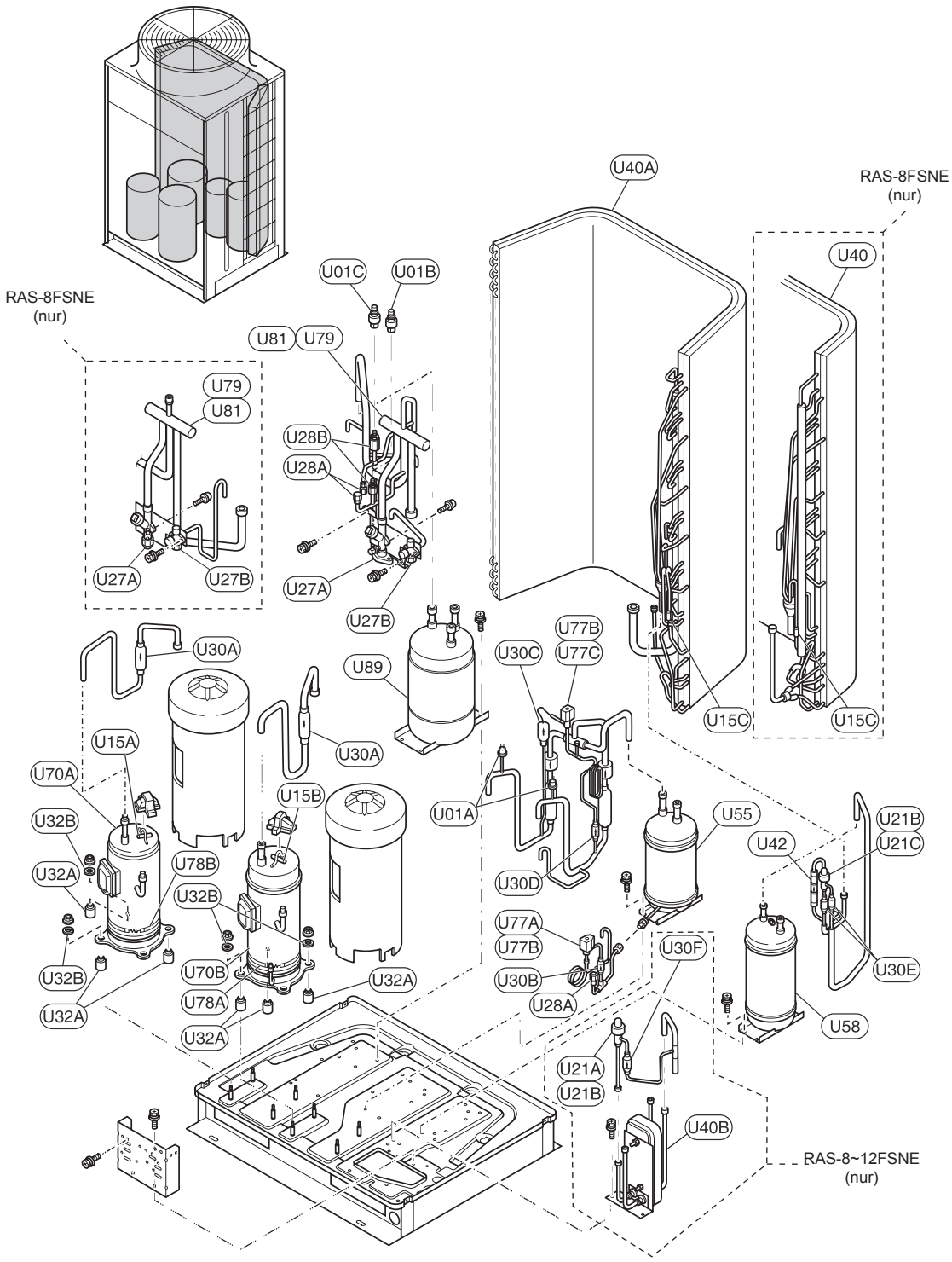
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U62A	Geräuschunterdrücker	NF1
U62B	Geräuschunterdrücker	NF2
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter	
U65C	Abstandhalter	
U65D	Abstandhalter	
U70	Kompressor	Für Inverter
U71	Motor	0,37kW
U72	Schalt- schütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Spule für Magnetventil	
U78	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	Baugruppe
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	DCL
U85A	Lüftersteuerung	
U85B	Leiterplatte	ISPM
U85C	Leiterplatte	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	
U98C	Glockenstutzen	

9

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RAS-8~12FSNE

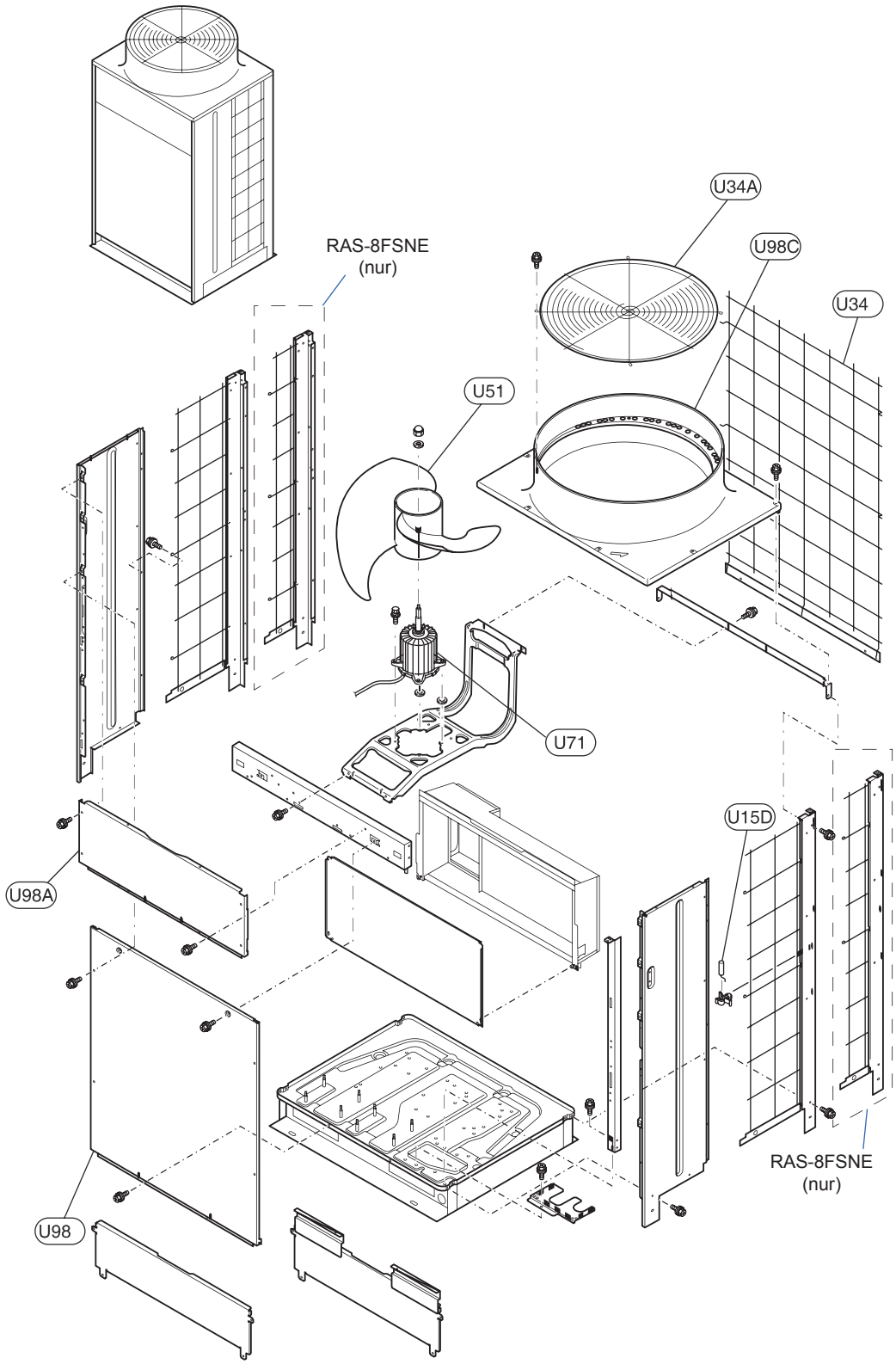
■ Kreislaufteile



Zeichnungsnummer: EPN0521C (RAS-8~12FSNE)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

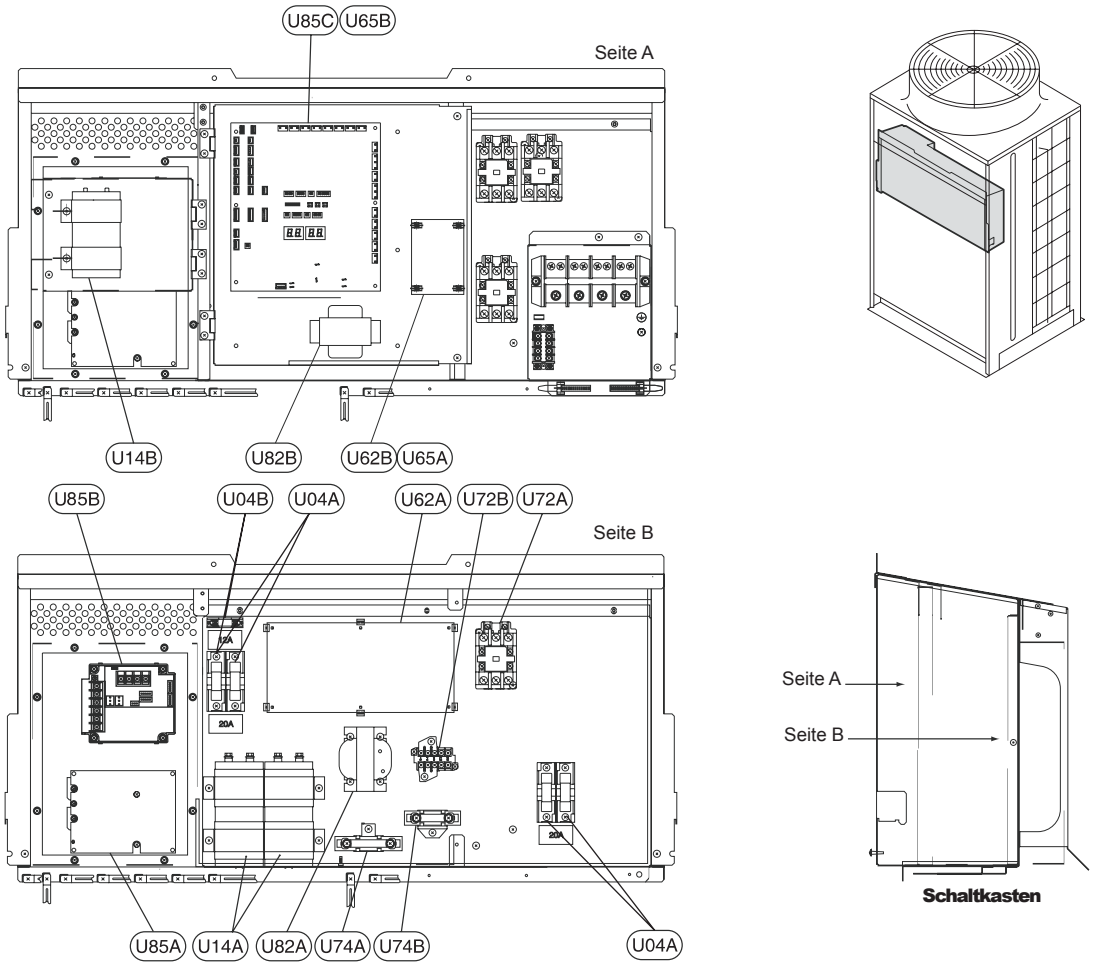
■ Bauteile



Zeichnungsnummer: EPN0521C (RAS-8~12FSNE)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile



Zeichnungsnummer: EPN0521C (RAS-8~12FSNE)

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Drucksensor	PD
U01C	Drucksensor	PS
U04A	Sicherung	20A
U04B	Sicherung	12A
U14A	Kondensator	2700µf
U14B	Kondensator	1800µf
U15A	Thermistor	TD1
U15B	Thermistor	TD2
U15C	Thermistor	TE1
U15D	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Spule für Expansionsventil	
U21C	Expansionsventil	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U28B	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	

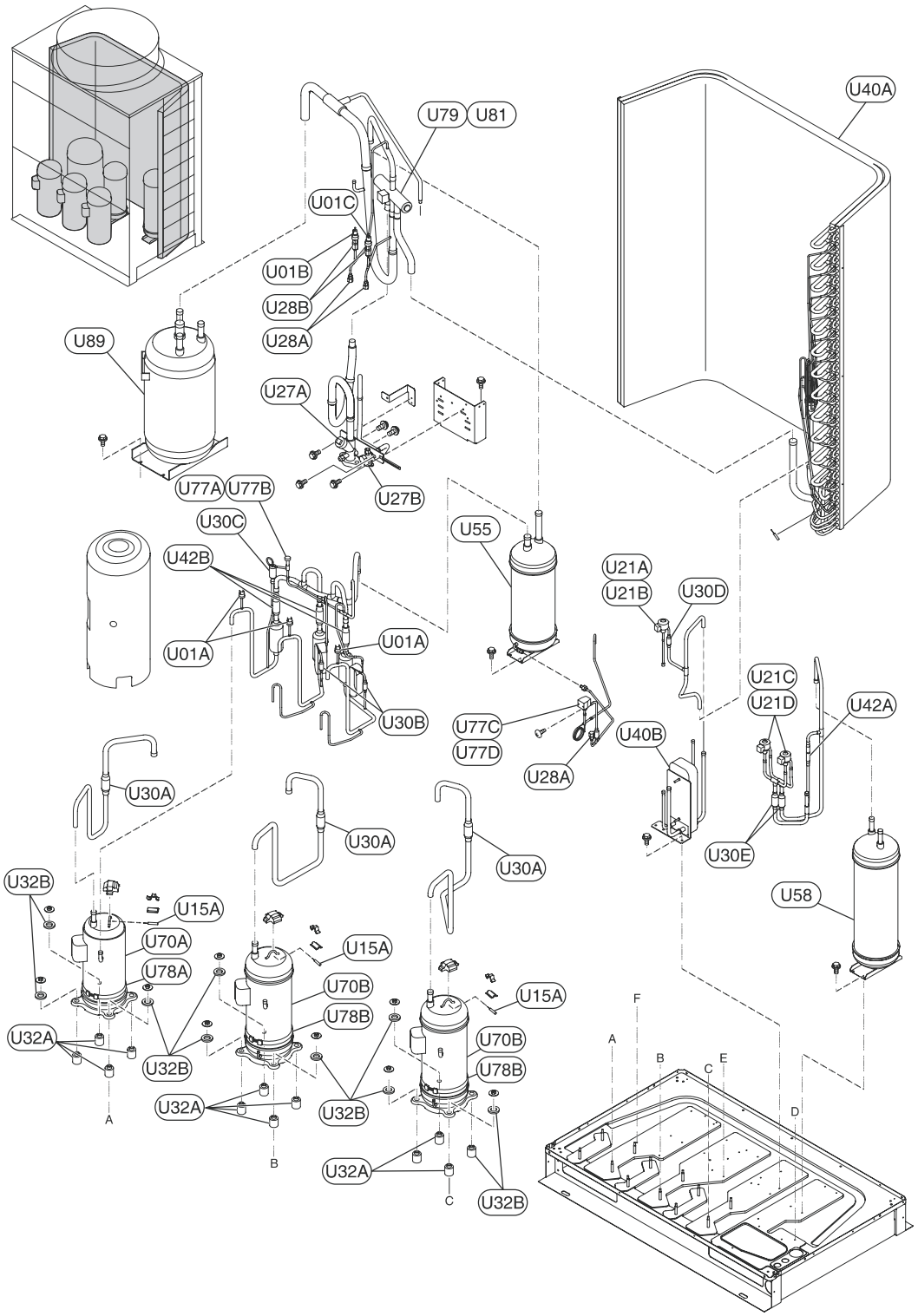
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U30E	Sieb	
U30F	Sieb	
U32A	V-P Gummi	
U32B	V-P Gummi	
U34A	Auslassschutz	Auslass
U34B	Schutznetz	Einlass
U40A	Kondensator	Baugruppe
U40B	Platte	
U42	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheiderbaugruppe	
U58	L-Tank	
U62A	Geräuschfilter	
U62B	Geräuschfilter	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	
U70A	Kompressor	Für Inverter
U70B	Kompressor	
U70B	Kompressor	
U70B	Kompressor	
U71	Lüftermotor	0,81kW

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U72A	Schaltschütz	
U72B	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	380/415V, 50Hz, 3~
U77A	Magnetventil	
U77B	Spule 20	
U77C	Magnetventil	
U78A	Heizmodulkabelsatz	
U78B	Heizmodulkabelsatz	
U79	4-Wege-Ventil	Baugruppe
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	Lüfter 20A
U85B	Invertermodul	ISPM
U85C	PCB PO032 Baugruppe	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Obere Frontabdekkung	Baugruppe
U98B	Frontabdeckung B	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RAS-14/16FSN

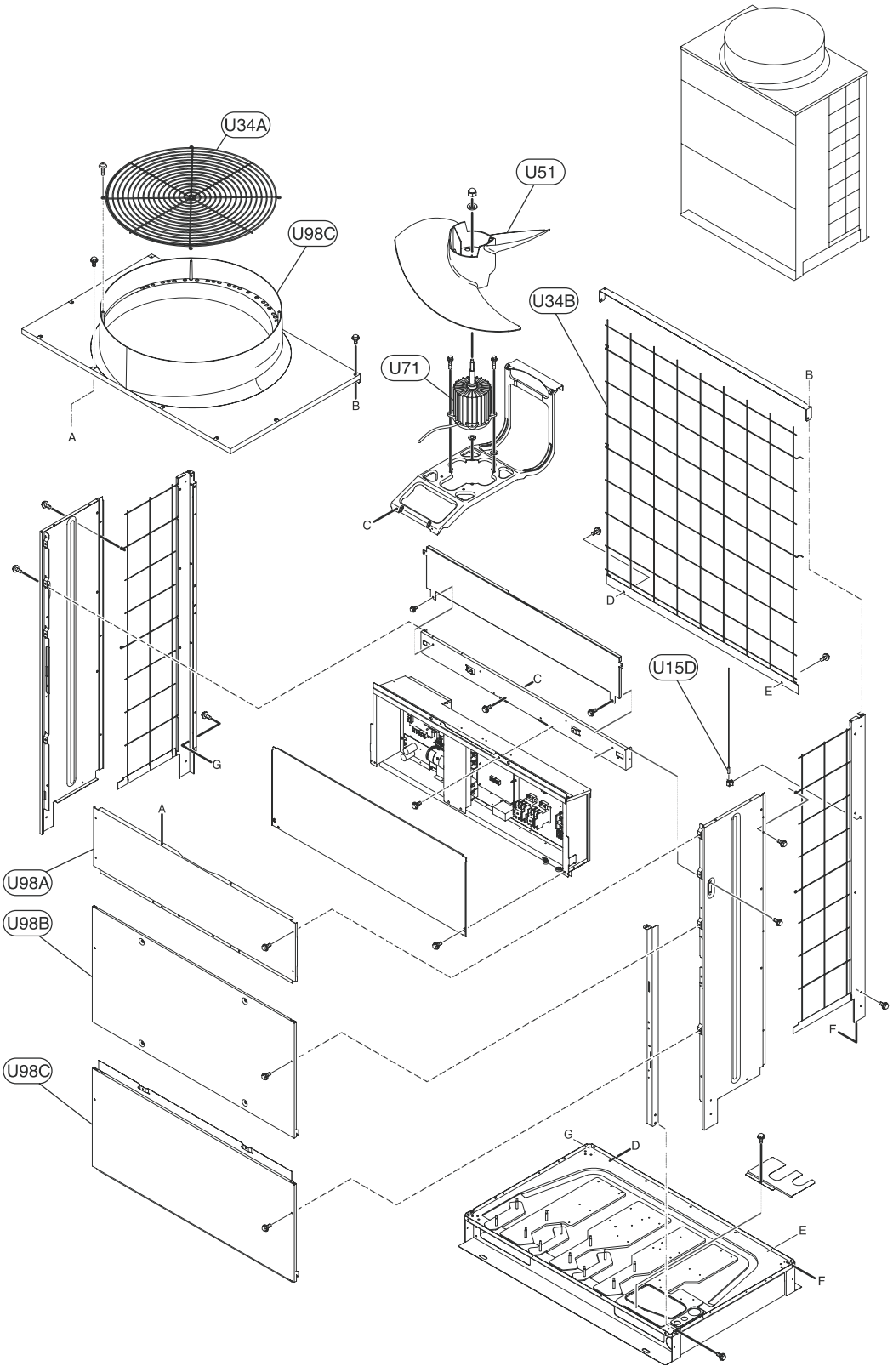
■ Kreislaufteile



Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-14/16FSN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

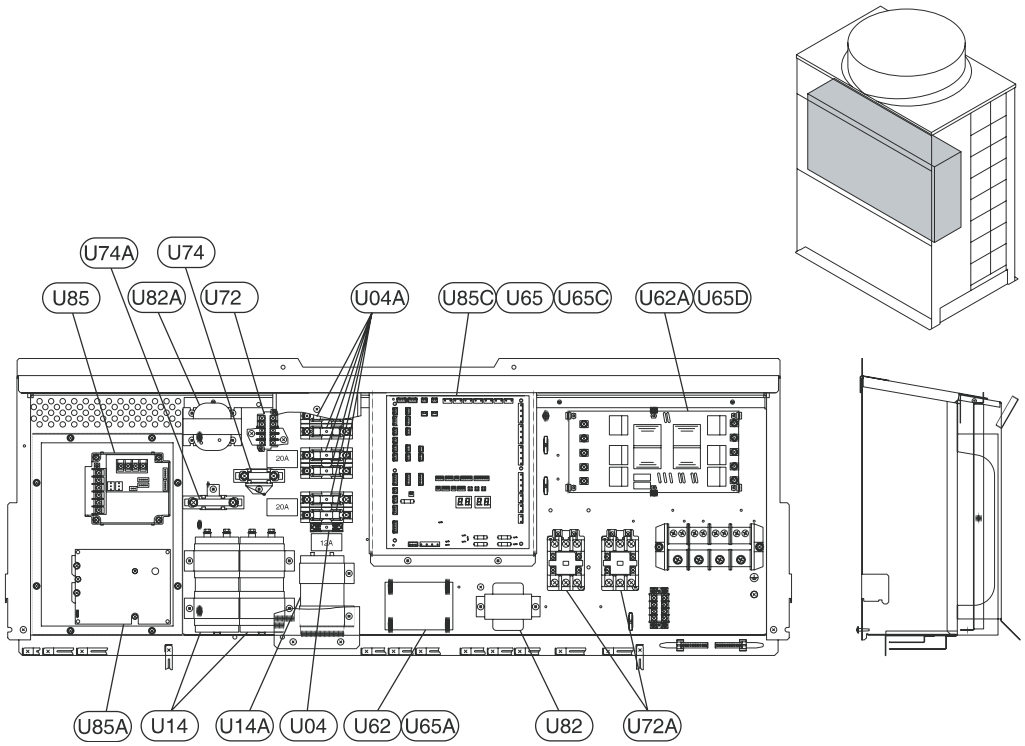
■ Bauteile



Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-14/16FSN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile



Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-14/16FSN)

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	PD
U01C	Druckschalter	PS
U04A	Sicherung	20 A
U04B	Sicherung	12 A
U14A	Kondensator	1800µf
U14B	Kondensator	2700µf
U15A	Thermistor	TD
U15B	Thermistor	TE
U15C	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Spule für Expansionsventil	
U21C	Expansionsventil	
U21D	Spule für Expansionsventil	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U28B	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U30E	Sieb	

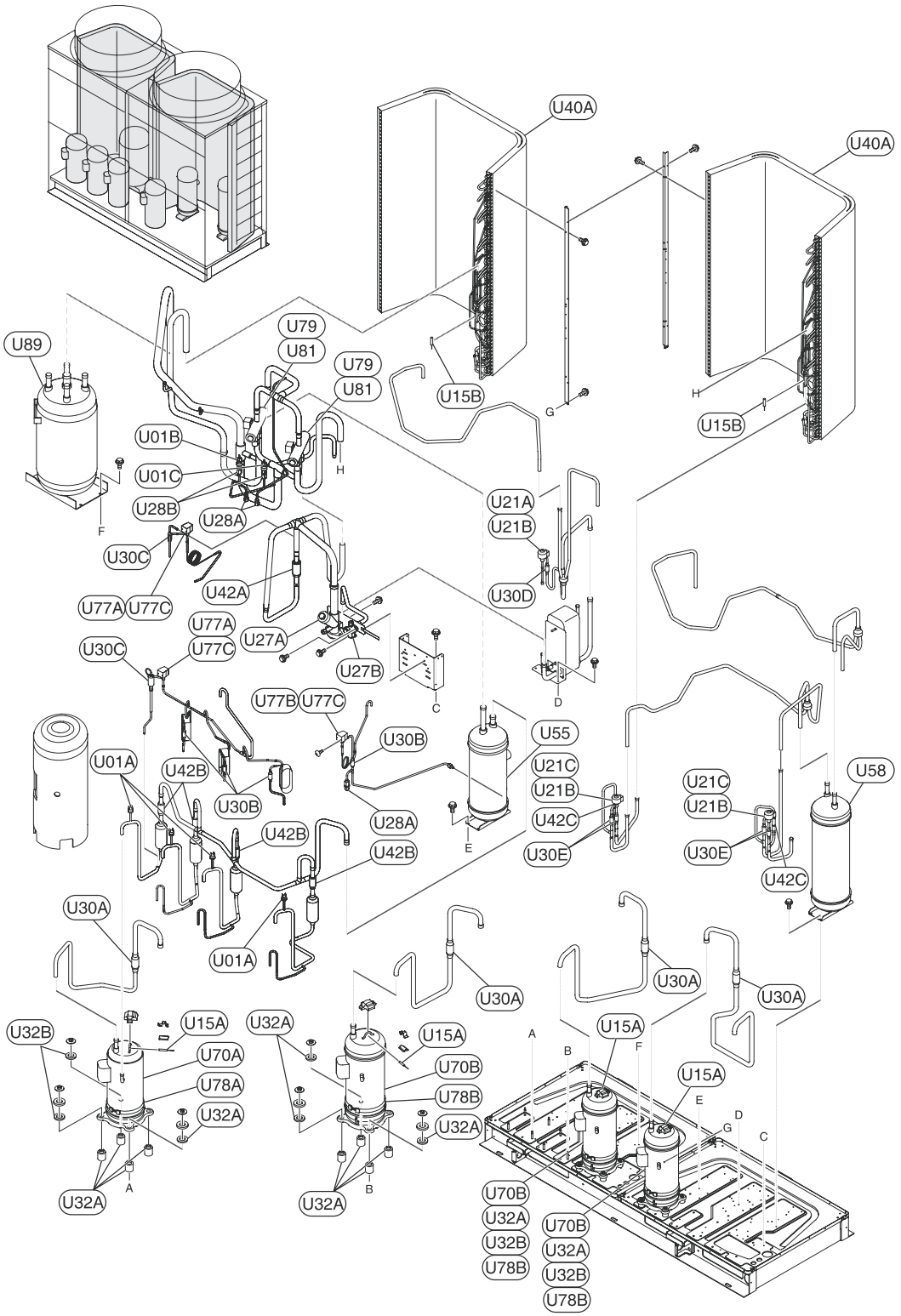
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U32A	Vibrationsdämpfer	
U32B	Vibrationsdämpfer	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40A	Kondensator	Baugruppe
U40B	Plattenwärmetauscher	
U42A	Absperrventil	
U42B	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheider	
U58	Empfänger	Baugruppe
U62A	Geräuschunterdrücker	
U62B	Geräuschunterdrücker	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter	
U65C	Abstandhalter	
U65D	Abstandhalter	
U70A	Kompressor	Für Inverter
U70B	Kompressor	
U71	Motor	0,81kW
U72A	Schaltschütz	
U72B	Schaltschütz	

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Spule für Magnetventil	
U77C	Magnetventil	
U77D	Magnetventil	
U78A	Ölheizmodul	
U78B	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	
U85B	Leiterplatte	
U85C	Leiterplatte	
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	
U98C	Gehäuseblende	
U98D	Gehäuseblende	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RAS-18~22FSN

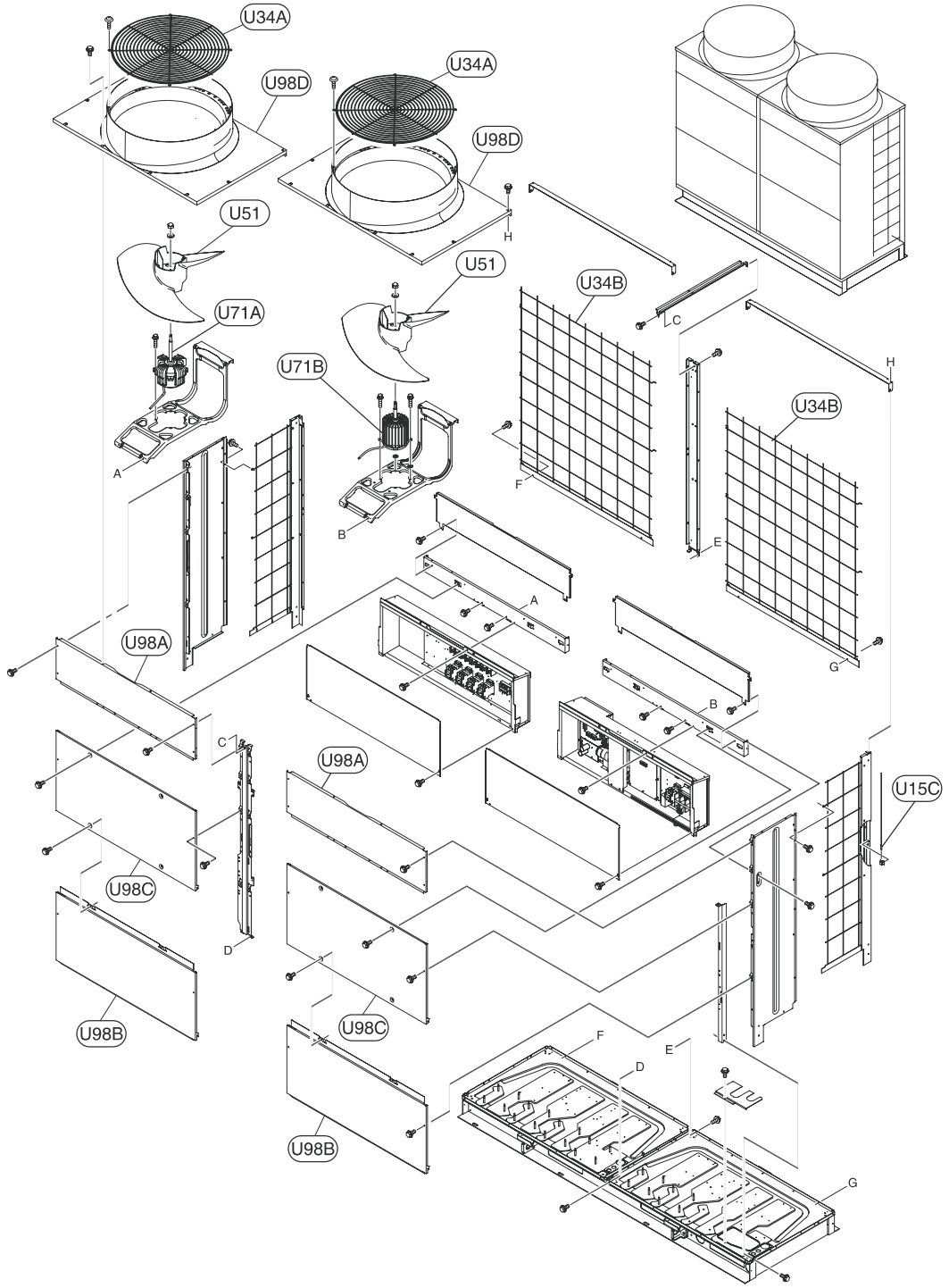
■ Kreislaufteile



Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-18/22FSN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

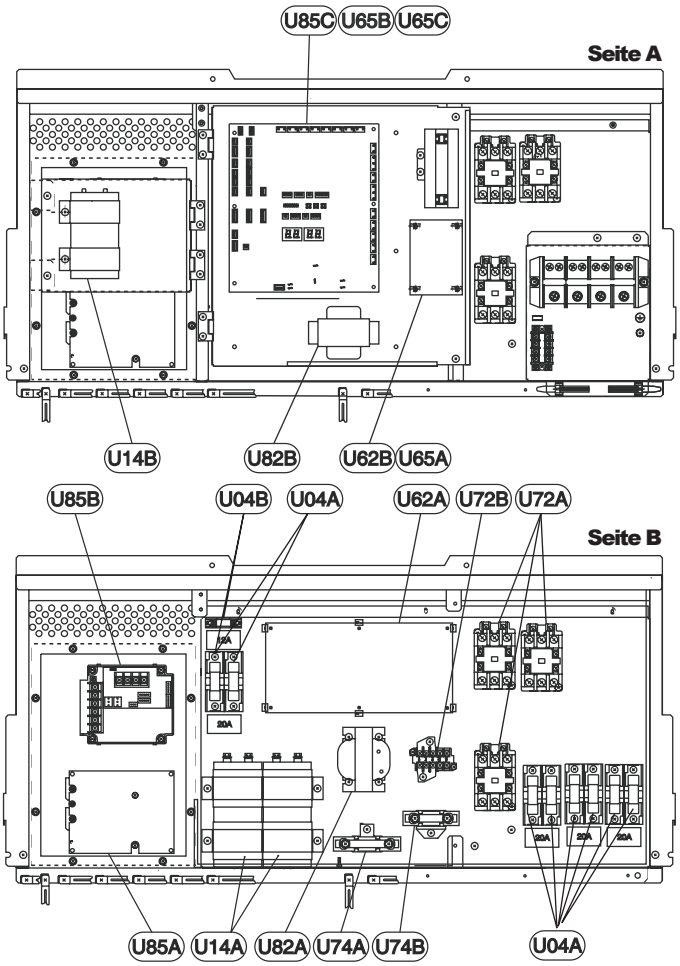
■ Bauteile

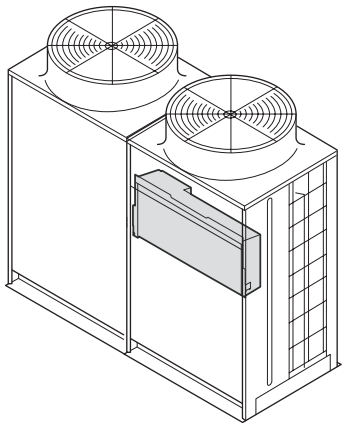


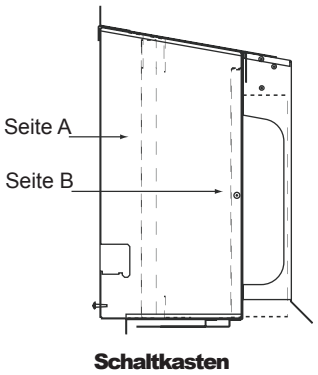
Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-18/22FSN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile







Schaltkasten

Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-18/22FSN)

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	PD
U01C	Druckschalter	PS
U04A	Sicherung	20A
U04B	Sicherung	12A
U14A	Kondensator	2700µf
U14B	Kondensator	1800µf
U14C	Kondensator	16µf
U15A	Thermistor	TD
U15B	Thermistor	TE
U15C	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Spule für Expansionsventil	
U21C	Expansionsventil	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U28B	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U30E	Sieb	

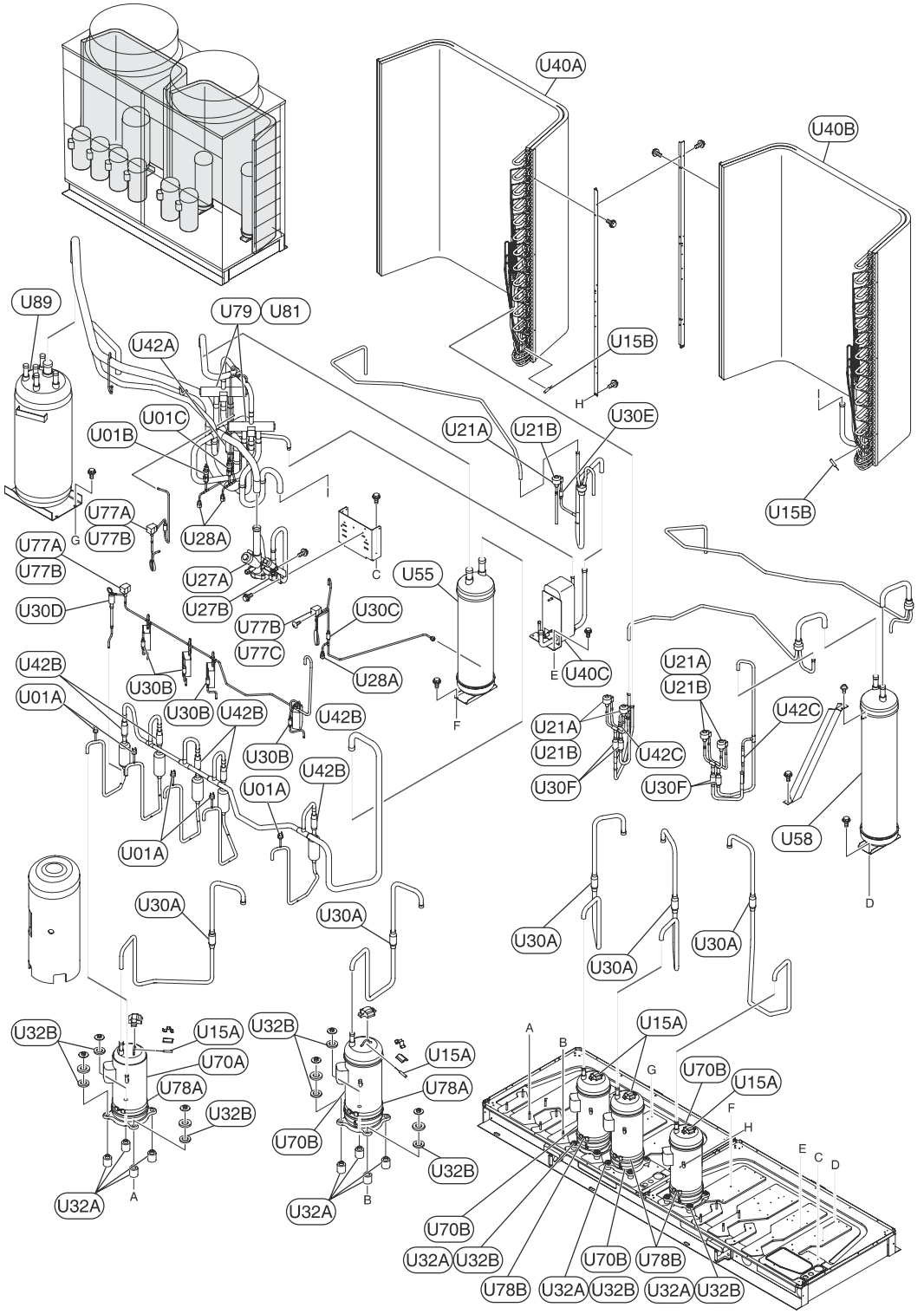
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U32A	V-P Gummi	
U32B	V-P Gummi	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40A	Kondensator	Baugruppe
U40B	Plattenwärmetauscher	
U42A	Absperrventil	
U42B	Absperrventil	
U42C	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheider	Baugruppe
U58	Empfänger	Baugruppe
U62A	Geräuschunterdrücker	
U62B	Geräuschunterdrücker	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter	
U65C	Abstandhalter	
U70A	Kompressor	Für Inverter
U70B	Kompressor	
U71A	Motor	0,275kW

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U71B	Motor	0,81kW
U72A	Schaltschütz	
U72B	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Magnetventil	
U77C	Spule für Magnetventil	
U78A	Ölheizmodul	
U78B	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	Baugruppe
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	FANM
U85B	Leiterplatte	ISPM
U85C	Leiterplatte	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RAS-24/26FSN

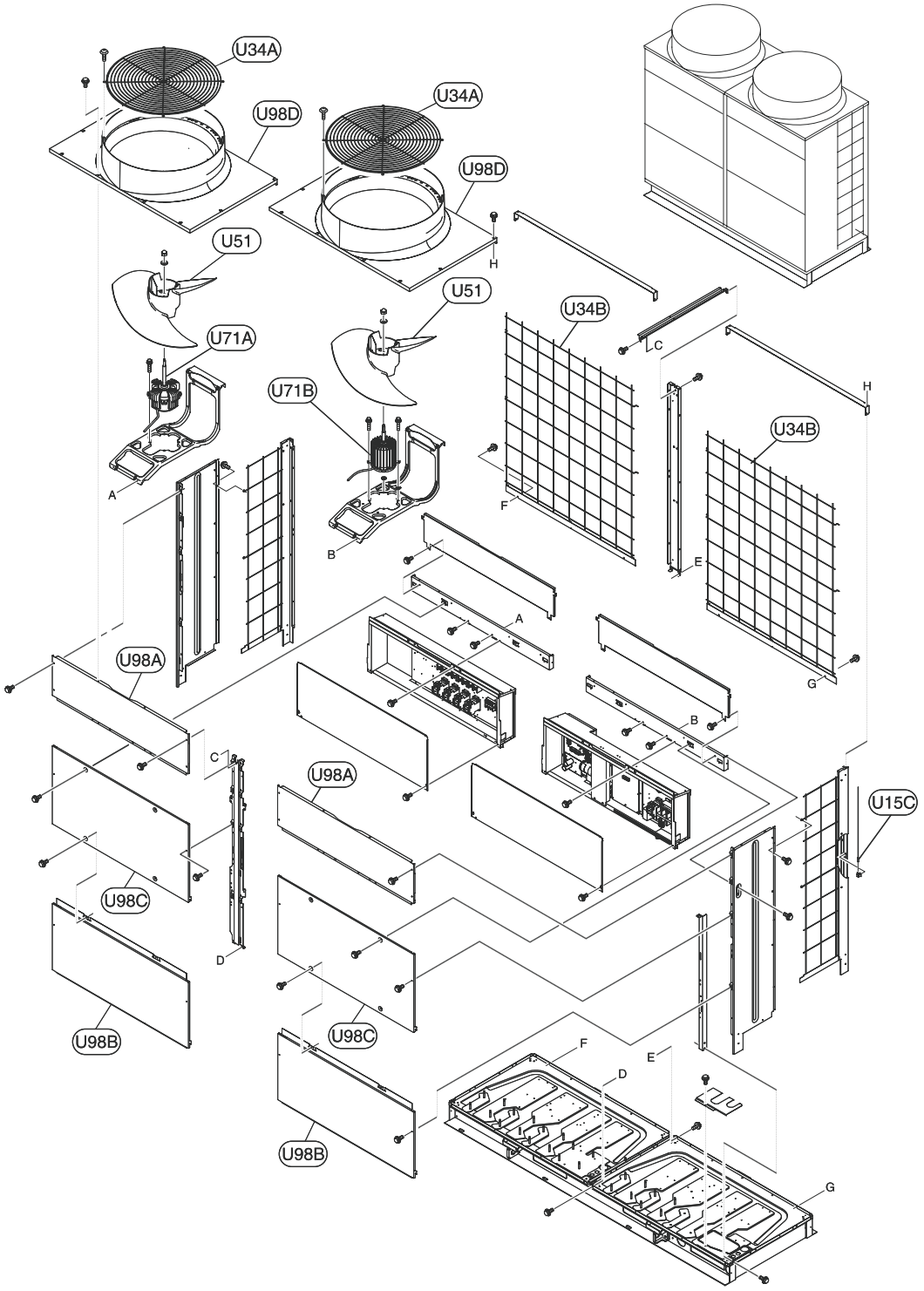
■ Kreislaufteile



Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-24/26FSN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

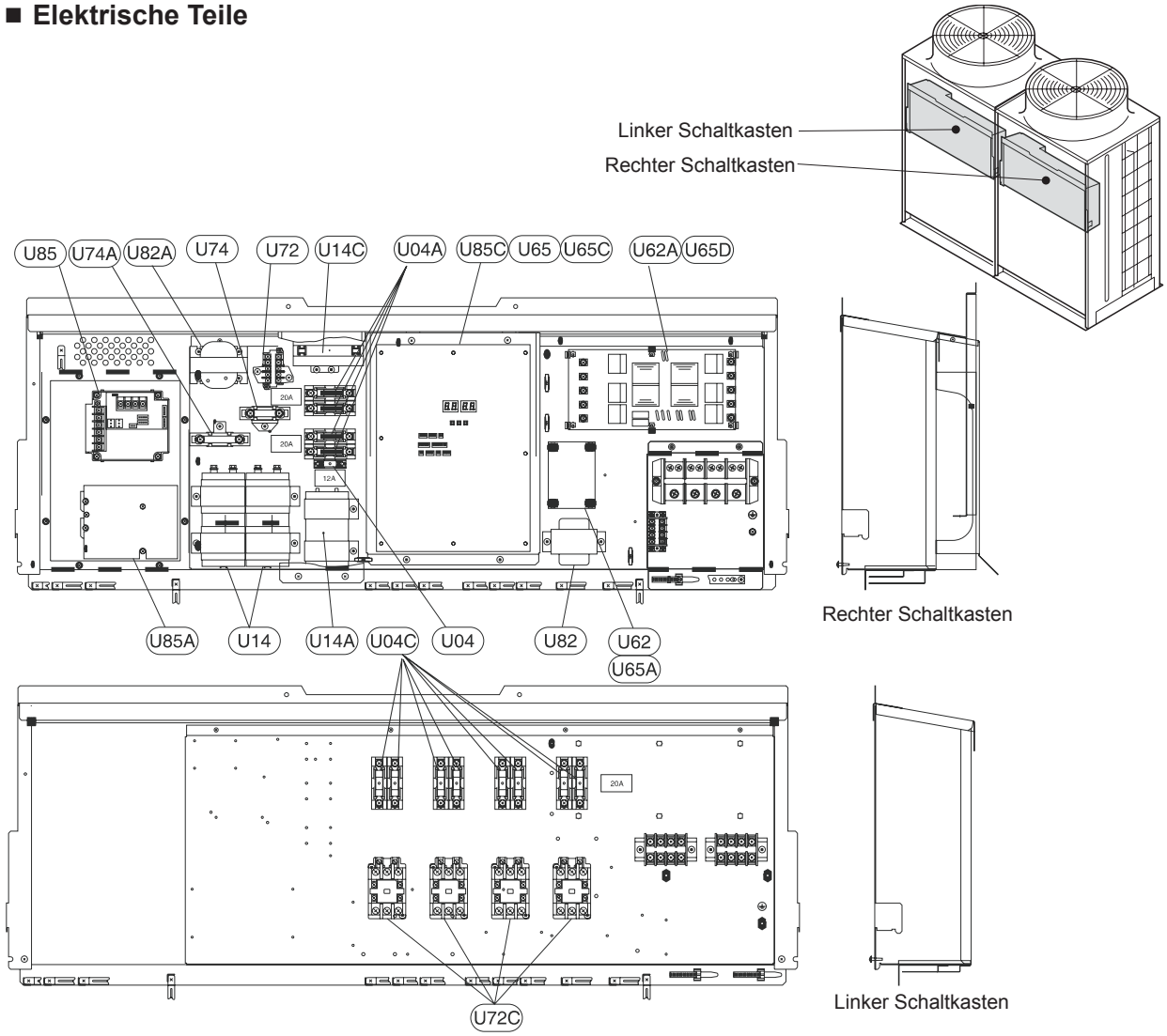
■ Bauteile



Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-24/26FSN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile



Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-24/26FSN)

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	PD
U01C	Druckschalter	PS
U04A	Sicherung	20A
U04B	Sicherung	12A
U04C	Sicherung	20A
U14A	Kondensator	2700µf
U14B	Kondensator	1800µf
U14C	Kondensator	16µf
U15A	Thermistor	TD
U15B	Thermistor	TE
U15C	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Spule für Expansions-ventil	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U30E	Sieb	

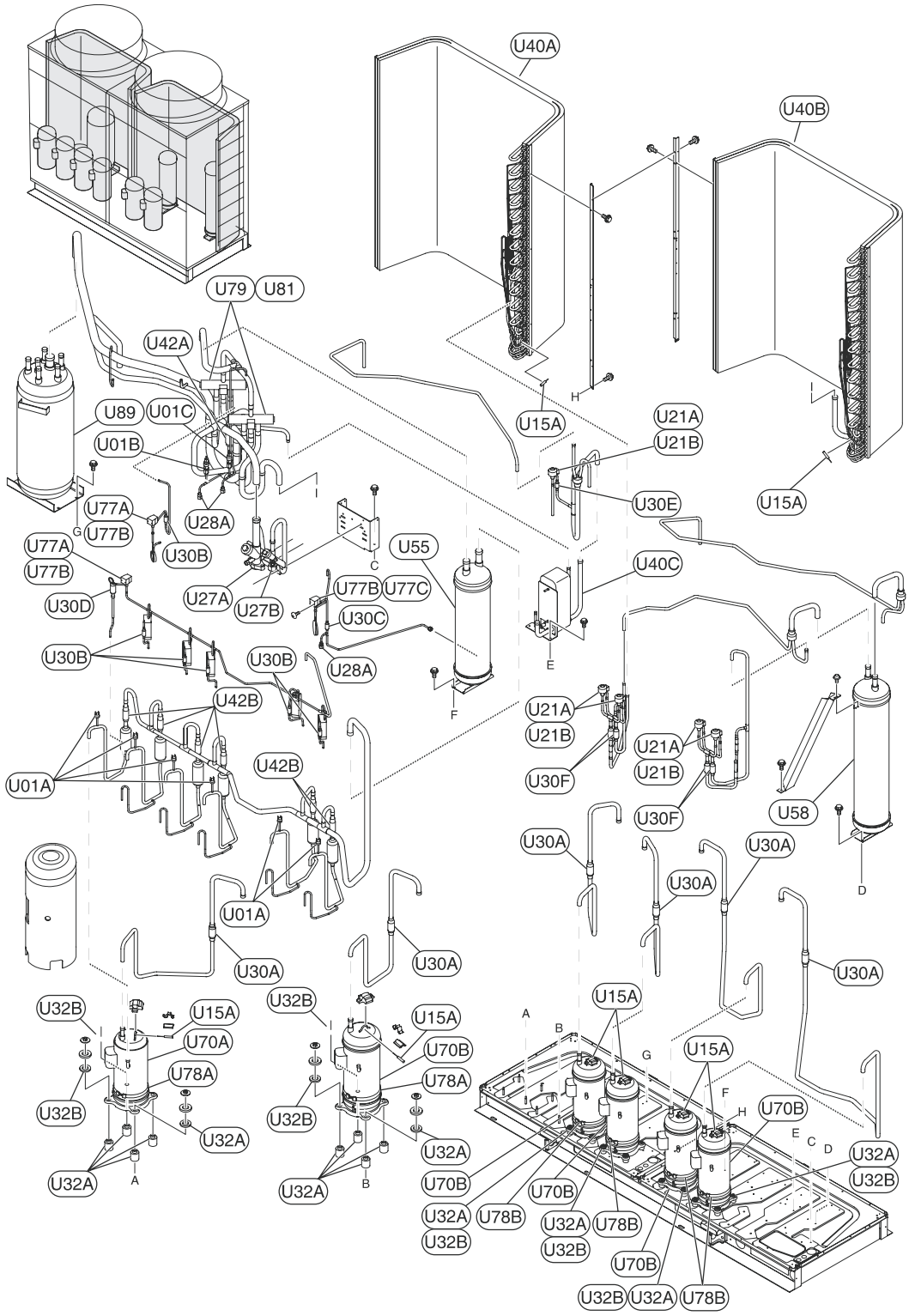
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U30F	Sieb	
U32A	V-P Gummi	
U32B	V-P Gummi	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40A	Kondensator	Baugruppe
U40B	Kondensator	Baugruppe
U40C	Plattenwärmetauscher	
U42A	Absperrventil	
U42B	Absperrventil	
U42C	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheider	Baugruppe
U58	Empfänger	Baugruppe
U62A	Geräuschunterdrücker	
U62B	Geräuschunterdrücker	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter	
U65C	Abstandhalter	
U65D	Abstandhalter	
U70A	Kompressor	Für Inverter
U70B	Kompressor	
U71A	Motor	0,275kW

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U71B	Motor	0,81kW
U72B	Schaltschütz	
U72C	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Magnetventil	
U77C	Spule für Magnetventil	
U78A	Ölheizmodul	
U78B	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	Baugruppe
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	FANM
U85B	Leiterplatte	ISPM
U85C	Leiterplatte	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	
U98C	Gehäuseblende	
U98D	Gehäuseblende	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RAS-30/32FSN

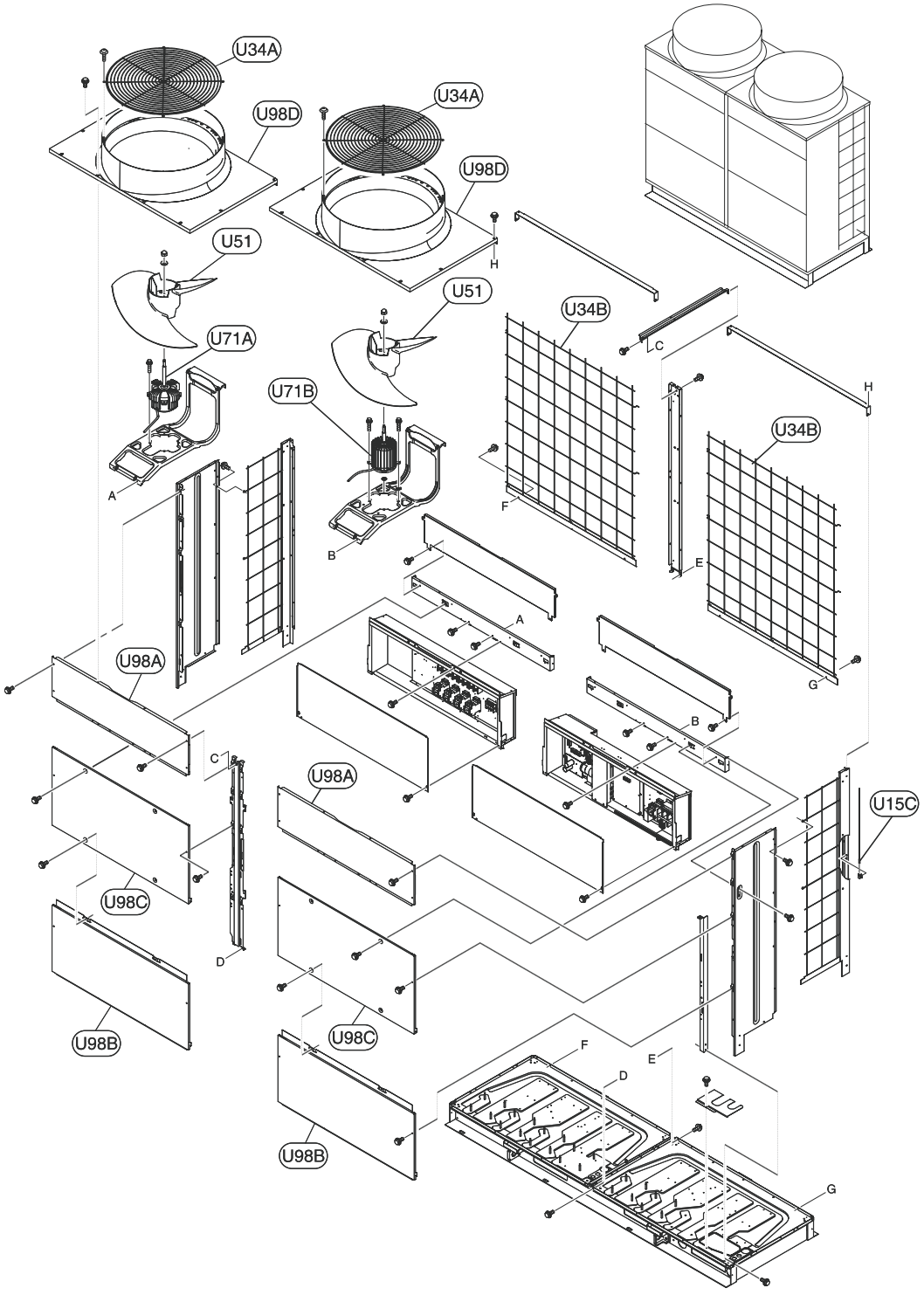
■ Kreislaufteile



Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-30/32FSN

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

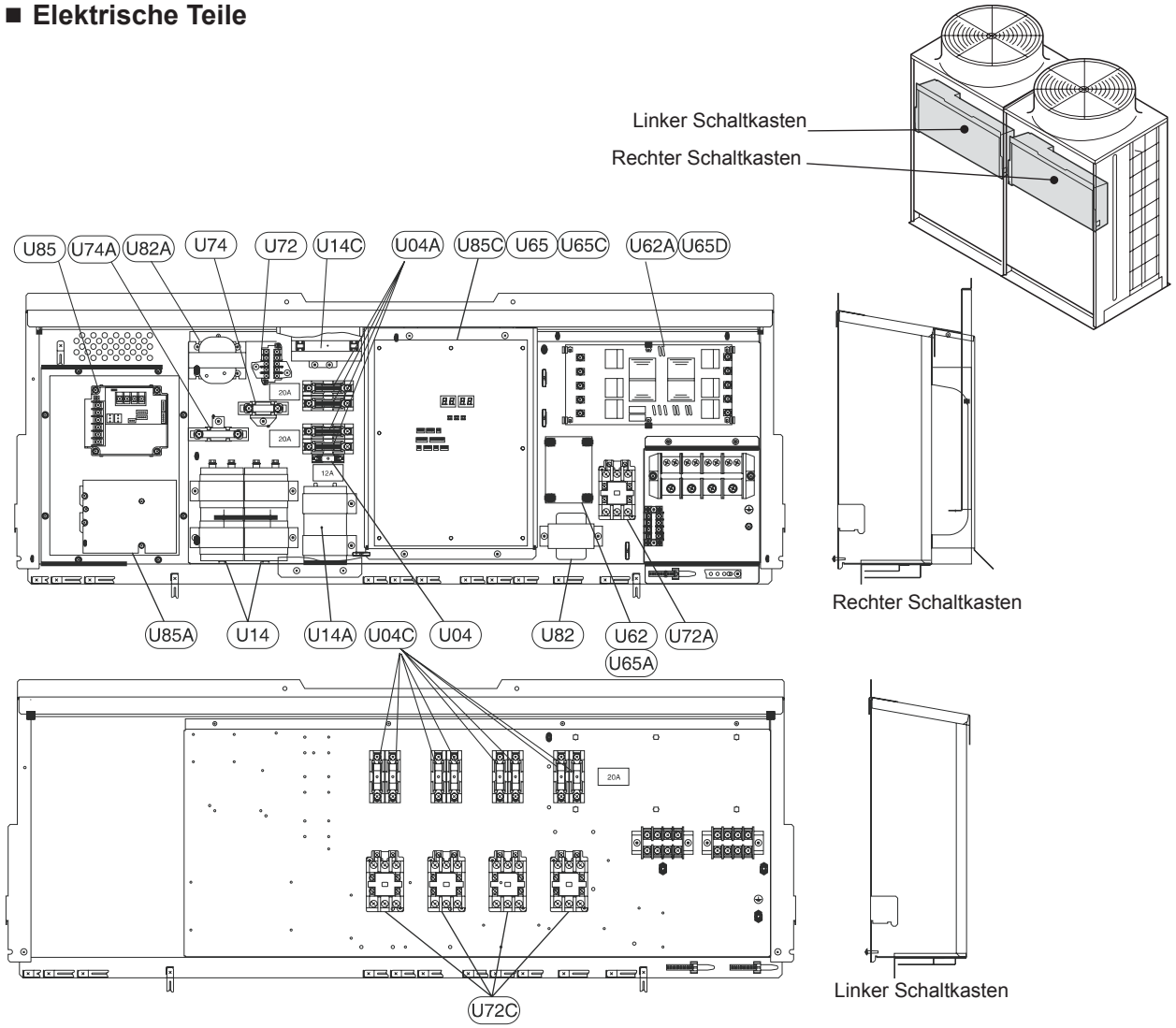
■ Bauteile



Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-30/32FSN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile



Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-30/32FSN)

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	PD
U01C	Druckschalter	PS
U04A	Sicherung	20A
U04B	Sicherung	12A
U04C	Sicherung	20A
U14A	Kondensator	2700µf
U14B	Kondensator	1800µf
U14C	Kondensator	16µf
U15A	Thermistor	TD
U15B	Thermistor	TE
U15C	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Spule für Expansions-ventil	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U30E	Sieb	
U30F	Sieb	

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U32A	V-P Gummi	
U32B	V-P Gummi	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40A	Kondensator	Baugruppe
U40B	Kondensator	Baugruppe
U40C	Plattenwärmetauscher	
U42A	Absperrventil	
U42B	Absperrventil	
U42C	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheider	Baugruppe
U58	Empfänger	Baugruppe
U62A	Geräuschunterdrücker	
U62B	Geräuschunterdrücker	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter	
U65C	Abstandhalter	
U65D	Abstandhalter	
U70A	Kompressor	Für Inverter
U70B	Kompressor	
U71A	Motor	0,275kW
U71B	Motor	0,81kW

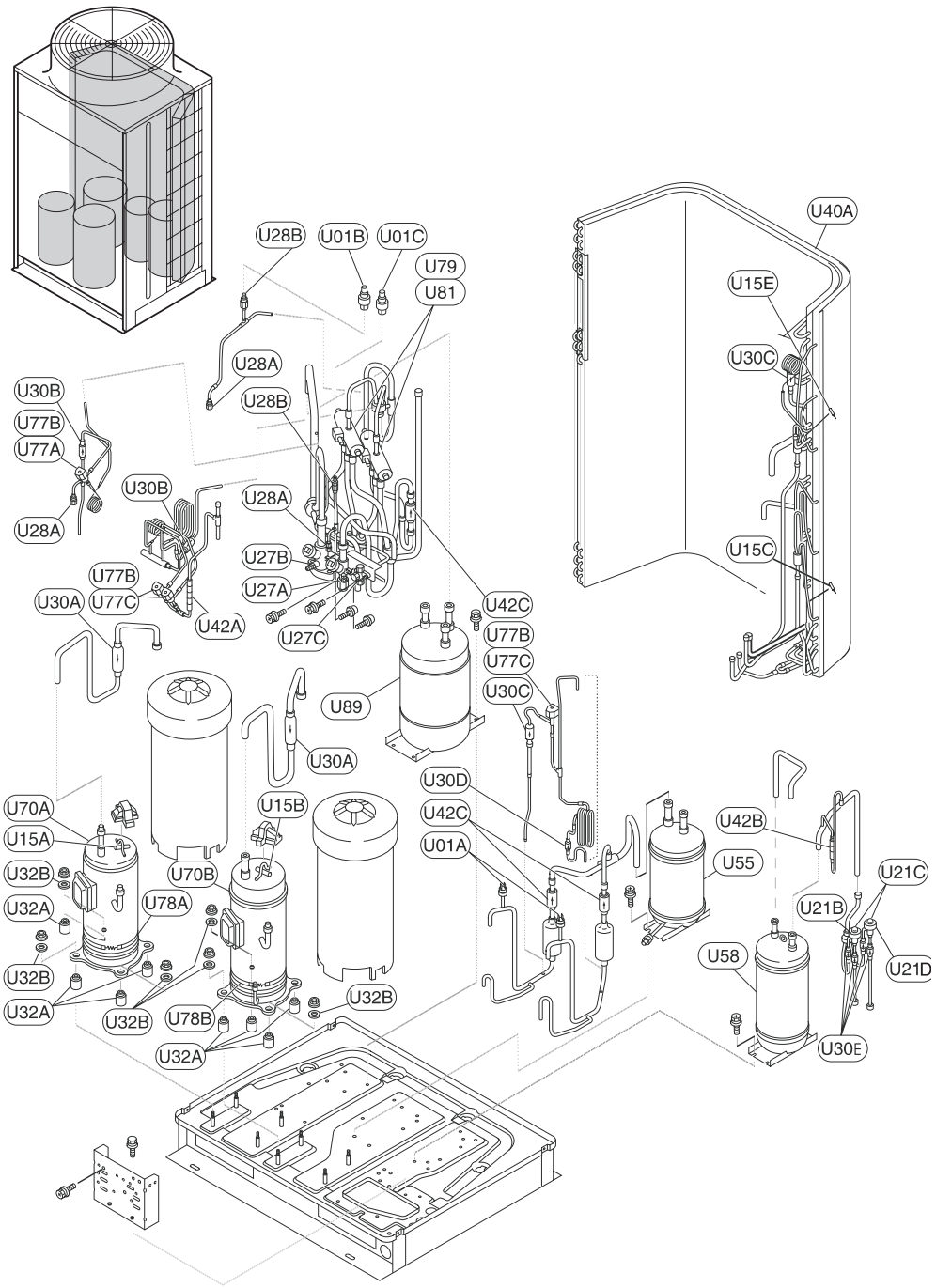
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U72A	Schaltschütz	
U72B	Schaltschütz	
U72C	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Magnetventil	
U77C	Spule für Magnetventil	
U78A	Ölheizmodul	
U78B	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	Baugruppe
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	FANM
U85B	Leiterplatte	ISPM
U85C	Leiterplatte	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	
U98C	Gehäuseblende	
U98D	Gehäuseblende	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

Serie Set-Free FXN(E)

RAS-8FXNE

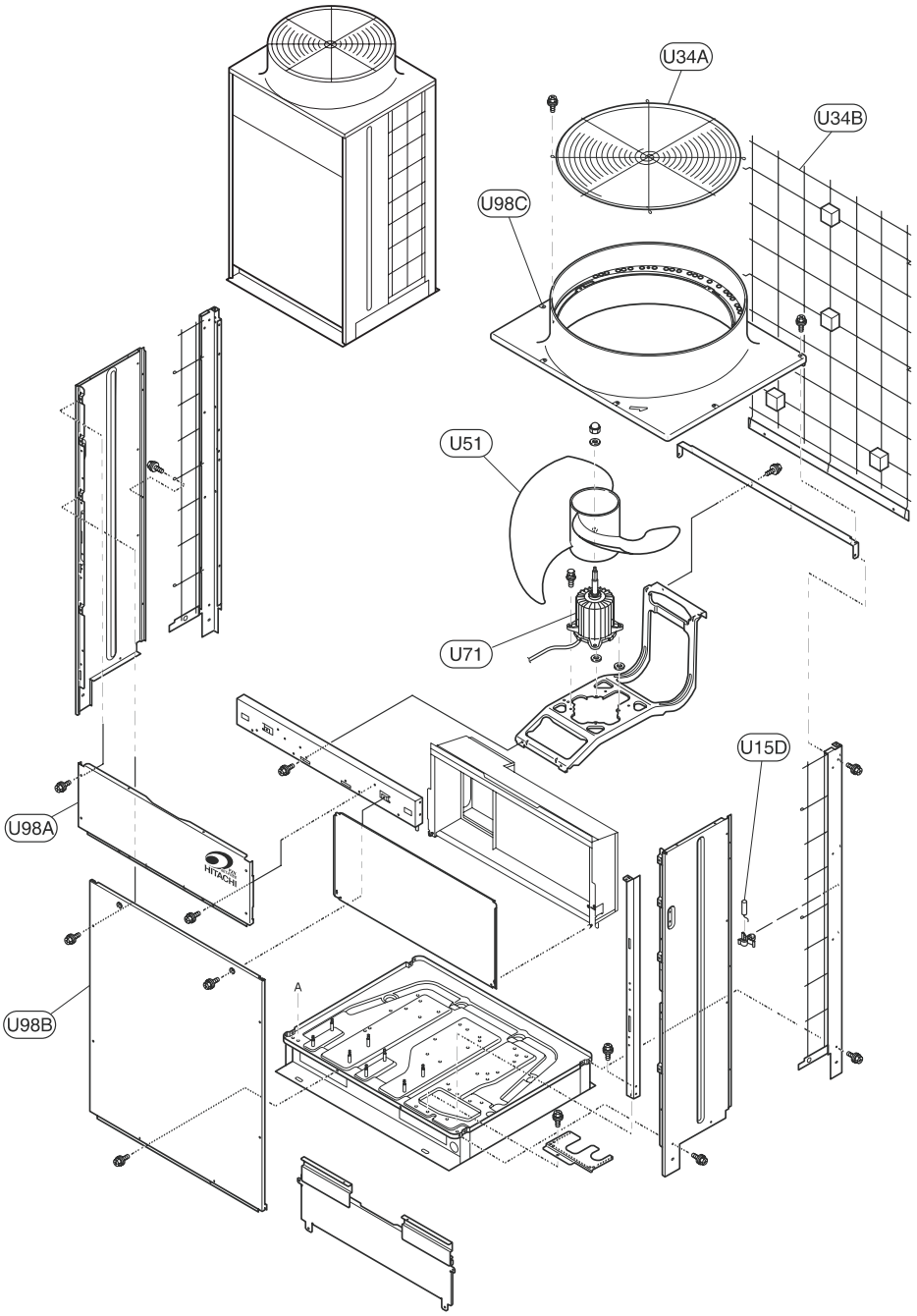
■ Kreislaufteile



Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-8FXNE)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

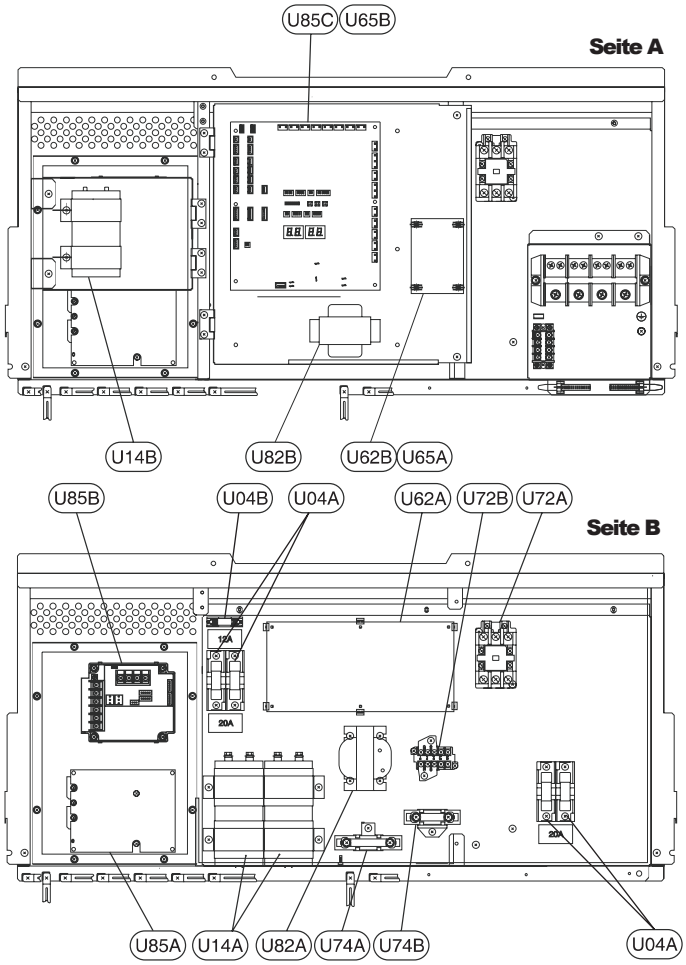
■ Bauteile

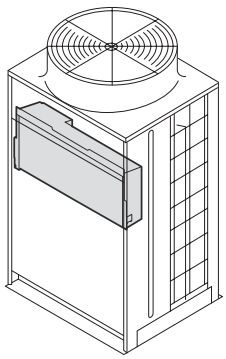


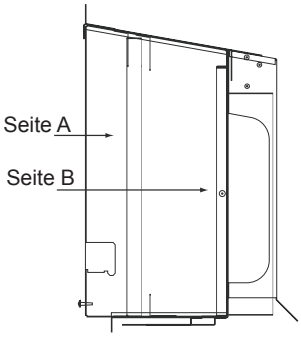
Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-8FXNE)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile







Zeichnungsnummer: SPN200408 (RAS-8FXNE)

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	PD
U01C	Druckschalter	PS
U04A	Sicherung	20 A
U04B	Sicherung	12 A
U14A	Kondensator	2700µf
U14B	Kondensator	1800µf
U15A	Thermistor	TD1
U15B	Thermistor	TD2
U15C	Thermistor	TE1, TE2
U15D	Thermistor	TA
U15E	Thermistor	TA
U21B	Expansionsventilkabel	
U21C	Expansionsventil	
U21D	Expansionsventilkabel	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U27C	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U28B	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	

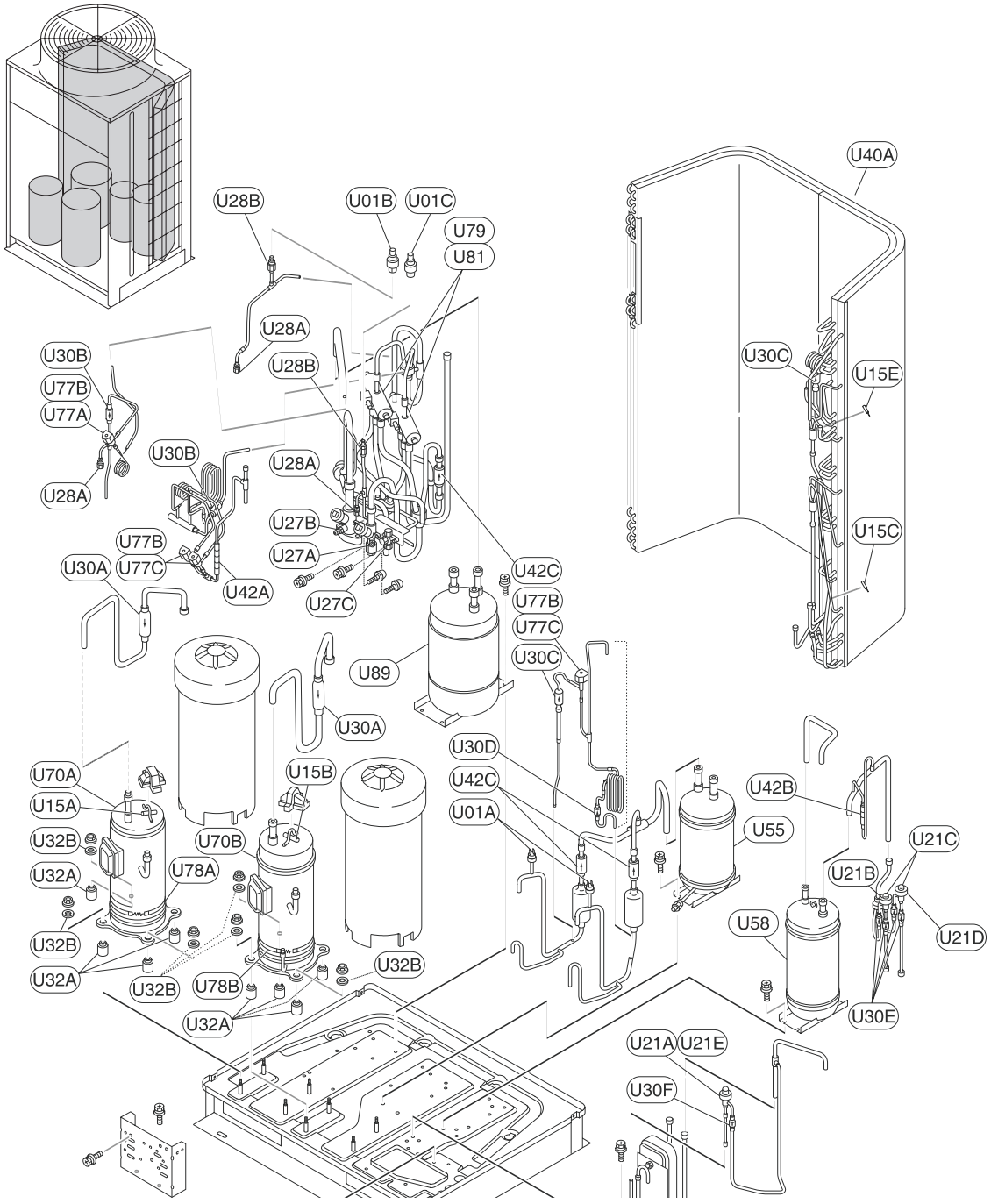
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U30E	Sieb	
U32A	Vibration	
U32B	Vibration	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40A	Kondensator	
U42A	Absperrventil	
U42B	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheider	Baugruppe
U58	Empfänger	Baugruppe
U62A	Geräuschunterdrücker	
U62B	Geräuschunterdrücker	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	
U70A	Kompressor	Für Inverter
U70B	Kompressor	
U71	Motor	0,81kW

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U72A	Schaltschütz	
U72B	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Magnetventil	
U77C	Magnetventil	
U78A	Ölheizmodul	
U78B	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	Baugruppe
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	FANM
U85B	Leiterplatte	ISPM
U85C	Leiterplatte	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	
U98C	Gehäuseblende	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RAS-10/12FXNE

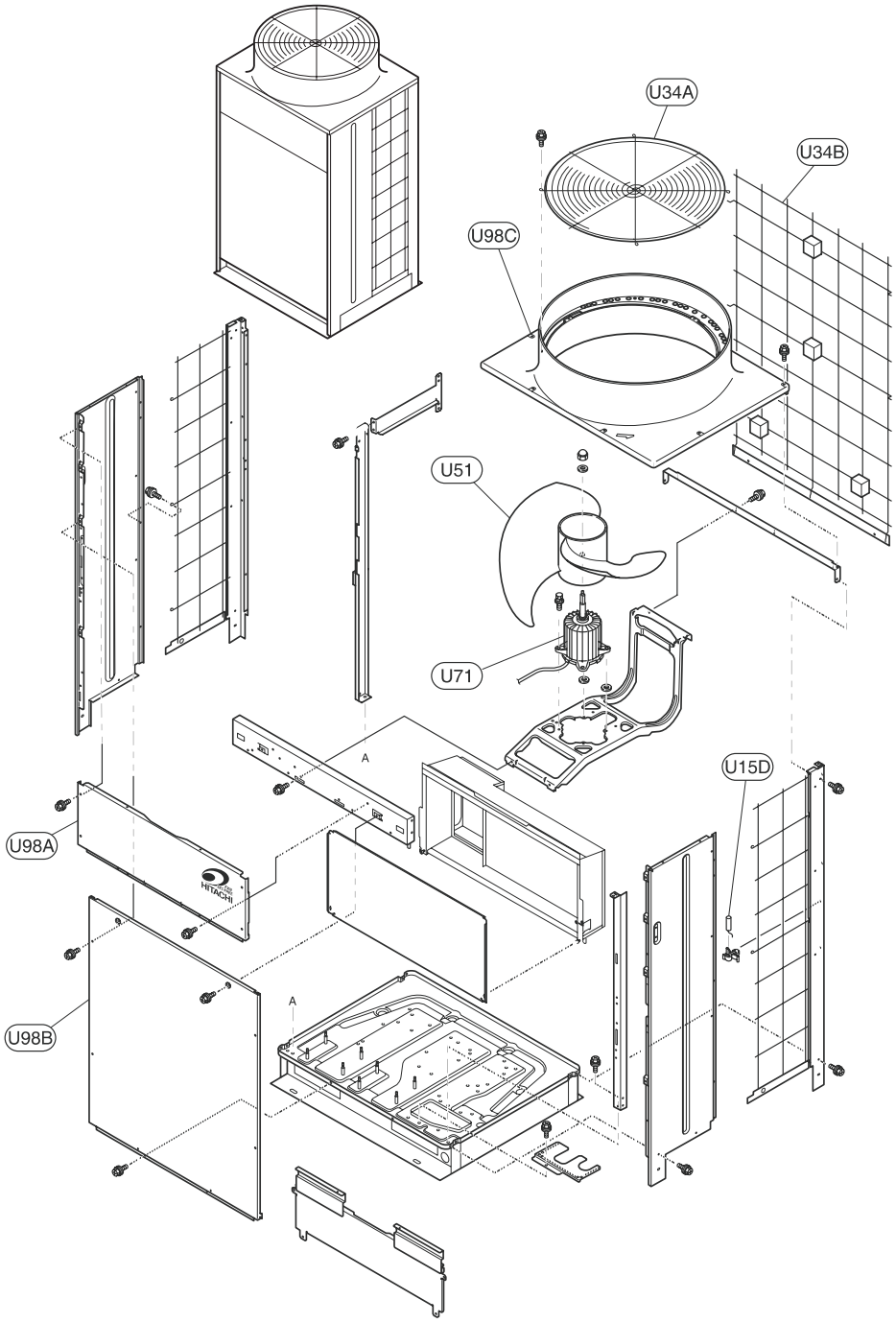
■ Kreislaufteile



Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-10/12FXNE)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

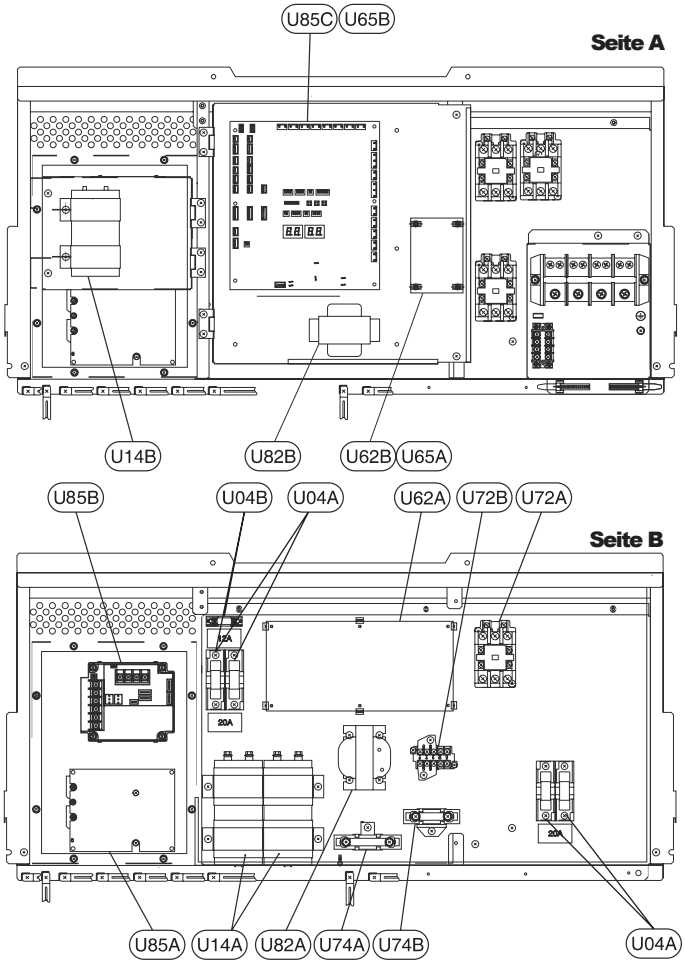
■ Bauteile

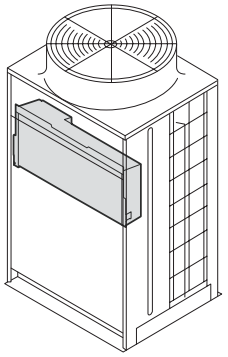


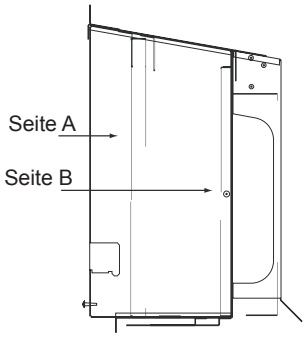
Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-10/12FXNE)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile







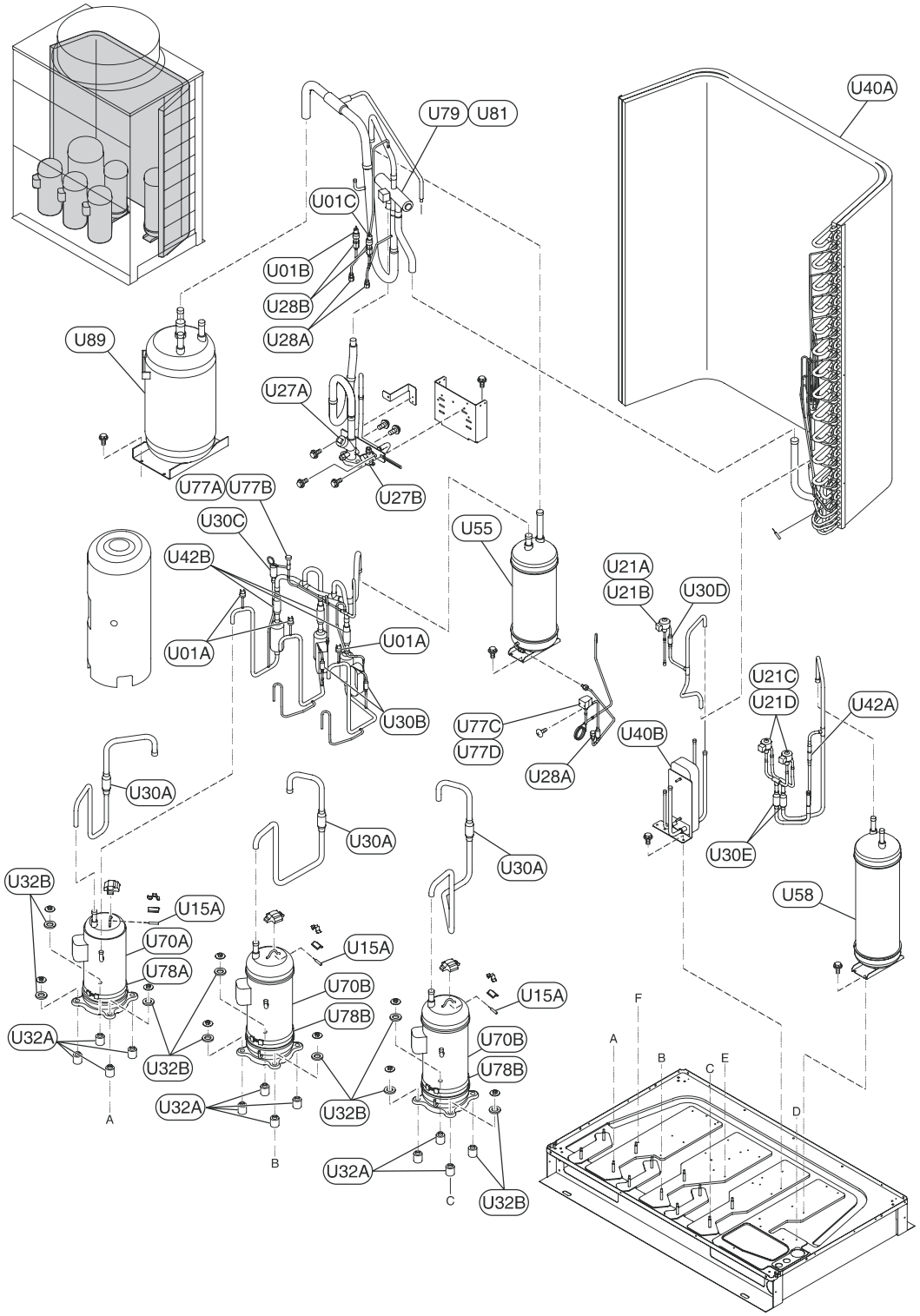
Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-10/12FXNE)

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	PD
U01C	Druckschalter	PS
U04A	Sicherung	20 A
U04B	Sicherung	12 A
U14A	Kondensator	2700µf
U14B	Kondensator	1800µf
U15A	Thermistor	TD1
U15B	Thermistor	TD2
U15C	Thermistor	TE1, TE2
U15D	Thermistor	TA
U15E	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Expansionsventilkabel	
U21C	Expansionsventil	
U21D	Expansionsventilkabel	
U21E	Expansionsventilkabel	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U27C	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U28B	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U30E	Sieb	
U30F	Sieb	
U32A	Vibration	
U32B	Vibration	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40A	Kondensator	Baugruppe
U40B	Plattenwärmetauscher	
U42A	Absperrventil	
U42B	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheider	Baugruppe
U58	Empfänger	Baugruppe
U62A	Geräuschunterdrücker	
U62B	Geräuschunterdrücker	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter zum Eindrücken	
U70A	Kompressor	Für Inverter
U70B	Kompressor	
U71	Motor	0,81kW
U72A	Schaltschütz	
U72B	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Magnetventil	
U77C	Magnetventil	
U78A	Ölheizmodul	
U78B	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	Baugruppe
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	FANM
U85B	Leiterplatte	ISPM
U85C	Leiterplatte	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	
U98C	Gehäuseblende	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RAS-16FXN

■ Kreislaufteile

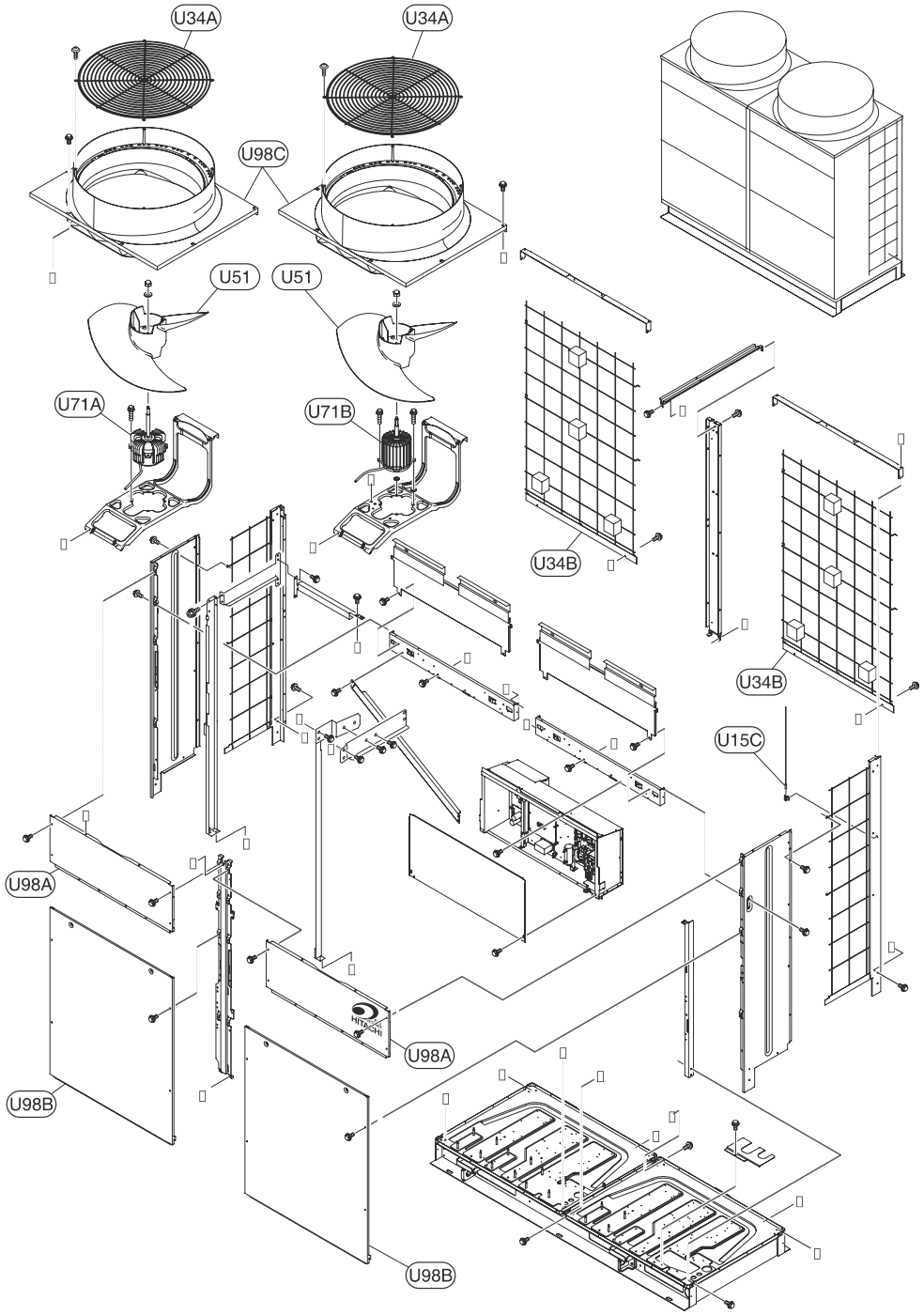


Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-16FXN)

9

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

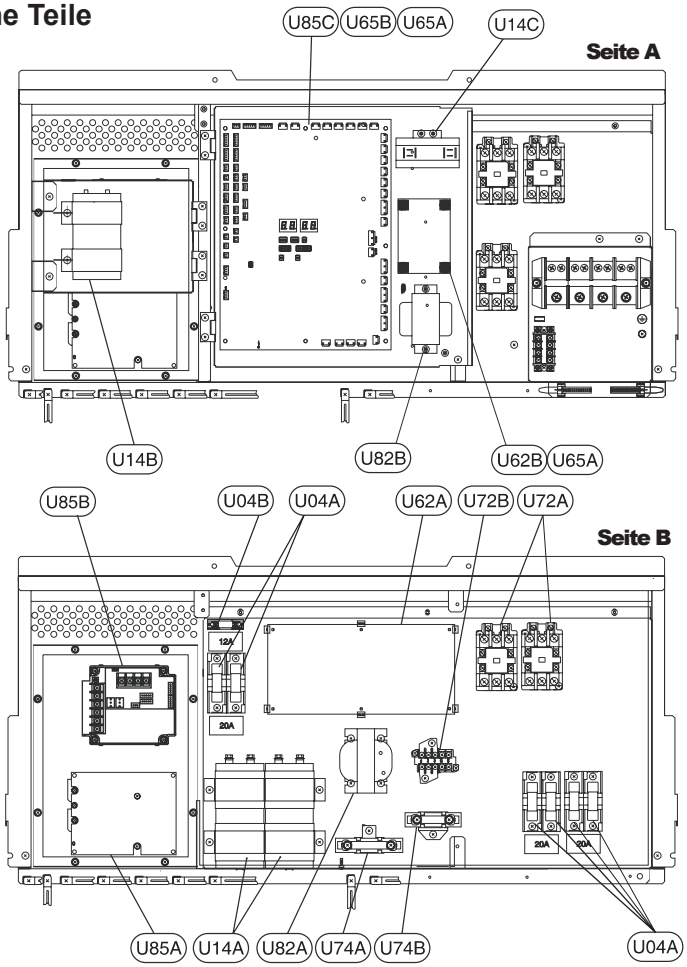
■ Bauteile

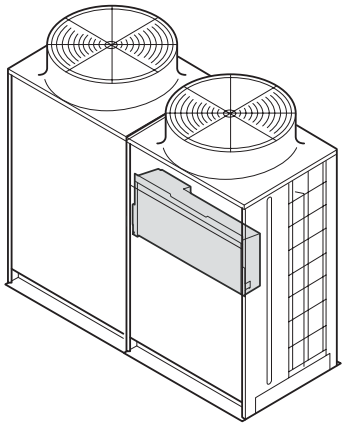


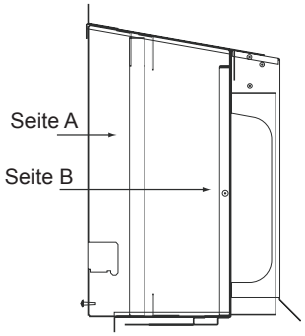
Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-16FXN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile







Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-16FXN)

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	PD
U01C	Druckschalter	PS
U04A	Sicherung	20 A
U04B	Sicherung	12 A
U14A	Kondensator	2700µF
U14B	Kondensator	1800µF
U14C	Kondensator	16µF
U15A	Thermistor	TD
U15B	Thermistor	TE
U15C	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Expansionsventil	
U21C	Expansionsventil	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U27C	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U28B	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U30E	Sieb	

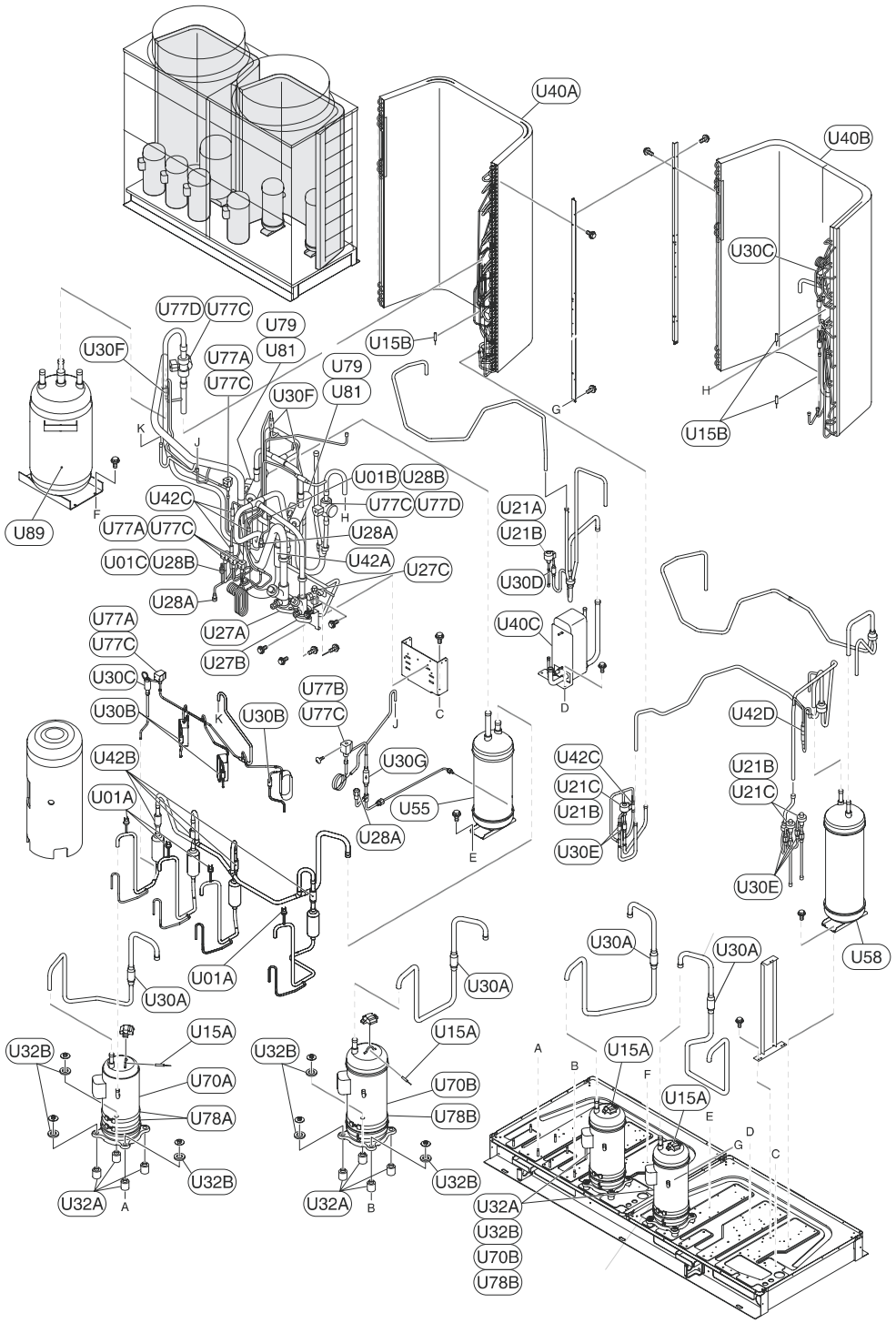
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U30F	Sieb	
U30G	Sieb	
U32A	Vibrationsdämpfer	
U32B	Vibrationsdämpfer	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40A	Kondensator	Baugruppe
U40B	Kondensator	Baugruppe
U40C	Plattenwärmetau-scher	
U42A	Absperrventil	
U42B	Absperrventil	
U42C	Absperrventil	
U42D	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheider	
U58	Empfänger	Baugruppe
U62A	Geräuschunter-drücker	
U62B	Geräuschunter-drücker	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter	
U70A	Kompressor	Inverter
U70B	Kompressor	

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U71A	Motor	0,275 kW
U71B	Motor	0,81 kW
U72A	Schalt- schütz	
U72B	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Magnetventil	
U77C	Magnetventil	
U77D	Magnetventil	
U78A	Ölheizmodul	
U78B	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	FANM
U85B	Leiterplatte	ISPM
U85C	Leiterplatte	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	
U98C	Gehäuseblende	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RAS-18~22FXN

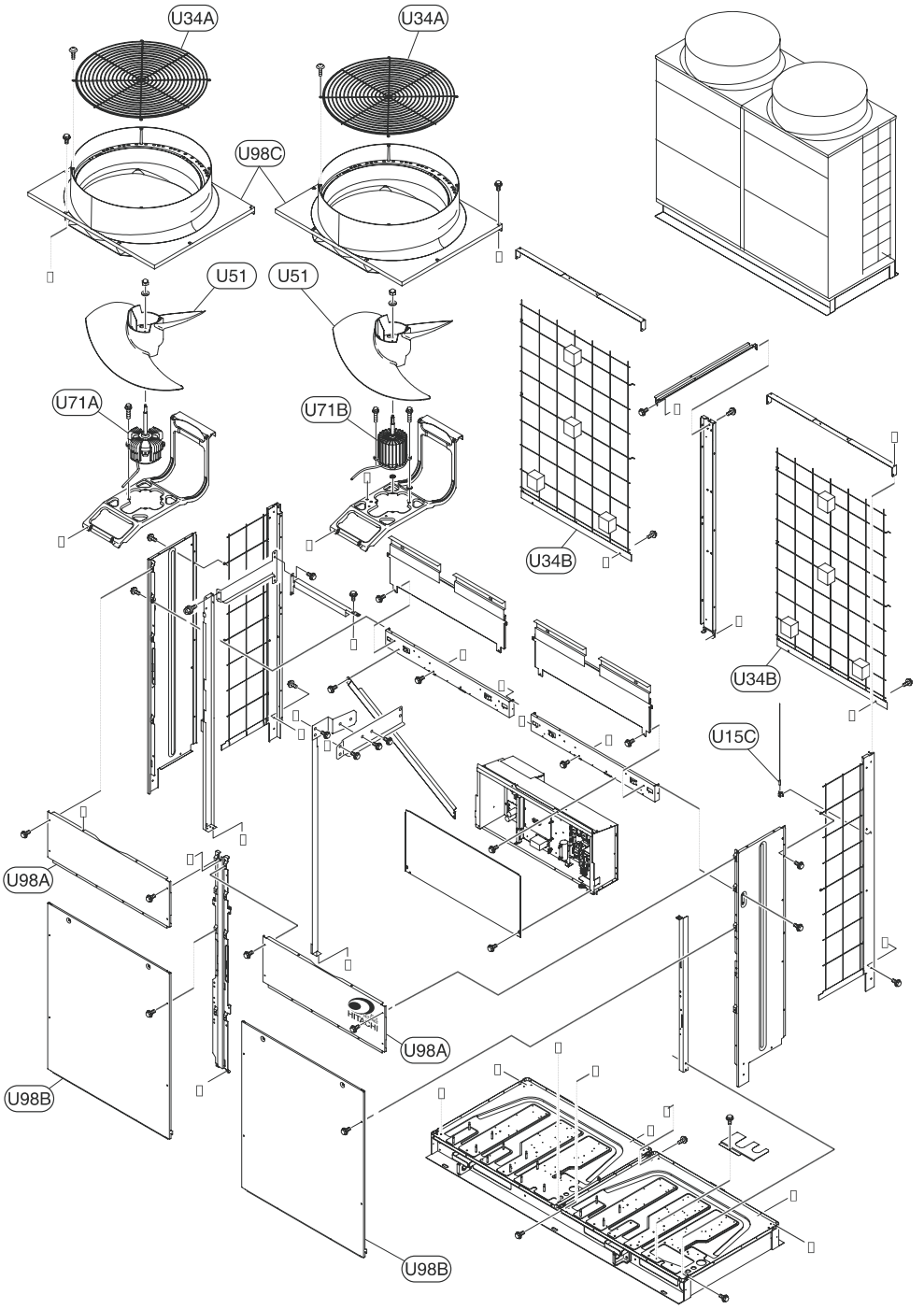
■ Kreislaufteile



Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-18~22FXN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

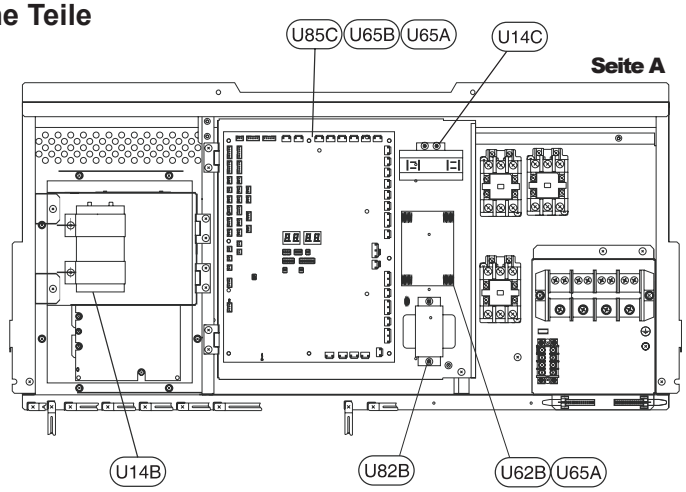
■ Bauteile

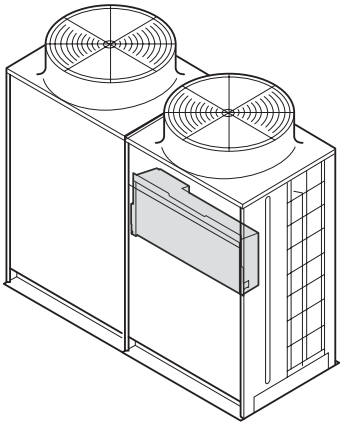


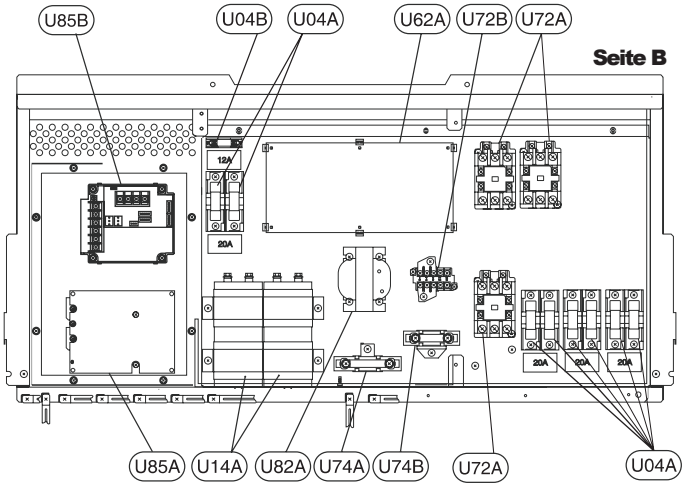
Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-18~22FXN)

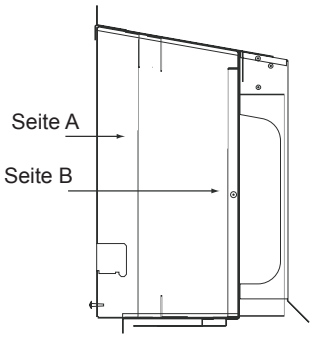
WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile









Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-18~22FXN)

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	PD
U01C	Druckschalter	PS
U04A	Sicherung	20 A
U04B	Sicherung	12 A
U14A	Kondensator	2700µF
U14B	Kondensator	1800µF
U14C	Kondensator	16µF
U15A	Thermistor	TD
U15B	Thermistor	TE
U15C	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Expansionsventil	
U21C	Expansionsventil	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U27C	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U28B	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U30E	Sieb	

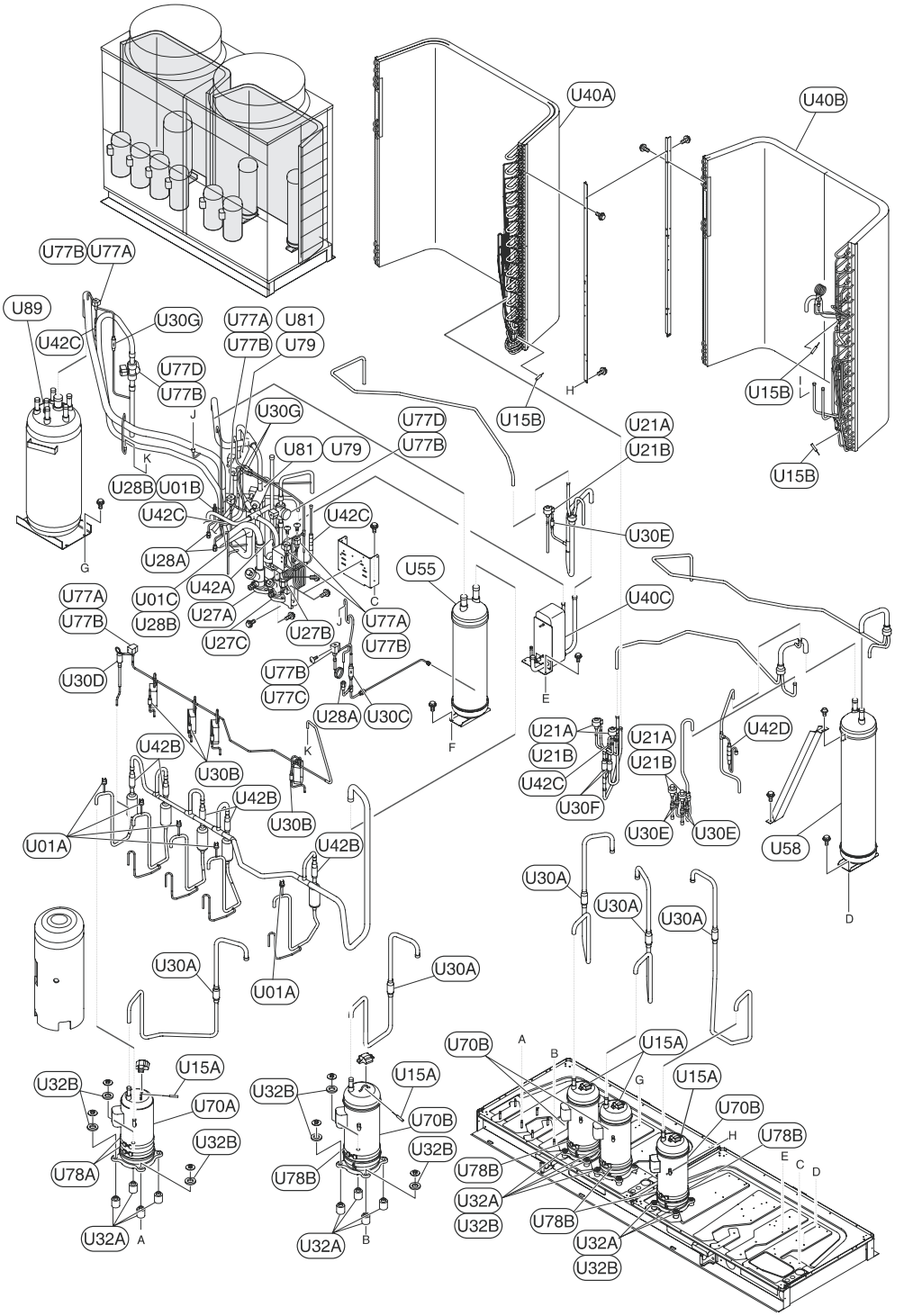
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U30F	Sieb	
U30G	Sieb	
U32A	Vibrationsdämpfer	
U32B	Vibrationsdämpfer	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40A	Kondensator	Baugruppe
U40B	Kondensator	Baugruppe
U40C	Plattenwärmetau-scher	
U42A	Absperrventil	
U42B	Absperrventil	
U42C	Absperrventil	
U42D	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheider	
U58	Empfänger	Baugruppe
U62A	Geräuschunterdrük-ker	
U62B	Geräuschunterdrük-ker	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter	
U70A	Kompressor	Inverter
U70B	Kompressor	

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U71A	Motor	0,275 kW
U71B	Motor	0,81 kW
U72A	Schalt- schütz	
U72B	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Magnetventil	
U77C	Magnetventil	
U77D	Magnetventil	
U78A	Ölheizmodul	
U78B	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	FANM
U85B	Leiterplatte	ISPM
U85C	Leiterplatte	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	
U98C	Gehäuseblende	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RAS-24~26FXN

■ Kreislaufteile

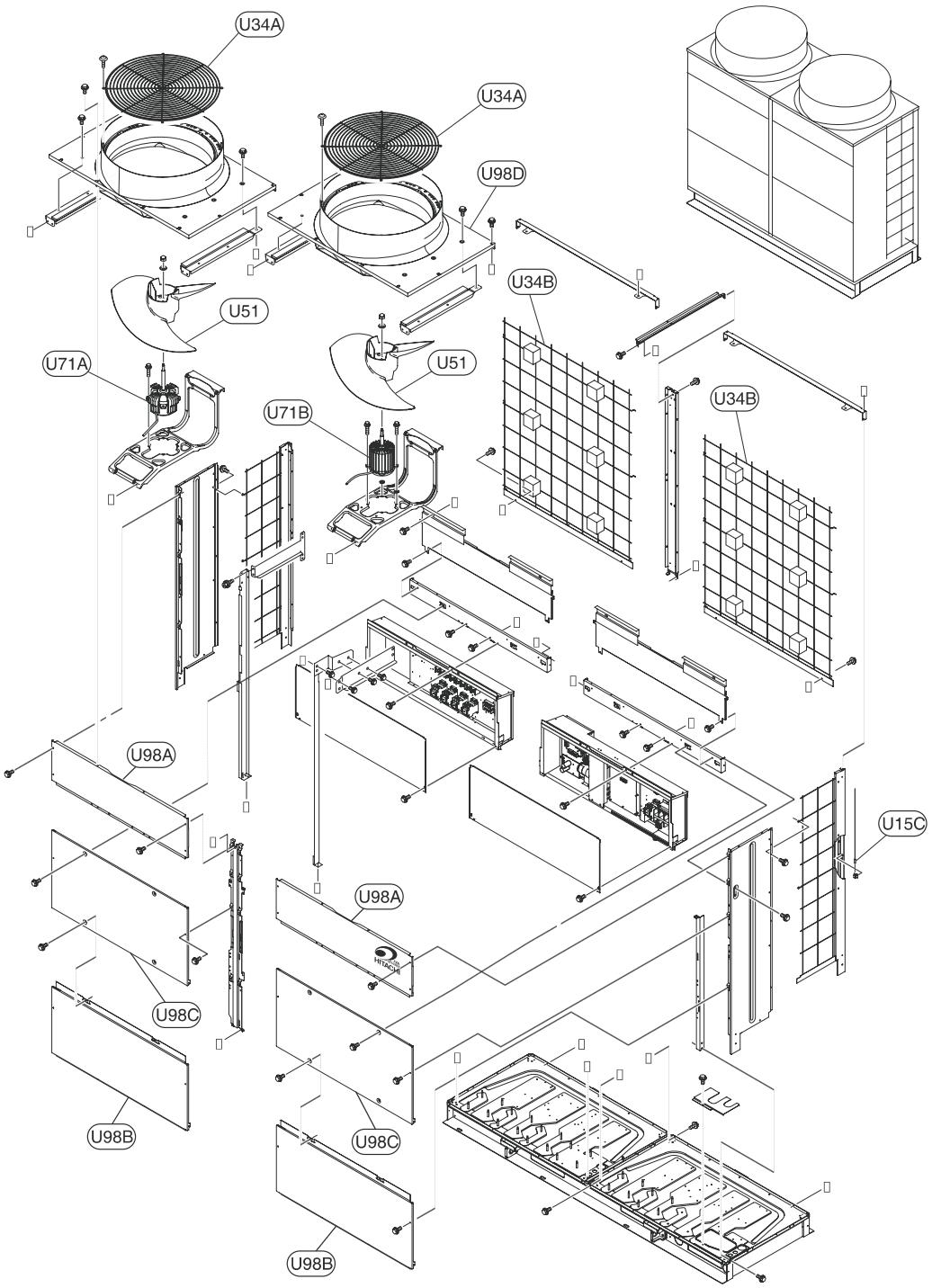


Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-24/26FXN)

9

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

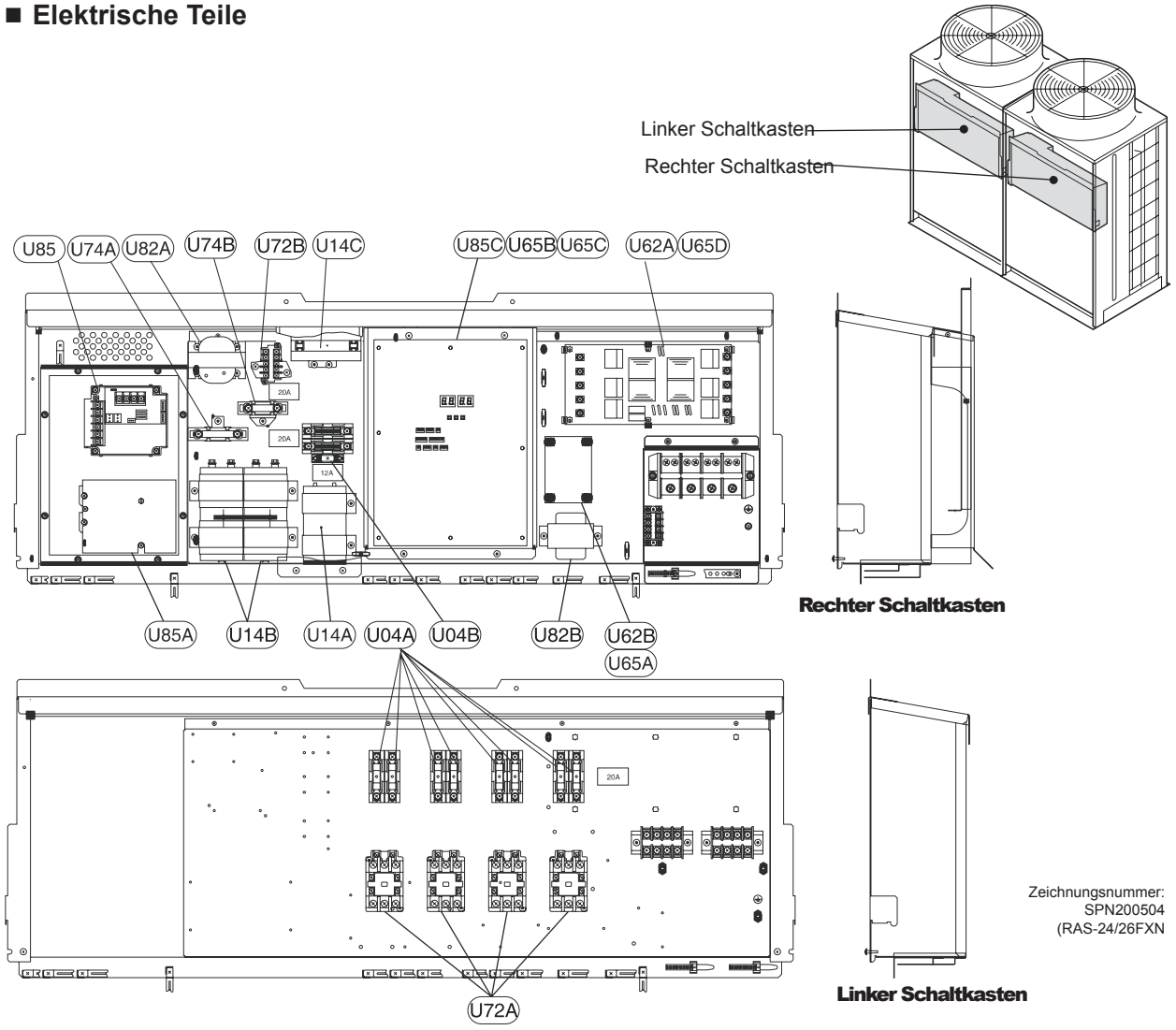
■ Bauteile



Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-24/26FXN

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile



NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	PD
U01C	Druckschalter	PS
U04A	Sicherung	20 A
U04B	Sicherung	12 A
U14A	Kondensator	2700µF
U14B	Kondensator	1800µF
U14C	Kondensator	16µF
U15A	Thermistor	TD
U15B	Thermistor	TE
U15C	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Expansionsventil-kabel	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U27C	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U28B	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U30E	Sieb	
U30F	Sieb	

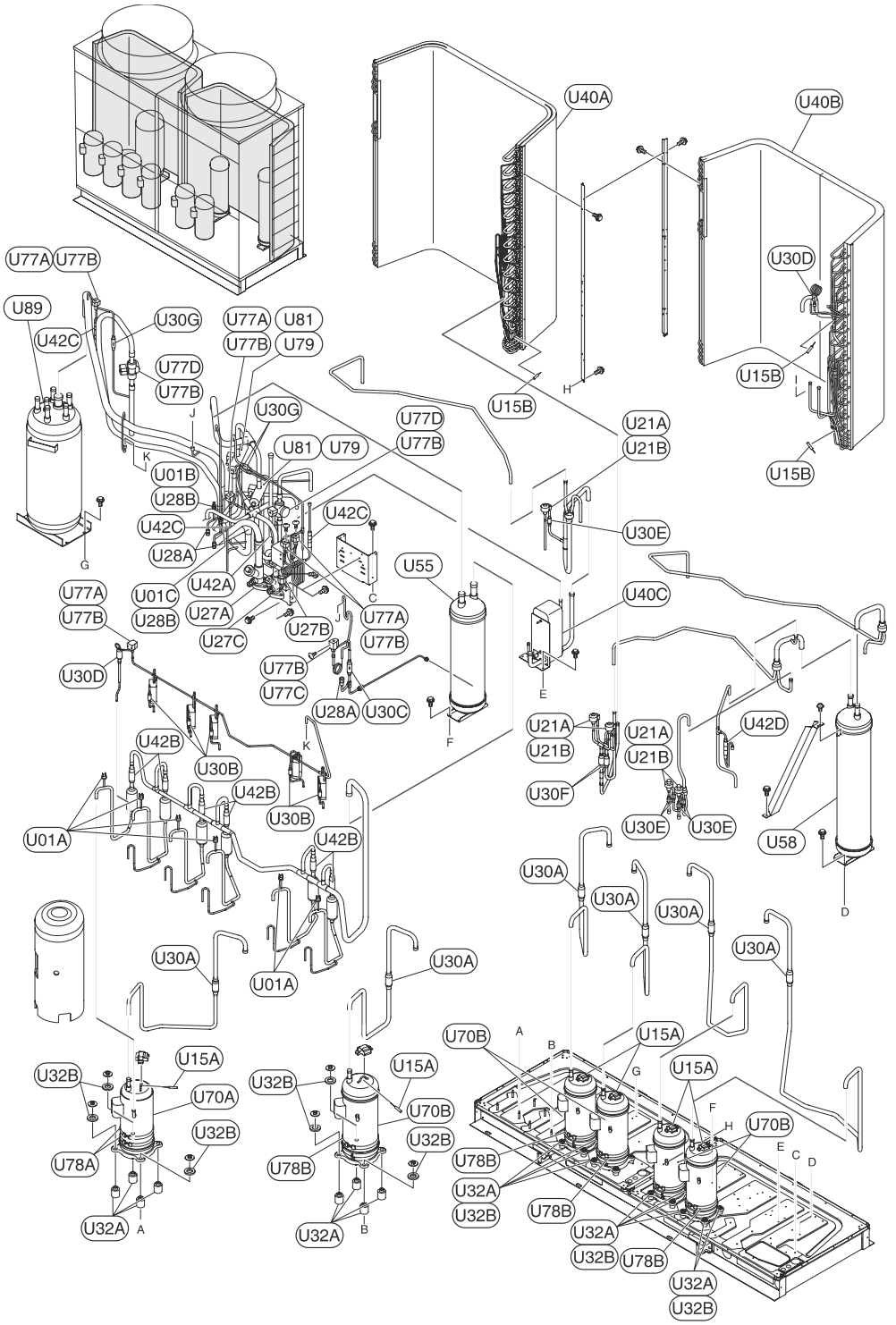
NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U30G	Sieb	
U32A	Vibrationsdämpfer	
U32B	Vibrationsdämpfer	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40A	Kondensator	Baugruppe
U40B	Kondensator	Baugruppe
U40C	Plattenwärmetau-scher	
U42A	Absperrventil	
U42B	Absperrventil	
U42C	Absperrventil	
U42D	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheider	
U58	Empfänger	Baugruppe
U62A	Geräuschunter-drücker	
U62B	Geräuschunter-drücker	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter	
U65C	Abstandhalter	
U65D	Abstandhalter	
U70A	Kompressor	Inverter
U70B	Kompressor	

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U71A	Motor	0,275 kW
U71B	Motor	0,81 kW
U72A	Schalt- schütz	
U72B	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Magnetventil	
U77C	Magnetventil	
U77D	Magnetventil	
U78A	Ölheizmodul	
U78B	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	FANM
U85B	Leiterplatte	ISPM
U85C	Leiterplatte	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	
U98C	Gehäuseblende	
U98D	Gehäuseblende	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

RAS-30/32FXN

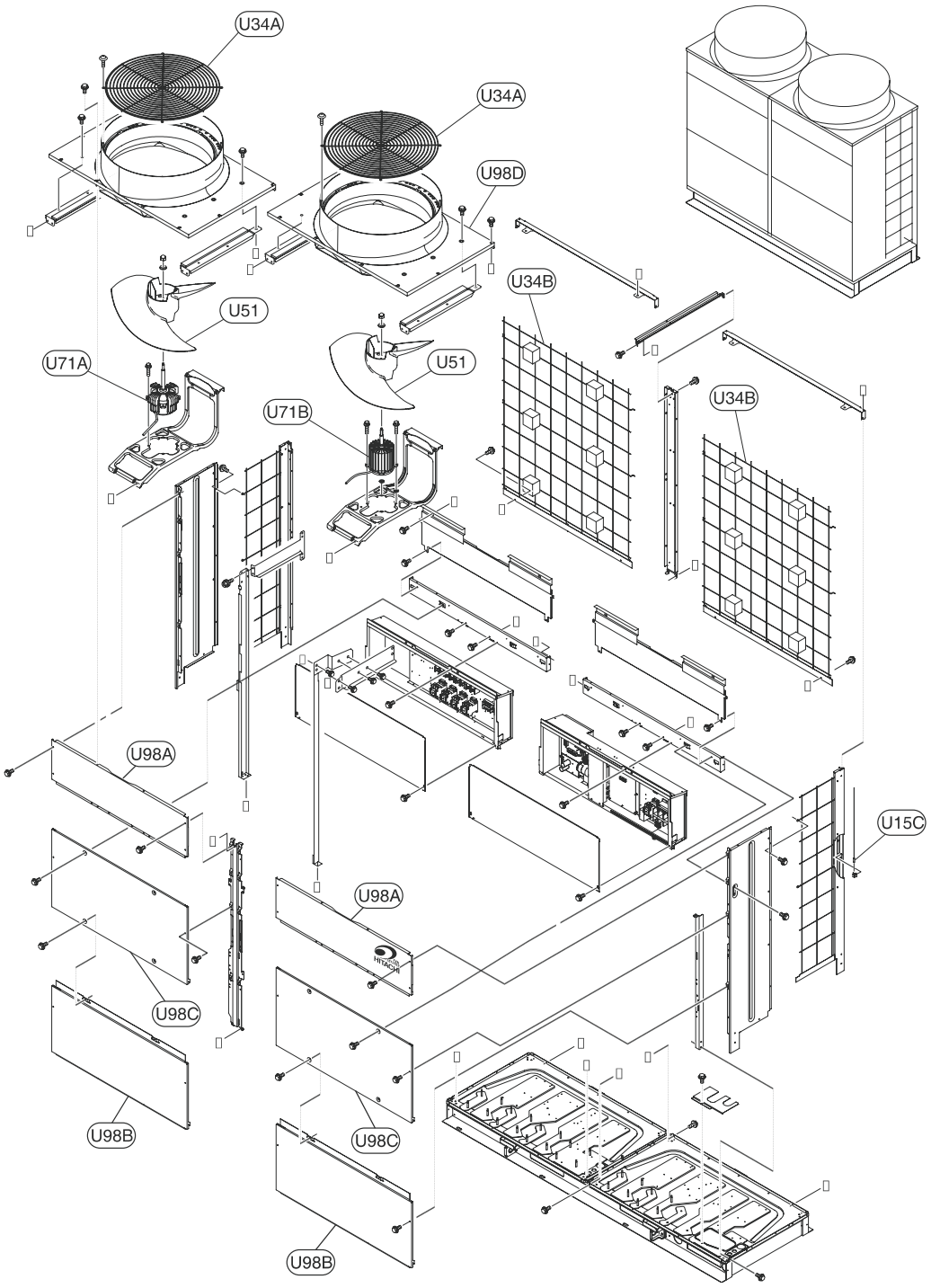
■ Kreislaufteile



Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-30/32FXN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

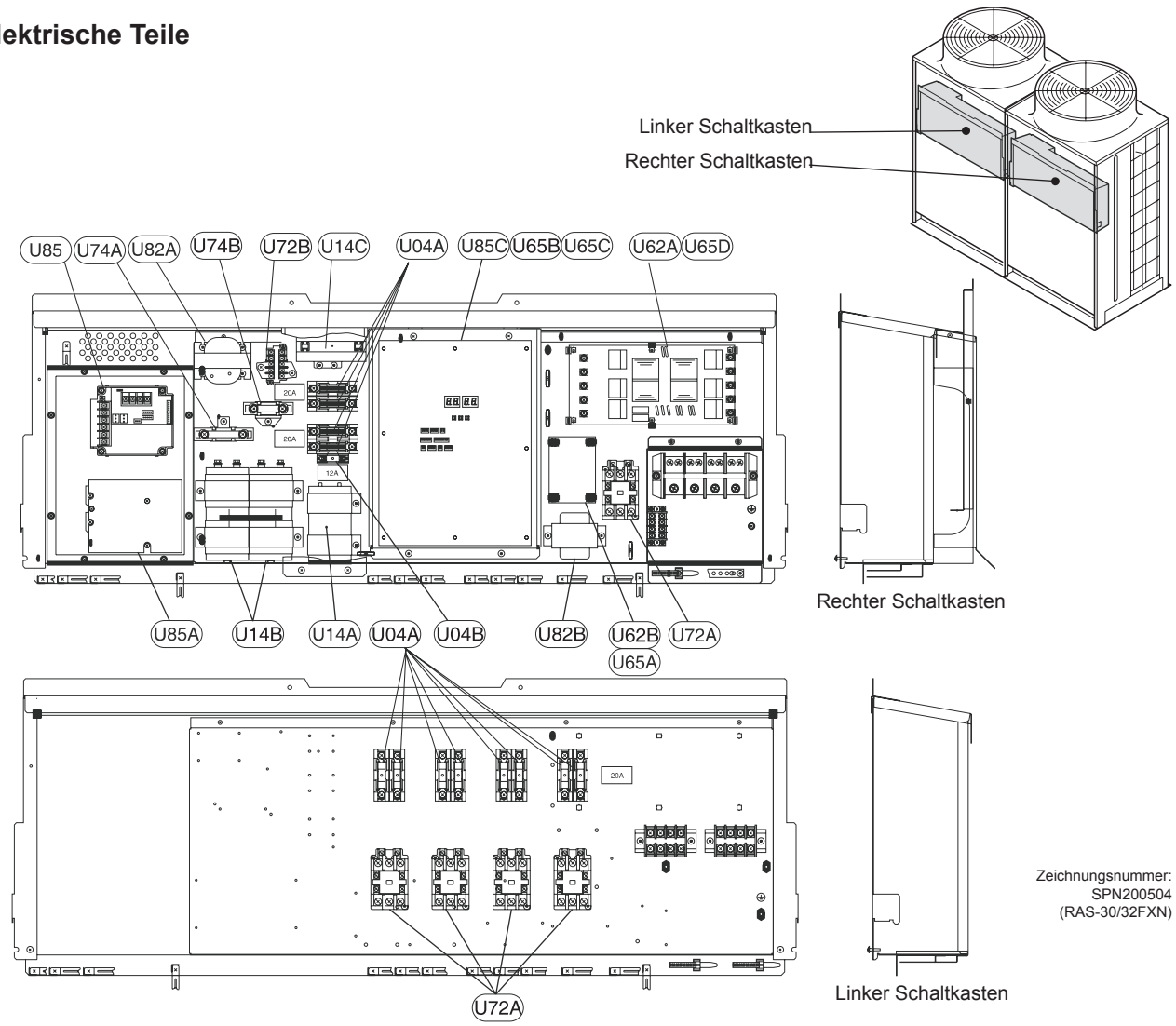
■ Bauteile



Zeichnungsnummer: SPN200504 (RAS-30/32FXN)

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

■ Elektrische Teile



NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U01A	Druckschalter	Hochdruck
U01B	Druckschalter	PD
U01C	Druckschalter	PS
U04A	Sicherung	20 A
U04B	Sicherung	12 A
U14A	Kondensator	2700µF
U14B	Kondensator	1800µF
U14C	Kondensator	16µF
U15A	Thermistor	TD
U15B	Thermistor	TE
U15C	Thermistor	TA
U21A	Expansionsventil	
U21B	Expansionsventil-kabel	
U27A	Absperrventil	
U27B	Absperrventil	
U27C	Absperrventil	
U28A	Kontrollmuffe	
U28B	Kontrollmuffe	
U30A	Sieb	
U30B	Sieb	
U30C	Sieb	
U30D	Sieb	
U30E	Sieb	
U30F	Sieb	

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U30G	Sieb	
U32A	Vibrationsdämpfer	
U32B	Vibrationsdämpfer	
U34A	Luftgitter	Auslass
U34B	Luftgitter	Einlass
U40A	Kondensator	Baugruppe
U40B	Kondensator	Baugruppe
U40C	Plattenwärmetau-scher	
U42A	Absperrventil	
U42B	Absperrventil	
U42C	Absperrventil	
U42D	Absperrventil	
U51	Schraubenlüfter	
U55	Ölabscheider	
U58	Empfänger	Baugruppe
U62A	Geräuschunter-drücker	
U62B	Geräuschunter-drücker	
U65A	Abstandhalter	
U65B	Abstandhalter	
U65C	Abstandhalter	
U65D	Abstandhalter	
U70A	Kompressor	Inverter
U70B	Kompressor	

NR.	TEILEBEZEICHNUNG	BEMERKUNGEN
U71A	Motor	0,275 kW
U71B	Motor	0,81 kW
U72A	Schalt- schütz	
U72B	Schaltschütz	
U74A	Widerstand	
U74B	Widerstand	
U77A	Magnetventil	
U77B	Magnetventil	
U77C	Magnetventil	
U77D	Magnetventil	
U78A	Ölheizmodul	
U78B	Ölheizmodul	
U79	4-Wege-Ventil	
U81	Spule für 4-Wege-Ventil	
U82A	Drosselspule	
U82B	Transformator	
U85A	Lüftersteuerung	FANM
U85B	Leiterplatte	ISPM
U85C	Leiterplatte	PCB1
U89	Akkumulator	
U98A	Gehäuseblende	
U98B	Gehäuseblende	
U98C	Gehäuseblende	
U98D	Gehäuseblende	

WARNUNG *Diese Ersatzteilliste kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Erkundigen Sie sich anhand der Herstellungsseriennummer des Geräts bei Ihrem Händler nach einer Aktualisierung.*

10. Wartung

INHALTSVERZEICHNIS

10. WARTUNG 10-1
10.1. Außengerät RAS-FSVNE 10-3
10.2. Außengerät RAS-FSN(E) 10-18
10.3. Außengerät RAS-FXN(E) 10-18
10.4. RCI 10-45
10.4.1. Ausbau des Dauerfilters 10-45
10.4.2. Ausbau des Lufteinlassgitters 10-45
10.4.3. Entfernen der Schaltkastenabdeckung 10-45
10.4.4. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende 10-46
10.4.5. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors 10-46
10.4.6. Ausbau des Glockenstutzens 10-47
10.4.7. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 10-47
10.4.8. Ausbau der Abflusswanne 10-47
10.4.9. Ausbau des Abflussmechanismus 10-47
10.4.10. Ausbau des Schwimmerschalters 10-47
10.4.11. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 10-48
10.4.12. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule 10-48
10.4.13. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe 10-48
10.5. RCIM – FSN 10-51
10.5.1. Ausbau des Luftfilters 10-51
10.5.2. Ausbau des Lufteinlassgitters 10-51
10.5.3. Entfernen der Schaltkastenabdeckung 10-51
10.5.4. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende 10-52
10.5.5. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors 10-53
10.5.6. Ausbau des Glockenstutzens 10-53
10.5.7. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 10-54
10.5.8. Ausbau der Abflusswanne 10-54
10.5.9. Ausbau des Abflussmechanismus 10-55
10.5.10. Ausbau des Schwimmerschalters 10-56
10.5.11. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 10-57
10.5.12. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe 10-59
10.6. RCD 10-60
10.6.1. Ausbau des Dauerfilters und des Lufteinlassgitters 10-60
10.6.2. Ausbau der Schaltkastenabdeckung 10-60
10.6.3. Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende 10-60
10.6.4. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors 10-61
10.6.5. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 10-62
10.6.6. Ausbau des Schwimmerschalters 10-63
10.6.7. Ausbau des Abflussmechanismus 10-63
10.6.8. Ausbau der Abflusswanne 10-64
10.6.9. Ausbau des Thermistors für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 10-65
10.6.10. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule 10-65
10.6.11. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe 10-66
10.7. RPI - DECKENEINBAUGERÄTE 10-67
10.7.1. Ausbau des Schaltkastens und der elektrischen Teile 10-67
10.7.2. Ausbau des Lufteinlassthermistors 10-67
10.7.3. Ausbau des Auslassluftthermistors 10-68
10.7.4. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 10-68
10.7.5. Ausbau der Lüfterteile 10-69
10.7.6. Ausbau der Abflusspumpe 10-69
10.7.7. Ausbau des Luftfilters 10-70
10.8. RPC 10-71
10.8.1. Ausbau des Luftfilters 10-71
10.8.2. Ausbau der Seitenabdeckung 10-71
10.8.3. Ausbau des Luftaustrittsgitters 10-71
10.8.4. Ausbau des Lüftermotors 10-72
10.8.5. Ausbau der Lagerung 10-73
10.8.6. Ausbau der Kupplung 10-73
10.8.7. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe 10-74
10.8.8. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung 10-74
10.8.9. Ausbau der Leiterplatte (PCB) 10-75

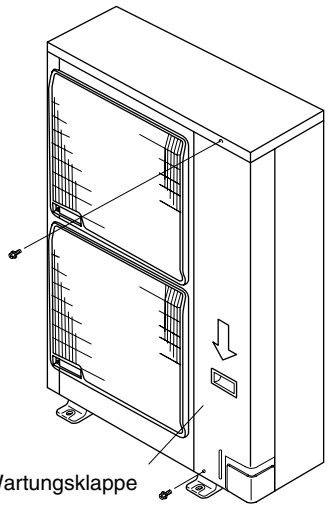
10.9. RPK-1.5/2 ____ 10-76
10.9.1. Ausbau des Luftfilters ____ 10-76
10.9.2. Ausbau der Frontblende ____ 10-76
10.9.3. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe ____ 10-77
10.9.4. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung sowie für die Abluft und die Ansaugluft 10-77
10.9.5. Ausbau der Schaltkastenabdeckung ____ 10-78
10.9.6. Ausbau der Abflusswanne ____ 10-79
10.9.7. Ausbau des Wärmetauschers ____ 10-79
10.9.8. Ausbau des Lüftermotors ____ 10-80
10.9.9. Ausbau des elektronischen Expansionsventils ____ 10-81
10.10. RPK-2.5~4.0 ____ 10-83
10.10.1. Entfernen der rechten Seitenabdeckungen ____ 10-84
10.10.2. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung sowie für die Abluft und die Ansaugluft 10-85
10.10.3. Ausbau der Abflusswanne ____ 10-86
10.10.4. Ausbau der Schaltkastenabdeckung ____ 10-87
10.10.5. Ausbau des Wärmetauschers ____ 10-88
10.10.6. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors ____ 10-89
10.10.7. Ausbau des Ansaugluftgitters ____ 10-90
10.10.8. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule ____ 10-91
10.11. RPK 1.5FSN1M ____ 10-93
10.11.1. Ausbau des Luftfilters ____ 10-93
10.11.2. Abnehmen der Frontblende ____ 10-94
10.11.3. Entfernen der Schaltkastenabdeckung ____ 10-95
10.11.4. Ausbau des Motors der automatischen Luftklappe ____ 10-95
10.11.5. Ausbau der Thermistoren der Flüssigkeits- und der Gasleitung sowie der Abluft und der Ansaugluft 10-96
10.11.6. Ausbau der Abflusswanne ____ 10-97
10.11.7. Ausbau des Wärmetauschers ____ 10-98
10.11.8. Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors ____ 10-99
10.11.9. Ausbau der Spule des elektronischen Expansionsventils ____ 10-100
10.11.10. Ausbau der Leiterplatte ____ 10-101
10.12. RPF ____ 10-103
10.12.1. Ausbau des Lufteinlassgitters ____ 10-103
10.12.2. Ausbau des Luftfilters ____ 10-103
10.12.3. Ausbau des Luftaustrittsgitters ____ 10-103
10.12.4. Ausbau der Frontblende ____ 10-104
10.12.5. Ausbau des Lüftermotors ____ 10-104
10.12.6. Ausbau der Leiterplatte (PCB) ____ 10-105
10.12.7. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung ____ 10-106
10.13. RPFI ____ 10-106
10.13.1. Ausbau des Luftfilters ____ 10-106
10.13.2. Ausbau der Frontblende ____ 10-106
10.13.3. Ausbau des Lüftermotors ____ 10-107
10.13.4. Ausbau der Leiterplatte (PCB) ____ 10-107
10.13.5. Ausbau der Thermistoren für die Flüssigkeits- und die Gasleitung ____ 10-107
10.14. Reinigung des Innengerätewärmetauschers ____ 10-108
10.14.1. Erforderliche Werkzeuge für die Reinigung (für alle Innengeräte) ____ 10-108
10.14.2. Reinigung des Innengeräts mit 4-Wege-Kassette ____ 10-110
10.14.3. Reinigung des Innengeräts mit 2-Wege-Kassette ____ 10-113
10.14.4. Reinigung des Wandinnengeräts ____ 10-115
10.14.5. Reinigung des Bodeninnengeräts und des Bodeneinbauinnengeräts ____ 10-115
10.14.6. Reinigung des Deckeninnengeräts ____ 10-117

10.1. AUSSENGERÄT RAS-FSVNE

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

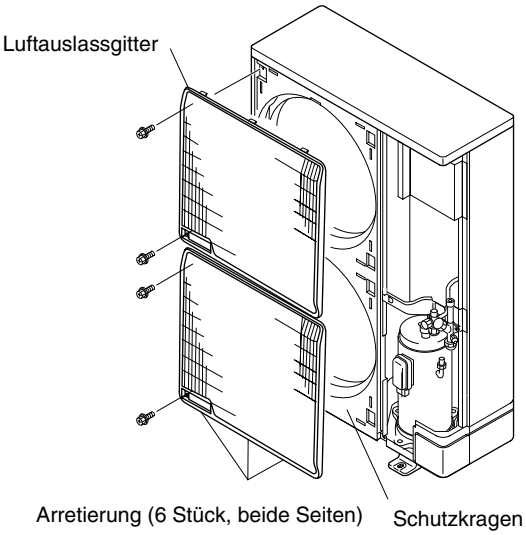
■ AUSBAU DER WARTUNGSKLAPPE

1. Entfernen Sie die Hauptbauteile wie nachstehend beschrieben. Zum Wiedereinbau führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.
2. Setzen Sie die Leitungen nicht zu lange ungeschützt den Umgebungsbedingungen aus, um eine Verunreinigung durch Wasser oder Fremdpartikel zu vermeiden.
3. Falls erforderlich, dichten Sie die Leitungsenden mit Dichtungskappen oder -band ab.
4. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben (eine oben und eine unten), schieben Sie die Wartungsklappe nach unten und entfernen Sie sie.



■ AUSBAU DES LUFTAUSLASSGITTERS

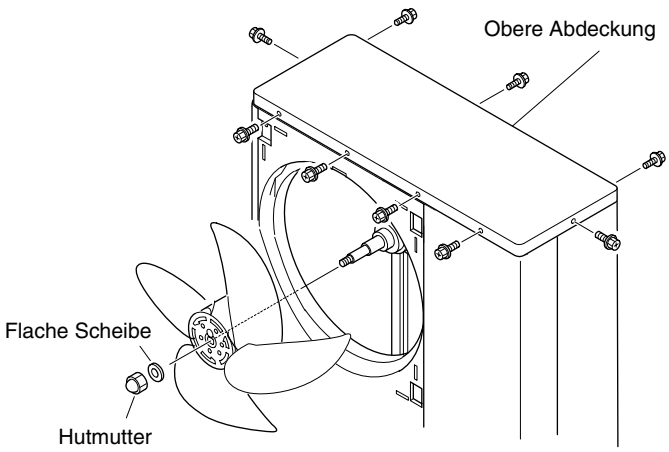
1. Entfernen Sie die zwei (2) Befestigungsschrauben vom Schutzkragen. Heben Sie das Luftauslassgitter an und haken Sie es an den drei Arretierungen am Schutzkragen aus.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DES AUSSENGERÄTLÜFTERS

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
3. Entfernen Sie den Lüfter durch Abnehmen der Hutmutter und der flachen Scheibe, durch die der Schraubenlüfter auf der Motorwelle befestigt ist. Sollte der Lüfter nur schwer abzunehmen sein, nehmen Sie Abzieher zu Hilfe.
4. Lösen Sie die acht (8) Befestigungsschrauben der oberen Abdeckung und entfernen Sie diese.



■ AUSBAU DES AUSSENGERÄTELÜFTERMOTORS

1. Ziehen Sie im Schaltkasten die Stecker des Motors heraus.
2. Durchtrennen Sie mit einer Kneifzange das Plastikband der Motorhalterung.
3. Entfernen Sie die vier (4) Befestigungsschrauben des Motors.

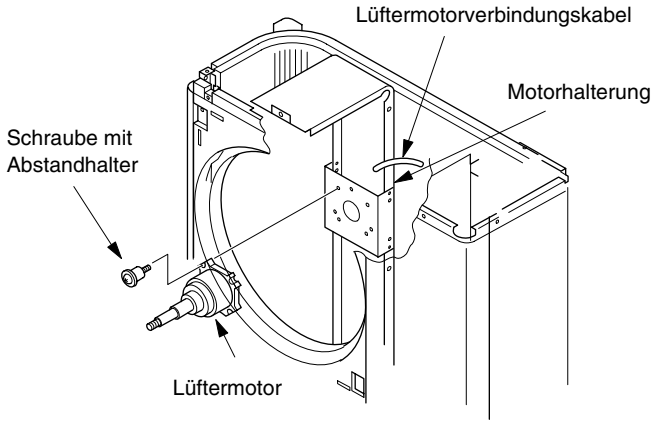
HINWEISE:

1. *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.*
2. *Befestigen Sie die Motorkabel mit einem Plastikband an der Motorhalterung, damit Sie nicht die Schraubenlüfter behindern.*

VORSICHT:

Berühren Sie beim Einbau des Lüftermotors nicht den Schaft der Anschlusspole. Der Motor könnte durch statischen Strom beschädigt werden.

3. *Einbau des Schraubenlüfters:*
   Führen Sie den Gleitschutzteil der Lüfternabe in Übereinstimmung mit dem Schneideteil der Motorwelle ein und befestigen Sie die Schraube nach dem Einfügen des Wellenschraubenteils. (Anzugsdrehmoment von 8,0 N·m: 80 Kg·cm)
4. *Achten Sie beim Anschließen der Motorkabel darauf, dass die Farben der Anschlüsse auf der Leiterplatte mit denen der Kabel übereinstimmen.*
5. *Befestigen Sie das Luftauslassgitter sicher am Schutzkragen.*

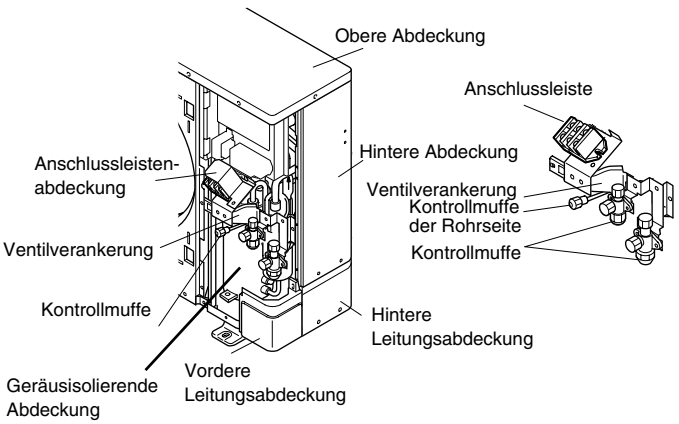


■ AUSBAU DES KOMPRESSORS

■ Für RAS-3FSVNE:

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“. Wenn das Außengerät dicht an der Wand installiert ist, lösen Sie die Kältemittelleitung und bewegen Sie das Außengerät von der Wand weg.
   a) Entfernen Sie die Abdeckung der Anschlussleiste.
   b) Unterbrechen Sie die obere Verkabelung der Anschlussleiste.
2. Entfernen Sie die Ventilverankerung
3. Fangen Sie das Kältemittel an der Kontrollmuffe des Absperrventils und der Leitungsseite auf.
4. Lösen Sie die Schnur für die geräuschisolierende Abdeckung. Öffnen Sie die geräusisolierende Abdeckung von der Vorderseite.

■ RAS-3FSVNE

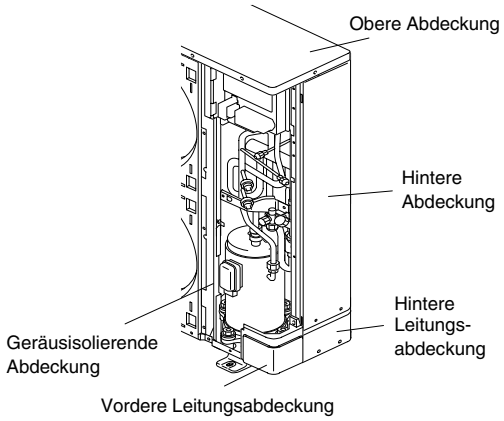


WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ **Für RAS-4~5FSVNE:**

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“. Wenn das Außengerät dicht an der Wand installiert ist, lösen Sie die Kältemittelleitung und bewegen Sie das Außengerät von der Wand weg.
2. Fangen Sie das Kältemittel an der Kontrollmuffe auf.
3. Entfernen Sie die Ventilverankerung.
4. Lösen Sie die Schnur für die geräuschisolierende Abdeckung. Öffnen Sie die geräusisolierende Abdeckung von der Vorderseite.

■ RAS-4~5FSVNE



HINWEISE:

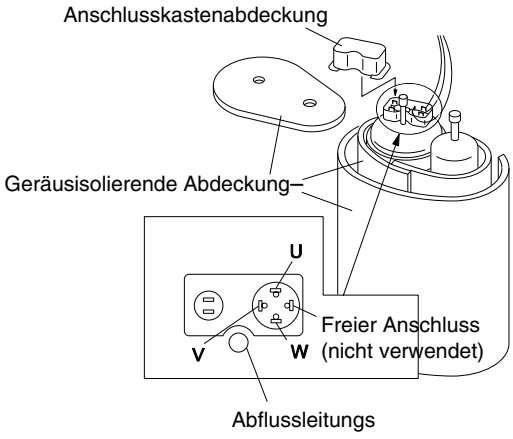
Nehmen Sie die geräusisolierende Abdeckung *in Pfeilrichtung wie in der Abb. gezeigt ab.*

Verformen Sie beim Entfernen der Blende keine Leitungen. Wenn Sie die Leitungen verformen, kann es zum Bruch der Schweißstellen kommen. Achten Sie auf scharfe Kanten an der Seitenblende, um Verletzungen zu vermeiden.

■ **Für RAS-3~5FSVNE**

5. Nehmen Sie die Abdeckung für die Anschlüsse des Kompressors ab und ziehen Sie die Anschlussklemmen am Kompressor ab. Vergewissern Sie sich, dass die Nummern der Anschlussklemmen und die Kabelbindermarke korrekt sind. Wenn die Nummern der Anschlussklemmen und die Kabelbindermarke nicht korrekt gekennzeichnet sind, kann dies beim Einbau zu einer falschen Verkabelung führen.

■ RAS-3FSVNE

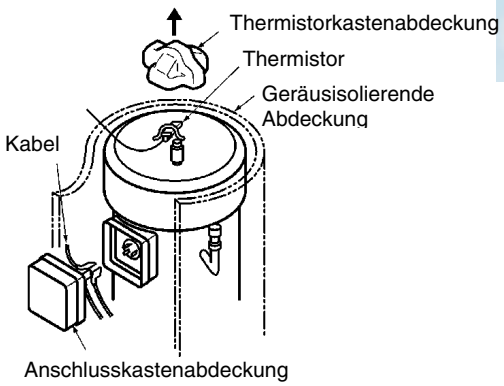


HINWEISE:

- *Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussklemmen normal sind. Normal wäre es, wenn eine Ziehkraft von 20 N oder mehr erforderlich ist. Andernfalls ersetzen Sie die Anschlussklemmen durch neue.*
- *Vergewissern Sie sich, dass die Kabel korrekt eingesteckt sind.*
- *Es wird empfohlen, die Anschlussklemmen zusammen zu klemmen, um die Kontaktkraft nach Austausch des Kompressors zu erhöhen.*

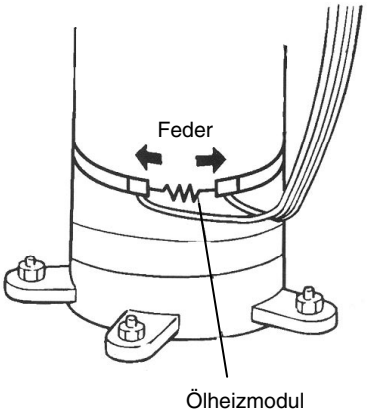
6. Entfernen Sie die zuerst die Thermistorabdeckung und dann den Thermistor.

■ RAS-4~5FSVNE



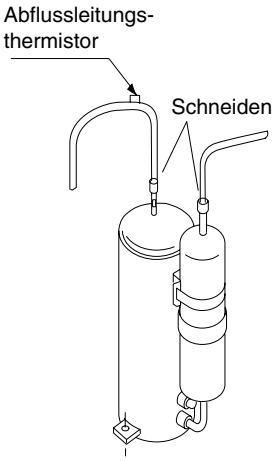
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

7. Bauen Sie das Ölheizmodul durch Lösen der Feder aus. Entfernen der Feder durch Auseinanderziehen wie in nebenstehender Abbildung gezeigt

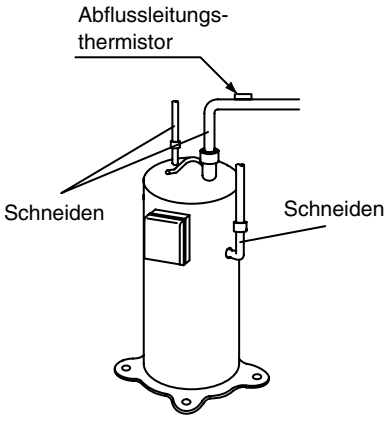


8. Entfernen Sie Abflussleitungsthermistor.
9. Lösen Sie die Abfluss- und Ansaugleitung vom Kompressor. (Ziehen Sie bei 4/5FSVNE Flüssigkeitseinspritzleitung ab). Achten Sie darauf, dass in den Leitungen kein positiver Druck vorhanden ist. Durchtrennen Sie die Leitung an der Kompressorseite an der Lötstelle. Entfernen Sie die durchtrennte Leitung des Kompressors.
10. Entfernen durch Verwendung von Brenner nach Schnitt

■ RAS-3FSVNE



■ RAS-4~5FSVNE



HINWEISE:

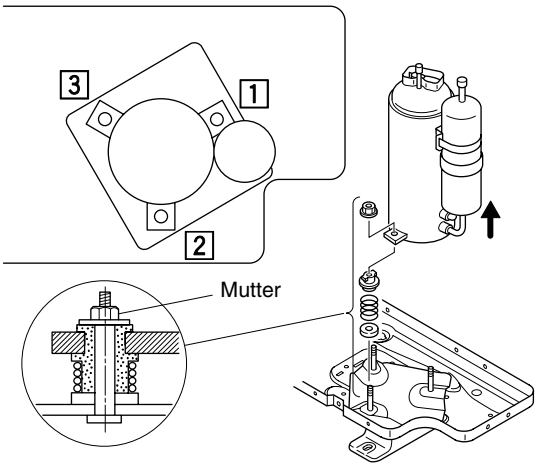
- *Entfernen Sie gründlich das Öl, dass sich eventuell an anderen Teilen wie Kompressorblende, Verkabelungsbodenplatte usw. befindet.*
- *Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen durchtrennt sind, bevor Sie mit dem Brenner arbeiten.*
- *Verbrennen Sie beim Löten keine elektrischen Komponenten.*

■ RAS-3FSVNE

11. Lösen Sie die Mutter, mit denen der Kompressor befestigt ist, und bauen Sie dann den Kompressor aus. An der Rückseite befindet sich keine Mutter. Vermeiden Sie beim Ausbau des Kompressors das Verbiegen oder den direkten Kontakt mit vorbei führenden Leitungen.

Fußposition	1	2	3
Mutter	--	0	--

0 = Ausgänge



HINWEISE:

- *Achten Sie bei der Arbeit besonders auf die Kanten von Platten und anderen Teilen.*
- *Wenn Sie den Kompressor mit der Ölleitung ausbauen, dichten Sie das Leitungsende mit einem Band ab, um ein Auslaufen zu vermeiden.*
- *Setzen Sie den Kühlkreislauf nicht zu lange den Umgebungsbedingungen aus, damit sich das Wasser nicht mit Fremdpartikeln vermischt. Montieren Sie schnell den neuen Kompressor.*
- *Wenn Sie den Ölstand nicht messen können, dann füllen Sie zusätzlich 300 cm^3 nach.*
- *Wenn das Öl verschmutzt ist, dann nehmen Sie einen Ölwechsel vor.*

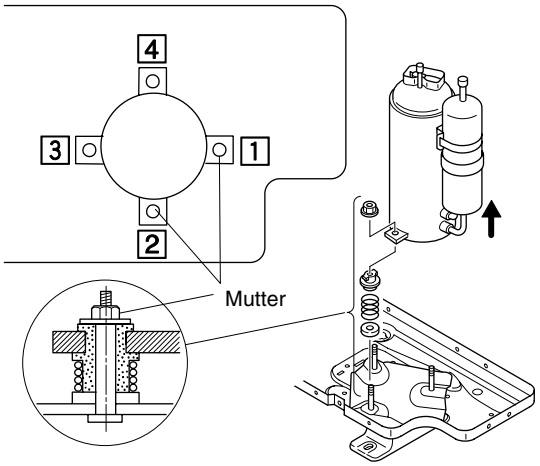
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ RAS-4/5FSVNE

12. Lösen Sie die zwei Muttern, mit denen der Kompressor befestigt ist, und bauen Sie dann den Kompressor aus. An der Rückseite befindet sich keine Mutter. Vermeiden Sie beim Ausbau des Kompressors das Verbiegen oder den direkten Kontakt mit vorbei führenden Leitungen.

Fußposition	1	2	3	4
Mutter	0	0	--	--

0 = Ausgänge



HINWEISE:

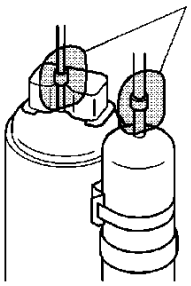
- *Achten Sie bei der Arbeit besonders auf die Kanten von Platten und anderen Teilen.*
- *Wenn Sie den Kompressor mit der Ölleitung ausbauen, dichten Sie das Leitungsende mit einem Band ab, um ein Auslaufen zu vermeiden.*
- *Setzen Sie den Kühlkreislauf nicht zu lange den Umgebungsbedingungen aus, damit sich das Wasser nicht mit Fremdpartikeln vermischt. Montieren Sie schnell den neuen Kompressor.*
- *Wenn Sie den Ölstand nicht messen können, dann füllen Sie zusätzlich 300 cm^3 nach.*
- *Wenn das Öl verschmutzt ist, dann nehmen Sie einen Ölwechsel vor.*

13. Montieren Sie den neuen Kompressor. Führen Sie die Lötarbeiten in der folgenden Reihenfolge durch:
    1. Abflussleitung.
    2. Ansaugleitung.
    3. Flüssigkeitseinspritzleitung.

HINWEISE:

- *Montieren Sie den Kompressor mit der Kappe. Nehmen Sie die Kappe erst kurz vor Beginn der Lötarbeiten ab.*
- *Schließen Sie den Austauschschlauch für die Druckentspannung an die Kontrollmuffe der Niederdruckseite.*
- *Stellen Sie beim Löten der Ansaugleitung sicher, dass das Verbindungsstück fest eingesteckt ist und dass die Kompressorseite gekühlt wird, um zu vermeiden, dass das Lötmaterial in den Kompressor gelangt.*
- *Kühlen Sie den Kompressor mit einem feuchten Tuch, damit er beim Löten nicht überhitzt.*
- *Die Kompressorleitung muss durch Löten verbunden werden. Beim Heizen mit einem Brenner kann das Öl in den Leitungen entflammen. Vergewissern Sie sich vor Arbeitsbeginn, dass kein brennbares Material in der Nähe ist.*

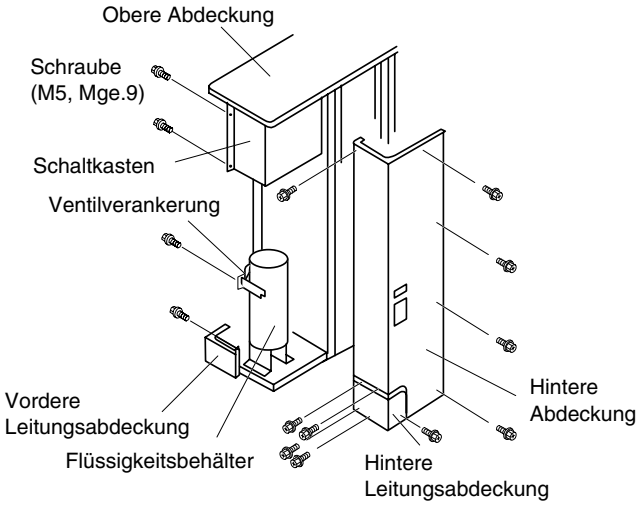
Feuchtes Tuch



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

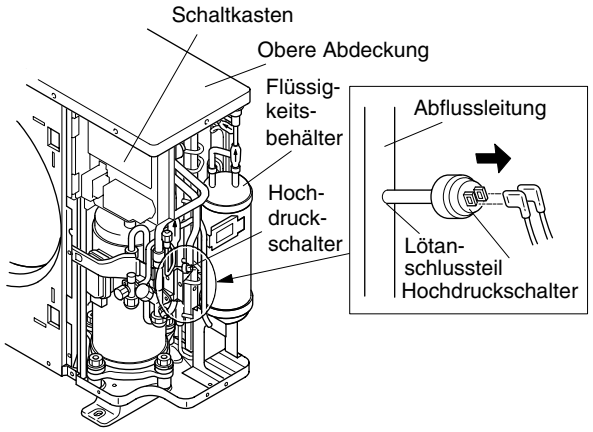
■ AUSBAU DES HOCHDRUCKSCHALTERS

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die neun (9) M5-Schrauben, mit denen die hintere Abdeckung befestigt ist, und die fünf¡ (5) M5-Schrauben, mit denen die hintere Leitungsabdeckung befestigt ist. Schieben Sie die hintere Abdeckung und die Leitungsabdeckung nach unten.

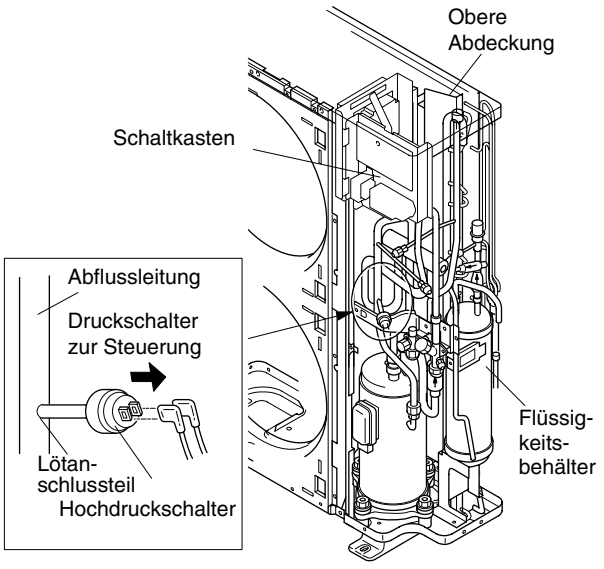


3. Fangen Sie das Kältemittel von der Kontrollmuffe auf, wie unter Punkt ⟶ „Ausbau des Kompressors“ angegeben wird.
4. Ziehen Sie die Faston-Anschlüsse ab.
5. Entfernen Sie den Hochdruckschalter von der Lötstelle mit einem Brenner.

■ RAS-3FSVNE



■ RAS-4~5FSVNE



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DER SPULE DES UMSCHALTVENTILS

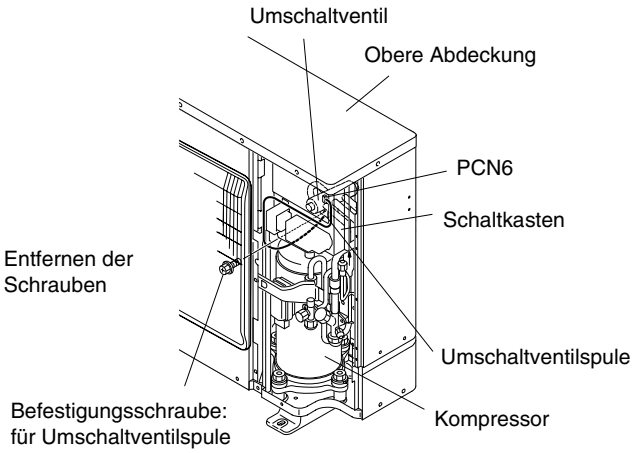
GEFAHR:
Berühren Sie die elektrischen Komponenten nicht, wenn die LED201 (rot) auf dem ISPM-Modul leuchtet, sonst könnten Stromschläge entstehen.

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ , „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die drei (3) Befestigungsschrauben der Leistungsplatte und drehen Sie diese nach vorne.

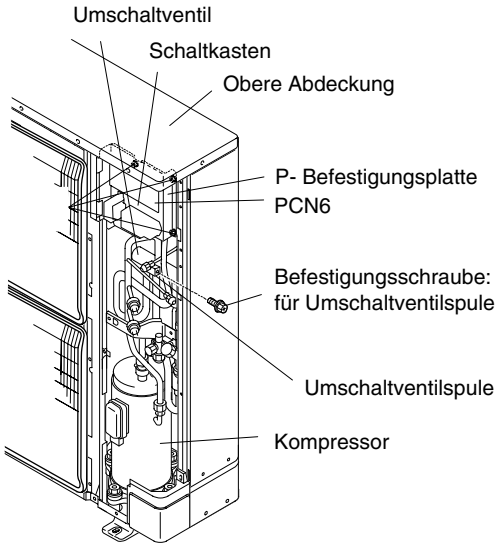
HINWEISE:
- *Stellen Sie sicher, dass LED 201 (rot) AUS ist, wenn Sie die Leistungsplatte drehen.*
- *Siehe unter Punkt 8.3.4., wo sich LED 201 befindet.*

3. Trennen Sie PCN6 auf der Leiterplatte 1 des Schaltkastens.
4. Nehmen Sie die Umschaltventilspule heraus, nachdem Sie die Befestigungsschraube (1 Stück) entfernt haben.

■ RAS-3FSVNE



■ RAS-4~5FSVNE



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

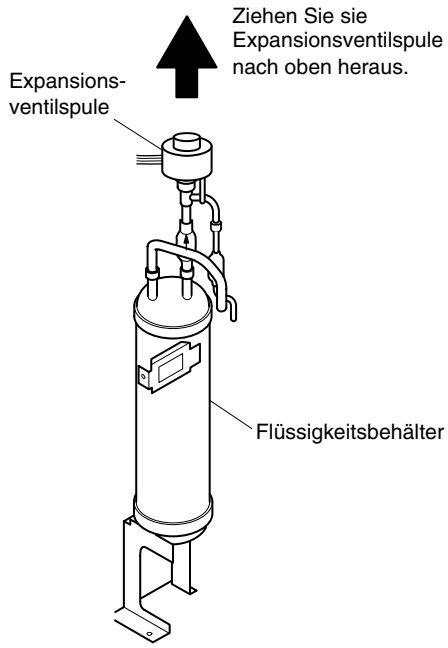
■ AUSBAU DES EXPANSIONSVENTILS

GEFAHR:
Berühren Sie die elektrischen Komponenten nicht, wenn die LED201 (rot) auf dem ISPM-Modul leuchtet, sonst könnten Stromschläge entstehen.

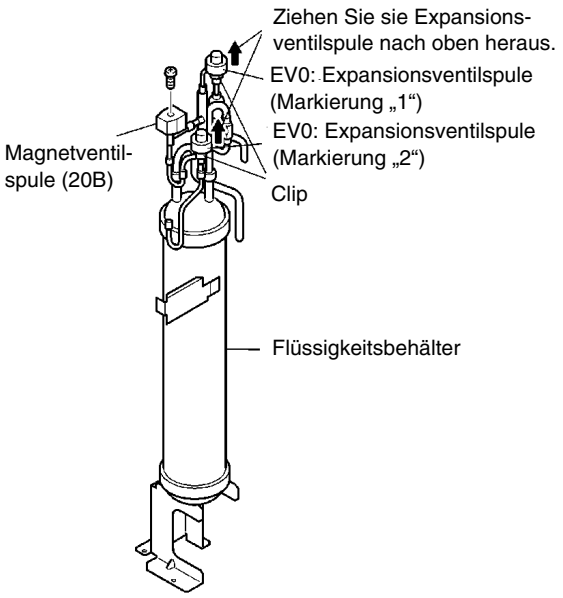
1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die „hintere Abdeckung“.
3. Entfernen Sie die drei (3) Befestigungsschrauben des Schaltkastens und drehen Sie die Leistungsplatte nach vorne, wie unter Punkt ⟶ „Ausbau der Umschaltventilspule“ gezeigt.

   HINWEISE:
   - *Stellen Sie sicher, dass LED 201 (rot) AUS ist, wenn Sie die Leistungsplatte drehen.*
   - *Überprüfen Sie, dass die Spulennr. und Einbauort korrekt sind.*
   - *Überprüfen Sie, dass der Clip der Spule sicher an der Leitung befestigt ist.*
4. Trennen Sie den CN5A-Anschluss auf der Leiterplatte 1 des Schaltkastens. (Für 4/5FSVNE CN5B)
5. Ziehen Sie sie Expansionsventilspule auf dem Flüssigkeitsbehälter nach oben heraus.

■ RAS-3FSVNE



■ RAS-4~5FSVNE

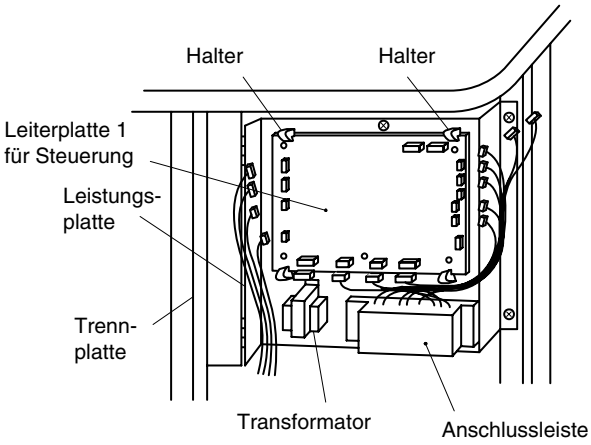


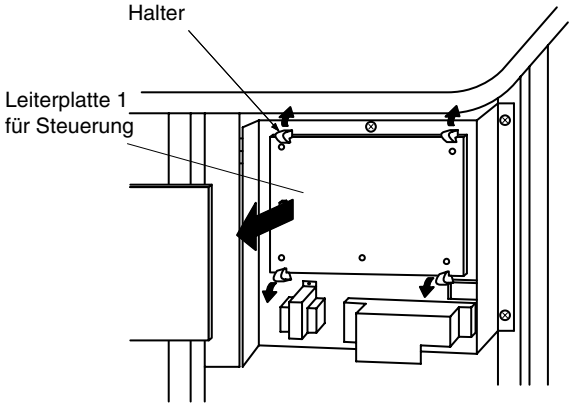
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DER LEITERPLATTE 1

GEFAHR:
Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Leiterplatte 1 handhaben, und benutzen Sie nicht zu viel Kraft, da sonst Schäden entstehen können.

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Ziehen Sie alle Stecker auf der Leiterplatte 1 ab.
3. Ziehen Sie die Leiterplatte 1 von der Leistungsplatte ab, indem Sie sie aus den Arretierungen lösen.





■ AUSBAU DER SPULE DES MAGNETVENTILS

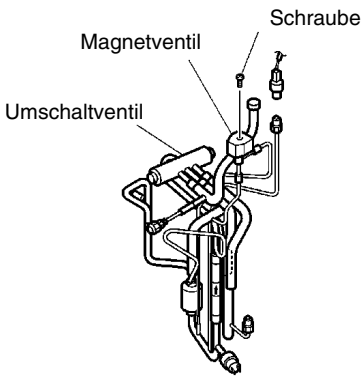
■ RAS-3FSVNE

GEFAHR:
Berühren Sie die elektrischen Komponenten nicht, wenn die LED201 (rot) auf dem ISPM-Modul leuchtet, sonst könnten Stromschläge entstehen.

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die „hintere Abdeckung“.
3. Entfernen Sie die drei (3) Befestigungsschrauben der Leistungsplatte und drehen Sie diese nach vorne.

HINWEIS:

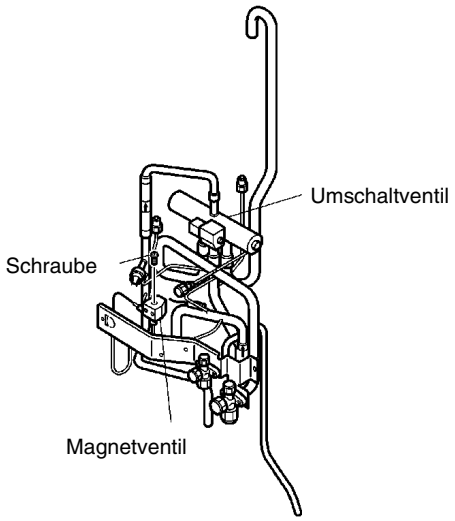
– *Stellen Sie sicher, dass LED 201 (rot) AUS ist, wenn Sie die Leistungsplatte drehen.*



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

4. Trennen Sie den CN5A, 5B (nur 4/5FSVNE) Anschluss auf der Leiterplatte 1 des Schaltkastens.
5. Entfernen Sie die Befestigungsschraube der Magnetventilspule und ziehen Sie sie nach oben heraus.

■ RAS-4~5FSVNE

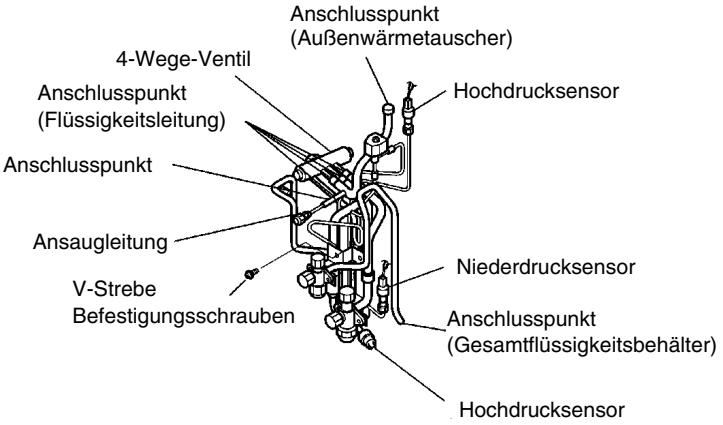


■ AUSBAU DES 4-WEGE-VENTILS

GEFAHR:
Berühren Sie die elektrischen Komponenten nicht, wenn die LED201 (rot) auf dem ISPM-Modul leuchtet, sonst könnten Stromschläge entstehen.

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die „obere Abdeckung“.
3. Entfernen Sie die „hintere Abdeckung“.
4. Sammeln Sie das Kältemittel aus der Kontrollmuffe.
5. Entfernen Sie die 4-Wege-Ventilspule nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Magnetventilspule“.
6. Entfernen Sie die drei (3) Befestigungsschrauben der Leistungsplatte und drehen Sie diese nach vorne.
7. Trennen Sie PCNE auf der Leiterplatte 1 des Schaltkastens.

■ RAS-3FSVNE



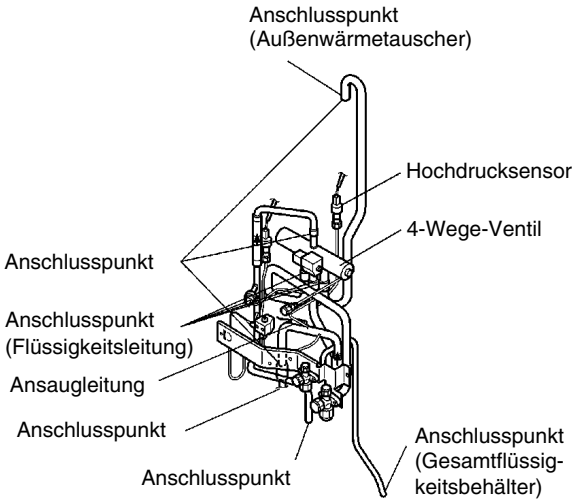
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

8. Entfernen Sie den Hochdrucksensor.
9. Entfernen Sie den Anschluss für den Hochdrucksensor.
10. Entfernen Sie die Ventilverankerung.
11. Entfernen Sie das 4-Wege-Ventil.
12. Lösen Sie die Leitungen des 4-Wege-Ventils. Achten Sie darauf, dass in den Leitungen kein positiver Druck vorhanden ist. Durchtrennen Sie die Leitung an der Kompressorseite an der Lötstelle. Entfernen Sie die Leitung des Kompressors.

HINWEISE:

- *Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen durchtrennt sind, bevor Sie mit dem Brenner arbeiten.*
- *Verbrennen Sie beim Löten keine elektrischen Komponenten.*
- *Decken Sie das Umschaltventil mit einem feuchten Tuch ab.*

■ RAS-4~5FSVNE



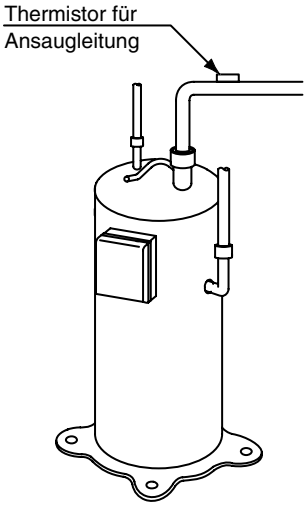
■ AUSBAU DES THERMISTORS DER ANSAUGLEITUNG

GEFAHR:
Berühren Sie die elektrischen Komponenten nicht, wenn die LED201 (rot) auf dem ISPM-Modul leuchtet, sonst könnten Stromschläge entstehen.

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Ausbau der Kabelklemme und des Thermistors.
3. Ziehen Sie den THM10-Anschluss von Leiterplatte 1 ab.

HINWEIS:

- *Stellen Sie sicher, dass LED201 (rot) AUS ist, wenn Sie die Leistungsplatte drehen.*



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

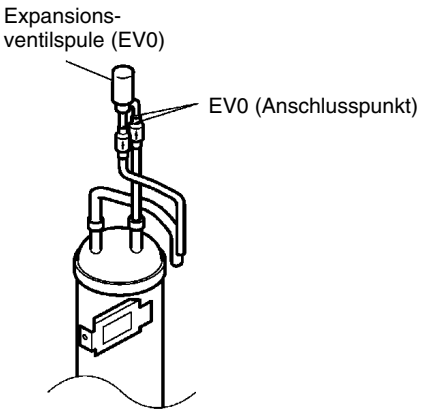
■ AUSBAU DER SPULE DES EXPANSIONSVENTILS

GEFAHR:
Berühren Sie die elektrischen Komponenten nicht, wenn die LED201 (rot) auf dem ISPM-Modul leuchtet, sonst könnten Stromschläge entstehen.

1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die „hintere Abdeckung“.
3. Entfernen Sie die „obere Abdeckung“.
4. Sammeln Sie das Kältemittel aus der Kontrollmuffe.
5. Trennen Sie die Leitungen der Expansionsventilspule vom Anschlusspunkt. Entfernen Sie die durchtrennte Leitung des Flüssigkeitsbehälters.
6. Entfernen durch Verwendung von Brenner nach dem Durchtrennen.

HINWEISE:
- *Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen durchtrennt sind, bevor Sie mit dem Brenner arbeiten.*
- *Verbrennen Sie beim Löten keine elektrischen Komponenten.*
- *Decken Sie das Umschaltventil mit einem feuchten Tuch ab.*

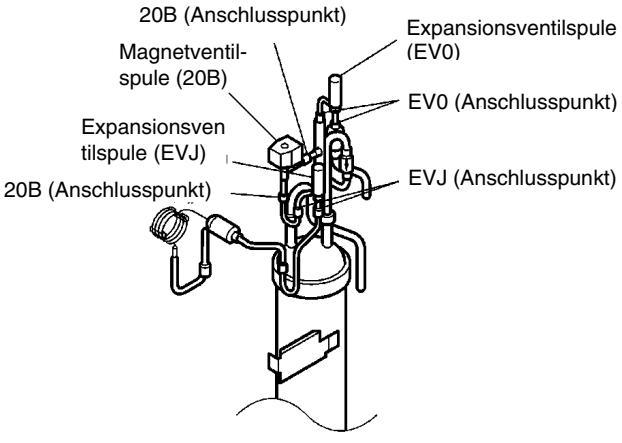
■ RAS-3FSVNE



■ RAS-4~5FSVNE

8. Entfernen Sie den Hochdrucksensor.
9. Entfernen Sie den Anschluss für den Hochdrucksensor.
10. Entfernen Sie die Ventilverankerung.
11. Entfernen Sie das 4-Wege-Ventil.
12. Lösen Sie die Leitungen des 4-Wege-Ventils. Achten Sie darauf, dass in den Leitungen kein positiver Druck vorhanden ist. Durchtrennen Sie die Leitung an der Kompressorseite an der Lötstelle. Entfernen Sie die Leitung des Kompressors.

HINWEISE:
- *Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen durchtrennt sind, bevor Sie mit dem Brenner arbeiten.*
- *Verbrennen Sie beim Löten keine elektrischen Komponenten.*
- *Decken Sie das Umschaltventil mit einem feuchten Tuch ab.*



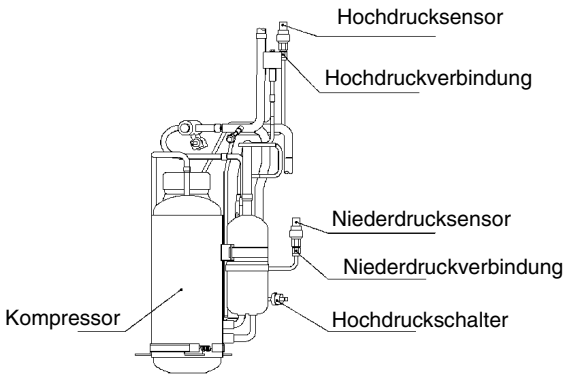
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DES DRUCKSENSOR

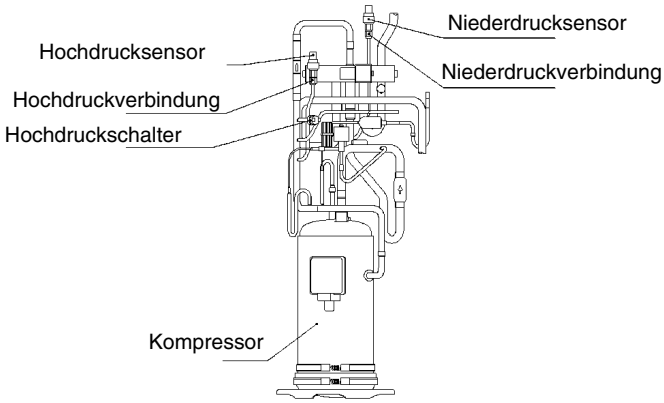
GEFAHR:
Berühren Sie die elektrischen Komponenten nicht, wenn die LED201 (rot) auf dem ISPM-Modul leuchtet, sonst könnten Stromschläge entstehen.

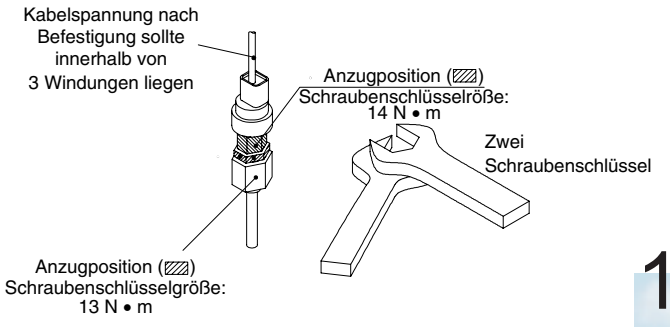
1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die „hintere Abdeckung“.
3. Entfernen Sie die „obere Abdeckung“.
4. Sammeln Sie das Kältemittel aus der Kontrollmuffe.

■ RAS-3FSVNE



■ RAS-4~5FSVNE





WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

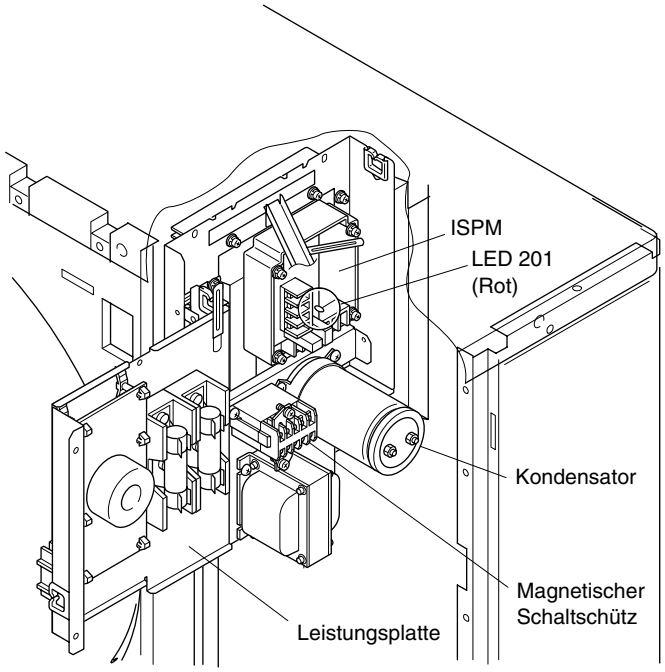
■ AUSBAU DES ISPM-MODULS

GEFAHR:
Berühren Sie die elektrischen Komponenten nicht, wenn die LED201 (rot) auf dem ISPM-Modul leuchtet, sonst könnten Stromschläge entstehen.

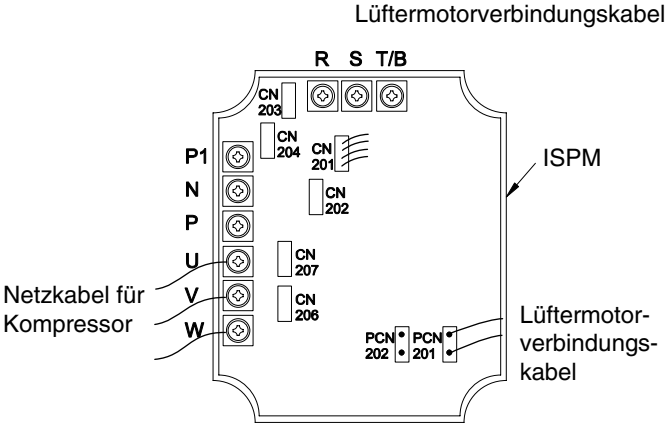
1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die drei (3) Befestigungsschrauben des Schaltkastens und drehen Sie die Leitungsplatte nach vorne.

HINWEISE:
- *Stellen Sie sicher, dass LED201 (rot) AUS ist, wenn Sie die Leistungsplatte drehen.*
- *Bezeichnen Sie beim Montieren die Anschlüsse beim Einbau mit den Nummern der Kabelbindermarken. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden an den elektrischen Teilen entstehen.*
- *Achten Sie beim Austauschen der Leiterplatte darauf, dass alle Dip-Schalter die selbe Konfiguration haben wie die ursprünglichen.*

3. Trennen Sie alle am ISPM-Modul angeschlossenen Kabel.
   - Unterbrechen Sie CN201, CN202, PCN201, PCN202 (Kabel für Lüftermotor) und CN203, CN204, CN206.
   - Unterbrechen Sie TB, N, P, P1, und R, S, U, V, W auf der Anschlussleiste und den Faston-Stecker TB3 des ISPM-Moduls.
4. Entfernen Sie die vier (4) Befestigungsschrauben des ISPM-Moduls.



HINWEISE:
- *Fassen Sie Leiterplatte auf dem ISPM-Modul nicht an, wenn Sie das ISPM-Modul entfernen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Leiterplatte handhaben, und benutzen Sie nicht zu viel Kraft, da sonst Schäden entstehen können.*
- *Entfernen Sie das Isolierungteil nicht von der Schraube, wenn Sie die Schrauben herausnehmen.*
- *Bezeichnen Sie beim Montieren die Anschlüsse beim Einbau mit den Nummern der Kabelbindermarken. Wenn sie nicht richtig angeschlossen sind, können Fehler beim Betrieb oder Schäden an den elektrischen Teilen entstehen.*
- Achten Sie darauf, dass die Kabel beim Schließen der Leistungsplatte nicht eingeklemmt werden.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DER ELEKTRISCHEN KOMPONENTEN

GEFAHR:
Berühren Sie die elektrischen Komponenten nicht, wenn die LED201 (rot) auf dem ISPM-Modul leuchtet, sonst könnten Stromschläge entstehen.

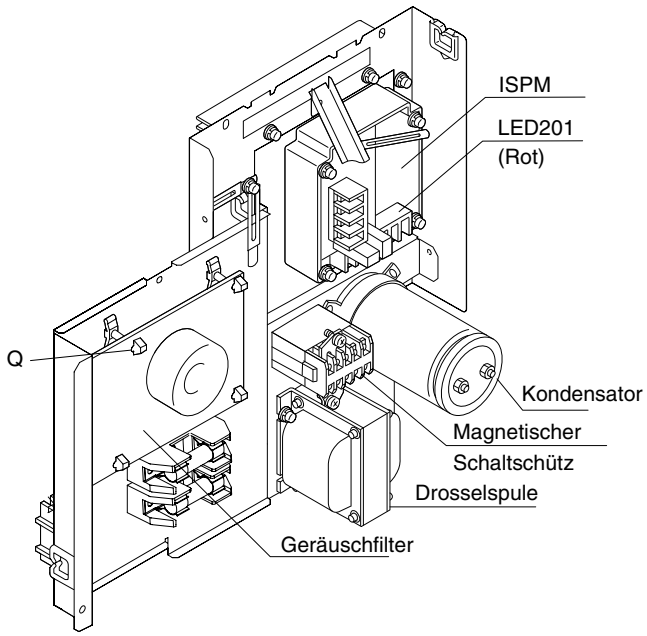
1. Entfernen Sie die Wartungsklappe nach den Anweisungen unter Punkt ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“.
2. Entfernen Sie die drei (3) Befestigungsschrauben des Schaltkastens und drehen Sie die Leitungsplatte nach vorne.

HINWEISE:
- *Stellen Sie sicher, dass LED201 (rot) AUS ist, wenn Sie die Leistungsplatte drehen.*
- *Der Kondensator besitzt Polarität (+ und -). Überprüfen Sie die Nummern aller Anschlüsse.*

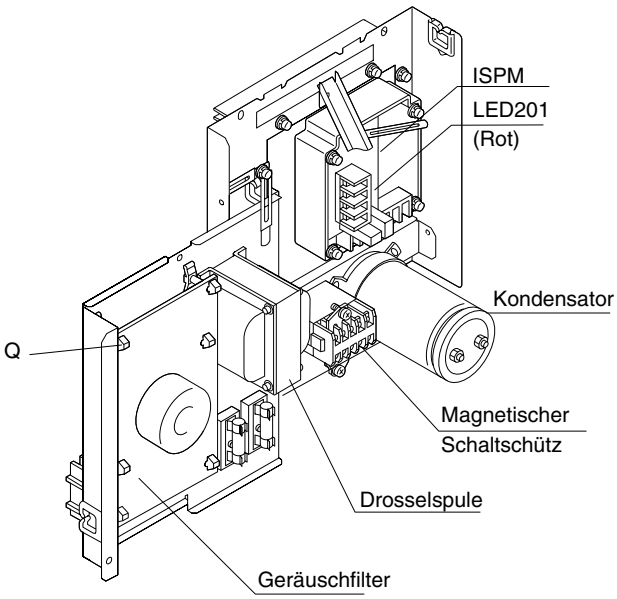
3 Entfernen anderer elektrischer Komponenten
- Entfernen Sie das Anschlusskabel des Kondensators.
- Unterbrechen Sie das Anschlusskabel des Magnetschaltschützes.
  Nehmen Sie die zwei (2) Schrauben heraus und entfernen Sie den Magnetschaltschütz.
- Nehmen Sie die vier (4) Schrauben heraus und entfernen Sie dann die Drosselspule. (Im Falle der 4/5 PS-Geräte sind es acht Schrauben.)
- Unterbrechen Sie das Anschlusskabel des Geräuschfilters.
- Bauen Sie den Geräuschfilter aus, indem Sie den erweiterten Teil der Halter (6 Stück) mit der Schnabelzange greifen.

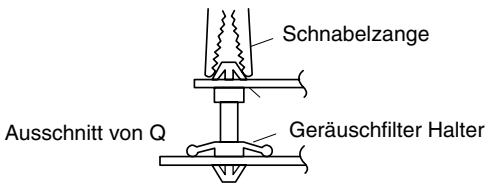
HINWEIS:
Bezeichnen Sie beim Montieren die Anschlüsse beim Einbau mit den Nummern der Kabelbindermarken.

■ RAS-3FSVNE



■ RAS-4~5FSVNE





WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

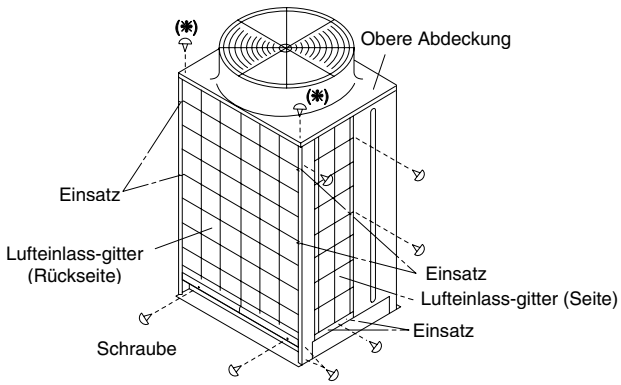
10.2 & 10.3 AUSSENGERÄT RAS-FSN(E)/FXN(E)

■ AUSBAU DES LUFTEINLASSGITTERS

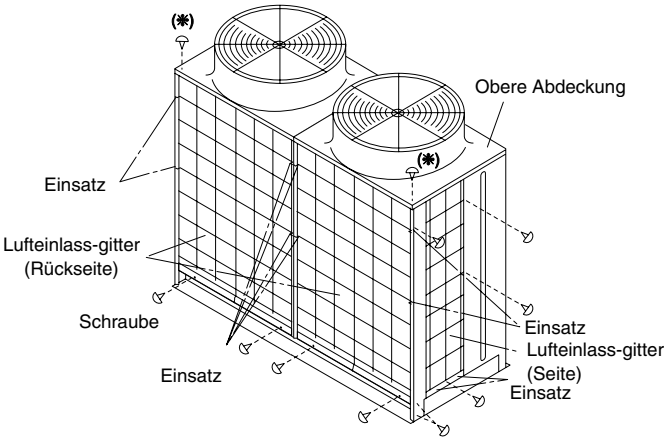
1. Entfernen Sie die zwei/die vier Schrauben unten am Lufteinlassgitter (Rückseite des Geräts).
2. Nehmen Sie das Lufteinlassgitter (Rückseite) ab, indem Sie an den vier Haken auf beiden Seiten ziehen und sie aushaken.
3. Entfernen Sie die sechs Schrauben des Lufteinlassgitters (Geräteseite).
4. Entfernen Sie die beiden Schrauben der oberen Abdeckung (gekennzeichnet durch (✻).

HINWEIS:
Die Schrauben der oberen Abdeckung (✻) haben eine andere Länge als die anderen Schrauben (M4 x l 20 mm).

5. Nehmen Sie das Lufteinlassgitter (Geräteseite) ab, indem Sie daran ziehen und es aushaken.



RAS-5~16FSN(E)
RAS-8~12FXN(E)



RAS-18~32FSN
RAS-16~32FXN

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

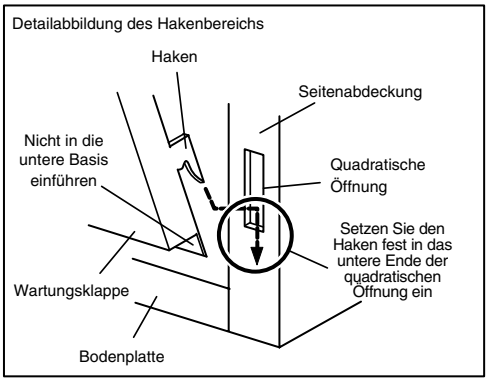
■ AUSBAU DER VORDEREN WARTUNGSKLAPPE

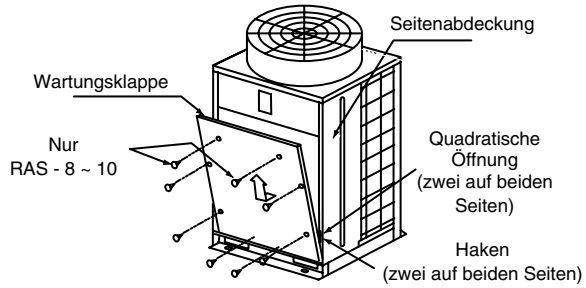
1. Entfernen Sie die Schrauben. Heben Sie die Klappen leicht nach oben und entfernen Sie sie.

RAS-5FSN	6 Schrauben
RAS-8~12FSNE/FXNE	8 Schrauben
RAS-14/16FSN	10 Schrauben
RAS-18~22FSN	18 Schrauben
RAS-16~22FXN	18 Schrauben
RAS-24~32FSN/FXN	20 Schrauben

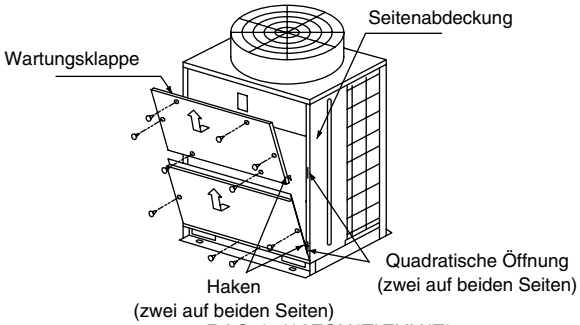
HINWEISE:

1) *Beginnen Sie beim Entfernen der Schrauben der vorderen Wartungsklappe mit der unteren Schraube der Klappe.*
2) *Wenn Sie die vordere Wartungsklappe anbringen, setzen Sie den Haken wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt an der unteren Seite der quadratischen Öffnung in der Seitenabdeckung ein. (Nicht in die Innenseite der Grundplatte einsetzen).*

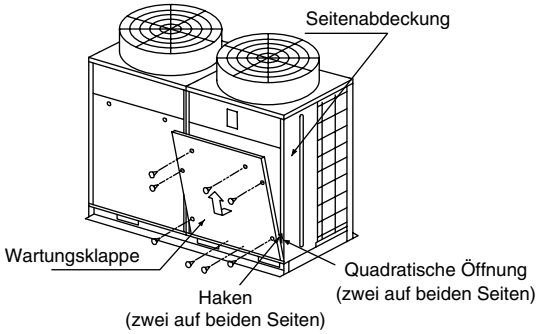




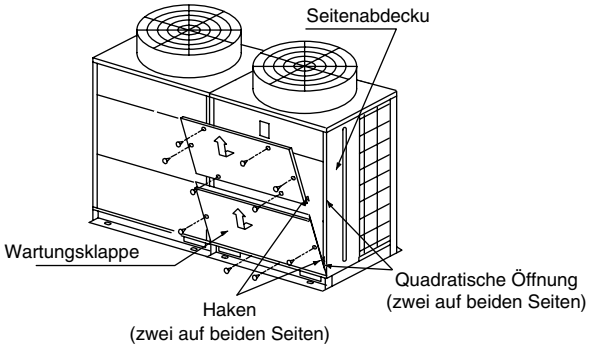
RAS-5~12FSN(E)
RAS-8~12FXN(E)



RAS-14/16FSN(E)FXN(E)



RAS-18~22FSN
RAS-16~22FXN



RAS-24~32FSN/FXN

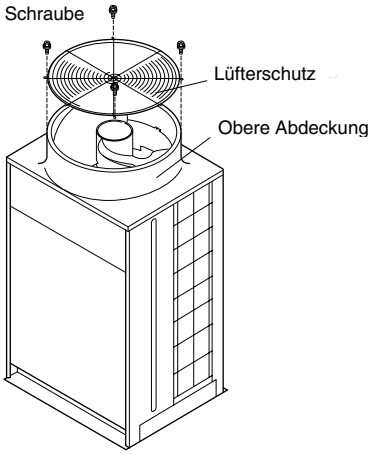
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ ENTFERNEN DES LÜFTERSCHUTZES

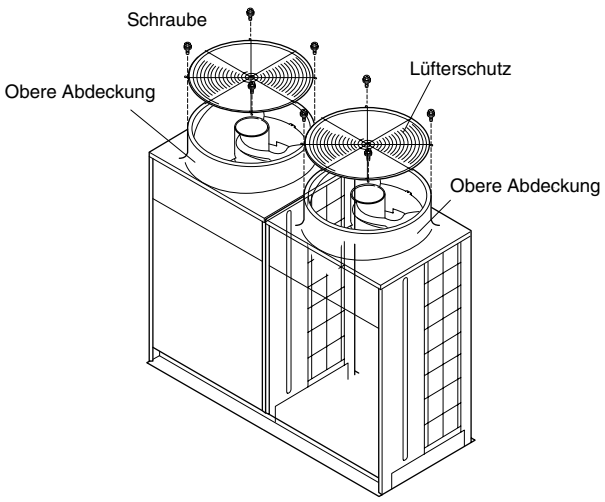
1. Entfernen Sie zunächst die vier/acht Schrauben und dann
   RAS-5~16FSN(E) _____4 Schrauben
   RAS-8/12FXN(E)_____4 Schrauben
   RAS-18~32FSN_____8 Schrauben
   RAS-16~32FXN_____8 Schrauben

HINWEIS:

Üben Sie keinen Druck auf die obere Abdeckung (Plastikteil) aus. Anderenfalls könnte sie sich verformen oder brechen.



RAS-5~16FSN(E)
RAS-8~12FXNE



RAS-18~32FSN
RAS-16~32FXN

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

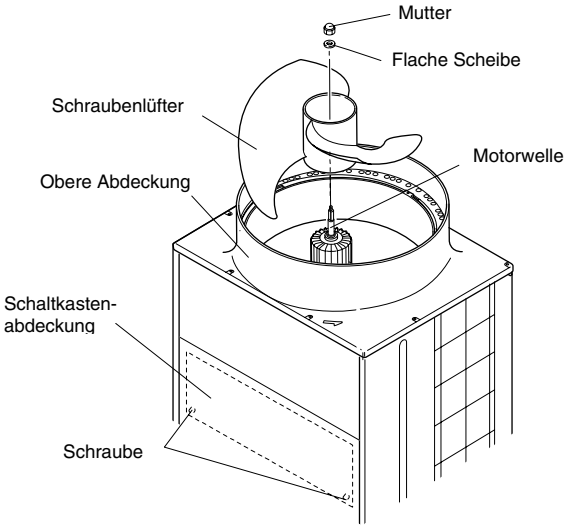
■ AUSBAU DES AUSSENGERÄTELÜFTERS

1. Nehmen Sie die Lüfterschutzvorrichtungen gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Lüfterschutzvorrichtungen“ ab.

HINWEIS:

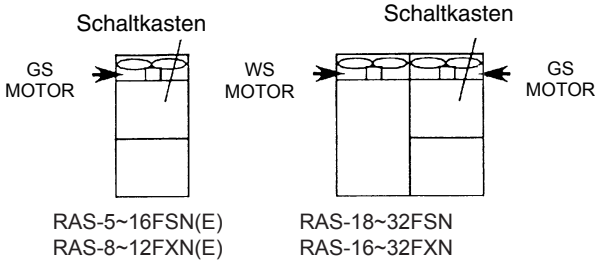
Üben Sie keinen Druck auf die obere Abdeckung (Plastikteil) aus. Anderenfalls könnte sie sich verformen oder brechen.

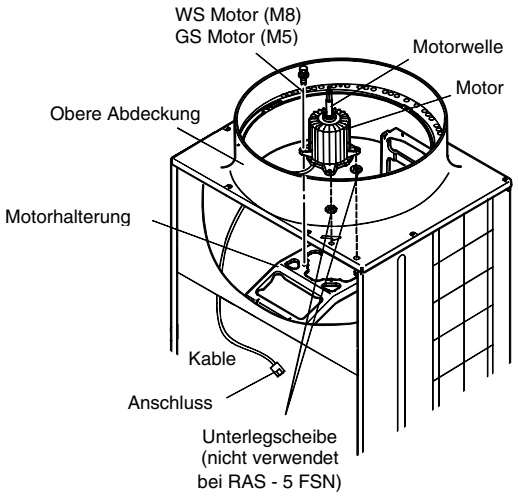
2. Demontieren Sie die Lüfter durch Entfernen der Hutmuttern und der flachen Scheiben, durch die die Schraubenlüfter auf den Motorwellen befestigt sind. Sollte der Lüfter nur schwer abzunehmen sein, nehmen Sie einen Abzieher zu Hilfe.
3. Nehmen Sie die vordere Wartungsklappe und die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Wartungsklappe“ ab. Ziehen Sie im Schaltkasten die Stecker des Motors heraus. Demontieren Sie die Motoren, indem Sie die vier Befestigungsschrauben der Motoren entfernen.



HINWEISE:

1. *Zwischen Motor und Motorhalterung befinden sich Unterlegscheiben (an zwei Stellen auf der Wärmetauscherseite). Gehen Sie mit besonderer Vorsicht beim Ausbauen des Motors vor.*
2. *Achten Sie darauf, dass der Kabelauslass des Motors nach unten zeigt, wenn Sie den Motor montieren.*
3. *Befestigen Sie die Unterlegscheiben (zwei) zwischen Motor und Motorhalterung auf der Wärmetauscherseite (Unterlegscheibe: SUS, Außendurchmesser Ø18 x Innendurchmesser Ø8,5 x Dicke t 1,6).*
4. *Montage des Schraubenlüfters. Setzen Sie den Schraubenlüfter auf und drücken Sie, bis die ▽-Markierung mit dem ausgeschnittenen Teil der Motorwelle übereinstimmt. Sobald der Kopf der Lüfterwelle hoch kommt, ziehen Sie den Schraubenlüfter zwei Mal mit einem Drehmoment von 30 N·m (300 Kg·cm) fest an.*
5. *Schließen Sie die Motorkabel an die Stromversorgungs-anschlüsse im oberen Bereich des Schaltkastens an.*





WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ BEFESTIGUNGSPOSITION DES WS-MOTORS

Befestigen Sie den WS-Motor (*) so, dass er an der Vorderseite steht. Andernfalls wäre der Abstand zwischen dem Schraubenlüfter und dem Glockenstutzen nicht ausreichend. Dann könnten der Schraubenlüfter und der Glockenstutzen während ihres Betriebs in direkten Kontakt geraten.

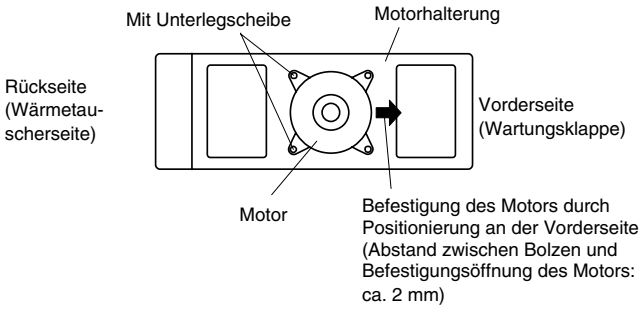
1. Zur Befestigung des Außengerätlüfters führen Sie in umgekehrter Reihenfolge die Schritte zum Ausbau des Außengerätelüfters aus.
2. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Schraubenlüfter und der oberen Abdeckung ein gleichmäßiger Abstand besteht. Vergewissern Sie sich, dass keine Kontaktgeräusche zwischen dem Schraubenlüfter und der oberen Abdeckung entstehen, wenn der Schraubenlüfter in Betrieb ist.

HINWEIS:

Wenn die Unterlegscheiben nicht vorhanden sind, wenn sie oder der WS-Motor falsch positioniert sind, dann kann es zu direktem Kontakt oder anomalen Geräuschen kommen.

(*) Der WS-Motor ist nur für die folgenden Geräten verfügbar:

RAS-8~32FSN(E)/FXN(E)



RAS-8~32FSN(E)/FXN(E)

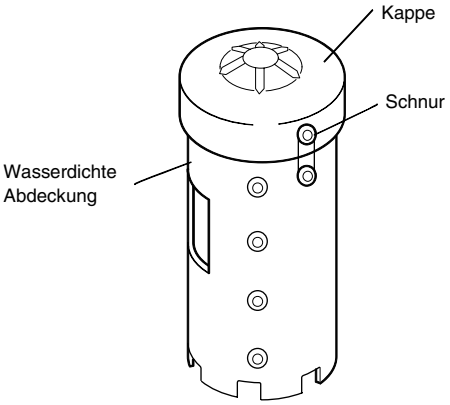
■ AUSBAU DES KOMPRESSORS

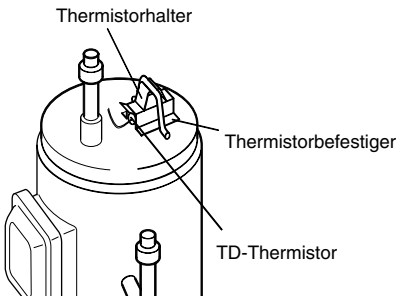
Lassen Sie vor Beginn der Arbeit das Kältemittel aus dem Kreislauf in einen Zylinder laufen oder wenden Sie das „Hinunterpump-Verfahren“ an.

1. Nehmen Sie die vordere Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.
2. Lösen Sie die Schnur für die obere Kappe des Kompressors und entfernen Sie die obere Kappe.
3. Demontieren Sie den auf dem Kompressor befindlichen Td-Thermistor.

HINWEIS:

Den Thermostatbefestiger, den Halter und den Thermostathalter benötigen Sie auch wieder für den Einbau.
Bewahren Sie die Befestiger und Halter zur korrekten Aufbewahrung in einem Kasten auf.





WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

4. Lösen Sie die Schnur für die wasserdichte Blende. Öffnen Sie die wasserdichte Blende von der Vorderseite aus.

HINWEIS:

Nehmen Sie die wasserdichte Blende in Pfeilrichtung ab wie in der Abb. gezeigt. Achten Sie dabei auf die Aussparung (*) der wasserdichten Blende, um Beschädigungen zu vermeiden.

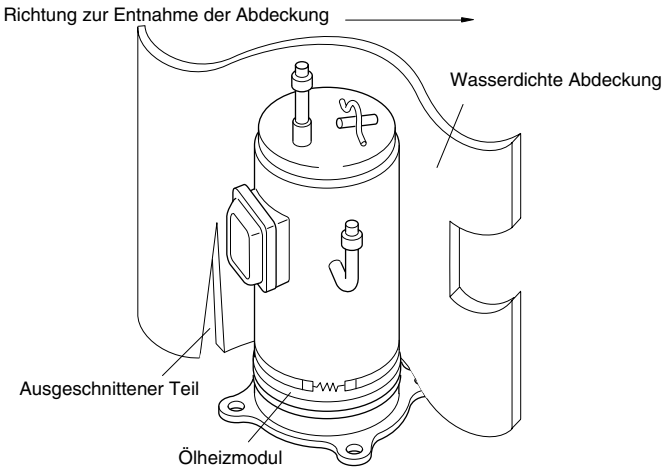
HINWEIS:

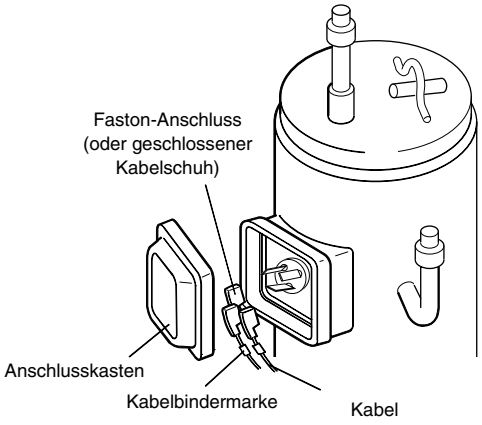
Verformen Sie beim Entfernen der Blende keine Leitungen. Wenn Sie die Leitungen verformen, kann es zum Bruch der Schweißstellen kommen. Achten Sie auf scharfe Kanten an der Seitenblende, um Verletzungen zu vermeiden.

5. Nehmen Sie die Abdeckung für die Anschlüsse des Kompressors ab und ziehen Sie die Anschlussklemmen am Kompressor ab. Vergewissern Sie sich, dass die Nummern der Anschlussklemmen und die Kabelbindermarke korrekt sind. Wenn die Nummern der Anschlussklemmen und die Kabelbindermarke nicht korrekt gekennzeichnet sind, kann dies beim Einbau zu einer falschen Verkabelung führen.

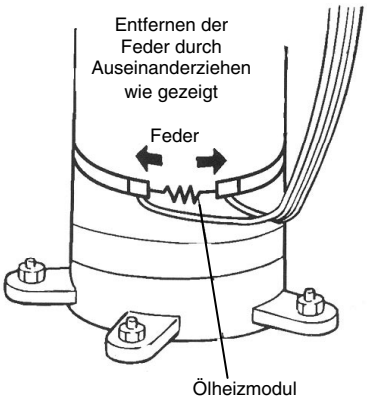
HINWEISE:

1. *Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussklemmen normal sind. Normal wäre es, wenn eine Ziehkraft von 20N oder mehr erforderlich ist. Andernfalls ersetzen Sie die Anschlussklemmen durch neue.*
2. *Vergewissern Sie sich, dass die Kabel korrekt eingesteckt sind.*
3. *Es wird empfohlen, die Anschlussklemmen zusammen zu klemmen, um die Kontaktkraft nach Austausch des Kompressors zu erhöhen.*



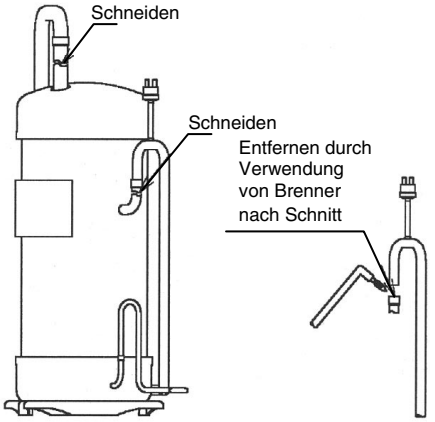


6. Bauen Sie das Ölheizmodul durch Lösen der Feder aus.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

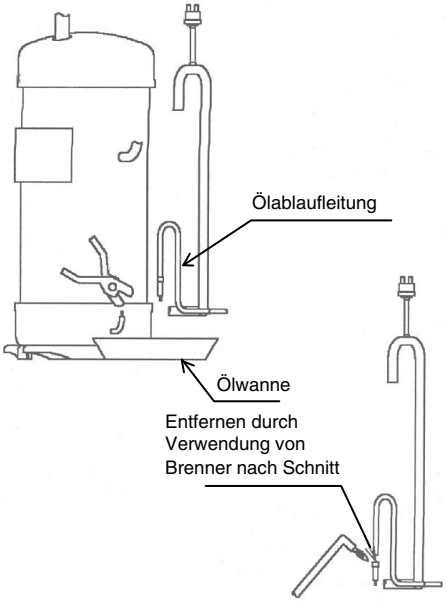
7. Lösen Sie die Abfluss- und Ansaugleitung vom Kompressor. Achten Sie darauf, dass in den Leitungen kein positiver Druck vorhanden ist. Durchtrennen Sie die Leitung an der Kompressorseite an der Lötstelle. Entfernen Sie die durchtrennte Leitung des Kompressors.



HINWEISE:

1. *Entfernen Sie gründlich das Öl, dass sich eventuell an anderen Teilen wie Kompressorblende, Verkabelungsbodenplatte usw. befindet.*
2. *Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen durchtrennt sind, bevor Sie mit dem Brenner arbeiten.*

8. Entfernen Sie die Ölablaufleitung des Kompressors (nur der Dauerdrehzahlkompressor). Drücken Sie die Leitung an der Kompressorseite an der Lötstelle zusammen und durchtrennen Sie sie so, dass das Kältemittelöl nicht aus der Ölablaufleitung austreten kann. Vergewissern Sie sich, dass das Öl von der Lötstelle entfernt wurde, bevor die Ölablaufleitung von der Leitungsseite entfernt wird.



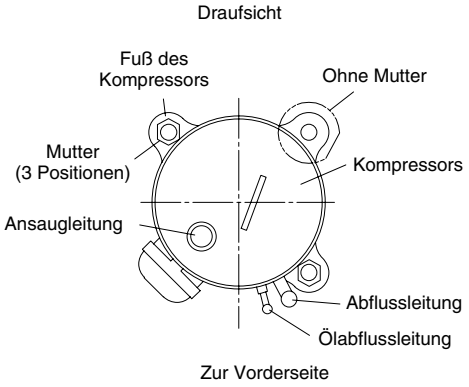
HINWEIS:

Gehen Sie nach diesem Verfahren vor. Bei Verwenden eines Brenners ohne vorheriges Durchtrennen besteht Brandgefahr.

Gießen Sie das in der Ölwanne und sonst gesammelte Öl nicht weg. (Das Öl wird gemessen).

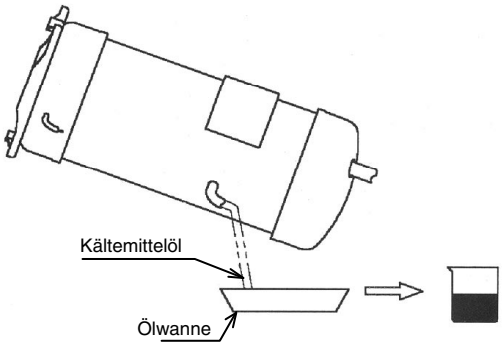
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

9. Lösen Sie die drei Muttern, mit denen der Kompressor befestigt ist, und bauen Sie dann den Kompressor aus. An der Rückseite befindet sich keine Mutter. Vermeiden Sie beim Ausbau des Kompressors das Verbiegen oder den direkten Kontakt mit vorbei führenden Leitungen.



HINWEISE:

1. *Achten Sie bei der Arbeit besonders auf die Kanten von Platten und anderen Teilen.*
2. *Wenn Sie den Kompressor mit der Ölleitung ausbauen, dichten Sie das Leitungsende mit einem Band ab, um ein Auslaufen zu vermeiden.*
3. *Setzen Sie den Kühlkreislauf nicht zu lange den Umgebungsbedingungen aus, damit sich das Wasser nicht mit Fremdpartikeln vermischt. Montieren Sie schnell den neuen Kompressor.*
4. *Wenn Sie den Ölstand nicht messen können, dann füllen Sie zusätzlich 300 cm^3 nach.*
5. *Wenn das Öl verschmutzt ist, dann nehmen Sie einen Ölwechsel vor.*



10. Lassen Sie den Rest des Kältemittelöls aus der Abflussleitung laufen und messen Sie den Rest des Kältemittelöls.

- Die Ölmenge des alten Kompressors ist größer als die Ölmenge des neuen Kompressors → Ein erneuter Wechsel ist notwendig.
- Die Ölmenge des im Kompressor verbleibenden Kältemittels ist geringer als der Ölstand des neuen Kompressors → Ein erneuter Wechsel ist nicht notwendig.
- Zusätzlicher Ölwechsel: Abgelassene Füllmenge des alten Kompressors – Anfangsfüllmenge des neuen Kompressors (cm^3) + 200 (cm^3) (in der Kompressorkammer).

Kompressor	Anfangsfüllmenge (cm^3)
E405AHD	1200
E505DH E605DH E655DH	500

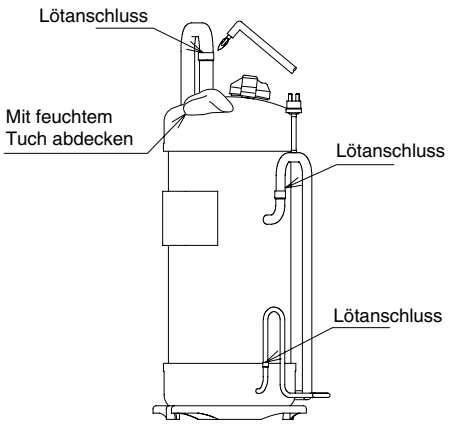
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

11. Montieren Sie den neuen Kompressor. Führen Sie die Lötarbeiten in der folgenden Reihenfolge durch:
    1) Ölablaufleitung (im Falle des Dauerdrehzahlkompressors).
    2) Abflussleitung.
    3) Ansaugleitung.

    Achten Sie besonders auf die Ölleitung: Verbiegen Sie die Ölleitung nicht beim Anschrauben der Muttern an der Vorderseite.

HINWEISE:

- *Montieren Sie den Kompressor mit der Kappe. Nehmen Sie die Kappe erst kurz vor Beginn der Lötarbeiten ab.*
- *Schließen Sie den Austauschschlauch für die Druckentspannung an die Kontrollmuffe der Niederdruckseite.*
- *Stellen Sie beim Löten der Ansaugleitung sicher, dass das Verbindungsstück fest eingesteckt ist und dass die Kompressorseite gekühlt wird, um zu vermeiden, dass das Lötmaterial in den Kompressor gelangt.*



12. Wechseln Sie das in Schritt 10 gemessene Kältemittelöl aus der Kontrollmuffe der Niederdruckseite. Wechseln Sie das Kältemittelöl aus dem Austauchschlauch nach dem Leichtvakuum aus.

HINWEISE:

- *Verwenden Sie einen sauberen Austauschschlauch.*
- *Führen Sie diese Arbeit schnell aus (innerhalb von 20 Minuten) und verwenden Sie einen Behälter mit einer kleinen Öffnung, damit das Kältemittelöl nicht die Umgebungsfeuchtigkeit aufnimmt.*

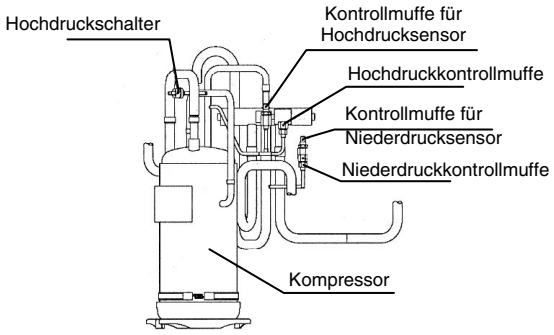
13. Zur Durchführung des Vakuumpumpverfahrens und des Kältemittelwechsel: Setzen Sie alle Bedingungen auf ihren ursprünglichen Zustand zurück. Wenn der Kompressor sich im Austauschmodus befindet, folgen Sie den Anleitungen unter Punkt 11.11.2, „Hinunterpump-Verfahren zum Auswechseln des Kompressor“.

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

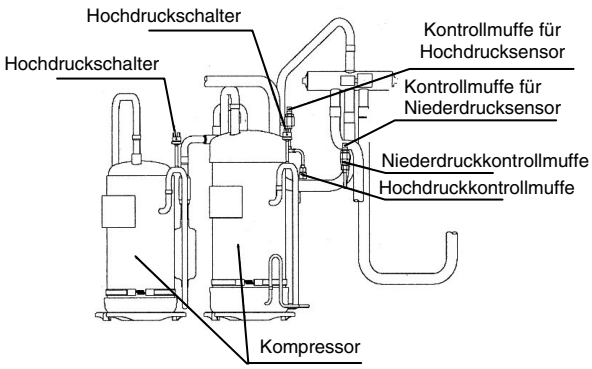
■ AUSBAU DES HOCHDRUCKSCHALTERS, DES HOCHDRUCKSENSORS UND DES NIEDERDRUCKSCHALTERS

1. Nehmen Sie die vordere Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.

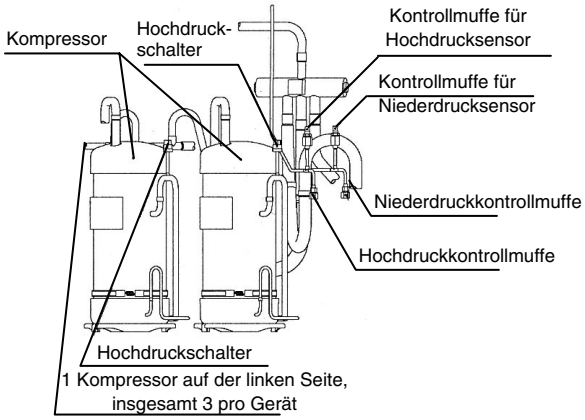
RAS - 5 FSN



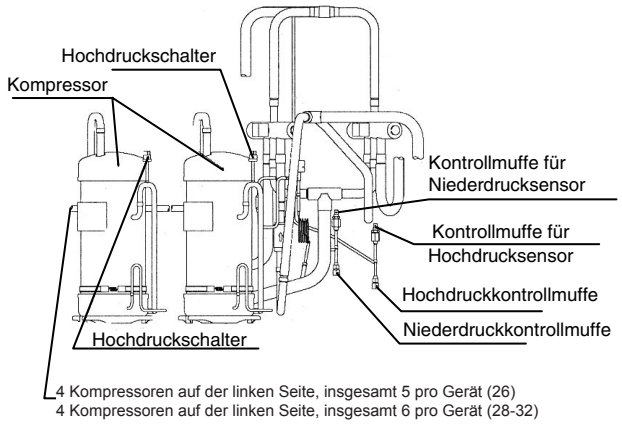
RAS-8~12FSN(E)



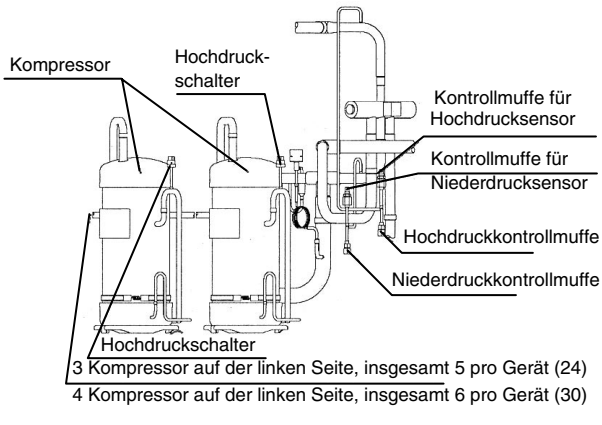
RAS-14~16FSN



RAS-18~22FSN

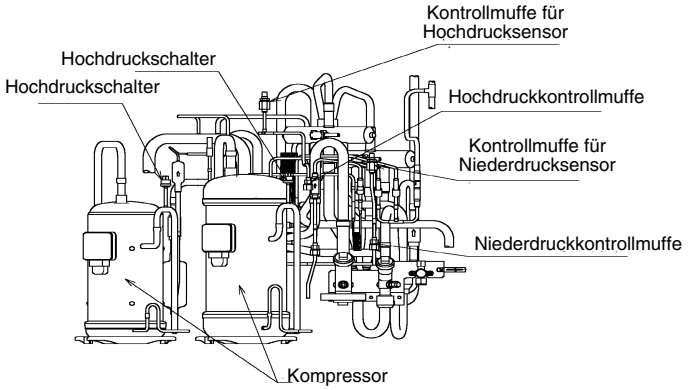


RAS-24~32FSN

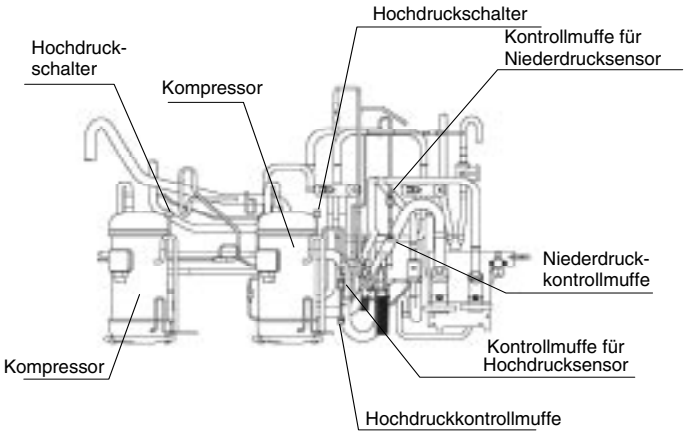


WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

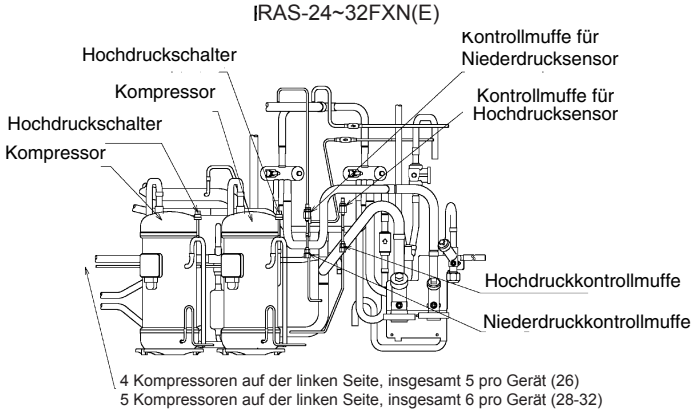
RAS-8~12FXN(E) RAS-8~12FXNV(E)



RAS-16~22FXN



RAS-24~32FXN(E)



4 Kompressoren auf der linken Seite, insgesamt 5 pro Gerät (26)
5 Kompressoren auf der linken Seite, insgesamt 6 pro Gerät (28-32)

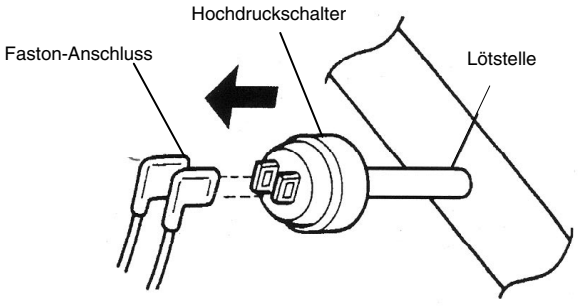
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DES HOCHDRUCKSCHALTERS (DETAILLIERTES VERFAHREN)

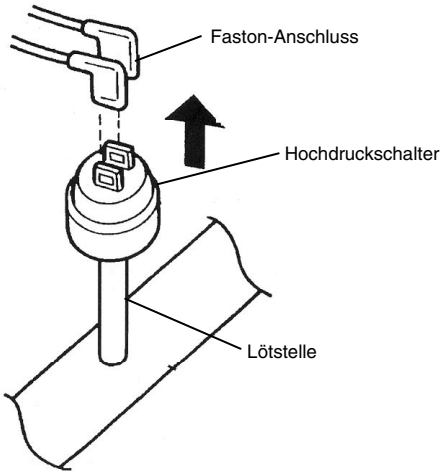
1. Fangen Sie das Kältemittel auf.
2. Ziehen Sie die Faston-Anschlüsse ab.
3. Demontieren Sie den Hochdruckschalter mithilfe eines Brenners von der Lötstelle der Abflussleitung.

HINWEIS:

Setzen Sie den Kühlkreislauf nicht zu lange den Umgebungsbedingungen aus, damit sich das Wasser darin nicht mit Fremdpartikeln vermischt. Wenn der Kühlkreislauf für längere Zeit geöffnet wird, dichten Sie die Öffnung ab.



RAS - 5 FSN



RAS - 8~30FSN(E)
RAS - 8~30FXN(E)

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

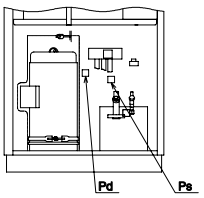
■ AUSBAU DES HOCHDRUCKSENSORS UND DES NIEDERDRUCKSENSORS (DETAILLIERTES VERFAHREN)

1. Lösen Sie den Anschluss der Drucksensorkabel von den verschiedenen Leiterplatten.

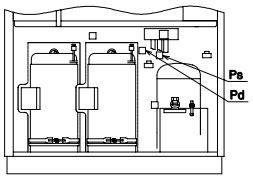
HINWEIS:

Entfernen Sie zuerst den Anschluss. Anderenfalls beschädigen Sie das Kabel.

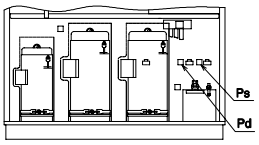
2. Entfernen Sie mithilfe von zwei Schraubenschlüsseln die Kältemittelleitung des Hochdrucksensors oder des Niedrigdrucksensors.



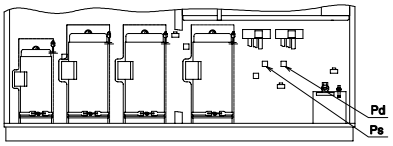
RAS-5FSN



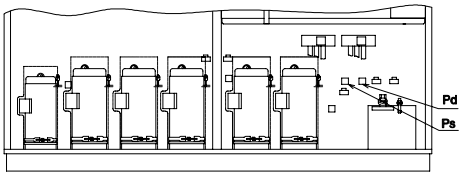
RAS-8~12FSN(E)



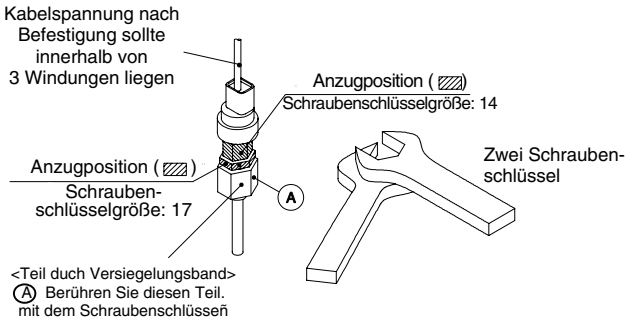
RAS-14~16FSN



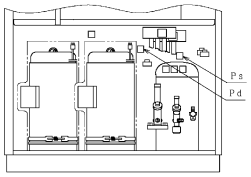
RAS-18~22FSN



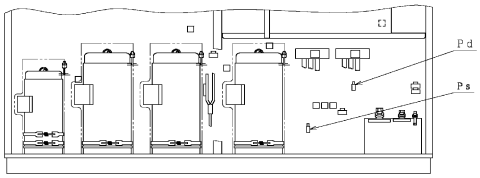
RAS-24~32FSN



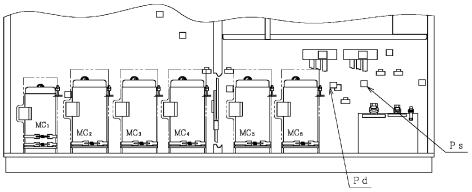
Modell	Anzugsmoment
RAS-5~32FSN(E) RAS-8~32FXN(E)	14 N·m



RAS-8~12FXN(E)



RAS-16~22FXN

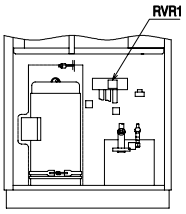


RAS-24~32FXN

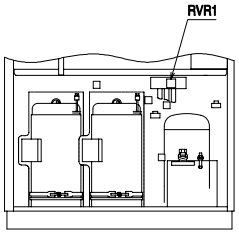
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DER SPULE DES 4-WEGE-VENTILS

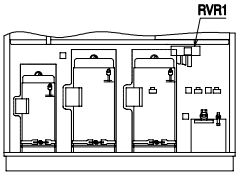
1. Nehmen Sie die vordere Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.
2. Bauen Sie die Spule des 4-Wege-Ventils mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers aus. Sie können auch einen Schraubenschlüssel oder einen verstellbaren Schraubenschlüssel verwenden.



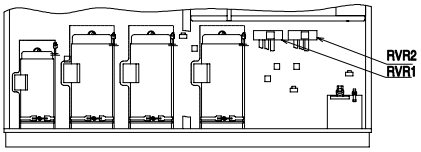
RAS-5FSN



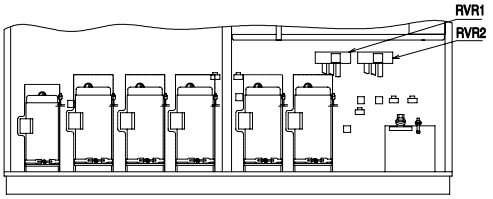
RAS-8~12FSN(E)



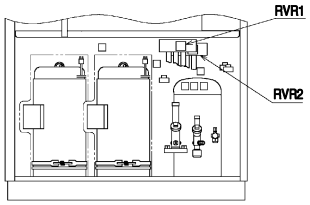
RAS-14~16FSN



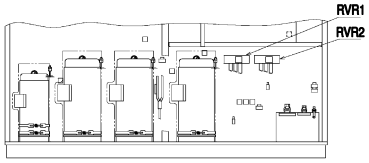
RAS-18~22FSN



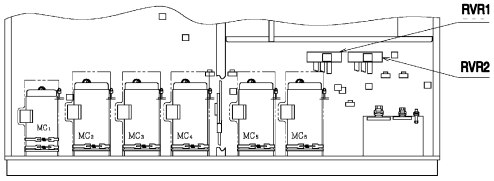
RAS-24~32FSN



RAS-8~12FXN(E)

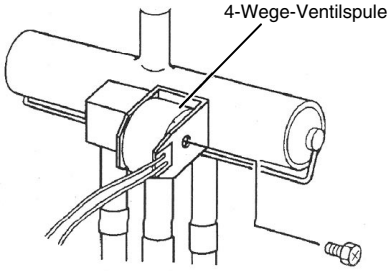


RAS-16~22FXN



RAS-24~32FXN

Position für 4-Wege-Ventil

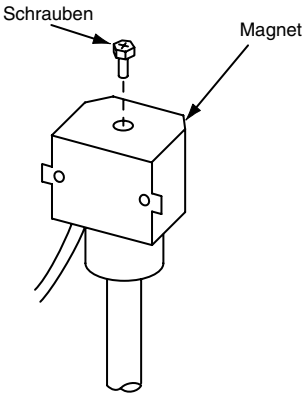


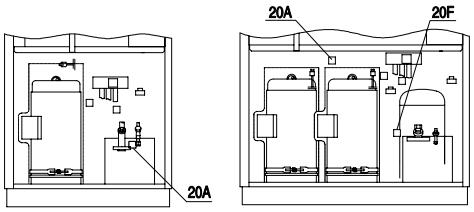
Ausbau der Spule

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

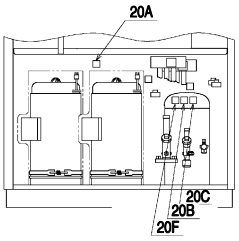
■ AUSBAU DER SPULE DES MAGNETVENTILS

1. Nehmen Sie die vordere Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.
2. Entfernen Sie die Befestigungsschraube (1 Stück) der Magnetventilspule. Falls Sie keinen Kreuzschlitzschraubendreher zur Hand haben, verwenden Sie einen Schraubenschlüssel oder einen verstellbaren Schraubenschlüssel.
3. Tauschen Sie die Magnetventilspule aus.

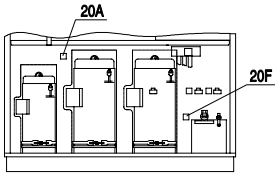




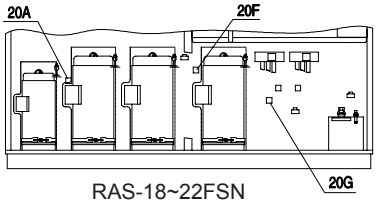
RAS-5FSN RAS-8~12FSN(E)



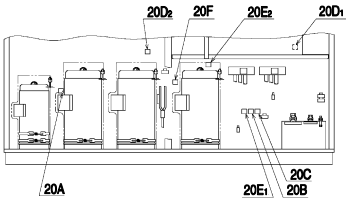
RAS-8~12FXN(E)



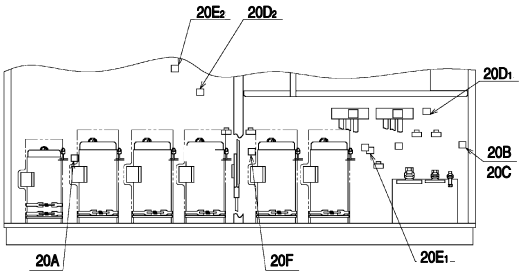
RAS-14~16FSN



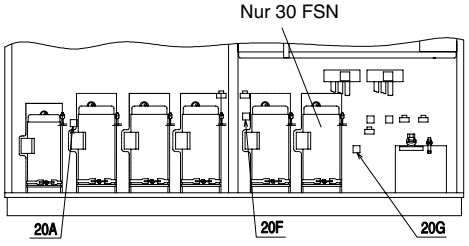
RAS-18~22FSN



RAS-16~22FXN



RAS-24~32FXN



RAS-24~32FSN

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DER SPULE DES EXPANSIONSVENTILS

1. Nehmen Sie zuvor die Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.
2. Drehen Sie die Spule wie in der Abbildung gezeigt und heben Sie den Spulenbügel aus der Nut. Ziehen Sie die Spule dann nach oben.

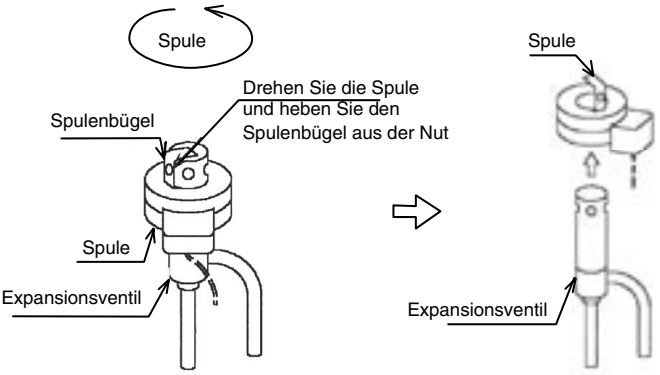
HINWEIS:

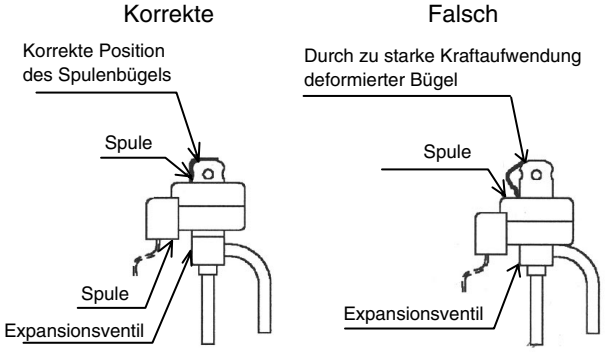
Achten Sie besonders darauf, dass es beim Ausbauen der Spule zu keinen Beschädigungen kommt.

3. Fixieren Sie die Spule beim Montieren in der Nut im Expansionsventil, indem Sie sie drehen. Bei zu hoher Kraftanwendung könnten Sie den Spulenbügel verbiegen. Es gibt mehrere Nuten auf dem Kopf des Expansionsventils. Jede einzelne von ihnen ist geeignet.

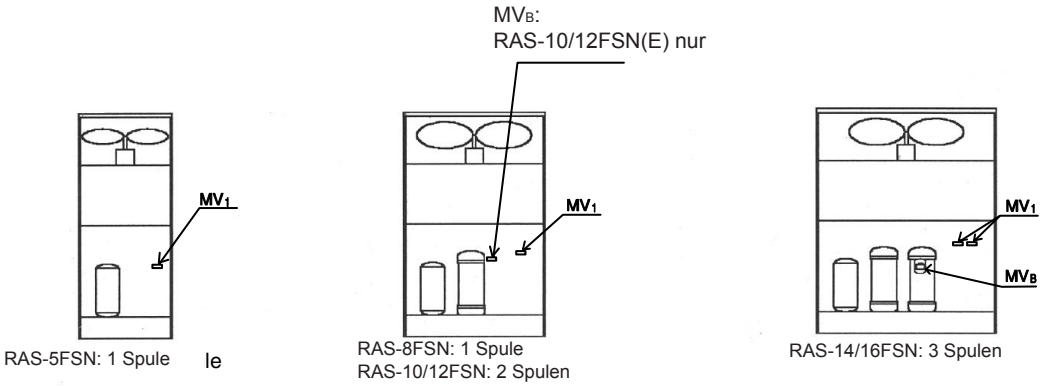
HINWEIS:

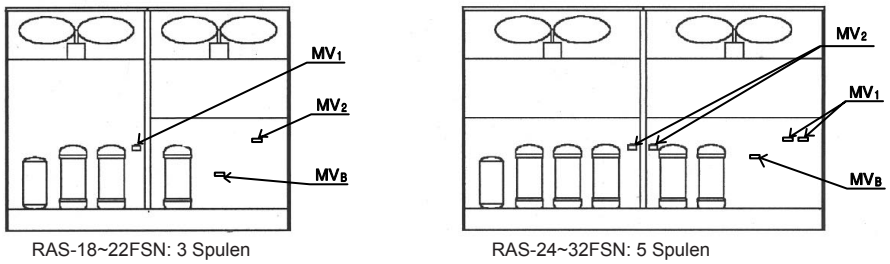
Die zur Befestigung der Spule aufgewendete Kraft sollte unter 60 N liegen. Überprüfen Sie die Position der Spule.



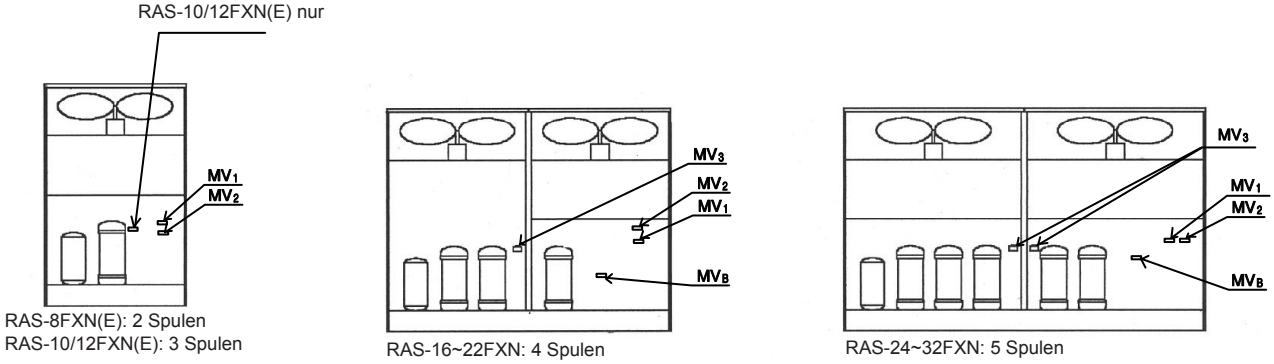


■ FSN(E)





■ FXN(E)



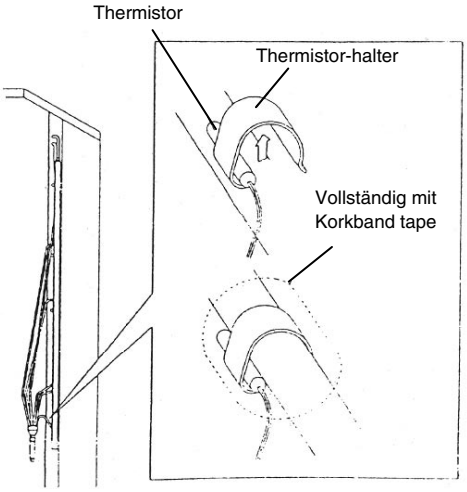
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

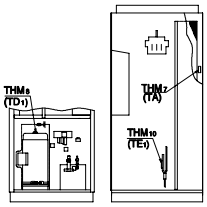
■ AUSBAU DES THERMISTORS DER FLÜSSIGKEITSLEITUNG

HINWEIS:

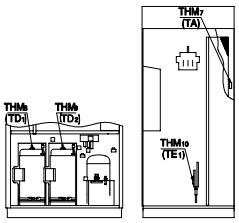
Achten Sie beim Ausbau des Thermistors der Flüssigkeitsleitung darauf, dass Sie nicht das Ventil entfernen, wenn Sie am Kabel ziehen.

1. Nehmen Sie die vordere Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Abdeckung des Schaltkastens befestigt ist und nehmen Sie diese anschließend ab.
3. Entfernen Sie das KORKBAND und ziehen Sie dann die Befestigungsplatte des Thermistors der Leitung heraus. Entfernen Sie dann den Thermistor der Flüssigkeitsleitung.

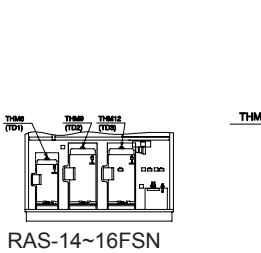




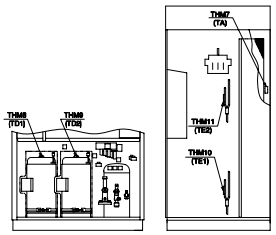
RAS-5FSN



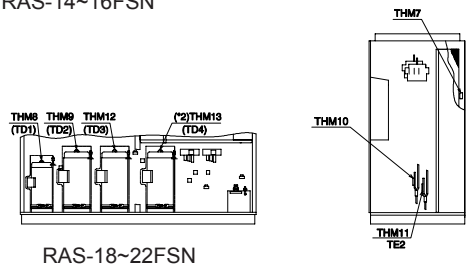
RAS-8~12FSN(E)



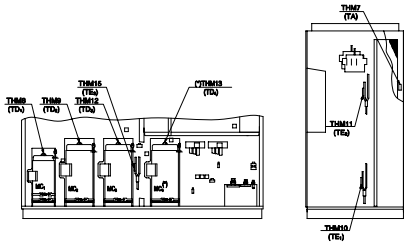
RAS-14~16FSN



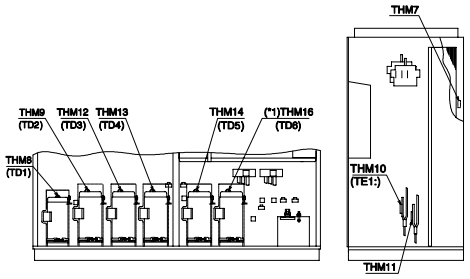
RAS-8~12FXN(E)



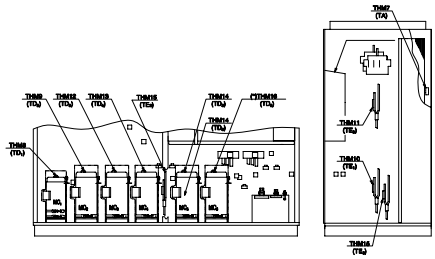
RAS-18~22FSN



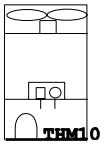
RAS-16~22FXN



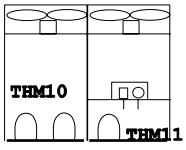
RAS-24~32FSN



RAS-24~32FXN



RAS-5FSN
RAS-8FSN
RAS-10FSN
RAS-12FSN
RAS-14FSN
RAS-16FSN



RAS-18FSN
RAS-20FSN
RAS-22FSN
RAS-24FSN
RAS-26FSN
RAS-28FSN
RAS-30FSN
RAS-32FSN

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DES AUSSENGERÄTETHERMISTORS

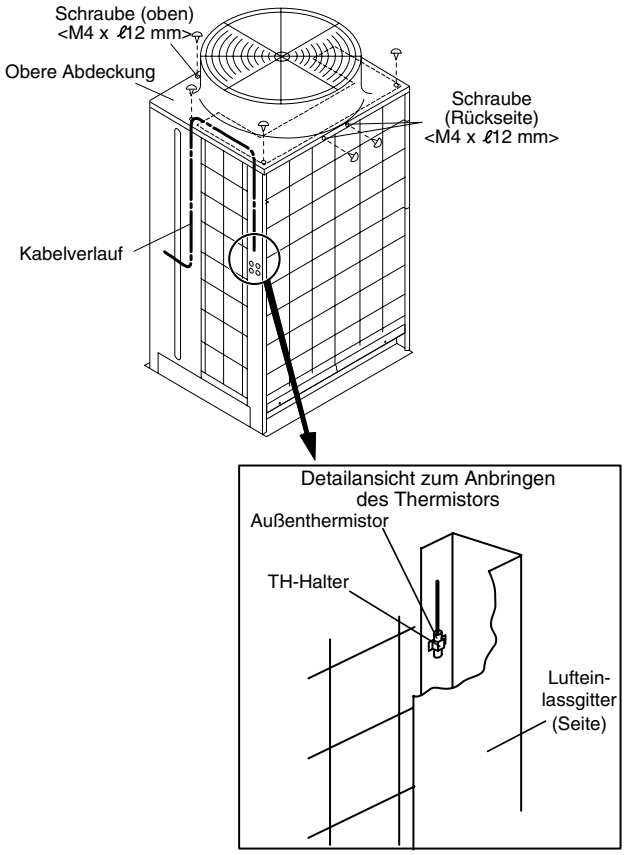
1. Nehmen Sie die vordere Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben der Klappe des Schaltkastens und nehmen Sie diese anschließend ab.
3. Entfernen Sie die in der Abbildung gekennzeichneten Schrauben und nehmen Sie die obere Klappe ab.
4. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
5. Entfernen Sie die Kabelklemme.
6. Zur Befestigung des Thermistors führen Sie in umgekehrter Reihenfolge die Schritte zum Ausbau des Thermistors aus.

HINWEISE:

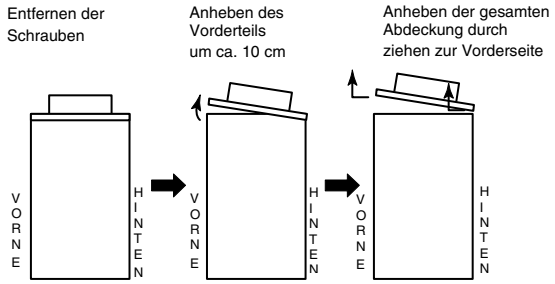
1) Die Schrauben der oberen Klappe haben eine andere Länge als die anderen Schrauben (M4 x L20 mm).

2) Folgen Sie den Anleitungen zur Entfernung der oberen Klappe, um eine Beschädigung des Teils zu vermeiden.

RAS - 10 FSN



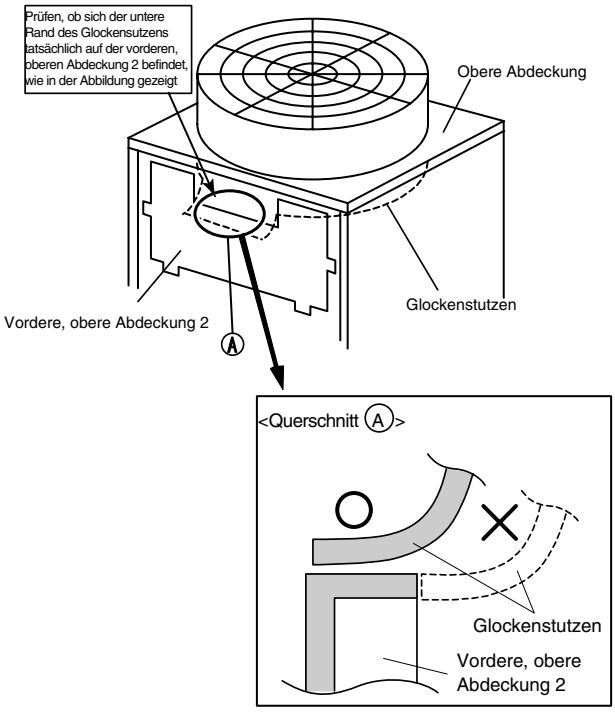
<Abnehmen der oberen Abdeckung>



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

HINWEIS:

Beachten Sie die Abbildung und montieren Sie den Glockenschutz und die vordere obere Klappe 2 richtig. Anderenfalls kann es während des Betriebs des Außengerätelüfters zu anomalen Vibrationen der oberen Klappe kommen.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

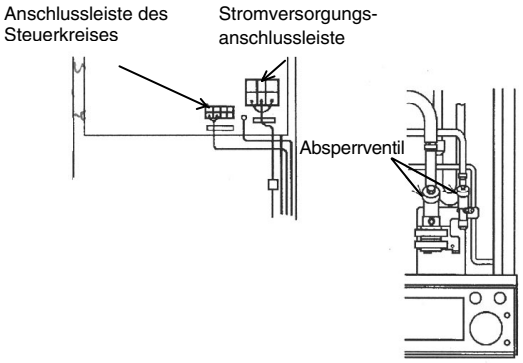
■ AUSBAU DES 4-WEGE-VENTILS

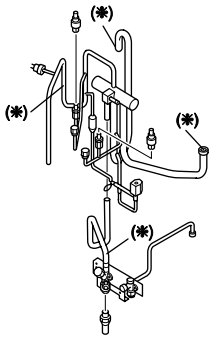
Lassen Sie vor Beginn der Arbeit das Kältemittel aus dem Kreislauf in einen Zylinder laufen und schalten Sie alle Hauptschalter ab.

1. Nehmen Sie die vordere Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.
2. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen unter dem Punkt „Ausbau der elektrischen Komponenten“.
3. Entfernen Sie alle vor Ort vorhandenen Kabel an der Anschlussleiste für die Steuerung zwischen den Innen- und Außengeräten und an der Stromversorgungsanschlussleiste.
4. Lösen Sie die Kabelverbindungen und vergewissern Sie sich, dass die beiden Absperrventile geöffnet sind.
5. Entfernen Sie die Abflussleitungen, die Ansaugleitung und das Ölheizmodul für die Kompressorverkabelung gemäß den Anleitungen unter dem Punkt „Ausbau des Kompressors“. Bauen Sie die Spule des 4-Wege-Ventils aus.
6. Durchtrennen Sie die in der Abbildung durch (✻) gekennzeichnete Lötstelle. Bedecken Sie das Umschaltventil mit einem feuchten Tuch, um es vor der Hitzeausstrahlung des Brenners zu schützen.

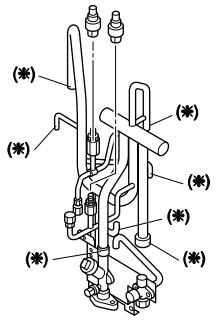
HINWEIS:

Durchtrennen Sie nicht die Lötstelle am oberen Ende des 4-Wege-Ventils. Anderenfalls kann es beim erneuten Montieren zu Undichtigkeiten kommen.

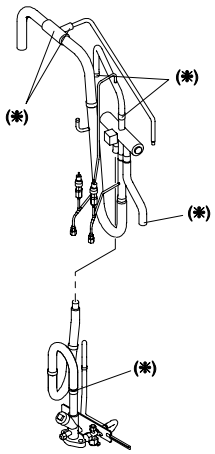




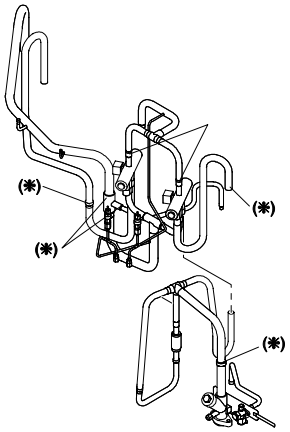
RAS-5FSN



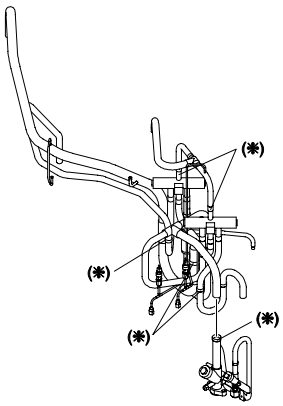
RAS-8~12FSN(E)



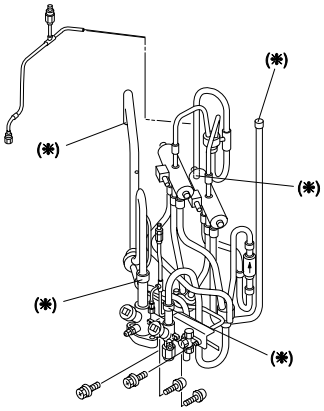
RAS-14~16FSN



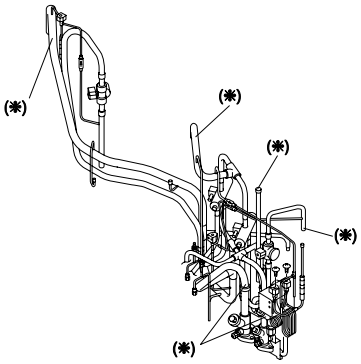
RAS-18~22FSN



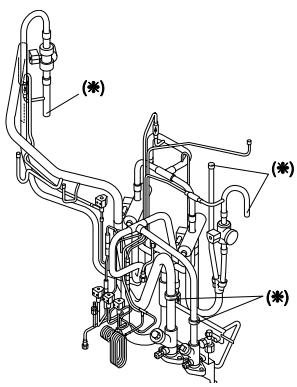
RAS-24~32FSN



RAS-8~12FXN(E)



RAS-16~22FXN



RAS-24~32FXN

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

Durchtrennen Sie zum Ausbau des 4-Wege-Ventils folgende Stellen:

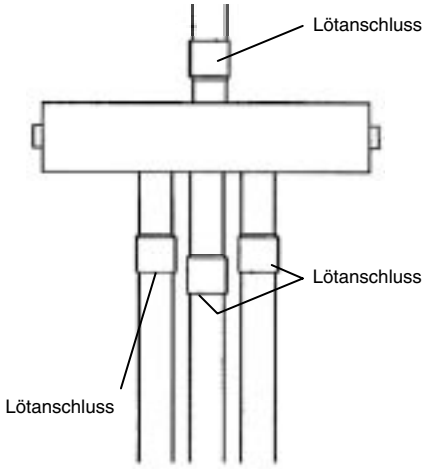
a) Lötstelle zwischen dem 4-Wege-Ventil und der Abflussleitung.

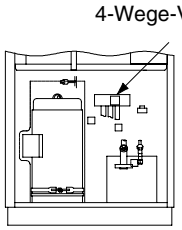
b) Lötstelle der rechten und linken Leitungen oder der drei Leitungen vom 4-Wege-Ventil.

c) Lötstelle der mittleren der drei Leitungen vom 4-Wege-Ventil.

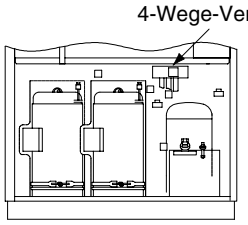
HINWEIS:

Bedecken Sie das Umschaltventil mit einem feuchten Tuch, um es vor der Hitzeausstrahlung des Brenners zu schützen.

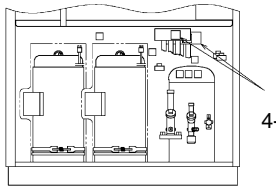




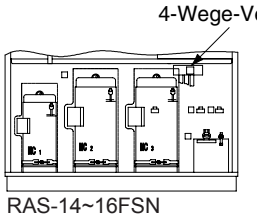
RAS-5FSN



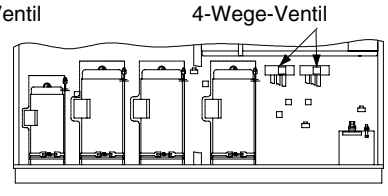
RAS-8~12FSN(E)



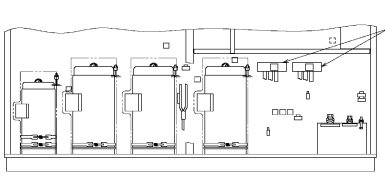
RAS-8~12FXN(E)



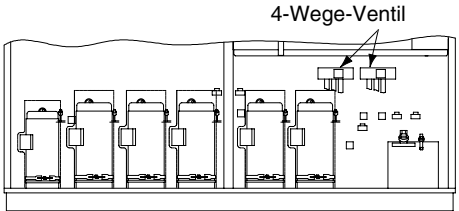
RAS-14~16FSN



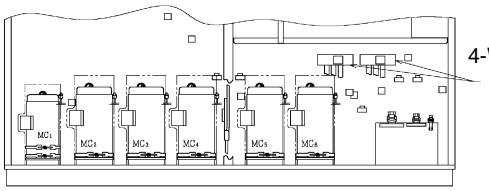
RAS-18~22FSN



RAS-16~22FXN



RAS-24~32FSN



RAS-24~32FXN

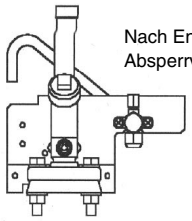
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DES ABSPERRVENTILS

Für die folgende Beschreibung wurde beispielhaft das Gerät RAS-10FSN verwendet. Die Vorgehensweise ist ähnlich bei anderen Modellen.

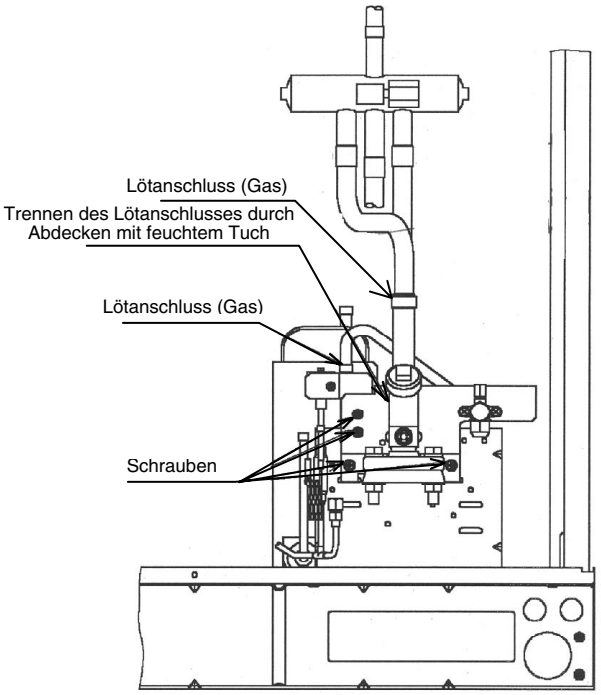
Lassen Sie vor Beginn der Arbeit das Kältemittel aus dem Kreislauf in einen Zylinder laufen und schalten Sie alle Hauptschalter ab.

1) Nehmen Sie die vordere Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter ⟶ , „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.
2) Durchtrennen Sie beim Entfernen des Absperrventils (Gasseite) die in der Abbildung gekenzeichnete Lötstelle und decken Sie das Absperrventil mit einem feuchten Tuch ab. Durchtrennen Sie beim Entfernen des Absperrventils (Flüssigkeitsseite) die Lötstelle in den Leitungen zwischen dem Absperrventil und dem Plattenwärmetauscher.
3) Entfernen Sie die Schrauben der Platte und dann das Absperrventil mit der Platte. (Handelt es sich nur um die Flüssigkeitsseite, muss die Platte nicht entfernt werden)
4) Zur Befestigung des Absperrventils führen Sie in umgekehrter Reihenfolge die Schritte zum Ausbau des Absperrventils aus.



Nach Entfernung des Absperrventils

FSN



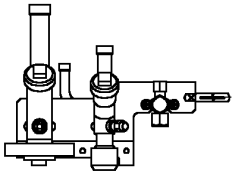
■ AUSBAU DER ABSPERRVENTILE

Für die folgende Beschreibung wurde beispielhaft das Gerät RAS-10FXN(E) verwendet. Die Vorgehensweise ist ähnlich bei anderen Modellen.

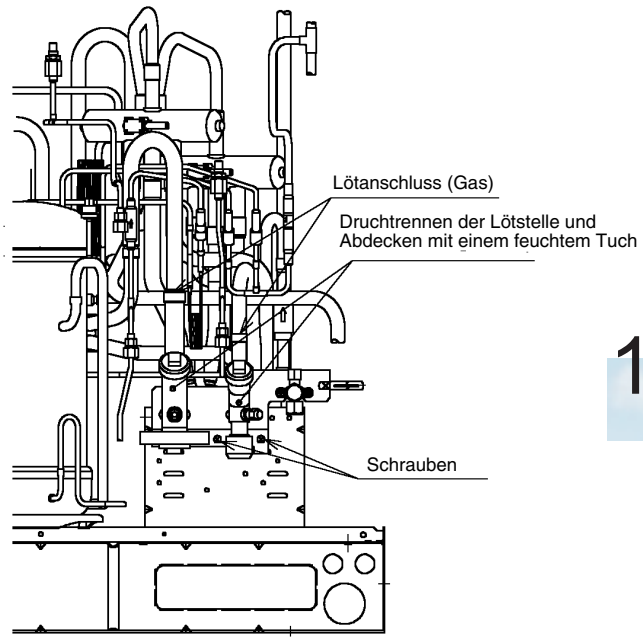
Lassen Sie vor Beginn der Arbeit das Kältemittel aus dem Kreislauf in einen Zylinder laufen und schalten Sie alle Hauptschalter ab.

1) Nehmen Sie die vordere Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.
2) Wenn Sie die Absperrventile entfernen (Gasseite). Durchtrennen Sie die in der Abbildung gekenzeichnete Lötstelle und decken Sie das Absperrventil mit einem feuchten Tuch ab. Durchtrennen Sie beim Entfernen des Absperrventils (Flüssigkeitsseite) die Lötstelle in den Leitungen zwischen dem Absperrventil und dem Plattenwärmetauscher.
3) Entfernen Sie die Schrauben der Platte und dann das Absperrventil mit der Platte. (Handelt es sich nur um die Flüssigkeitsseite, muss die Platte nicht entfernt werden)
4) Zur Befestigung des Absperrventils führen Sie in umgekehrter Reihenfolge die Schritte zum Ausbau des Absperrventils aus.

Nach Entfernung des Absperrventils



FXN



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DER ELEKTRISCHEN KOMPONENTEN

Ausbau des Schaltkastens:

Nehmen Sie zuvor die Wartungsklappe gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.

a) Lösen Sie die beiden Schrauben für die Befestigung der Abdeckung des Schaltkastens. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung des Schaltkastens nicht hinunter fällt.

b) Lösen Sie die Kabelklemmen.

c) Ziehen Sie die Stecker auf der Leiterplatte ab.

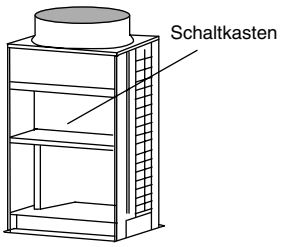
d) Entfernen Sie die Kompressorkabel, die Stromversorgungskabel und die Betriebskabel aus dem Schaltkasten.

e) Ziehen Sie die Stecker des Lüftermotors ab.

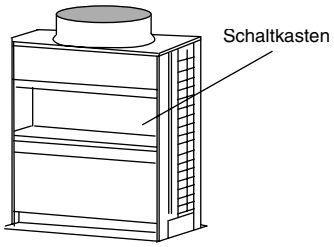
f) Heben Sie den Schaltkasten an und nehmen Sie ihn von der Seitenwand. Bewegen Sie den Schaltkasten nach vorne. (Ziehen Sie dabei nicht zu stark an den Kabeln).

WARNUNG:

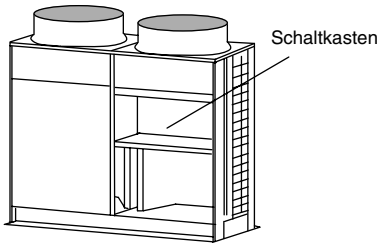
1. *Kennzeichnen Sie die Anschlüsse beim Einbau mit den Nummern der Kabelbindermarken. Durch ein falsches Anschließen der Anschlüsse kommt es zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen der elektrischen Komponenten.*
2. *Stellen Sie beim Austausch der Steuer-Leiterplatte alle DIP-Schalter auf ihre ursprüngliche Position. Andernfalls könnte es zu Fehlfunktionen kommen.*



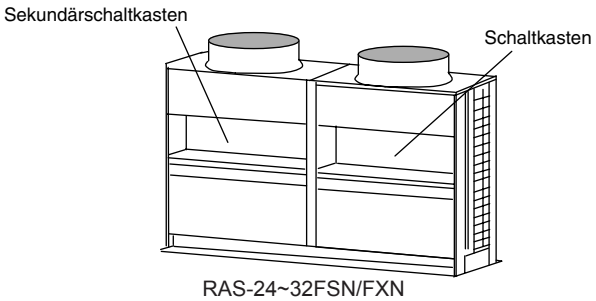
RAS-5~12FSN(E)/FXN(E)



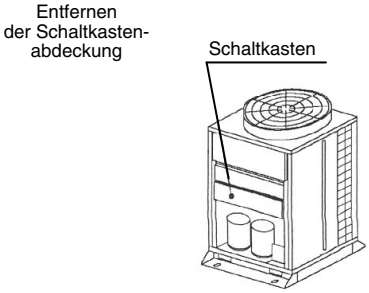
RAS-14~16FSN



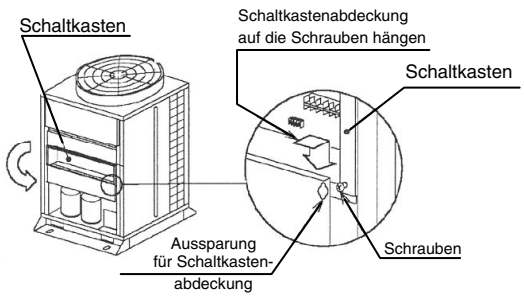
RAS-16~22FSN/FXN



RAS-24~32FSN/FXN



Nach Entfernen der Wartungsklappe



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DER LEITERPLATTE (STEUER-SCHALTKASTEN)

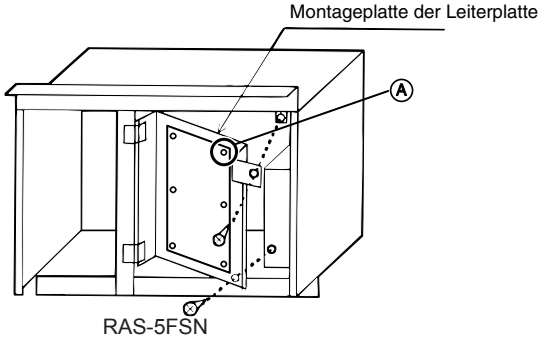
RAS-5FSN

Nehmen Sie zuvor die vordere Abdeckung gemäß den Anleitungen unter ⟶ „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.

a) Ziehen Sie alle Stecker von der Leiterplatte ab und arretieren Sie den Haken des Halters A mittels der Zange und ziehen Sie die Leiterplatte heraus.

HINWEISE:

1. *Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten der Leiterplatte.*
2. *Belasten Sie die Leiterplatte nicht zu stark.*



RAS-5FSN

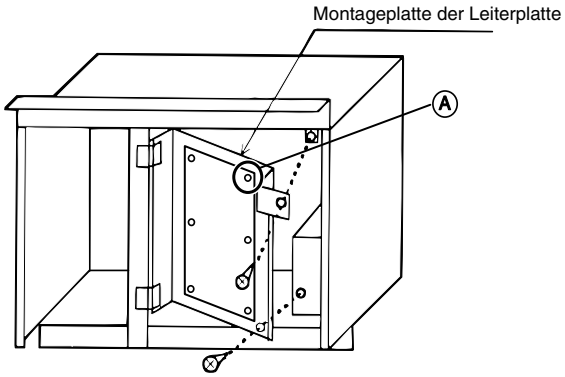
RAS-8,10,12,18,20,22FSN/FXN; 16FSN

Nehmen Sie zunächst die rechtsseitige vordere Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.

a) Ziehen Sie alle Stecker von der Leiterplatte ab und arretieren Sie den mittleren Teil des Halters A mittels der Zange und ziehen Sie die Leiterplatte heraus.

HINWEISE:

1. *Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten der Leiterplatte.*
2. *Belasten Sie die Leiterplatte nicht zu stark.*



RAS-8, 10, 12, 18, 20, 22FSN(E)/FXN(E)
RAS-16FXN

RAS-14, 16, 24, 26, 28, 30, 32FSN/FXN

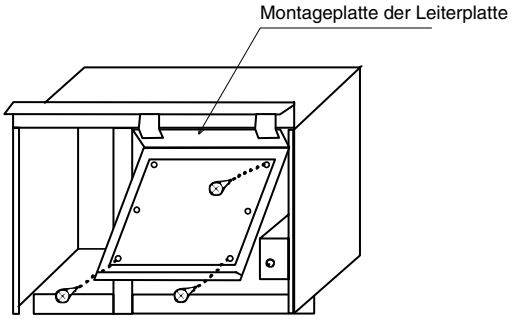
Nehmen Sie zunächst die rechtsseitige vordere Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.

a) Ziehen Sie alle Stecker von der Leiterplatte ab und arretieren Sie den mittleren Teil des Halters A mittels der Zange und ziehen Sie die Leiterplatte heraus.(*)

HINWEISE:

1. *Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten der Leiterplatte.*
2. *Belasten Sie die Leiterplatte nicht zu stark.*

(*) Die 14/16 PS Maschinen haben 6 Öffnungen und die 20-30 PS Maschinen 8 Öffnungen.



RAS-14, 16FSN
RAS-24~32FSN/FXN

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

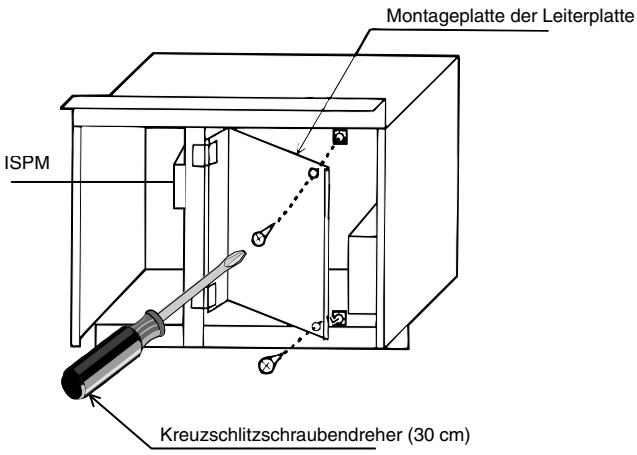
■ AUSBAU ANDERER ELEKTRISCHER KOMPONENTEN (STEUER-SCHALTKASTEN)

Nehmen Sie zunächst die rechtsseitige vordere Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Wartungsklappe“ ab.

a) Klemmen Sie die Kabel ab, die an den einzelnen elektrischen Komponenten angeschlossen sind.

b) Entfernen Sie die Schrauben mit denen die elektrischen Komponenten befestigt sind.

c) Entfernen Sie zum Auswechseln des Schaltkastens hinter der PCB-Montageplatte die beiden Schrauben, die sich an der Vorderseite befinden (RAS-5, 8, 10, 12, 18, 20, 22FSN/FXN; RAS-16FXN).



RAS-5 FSN

Ausbau des ISPM-Moduls (RAS-5FSN)

Öffnen Sie bis zur Hälfte die Montageplatte der Leiterplatte und lösen Sie den U, V Anschluss (Wechselgleichrichter-Sekundärteil) mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers (30 cm). Befestigen Sie die Montageplatte der Leiterplatte und lösen Sie weitere Anschlüsse.

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DES STÖRSCHUTZFILTERS

1) Trennen Sie die Außenkabel von der Anschlussleiste der Übertragung (TB2) und der Anschlussleiste der Stromversorgung (TB1).
2) Entfernen Sie die Kabelklemmen, indem Sie den Haken der Klemme mithilfe der Zange greifen und daran ziehen.
3) Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben der Montageplatte der Anschlussleiste.

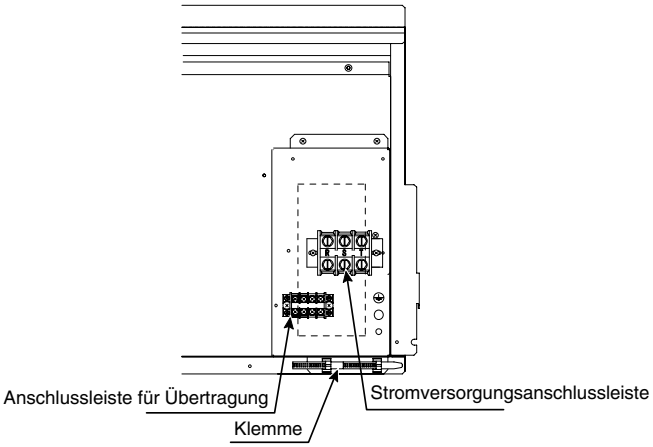
Klemmen Sie die Kabel ab, die am Störschutzfilter angeschlossen sind und bauen Sie diesen aus, indem Sie mithilfe der Zange den Haltehaken greifen und daran ziehen. Greifen Sie mit den Fingern die Befestigungsplatte des Störschutzfilters und ziehen Sie ihn heraus.

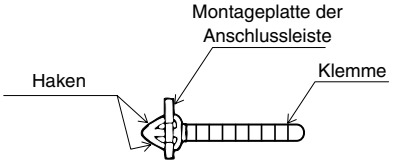
HINWEIS:

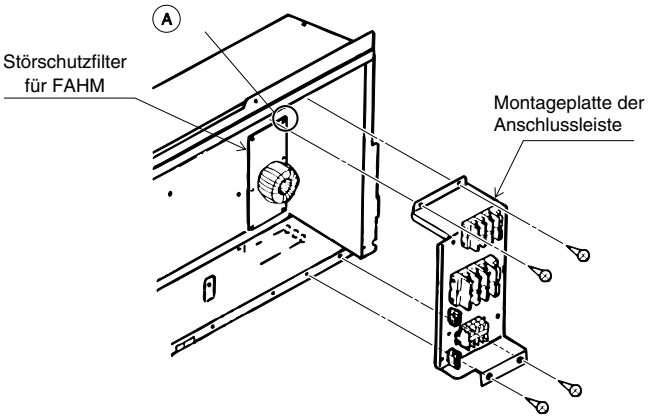
Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten des Störschutzfilters. Belasten Sie den Störschutzfilter nicht zu stark.

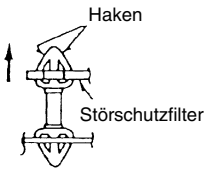
HINWEIS:

Kennzeichnen Sie die Anschlüsse beim Einbau mit den Nummern der Kabelbindermarken. Durch ein falsches Anschließen der Anschlüsse kommt es zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen der elektrischen Komponenten.









WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

■ AUSBAU DES ISPM-MODULS

1. Klemmen Sie alle am ISPM-Modul angeschlossenen Kabel ab:
   1) Unterbrechen Sie CN206, CN207.
   2) Unterbrechen Sie N, P, P1, RB und R, S, T, U, V, W auf dem ISPM-Modul.

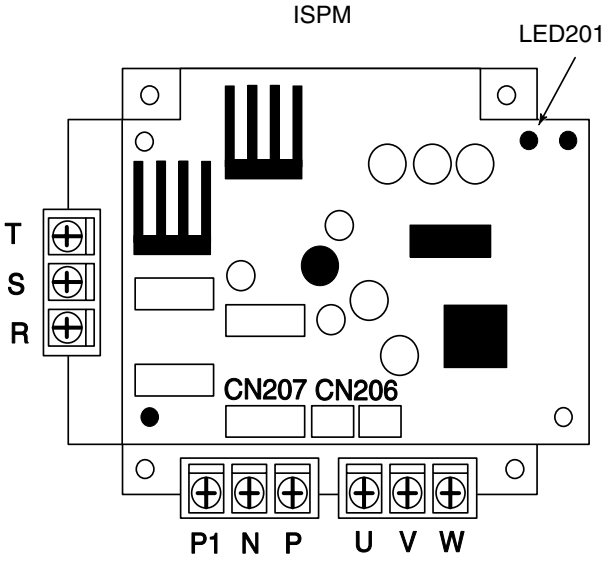
HINWEIS:

Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten, wenn die rote LED auf dem ISPM-Modul und die Lüftersteuerung leuchten. Das Berühren der elektrischen Komponenten kann Stromschläge zur Folge haben.

2. Entfernen Sie zuerst die vier Befestigungsschrauben des ISPM-Moduls und dann das Modul selbst.

HINWEISE:

1. *Kennzeichnen Sie die Anschlüsse beim Einbau mit den Nummern der Kabelbindermarken. Durch ein falsches Anschließen der Anschlüsse kommt es zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen der elektrischen Komponenten.*
2. *Klemmen Sie die elektrischen Kabel beim Wiedereinbau der Platte nicht zwischen eine eingebaute elektrische Komponente und die Platten oder elektrische Teile.*
3. *Verteilen Sie beim Befestigen des ISPM-Moduls Silikonfett auf der Rückseite. Silikonfett ist als Ersatzteil (P24773) erhältlich.*



■ AUSBAU DER LÜFTERSTEUERUNG

1. Klemmen Sie alle an der Lüftersteuerung angeschlossenen Kabel ab:
   1) Unterbrechen Sie CN201, CN203.
   2) Klemmen Sie die Anschlussklemmen S, N, U, V, W auf der Lüftersteuerung ab.

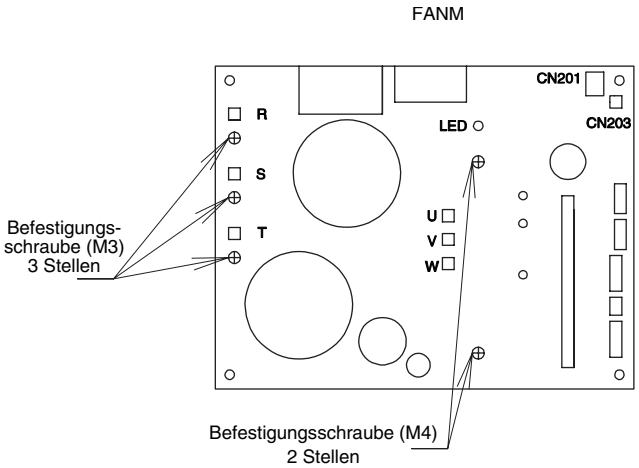
HINWEIS:

Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten, wenn die rote LED auf dem ISPM-Modul und die Lüftersteuerung leuchten. Das Berühren der elektrischen Komponenten kann Stromschläge zur Folge haben.

2. Entfernen Sie zuerst die fünf Schrauben der Lüftersteuerung und dann die Lüftersteuerung.

HINWEISE:

1. *Kennzeichnen Sie die Anschlüsse beim Einbau mit den Nummern der Kabelbindermarken. Durch ein falsches Anschließen der Anschlüsse kommt es zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen der elektrischen Komponenten.*
2. *Klemmen Sie die elektrischen Kabel beim Wiedereinbau der Platte nicht zwischen eine eingebaute elektrische Komponente und die Platten oder elektrische Teile.*
3. *Verteilen Sie beim Befestigen der Lüftersteuerung Silikonfett auf der Rückseite. Silikonfett ist als Ersatzteil (P26221) erhältlich.*

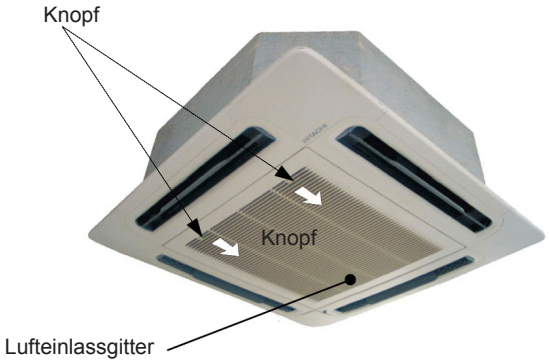


10.4. RCI

4-Wege-Kassette

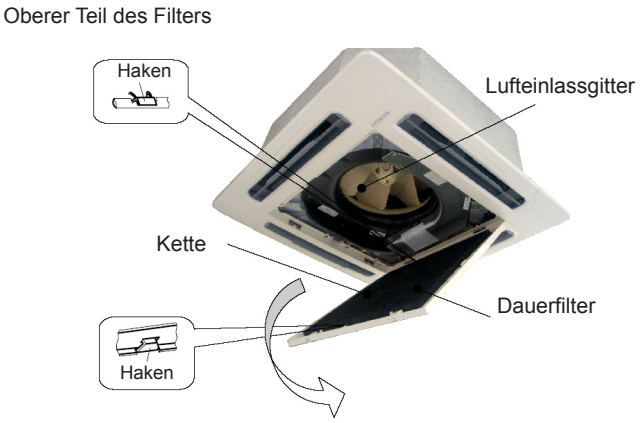
10.4.1. AUSBAU DES DAUERFILTERS

1. Der Dauerfilter befindet sich im Lufteinlassgitter. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter und nehmen Sie den Filter ab. Sie können das Lufteinlassgitter öffnen, 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.



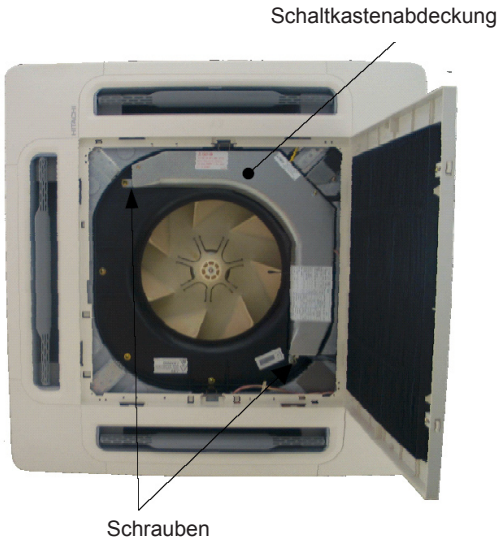
10.4.2. AUSBAU DES LUFTEINLASSGITTERS

Heben Sie das Lufteinlassgitter in einem Winkel von ca. 30° 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 90° beträgt, kann das Gitter nicht abgenommen werden.



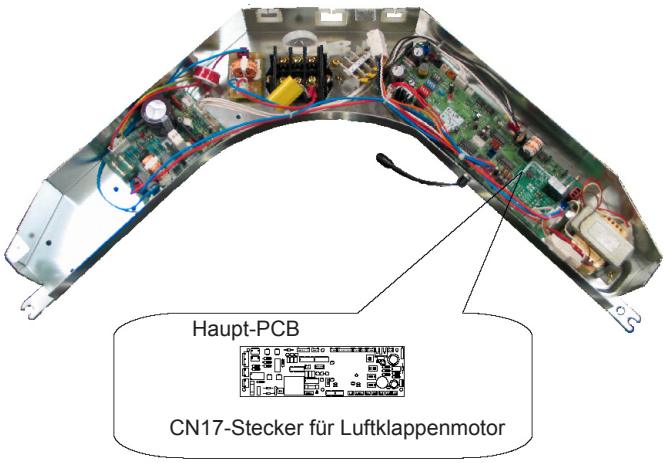
10.4.3. ENTFERNEN DER SCHALTKASTENABDECKUNG

Nach Öffnen des Lufteinlassgitters ist der Schaltkasten sichtbar. Entfernen Sie die 2 Befestigungsschrauben des Schaltkastens und nehmen Sie dann die Abdeckung ab.

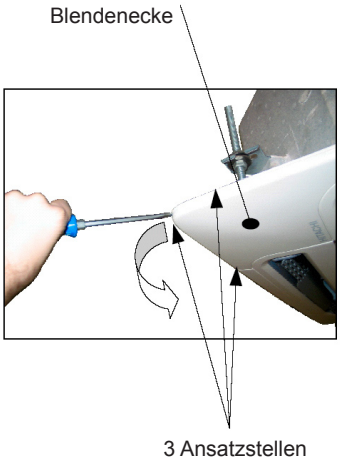


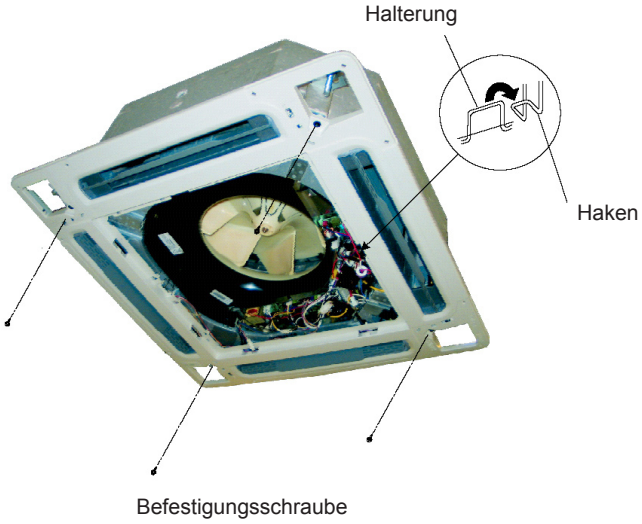
10.4.4. AUSBAU DER OPTIONALEN LUFTAUSTRITTSBLENDE

1. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
   Trennen Sie den Anschluss CN17 für den Schwingluftklappenmotor auf der Innengeräte-PCB.



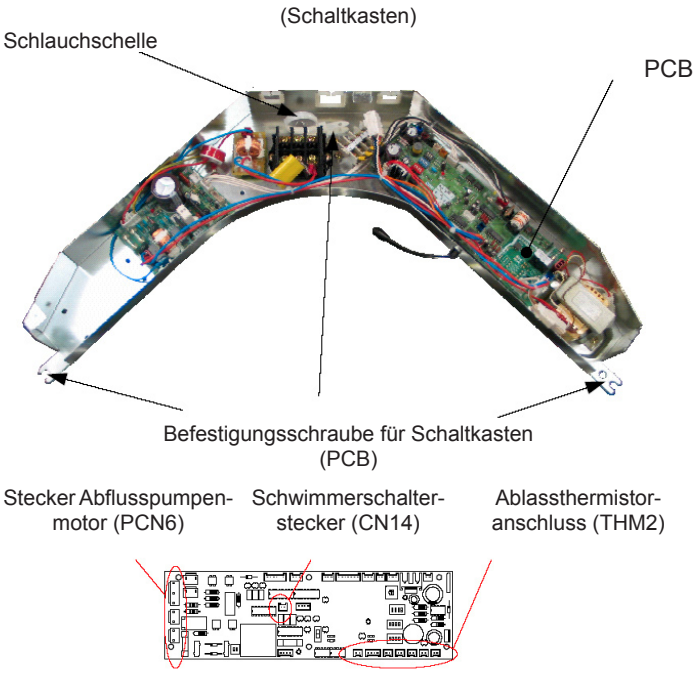
2. Entnehmen Sie das Lufteinlassgitter von der optionalen Luftaustrittsblende.
3. Entfernen Sie die 4 Eckfächer der Blende wie unten gezeigt. Führen Sie einen Schlitzschraubendreher oder eine Münze in die 3 Kerben jedes einzelnen Eckfaches ein und lösen Sie die Haken der Eckfächer.
4. Entfernen Sie die 4 Schrauben der optionalen Luftaustrittsblende und haken Sie sie wie in der Abb. gezeigt mit der Halterung der Abflusswanne ein.
   Nehmen Sie die optionale Luftaustrittsblendevom Gerät ab.





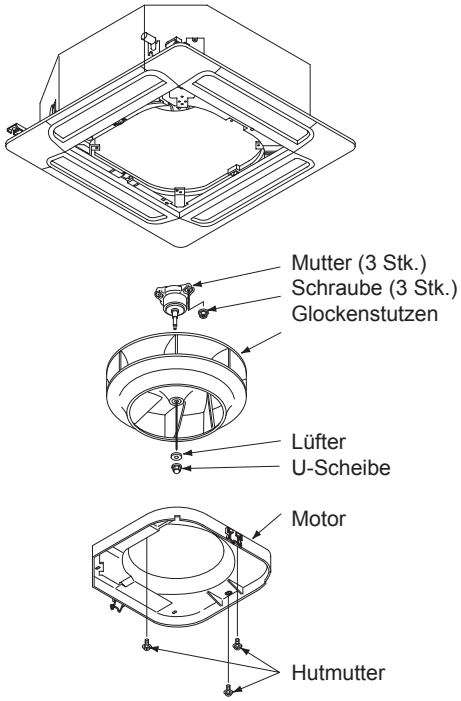
10.4.5. AUSBAU DES LÜFTERS UND DES LÜFTERMOTORS

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 Schwimmerschalte ranschluss (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.



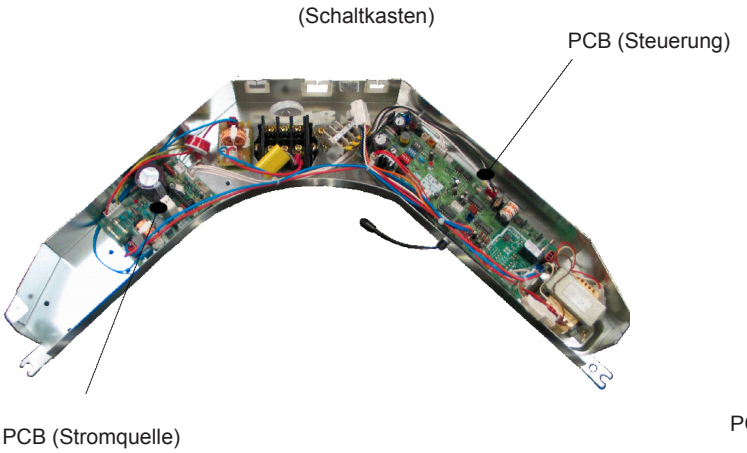
10.4.6. AUSBAU DES GLOCKENSTUTZENS

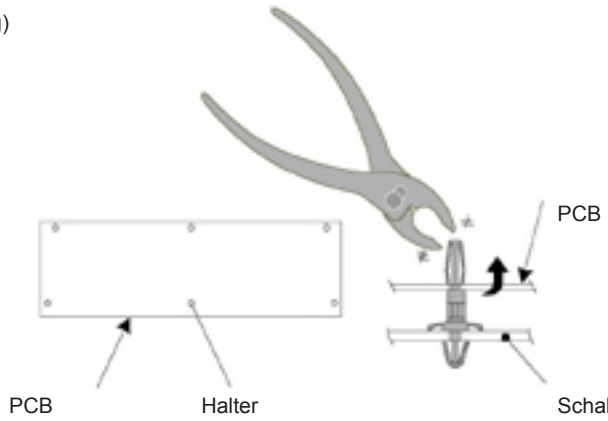
1. Entfernen Sie die drei (3) Schrauben, mit denen der Glockenstuzen an der Abflusswanne befestigt ist und entfernen Sie den Glockenstutzen.
2. Entfernen Sie die Mutter und die Unterlegscheibe, mit denen der Lüfter befestigt ist, und entfernen Sie den Lüfter.
3. Entfernen Sie das Erdungskabel des Lüftermotors (Nur für 4, 5 und 6 PS).
4. Ziehen Sie den Lüftermotorstecker heraus.
5. Entfernen Sie die drei (3) Muttern, mit denen der Lüftermotor befestigt ist, und bauen Sie diesen dann aus. (Beim Wiedereinbau des Lüftermotors muss das Anzugsdrehmoment für den Lüftermotor ca. 8 Nm betragen.)



10.4.7. AUSBAU DER LEITERPLATTE (PCB)

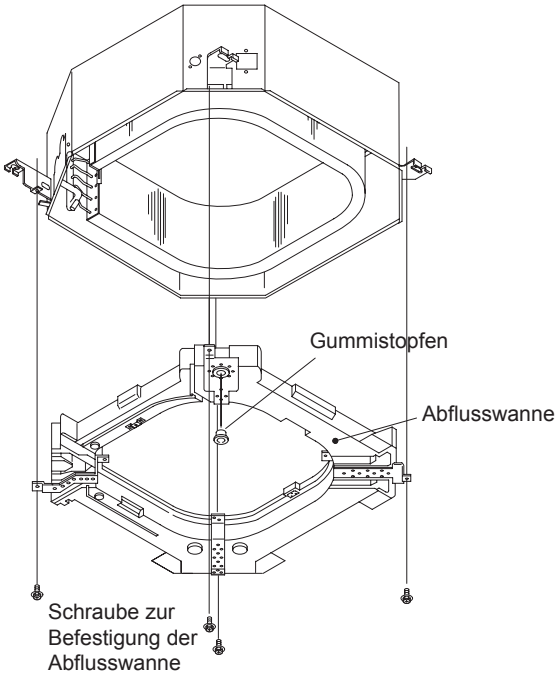
1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung”.
3. Lösen Sie alle Kabelstecker von der PCBs.
4. Bauen Sie die PCBs mithilfe der Schnabelzange aus, indem Sie den erweiterten Teil der Halter damit greifen.





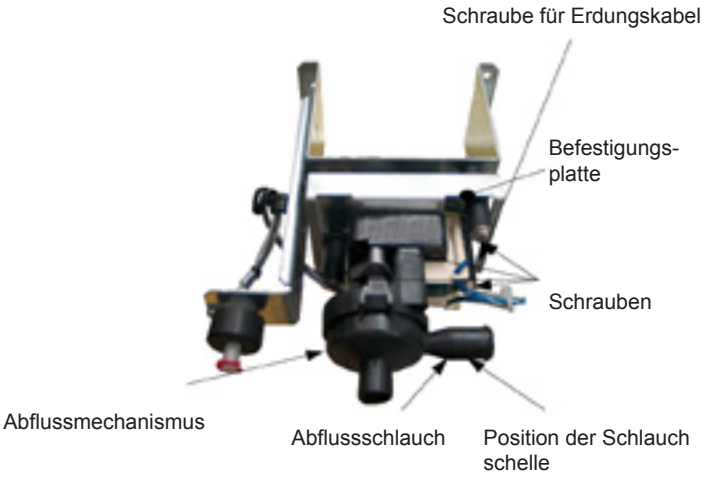
10.4.8. AUSBAU DER ABFLUSSWANNE

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 unter Punkt „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. Entfernen Sie zuerst die vier (4) Befestigungsschrauben der Abflusswanne und anschließend die Abflusswanne.



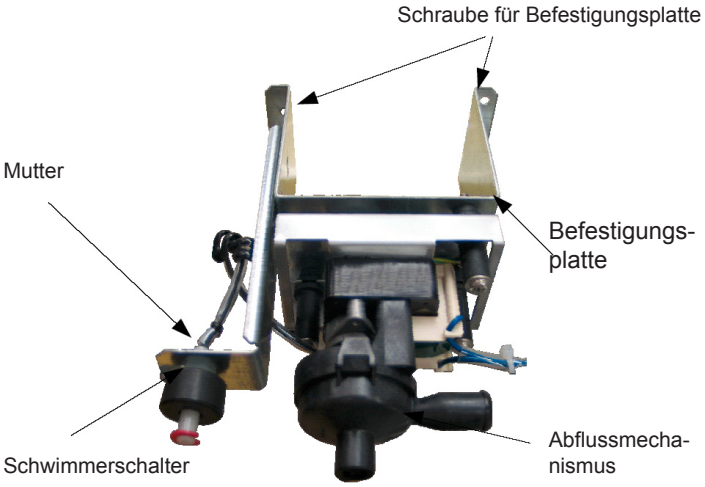
10.4.9. AUSBAU DES ABFLUSSMECHANISMUS

1. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne".
2. Entfernen Sie anschließend das Schlauchschelle vom Abflussschlauch.
3. Entfernen Sie die Schraube des Erdungskabels.
4. Halten Sie den Abflussmechanismus und entfernen Sie drei (3) Schrauben der Befestigungsplatte des Abflussmechanismus.
5. Entfernen Sie den Abflussmechanismus mit der Befestigungsplatte.



10.4.10. AUSBAU DES SCHWIMMERSCHALTERS

1. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen 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.

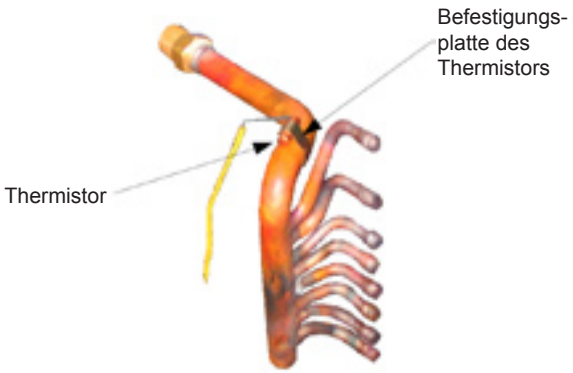


WARNUNG: SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS und trennen Sie das Stromversorgungskabel vom Gerät.

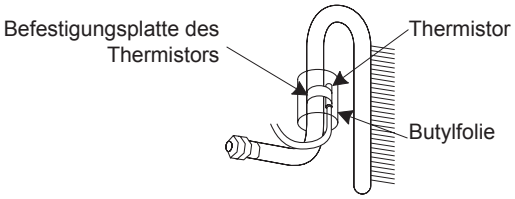
10.4.11. AUSBAU DES THERMISTORS FÜR DIE FLÜSSIGKEITS- UND DIE GASLEITUNG

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie den Glockenstutzen gemäß Punkt 3 „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen 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.

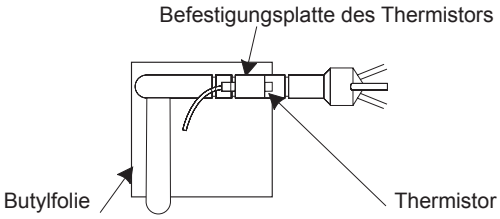
(Detailansicht der Thermistorinstallation)



(Thermistor der Gasleitung)

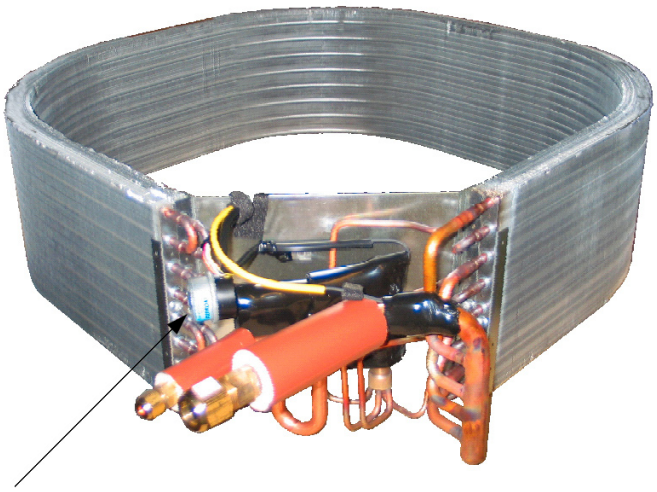


(Thermistor der Flüssigkeitsleitung)



10.4.12. 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 Punkt 3 „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen 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 neue Antrieb mit der schon eingestellten Antriebsposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.

HINWEIS:
Achten Sie während des Austauschs darauf, dass kein Staub, Fremdpartikel usw. in die Trennstelle eindringen können. (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), wenn Sie ihn beim Festziehen der Verschlussmutter mit der Hand halten.
Obwohl das exzentrische Teil des Motors bei Einbau in Gegenrichtung der Leitungselemente am Ventilkörper gelenkt ist, wirkt sich die Änderung dieser Richtung nicht auf die Öf*fnungs-/Schließfunktion des Ventils aus. Eine Richtungseinstellung des Motors ist daher nicht notwendig, wenn die Position des Motors wie in Abb. 2 gezeigt nach dem Austausch in Drehrichtung bewegt wird.*
Achten Sie jedoch darauf, 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.

Abb. 1 Expansionsventil

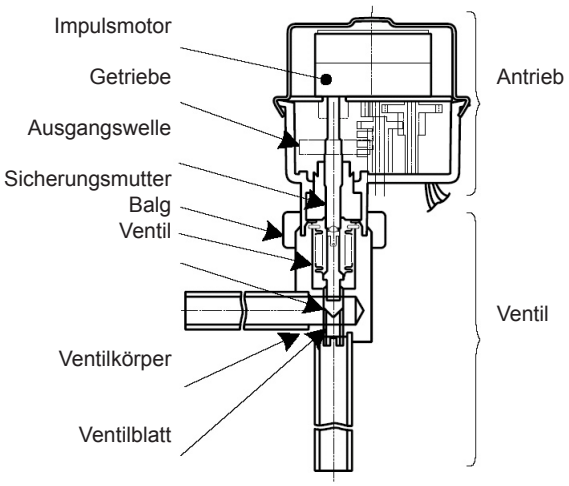


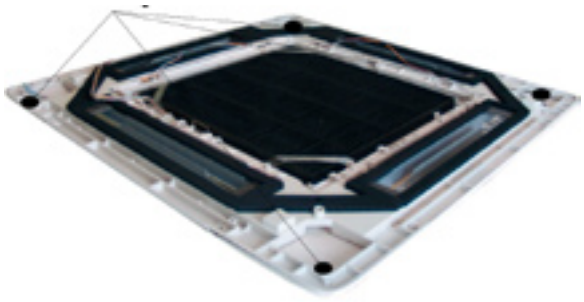
Abb. 2 Richtung des Antriebs

10.4.13. 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.

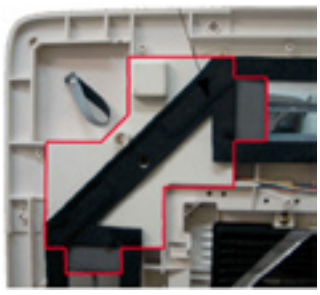
(Luftaustrittsblende)

4 Ecken,
4 Automatischer Swing Louver

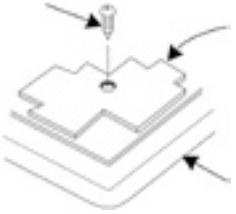


(Luftaustrittsblendenecke)

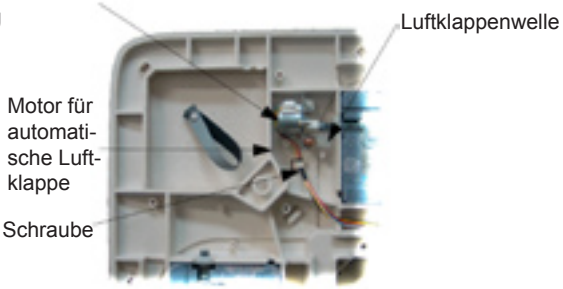
Blendenecke Motorabdeckung



Schraube



Anschluss



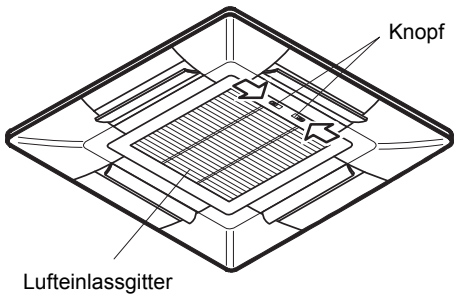
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.5. RCIM – FSN

4-Wege-Kassette

10.5.1. AUSBAU DES LUFTFILTERS

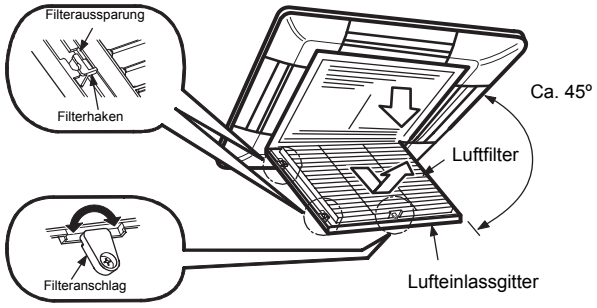
1. Der Luftfilter befindet sich im Lufteinlassgitter. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter und nehmen Sie den Filter ab. Sie können das Lufteinlassgitter öffnen, indem Sie den Knopf in Pfeilrichtung drücken.
2. Bauen Sie den Filter aus dem Lufteinlassgitter aus, indem Sie die untere Seite des Gitters und des Filters halten und das Gitter aus der Arretierung aushaken.



10.5.2. AUSBAU DES LUFTEINLASSGITTERS

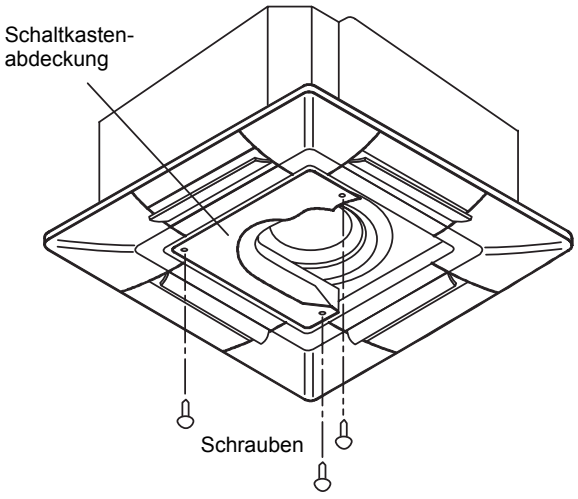
1. Heben Sie das Lufteinlassgitter in einem Winkel von ca. 45° an und lösen Sie dessen Kette. Das Lufteinlassgitter kann nun abgenommen werden, indem Sie es nach oben halten und zu sich hin ziehen. Wenn die Kette gelöst ist und der Winkel 90° beträgt, kann das Gitter nicht abgenommen werden.

ANMERKUNG:
– *Wenn die Luftklappen beispielsweise bei Reinigungsarbeiten bewegt werden, aktivieren Sie den „Auto Swing“-Modus, um die vier Schwingklappen in dieselbe Position zu bringen.*



10.5.3. ENTFERNEN DER SCHALTKASTENABDECKUNG

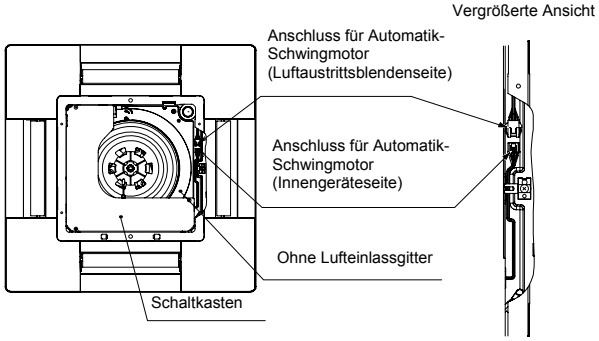
1. Nach Öffnen des Lufteinlassgitters ist der Schaltkasten sichtbar.
   Entfernen Sie die drei (3) Befestigungsschrauben des Schaltkastens und nehmen Sie dann die Abdeckung ab.



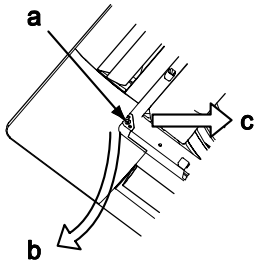
⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.5.4. AUSBAU DER OPTIONALEN LUFTAUSTRITTSBLENDE

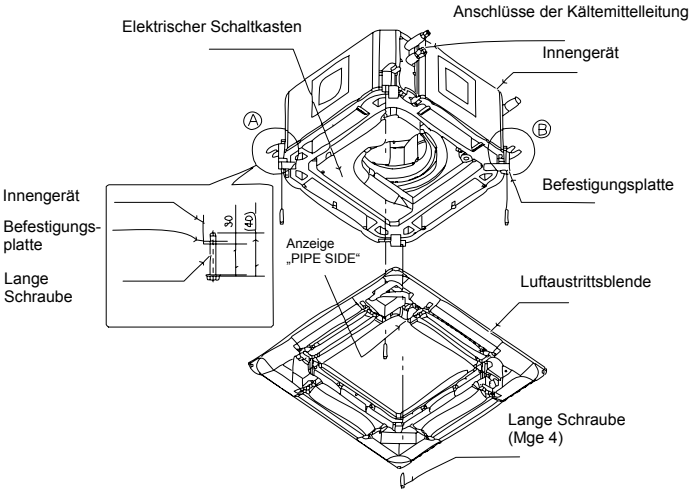
1. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter und ziehen Sie den Stecker für die automatische Luftklappe heraus.



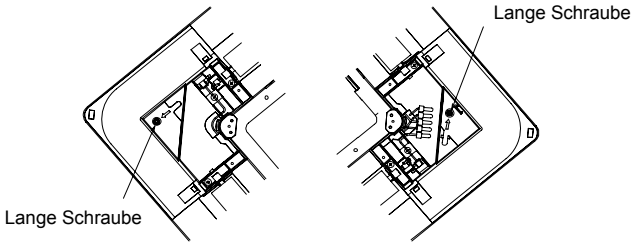
2. Ausbau der vier Eckabdeckungen der optionalen Luftaustrittsblende.
   Entfernen Sie die Schraube (a) von der Vorderblende.
   Haken Sie die beiden Halterungen aus, indem Sie sie in Pfeilrichtung (b) bewegen.
   Entfernen Sie die vier Eckabdeckungen, indem Sie sie in Pfeilrichtung (c) bewegen.



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 doe gegenüber liegende Schraube).



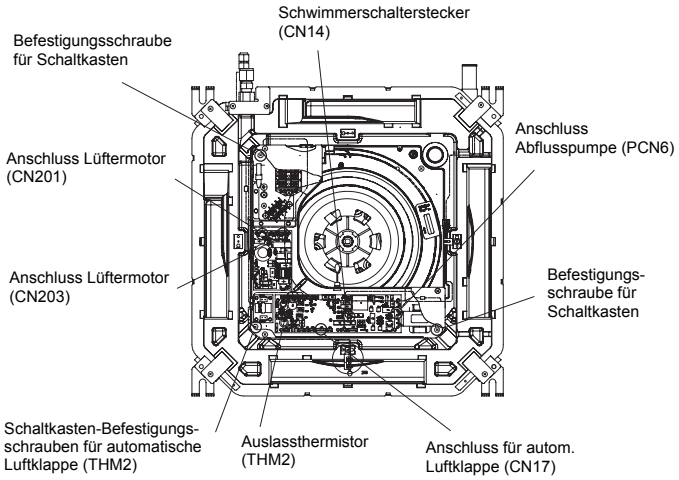
4. Haken Sie die Halterung an zwei Stellen aus, indem Sie die optionale Luftaustrittsblende in Pfeilrichtung drehen.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.5.5. AUSBAU DES LÜFTERS UND DES LÜFTERMOTORS

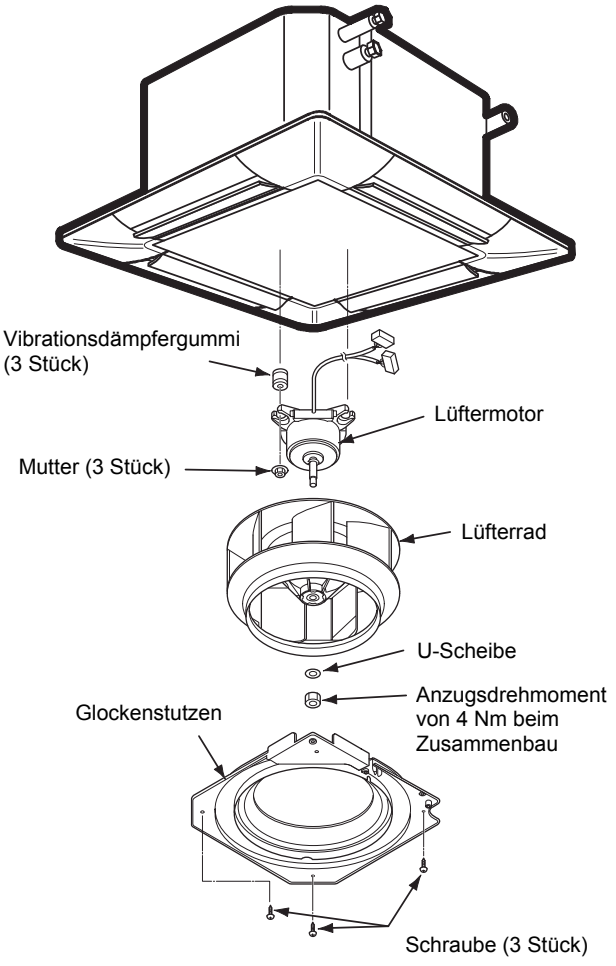
1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter „1. Ausbau des Luftfilters und des Lufteinlassgitters“.
2. Schaltkasten
   – Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung und ziehen Sie den Ablaufthermistor (THM2), den Abflusspumpenastecker (PCN6), den Schwimmerschalterstecker (CN14), den Stecker der automatischen Luftklappe (CN17) und den Stecker für dne Lüftermotor (PCN203, CN201) von der PCB.
   – Entfernen Sie die 3 Befestigungsschrauben des Schaltkastens und hängen Sie dann den Schaltkasten auf.



10.5.6. 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.

ANMERKUNG:
Befestigen Sie den Lüfter beim Wiedereinbau mit einem Anzugsmoment von ca. 4 Nm.

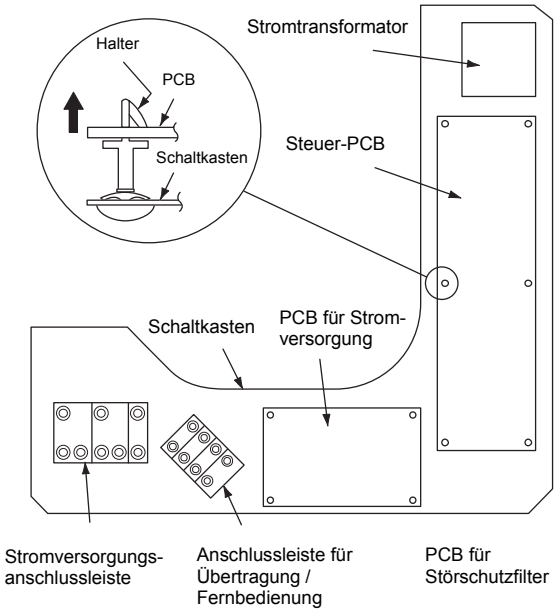


WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.5.7. 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 mithilfe 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.

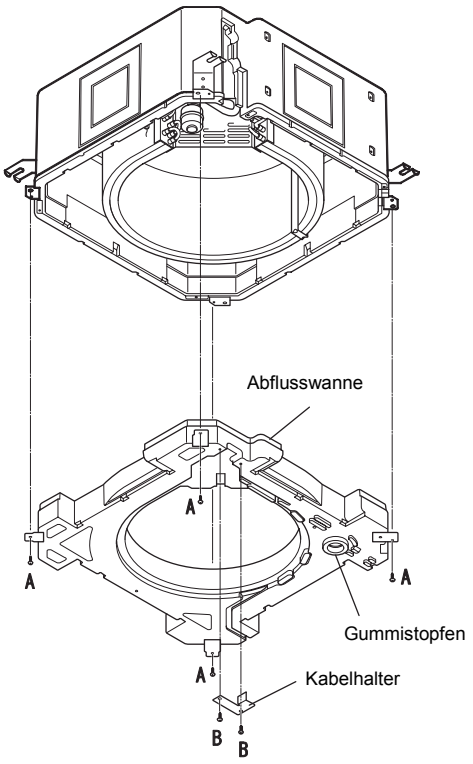
ANMERKUNG:
- *Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten der PCB.*
- *Wenn Sie die PCB zu sehr belasten, kann sie beschädigt werden.*
- *Beachten Sie beim Wiedereinbau die Position der Anschlüsse auf der PCB. Bei falschem Platzieren der Anschlüsse funktioniert die PCB nicht fehlerfrei.*



10.5.8. 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 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 Befestigungsschrauben, mit denen die Abflusswanne am Innengerät befestigt ist.
   - Entfernen Sie die Abflusswanne, indem Sie sie nach unten ziehen.

ANMERKUNG:
- *Verwenden Sie zum Befestigen des Gummistopfens keine sptizen Gegenstände wie z.B. Schraubendreher.*
- *Nach Befestigen des Gummistopfens muss ein Abstand von 2 – 3 mm zur Abflusswanne vorhanden sein.*

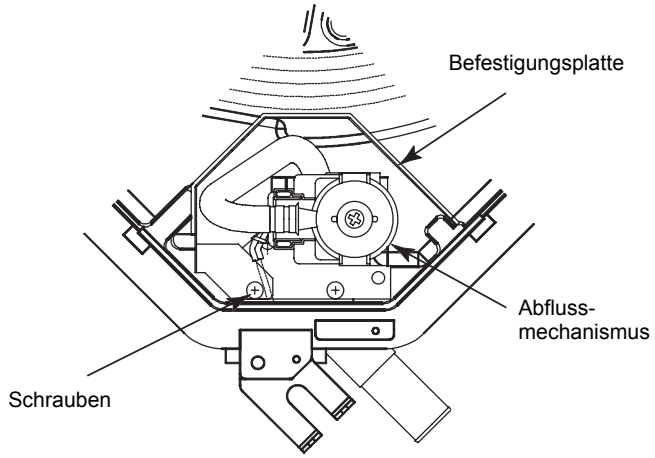


A: Justierschraube für Abflusswanne
B: Schraube für Kabelhalter

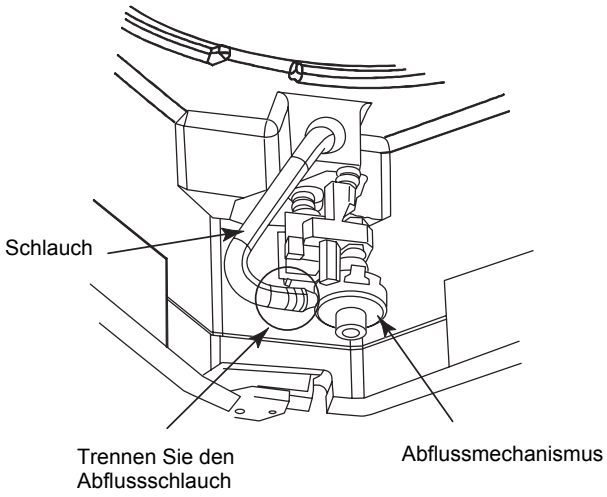
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.5.9. AUSBAU DES ABFLUSSMECHANISMUS

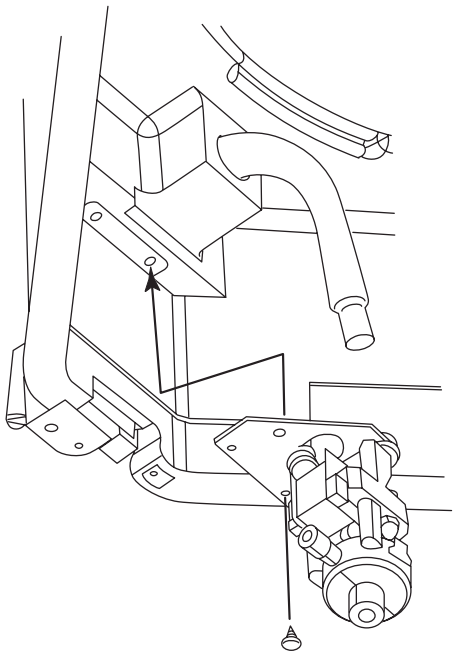
1. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.



2. Entfernen Sie anschließend das Schlauchband vom Abflussschlauch.
3. Entfernen Sie die Schraube des Erdungskabels.



4. Halten Sie den Abflussmechanismus und entfernen Sie die Schraube der Befestigungsplatte des Abflussmechanismus.



ANMERKUNG:
Führen Sie den Abflussschlauch beim Wiedereinbau vollkommen bis zur Abflusspumpe ein.

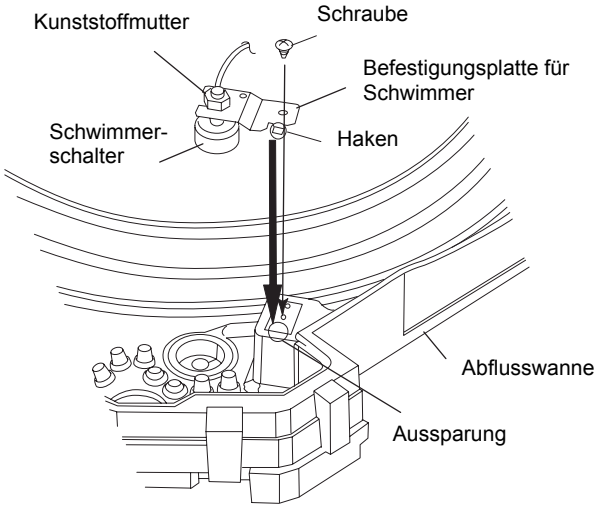
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.5.10. AUSBAU DES SCHWIMMERSCHALTERS

1. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Abflusswanne“.
2. Entfernen des Schwimmerschalters:
   – Der Schwimmerschalter befindet sich an der Rückseite der Abflusswanne.
   – Entfernen Sie die Schraube, mit der die Schwimmerbefestigungsplatte an der Abflusswanne befestigt ist.

ANMERKUNG:
Beim Wiedereinbau den Haken und die Aussparung aufeinander abstimmen und festziehen.

3. Lösen Sie die Kunststoffmutter des Schwimmerschalters und entfernen Sie den Schwimmerschalter von der Befestigungsplatte.



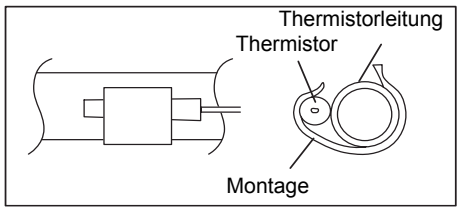
ANMERKUNG:
Das Anzugsdrehmoment für die Kunststoffmutter muss beim Wiedereinbau im Bereich zwischen 0,3 Nm und 0,4 Nm liegen.
Sollte es höher sein, wird die Kunststoffmutter beschädigt.

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.5.11. AUSBAU DES THERMISTORS FÜR DIE FLÜSSIGKEITSLEITUNG UND DIE GASLEITUNG

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie den Glockenstutzen gemäß Punkt 3 „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen 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. Entfernen Sie zuerst die Butylfolie von jedem Thermistor und dann die Thermistoren der Flüssigkeitsleitung und der Gasleitung. Die Thermistoren sind mit Thermistorhalter befestigt.

   Abbildung vom Aufbau:



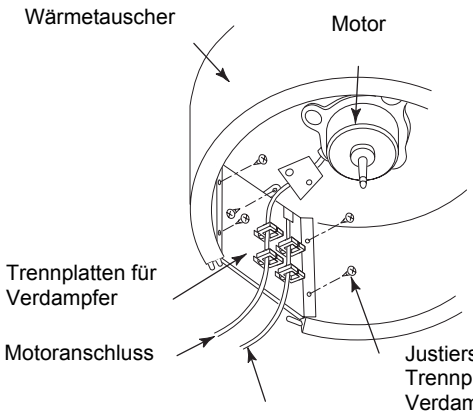
6. Ausbau der elektronischen Expansionsventilspule. Entfernen Sie die Butylfolie am elektronischen Expansionsventil.
7. Halten Sie die beiden Schraubenschlüssel bereit. Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel und lösen Sie die Verschlussmutter mit dem anderen, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.

ANMERKUNG:
Halten Sie nicht den Motor, wenn Sie die Verschlussmutter mithilfe von Schraubenschlüsseln lösen. Die Basis des Antriebs kann leer laufen und beschädigt werden.

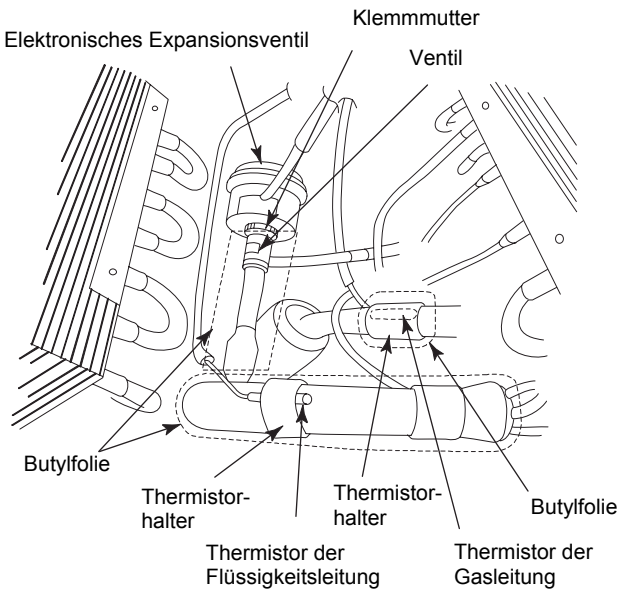
8. Drehen Sie die Verschlussmutter einige Umdrehungen, um den Antrieb von der Schraube zu trennen und zu entfernen.
9. Halten Sie den neue Antrieb mit der schon eingestellten Antriebsposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.

ANMERKUNG:
Achten Sie während des Austauschs darauf, dass kein Staub, Fremdpartikel usw. in die Trennstelle eindringen können. (Der durch die Trennung frei liegende Teil ist der mechanische Teil des Ventils.) Beschädigen Sie das Verbindungsstück des Ventils nicht mit den Werkzeugen.

10. 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.
11. 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.



Anschluss für Thermistor der Flüssigkeitsleitung, der Gasleitung und des elektronischen Expansionsventils

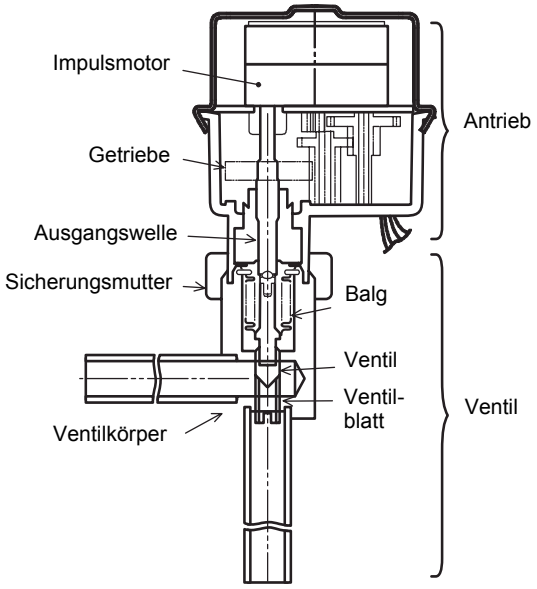


WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

ANMERKUNG:
Belasten Sie den Motor nicht zu sehr (Drehmoment und Biegebeanspruchung), wenn Sie ihn beim Festziehen der Verschlussmutter mit der Hand halten.
Die Richtung des exzentrischen Teils des Motors ist beim einbau so montiert, als wäre es der exzentrische Teil des Ventilkörpers. Die Änderung dieser Richtung wirkt sich 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.

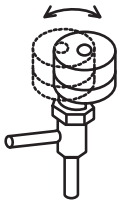
12. Bauen Sie das Expansionsventil nach dem Austausch wieder ein. Führen Sie dazu die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge aus. Butylfolie fest auftragen.

ANMERKUNG:
Vergewissern Sie sich, dass die Kabel nach der Montage nicht den Lüfter berühren.



Expansionsventil

Einstellung der Richtung ist nicht erforderlich.
(Berühren Sie nicht die Leitungen oder die Abflusswanne.)

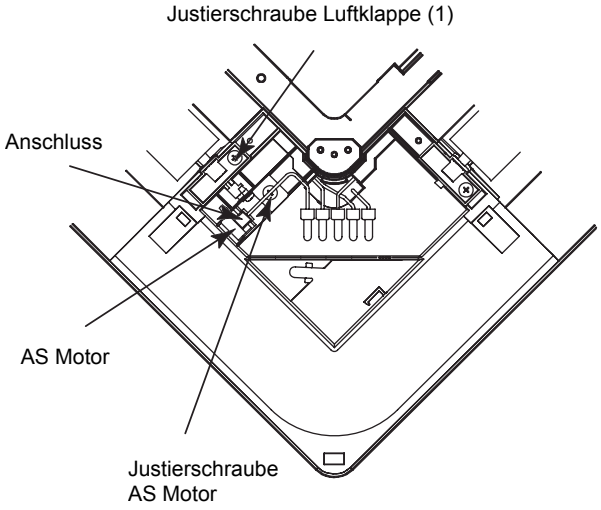


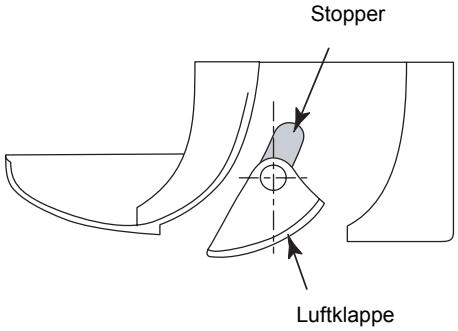
Richtung des Antriebs

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.5.12. 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 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.





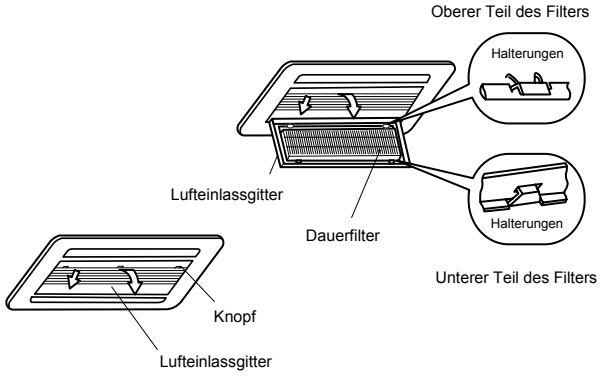
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.6. RCD

2-Wege-Kassette

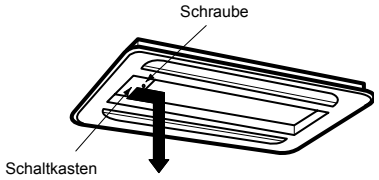
10.6.1. AUSBAU DES DAUERFILTERS UND DES LUFTEINLASSGITTERS

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 entnehmen Sie den Filter. 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.



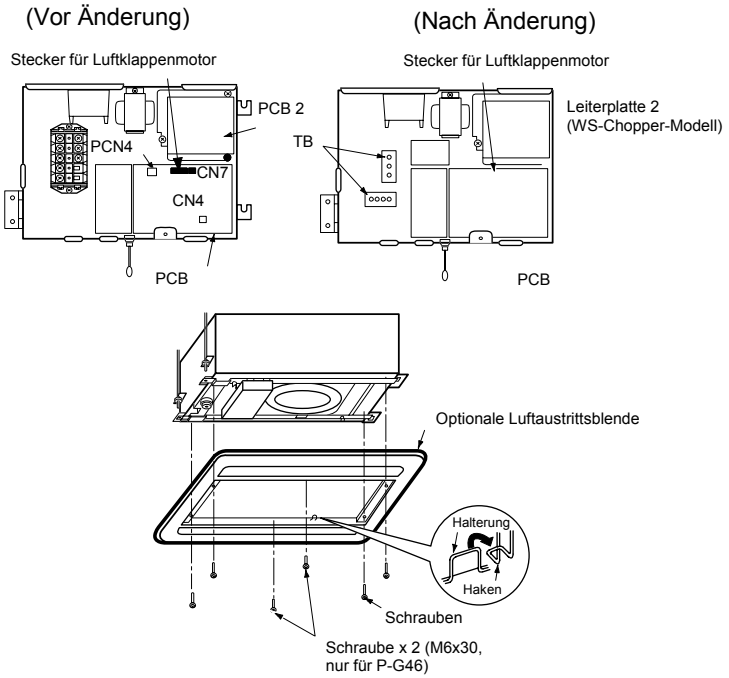
10.6.2. AUSBAU DER SCHALTKASTENBLENDE

Wenn Sie das Lufteinlassgitter öffnen, können Sie den Schaltkasten sehen. Lösen Sie eine Schraube, mit der die Abdeckung des Schaltkastens befestigt ist und nehmen Sie diese anschließend ab.



10.6.3. AUSBAU DER OPTIONALEN LUFTAUSTRITTSBLENDE

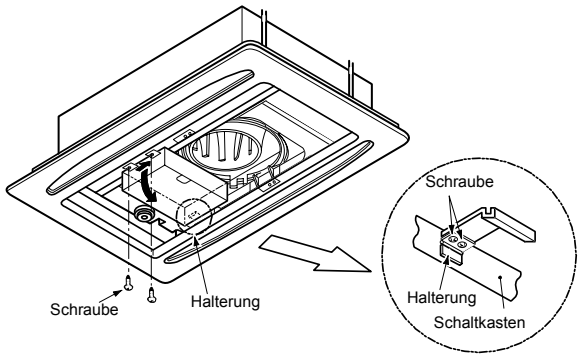
1. Entfernen Sie die Abdeckung des Schaltkastens, indem Sie das Lufteinlassgitter öffnen. Ziehen Sie den Stecker (CN17) für die automatische Luftklappe auf der Innengeräte-PCB heraus.
2. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter von der optionalen Luftaustrittsblende. Entfernen Sie die vier Schrauben, mit denen die optionale Luftaustrittsblende befestigt ist.
3. Haken Sie die Halterung an zwei Stellen nahe der Abflusswanne aus und entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

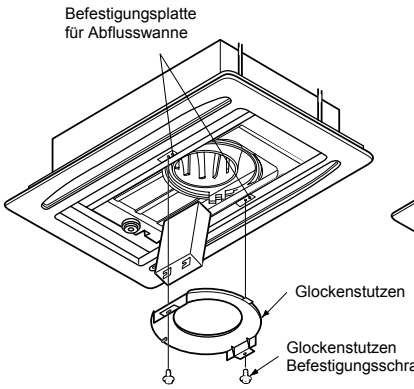
10.6.4. AUSBAU DES LÜFTERS UND DES LÜFTERMOTORS

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Ausbau des Schaltkastens.
   a. Trennen Sie alle Kabelanschlüsse.
   b. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Schaltkastens und ziehen Sie diesen etwa 90° nach unten. (Der Schaltkasten wird von der Halterung gehalten. Entfernen Sie nicht die Befestigungsschraube der Halterung).

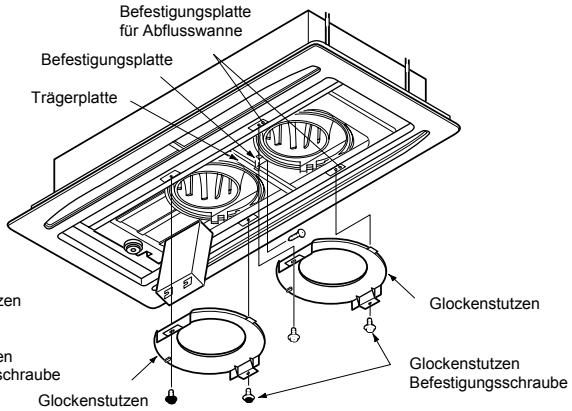


3. Ausbau des Glockenstutzens
   Entfernen Sie die Schraube, mit der die Befestigungsplatte auf der Trägerplatte des Innengeräts fixiert ist und nehmen Sie dann die Befestigungsplatte ab. (Für 4,0 und 5,0 PS)
   Bauen Sie den Glockenstutzen aus, indem Sie die beiden Schrauben entfernen, mit denen der Glockenstutzen auf der Befestigungsplatte der Abflusswanne des Innengeräts befestigt ist.
   * Anzahl der Glockenstutzen: 1 (RCD-1.5 bis 3.0FSN)
     2 (RCD-4.0 bis 5.0FSN)

RCD-1.5 bis 3.0 FSN

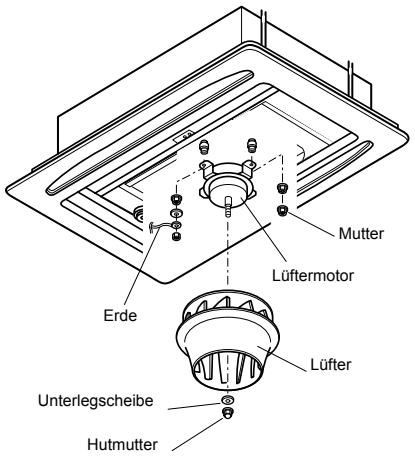


RCD-4.0 bis 5.0 FSN



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

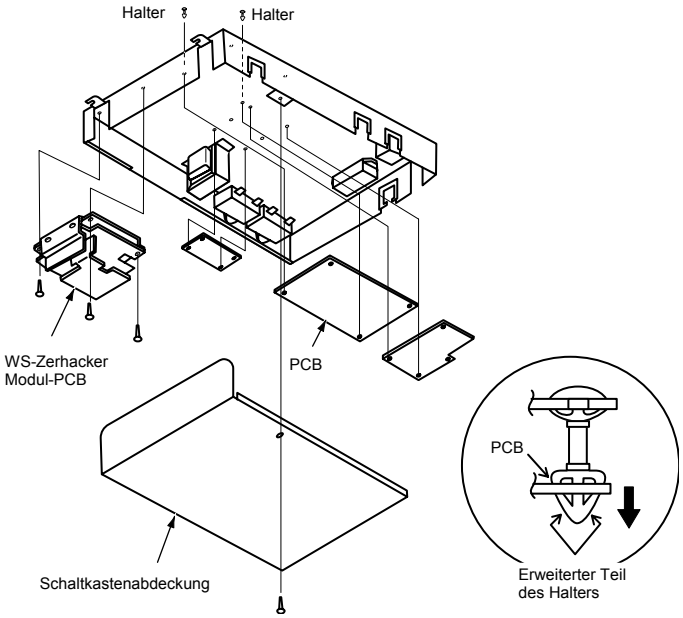
4. Bauen Sie den Lüfter und den Lüftermotor aus
   Entfernen Sie zum Ausbau des Lüfters die Hutmutter und die Unterlegscheibe, mit denen er befestigt ist.
   a. Ziehen Sie das Erdungskabel des Lüftermotors ab.
   b. Entfernen Sie die vier Muttern, mit denen der Lüftermotor befestigt ist, und bauen Sie diesen dann aus.
   (Das erforderliche Drehmoment beim Einbau ist bei der Hutmutter etwa 8 N.m (80 kg-cm).
   * Anzahl der Lüfter und Lüftermotoren:
   Je 1 (RCD-1.5 bis 3.0FSN)
   Je 2 (RCD-4.0 bis 5.0FSN)



10.6.5. 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 PCB mithilfe der Schnabelzange heraus, indem Sie den erweiterten Teil der PCB-Halter (sie halten die PCB 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).

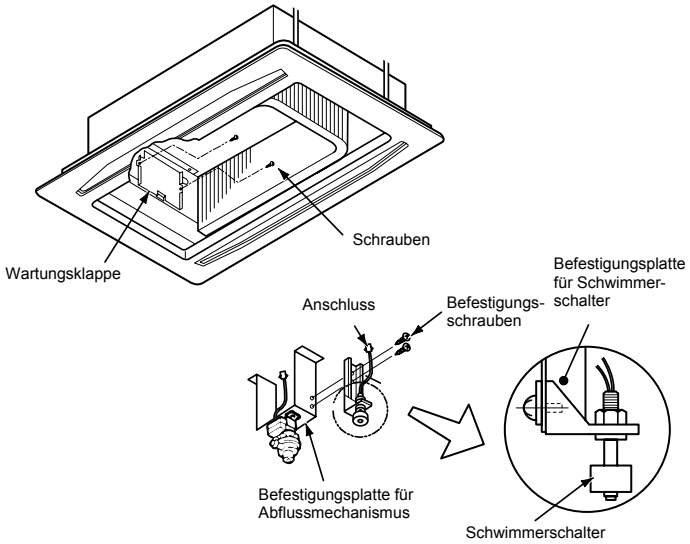
ANMERKUNG:
Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit den elektrischen Komponenten der PCB. Wenn Sie die PCB zu sehr belasten, kann sie beschädigt werden.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

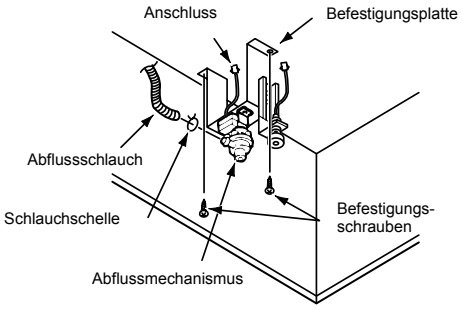
10.6.6. AUSBAU DES SCHWIMMERSCHALTERS

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 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 Schrauben, mit denen die Befestigungsplatte des Schwimmerschalters auf der Befestigungsplatte des Abflussmechanismus befestigt ist und bauen sie dann den Schwimmerschalter aus.



10.6.7. 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 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.

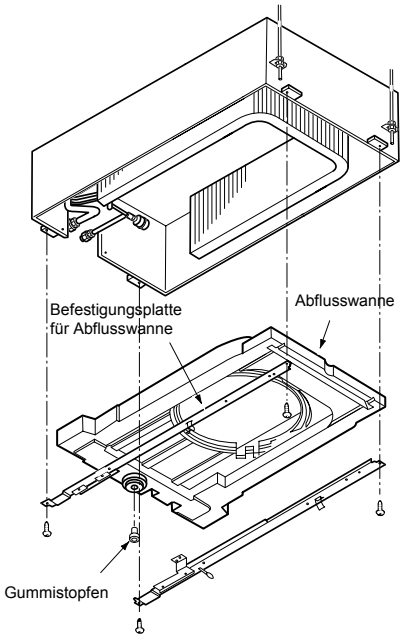


⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

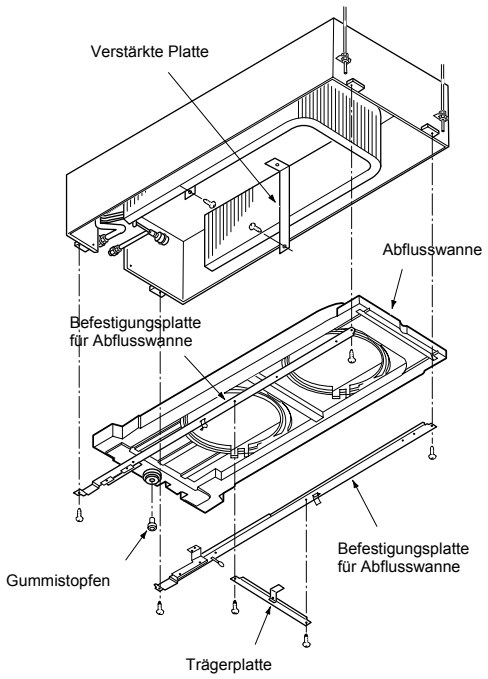
10.6.8. AUSBAU DER ABFLUSSWANNE

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 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-1.5 bis 3.0 FSN



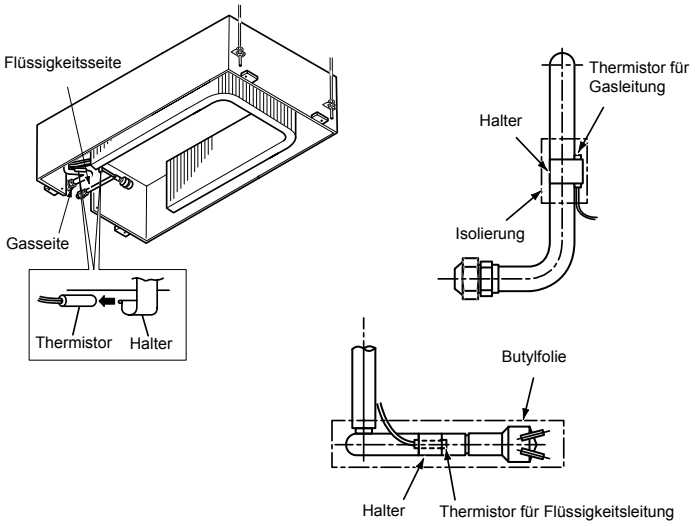
RCD-4.0 bis 5.0 FSN



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

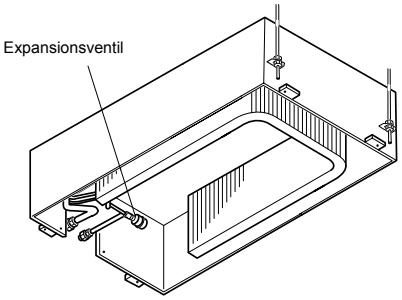
10.6.9. AUSBAU DES THERMISTORS DER FLÜSSIGKEITS- UND DER GASLEITUNG

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 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.



10.6.10. AUSBAU DER ELEKTRONISCHEN EXPANSIONSVENTILSPULE

1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie die Lüfterbaugruppe gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lüfters und des Lüftermotors“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.



4. Entfernen Sie die Butylfolie am elektronischen Expansionsventil.
5. Halten Sie zwei Schraubenschlüssel bereit (#19 und #14). Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel und lösen Sie die Verschlussmutter mit dem anderen, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.

ANMERKUNG:
Halten Sie nicht den Motor, wenn Sie die Verschlussmutter mithilfe eines Schraubenschlüssels lösen. Die Basis des Antrieb kann leer laufen und beschädigt werden.

6. Drehen Sie die Verschlussmutter einige Umdrehungen. Dann löst sich der Antrieb von der Schraube und Sie können ihn entfernen.
7. Halten Sie den neue Antrieb mit der schon eingestellten Treiberposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.

ANMERKUNG:
Achten Sie während des Austauschs darauf, dass weder Staub, Fremdpartikel noch Sonstiges in die Trennstelle eindringen können. (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 ihn und den Ventilkörper so, dass sie in einer Achsposition liegen, und setzen Sie die Verschlussmutter auf die Schraube des Ventilkörpers.

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

9. 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) bis 15Nm (150kg-cm) liegen.

ANMERKUNG:

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 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.

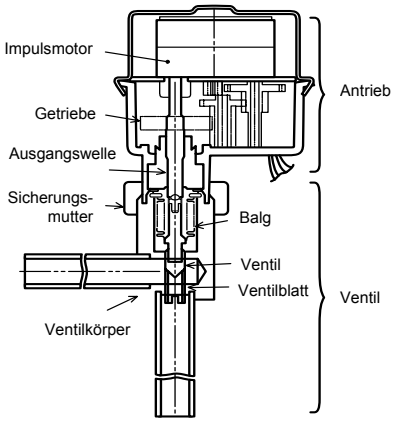
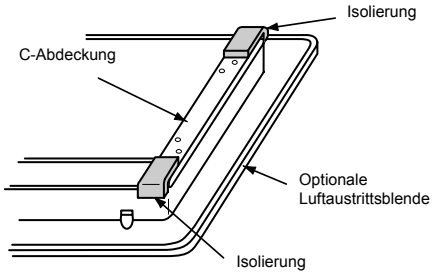


Abb. 1 Expansionsventil

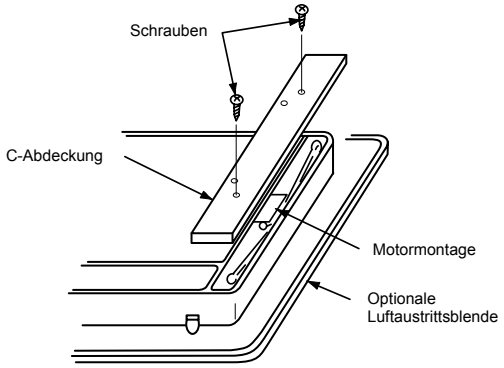
Abb. 2 Richtung des Antriebs

10.6.11. AUSBAU DES MOTORS DER AUTOMATISCHEN LUFTKLAPPE

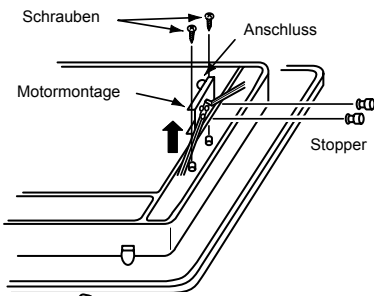
1. Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.
2. Entfernen Sie das Isoliermaterial, dass mit Klebstoff an beiden Seiten der C-Abdeckung angebracht ist.



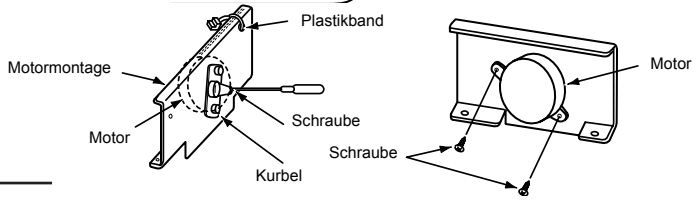
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die C-Abdeckung befestigt ist und nehmen Sie diese anschließend von der optionalen Luftaustrittsblende ab.



4. Entfernen Sie die zwei Schrauben, die die Motorbaugruppe befestigen 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 durchschneiden Sie das Plastikband, das die Motorschnur fixiert. Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben und bauen Sie dann den Motor aus.



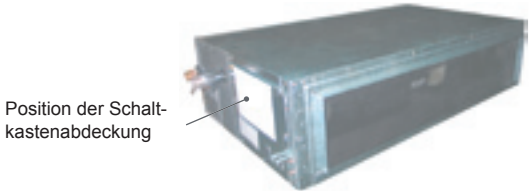
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

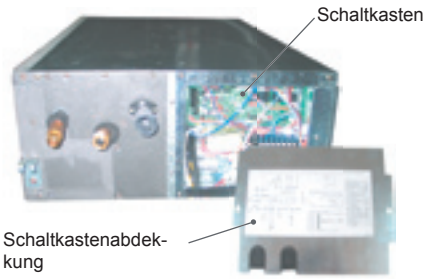
10.7. RPI - DECKENEINBAUGERÄTE

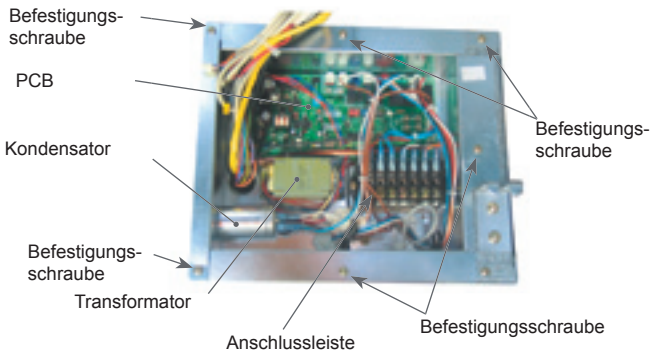
RPI-2.0~6.0 FSN1E

10.7.1. AUSBAU DES SCHALTKASTENS UND DER ELEKTRISCHEN TEILE

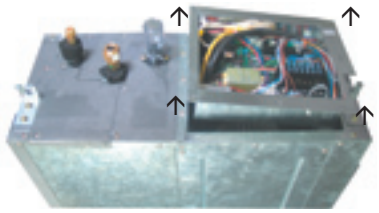
1. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung, um Zugang zu den elektrischen Komponenten zu erhalten.







2. Durch Entfernen der Befestigungsschrauben kann der Schaltkasten aus dem Gerät ausgebaut werden.



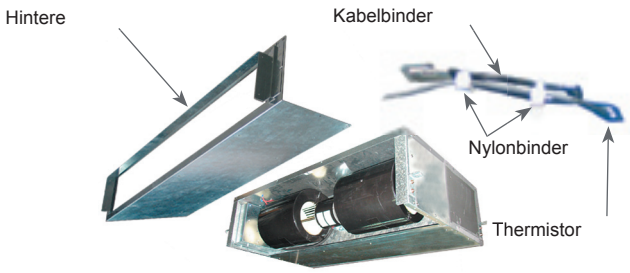
(Ausbau des Schaltkastens)

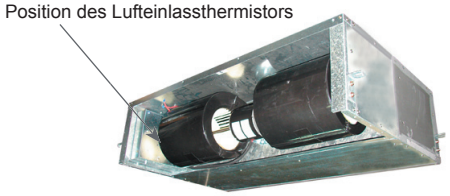
10.7.2. AUSBAU DES LUFTEINLASSTHERMISTORS

HINWEIS:
Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der PCB 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.



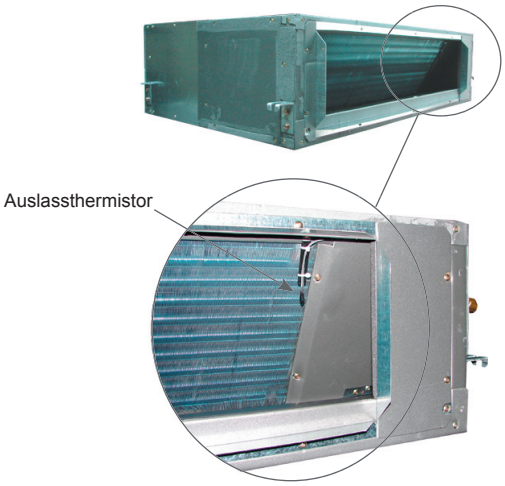


WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.7.3. AUSBAU DES LUFTAUSLASSTHERMISTORS

HINWEIS:
Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der PCB siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.

1. Der Thermistors befindet sich an der Auslassseite. Siehe dazu die Detailabbildung.

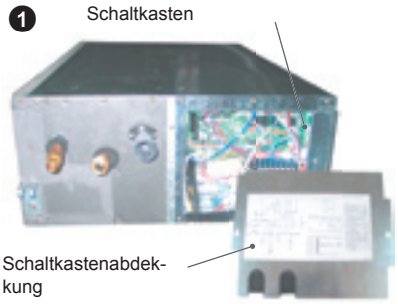


10.7.4. AUSBAU DER THERMISTOREN FÜR DIE FLÜSSIGKEITS- UND GASLEITUNG

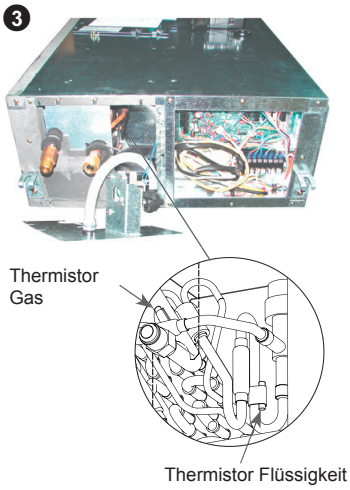
HINWEIS:
Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der PCB siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch.

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. Bauen Sie die Schaltkastenabdeckung ab.
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.



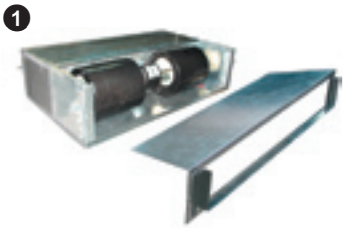
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.7.5. AUSBAU DER LÜFTERTEILE

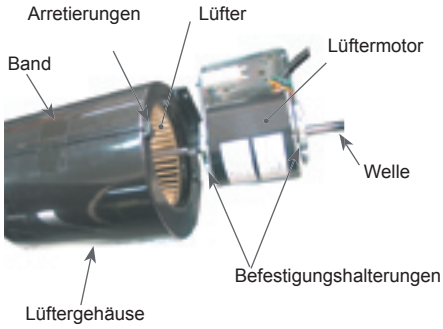
Teileliste: (Lüftermotor / Lüftergehäuse / Lüfter).

1. Führen Sie Schritt 1 des Abschnitts 10.7.2 dieses Kapitels aus.
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. Lockern 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



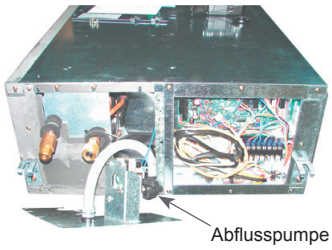
❷

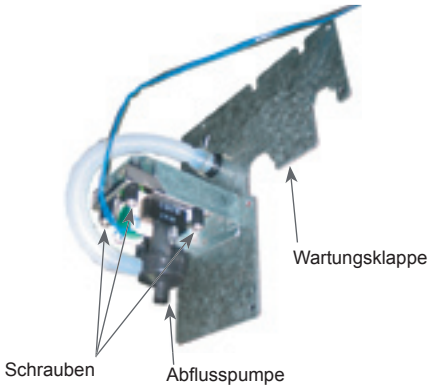


10.7.6. AUSBAU DER ABFLUSSPUPPE

HINWEIS:
Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der PCB siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch

1. Führen Sie die Schritte 1 und 2 des Abschnitts 10.7.4 dieses Kapitels aus.
2. Entfernen Sie die Schrauben und nehmen Sie die Abflusspumpe aus ihrer Halterung.
3. Versiegeln Sie nach der Installation der neuen Abflusspumpe ordnungsgemäß die Abflussrohrverbindungen.





HINWEIS:
Nach der Installation einer neuen Abflusspumpe ist es erforderlich, den Schaltkasten aus dem Gerät zu nehmen, um die Abflusspumpe mit der PCB zu verkabeln.

Zum Herausnehmen des Schaltkastens siehe Abschnitt 10.7.1 in diesem Kapitel.

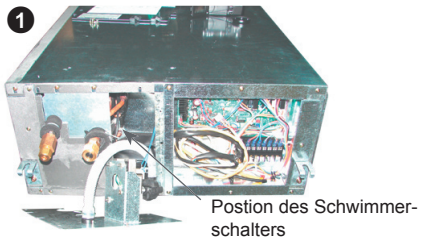
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

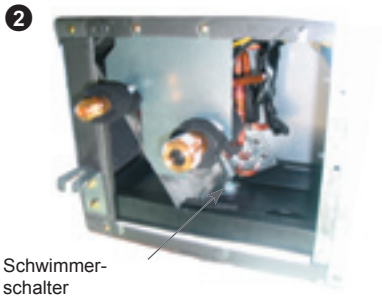
10.7.7. AUSBAU DES SCHWIMMERSCHALTERS

HINWEIS:
Zum ordnungsgemäßen Trennen dieser Komponente von der PCB siehe das Kapitel Schaltpläne in diesem Handbuch

Führen Sie die Schritte 1 and 2 des Abschnitts 10.7.4 dieses Kapitels aus.

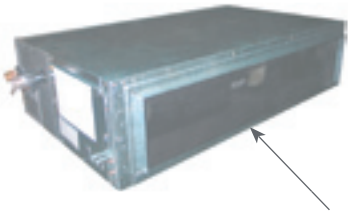
2. Lockern Sie die Schrauben, mit denen er an der Strebe befestigt ist.

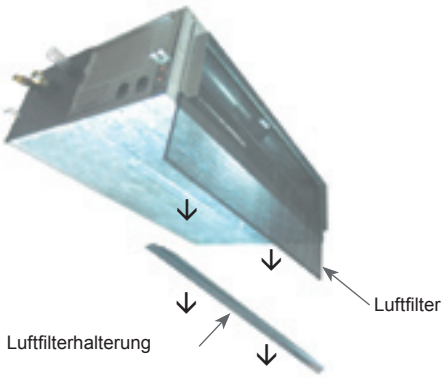




10.7.8. AUSBAU DES LUFTFILTERS

1. Entfernen Sie die Schrauben und entnehmen Sie dann die Luftfilterhalterung.
2. Schieben Sie den Luftfilter nach unten.





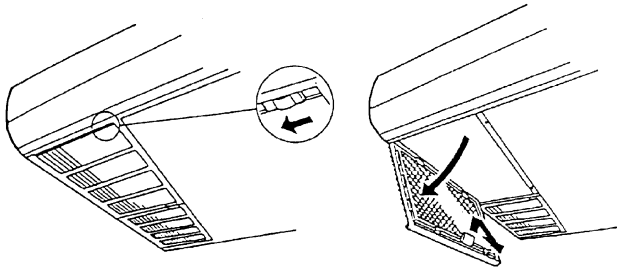
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.8. RPC

Deckengeräte

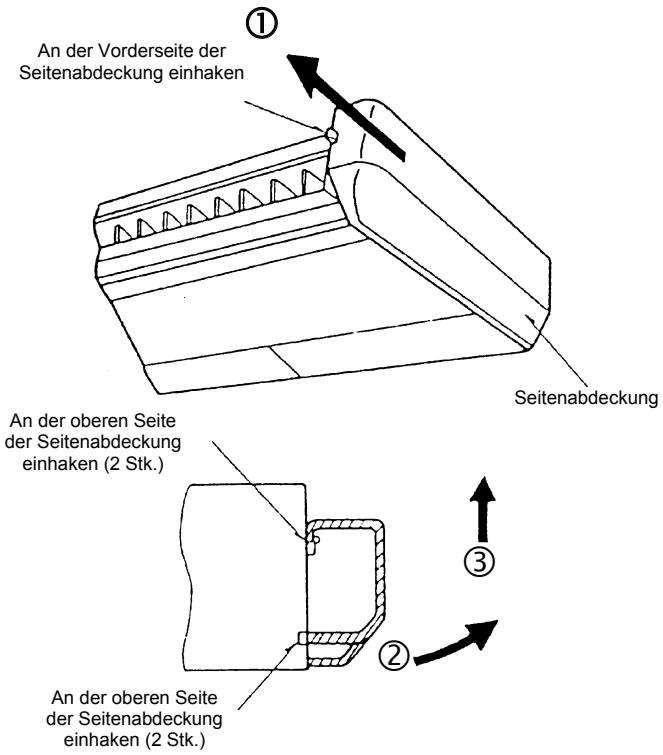
10.8.1. AUSBAU DES LUFTFILTERS

1. Der Luftfilter befindet sich im Lufteinlassgitter. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter und demontieren Sie den Luftfilter.
2. Drücken Sie die Knöpfe des Lufteinlassgitters nach hinten.
3. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter nach unten.
4. Durch Anheben des Knopfes können Sie den Filter entfernen.



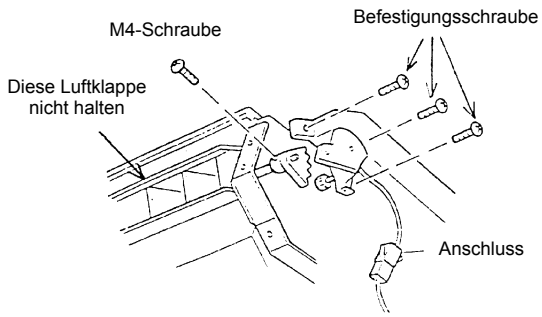
10.8.2. AUSBAU DER SEITENABDECKUNG

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.



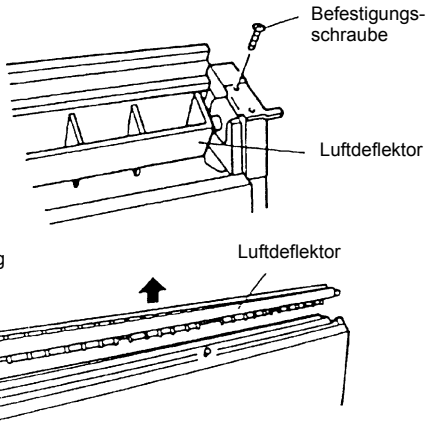
10.8.3. AUSBAU DES LUFTAUSTRITTSGITTERS

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.



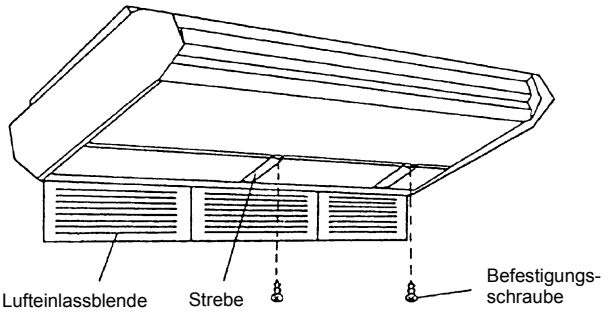
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

3. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben auf der rechten und linken Seite und ziehen Sie den Deflektor einschließlich der Lagerung heraus.

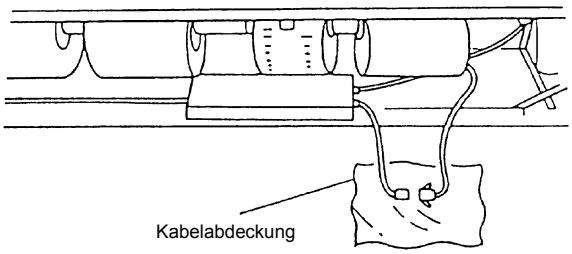


10.8.4. AUSBAU DES LÜFTERMOTORS

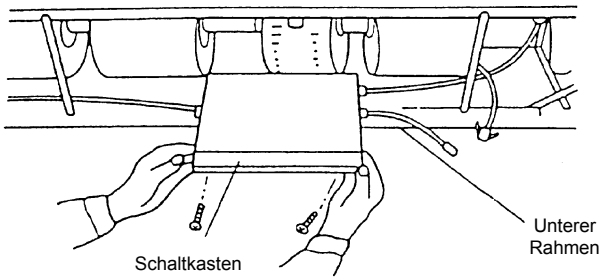
1. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Luftfilters“.
2. Entfernen Sie die Strebe am Lufteinlass.



3. Ziehen Sie den Stecker für den Innengerätelüftermotor heraus.

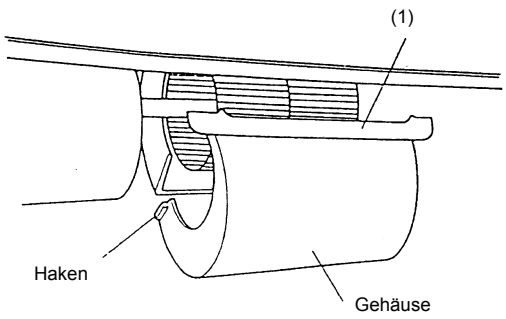


4. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für den Schaltkasten und haken Sie diesen an den unteren Rahmen.



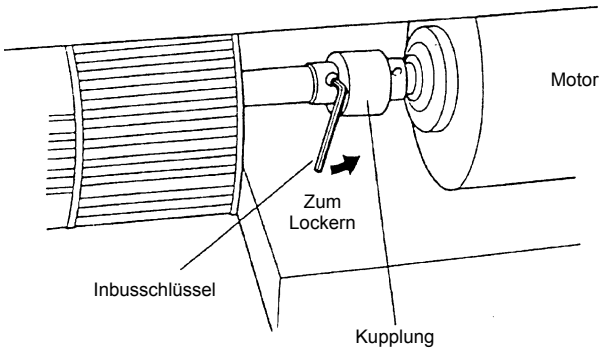
ANMERKUNG:
Halten Sie den Schaltkasten mit den Händen und lassen Sie ihn nicht fallen.

5. Entfernen Sie das Gehäuse (1) durch Drücken des Hakens in die vier Positionen nach innen.

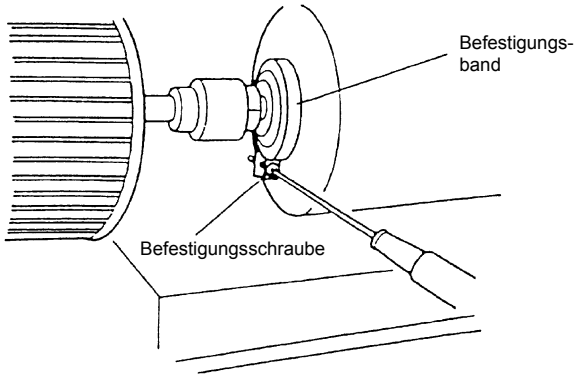


WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

6. Lösen Sie die Schrauben mit einem Sechskantschraubenschlüssel.

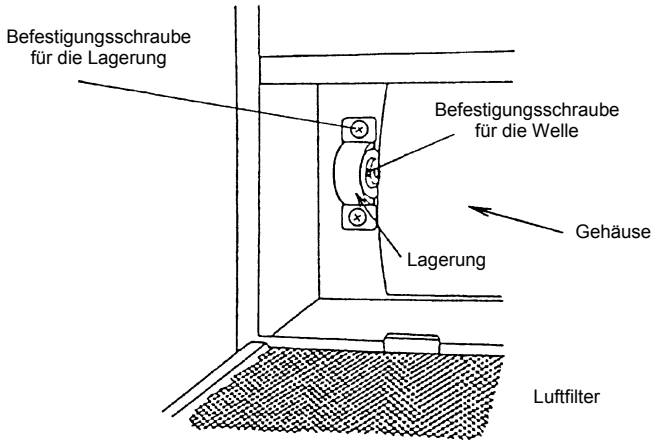


7. Entfernen Sie das Befestigungsband und dann den Lüftermotor. Schieben sie ihn dazu nach hinten. Lassen Sie den Lüftermotor nicht fallen.



10.8.5. 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 dann die Lagerung.



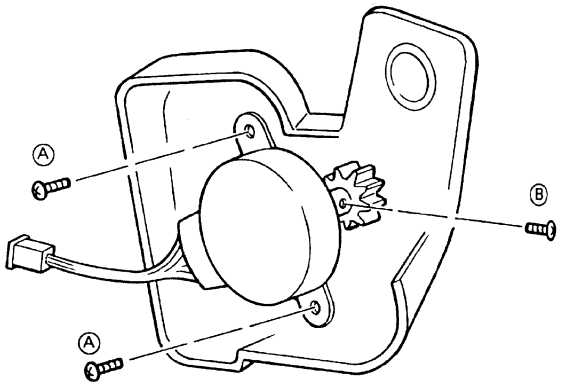
10.8.6. AUSBAU DER KUPPLUNG

1. Entfernen Sie die Seitenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Seitenabdeckung“.
2. Trennen Sie das Gehäuse gemäß den Anleitungen 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 unter Punkt „Ausbau der Lagerung“.
4. Entfernen Sie die Welle und den Turbo-Lüfter und dann die Kupplung.

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.8.7. AUSBAU DES MOTORS DER AUTOMATISCHEN LUFTKLAPPE

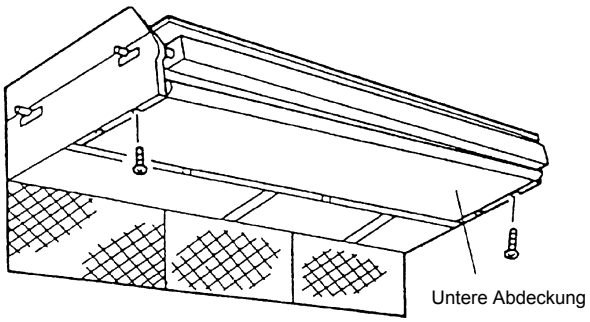
1. Entfernen Sie die rechte Seitenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Seitenabdeckung“.
2. Entfernen Sie die M4-Schrauben und demontieren Sie den AS-Motor von der rechten Welle des Luftaustrittsgitters. Beschädigen Sie den AS-Motor nicht.
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben (A), mit denen 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.



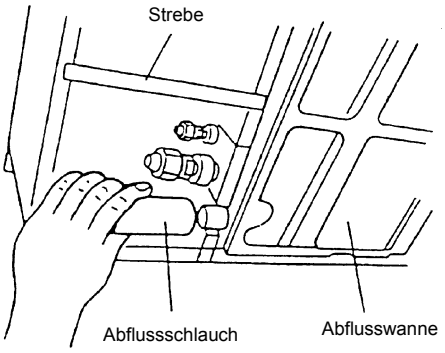
ANMERKUNG:
Ziehen Sie die beiden Schrauben (A) beim Zusammenbau mit einem Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 0,8 Nm (8 kg-cm) und die Schraube (B) mit einem Drehmoment von 0,4 Nm (4 kg-cm) an.

10.8.8. AUSBAU DER THERMISTOREN DER FLÜSSIGKEITS- UND DER GASLEITUNG

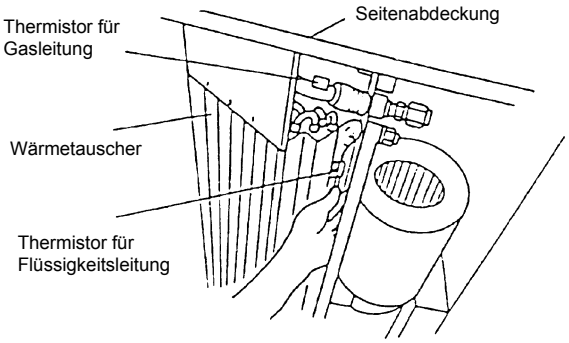
1. Entfernen Sie die rechtsseitige und linksseitige Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Seitenabdeckung“.
2. Nehmen Sie die untere Abdeckung ab.



3. Ziehen Sie den Abflussschlauch ab und entfernen Sie die Abflusswanne.



4. Entfernen Sie die Thermistoren der Flüssigkeits- und der Gasleitung.

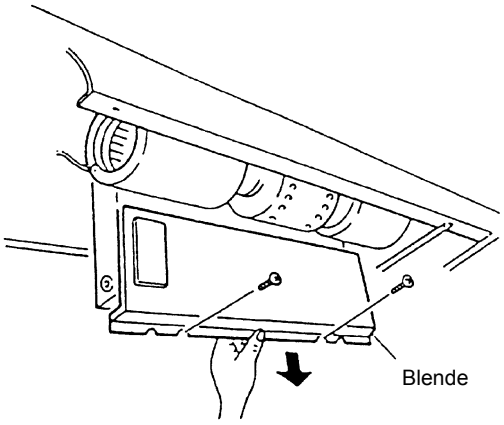


WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.8.9. AUSBAU DER LEITERPLATTE (PCB)

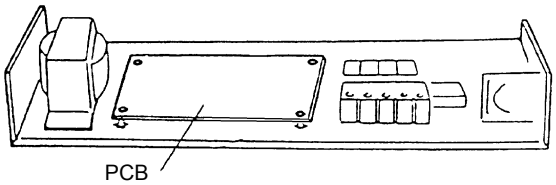
1. Öffnen Sie das Lufteinlassblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau des Luftfilters“.
2. Trennen Sie die Kabelanschlüsse des Lüftermotors.
3. Drehen Sie den Schaltkasten gemäß Nr. 4 des Punkts „Ausbau des Lüftermotors“ und haken Sie den Schaltkasten an den unteren Rahmen.
4. Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Abdeckung des Schaltkastens befestigt ist und nehmen Sie die Abdeckung dann ab.

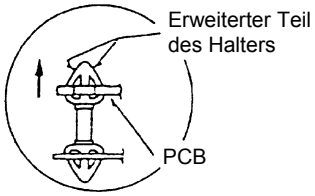
ANMERKUNG:
Halten Sie den Schaltkasten und lassen Sie ihn nicht fallen.



5. Die PCB wird durch vier Halter gehalten. Greifen Sie den erweiterten Teil der Halter mit der Schnabelzange.

ANMERKUNG:
Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten. Belasten Sie die PCB nicht zu stark. Wenn Sie die PCB zu sehr belasten, kann sie beschädigt werden.

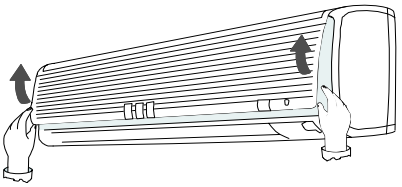




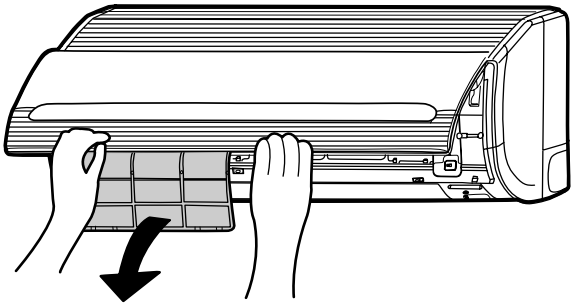
10.9. RPK-1.5/2

10.9.1. AUSBAU DES LUFTFILTERS

Drücken Sie die rechte und linke Seite des Lufteinlassgitters wie in der Abb. gezeigt nach oben.

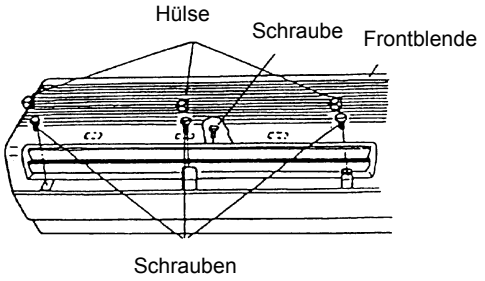


1. Ziehen Sie den Filter danach nach unten und nehmen Sie ihn aus der Halterung.

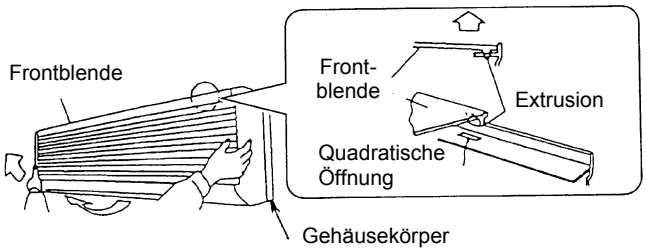


10.9.2. AUSBAU DER FRONTBLENDE

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 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 drei Schrauben.

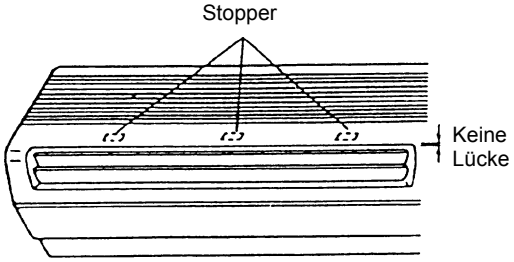


4. Halten Sie beide Seiten der Frontblende, ziehen Sie sie langsam zur Vorderseite und heben Sie sie an. Achten Sie dabei darauf, dass Sie nicht direkt mit der Luftklappe am Luftauslass in Kontakt kommen.
5. Heben Sie die Frontblende an. Anschließend werden die drei Haken am oberen Teil der Frontblende aus den Bohrungen des Gerätekörpers entfernt und Sie können die Frontblende zur Vorderseite abheben.



ANMERKUNG:
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.



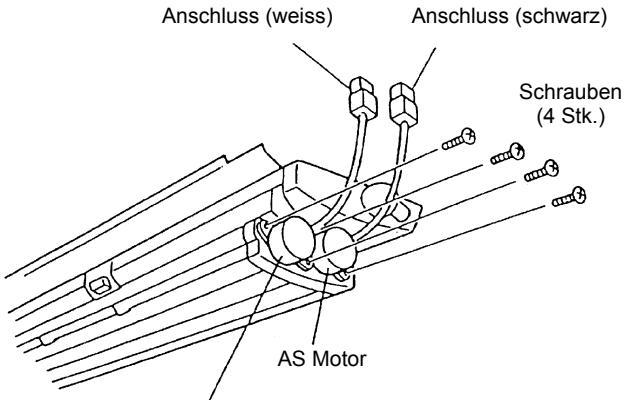
ANMERKUNG:
Ein Abstand zwischen Frontblende und Luftauslass kann zu Luftverlust und zur Kondensbildung führen. Das Kondenswasser tropft möglicherweise herunter.

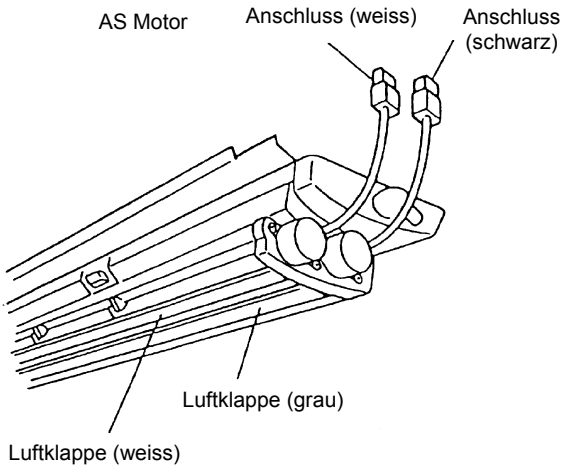
9. Ziehen Sie nach der Montage der Frontblende die drei Schrauben am unteren Teil des Luftauslasses fest und stecken Sie Buchsen auf die Schrauben.

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.9.3. 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.

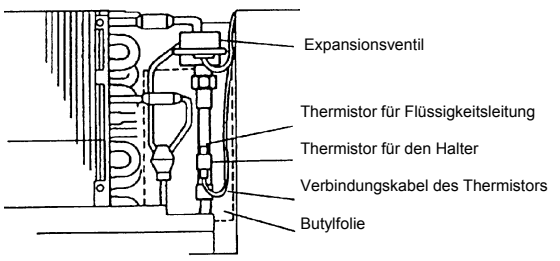


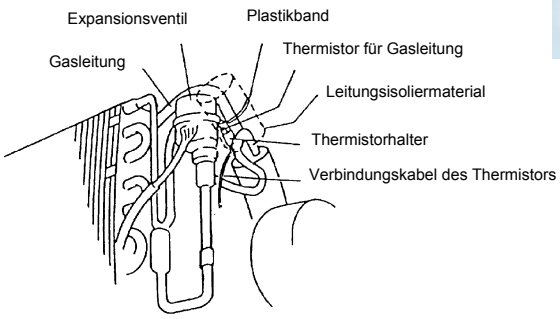


10.9.4. AUSBAU DER THERMISTOREN DER FLÜSSIGKEITS- UND DER GASLEITUNG SOWIE DER ABLUFT UND DER ANSAUGLUFT

1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Schaltkastens“.
3. Ausbau des Thermistors der Flüssigkeitsleitung
   Entfernen Sie die Butylfolie, das den Thermistor der Flüssigkeitsleitung schützt und demontieren Sie den Thermistor vom Halter.

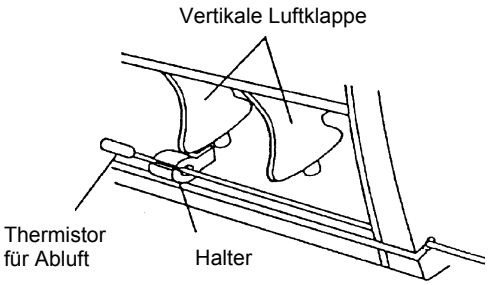
4. Ausbau des Thermistors der Gasleitung
   Entfernen Sie das Isoliermaterial der Leitung, das den Thermistor der Gasleitung schützt, indem Sie das Plastikband und die darum liegenden Bänder durchschneiden. Demontieren Sie dann den Thermistor vom Halter.

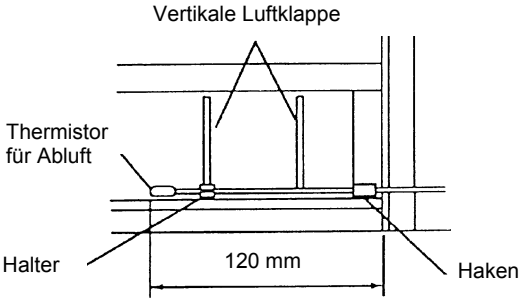




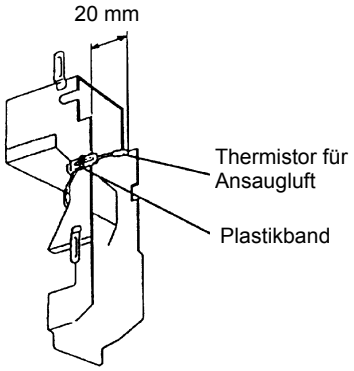
⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

5. Ausbau des Thermistors für die Abluft
   Demontieren Sie den Abluft-Thermistor vom Halter der vertikalen Luftklappe und den Haken an der rechten Seite des Luftauslasses.



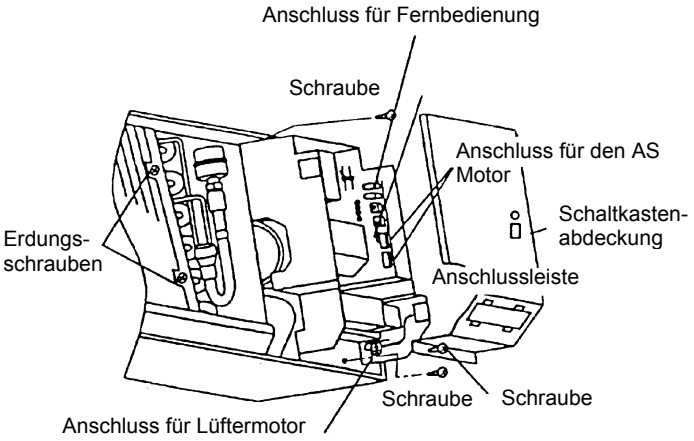


6. Ausbau des Thermistors für die Ansaugluft
   Demontieren Sie den Ansaugluft-Thermistor, indem Sie das Plastikband, mit dem der Thermistor an der rechten Seite des Schaltkastens befestigt ist.



10.9.5. AUSBAU DER SCHALTKASTENBLENDE

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.



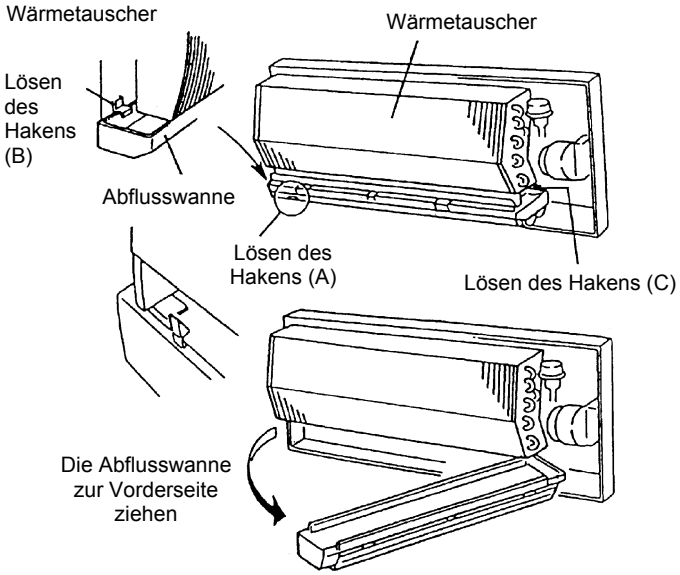
4. Entfernen Sie die Verbindungskabel des Expansionsventils, des Lüftermotors, des Thermistors der Flüssigkeitsleitung und der Gasleitung, des AS-Motor (X 2) und den Fernbedienungsschalter von den Anschlüssen. Entfernen Sie ebenfalls die Erdungskabel (x2) des Wärmetauschers.
5. Demontieren Sie den Abluft-Thermistor 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.

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.9.6. AUSBAU DER ABFLUSSWANNE

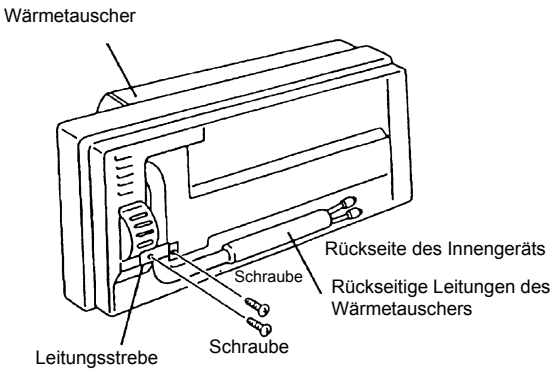
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Haken Sie zum Ausbau der Abflusswanne des Geräts die Haken (A) und (B) an der linken Seite der Abflusswanne aus und 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.

ANMERKUNG:
Haken Sie die Haken (A), (B) und (C) richtig ein.

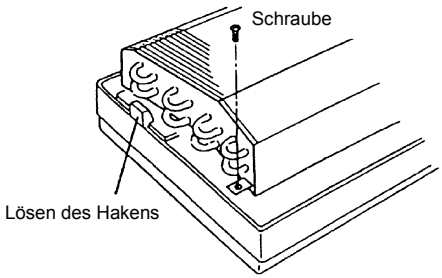


10.9.7. AUSBAU DES WÄRMETAUSCHERS

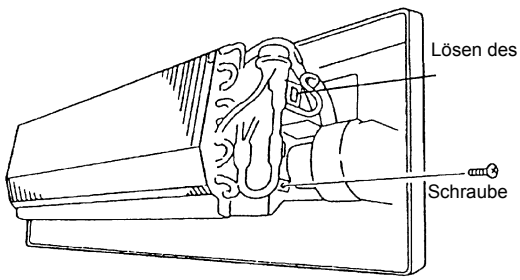
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.
4. Entfernen Sie die 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.

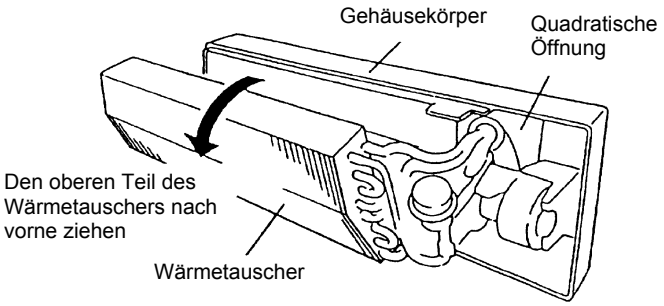


6. Entfernen Sie eine Schraube, mit der der Wärmetauscher befestigt ist, und lösen Sie den Haken, der die rechte Seite des Wärmetauschers hält.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

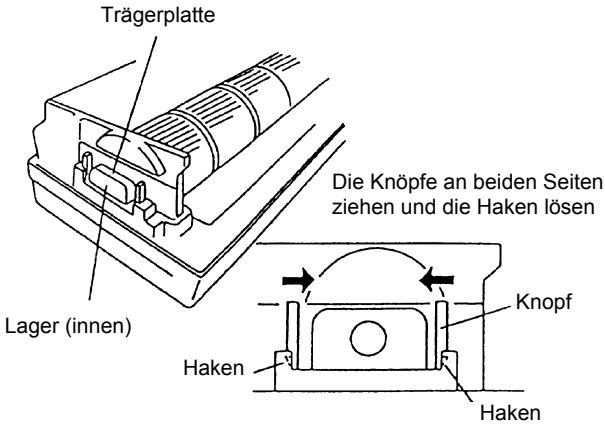
7. Heben Sie den Wärmetauscher an. Ziehen Sie die hinteren Leitungen des Wärmetauschers aus dem quadratischen Loch, indem Sie den oberen Teil des Wärmetauschers nach vorne ziehen, und nehmen Sie dann den Wärmetauscher heraus.
8. Führen Sie zur Befestigung des Wärmetauschers in umgekehrter Reihenfolge die Schritte zum Ausbau des Wärmetauschers aus.



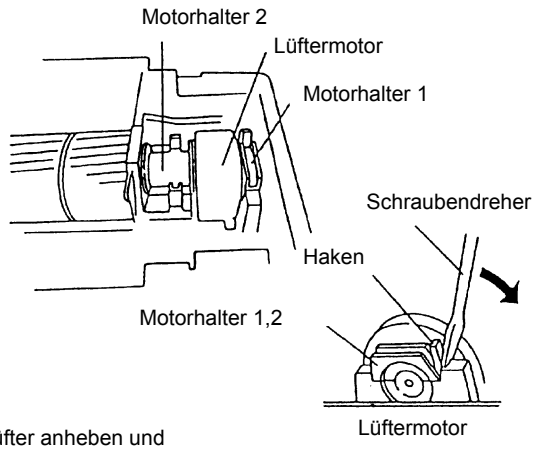
ANMERKUNG:
Vergewissern Sie sich nach der Befestigung des Wärmetauschers, dass die Haken und Schrauben an der rechten und linken Seite des Wärmetauschers korrekt angebracht sind.

10.9.8. AUSBAU DES LÜFTERMOTORS

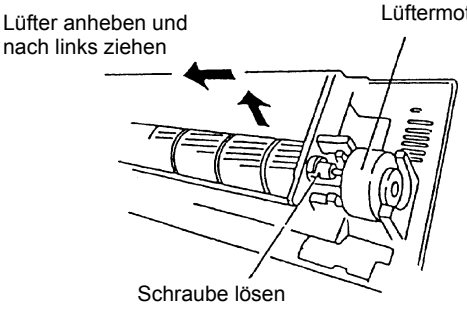
1. Entfernen Sie den Wärmetauscher gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Wärmetauschers“.
2. Demontieren Sie die Trägerplatte der Lager, indem Sie die Knöpfe an beiden Seiten der Trägerplatte nach innen drücken und die Haken lösen.



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.

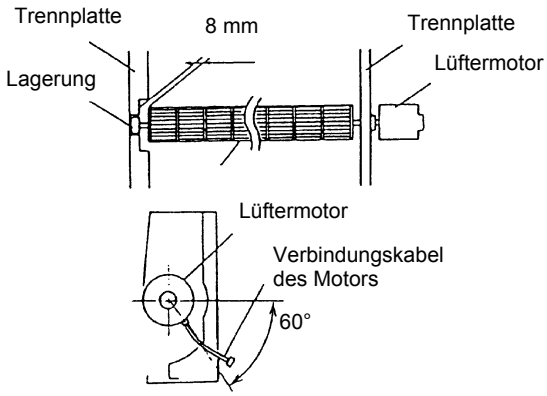


5. Ziehen Sie den Lüfter nach links, während Sie die Lagerseite des Lüfters leicht anheben. Anschließend werden Lüfter und Lüftermotor herausgenommen.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

6. Führen Sie zur Befestigung des Lüftermotors und des Lüfters die Schritte zum Ausbau des Lüftermotors und des Lüfters in umgekehrter Reihenfolge aus.
7. Fixieren Sie den Lüfter mit einem Abstand von 8 mm an der Position zwischen dem linken Ende (Lagerseite) des Lüfters und der Trennplatte.
8. Fixieren Sie den Lüftermotor wie unten gezeigt mit dem Ausgang des Verbindungskabels an der Position.

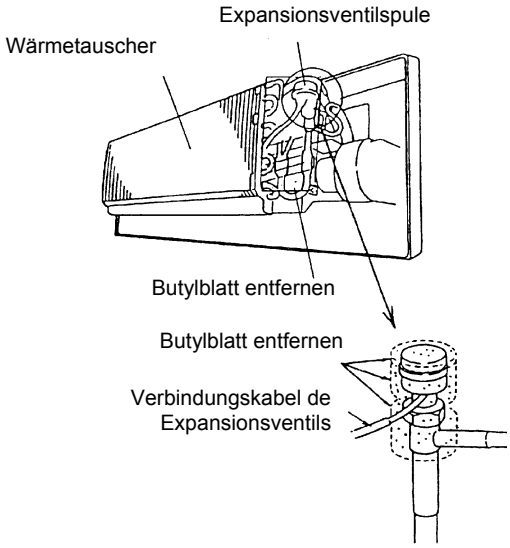


10.9.9. AUSBAU DES ELEKTRONISCHEN EXPANSIONSVENTILS

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. Entfernen Sie die Butylfolie von der Rohroberfläche, der Spule des Expansionsventils und dem Ventilkörper.
4. Halten Sie die beiden Schraubenschlüssel bereit. Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel und lösen Sie die Verschlussmutter mit dem anderen, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.

ANMERKUNG:
Halten Sie nicht den Motor, wenn Sie die Verschlussmutter mithilfe eines Schraubenschlüssels lösen. Die Basis des Antriebs kann leer laufen und beschädigt werden.

Drehen Sie die Verschlussmutter einige Umdrehungen. Dann löst sich der Antrieb von der Schraube und Sie können ihn entfernen.
Halten Sie den neue Antrieb mit der schon eingestellten Antriebsposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.



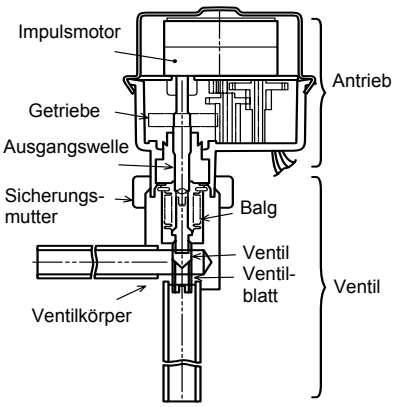
ANMERKUNG:
Achten Sie während des Austauschs auf den abgetrennten Teil und vermeiden Sie, dass Staub, Fremdpartikel und Sonstiges in den abgetrennten Teil gelangen. (Der durch die Trennung frei liegende Teil ist der mechanische Teil des Ventils.)
Beschädigen Sie das Verbindungsstück des Ventils nicht 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 12 Nm(120 kg-cm) ~15 Nm(150 kg-cm) liegen.

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

ANMERKUNG:
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.
Die Einstellung der Bewegungsrichtung des Motors ist somit nicht erforderlich, wenn die Position des Motors wie in Abbildung 2 gezeigt nach dem Austausch hin zur Drehrichtung verändert wird.
Stellen Sie dennoch sicher, dass die Bewegungsrichtung des Spulenmotors des elektronsichen Expansionsventils nicht zu einem direkten Kontakt mit anderen Leitungen und der Seitenplatte des Schaltkastens führt.

5. Bringen Sie die Butylfolie wieder am elektronischen Expansionsventil an.
6. Montieren Sie nach dem Austausch das elektronische Expansionsventil wieder, indem Sie die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



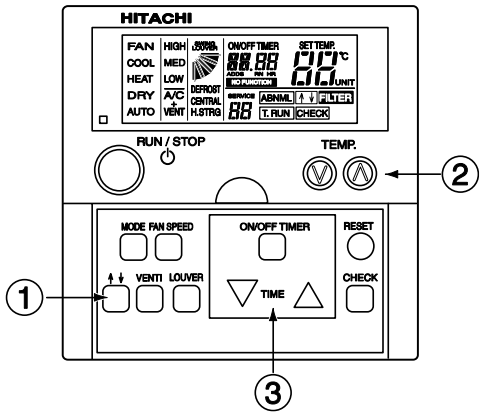
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.10. RPK-2.5~4.0

ANMERKUNG:
Zum Herausnehmen des Filters ist es erforderlich, die Position der Luftklappe mit einem der Fernbedienungsschalter zu verändern. PC-P1HE und PC-RLH3A.

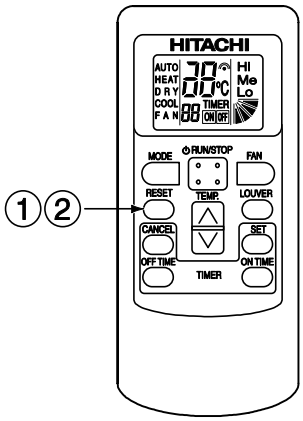
1. Drücken Sie auf den Schalter „↑↓“. „↑↓“ (Auf & Ab-Betrieb) ist in der LCD-Anzeige zu sehen.
2. Wenn mehrere Innengeräte gleichzeitig über einen Fernbedienungsschalter betrieben werden, drücken Sie den TEMP- Schalter (Temperatureinstellung) und stellen Sie die Adresse ein, die Sie öffnen möchten.
3. 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 „Δ“ bei horizontaler Winkelstellung bewegt sich die Luftklappe in die Schließposition.

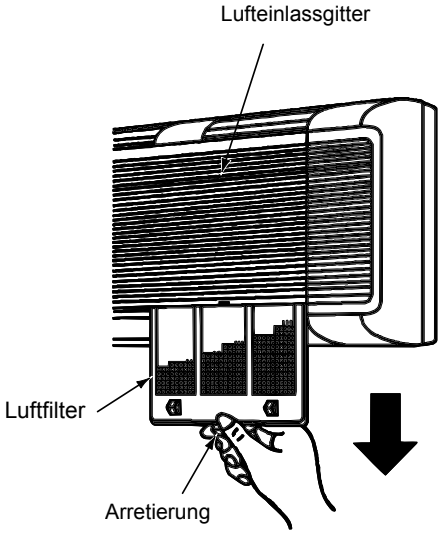


■ Bei PC-LH3A

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.



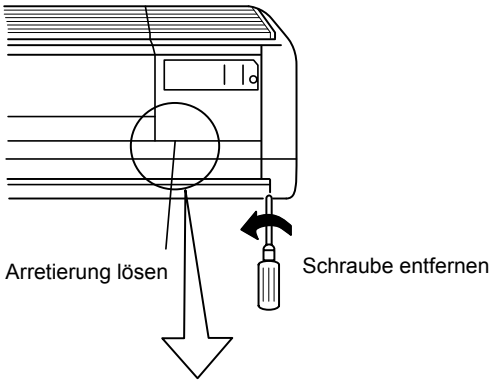
4. Drücken Sie nach der Reinigung des Luftfilters die Taste “Reset” auf der Fernbedienung.

4. Drücken Sie nach der Reinigung des Luftfilters die Taste

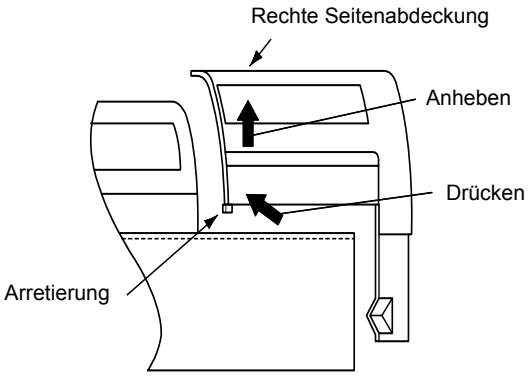
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.10.1. ENTFERNEN DER RECHTEN SEITENABDECKUNGEN

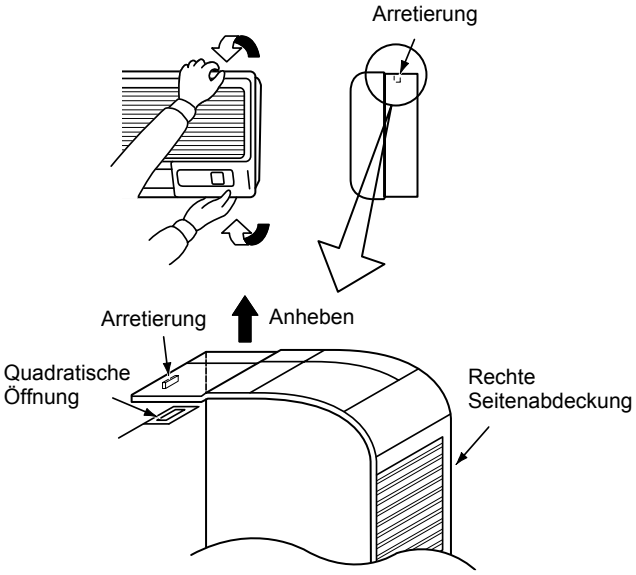
1. Entfernen Sie eine Schraube, mit der die rechte Seitenabdeckungen befestigt ist.



2. Lösen Sie die untere linke Arretierung der rechten Seitenabdeckung. Ziehen Sie leicht an der rechten Abdeckung und lösen Sie die Arretierung.



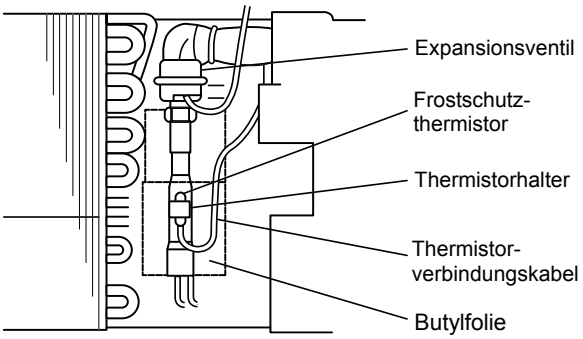
3. Entfernen Sie die untere Seite der rechten Seitenabdeckung und lösen Sie die obere Arretierung.



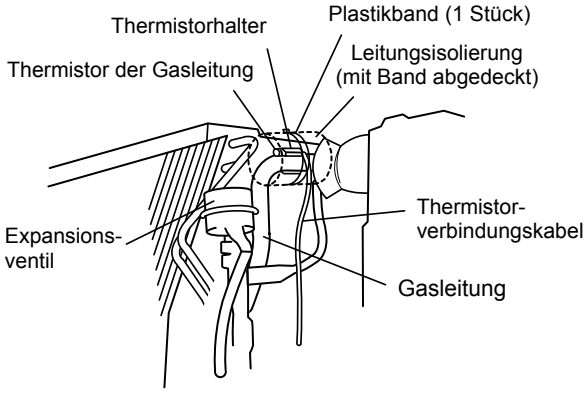
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.10.2. AUSBAU DER THERMISTOREN DER FLÜSSIGKEITS- UND DER GASLEITUNG SOWIE DER ABLUFT UND DER ANSAUGLUFT

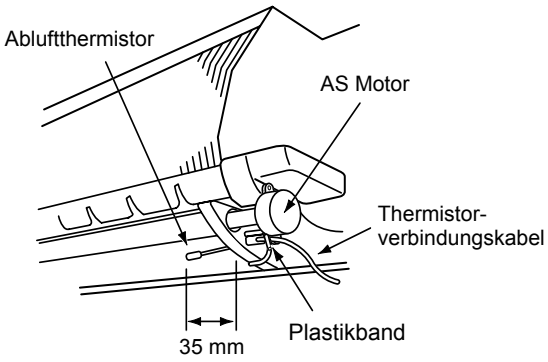
1. Entfernen Sie die rechtsseitige Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Abbau der rechten Seitenabdeckung“ und entfernen Sie das Ansaugluftgitter.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Ausbau des Thermistors der Flüssigkeitsleitung.
   Entfernen Sie die Butylfolie, die den Thermistor der Flüssigkeitsleitung schützt und demontieren Sie den Thermistor vom Halter.



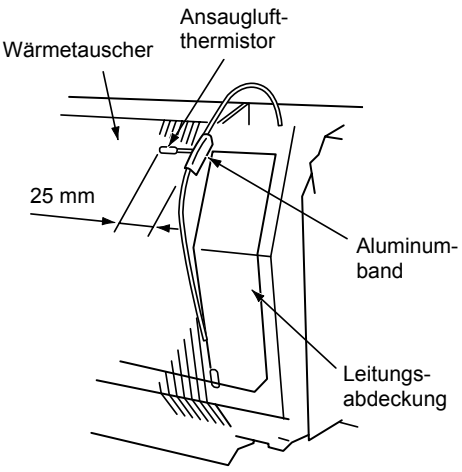
4. Ausbau des Thermistors der Gasleitung.
   Entfernen Sie das Isoliermaterial der Leitung, das den Thermistor der Gasleitung schützt, indem Sie das Plastikband und die darum liegenden Bänder durchschneiden. Demontieren Sie dann den Thermistor vom Halter.



5. Ausbau des Luftauslassthermistors.
   Entfernen Sie das Plastikband, mit dem der Luftauslassthermistor befestigt ist und entfernen Sie dann den Thermistor vom Rahmen.



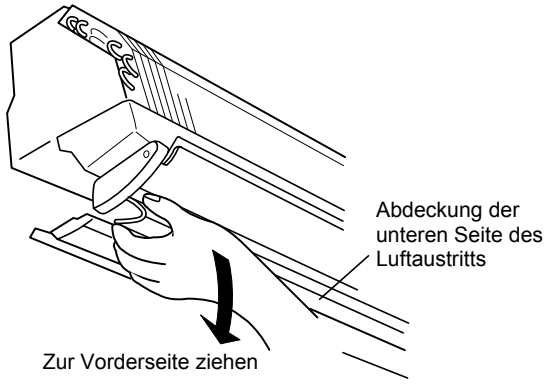
6. Ausbau des Ansaugluftthermistors.
   Entfernen Sie das Aluminiumband, mit dem der Thermistor an der rechten Seite des Schaltkastens befestigt ist.



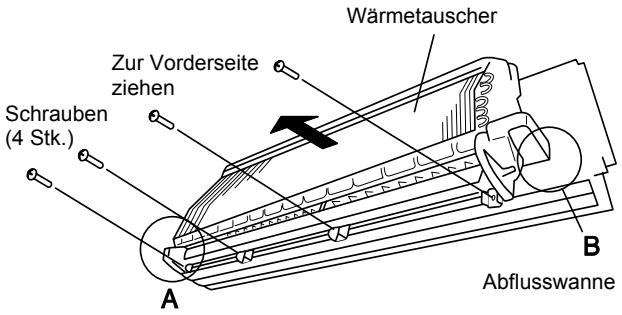
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

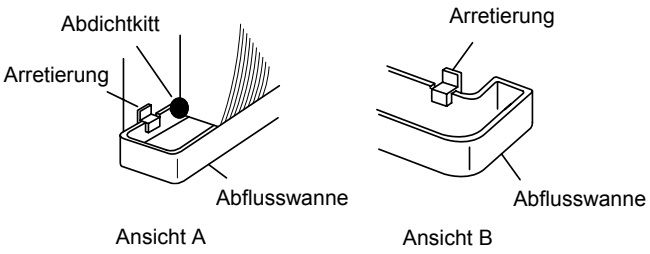
10.10.3. AUSBAU DER ABFLUSSWANNE

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 4 Befestigungsschrauben, mit denen die Abflusswanne am der Unterseite befestigt ist und entfernen Sie sie.



4. Entfernen Sie die rechtsseitige 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 Befestigungsschrauben, mit denen die Abflusswanne am der Unterseite befestigt ist und entfernen Sie sie.





WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

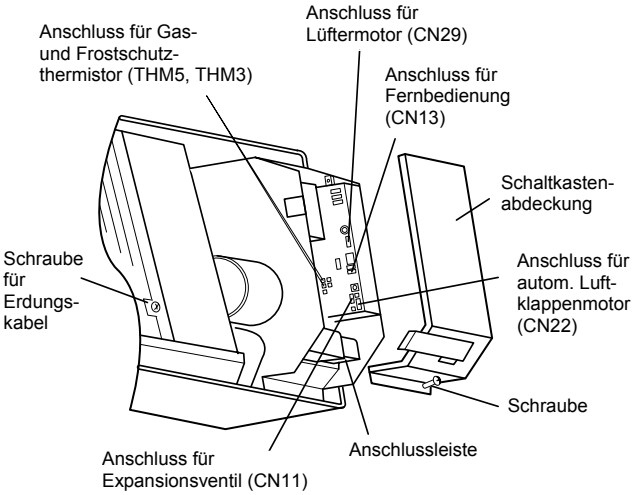
10.10.4. AUSBAU DER SCHALTKASTENABDECKUNG

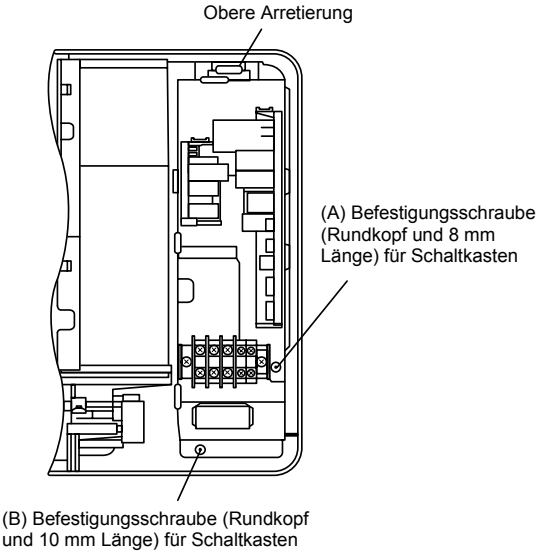
1. Entfernen Sie die rechtsseitige Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Abbau der rechten Seitenabdeckung“ und entfernen Sie das Ansaugluftgitter.
2. Entfernen Sie eine Schraube der Schaltkastenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Stromversorgungskabel und die Kabelverbindung zwisschen dem Innen- und Außengerät.
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. Platzieren Sie den Schaltkasten, um ihn zu befestigen imd schließen Sie die Anschlüsse an.

ACHTUNG:
Vergewissern Sie sich, dass Sie zwei unterschiedliche Schraubenlängen haben.

(A) M4x8

(B) M4x10



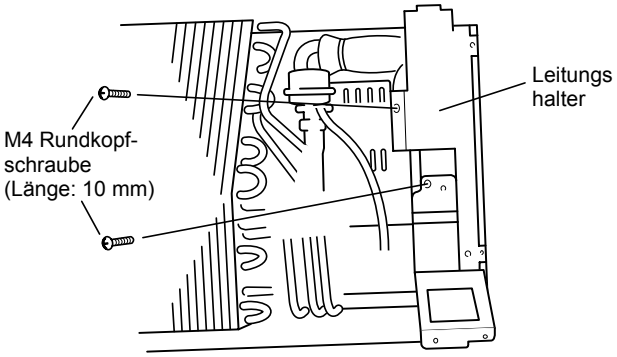


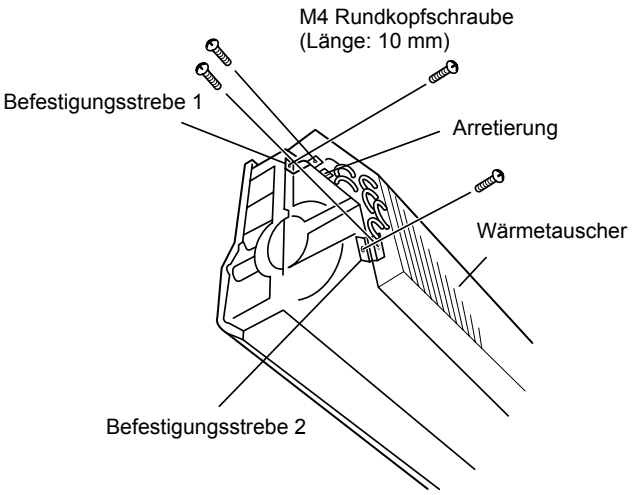
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

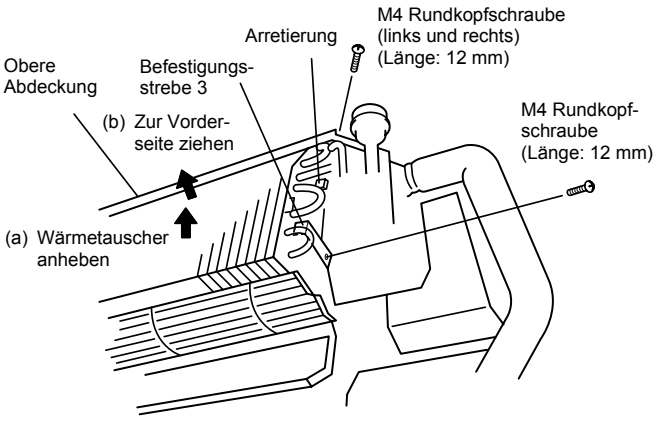
10.10.5. AUSBAU DES WÄRMETAUSCHERS

1. Entfernen Sie die rechtsseitige Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Abbau der rechten Seitenabdeckung“ und entfernen Sie das Ansaugluftgitter.
2. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter „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 Leitungsstrebe 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.

ANMERKUNG:
Wenn Sie den Wärmetauscher nicht anheben, kann der Haken nach unten abbrechen.



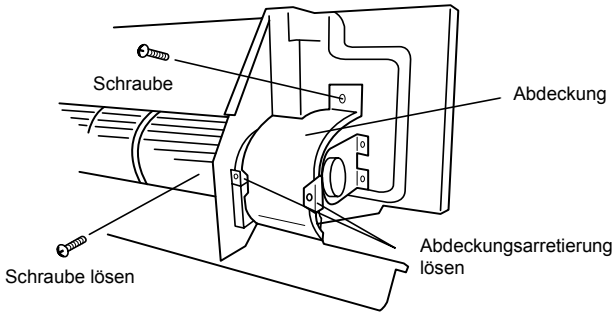




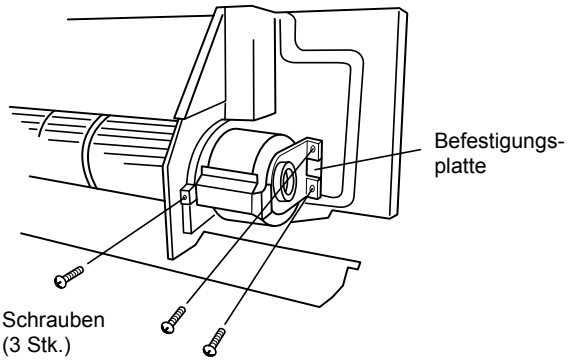
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.10.6. AUSBAU DES LÜFTERS UND DES LÜFTERMOTORS

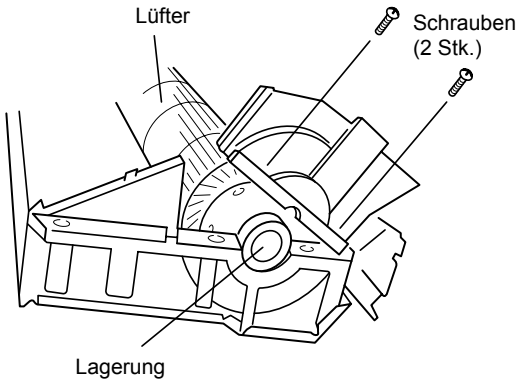
1. Entfernen Sie den Wärmetauscher gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Wärmetauschers“.
2. Entfernen Sie die eine Befestigungsschraube und die beiden Arretierungen von der Abdeckung der Lüftermotoroberseite und entfernen Sie die Abdeckung.
3. Lösen Sie eine Schraube, mit der die Motorwelle und der Lüfter befestigt sind.



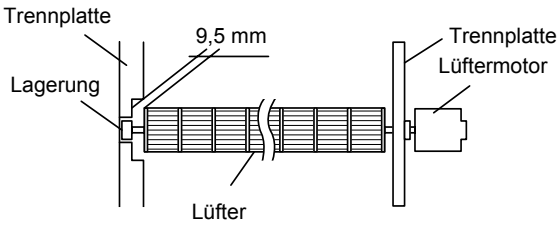
4. Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die Lüftermotorplatte befestigt ist, und bauen Sie den Lüftermotor dann aus.



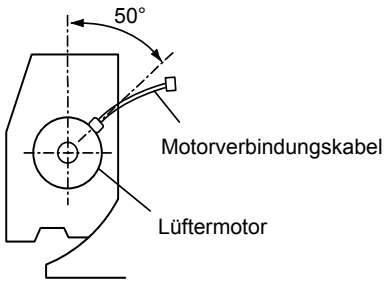
5. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben, mit denen der Lüftermotor und der Lüfter befestigt sind und führen Sie die Schritte zum Entfernen in umgekehrter Reihenfolge aus.



6. Fixieren Sie den Lüfter mit einem Abstand von 9,5 mm an der Position zwischen dem linken Ende (Lagerseite) des Lüfters und der Trennplatte.



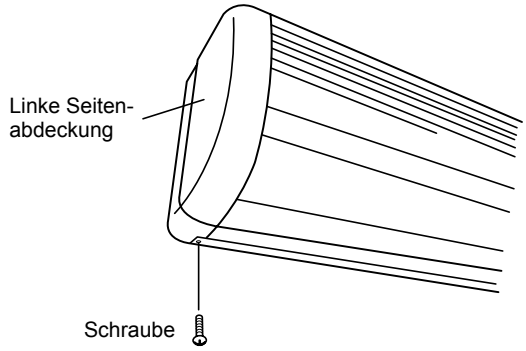
7. Fixieren Sie den Lüftermotor mit dem Ausgang des Verbindungskabels an der unten gezeigten Position.



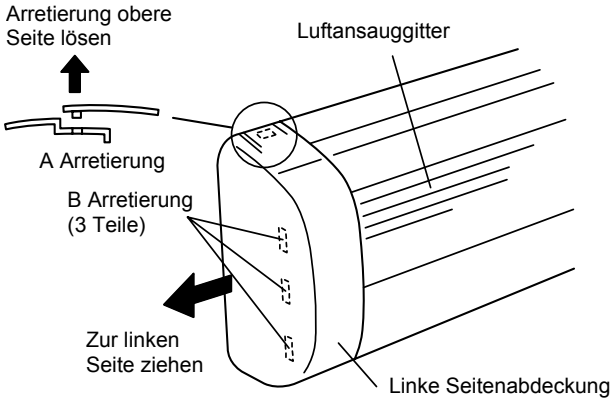
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.10.7. AUSBAU DES ANSAUGLUFTGITTERS

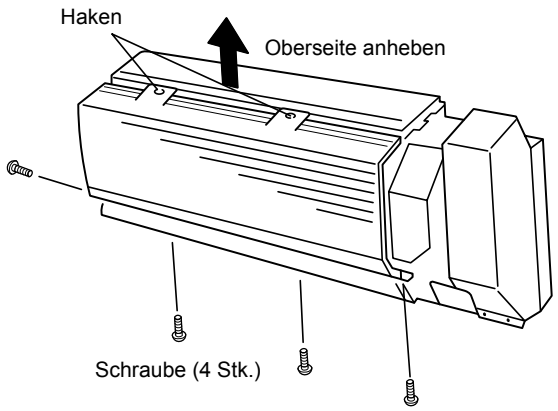
1. Entfernen Sie die rechtsseitige Abdeckung gemäß den Anleitungen unter „Abbau der rechten Seitenabdeckung“.
2. Entfernen Sie die Schraube der linken Seitenabdeckung.



3. Lösen Sie den Haken (A) von der linken Seitenabdeckung.
4. Der Haken (B) an der linken Seitenabdeckung wird entfernt.



5. Entfernen Sie vier Schrauben des Ansaugluftgitters.
6. Heben Sie das Ansaugluftgitter leicht an. Nun können Sie das Ansaugluftgitter durch Lösen der Haken entfernen.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.10.8. AUSBAU DER ELEKTRONISCHEN EXPANSIONSVENTILSPULE

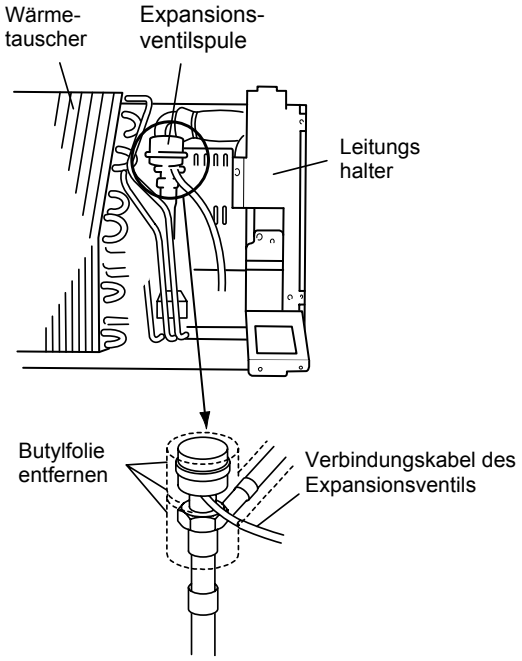
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie den Schaltkasten gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Die Butylfolie ist um die Leitungen des Wärmetauschers, des elektronichen Expansionsventils und der Einlass- und Auslassrohre des elektronischen Expansionsventils geklebt. Entfernen Sie die Butylfolie von der Rohroberfläche, der Spule des Expansionsventils und dem Ventilkörper.
4. Halten Sie die beiden Schraubenschlüssel bereit. Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel und lösen Sie die Verschlussmutter mit dem anderen, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen.

ANMERKUNG:
Halten Sie nicht den Motor, wenn Sie die Verschlussmutter mithilfe eines Schraubenschlüssels lösen. Die Basis des Antriebs kann leer laufen und beschädigt werden.

5. Drehen Sie die Verschlussmutter einige Umdrehungen. Dann löst sich der Antrieb von der Schraube und Sie können ihn entfernen.
   Halten Sie den neue Antrieb mit der schon eingestellten Antriebsposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.

ANMERKUNG:
Achten Sie während des Austauschs auf den abgetrennten Teil und vermeiden Sie, dass Staub, Fremdpartikel und Sonstiges in den abgetrennten Teil gelangen. (Der durch die Trennung frei liegende Teil ist der mechanische Teil des Ventils.)
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 12 Nm (120 kg-cm) ~15 Nm (150 kg-cm) liegen.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

ANMERKUNG:
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.
Die Einstellung der Bewegungsrichtung des Motors ist somit nicht erforderlich, wenn die Position des Motors wie in Abbildung 2 gezeigt nach dem Austausch hin zur Drehrichtung verändert wird.
Stellen Sie dennoch sicher, dass die Bewegungsrichtung des Spulenmotors des elektronsichen Expansionsventils nicht zu einem direkten Kontakt mit anderen Leitungen und der Seitenplatte des Schaltkastens führt.

7. Bringen Sie die Butylfolie wieder am elektronischen Expansionsventil an.
8. Montieren Sie nach dem Austausch das elektronische Expansionsventil wieder, indem Sie die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

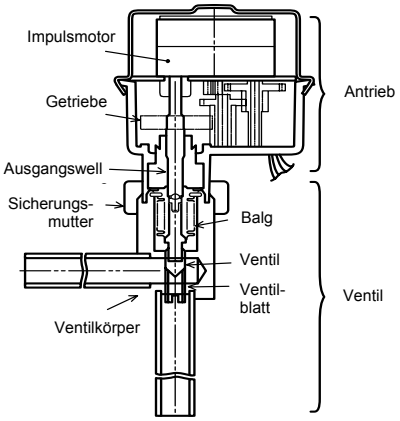


Abb. 1 Expansionsventil

Abb. 2 Richtung des Antriebs

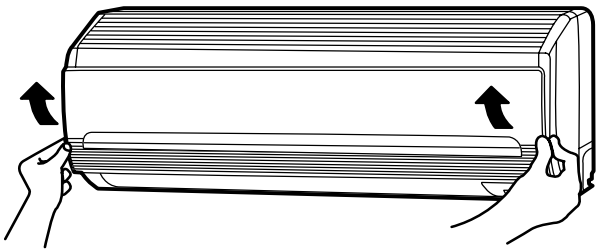
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.11. RPK-1.5FSN1M

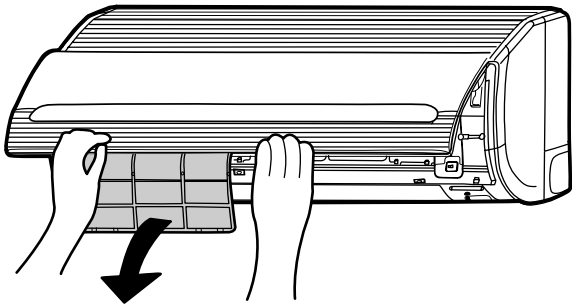
Wandgeräte

10.11.1. AUSBAU DES LUFTFILTERS

1. Ziehen Sie die rechte und linke Seite der flachen Blende wie in der Abb. gezeigt nach oben.



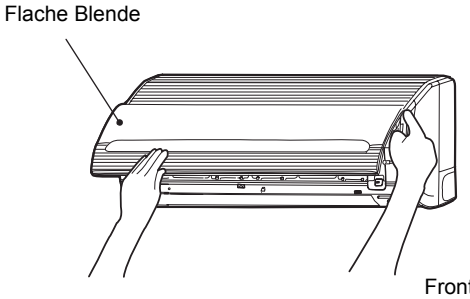
2. Halten Sie den Luftfilter hoch und entfernen Sie die Arretierungen. Ziehen Sie dann den Luftfilter nach unten.



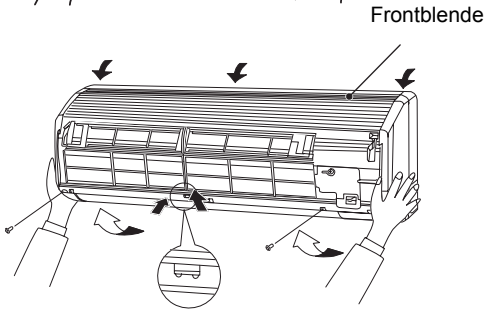
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.11.2. ABNEHMEN DER FRONTBLENDE

1. Öffnen Sie vollständig die linke Blende.
   Nach Entfernen der Rückseite des rechten Arms durch Drücken nach innen, entfernen Sie die flache Blende, indem Sie sie langsam ziehen und schließen.



2. Bauen Sie den Luftfilter aus.

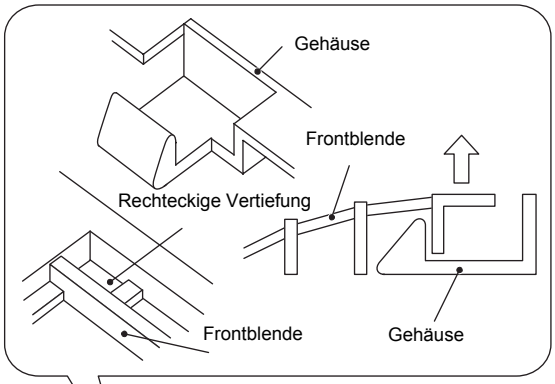


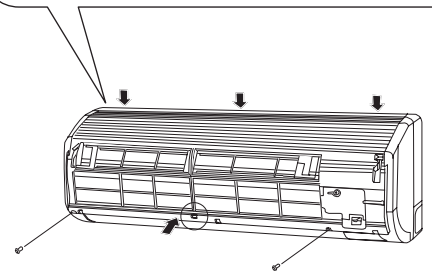
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben.

(Arretierungen nicht einrasten lassen)

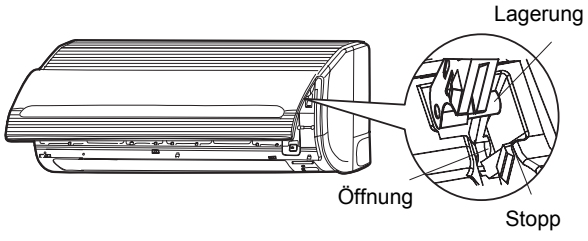
4. Ziehen Sie am unteren Mittelteil der Frontblende und entfernen Sie die Arretierungen. Berühren Sie dabei nicht das Seitenblatt.
   Halten Sie die Frontblende leicht nach oben, so dass die obere rechteckige Aussparung (3 Positionen) sich von den Arretierungen des Gehäuses löst.
5. Installation der Frontblende: Nehmen Sie zuerst das Luftauslassteil und dann das hervorstehende Lufteinlassteil (3 Positionen). Fixieren Sie dann die Arretierungen durch Drücken des unteren Mittelteils.

ANMERKUNG:
Der Abstand zwischen Frontblende und Luftauslassteil kann durch Wind entstehen.
Die Frontblende kann aufgrund von Tropfwasser fallen.





6. Ziehen Sie die beiden Schrauben an und installieren Sie den Luftfilter.

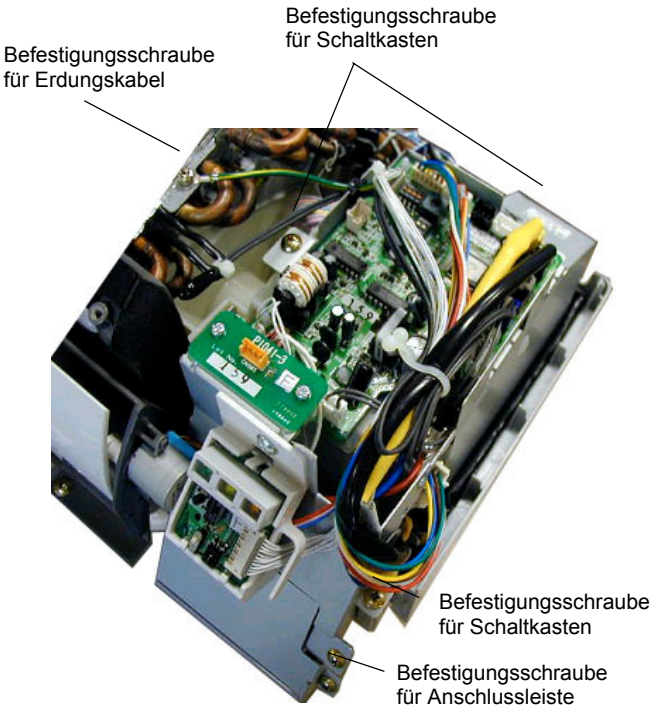


7. Positionieren Sie die Lagerungen des rechten und linken Arms der flachen Blende korrekt entlang der Abstufung des Gehäuses.
   Schließen Sie dann die flache Blende.

⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

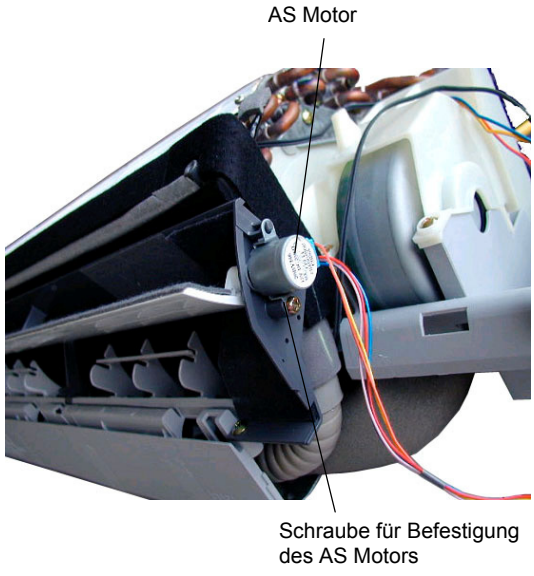
10.11.3. ENTFERNEN DER SCHALTKASTENABDECKUNG

1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung.
3. Entfernen Sie die Abdeckung der Anschlussleiste, Stromversorgungskabel, Übertragungskabel und Fernbedienungskabel.
4. Entfernen Sie den Thermistor für die Flüssigkeitsleitung in der PCB, den Thermistor für die Gasleitung, den Thermistor für die Ab- und Ansaugluft, den Stecker des Lüftermotors, des Erdungskabels und des Expansionsventils.
5. Entfernen Sie die drei Befestigungsschrauben des Schaltkastens.



10.11.4. AUSBAU DES MOTORS DER AUTOMATISCHEN LUFTKLAPPE

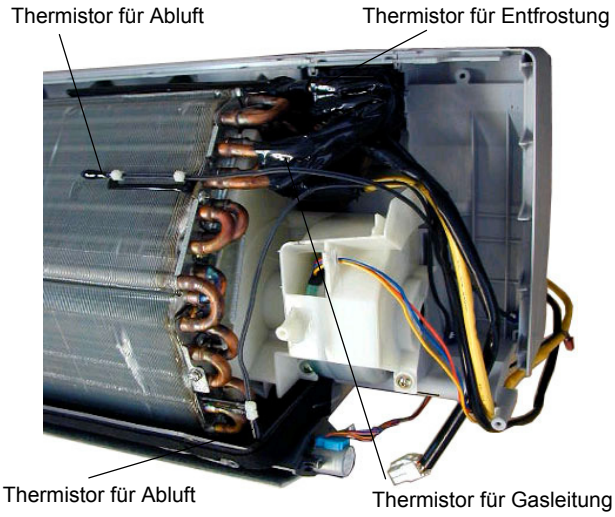
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des AS Motors.
4. Ziehen Sie den AS Motor zur Seite aus der Seitenblattlagerung heraus.
5. Beim Einbau des AS Motors montieren Sie zunächst die Lagerung des AS Motors in die Kerbe der Seitenblätter. Gehen Sie dann in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vor.

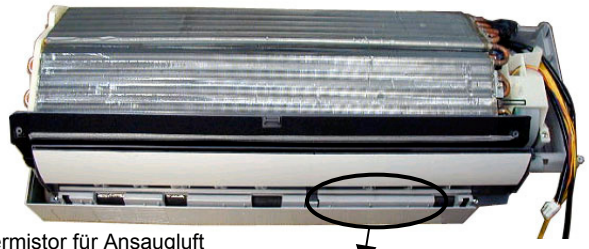


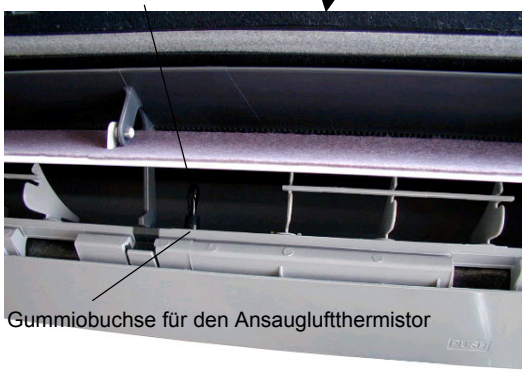
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

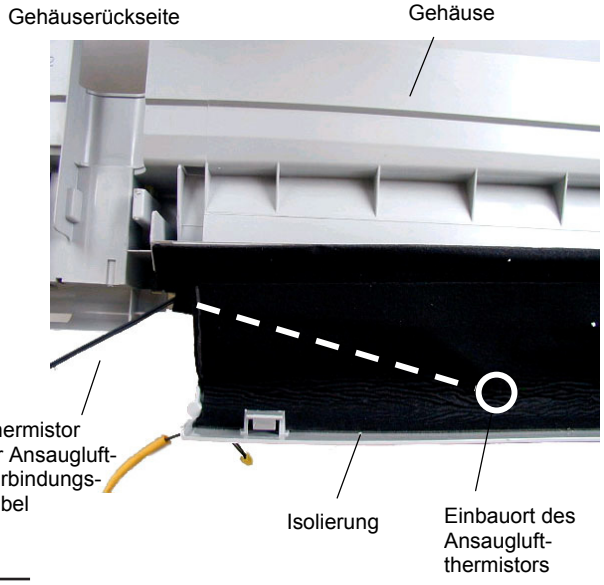
10.11.5. AUSBAU DER THERMISTOREN DER FLÜSSIGKEITS- UND DER GASLEITUNG SOWIE DER ABLUFT UND DER ANSAUGLUFT

1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Ausbau des Entfrostungsthermistors:
   – Entfernen Sie die Butylfolie, die den Entfrostungsthermistor schützt und demontieren Sie den Thermistor vom Halter.
   – Beim Einbau des Entfrostungsthermistors befestigen Sie den Thermistor mit dem Halter und schützen ihn dann mit der Butylfolie.
   – Befestigen Sie danach das Expansionsventil und den den Thermistor für die Entfrostung und die Gasleitung mit einem Kabelbinder und decken Sie den Leitungsbereich mit Butylfolie ab.
4. Ausbau des Thermistors der Gasleitung:
   – Entfernen Sie die Butylfolie, die den Thermistor der Gasleitung schützt. Demontieren Sie dann den Thermistor vom Halter.
   – Beim Einbau des Gasleitungsthermistors befestigen Sie den Thermistor mit dem Halter und schützen ihn dann mit der Butylfolie.
   – Befestigen Sie danach das Expansionsventil und den den Thermistor für die Entfrostung und die Gasleitung mit einem Kabelbinder und decken Sie den Leitungsbereich mit Butylfolie ab.
5. Ausbau des Luftauslassthermistors:
   – Der Thermistor für die Abluft befindet sich in Position A oder B.
   – Entfernen Sie den Thermistor, indem Sie die beiden Kabelbinder durchtrennen, mit denen er am Kabelbinder des Wärmetauschers befestigt ist.
   – Befestigen Sie den Thermistor bei der Montage mit zwei Kabelbindern am Kabelbinder.
6. Ausbau des Ansaugluftthermistors:
   – Demontieren Sie den Thermistor, indem Sie die Gummibuchse herausziehen und die Isolierung entfernen, die den Thermistor von hinten hält.
   – Beim Einbau des Ansaugluftthermistors setzen Sie die Gummibuchse wieder ein und befestigen Sie den Thermistor mit der Isolierung.





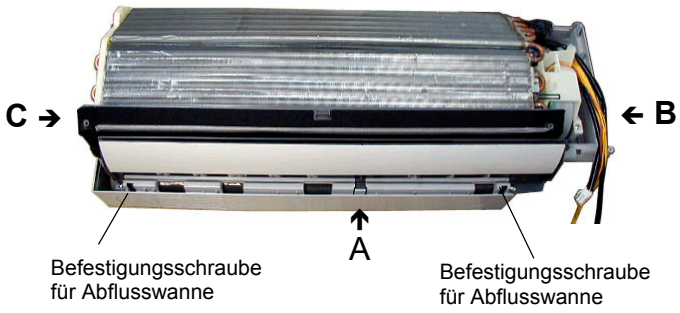




WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

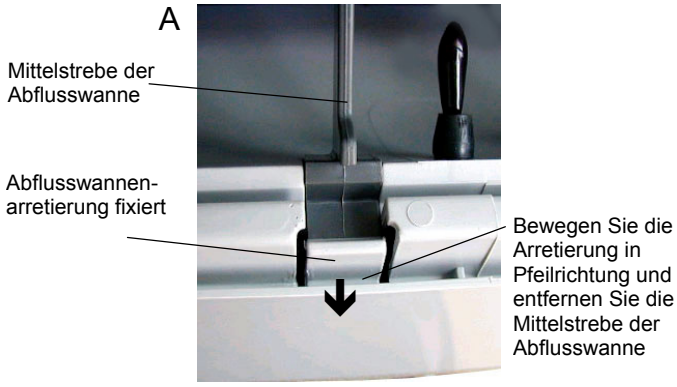
10.11.6. AUSBAU DER ABFLUSSWANNE

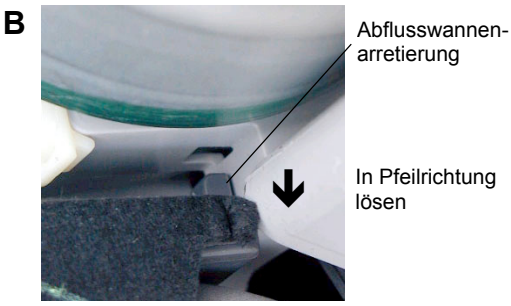
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben der Abflusswanne.

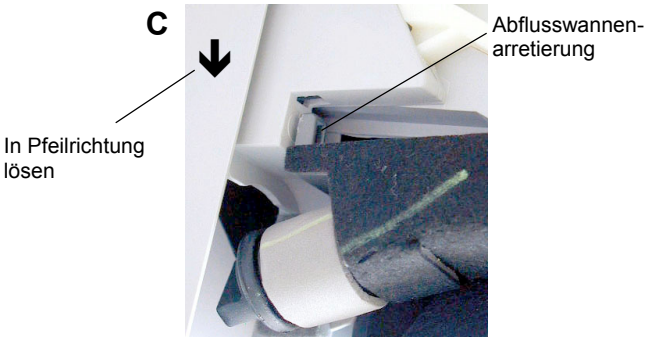


4. Lösen Sie drei Arretierungen der Abflusswanne und nehmen Sie diese aus Gerät heraus.
5. Führen Sie zur Montage der Abflusswanne die Schritte zu deren Ausbau in umgekehrter Reihenfolge aus.

ANMERKUNG:
Vergewissern Sie sich, dass die Abflusswanne durch die drei Arretierungen fest verankert ist.



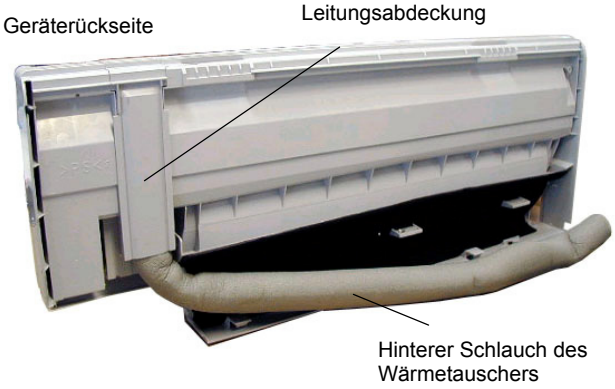




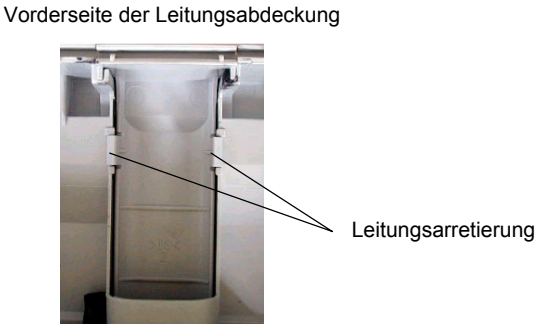
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.11.7. AUSBAU DES WÄRMETAUSCHERS

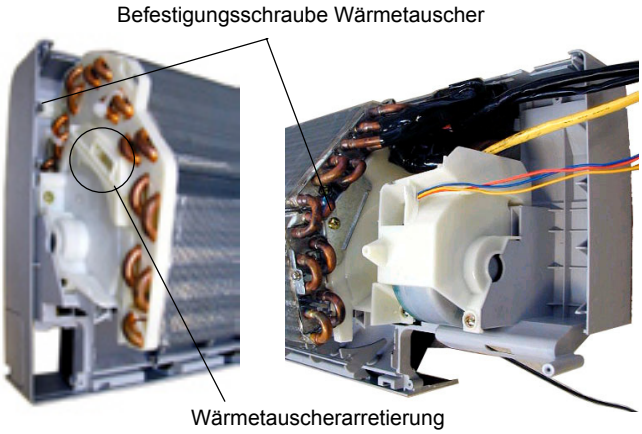
1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
3. Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.



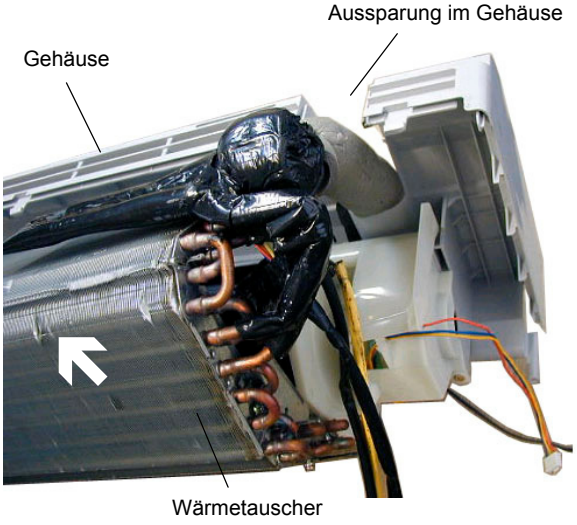
4. Entfernen Sie die beiden Arretierungen auf der Innenseite der Leitungsabdeckung an der Rückseite des Innengeräts und entfernen Sie die Leitungsabdeckung.
5. Entfernen Sie eine Befestigungsschraube auf der rechten Seite des Wärmetauschers.
6. Entfernen Sie eine Befestigungsschraube auf der linken Seite des Wärmetauschers und entfernen Sie die Arretierung.



.



7. Ziehen Sie den Wärmetauscher schräg nach oben und ziehen Sie den rückseitigen Schlauch des Wärmetauschers aus der Aussparung im Gehäuse heraus und demontieren Sie den Wärmetauscher.

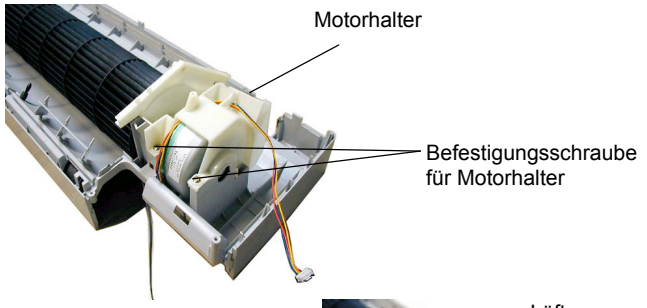


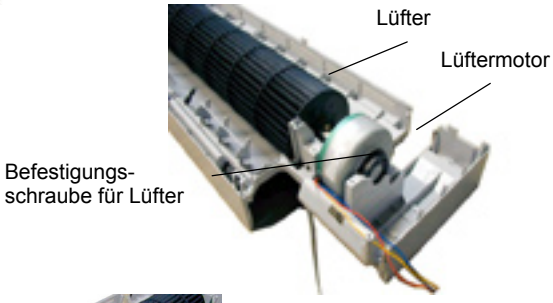
ANMERKUNG:
Vergewissern Sie sich, dass kein Abstand zwischen Wärmetauscher und Motorhalter besteht. Kondenswasserspritzer könnten die Folge sein.

⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

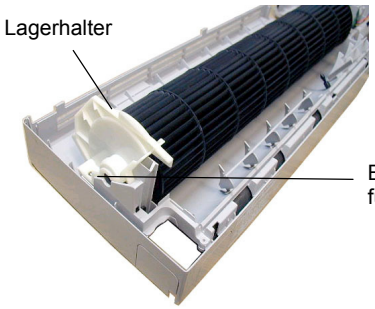
10.11.8. AUSBAU DES LÜFTERS UND DES LÜFTERMOTORS

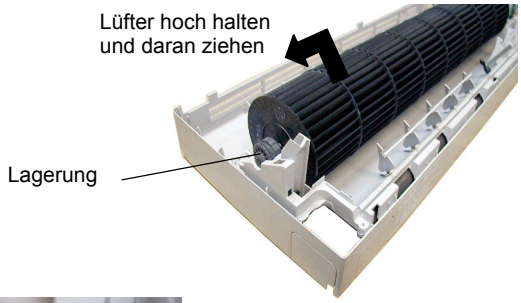
1. Entfernen Sie den Wärmetauscher gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Wärmetauschers“.
2. Entnehmen Sie den Motorhalter.
3. Lösen Sie die Schraube, mit der die Lüftermotorlagerung und der Lüfter befestigt sind.



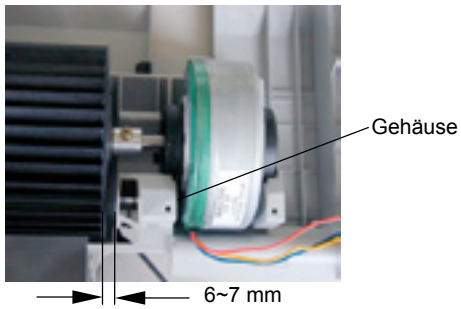


4. Entfernen Sie den Halter der Lagerung.
5. Halten Sie den Lüfter mit der Hand und heben Sie die Lagerungsseite leicht an und ziehen Sie sie nach links. Entnehmen Sie anschließend den Lüfter und den Lüftermotor.
6. Führen Sie zur Montage des Lüftermotors und des Lüfters die Schritte zu deren Ausbau in umgekehrter Reihenfolge aus.

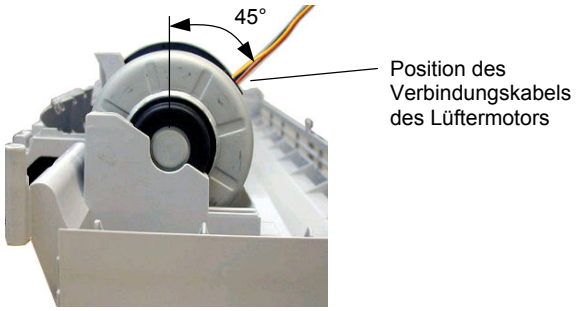




7. Befestigen Sie den Lüfter an der Stelle, wo ein Abstand von 6 bis 7 mm zwischen rechtem Lüftermotor und Gehäuse besteht.



8. Fixieren Sie den Lüftermotor mit dem Ausgang des Verbindungskabels an der gezeigten Position.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.11.9. AUSBAU DER SPULE DES ELEKTRONISCHEN EXPANSIONSVENTILS

1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung 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 (Nr. 9 und Nr. 14). Halten Sie den Ventilkörper mit einem Schraubenschlüssel und lösen Sie die Verschlussmutter mit dem anderen, indem Sie sie in bezug auf den Motor gegen den Uhrzeigersinn drehen.

ANMERKUNG:
Halten Sie nicht den Motor, wenn Sie die Verschlussmutter mithilfe eines Schraubenschlüssels lösen. Die Basis des Antriebs kann leer laufen und beschädigt werden.

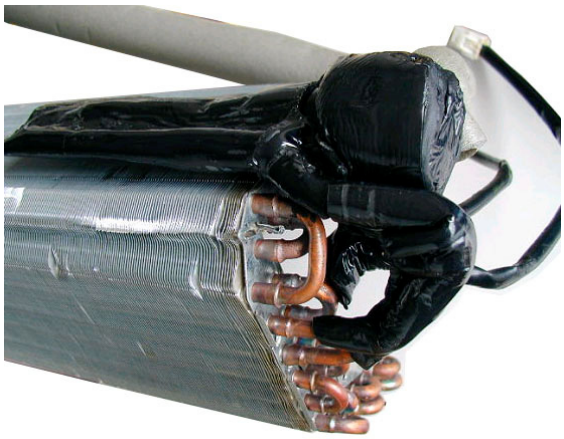
5. Drehen Sie die Verschlussmutter einige Umdrehungen. Dann löst sich der Antrieb von der Schraube und Sie können ihn entfernen.
6. Halten Sie den neue Antrieb mit der schon eingestellten Antriebsposition (Antriebsspindel) für den Austausch (Wartungsteil) bereit.

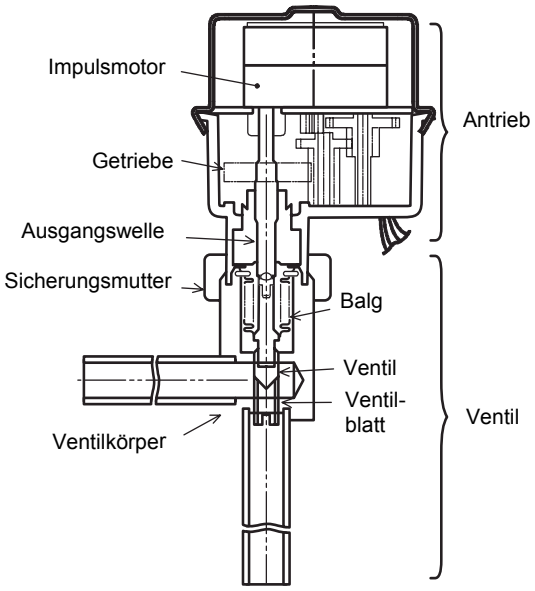
ANMERKUNG:
Achten Sie während des Austauschs auf den abgetrennten Teil und vermeiden Sie, dass Staub, Fremdpartikel und Sonstiges in den abgetrennten Teil gelangen. (Der durch die Trennung frei liegende Teil ist der mechanische Teil des Ventils.) Beschädigen Sie das Verbindungsstück des Ventils nicht mit den Werkzeugen.

7. 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 12 Nm (120 kg-cm) – 15 Nm (150 kg-cm) liegen.

ANMERKUNG:
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 wie in der nebenstehenden 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.

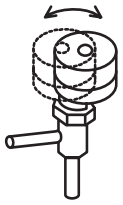
8. Bringen Sie die Butylfolie wieder am elektronischen Expansionsventil an.
9. Montieren Sie nach dem Austausch das elektronische Expansionsventil wieder, indem Sie die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.





Expansionsventil

Einstellung der Richtung ist nicht erforderlich. (Berühren Sie nicht die Leitungen oder die Abflusswanne.)

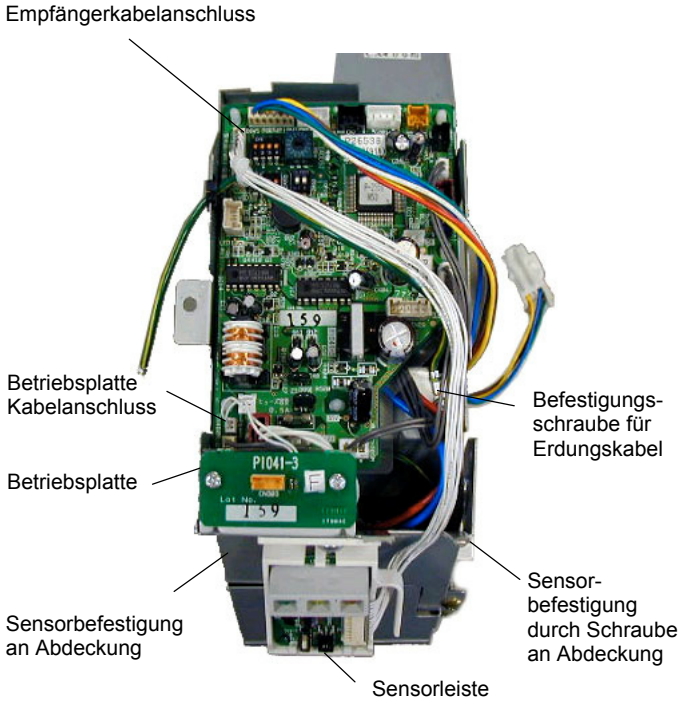


Richtung des Antriebs

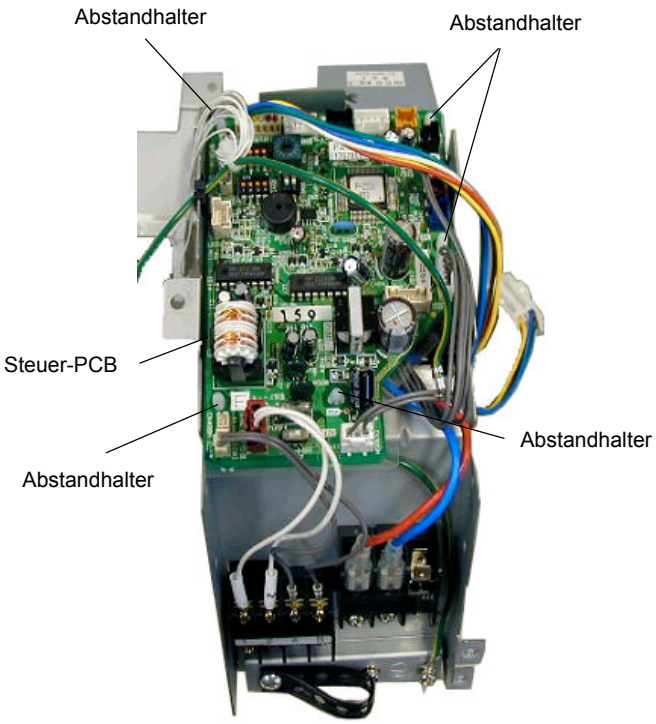
⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.11.10. AUSBAU DER LEITERPLATTE

1. Entfernen Sie die Schaltkastenabdeckung gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Schaltkastenabdeckung“.
2. Lösen Sie die Kabelanschlüsse der Betriebsplatte der Steuer-PCB, die Sensorkabelanschlüsse und das Erdungskabel.
3. Entfernen Sie die Abdeckung, an der der Sensor befestigt ist.

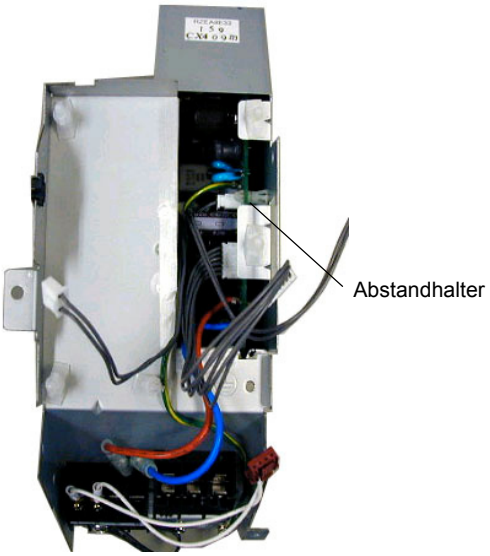


4. Entfernen Sie die Kabel A und B der Anschlussleiste.
5. Lösen Sie alle übrigen Anschlüsse an der Steuer-PCB (Expansionsventilanschluss und AB-Kabel im Anschlussleistenstecker können nicht entfernt werden).
6. Entfernen Sie 5 Abstandhalter und die PCB.

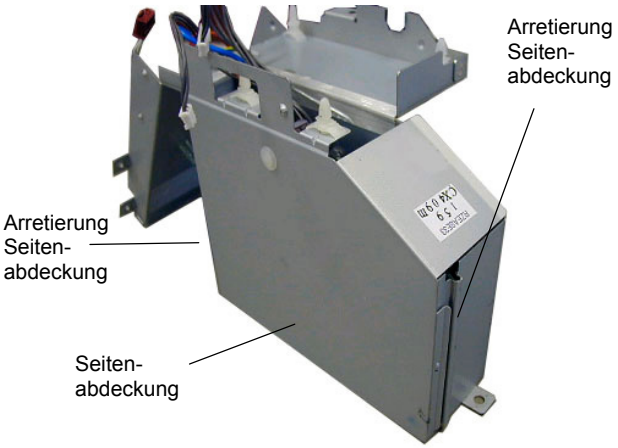


WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

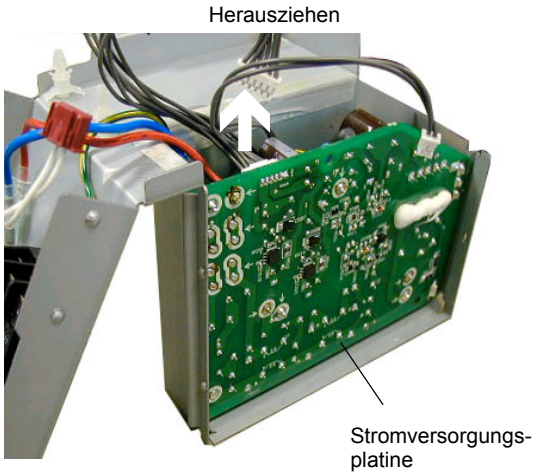
7. Lassen Sie die Stromversorgungs-PCB nach dem Ausbau der Abstandhalter der Stromversorgungs-PCB an ihrem Einbauort (das vollständige Entfernen der Abstandhalter ist nicht erforderlich).



8. Entfernen Sie die drei Verschlüsse der Seitenabdeckung des Schaltkastens und danach die Seitenabdeckung. (Flachkopfschraubendreher erleichtern die Arbeit).



9. Ziehen Sie die Stromversorgungs-PCB aus dem Schaltkasten.



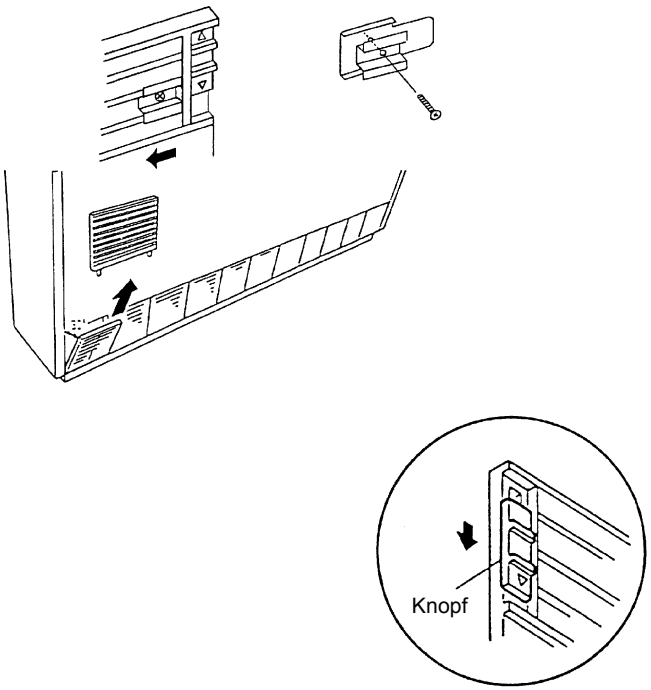
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.12. RPF

Bodengerät

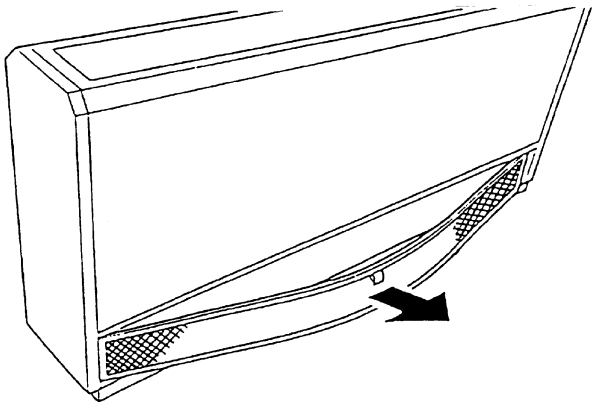
10.12.1. AUSBAU DES LUFTEINLASSGITTERS

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.



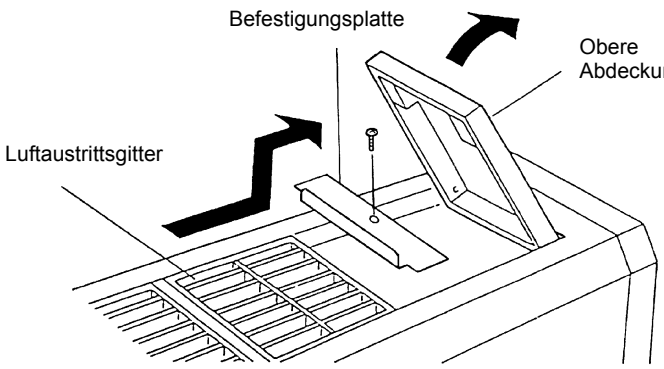
10.12.2. AUSBAU DES LUFTFILTERS

1. Der Luftfilter befindet sich im Lufteinlassgitter. Entfernen Sie alle Lufteinlassgitter.
2. Entfernen Sie den Luftfilter durch Ziehen am Knopf des Luftfilters.



10.12.3. AUSBAU DES LUFTAUSTRITTSGITTERS

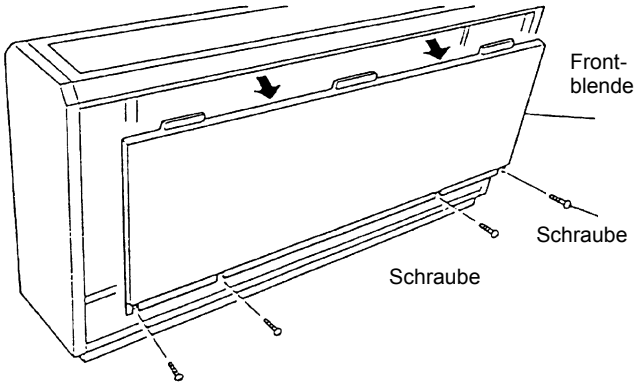
1. Die Luftaustrittsgitter sind an der Oberseite mittels einer Führungsschiene montiert.
2. Durch Öffnen der oberen Blende und durch Schieben der Luftaustrittsgitter können Sie diese entfernen.



⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

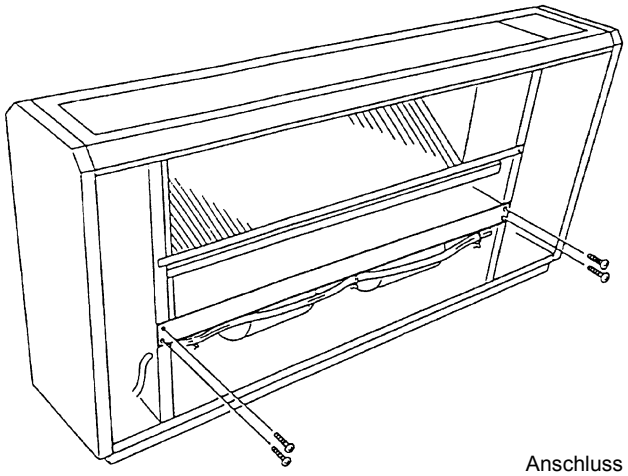
10.12.4. AUSBAU DER FRONTBLENDE

1. Entfernen Sie den Luftfilter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftfilters“.
2. Demontieren Sie die Frontblende vom Luftschlitz, indem Sie die vier Befestigungsschrauben am unteren Teil entfernen und die Frontblende nach unten ziehen.

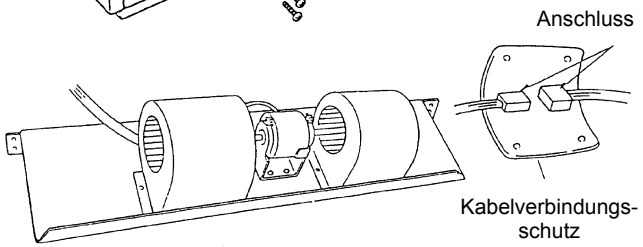


10.12.5. AUSBAU DES LÜFTERMOTORS

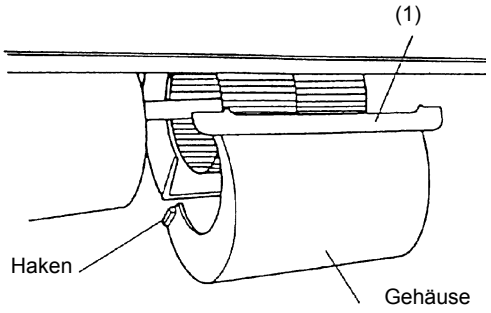
1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie den Luftfilter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftfilters“.
3. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
4. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben und bauen Sie dann die Montageplatte für den Lüftermotor aus.



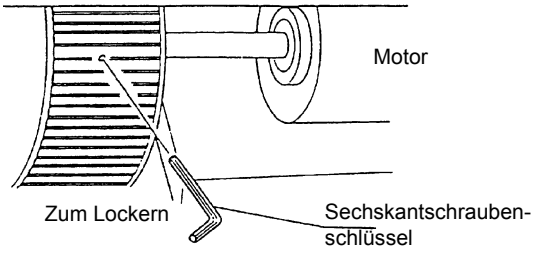
5. Trennen Sie die Kabelanschlüsse des Lüftermotors. Trennen Sie die Kabelverbindung und den Stecker.



6. Entfernen Sie das Gehäuse (1) durch Drücken des Hakens in die vier Positionen nach innen.

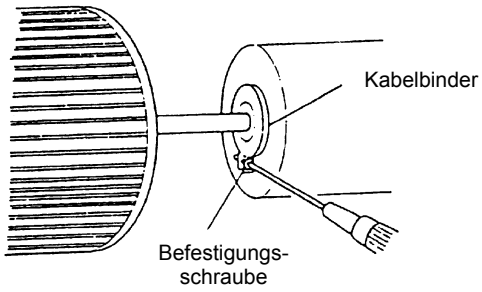


7. Lösen Sie die Schrauben mit einem Sechskantschraubenschlüssel.



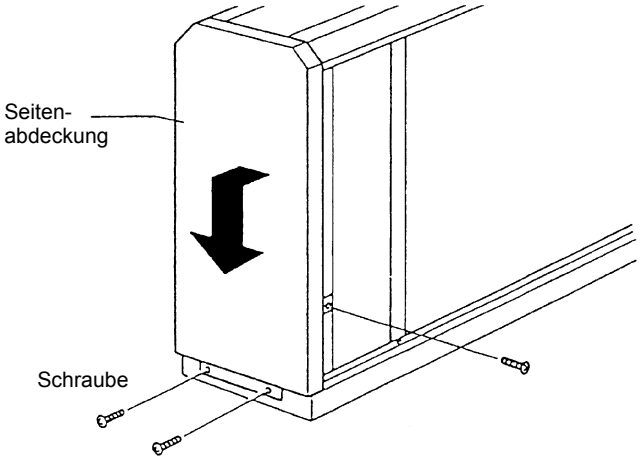
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

8. Entfernen Sie die Befestigungsplatte und dann den Lüftermotor. Schieben sie ihn dazu nach hinten. Lassen Sie den Lüftermotor nicht fallen.

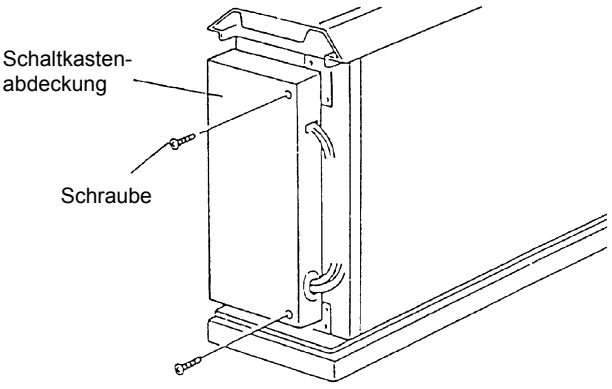


10.12.6. AUSBAU DER LEITERPLATTE (PCB)

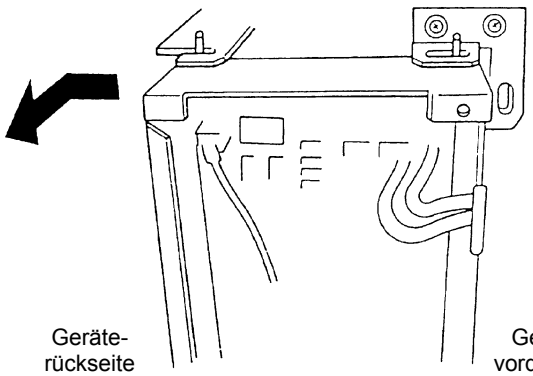
1. Entfernen Sie das Lufteinlassgitter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Lufteinlassgitters“.
2. Entfernen Sie den Luftfilter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Luftfilters“.
3. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
4. Entfernen Sie die Seitenabdeckung, indem Sie die drei Befestigungsschrauben entfernen und die Seitenabdeckung nach unten ziehen.



5. Entfernen Sie die zwei Befestigungsschrauben und bauen Sie dann die Schaltkastenabdeckung ab.

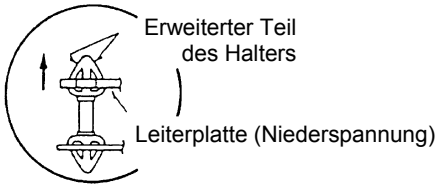


6. Sie können den Schaltkasten um 90° nach oben drehen, indem Sie die beiden Befestigungsschrauben entfernen und den Haken an der Rückseite des Schaltkastens aushaken.
7. Die PCB wird durch vier Halter gehalten. Ziehen Sie die PCB aus der PCB-Öffnung, indem Sie mit einer Schnabelzange gegen den erweiterten Teil des Halters drücken und einen Finger dabei nahe der PCB-Öffnung halten.



ANMERKUNGEN:

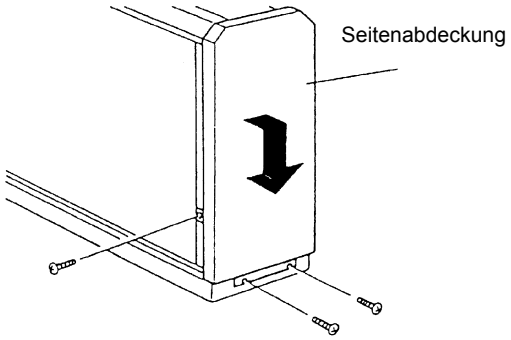
1. *Berühren Sie nicht die elektrischen Komponenten. Belasten Sie die PCB nicht zu stark. Wenn Sie die PCB zu sehr belasten, kann sie beschädigt werden.*
2. *Achten Sie beim Wiedereinbau darauf, dass alle Anschlüsse richtig angeschlossen sind. Orientieren Sie sich dabei an den Kabelmarkierungen und den Anschlusscodes. Durch ein falsches Anschließen der Anschlüsse kommt es zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen der elektrischen Komponenten.*



⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.12.7. AUSBAU DER THERMISTOREN DER FLÜSSIGKEITS- UND DER 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.

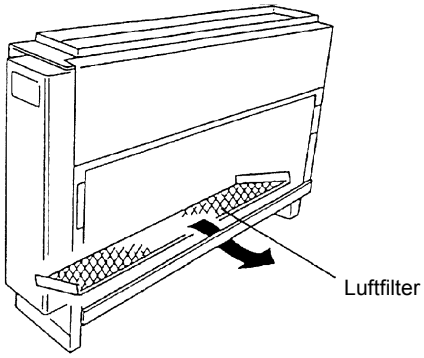


10.13. RPFI

Bodeneinbaugerät

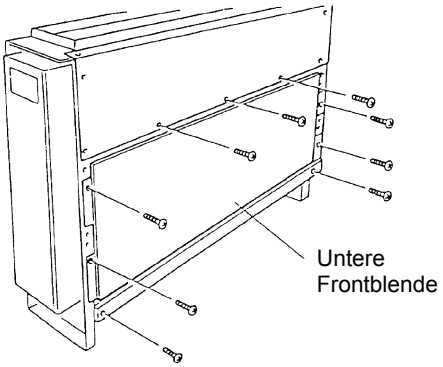
10.13.1. AUSBAU DES LUFTFILTERS

1. Der Luftfilter befindet sich innen am oberen Teil des Einlasses.
2. Entfernen Sie den Luftfilter durch Ziehen am mittleren Knopf und durch Biegen des Filters.



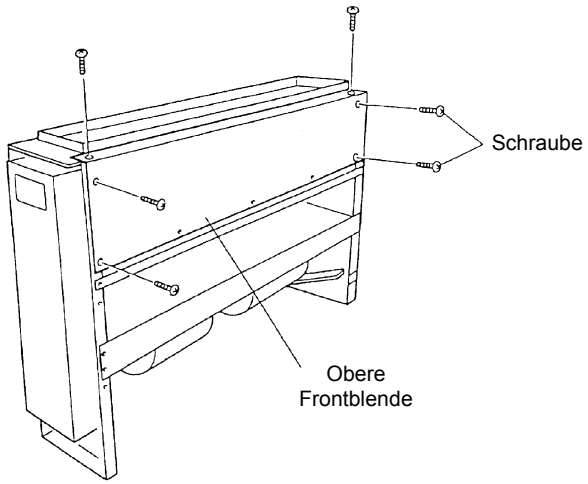
10.13.2. AUSBAU DER FRONTBLENDE

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.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

3. Entfernen Sie die elf Befestigungsschrauben und bauen Sie dann die untere Frontblende ab.



10.13.3. 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“.

10.13.4. AUSBAU DER LEITERPLATTE (PCB)

1. Entfernen Sie die Frontblende gemäß den Anleitungen unter „Ausbau der Frontblende“.
2. Entfernen Sie die PCB gemäß der Beschreibung in Punkt 5 bis 7 des Abschnitts „Ausbau der Leiterplatte (PCB)“.

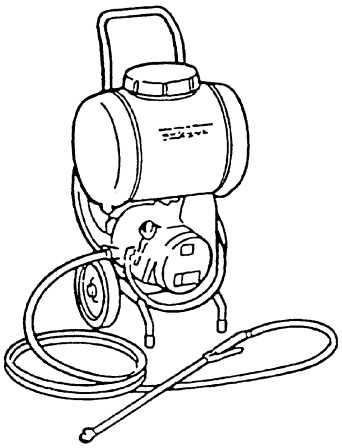
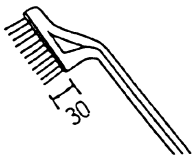
10.13.5. AUSBAU DER THERMISTOREN DER FLÜSSIGKEITS- UND DER GASLEITUNG

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 Flüssigkeits- und der Gasleitung“.

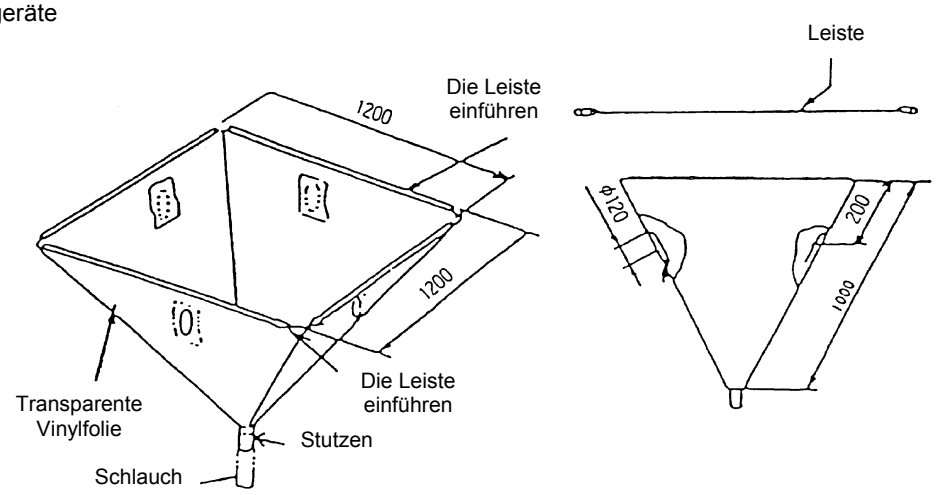
⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.14. REINIGUNG DES INNENGERÄTEWÄRMETAUSCHERS

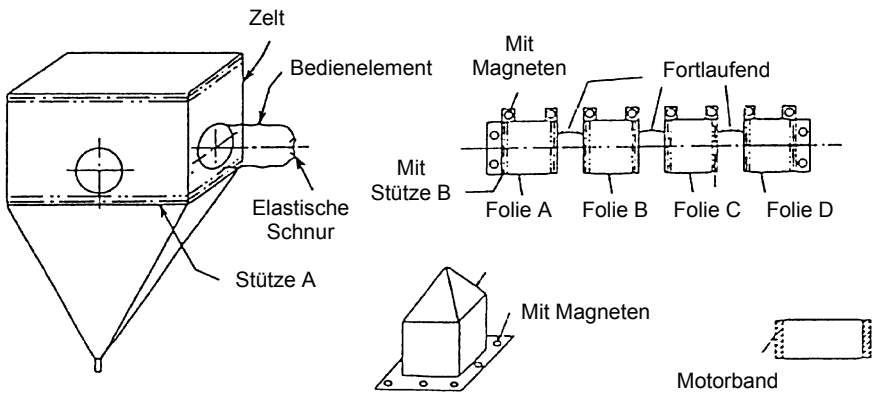
10.14.1. ERFORDERLICHE WERKZEUGE FÜR DIE REINIGUNG (FÜR ALLE INNENGERÄTE)

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	1 m, 4 Stück
15	Vinylfolie	0,5 mm dicke Vinylfolie
16	Handschuhe	

⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

Nr.	Bemerkungen
17	Reinigungswassersammler – Deckeneinbaugeräte – 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

Nr.	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



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.14.2. REINIGUNG DES INNENGERÄTS MIT 4-WEGE-KASSETTE

Breiten Sie vor der Arbeit eine Vinylfolie auf dem Boden aus, um die Möbel und andere Gegenstände vor dem Reinigungswasser zu schützen.

Vorgehensweise:

– Entfernen Sie die optionale Luftaustrittsblende gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der optionalen Luftaustrittsblende“.

– 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.

– Entfernen Sie den Glockenstutzen und den Lüfter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Turbo-Lüfters und des Lüftermotors“.

– Entfernen Sie die Abflusswanne gemäß den Anleitungen unter Punkt „Ausbau der Abflusswanne“.

– Entfernen Sie den Schwimmerschalter gemäß den Anleitungen unter „Ausbau des Schwimmerschalters“.

ANMERKUNGEN:
Entfernen Sie das Abflusswasser aus der Abflusswanne und bauen Sie dann die Abflusswanne aus.

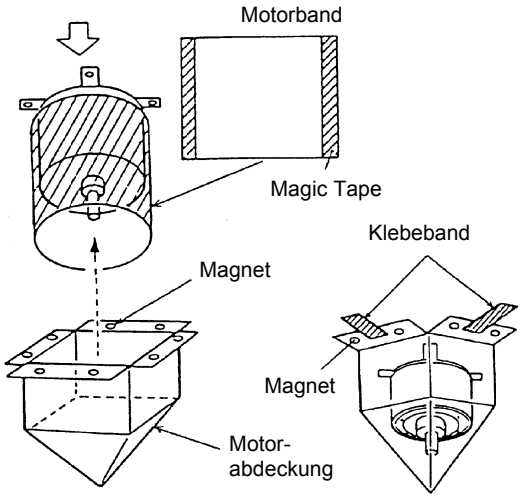
– *Ziehen Sie den Gummistopfen heraus und entfernen Sie das Abflusswasser. Durchstechen Sie die Wasseröffnung mit einem Stift, um sicher zu stellen, dass das Wasser problemlos durch die Öffnung ablaufen kann.*

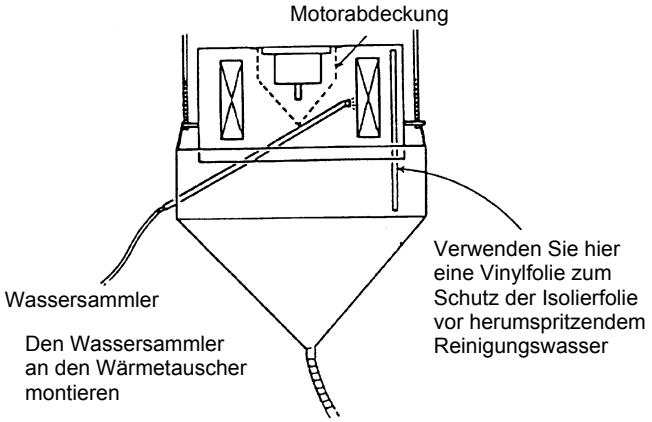
– *Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben und bauen Sie dann die Wasserwanne aus. Seien Sie vorsichtig beim Ausbau, da in der Abflusswanne noch Wasser vorhanden sein kann.*

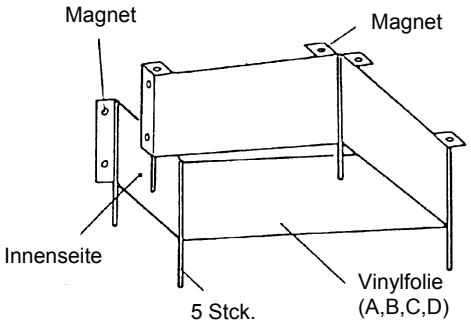
– *Reinigen und trocknen Sie die Abflusswanne nach ihrem Ausbau. Gehen Sie dabei vorsichtig vor, um die Abflusswanne nicht zu beschädigen.*

1. Schützen Sie den Wärmetauscher mit einer Vinylfolie, damit kein Reinigungswasser auf die Isolierung und die Abflusspumpe spritzt. Befestigen Sie die Vinylfolie mit einem Klebeband an der Seitenplatte des Wärmetauschers. Dichten Sie die offenen Stellen zwischen den Vinylfolien mit einem Klebeband ab.

ANMERKUNG:
Tragen Sie Handschuhe zur Vermeidung von Verletzungen durch die Wärmetauscherlamellen. Verwenden Sie zur Befestigung der Motorabdeckung nicht nur Magneten, sondern auch ein Klebeband.

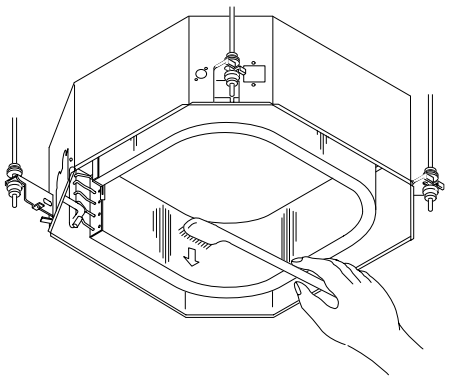




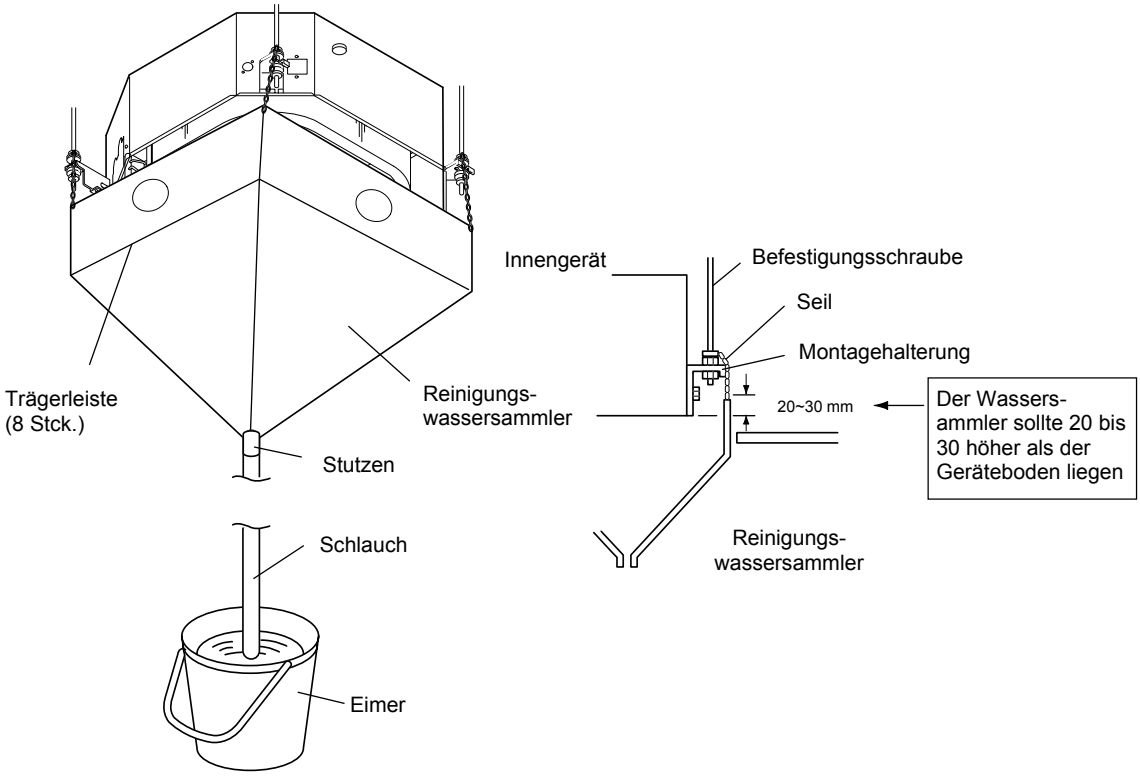


⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

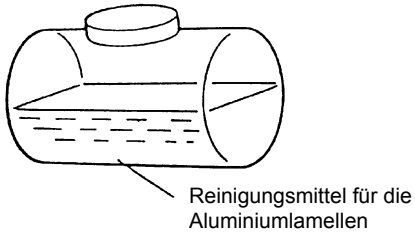
2. Kratzen Sie den Staub an der Innenseite des Wärmetauschers mit einer Bürste nach unten ab. Sammeln Sie den Staub in einem Eimer oder einem Karton.



3. Hängen Sie den Reinigungswassersammler des Innengeräts auf.
   - Binden Sie das Seil an den Aufhängebolzen des Innengeräts fest und führen Sie es nach unten.
   - Stecken Sie die Trägerstäbe in die Öffnungen des Wassersammlers.
   - Befestigen Sie das Seil an den Trägerstäben des Wassersammlers und hängen Sie den Wassersammler auf.
   - Schließen Sie den Schlauch an den Stutzen an und lassen Sie das Schlauchende in den Eimer hängen.



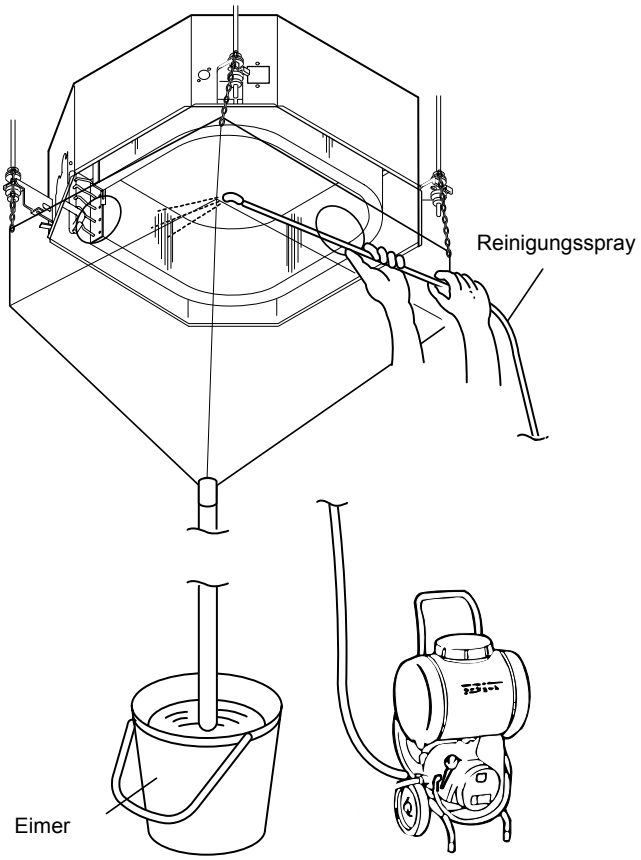
4. Befüllen Sie den Zufuhrtank mit ca. 15 l Reinigungsmittel für die Aluminiumlamellen.



WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

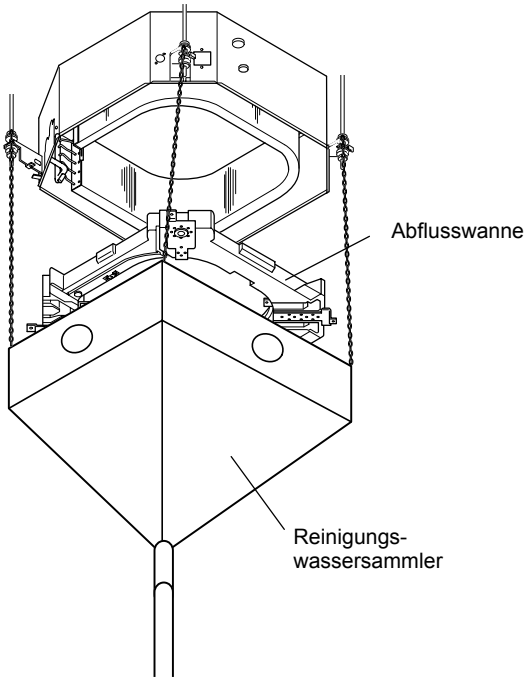
5. Stecken Sie die Sprühdüse durch die Öffnung des Reinigungswassersammlers. Setzen Sie die Wasserpumpe in Betrieb und befreien Sie den Wärmetauscher vom Staub. Versprühen Sie das Reinigungswasser nach dem Reinigen, um es auszuwechseln.
   Stellen Sie den Druck der Wasserpumpe so ein, dass die Lamellen nicht beschädigt werden können.

ANMERKUNG:
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.

ANMERKUNG:
Wischen Sie die Wassertropfen vom Innengerät ab, sobald der Reinigungswassersammler demontiert ist.



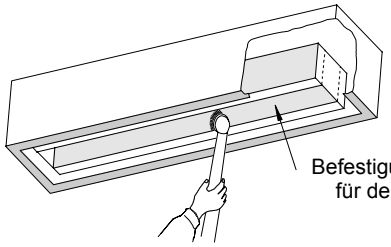
WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

7. Überprüfen Sie die Isolierung der Abflusspumpe mit einem Megaohmmesser. Vergewissern Sie sich, dass die Isolierung bei 500V über 1 MΩ liegt.
8. Schließen Sie die Kabel genauso wie vorher an.
9. Neutralisierungsbehandlung nach der Reinigung
   Das im Abschnitt 10.14.1. genannte Reinigungsmittel ist ein neutrales Reinigungsmittel. Das Reinigungswasser ist nach dem Gebrauch möglicherweise jedoch nicht neutral. Fangen Sie das ganze Reinigungswasser auf und führen Sie damit die notwendige Neutralisierungsbehandlung durch.

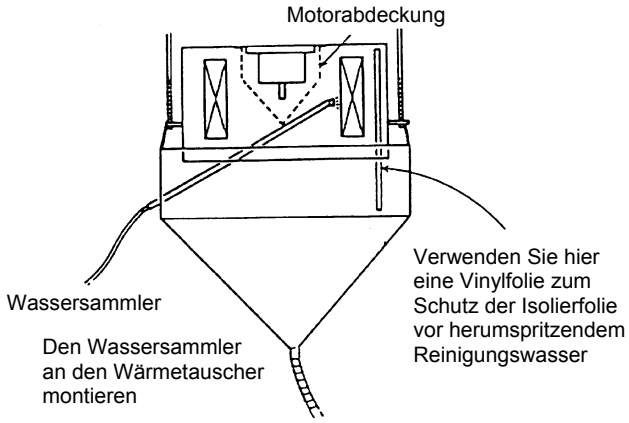
10.14.3. REINIGUNG DES INNENGERÄTS MIT 2-WEGE-KASSETTE

Breiten Sie vor der Arbeit eine Vinylfolie auf dem Boden aus, um die 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. Entfernung des Staubs im Wärmetauscher
   Entfernen Sie den Staub von den Lamellen an der Einlassseite des Wärmetauschers, indem Sie ihn nach unten kratzen.
   Sammeln Sie den Staub in einem Eimer oder einem Karton.

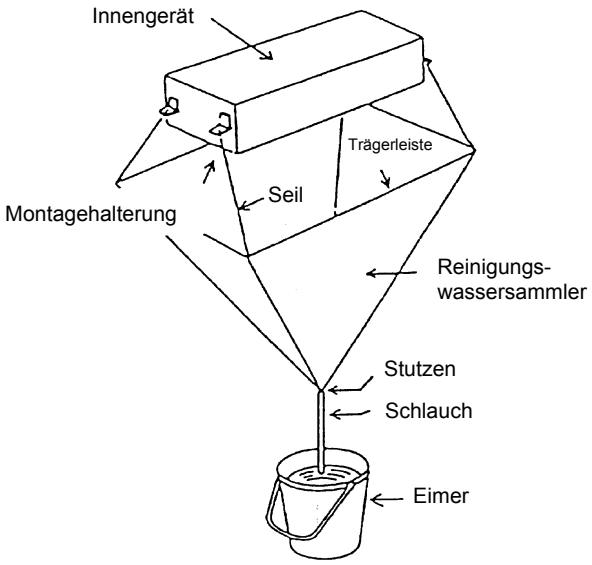


5. Schützen Sie den Wärmetauscher mit einer Vinylfolie, damit kein Reinigungswasser auf die Isolierung und die Abflusspumpe spritzt. Befestigen Sie die Vinylfolie mit einem Klebeband an der Seitenplatte des Wärmetauschers. Dichten Sie die offenen Stellen zwischen den Vinylfolien mit einem Klebeband ab.

ANMERKUNG:
Zur Vermeidung von Verletzungen wird empfohen, während dieser Arbeit Handschuhe zu tragen.
Verwenden Sie eine Vinylfolie zum Schutz der Gegenstände vor herumspritzendem Reinigungswasser.

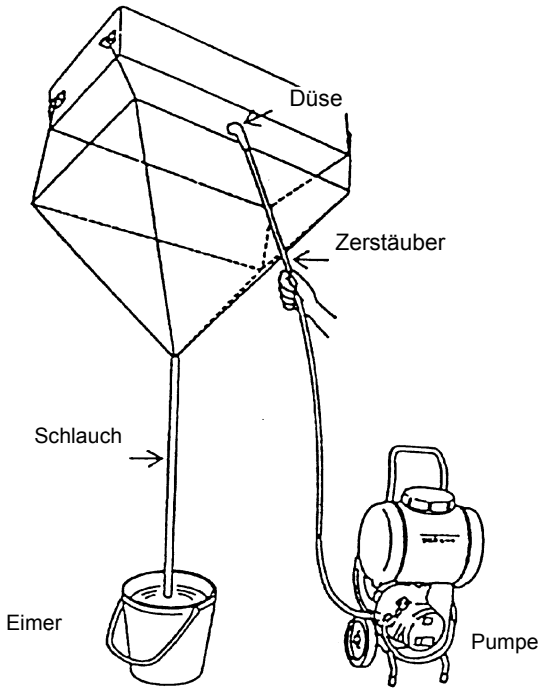
⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

6. Hängen Sie den Reinigungswassersammler des Innengeräts auf:
   – 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. Reinigen mit sauberem Wasser
   Führen Sie die Sprühdüse in die Öffnung des Reinigungswassersammlers ein.
   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.

ℹ ***ANMERKUNG:***
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.



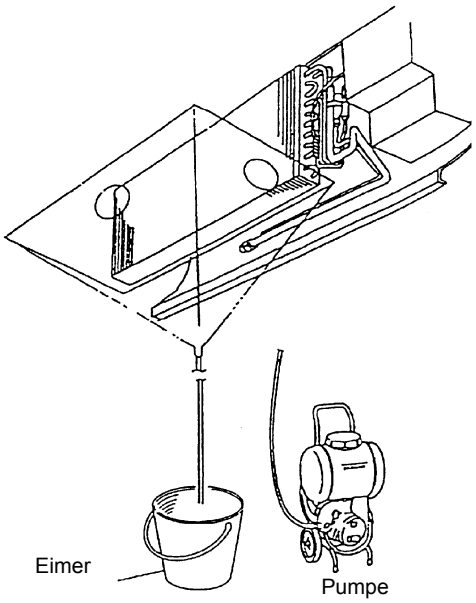
9. Nachdem Sie die Reinigung abgeschlossen haben und kein Wasser mehr heruntertropft, montieren Sie den Lüfter und die Abflusswanne.
10. Überprüfen Sie die Isolierung der Abflusspumpe mit einem Megaohmmesser. Vergewissern Sie sich, dass die Isolierung bei 500V über 1 MΩ liegt.
11. Schließen Sie die Kabel genauso wie vorher an. Montieren Sie die Luftverteilungskammer und die optionale Luftaustrittsblende.
12. Neutralisierungsbehandlung nach der Reinigung
    Das im Abschnitt 10.14.1. genannte Reinigungsmittel ist ein neutrales Reinigungsmittel. Das Reinigungswasser ist nach dem Gebrauch möglicherweise jedoch nicht neutral. Fangen Sie das ganze Reinigungswasser auf und führen Sie damit die notwendige Neutralisierungsbehandlung durch.

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

10.14.4. REINIGUNG DES WANDINNENGERÄTS

Breiten Sie vor der Arbeit eine Vinylfolie auf dem Boden aus, um die Möbel und andere Gegenstände vor dem Reinigungswasser zu schützen.

1. Demontieren Sie jedes Teil gemäß den Anleitungen des Abschnitts „Wandgeräte“.
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 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. Neutralisierungsbehandlung nach der Reinigung
   Das im Abschnitt 10.14.1. genannte Reinigungsmittel ist ein neutrales Reinigungsmittel.
   Das Reinigungswasser ist nach dem Gebrauch möglicherweise jedoch nicht neutral.
   Fangen Sie das ganze Reinigungswasser auf und führen Sie damit die notwendige Neutralisierungsbehandlung durch.

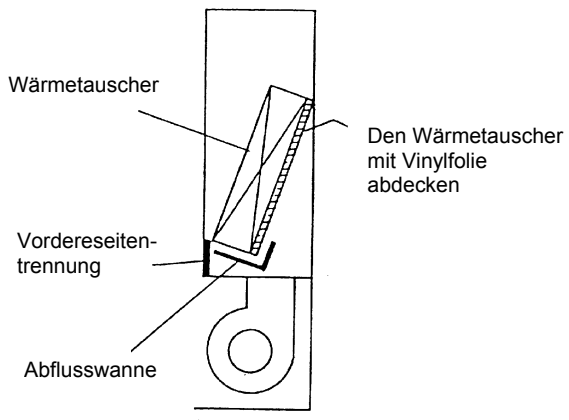


ANMERKUNGEN:
Verbleibendes Reinigungswasser kann zu Rostbildung an den Lamellen führen. Stellen Sie den Druck der Wasserpumpe auf 2,5 bis 5,0 kg/cm² ein, damit die Lamellen nicht beschädigt werden.

10.14.5. REINIGUNG DES BODENINNENGERÄTS UND DES BODENEINBAUINNENGERÄTS

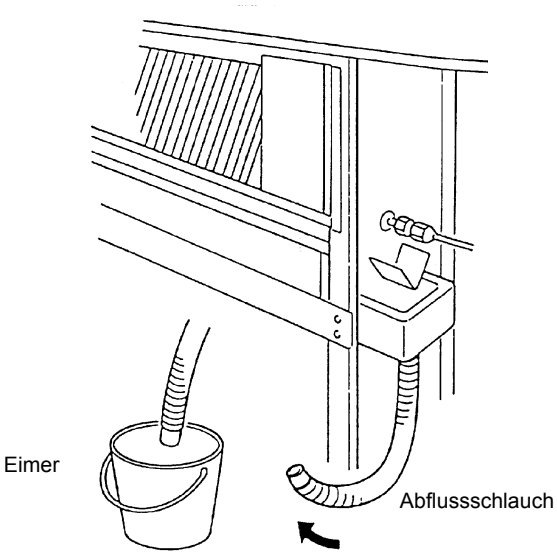
Breiten Sie vor der Arbeit eine Vinylfolie auf dem Boden aus, um Möbel und andere Gegenstände vor dem Reinigungswasser zu schützen.

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.

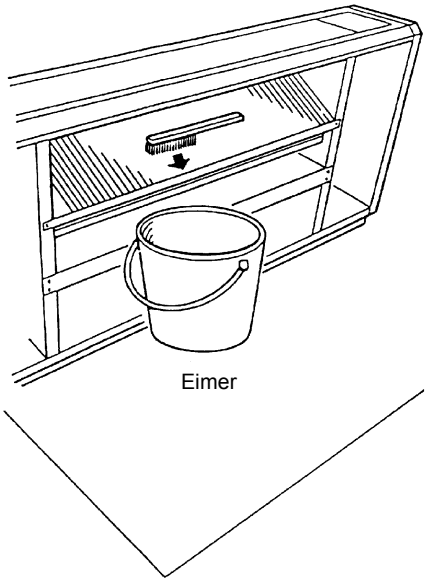


WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

4. Heben Sie den Abflussschlauch an und lassen Sie das Schlauchende in einen Eimer hängen.

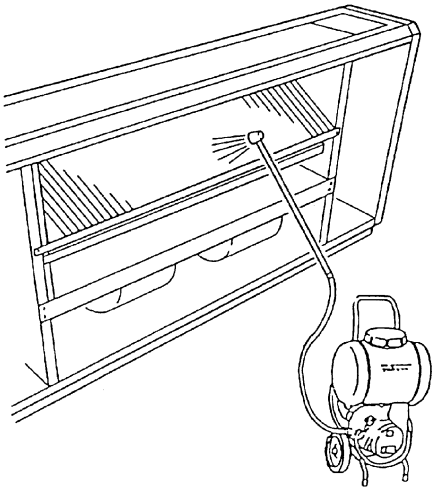


5. Entfernen des Staubs vom Wärmetauscher
   Entfernen Sie den Staub durch streichende Bewegungen mit einer Bürste nach unten vom Wärmetauscher. Sammeln Sie den Staub in einem Eimer oder einem Karton.



6. Sprühen Sie das Reinigungswasser auf die Lamellen des Wärmetauschers.

7. Reinigung mit sauberem Wasser
   Umwickeln Sie die Kabelanschlüsse im Isolierband. 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.



ANMERKUNGEN:

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.

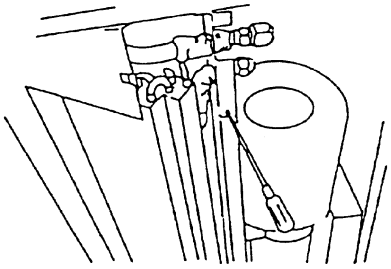
⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

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. Die Isolierung ist normal, wenn mittels eines 500 Megaohmmessers eine Isolierung von mehr als 1 MΩ gemessen wird.
10. Neutralisierungsbehandlung nach der Reinigung
    Das im Abschnitt 10.14.1. genannte Reinigungsmittel ist ein neutrales Reinigungsmittel. Das Reinigungswasser ist nach dem Gebrauch möglicherweise jedoch nicht neutral. Fangen Sie das ganze Reinigungswasser auf und führen Sie damit die notwendige Neutralisierungsbehandlung durch.

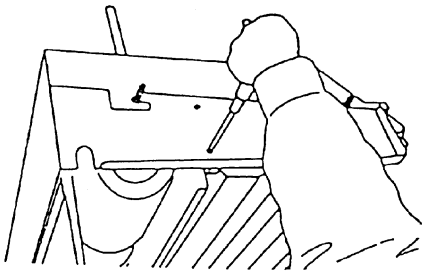
10.14.6. REINIGUNG DES DECKENINNENGERÄTS

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 der Beschreibung 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.



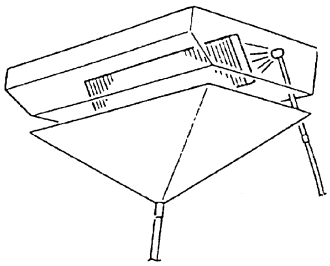
8. Montieren Sie die Abflusswanne und die untere Abdeckung, indem Sie die Schritte im Abschnitt 4 in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

WARNUNG: *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS*

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 eine Bürste.
11. Reinigen mit sauberem Wasser:
    – 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.

ANMERKUNGEN:
Tragen Sie Handschuhe, um Verletzungen aufgrund der scharfen Lamellenkanten zu vermeiden.
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 Anschlussleiste mit einem Megaohmmesser. Vergewissern Sie sich, dass die Isolierung bei 500V über 1 MΩ liegt.
13. Sorgen Sie dafür, dass das Wasser problemlos fließen kann, nachdem es in die Ablflusswanne gegossen wurde.
14. Neutralisierungsbehandlung nach der Reinigung
    Das im Abschnitt 10.14.1. genannte Reinigungsmittel ist ein neutrales Reinigungsmittel. Das Reinigungswasser ist nach dem Gebrauch möglicherweise jedoch nicht neutral.
    Fangen Sie das ganze Reinigungswasser auf und führen Sie damit die notwendige Neutralisierungsbehandlung durch.



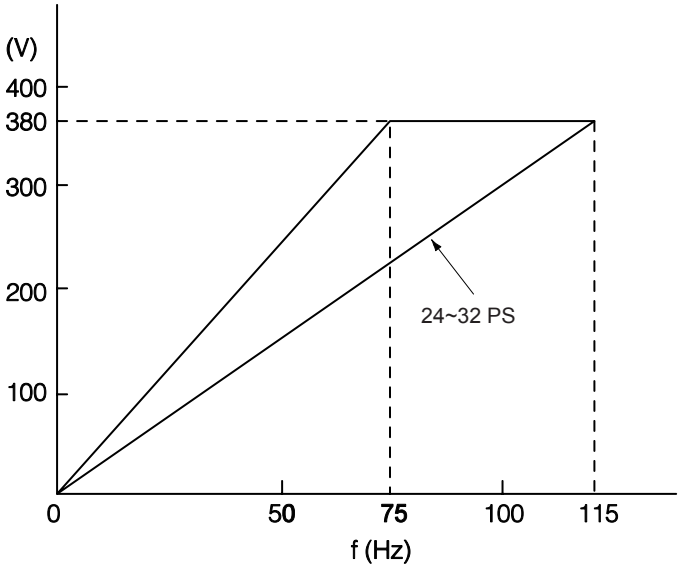
11. Hauptteile

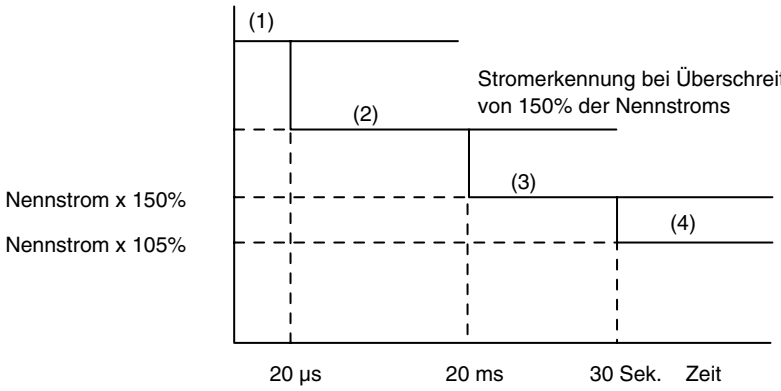
INHALTSVERZEICHNIS

11. HAUPTTEILE ____ 11-1
11.1. Inverter ____ 11-2
11.1.1. Technische Daten des Inverters FSN(E)/FXN(E) ____ 11-2
11.1.2. Technische Daten des Inverters FSVNE ____ 11-4
11.1.3. Inverter-Zeitdiagramm ____ 11-5
11.1.4. Schutzfunktion ____ 11-6
11.2. Thermistor ____ 11-7
11.2.1. Widerstandswert des Thermistors ____ 11-8
11.3. Elektronisches Expansionsventil ____ 11-10
11.3.1. Elektronisches Expansionsventil für das Außengerät ____ 11-10
11.3.2. Elektronisches Expansionsventil für das Innengerät ____ 11-11
11.4. Drucksensor ____ 11-12
11.5. Automatischer Luftklappenmechanismus ____ 11-13
11.5.1. 4-Wege-Kassettengerät (RCI-Serie) ____ 11-13
11.5.2. 2-Wege-Kassettengerät (RCD-Serie) ____ 11-14
11.5.3. Deckengerät (RPC-Serie) ____ 11-15
11.6. Scrollkompressor ____ 11-16
11.6.1. Zuverlässiger Mechanismus für geringen Vibrations- und Geräuschpegel ____ 11-16
11.6.2. Kompressionsprinzip ____ 111-6

11.1. INVERTER

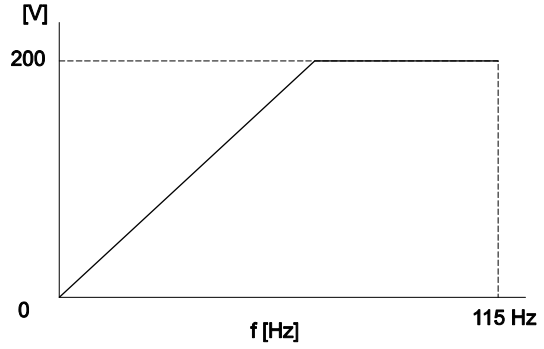
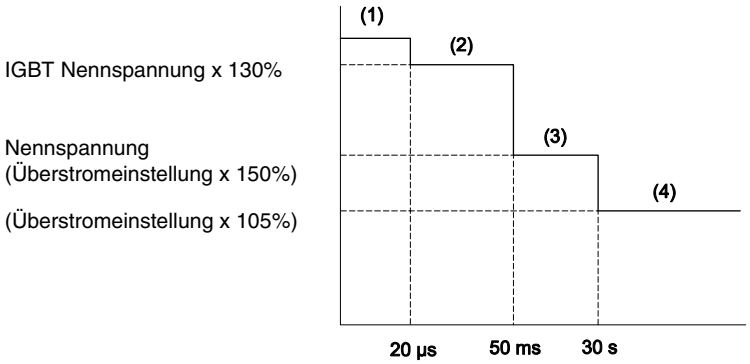
11.1.1. TECHNISCHE DATEN DES INVERTERS FSN(E)/FXN(E)

Geeignetes Modell	RAS-5~32FSN(E)/FXN(E)
Geeignete Stromquelle	Drehstrom. 380V, 415V 50 Hz
Eingangsspannung	RAS-5~32FSN(E) 8~64A RAS-8~30FXN(E) 14~66A
Steuerung	Vektrosteuerung
Ausgangsfrequenzbereich	20~115 Hz
Frequenzgenauigkeit	0,01
Steuerfrequenz	0,01Hz bei anzuwendendem Frequenzbereich
Ausgang / Eigenschaften	Bedingungen: 1. Spannung der Stromversorgung AC380/415 V 2. Nicht ladend (freier Ausgang) 3. Amperemeter, Typ Voltmeter (X1,1)  Siehe Hinweis auf folgender Seite.
Weicher Start, Stop	0,125~3,00 Hz/s
Schutzfunktion Zu hohe oder niedere 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
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 Ausfall des ISPM-Moduls Ausfall eines Kompressors / Lüftermotors Kabel unterbrochen

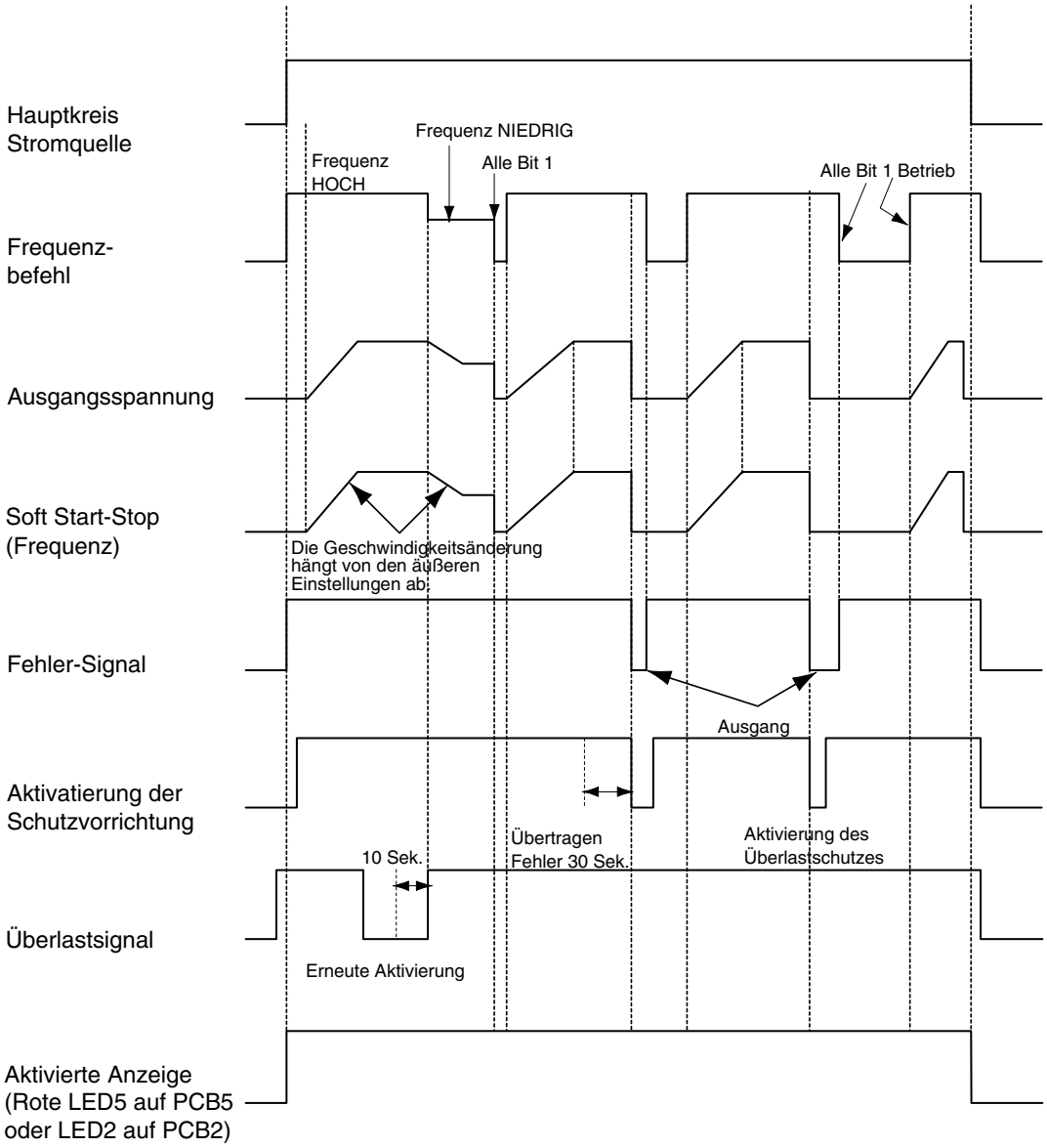
<table>
<tr><td>Schutzfunktion
Überspannungsschut für Inverter</td><td> 

(1) Kurzschluss Hebelauslösung
(2) Kurzzeitige Überstromauslösung
(3) Kurzzeitige Überstromauslösung
(4) Elektronisch-thermische Auslösung
Interner Schutz des Transistormoduls oder des ISPM-Moduls
Der Zustand besteht länger als 30 Sekunden oder insgesamt länger als 3 Minuten innerhalb von 10 Minuten Probezeit.</td></tr>
<tr><td>Schutz des Transistormoduls</td><td>Das Transistormodul oder ISPM-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.</td></tr>
<tr><td>Überlaststeuerung</td><td>Überlaststeuerung als Strom größer als (Nennstrom x 105%).
Überlaststeuerungsauslösung bei einem Stromwert von unter (Nennstrom x 88%).</td></tr>
<tr><td>Kühlrippentemperatur steigt</td><td>Das Gerät wird gestoppt, wenn die ISPM-Temperatur höher als 100 °C beträgt.
(Nur 24 und 30 PS)</td></tr>
<tr><td>Erdungserkennung</td><td>Das Gerät wird gestoppt, wenn der Kompressor Erdschluss hat.
(Nur 24 und 30 PS)</td></tr>
</table>

11.1.2. TECHNISCHE DATEN DES INVERTERS FSVNE

Geeignetes Modell	**RAS-3FSVNE, RAS-4/5FSVNE**
Anzulegende Betriebsspannung	1-phasig, 220 V, 240 V 50 Hz/220 V 60 Hz
Eingangsspannung	180 ~ 264 V Wechselstrom
Eingangsstrom	RAS-3FSVNE: 25 A; RAS-4/6HVRNE:32 A (bei Nennstrom 220/240 V 50 Hz)
Steuerung	Vektrosteuerung
Ausgangsfrequenzbereich	20 bis 115 Hz
Frequenzgenauigkeit	0,01 Hz bei anzuwendendem Frequenzbereich
Steuerfrequenz	1 Hz
Ausgang / Eigenschaften	
Weicher Start, Stop	0,125 bis 3,00 Hz/s
Schutzfunktion Zu hohe oder niedere Spannung für Inverter	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 (0 A 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 Ausfall des ISPM-Moduls Ausfall eines Kompressors / Lüftermotors Kabel unterbrochen
Schutzfunktion Überspannungsschut für Inverter	 (1) Kurzschluss Hebelauslösung (2) Kurzzeitige Überstromauslösung } Interner Schutz des ISPM-Moduls (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 ISPM-Moduls	Das ISPM-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) Die vom internen Thermistor gemessene Temperatur steigt zu sehr an. (4) Steuersapnnung fällt zu sehr ab.
Überlaststeuerung	Überlaststeuerung als Strom größer als (Nennstrom x 105%). Überlaststeuerungsauslösung bei einem Stromwert von unter (Nennstrom x 88%).
Lamellentemperaturabfall	Das Gerät wird gestoppt, wenn die ISPM-Temperatur höher als 100 °C beträgt.
Erdungserkennung	Das Gerät wird gestoppt, wenn der Kompressor Erdschluss hat.

11.1.3. INVERTER-ZEITDIAGRAMM



11.1.4. SCHUTZFUNKTION

1. Zu hohe oder niedere 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	380 – 415 V, 50 Hz 380 V, 60 Hz	220 V, 60 Hz
(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 Leiterplatte 1.

   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 15 Hz und 18 Hz liegt, wird eine Anomalie erkannt.

   b) Funktion

      Wenn Anomalien erkannt werden, wird der Inverterkompressor gestoppt und übermittelt den Signalcode für die Stillstandsursache an die Leiterplatte 1.

   c) Abbruch der Schutzfunktion

      Die Übermittlung des Signalcodes der Stillstandsursache wird abgebrochen, wenn ein Stillstandsbefehl gegeben wurde oder wenn die Hauptstromquelle abgeschaltet wurde.

3. Überspannungsschut 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. (Elektrisches Thermorelais)

   b) Funktion

      Wenn Anomalien erkannt werden, wird der Inverterkompressor gestoppt und übermittelt den Signalcode für die Stillstandsursache an die Leiterplatte 1.

   c) Abbruch der Schutzfunktion

      Die Übermittlung des Signalcodes der Stillstandsursache wird abgebrochen, indem ein Stillstandsbefehl gegeben wird oder die Hauptstromquelle abgeschaltet wird.

4. Schutz des Transistormoduls und des ISPM-Moduls
   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 Transistormoduls oder ISPM-Moduls gemessen wird, dann wird eine Anomalie erkannt.

      Wenn die Steuerspannung des Transistormoduls oder des ISPM-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 Leiterplatte 1.

   c) Abbruch der Schutzfunktion

      Die Übermittlung des Signalcodes der Stillstandsursache wird abgebrochen, wenn ein Stillstandsbefehl gegeben wurde oder wenn die Hauptstromquelle abgeschaltet wurde.

5. Steigende Kühlrippentemperatur (nur 24 und 30 PS)
   a) Erkennung

      Wenn die Temperatur des internen Thermistors 100 °C übersteigt, wird eine Anomalie erkannt.

   b) Funktion

      Wenn Anomalien erkannt werden, wird der Inverterkompressor gestoppt und übermittelt den Signalcode für die Stillstandsursache an die Leiterplatte 1.

   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

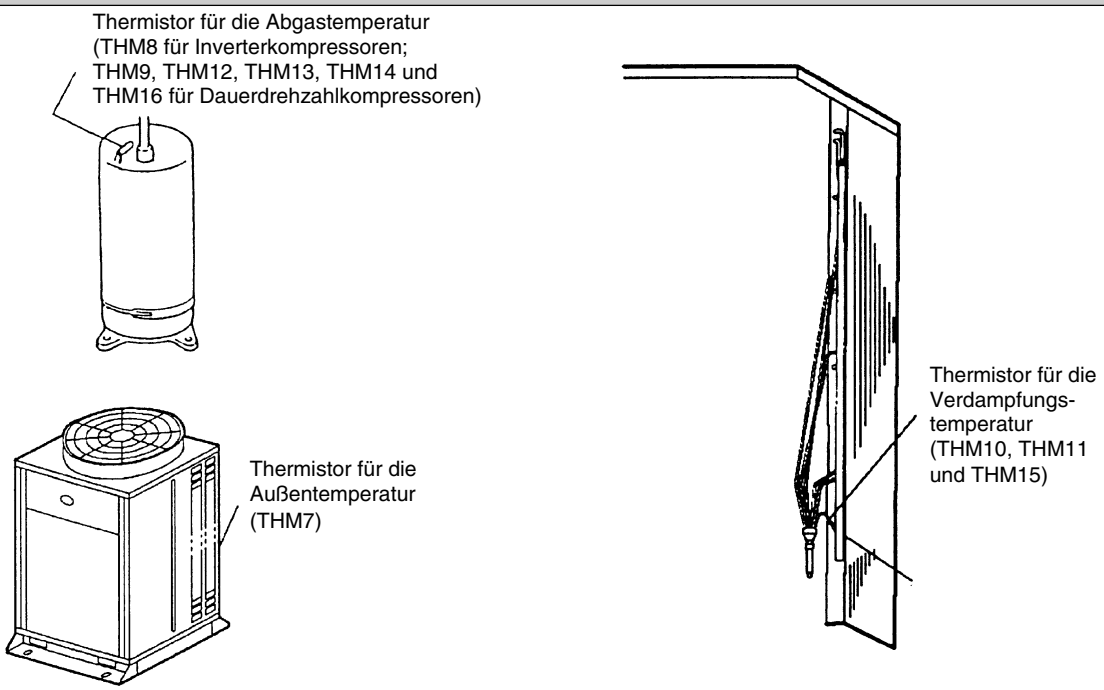
      Wenn Anomalien erkannt werden, wird der Inverterkompressor gestoppt und übermittelt den Signalcode für die Stillstandsursache an die Leiterplatte 1.

   c) Abbruch der Schutzfunktion

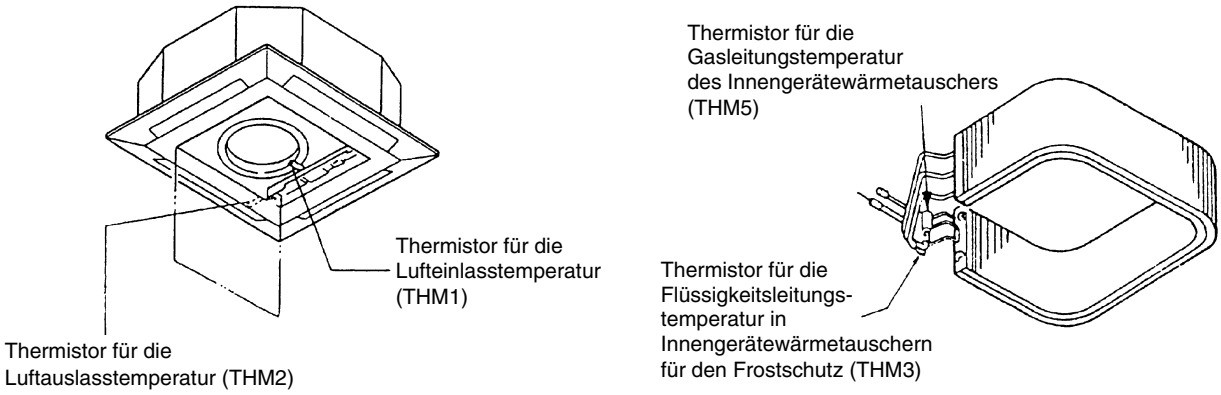
      Die Übermittlung des Signalcodes der Stillstandsursache wird abgebrochen, wenn ein Stillstandsbefehl gegeben wurde oder wenn die Hauptstromquelle abgeschaltet wurde.

11.2. THERMISTOR

Thermistor für das Außengerät



Thermistor für das Innengerät



11.2.1. WIDERSTANDSWERT DES THERMISTORS

■ Vermeidung der Abgasüberhitzung (Thermistor zum Überprüfen des oberen Teils des Kompressors: THM8, THM9, THM12, THM13, THM14 und THM16)

a. Ein Thermistor überprüft die Temperatur an der Oberseite des Kompressors, um eine Überhitzung des Abgases zu vermeiden. Ein zu starkes Ansteigen der Abgastemperatur führt zur Verschlechterung der Schmierölqualität und der Schmiereigenschaften. Dadurch verkürzt sich die Lebensdauer des Kompressors.

b. Bei einem zu starken Ansteigen der Abgastemperatur steigt auch die Kompressortemperatur. Im schlimmsten Fall brennt die Windung des Kompressormotors durch.

c Wenn die Temperatur der Kompressoroberseite während des Heizbetriebs ansteigt, wird das Gerät wie folgt reguliert:

1. Ein elektronisches Expansionsventil der Flüssigkeitsumgehung öffnet sich und das unter Hochdruck stehende Kältemittel fließt durch den Akkumulator zurück zum Kompressor. Dadurch wird die Kompressortemperatur gesenkt.
2. Wenn die Temperatur der Kompressoroberseite 10 Minuten lang 132 °C überschreitet, stoppt der Kompressor. Der Kompressor stoppt auch dann, wenn in dieser Situation ein elektronisches Expansionsventil geöffnet wird. Dadurch wird der Kompressor geschützt. Die Widerstandswerte des Thermistors sind in Abb. 10.1 aufgeführt.

d. Wenn die Temperatur der Kompressoroberseite während des Kühlbetriebs 10 Minuten lang 132 °C überschreitet, stoppt der Kompressor. (Einzelheiten: Siehe Blockdiagramm.)

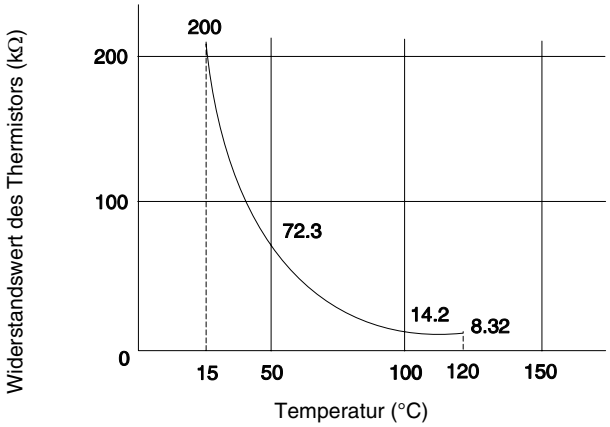


Abb. 10.1. Widerstandswerte des Thermistors zum Schutz vor Überhitzung des Abgases

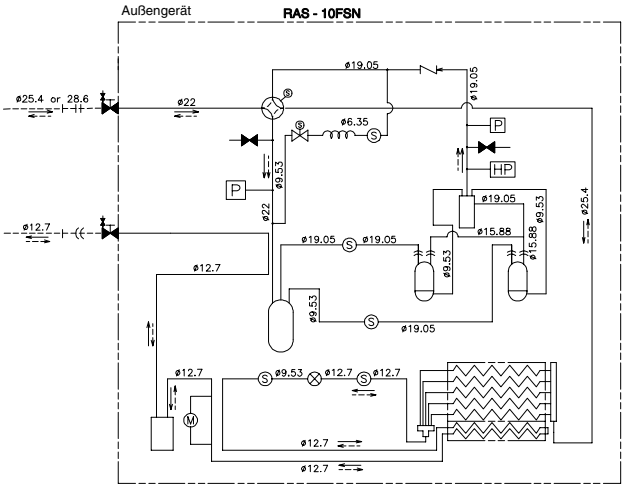


Abb. 10.2. Kühlkreislauf des Außengeräts RAS-10FSN(E)

■ Thermistor für die Außentemperatur (THM7)

Wenn die Außentemperatur während des Kühlbetriebs auf -8 °C oder niedriger sinkt, dann stoppt der Kompressor. Die Widerstandswerte des Thermistors sind in Abb. 10.3 aufgeführt.

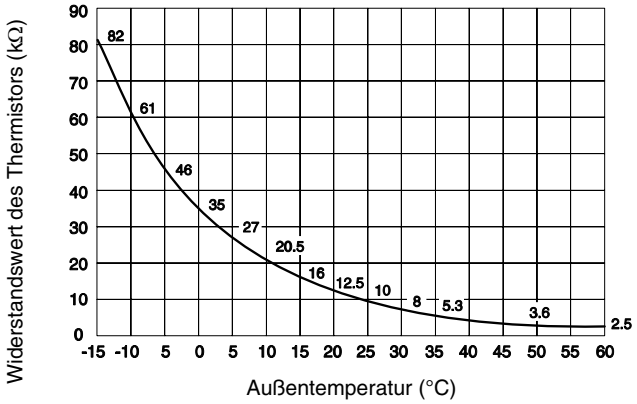


Abb. 10.3. Widerstandswerte des Thermistors für die Auslasslufttemperatur

■ Thermistor für den Entfrosterbetrieb (THM10, THM11 und THM15)

Die Widerstandswerte dieses Thermistors sind identisch mit denen des Thermistors für die Außentemperatur.

■ Thermistor für die Raumtemperatursteuerung (Thermistor für die Einlasslufttemperatur des Innengeräts, THM1)

Der Thermistor für die Einlasslufttemperatur (THM1) reguliert die Raumtemperatur. Die Fernbedienung zeigt die ausgewählten Temperaturen in Zahlen an. Stellen Sie die Raumtemperatur so ein, dass sie weder zu hoch noch zu niedrig ist. Es wird empfohlen, die Raumtemperatur in den folgenden Bereichen einzustellen.
Spar-Kühlmodus: 27 °C bis 29 °C
Spar-Heizmodus: 18 °C bis 20 °C
Die Widerstandswerte des Thermistors sind aufgeführt in der Abb. 10.4.

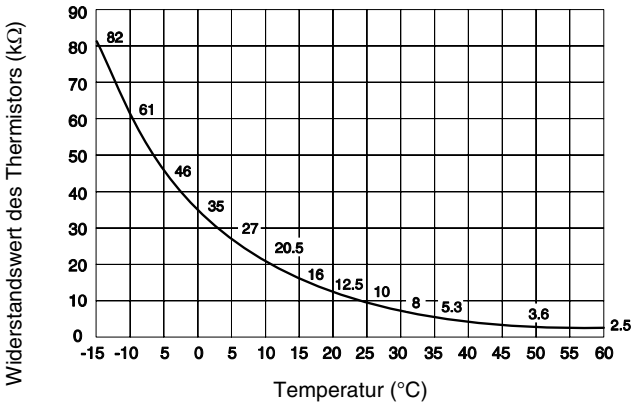


Abb. 10.4. Widerstandswerte des Thermistors für die Einlasslufttemperatur

VORSICHT:
Die Temperatur des Thermo-AUS-Ventils des Thermistors für die Einlasslufttemperatur des Innengeräts ist um 4 °C höher als die Temperatur, die auf der Fernbedienung angezeigt wird (die maximale Einlasslufttemperatur beträgt 34 °C). Die Ansauglufttemperatur während des Heizbetriebs hat die Tendenz über die Temperatur des belegten Bereichs zu steigen, um einen effizienteren Heizbetrieb zu gewährleisten.

■ Thermistor für die Steuerung der Ablufttemperatur (Thermistor für die Ablufttemperatur des Innengeräts, THM2)

Der Thermistor für die Ablufttemperatur (THM2) verhindert einen kalten Luftstrom während des Heizbetriebs. Die Widerstandswerte des Thermistors sind aufgeführt in der Abb. 10.4.

■ Thermistor für die Temperatur der Flüssigkeitsleitung des Innengerätewärmetauschers

Wenn die Temperatur des Innengerätewärmetauschers 3 Minuten lang auf 0 °C oder tiefer sinkt, schaltet sich der Thermostat automatisch aus. Wenn die Temperatur des Innengerätewärmetauschers 3 Minuten lang auf 16 °C oder höher steigt, schaltet sich der Thermostat ein.

↓

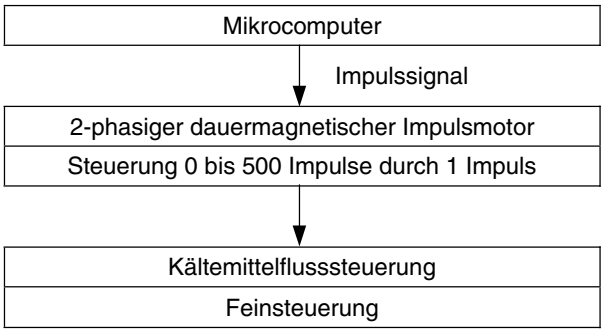
Zweck dieser Funktion ist es, während des Kühl- und Trockenbetriebs Frostbildung auf dem Innengerätewärmetauscher zu verhindern.
Die Widerstandswerte des Thermistors sind aufgeführt in der Abb. 10.4.

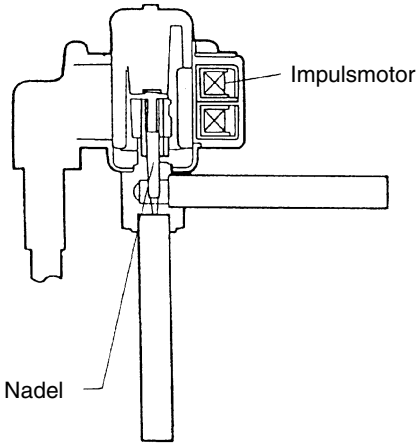
■ Thermistor für die Gasleitungstemperatur des Innengerätewärmetauschers

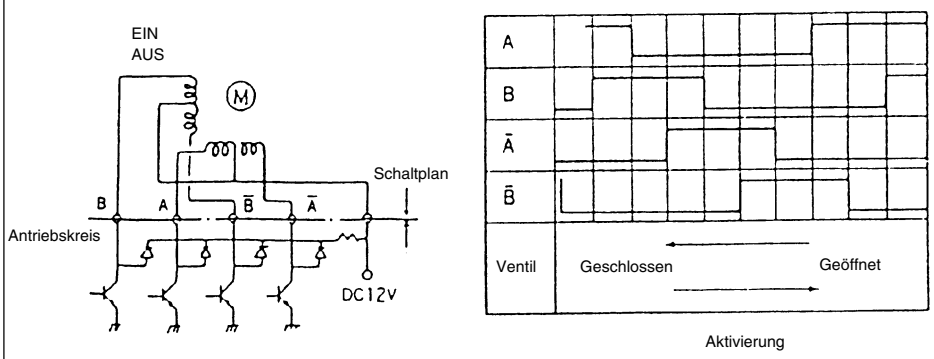
Der Thermistor für die Gasleitungstemperatur misst die Verdampfungstemperatur während des Heizbetriebs. Die Widerstandswerte des Thermistors sind aufgeführt in der Abb. 10.4.

11.3. ELEKTRONISCHES EXPANSIONSVENTIL

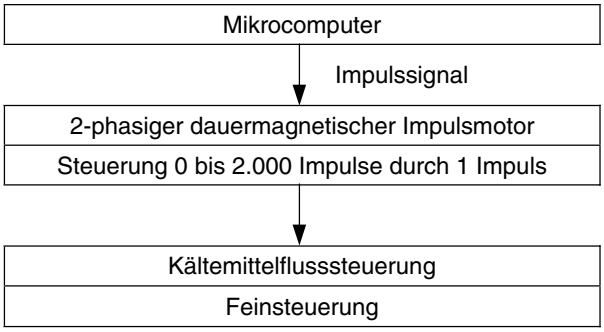
11.3.1. ELEKTRONISCHES EXPANSIONXVENTIL FÜR DAS AUSSENGERÄT

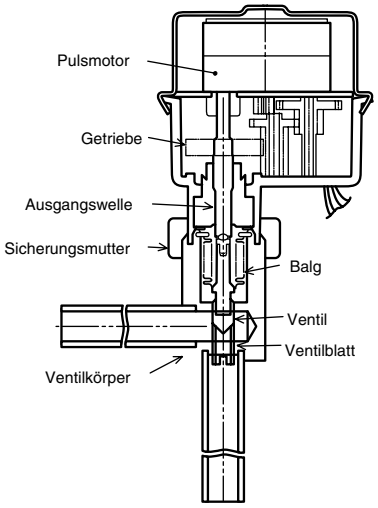


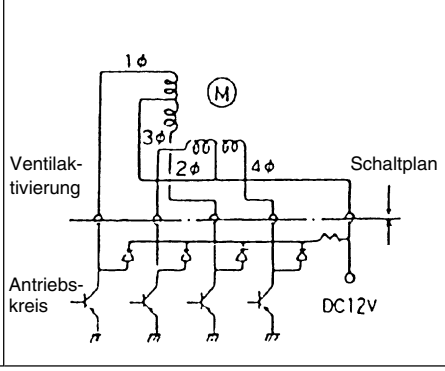
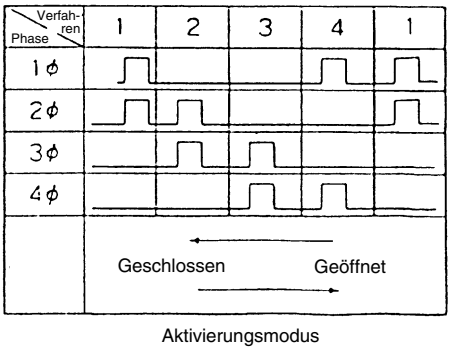


Gegenstand	Technische Beschreibung
Gültig für die Modelle	Für den Hauptkreislauf von: RAS-5FSN, RAS-8FSN(E)/FXN(E), RAS-10FSN(E)/FXN(E), RAS-16FSN/FXN, RAS-20FSN/FXN, RAS-24FSN/FXN, RAS-30FSN/FXN
Typ	Serie EKV (10.0USRT)
Kältemittel	R410A
Betriebstemperaturbereich	-30 °C ~ 65 °C (Betriebszeit der Spule: unter 50%)
Montagerichtung	Antriebswelle in vertikaler Richtung innerhalb eines Winkels von maximal 45°
Flussrichtung	Umschaltbar
Antrieb	4-phasiger Spaltrohrmotor
Nennspannung	12 V Gleichstrom ±1,8 V
Antriebsbedingung	83PPS (Impulsweite bei EIN: 36 mm Sek, AUS: 60 mm Sek) 1,2 Phasenerregung
Spulenwiderstand (jede Phase)	46 Ω ± 10% (bei 20 °C)
Schaltplan, Antriebskreis und Aktivierungsmodus	

11.3.2. ELEKTRONISCHES EXPANSIONSVENTIL FÜR DAS INNENGERÄT





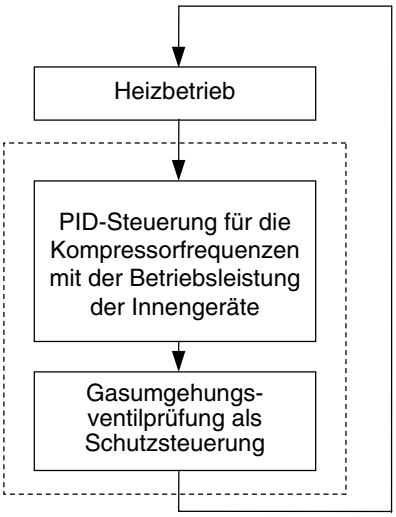
Gegenstand	Technische Beschreibung
Typ	EDM-Typ
Kältemittel	R410A
Betriebstemperaturbereich	-30 °C – 70 °C (mit nicht elektrifizierten Spulen)
Montagerichtung	Antriebswelle in vertikaler Richtung, Motor nach oben und 90° in vier Richtungen
Flussrichtung	Umschaltbar
Antrieb	4-phasiger Impulsmotor
Spannung	12 V Gleichstrom ±1,2 V
Antriebsbedingung	100 Ω ± 250PPS (Impulsweite über 3 mm) 2 Phasenerregung
Spulenwiderstand (jede Phase)	150 Ω ± 10% (bei 20 °C)
Schaltplan, Antriebskreis und Aktivierungsmodus	 

Aktivierungsmodus

11.4. DRUCKSENSOR

Hochdrucksteuerung

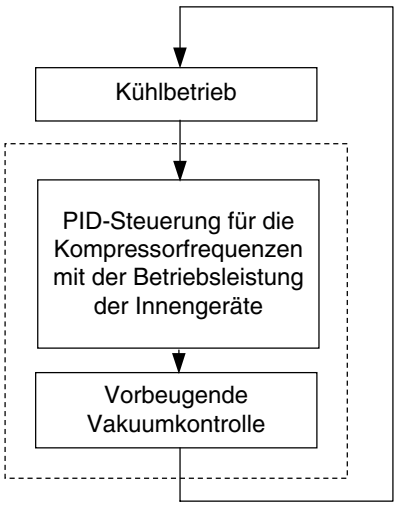
Ein Hochdrucksensor erfasst den Hochdruck, der sich während des Heizbetriebs aufbaut. Die PID-Steuerung mit der Betriebsleistung der Innengeräte steuert die Kompressorfrequenzen. Auf diese Weise wird der Hochdruck so reguliert, dass er innerhalb eines zulässigen Bereichs bleibt. Der Ausgang des Hochdrucksensors nimmt während des Heizbetriebs eine Schutzsteuerung und die Steuerung des Gasumgehungsventil vor.



Niederdrucksteuerung

Ein Niederdrucksensor erfasst den Ansaugdruck, der sich während des Kühlbetriebs aufbaut. Die PID-Steuerung mit der Betriebsleistung der Innengeräte steuert die Kompressorfrequenzen. Auf diese Weise wird der Ansaugdruck so reguliert, dass er innerhalb eines zulässigen Bereichs bleibt. Wenn der Ansaugdruck zu weit sinkt, kann die Kühlung unzureichend sein und die Bauteile im Kühlkreislauf können beschädigt werden. Wenn der Ausgang des Niederdrucksensors demzufolge einen Unterdruck anzeigt und das Ventil 12 Minuten oder länger in derselben Position bleibt, stoppt der Kompressor, um Beschädigungen zu vermeiden.

Niederdrucks-teuerung



11.5. AUTOMATISCHER LUFTKLAPPENMECHANISMUS

11.5.1. 4-WEGE-KASSETTENGERÄTE (RCI-SERIE)

1. Automatischer Luftklappenbetrieb

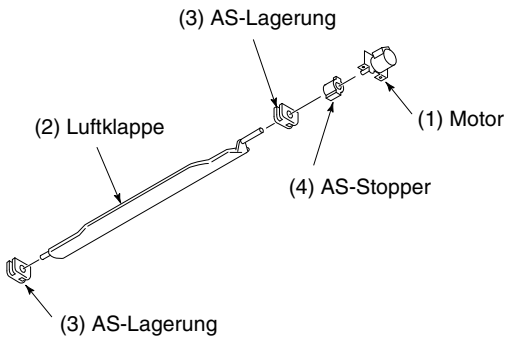
   Die automatischen Luftklappen der optionalen Luftaustrittsblende schwingen durch vier Motoren angetrieben gleichzeitig.

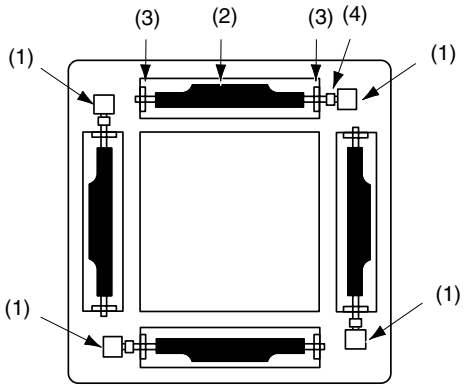
   Die Teile des automatischen Luftklappenmechanismus werden unten dargestellt.

   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	Luftklappe	4	AS-Stopper





2. Automatischer Luftklappenstillstand

Drücken Sie während des Betriebs auf der Fernbedienung auf „AUTO LOUVER“ (Auto-Luftklappe).

↓

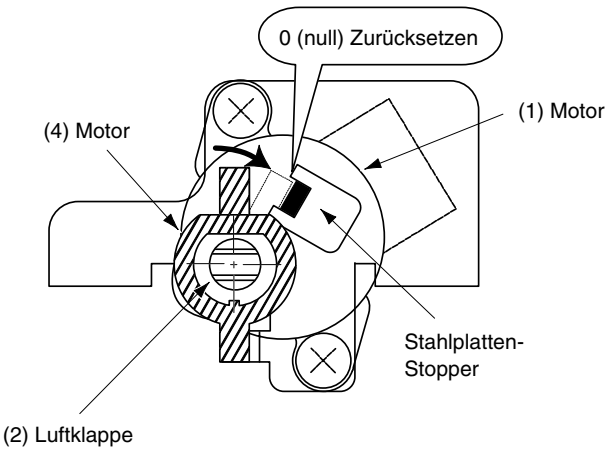
Der AS-Stopper der Luftklappe (2) berührt den Stahlplatten-Stopper und die Luftklappe wird auf Position 0 zurückgesetzt.

↓

Die Stromversorgung des Motors (1) wird ausgeschaltet, wenn die Luftklappe sich an der voreingestellten Position befindet.

↓

Die Luftklappe wird an der eingestellten Position angehalten.

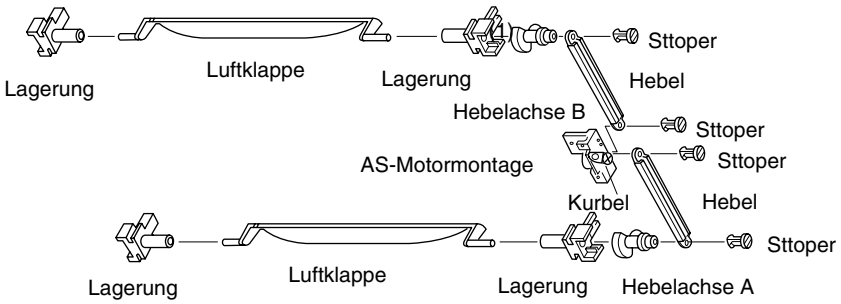


11.5.2. 2-WEGE-KASSETTENGERÄTE (RCD-SERIE)

(RCD-SERIE)

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 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	Luftklappe
3	Hebel	7	Befestigungsplatte des Motors
4	Hebelachse A		

2. Automatischer Luftklappenstillstand

Drücken Sie während des Betriebs auf der Fernbedienung auf „AUTO LOUVER“ (Auto-Luftklappe).

↓

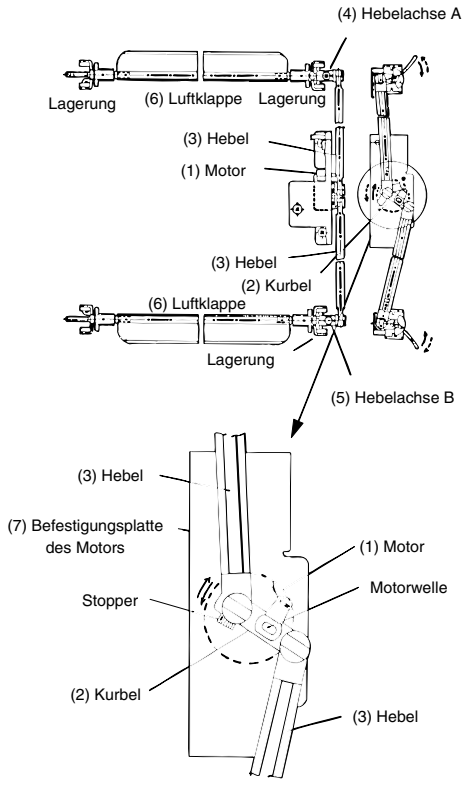
Die Kurbel (2) berührt den Stahlplatten-Stopper des Motors (7) und die Luftklappe wird auf Position 0 zurückgesetzt.

↓

Die Stromversorgung des Motors (1) wird abgeschaltet, sobald die die Luftklappe an ihrer eingestellten Position befindet.

↓

Die Luftklappe (6) wird an der eingestellten Position angehalten.



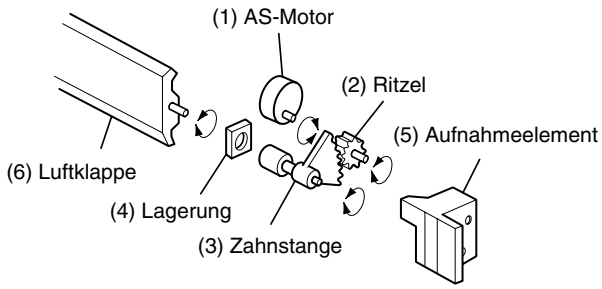
11.5.3. DECKENEINBAUGERÄTE (RPC-Serie)

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 Motorwelle 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

Drücken Sie während des Betriebs auf der Fernbedienung auf „AUTO LUFTKLAPPE“.

↓

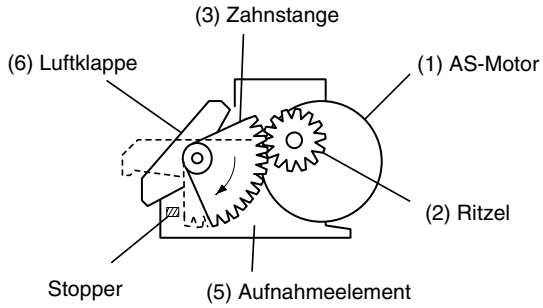
Die Zahnstange (3) berührt den Stopper des Aufnahmeelements (6) und die Luftklappe wird auf Position 0 zurückgesetzt.

↓

Die Stromversorgung des AS-Motors (1) wird abgeschaltet, sobald die die Luftklappe an ihrer eingestellten Position befindet.

↓

Die Luftklappe (4) wird an der eingestellten Position angehalten.



11.6. SCROLLKOMPRESSOR

11.6.1. 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 °C bis 110 °C.

11.6.2. KOMPRESSIONSPRINZIP

1. Das Gas wird über den Einlassstutzen im äußeren Rahmen des feststehenden Scrollkompressors eingesogen.

⇩

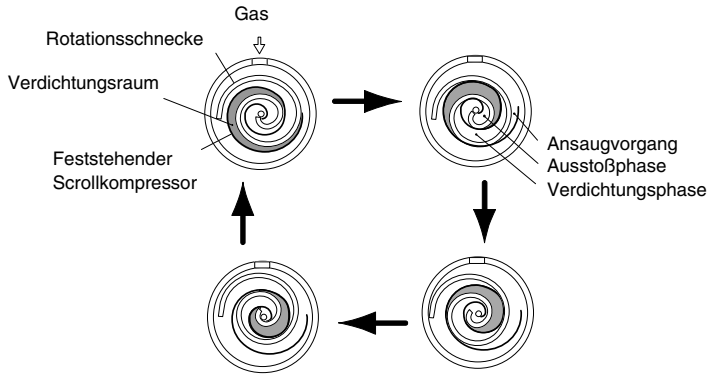
2. Im Verdichtungsraum wird es zum Zentrum des Kompressors hin verdichtet.

⇩

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.



12. Anleitungen für Arbeiten vor Ort

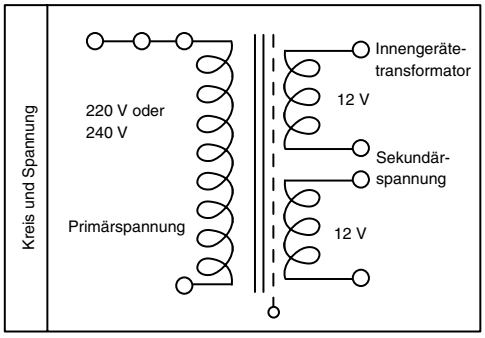
INHALTSVERZEICHNIS

12. ANLEITUNGEN FÜR DIE ARBEITEN VOR ORT ____ 12-1
12.1. Überprüfung der Stromversorgung und der Kabelanschlüsse ____ 12-2
12.2. Durchgebrannter Kompressor aufgrund unzureichender Kältemittelmenge ____ 12-2
12.3. Unzureichende Kühlleistung bei angeschlossenen langen Leitungen ____ 12-3
12.4. Ungewöhnlich lautes Betriebsgeräusch (beim Deckeneinbaugerät) ____ 12-3
12.5. Alarmcode „31“ ____ 12-4
12.6. Ungenügende Kühlung aufgrund nicht ausreichenden Installationsplatzes für das Außengerät ____ 12-4
12.7. Vorsicht bei der Serie Set-Free FXN(E) ____ 12-5
12.8. Leitfaden für die Auswahl der Abflussleitung für das Innengerät ____ 12-8
12.9. Vorsicht bei Kältemittellecks ____ 12-8
12.9.1. Maximal erlaubte Konzentration an HCFC-Gas ____ 12-8
12.9.2. Berechnung der Kältemittelkonzentration ____ 12-8
12.9.3. Gegenmaßnahme bei einem Kältemittelleck nach KHK-Standard ____ 12-9
12.10. Wartungsarbeiten ____ 12-9
12.11. Wartungs- und Instandhaltungsbericht ____ 12-10
12.12. Wartungs- und Instandhaltungsbericht per 7-Segment-Anzeige ____ 12-11
12.12.1. Wartungs- und Instandhaltungsbericht per 7-Segment-Anzeige ____ 12-11
12.12.2. Hinunterpumpverfahren zum Auswechseln des Kompressors ____ 12-12
12.12.3. Prüfdatenblatt des Außengeräts (Serie Set-Free FSN(E)/FXN(E)) ____ 12-14

⚠ ***WARNUNG:*** *SCHALTEN Sie alle Hauptschalter AUS.*

12.1. 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?	Sekundärspannung des Unterbrechers trennen und Spannung mit einem Testgerät prüfen. 
3	Sind Kabel gelockert oder falsch angeschlossen?	Kabelanschlüsse an der Leiterplatte überprüfen. ■ Thermistoranschlüsse ■ Anschluss für Fernbedienungskabel ■ Anschluss des Transformators ■ Jeden Anschluss in einem Hochspannungskreislauf Anschlüsse entsprechend dem **Schaltplan** prüfen.

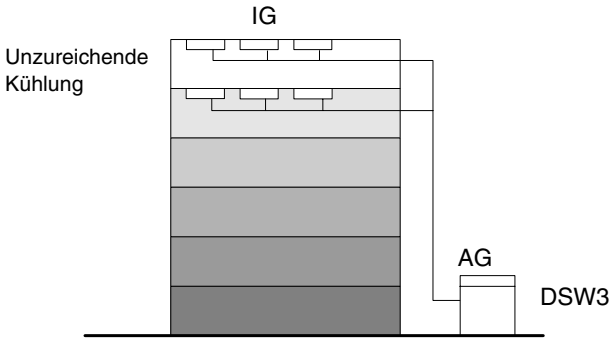
12.2. DURCHGEBRANNTER KOMPRESSOR AUFGRUND UNZUREICHENDER KÄLTEMITTELMENGE

■ **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.

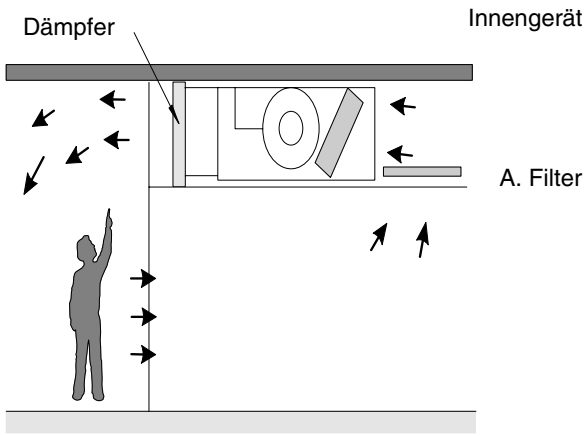
12.3. UNZUREICHENDE KÜHLLEISTUNG BEI ANGESCHLOSSENEN LANGEN LEITUNGEN

■ **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	Besonders dann auf die Größe der Flüssigkeitsleitung achten, wenn der Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengeräten 20 Meter überschreitet. Einzelheiten finden Sie unter „Leitungsverlegung in TC“.

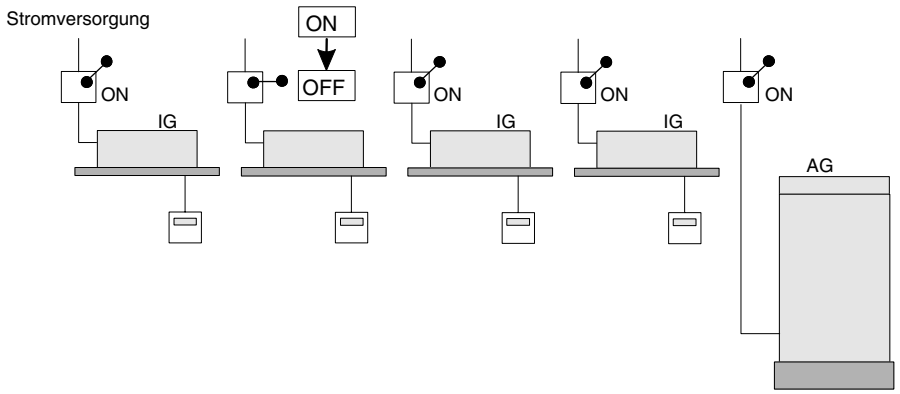
12.4. ANORMAL LAUTES BETRIEBSGERÄUSCH (BEIM DECKENEINBAUGERÄT)

■ **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.

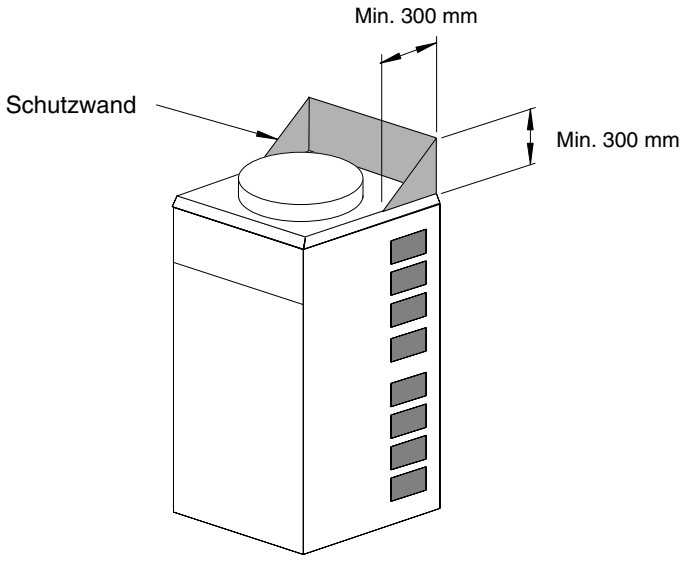
12.5 ALARMCODE „31“

■ **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 auf EIN gestellt.

12.6 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	Zum Schutz des Gerätes vor Kurzschluss wurden an der Abluftseite wie unten gezeigt Luftrichter montiert.

12.7 VORSICHT BEI DER SERIE SET-FREE FXN(E)

Die FXN(E)-Serie von SET-FREE ermöglicht der Anlage einen gleichzeitigen Kühl- und Heizbetrieb während der Jahreszeitenwechsel, wobei der Kühlkreislauf entsprechend der Wärmebilanz des Kühl- und Heizbetriebes gesteuert wird. Aus diesem Grund sollten Sie folgende Punkte bei der Auswahl des Installationsortes und –arbeiten beachten.
Da diese FXN(E)-Serie von SET-FREE mit gemischtem Kältemittel R410A arbeitet, ist besondere Vorsicht erforderlich. Beachten Sie folgende Punkte:

- Die FXN(E)-Serie von SET-FREE eignet sich für eine Klimatisierung herkömmlicher Bürogebäude. Deshalb empfehlen wir in (i) Maschinen- oder Computerräumen sowie in (ii) thermostatisch regulierten Kammern mit erforderlicher präziser Temperaturkontrolle andere Klimaanlagensysteme zu benutzen, die eine hohe Wärmelast ermöglichen.
- Bei einem gleichzeitigen Betrieb mit anderen Kühl- und Heizanlagen wird die Thermostateinstellung möglicherweise häufig ein- und ausgeschaltet oder die Wärmelastanpassung kann zu hoch sein, wodurch ein Leistungsabfall provoziert und die Lebenszeit des Gerät verkürzt wird. Installieren Sie das Gerät also nicht an Orten, an denen ein Betrieb mit anderen Kühl-/Heizanlagen notwendig ist.

■ Systemdesign der Serie FXN(E)

1. Installationsort:

   Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:
   a) Orte mit einer extrem unterschiedlichen Temperatur innerhalb der Räume oder mit extrem hoher Wärmelast bei gleichzeitigem Kühl- und Heizbetrieb.
   b) Orte mit einer hoher Wärmelastanpassung in einem Raum, wodurch die Thermostateinstellung möglicherweise häufig ein- und ausgeschaltet wird, besonders bei gleichzeitigem Kühl- und Heizbetrieb.
   c) Orte, in denen ein temporärer Leistungsabfall entsprechend dem EIN-/AUS-Betrieb in anderen Räumen nicht zulässig ist.
   d) Orte, in denen stets mit gleichzeitigem Kühl-/Heiz-Betrieb gestartet werden muss.

2. Rohrverlegung

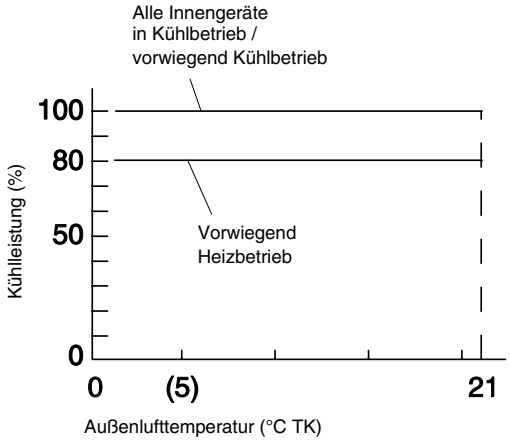
   In folgenden Fällen verlegen Sie keine Rohre:
   a) Die Rohrlänge zwischen dem entferntesten Innengerät und dem letzten Multi-Kit ist extrem hoch.
   b) Die CH-Geräte werden individuell für jedes Innengerät in demselben Raum verwendet.
   c) Zwischen den CH-Geräten besteht ein Höhenunterschied.

■ Simultaner KÜHL-/HEIZ-Betrieb

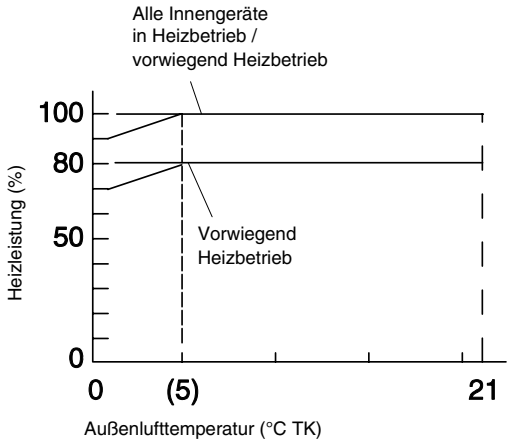
■ Fehlerfall

Leistungsabfall bei einem gleichzeitigen Kühl- und Heizbetrieb verglichen mit der Leistung aller Innengeräte in derselben Betriebsart.
Der oben erwähnte Leistungsabfall muss für den tatsächlichen Betrieb berücksichtigt werden, vor allem bei leistungsschwächeren Geräten (0,8 - 1,5 PS).

Kühlbetrieb



Heizbetrieb



■ Gegenmaßnahme

Kalkulieren Sie die Wärmelast mit geringerer Leistung wie im Diagramm auf der Seite 11-7 dargestellt.
Installieren Sie das Gerät nicht an Orten mit einer extrem unterschiedlichen Temperatur innerhalb der Räume oder mit extrem hoher Wärmelast bei gleichzeitigem Kühl- und Heizbetrieb.

■ Einfluss durch Ein-/Aus-Betrieb in anderen Räumen:

■ Fehlerfall

Bei einem gleichzeitigen Kühl- und Heizbetrieb verringert sich die tatsächliche Leistung der laufenden Innengeräte für kurze Zeit aufgrund des Einflusses der Wärmebilanz beim Kühl- und Heizbetrieb, wenn andere Innengeräte gestartet oder gestoppt werden, oder die Thermostateinstellung auf EIN/AUS ist.

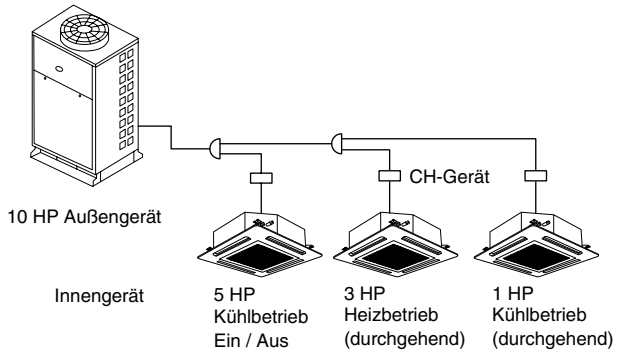
■ Gegenmaßnahme

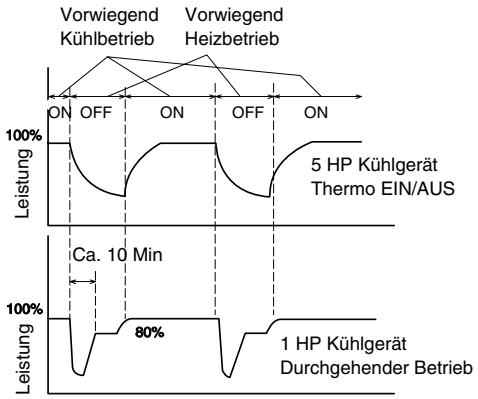
Die folgenden Bedingungen und das unten dargestellte System sind nicht für FXG(E)-Serien zulässig, da dieses Innengerät möglicherweise andere Innengeräte beeinträchtigen kann.
Aus diesem Grund wird empfohlen andere Klimaanlagen auszuwählen.

a) Ein Raum ist vorhanden, bei dem die Wärmelastanpassung hoch ist und der EIN-AUS-Betrieb des Innengerätes extrem häufig erfolgt.
b) Orte, in denen ein kurzzeitiger Leistungsabfall entsprechend dem EIN-/AUS-Betrieb in anderen Räumen nicht zulässig ist. Diese System kann jedoch in Räumen eingesetzt werden, in denen ein graduelle Wärmelastanpassung vorgegeben ist, zum Beispiel Heizbetrieb am Morgen, Kühlbetrieb tagsüber und Heizbetrieb am Abend.

■ Beispiel

Wenn der vorwiegende Kühlbetrieb in vorwiegenden Heizbetrieb geändert wird, vor allem wenn das leistungsstarke Innengerät (z. B.: 5 PS) im Kühlbetrieb oder durch Thermostateinstellung OFF gestoppt wird, werden beim Außengerätewärmeaustauscher die Kondensatorfunktionen in Verdampferfunktionen gewandelt und die Kühlleistung anderer Innengeräte kontinuierlich verringert.





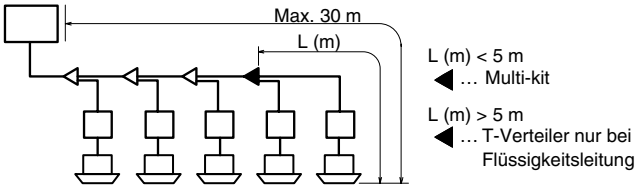
■ Rohrlänge des entferntesten Innengeräts:

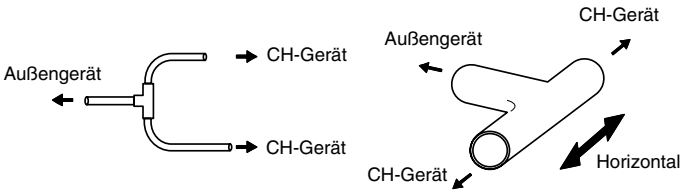
■ Fehlerfall

Bei gleichzeitigen Kühlen und Heizen wird die Kühlleistung des entferntesten Innengeräts verringert, wenn das entfernteste Innengerät im Kühlbetrieb und das zweit entfernteste Innengerät im Heizbetrieb läuft.

■ Gegenmaßnahme

Die Rohrlänge zwischen Multi-Kit und entferntestem Innengerät sollte nicht mehr als 5 m betragen. Ist die Rohrlänge zwischen dem Multi-Kit und dem entferntesten Innengerät länger als 5 m, benutzen Sie anstelle des Multi-Kits einen T-Verteiler. Die Ausrichtung des T-Verteilers ist unten dargestellt. Für diese Rohrverlegung können Sie marktübliche T-Verteiler an beiden Seiten verwenden. Ist der Rohrdurchmesser zwischen Außengerät und CH-Gerät unterschiedlich, verwenden Sie das Reduzierstück.





■ Starten mit gleichzeitiger Kühl-/Heiz-Betriebsart:

■ Fehlerfall

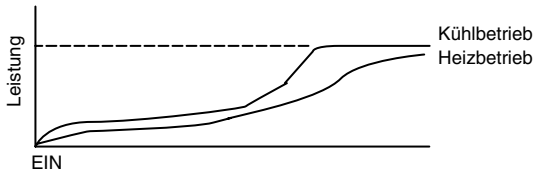
Bei einem Start mit gleichzeitigem Kühl-/Heizbetrieb und bei niedriger Außentemperatur ist die Zeit für den Leistungsanstieg des betreffenden Geräts länger im Vergleich zu einem ausschließlichen Kühl- oder Heizbetrieb (besonders beim Start von kapazitäts-schwachen Betrieb, z. B. 1 HP Kühlbetrieb oder 1 HP Heizbetrieb).

■ Gegenmaßnahme

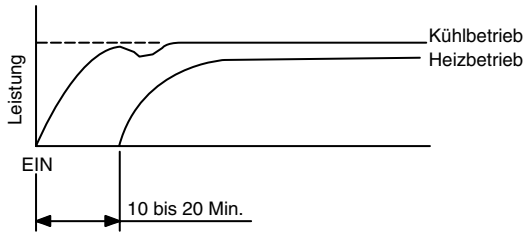
Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, in denen stets mit gleichzeitigem Kühl-/Heiz-Betrieb gestartet werden muss. Wenn ein gleichzeitiger Kühl-/Heizbetrieb erforderlich ist, sollte ein separates Kühlsystem für einen solchen Betrieb eingesetzt werden, oder der Start sollte in ausschließlichem Kühlbetrieb oder Heizbetrieb erfolgen, wobei dann erst nach 10-20 Minuten nach dem Start in einen gleichzeitigen Kühl-/Heizbetrieb gewechselt wird.

■ Beispiel

* Starten mit gleichzeitiger Kühl-/Heiz-Betriebsart



* Starten im Kühlbetrieb (mit anschließendem Wechsel in gleichzeitigem Kühl-/Heizbetrieb)



■ Automatischer KÜHL/HEIZ-Betrieb

Achten Sie bei einem Betrieb von Innengeräten mit automatischem Kühl-/Heizbetrieb durch Drücken der Taste „Automatische Kühlung/Heizung“ auf Folgendes:

1. Gegenseitige Behinderung des Kühl- und des heizgeräts

■ Fehlerfall

Wenn mehr als 2 Innengeräte nah beieinander installiert sind und in demselben Raum betrieben werden, überlagert jedes Innengerät mit dem nächsten Gerät, wodurch der Betrieb unwirksam wird.

■ Gegenmaßnahme

Verwenden Sie CH-Geräte nicht einzeln für jedes Innengerät in demselben Raum.
In solchen Fällen schließen Sie die Innengeräte desselben Raums an ein CH-Gerät und lassen die Innengeräte, wenn möglich, in derselben Betriebsart laufen.

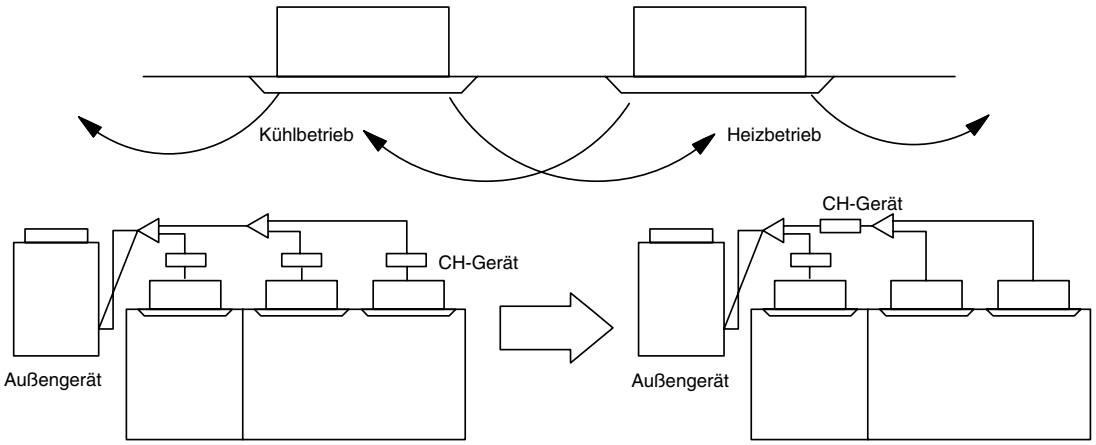
2. Lüfterbetrieb beim Wechsel des Kühl-/Heizbetriebs-modus

■ Fehlerfall

Wenn die Raumtemperatur während des automatischen Kühl-/Heizbetriebs schnell ansteigt, wird diese Betriebsart wie folgt geändert:
Heizbetrieb => Lüfterbetrieb => Kühlbetrieb.
Während dieses Wechsel läuft der Lüfterbetrieb noch weitere 10 Minuten, um unerwünschte Beeinträchtigungen für andere Innengeräte zu vermeiden.

■ Gegenmaßnahme

Es sollten andere System angewendet werden, wenn eine sehr präzise Temperatursteuerung erforderlich ist.



12.8 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 PS-Innengeräte und vier 2,5 PS-Innengeräte.	
Gesamtleistung der Innengeräte	4 × 2 PS + 4 × 2,5 PS=18 PS
Gesamtabflussmenge	18 PS× 3 (l/Std. × PS) = 54 (l/Std.)

2. Abflussleitung aus Tabelle A und Tabelle B auswählen

Horizontale gemeinsame Leitung mit einer Neigung von 1/50	VP30 für obiges Beispiel
Horizontale gemeinsame Leitung mit einer Neigung von 1/100	VP30 für obiges Beispiel
Vertikale gemeinsame Leitung	VP30 für obiges Beispiel

Tabelle A. Zulässige Abflussmenge für einen horizontalen Vinylschlauch

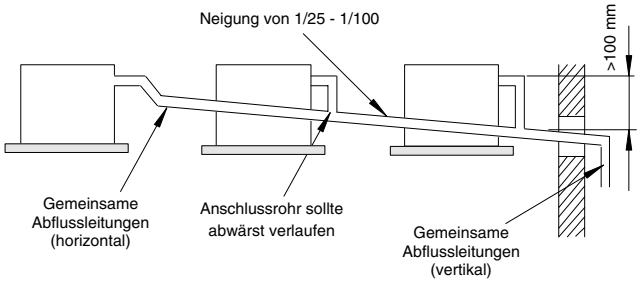
JIS-Symbol	Innendurch-messer (mm)	Zulässige Flussmenge (l/Std.)	
		Neigung= 1/50	Neigung= 1/100
VP20	20	39	27
VP25	25	70	50
VP30	31	125	88
VP40	40	247	175
VP50	51	472	334

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	Innendurch-messer (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



12.9 VORSICHT BEI KÄLTEMITTELLECKS

Konstrukteure und Monteure müssen die lokalen Gesetze und Richtlinien zu Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittellecks beachten.

12.9.1. MAXIMAL ZULÄSSIGE HCFC-GAS-KONZENTRATION

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.

12.9.2. 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:

$\frac{R}{V} = C$	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.

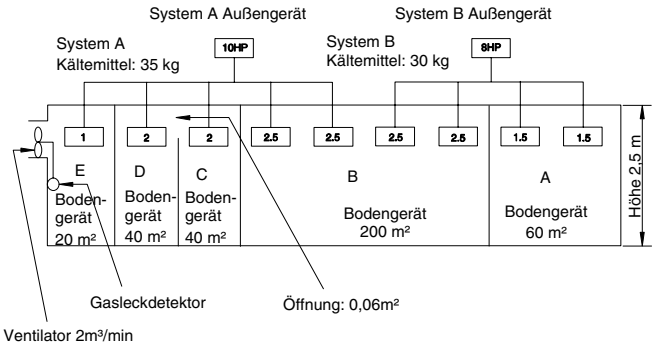
12.9.3. GEGENMASSNAHMEN BEI KÄLTEMITTELLECKS GEMÄSS KHK-

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-Ton	AG-Modell-Ton
RAS-5FSN	2,27
RAS-8FSN(E)/FXN(E)	3,76
RAS-10FSN(E)/FXN(E)	4,04
RAS-16FSN / FXN	5,81
RAS-20FSN / FXN	7,58
RAS-24FSN / FXN	10,15
RAS-30FSN / FXN	12,12

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	-
D	35	100	0,35	-
C+D	35	200	0,175	-
E	35	50	0,7	2 m³/min

12.10 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.
   - Rotation: 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
   - Einstellung: Vor Ort keine Neueinstellungen vornehmen, es sei denn es treten Abweicchungen zu den Angaben im Abschnitt „7.6. EINSTELLUNGEN DER SICHERHEITS- UND STEUERGERÄTE“ auf.

■ Für das 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.

■ Für das 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 Temperatur-unterschiede 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.

12.11 WARTUNGS- UND INSTANDHALTUNGSBERICHT

Nr.	Prüfgegenstand	Behebung	Beurteilung	
1	Ist der Wartungsfrei-raum 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	Befestigen der Geräte.		Gut	Nicht gut
7	Sind an der äußeren oder inneren Oberfläche Beschädigungen festzustellen?		Ja	Nein
8	Überprüfen der Schrauben.	Anziehen, falls locker.	Ange-zogen	Nicht angezogen
9	Anziehen der Klemmschrauben.	Alle Klemm-schrauben mit einem Kreuzschlitz-schraubendreher anziehen.	Ange-zogen	Nicht angezogen
10	Sitzen die Kompressor-anschlüsse richtig fest?	Alle Klemmen drücken.	Gedrückt	Nicht gedrückt
11	Isolierwiderstand.	Isolierwiderstand mit einem geeigneten Messgerät messen. Kompressor und Lüfter-motor: größer als 3 MΩ Sonstige: größer als 3 MΩ	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 Außengerätewärmetausc her prüfen.	Dito	Gut	Nicht gut
15	Auf undichte Stelle im Innengeräte-wärmetauscher 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 Wechselstrom.	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

■ Datenblatt für Prüfung mit der 7-Segment-Anzeige

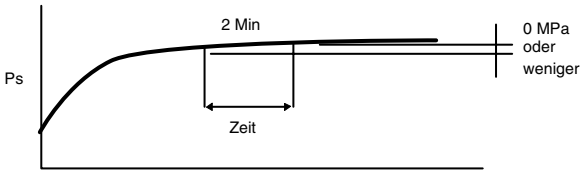
Außengerätemodell (Seriennr.)		RAS- (Seriennr.)								RAS- (Seriennr.)								RAS- (Seriennr.)								RAS- (Seriennr.)								RAS- (Seriennr.)							
1. Betriebsart																																							
2. Startzeit des Testlaufs																																							
3. Startzeit der Datensammlung																																							
4. Daten ablesen von 7-Segment-Anzeige																																							
Schutzsteuerungscode																																							
Eingang/Ausgang des Außengerätemikrocomputers	SC	PSH_1	PSH_2	PSH_3	PSH_4	PSH_5	PSH_6	DCFan	FAN1	PSH_1	PSH_2	PSH_3	PSH_4	PSH_5	PSH_6	DCFan	FAN1	PSH_1	PSH_2	PSH_3	PSH_4	PSH_5	PSH_6	DCFan	FAN1	PSH_1	PSH_2	PSH_3	PSH_4	PSH_5	PSH_6	DCFan	FAN1	PSH_1	PSH_2	PSH_3	PSH_4	PSH_5	PSH_6	DCFan	FAN1
		SVA_1	SVF_1	SVG	RVR_1	RVR_2	CH_1			SVA_1	SVF_1	SVG	RVR_1	RVR_2	CH_1			SVA_1	SVF_1	SVG	RVR_1	RVR_2	CH_1			SVA_1	SVF_1	SVG	RVR_1	RVR_2	CH_1			SVA_1	SVF_1	SVG	RVR_1	RVR_2	CH_1		
Gesamtbetriebsleistung Innengerät	Op																																						
Inverterfrequenz des Kompressors Nr. 1	H 1																																						
Anzahl der laufenden Kompressoren	C C																																						
Luftstromrate des Außengerätelüfters	Fo																																						
Expansionsventilöffnung 1-6 des Außengeräts	oE1~6, B	oE1	oE2	oE3	oE4	oE5	oE6	oEB		oE1	oE2	oE3	oE4	oE5	oE6	oEB		oE1	oE2	oE3	oE4	oE5	oE6	oEB		oE1	oE2	oE3	oE4	oE5	oE6	oEB		oE1	oE2	oE3	oE4	oE5	oE6	oEB	
Hoher Ausströmdruck [MPa]	Pd																																						
Niedriger Saugdruck [MPa]	Ps																																						
Temperatur auf der Oberseite von Kompressor Nr. 1 – Nr. 6	Td1~6	Td1	Td2	Td3	Td4	Td5	Td6																																
										Td1	Td2	Td3	Td4	Td5	Td6			Td1	Td2	Td3	Td4	Td5	Td6			Td1	Td2	Td3	Td4	Td5	Td6			Td1	Td2	Td3	Td4	Td5	Td6		
Verdampfungstemperatur im Heizbetrieb 1.2	TE 1.2	TE1	TE2							TE1	TE2							TE1	TE2							TE1	TE2							TE1	TE2						
Außentemperatur	To																																						
Strom am Kompressor Nr.1 - Nr. 6	A1~6	A1	A2	A3	A4	A5	A6			A1	A2	A3	A4	A5	A6			A1	A2	A3	A4	A5	A6			A1	A2	A3	A4	A5	A6			A1	A2	A3	A4	A5	A6		
Expansionsventilöffnung des Innengeräts	iEN																																						
Flüssigkeitsleitungstemperatur (Frost) des Innengerätewärmetauschers	TLn																																						
Gasleitungstemperatur des Innengerätewärmetauschers	TGn																																						
Lufteinlasstemperatur des Innengeräts	Tin																																						
Ablufttemperatur des Innengeräts	Ton																																						
Leistung des Innengeräts	CAn																																						
Code der Ursache für das Stoppen des Innengeräts	d1n																																						
Beschränkte Kontrolle zum Schutz vor sinkendem Kompressionsverhältnis	C11																																						
Beschränkte Kontrolle zum Schutz vor Hochdruck-Anstieg	C13																																						
Beschränkte Kontrolle zum Schutz vor Temperaturanstieg des Inverterlüfters	C14																																						
Beschränkte Kontrolle zum Schutz vor Abgastemperaturanstieg	C15																																						
Beschränkte Kontrolle zum Schutz vor sinkendem TdSH	C16																																						
Beschränkte Kontrolle zum Schutz vor Überstrom	C17																																						
Gesamtbetriebsstunden Kompressor Nr. 1 - Nr. 6	UJ1~6	UJ1	UJ2	UJ3	UJ4	UJ5	UJ6			UJ1	UJ2	UJ3	UJ4	UJ5	UJ6			UJ1	UJ2	UJ3	UJ4	UJ5	UJ6			UJ1	UJ2	UJ3	UJ4	UJ5	UJ6			UJ1	UJ2	UJ3	UJ4	UJ5	UJ6		
Alarmcode Außengerät	AC																																						
Code der Ursache für das Stoppen des Inverter	iTC																																						
Gesamtleistungseinstellung für das Innengerät	CP																																						
Gesamtmenge kombinierte Innengeräte	AA																																						
Adresse des Kühlsystems	GA																																						

RVR1: 4-Wege-Ventil
RVR2: 4-Wege-Ventil
SVA_1: Magnetventil
SVF_1: Magnetventil
SVG: Magnetventil

CH_1: Kurbelgehäuseheizung
DC Fan: Direktsteuerungslüfter
Fan 1: konstante Lüfterdrehzahl

12.12.2 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. Der Ausschluss des Kompressors kann durch Einstellen von DSW5-1~DSW5-6 der Leiterplatte 1 eingestellt werden.	DSW5-1 EIN: Kompressor Nr.1 (52C1: Inverterkompressor), DSW5-2 EIN: Kompressor Nr.2 (52C2), DSW5-3 EIN: Kompressor Nr.3 (52C3) und die Anderen.
6	Hinunter-Vorpumpen durch den Kühlbetrieb: ■ Testlauf des Kühlbetriebs starten. (DSW4-1 EIN). ■ Der Testlauf sollte ca. 20 Minuten dauern (bis er ungefähr PS>0,3 MPa, Td>75 °C, erreicht). ■ Ps-Anzeige der Außengeräte-Leiterplatte in 7 Sekunden . ■ Gasabsperrventil schnell schließen. Dann den manuellen Stopp (DSW4-4 EIN) durchführen, wenn Ps < 0,2 MPa. ■ DSW4-1 auf AUS stellen, um den Testlauf des Kühlbetriebs abzubrechen. DSW4-4 auf AUS stellen, um den manuellen Stopp abzubrechen.	■ Nach Schließen des Gasabsperrventils kommt es zu einem schnellen Ps-Abfall. Zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit des Kompressors, ist sicherzustellen, dass **der Abfall nicht PS< 0,1 MPa erreicht**, wenn manuell gestoppt wird.
7	Der Kompressorauswechselmodus wird aktiviert: ■ DSW4-6 an der Leiterplatte des Außengeräts → EIN (die Kühlung läuft).	■ Diese Operation dauert maximal 10 Minuten. ■ Bei ausgeschlossenem Inverterkompressor beginnt die Operation nach 3 Minuten.
8	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< 0,1 MPa eine Minute fortgesetzt wird, wird STP in 10 Sekunden 7 Sekunden angezeigt und die Operation wird beendet.	■ Diese Operation kann enden, wenn eine der folgenden Bedingungen (1 –3) auftreten.
9	Flüssigkeitsabsperrventil vollständig schließen.	Zur Vermeidung eines Vergießens des ganzen Kältemittels, wenn das Prüfabsperrventil beschädigt ist.

Nr.	Verfahren	Bemerkungen
10	Undichtigkeit des Prüfabsperrventils auf der Abgasseite überprüfen: ■ DSW4-4 (manueller Stopp des Kompressors) → EIN, so dass der Kompressor nicht läuft, selbst wenn der Betriebsbefehl von der Fernbedienung versendet wurde. ■ Prüfen, dass die Ps-Veränderung auf der Leiterplatte 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 AUS stellen und 10 Minuten in dieser Position belassen. Danach gemäß Schritt Nr. 6 starten.
11	Sammeln des Kältemittels: ■ A oder B ausführen, abhängig von Prozess 10. A: **Die Leckagerate bei Prozess 10 entspricht den Angaben → Kältemittel nur an der Niederdruckseite sammeln.** B: **Die Leckagerate bei Prozess 10 ist größer als in den Angaben → 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.
12	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).
13	Hauptschalter des Außengeräts ausschalten.	
14	Kompressor austauschen und Kältemittelöl gemäß Abschnitt „Auswechseln des Kompressors“ auswechseln.	Achten Sie unbedingt darauf, dass nach den Anweisungen vorgegangen wird.
15	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.
16	Nach dem Vakuumpumpen das Flüssigkeits-absperrventil und das Gasabsperrventil öffnen.	
17	Sicherstellen, dass die Stromversorgung AUS geschaltet ist und folgende Bauteile montieren: Stromversorgungs-kabel, Thermistor, Kurbelgehäuseheizung, 63 H-Kabel, Abdeckung und Mutter.	
18	DSW wieder auf die vorherige Einstellung zurücksetzen. Überprüfen, dass alle Kabel korrekt am Kompressor angeschlossen sind.	
19	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 0,5 kg.

12.12.3. PRÜFDATENBLATT DES AUSSENGERÄTS (SERIE SET-FREE FSN(E)/FXN(E))

Kunde: Datum:

Fernbedienung des Innengeräts					
Betriebsart					
Testlauf wird gestartet bei:					
Daten werden gesammelt bei:					
	Datengegenstand		Beispiel		
Prüfmodus 1	Einstellen der Temperatur des Innengeräts	b1	22		
	Lufteinlasstemperatur	b2	20		
	Ablufttemperatur.	b3	55		
	Flüssigkeitsleitungstemperatur des Innengerätewärmetauschers	b4	20		
	Temperatur des Fernbedienungsthermistors	b5	25		
	Außentemperatur	b	10		
	Gasleitungstemperatur des Innengerätewärmetauschers	b7	25		
	Verdampfungstemperatur im Heizbetrieb	b8	02		
	Steuerinformationen	b9	--		
	Abgastemperatur	bA	41		
	Eingang/Ausgang des Innengerätemikrocomputers	C1	4		
	Eingang/Ausgang des Außengerätemikrocomputers	C2	==		
	Ursache für das Stoppen am Gerät	d1	01		
	Nummer des anormalen Betriebs	E1	01		
	Nummer des plötzlichen Stromausfalls beim Innengerät	E2	00		
	Nummer des Übertragungsfehlers	E3	00		
	Nummer des anormalen Betriebs beim Inverter	E4	00		
	Status des unteren Sensors	F1	00		
	Ausströmdruck	H1	1A		
	Ansaugdruck	H2	04		
	Steuerinformationen	H3	44		
	Arbeitsfrequenz	H4	44		
	Leistung des Innengeräts	J1	08		
	Außengerätecode	J2	H1		
	Kühlkreislauf-Nummer	J3	01		
	Expansionsventilöffnung des Innengeräts	L1	20		
	Expansionsventilöffnung 1 des Außengeräts	L2	99		
	Expansionsventilöffnung 2 des Außengeräts	L3	99		
	Expansionsventilöffnung 3 des Außengeräts	L4	00		
	Strom am Kompressor	P1	20		

Prüfmodus 2	Lufteinlasstemperatur	91	23		
	Ablufttemperatur	92	50		
	Flüssigkeitsleitungstemperatur des Innengerätewärmetauschers	93	25		
	Außentemperatur	94	12		
	Gasleitungstemperatur des Innengerätewärmetauschers	95	25		
	Verdampfungstemperatur im Heizbetrieb	96	03		
	Steuerinformationen	97	--		
	Abgastemperatur	98	45		
	Ausströmdruck	99	08		
	Ansaugdruck	9A	04		
	Steuerinformationen	9b	-		
	Arbeitsfrequenz	9C	4		
	Expansionsventilöffnung des Innengeräts	9d	20		
	Expansionsventilöffnung des Außengeräts	9E	99		
	Strom am Kompressor	9F	20		

HITACHI nimmt an dem EUROVENT Zertifizierungsprogramm teil.
Die Produkte entsprechen den Angaben im EUROVENT-Verzeichnis
für zertifizierte Produkte.

Hitachi Air Conditioning Products Europe, S.A.
Ronda Shimizu,1 - Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) Spanien
ISO 9001 zertifiziert durch AENOR, Spanien
ISO 14001 zertifiziert durch AENOR, Spanien

Hitachi Air Conditioning Systems Operation
Shimizu-shi, Shizuoka-ken, Japan
ISO 9001 zertifiziert durch JQA, Japan
ISO 14001 zertifiziert durch 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
ISO 9001 Zertifizierung, Malaysia
ISO 14001 Zertifizierung, Malaysia

HITACHI
Inspire the Next

SMDE0032 rev.1 - 06/2006 - Gedruckt in Spanien