

# 5. Steuersystem

In diesem Kapitel werden die Ablaufdiagramme des Steuerungssystems für die Operationen der RAS-HRNM Serie präsentiert.

## INHALTSVERZEICHNIS

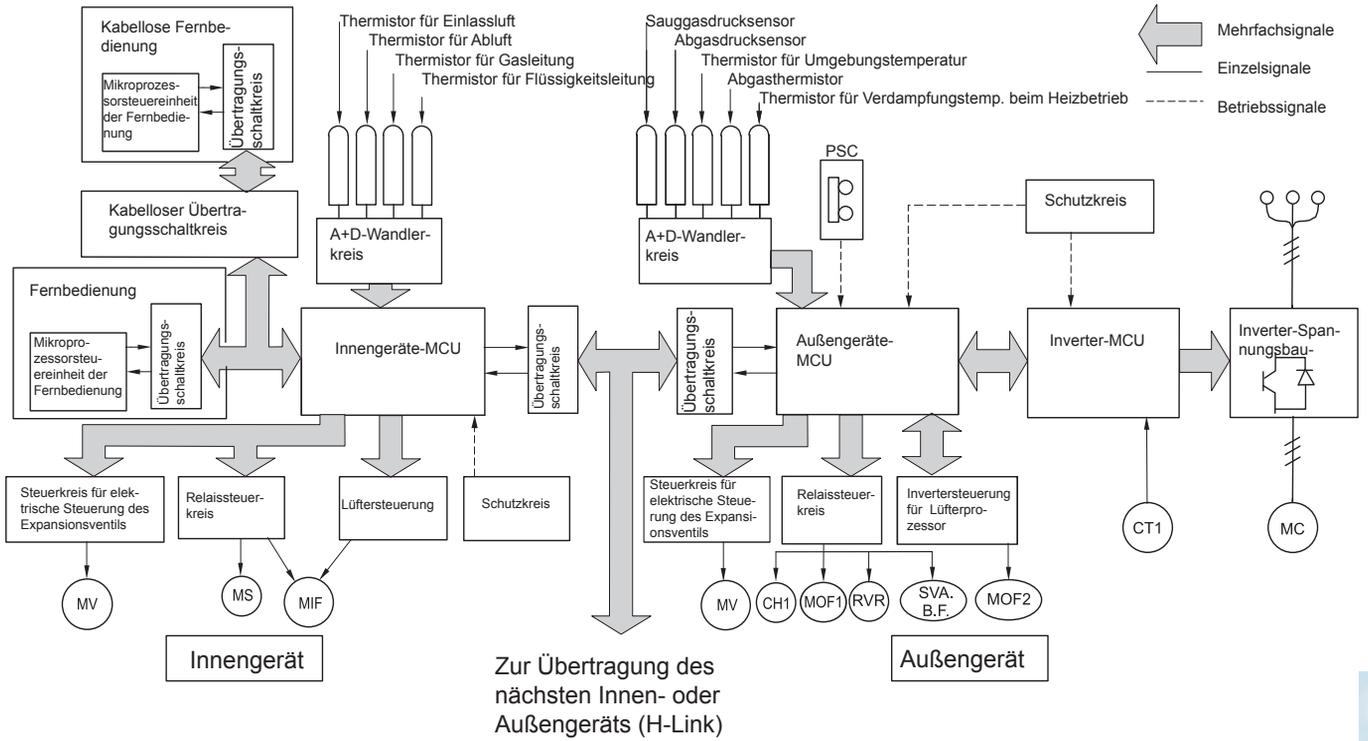
5.	STEUERUNGSSYSTEM _____	5-1
5.1.	Gerätesteuerung _____	5-2
5.2.	Innengeräte-PCB _____	5-4
5.2.1.	Layout der Leiterplatte für RCI _____	5-4
5.2.2.	Layout der Leiterplatte für RCD _____	5-5
5.2.3.	Layout der Leiterplatte für RPI1.5~6.0, RPC, RPF(I) _____	5-6
5.2.4.	Layout der Leiterplatte für RPI-8/10 _____	5-7
5.2.5.	Layout der Leiterplatte für RPK FSNM _____	5-8
5.3.	Ergänzungssystem _____	5-9
5.3.1.	KPI _____	5-9
5.4.	Aussengeräte-PCB _____	5-10
5.5.	Schutzeinrichtungen und Sicherheitssteuerung _____	5-11
5.6.	Standardbetriebsabfolge _____	5-12
5.6.1.	Kühlbetrieb _____	5-12
5.6.2.	Trockenbetrieb _____	5-14
5.6.3.	Heizbetrieb _____	5-16
5.7.	Standard-Steuerungsfunktionen	
5.7.1.	Frostschutzsteuerung beim Kühl- oder Trockenbetrieb _____	5-19
5.7.2.	Kontrolle des Schutzes vor extrem hoher Abgastemperatur. _____	5-20
5.7.3.	Steuerung des elektronischen Expansionsventils des Innengeräts _____	5-21
5.7.4.	Steuerung des elektronischen Expansionsventils des Außengeräts _____	5-22
5.7.5.	Aktivierung der Schutzvorrichtungssteuerung _____	5-23
5.7.6.	Lüftersteuerung bei Kühlbetrieb für Außengeräte _____	5-24
5.7.7.	Lüftersteuerung bei Heizbetrieb für Außengeräte _____	5-25
5.7.8.	VORHEIZSTEUERUNG DES KompressorS _____	5-26
5.7.9.	KONTROLLE DES SCHUTZES VOR HOCHDRUCKANSTIEG _____	5-26

## 5.1. Gerätesteuerung

Gesteuertes Modul	Zweck		
	Kühlbetrieb	Heizbetrieb	Entfrostungsbetrieb
Steuerfrequenz des Inverter-Kompressors	Die Frequenzsteuerung erfolgt wird mit den folgenden Parametern: - Verhältnis (IG-Leistung/AG-Leistung) - Temperaturunterschied zwischen Einlasslufttemperatur und eingestellter Lufttemperatur.	Die Frequenzsteuerung erfolgt wird mit den folgenden Parametern: - Verhältnis (IG-Leistung/AG-Leistung) - Temperaturunterschied zwischen Einlasslufttemperatur und eingestellter Lufttemperatur.	Feste Frequenz
Öffnungsgrad des Außengeräte-Expansionsventils	Vollständig geöffnet	- Steuerbereich des Öffnungsgrades des Expansionsventils dient zur Optimierung der Temperatur auf dem Kompressor - Bei Verringerung der IG-Anzahl, wird das Leistungsverhältnis vor/nach der Leistung berechnet.	Vollständig geöffnet
Öffnungsgrad des Innengeräte-Expansionsventils	- Steuerbereich des Öffnungsgrades des Expansionsventils dient zur Optimierung der IG-Gasleitungstemp. (Tg) - Unterschied in der IG-Flüssigkeit leitungstemp. (TI) - Der Öffnungsgrad des Expansionsventils wird durch die Anzahl der angeschlossenen IG gesteuert.	- Festgelegter Öffnungsgrad startet bei Normalsteuerung. Danach Steuerung zur Optimierung der IG-Flüssigkeit leitungstemp. (TI) - Der Öffnungsgrad des Expansionsventils wird durch die Anzahl der angeschlossenen IG gesteuert.	Festgelegte Öffnungsgrade gesteuert durch Temp. auf dem Kompressor. (Td).
Außengerätelüfter	- Lüfterstufe arbeitet für AG-Flüssigkeitsleitungstemp. (Te) Stabilisierungssteuerung - Erhöhte IG-Anzahl: Stufe höher - Verringerte IG-Anzahl: Stufe niedriger	- Lüfterstufe wird gesteuert durch die AG-Flüssigkeitsleitungstemp. und die Temp. auf dem Kompressor. - Erhöhte Anzahl der IG: Stufe höher - Verringerte IG-Anzahl: Stufe niedriger (Begrenzung der niedrigsten Stufe durch Außentemp.)	Lüfterstopp.
4-Wege-Ventil (RVR)	OFF	ON	OFF
Magnetventil (SVA) (Stabilisiertes Druckventil)	- EINSchalten beim Starten - EINSchalten für eine Min. bei Betätigung des Niederdruckschalters.	- EINSchalten beim Starten - EINSchalten für eine Min. bei Betätigung des Niederdruckschalters - EINSchalten bei Betätigung des Drucksteuerungsschalters.	EINSchalten bei Entfrostern
Magnetventil (SVB) (Flüssigkeitsrücklauf)	EINSchalten beim Starten	EINSchalten beim Starten	EINSchalten beim Starten
Magnetventil (SVF) (Ölrücklauf)	EINSchalten bei Kompressorbetrieb	EINSchalten bei Kompressorbetrieb	EINSchalten beim Starten
Hoch-/Niederdruck-Gleichgewicht	EINSchalten des SVA oder SVB vor Kompressorstart	-	-

IG: Innengerät  
 Tc / Te: Kondensationstemperatur / Verdampfungstemperatur  
 Td: Abgastemperatur  
 TI: Flüssigkeitstemperatur  
 Tg: Gastemperatur  
 Cap.: Leistung  
 Temp.: Temperatur

Die nachstehende Abbildung zeigt einen Überblick über das Steuerungssystem



Symbol	Name
MC	Motor (Kompressor)
MIF	Motor (Innengerätelüfter)
MOF1, 2	Motor (Außengerätelüfter)
MS	Motor (Autom. Luftklappe)
MV	Elektronisches Expansionsventil
CMC	Kompressor-Magnetschalterschütz

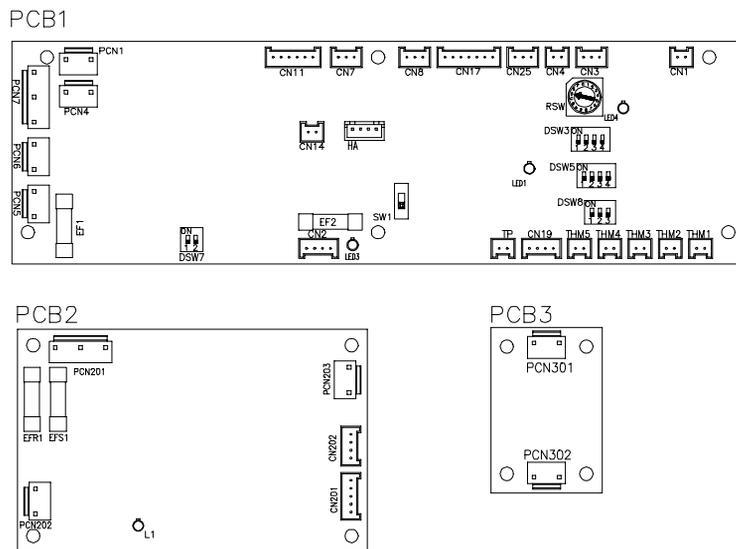
Symbol	Name
CH	Kurbelgehäuseheizung
CT1	Transformator
RVR	4-Wege-Ventil
SVA,B,F	Magnetventil
PSC	Druckschalter zur Steuerung
EHW	Elektrische Heizung

## 5.2. PCB-INNENGERÄT

### 5.2.1. LAYOUT DER LEITERPLATTE FÜR RC1

#### ■ Technische Zeichnung der PCB

Die Leiterplatte im Innengerät wird mit 3 verschiedenen DIP-Schaltern und einem Drehschalter betrieben. 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
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
CN7	Ausgang für optionale Funktionen
CN8	Ausgang für optionale Funktionen
CN11	Expansionsventilsteuerng
CN14	Schwimmerschalter
CN17	Schwingluftklappenmotor 4

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
CN19	PCB2-Anschluss
CN25	(nicht verwendet)
CN202	PCB1-Anschluss
EFS1	PCB2-Sicherung
EFR1	PCB2-Sicherung
EF1	PCB1-Sicherung
EF2	PCB1-Sicherung
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW7	Sicherungsrückstellung
RSW	Einstellung der Innengerät Nummer

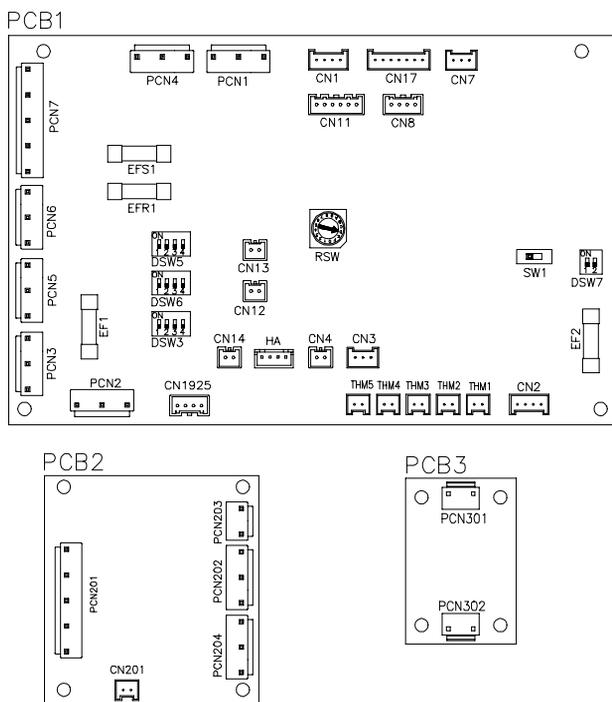
**i ANMERKUNG:**  
Das Zeichen „■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung. Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.

**▲ 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	Abfluspumpenmotor
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
CN7	Ausgang für optionale Funktionen
CN8	Ausgang für optionale Funktionen
CN11	Expansionsventilsteuerng
CN14	Schwimmerschalter
CN17	Schwingluftklappenmotor 4

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
CN19	PCB1-Anschluss
CN25	PCB2-Anschluss für drahtlosen Empfänger
CN201	PCB1-Anschluss
EFS1	PCB1-Sicherung
EFR1	PCB1-Sicherung
EF1	PCB1-Sicherung
EF2	PCB1-Sicherung
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW6	Modellcode
DSW7	Sicherungsrückstellung
RSW	Einstellung der Innengerät Nummer

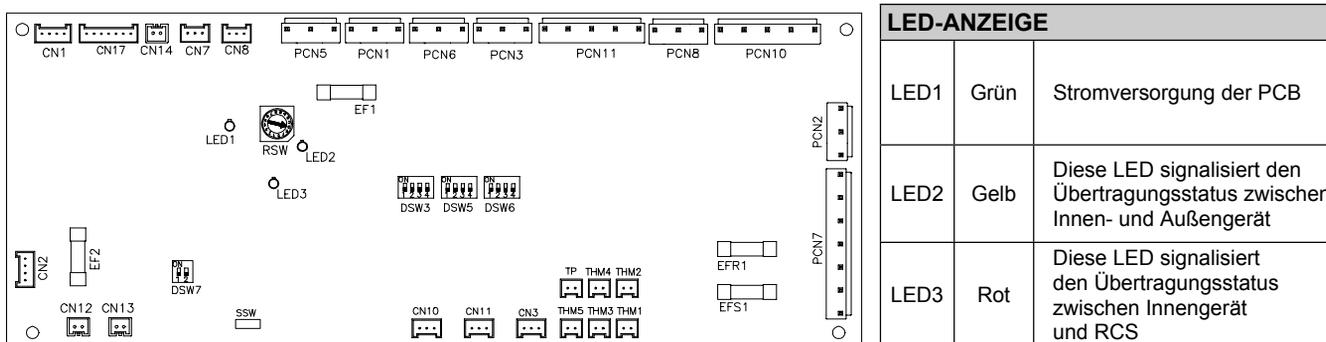
**i ANMERKUNG:**  
Das Zeichen „■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung. Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.

**▲ 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:



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	Sicherung
EFR2	Sicherung

ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
CN1	Transformator (Pin 1-2: 17,3V / Pin 3-4: 20,8V)
CN2	Steuerkreis für Außengeräte-H-Link
CN3	Eingang für optionale Funktionen (nur 2)
CN7	Ausgang für optionale Funktionen (nur 2)
CN8	Ausgang für optionale Funktionen (#1 #2, nur 1)
CN11	Expansionsventilsteuerung
CN12	Überbrückungsanschluss Fernbedienung für mehrere Geräte
CN13	Steuerschalter Fernbedienung
CN14	Schwimmerschalter (RPI)
CN17	Schwingluftklappenmotor
SCHALTERBEZEICHNUNG	
DSW3	Leistungscode
DSW5	Kühlkreislaufnr.
DSW6	Modellcode
DSW7	Sicherungsrückstellung und Auswahlschalter für Fernbedienung
RSW	Einstellung der Innengerät Nummer
SSW	Wählschalter (PC-2H2/PC-P1HE)

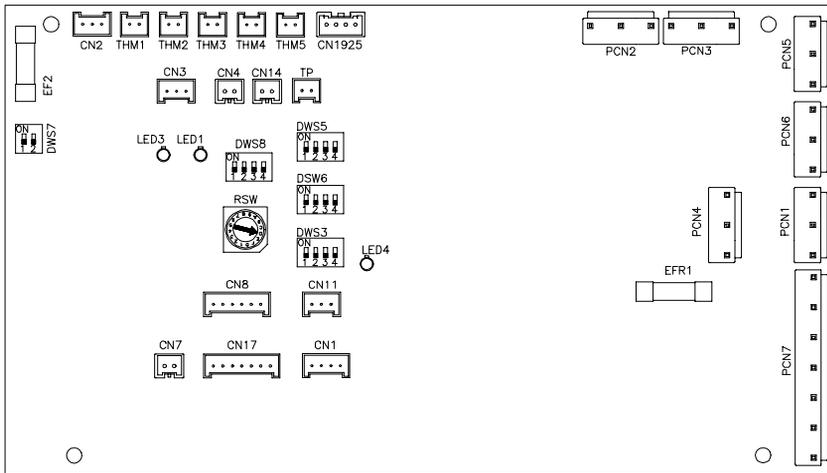
**i ANMERKUNG:**  
Das Zeichen „■“ gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung. Das Fehlen der Markierung „■“ zeigt an, dass die Pin-Position keinerlei Auswirkungen hat.

**▲ 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	Luftinlass
THM2	Luftauslass
THM3	Flüssigkeitsleitung
THM4	Fernthermistor (THM-R2 AE)
THM5	Gasleitung
EF2	Sicherung
EFR1	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 Innengerät Nummer



#### 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.



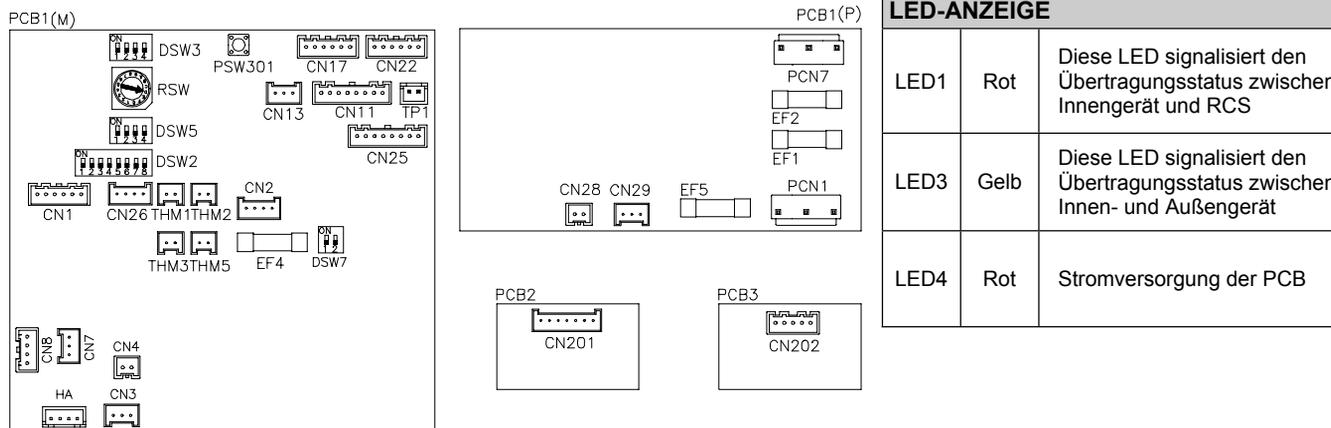
#### VORSICHT:

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:



ANSCHLUSSBEZEICHNUNG	
PCN1	Transformator 220V
PCN7	Stromquelle (1-R, 3-S)
THM1	Lufteinlass
THM2	Luftauslass
THM3	Flüssigkeitsleitung
THM5	Gasleitung
EF1	PCB1 (P) Sicherung
EF2	PCB1 (P) Sicherung
EF4	PCB1(M) Sicherung
EF5	PCB1 (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	Expansionsventilsteuerng
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 Innengerät Nummer



#### 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.



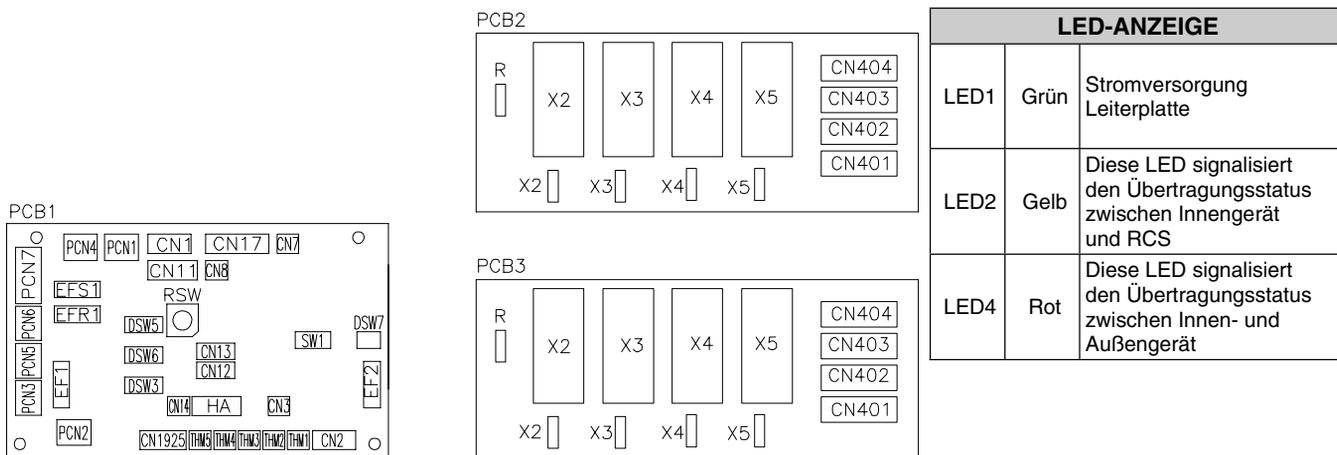
#### VORSICHT:

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

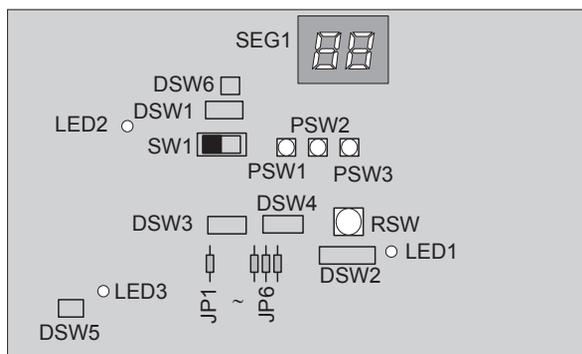
##### ■ Technische Zeichnung der Leiterplatte



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 Innengerät Nummer
SW1	Wählschalter (PC-2H2/PC-P1HE)

## 5.4. LEITERPLATTE – AUSSENGERÄTE



LED-Anzeige		
LED1	Rot	Stromquelle für PCB1 Normalzustand: Aktiviert Nicht normaler Zustand: deaktiviert
LED2	Grün	LED2 zeigt den Übertragungszustand zwischen PCB1 und PCB3 an. Normalzustand: Blinkt Nicht normaler Zustand: Aktiviert oder deaktiviert
LED3	Gelb	Diese LED3 zeigt den Übertragungszustand zwischen PCB1 und PCB3 an. Normalzustand: Blinkt Nicht normaler Zustand: Aktiviert oder deaktiviert

DIP-Schalterbezeichnung	
DSW1	Einstellung des Testlaufs
DSW1 (PCB2)	Einstellung der Deaktivierung der Stromerkennung
DSW2	Einstellung der Leitungslänge / Auswahlfunktion
DSW3	Einstellung des Leistungscode
DSW4/RSW	Einstellung des Kühlkreislaufs
DSW5	Übertragungseinstellung des Endklemmenwiderstands
DSW6	Stromquelleneinstellung

Jumper-Anzeige	
JP1	Einstellen der Kühlbetriebsgrenze -15°C
JP2	(Nicht verwendet)
JP3	(Nicht verwendet)
JP4	Einstellen des festen Kühlbetrieb
JP5	Einstellen des Entfrosterbetriebs

## 5.5. SCHUTZEINRICHTUNGEN UND SICHERHEITSTEUERUNG

### Kompressorschutz

Der Kompressor wird durch folgende Geräte - einzeln sowie in Kombination – geschützt:

<b>Hochdruckschalter</b>	Dieser Schalter unterbricht den Kompressorbetrieb, wenn der Abluftdruck den eingestellten Wert überschreitet.
<b>Ölheizmodul</b>	Dieses Band-Heizmodul verhindert während der Kaltstartphase das Aufschäumen des Öls, indem es aktiviert wird, solange der Kompressor nicht in Betrieb ist.
<b>Lüftermotorschutz</b>	Interner Thermostat, der in den Lüftermotorwindungen eingebaut ist: Er unterbricht den Betrieb des Lüftermotors, wenn die Temperatur der Lüftermotorwindungen den eingestellten Wert überschreitet.

### Sicherheits- und Steuerungseinstellungen für Innengeräte

Modell		RCI(M)	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPM	Bemerkungen
Für Verdampferlüftermotor: Integrierter Thermostat									Automatischer Neustart, nicht regulierbar (eine Einheit pro Motor)
Aus	°C	145±5	130±5	135±5	140±5	130±5	130±5	130±5	
Ein	°C	90±15	83±15	90±15	90±15	83±15	83±15	83±15	
Für Steuerkreis: Sicherungsleistung	A					5			
Frostschutzthermostat: Aus	°C					0			
Ein	°C					14			
Thermostat-Differential	°C					2			

### Sicherheits- und Steuerungseinstellungen für Außengeräte

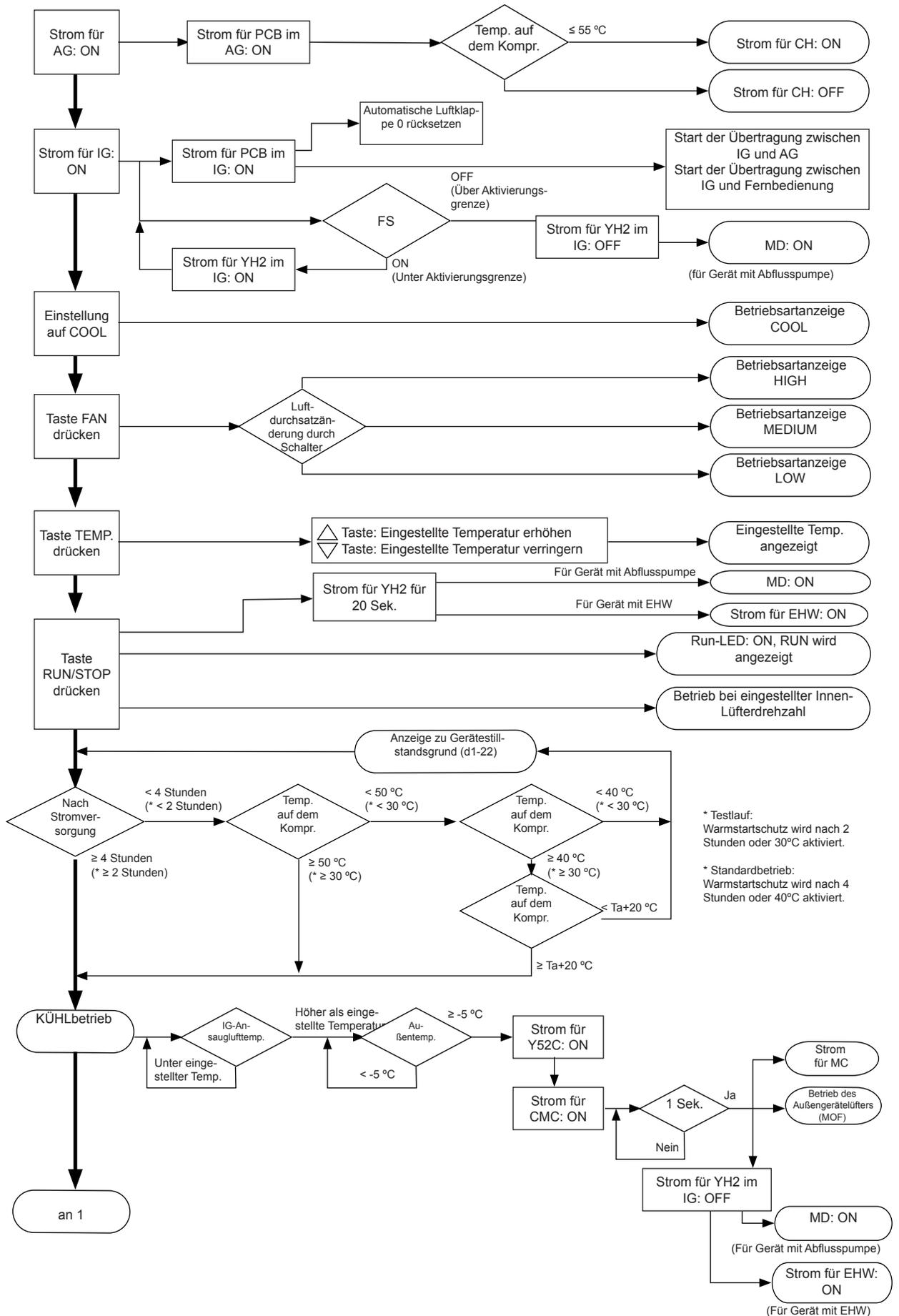
		RAS-8	RAS-10	RAS-12
Für Kompressor Hochdruckschalter Hoch Aus	MPa	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor)		
Ein	MPa	4.15 <sup>-0.05</sup> <sub>-0.15</sub>		
		3.20 ± 0.15		
Für Steuerung Sicherung 3~, 400V, 50Hz	A	40		
CCP-Timer Einstellzeit	Min	Nicht regulierbar 3		
Für internes Thermostat Verdampfer-Lüftermotor DC Aus	°C	Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor)		
Aus	°C	120±5		
WS Ein	°C	120±5		
	°C	96±15		
Für Steuerkreis Sicherungsleistung PCB 1,5	A	5		
Sicherungsleistung PCB 3		10		

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

## 5.6. Standard-Betriebsabfolge

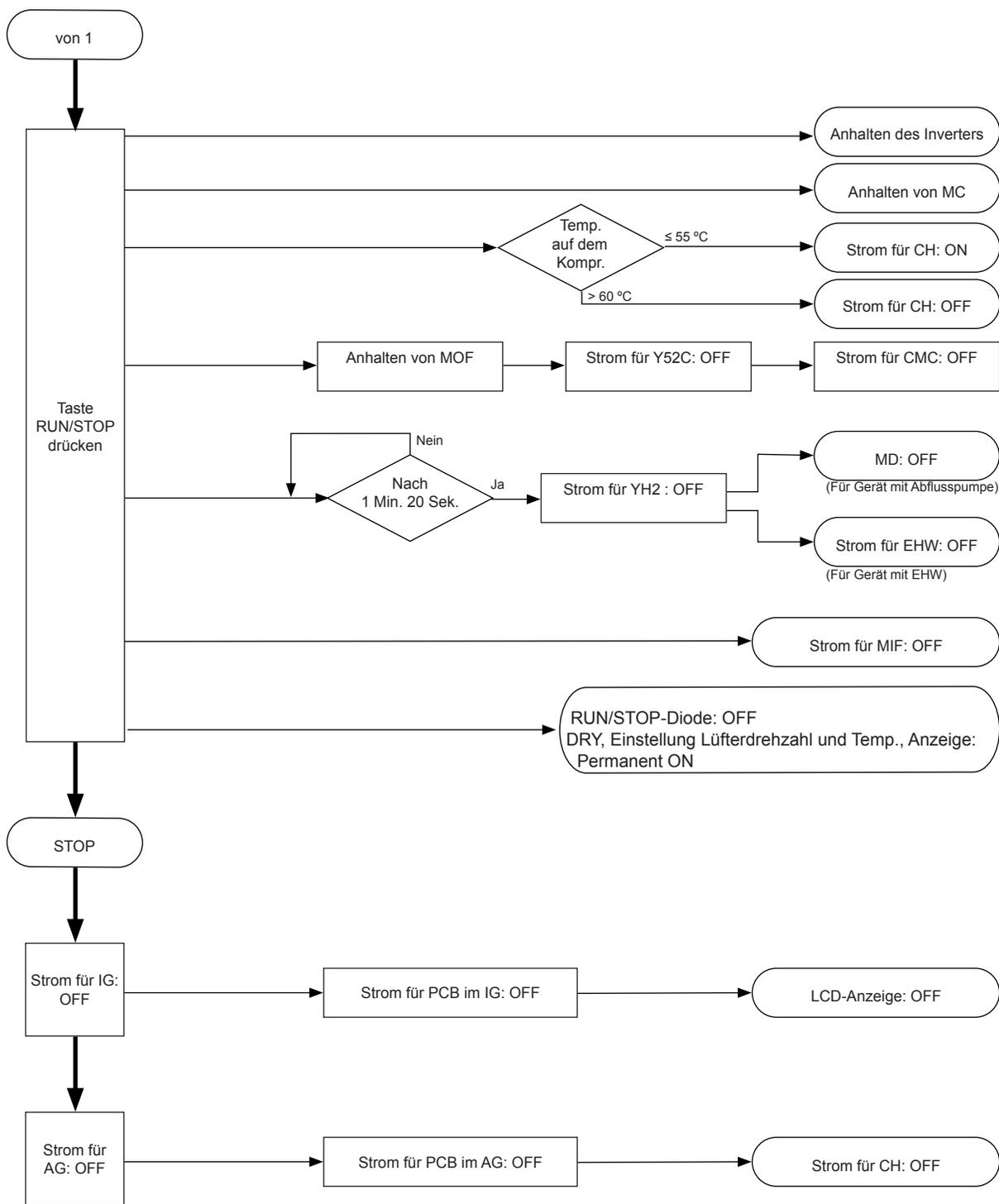
### 5.6.1. KÜHLBETRIEB

IG: Innengerät  
AG: Außengerät



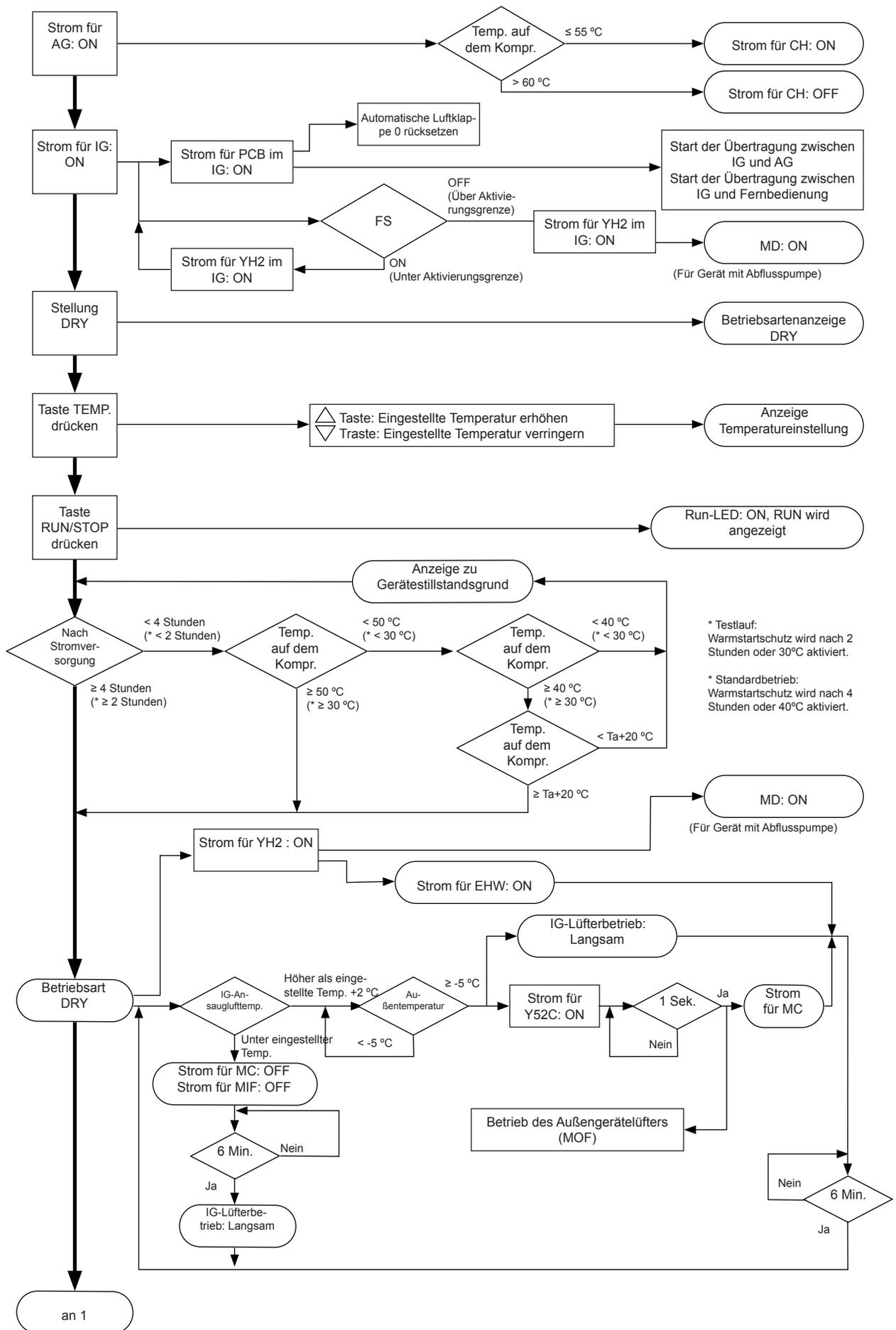
5.6.1. KÜHLBETRIEB (Forts.)

IG: Innengerät  
AG: Außengerät



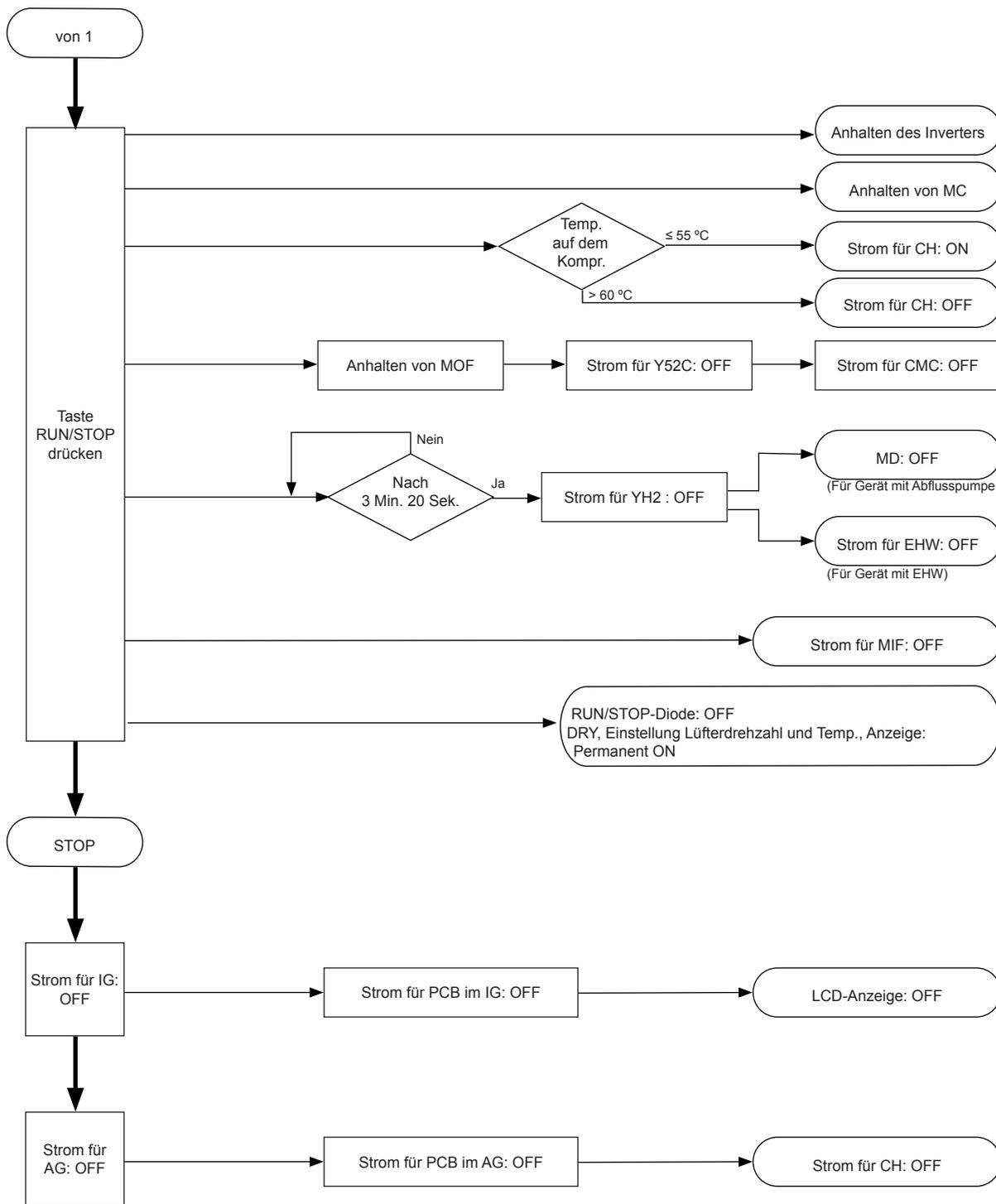
5.6.2. TROCKENBETRIEB

IG: Innengerät  
AG: Außengerät

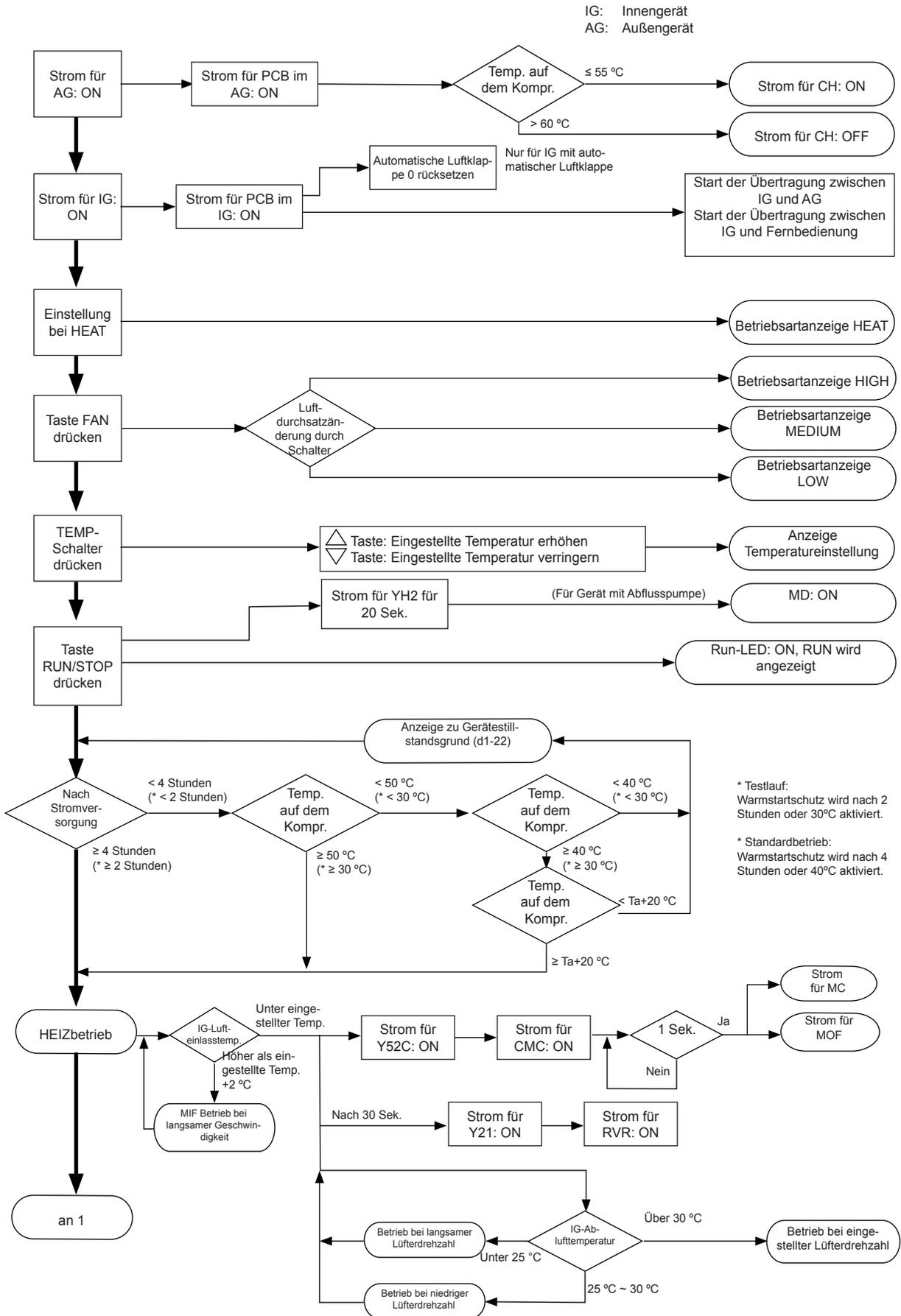


5.6.2. TROCKENBETRIEB (Forts.)

IG: Innengerät  
AG: Außengerät

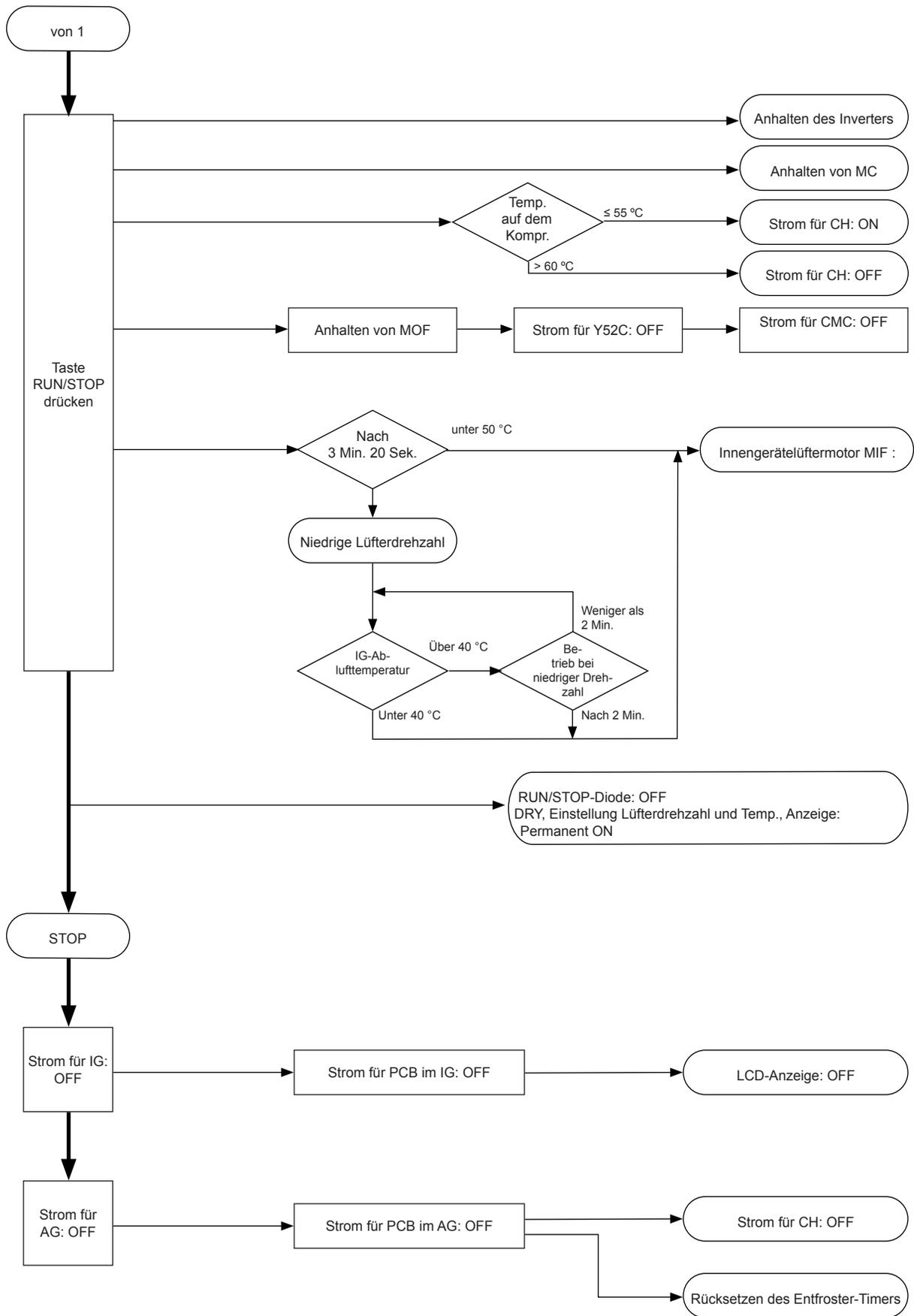


5.6.3. HEIZBETRIEB

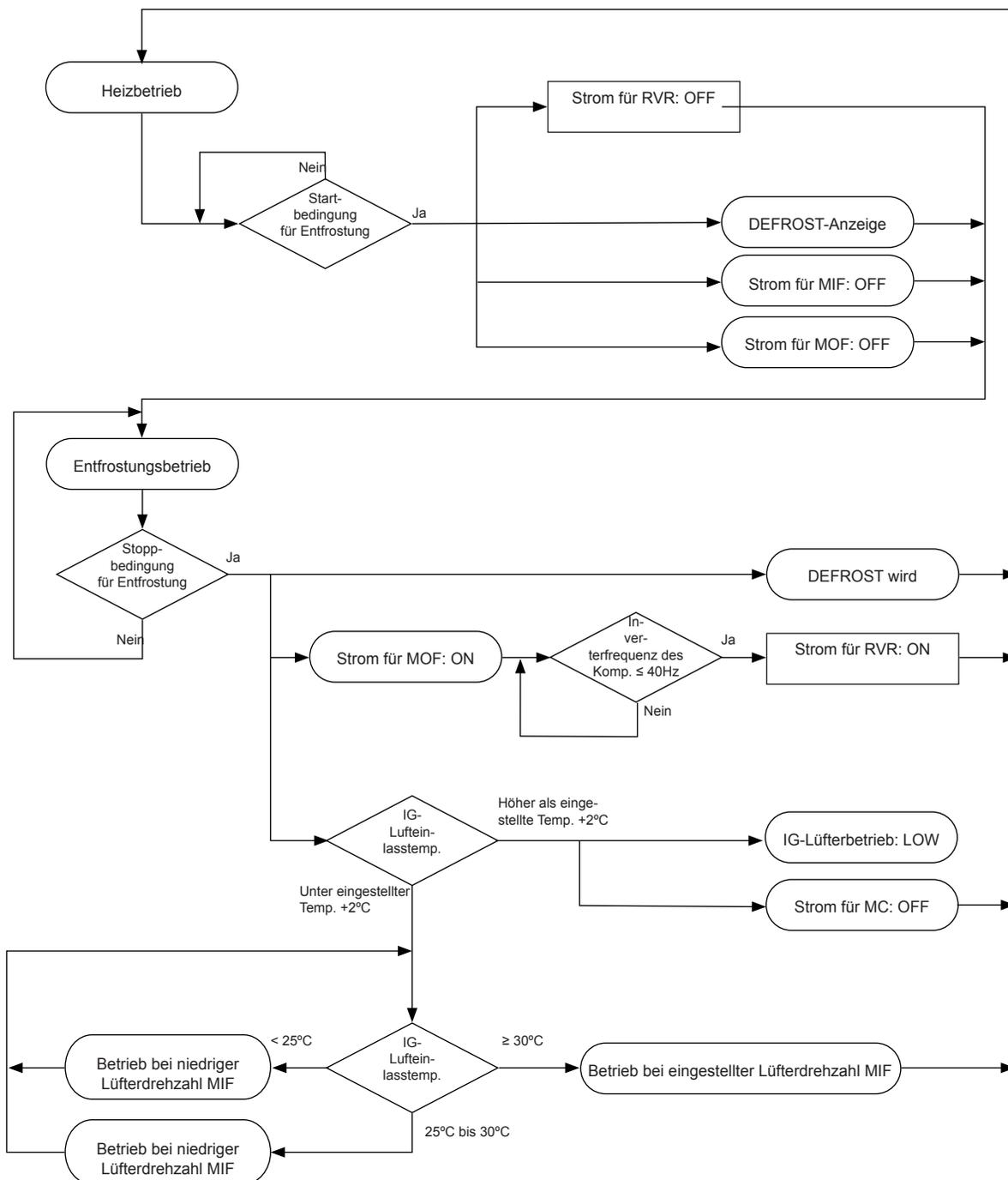


5.6.3. HEIZBETRIEB (Forts.)

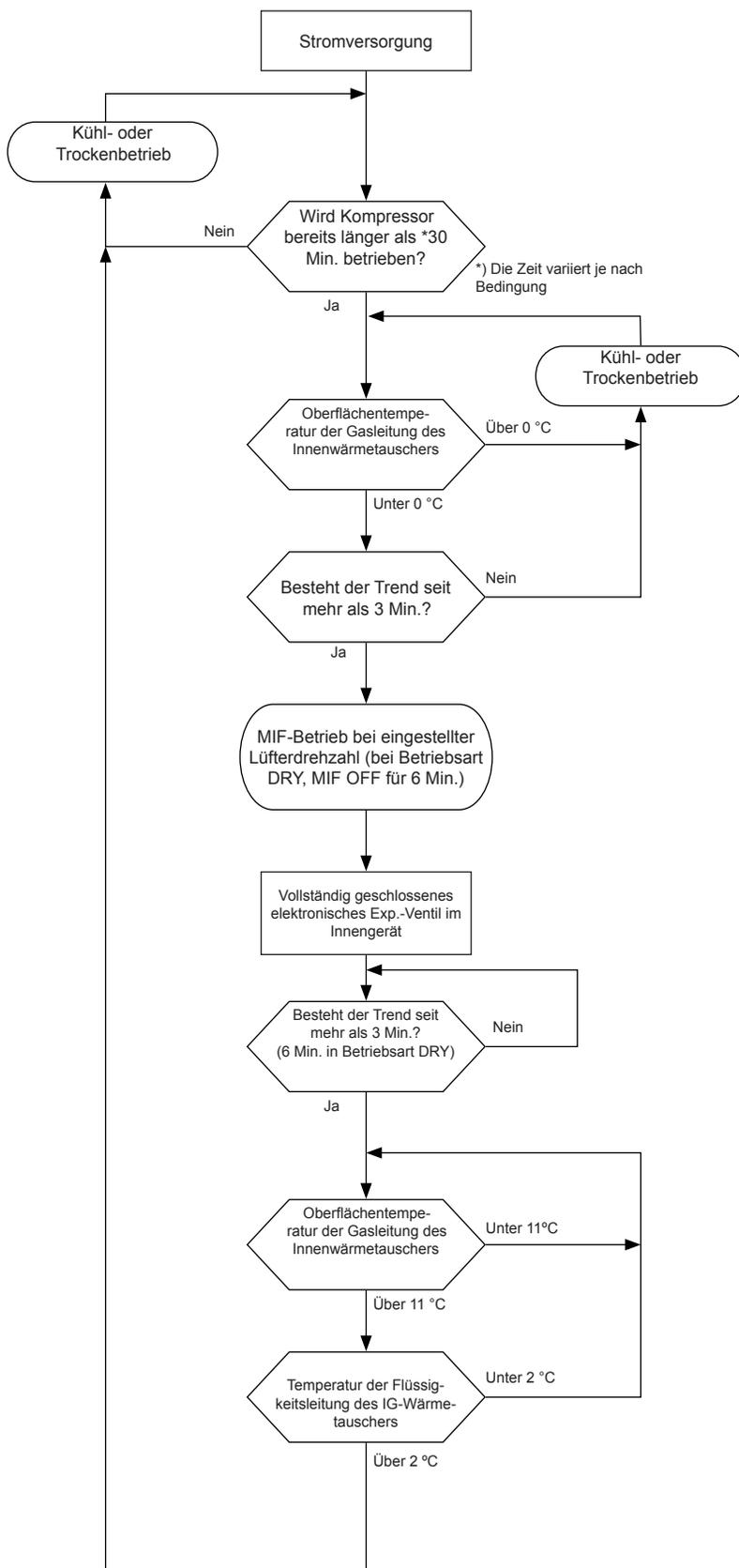
IG: Innengerät  
AG: Außengerät



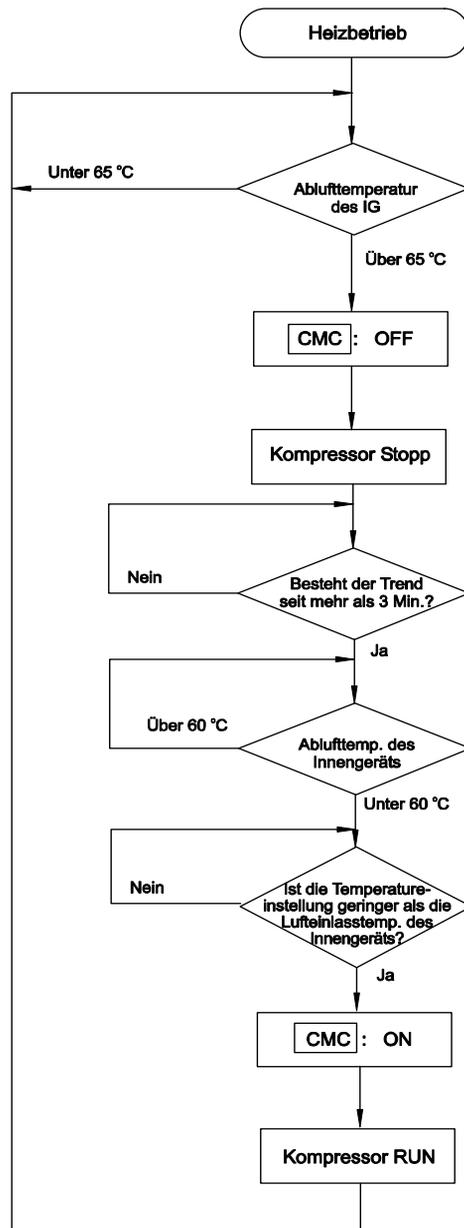
5.6.4. Entfrosterbetriebsteuerung



**5.7. STANDARD-STEUERUNGSFUNKTIONEN**



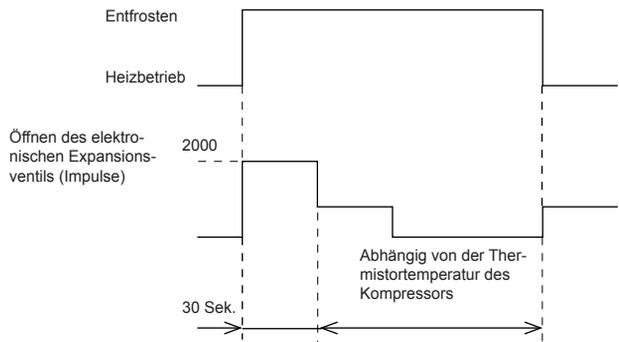
5.7.2. KONTROLLE DES SCHUTZES VOR EXTREM HOHER ABGASTEMPERATUR.



**5.7.3. STEUERUNG DES ELEKTRONISCHEN EXPANSIONSVENTILS DES INNENGERÄTS**

1. Nach Einschalten der Stromversorgung ist das elektronische Expansionsventil vollkommen geschlossen und bereit, sich zu öffnen.
2. Wenn der Kompressor gestoppt ist, ist das elektronische Expansionsventil vollkommen geschlossen und bereit, sich zu öffnen.
3. Beim Starten (Kompressor ist in Betrieb) wird das Öffnen des elektronischen Expansionsventils auf eine spezifische Öffnung eingestellt.
  - Spezifische Öffnung während des Kühlbetriebs: 1 Minute
4. Während des Heizbetriebs wird das elektronische Expansionsventil auf eine spezifische Öffnung eingestellt.
5. Während des Entfrostens wird das elektronische Expansionsventil gemäß der Grafik auf eine spezifische Öffnung eingestellt.
6. Normales Öffnen des elektronischen Expansionsventils

**Zeitdiagramm**



**Kühlbetrieb**

1. Einstellung der Zieltemperatur  
 Wärmetauscher \*SH = 0  
 Wärmetauscher SH = Tg - TL  
 Tg: Temperatur der Innengerätegasleitung  
 TL: Temperatur der Innengeräteflüssigkeitsleitung  
 \*SH: Überhitzung
2. Simulation PI-Steuerung für das elektronische Expansionsventil  
 Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird gesteuert, damit die SH-Temperatur des Wärmetauschers die Zieltemperatur erreichen kann.  
 Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird im Testlauf gemäß der nachfolgenden Tabelle gesteuert (Kühlbetrieb: Innentemperatur 27°C/Außentemperatur 7°C).

HRNM	8 PS	10 PS	12 PS
Impuls (%)	390 (19)	410 (20)	500 (25)

\* Das obige Ziel gilt für eins der Innengeräte an der Twin-Verbindung mit 7,5 m Leitungslänge.

**Heizbetrieb**

1. Einstellung der Zieltemperatur  
 $T_i < T_L < 45 + 0,5 \times T_a$   
 TL: Temperatur der Innengeräteflüssigkeitsleitung  
 Ti: Einlasslufttemperatur des Innengeräts  
 Ta: Außentemperatur
2. Simulation PI-Steuerung für das elektronische Expansionsventil  
 Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird gesteuert, damit die Innengeräte Flüssigkeitsleitungstemperatur des Wärmetauschers die Zieltemperatur erreichen kann.  
 Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird im Testlauf gemäß der nachfolgenden Tabelle gesteuert (Heizbetrieb: Innentemperatur 20°C/Außentemperatur 7°C).

HRNM	8 PS	10 PS	12 PS
Impuls (%)	950 (47)	1.000 (50)	1.140 (57)

\* Das obige Ziel gilt für eins der Innengeräte an der Twin-Verbindung mit 7,5 m Leitungslänge.

#### 5.7.4. STEUERUNG DES ELEKTRONISCHEN EXPANSIONSVENTILS DES AUSSENGERÄTS

1. Nach Einschalten der Stromversorgung ist das elektronische Expansionsventil vollkommen geöffnet.
2. Wenn der Kompressor gestoppt ist, ist das elektronische Expansionsventil vollkommen geschlossen und bereit, sich zu öffnen.
3. Beim Starten (Kompressor ist in Betrieb) wird das Öffnen des elektronischen Expansionsventils auf eine spezifische Öffnung eingestellt.
  - Spezifische Öffnung während des Heizbetriebs: 1 Minute
4. Während des Kühl- und Entfrosterbetriebs wird das elektronische Expansionsventil auf die spezifische Öffnung eingestellt.
5. Normales Öffnen des elektronischen Expansionsventils

##### Kühlbetrieb

- 480 Impulse (100%)

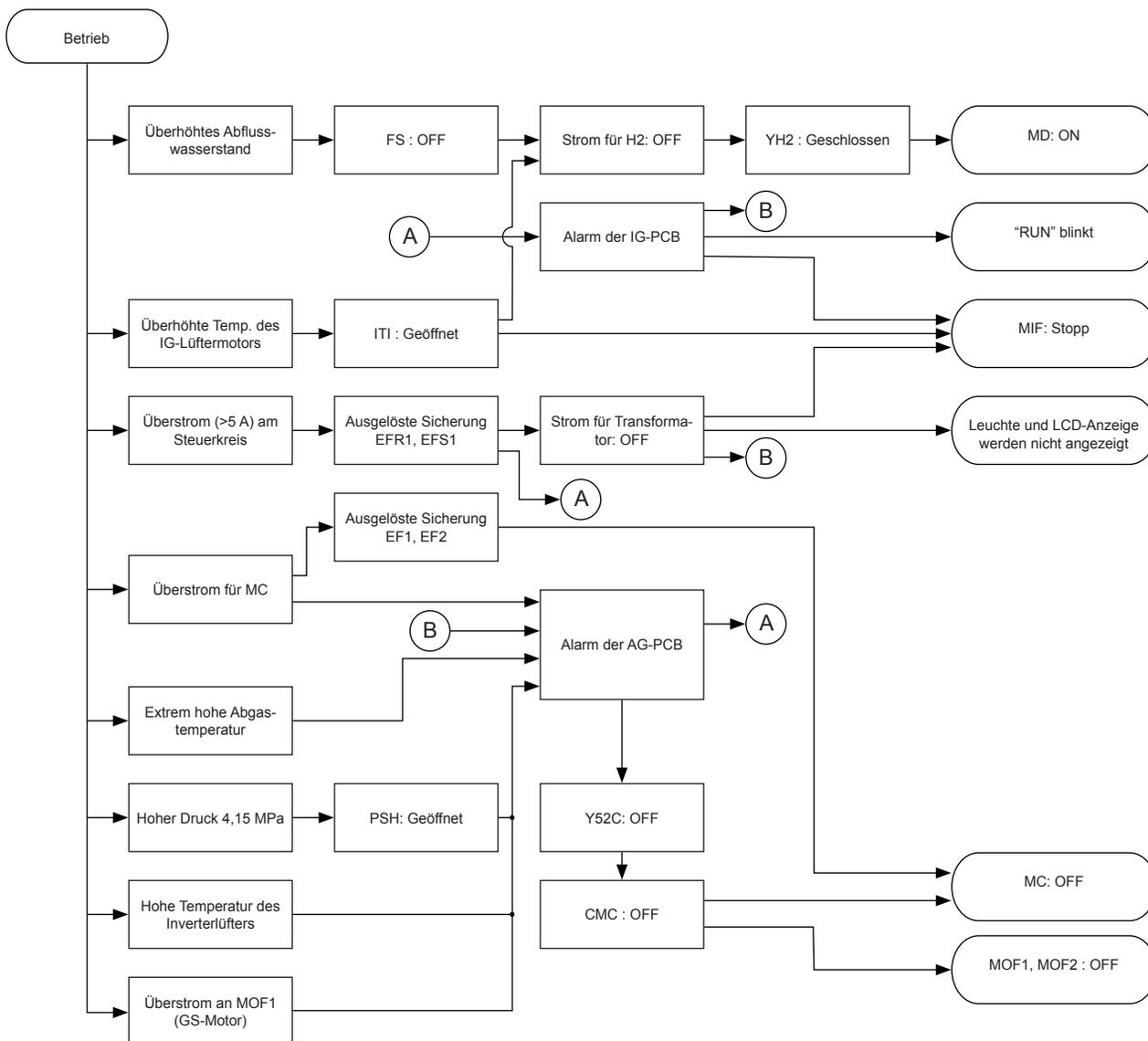
##### Heizbetrieb

1. Einstellung der Zieltemperatur  
TdSH = 20~25K
2. Simulation PI-Steuerung für das elektronische Expansionsventil. Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird gesteuert, damit die Thermistortemperaturen des Kompressors die Zieltemperatur erreichen können. Das Öffnen des elektronischen Expansionsventils wird im Testlauf gemäß der nachfolgenden Tabelle gesteuert (Heizbetrieb: Innentemperatur 20°C/Außentemperatur 7°C).

HRNM	8 PS	10 PS	12 PS
Impuls (%)	160 (33)	200 (41)	240 (50)

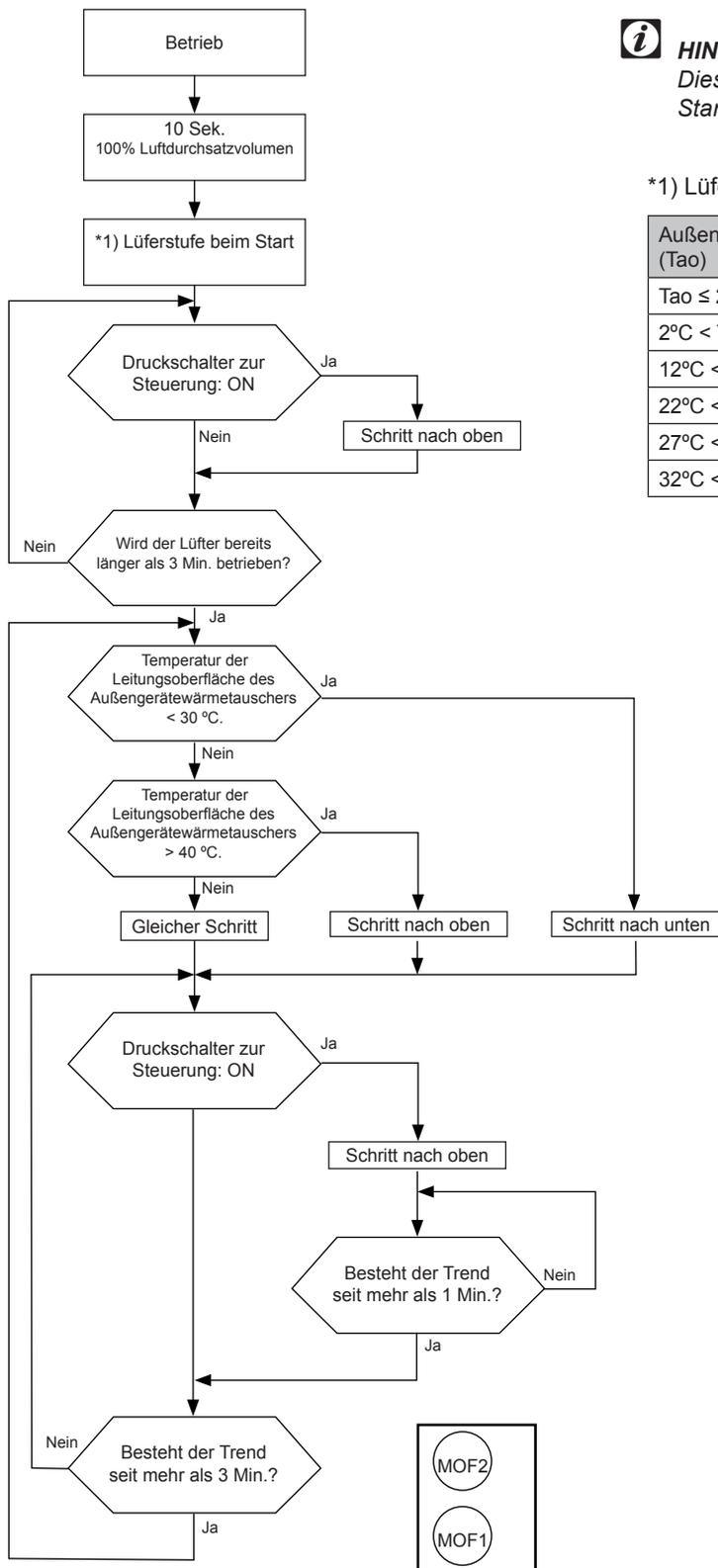
\* Das obige Ziel gilt für eins der Innengeräte an der Twin-Verbindung mit 7,5 m Leitungslänge.

5.7.5. AKTIVIERUNG DER STEUERUNG FÜR DIE SCHUTZVORRICHTUNG



5

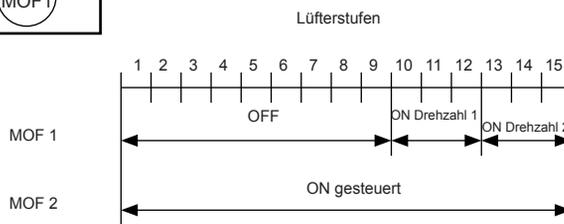
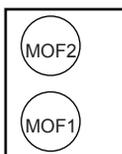
**5.7.6. LÜFTERSTEUERUNG BEI KÜHLBETRIEB FÜR AUSSENGERÄTE**



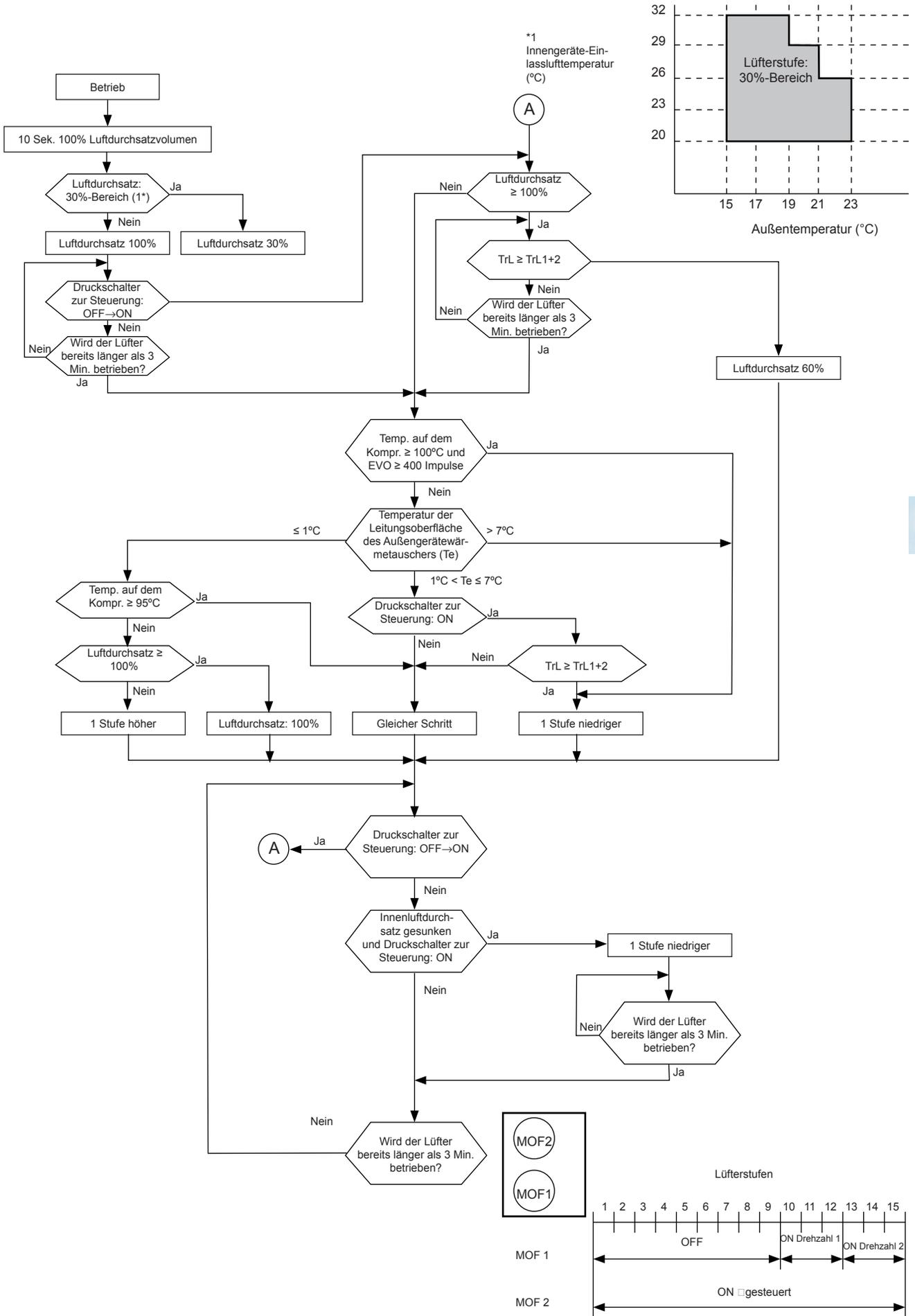
**i HINWEIS:**  
Dieser Ablauf bezieht sich auf den Standardbetrieb

\*1) Lüferstufe beim Start

Außentemperatur (Tao)	Luftdurchsatz
Tao ≤ 2°C	15%
2°C < Tao ≤ 12°C	25%
12°C < Tao ≤ 22°C	40%
22°C < Tao ≤ 27°C	60%
27°C < Tao ≤ 32°C	80%
32°C < Tao	100%

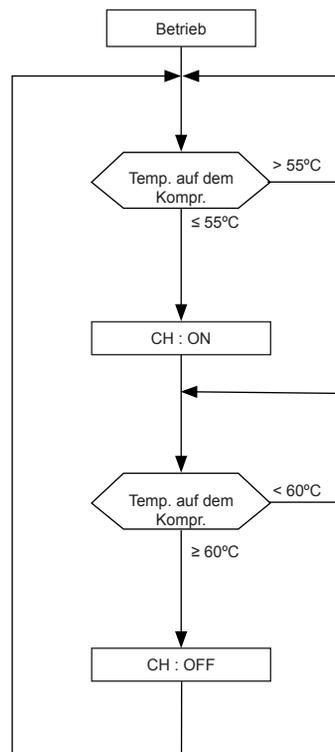


**5.7.7. LÜFTERSTEUERUNG BEI HEIZBETRIEB FÜR AUSSENGERÄTE**



5

### 5.7.8. VORHEIZSTEUERUNG DES KOMPRESSORS



### 5.7.9. KONTROLLE DES SCHUTZES VOR HOCHDRUCKANSTIEG

Mit dieser Kontrollfunktion wird das Eintreten dieser Störung (Alarmcode: 02) verhindert, die auftreten kann, wenn der Außenluftstrom bedingt

durch jahreszeitliche Winde gegen den Luftauslass abfällt

Wenn die **CMC**-Funktion im Kühlbetrieb auf ON steht, die **PSC**-Funktion ON und Tc höher als Tc1-4 °C ist, kommt es zu einer erzwungenen Thermo-Off-Operation.

Tc: Temperatur Außenleitung

Tc1: Temperatur Außenleitung, wenn **PSC** auf ON

**PSC** ON: 3.60 MPa

Tritt dies jedoch öfter als 6 Mal während des Betriebs auf, findet keine erzwungene Thermo-Aus-Operation statt.

Stopp-Ursache ist in dem Fall 13.

## 6. Verfügbare optionale Funktionen

### Inhalt

6.1.	Innengeräte	6-2
6.1.1.	Verfügbare Ports	6-2
6.1.2.	Konfiguration	6-3
6.1.3.	Beschreibung der optionalen Eingangssignale	6-6
6.1.4.	Beschreibung der optionalen Ausgangssignale	6-8
6.2.	RPK(0.8~4.0)FSNM Gerät	6-9
6.2.1.	Beschreibung der optionalen Eingangssignale	6-10
6.2.2.	Beschreibung der optionalen Ausgangssignale	6-12
6.3.	Econofresh-Kit	6-13
6.3.1.	Beschreibung der optionalen Eingangssignale	6-13
6.3.2.	Kompatibilitäten	6-13
6.4.	HRNM Außengeräte	6-14
6.4.1.	Verfügbare Ports	6-14
6.4.2.	Konfiguration	6-15
6.4.3.	Beschreibung der optionalen Eingangssignale	6-17
6.4.4.	Beschreibung der optionalen Ausgangssignale	6-18
6.4.5.	Optionale Funktionen	6-18
6.5.	Über die Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen	6-22
6.5.1.	Optionale Funktionseinstellung	6-22
6.5.2.	Optionale Funktionen der Fernbedienung	6-25
6.6.	Über die Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen (PC-P5H)	6-29
6.7.	Über die kabellose Fernbedienung verfügbare optionale Funktionen (PC-LH3A + Empfänger)	6-30

## 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 besitzen 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	1 1	1-2 von CN3		Kontakt
	1 2	2-3 von CN3		Kontakt
Ausgang	0 1	1-2 von CN7		12 V GS
	0 2	1-3 von CN7		12 V GS
	0 3	1-2 von CN8		12 V GS

#### Anschluss:

Das System hat folgende Anschlüsse.

#### ■ Eingangsanschlüsse

Anzeige	Anschlüsse
1 1	
1 2	

#### ■ Ausgangsanschlüsse

Anzeige	Anschlüsse
0 1	
0 2	
0 3	

#### 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-Verbindungs-kabel	Optionales Teil PCC-1A (anschließbar an JST-Anschluss XHP -3)	Fünf Kabel mit Steckern als ein Set
Kabel	0,5 mm <sup>2</sup>	
Kabel (Strom)	2,0 mm <sup>2</sup>	



#### 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).

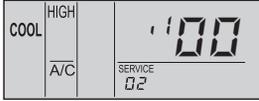
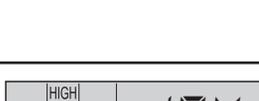
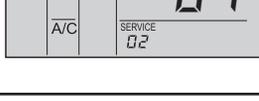
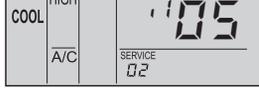
- Wenn Sie die Kabel entlang der Stromleitung verlegen, führen Sie sie durch ein Metallrohr und erden Sie ein Rohrende.
- Wenn Sie in dieser Weise vorgehen, ist es empfehlenswert, Sicherheitseinrichtungen wie z.B. einen Fehlerstromunterbrecher oder einen Rauchmelder zu verwenden.

## 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 (durch Kontakt)	Mit diesem Signal kann das System von einem entfernten Ort aus gestartet bzw. gestoppt werden. Diese Funktion ist besonders zur Steuerung von Innengeräten in Hotels und Bürogebäuden vom Gebäudemanagementsystem aus geeignet.		CN3
04	Funktion 2 - Schaltet Gerät EIN. (durch Impuls)	Mit diesem Signal kann das System von einem entfernten Ort aus gestartet werden. Diese Funktion ist besonders zur Steuerung von Innengeräten in Hotels und Bürogebäuden vom Gebäudemanagementsystem aus geeignet.		CN3
05	Funktion 2 - Schaltet Gerät AUS. (durch Impuls)	Mit diesem Signal kann das System von einem entfernten Ort aus gestoppt werden. Diese Funktion 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)	Anschluss
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 des Kompressors gesteuert werden. Es ist sehr nützlich, um den THERMO-AUS der Innengeräte zu steuern.		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	Heizsignal	Mit diesem Signal kann der Status des Kompressors gesteuert werden. Es ist sehr nützlich, um den THERMO-AUS der Innengeräte zu steuern.		CN7 oder CN8
06	Thermo-EIN-Signal beim Heizen	Es ist sehr nützlich, um Anforderungen eines Innengeräts zur Aktivierung des Kompressors zu steuern.		CN7 oder CN8



**Hinweis:**

Nach der Einstellung eines Ausgangssignals ändert sich das nächste einzustellende Signal, das im Display angezeigt wird von "01" zu "02" und zu "03".

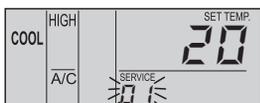
## Programmieren mit PC-P1HE

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 „02“ blinkt.

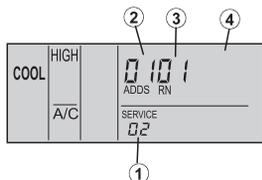


### ■ Auswahl des SERVICE 02

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.

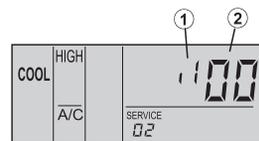
### **i** Hinweis:

- 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 Innengeräts 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.

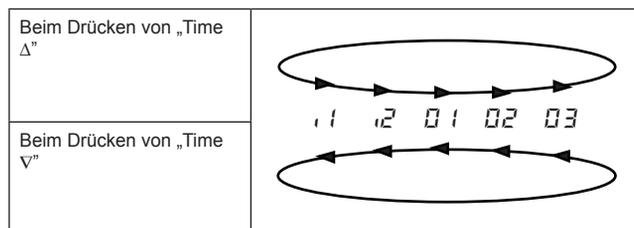


- ① Der zugewiesene Port für das Eingangs- und das Ausgangssignal wird mittels der Anzeigensegmente der Timer-Einstellung angezeigt.

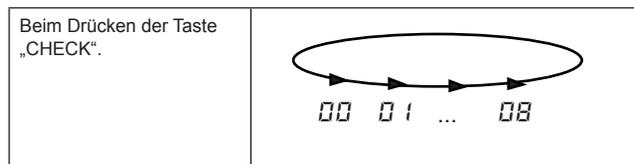
Den angezeigten Port und den Anschluss der Innengeräte-PCB sehen Sie in der untenstehenden Tabelle.

- ② Die Codes des Eingangs-/Ausgangssignals werden mittels der Anzeigensegmente der Temperatureinstellung angezeigt.

- b. Drücken Sie die Taste „Time ▼“ oder die Taste „Time ▲“. Die Port-Anzeige in der Segment-Anzeige der Timer-Einstellung ändert sich wie unten gezeigt. Wählen Sie den Port für die Zuweisung des Eingangs- und des Ausgangssignals.



- c. Drücken der Taste „CHECK“. Die mittels der Anzeigensegmente 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.



### ■ 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 Fernbedienungs 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 (*)	☺	Funktion 1 - EIN/AUS-Fernsteuerung des Geräts
		2-3	☻	Löschen von Befehlen von der Fernbedienung nach Notstopp
Ausgang	CN7	1-2	☺ 1	Betriebssignal
		1-3	☺ 2	Alarmsignal
	CN8	1-2	☻	Signal Thermo-ON bei Heizung

### ▲ **Vorsicht!**

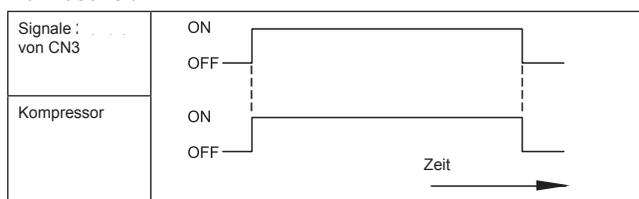
(\*) Beim Anschließen des Econofresh Kit sind Pin Nr. 1 und 2 von CN3 für den Enthalpie-Sensor oder den CO2-Sensor blockiert.

### 6.1.3. BESCHREIBUNG DER OPTIONALEN EINGANGSSIGNALE

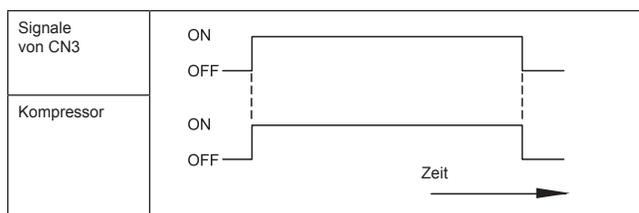
#### ■ Steuerung durch vor Ort gelieferten Raumthermostat (☺ 1/☺ 2)

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

### **i** 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.

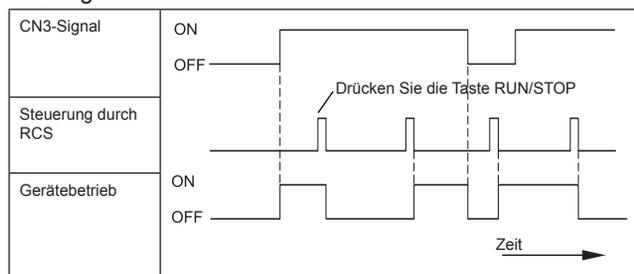
#### ■ Funktion 1 - EIN/AUS-Fernsteuerung des Geräts (☺ 3)

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.

### **i** 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:



### **i** 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 (☺ 4) 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.

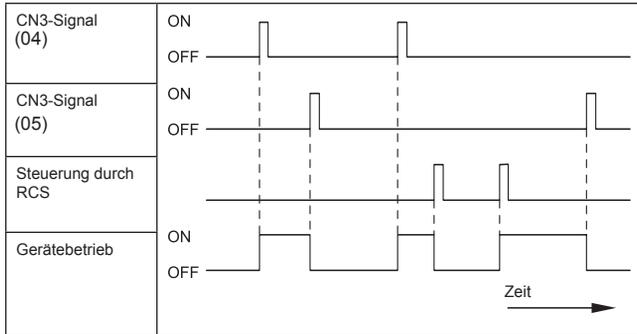
■ **Funktion 2 - Ausschalten des Geräts (E5) per Fernbedienung (Impulssignaleingang)**

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



**i Hinweis:**

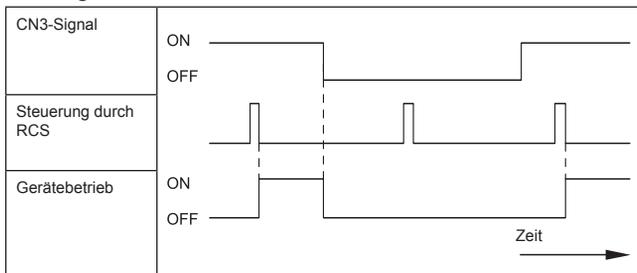
Aufgrund der Initialisierung der Komponenten ist die Aufnahme des Signals nicht innerhalb 10 Sekunden nach Einschalten des Hauptschalters möglich.

■ **Löschen von Befehlen von der Fernbedienung nach Notstopp (E5)**

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



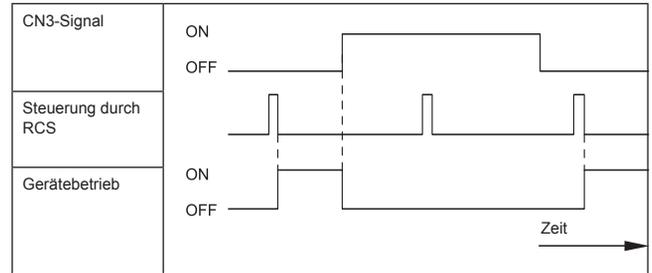
**i Hinweis:**

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

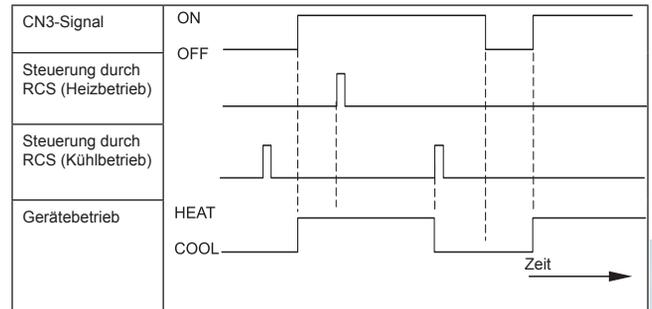


■ **Einstellung des Kühl- oder des Heizmodus (E7)**

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.

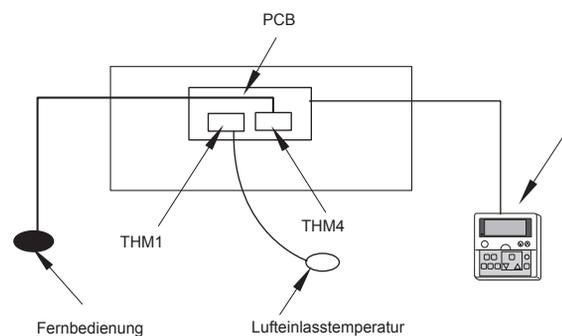
Zeitdiagramm:



■ **Steuerung durch einen Ferntemperatursensor (E8)**

Bei Verwendung eines Ferntemperatursensors stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

1. Das Gerät wird durch die Durchschnittstemperatur des Luftereinlassthermistors und des Ferntemperatursensors gesteuert.
2. Wenn die Ablufttemperatur 60 °C übersteigt, wird die Lüfterdrehzahl von MEDIUM zu HIGH oder von LOW zu MEDIUM erhöht.



**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 (U1)**

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 (U2)**

Dieses optionale Signal dient zur Aktivierung von Sicherheitseinrichtungen. Das Signal wird normalerweise auf der Fernbedienung angezeigt.

Diese Funktion ist jedoch unter anormalen Übertragungsbedingungen nicht verfügbar. Schließen Sie die Kabel wie nachfolgend abgebildet an.

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1.

Beachten Sie, dass der Kontakt des Hilfsrelais „X2“ geschlossen ist, wenn ein Betriebssignal ausgegeben wird.

**■ KÜHLBETRIEBSSIGNAL (U3)**

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 (U4)**

Dieses optionale 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 (U5)**

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 (U5)**

Dieses optionale 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 werden 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 - EINschalten des Geräts per Fernbedienung.	CN4	1-2		-
	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 Fernbedienungskonfiguration (d1 und d3) zur Verfügung. DSW2 ist für diese Funktion annulliert.

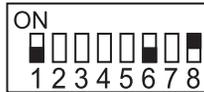
– Alle anderen Funktionen werden durch DSW2 eingestellt. Der Service 2 von PC-P1HE ist nicht für RPK-(0.8~4.0)FSNM-Geräte verfügbar.

## 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.

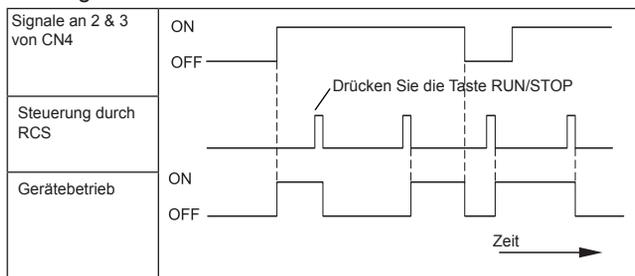
Wenn ein Eingangssignal für die Zahlen 2 und 3 von CN4 auf EIN steht, stellen Sie den DIP-Schalter gemäß nachfolgender Darstellung:



#### 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:

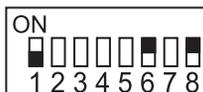
Priorität wird dem ferngesteuerten EIN/AUS-Signal oder dem Signal der Fernbedienung eingeräumt, je nachdem welches zuletzt ausgegeben wurde.

Aufgrund der Initialisierung der Komponenten ist die Aufnahme des Signals nicht innerhalb 10 Sekunden nach Einschalten des Hauptschalters möglich.

### ■ Funktion 2: Einschalten des Geräts (□4) per Fernbedienung (Impulssignaleingang)

Dies ist ein mittels Impulssignal ferngesteuertes optionales EIN/AUS-Signal.

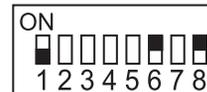
Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1. Stellen Sie die DIP-Schalter gemäß nachfolgender Darstellung ein:



### ■ Funktion 2: Ausschalten des Geräts (□4) per Fernbedienung (Impulssignaleingang)

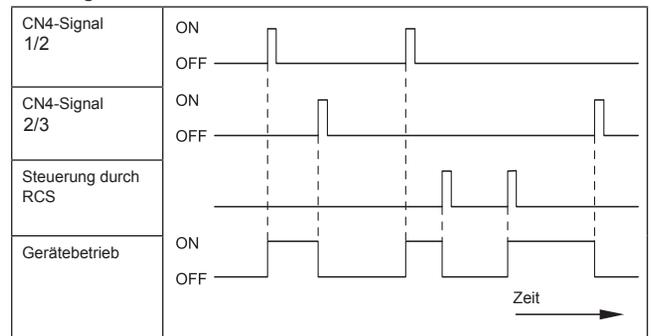
Dies ist ein mittels Impulssignal ferngesteuertes optionales AUS-Signal.

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

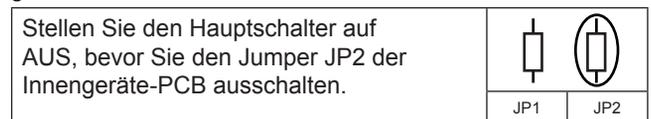
Diese Funktion nutzt das gerade Signal und verfügt über eine Steuerung zum Stoppen des Systems und zum automatischen Sperren der Fernbedienung von einem entfernten Ort aus.



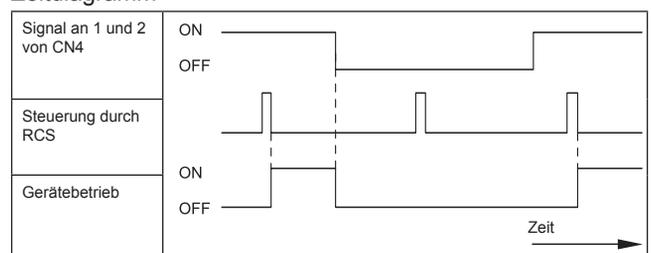
#### Hinweis:

- 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.



#### Zeitdiagramm



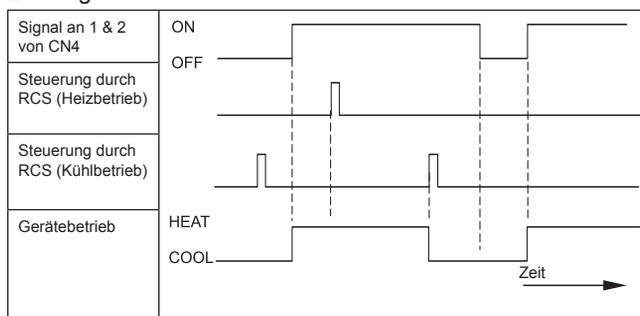
### ■ Einstellung des Kühl- oder des Heizmodus

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.



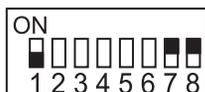
### **i** Hinweis:

- 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.



### **i** Hinweis:

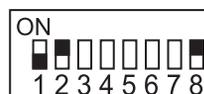
- Alle anderen DIP-Schalter müssen den werksmäßigen Einstellungen für das betreffende Innengerät entsprechen.

### ■ Steuerung durch vor Ort gelieferten Raumthermostat

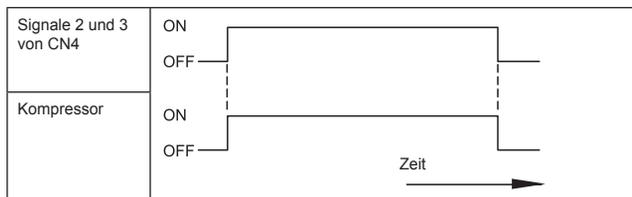
Wenn das Gerät mit einem Thermostat von einem Zulieferer anstelle des Einlassthermistors des Innengeräts betrieben wird. Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 6.1.1.

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.

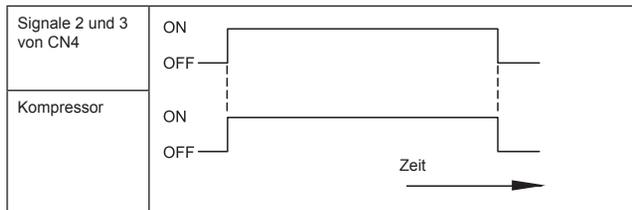
Stellen Sie den DIP-Schalter wie unten gezeigt ein.



### Kühlbetrieb:



### Heizbetrieb:



Komponente	Hersteller oder Spezifikationen
Thermostat	Gleichwertig für YAMAKATE R7031P005, R7031Q005

### **i** Hinweis:

- Wenn ein nicht im Lieferumfang enthaltener Thermostat verwendet wird, wählen Sie ihn entsprechend 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 Sicherheitseinrichtungen. Das Signal wird normalerweise auf der Fernbedienung angezeigt.

Diese Funktion ist jedoch unter anormalen Übertragungsbedingungen nicht verfügbar. Schließen Sie die Kabel wie nachfolgend abgebildet an.

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 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 Lufterlass- 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.

#### 6.3.2. 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	$E8$	-	-	-	-	○	○	○
Fernthermistor	-	-	-	-	-	-	-	-
Kabelloser Fernbedienung	-	-	-	-	-	○	○	○
Nur Frischluftsteuerung	$E1$	-	○	-	○	-	-	-
Enthalpie-Sensor	$E2$	-	○	-	○	-	-	-
Gassensor	$E4$	-	○	-	○	-	-	-

○ : Verfügbar

- : Nicht verfügbar

## 6.4. HRNM AUSSENGERÄTE

Das System besitzt acht Eingangssignale und fünf Ausgangssignale, die auf der PCB des Außengeräts mittels den Anschlüssen CN1 und CN2 (für Eingangssignale) und CN7 (für Ausgangssignale) programmiert werden. Die Anschlüsse CN1 und CN2 besitzen zwei bzw. einen Port zur Konfiguration von drei der acht im System verfügbaren Eingangsoptionen.

Der Eingangsanschluss CN1 besitzt zwei Ports zur Konfiguration von zwei der fünf im System verfügbaren Eingangsoptionen.

Das System verfügt über zehn optionale Funktionen, die auf der Außengeräte-PCB programmiert werden.

### 6.4.1. VERFÜGBARE PORTS.

Das System besitzt folgende Eingangs- und Ausgangsports.

#### Anzeige

Beschreibung	Einstellung des Ports auf der Innengeräte-PCB	Bemerkungen	Auslass	
Eingänge	i1	1-2 von CN1		Kontakt
	i2	2-3 von CN1		Kontakt
	i3	1-2 von CN2		Kontakt
Ausgänge	a1	1-2 von CN7		12 V GS
	a2	1-3 von CN7		12 V GS

#### Anschluss:

Das System hat folgende Anschlüsse.

#### ■ Eingangsanschlüsse

Anzeige	Anschlüsse
i1	
i2	
i3	

#### ■ Ausgangsanschlüsse

Anzeige	Anschlüsse
a1	
a2	

#### 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 Relaiskontakten 12 V GS - 75 mA
(SS1) (x1), (x2) Kontakt (Beispiel)	Manueller Typ	Spannung zwischen Kontakten des 230V - 5 mA Schaltschützes
3P-Verbindungskabel	Optionales Teil PCC-1A (anschließbar an JST XHP -3 Anschluss)	Fünf Kabel mit Steckern als ein Set
Kabel (Steuerung)	Spannung: 12 V GS.	0,5 mm <sup>2</sup>
Kabel (Strom)	Spannung 230V	2.0 mm <sup>2</sup>



#### 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.

## 6.4.2. KONFIGURATION

### Verfügbare optionale Signale

HRNM Geräte verfügen über folgende Signale, die in der folgenden Tabelle beschrieben werden.

Diese Signale werden auf der Außengeräte-PCB eingestellt.

#### ■ Eingangssignale

Anz.	Eingangssignal	Anwendung	Anschluss
0	Nr. Einstellung Anwendung	Nr. Einstellung	
1	Festeinstellung Heizmodus	Dieses Signal erlaubt eine vorherige Festeinstellung des Betriebsmodus (in diesem Fall des Heizbetriebs) unabhängig davon, was das Innengerät anfordert. Wenn die Innengeräte die entgegengesetzte Betriebsart anfordern wie das Außengerät, dann startet der Kompressor nicht. Diese Funktion ist sehr nützlich zur Festlegung eines einzigen Betriebsmodus.	CN1 und CN2
2	Festeinstellung Kühlmodus	Dieses Signal erlaubt eine vorherige Festeinstellung des Betriebsmodus (in diesem Fall des Kühlbetriebs) unabhängig davon, was das Innengerät anfordert. Wenn die Innengeräte die entgegengesetzte Betriebsart anfordern wie das Außengerät, dann startet der Kompressor nicht. Dies ist sehr vorteilhaft für Computerräume, wo der Kühlmodus für das ganze Jahr hindurch eingestellt wird.	CN1 und CN2
3	Anforderung Thermo AUS	Dieses Signal erlaubt es, den Kompressor zu stoppen, wenn er eine bestimmte Leistungsgrenze erreicht, und auch das Innengerät auf Thermo-AUS zu schalten. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen mit einem hohen Stromverbrauch.	CN1 und CN2
4	Notstopp	Dieses Signal können der Kompressors und der Lüfters des Innen- und der Außengeräte gestoppt werden. Dies ist gerade in Verbindung mit der Nutzung der Alarmsignale des Brandschutzsystems von großem Vorteil.	CN1 und CN2
5	Stromregelungsanforderung 50%	Dieses Signal ermöglicht die Regulierung des Stromverbrauchs und die Festlegung eines durchschnittlichen Verbrauchs von 50% des Nennwerts. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen, die durchgehend 24 Stunden am Tag laufen.	CN1 und CN2
6	Stromregelungsanforderung 75%	Dieses Signal ermöglicht die Regulierung des Stromverbrauchs und die Festlegung eines durchschnittlichen Verbrauchs von 75% des Nennwerts. auf Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen, die durchgehend 24 Stunden am Tag laufen.	CN1 und CN2
7	Stromregelungsanforderung 100%	Dieses Signal ermöglicht die Regulierung des Stromverbrauchs und die Festlegung eines durchschnittlichen Verbrauchs von 100% des Nennwerts. Dies ist sehr vorteilhaft bei Anlagen, die durchgehend 24 Stunden am Tag laufen.	CN1 und CN2

#### ■ Ausgangssignale

Anz.	Ausgangssignal	Anwendung	Anschluss
0	Nr. Einstellung Anwendung	Nr. Einstellung	
01	Betriebssignal	Dieses Signal dient zur Aufnahme des Betriebssignals des Geräts. Dies ist sehr nützlich zum Starten zusätzlicher Systeme wie Luftbefeuchter, Lüfter und weitere Klimaanlage.	CN7
02	Alarmsignal	Dieses Signal dient zur Aufnahme des Alarmsignals des Geräts. Mit ihm wird ein ausgelöster Alarm gemeldet.	CN7
03	Kompressor EIN-Signal	Dieses Signal dient zur Aufnahme des Betriebssignals des Kompressors. Mit ihm können Signale während der Betriebssteuerung über die Fernbedienung überprüft werden und ferner dient es zur Unterbrechung des Außengeräts.	CN7
04	Signal Entfrosterbetrieb	Dieses Signal dient zum Erfassen des Entfrosterbetriebs des Geräts. Es ist sehr nützlich zu wissen, wie das Innengerät in einer Störsituation läuft. .	CN7



#### Hinweis:

Stellen Sie dieselbe Funktion (01~04) nicht auf mehreren Eingangsanschlüssen ein.

## Programmierung

Die optionalen Signale werden über die Außengeräte-PCB programmiert.

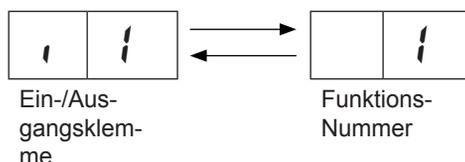
### Einstellung optionaler Signale

Die optionalen Signale des Außengeräts werden über die Außengeräte-PCB festgelegt und betätigen die Schalter PSW1, PSW2 und PSW3

#### ■ Auswahl des Eingangssignals

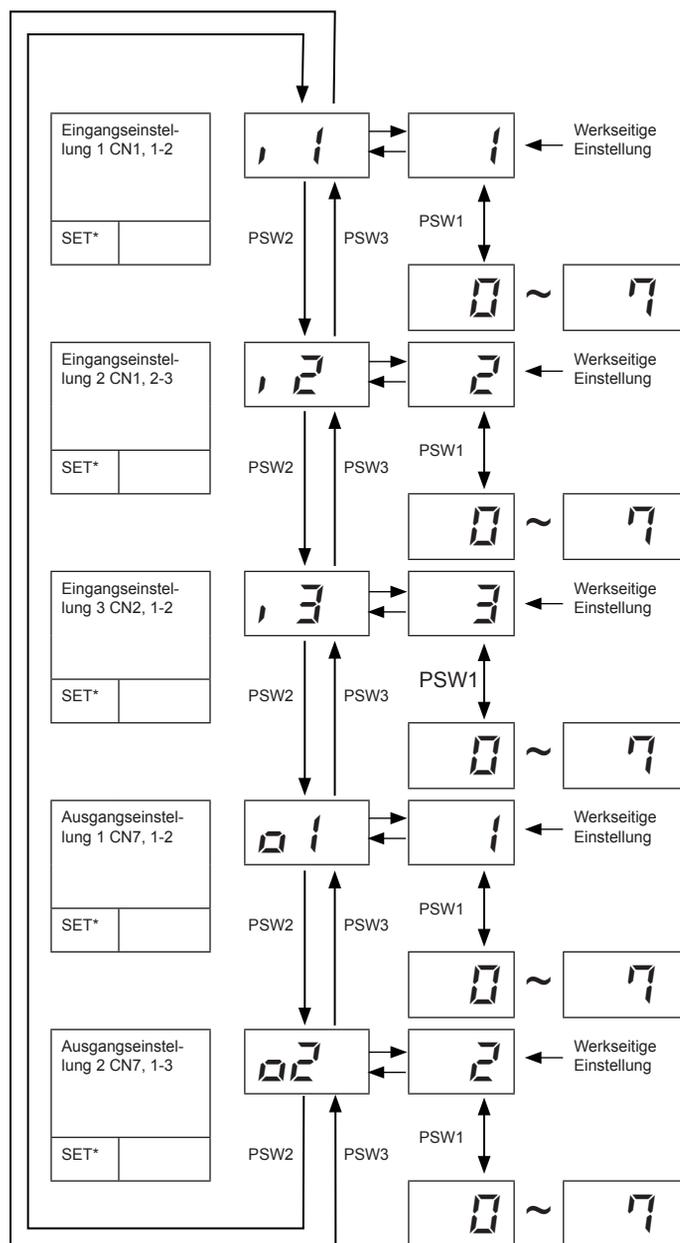
Falls die nachstehenden Einstellungsänderungen vor Ort erforderlich sind, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie bei eingeschaltetem Außengerät folgende DIP-Schalter auf der PCB des Außengeräts wie folgt ein: Pin Nr. 6 von DSW2 auf ON. Durch diese Einstellungen wird der Funktionswahlmodus verfügbar und die folgende Anzeige erscheint in der 7-Segment-Anzeige.



Auf der Anzeige wird angegeben, dass Funktion Nr. 1 (fest eingestellter Heizmodus) auf Eingang 1 gestellt ist.

2. Durch Drücken der Schalter PSW1, PSW2 und PSW3 wird die Bezeichnung der Eingangs-/Ausgangsklemmen geändert. Die nebenstehende Tabelle zeigt die Änderungen auf der 7-Segment-Anzeige, wenn Sie PSW2 und PSW3 drücken.
3. Wählen Sie nach der Auswahl der Eingangs-/Ausgangsklemmenbezeichnung die erforderliche Funktion durch Drücken auf PSW1.
4. Nach Einstellung des Pins Nr. 6 von DSW2 auf OFF werden die gewählten Inhalte auf der Außengeräte-PCB gespeichert und direkt anschließend wird der Funktionsauswahlmodus auf OFF gesetzt. Die gespeicherten Daten werden auch dann beibehalten, wenn die Stromversorgung unterbrochen wird. Die Anschlussdetails jeder Funktion sind im ersten Abschnitt beschrieben, ebenso wie die notwendigen Teile.



(\*) Einstellen

### 6.4.3. BESCHREIBUNG DER OPTIONALEN EINGANGSSIGNALE.

#### ■ Feststellung des Betriebsmodus(Heiz-/Kühlbetrieb)

Diese Eingabefunktion wird an den Anschlüssen CN1 und CN2 der Außengeräte-PCB festgelegt, um es im Kühl- und Heizmodus zu verwenden. CN1 muss folgendermaßen eingestellt werden

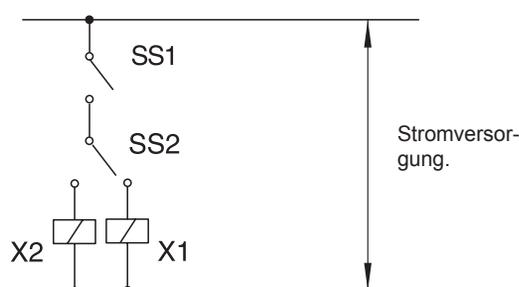
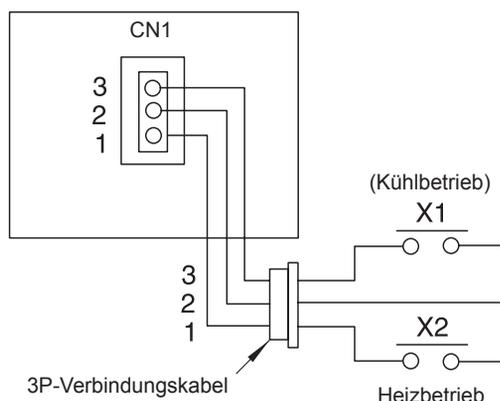
Kurzschluss zwischen Klemmen 1 und 2 von CN1: Einstellung Heizmodus.

Kurzschluss zwischen Klemmen 2 und 3 von CN1: Einstellung Kühlmodus.

Nach Festlegung des Modus kann mit der Fernbedienung nur noch die Temperatur geändert werden. Beim Versuch, den Betriebsmodus eines der Innengeräte mit der Fernbedienung zu ändern, wird der Stoppcode „d1“ „20“ angezeigt.

Beispiel für den Schaltplan zur Einstellung des Betriebsmodus.

Außengeräte-PCB:



SS1: Schalter zur Festeinstellung des Betriebsmodus

SS2: Umschalttaste

X2: Kühlbetrieb

X1: Heizbetrieb

#### ■ Anforderung Thermo OFF (3)

Diese Eingabefunktion steuert den maximalen Strom, den ein Kompressor verbrauchen kann. Wenn diese Funktion aktiviert ist, kommt es zu einem 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.

#### ■ Notstopp (5)

Dies ist eine Eingabefunktion, die sich aktiviert, wenn der Schalter ein Signal empfängt, durch das 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 (5/7/8/9)

Diese Eingabefunktion wird aktiviert, wenn sie erkennt, dass die Frequenz des Kompressors 50%, 75% oder 100% erreicht. Die Frequenz des Kompressors wird festgelegt, wenn der Maximalstrom den festgesetzte Grenzwert erreicht.

Verbinden Sie die Kabel und verwenden Sie die Materialien gemäß Abschnitt 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 ( $\bar{1}$ )

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 ( $\bar{2}$ )

Dieses optionale Signal dient zur Aktivierung von Sicherheitseinrichtungen.

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 ( $\bar{3}$ )

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.

##### ■ Entfrostsingal ( $\bar{4}$ )

Dieses optionale Signal dient zur Aufnahme des Signals für die Aktivierung des Entfrosters. 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

##### Programmierung

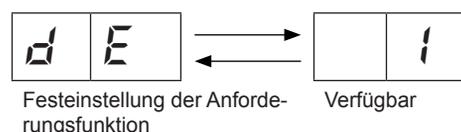
Die optionalen Signale werden über die Außengeräte-PCB programmiert.

##### Einstellung optionaler Signale

Die optionalen Signale des Außengeräts werden über die Außengeräte-PCB festgelegt und betätigen die Schalter PSW1, PSW2 und PSW3

##### ■ Auswahl der optionalen Funktion

1. Stellen Sie bei eingeschaltetem Außengerät folgende DIP-Schalter auf der PCB des Innengeräts wie folgt ein: Pin Nr. 5 von DSW2 auf ON. Durch diese Einstellungen wird der Funktionswahlmodus verfügbar und die folgende Anzeige erscheint in der 7-Segment-Anzeige.

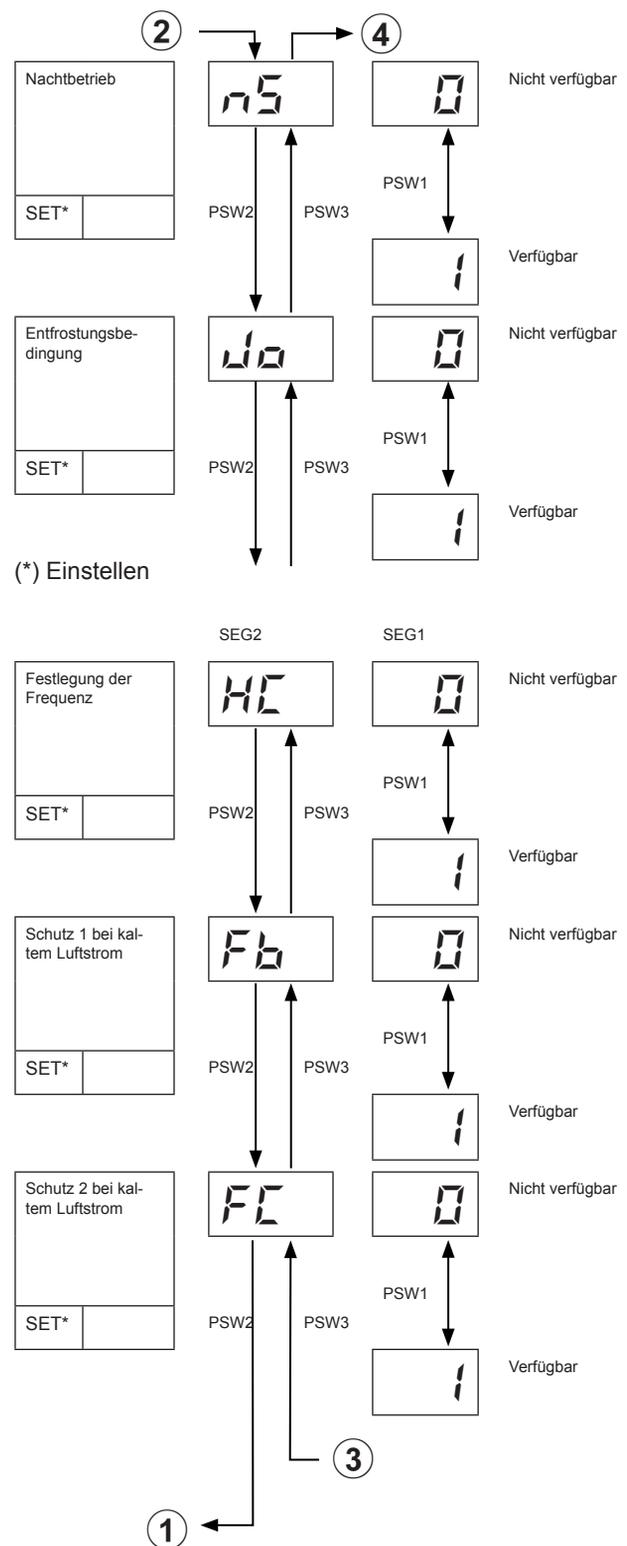
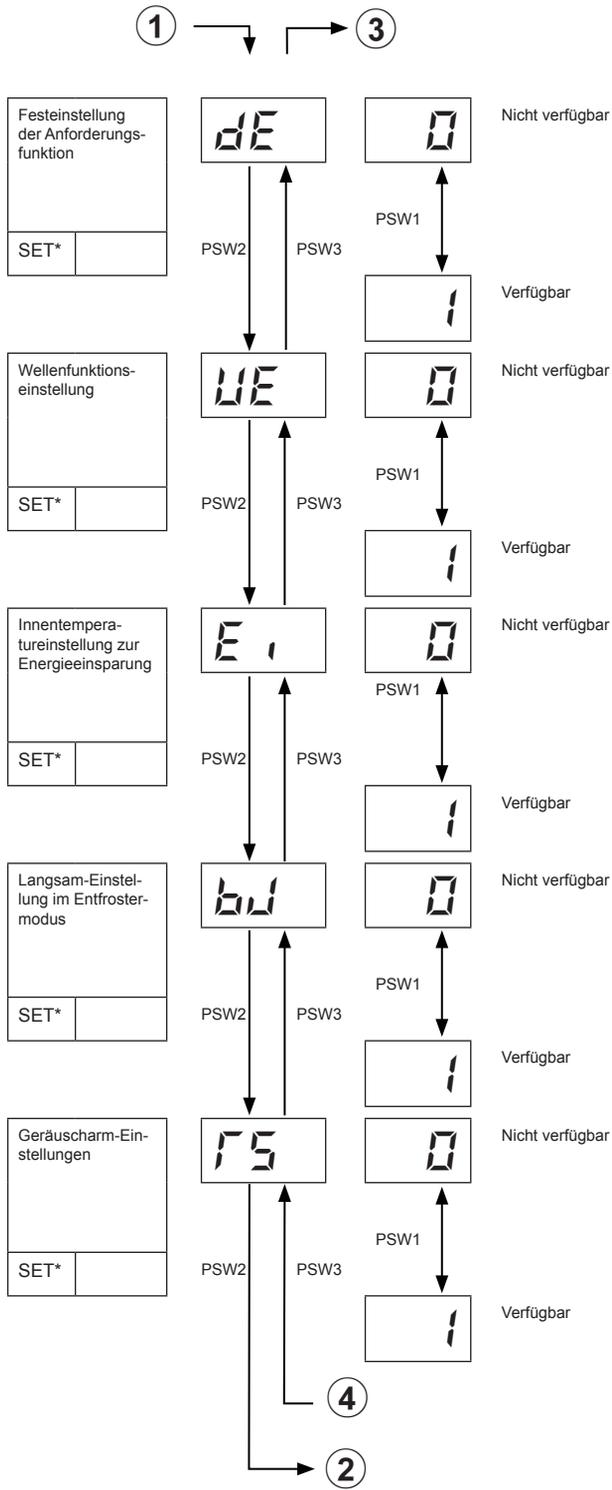


Dies zeigt an, dass die Funktion "Einstellung auf Anforderung" verfügbar ist.

2. Durch Drücken der Schalter PSW2 und PSW3 wird die Bezeichnung der Eingangs-/Ausgangsklemmen geändert. Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt die Änderungen auf der 7-Segment-Anzeige, wenn Sie PSW2 und PSW3 drücken.

(Siehe Tabellen auf der nächsten Seite).

3. Wählen Sie nach der Auswahl der Klemme der Funktionseinstellung die Verfügbarkeitsfunktion durch Drücken auf PSW1.
4. Nach Einstellung des Pins Nr. 5 von DSW2 auf OFF werden die gewählten Inhalte auf der Außengeräte-PCB gespeichert und direkt anschließend wird der Funktionsauswahlmodus auf OFF gesetzt. Die gespeicherten Daten werden auch dann beibehalten, wenn die Stromversorgung unterbrochen wird.



### ■ Festeinstellung der Anforderungsfunktion

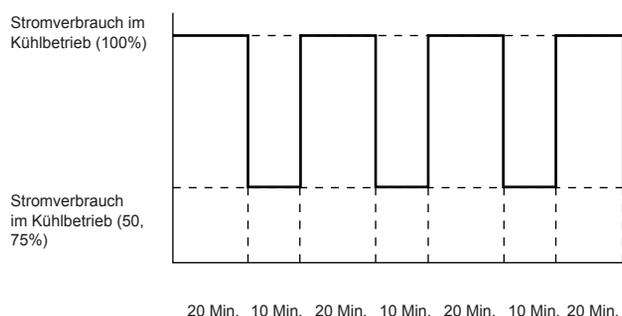
Diese Funktion regelt den Außengerätebetriebsstrom. Wenn der angeforderte Strom über dem eingestellten Strom liegt, ist die Innengeräteleistung eingeschränkt. Der Betriebsstrom kann über ein internes Signal geregelt werden. Die Leistungsregulierung beträgt 50%, 75% und 100%.

Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn die Anforderung bei einer der Eingangsklemmenanzeigen 1, 2 und 3 gewählt wird.

Wenn mehrere Anforderungsfunktionen bei den Eingangsklemmenanzeigen 1, 2 und 3 eingestellt werden, wird die Stromregelungsanforderung mit 5, 6, 7 ausgewählt. PSW1.

### ■ Wellenfunktionseinstellung

Diese Funktion regelt den Stromverbrauch des Außengeräts. Solange diese Funktion aktiviert ist, ändert sich die Höchstgrenze des Betriebsstroms folgendermaßen:



Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn die Anforderung bei einer der Eingangsklemmenanzeigen 1, 2 und 3 gewählt wird.

Die Mindestgrenze für die Betriebsstromsteuerung ist entsprechend dem eingestellten Wert der Anforderungsfunktion gewählt.

Wenn die Anforderungsfunktion nicht bei der Eingangsklemmenanzeige eingestellt wird, kann diese Funktion nicht aktiviert werden.

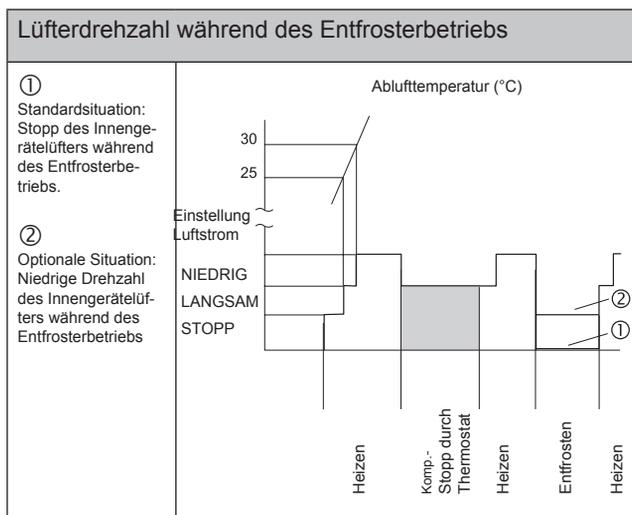
### ■ Innentemperatureinstellung zur Energieeinsparung.

Diese Funktion kann aktiviert werden, um den Stromver-

brauch des System zu reduzieren. Eine Erhöhung oder Senkung der eingestellten Temperatur hängt davon ab, ob das System im Kühl- oder im Heizbetrieb läuft.

### ■ EntfrosterEinstellung bei niedriger Drehzahl

Mit dieser Option kann die Drehzahl des Innengerätlüfters während des Entfrosterbetriebs gewählt werden.



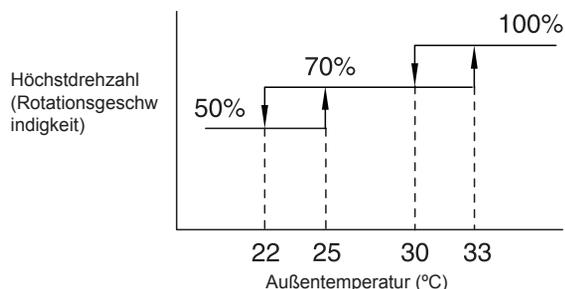
### ■ Geräuscharm-Einstellung.

Wenn diese Funktion aktiviert wird, dann sinkt die Kompressorfrequenz unter die der Normaleinstellung. Diese Funktion kann im Heiz- oder im Kühlbetrieb aktiviert werden.

### ■ Nachtbetrieb (geräuscharm)

Wenn Sie den 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.

### ■ Außengerätelüfter



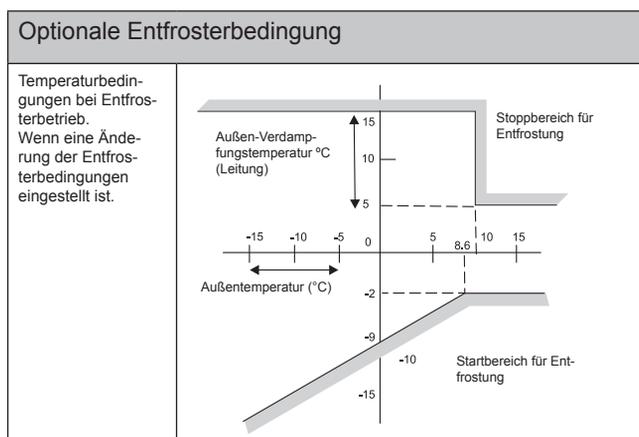
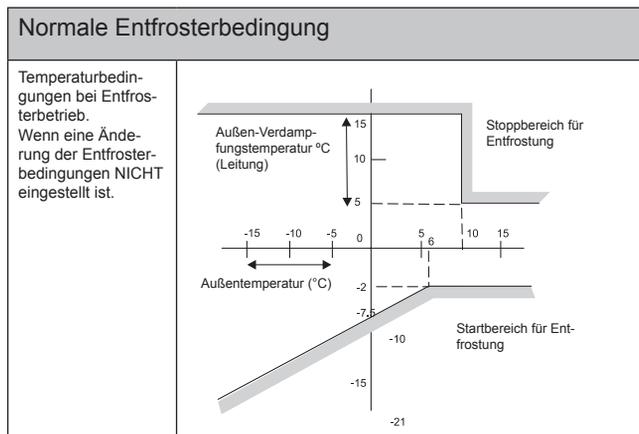
#### Hinweis:

Beim Standardmodell beträgt die Höchstdrehzahl (Rotationsgeschwindigkeit) stets 100%. (Keine Beschränkung der Außentemperatur.)

## ■ Änderung der Entfrosterbetriebsbedingungen

Diese Funktion ändert die Betriebsbedingungen im Entfrosterbetrieb.

Die Änderung wird in folgenden Abbildungen gezeigt:



## ■ Festlegung der Frequenz

Für diese Funktion ist keine Einstellung verfügbar.

### ■ Schutz 1 vor kaltem Luftstrom

Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn die minimale Ablufttemperatur im Kühlbetrieb auf 8 °C absinkt. Der Außenlüfter stoppt und die Kompressorfrequenz wird gesenkt, um einen Abfall der Ablufttemperatur zu vermeiden.

### ■ Schutz 2 vor kaltem Luftstrom

Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn die minimale Ablufttemperatur im Kühlbetrieb auf 10 °C absinkt. Kompressor stoppt. In diesem Fall wird der Stoppcode Nr. 24 angezeigt.

### ■ Optionale Funktionen (Jumper)

#### – Neue Betriebsbereichstemperatur im Kühlbetrieb.

Wenn diese Funktion aktiviert wird, steigt der Betriebsbereich im Kühlbetrieb bis auf -15°C.

(Nicht verfügbar für individuelle Innengerätesteuerung).

Zur Aktivierung dieser Option muss der Jumper JP1 auf der Außengeräte-PCB1 ausgeschaltet werden.

#### – Festeinstellung Kühlmodus

Wenn diese Funktion aktiviert wird, wird der Kühlbetrieb eingestellt. Thermo-EIN ist nur in den Betriebsarten "COOL" oder "DRY" beim Innengerät verfügbar. Die Mindesttemperatur liegt bei -5 °C

Zur Aktivierung dieser Option muss der Jumper JP4 auf der Außengeräte-PCB1 ausgeschaltet werden.

#### – Alternativer Entfrosterbetrieb

Wenn ein Außengerät, das mit einem H-LINK-System mit anderen Außengeräten verbunden ist, im Entfrosterbetrieb läuft, dann wird der Entfrosterbetrieb bei den anderen Außengeräten deaktiviert.

Sobald ein Außengerät den Entfrosterbetrieb beendet hat, wird er beim nächsten Außengerät aktiviert.

Zur Aktivierung dieser Option muss der Jumper JP5 auf der Außengeräte-PCB1 ausgeschaltet werden.

#### – R407C Leitung

Bei der Verwendung des herkömmlichen R410C-Kältemittels anstelle des R407A-Kältemittels wird der Druck erhöht. Zur Vermeidung eines überhöhten Drucks wird diese Funktion aktiviert.

Zur Aktivierung dieser Option muss der Jumper JP6 auf der Außengeräte-PCB1 ausgeschaltet werden.

## 6.5. ÜBER DIE FERNBEDIENUNG VERFÜGBAREN OPTIONALEN FUNKTIONEN

### 6.5.1. OPTIONALE FUNKTIONSEINSTELLUNG

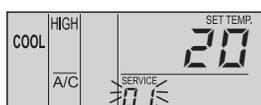
Die Fernbedienung kann durch folgende Vorgangsweisen auf den optionalen Einstellmodus umgeschaltet werden:

**Programmieren mit PC-P1HE oder PC-P2HTE**  
Die optionalen Signale werden mit der Fernbedienung programmiert (Beispiel: PC-P1HE)

#### ■ 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 „i“ blinkt.

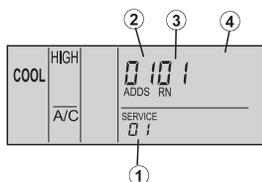


#### ■ Auswahl des SERVICE i

Drücken Sie im oben beschriebenen Programmier- und Einstellmodus die Taste „TEMP ▲“ oder „TEMP ▼“. Die unterhalb der Anzeige „SERVICE“ blinkende Zahl ändert sich (i → i<sup>2</sup>). Stellen Sie die blinkende Ziffer auf „i“ 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-i-Auswahlmodus ändert sich die Anzeige auf der Fernbedienung wie untenstehend abgebildet.



- ① Die Anzeige „i“ 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 Fernbedi-

enung und das Innengerät, für das die optionale Funktion eingestellt werden soll, kann geändert werden.

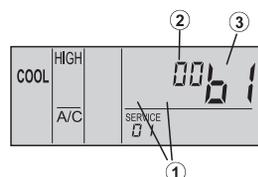
#### **i** Hinweis:

- 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 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 ▲“	
Beim Drücken der Taste „TIME ▼“	

c. Drücken Sie die CHECK-Taste, der Einstellungsstatus der optionalen Funktion ändert sich wie unten dargestellt.

Beim Drücken der OK-Taste.	
----------------------------	--

#### ■ Rückkehr zum Normalmodus vom Einstellmodus für optionale Einstellungen

Drücken Sie die Taste „RESET“, um die Einstellungen der optionalen Funktionen zu speichern und zum Normalmodus zurückzukehren.

#### ■ Auswahl eines anderen Innengeräts

Drücken Sie im optionalen Einstellmodus die Taste „TIME ▼“ oder „TIME ▲“. Der Zustand der Fernbedienung ändert sich, so dass das Innengerät gewählt und die oben beschriebene optionale Funktion eingestellt werden kann.

## Einstellen von optionalen Funktionen

Element	Optionale Funktionen	Einstellen	Inhalt der Teile	Beschreibung
b1	Ausschalten der Heiztemperaturkalibrierung	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	Standard-	Mit dieser Funktion ist es möglich, die Zeiteinstellung zu ändern, wenn die Fernbedienung anzeigt, wann ein Filterwechsel erforderlich ist.
		01	100 Stunden	
		02	1200 Stunden	
		03	2500 Stunden	
		04	Keine Anzeige.	
b5	Festeinstellung der Betriebsart	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, den Betriebsmodus über das Fernbedienungsgerät oder die zentrale Steuerung zu ändern.
		01	Verfügbar	
b6	Festeinstellung der Temperatureinstellung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, die Temperatureinstellung über das Fernbedienungsgerät oder die zentrale Steuerung zu ändern
		01	Verfügbar	
b7	Festlegung des Betriebs ausschließlich als Kühleinheit	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, den Heizbetrieb über das Fernbedienungsgerät oder die zentrale Steuerung zu ändern
		01	Verfügbar	
b8	Automatischer KÜHL/HEIZ-Betrieb	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wechselt automatisch vom Kühl- zum Heizbetrieb..
		01	Verfügbar	
b9	Festlegen des Luftdurchflusses	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, die Lüfterdrehzahl über das Fernbedienungsgerät oder die zentrale Steuerung zu ändern
		01	Verfügbar	
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	
c9	Nicht vorhanden			
cA	Nicht vorhanden			
cB	Auswahl der Notstopp-Funktion	00	Notstopp-Eingangskontakt A	Mit dieser Funktion wird die Notstopp-Funktion gewählt.
		01	Notstopp-Eingangskontakt B	
cC	Nicht vorhanden			

Element	Optionale Funktionen	Einstellen	Inhalt der Teile	Beschreibung
d1	ON/OFF 1 Gerät Stromversorgung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion sorgt für die Beibehaltung der Geräteeinstellungen bei einer Unterbrechung der Stromversorgung. Das Gerät startet, sobald die Stromzufuhr wieder hergestellt ist.
		01	Verfügbar	
d2	Nicht vorhanden			
d3	Neustartfunktion nach Stromausfall	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion sorgt für die Beibehaltung der Geräteeinstellungen bei einer Unterbrechung der Stromversorgung. Das Gerät wird bei Wiederherstellung der Stromzufuhr erneut gestartet, sofern es vorher eingeschaltet war.
		01	Verfügbar	
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	
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	Standard-	Diese Funktion verzögert den Start des Gesamtwärmetauschers.
		01	30 Minuten	
02	60 Minuten			
E5	Nicht vorhanden			
F1	Automatische Einstellung für Timer AUS (Nur für PC-P1HE verfügbar)	00	Keine Funktion	Diese Funktion dient zum automatischen Einstellen der Funktion Timer AUS, wenn das Gerät mit der Fernbedienung gestartet wird.
		01	Timer AUS für 1 Stunde	
		02	Timer AUS für 2 Stunden	
		~	...	
		23	Timer AUS für 23 Stunden	
		24	Timer AUS für 24 Stunden	
F2	Einstellung Haupt-/Nebenfernbedienung	00	Haupt	Diese Funktion wird verwendet, wenn die Fernbedienung in einem System installiert wird.
		01	Neben	
F3 bis F7	Nicht vorhanden	-	Nicht vorhanden	-
F8	Betriebsartblockierung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, den Betriebsmodus über das Fernbedienungsgerät zu ändern, ermöglicht dies aber über die zentrale Steuerung.
		01	Verfügbar	
F9	Temp-Blockierung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, die Lüfterdrehzahl über das Fernbedienungsgerät oder die zentrale Steuerung zu ändern.
		01	Verfügbar	
FR	Lüfter-Blockierung	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, die Lüfterdrehzahl über das Fernbedienungsgerät oder die zentrale Steuerung zu ändern.
		01	Verfügbar	
Fb	Luftklappenblockierung	00	Nicht verfügbar	
		01	Verfügbar	
Fc	Kühltemperaturbereichsgrenze	00~10	Standard 00	+1 -10°C
Fd	Heiztemperaturbereichsgrenze	00~10	Standard 00	-1 ~ -10°C
FE	Automatische Heizbetriebstemp.	00	5 °C	
		01	10°C	
		02	15°C	


**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 „E1“ bis „E3“ sind nicht verfügbar. Den Einstellungsstatus „□□“ nicht ändern.

## 6.5.2. OPTIONALE FUNKTIONEN DER FERNBEDIENUNG

### 1. Ausschalten der Kalibrierung der Heizungstemperatur (b 1)

Diese Funktion wird gebraucht, wenn es erforderlich ist, dass die Temperatureinstellungen auf der Fernbedienung und die Temperatur der Ansaugluft des Innengeräts gleich sind.

Beim Standardheizbetrieb ist die Temperatur der Ansaug-

luft höher als die Raumtemperatur, daher wird die Temperatur der Ansaugluft auf  $-4\text{ °C}$  kalibriert.

(Eingestellte Temperaturanzeige = Ansauglufttemperatur  $-4\text{ °C}$  → Rücksetzung auf  $0\text{ °C}$ ).

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	
		Aus	24	26	28	30	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 (b 2)

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 (b 3)

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 Stopzeit 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 (b 4)

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 (b5)

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 (E 1)

## 11. Nicht vorhanden (C2)

## 12. Nicht vorhanden (E 3)

## 13. Kondensatpumpe bei Heizbetrieb (wenn ein Befeuchter installiert ist) (E 4)

Diese Funktion dient zum Betrieb der Kondensatpumpe beim Heizbetrieb. Bei SET-FREE haben die Innengeräte allerdings keinen Befeuchter.

Den Einstellungsstatus „E 4“ von „E 4“ nicht ändern.

## 14. Hohe Drehzahl (E 5)

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 (E 5)

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 (E 7)

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 „E 1“ oder „E 2“ ein, wenn Sie sie verwenden.

Wenn jedoch trotz Einstellung dieser Funktion auf „E 1“ oder „E 2“ 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 (E 9)

## 19. Nicht vorhanden (E R)

## 20. Auswahl der Funktion Notstopp (E b)

Diese Funktion dient zur Auswahl des Kontakts für die Signaleingabe Notstopp. Der Einstellungsstatus und der Kontakt sind unten angegeben.

Einstellungszustand				
↓	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 (d 1)

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 (d 2)

## 24. Stromversorgung ON/OFF 2 (d 3)

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 Stromausfall 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) (E 1)

Diese Funktion wird verwendet, um den Belüftungsmodus des Gesamtwärmetauschers einzustellen.

Im Anschluss werden Einstellung und Belüftungsmodus gezeigt:

Einstellungszustand		
↓	Belüftungsmodus	Inhalt der Teile
00	Automatische Belüftung	Wahl eines effektiven Lüftungsmodus (Gesamtwärmetauscher oder Umgehungsbelüftung) zum Energiesparen durch Erkennung des Temperaturunterschieds zwischen Außen- und Innentemperatur.
01	Belüftung mit Gesamtwärmetauscher	Bei Betrieb des Gesamtwärmetauschers erfolgt 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 Einstellungszustand wird nachstehend gezeigt.

Einstellungszustand		
↓	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) (E 2)

Diese Funktion wird zur Steigerung des Zuluftvolumens mit der Einschnitt-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) (E 2)

Diese Funktion dient zur Einstellung des Inputs des Enthalpie-Sensors

Der Einstellungszustand wird nachstehend gezeigt.

Einstellungszustand		
↓	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) (E 4)

Diese Funktion wird verwendet, um den Start des Gesamtwärmetauschers zu verzögern.

Einstellungszustand und Verzögerungsdauer des Betriebsstarts werden nachstehend gezeigt.

Einstellungszustand	
↓	Verzögerungsdauer des Betriebsstarts
00	0 Minuten
01	30 Minuten
02	60 Minuten

### Gassensor (Econofresh) (E 4)

Diese Funktion dient zur Einstellung des Inputs des Gassensors.

Der Einstellungszustand wird nachstehend gezeigt.

Einstellungszustand		
↓	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 (F 1)

Diese Funktion dient zum Einschalten des Timer AUS der Innengeräte.

Einstellungszustand	Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar Timer AUS nicht eingestellt
01 ~ 24	Schaltet AUS nach Betrieb von ca. 1 Stunde Schaltet AUS nach Betrieb von ca. 24 Stunde

## 31. Einstellung Haupt-/Nebenfernbedienung (F 2)

Diese Funktion dient dazu zwei Fernbedienungen derselben Anlage so einzustellen, dass eine im Hauptmodus und die andere im Nebenmodus funktioniert.

Einstellungszustand	Inhalt der Teile
00	Haupt Die Fernbedienung wird als Hauptfernbedienung eingestellt
01	Neben Die Fernbedienung wird als Nebenfernbedienung eingestellt

### 32. Betriebsartblockierung (F<sub>B</sub>)

Diese Funktion dient zur Blockierung der Betriebsart.  
Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellungsstatus		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	
01	Verfügbar	

### 33. Temperaturblockierung (F<sub>T</sub>)

Diese Funktion dient zur Blockierung der Temperatur.  
Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellungsstatus		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	
01	Verfügbar	

### 34. Lüfterblockierung (F<sub>R</sub>)

Diese Funktion dient zur Blockierung des Lüfters.  
Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellungsstatus		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	
01	Verfügbar	

### 35. Luftklappenblockierung (F<sub>b</sub>)

Diese Funktion dient zur Blockierung der Luftklappe.  
Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellungsstatus		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	
01	Verfügbar	

### 36. Kühltemperaturbereichsgrenze (F<sub>c</sub>)

Diese Funktion wird verwendet, um den Temperaturbereich im Kühlbetrieb einzustellen. Diese Funktion erlaubt die Reduzierung des Kühlbereichs über die Fernbedienung.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

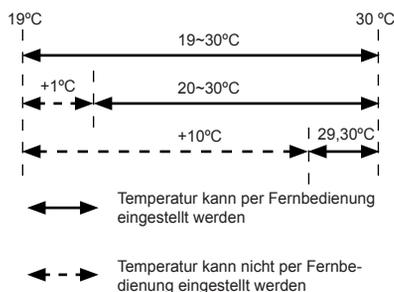
Einstellungsstatus		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	-
01 ~ 10	Verfügbar	Betriebsbereich wird um 1°C reduziert, das untere Limit um 1°C erhöht
		Betriebsbereich wird um 10°C reduziert, das untere Limit um 10°C erhöht

Beispiel:

Temperaturbereich beim Kühlbetrieb (Standard)

Min. beim Kühlbetrieb + 1°C

Min. beim Kühlbetrieb + 10°C



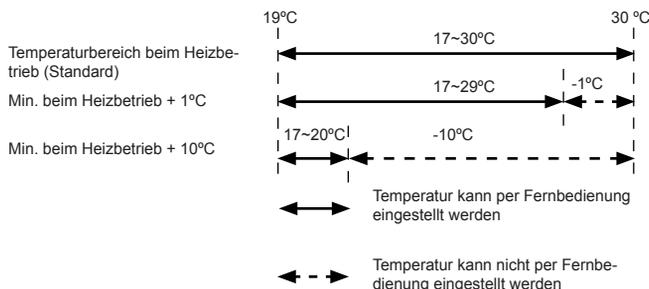
### 37. Heiztemperaturbereichsgrenze (F<sub>d</sub>)

Diese Funktion wird verwendet, um den Temperaturbereich im Heizbetrieb einzustellen. Diese Funktion erlaubt die Reduzierung des Heizbereichs über die Fernbedienung.

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellungsstatus		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	-
01 ~ 10	Verfügbar	Betriebsbereich wird um 1°C reduziert, das untere Limit um 1°C gesenkt
		Betriebsbereich wird um 10°C reduziert, das untere Limit um 10°C gesenkt

Beispiel:



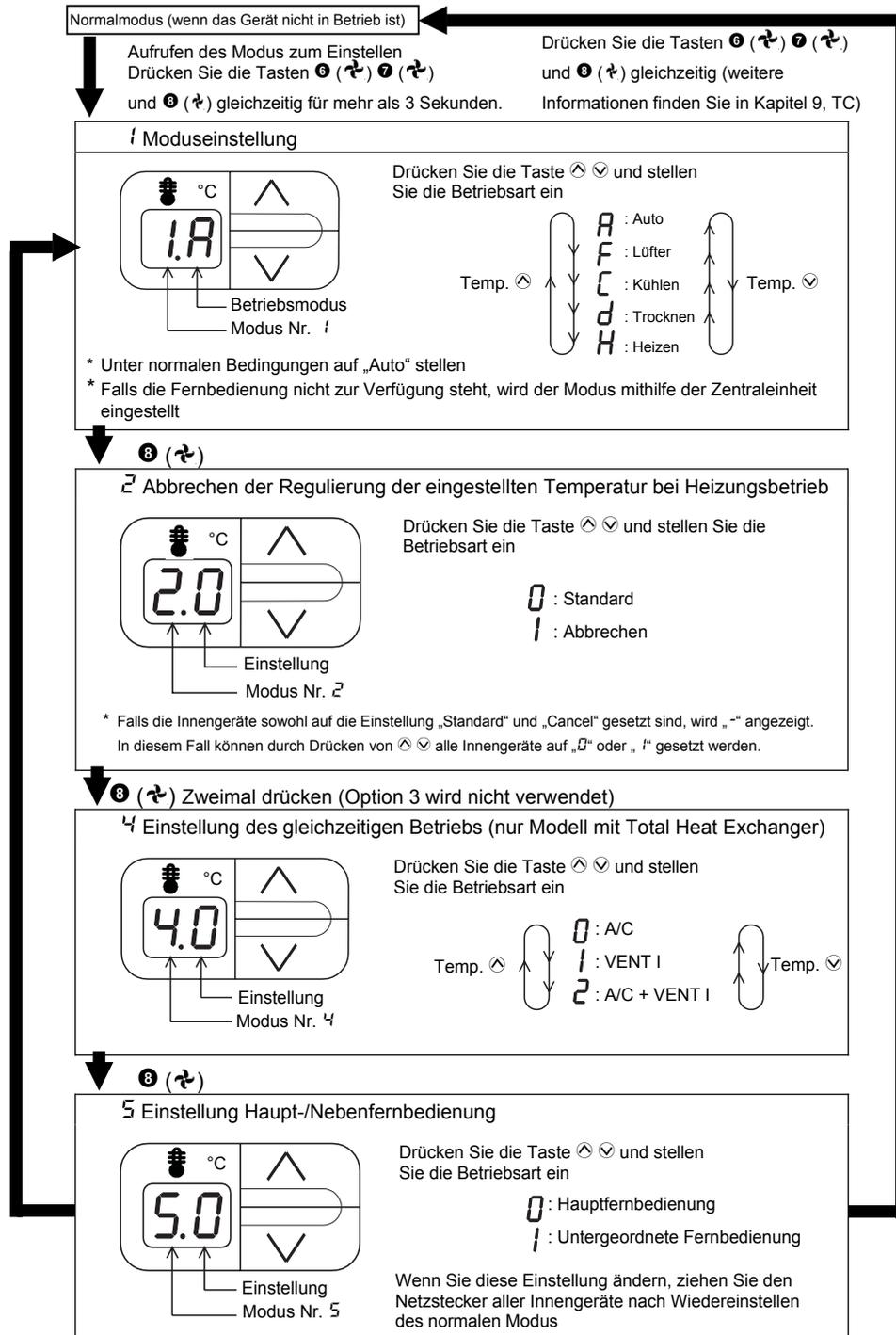
### 38. Grenze des automatische Heiztemperaturbereichs (F<sub>E</sub>)

Diese Funktion wird verwendet, um die Wasserleitungen bei Frost zu schützen. Das Gerät wird aktiviert durch Einstelltemperaturen bis 19°C

Der Einstellungsstatus wird nachstehend gezeigt

Einstellungsstatus		Inhalt der Teile
00	Nicht verfügbar	-
01 02 03	Verfügbar	Einstelltemperatur 5°C
		Einstelltemperatur 10°C
		Einstelltemperatur 15°C

## 6.6. ÜBER DIE FERNBEDIENUNG VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN (PC-P5H)



## 6.7. ÜBER DIE DRAHTLOSE 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	○	-	-	-
Identifizierung des Innengeräts	-	○ (1)		

(1) Nur für PC-RLH9,11,13



### **VORSICHT:**

Bevor Sie die DIP-Schalter einstellen, schalten Sie die Stromversorgung aus.

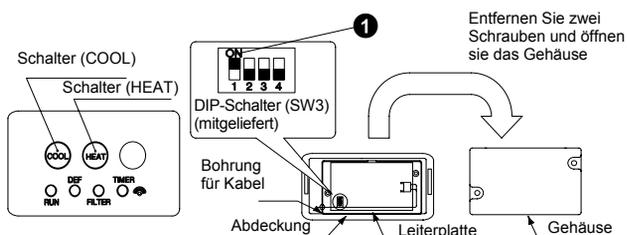
### ■ Einstellung des Nebenempfängers

Für diese optionale Funktion wird der mit ❶ gekennzeichnete Pin auf ON gestellt.

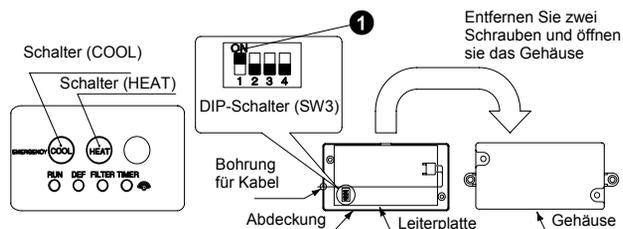
#### PC-RLH8/9/11

Entfernen Sie zum Öffnen der Gehäuseabdeckung die zwei Schrauben, so dass Sie Zugriff auf folgende Funktionen haben.

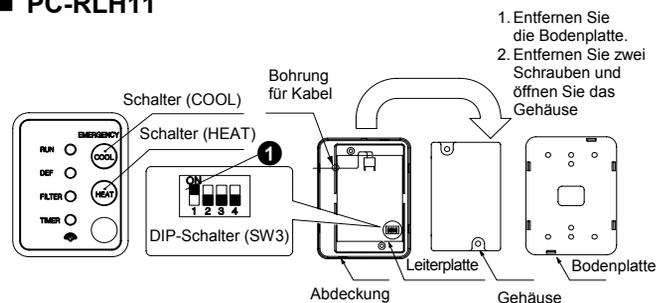
#### ■ PC-RLH8



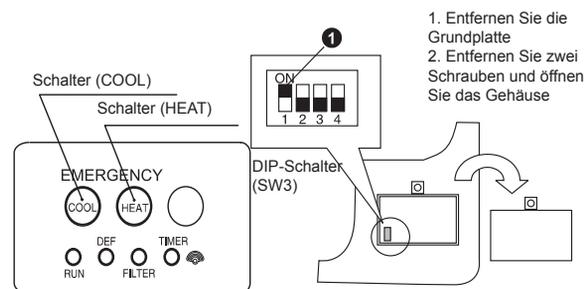
#### ■ PC-RLH9



#### ■ 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

Führen Sie nach Abschluss der Installation einen Testlauf durch und gehen Sie dabei nach folgendem Verfahren vor. Nach Durchführung des Tests übergeben Sie die Anlage 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.

Führen Sie den Testlauf gemäß "7.2

Testlaufverfahren" auf der nächsten Seite durch.

### **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. Vergewissern Sie sich, dass die Kühlmittelrohrleitungen und die elektrische Verkabelung zu demselben Kühlkreislauf gehören und dass die Einstellung der Gerätenummer von DSW1 für RSW1 der Innengeräte dem System entsprechen.
4. Überprüfen Sie die korrekte Einstellungen der DIP-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte. Achten Sie insbesondere auf die Einstellung des Höhenunterschieds zwischen Innen- und Außengeräten. Einzelheiten finden Sie im Kapitel 3 „Verkabelung“.
5. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter der Anlage zuvor bereits mindestens 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.
3. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse der Stromversorgungskabel (für Wechselstrom 380-415V an jeder Anschlussleiste „L1“ an „L1“ und „N“ an „N“, für Wechselstrom 220V an jeder Anschlussleiste „R“ an „R“ und „T“ an „T“) und die Anschlüsse für die Kabel zwischen Innen- und Außengerät (Betriebsleitung: Anschlüsse auf jeder Anschlussleiste für 12V Wechselstrom) korrekt übereinstimmen. Anderenfalls könnten einige Komponenten beschädigt werden.
4. Wenn das KPI-Gerät an dieselbe Fernbedienung angeschlossen ist wie das Innengerät, dann wird das Innengerät nicht dem Testlauf unterzogen. Das KPI-Gerät muss von der Anlage abgekoppelt werden.
5. Überprüfen Sie, dass die Kurbelgehäuseheizung mehr als 4 Stunden eingeschaltet ist. Der Betrieb ist erst 4 Stunden nach Einschalten der Stromversorgung möglich.
6. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen konnte.
7. Überprüfen Sie die Betriebstemperatur:

Kühlbetrieb:

Innen DB21.5oC und oben,  
 innen WB16oC und oben,  
 außen DB0oC und oben.

Heizbetrieb:

Innen DB27oC und unten.

### **HINWEIS:**

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 Elektroräuschen 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.)

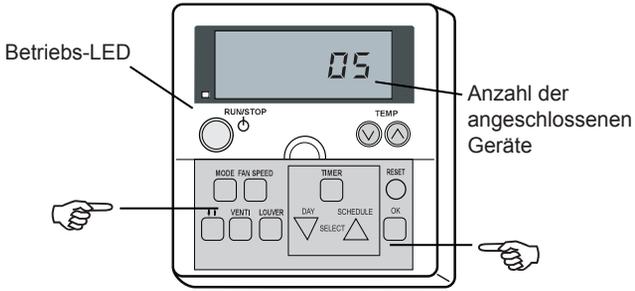
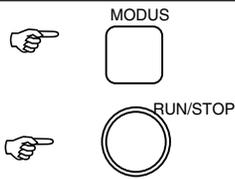
### **HINWEIS:**

Stoppen des Kompressorbetriebs

Der Kompressor ist erst 4 Stunden nach Einschalten der Stromversorgung verfügbar.

(Stopp-Code: d1-22) Wenn der Kompressor innerhalb von 4 Stunden, schalten Sie die Stromversorgung ein und warten Sie mindestens 30 Sekunden. Drücken Sie auf der Außen-PCB PSW1 and PSW3 gleichzeitig länger als 3 Sekunden. Die erzwungene Thermo-AUS-Funktion (d1-22) wird abgebrochen und der Kompressor ist betriebsbereit.

**7.2. TESTLAUFVERFAHREN MIT FERNBEDIENUNG**

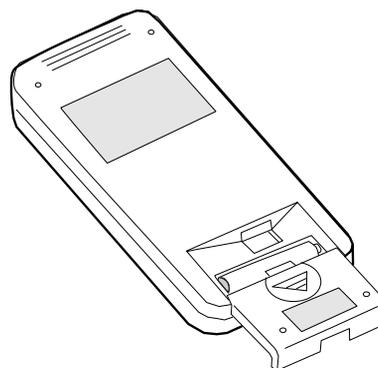
<p><b>1</b></p> <p>Schalten Sie die Stromversorgung der Innen- und Außengeräte ein.</p> <p><b>2</b></p> <p>Aktivieren Sie mithilfe der Fernbedienung den Modus „TEST RUN“ (Testlauf). Drücken Sie die Taste MODE und die Taste OK länger als 3 Sekunden gleichzeitig.</p> <p>a) Erscheinen in der Anzeige die Meldung „TEST RUN“ und die Anzahl der an die Fernbedienung angeschlossenen Geräte (z.B. „05“), dann ist das Fernbedienungskabel richtig angeschlossen. Weiter mit <b>3</b>.</p> <p>b) Erscheint keine Anzeige oder „00“ als Anzahl der angeschlossenen Geräte oder ist die angezeigte Anzahl der angeschlossenen Geräte zu klein, so liegt ein Fehler vor. Weiter mit <b>3</b>.</p>			
<p><b>3</b></p> <p><b>Anzeige der Fernbedienung</b></p> <p>Keine Anzeige.</p> <p>Die Anzahl der angeschlossenen Geräte stimmt nicht.</p>	<p><b>Fehler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stromversorgung ist nicht eingeschaltet.</li> <li>Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.</li> <li>Die Stromkabel sind nicht richtig angeschlossen, oder die Verbindungen haben sich gelockert.</li> <li>Die Einstellung der Gerätenummer erfolgte nicht ordnungsgemäß.</li> <li>Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mehrere Geräte von einer Fernbedienung gesteuert werden.)</li> </ul>	<p><b>Inspektionpunkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die Verbindung zwischen Stecker und Leitungen: Rotes Kabel – Nr. 1, schwarzes Kabel – Nr. 2, weißes Kabel – Nr. 3.</li> <li>Anschlussstellen des Fernbedienungskabels.</li> <li>Der Kontakt der Stecker des Fernbedienungskabels.</li> <li>Anschlussreihenfolge an jeder Anschlussleiste.</li> <li>Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten.</li> <li>Einstellung der DIP-Schalter auf der Leiterplatte.</li> <li>Polarität des Verbindungskabels.</li> <li>Anschlussstellen des Verbindungskabels.</li> <li>Der Kontakt der Stecker des Verbindungskabels.</li> </ol>	
<p>Gehen Sie nach der Überprüfung wieder zu Schritt <b>1</b> über.</p>			
<p><b>4</b></p> <p>Wählen Sie den TEST RUN Modus durch Drücken auf die Taste MODE (Kühl- oder Heizbetrieb).</p> <p><b>5</b></p> <p>Drücken Sie die Taste RUN/STOP.</p> <p>a) Nun beginnt der Testlaufbetrieb. (Der Testlaufbetrieb dauert 2 Stunden. Er kann durch Drücken der Taste RUN/STOP abgebrochen werden.)</p> <p>b) Sollte das Gerät nicht anlaufen oder sollte die Betriebs-LED der Fernbedienung blinken, liegt eine Störung vor. Fahren Sie mit Schritt <b>6</b> fort.</p>			
<p><b>6</b></p> <p><b>Anzeige der Fernbedienung</b></p> <p>Die Betriebs-LED blinkt (einmal pro Sekunde). Die Gerätenummer und der Alarmcode „03“ blinken.</p> <p>Die Betriebs-LED blinkt. (einmal/2 Sekunden)</p> <p>Die blinkende Anzeige ist anders als die obige.</p> <p>Normal.</p>	<p><b>Gerätezustand</b></p> <p>Das Gerät läuft nicht an.</p> <p>Das Gerät läuft nicht an.</p> <p>Das Gerät läuft nicht an. Das Gerät startet und stoppt dann.</p> <p>Die Außen-geräte-lüfter drehen in umgekehrter Reihenfolge.</p> <p>Die Lüfter des Außengeräts laufen nicht an.</p>	<p><b>Fehler</b></p> <p>Die Verbindungskabel der Betriebsleitung sind nicht richtig angeschlossen oder haben sich gelockert.</p> <p>Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.</p> <p>Der Thermistor oder andere Stecker sind falsch angeschlossen. Die Schutzvorrichtungen sprechen an.</p> <p>Die Polarität der Stromversorgungskabel stimmt nicht.</p> <p>Das Stromversorgungskabel hat sich gelöst.</p>	<p><b>Inspektionpunkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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 <b>7</b> fort.)</li> <li>Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten.</li> <li>Die Anschlussreihenfolge des Stromversorgungskabels zwischen Innen- und Außengeräten.</li> </ol> <p>Siehe Punkte 1, 2 und 3 von Schritt <b>3</b>.</p> <p>Überprüfen Sie die Alarmcodetabelle im Wartungshandbuch. (Die Überprüfung sollte von Wartungstechnikern durchgeführt werden.)</p> <p>Anschlussreihenfolge an jeder Anschlussleiste: TB1 im Außengerät.</p> <p>Die Anschlussstelle des Stromversorgungskabel. Der Kontakt des Motorsteckers des Außengerätelüfters.</p>
<p>Gehen Sie nach der Überprüfung wieder zu Schritt <b>1</b> über.</p>			
<p><b>7</b></p> <p>Anleitungen zur Sicherungsrückstellung, wenn die Sicherung des Übertragungskreislaufs ausgelöst hat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Korrigieren Sie die Verkabelung der Anschlussleiste.</li> <li>Stellen Sie den ersten Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON. Stellen Sie den 2. Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON. (Nur RPK-FSNM)</li> <li>Stellen Sie den ersten Pin des DSW1 auf der Außengeräte-PCB2 auf ON (PAS-8~12HRNM)</li> </ol>	<p><b>Außer RPK</b></p> 	<p>Nur RPK-FSNM</p> 	<p>Außengerät</p> 

### 7.3. TESTLAUFVERFAHREN MIT DER KABELLOSEN FERNBEDIENUNG (PC-LH3A)


**ACHTUNG:**

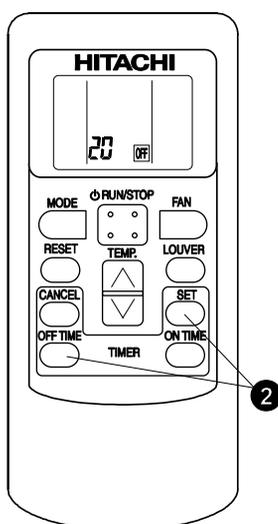
Bei Verwendung der Kabelfernbedienung oder wenn mehrere Geräte (SET-FREE, DC INVERTER und Utopia) gleichzeitig in Betrieb sind, kann der Testlauf nicht mit der Fernbedienung durchgeführt werden. In solchen Fällen muss der Testlauf mit einer kabellosen Fernbedienung ausgeführt werden.

- 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.



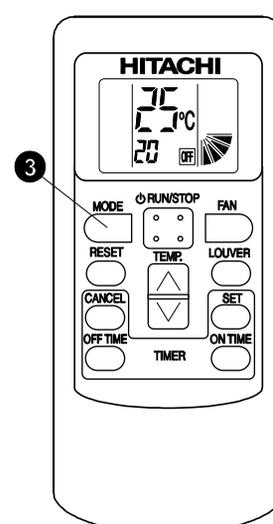
- 2) Stellen Sie den Testlaufmodus ein, indem Sie die SET- und OFF TIME-Taste gleichzeitig länger als 3 Sekunden drücken. Die LCD-Anzeige sollte wie auf der Abbildung rechts aussehen.

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

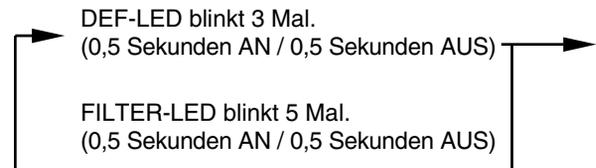
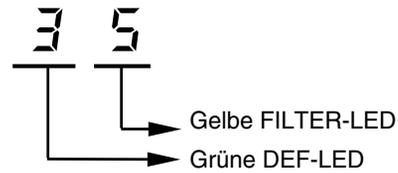
- Wenn aufgrund der Aktivierung von Sicherheitsvorrichtungen, etc., irgendeine Störung auftritt, blinkt die rote RUN-LED (0,5 Sekunden AN / 0,5 Sekunden AUS).
- Die Alarmcodetabelle finden Sie im Kapitel 8.2.1.
- Der Alarmcode zeigt die Häufigkeit des Aufblinkens der grünen DEF-LED und der gelben FILTER-LED 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:**

Alarm-  
code:



- 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

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



**WARNUNG:**

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

DSW1	
	1 Kühlbetrieb: Pin 1 ON
	2 Heizbetrieb: Pin 1, 2 ON
	3 Kühlbetrieb während der Übergangsjahreszeiten: Pin 1, 3 ON
	4 Heizbetrieb während der Übergangsjahreszeiten: Pin 1, 2, 3 ON
	5 Manuelle Kompressorabschaltung: Pin 1~4 ON

	Dip-Schaltereinstellung	Betrieb	Bemerkungen
Testlauf	<p>1. Einstellen der Betriebsart</p> <p>(a) Kühlbetrieb: DSW1-1 auf ON.</p> <p>(b) Heizbetrieb: DSW1-1 und 2 auf ON</p> <p>(c) Kühlbetrieb während der Übergangsjahreszeiten: DSW1-1 und 3 auf ON</p> <p>(d) Heizbetrieb während der Übergangsjahreszeiten: DSW1-1, 2 und 3 auf ON</p>	<p>❶ Das Außengerät läuft automatisch an, wenn der Testlauf mit Hilfe des Dip-Schalters des Außengeräts gestartet wird.</p> <p>❷ Die Einstellung ON/OFF kann mit der Fernbedienung erfolgen oder mit DSW1-1 des Außengeräts.</p> <p>❸ Ein 2 Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermo-AUS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Achten Sie darauf, dass die Innengeräte den Vorgang in Übereinstimmung mit dem Testlauf des Außengeräts starten.</li> <li>▪ Der Testlauf wird vom Außengerät gestartet und mittels Fernbedienung gestoppt. Die Testlauffunktion der Fernbedienung wird abgebrochen. Die Testlauffunktion des Außengeräts wird jedoch nicht abgebrochen.</li> <li>▪ Sind mehrere Innengeräte an eine Fernbedienung angeschlossen, erfolgt der Testlauf gleichzeitig bei allen Geräten. Schalten Sie die Stromversorgung 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.</li> <li>▪ Die Einstellung von DSW1 ist für einen Testlauf mittels Fernbedienung nicht erforderlich.</li> </ul>
Manuelle Kompressor-ausschaltung	<p>2. Zwangsstopp des Kompressors: DSW1~4 auf ON-</p>	<p>❶ Ist DSW1-4 während des Kompressorbetriebs auf ON gestellt, wird der Kompressor sofort gestoppt, und das Innengerät wird von der Einstellung Thermo-AUS gesteuert.</p> <p>❷ Steht DSW4 auf OFF, startet der Kompressor nach Löschung des 3-Minuten-Intervalls.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermeiden Sie es, den Kompressor häufig ein- und auszuschalten.</li> </ul>

## 7.5. PRÜFLISTE

### ■ Prüfliste für den Testlauf

MODELL:	SERIENNR.:	KOMPRESSOR Prod. Nr.
NAME UND ANSCHRIFT DES KUNDEN:		DATUM:
1. Stimmt die Drehrichtung des Innengerätelüfters? 2. Stimmt die Drehrichtung des Außengerätelüfters? 3. Sind ungewöhnliche Kompressorgeräusche zu hören? 4. War das Gerät mindestens zwanzig (20) Minuten lang in Betrieb? 5. Raumtemperaturkontrolle: Einlass: <u>Nr. 1 TK /FK °C</u> , <u>Nr. 2 TK /FK °C</u> , <u>Nr. 3 TK /FK °C</u> , <u>Nr. 4 TK /FK °C</u> Auslass: <u>TK /FK °C</u> , <u>TK /FK °C</u> , <u>TK /FK °C</u> , <u>TK /FK °C</u> Inlet: <u>Nr. 5 TK /FK °C</u> , <u>Nr. 6 TK /FK °C</u> , <u>Nr. 7 TK /FK °C</u> , <u>Nr. 8 TK /FK °C</u> Auslass: <u>TK /FK °C</u> , <u>TK /FK °C</u> , <u>TK /FK °C</u> , <u>TK /FK °C</u> 6. Außentemperaturkontrolle: Einlass: <u>TK °C</u> , <u>FK °C</u> Auslass: <u>TK °C</u> , <u>FK °C</u> 7. Temperaturkontrolle des Kältemittels: Betriebsart (Kühlen oder Heizen) Abgastemperatur: <u>Td= °C</u> Temperatur der Flüssigkeitsleitung: <u>Te= °C</u> 8. Druckprüfung: Ausströmdruck: <u>Pd= kg/cm<sup>2</sup>G</u> Ansaugdruck: <u>Ps= kg/cm<sup>2</sup>G</u> 9. Prüfung der elektrischen Spannung: Nennspannung: <u>V</u> Betriebsspannung: <u>L1-L2 V</u> , <u>L1-L3 V</u> , <u>L2-L3 V</u> Anlaufspannung: <u>V</u> Phasenunsymmetrie: $1 - \frac{V}{V_m} =$ 10. Prüfung des Kompressorstromverbrauchs Eingang: <u>kW</u> Betriebsstrom: <u>A</u> 11. Wurde das Kältemittel richtig eingefüllt? 12. Funktionieren die Fernbedienungen? 13. Funktionieren die Sicherheitsvorrichtungen? 14. Wurde das Gerät auf Kältemittellecks geprüft? 15. Ist das Gerät innen und außen sauber? 16. Sitzen alle Gehäuseabdeckungen fest? 17. Sind alle Klappergeräusche behoben worden? 18. Ist der Filter sauber? 19. Ist der Wärmeaustauscher sauber? 20. Sind die Absperrventile geöffnet? 21. Fließt das Wasser in der Abflussleitung gleichmäßig ab?		



#### ANMERKUNG:

Die Alarmcodetabelle finden Sie im Kapitel 8.2.1.

■ **Normaler Betriebsdruck**

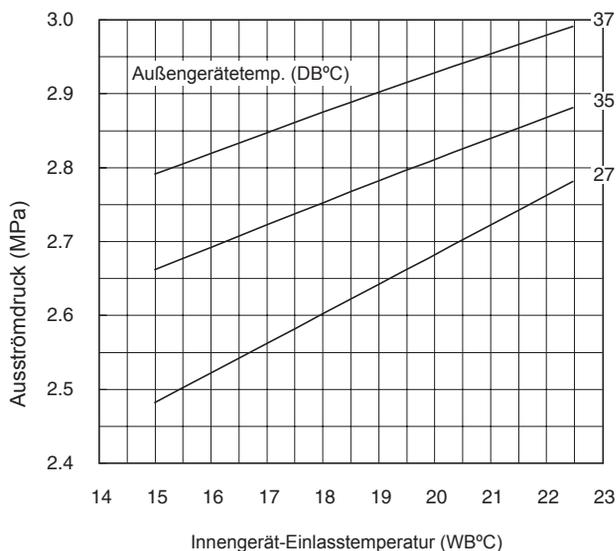
Mit den anschließenden Diagrammen und der Messung des aktuellen Drucks können Sie prüfen, ob zu viel oder zu wenig Kältemittel vorhanden ist.

Das folgende Prüfverfahren ist während des Testlaufs und der Wartung nützlich.

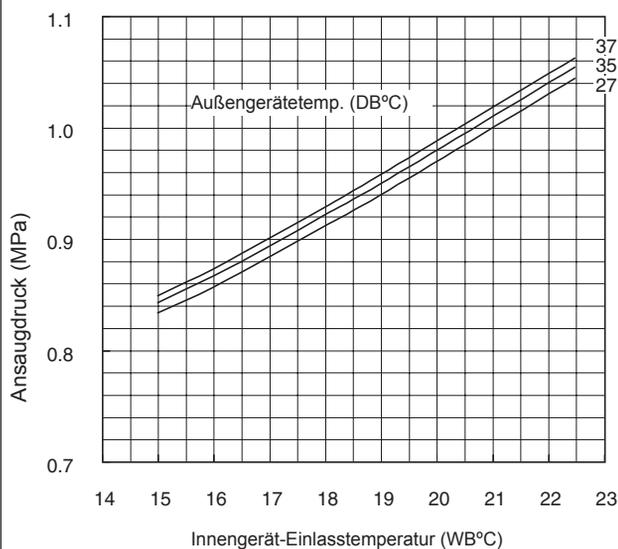
■ **Modell RAS-8HRNM**

**Kühlbetrieb**

Ausströmdruck **Pd** (MPa)

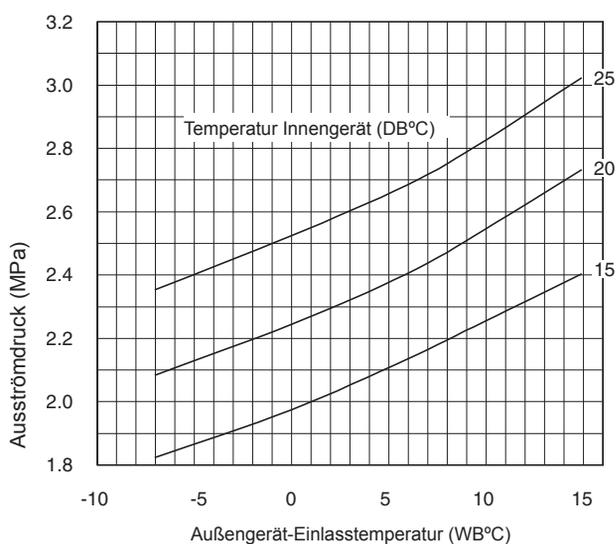


Ansaugdruck **Ps** (MPa)

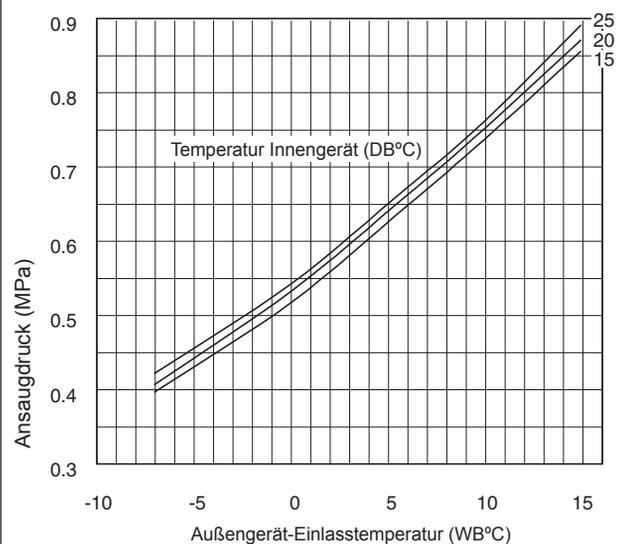


**Heizbetrieb**

Ausströmdruck **Pd** (MPa)



Ansaugdruck **Ps** (MPa)



**HINWEISE:**

1. Obenstehende Kurven geben die Drücke bei folgenden Bedingungen an:

- Lüfterdrehzahl Innengerät: HIGH
- Gesamtleistung Innengeräte: 100 % im Vergleich zur Gesamtleistung des Außengeräts. (4 Innengeräte angeschlossen.)

- Rohrlänge: 7,5 m (Hauptrohr: 5 m (Abzweigrohre: 2,5m x 4)

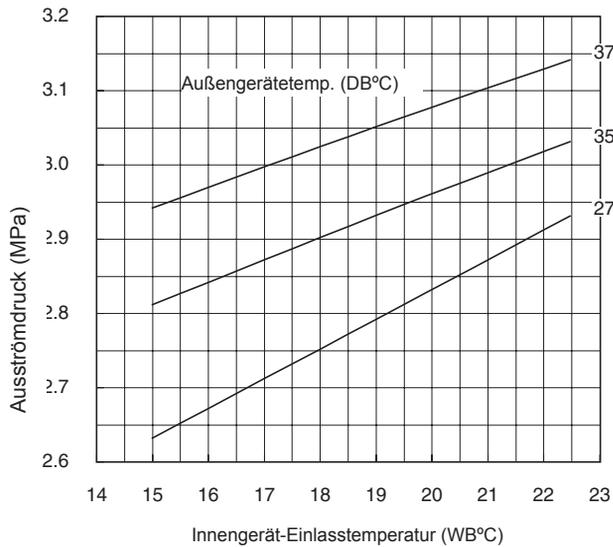
2. Benutzen Sie die obenstehenden Werte nicht beim Einfüllen des Kühlmittels.

Diese Daten dienen als Referenzwerte bei der Überprüfung der Betriebsbedingungen.

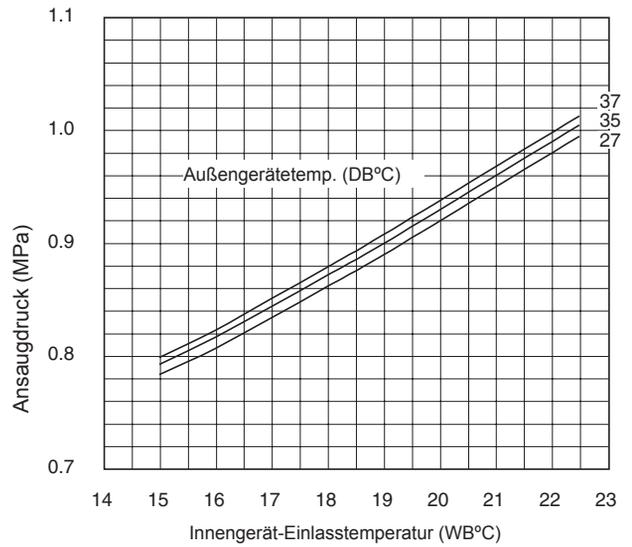
■ Modell RAS-10HRNM

**Kühlbetrieb**

Ausströmdruck  $P_d$  (MPa)

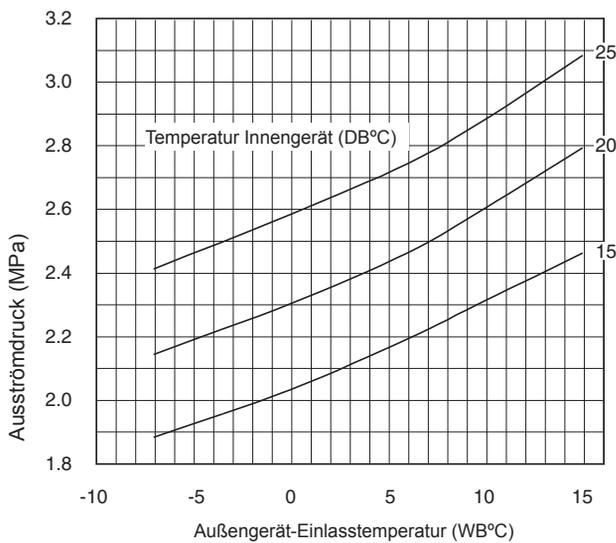


Ansaugdruck  $P_s$  (MPa)

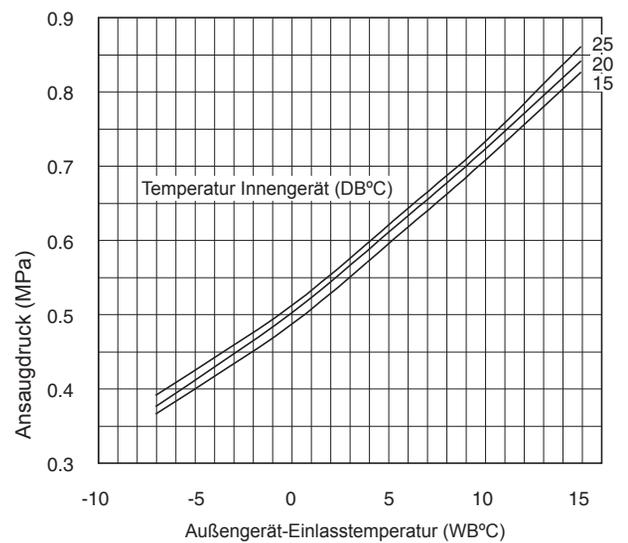


**Heizbetrieb**

Ausströmdruck  $P_d$  (MPa)



Ansaugdruck  $P_s$  (MPa)



**HINWEISE:**

1. Obenstehende Kurven geben die Drücke bei folgenden Bedingungen an:
  - Lüfterdrehzahl Innengerät: HIGH
  - Gesamtleistung Innengeräte: 100 % im Vergleich zur Gesamtleistung des Außengeräts. (4 Innengeräte angeschlossen.)
  - Rohrlänge: 7,5 m (Hauptrohr: 5 m (Abzweigrohre: 2,5m x 4)

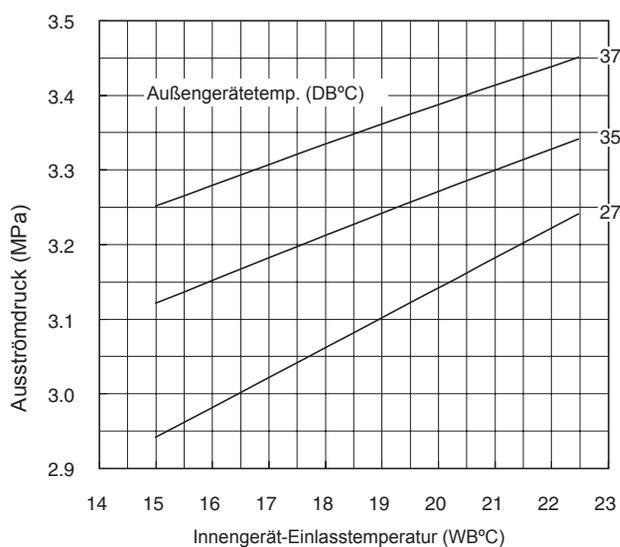
2. Benutzen Sie die obenstehenden Werte nicht beim Einfüllen des Kühlmittels.

Diese Daten dienen als Referenzwerte bei der Überprüfung der Betriebsbedingungen.

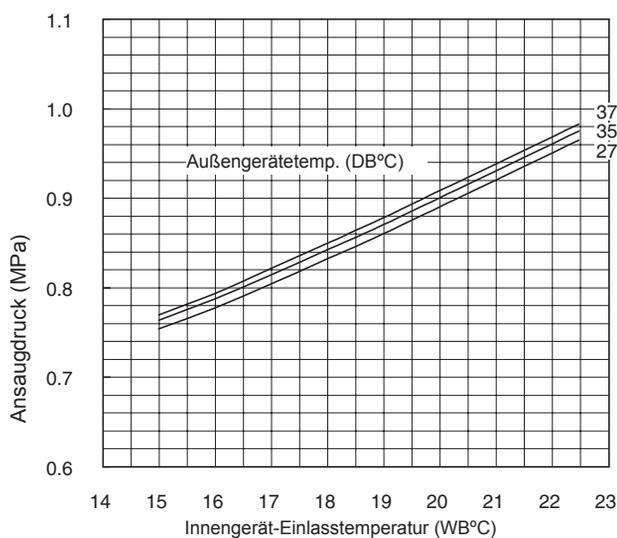
■ Modell RAS-12HRNM

**Kühlbetrieb**

Ausströmdruck **Pd** (MPa)

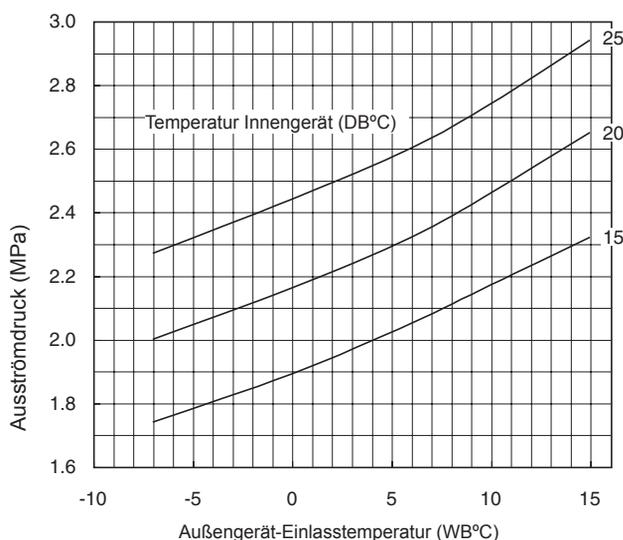


Ansaugdruck **Ps** (MPa)

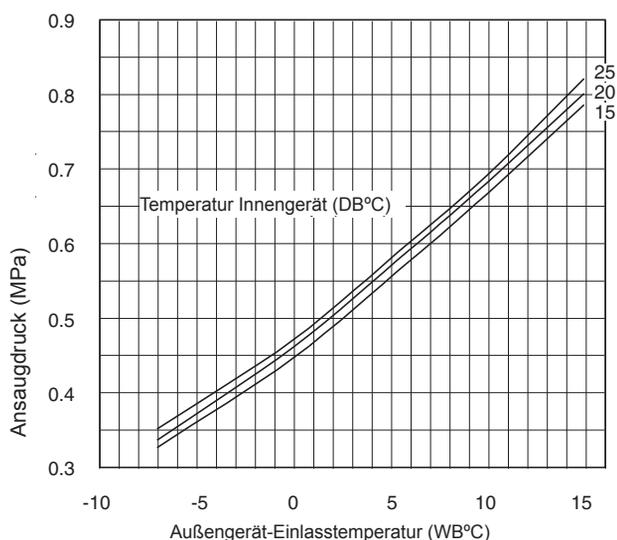


**Heizbetrieb**

Ausströmdruck **Pd** (MPa)



Ansaugdruck **Ps** (MPa)



**HINWEISE:**

1. Obenstehende Kurven geben die Drücke bei folgenden Bedingungen an:

- Lüfterdrehzahl Innengerät: HIGH
- Gesamtleistung Innengeräte: 100 % im Vergleich zur Gesamtleistung des Außengeräts. (4 Innengeräte angeschlossen.)
- Rohrlänge: 7,5 m (Hauptrohr: 5 m (Abzweigrohre: 2,5m x 4)

2. Benutzen Sie die obenstehenden Werte nicht beim Einfüllen des Kühlmittels.

Diese Daten dienen als Referenzwerte bei der Überprüfung der Betriebsbedingungen.

**■ PRÜFLISTE FÜR DEN KOMPRESSOR**

KUNDE:		MODELL:	DATUM	
Seriennr.:		Produktionsdatum:	Prüfer:	
Nr.	Prüfgegenstand	Prüfverfahren	Ergebnis	Bemerkungen
1	Ist THM9 richtig angeschlossen? THM9: Abgasthermistor	(1) Ist das Kabel des Thermistors richtigangeschlossen (Sichtprüfung)?  (2) Überprüfen Sie, ob die 7-Segmentanzeigefür Td beim Kompressorbetrieb funktioniert.  Td: THM9-Temperatur		
2	Ist der Thermistor THM9 nicht angeschlossen?	(1) Ist der Thermistor auf demKomp. richtig angeschlossen(Sichtprüfung)?  (2) Überprüfen Sie, ob die tatsächlich gemesseneTemp. mit der Anzeigewährend des Prüfmodus übereinstimmt.		
3	Ist der Stromsensor defekt?	(1) Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigen A1 undA2 während des Kompressorstopps auf 0 stehen.  (2) Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigen A1 undA2 während des Kompressorbetriebs nicht auf 0 stehen.		
4	Ist die Strommessung der PCB2 defekt?			
5	Ist die Richtung des Stromsensors (CTU, CTV) umgekehrt?	Überprüfen Sie die Richtung => durch Sichtprüfung.		
6	Sind die Stromkabel U und Vrichtig am aktuellen Sensor angeschlossen?	Vergewissern Sie sich, dass die Kabel richtigeingesteckt sind.		
7	Ist das Expansionsventil (MV1) richtigangeschlossen?	Vergewissern Sie sich, dass MV1 richtig an CN5A angeschlossen ist.		
8	Ist die Expansionsventilspule (MV1) richtigangeschlossen?	Stellen Sie sicher, dass die jede Spule richtig auf dem Ventil sitzt.		
9	Sind der Kühlkreislauf und die elektrischeVerkabelung falsch angeschlossen?	Vergewissern Sie sich, dass das Kältemittel in die Innengeräte fließt, indem Sie einen Kühlkreislauf nur vom Außengerät aus betreiben.		
10	Ist die Öffnung des Expansionsventilsvollständig geschlossen (gesperrt)?	Überprüfen Sie Folgendes mit dem Prüfmodus der Außengeräte. (1) Flüssigkeitsleitungstemp. (TL) < Lufteinlass-Temp. (Ti) während des Kühlbetriebs  (2) Flüssigkeitsleitungstemp. (TL) > Lufteinlass-Temp. (Ti) während des Heizbetriebs		
11	Ist die Öffnung des Expansionsventils vollkommen geöffnet (gesperrt)?	Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeitsleitun gtemp. niedriger ist als die Lufteinlasstemp. des anhaltendenInnengeräts, wenn andere Innengeräteim Kühlbetrieb arbeiten.		
12	Sind dieKontakte des Magnetschalters CMC1 des Kompressors defekt?	Überprüfen Sie die Kontaktflächen der einzelnen Kontakte (L1, L2 und L3) durch Sichtprüfung.		
13	Gibt es Spannungsstörungen zwischenL1-L2, L2-L3 und L3-L1?	Stellen Sie sicher, dass die Spannungsunb alanzgeringer ist als 3%. Denken Sie daran, dass die Versorgungsspannung bei380V oder 220V+10% liegen muss.		
14	Ist das Kompressoröl während des Verbrennungsvorgangs im Kompressormotor sauer geworden?	Überprüfen Sie, dass die Ölfarbe nicht schwarz ist.		

## ■ ZUSATZINFORMATIONEN ZUR „PRÜFLISTE FÜR DEN KOMPRESSOR“

Prüfgegenstand	Zusatzinformationen (Kompressordefekt)
1 & 2	Die Menge der zum Kompressor rücklaufenden Kältemittelflüssigkeit wird durch die Abgastemperatur Td gesteuert, wenn der Kompressor in Betrieb ist. Wenn der Td-Thermistor angeschlossen ist, dann ist die Rücklaufmenge der Kältemittelflüssigkeit gering durch Erkennung der Temperatur, selbst wenn die tatsächliche Abgastemperatur hoch ist. Aus diesem Grunde führt diese unnormale Überhitzung durch die Temperaturerkennung zu einem Isolierungsdefekt der Motorwindung.
3 & 4	Die Überstromkontrolle (Betriebsfrequenzkontrolle) erfolgt, indem PCB2 einen Strom erkennt. In diesem Fall kommt es zum Isolierungsdefekt der Windung, weil die Kontrolle trotz des derzeit hohen Stroms nicht verfügbar ist.
5 & 6	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. Dies wirkt sich auf die Motorwindung aus und es kommt zu einem Isolierungsdefekt der Windung.
7 & 8	Während des Kühlbetriebs wird SH von MV jedes einzelnen Innengeräts gesteuert. Während des Heizbetriebs wird Td von MV1 gesteuert. Wenn die Expansionsventile nicht richtig angeschlossen sind, kann keine korrekte Steuerung stattfinden. Dies führt je nach dem Zustand des rücklaufenden Kältemittels zu einer Kompressorblockierung oder einem Isolierungsdefekt der Motorwindung, falls eine Überhitzung vorliegt.
9	Wenn der Kühlkreislauf und die Elektrik falsch angeschlossen sind, kommt es zu einem anhaltend niedrigen Ansaugdruck oder zu einem anhaltend hohen Ausströmdruck, was zu einer Belastung des Kompressors führt, da keine korrekte Steuerung möglich ist.
10	Dito
11	Der Kompressor kann durch den Rücklauf der Kältemittelflüssigkeit während des Kühlbetriebs blockieren.
12	Sollte der Kontaktwiderstand zu groß werden, führt eine Spannungsunbalanz zwischen jeder Phase zu einem unnormalem Überstrom.
13	In diesem Fall kommt es zu Überstrom, die Effizienz sinkt oder die Motorwindung wird übermäßig erhitzt.
14	Dann kommt es zu Motorbrand oder Kompressorblockierung.

# 8. Fehlerbehebung

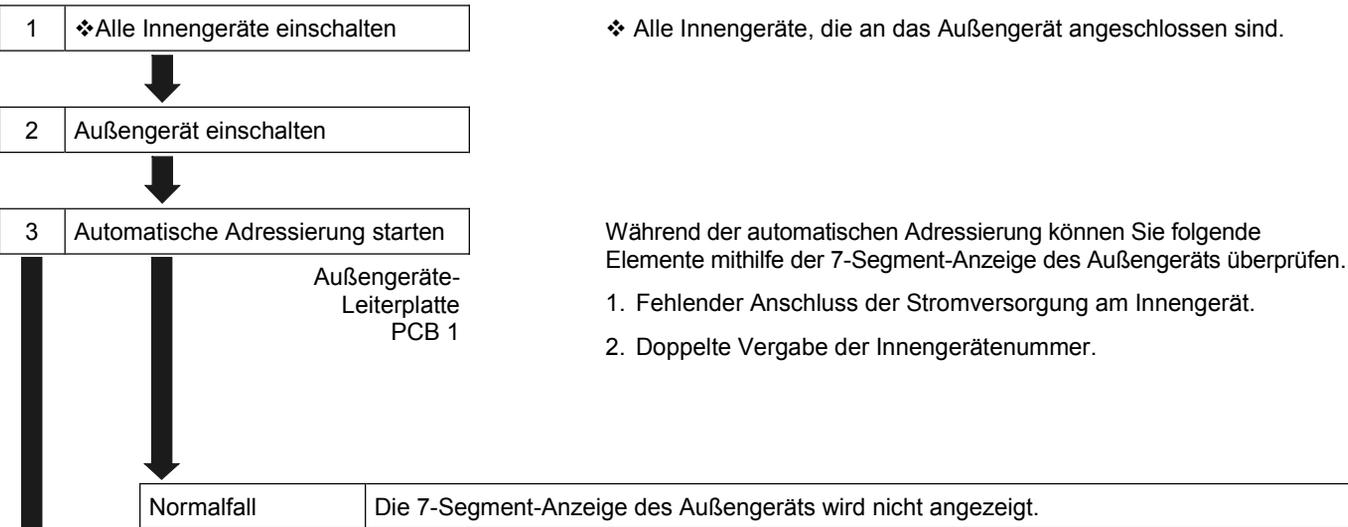
## INHALTSVERZEICHNIS

8.	FEHLERBEHEBUNG	8-1
8.1.	Prinzipielle Fehlerbehebung	8-2
8.1.1.	Prüfen der 7-Segment-Anzeige	8-2
8.1.2.	Fehler bei der Stromversorgung von Innengerät und Fernbedienung	8-3
8.1.3.	Gestörte Übertragung zwischen Fernbedienung und Innengerät	8-3
8.1.4.	Betriebstörung der Geräte	8-5
8.2.	Verfahren zur Fehlerbehebung	8-13
8.2.1.	Alarmcodetabelle	8-13
8.2.2.	Fehlerbehebung anhand der Alarmcodes	8-15
8.2.3.	Fehlerbehebung im Prüfmodus	8-51
8.2.4.	Fehlerbehebung mithilfe der 7-Segmentanzeige	8-57
8.2.5.	Fehlerbehebung mithilfe aufblinkender Alarm-LEDs für RPK-FSNM	8-59
8.2.6.	Grund für Inverter-Stillstand	8-59
8.3.	Verfahren zur Prüfung jedes Hauptteils	8-62
8.3.1.	Selbstdiagnosefunktion der PCB mit der Fernbedienung	8-62
8.3.2.	Selbstdiagnosefunktion der Fernbedienung	8-64
8.3.3.	Selbstdiagnosefunktion der Innengeräte-PCB (nur für RPK)	8-66
8.3.4.	Verfahren zum Prüfen anderer Hauptteile	8-67

## 8.1. PRINZIPIELLE FEHLERBEHEBUNG

### 8.1.1. PRÜFEN DER 7-SEGMENT-ANZEIGE

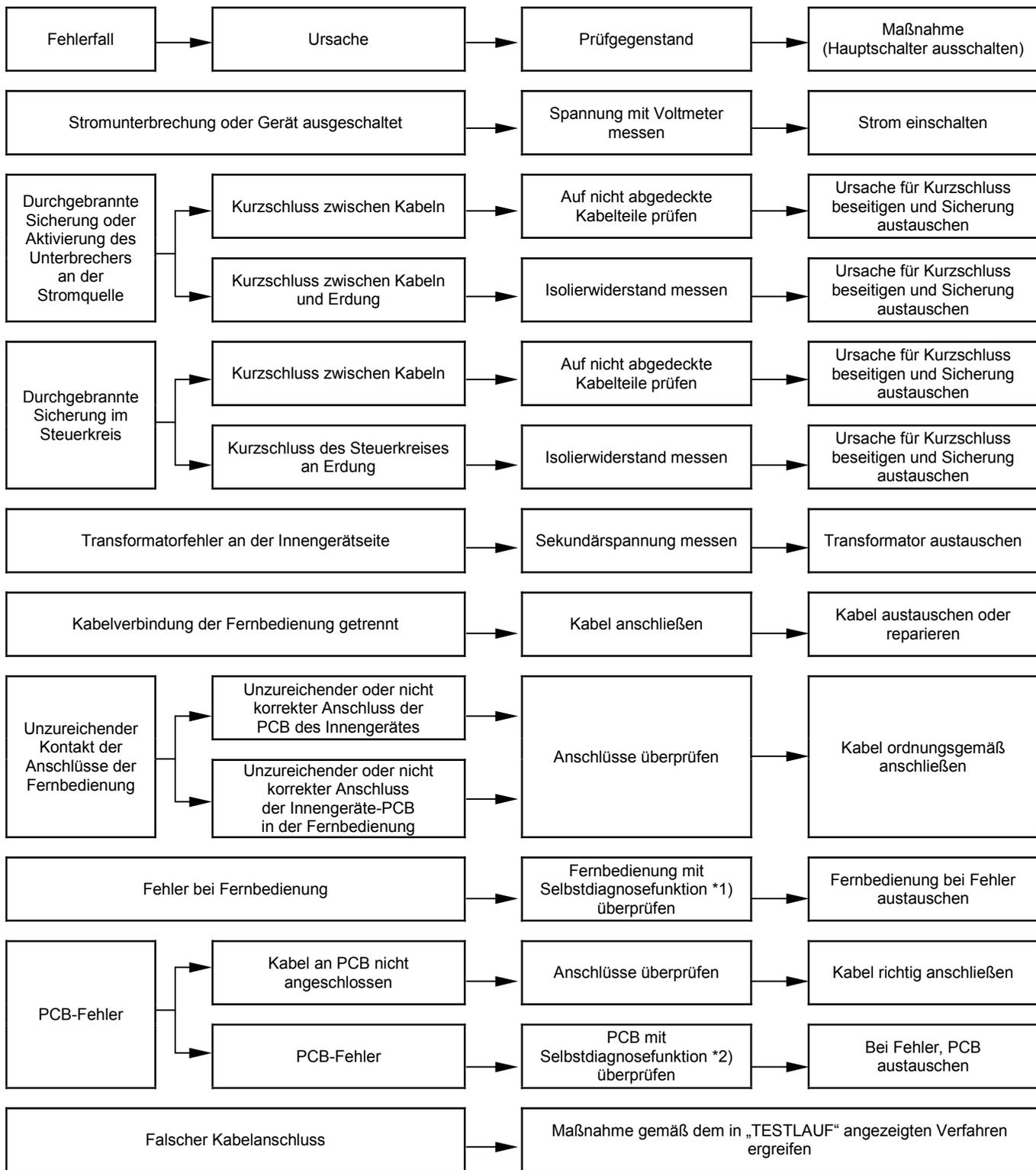
#### ■ Einfaches Prüfverfahren mit der 7-Segment-Anzeige



Störfall	<p>Im Falle einer Störung erscheinen auf der 7-Segment-Anzeige des Außengeräts folgende Angaben:</p> <p>a. Die Stromversorgung der Innengeräte ist unterbrochen.      ➔  blinkt weiter nach 30 Sekunden.</p> <p>b. Fehlender Anschluss der Betriebsleitung zwischen Außen- und Innengeräten.      ➔  blinkt weiter nach 30 Sekunden.</p> <p>c. Doppelte Einstellungen der Innengerätenummer am Drehschalter RSW (eine Erläuterung des Alarmcodes 35 finden Sie im Abschnitt 8.2.2. „Fehlerbehebung mittels Alarmcode“).</p>
----------	---

**8.1.2. FEHLER BEI DER STROMVERSORGUNG VON INNENGERÄT UND FERNBEDIENUNG**

- LED und LCD werden nicht angezeigt.
- Keine Funktion  
Wenn Sicherungen durchgebrannt sind oder ein Unterbrecher aktiviert wurde, prüfen Sie die Ursache des Überstroms und unternehmen Sie dementsprechende Maßnahmen.

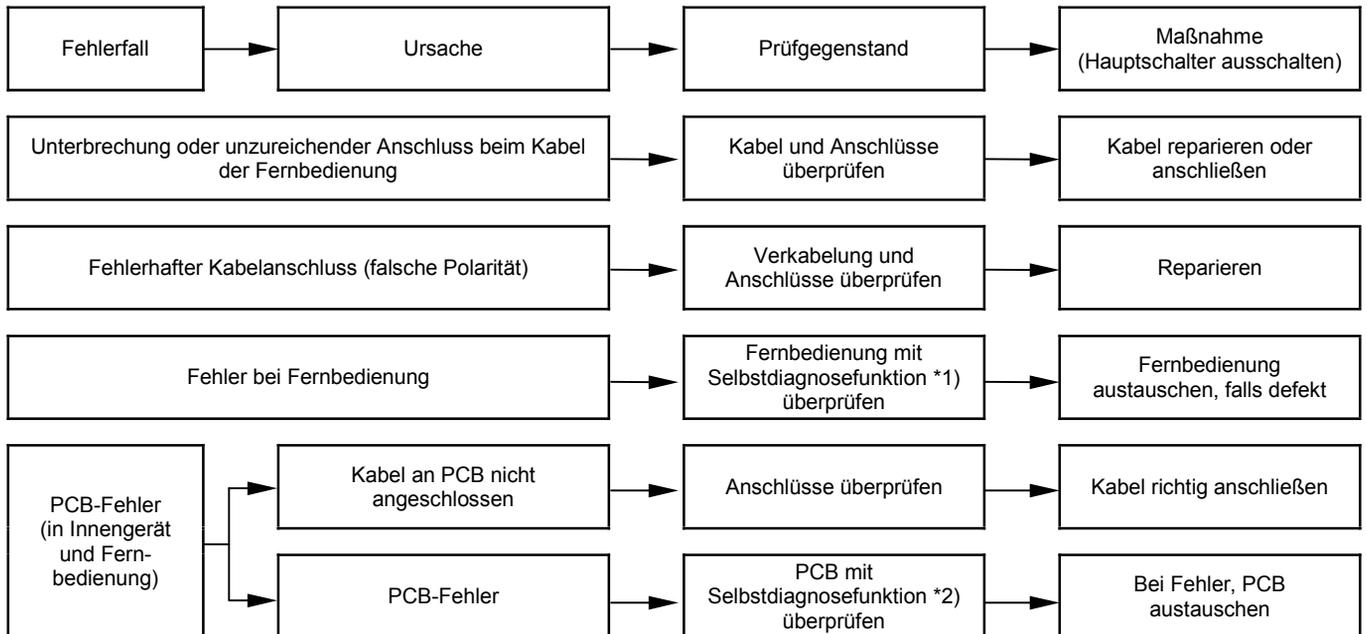


\*1): Siehe Abschnitt 8.3.2.

\*2): Siehe Abschnitt 8.3.1.

### 8.1.3. FEHLER BEI DER ÜBERTRAGUNG ZWISCHEN FERNBEDIENUNG UND INNENGERÄT

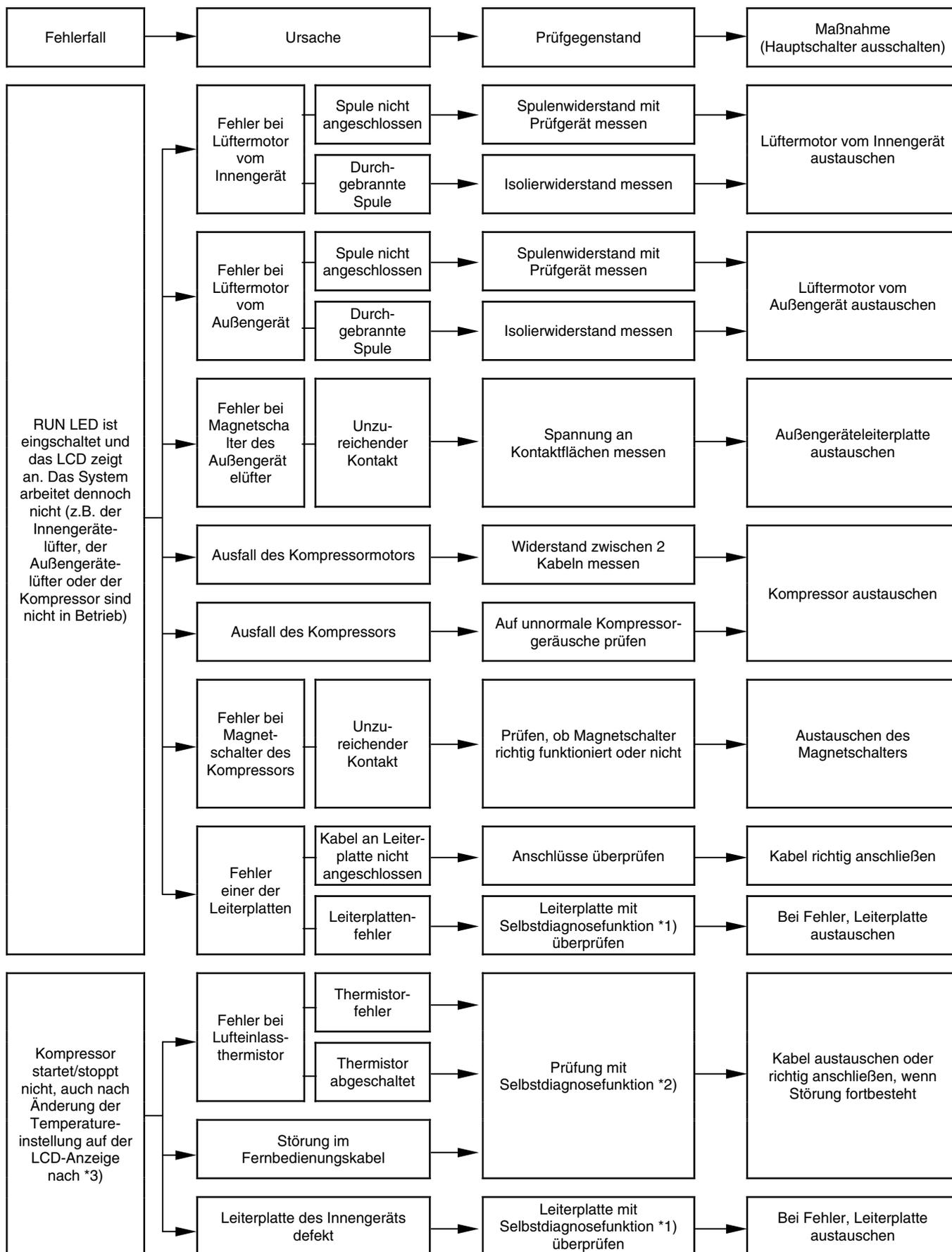
- RUN-LED auf der Fernbedienung:  
Blinken alle 2 Sekunden.

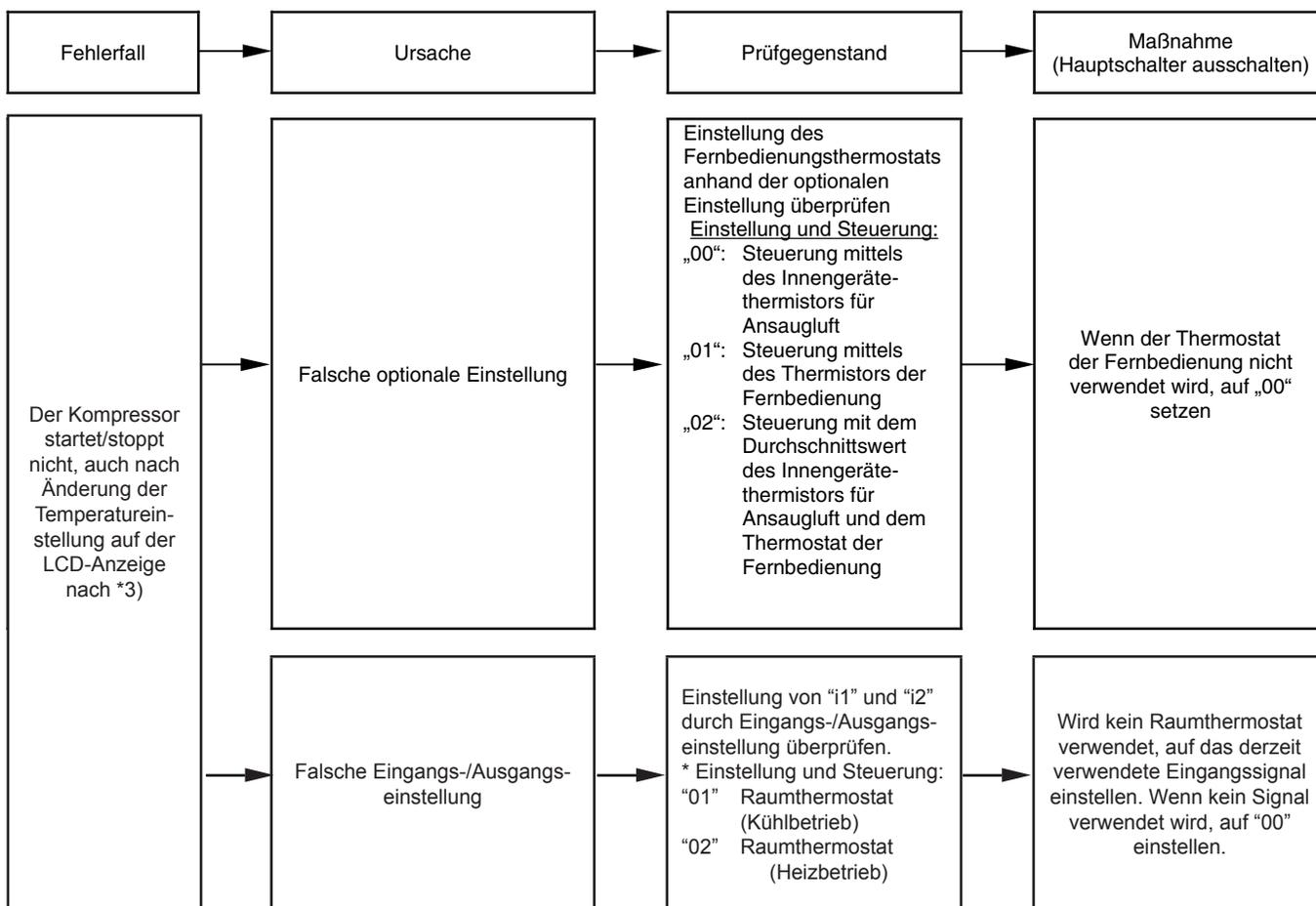


\*1): Siehe Abschnitt 8.3.2.

\*2): Siehe Abschnitt 8.3.1.

**8.1.4. ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE**



**ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)**


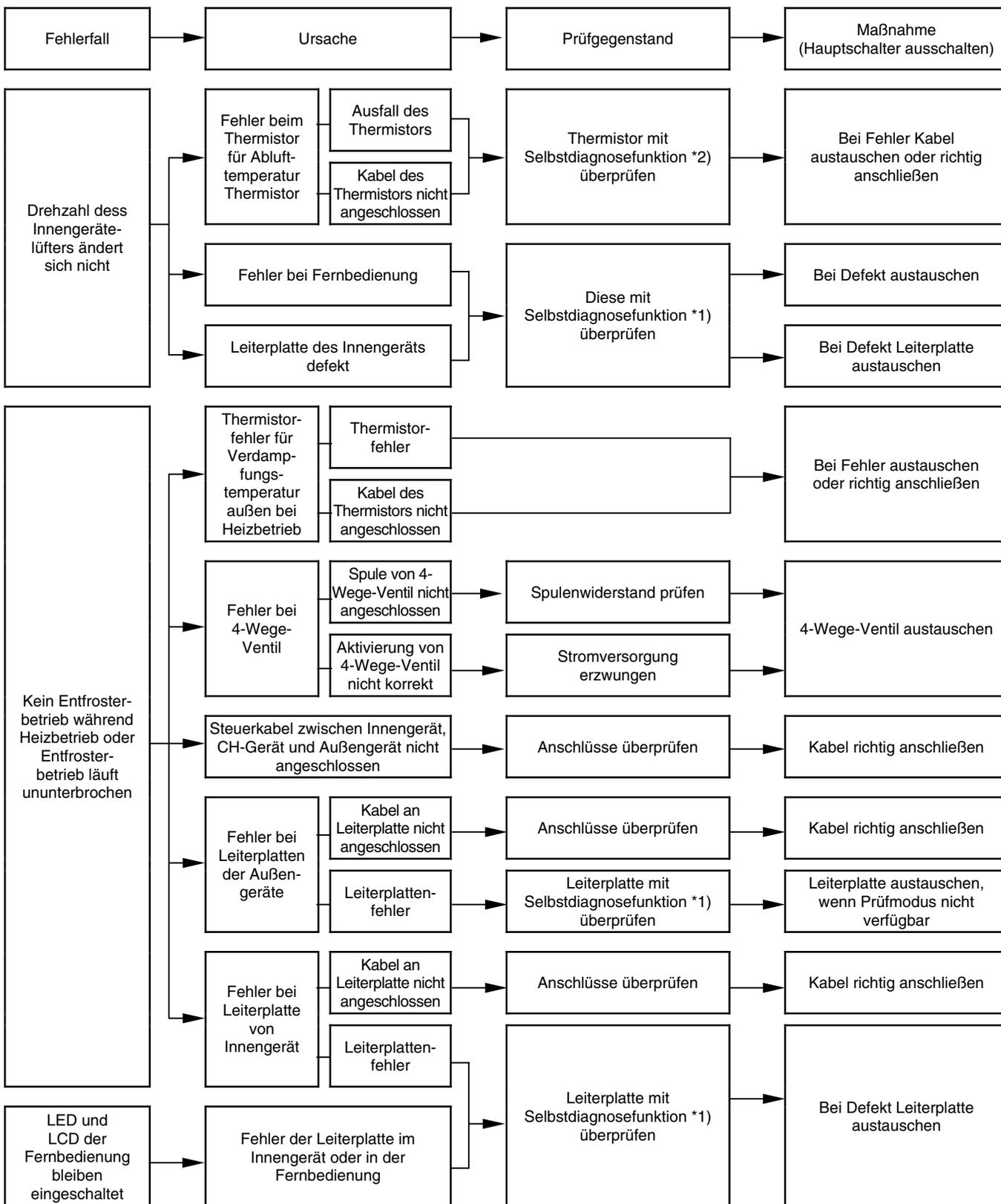
\*1): Siehe Abschnitt 8.3.1.~8.3.4.

\*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.

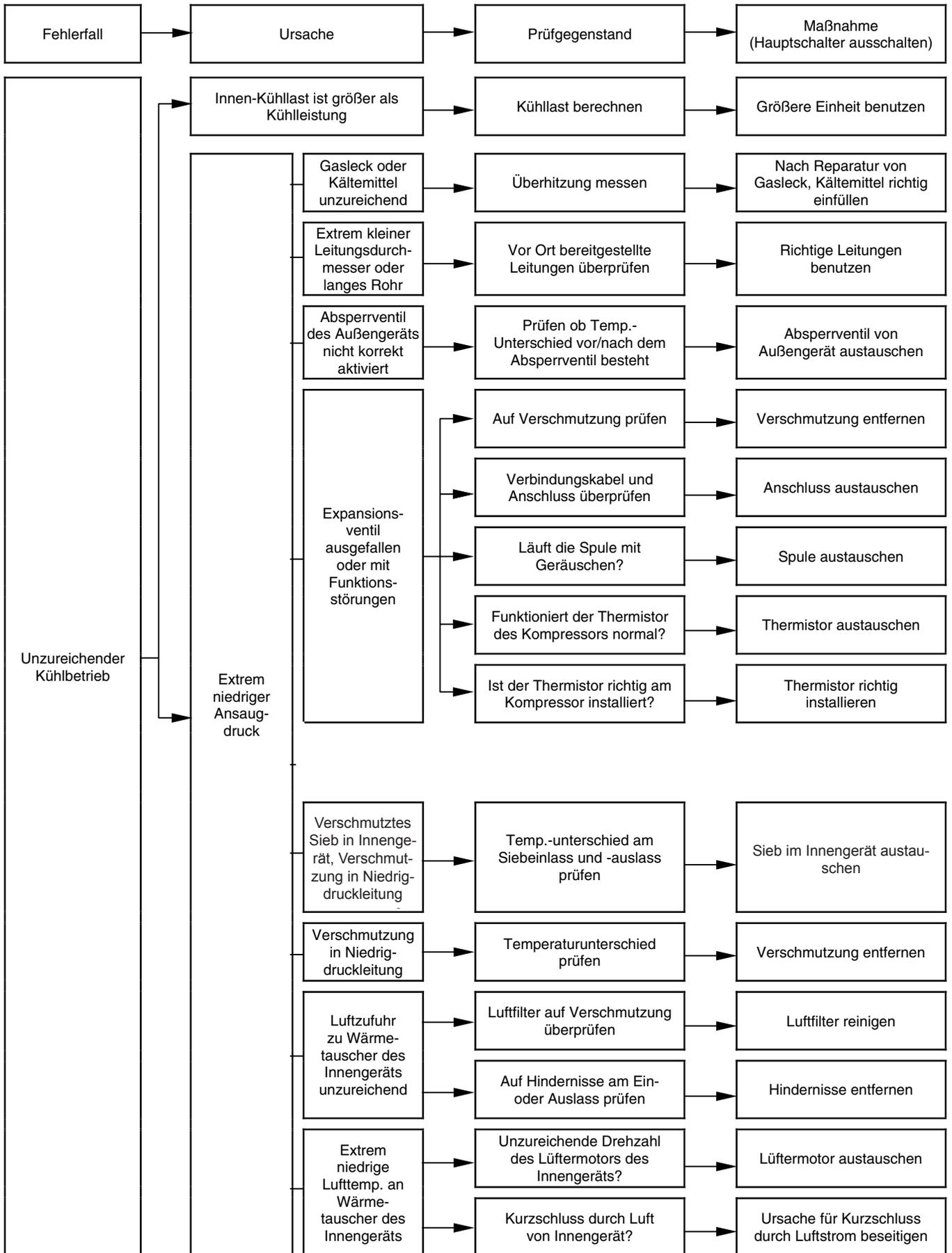
**BETRIEBSSTÖRUNG DER GERÄTE (Forts.)**



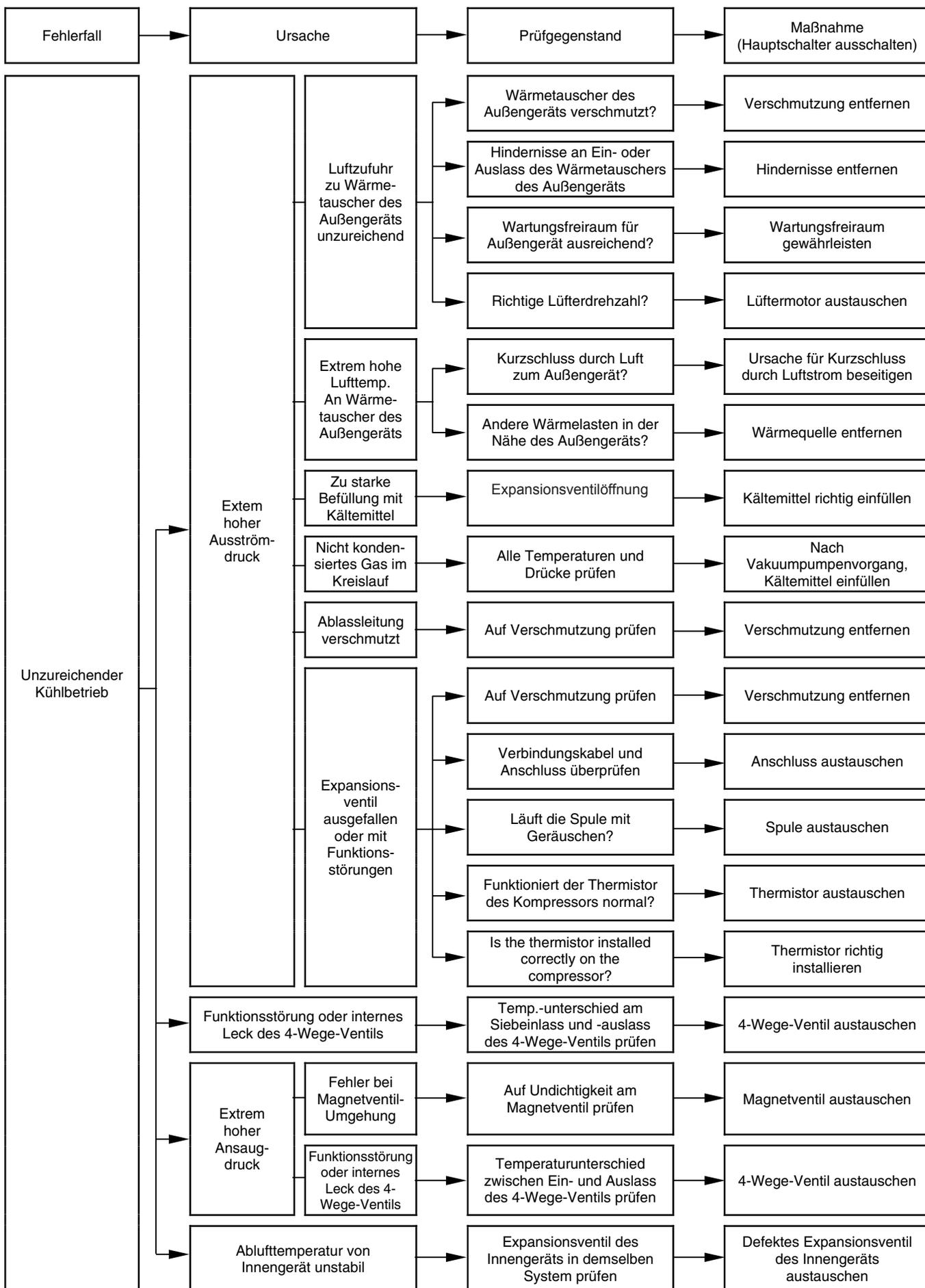
\*1): Siehe Abschnitt 8.3.1~8.3.4.

\*2): Siehe Abschnitt 8.3.1.

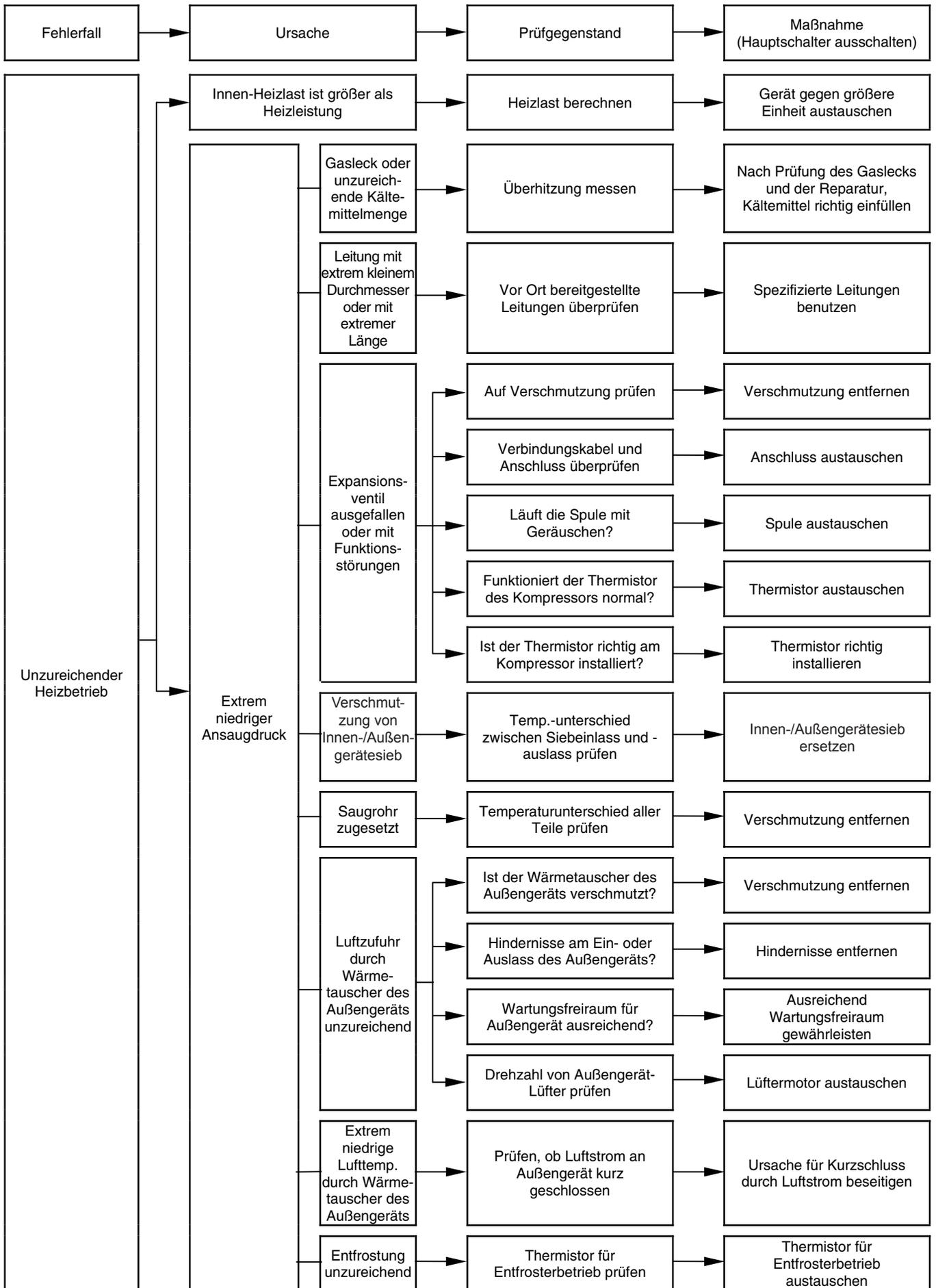
**ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)**



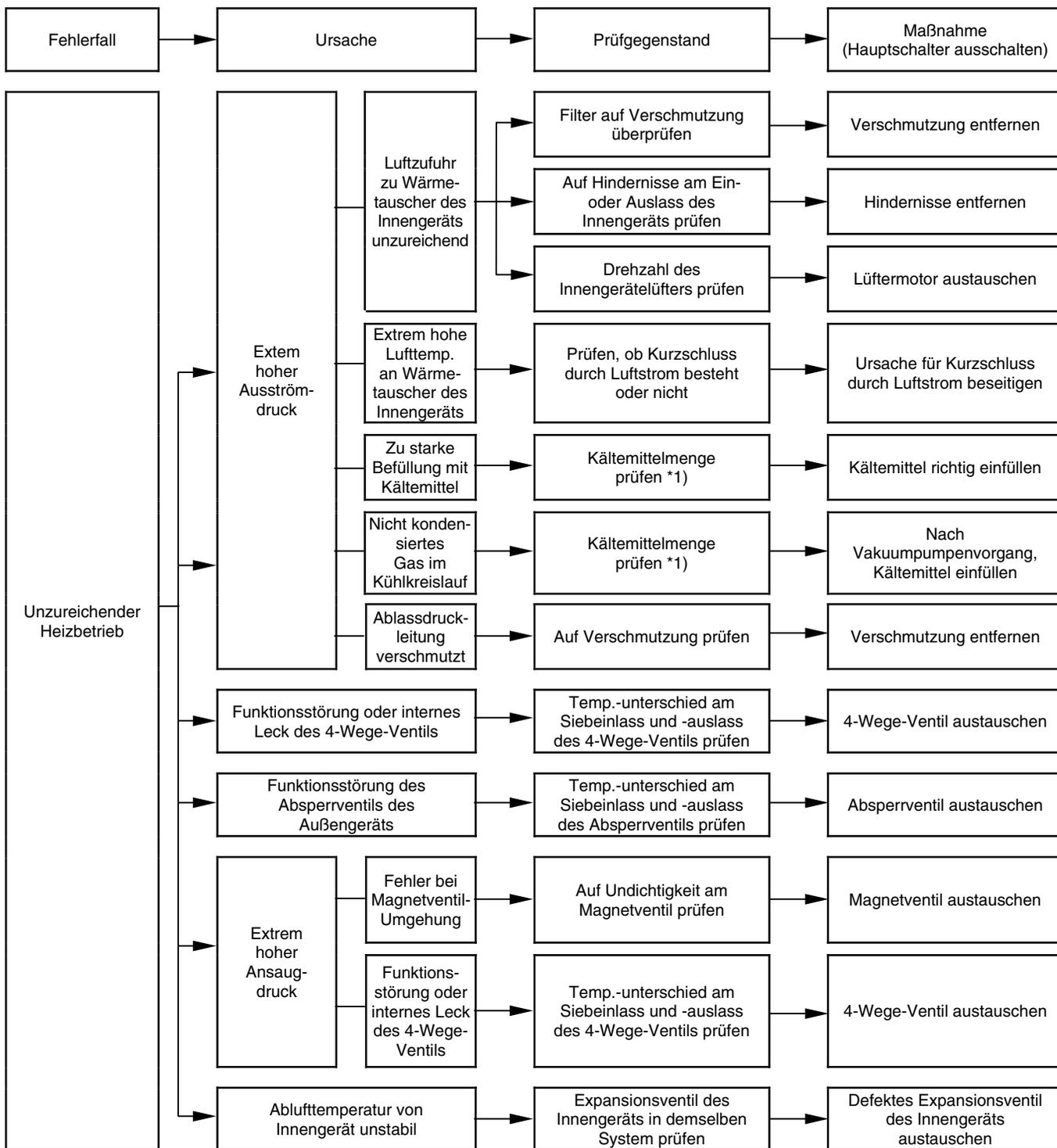
**ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)**



**ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)**

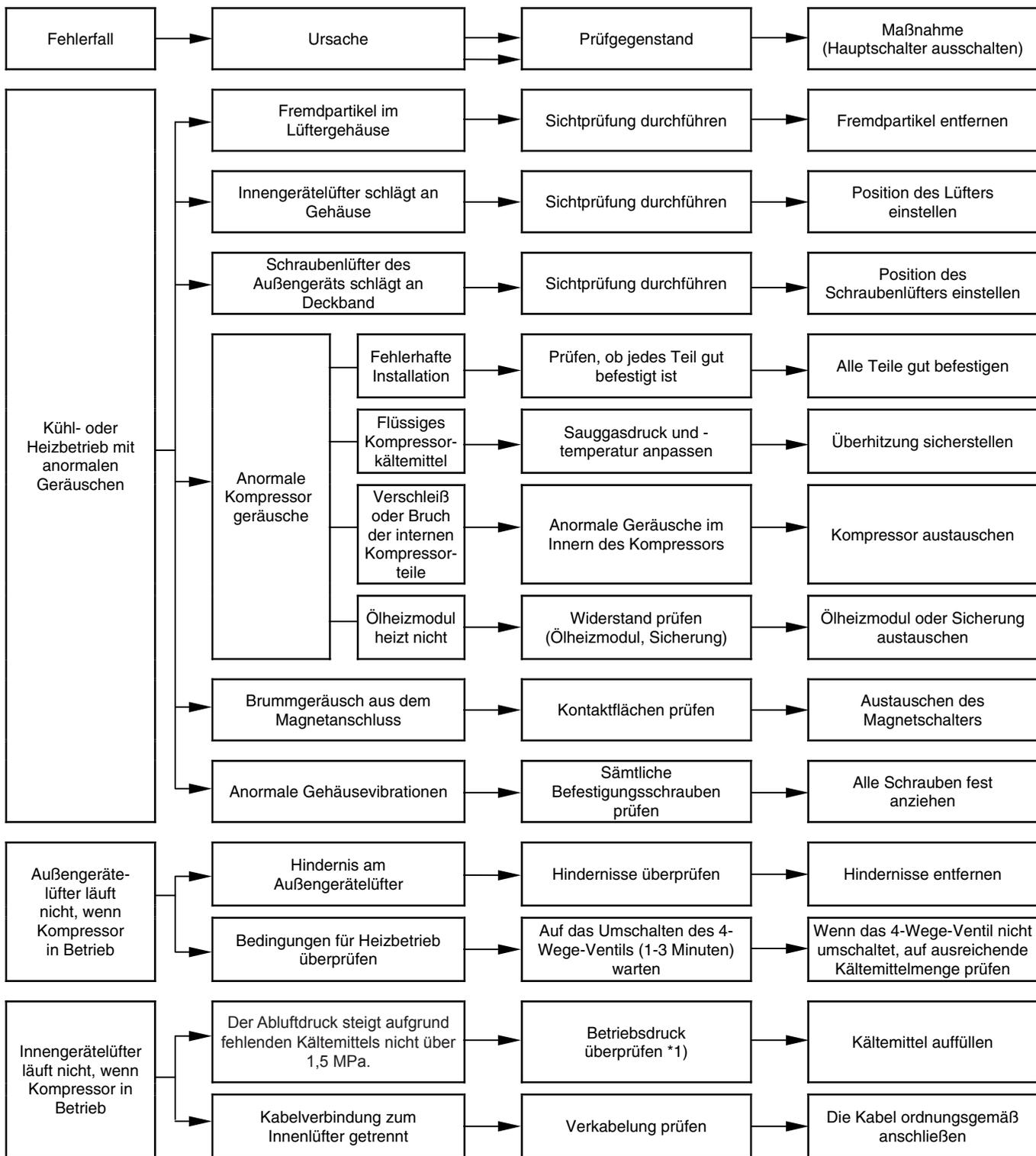


**ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)**



\*1) Siehe TC, Kapitel 7.

**ANORMALER BETRIEB DER GERÄTE (Forts.)**



\*1) Siehe TC, Kapitel 7.

## 8.2. VERFAHREN ZUR FEHLERBEHEBUNG

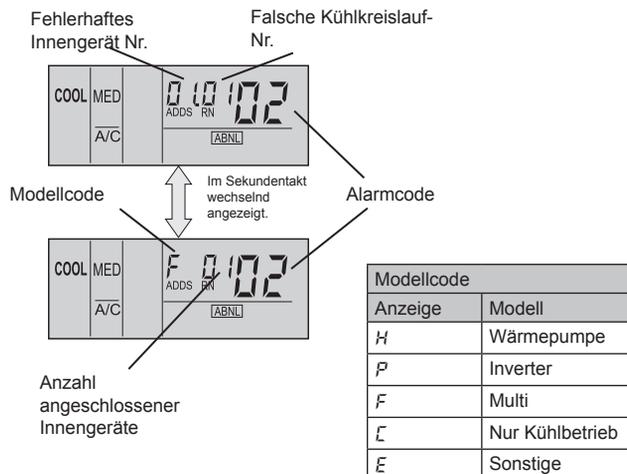
Wenn die RUN-LED 2 Sekunden lang blinkt, liegt ein Übertragungsfehler zwischen Innengerät und Fernbedienung vor.

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.



### 8.2.1. ALARMCODETABELLE

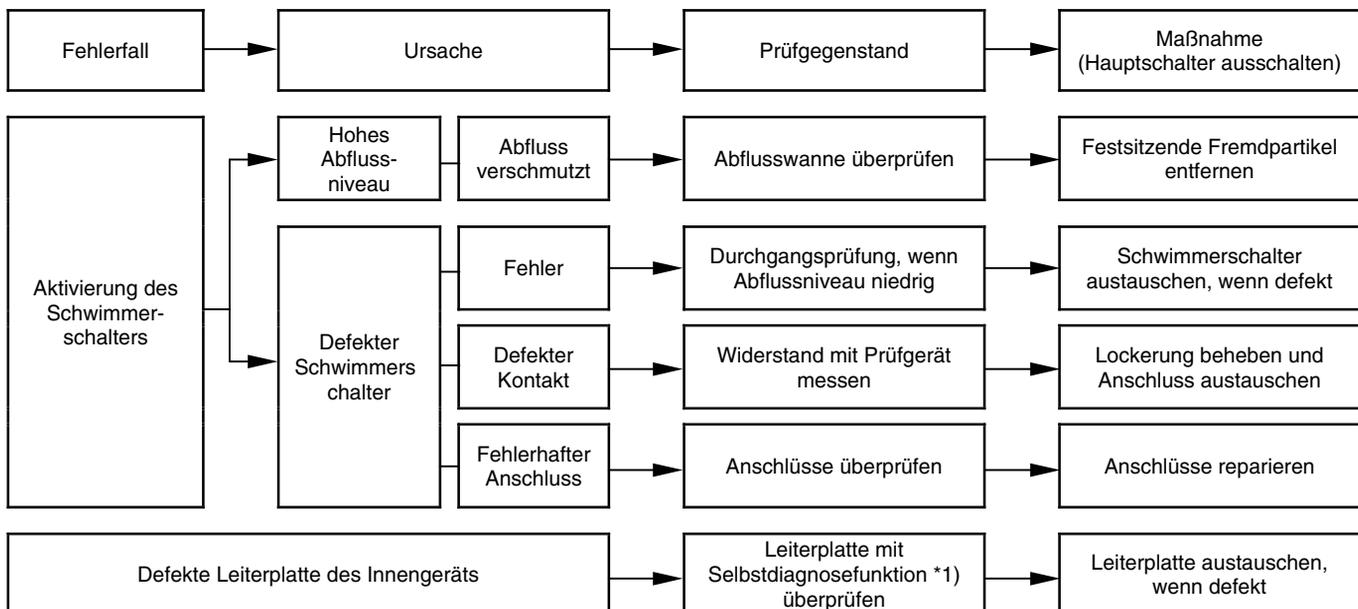
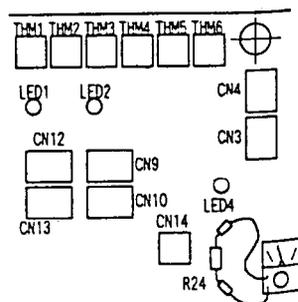
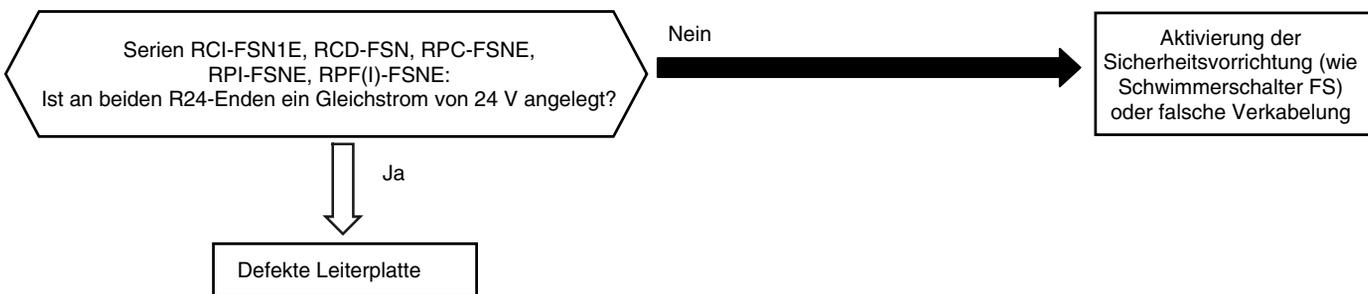
Code Nr.	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
01	Innengerät	Aktivierung der Schutzeinrichtung	Ausfall von Lüftermotor, Abfluss, PCB, Relais, Schwimmschalter aktiviert.
02	Außengerät	Aktivierung der Schutzeinrichtung	PSH aktiviert, Motor blockiert, Netzphase defekt.
03	Übertragung	Fehler zwischen Innen- (oder Außengerät) und Außen- (oder Innengerät)	Falsche Verkabelung. Ausfall der PCB, Auslösen der Sicherung, Stromversorgung AUS.
04		Fehler zwischen Inverter und Steuer-PCB	Fehler bei Übertragung zwischen PCBs für Inverter
06	Spannungsabfall	Spannungsabfall infolge extrem niedriger oder hoher Spannung am Außengerät	Spannungsabfall in Stromversorgung. Falsche Verkabelung oder unzureichende Kapazität der Stromversorgungskabel.
07	kreislauf	Abnahme der Hitze des Austrittsgases	Kältemittelüberschuss. Expansionsventilöffnung blockiert
08		Zunahme der Hitze des Austrittsgases	Nicht genügend Kältemittel vorhanden. Kältemittel leck im Kühlkreislauf, verstopftes oder blockiertes Expansionsventil.
11	Fühler am Innengerät	Eintrittsluft-Thermistor	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung.
12		Austrittsluft-Thermistor	
13		Frostschutzthermistor	
14		Gasleitungs-Thermistor	
19		Auslösen der Schutzvorrichtung für Lüftermotor	Ausfall eines Lüftermotors
20	Fühler am Außengerät	Thermistor des Kompressors	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung.
22		Außenluftthermistor	
24		Verdampfungsthermistor	
31	system	Falsche Einstellung von Außen- und Innengerät	Falsche Einstellung des Leistungscode.
35		Falsche Adressierung (Nr.) des Innengeräts	Doppelte Vergabe von Innengerätenummern
38		Fehler im Schutzkreislauf des Außengeräts	PCB des Innengeräts defekt. Falsche Verkabelung. Anschluss an die PCB im Innengerät.

Code Nr.	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
41	Druck	Überlast beim Kühlen (mögliche Aktivierung des Hochdruckgeräts)	Leitungsthermistortemp. des Außengeräts übersteigt 55 °C und die obere Kompressortemperatur ist höher als 95 °C, wenn das Außenschutzgerät aktiviert wird.
42		Überlast beim Heizen (mögliche Aktivierung des Hochdruckgeräts)	IG Temperatur des Frostschutzthermistors im Innengerät übersteigt 55°C und die obere Kompressortemperatur ist höher als 95 °C, wenn das Außenschutzgerät aktiviert wird.
47		Aktivierung der Schutzvorrichtung bei sinkendem Niederdruck	Stillstand bei übermäßigem Absinken der Verdampfungstemperatur (Te < -35 °C) erfolgt dreimal in der Stunde, blockierter Motor bei Heizbetrieb.
48		Aktivierung des Überlastschutzes	IPM- oder PCB2-Fehler, Verschmutzung des Wärmetauschers, Kompressor blockiert
51	Inverter	Abnormalität des Inverterstromsensors	Fehler der Steuer-PCB, IPM oder PCB2
52		Fehler beim Kühlrippenthermistor des Inverters (für Kühlrippentemp. des Inverters)	Gelockerter Anschluss, Draht nicht angeschlossen Kurzschluss
53		IPM- oder PCB2-Schutzaktivierung	IPM- oder PCB2-Störung Kompressorausfall, Verschmutzung des Wärmetauschers.
54		Anstieg Kühlrippentemperatur des Inverters	Störung beim Kühlrippenthermistor des Inverters Verstopfung des Wärmetauschers Fehler am Außengerätelüfter
55		IPM- oder PCB2-Störung	IPM- oder PCB2-Fehler
57	Außengerätelüfter	Störung Lüftermotor	Drähte/Kabel nicht angeschlossen oder falsche Verkabelung zwischen Steuer-PCB und Inverter-PCB. Falsche Verkabelung oder Lüftermotorstörung
EE	Kompressor	Kompressorschutzalarm	Defekt des Kompressors.

**8.2.2. FEHLERBEHEBUNG MITHILFE VON ALARMCODES**

<b>Alarmcode</b>	<b>Aktivierung der Sicherheitsvorrichtung im Innengerät</b>
01	

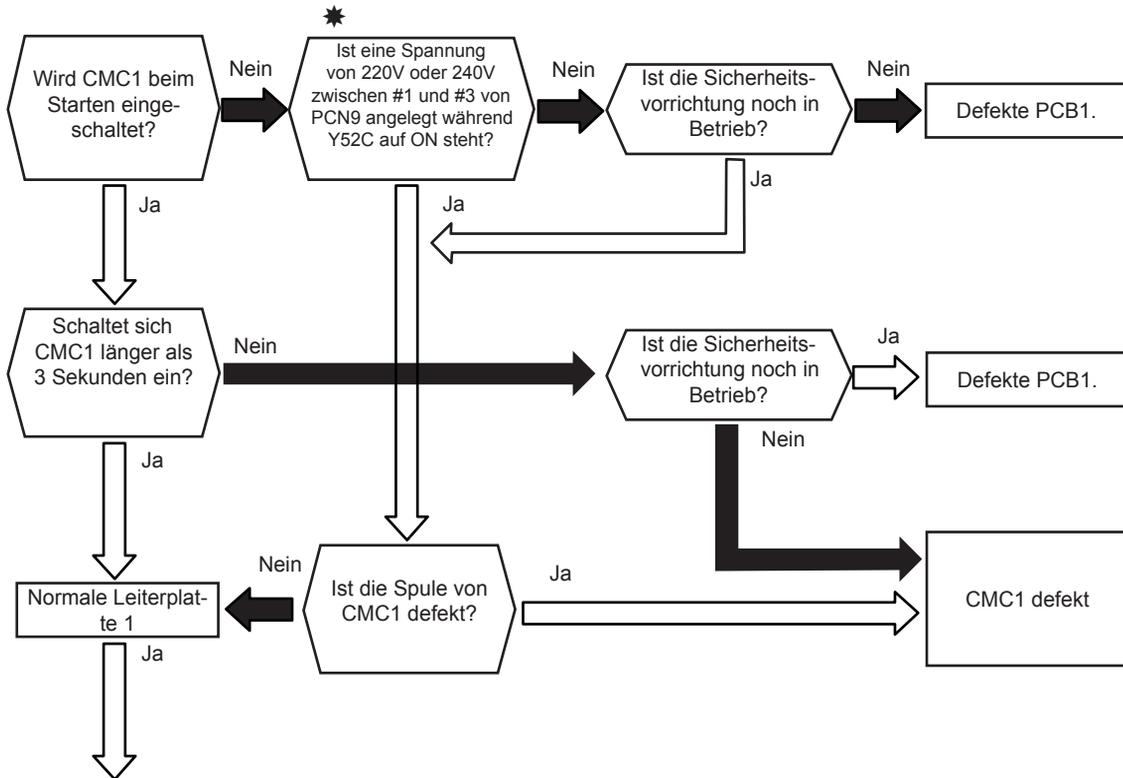
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt.  
Die Gerätenummer und der Alarmcode werden abwechselnd im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
- \* 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.



\*1): Siehe Abschnitt 8.3.1. und 8.3.3.  
Alarmcode „01“ wird bei der RPK-Serie nicht angezeigt.

Alarmcode	<b>Aktivierung von Schutzgeräten im Außengerät (außer Alarmcode 41 und 42)</b>
02	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- \* Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn eine der Sicherheitsvorrichtungen während des Kompressorbetriebs aktiviert wird.

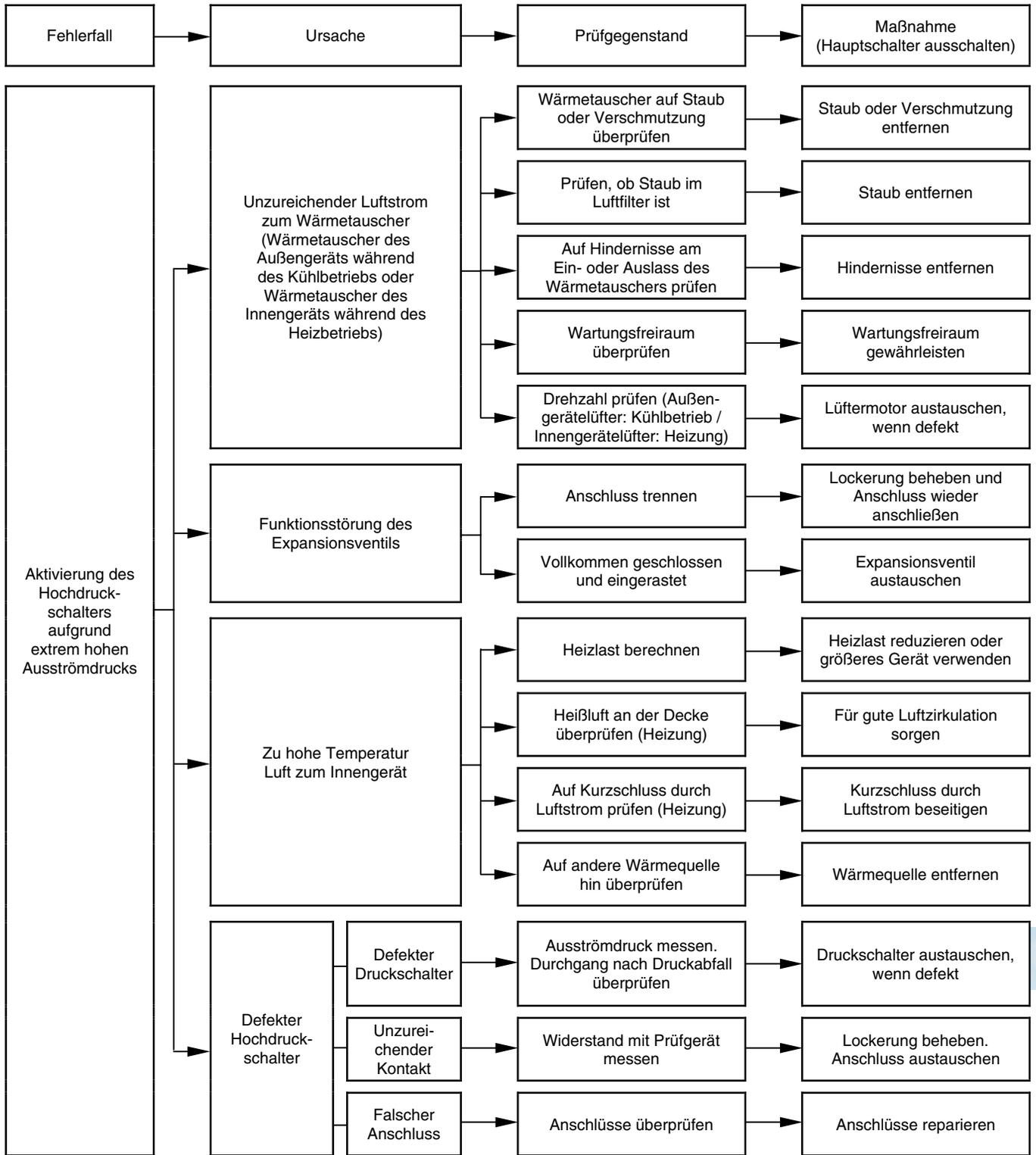


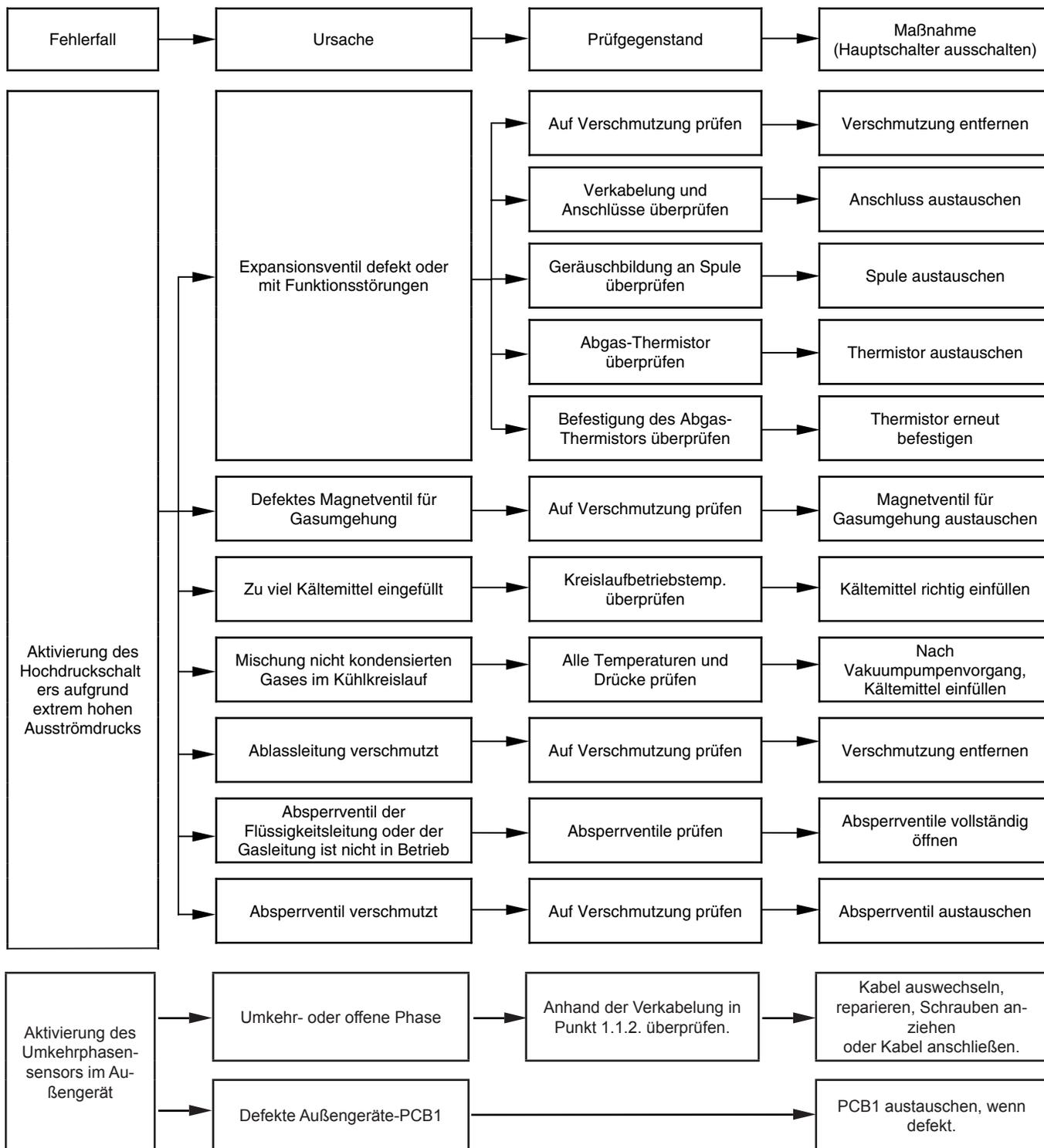
Aktivierung folgender Sicherheitsvorrichtungen und die Stromversorgungskabel überprüfen.  
Ursache nach Überprüfung beseitigen.

- (1) Hochdruckschalter  
(PSH: 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G))
- (2) Ist die Stromversorgungsleitung in der Umkehrphase oder in der offenen Phase angeschlossen?  
Bei falscher Verkabelung muss diese korrigiert werden.

\* Prüfgegenstand

Anschluss-Nr.	Pin Nr.
PCN9	#1 bis #3





<b>Alarmcode</b>	<b>Übertragungsfehler zwischen den Innengeräten und dem Außengerät</b>
<b>03</b>	

- 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.

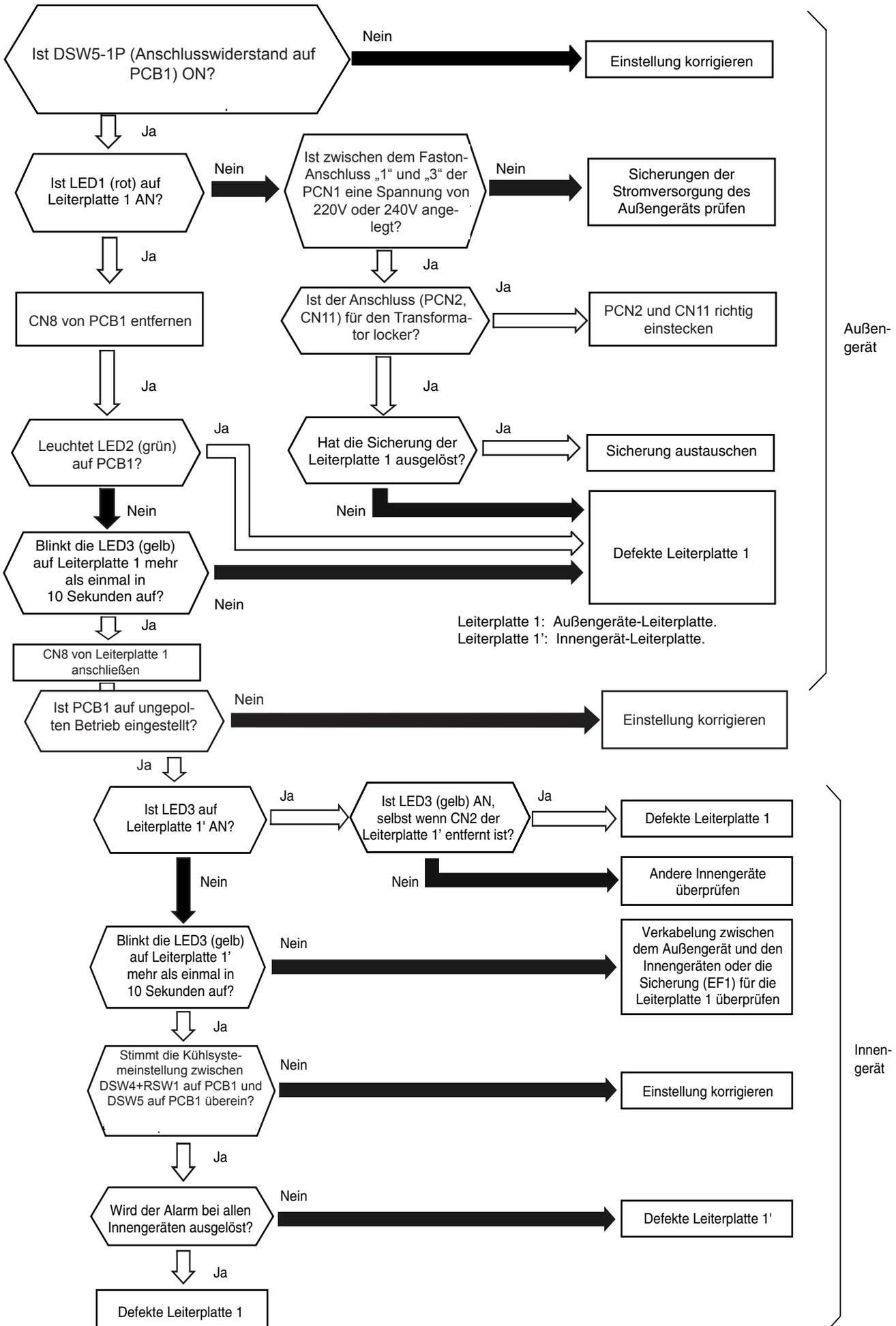
(Siehe folgende Seite)

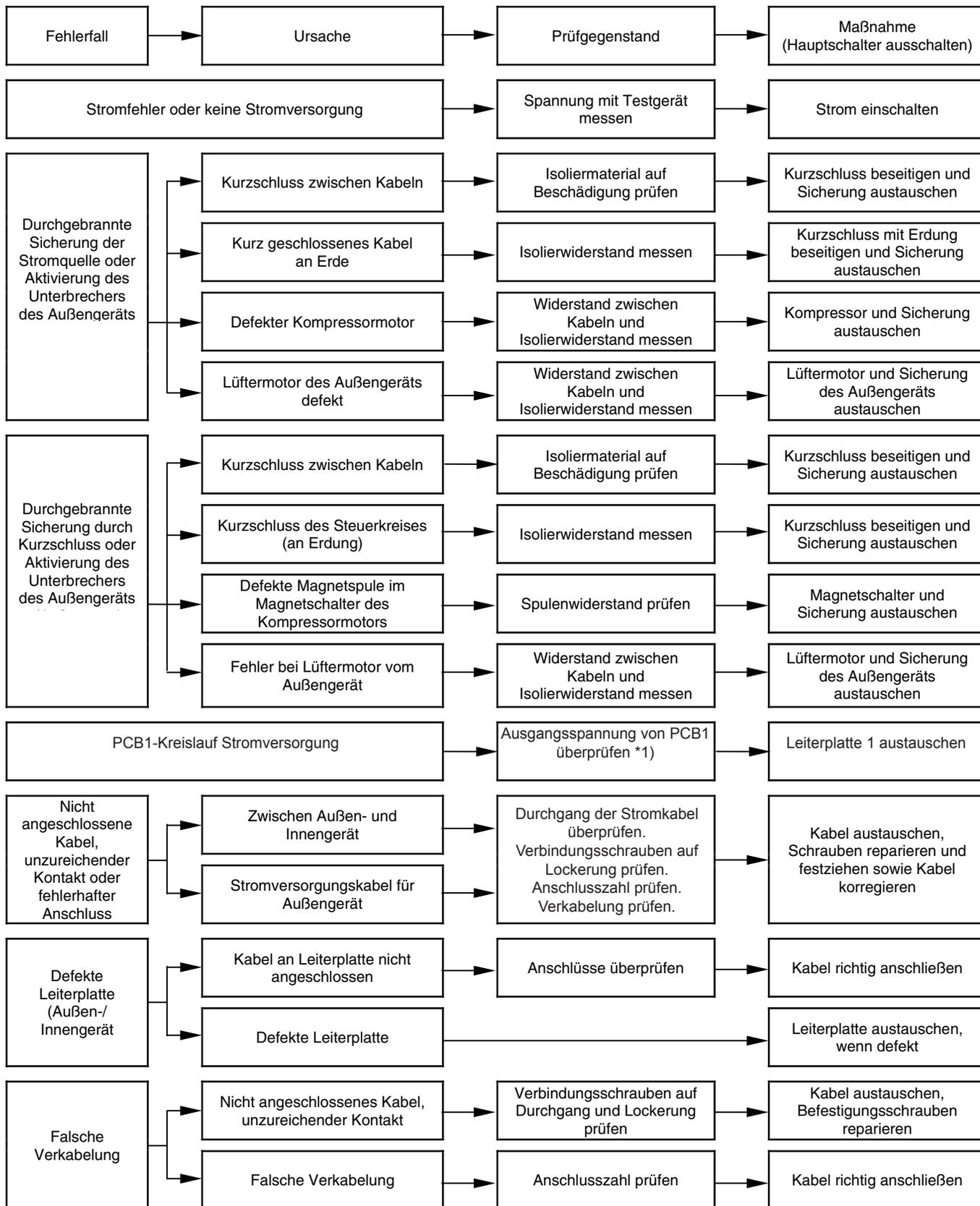
Hinweis der nächsten Seite:

- \*1) Wenn der Anschlusswiderstand (DSW5-1P) bei aktivierter H-Link-Verbindung ausgeschaltet ist.
- Schalten Sie den Anschlusswiderstand EIN, wenn CN8 entfernt ist.
  - Schalten Sie den Anschlusswiderstand AUS, wenn CN8 wieder angeschlossen ist.

\* Prüfgegenstand

Stromversorgung	Faston-Anschluss
380-415V/50Hz	zwischen 1 und 3 von PCN1 auf PCB



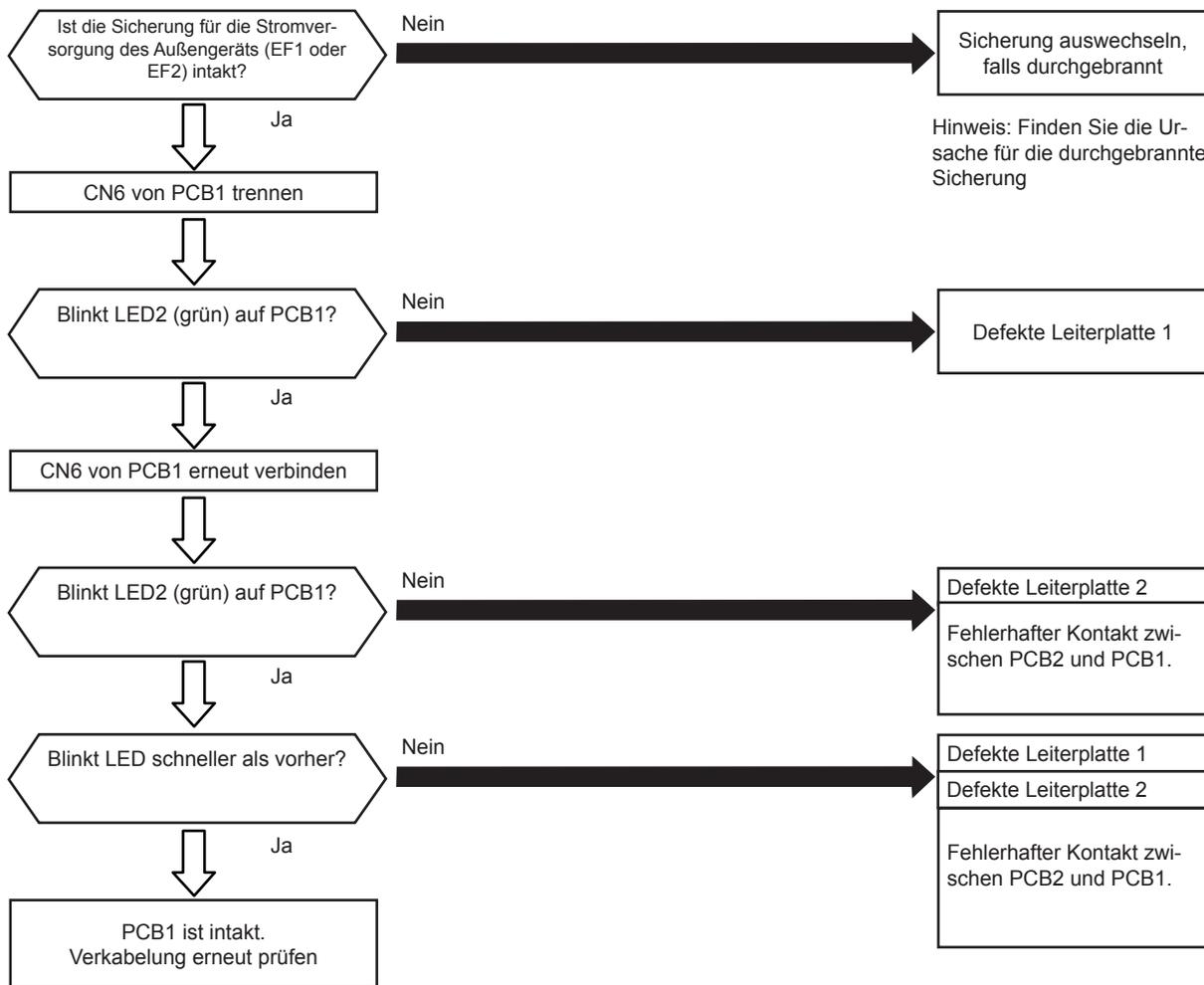


\*1)

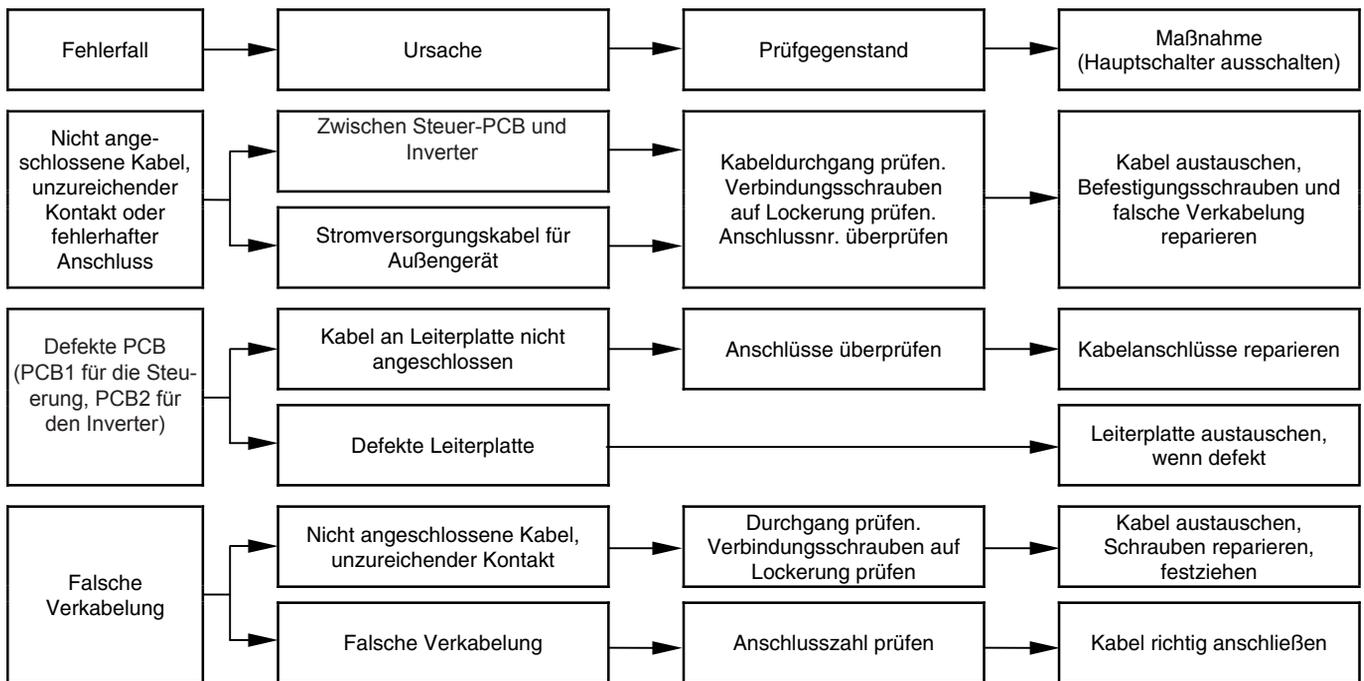
PCB1-Ausgangsspannung	Spannung
Vcc 12 - GND2	12V GS
Vcc 05 - GND1	5 V GS
Vcc 15 - GND1	15 V GS
Vcc 24 - GND1	24 V GS
Vcc 12T - GND1	12 V GS

Alarmcode	<b>Fehlerhafte Übertragung zwischen Inverter-PCB2 und Außengeräte-PCB1</b>
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 im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- ★ Dieser Alarm wird angezeigt, wenn eine Störung nach der normalen Übertragung zwischen der PCB1 und PCB2 des Außengeräts mehr als 30 Sekunden festgestellt wird. Die Störung kommt ebenfalls 30 Sekunden lang vor, nachdem der Mikrocomputer automatisch neu gestartet wurde. Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die anormale Übertragung 30 Sekunden lang nach dem Start des Außengerätes beibehalten wird.

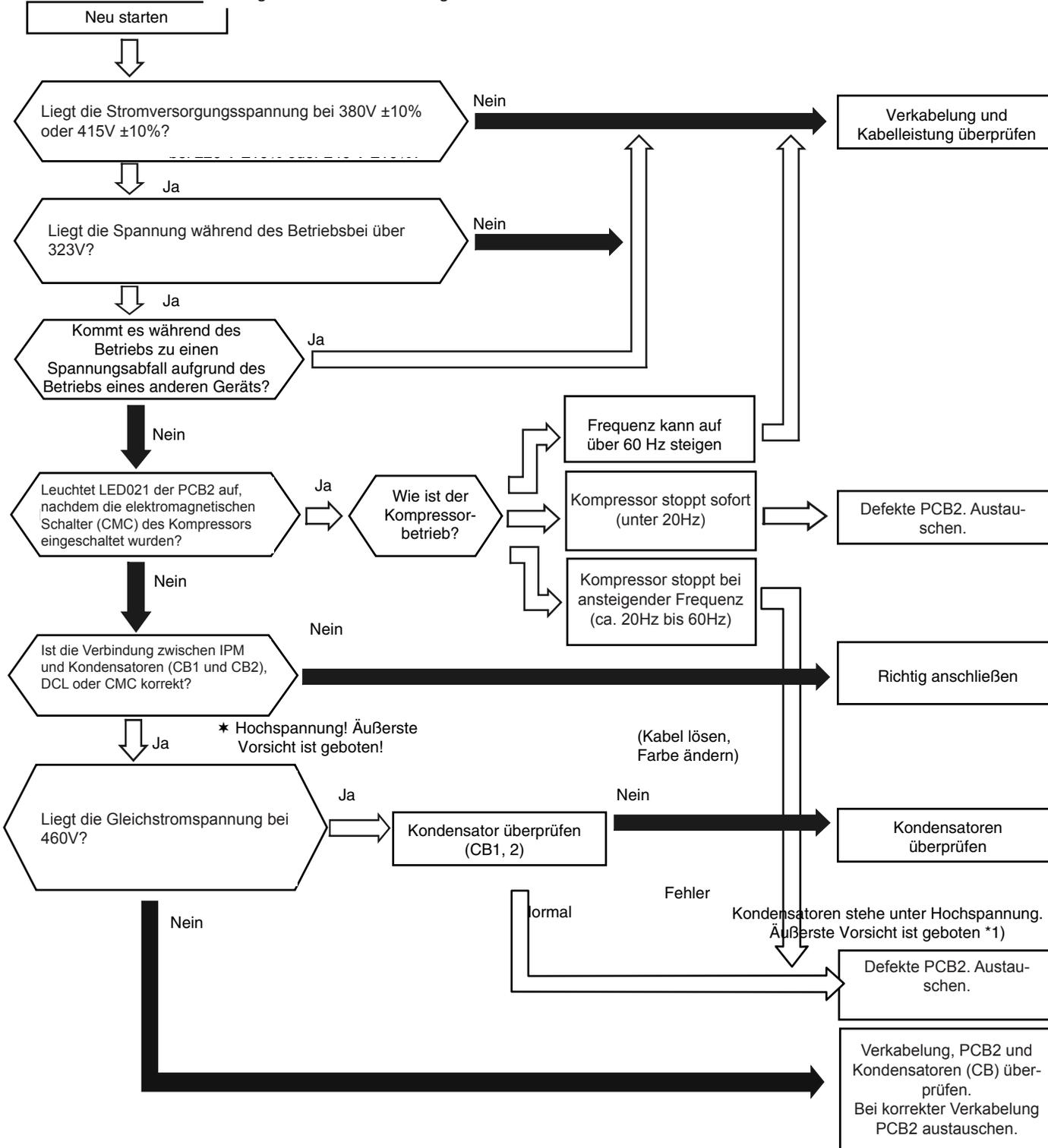


Leiterplatte 1: PCB im Außengerät überprüfen  
 Leiterplatte 2: Inverter-PCB



<b>Alarmcode</b>	<h2>Übermäßig niedrige oder übermäßig hohe Spannung für den Inverter</h2>
------------------	---

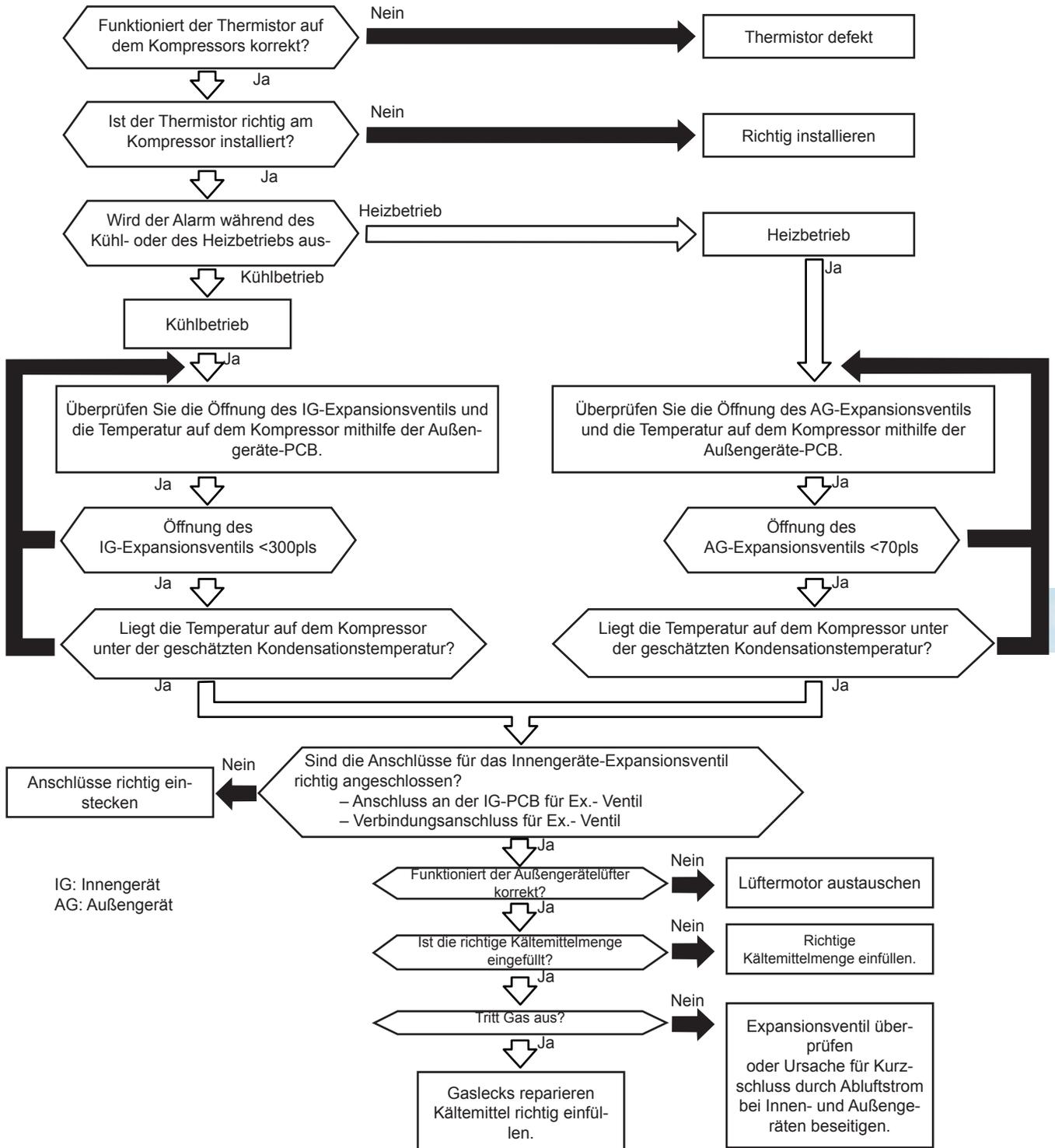
- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräteleiterplatte angezeigt.
  - \* Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Spannung zwischen dem Anschluss „P“ und „N“ des IPM-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 8.3.5  
 \*2): Prüfverfahren des Diodenmoduls werden unter Punkt 8.3.5 gezeigt.  
 \*3): Messposition für Gleichstromspannung: ISPM „P“-Anschluss an „+“-Messgeräteeanschluss, „N“-Anschluss an „-“-Anschluss  
 Messgeräteposition: 1.000 V Gleichstrom.

Alarmcode	<b>Abnahme der Hitze des Austrittsgases</b>
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 Außengeräte-PCB angezeigt.
- ★ Der Alarmcode wird folgendermaßen angezeigt:
  - Die Temperatur auf dem Kompressor liegt unter der Zieltemperatur und auch die Öffnung des IG-Expansionsventils liegt unterhalb von 300pls bei einem 30minütigen Kühlbetrieb.
  - Die Temperatur auf dem Kompressor liegt unter der Zieltemperatur und auch die Öffnung des AG-Expansionsventils liegt unterhalb von 70pls bei einem 30minütigen Heizbetrieb.
  - Der Kompressor wird gestoppt und ein erneuter Versuch wird nach 30 Minuten unternommen.

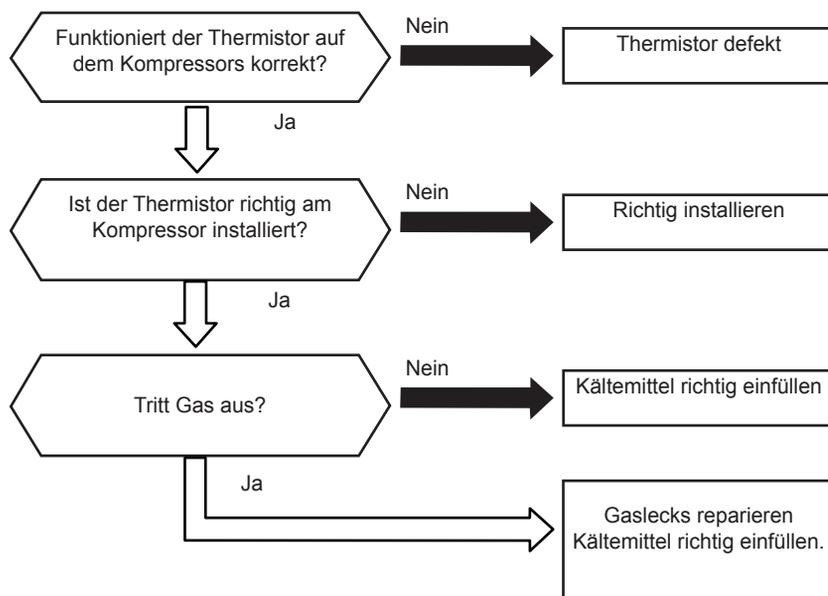


Alarmcode

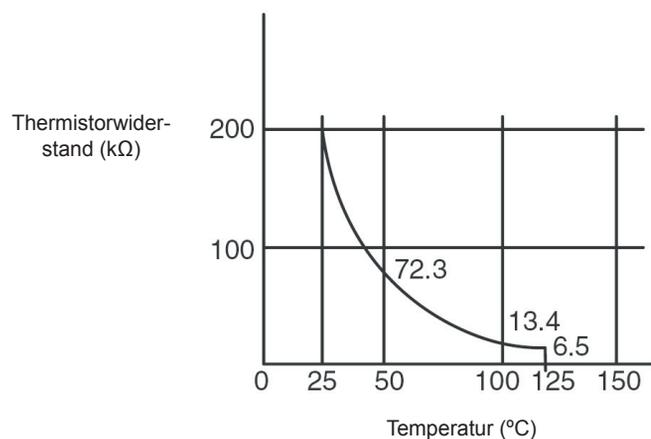
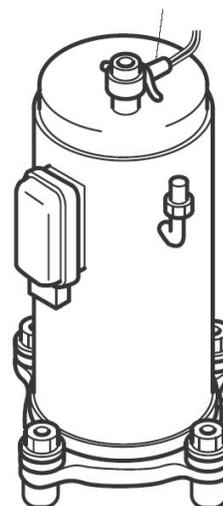
08

**Übermäßig hohe Abgastemperatur auf dem Kompressorraum**

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
  - \* Dieser Alarm wird angezeigt, wenn die Temperatur des Thermistors auf dem Kompressor länger als 10 Minuten 127°C übersteigt oder im Kühlbetrieb 5 Sekunden lang 140°C übersteigt.
  - \* Dieser Alarm wird angezeigt, wenn die Temperatur des Thermistors auf dem Kompressor länger als 10 Minuten 120°C übersteigt oder im Heizbetrieb 5 Sekunden lang 140°C übersteigt.



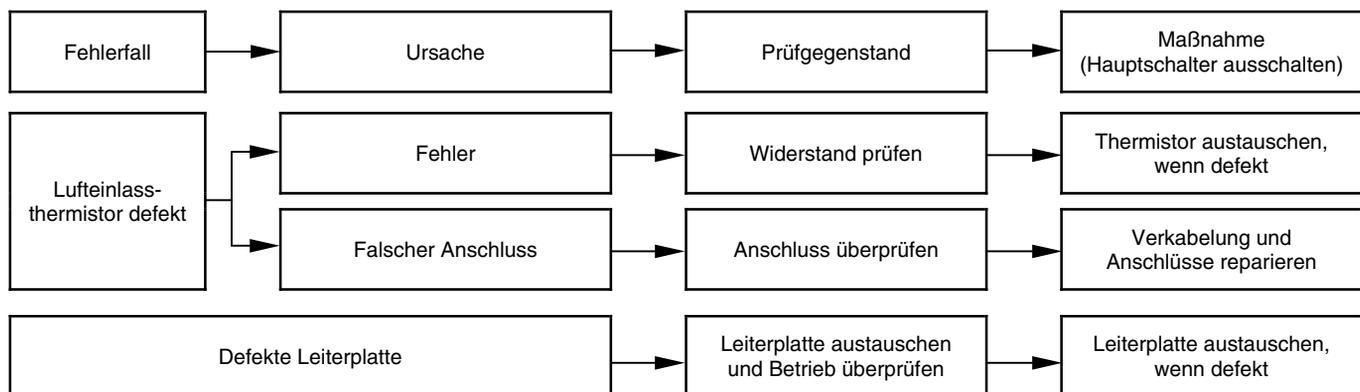
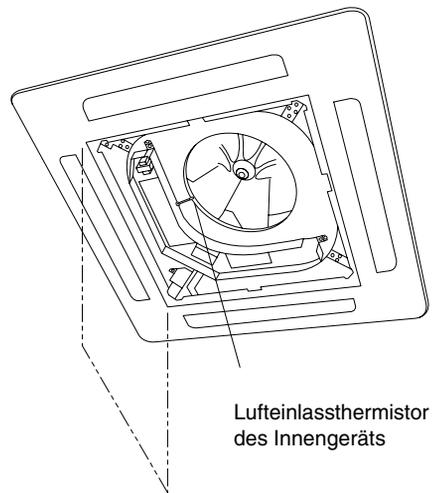
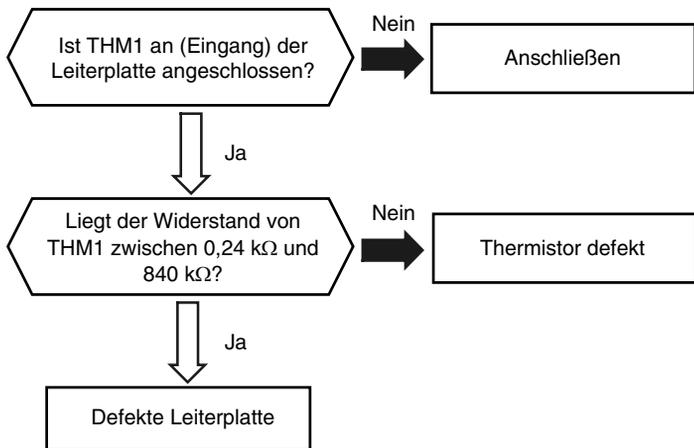
Thermistor für übermäßig hohe Abgastemperatur auf dem Kompressorraum (TH9)



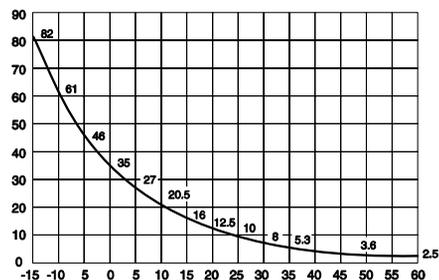
Eigenschaften des Thermistorwiderstands

<b>Alarmcode</b>  <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">11</span>	<h3>Störung des Thermistors für die Innengeräteleinlasstemperatur (Lufteinlassthermistor)</h3>
--	--

- 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.



Thermistor-widerstand (KΩ)



Lufttemperatur (°C)  
**Thermistoreigenschaften**

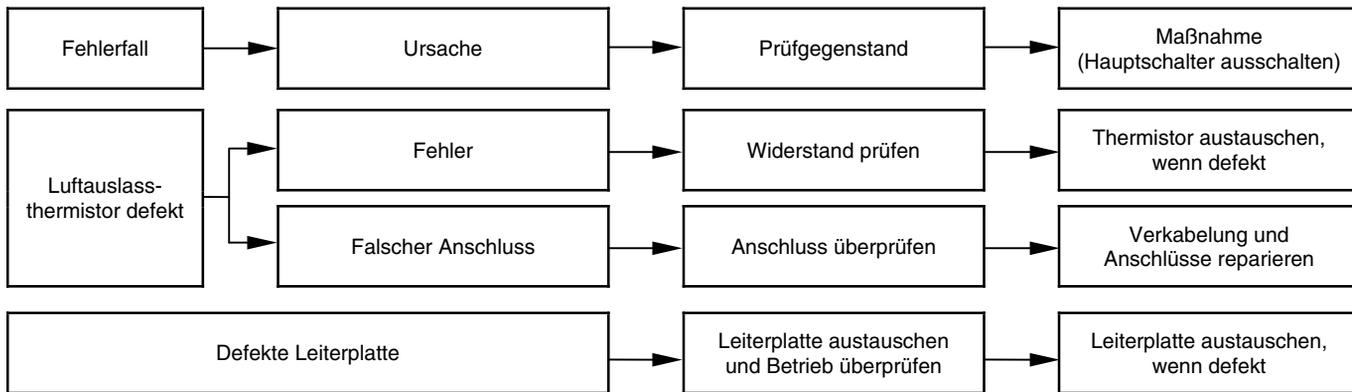
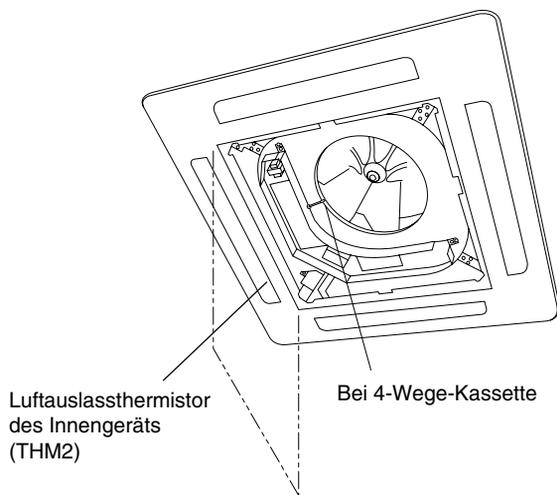
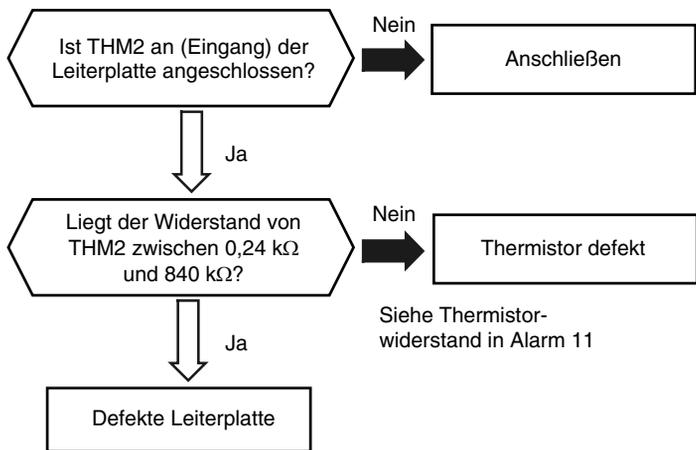


**HINWEIS:**

- Diese Daten gelten für folgende Thermistoren:
1. Ablufttemperatur des Innengeräts
  2. Kältemittelflüssigkeitstemperatur des Innengeräts
  3. Einlasslufttemperatur des Innengeräts
  4. Außentemperatur
  5. Außengeräteverdampfungstemperatur
  6. Innengerätegasleitungen

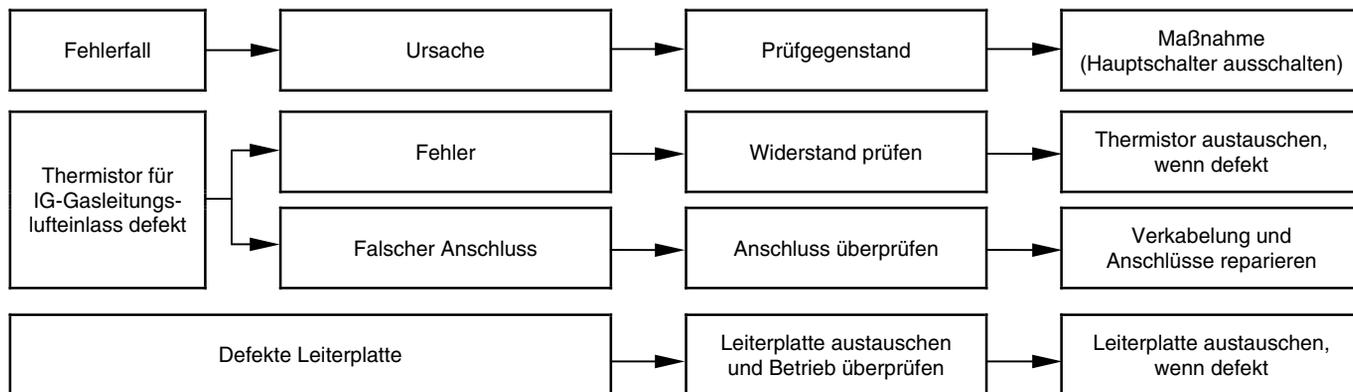
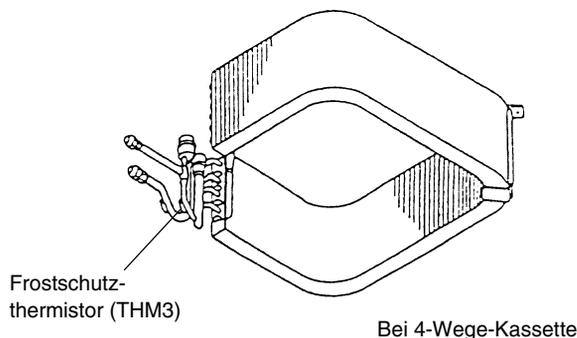
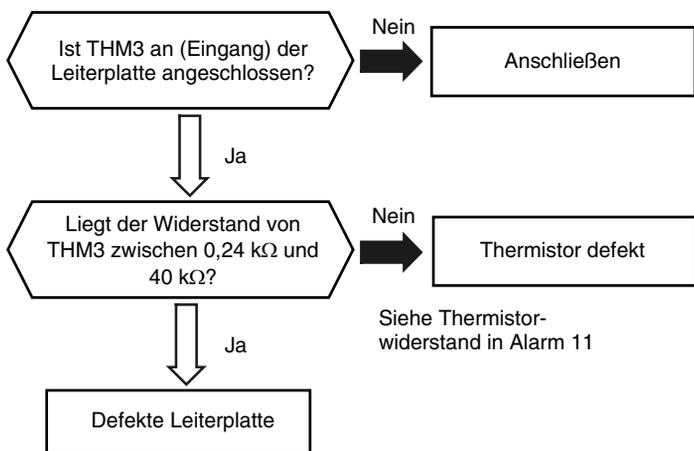
<b>Alarmcode</b>	<b>Störung des Thermistors für die Innengeräteablufttemperatur (Luftauslassthermistor)</b>
12	

- 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.



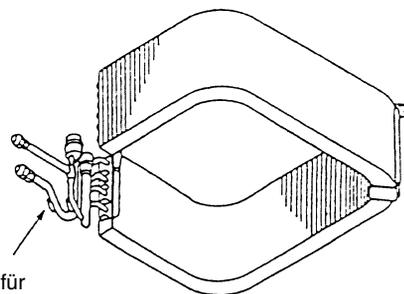
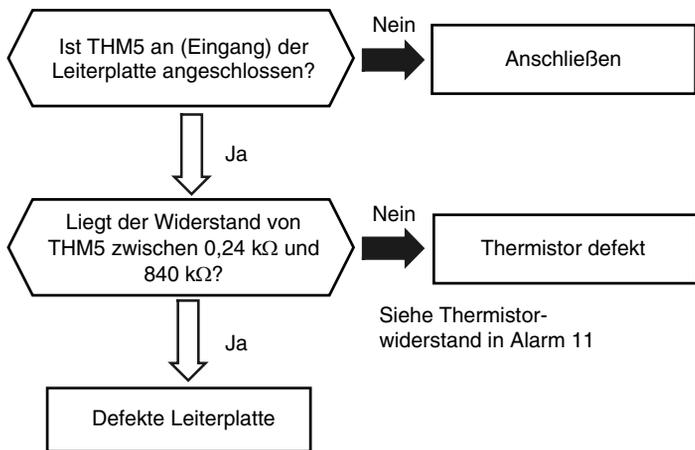
<b>Alarmcode</b>	<b>Störung des Thermistors für die Temperatur der Flüssigkeitsleitung des Innengerätewärmetauschers (Frostschutzthermistor)</b>
13	

- 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.

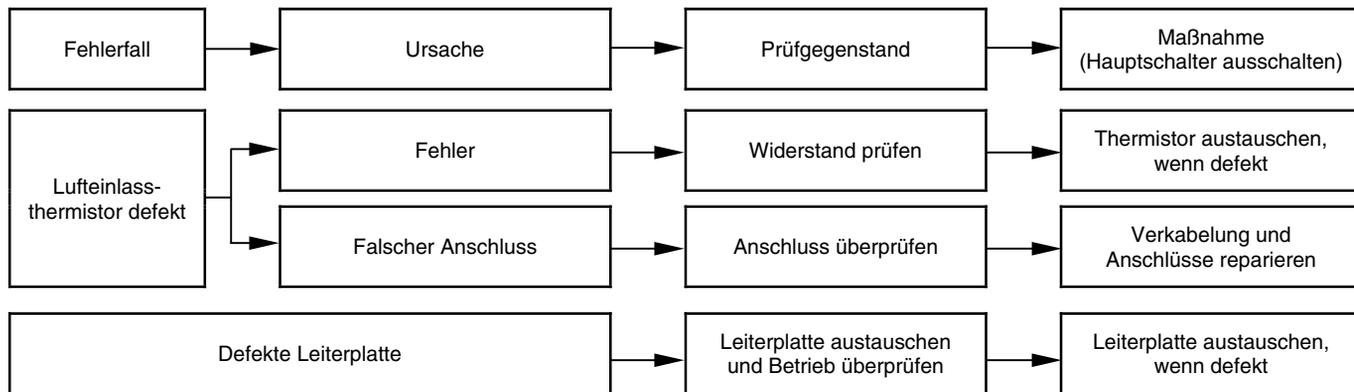


<b>Alarmcode</b>	<b>Störung des Thermistors für die Gasleitungstemperatur des Innengerätewärmetauschers (Gasleitungsthermistor)</b>
14	

- 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.

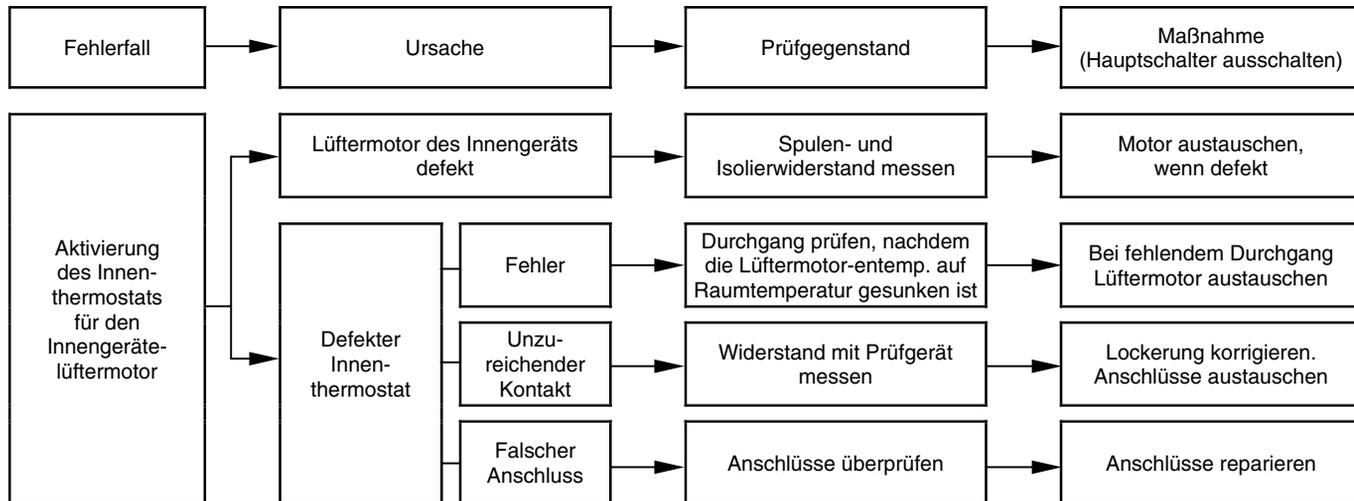
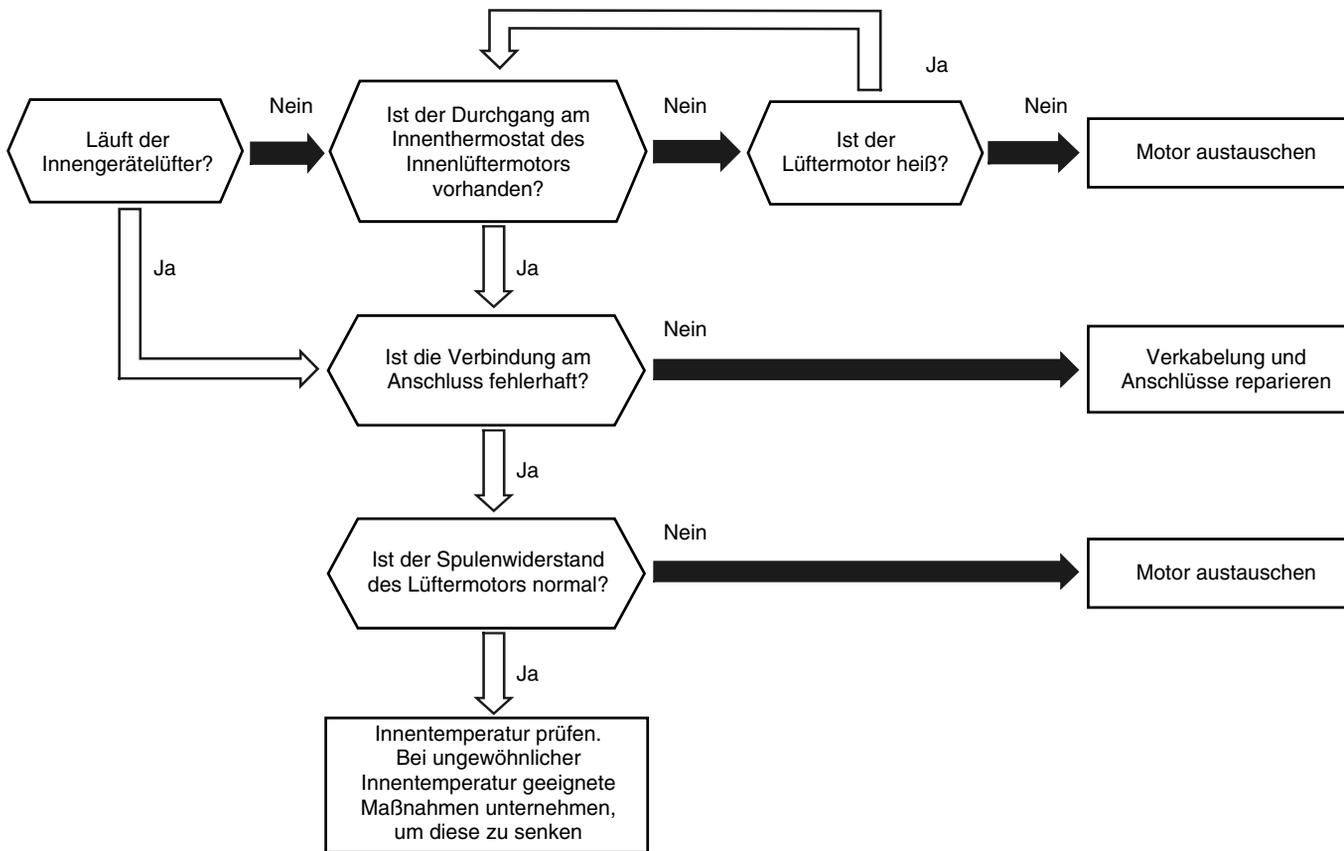


Thermistor für Wärmetauschergasleitung (für 4-Wege-Kassette)



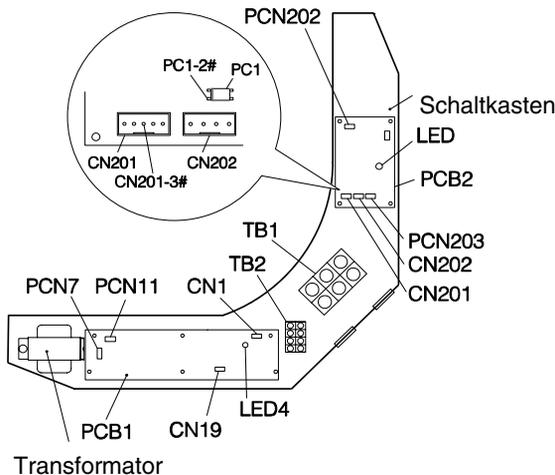
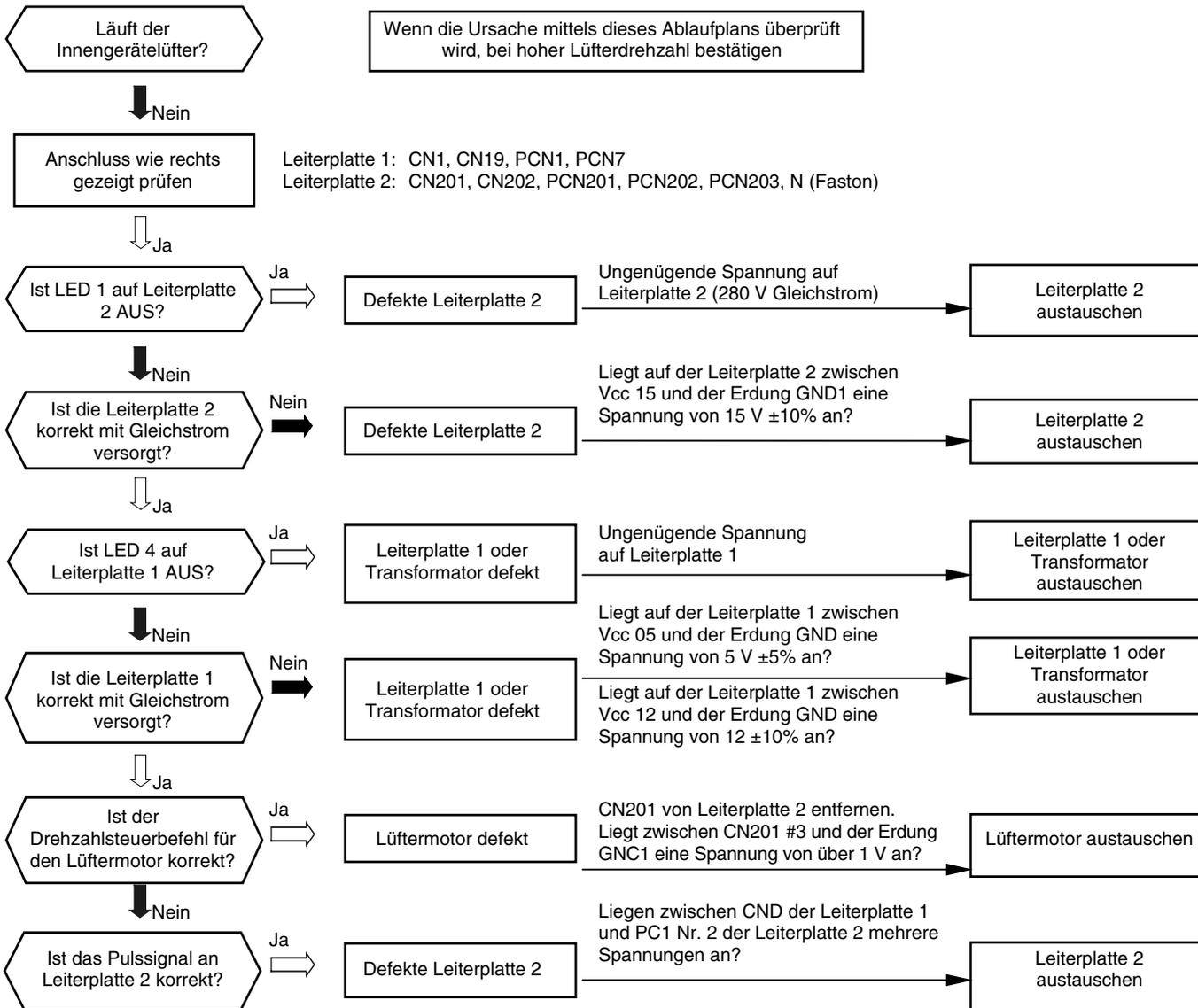
<b>Alarmcode</b>	<b>Aktivierung der Schutzvorrichtung für Innengerätelüftermotor (außer RCI- und RPK-Modell)</b>
19	

- 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.



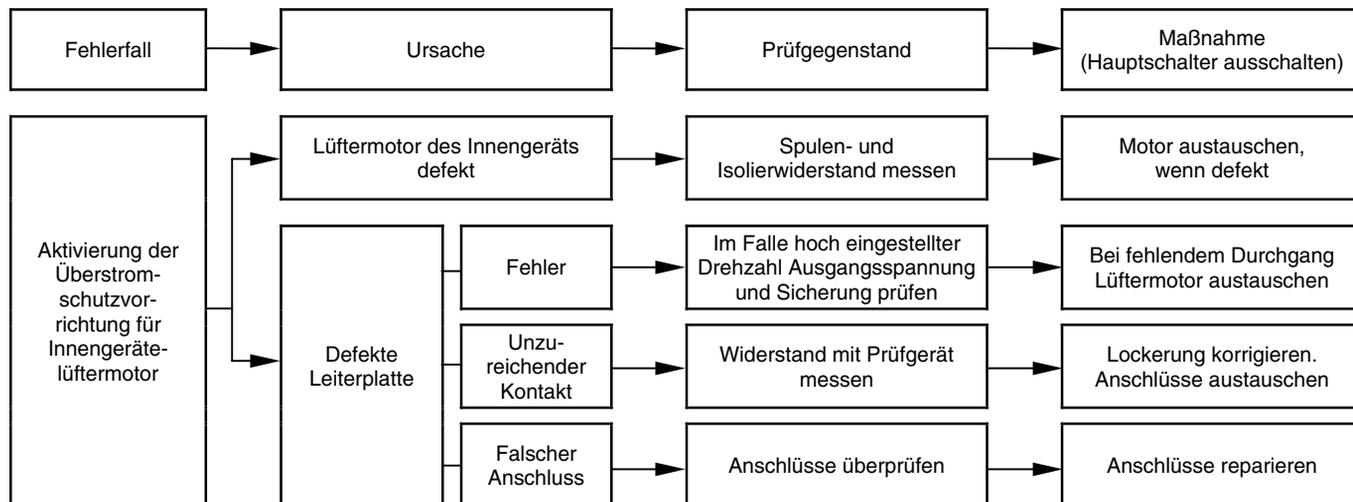
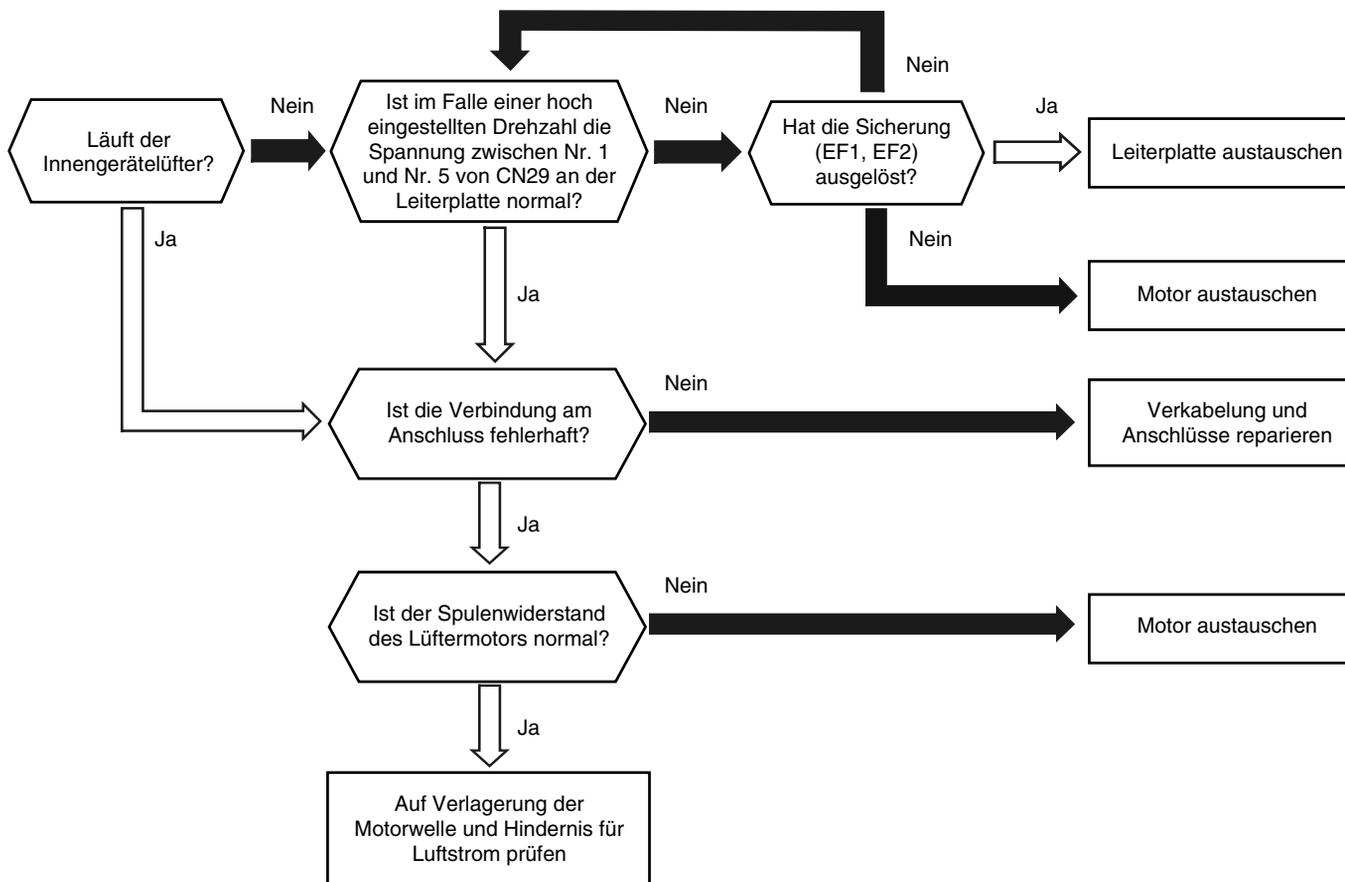
<b>Alarmcode</b>	<b>Aktivierung der Schutzvorrichtung für Innenlüftermotor (RCI-Modell)</b>
19	

- 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.



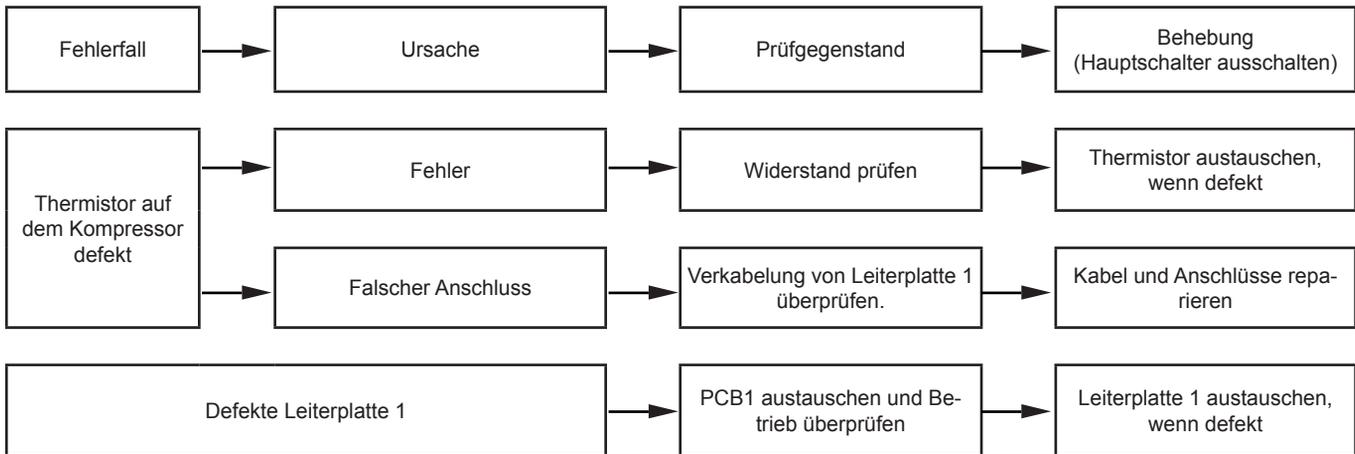
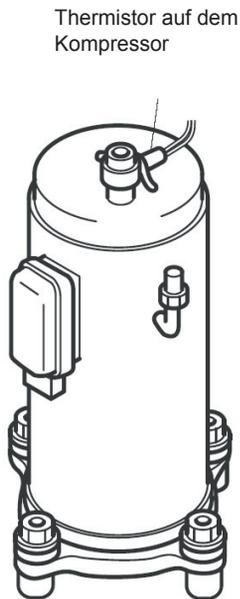
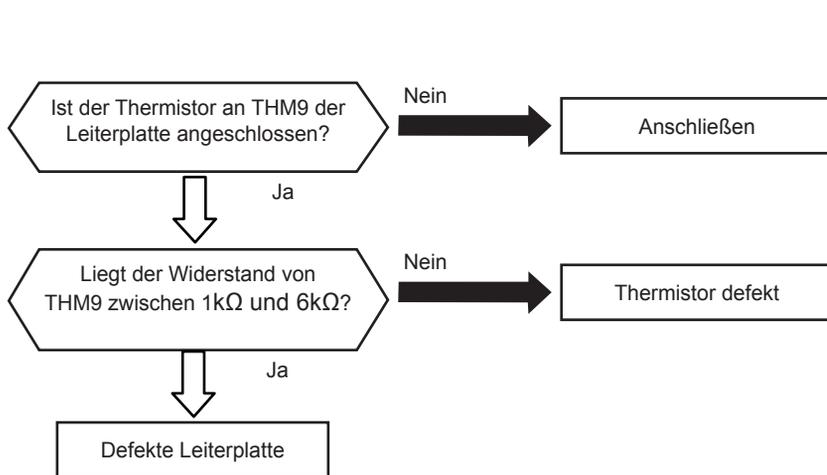
<b>Alarmcode</b>	<b>Aktivierung der Schutzvorrichtung für Innenlüftermotor (RPK-Modell)</b>
19	

- 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 der Betriebsstrom am Lüftermotor des Innengeräts 1 A überschreitet.



Alarmcode	<b>Fehler im Thermistor für Abgastemperatur (Thermistor des Kompressors)</b>
20	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- ★ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn der Thermistor während des Kühl- oder Heizbetriebs kurzgeschlossen wird (weniger als 1 kΩ) oder unterbrochen wird (mehr als 6 MΩ).



Temperatur (°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

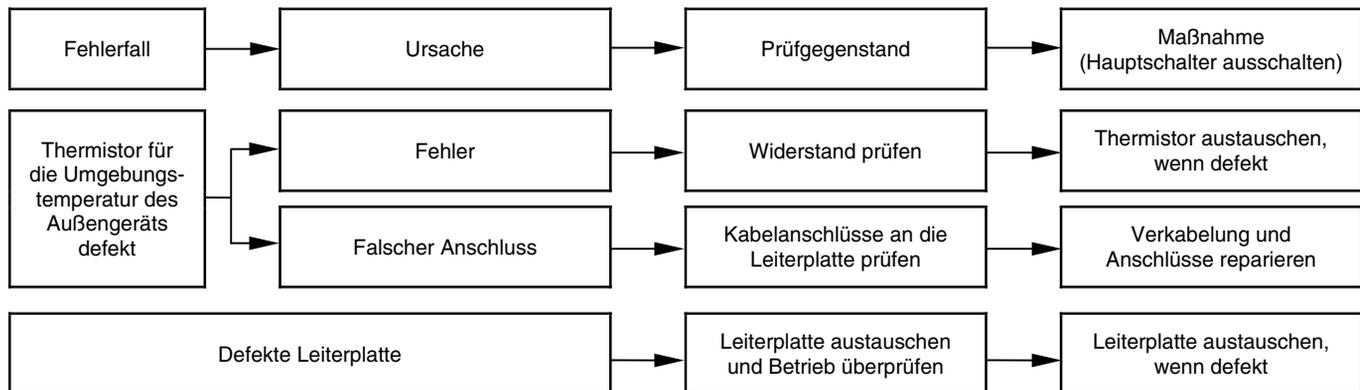
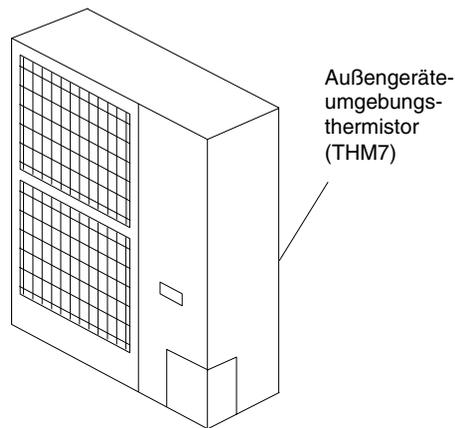
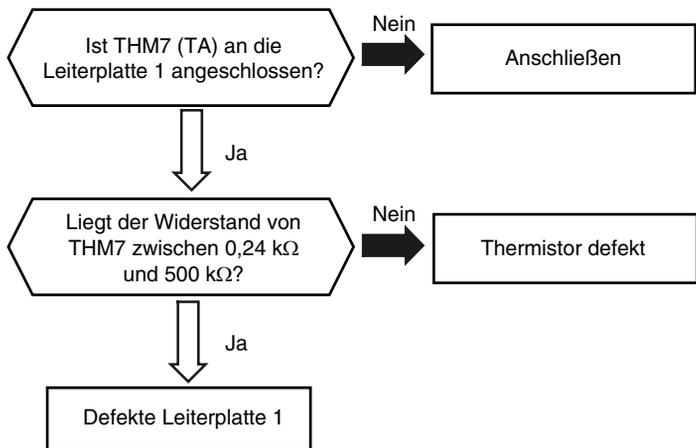
Temperatur (°C)	Widerstand (kΩ)
45	87.74
50	72.32
55	59.97
60	49.96
65	41.79
70	35.11
75	29.61
80	25.07
85	21.31

Temperatur (°C)	Widerstand (kΩ)
90	18.17
95	15.55
100	13.35
105	11.50
110	9.93
115	8.60
120	7.47
125	6.51

Der Widerstandswert besitzt einen Unsicherheitsfaktor (+10%).

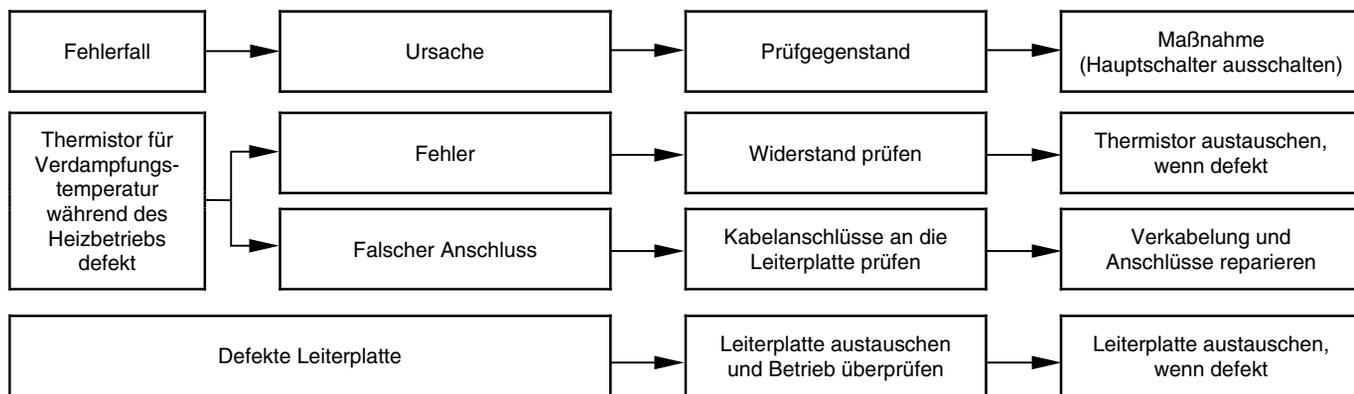
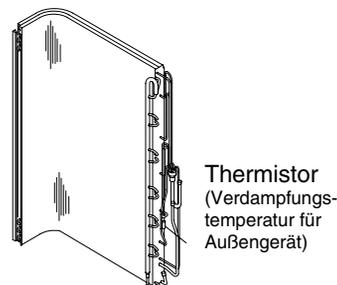
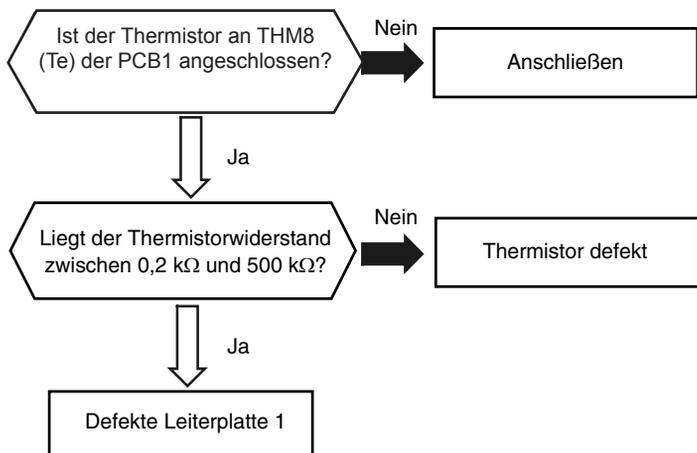
<b>Alarmcode</b>	<b>Störung des Thermistors für Außentemperatur (Umgebungstemperatur-Thermistor des Außengeräts)</b>
22	

- 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.

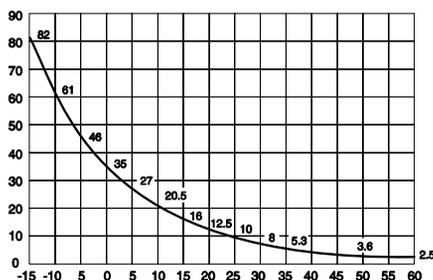


<b>Alarmcode</b>	<b>Störung des Thermistors für Verdampfungstemperatur während des Heizbetriebs (Außengerät)</b>
24	

- 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.



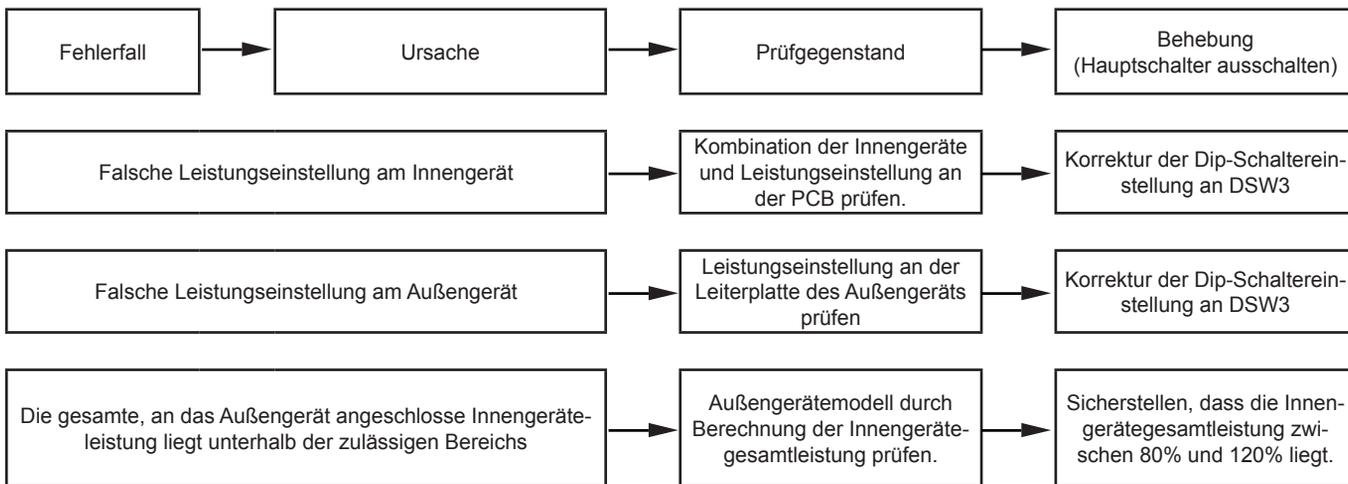
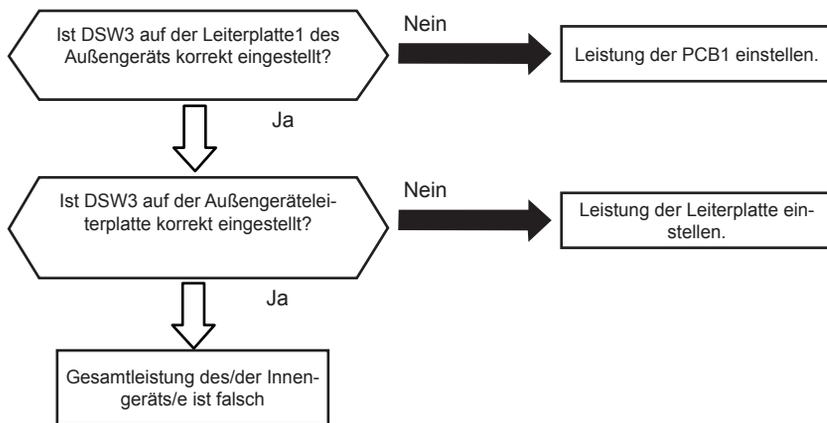
Thermistor-  
widerstand  
(KΩ)



Lufttemperatur (°C)  
**Thermistoreigenschaften**

Alarmcode	<b>Falsche Leistungseinstellung oder zusammengefasste Leistung zwischen Innengeräten und Außengerät</b>
<b>31</b>	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- ★ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die gesamte Innengeräteleistung nicht der gemeinsamen Leistung aller Außengeräte entspricht.



**HINWEIS:**

Beim H-LINK-System wird dieser Alarmcode angezeigt, wenn DSW4, RSW1 (für Kühlsystemeinstellung) auf der Außengeräte-PCB und DSW5, RSW2 (für Kühlsystemeinstellung) an der Innengeräte-PCB, falsch eingestellt sind.

In diesem Fall DSW4, RSW1, DSW5 und RSW2 nach Ausschalten des Hauptschalters richtig einstellen.

(DSW2 ist in einigen Modellen nicht eingebaut.)

Alarmcode	<b>Falsche Einstellung der Innennummer</b>
35	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- ★ Dieser Alarmcode wird 3 Minuten nach dem Einschalten der Stromversorgung des Außengeräts ausgelöst, wenn die Nummer des mit dem Außengerät verknüpften Innengeräts durch Einstellung am RSW dupliziert wird.
- ★ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn 5 oder mehr Innengeräte an ein Außengerät angeschlossen sind.



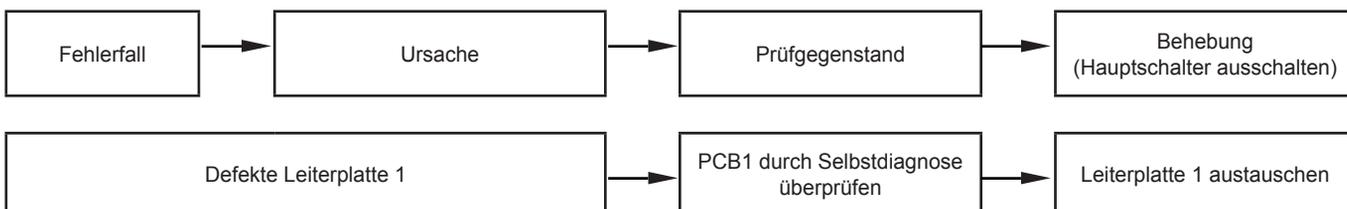
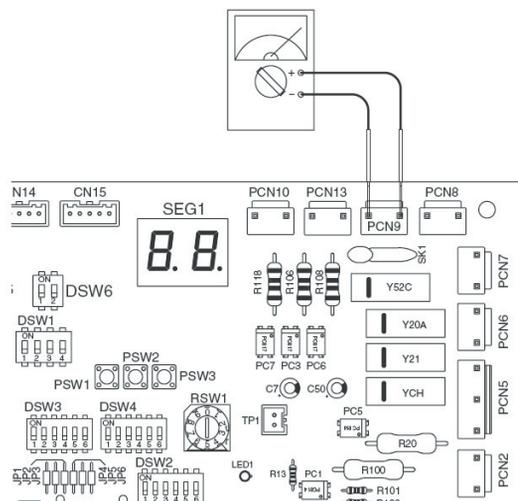
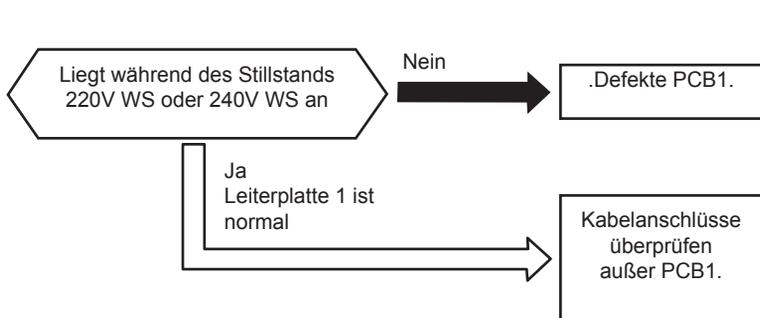
**HINWEIS**

Beim H-LINK-System wird dieser Alarmcode angezeigt, wenn DSW4, RSW1 (für Kühlsystemeinstellung) auf der Außengeräte-PCB und DSW5, RSW2 (für Kühlsystemeinstellung) an der Innengeräte-PCB, falsch eingestellt sind.

In diesem Fall DSW4, RSW1, DSW5 und RSW2 nach Ausschalten des Hauptschalters richtig einstellen. (DSW2 ist in einigen Modellen nicht eingebaut.)

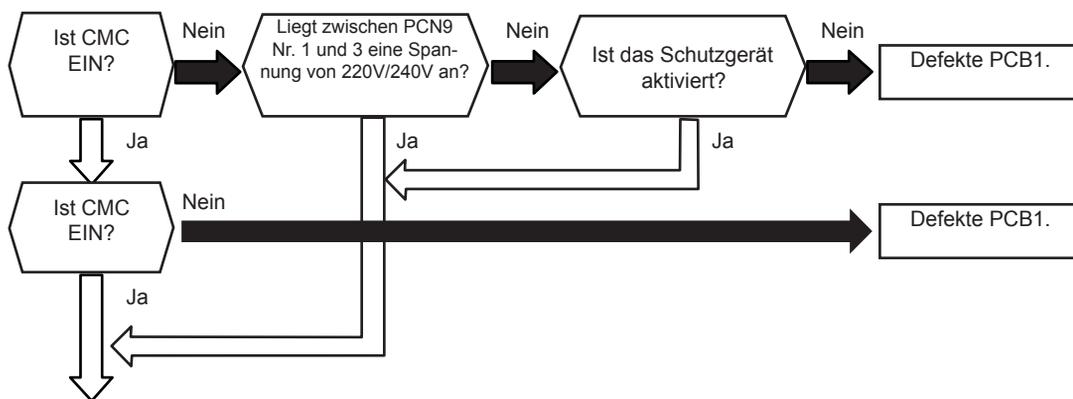
Alarmcode	<b>Fehler im Schutzkreislauf (Außengerät)</b>
38	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- ★ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn bei geöffnetem CMC an PCN9 Nr. 1 und 3 an PCB1 des Außengeräts eine Spannung von 220V WS oder 240V angelegt wird.



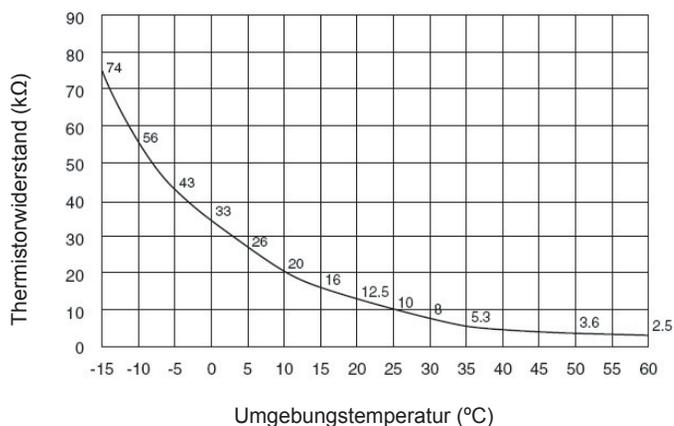
Alarmcode	<b>Überlast beim Kühlen (Hochdruckschalter ist aktiviert)</b>
41	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- ★ Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Schutzvorrichtung unter folgender Bedingung aktiviert wird. Die Verdampfungstemperatur des Außengeräts liegt über 55 Grad und die Temperatur der Kompressoroberseite liegt bei 95 Grad.

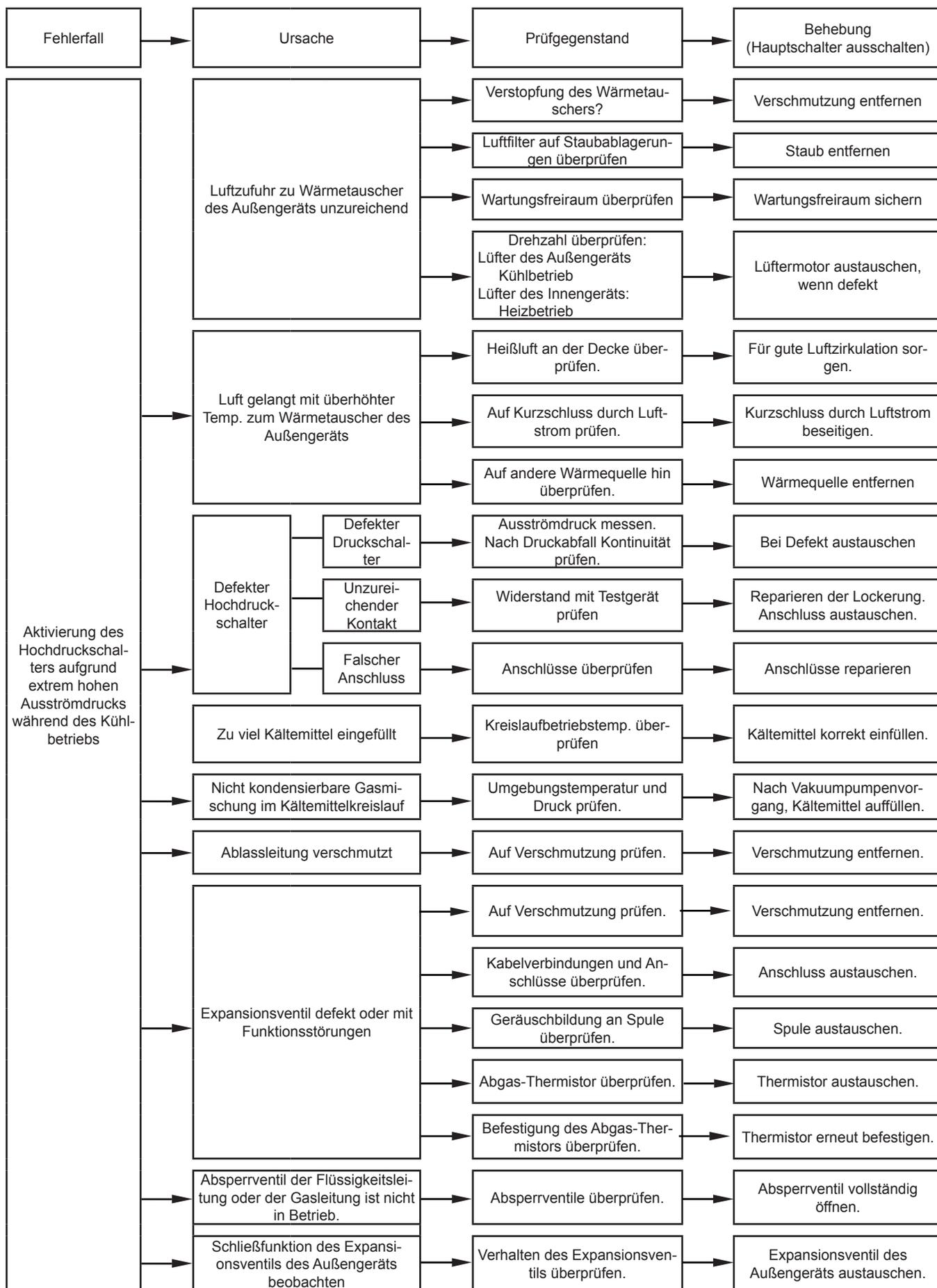


Folgenden Wert mit Fernbedienung überprüfen.

1. Temperatur oben auf dem Kompressor 95°C oder weniger
2. Temperatur des Kältemittelflüssigkeitsrohrs des Innengeräts: 55°C oder weniger. Bei Überschreitung des obigen Wertes reparieren.



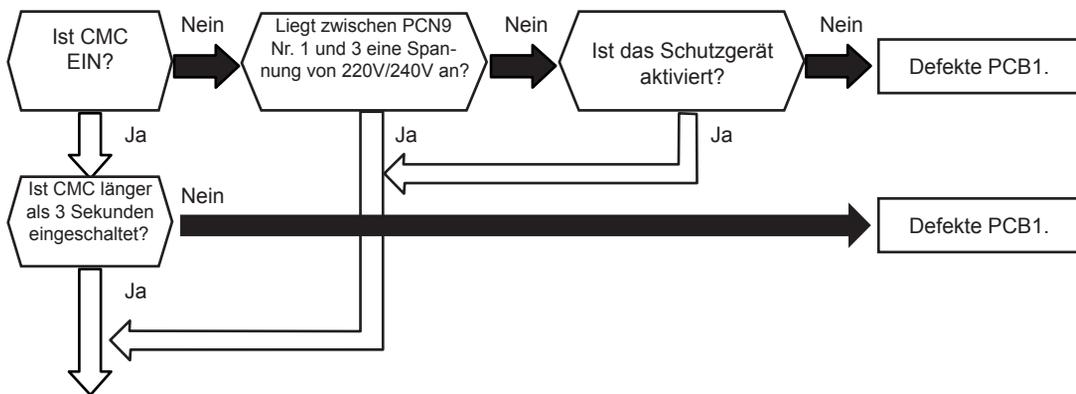
Thermistoreigenschaften



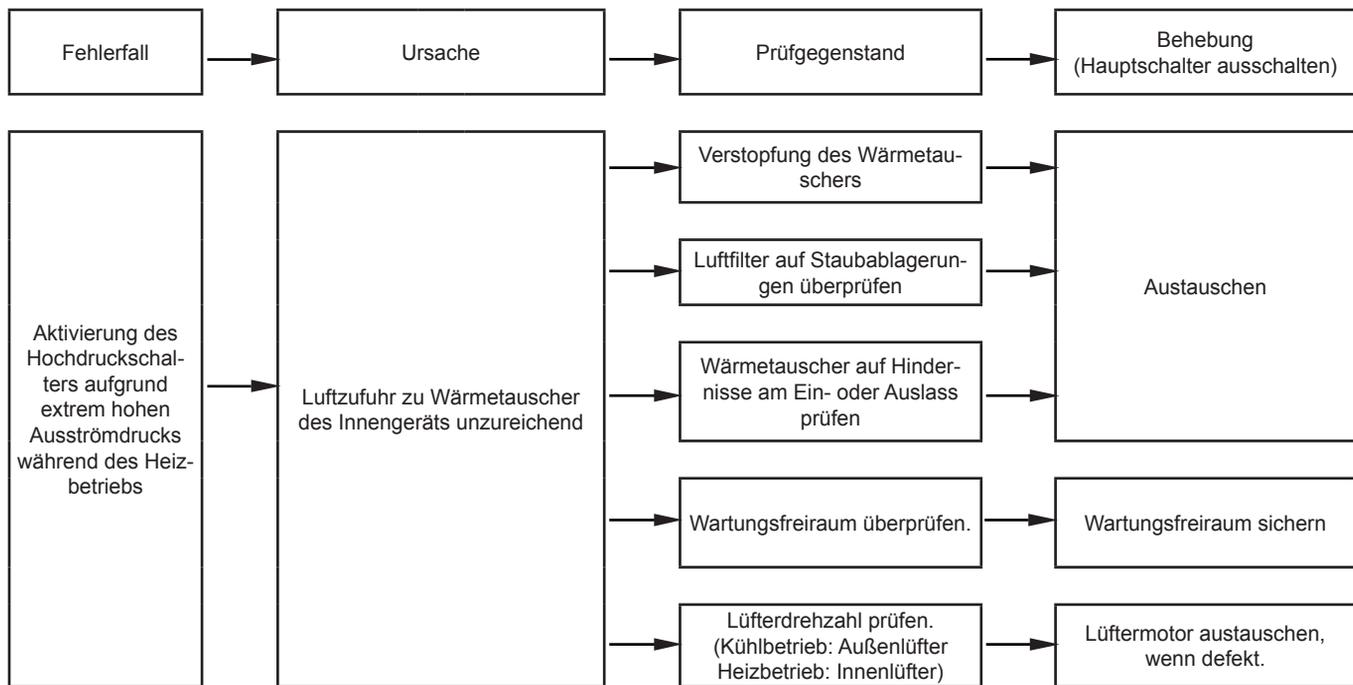
**i HINWEIS:** Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Schutzvorrichtung des Außengeräts während des Kühlbetriebs durch hohen Abgasdruck aktiviert wird. Demgemäß ist bei Anzeige dieses Alarmcodes die Möglichkeit sehr hoch, dass der Hochdruckschalter betätigt wird und dass die obigen Fehlerbehebungsmaßnahmen auf derartigen Fällen basieren.

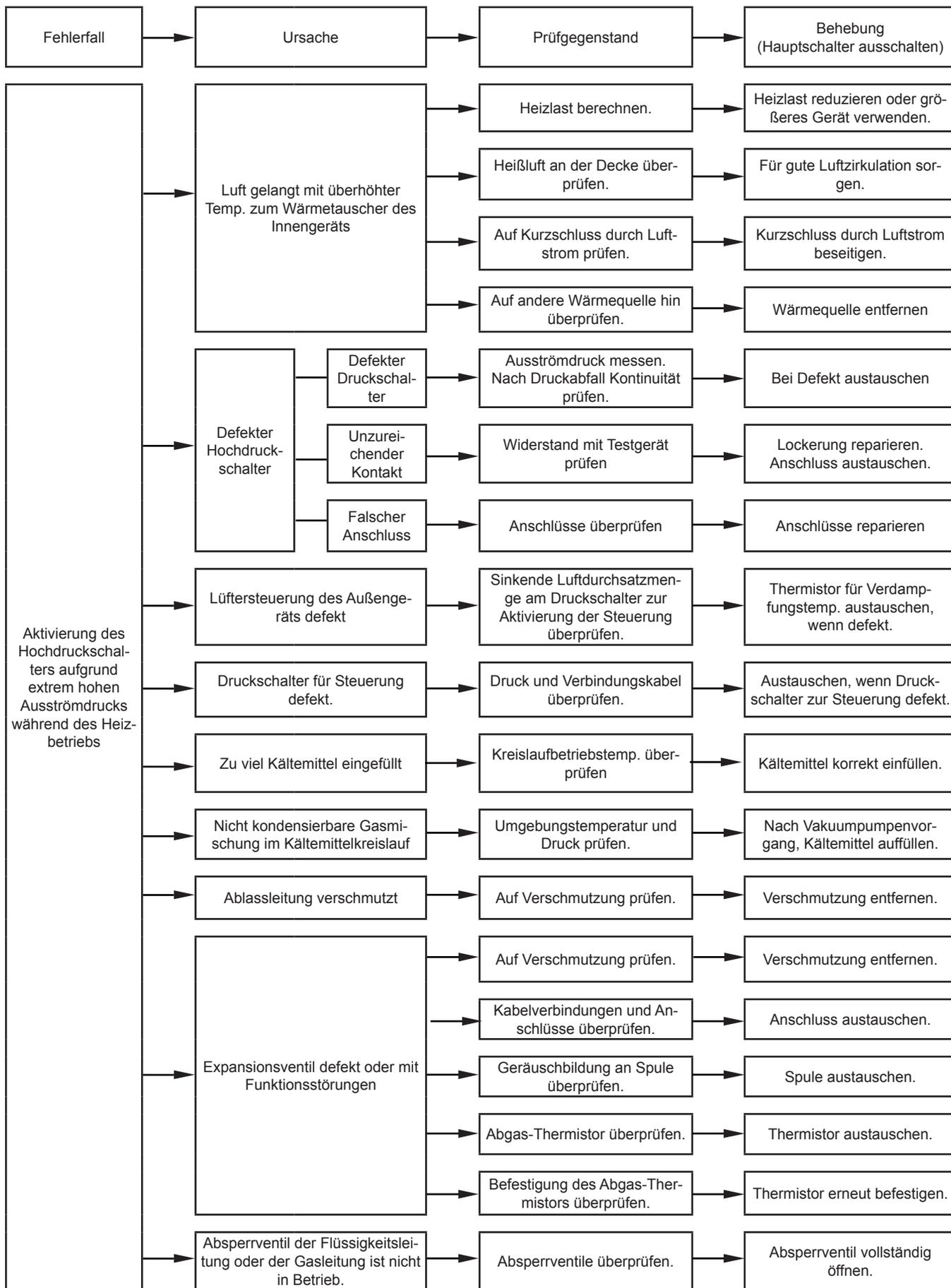
Alarmcode	<b>Überlast beim Heizbetrieb (Hochdruckschalter ist aktiviert)</b>
42	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- \* Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Schutzvorrichtung unter folgender Bedingung aktiviert wird. Die Temperatur der Kühlflüssigkeitsleitungen des Innengeräts liegt über 55 Grad und die Temperatur der Kompressoroberseite liegt bei 95 Grad.



Folgenden Wert mit Fernbedienung überprüfen.  
 1. Temperatur oben auf dem Kompressor 95°C oder weniger  
 2. Temperatur des Kältemittelflüssigkeitsrohrs des Innengeräts: 55°C oder weniger. Bei Überschreitung des obigen Wertes reparieren.



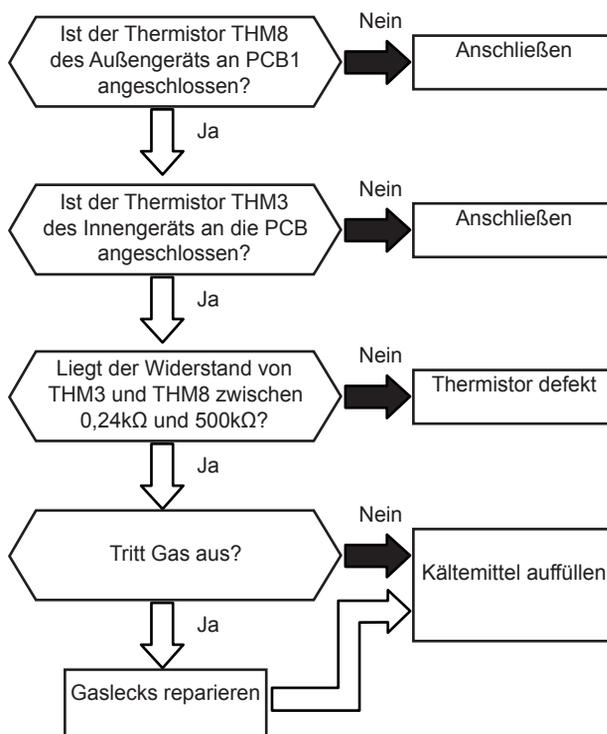


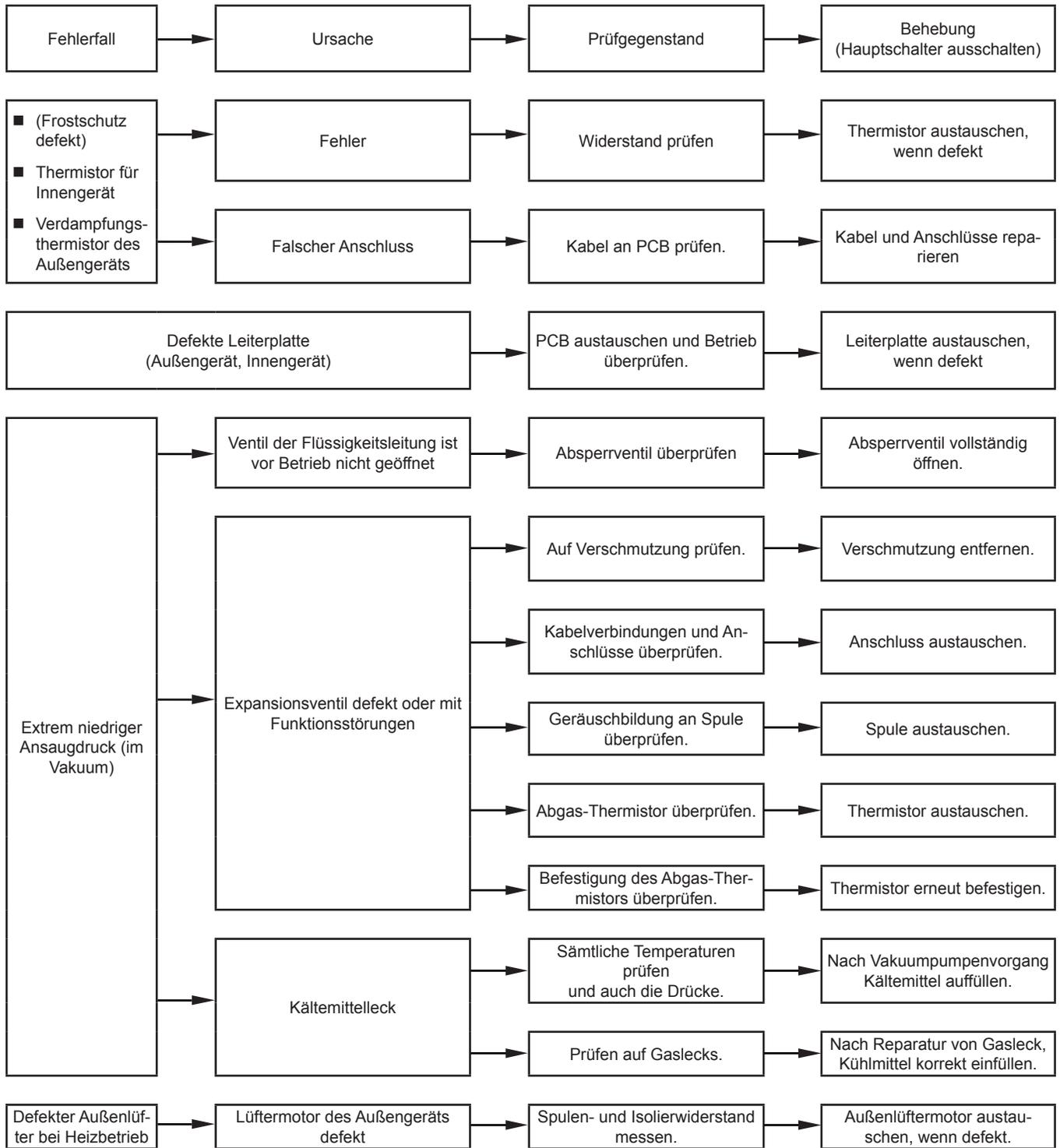
**HINWEIS:**

Dieser Alarmcode wird angezeigt, wenn die Schutzvorrichtung des Außengeräts während des Heizbetriebs durch hohen Abgasdruck aktiviert wird. Demgemäß ist bei Anzeige dieses Alarmcodes die Möglichkeit sehr hoch, dass der Hochdruckschalter betätigt wird und dass die obigen Fehlerbehebungsmaßnahmen auf derartigen Fällen basieren.

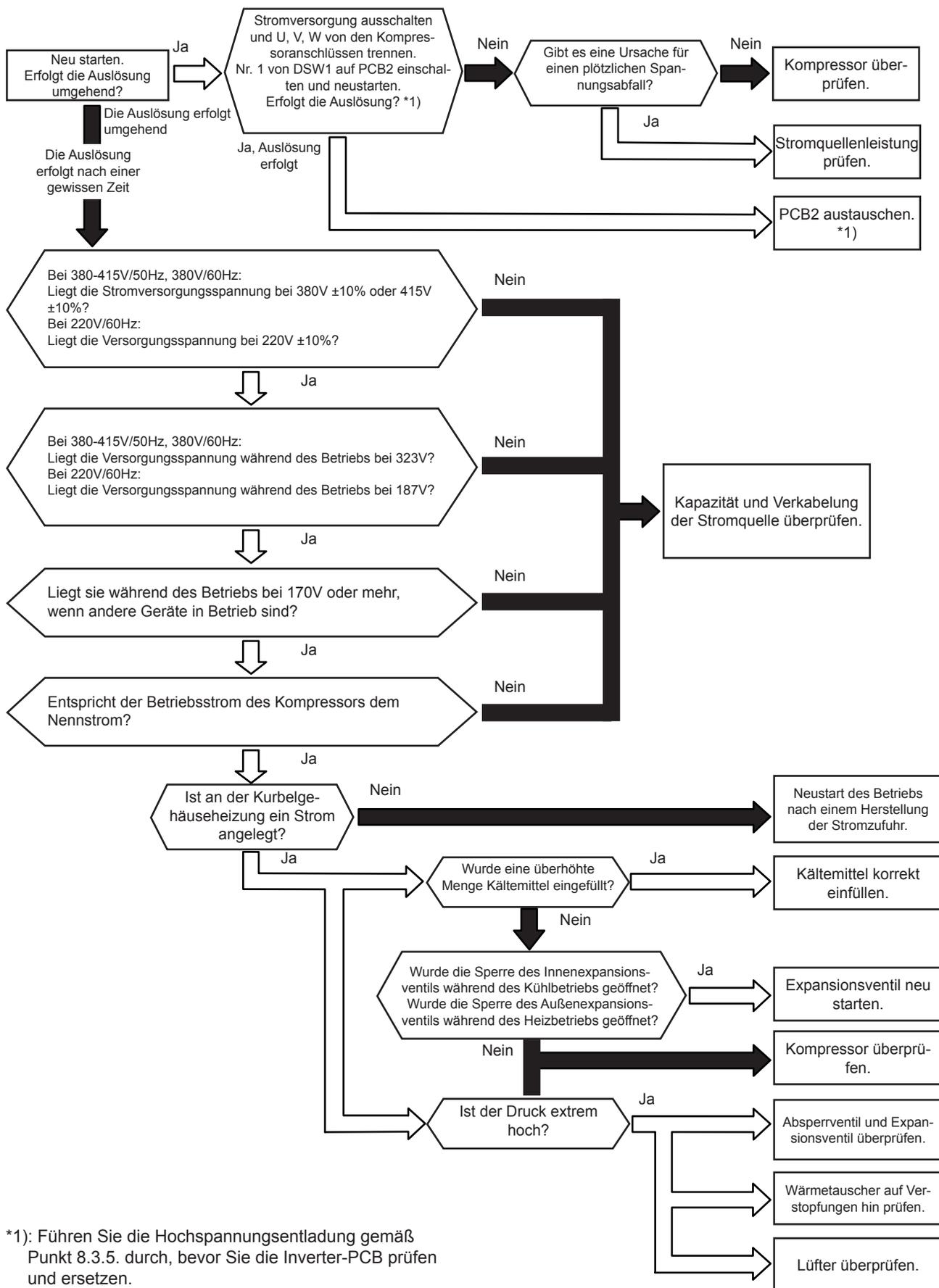
Alarmcode	<b>Aktivierung zum Schutz des Systems vor übermäßig niedrigem Ansaugdruck (Schutz vor Vakuumbildung)</b>
47	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- \* Wenn die Verdampfungstemperatur (Kühlbetrieb: Temp. des Kältemittelflüssigkeitsrohrs des Innengeräts, Heizbetrieb: Verdampfungstemp. des Außengeräts) unter -37 Grad liegt und der Thermistor auf dem Kompressor 3 Minuten lang über 90 Grad liegt, dann erfolgt ein neuer Versuch 3 Minuten nach Kompressorstillstand.  
Wenn jedoch der Zustand mehr als dreimal in einer Stunde vorkommt, wird dieser Alarmcode angezeigt.





Alarmcode	<b>Aktivierung des Überlastschutzes</b>
48	



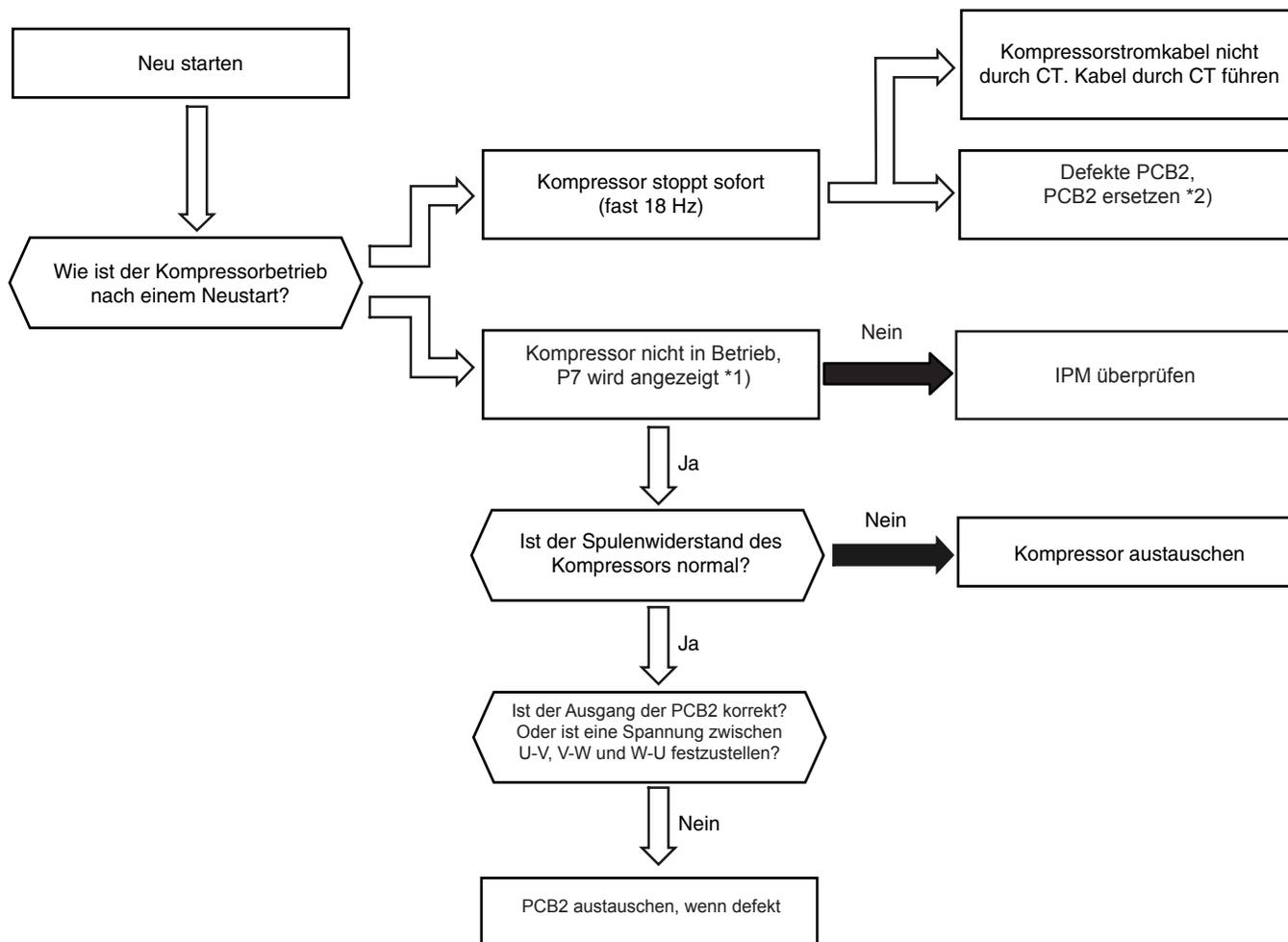
\*1): Führen Sie die Hochspannungsentladung gemäß Punkt 8.3.5. durch, bevor Sie die Inverter-PCB prüfen und ersetzen.

<b>Alarmcode</b>	<b>Störung des Transformators (0a-Erkennung)</b>
<b>51</b>	

- 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 15~18Hz gehalten wird, ist einer der absoluten Werte des Betriebsstroms bei jeder Phase U+, U-, V+ und V- niedriger als 1.5A (1.5A eingeschlossen).



\*1): P7 wird in der 7-Segmentanzeige auf der Außengeräte-PCB angezeigt.

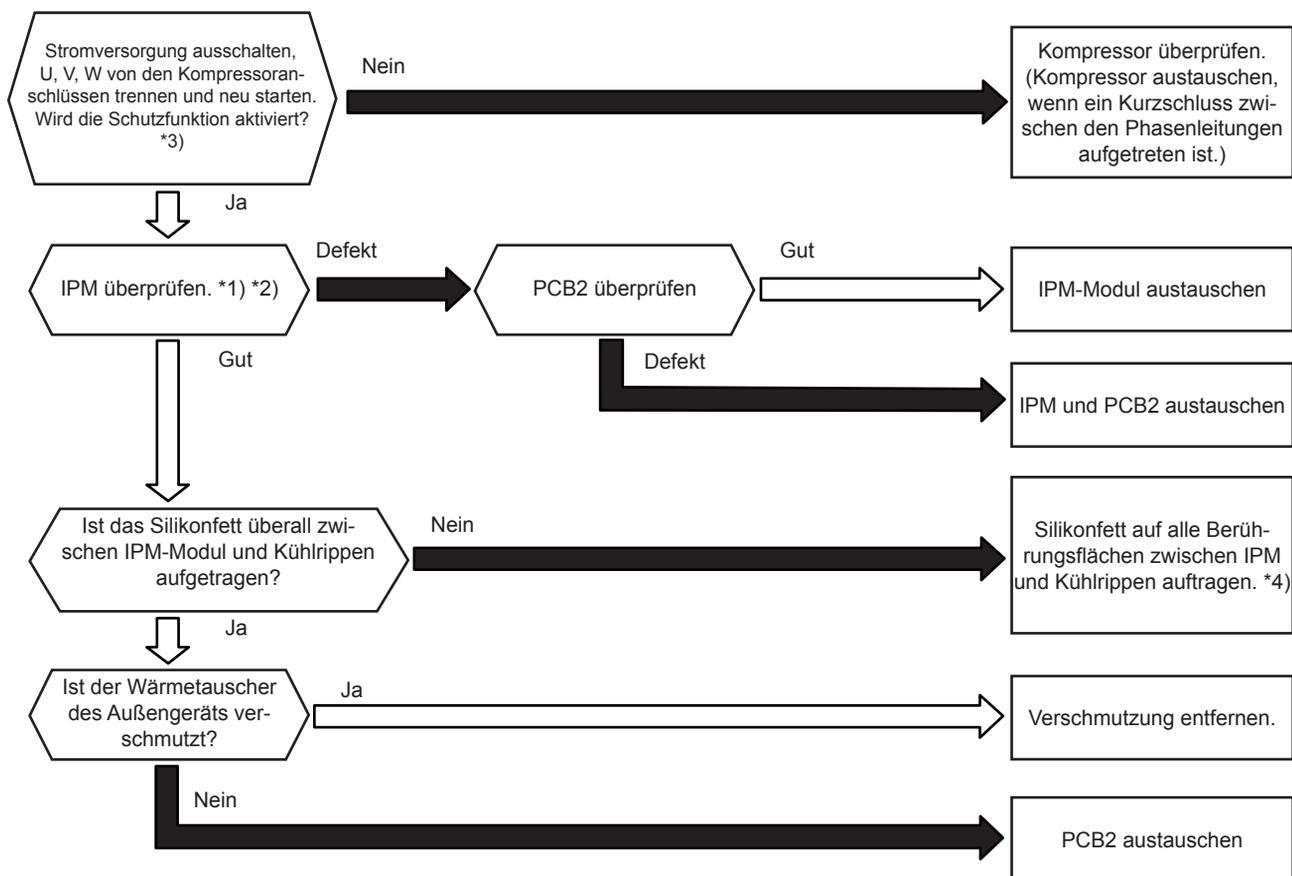
\*2): Führen Sie die Hochspannungsentladung gemäß Punkt 8.3.5. durch, bevor Sie die Inverter-Teile prüfen und ersetzen.

Alarmcode	<b>IPM- oder PCB2-Schutzaktivierung</b>
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 Außengeräte-PCB angezeigt.
  - ★ Betriebsstörung an IPM-Modul und PCB2 festgestellt.  
Dieser Alarm wird angezeigt, wenn das Transistormodul den Fehler 7 Mal in 30 Minuten feststellt. Erneute Versuche werden bis zu 6 Mal wiederholt.

**Bedingungen:**

Störungen bei der Stromzufuhr für das Transistormodul wie  
 Kurzschluss oder Erdung  
 oder  
 anormale Temperatur von IPM und PCB2  
 oder  
 Steuerung Spannungsabfall



\*1) Führen Sie die Hochspannungsentladung gemäß Punkt 8.3.5. durch, bevor Sie die Inverter-Komponenten prüfen und ersetzen.

\*2) Nähere Informationen zum Austauschen oder Überprüfen von Inverter-Komponenten finden Sie unter Punkt 8.3.5.

\*3) Schalten Sie den Schalter Nr. 1 des Dip-Schalters DSW1 auf PCB2 ein. Wenn Sie erneut starten, werden die Anschlüsse des Kompressors getrennt. Nach der Fehlerbehebung den Schalter Nr.1 des Dip-Schalters DSW1 auf PCB2 ausschalten.

\*4) Verwenden Sie das als Zubehör erhältliche Silikonfett (Wartungsteilnr. P22760).


**ACHTUNG**

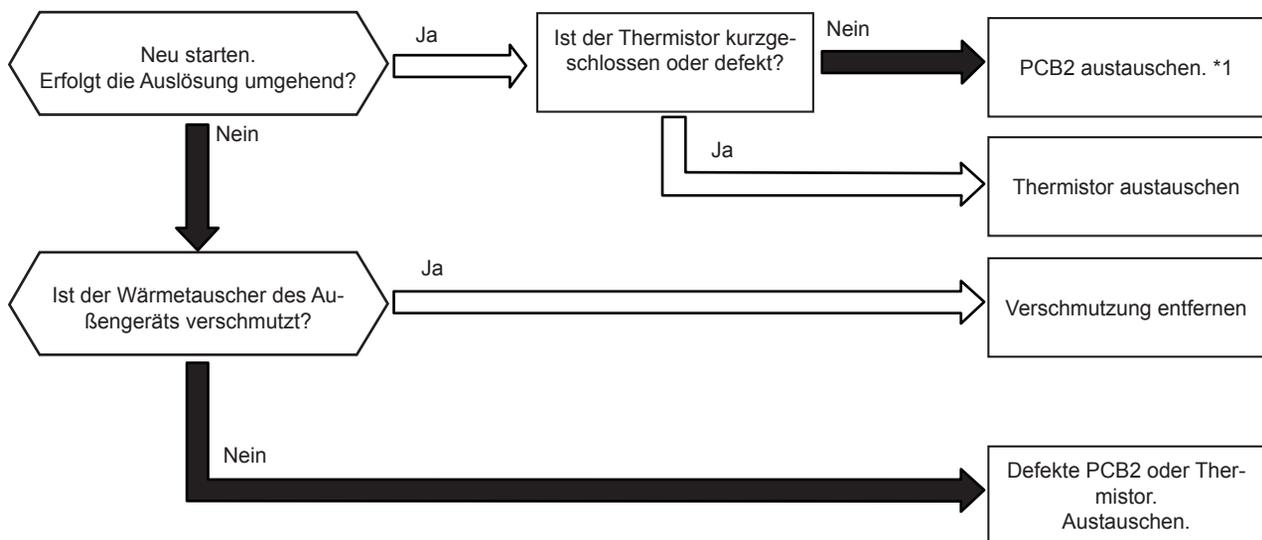
Wenn der Alarmcode "53" angezeigt wird, sorgen Sie dafür, dass der Außenlüftermotor (GS-Motor) gemäß 8.3.5. überprüft wird.

Alarmcode	<b>Anstieg der Temperatur des Inverterrichterlüfters</b>
54	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- ★ 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:**

Wenn die Temperatur des Thermistors für Inverter-Kühlrippen 3 Mal in 30 Minuten 100°C übersteigt, wird dieser Alarm angezeigt und der Betrieb unterbrochen. Bei einer Alarmhäufigkeit von weniger als 2,



1\*): Führen Sie die Hochspannungsentladung gemäß Punkt 8.3.5. durch, bevor Sie die Inverter-Komponenten prüfen und ersetzen.

Alarmcode	<b>IPM- oder PCB2-Störung</b>
55	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- ★ Wenn der Alarmcode „55“ innerhalb von 30 Minuten vier Mal ausgegeben wird, wird der Alarmcode angezeigt, der zum vierten Mal ausgegeben wird. Eine Wiederholung erfolgt bis zu drei Mal der Störung sauftrittshäufigkeit.

**Bedingungen:**

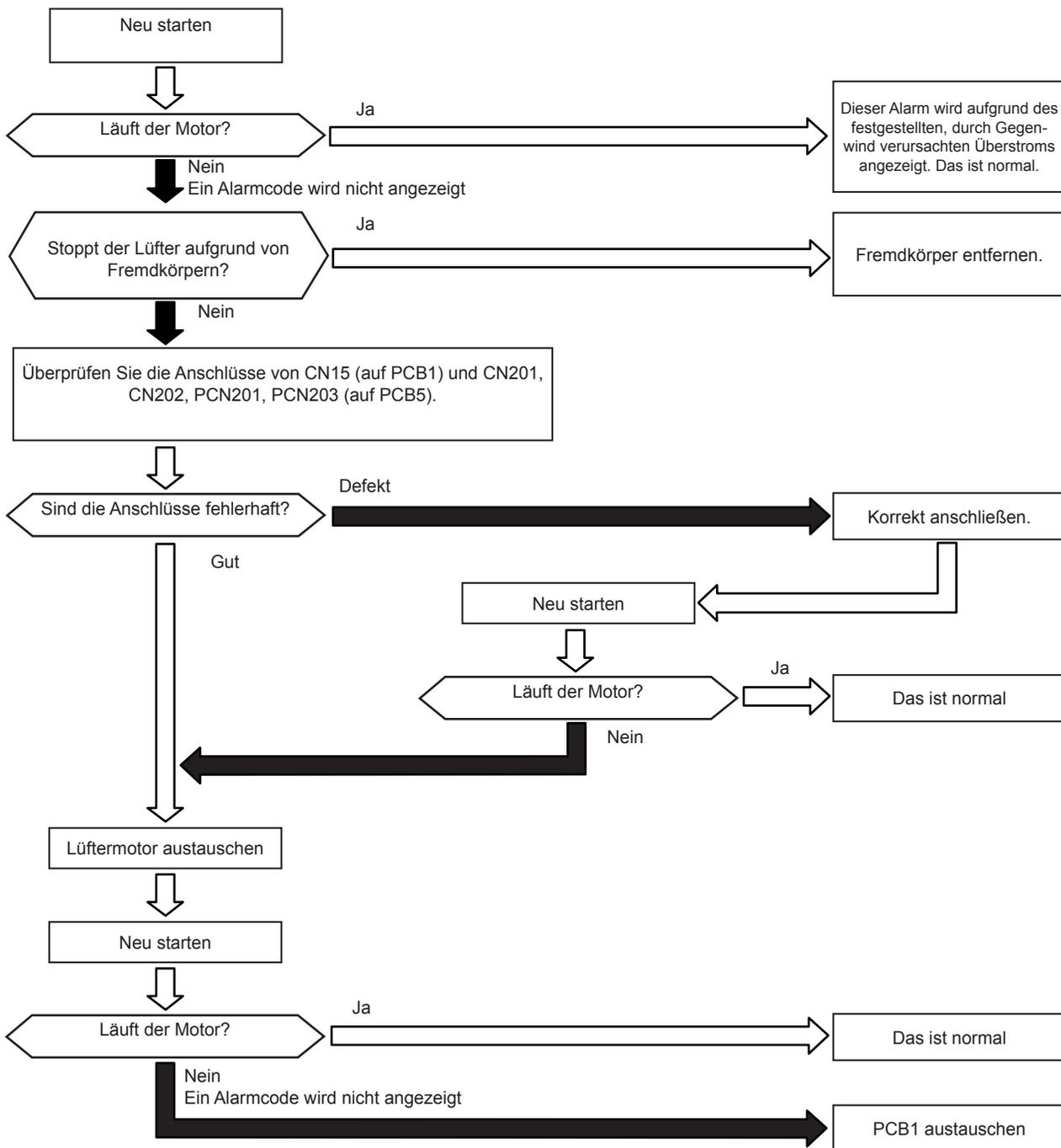
Bei einer Übertragungsstörung zwischen IPM und PCB2 wird dieser Alarm angezeigt und der Betrieb wird unterbrochen.

**Fehlerbehebung:**

PCB2 austauschen.

Alarmcode	<b>Störung des Lüftermotorschutzes (GS-Lüftermotor)</b>
57	

- Die RUN-LED blinkt und auf der Fernbedienung erscheint die Meldung „ALARM“.
- Die Gerätenummer, der Alarmcode und der Gerätecode werden abwechselnd im Bereich für die Temperatureinstellung angezeigt. Die Gerätenummer und der Alarmcode werden im Display der Außengeräte-PCB angezeigt.
- ★ Dieser Alarm wird angezeigt, wenn der Umdrehungspulsausgang vom Lüftermotor bei 10 U/min oder darunter liegt und das Signal für umgekehrte Umdrehung erfasst wird. Der Lüftermotor wird einmal gestoppt und nach 10 Sekunden neu gestartet.  
Wenn dies mehr als 10 Mal in 30 Minuten geschieht, wird dieser Alarm angezeigt. Die Störung tritt auf, wenn der Lüftermotor gestoppt wird.



**HINWEIS:**  
Vergewissern Sie sich, dass der GS-Lüftermotor gemäß Punkt 8.3.5. geprüft wird.

Wenn der Lüftermotor nicht gleichmäßig läuft, wird die PCB1 ausgetauscht, PCB5 austauschen.

Alarmcode	<b>Kompressorschutz</b>
<b>EE</b>	

- \* 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.

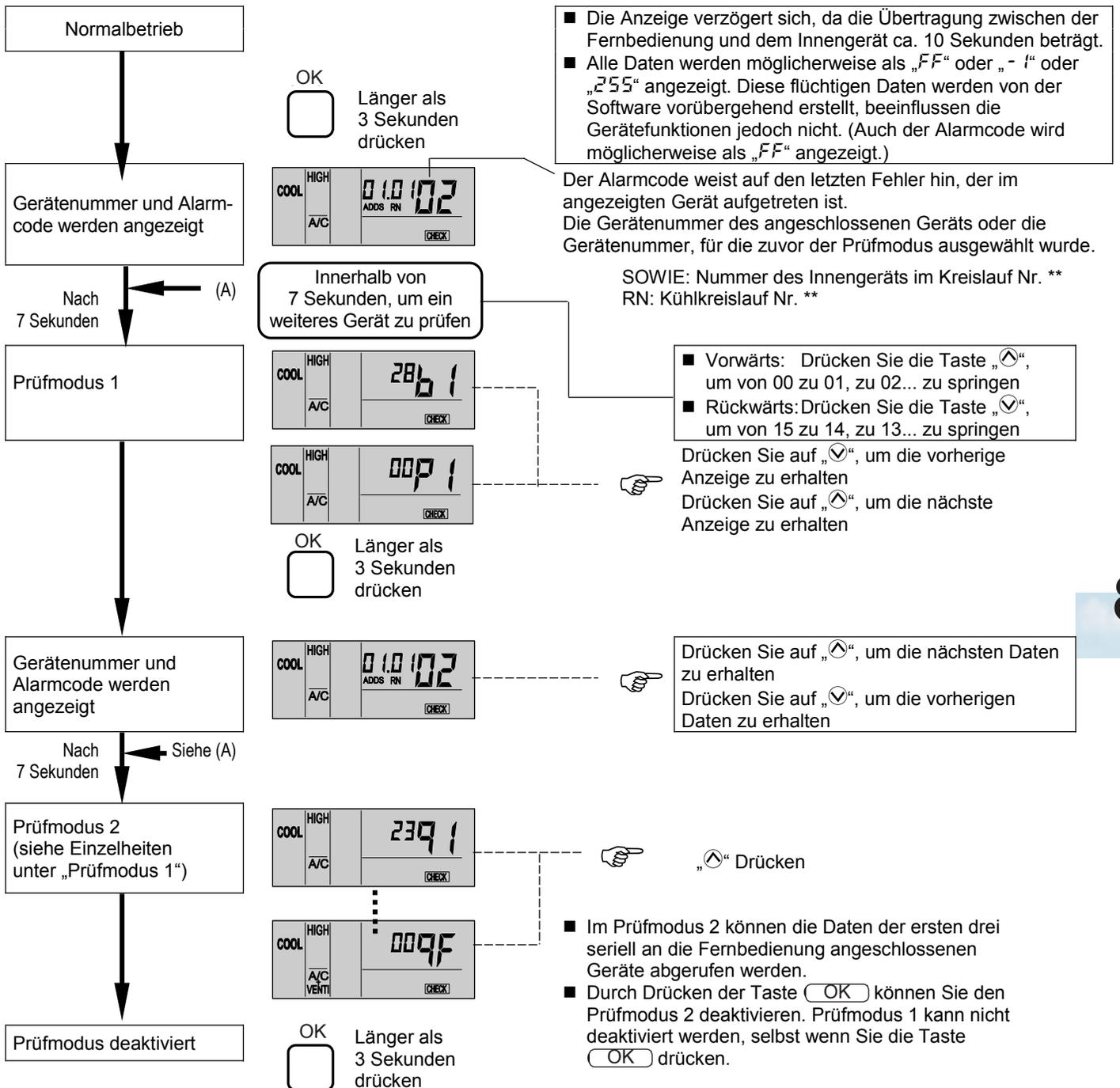
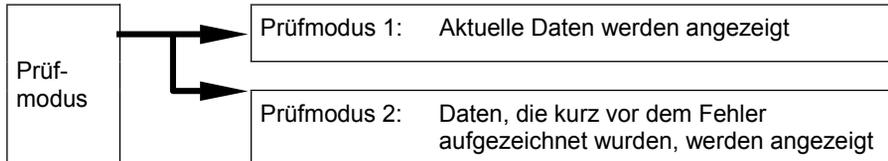
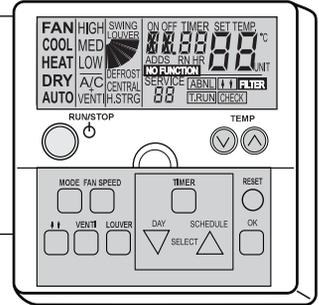
Alarmcode:	Fehlerbeschreibung
02	Auslösen der Schutzvorrichtung im Außengerät
07	Abnahme der Hitze des Austrittsgases
08	Zunahme der Hitze des Austrittsgases
41	Überlast beim Kühlen
42	Überlast beim Heizbetrieb
47	Niederdruck sinkt, Schutz aktiviert

Sie können diese Alarime mittels des Prüfmodus 1 überprüfen. Folgen Sie den Anweisungen in den einzelnen Alarmtabellen. Sie können diese Alarime 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.**

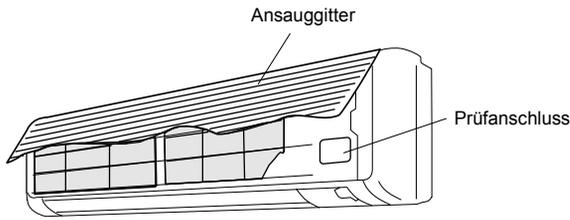
### 8.2.3. FEHLERBEHEBUNG IM PRÜFMODES

Verwenden Sie die Taste OK der Fernbedienung in folgenden Fällen:

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



Die kabellose Fernbedienung wird für das Innenwandgerät mit eingebautem Empfänger benutzt. Der Alarmcode kann über eine PC-P1HE geprüft werden.

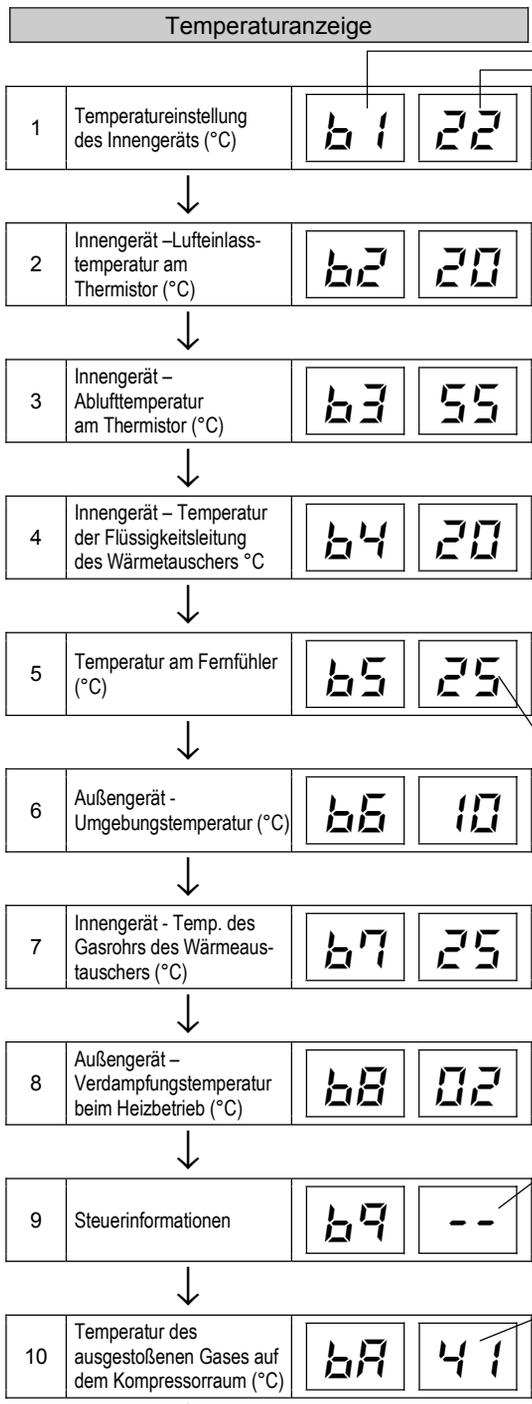


**ANMERKUNG:**

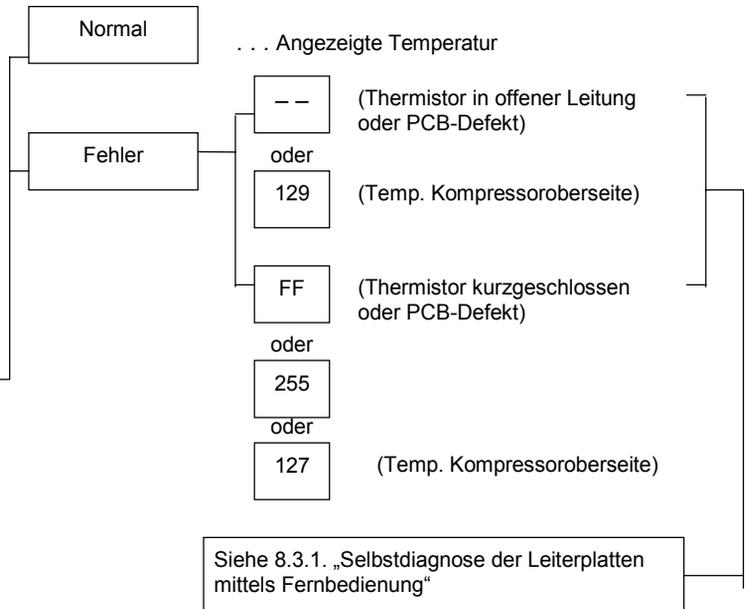
1. Das Gerät wird durch Drücken des Betriebsschalters nicht aktiviert.
2. Die obige Funktion steht nur bei Alarmauslösung zur Verfügung.
3. Die PCB kann nicht über die Fernbedienung geprüft werden.
4. Auf der Anzeige werden die Daten eingeblendet, wenn PC-P1HE angeschlossen wird. In der Anzeige erscheinen 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.



Anzeige des Kategoriecodes  
Anzeige der Temperatur usw.



Während der Übergangsperioden, wie z.B. der Startzeit usw., kann für eine bestimmte Zeit „--“ oder „□□“ 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 „--“.

(Bsp.) Wenn mehrere Kompressoren in Betrieb sind, wird die Durchschnittstemperatur von zwei Kompressoren angezeigt. Wenn die Temperatur 126°C übersteigt, „125“.

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 Störungshäufigkeitszähler e1 01

16 Zähler kurzzeitiger Stromausfälle im Innengerät e2 00

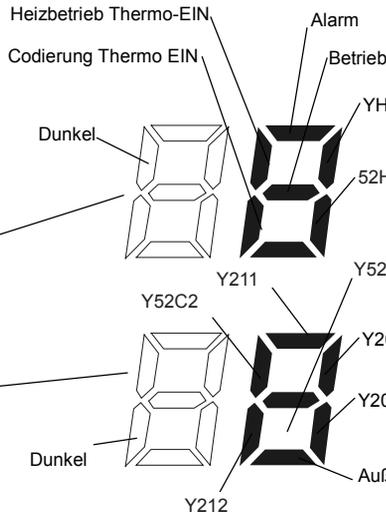
17 Zähler von Übertragungsfehlern zwischen Fernbedienung und Innengerät e3 00

18 Störungshäufigkeitszähler im Inverter e4 00

Anzeige der Bedingungen für automatische Luftklappe

19 Luftklappensensor f1 00

Fortsetzung nächste Seite



Leiterplattenrelais	Teilebezeichnung
YH2 :	Relais für Abflussspumpe (MD) und/oder für Heizung gegen Kondensbildung (EHW).
52H:	Relais für elektrische Heizung (CEH)
Y21:	Relay for 4-way valve
Y52C:	Relais für Kompressor
Y20A:	Relais für Magnetventil (SVA2)
Y20B:	Relais für Magnetventil (SVA1)
Y20F:	Relais für Magnetventil (SVF)
Lüfter des	Relais für Außengerätelüfter.
YCH:	Relais für Kurbelgehäuseheizung

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 Außenlufttemperatur (<=-5°C), Stillstand des Heizbetriebs aufgrund hoher Außenlufttemperatur und hoher Innenlufttemperatur, Stillstand des Heizbetriebs aufgrund niedriger Außenlufttemperatur (<=-20°C)
10	Anforderung, erzwungener Stillstand
13	Wiederholung wegen Hochdruckanstieg
15	Wiederholung wegen ungewöhnlich hoher Abgastemperatur, extrem niedrigem Saugdruck
16	Wiederholung wegen Abfall der Abgashitze
17	Wiederholung wegen Auslösung des Inverters
18	Wiederholung wegen Spannungsabfall
19	Schutz der Expansionsventilöffnung
20	Betriebsmodusumschaltung des Innengeräts (Anm. 5)
21	Erzwungener Thermo AUS, wenn anderes Innengerät Thermo AUS
22	Warmstart nach 4 Stunden Schalter am Außengerät
24	Schutz 2 bei Lufttemperaturrückgang



**HINWEIS:**

- Begriffserklärung**  
 Thermo-EIN: Bedingung, unter der ein Innengerät die Aktivierung eines Kompressors anfordert.  
 Thermo-AUS: Bedingung, unter der ein Innengerät die Aktivierung eines Kompressors nicht anfordert.
- Selbst wenn „Alarm“ die Stillstandsursache ist, wird nicht immer „02“ angezeigt.
- Wenn die Übertragung zwischen Inverter-Leiterplatte und Steuer-Leiterplatte nicht binnen 30 Sekunden stattfindet, liegt die Stillstandsursache d1-05 vor und der Alarmcode „04“ kann angezeigt werden.
- Wenn die Übertragung zwischen Innen- und Außengerät nicht binnen 3 Minuten stattfindet, werden die Innengeräte angehalten. In diesem Fall liegt Stillstandsursache d1-06 vor und der Alarmcode „03“ kann angezeigt werden.
- Bei der Differenz zwischen Innengeräten wird beim System „20“ angezeigt.

Zählbar bis 99.

Über 99 wird weiterhin „99“ angezeigt.



**ANMERKUNG:**

- Wenn ein Übertragungsfehler 3 Minuten besteht, wird 1 zum Häufigkeitszähler addiert.
- Die Speicherdaten können gelöscht werden; siehe hierzu Abschnitt 8.3.1. „Selbstdiagnose der Leiterplatten mittels Fernbedienung“.



**Druck/Frequenzanzeige des Kompressors**

20 Ausströmdruck (Hoch) (x 0,1 MPa) H1 18

21 Ansaugdruck (Niedrig) (x 0,01 MPa) H2 04

22 Steuerinformationen H3 44

23 Betriebsfrequenz (Hz) H4 44 (1)

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

Dies ist eine Anzeige für den Frequenzgleichrichter

**Leistungscode des Innengeräts**

Angezeigter Code	Zugehörige Leistung (PS)
06	0,8
08	1,0
10	1,3
13	1,5
14	1,8
16	2,0
18	2,3
20	2,5
22	2,8
26	3,0/3,5
32	4,0
40	5,0
48	6,0
64	8,0
80	10,0

25 Außengerätecode J2 F0<sub>n</sub> (2)

26 Kühlkreislauf-Nummer J3 01

27 Kühlkreislauf-Nummer J4 00

„n“ entspricht der Gesamtzahl der Innengeräte;  
n = 1 ~ 4

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

**Expansionsöffnungsanzeige**

28 Innengerät – Expansionsventilöffnung (%) L1 20

29 Außengerät – Expansionsventilöffnung MV1 (%) L2 99

30 Außengerät – Expansionsventilöffnung MV2 (%) L3 99 (1) (3)

Die Anzeige 255 ist normal

31 Außengerät – Expansionsventilöffnung MVB (%) L4 00 (1)

**Anzeige für geschätzten Stromwert**

32 Kompressorbetriebsstrom (A) P1 25

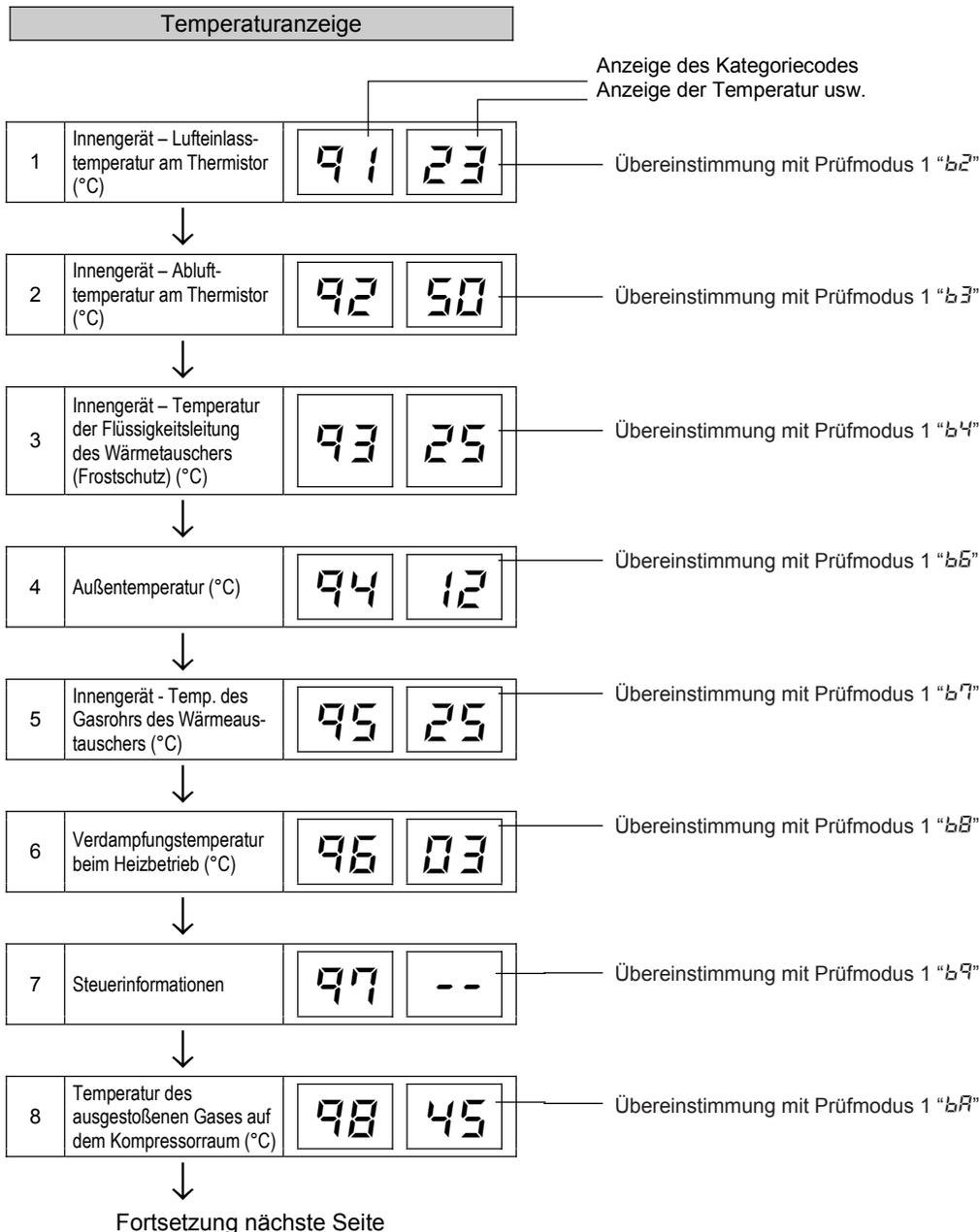
Beim Betrieb verschiedener Kompressoren wird die Gesamtstrom angezeigt. Bei einem Inverterkompressor wird der Betriebsstrom der Hauptseite des Inverters angezeigt.

↓ 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.



**Druck/Frequenzanzeige des Kompressors**

9	Ausströmdruck (Hoch) (x 0,1 MPa)	99	18	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 "H 1"
---	-------------------------------------	----	----	---------------------------------------



10	Ansaugdruck (Niedrig) (x 0,01 MPa)	9A	04	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 "H2"
----	---------------------------------------	----	----	--------------------------------------



11	Steuerinformationen	9b	44	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 "H3"
----	---------------------	----	----	--------------------------------------



12	Betriebsfrequenz (Hz)	9C	44	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 "H4"
----	-----------------------	----	----	--------------------------------------


**Expansionsöffnungsanzeige**

13	Innengerät – Expansions- ventilöffnung (%)	9d	20	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 "L 1"
----	---	----	----	---------------------------------------



14	Außengerät – Expansions- ventilöffnung MV1 (%)	9E	99	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 "L2"
----	---	----	----	--------------------------------------


**Anzeige für geschätzten Stromwert**

15	Kompressor- Betriebsstrom (A)	9F	20	Übereinstimmung mit Prüfmodus 1 "P 1"
----	----------------------------------	----	----	---------------------------------------

↓ Zurück zur Temperaturanzeige

**Temperaturanzeige**

### 8.2.4. FEHLERBEHEBUNG MIT DER 7-SEGMENTANZEIGE

■ Einfache Prüfung mit der 7-stelligen Anzeige

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Schalten Sie alle an das Außengerät angeschlossenen Innengeräte an |
| ↓ |  |
| 2 | Außengerät einschalten   |
| ↓ |  |
| 3 | Auto - Adressierung beginnt  |

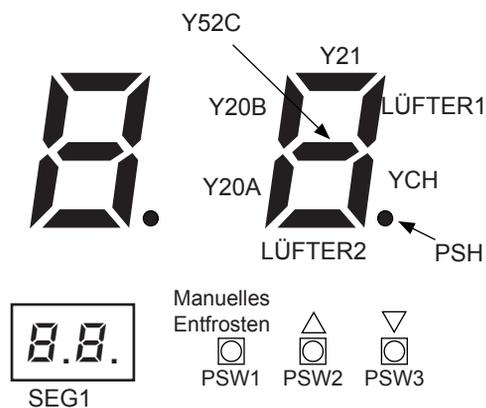
Außengerät, Leiterplatte, PCB1

Während der automatischen Adressierung können die folgenden Punkte mit der 7-Segmentanzeige des Außengeräts geprüft werden.

1. Fehlender Anschluss der Stromversorgung am Innengerät.
2. Umgekehrter Anschluss der Betriebsleitung zwischen Außen- und Innengeräten.
3. Doppelte Vergabe von Innengerätenummern.

■ Prüfverfahren mit der 7-Segment Anzeige

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



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

Element	Element		Anzeigedaten	
	Prüfnr.	Anzeige	Anzeige	Inhalt
Gesamtleistung des angeschlossenen Innengeräts	01	CP	22	00~96
Eingangs-/Ausgangszustand des Außen-Mikrocomputers	02	SC	3	Anzeige erfolgt nur für die Segmente, die dem Gerät in der Abbildung entsprechenden. (Siehe Abbildung unten)
Alarmcode für unnormalen Kompressorstopp	03	AC	08	Alarmcode am Kompressor
Inverter Reihenfolge Frequenz zum Kompressor	04		74	30~115 ( Hz) Bei Frequenz über 100Hz blinken die letzten beiden Ziffern
Innen Reihenfolge Frequenz zum Kompressor	05	H2	74	30~115 ( Hz) Wenn die Frequenz 100Hz übersteigt, blinken die letzten beiden Ziffern
Luftdurchsatz	06	Fo	80	00~100 (%) Wenn der Luftdurchsatz 100% beträgt, blinkt "00".
Außengerät – Expansionsventilöffnung	07	EO	30	00~100 (%) Wenn die Öffnung des Expansionsventil 100% ist, dann blinkt "00"
Temperatur oben auf dem Kompressor	08	Fd	02	00~142 (°C) Wenn die Temperatur 100°C übersteigt, dann blinken die letzten beiden Ziffern
Verdampfungstemperatur im Heizbetrieb	09	FE	12	-19~80°C
Temperatur Raumluft	10	F-	-3	-19~80°C
Stillstandsgrund für Inverter	11	f	1	(Siehe Tabelle auf nächster Seite)
Steuerinformationen	12	FF	20	Interne Information der Außengeräte-PCB
Steuerinformationen	13	A1	12	Interne Information der Außengeräte-PCB
Sekundärstrom des Inverters	14	A2	20	00~199 (A)
Außengeräteadresse	15	nA	00	00~15
Innengerät - Expansionsventilöffnung	16	EA	20	00~100 (%) Wenn die Öffnung 100% übersteigt. "00" blinkt
Temperatur der Flüssigkeitsleitung des Innengeräts (Frostschutz)	17	LA	05	-19~127 (°C)
Innengerät Einlasslufttemperatur	18	A	28	-19~127 (°C)
Innengerät Ablufttemperatur	19	aA	20	-19~127 (°C)
Innengerät Stillstandsgrund	20	dA	05	(Siehe Tabelle auf nächster Seite)

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

**Grund für Inverter-Stillstand (11)**

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


**Hinweis:**

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

**Innengerät Stillstandsgrund (20)**

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

**Abbruch des erzwungenen Thermo-AUS**

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

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

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

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

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

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

## 8.2.5 FEHLERBEHEBUNG MITHILFE AUFBLINKENDER ALARM-LED FÜR RPK-FSNM

Die rote LED auf der Bedienplatte zeigt folgende Alarmsituationen an:

Code	Ursache	Anzeige
Alarm 02	Geräteschutz	Dieser 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

## 8.2.6 GRUND FÜR INVERTER-STILLSTAND

Code	Ursache	Stillstandsursache für Gerät	Bemerkungen	
			Anzeige beim Neuversuch	Alarmcode
1	Automatischer Stillstand des Transistormoduls (IPM-Fehler) (Überstrom, Spannungsabfall, Kurzschlussschutz)	17	P7	53
2	Kurzzeitiger Überstrom	17	P7	48
3	Störung Thermistor des Inverterlüfters	17	P7	54
4	Elektrothermische Aktivierung	17	P7	48
5	Inverter-Spannungsabfall	18	P8	06
6	Überspannung	18	P8	06
7	Anormale Inverter-Übertragung	18	-	-
8	Fehlerhafter Strom erkannt	17	P7	51
9	Kurzzeitiger Stromausfall erkannt	18	-	-
11	Rücksetzung des Mikrocomputers für den Inverter	18	-	-
12	Erdungsfehlererkennung für Kompressor (Nur Starten)	17	P7	53
13	Fehlerhaften Stromquellenphase (Offene Phase)	18	-	-
16	Störung in Inverter-PCB	18	P8	55
17	Anormale Übertragung	18	P8	55
18	Fehlerhafter Strom erkannt	-	-	02
19	Fehlerhafte Schutzvorrichtung	-	-	38
20 ~ 63	Weitere Faktoren	18	-	-

**■ Schutzsteuerungscode auf der Siebensegmentanzeige**

- (1) Der Schutzsteuerungscode wird auf der 7-Segmentanzeige eingeblendet, wenn eine Schutzsteuerung aktiviert wurde.
- (2) Der Schutzsteuerungscode wird angezeigt, während die Funktion abläuft und erlischt, wenn die Freigabe erfolgt ist.
- (3) Wenn mehrere Schutzsteuerungen aktiviert sind, werden Codes mit höherer Priorität angezeigt (siehe nebenstehende Prioritätsskala).
  - (a) Die Schutzsteuerung der Frequenzkontrolle hat höchste Priorität.  
<Prioritätsskala>
    - \* Hochdruckanstiegsschutz
    - \* Überstromschutz
    - \* Schutz bei Lufttemperaturrückgang
    - \* Niederdruckverhältnissteuerung beim Kühlbetrieb
  - (b) Für die Neuversuchssteuerung wird der letzte Versuch angezeigt, sofern keine Schutzsteuerung für die Frequenzkontrolle angezeigt wird.

Code		Schutzsteuerung
P	0	Niederdruckverhältnissteuerung beim Kühlbetrieb
P	1	Hochdruckverhältnissteuerung beim Heizbetrieb
P	2	Schutz Hochdruckanstieg
P	3	Überstromschutz
P	4	Schutz gegen steigende Kühlrippentemperatur des IPM
P	5	Schutz Abgastemperaturanstieg

Code		Schutzsteuerung
P	6	Frostschutz
P	9	Erkennung unsymmetrischer Stromquelle
P	A	Befehl Stromanforderung
P	b	Schutz gegen sinkenden Niederdruck
P	c	Schutz bei Lufttemperaturrückgang

- Die Wiederholungsanzeige erscheint 30 Minuten lang, sofern keine Schutzsteuerung angezeigt wird.
- Die Wiederholungsanzeige erlischt, wenn das Signal zum Anhalten aus allen Räumen empfangen wird.

Code		Schutzsteuerung
P	7	Wiederholung Inverter
P	8	


**HINWEIS:**

Der auf der 7-Segmentanzeige dargestellte Schutzsteuerungscode wird bei fehlerhaftem Betrieb in einen Alarmcode umgewandelt. Der Alarmcode wird auch auf der Fernbedienung angezeigt.

■ Auslösebedingungen für Schutzsteuerungscodes

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

Code	Schutzsteuerung	Auslösebedingung	Bemerkungen
P0	Niederdruckverhältnissteuerung beim Kühlbetrieb	Kompressionsverhältnis $\epsilon < 2,2$ => Frequenzanstieg	$\epsilon = (Pd+0,1)/(Ps+0,1)$
P1	Hochdruckverhältnissteuerung beim Heizbetrieb	Kompressionsverhältnis $\epsilon > 7,5$ => Frequenzabfall	$\epsilon = (Pd+0,1)/(Ps+0,1)$
P2	Schutz Hochdruckanstieg	Hochdruckschalter für Steuerung aktiviert => Frequenzabfall	
P3	Überstromschutz	Inverterausgangsstrom $> (*1)A$ => Frequenzabfall	
P4	Schutz gegen steigende Kühlrippentemperatur des IPM	Kühlrippentemperatur des Inverters $> 82^{\circ}C$ => Frequenzabfall	
P5	Schutz Abgastemperaturanstieg	Temperatur auf dem Kompressoroberteil ist hoch => Frequenzabfall Temperatur oben auf dem Kompressor $> 107^{\circ}C$ => Anzeige P5	
P6	Frostschutz	TL $\leq 2^{\circ}C$ über 3 Minuten => Frequenzabfall	TL: Flüssigkeitsleitung, Temperatur des Innengeräts
P9	Erkennung unsymmetrischer Stromquelle	Inverterausgangsstrom $> 13A (380A)$ => Frequenzabfall	
PR	Befehl Stromanforderung	Inverterausgangsstrom $> (*2)A$ => Frequenzabfall	Bei Einstellung Anforderungssteuerung
Pb	Schutz gegen sinkenden Hochdruck	Niederdruckschalter für Steuerung aktiviert. => Frequenzabfall	
PC	Schutz bei Lufttemperaturrückgang	TO $\leq 10^{\circ}C$ und $\epsilon \geq 2,6$ => Frequenzabfall	$\epsilon = (Pd+0,1)/(Ps+0,1)$ TO: Auslasstemperatur von Innengerät
P7	Wiederholung Inverter	Automatischer Stillstand des Transistormoduls, Aktivierung des elektrothermischen oder Fehlerstromsensors	Bei mehr als 3 Aktivierungen in 30 Minuten werden die Alarmsignale "48", "51", "53" oder "54" angezeigt.
P8	Wiederholung Inverter	Unzureichende/überhöhte Spannung am Inverter Kreislauf- oder PCB-Anschluss	Bei 3 Aktivierungen in 30 Minuten wird der Alarm "06" oder "55" angezeigt.

**i HINWEISE:**

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

(\*1)  
380-415V

PS	8	10	12
Strom (A)	17.5	20.0	21.0

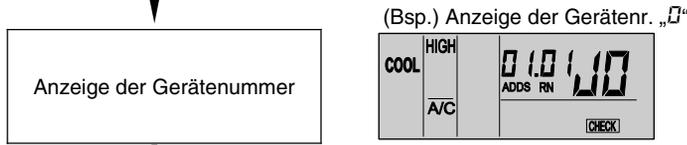
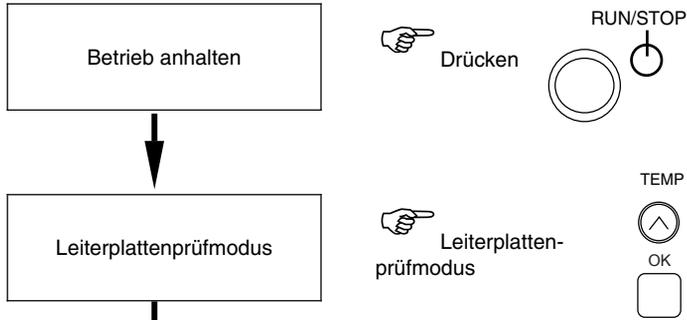
(\*2)  
380-415V

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

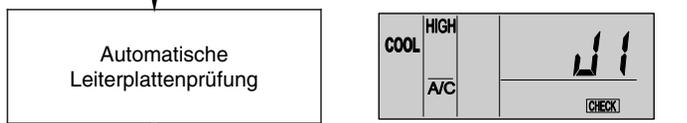
### 8.3. VERFAHREN ZUR PRÜFUNG JEDES HAUPTTEILS

#### 8.3.1. SELBSTDIAGNOSEFUNKTION DER LEITERPLATTE ÜBER DIE FERNBEDIENUNG

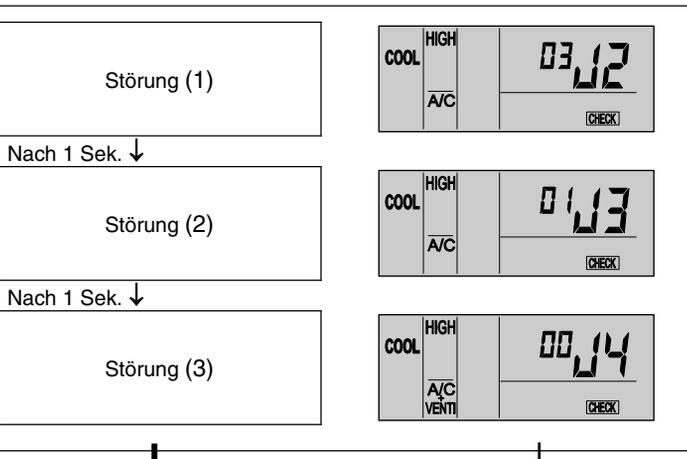
Verwenden Sie folgendes Fehlerbehebungsverfahren zum Testen der Leiterplatte im Innen- und Außengerät



Nach 7 Sekunden

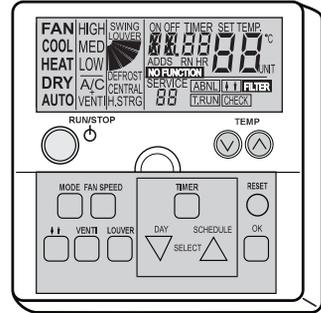


Ergebnis Nach ca. 5 Sek. (max. 30 Sek. bei Übertragungsfehler zwischen Innen- und Außengerät) werden max. 3 Fehlertypen angezeigt.



Nach 1 Sekunde

Fortsetzung nächste Seite



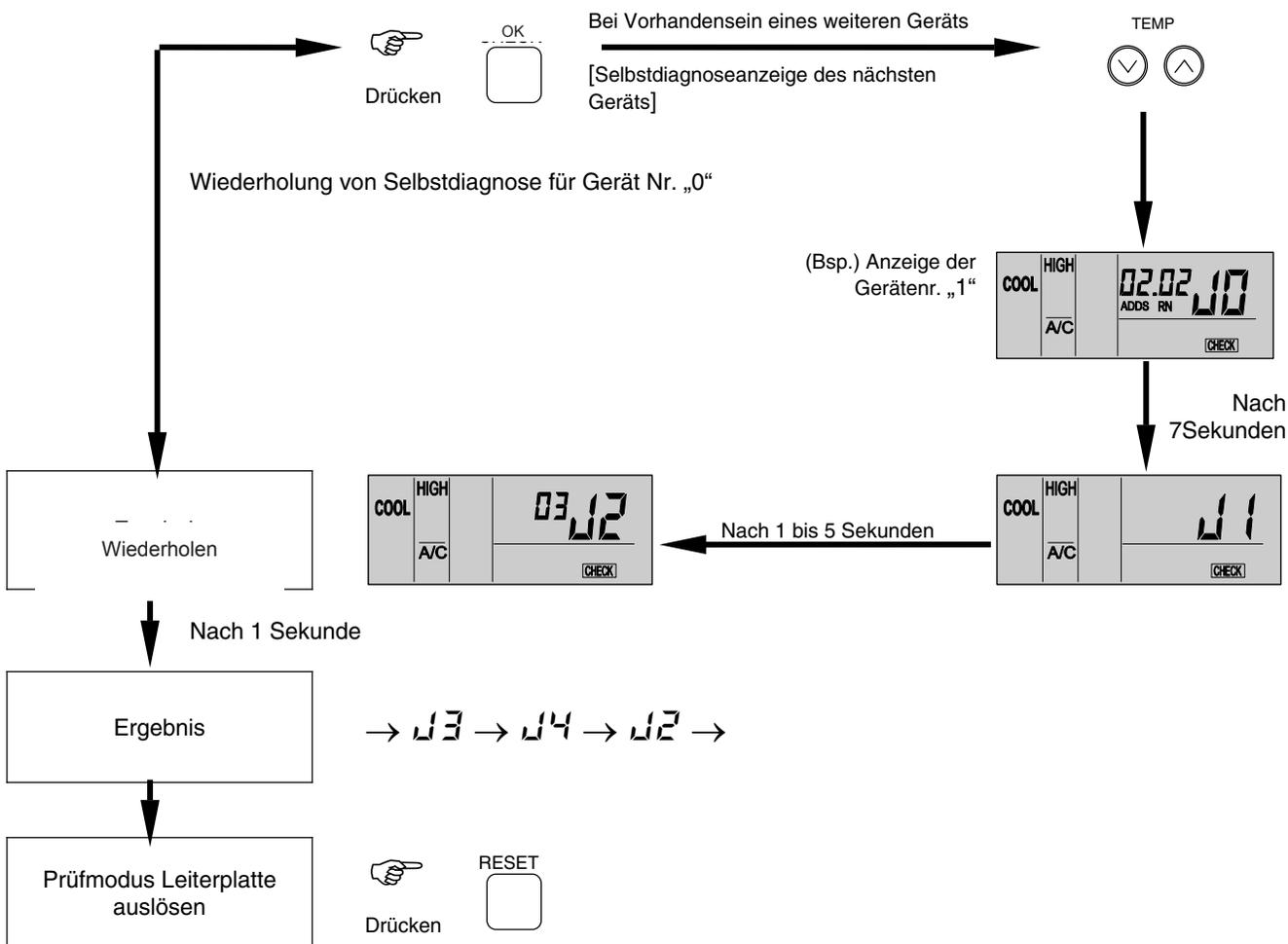
Anzeige	Inhalt	
00	Normal	
	Fehler (offene Leitung, Kurzschluss, usw.) im Stromkreis für:	
01	Thermistor Luftenlasstemperatur	Leiterplatte - Innengerät
02	Thermistor Abgastemperatur	
03	Thermistor Flüssigkeitsleitungstemperatur	
04	Fehler bei Fernthermistor	
05	Thermistor Gasleitungstemperatur	
06	Fernsensor	
08	Übertragung von der Zentralstation	
0A	EEPROM	
0b	Störung Nullpunkteingang	
EE	Übertragung von Innengeräten während dieses Prüfungsvorgangs	
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	
F9	Hochdrucksensor	
Fb	Thermistor Abgastemperatur Komp.	
Fc	Niederdrucksensor	
Fd	Thermistor Verdampfungstemperatur	
Ff	Thermistor Umgebungslufttemperatur	

Gehen Sie für obige Tests mit der kabellosen Fernbedienung und dem integrierten Empfänger des Innenwandgeräts (RPK) wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Stromversorgung AUS.
2. Trennen Sie die Anschlüsse (CN25) für RPK-0.8~2.0FSNM oder (CN25 und 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



**i HINWEIS:**

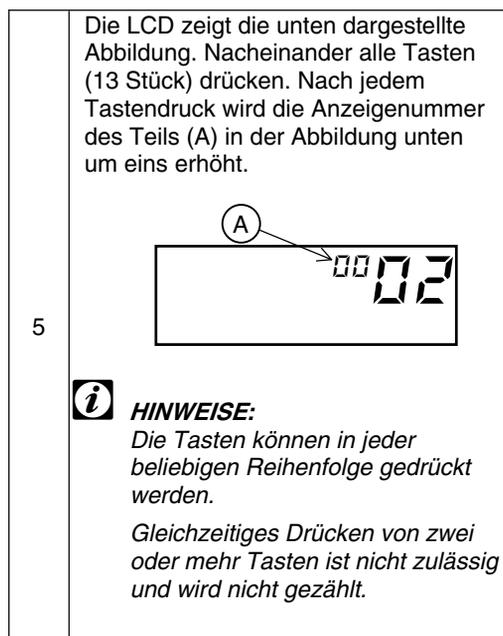
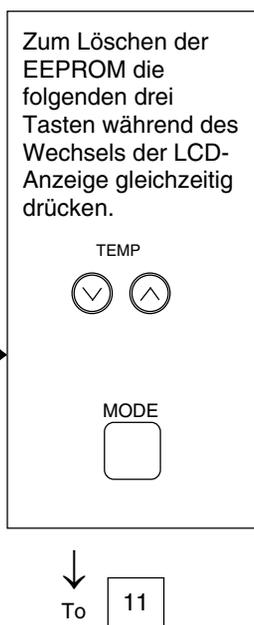
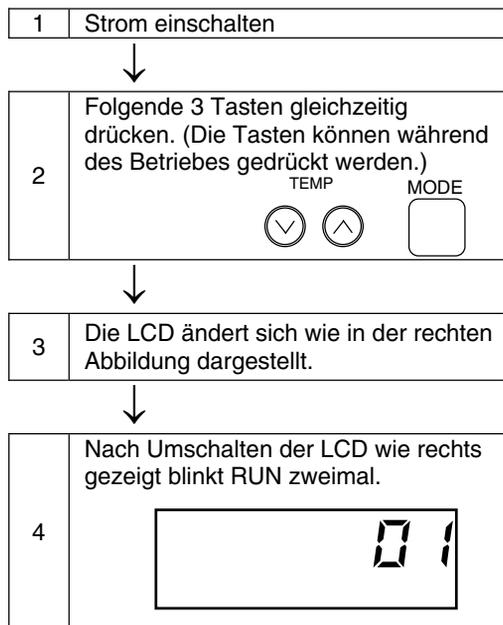
1. Wenn diese Anzeige bestehen bleibt und der Alarmcode „U“ nicht angezeigt wird, bedeutet dies, dass keines der Innengeräte an die Fernbedienung angeschlossen ist.  
Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen der Fernbedienung und dem Innengerät.



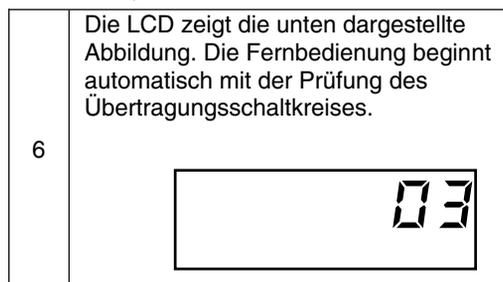
2. Bei diesem Verfahren zur Fehlerbehebung können die folgenden Teile der Leiterplatte nicht überprüft werden.  
Leiterplatte im Innengerät: Relaisstromkreis, DIP-Schalter, optionaler Stromkreis, Lüfterkreislauf, Schutzkreislauf.  
Leiterplatte im Außengerät: Relaisstromkreis, DIP-Schalter, optionaler 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.



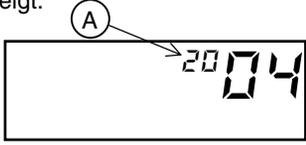
Der nächste Testschritt kann erst aufgerufen werden, wenn alle Tasten gedrückt wurden.



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

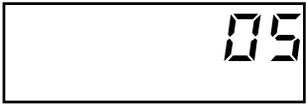
Nr.	LCD-Anzeige	Anzeigedauer (Sek.)
1		1 Sekunde lang
2		1 Sekunde lang
3		1 Sekunde lang
4		1 Sekunde lang
5		3 Sekunden lang

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.

9 Die LCD zeigt die unten dargestellte Abbildung.



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

Nach einigen Sekunden wird die Fernbedienung automatisch reaktiviert.

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

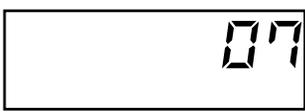
**i HINWEIS:**

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

EEPROM-Löschung

3

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



12 Die LCD ändert sich, wie unten dargestellt



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

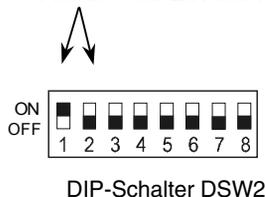
### 8.3.3. SELBSTDIAGNOSEFUNKTION DER INNENGERÄTELEITERPLATTE (NUR FÜR RPK)

#### ■ 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

- 1 Schalten Sie den Hauptschalter der Stromversorgung AUS.
- 2 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



- 3 Schalten Sie den Hauptschalter der Stromversorgung EIN. Prüfmodus startet. (Siehe folgende Seite)

A Analog-Testgerät  
B Relais-Testgerät

- 4 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 Relais test 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.	

### 8.3.4 VERFAHREN ZUM PRÜFEN ANDERER HAUPTTEILE

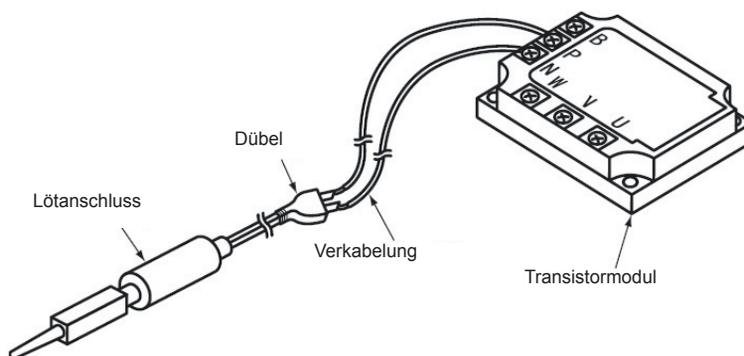
#### 1. Entladung von hohen Spannungen beim Austausch von Teilen


**WARNUNG**

Führen Sie dieses Hochspannungsentladung durch, um einen Stromschlag zu vermeiden.

Vorgehensweise:

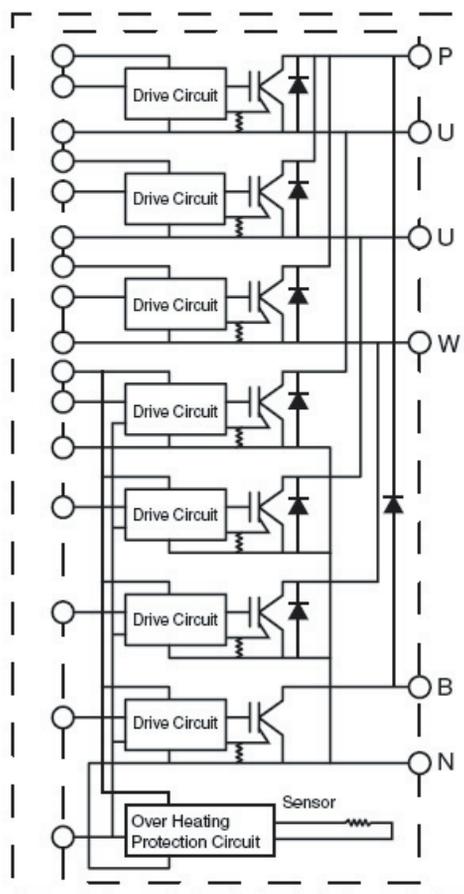
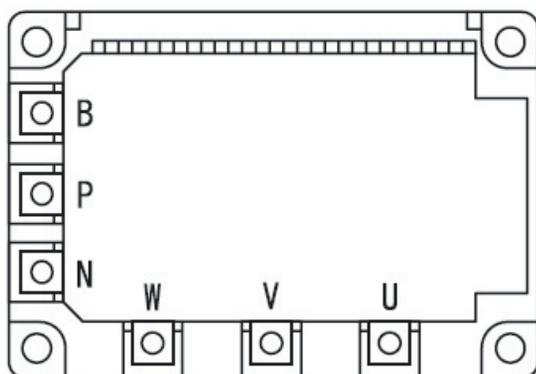
- Die Hauptschalter ausschalten und drei Minuten lang warten. Prüfen Sie, dass keine Hochspannung vorhanden ist. Wenn die LED201 nach dem Start AN und nach Abschalten der Stromquelle AUS ist, sinkt die Spannung auf unter 50V Gleichstrom ab.
- Verbindungskabel an einen elektrischen LötKolben anschließen
- Schließen Sie die Kabel an die Anschlüsse P und N am IPM-Modul an. => Entladung ist gestartet, der LötKolben wird heiß. Vorsicht vor einem Kurzschluss zwischen Anschluss P und N



- 2 oder 3 Minuten warten und dann die Spannung erneut messen. Sicherstellen, dass keine Spannung angelegt ist.

#### 2. Prüfverfahren für Transistormoduls

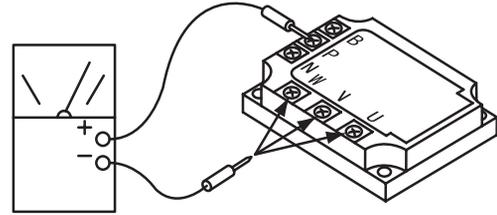
Äußeres Aussehen und interner Kreislauf des Transistormoduls



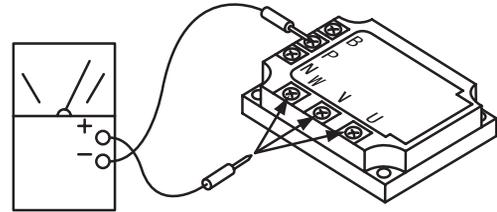
Entfernen Sie sämtliche Anschlüsse des Transistormoduls vor der Überprüfung. Sind bei der Durchführung der Schritte (a) bis (d) alle Ergebnisse zufriedenstellend, dann liegt keine Störung des Transistormoduls vor. Messen im 1k $\Omega$ -Bereich eines Testgeräts.

Kein digitales Testgerät verwenden.

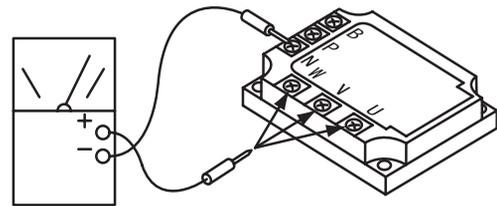
- a. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den P-Anschluss des Transistormoduls und der „-“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Transistormoduls. Wenn alle Widerstände zwischen 1 und 5 k $\Omega$  liegen, ist der Widerstand normal.



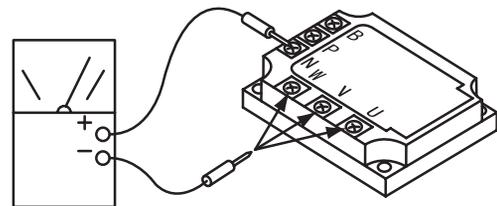
- b. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den P-Anschluss des Transistormoduls und der „+“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Transistormoduls. Wenn alle Widerstände über 100 k $\Omega$  liegen, ist der Widerstand normal.



- c. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den N-Anschluss des Transistormoduls und der „+“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Transistormoduls. Wenn alle Widerstände zwischen 1 und 5 k $\Omega$  liegen, ist der Widerstand normal.

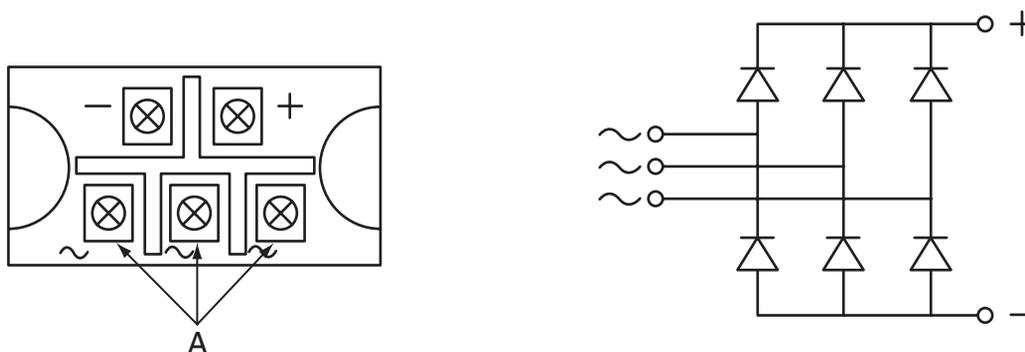


- d. Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den N-Anschluss des Transistormoduls und der „-“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Transistormoduls. Wenn alle Widerstände über 100 k $\Omega$  liegen, ist der Widerstand normal.



### 3. Prüfverfahren für Diodenmodule

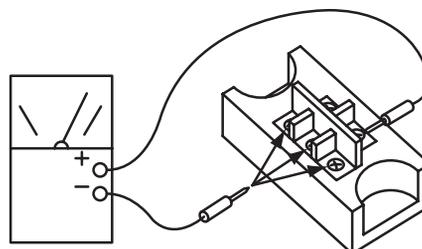
#### Äußeres Aussehen und interner Kreislauf des Diodenmoduls



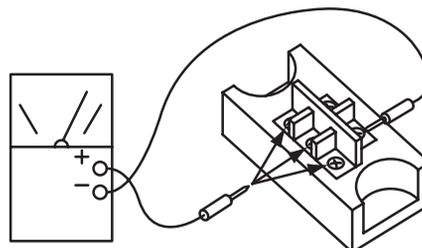
Sind bei der Durchführung der Schritte (a) bis (d) alle Ergebnisse zufriedenstellend, dann liegt keine Störung des Diodenmoduls vor.

Messen im 1k $\Omega$ -Bereich eines Testgeräts. Kein digitales Testgerät verwenden.

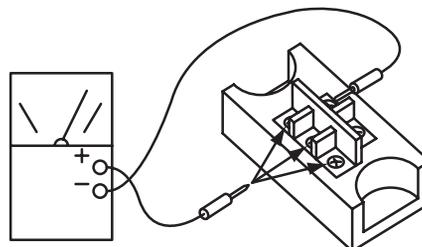
- (a) Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den „+“-Anschluss des Diodenmoduls und der „-“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Diodenmoduls. Wenn alle Widerstände zwischen 5 und 50 k $\Omega$  liegen, ist der Widerstand normal.



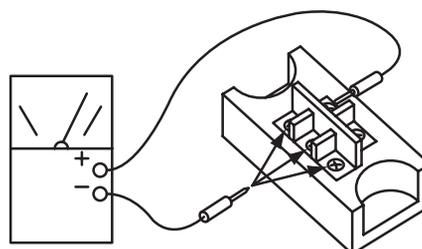
- (b) Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den „+“-Anschluss des Diodenmoduls und der „+“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Diodenmoduls. Wenn alle Widerstände über 500 k $\Omega$  liegen, ist der Widerstand normal.



- (c) Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „-“-Seite des Testgeräts an den „-“-Anschluss des Diodenmoduls und der „+“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Diodenmoduls. Wenn alle Widerstände zwischen 5 und 50 k $\Omega$  liegen, ist der Widerstand normal.

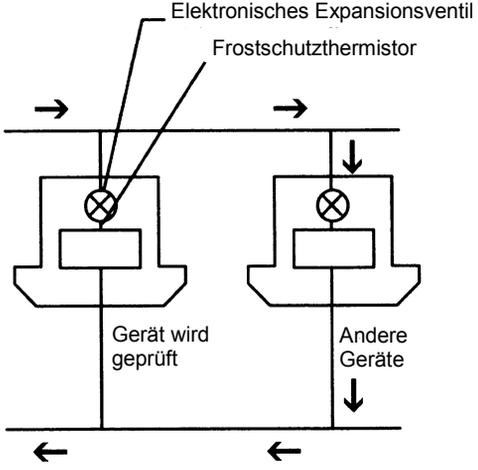


- (d) Prüfen des Widerstandes durch Anlegen der „+“-Seite des Testgeräts an den „-“-Anschluss des Diodenmoduls und der „-“-Seite des Testgeräts an U, V und W des Diodenmoduls. Wenn alle Widerstände über 500 k $\Omega$  liegen, ist der Widerstand normal.



m. Durch Anlegen der „-“Seite des Testgeräts an den 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

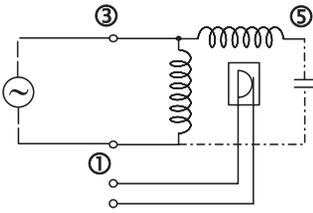
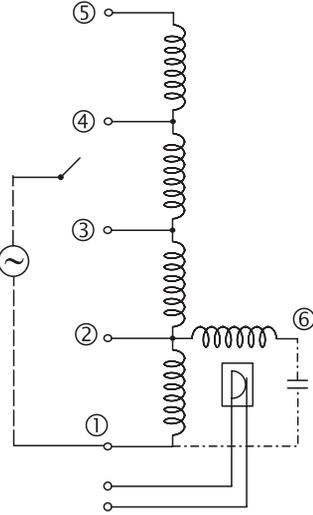
	Elektronisches Expansionsventil des Innengeräts	Elektronisches Expansionsventil des Außengeräts
Blockiert bei vollständig geschlossenem Zustand	Flüssigkeitsleitungstemperatur während des Heizbetriebs überprüfen. Es liegt eine Störung vor, wenn die Temperatur nicht steigt.	Es liegt eine Störung vor, wenn 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	 <p>Elektronisches Expansionsventil Frostschutzthermistor</p> <p>Gerät wird geprüft Andere Geräte</p>	Unter folgenden Bedingungen liegt eine Störung vor: Wenn nach einem mehr als 30-minütigem Heizbetrieb die Abgas-temperatur des Kompressors nicht 10°C höher ist als die Kondensationstemperatur und keine anderen Fehler vorhanden sind, wie eine zu hohe Kältemittelmenge und andere.

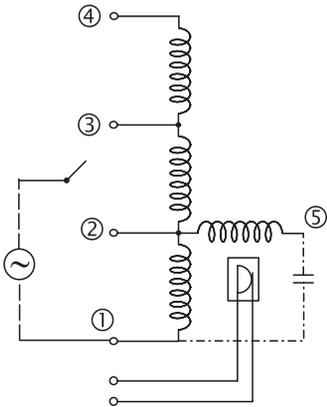
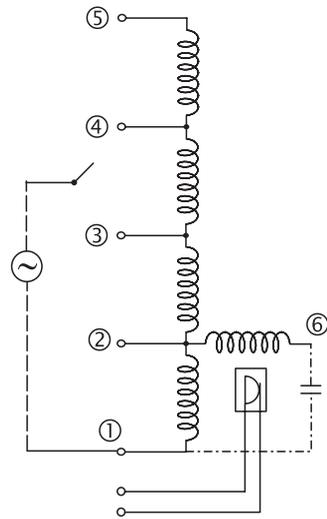
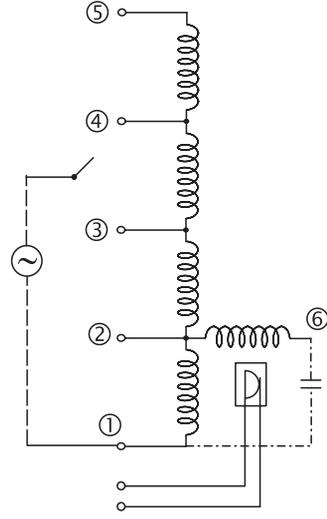
■ Prüfverfahren für elektrische Spulen

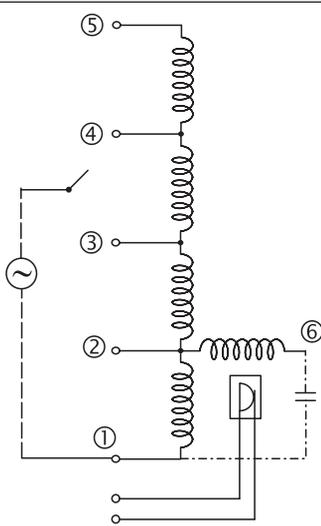
Für die Farben verwendete Abkürzungen:

Schwarz	Braun	Rot	Gelb	Grün	Blau	Grau	Orange	Weiß	Silber	Violett
BLK	BRN	RED	YEL	GRN	BLU	GRY	ORN	WHT	SIL	VIO

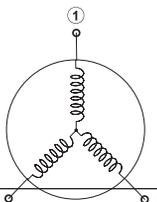
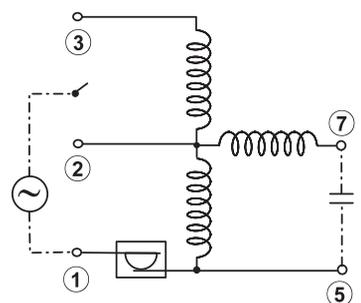
Lüftermotor für die Innengeräte:

Innengeräte	Energiever- brauch	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	Energiever- brauch	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand ( $\Omega$ )
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	Energieverbrauch	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand ( $\Omega$ )
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

**Lüftermotor für die Außengeräte:**

Außengeräte	Energieverbrauch	Schaltplan	Verkabelungsnr.	Widerstand ( $\Omega$ )
Lüftermotor für Außengerät:  für Unterseite von RAS-8HRNM bis RAS-12HRNM	SIC-81FW -D8138-1 138W		RED - WHT WHT - BLK YEL - BLK BLU - BLK	1 M oder mehr 42 - 72 k 168 - 312 k 1 M oder mehr
Lüftermotor für Außengerät:  für die Unterseite von RAS-8HRNM	KFC6S -101SB5P		WHT ①-② BLK BLK ②-③ BLU BLK ②-⑦ RED	45.91±10% 51.53±10% 45.03±10% bei 20°C
Lüftermotor für Außengerät:  für die Unterseite von RAS-10HRNM	KFC6S -121SL5P		WHT ①-② BLK BLK ②-③ BLU BLK ②-⑦ RED	41.00±10% 45.00±10% 41.00±10% bei 20°C
Lüftermotor für Außengerät  für die Unterseite von RAS-12HRNM	KFC6S -201SB5P		WHT ①-② BLK BLK ②-③ BLU BLK ②-⑦ RED	21.60±10% 32.10±10% 24.40±10% bei 20°C

**Weitere Teile**

Teilebezeichnung	Gerätemodelle	Modellcode	Widerstand ( $\Omega$ )
Abflussmotor	RCI-2.0~5FSN	ADP-1403	256.00 von 20 °C)
	RCD2.0~56.0FSN	KJV-1004	347.00 von 20 °C)
Magnetventil für Gasumgehung (3/8)	RAS-8HRNM bis RAS-12HRNM	105-52-52 (50Hz)	1540.00 von 20 °C)
		105-52-51 (60Hz)	1250.00 von 20 °C)
Magnetventil für Gasumgehung (1/4)		VPV-MOAJ502B1 (50Hz)	1435.00 bei 20°C
		VPV-MOAG579A1 (60Hz)	952.00 bei 20°C
Umschaltventil		STF-01AJ502D1 (50Hz)	1435.00 bei 20°C
		STF-01AI511A1 (60Hz)	1358.00 bei 20°C
Kompressormotor		E655DHD-65D2 (380-415V)	0.839 bei 20°C
		E655DHD-65A2 (220V)	0.199 bei 20°C

**Prüfverfahren für den Kompressor**
**PRÜFLISTE FÜR DEN KOMPRESSOR**

<b>Kunde:</b>	<b>Modell:</b>	<b>Datum:</b>
<b>Seriennr.</b>	<b>Produktionsdatum:</b>	<b>Prüfer:</b>

Nr.	Prüfgegenstand	Prüfverfahren	Ergebnis	Bemerkungen
1	Ist THM9 richtig angeschlossen? THM9: Abgasthermistor	1. Ist das Kabel des Thermistors richtig angeschlossen (Sichtprüfung)? 2. Überprüfen Sie die Td-7-Segmentanzeige während des Kompressorbetriebs. Td: THM9-Temperatur		
2	Ist der Thermistor THM9 nicht angeschlossen?	1. Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob der Thermistor korrekt auf dem Kompressor montiert ist. 2. Vergewissern Sie sich, dass die derzeit tatsächlich gemessene Temp. der während des Prüfmodus angezeigten Temperatur entspricht.		
3	Ist der Stromsensor defekt?	1. Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen A1 und A2 während des Kompressorstopps auf 0 stehen. 2. Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen A1 und A2 während des Kompressorbetriebs nicht auf 0 stehen.		
4	Ist die Strommessung der PCB2 defekt?			
5	Ist die Richtung des Stromsensors (CTU, CTV) umgekehrt?	Überprüfen Sie die Richtung => durch Sichtprüfung.		
6	Sind die Stromversorgungskabel U und V korrekt in den Stromsensor eingesteckt? .	Vergewissern Sie sich, dass die Kabel richtig eingesteckt sind.		
7	Ist das Expansionsventil (MV1) richtig angeschlossen?	Vergewissern Sie sich, dass MV1 richtig anCN5A angeschlossen ist.		
8	Ist die Expansionsventilspule (MV1) richtig angeschlossen?	Versichern Sie sich, dass jede Spule richtig auf dem Ventil sitzt.		
9	Sind der Kühlkreislauf und die elektrischen Kabel falsch angeschlossen?	Versichern Sie sich, dass das Kältemittel durch den Betrieb eines Kühlkreislaufs nur aus dem Außengerät in die Innengeräte fließt.		
10	Ist die Öffnung des Expansionsventils vollständig geschlossen (blockiert)?	Überprüfen Sie Folgendes mit dem Prüfmodus für Außengeräte: 1. Flüssigkeitsleitungstemp. (TL) < Lufteinlasstemp. (Ti) während des Kühlbetriebs 2. Flüssigkeitsleitungstemp. (TL) > Lufteinlasstemp. (Ti) während des Heizbetriebs		
11	Ist die Öffnung des Expansionsventils vollkommen geöffnet (blockiert)?	Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeitsleitungstemp. niedriger ist als die Lufteinlasstemp. der gestoppten Innengeräte, wenn andere Innengeräte im Kühlbetrieb arbeiten.		
12	Sind die Kontakte des Kompressormagnetschalters CMC1 defekt?	Überprüfen Sie die Kontaktflächen der einzelnen Kontakte (L1, L2 und L3) durch Sichtprüfung.		
13	Gibt es eine Spannungsstörung bei L1-L2, L2-L3 und L3-L1?	Stellen Sie sicher, dass die Spannungsunbalanz geringer ist als 3%. Die Stromquellenspannung muss sich in folgendem Bereich befinden: 380V oder 220V+10%.		
14	Ist das Kompressoröl während des Verbrennungsvorgangs im Kompressormotor sauer geworden?	Überprüfen Sie, dass die Ölfarbe nicht schwarz ist.		

**Zusatzinformationen zur „Prüfliste für den Kompressor“**

Prüfgegenstand	Zusatzinformationen (Kompressordefekt)
1 & 2	Die Menge der zum Kompressor rücklaufenden Kältemittelflüssigkeit wird durch die Abgastemperatur Td gesteuert, wenn der Kompressor in Betrieb ist. Wenn Td Thermistor abgeschaltet ist, dann verringert sich die Menge der rücklaufenden Kältemittelflüssigkeit durch die Erkennung der Temperatur, selbst wenn die tatsächliche Abgastemperatur hoch ist. Daher führt diese fehlerhafte Überhitzung durch Erkennung der Temperatur zu einem Isolierungsfehler an der Motorwindung.
3 & 4	Die Überstromkontrolle (Betriebsfrequenzkontrolle) erfolgt, indem PCB2 einen Strom erkennt. In diesem Fall kommt es zum Isolierungsdefekt der Windung, weil die Kontrolle trotz des derzeit hohen Stroms verfügbar ist.
5 & 6	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. Dies wirkt sich auf die Motorwindung aus und es kommt zu einem Isolierungsdefekt der Windung.
7 & 8	Während des Kühlbetriebs wird SH von MV jedes einzelnen Innengeräts gesteuert. Während des Heizbetriebs wird Td von MV1 gesteuert. Wenn die Expansionsventile nicht richtig angeschlossen sind, kann keine korrekte Steuerung stattfinden. Dies führt je nach dem Zustand des rücklaufenden Kältemittels zu einer Kompressorblockierung oder einem Isolierungsdefekt der Motorwindung, falls eine Überhitzung vorliegt.
9	Wenn der Kühlkreislauf und die Elektrik nicht korrekt angeschlossen sind, kommt es zu einem anhaltend niedrigen Ansaugdruck oder zu einem anhaltend hohen Ausströmdruck, was zu einer Belastung des Kompressors führt, da keine korrekte Steuerung möglich ist.
10	Dito
11	Der Kompressor kann durch den Rücklauf der Kältemittelflüssigkeit während des Kühlbetriebs blockieren.
12	Sollte der Kontaktwiderstand zu groß werden, führt eine Spannungsunbalanz zwischen jeder Phase zu einem unnormalen Überstrom.
13	In diesem Fall kommt es zu Überstrom, die Effizienz sinkt oder die Motorwindung wird übermäßig erhitzt.
14	Dann kommt es zu Motorbrand oder Kompressorblockierung.