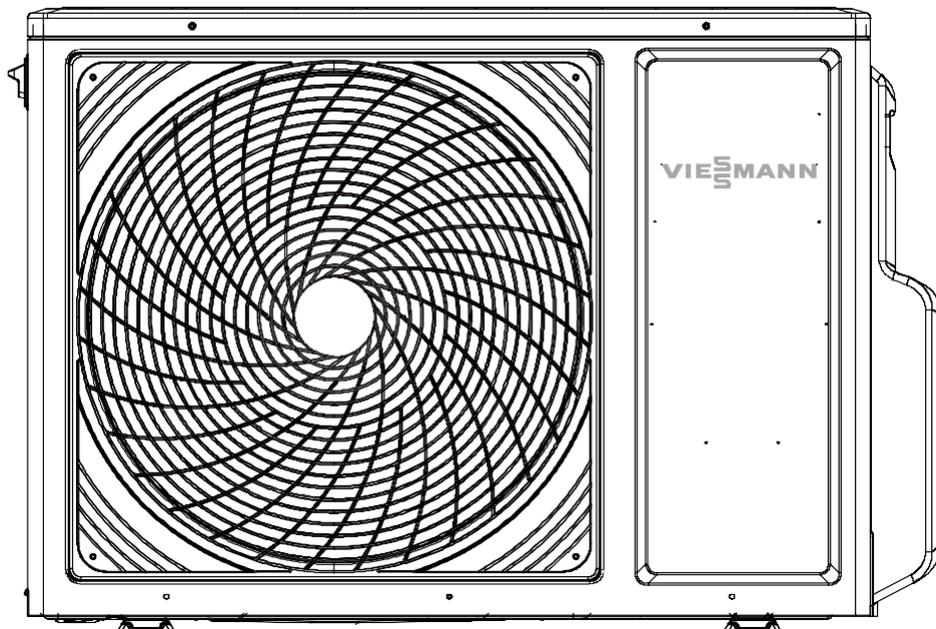


## Serviceanleitung

Vitoclima 300-S

OFAA300MHA026



---

# Inhalt

1. Einführung .....	1
2. Technische Informationen.....	7
3. Liste der Sensoren.....	8
4. Kältekreisschema .....	9
5. Betriebsbereich.....	10
6. Anschlussplan der Leiterplatte .....	12
7. Funktionen und Steuerung.....	15
8. Maßzeichnungen .....	29
9. Schwerpunkt.....	29
10. Diagnose und Wartung .....	30
11. Leistungs- und Kurvendiagramme .....	47
12. Austausch von Bauteilen .....	55

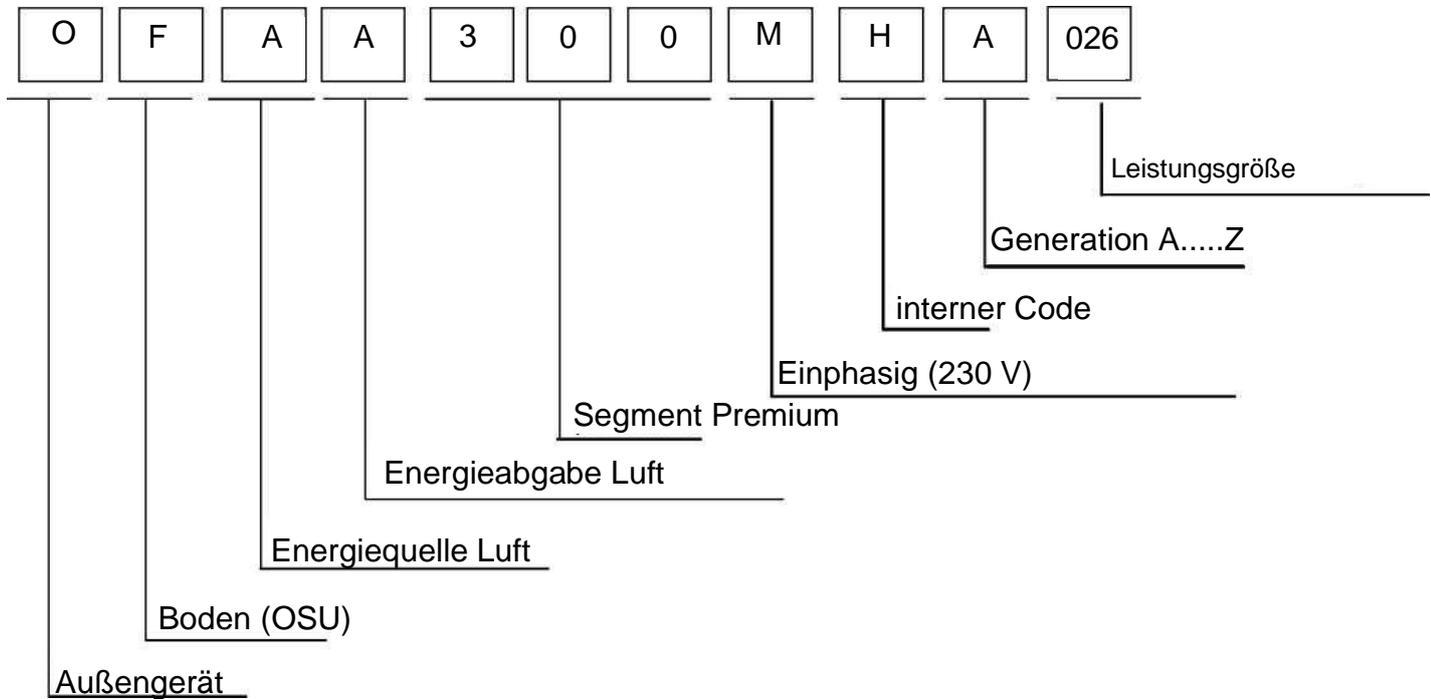


## WARNUNG

Diese Wartungsinformationen richten sich nur an erfahrene Reparaturtechniker und sind nicht für die breite Öffentlichkeit bestimmt. Sie enthalten keine Warnungen oder Vorsichtsmaßnahmen, um technisch nicht versierte Personen auf mögliche Gefahren bei der Wartung eines Produkts hinzuweisen. Elektrisch betriebene Produkte sollten nur von erfahrenen und professionellen Technikern gewartet oder repariert werden. Jeder Versuch, das Produkt oder die Produkte, die in diesen Wartungsinformationen behandelt werden, durch andere Personen zu warten oder zu reparieren, kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

# 1. Einführung

## 1.1 Erklärung des Modellnamens



## 1.2 Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Durchführung von Reparaturarbeiten unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise.

Die Warnelemente sind in „Warnung“ und „Vorsicht“ eingeteilt. Die Elemente unter „Warnung“ sind besonders wichtig, da sie bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können. Die Elemente unter „Vorsicht“ können unter bestimmten Bedingungen ebenfalls zu schweren Unfällen führen, wenn sie nicht beachtet werden. Beachten Sie daher unbedingt alle im Folgenden beschriebenen Sicherheitshinweise.

Über die Piktogramme

- △ Dieses Symbol zeigt ein Element an, bei dem Vorsicht geboten ist.  
Das Piktogramm zeigt das Element, bei dem aufgepasst werden muss.
- Dieses Symbol weist auf einen verbotenen Vorgang hin.  
Das verbotene Element oder der verbotene Vorgang wird in oder neben dem Symbol gezeigt.
- Dieses Symbol weist auf einen Vorgang hin, der durchgeführt werden muss, oder auf eine Anweisung.  
Die Anweisung wird in oder neben dem Symbol angezeigt.

Führen Sie nach Abschluss der Reparaturarbeiten unbedingt einen Testbetrieb durch, um sicherzustellen, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, und erklären Sie dem Kunden die Vorsichtsmaßnahmen für den Betrieb des Produkts.

### 1.2.1 Vorsicht bei der Reparatur

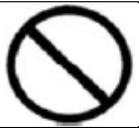
Warnung	
Ziehen Sie unbedingt den Stecker des Netzkabels aus der Steckdose, bevor Sie das Gerät für eine Reparatur zerlegen. Arbeiten an Geräten, die an eine Stromversorgung angeschlossen sind, können zu einem elektrischen Schlag führen. Wenn es notwendig ist, das Gerät mit Strom zu versorgen, um die Reparatur durchzuführen oder die Schaltkreise zu überprüfen, berühren Sie keine elektrisch geladenen Teile des Geräts.	
Wenn während der Reparaturarbeiten Kältemittelgas austritt, berühren Sie das austretende Kältemittelgas nicht, da dies zu Erfrierungen führen kann.	
Wenn Sie die Saug- oder Auslassleitung des Verdichters an der Lötstelle abnehmen, lassen Sie das Kältemittelgas zuerst an einem gut belüfteten Ort vollständig ab. Wenn sich im Verdichter ein Gasrest befindet, tritt das Kältemittelgas oder das Kühlmaschinenöl aus, wenn die Leitung abgeklemmt wird, und kann zu Verletzungen führen.	
Wenn während der Reparaturarbeiten Kältemittelgas austritt, lüften Sie den Bereich. Das Kältemittelgas kann giftige Gase erzeugen, wenn es mit Flammen in Kontakt kommt.	
Der Hochspannungskondensator versorgt die elektrischen Komponenten des Außengeräts mit Hochspannung. Stellen Sie sicher, dass der Kondensator vollständig entladen ist, bevor Sie Reparaturarbeiten durchführen. Ein aufgeladener Kondensator kann zu einem elektrischen Schlag führen.	
Starten oder stoppen Sie den Betrieb des Klimageräts nicht, indem Sie den Stecker des Netzkabels ein- oder ausstecken. Das Ein- und Ausstecken des Netzkabelsteckers zum Betrieb des Geräts kann zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen.	

Warnung	
Reparieren Sie die elektrischen Komponenten nicht mit nassen Händen. Arbeiten am Gerät mit nassen Händen können zu einem elektrischen Schlag führen.	
Reinigen Sie das Klimagerät nicht mit Spritzwasser. Das Waschen des Geräts mit Wasser kann zu einem elektrischen Schlag führen.	
Achten Sie auf die Erdung, wenn Sie das Gerät an einem feuchten oder nassen Ort reparieren, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.	
Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus und ziehen Sie das Netzkabel ab, wenn Sie das Gerät reinigen. Der interne Ventilator dreht sich mit hoher Geschwindigkeit und kann Verletzungen verursachen.	
Kippen Sie das Gerät nicht, wenn Sie es herausnehmen. Das Wasser im Inneren des Geräts kann auslaufen und die Möbel und den Boden nass machen.	
Vergewissern Sie sich, dass der Kühlkreislauf ausreichend abgekühlt ist, bevor Sie Reparaturarbeiten durchführen. Arbeiten am Gerät, wenn der Kühlkreislauf heiß ist, können zu Verbrennungen führen.	
Verwenden Sie das Schweißgerät an einem gut belüfteten Ort. Die Verwendung des Schweißgeräts in einem geschlossenen Raum kann zu Sauerstoffmangel führen.	

### 1.2.2 Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Produkte nach der Reparatur

Warnung	
Achten Sie darauf, dass Sie die in der Ersatzteilliste des jeweiligen Modells aufgeführten Teile und geeignete Werkzeuge für die Reparatur verwenden. Versuchen Sie niemals, das Gerät zu modifizieren. Die Verwendung von ungeeigneten Teilen oder Werkzeugen kann zu einem elektrischen Schlag, übermäßiger Wärmeentwicklung oder einem Brand führen.	
Wenn Sie das Gerät an einem anderen Ort aufstellen, vergewissern Sie sich, dass der neue Aufstellungsort ausreichende Festigkeit aufweist, um das Gewicht des Geräts zu tragen. Wenn der Aufstellungsort keine ausreichende Festigkeit aufweist und die Montagearbeiten nicht sicher durchgeführt werden, kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.	

Warnung	
Achten Sie darauf, dass Sie einen separaten Stromkreis für das Gerät verwenden, und beachten Sie bei der Durchführung von Elektroarbeiten die technischen Normen für elektrische Geräte, die internen Verkabelungsvorschriften und die Installationsanleitung. Eine unzureichende Kapazität des Stromkreises und unsachgemäße elektrische Arbeiten können zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen.	
Achten Sie darauf, dass Sie für die Verbindung zwischen Innen- und Außengerät das angegebene Kabel verwenden. Stellen Sie die Verbindungen sicher her und verlegen Sie das Kabel ordnungsgemäß, so dass an den Anschlussklemmen kein Zug auf das Kabel ausgeübt wird. Unsachgemäße Anschlüsse können zu übermäßiger Hitzeentwicklung oder einem Brand führen.	
Achten Sie beim Anschluss des Kabels zwischen Innen- und Außengerät darauf, dass die Klemmenabdeckung sich wegen des Kabels nicht abhebt oder löst. Wenn die Abdeckung nicht ordnungsgemäß angebracht ist, kann der Anschlussbereich zu einem elektrischen Schlag, übermäßiger Wärmeentwicklung oder einem Brand führen.	
Das Netzkabel darf nicht beschädigt oder verändert werden. Ein beschädigtes oder verändertes Netzkabel kann zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen. Das Abstellen von schweren Gegenständen auf dem Netzkabel und das Erhitzen oder Ziehen am Netzkabel können das Kabel beschädigen.	
Mischen Sie keine Luft oder andere Gase als das angegebene Kältemittel in das Kältemittelsystem. Wenn Luft in das Kühlsystem eindringt, entsteht ein zu hoher Druck, der Schäden am Gerät und Verletzungen verursachen kann.	
Wenn Kältemittelgas austritt, müssen Sie das Leck lokalisieren und reparieren, bevor Sie das Kältemittel einfüllen. Vergewissern Sie sich nach dem Einfüllen des Kältemittels, dass kein Kältemittelleck vorhanden ist. Wenn das Leck nicht lokalisiert werden kann und die Reparaturarbeiten abgebrochen werden müssen, muss das Gerät abgepumpt und das Wartungsventil geschlossen werden, um zu verhindern, dass das Kältemittelgas in den Raum entweicht. Das Kältemittelgas selbst ist harmlos, aber es kann giftige Gase erzeugen, wenn es mit Flammen, wie von Heizlüftern und anderen Heizgeräten, Öfen und Herden in Kontakt kommt.	
Wenn Sie die Knopfzelle in der Fernbedienung austauschen, müssen Sie die alte Batterie entsorgen, damit sie nicht von Kindern verschluckt werden kann. Wenn ein Kind die Knopfzelle verschluckt, suchen Sie sofort einen Arzt auf.	

Vorsicht	
Der Einbau eines Fehlerstromschutzschalters ist in einigen Fällen je nach den Bedingungen des Aufstellungsorts erforderlich, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.	
Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem brennbare Gase austreten können. Wenn ein brennbares Gas austritt und in der Nähe des Geräts verbleibt, kann dies einen Brand verursachen.	
Achten Sie darauf, dass die Dichtungen und Verschlüsse ordnungsgemäß am Einbaurahmen angebracht werden. Wenn die Dichtungen und Verschlüsse nicht ordnungsgemäß angebracht sind, kann Wasser in den Raum gelangen und die Möbel und den Boden nass machen.	

### 1.2.3 Inspektion nach der Reparatur

Warnung	
Vergewissern Sie sich, dass der Stecker des Netzkabels nicht verschmutzt oder lose ist, und stecken Sie den Stecker vollständig in eine Steckdose. Wenn der Stecker verstaubt oder lose ist, kann dies zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen.	
Wenn das Netzkabel und die Anschlussleitungen Kratzer aufweisen oder beschädigt sind, müssen Sie sie ersetzen. Beschädigte Kabel und Drähte können zu einem elektrischen Schlag, übermäßiger Wärmeentwicklung oder einem Brand führen.	

Warnung	
Verwenden Sie kein zusammengefügtes Netz- oder Verlängerungskabel und keine gemeinsame Steckdose mit anderen Elektrogeräten, da dies zu einem elektrischen Schlag, übermäßiger Wärmeentwicklung oder einem Brand führen kann.	

Vorsicht	
Prüfen Sie, ob die Teile und Kabel richtig montiert und angeschlossen sind und ob die Verbindungen an den gelöteten oder gecrimpten Klemmen sicher sind. Unsachgemäße Installation und Verbindungen können zu übermäßiger Wärmeentwicklung, Brand oder einem elektrischen Schlag führen.	
Wenn die Installationsplattform oder der Rahmen korrodiert ist, ersetzen Sie sie. Eine korrodierte Installationsplattform oder ein korrodiertes Rahmen kann dazu führen, dass das Gerät herunterfällt, was zu Verletzungen führen kann.	
Überprüfen Sie die Erdung und reparieren Sie sie, wenn das Gerät nicht richtig geerdet ist. Eine unsachgemäße Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.	
Messen Sie nach der Reparatur unbedingt den Isolationswiderstand und vergewissern Sie sich, dass der Widerstand mindestens 1 Megohm beträgt. Eine fehlerhafte Isolierung kann zu einem elektrischen Schlag führen.	
Überprüfen Sie nach der Reparatur unbedingt den Ablauf des Innengeräts. Ein fehlerhafter Ablauf kann dazu führen, dass Wasser in den Raum eindringt und die Möbel und den Boden nass macht.	

### 1.2.4 Verwendung von Symbolen

Symbole werden verwendet, um die Aufmerksamkeit des Lesers auf bestimmte Informationen zu lenken. Die Bedeutung der einzelnen Symbole wird in der nachstehenden Tabelle beschrieben.

### 1.2.5 Liste der verwendeten Symbole

Symbol	Art der Information	Beschreibung
	Hinweis	Ein „Hinweis“ enthält Informationen, die nicht unbedingt erforderlich sind, aber dennoch für den Leser wertvoll sein können, z. B. Tipps und Tricks.
	Vorsicht	„Vorsicht“ wird verwendet, wenn die Gefahr besteht, dass der Leser durch eine falsche Handhabung Geräte beschädigt, Daten verliert, ein unerwartetes Ergebnis erhält oder ein Verfahren (teilweise) neu starten muss.
	Warnung	„Warnung“ wird verwendet, wenn die Gefahr von Personenschäden besteht.
	Referenz	„Referenz“ führt den Leser/die Leseerin zu anderen Stellen in dieser Mappe oder in diesem Handbuch, wo er/sie zusätzliche Informationen zu einem bestimmten Thema findet.

### 1.2.6 Überprüfung der eingebetteten Kabel vor der Installation

Prüfen Sie, ob der Durchmesser der eingebetteten Kabel den Anforderungen entspricht:

Prüfen Sie, ob die eingebetteten Kabel vier Adern haben, L/N/COM/GND. GND wird benötigt. Ansonsten können Gewitter oder Hochspannungswellen aus dem Stromnetz die Leistung beeinträchtigen.

Prüfen Sie mit einem Multimeter die vier Adern auf Kurzschluss und stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss vorliegt.



## 2. Technische Informationen

NENNSPANNUNG DES VERTEILERNETZES		
Phase	/	1
Frequenz	Hz	50
Spannung	V	220-240

NENNKAPAZITÄT und NENNLEISTUNG			
		Kühlung	Heizung
Nennkapazität	kW	2,6 (1,0-4,0)	3,2 (1,1-5,4)
	Btu/h	8870 (3410-13650)	10920 (3750-18420)
Leistungsaufnahme (Nennwert)	kW	0,57	0,66
SEER/SCOP	W/W	8,75	5,1
Jährlicher Energieverbrauch	kWh	104	714
Feuchtigkeitsentzug	m <sup>3</sup> /h	1,2*10 <sup>-3</sup>	

TECHNISCHE DATEN - GERÄT			
Abmessungen	H*B*T	mm	800x275x553
Verpackungsabmessungen	H*B*T	mm	954x409x625
Gewicht	/	kg	29,8
Bruttogewicht	/	kg	33,6
Schallpegel	Schalldruck	dB	48
	Schalleistung	dB	61

ELEKTRISCHE DATEN			
		Kühlung	Heizung
Nennbetriebsstrom	A	2,5	3,02
Maximaler Betriebsstrom	A	5,4	8,0
Einschaltstrom	A	/	/

TECHNISCHE DATEN - TEILE			
		Kühlung	Heizung
Verdichter	Typ	Rotationsverdichter	
	Modell	9RS102ZBC23	
	Motorleistung	W	700
	Öltyp	FV50S oder gleichwertig	
	Ölfüllmenge	L	0,32
Ventilator	Typ	Axialventilator	
	Motorleistung	W	40
	Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	2000
	Geschwindigkeit (hoch/niedrig)	U/min	800/300
Wärmetauscher	Typ	ML-Lamelle- Φ 7.HI-HX Rohr	
	Reihe*Stufe*Fitch	1*12*1,35	

TECHNISCHE DATEN - SONSTIGE			
Kältemittelkreislauf	Kältemitteltyp		R32
	Kältemittelfüllmenge		kg 0,74
	Maximal zulässiger Abstand zwischen Innen- und Außengerät		m 20
	Maximal zulässiger Niveauunterschied		m 10
	Kältemittelkontrolle		EEV
Rohrleitungsanschlüsse (Außendurchmesser)	Flüssigkeit	mm	Φ6.35
	Gas	mm	Φ9.52
	Abfluss	mm	Φ16
Art der Wärmedämmung		Sowohl Flüssigkeits- als auch Gasleitungen	
Max. Rohrleitungslänge		m	20
Maximaler vertikaler Abstand		m	10
Ohne Füllung		m	7
Menge der zusätzlichen Kältemittelfüllung		g/m	20
Internationale Schutzart		IPX4	

Hinweis: Die Daten beruhen auf den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Bedingungen

Kühlung	Heizung	Länge der Rohrleitung	Umrechnungsformeln
Innen: 27 °CDB/19 °CWB Außen: 35 °CDB/24 °CWB	Innen: 20 °CDB Außen: 7 °CDB/6 °CWB	5 m	Kcal/h = kW x 860 Btu/h = KW x 414 cfm = m <sup>3</sup> /min x 35,3

### 3. Liste der Sensoren

Typ	Beschreibung	Anzahl
Umgebungssensor	Dient zur Erfassung der Außentemperatur	1
Abtausensor	Dient zur Steuerung der Außengerät-Abtauung im Heizbetrieb	
Auslasssensor	Wird für den Verdichter bei Überhitzung verwendet	

#### Konformitätserklärung

Wir, die Viessmann Climate Solutions SE, D-35108 Allendorf, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien und den ergänzenden nationalen Anforderungen entspricht.

Die vollständige Konformitätserklärung ist mit Hilfe der Herstell-Nr. unter folgender Internetadresse zu finden: [WWW.viessmann.de/eu-conformity](http://WWW.viessmann.de/eu-conformity)

Allendorf, 1. Aug. 2022

Viessmann Climate Solutions SE

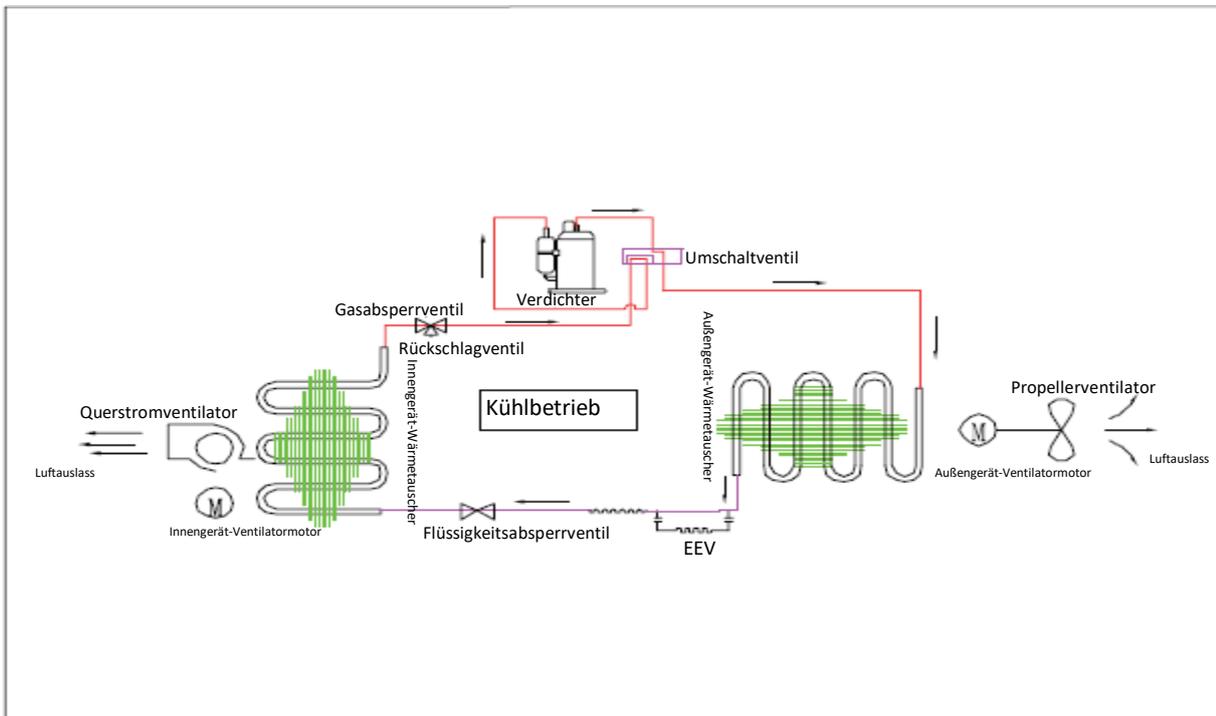


Zeichnungsberechtigter Uwe Engel

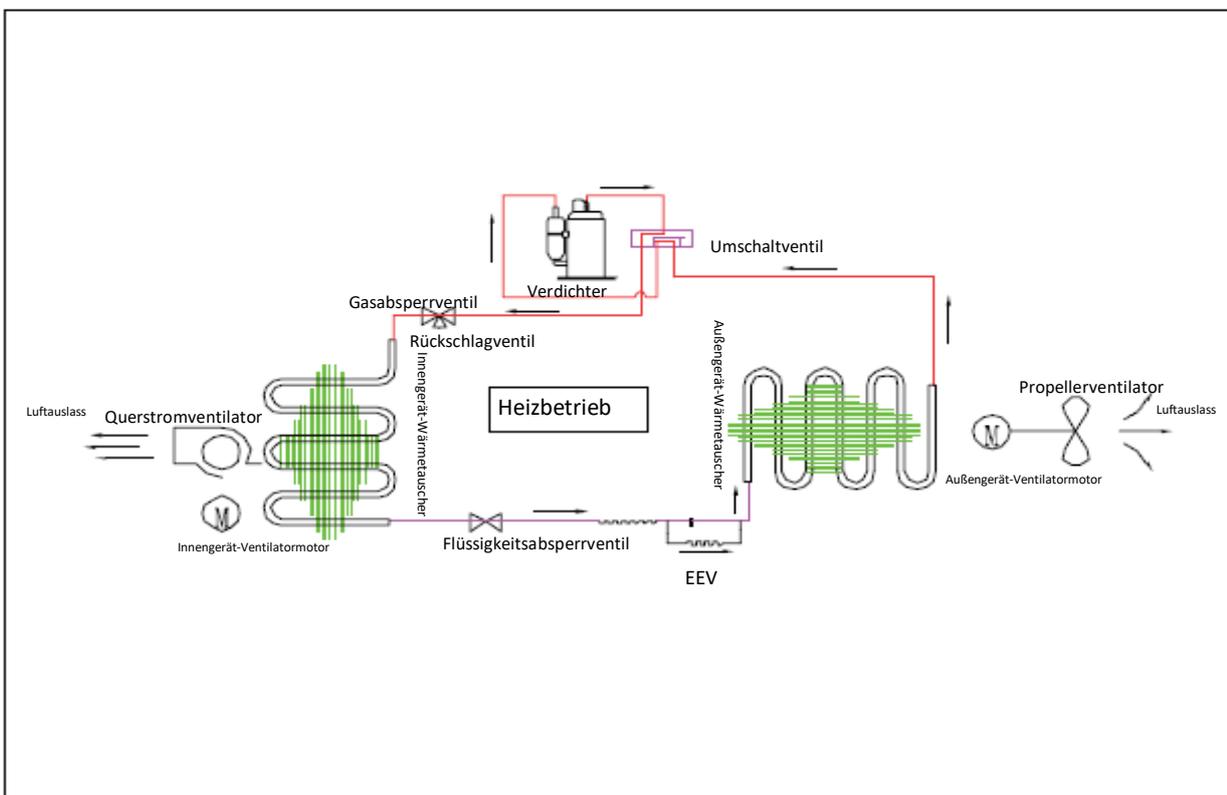
Senior Vice President Engineering & Technology

## 4. Kältekreischema

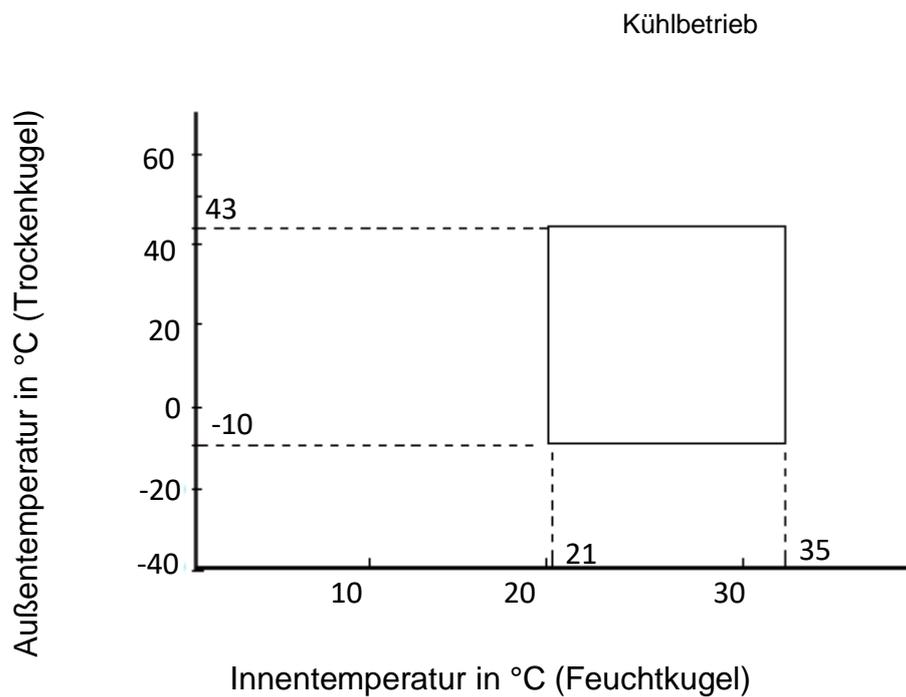
### Kühlbetrieb



### Heizbetrieb



## 5. Betriebsbereich

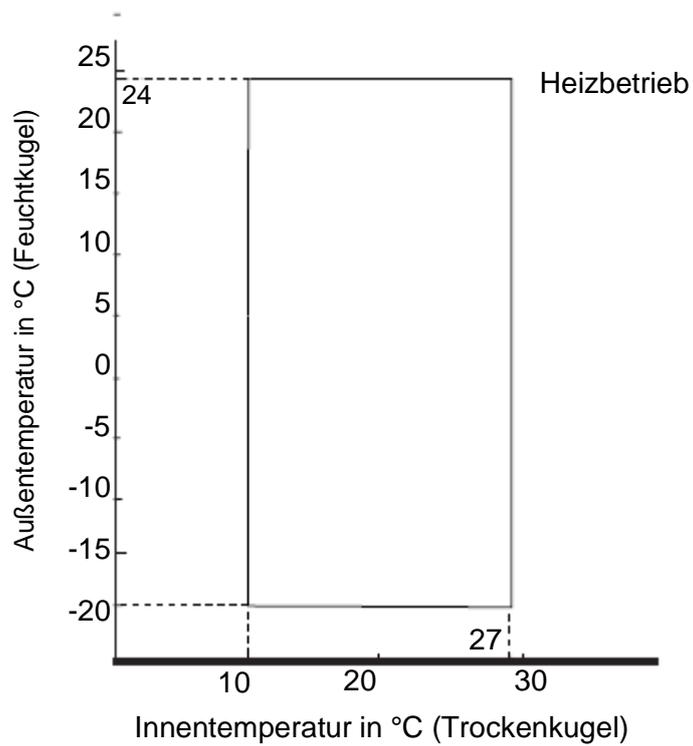


### Hinweise:

Die Diagramme basieren auf der folgenden Bedingung:

Äquivalente Rohrleitungslänge	5 m
Niveauunterschied	0 m
Luftvolumenstrom	hoch

## 5. Betriebsbereich



Hinweise:

Die Diagramme basieren auf der folgenden Bedingung:

Äquivalente Rohrleitungslänge	5 m
Niveauunterschied	0 m
Luftvolumenstrom	hoch

## 6. Anschlussplan der Leiterplatte

### Anschlüsse

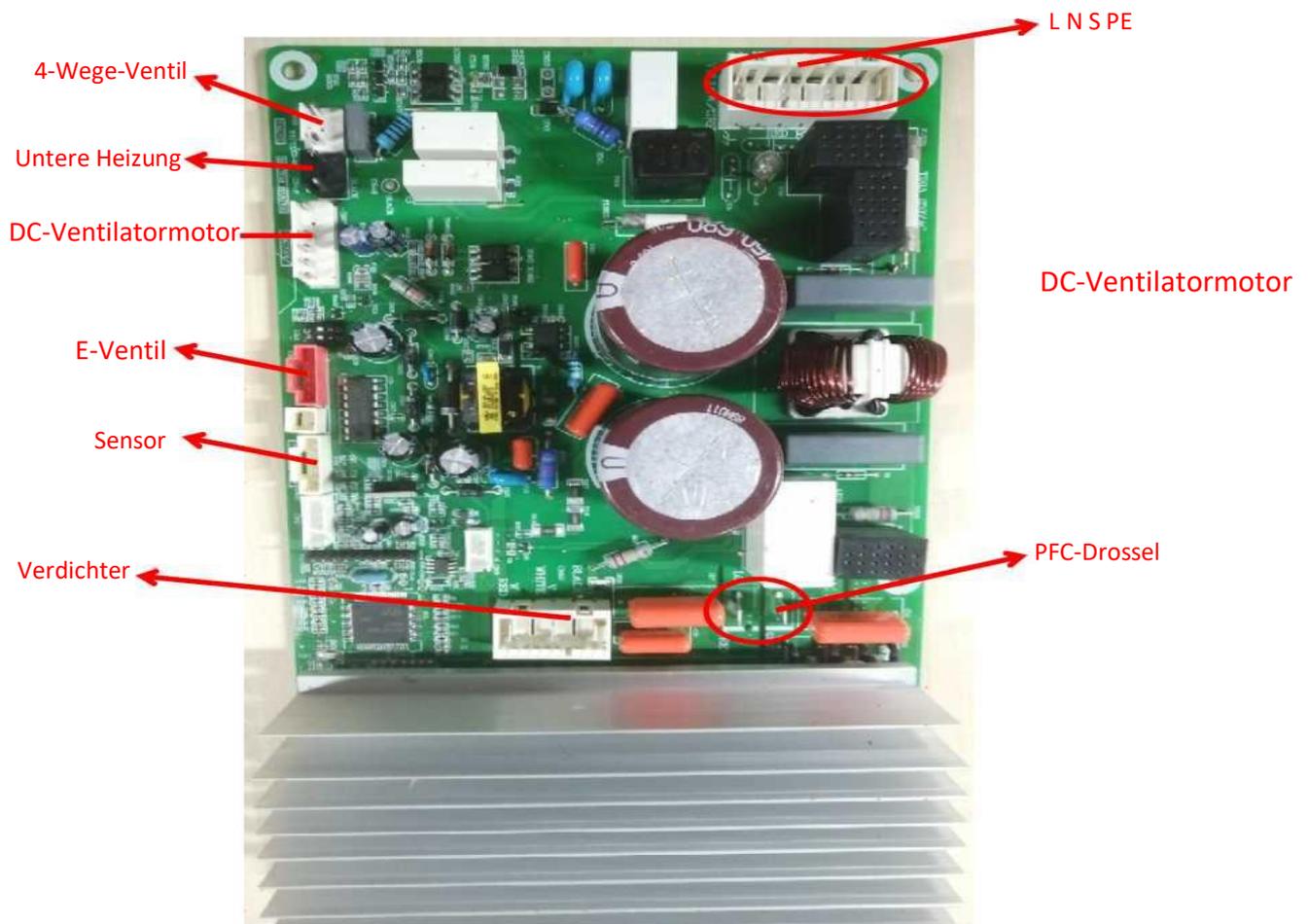
Leiterplatte (Steuerleiterplatte) für 1U09MEJFRA/1U12MEJFRA

- 1) CN1, CN2 Anschluss für Stromversorgung N und L
- 2) CN3 Anschluss für Masse
- 3) CN22 Anschluss für DC-Stromversorgung 15 V und 5 V zur Modulleiterplatte
- 4) CN8, CN9 Anschluss für CN2, CN1 auf der Modulleiterplatte
- 5) CN21 Anschluss für Ventilatormotor
- 6) CN10 Anschluss für Vier-Wege-Ventilspule
- 7) CN18, CN20 Anschluss für Thermistoren
- 8) CN23 Anschluss für die Kommunikation zwischen der Steuerleiterplatte und der Modulleiterplatte
- 9) CN25, CN27 Anschluss an N und P der Modulleiterplatte
- 10) CN4 Anschluss für die Kommunikation zwischen Innen- und Außengerät
- 11) CN16 Anschluss für elektrische Expansionsventile

Hinweise: Weitere Bezeichnungen

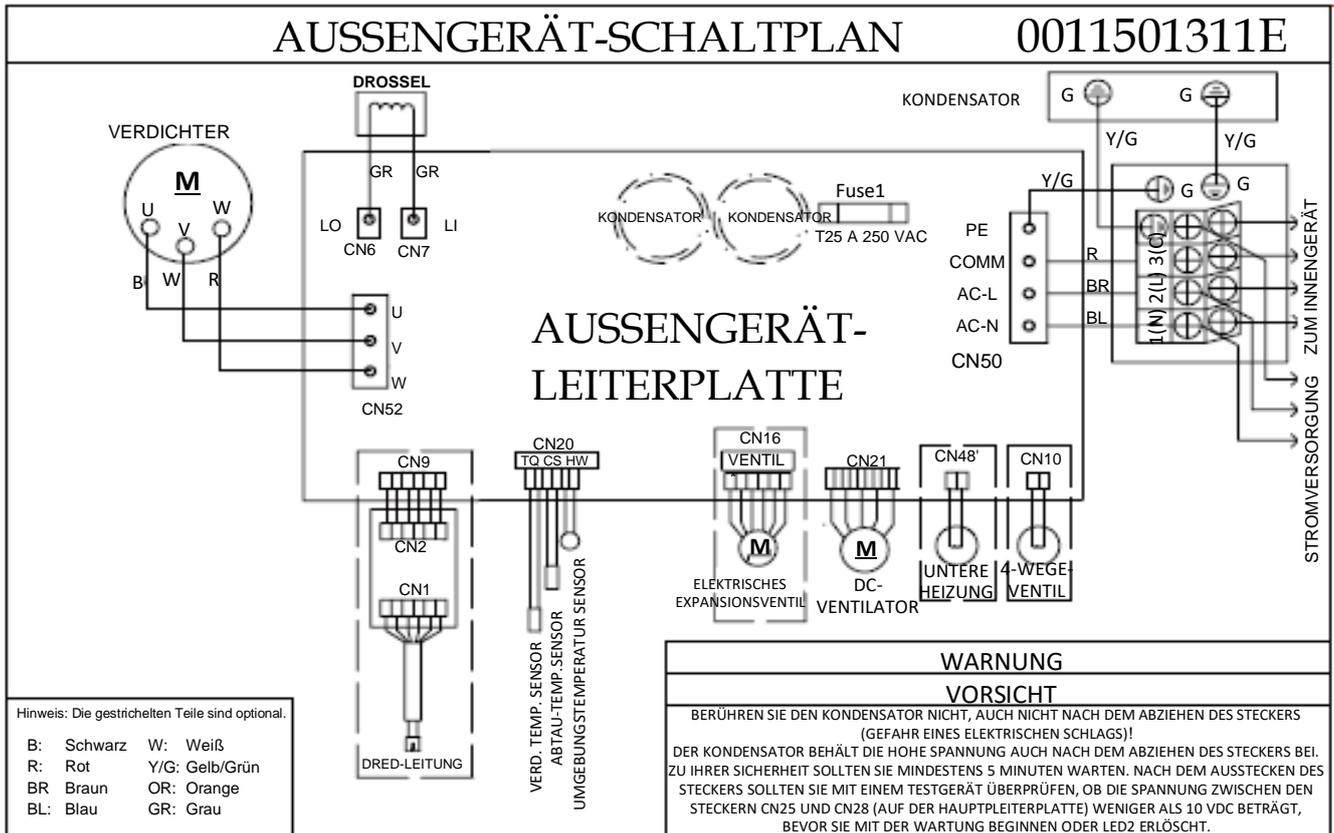
Leiterplatte (Steuerleiterplatte)

- 1) SICHERUNG 1, (25 A, 250 VAC);
- 2) LED 1 leuchtet: bedeutet normal, blinkt in Intervallen: bedeutet Störung, Alarm
- 3) RV1, RV2, RV3 Varistor





## Schaltpläne



## 7. Funktionen und Steuerung

### 7.1 Hauptfunktionen und Steuerungsspezifikation

#### 7.1.1 Betriebsfrequenz des Außengeräts und seine Steuerung

##### 7.1.1.1 Betriebsfrequenzsteuerung des Verdichters

Der Betriebsfrequenzbereich des Verdichters:

Betriebsart	Minimale Betriebsfrequenz	Maximale Betriebsfrequenz
Heizen	24 Hz/20 Hz	103 Hz/100 Hz
Kühlen	20 Hz/20 Hz	85 Hz/85 Hz

##### 7.1.1.2 Starten des Verdichters

Wenn der Verdichter zum ersten Mal gestartet wird, muss er für 30 Sekunden, eine Minute, eine Minute unter den Bedingungen von 38 Hz, 58 Hz, 88 Hz gehalten werden (der Überhitzungsschutz der Luftausblastemperatur des Außengeräts senkt sofort die Frequenz, wenn der Verdichter überläuft und den Druck ablässt). Anschließend kann er in Richtung der Zielfrequenz betrieben werden. Wenn das Gerät normal läuft, gibt es dieses Verfahren nicht. Nach dem Starten des Verdichters für den Betrieb sollte der Verdichter entsprechend der berechneten Frequenz laufen. Jede für den Schutz festgelegte Frequenz sollte vor der berechneten Frequenz liegen.

##### 7.1.1.3 Geschwindigkeiten beim Erhöhen oder Verringern der Frequenz des Verdichters

Schnelles Erhöhen oder Verringern der Geschwindigkeit der Frequenz 1-----1 Hz/Sekunde

Langsames Erhöhen oder Verringern der Geschwindigkeit der Frequenz 2-----1 Hz/10 Sekunden

##### 7.1.1.4 Berechnung der Frequenz des Verdichters

Betriebsart Kühlen/Entfeuchten:

$$P_n = (N_{h\_c} - S_c) * 10 \geq 50 \quad \text{Außengerät-Umgebungssteuerung}$$

$$P_n = (N_{h\_c} - S_c) * 10 < 50 \quad \text{PID-Regelung}$$

Betriebsart Heizen:

$$P_n = (S_c - N_{h\_c}) * 10 \geq 60 \quad \text{Außengerät-Umgebungssteuerung}$$

$$P_n = (S_c - N_{h\_c}) * 10 < 60 \quad \text{PID-Regelung}$$

( $N_{h\_c}$  = Umgebungstemperatur innen  $S_c$  = Solltemperatur)

1) Minimale/maximale Frequenzbegrenzung

A. Während des Kühlens: F-MAX-r ist die maximale Betriebsfrequenz des Verdichters; F-MIN-r ist die minimale Betriebsfrequenz des Verdichters.

B. Während des Heizens: F-MAX-d ist die maximale Betriebsfrequenz des Verdichters; F-MIN-d ist die minimale Betriebsfrequenz des Verdichters.

2) Frequenzbegrenzung, die von der Umgebungstemperatur beeinflusst wird.

( $W_{h\_c}$  = Umgebungstemperatur)

Betriebsart Heizen:

Zustand	Temperaturbereich	Frequenzbegrenzung
1	$W_{h\_c} < -12$	Max_hz1 103 HZ/87 HZ
2	$W_{h\_c} < -8$	Max_hz2 103 HZ/87 HZ
3	$W_{h\_c} < -2$	Max_hz3 103 HZ/87 HZ
4	$W_{h\_c} < 5$	Max_hz4 90 HZ/76 HZ

5	Wh_c<10	Max_hz5 78 HZ/67 HZ
6	Wh_c<17	Max_hz6 67 HZ/62 HZ
7	Wh_c<20	Max_hz7 56 HZ/44 HZ
8	Wh_c>=20	Max_hz8 52 HZ/39 HZ

Anmerkungen: Die obigen Angaben sind die maximalen Frequenzbegrenzungen des gesamten Geräts, die von der Umgebung beeinflusst werden. Sie haben nichts mit der Leistungsfähigkeit des Innengeräts zu tun.

Betriebsart Kühlen/Entfeuchten:

Zustand	Temperaturbereich	Frequenzbegrenzung
1	Wh_c<16	Max_hz1 33 Hz/30 Hz
2	Wh_c<22	Max_hz2 43 Hz/35 Hz
3	Wh_c<29	Max_hz3 55 Hz/51 Hz
4	Wh_c<32	Max_hz4 63 Hz/62 Hz
5	Wh_c<40	Max_hz5 75 Hz/75 Hz
6	Wh_c<48	Max_hz6 63 Hz/66 Hz
7	Wh_c>=48	Max_hz7 53 Hz/49 Hz

Anmerkungen: Die oben genannten Werte sind nicht nur die maximalen Frequenzbegrenzungen des gesamten Geräts, die von der Umgebung beeinflusst werden, sondern auch die maximalen Leistungsgrenzen des Systems. Wenn die Startfähigkeit nicht das Maximum ist, wird die maximale Frequenzbegrenzung durch die folgenden Gleichungen berechnet:

Die von der Temperatur beeinflusste Frequenzbegrenzung unter der Bedingung der tatsächlichen Leistungsfähigkeit = die tatsächliche Leistungsfähigkeit des Systems\*die von der Temperatur begrenzte maximale Frequenz unter der Bedingung der maximalen Leistungsfähigkeit/der maximalen Auslegungsfähigkeit des Systems.

Betriebsart Kühlen/Entfeuchten:

Luftstromgeschwindigkeit der Innengerät-Einstellung	Niedrig	Mittel	Leise (Quiet)
Prozentsatz der Nennfrequenz K	70 %/70 %	85 %/85 %	42 %/60 %

Betriebsart Heizen:

Luftstromgeschwindigkeit der Innengerät-Einstellung	Niedrig	Mittel	Leise (Quiet)
Prozentsatz der Nennfrequenz K	80 %/80 %	90 %/90 %	51 %/60 %

Berechnung der tatsächlichen Ausgangsfrequenz:

$$F = F-ED-(\text{Nennfrequenz}) \cdot XK$$

F-ED-(Nennfrequenz) = Die Frequenz, die durch die Außentemperatur begrenzt wird Hinweise:

Beim Kühlen ist es erforderlich, dass

$$F\text{-MIN-d}(\text{Min\_hz des Verdichters}) < F < F\text{-MAX-d}(\text{Max\_hz des Verdichters}) \text{ erfüllt wird.}$$

Beim Heizen ist es erforderlich, dass

$$F\text{-MIN-r}(\text{Min\_hz des Verdichters}) < F < F\text{-MAX-r}(\text{Max\_hz des Verdichters}) \text{ erfüllt wird.}$$

PID-Regelung:

Die Anfangsfrequenz  $S_n$  wird durch  $P_n$  bestimmt. Wir können  $H_{zoutf}$  entsprechend dem Wert von  $K_p$ ,  $K_i$ ,  $K_d$ ,  $Out\_gain$  und  $P_n$  berechnen, dann ist  $F_n = S_n + H_{zoutf}$ . Der Wert von  $F_n$  wird in jeder Abtastzeit (60 Sekunden) berechnet, und  $F_n$  wird entsprechend der vorherigen Frequenz von  $S_n$  und dem gefilterten Ausgang von  $H_{zoutf}$  angepasst.

## 7.1.2 Steuerung des Außengerät-Ventilators (Austauschventilator)

Wenn der Ventilator zwischen den einzelnen Luftstromgeschwindigkeiten wechselt (einschließlich des Anhaltens des Ventilators), muss er in jeder Betriebsart mehr als 30 Sekunden lang gehalten werden, um ein häufiges Überspringen der Luftstromgeschwindigkeit zu vermeiden, und kann dann in eine andere Betriebsart umgeschaltet werden (beim Kühlen beträgt die Zeit 15 Sekunden).

### 7.1.2.1 Steuerung des Außengerät-Ventilators

Innerhalb von drei Minuten nach dem Einschalten des Verdichters wird der Verdichter in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur geregelt.

Tao (°C)	Tao < 22 °C	22 °C < Tao < 28 °C	Tao ≥ 29 °C
Kühlen/Entfeuchten	2. Stufe /2. Stufe	3. Stufe /4. Stufe	5. Stufe /6. Stufe
Tao (°C)	Tao << 10 °C	10 °C < Tao < 17 °C	Tao ≥ 17 °C
Heizen	5. Stufe /6. Stufe	3. Stufe /5. Stufe	3. Stufe /2. Stufe

Nach 3 Minuten wird der Verdichter in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und der Frequenz des Verdichters gesteuert.

Frequenz der Kühlung/ Entfeuchtung (Hz)		< 40 Hz	40 Hz-60 Hz	≥ 60 Hz
Tao (°C)	≤ 22	2. Stufe	3. Stufe	5. Stufe (6. Stufe)
	22-28	3. Stufe	5. Stufe	7. Stufe (6. Stufe)
	≥ 28	7. Stufe		

Heizfrequenz (Hz)		< 51 Hz	51-70 Hz	≥ 70 Hz
Tao (°C)	≤ 10	5. Stufe (3. Stufe)	6. Stufe	7. Stufe
	10-17	3. Stufe (2. Stufe)	4. Stufe	5. Stufe (6. Stufe)
	≥ 17	2. Stufe		

### 7.1.3 Steuerung des Elektronischen Expansionsventil (EEV) des Außengeräts

Im Kühlbetrieb beträgt der EEV-Öffnungsbereich 90~480 Schritte. Die EEV-Öffnung beträgt 90 Schritte bei ausgeschaltetem Gerät.

Im Heizbetrieb beträgt der EEV-Öffnungsbereich 60~480 Schritte. Die EEV-Öffnung beträgt 60 Schritte bei ausgeschaltetem Gerät.

Nachdem das Außengerät ausgeschaltet ist, hält die EEV-Öffnung den Strom für 5 s eingeschaltet, dann öffnet das EEV vollständig für 2 Minuten, dann kommen 90 Schritte (Kühlen) oder 60 Schritte (Heizen).

Die EEV-Öffnung nimmt zu, wenn SH (Überhitzungsgrad)  $>0$  ist, und ab, wenn SH  $<0$  ist.

Frequenz einstellen:

Wenn  $|SH|=0$ , 60 s/1 Schritt

Wenn  $|SH| \geq 3$  und  $\Delta SH=0$ , 10 s/1 Schritt.

Wenn  $3 \geq |SH| \geq 0$ , 30 s/1 Schritt.

$\Delta SH = \text{aktueller SH} - \text{letzter SH}$

SH = Ts (Ansaugtemperatur) - Tc1 (Temperatur der Innengerät-Rohrschlange) - Tsh (feste Daten, abhängig von verschiedenen Modellen, -1~2)

### 7.1.4 Vier-Wege-Steuerung

Einzelheiten zur Steuerung des Vier-Wege-Ventils für die Abtauung finden Sie im Abschnitt Abtauvorgang.

Vier-Wege-Arbeiten auf andere Weise:

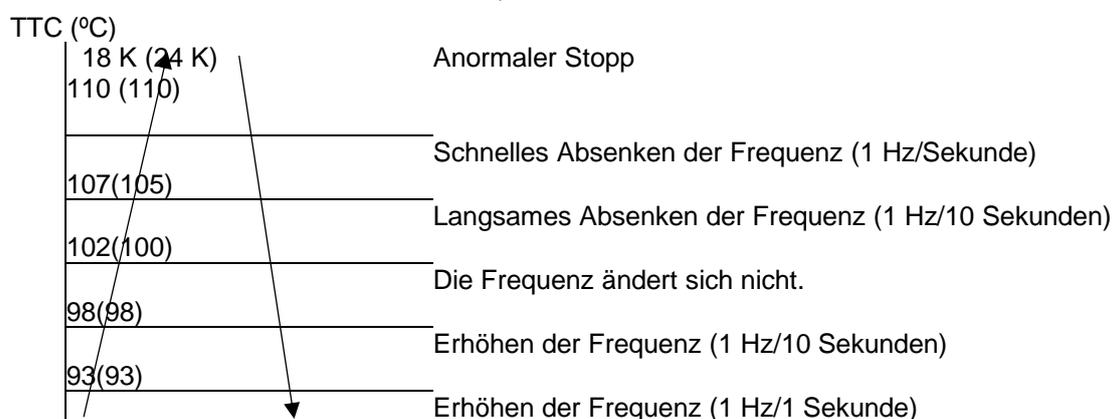
Im Heizbetrieb öffnet das Vier-Wege-Ventil, wenn der Verdichter nicht gestartet oder in den Nicht-Heizbetrieb gewechselt wird. Es ist sicherzustellen, dass der Verdichter für 2 Minuten gestoppt wird, und dann das Vier-Wege-Ventil schließt.

### 7.1.5 Schutzfunktion

#### 7.1.5.1 TTC Hochtemperaturschutz

Nach dem Starten des Geräts kann der Überhitzungsschutz TTC (Luftausblastemperatur) der Luftausblasung aktiviert werden. Eine Störung des Luftausblensors muss jedoch nach 4 Minuten, in denen der Verdichter gestartet wird, einen Alarm auslösen (während der Selbsterfassung gibt es keine solche Einschränkung).

Methoden zur Sensorerfassung: 100 Mal (ein Zyklus der Verfahrensdurchführung ist eine Zeit, und etwa 5 ms, Erfassungsmethode für jedes Mal: kontinuierlich Probenahme für 8 Mal, dann ordnen und den Mittelwert der mittleren 2 Werte), dann den Mittelwert nehmen.

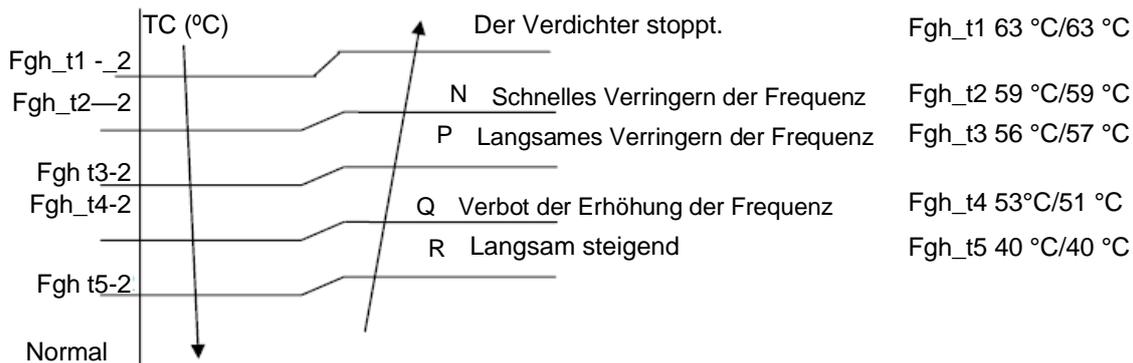


TTC  $\geq 110$  °C dauert 20 Sekunden. Überhitzungsschutz der Luftausblasung, Alarm bei Störung im Innenbereich, andere halten nicht.

### 7.1.5.2 TC Hochtemperatur-Verhinderungssteuerung des Innenraumheizgeräts:

Tpg\_indoor ist der höchste Wert des effektiven Innengeräts (es wird gestartet und entspricht dem Betriebszustand). TC = Temperatur der Innengerät-Rohrschlange

Der Sensor des Innengerät-Wärmetauschers prüft die Temperatur des Innengerät-Wärmetauschers. Wenn die Temperatur höher als 63 °C ist, wird die Drehgeschwindigkeit des Verdichters verringert und der Hochtemperaturschutz des Innengerät-Wärmetauschers wird durchgeführt. Wenn die Temperatur des Innengerät-Wärmetauschers niedriger als 45 °C ist, wird zur normalen Steuerung zurückgekehrt.



- N: Abnehmend mit der Geschwindigkeit von 1 Hz/1 Sekunde
- P: Abnehmend mit der Geschwindigkeit von 1 Hz/10 Sekunden
- Q: Beibehaltung des Zyklus der letzten Anweisung
- R: Steigend mit der Geschwindigkeit von 1 Hz/10 Sekunden

Bemerkungen: das Außengerät

### 7.1.5.3 Steuerung zur Vermeidung von Überstrom des Verdichters:

- Während des Startvorgangs des Verdichters, wenn der Strom des Verdichters für 3 Sekunden größer als 15,5 A /17 A ist, wird der Verdichter gestoppt und ein Alarm wird ausgegeben. Nach 3 Minuten wird er wieder gestartet. Wenn ein solcher Zustand 3 Mal in 20 Minuten auftritt, werden der Verdichter und der Alarm gestoppt und die Störung bestätigt.

Anschließend nur weiterlaufen lassen, nachdem die Stromversorgung ausgeschaltet wurde.

- Während des Startvorgangs des Verdichters, wenn der Wechselstrom größer als 14,5 A/15 A ist, sinkt die Frequenz des Verdichters mit einer Geschwindigkeit von 1 Hz/Sekunde.
- Während des Startvorgangs des Verdichters, wenn der Wechselstrom größer als 13,5 A/14 A ist, sinkt die Frequenz des Verdichters mit einer Geschwindigkeit von 0,1 Hz/Sekunde.
- Während des Startvorgangs des Verdichters, wenn der Wechselstrom größer als 13 A/13 A ist, steigt die Frequenz des Verdichters mit der zulässigen Geschwindigkeit.
- Während des Startvorgangs des Verdichters, wenn der Wechselstrom größer als 11,5 A/12 A ist, steigt die Frequenz des Verdichters mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als 0,1 Hz/ Sekunde.

### 7.1.5.4 Schutzfunktion des Wechselstromversorgung:

Während des Startvorgangs des Verdichters, wenn der Wechselstrom für 3 Sekunden größer als 15,5 A/17,5 A ist,

wird der Verdichter gestoppt und ein Alarm wird ausgegeben. Nach 3 Minuten wird er wieder gestartet. Wenn ein solcher Zustand 3 Mal in 20 Minuten auftritt, werden der Verdichter und der Alarm gestoppt und die Störung bestätigt. Anschließend nur weiterlaufen lassen, nachdem die Stromversorgung ausgeschaltet wurde.

Während des Startvorgangs des Verdichters, wenn der Wechselstrom größer als 14,5 A/15 A ist, sinkt die Frequenz des Verdichters mit einer Geschwindigkeit von 1 Hz/Sekunde.

Während des Startvorgangs des Verdichters, wenn der Wechselstrom größer als 13,5/14 A ist, sinkt die Frequenz des Verdichters mit einer Geschwindigkeit von 0,1 Hz/Sekunde.

Während des Startvorgangs des Verdichters, wenn der Wechselstrom größer als 13 A/13 A ist, steigt die Frequenz des Verdichters mit der zulässigen Geschwindigkeit.

Während des Startvorgangs des Verdichters, wenn der Wechselstrom größer als 11,5 A/12 A ist, steigt die Frequenz des Verdichters mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als 0,1 Hz/Sekunde.

Anmerkungen: Bei hohen Außentemperaturen erfolgt eine Kompensation für den Wechselstromschutz.

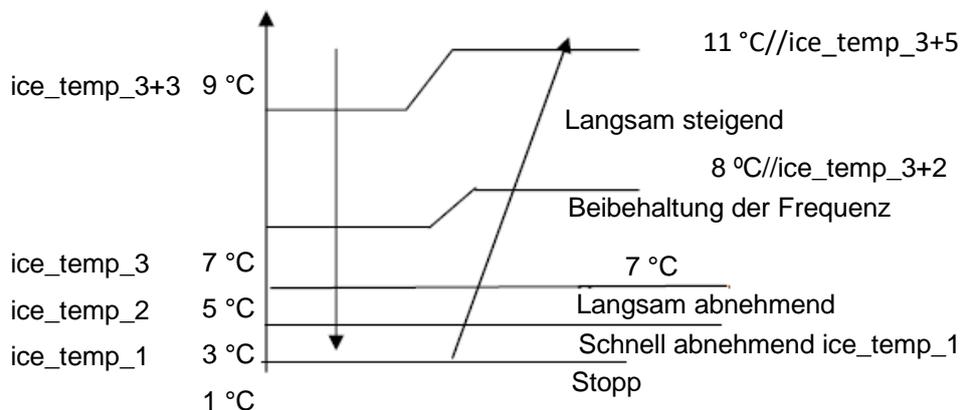
(1) Wenn die Außentemperatur mehr als 40 °C beträgt, sinkt der Wert für den AC-Überstromschutz um 2,5 A/1 A.

(2) Wenn die Außentemperatur mehr als 50 °C beträgt, sinkt der Wert für den AC-Überstromschutz um 3,5 A/2 A.

### 7.1.5.5 Frostschutz des Innengerät-Wärmetauschers

Vermeidet beim Kühlen/Heizen das Einfrieren.

Tpg\_indoor ist der Mindestwert des effektiven Innengeräts (es wird gestartet und entspricht dem Betriebszustand).



Wenn  $Tpg\_indoor < ice\_temp\_2$ , sinkt die Frequenz des Verdichters mit einer Geschwindigkeit von 1 Hz/10 Sekunden.

Wenn  $Tpg\_indoor$  wieder zu steigen beginnt und  $ice\_temp\_2 \leq Tpg\_indoor \leq ice\_temp\_3$ , ändert sich die Frequenz des Verdichters nicht.

Wenn  $ice\_temp\_3 < Tpg\_indoor < ice\_temp\_3+3$  °C, steigt die Frequenz des Verdichters mit einer Geschwindigkeit von 1 Hz/10 Sekunden.

Beispiel:  $Tpg\_indoor \leq 0$  °C dauert 2 Minuten, dann stoppt das Außengerät und meldet eine Unterlaststörung, sendet aber keine Störungsmeldung an das Innengerät.

Der Verdichter stoppt für mehr als 3 Minuten,  $Tpg\_indoor > ice\_temp\_3+2$  °C, der Verdichter nimmt seinen Betrieb wieder auf.

### 7.1.5.6 Frequenzbegrenzung der Änderungsrate

In dem Feld, das durch eine hohe Frequenz gesteuert wird, tritt der regelgesteuerte Chip in eine schwache magnetische Steuerung ein, wenn die Änderungsrate nicht hoch genug ist. Dies hilft dabei, das Problem einer Änderungsrate aufzuheben. Wenn im Verlauf der schwachen magnetischen Steuerung die Änderungsrate immer noch nicht hoch genug ist, wird in die Steuerung mit abnehmender Frequenz übergegangen, bis der Alarm der Änderungsrate aufgehoben ist.

### 7.1.5.7 Temperaturschutz des Wärmetauschers in der Außeneinheit

Wenn die Frequenz höher als 40 Hz ist und die Temperatur des Abtausensors höher als 68 °C ist, sinkt die Frequenz des Verdichters um 1 Hz/10 Sekunden. Die Frequenz wird beibehalten, bis sie auf die niedrigste Frequenz sinkt. Wenn die Temperaturen unter 68 °C und über 62 °C liegen, wird die Frequenz des Verdichters beibehalten. Wenn die Temperaturen unter 62 °C liegen, wird der Abtautemperaturschutz aufgehoben.

## 7.2 Wert des Fühlers

### Umgebungssensor, Abtausensor

R25 °C = 10 KΩ ± 3 % B25 °C/50 °C = 3700 K ± 3 %

Temp. (°C)	Max. (KΩ)	Normal (KΩ)	Min. (KΩ)	Toleranz (°C)	
-30	165,2170	147,9497	132,3678	-1,94	1,75
-29	155,5754	139,5600	125,0806	-1,93	1,74
-28	146,5609	131,7022	118,2434	-1,91	1,73
-27	138,1285	124,3392	111,8256	-1,89	1,71
-26	130,2371	117,4366	105,7989	-1,87	1,70
-25	122,8484	110,9627	100,1367	-1,85	1,69
-24	115,9272	104,8882	94,8149	-1,83	1,67
-23	109,4410	99,1858	89,8106	-1,81	1,66
-22	103,3598	93,8305	85,1031	-1,80	1,64
-21	97,6556	88,7989	80,6728	-1,78	1,63
-20	92,3028	84,0695	76,5017	-1,76	1,62
-19	87,2775	79,6222	72,5729	-1,74	1,60
-18	82,5577	75,4384	68,8710	-1,72	1,59
-17	78,1230	71,5010	65,3815	-1,70	1,57
-16	73,9543	67,7939	62,0907	-1,68	1,55
-15	70,0342	64,3023	58,9863	-1,66	1,54
-14	66,3463	61,0123	56,0565	-1,64	1,52
-13	62,8755	57,9110	53,2905	-1,62	1,51
-12	59,6076	54,9866	50,6781	-1,60	1,49
-11	56,5296	52,2278	48,2099	-1,58	1,47
-10	53,6294	49,6244	45,8771	-1,56	1,46
-9	50,8956	47,1666	43,6714	-1,54	1,44
-8	48,3178	44,8454	41,5851	-1,51	1,42
-7	45,8860	42,6525	39,6112	-1,49	1,40
-6	43,5912	40,5800	37,7429	-1,47	1,39

-5	41,4249	38,6207	35,9739	-1,45	1,37
-4	39,3792	36,7676	34,2983	-1,43	1,35
-3	37,4465	35,0144	32,7108	-1,41	1,33
-2	35,6202	33,3552	31,2062	-1,38	1,31
-1	33,8936	31,7844	29,7796	-1,36	1,29
0	32,2608	30,2968	28,4267	-1,34	1,28
1	30,7162	28,8875	27,1431	-1,32	1,26
2	29,2545	27,5519	25,9250	-1,29	1,24
3	27,8708	26,2858	24,7686	-1,27	1,22
4	26,5605	25,0851	23,6704	-1,25	1,20
5	25,3193	23,9462	22,6273	-1,23	1,18
6	24,1432	22,8656	21,6361	-1,20	1,16
7	23,0284	21,8398	20,6939	-1,18	1,14
8	21,9714	20,8659	19,7982	-1,15	1,12
9	20,9688	19,9409	18,9463	-1,13	1,09
10	20,0176	19,0621	18,1358	-1,11	1,07
11	19,1149	18,2270	17,3646	-1,08	1,05
12	18,2580	17,4331	16,6305	-1,06	1,03
13	17,4442	16,6782	15,9315	-1,03	1,01
14	16,6711	15,9601	15,2657	-1,01	0,99
15	15,9366	15,2770	14,6315	-0,98	0,96
16	15,2385	14,6268	14,0271	-0,96	0,94
17	14,5748	14,0079	13,4510	-0,93	0,92
18	13,9436	13,4185	12,9017	-0,91	0,90
19	13,3431	12,8572	12,3778	-0,88	0,87
20	12,7718	12,3223	11,8780	-0,86	0,85
21	12,2280	11,8126	11,4011	-0,83	0,83
22	11,7102	11,3267	10,9459	-0,81	0,80
23	11,2172	10,8634	10,5114	-0,78	0,78
24	10,7475	10,4216	10,0964	-0,75	0,75
25	10,3000	10,0000	9,7000	-0,75	0,75
26	9,8975	9,5974	9,2980	-0,76	0,76
27	9,5129	9,2132	8,9148	-0,80	0,80
28	9,1454	8,8465	8,5496	-0,84	0,83
29	8,7942	8,4964	8,2013	-0,87	0,86
30	8,4583	8,1621	7,8691	-0,91	0,90
31	8,1371	7,8428	7,5522	-0,95	0,93
32	7,8299	7,5377	7,2498	-0,98	0,97
33	7,5359	7,2461	6,9611	-1,02	1,00
34	7,2546	6,9673	6,6854	-1,06	1,04
35	6,9852	6,7008	6,4222	-1,10	1,07
36	6,7273	6,4459	6,1707	-1,13	1,11
37	6,4803	6,2021	5,9304	-1,17	1,14
38	6,2437	5,9687	5,7007	-1,21	1,18

39	6,0170	5,7454	5,4812	-1,25	1,22
40	5,7997	5,5316	5,2712	-1,29	1,25
41	5,5914	5,3269	5,0704	-1,33	1,29
42	5,3916	5,1308	4,8783	-1,37	1,33
43	5,2001	4,9430	4,6944	-1,41	1,36
44	5,0163	4,7630	4,5185	-1,45	1,40
45	4,8400	4,5905	4,3500	-1,49	1,44
46	4,6708	4,4252	4,1887	-1,53	1,47
47	4,5083	4,2666	4,0342	-1,57	1,51
48	4,3524	4,1145	3,8862	-1,61	1,55
49	4,2026	3,9686	3,7443	-1,65	1,59
50	4,0588	3,8287	3,6084	-1,70	1,62
51	3,9206	3,6943	3,4780	-1,74	1,66
52	3,7878	3,5654	3,3531	-1,78	1,70
53	3,6601	3,4416	3,2332	-1,82	1,74
54	3,5374	3,3227	3,1183	-1,87	1,78
55	3,4195	3,2085	3,0079	-1,91	1,82
56	3,3060	3,0989	2,9021	-1,95	1,85
57	3,1969	2,9935	2,8005	-2,00	1,89
58	3,0919	2,8922	2,7029	-2,04	1,93
59	2,9909	2,7948	2,6092	-2,08	1,97
60	2,8936	2,7012	2,5193	-2,13	2,01
61	2,8000	2,6112	2,4328	-2,17	2,05
62	2,7099	2,5246	2,3498	-2,22	2,09
63	2,6232	2,4413	2,2700	-2,26	2,13
64	2,5396	2,3611	2,1932	-2,31	2,17
65	2,4591	2,2840	2,1195	-2,36	2,21
66	2,3815	2,2098	2,0486	-2,40	2,25
67	2,3068	2,1383	1,9803	-2,45	2,29
68	2,2347	2,0695	1,9147	-2,49	2,34
69	2,1652	2,0032	1,8516	-2,54	2,38
70	2,0983	1,9393	1,7908	-2,59	2,42
71	2,0337	1,8778	1,7324	-2,63	2,46
72	1,9714	1,8186	1,6761	-2,68	2,50
73	1,9113	1,7614	1,6219	-2,73	2,54
74	1,8533	1,7064	1,5697	-2,78	2,58
75	1,7974	1,6533	1,5194	-2,83	2,63
76	1,7434	1,6021	1,4710	-2,88	2,67
77	1,6913	1,5528	1,4243	-2,92	2,71
78	1,6409	1,5051	1,3794	-2,97	2,75
79	1,5923	1,4592	1,3360	-3,02	2,80
80	1,5454	1,4149	1,2942	-3,07	2,84
81	1,5000	1,3721	1,2540	-3,12	2,88
82	1,4562	1,3308	1,2151	-3,17	2,93

83	1,4139	1,2910	1,1776	-3,22	2,97
84	1,3730	1,2525	1,1415	-3,27	3,01
85	1,3335	1,2153	1,1066	-3,32	3,06
86	1,2953	1,1794	1,0730	-3,38	3,10
87	1,2583	1,1448	1,0405	-3,43	3,15
88	1,2226	1,1113	1,0092	-3,48	3,19
89	1,1880	1,0789	0,9789	-3,53	3,24
90	1,1546	1,0476	0,9497	-3,58	3,28
91	1,1223	1,0174	0,9215	-3,64	3,33
92	1,0910	0,9882	0,8942	-3,69	3,37
93	1,0607	0,9599	0,8679	-3,74	3,42
94	1,0314	0,9326	0,8424	-3,80	3,46
95	1,0030	0,9061	0,8179	-3,85	3,51
96	0,9756	0,8806	0,7941	-3,90	3,55
97	0,9490	0,8558	0,7711	-3,96	3,60
98	0,9232	0,8319	0,7489	-4,01	3,64
99	0,8983	0,8088	0,7275	-4,07	3,69
100	0,8741	0,7863	0,7067	-4,12	3,74
101	0,8507	0,7646	0,6867	-4,18	3,78
102	0,8281	0,7436	0,6672	-4,23	3,83
103	0,8061	0,7233	0,6484	-4,29	3,88
104	0,7848	0,7036	0,6303	-4,34	3,92
105	0,7641	0,6845	0,6127	-4,40	3,97
106	0,7441	0,6661	0,5957	-4,46	4,02
107	0,7247	0,6482	0,5792	-4,51	4,07
108	0,7059	0,6308	0,5632	-4,57	4,12
109	0,6877	0,6140	0,5478	-4,63	4,16
110	0,6700	0,5977	0,5328	-4,69	4,21
111	0,6528	0,5820	0,5183	-4,74	4,26
112	0,6361	0,5667	0,5043	-4,80	4,31
113	0,6200	0,5518	0,4907	-4,86	4,36
114	0,6043	0,5374	0,4775	-4,92	4,41
115	0,5891	0,5235	0,4648	-4,98	4,45
116	0,5743	0,5100	0,4524	-5,04	4,50
117	0,5600	0,4968	0,4404	-5,10	4,55
118	0,5460	0,4841	0,4288	-5,16	4,60
119	0,5325	0,4717	0,4175	-5,22	4,65
120	0,5194	0,4597	0,4066	-5,28	4,70

## Auslasssensor

R80 °C = 50 KΩ ± 3 %

B25/80 °C = 4450 K ± 3 %

Temp. (°C)	Max. (KΩ)	Normal (KΩ)	Min. (KΩ)	Toleranz (°C)	
-30	14646,0505	12061,7438	9924,4999	-2,96	2,45

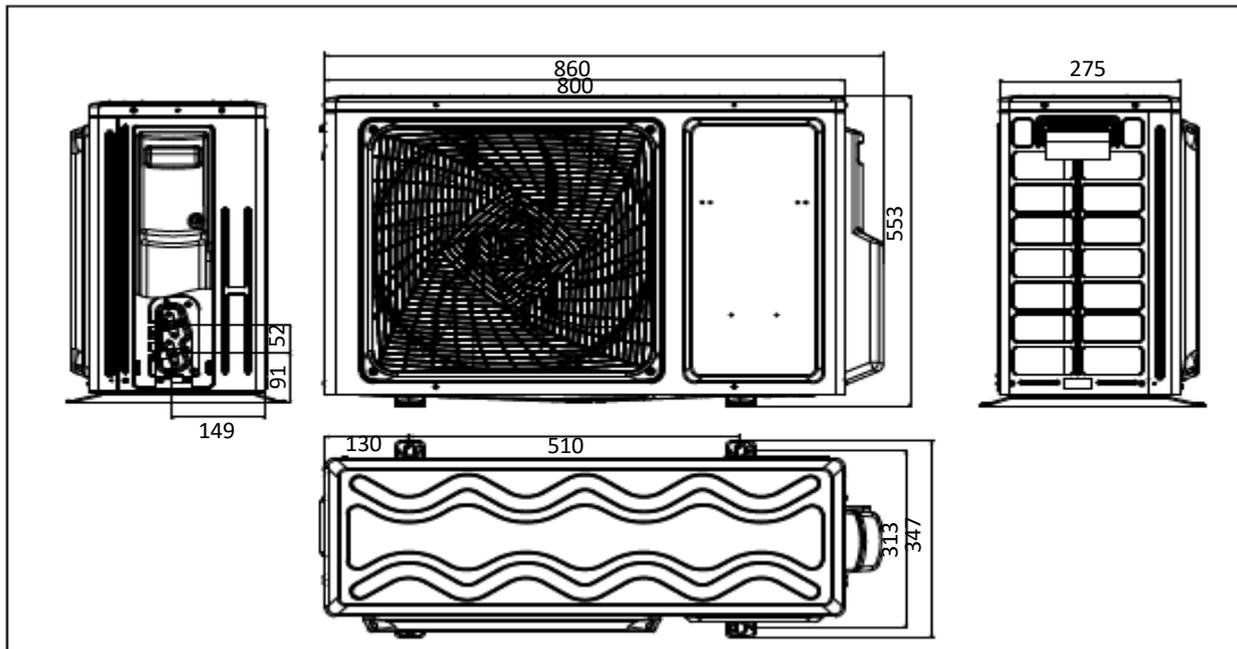
-29	13654,1707	11267,8730	9290,2526	-2,95	2,44
-28	12735,8378	10531,3695	8700,6388	-2,93	2,44
-27	11885,1336	9847,7240	8152,2338	-2,92	2,43
-26	11096,6531	9212,8101	7641,8972	-2,91	2,42
-25	10365,4565	8622,8491	7166,7474	-2,90	2,42
-24	9687,0270	8074,3787	6724,1389	-2,88	2,41
-23	9057,2314	7564,2244	6311,6413	-2,87	2,41
-22	8472,2852	7089,4741	5927,0206	-2,86	2,40
-21	7928,7217	6647,4547	5568,2222	-2,84	2,39
-20	7423,3626	6235,7109	5233,3554	-2,83	2,39
-19	6953,2930	5851,9864	4920,6791	-2,82	2,38
-18	6515,8375	5494,2064	4628,5894	-2,80	2,37
-17	6108,5393	5160,4621	4355,6078	-2,79	2,37
-16	5729,1413	4848,9963	4100,3708	-2,77	2,36
-15	5375,5683	4558,1906	3861,6201	-2,76	2,35
-14	5045,9114	4286,5535	3638,1938	-2,75	2,34
-13	4738,4141	4032,7098	3429,0191	-2,73	2,34
-12	4451,4586	3795,3910	3233,1039	-2,72	2,33
-11	4183,5548	3573,4260	3049,5312	-2,70	2,32
-10	3933,3289	3365,7336	2877,4527	-2,69	2,31
-9	3699,5139	3171,3148	2716,0828	-2,67	2,30
-8	3480,9407	2989,2460	2564,6945	-2,66	2,29
-7	3276,5302	2818,6731	2422,6139	-2,64	2,28
-6	3085,2854	2658,8058	2289,2164	-2,63	2,28
-5	2906,2851	2508,9126	2163,9230	-2,61	2,27
-4	2738,6777	2368,3158	2046,1961	-2,60	2,26
-3	2581,6752	2236,3876	1935,5371	-2,58	2,25
-2	2434,5487	2112,5459	1831,4826	-2,56	2,24
-1	2296,6230	1996,2509	1733,6024	-2,55	2,23
0	2167,2730	1887,0018	1641,4966	-2,53	2,22
1	2045,9191	1784,3336	1554,7931	-2,52	2,21
2	1932,0242	1687,8144	1473,1460	-2,50	2,20
3	1825,0899	1597,0431	1396,2333	-2,48	2,19
4	1724,6540	1511,6468	1323,7551	-2,47	2,17
5	1630,2870	1431,2787	1255,4324	-2,45	2,16
6	1541,5904	1355,6163	1191,0048	-2,43	2,15
7	1458,1938	1284,3593	1130,2298	-2,41	2,14
8	1379,7528	1217,2282	1072,8813	-2,40	2,13
9	1305,9472	1153,9626	1018,7481	-2,38	2,12
10	1236,4792	1094,3200	967,6334	-2,36	2,11
11	1171,0715	1038,0743	919,3533	-2,35	2,09
12	1109,4661	985,0146	873,7359	-2,33	2,08
13	1051,4226	934,9440	830,6210	-2,31	2,07

14	996,7169	887,6792	789,8583	-2,29	2,06
15	945,1404	843,0486	751,3077	-2,27	2,04
16	896,4981	800,8922	714,8380	-2,26	2,03
17	850,6086	761,0603	680,3265	-2,24	2,02
18	807,3024	723,4134	647,6580	-2,22	2,00
19	766,4212	687,8205	616,7252	-2,20	1,99
20	727,8172	654,1596	587,4271	-2,18	1,98
21	691,3524	622,3161	559,6694	-2,16	1,96
22	656,8979	592,1831	533,3634	-2,14	1,95
23	624,3328	563,6604	508,4261	-2,12	1,93
24	593,5446	536,6540	484,7796	-2,10	1,92
25	564,4275	511,0760	462,3510	-2,09	1,90
26	536,9865	486,9352	441,1516	-2,07	1,89
27	511,0105	464,0500	421,0258	-2,05	1,87
28	486,4151	442,3499	401,9146	-2,03	1,86
29	463,1208	421,7683	383,7626	-2,01	1,84
30	441,0535	402,2430	366,5175	-1,99	1,83
31	420,1431	383,7151	350,1301	-1,97	1,81
32	400,3242	366,1295	334,5542	-1,95	1,80
33	381,5350	349,4341	319,7460	-1,93	1,78
34	363,7176	333,5801	305,6645	-1,90	1,76
35	346,8176	318,5216	292,2709	-1,88	1,75
36	330,7839	304,2151	279,5286	-1,86	1,73
37	315,5682	290,6199	267,4031	-1,84	1,71
38	301,1254	277,6976	255,8620	-1,82	1,70
39	287,4128	265,4119	244,8745	-1,80	1,68
40	274,3905	253,7288	234,4118	-1,78	1,66
41	262,0206	242,6161	224,4465	-1,76	1,64
42	250,2676	232,0436	214,9529	-1,74	1,63
43	239,0983	221,9825	205,9065	-1,71	1,61
44	228,4809	212,4060	197,2844	-1,69	1,59
45	218,3860	203,2887	189,0648	-1,67	1,57
46	208,7855	194,6066	181,2273	-1,65	1,55
47	199,6531	186,3369	173,7524	-1,63	1,54
48	190,9639	178,4584	166,6217	-1,60	1,52
49	182,6945	170,9508	159,8181	-1,58	1,50
50	174,8228	163,7951	153,3249	-1,56	1,48
51	167,3280	156,9733	147,1268	-1,53	1,46
52	160,1904	150,4683	141,2090	-1,51	1,44
53	153,3914	144,2641	135,5577	-1,49	1,42
54	146,9136	138,3454	130,1598	-1,47	1,40
55	140,7403	132,6980	125,0027	-1,44	1,38
56	134,8559	127,3081	120,0746	-1,42	1,36

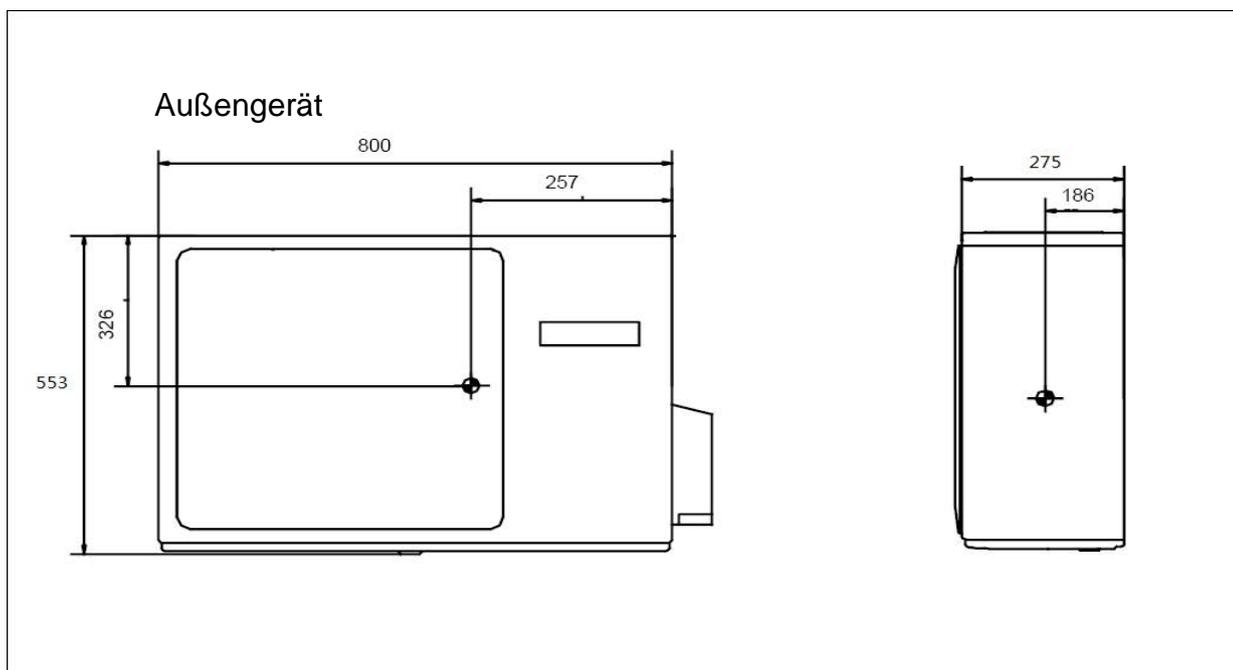
57	129,2457	122,1630	115,3645	-1,40	1,34
58	123,8956	117,2504	110,8618	-1,37	1,32
59	118,7926	112,5589	106,5564	-1,35	1,30
60	113,9241	108,0776	102,4388	-1,32	1,28
61	109,2784	103,7961	98,5000	-1,30	1,26
62	104,8443	99,7046	94,7315	-1,28	1,23
63	100,6112	95,7939	91,1253	-1,25	1,21
64	96,5692	92,0553	87,6735	-1,23	1,19
65	92,7088	88,4805	84,3690	-1,20	1,17
66	89,0211	85,0614	81,2048	-1,18	1,15
67	85,4976	81,7908	78,1744	-1,15	1,12
68	82,1303	78,6615	75,2715	-1,13	1,10
69	78,9116	75,6668	72,4902	-1,10	1,08
70	75,8343	72,8004	69,8249	-1,08	1,06
71	72,8916	70,0561	67,2703	-1,05	1,03
72	70,0770	67,4283	64,8213	-1,03	1,01
73	67,3844	64,9115	62,4731	-1,00	0,99
74	64,8080	62,5006	60,2211	-0,98	0,96
75	62,3423	60,1906	58,0609	-0,95	0,94
76	59,9821	57,9770	55,9885	-0,92	0,92
77	57,7223	55,8552	53,9998	-0,90	0,89
78	55,5583	53,8210	52,0912	-0,87	0,87
79	53,4856	51,8706	50,2591	-0,85	0,84
80	51,5000	50,0000	48,5000	-0,85	0,84
81	49,7063	48,2057	46,7083	-0,85	0,85
82	47,9835	46,4842	44,9911	-0,89	0,89
83	46,3286	44,8323	43,3452	-0,93	0,92
84	44,7385	43,2468	41,7672	-0,96	0,95
85	43,2105	41,7248	40,2540	-1,00	0,99
86	41,7386	40,2604	38,7996	-1,03	1,02
87	40,3241	38,8545	37,4048	-1,07	1,06
88	38,9643	37,5045	36,0668	-1,11	1,09
89	37,6569	36,2078	34,7831	-1,14	1,13
90	36,3996	34,9622	33,5513	-1,18	1,16
91	35,1903	33,7653	32,3689	-1,22	1,19
92	34,0269	32,6151	31,2338	-1,26	1,23
93	32,9075	31,5096	30,1438	-1,30	1,27
94	31,8302	30,4467	29,0970	-1,33	1,30
95	30,7933	29,4246	28,0915	-1,37	1,34
96	29,7950	28,4417	27,1254	-1,41	1,37
97	28,8337	27,4961	26,1970	-1,45	1,41
98	27,9078	26,5864	25,3048	-1,49	1,44
99	27,0160	25,7110	24,4470	-1,53	1,48

100	26,1569	24,8685	23,6222	-1,57	1,52
101	25,3290	24,0574	22,8291	-1,61	1,55
102	24,5311	23,2765	22,0662	-1,65	1,59
103	23,7620	22,5245	21,3323	-1,69	1,63
104	23,0205	21,8002	20,6261	-1,73	1,66
105	22,3055	21,1025	19,9465	-1,77	1,70
106	21,6159	20,4303	19,2924	-1,81	1,74
107	20,9508	19,7825	18,6626	-1,85	1,77
108	20,3091	19,1582	18,0563	-1,89	1,81
109	19,6899	18,5564	17,4723	-1,93	1,85
110	19,0924	17,9761	16,9098	-1,98	1,89
111	18,5157	17,4166	16,3680	-2,02	1,93
112	17,9590	16,8769	15,8458	-2,06	1,96
113	17,4214	16,3564	15,3427	-2,10	2,00
114	16,9023	15,8542	14,8577	-2,15	2,04
115	16,4010	15,3696	14,3902	-2,19	2,08
116	15,9167	14,9020	13,9394	-2,23	2,12
117	15,4489	14,4506	13,5047	-2,27	2,16
118	14,9968	14,0149	13,0855	-2,32	2,19
119	14,5599	13,5942	12,6811	-2,36	2,23
120	14,1376	13,1879	12,2909	-2,41	2,27
121	13,7294	12,7955	11,9144	-2,45	2,31
122	13,3347	12,4165	11,5510	-2,50	2,35
123	12,9531	12,0503	11,2003	-2,54	2,39
124	12,5840	11,6965	10,8617	-2,58	2,43
125	12,2270	11,3545	10,5348	-2,63	2,47
126	11,8817	11,0240	10,2191	-2,68	2,51
127	11,5475	10,7046	9,9142	-2,72	2,55
128	11,2242	10,3957	9,6197	-2,77	2,59
129	10,9112	10,0970	9,3352	-2,81	2,63
130	10,6084	9,8082	9,0602	-2,86	2,67
131	10,3151	9,5288	8,7945	-2,91	2,71
132	10,0312	9,2586	8,5378	-2,95	2,75
133	9,7563	8,9971	8,2895	-3,00	2,80
134	9,4901	8,7441	8,0495	-3,05	2,84
135	9,2322	8,4993	7,8175	-3,09	2,88
136	8,9824	8,2623	7,5931	-3,14	2,92
137	8,7404	8,0329	7,3760	-3,19	2,96
138	8,5059	7,8108	7,1660	-3,24	3,00
139	8,2787	7,5958	6,9629	-3,29	3,04
140	8,0584	7,3875	6,7664	-3,33	3,09

## 8. Maßzeichnungen



## 9. Schwerpunkt



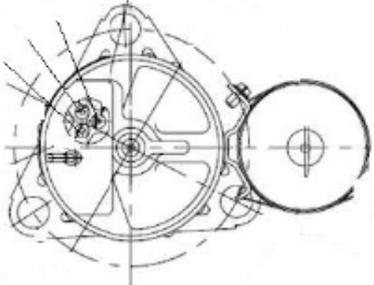
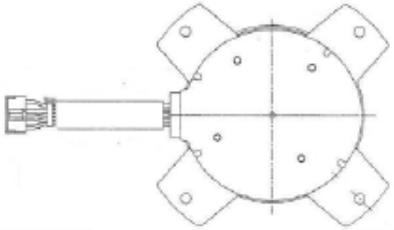
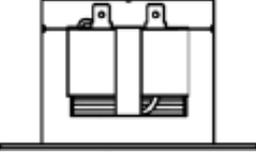
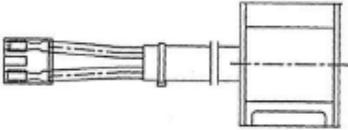
## 10. Diagnose und Wartung

### 10.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Diagnose

Die Betriebsleuchte blinkt, wenn einer der folgenden Fehler auftritt.

1. Wenn eine Schutzvorrichtung des Innen- oder Außengeräts aktiviert wird oder wenn der Thermistor eine Störung aufweist, wird der Betrieb des Geräts deaktiviert.
2. Wenn ein Signalübertragungsfehler zwischen dem Innen- und Außengerät auftritt. Führen Sie in jedem Fall das auf den folgenden Seiten beschriebene Diagnoseverfahren durch.

#### Parameter des primären elektronischen Geräts

Bezeichnung	Parameter	Abbildung
Verdichter	Nennspannung: 220-230 V Nennstrom: 4,8 A Nennfrequenz: 50/60 Hz	
Ventilatormotor	Nennspannung: 220-230 V Nennstrom: 0,2 A Nennfrequenz: 50/60 Hz	
Drossel	Nennspannung: 220-230 V Nennstrom: 18 A Nennfrequenz: 50/60 Hz	
4-Wege-Ventil	Nennspannung: 220-230 V Nennstrom: 0,1 A Nennfrequenz: 50/60 Hz	

## 10.2 Problemsymptome und Maßnahmen

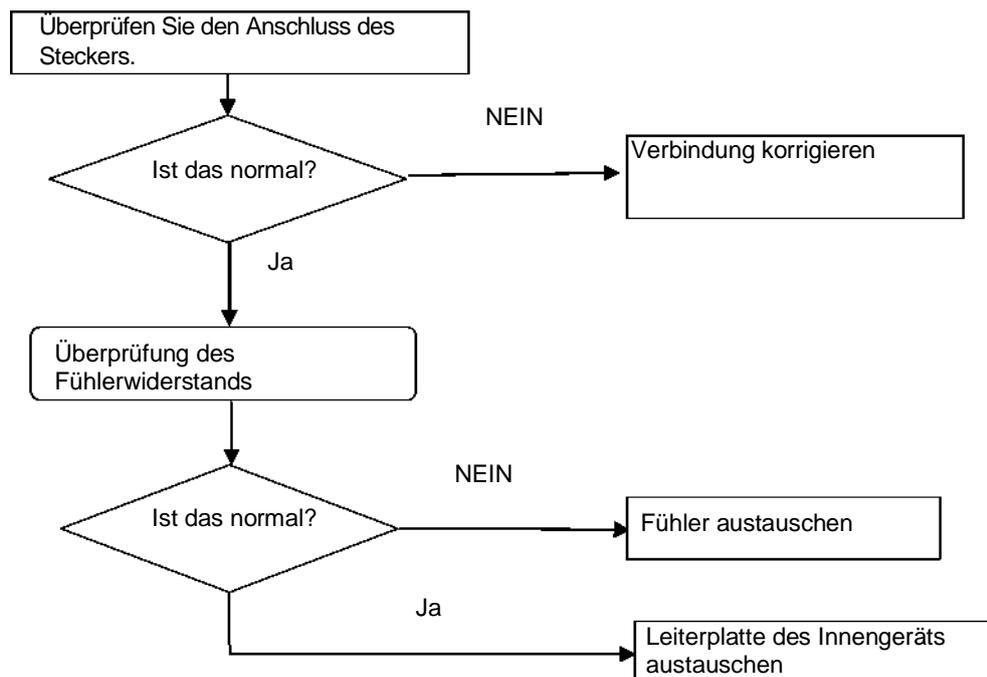
Symptom	Element prüfen	Details der Maßnahme
Keines der Geräte arbeitet	Prüfen Sie die Stromversorgung.	Vergewissern Sie sich, dass die Nennspannung anliegt.
	Prüfen Sie die Leiterplatte des Innengeräts.	Vergewissern Sie sich, dass die Leiterplatte des Innengeräts nicht defekt ist.
Der Betrieb wird manchmal unterbrochen	Prüfen Sie die Stromversorgung.	Ein Stromausfall von 2 bis 10 Zyklen kann den Betrieb des Klimageräts stoppen.
Gerät funktioniert, kühlt aber nicht oder heizt nicht (nur bei Wärmepumpen)	Prüfen Sie, ob das elektronische Expansionsventil fehlerhaft arbeitet.	Stellen Sie die Geräte auf Kühlbetrieb und vergleichen Sie die Temperaturen der flüssigkeitsseitigen Anschlussleitungen des Verbindungsabschnitts zwischen den Räumen, um den Öffnungs- und Schließvorgang der elektronischen Expansionsventile der einzelnen Geräte zu überprüfen.
	Diagnose durch Wasrtungsanschlussdruck und Betriebsstrom.	Prüfen Sie, ob zu wenig Gas vorhanden ist.
Starke Betriebsgeräusche und Vibrationen	Überprüfen Sie den Zustand der Installation.	Vergewissern Sie sich, dass die erforderlichen Abstände für die Installation (wie im technischen Handbuch usw. angegeben) vorhanden sind.

## 10.3 Fehlercodes und Beschreibung der Innengerät-Anzeige

	Code-Angabe			Fehlerbeschreibung	Referenzseite
	Codeanzeige des Innengeräts		Außengerät (Blinkzeiten von LED1)		
	Andere Anzeige				
Innen- und Außengerät	E07	Direkte Anzeige	15	Kommunikationsstörung zwischen Innen- und Außengerät	Seite 43
Störung beim Innengerät	E01	Direkte Anzeige	/	Innenraum-Temperatursensor	Seite 33
	E02	Direkte Anzeige	/	Innengerät-Rohrschlange Sensorfehler	Seite 33
	E04	Direkte Anzeige	/	Innengerät-EEPROM fehlerhaft	Seite 34
	E14	Direkte Anzeige	/	Innengerät-Ventilator fehlerhaft	Seite 35
Störung beim Außengerät	E05	Störungsprotokoll	22	Frostschutz Innengerät	/
	E09	Störungsprotokoll	21	Überlastung Innengerät	Seite 46
	F12	Direkte Anzeige	1	EEPROM fehlerhaft	Seite 34
	F01	Direkte Anzeige	2	IPM fehlerhaft	Seite 38
	F22	Direkte Anzeige	3	AC-Überstromschutz	/
	F03	Direkte Anzeige	4	Kommunikationsfehler zwischen Modul- und Hauptleiterplatte.	Seite 40
	F20	Störungsprotokoll	5	Hochdruckschutz	/
	F19	Störungsprotokoll	6	Über-/Unterspannungsschutz	Seite 41
	F27	Direkte Anzeige	7	Verdichter blockiert/sofort Stop drücken	/
	F04	Direkte Anzeige	8	Verdichter-Auslasstemperaturschutz	Seite 42
	F08	Störungsprotokoll	9	Anomalie des DC-Motors	Seite 36
	F21	Direkte Anzeige	10	Anomalie des Rohrleitungssensors	/
	F07	Direkte Anzeige	11	Fehler des Ansaugtemperatursensors	/
	F6	Direkte Anzeige	12	Anomalie des Außengerät- Umgebungssensors	/
	F25	Direkte Anzeige	13	Anomalie des Verdichter- Auslassensors	/
	F13	Störungsprotokoll	16	Kältemittelmangel	/
	F14	Störungsprotokoll	17	Ausfall des 4-Wege-Ventils in umgekehrter Richtung	Seite 35
	F11	Direkte Anzeige	18	Stau im Verdichter (nur für SPDU)	Seite 45
	F28	Direkte Anzeige	19	Modul PWM-Auswahl Schaltungsfehler	Seite 45
	F15	Störungsprotokoll	20	Temperaturschutz der Außengerät- Klemmleiste	/
	F02	Störungsprotokoll	24	Unmittelbarer Überstromschutz des Verdichters	Seite 39
	F23	Störungsprotokoll	25	Verdichter U-Phasen-Überstrom Verdichter V-Phasen-Überstrom Verdichter W-Phasen-Überstrom	/
	F09	Störungsprotokoll	26	Modul zurückgesetzt	Seite 46
	F24	Störungsprotokoll	27	CT-Abschaltung	/
	F34	Störungsprotokoll	37	Schutz der Außengerät- Rohrschlange	/
	F35	Störungsprotokoll	38	Verdichter-Treiberplatine fehlerhaft	/
	F43	/	/	46	Anomalie Modellübereinstimmung

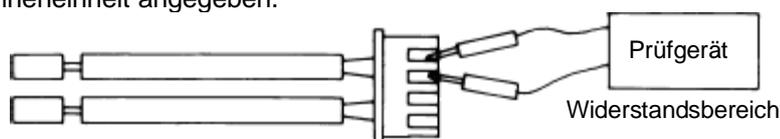
### 10.3.1 Fühler oder zugehörige Probleme

Innengerät-Anzeige	E01: Raumtemperatursensor fehlerhaft E02: Wärmetauschersensor fehlerhaft
Außengerät-Anzeige	LED1 blinkt 10 Mal: Abtautemperatursensor fehlerhaft LED1 blinkt 11 Mal: Fehler des Ansaugtemperatursensors LED1 blinkt 12 Mal: Umgebungstemperatursensor fehlerhaft LED1 blinkt 13 Mal: Auslasstemperatursensor fehlerhaft
Verfahren zur Erkennung von Störungen	Die von den Fühlern erfassten Temperaturen werden zur Bestimmung von Thermistorfehlern verwendet
Bedingungen für Störungsentscheidung	Wenn am Fühlereingang während des Verdichterbetriebs mehr als 4,92 V oder weniger als 0,08 V anliegt.
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hinweis: Die Werte variieren bei einigen Modellen leicht.</li> <li>■ Fehlerhafter Steckeranschluss</li> <li>■ Fehlerhafter Fühler</li> <li>■ Fehlerhafte Leiterplatte</li> </ul>
Fehlerbehebung	* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.



Methode zur Überprüfung des Fühlerwiderstands:

Ziehen Sie den Stecker des Fühlers auf der Leiterplatte ab und messen Sie den Widerstand des Fühlers mit einem Prüfgerät. Das Verhältnis zwischen normaler Temperatur und Widerstand ist durch den Wert des Fühlers der Inneneinheit angegeben.



### 10.3.2 EEPROM anormal

Innengerät-Anzeige E04: Fehler beim Innengerät-EEPROM  
 Innengerät-Anzeige F12: Fehler beim Außengerät-EEPROM; Außengerät-LED1 blinkt 1 Mal

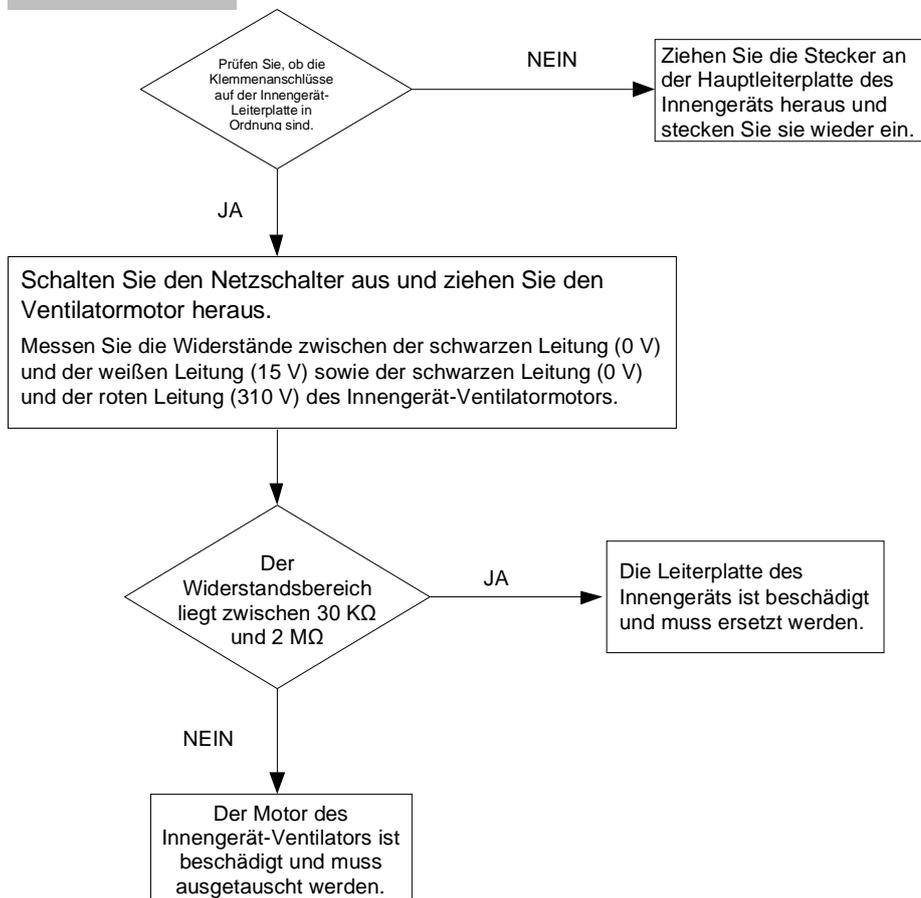
Verfahren zur Erkennung von Störungen	Die vom EEPROM erfassten Daten werden zur MCU-Bestimmung verwendet.
Bedingungen für Störungsentscheidung	Wenn die EEPROM-Daten fehlerhaft sind oder das EEPROM beschädigt ist.
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fehlerhafte EEPROM-Daten</li> <li>■ Fehlerhaftes EEPROM</li> <li>■ Fehlerhafte Leiterplatte</li> </ul>
Fehlerbehebung	<p>* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.</p>

Tauschen Sie die Hauptleiterplatte des Innen- oder Außengeräts aus.

### 10.3.3 Störung des Innengerät-DC-Ventilators

Innengerät-Anzeige E14

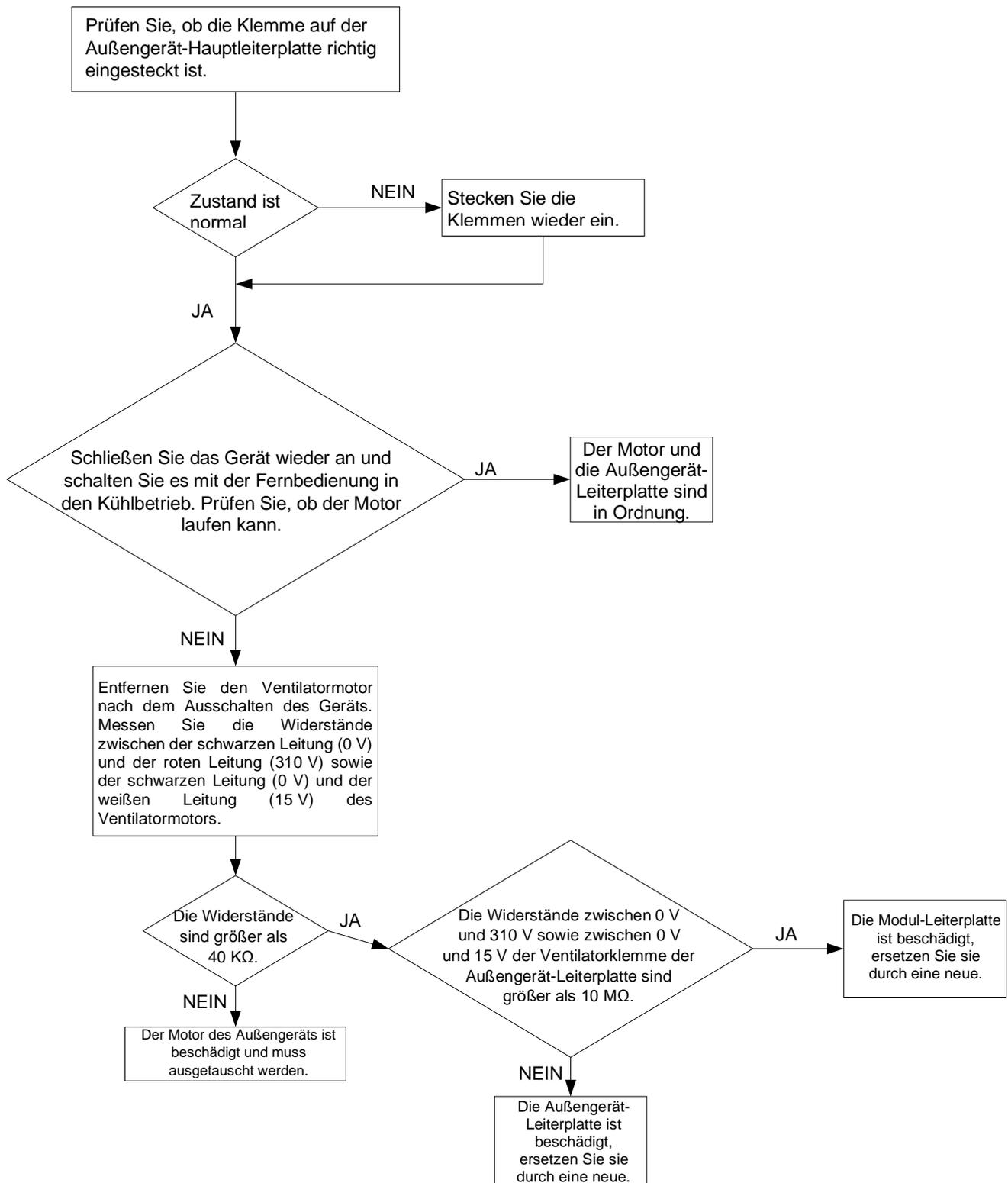
Verfahren zur Erkennung von Störungen	Die vom Hall-IC während des Betriebs des Ventilators erfasste Drehzahl wird verwendet, um einen anormalen Betrieb des Ventilators festzustellen.
Bedingungen für Störungsentscheidung	Wenn das erkannte Drehzahlrückmeldesignal nicht innerhalb von 2 Minuten empfangen wird.
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebsunterbrechung aufgrund eines Kabelbruchs im Ventilator.</li> <li>■ Betriebsunterbrechung aufgrund eines Kabelbruchs der Anschlussleitungen des Ventilators.</li> </ul>
Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erkennungsfehler aufgrund einer defekten Leiterplatte des Innengeräts.</li> </ul> <p>* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.</p>



### 10.3.4 Störung des Außengerät-DC-Ventilators

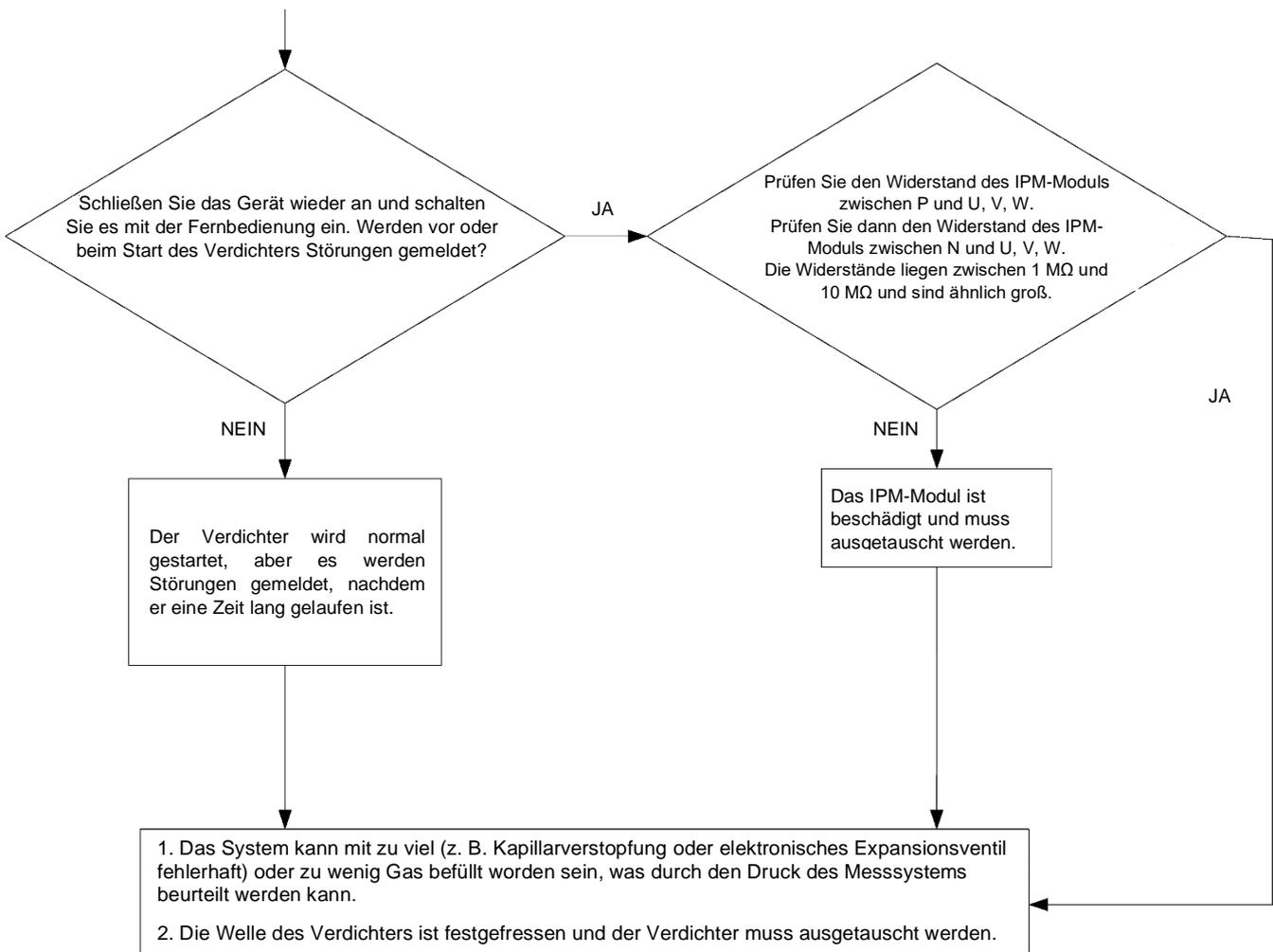
Außengerät-Anzeige F08 LED1 blinkt 9 Mal

Verfahren zur Erkennung von Störungen	Eine Störung des Außengerät-DC-Ventilators wird durch Überprüfung des Ventilatorbetriebszustands usw. erkannt.
Bedingungen für Störungsentscheidung	Wenn die EEPROM-Daten fehlerhaft sind oder das EEPROM beschädigt ist.
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Schutz des DC-Ventilators aufgrund eines fehlerhaften DC-Ventilators ausgelöst.</li><li>■ Schutz des DC-Ventilators aufgrund einer fehlerhaften Leiterplatte ausgelöst.</li></ul>
Fehlerbehebung	* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.



### 10.3.5 IPM-Schutz

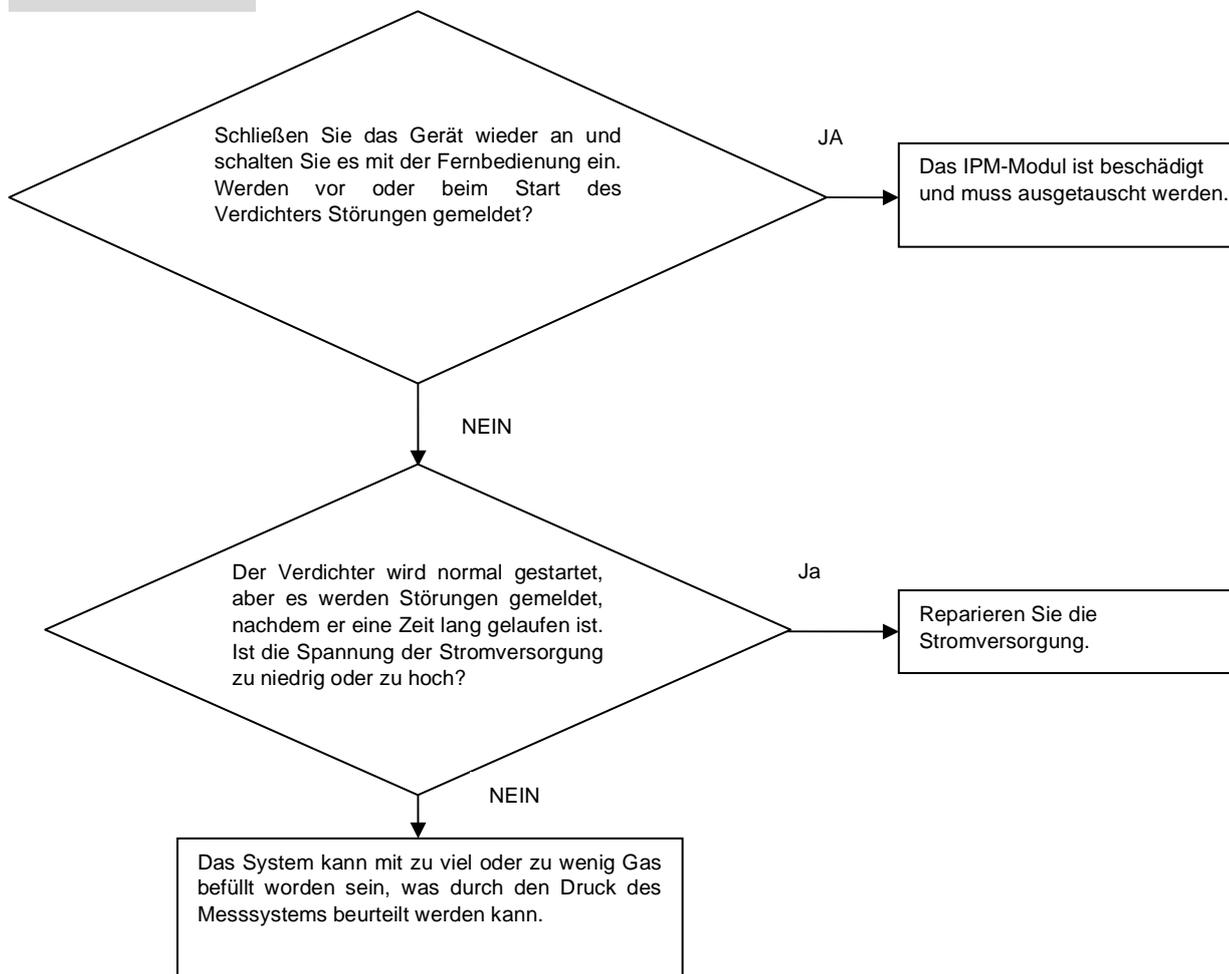
Außengerät-Anzeige:	F01 LED1 blinkt 2 Mal
Verfahren zur Erkennung von Störungen	Eine Störung des IPM-Schutzes wird durch Überprüfung des Verdichterbetriebszustands usw. erkannt.
Bedingungen für Störungsentscheidung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Das System löst wegen Überstrom den IPM-Schutz aus.</li> <li>■ Der Verdichter ist defekt und löst den IPM-Schutz aus.</li> <li>■ Schaltkreiskomponente von IPM ist defekt und löst den IPM-Schutz aus.</li> </ul>
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IPM-Schutz aufgrund eines fehlerhaften Verdichters</li> <li>■ IPM-Schutz aufgrund einer fehlerhaften Leiterplatte des IPM-Moduls</li> <li>■ Verkabelung des Verdichters ist abgeklemmt</li> </ul>
Fehlerbehebung	* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.



### 10.3.6 Überstrom des Verdichters

Außengerät-Anzeige: F02 LED1 blinkt 3 oder 24 oder 25 Mal

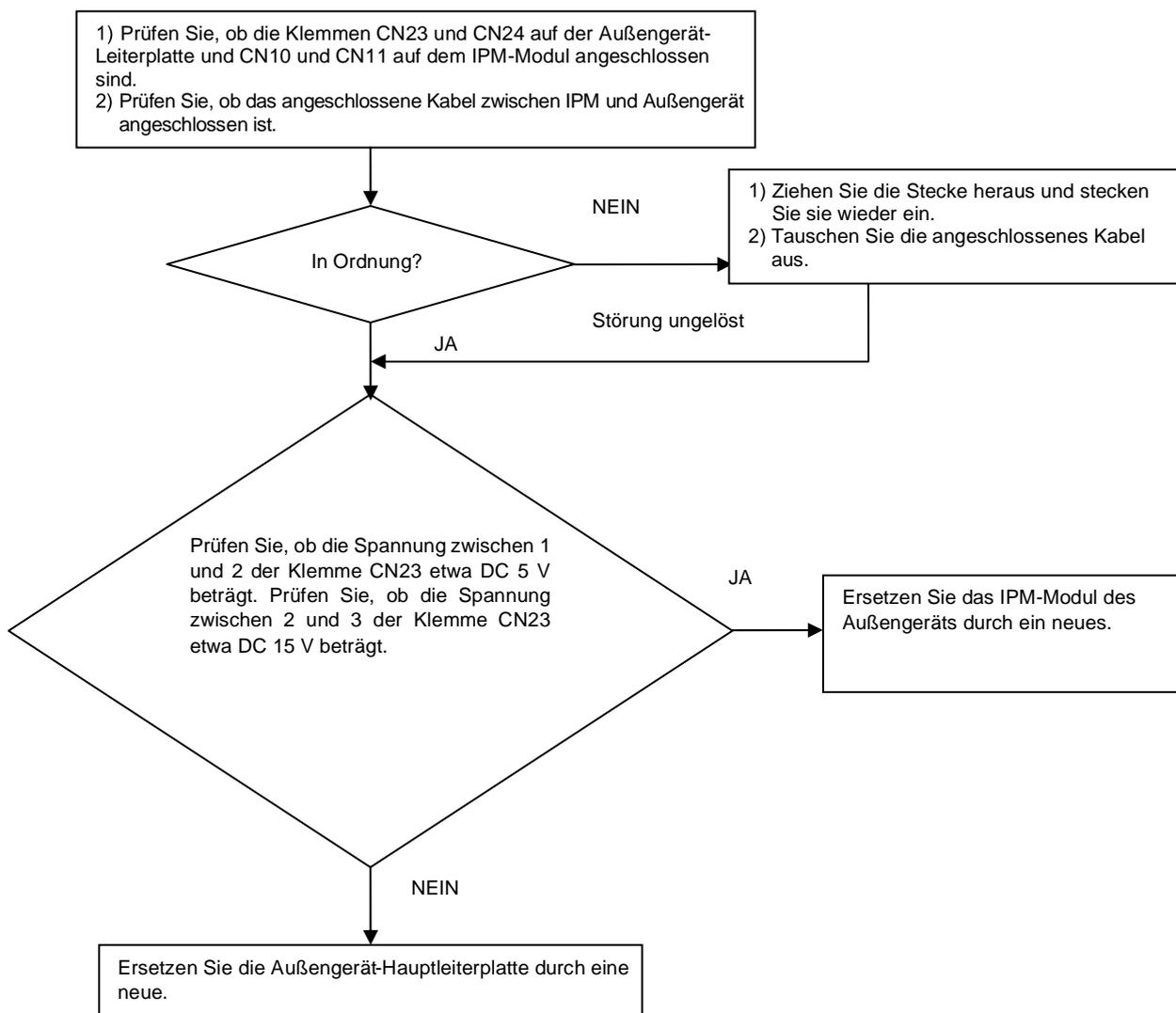
Verfahren zur Erkennung von Störungen	Der Strom des Verdichters ist zu hoch.
Bedingungen für Störungsentscheidung	Wenn das IPM-Modul beschädigt ist oder der Verdichter beschädigt ist. Die Spannung der Stromversorgung ist zu niedrig oder zu hoch.
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fehlerhaftes IPM-Modul</li> <li>■ Fehlerhafter Verdichter</li> <li>■ Fehlerhafte Stromversorgung</li> </ul>
Fehlerbehebung	* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.



### 10.3.7 Kommunikationsfehler zwischen IPM und Außengerät-Leiterplatte

Außengerät-Anzeige: F03 LED1 blinkt 4 Mal

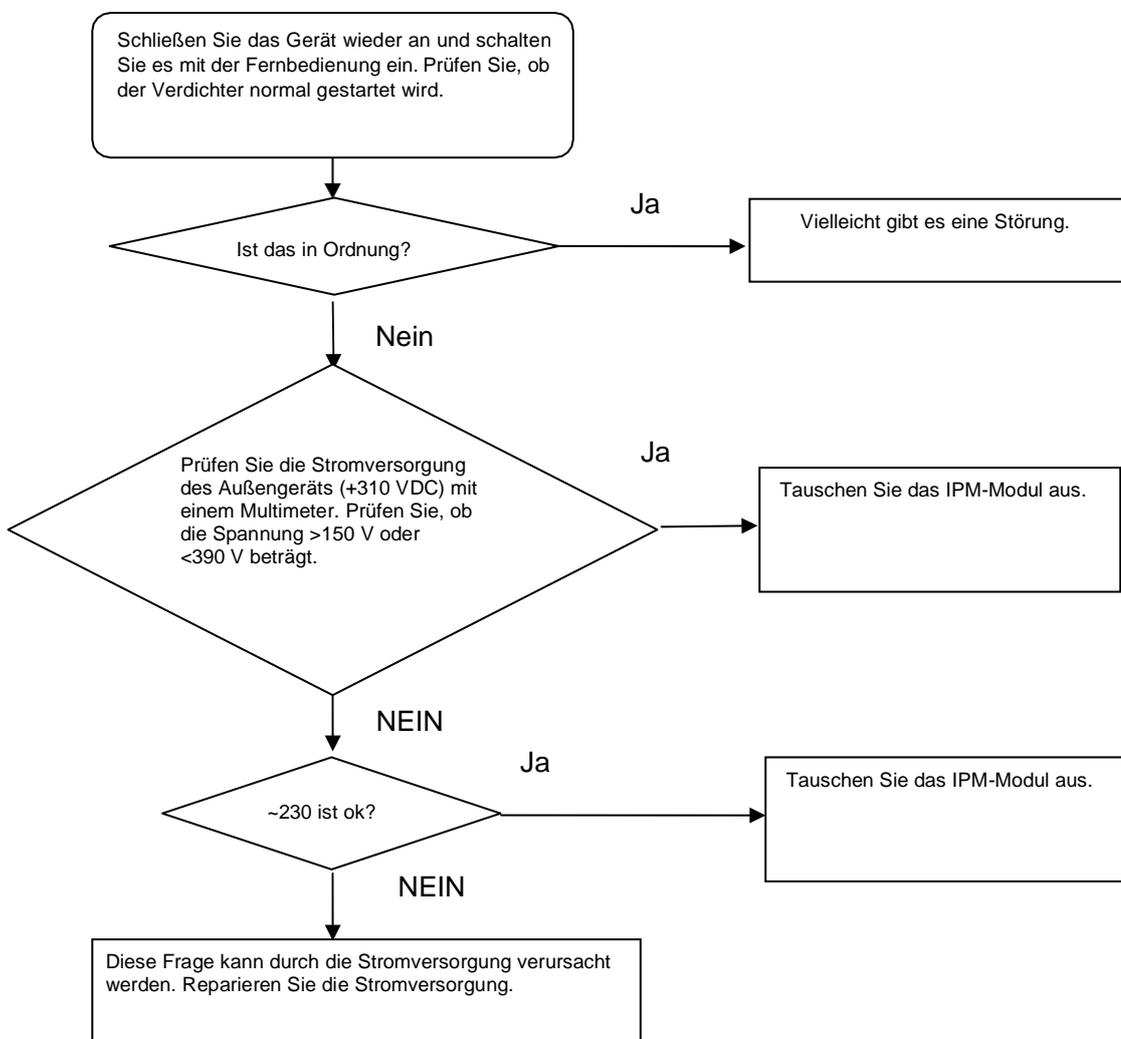
Verfahren zur Erkennung von Störungen	Die Kommunikation wird durch Überprüfung des IPM-Moduls und der Außengerät-Leiterplatte festgestellt.
Bedingungen für Störungsentscheidung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eine defekte Außengerät-Leiterplatte führt zu einem Kommunikationsfehler.</li> <li>■ Ein defektes IPM-Modul führt zu einem Kommunikationsfehler.</li> </ul>
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Außengerät-Leiterplatte ist defekt.</li> <li>■ Das IPM-Modul ist defekt.</li> <li>■ Das Kommunikationskabel ist nicht angeschlossen.</li> </ul>
Fehlerbehebung	* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.



### 10.3.8 Fehler wegen Über- oder Unterspannung bei der Stromversorgung

Außengerät-Anzeige: F19 LED1 blinkt 6 Mal Die Stromversorgung weist eine Überspannung auf

Verfahren zur Erkennung von Störungen	Ein anormaler Spannungsanstieg oder -abfall wird durch Überprüfung der angegebenen Spannungserfassungsschaltung erkannt.
Bedingungen für Störungsentscheidung	Ein Spannungssignal wird von der Spannungserfassungsschaltung an den Mikrocomputer geleitet.
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Versorgungsspannung ist nicht wie angegeben.</li> <li>■ Das IPM-Modul ist defekt.</li> <li>■ Die Außengerät-Leiterplatte ist defekt.</li> </ul>
Fehlerbehebung	* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.



### 10.3.9 Überhitzungsschutz für Auslasstemperatur

Außengerät-Anzeige: F04 LED1 blinkt 8 Mal

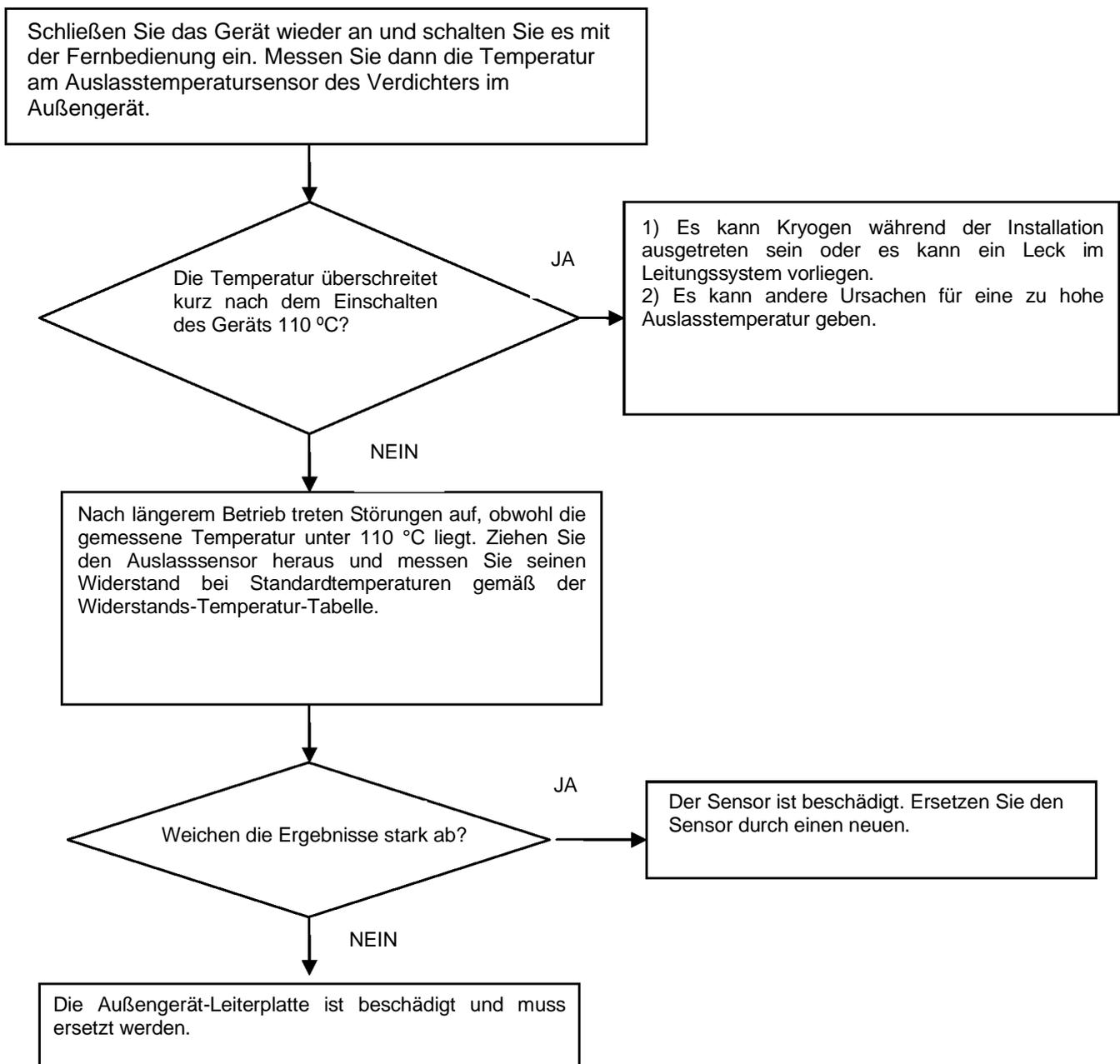
Verfahren zur Erkennung von Störungen: Die Regelung der Auslasstemperatur wird anhand der vom Thermistor der Auslassleitung erfassten Temperatur überprüft.

Bedingungen für Störungsentscheidung: Die Verdichter-Auslasstemperatur liegt über 110 °C.

Vermutliche Ursachen:

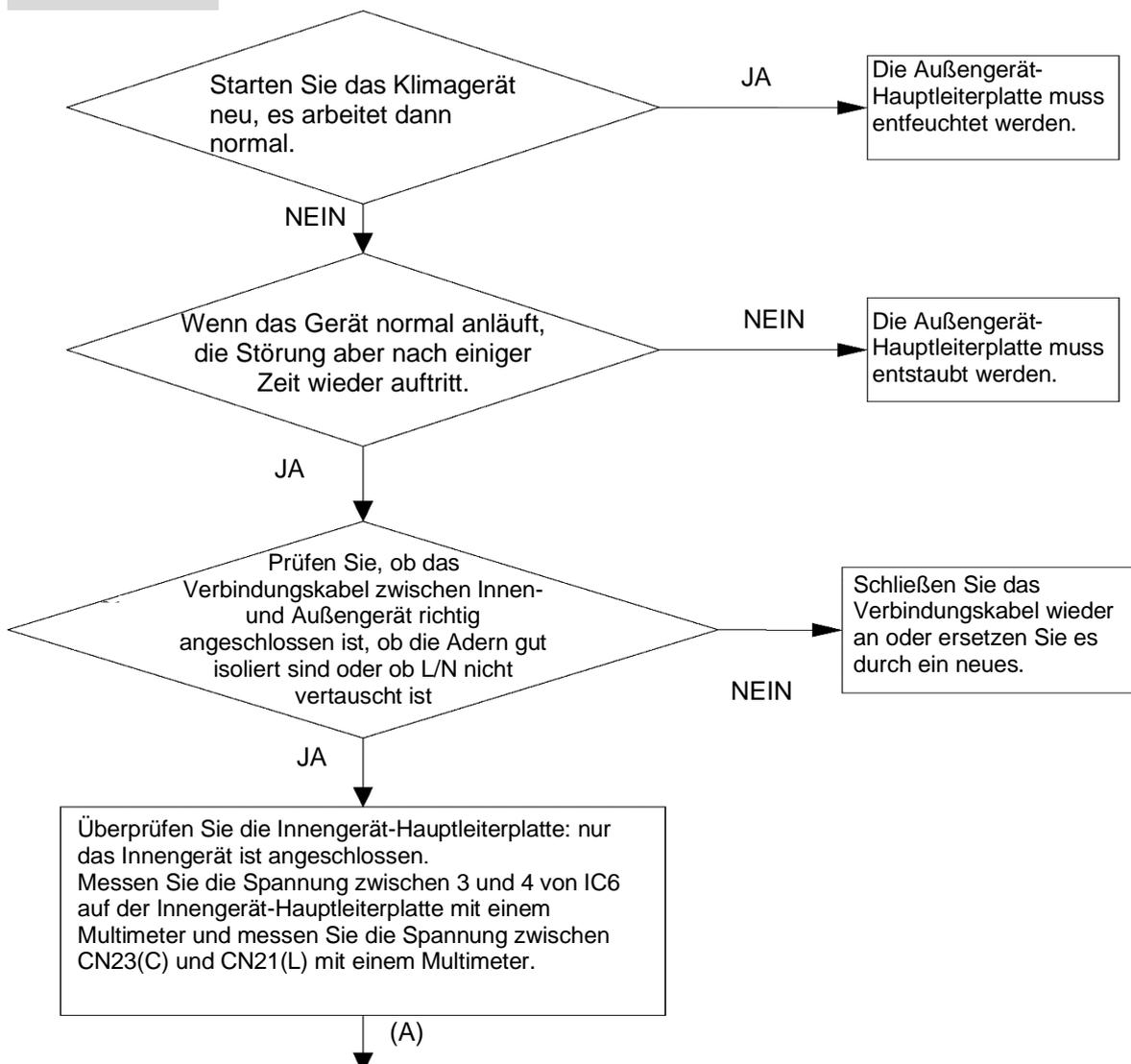
- Elektronisches Expansionsventil defekt
- Fehlerhafter Thermistor
- Fehlerhafte Leiterplatte

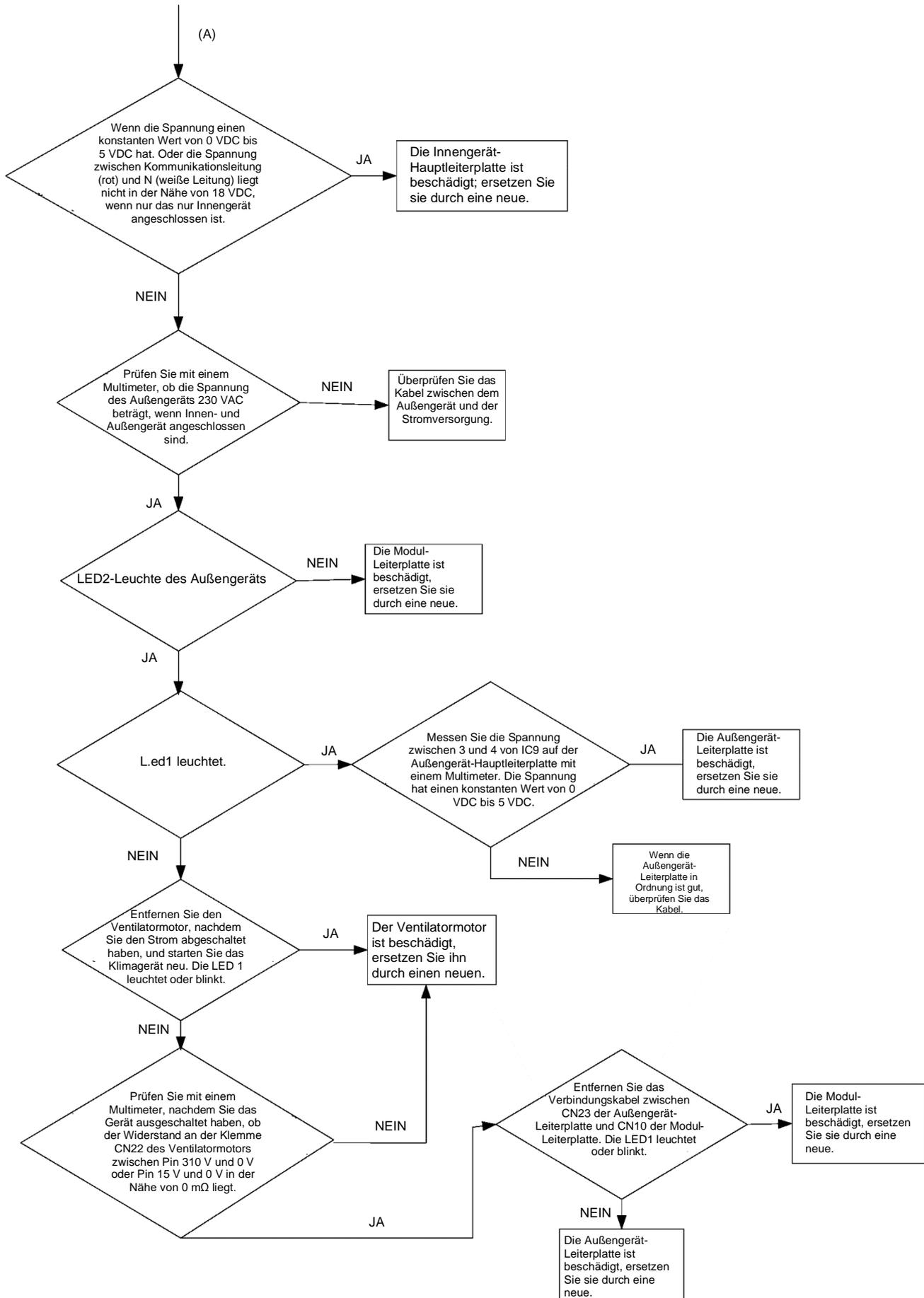
Fehlerbehebung: \* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.



## 10.3.10 Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außengerät

Innengerät-Anzeige	E07
Außengerät-Anzeige	LED1 blinkt 15 Mal
Verfahren zur Erkennung von Störungen	Die Kommunikation wird durch Überprüfung der Innengerät-Leiterplatte und der Außengerät-Leiterplatte festgestellt.
Bedingungen für Störungsentscheidung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eine defekte Außengerät-Leiterplatte führt zu einem Kommunikationsfehler.</li> <li>■ Eine defekte Innengerät-Leiterplatte führt zu einem Kommunikationsfehler.</li> </ul>
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Das Kommunikationskabel ist nicht angeschlossen.</li> <li>■ Die Innengerät-Leiterplatte ist defekt.</li> <li>■ Die Außengerät-Leiterplatte ist defekt.</li> <li>■ Die Modul-Leiterplatte ist defekt.</li> </ul>
Fehlerbehebung	* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.

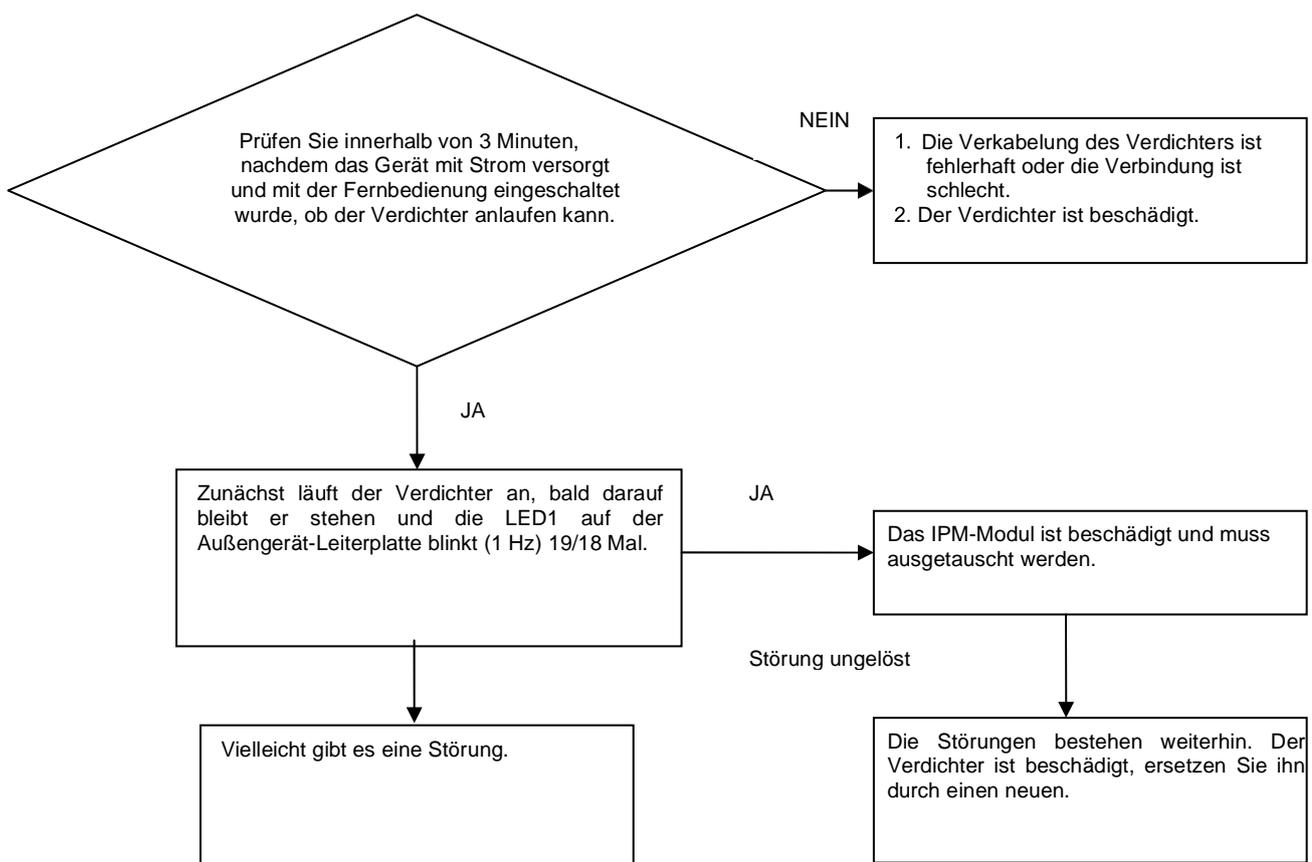




## 10.3.11 Erkennung von Synchronisationsverlusten

### Die Stromerkennung auf der Inverterseite ist anormal

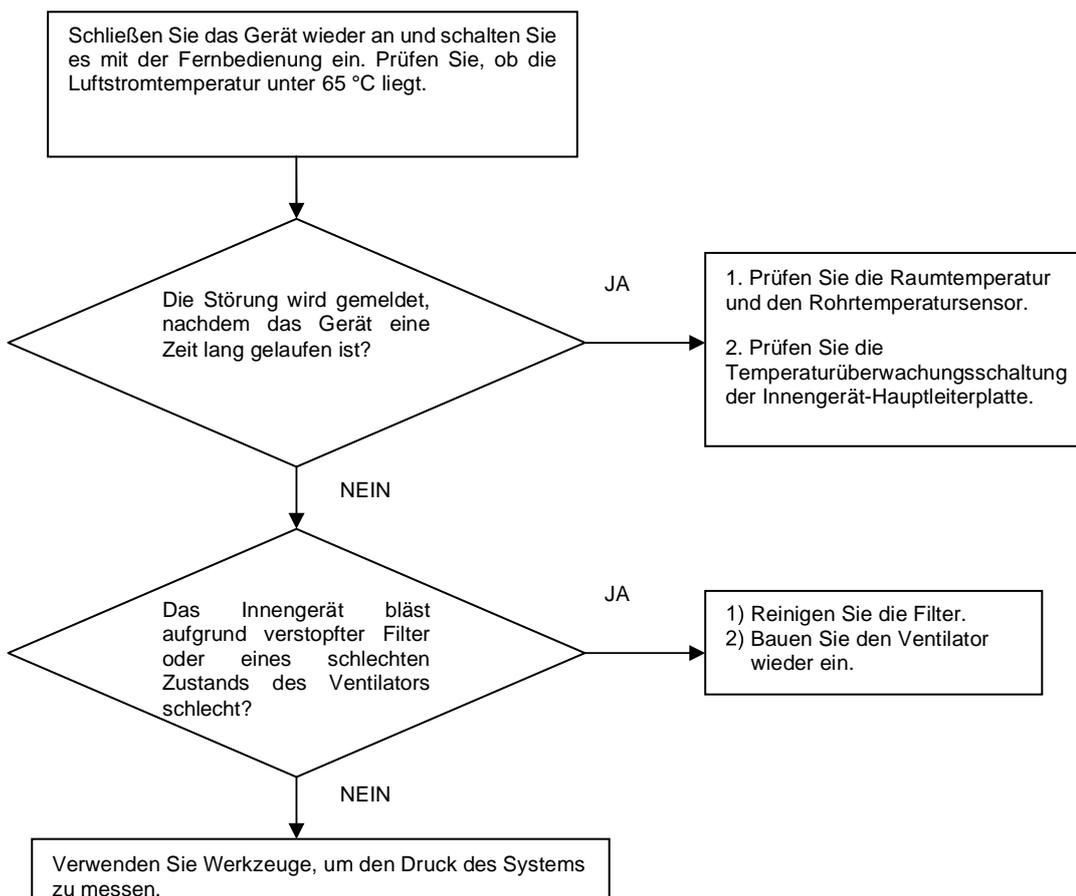
Außengerät-Anzeige	F11 LED1 blinkt 18 Mal F28 LED1 blinkt 19 Mal
Verfahren zur Erkennung von Störungen	Die Position des Verdichterrrotors kann normalerweise nicht erkannt werden.
Bedingungen für Störungsentscheidung	Die Verkabelung des Verdichters ist fehlerhaft oder die Verbindung ist schlecht oder der Verdichter ist beschädigt.
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fehlerhafte Verkabelung des Verdichters</li> <li>■ Fehlerhafter Verdichter</li> <li>■ Fehlerhafte Leiterplatte</li> </ul>
Fehlerbehebung	* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.



## 10.3.12 Schutz bei hoher Belastung

Außengerät-Anzeige E09 LED1 blinkt 21 Mal

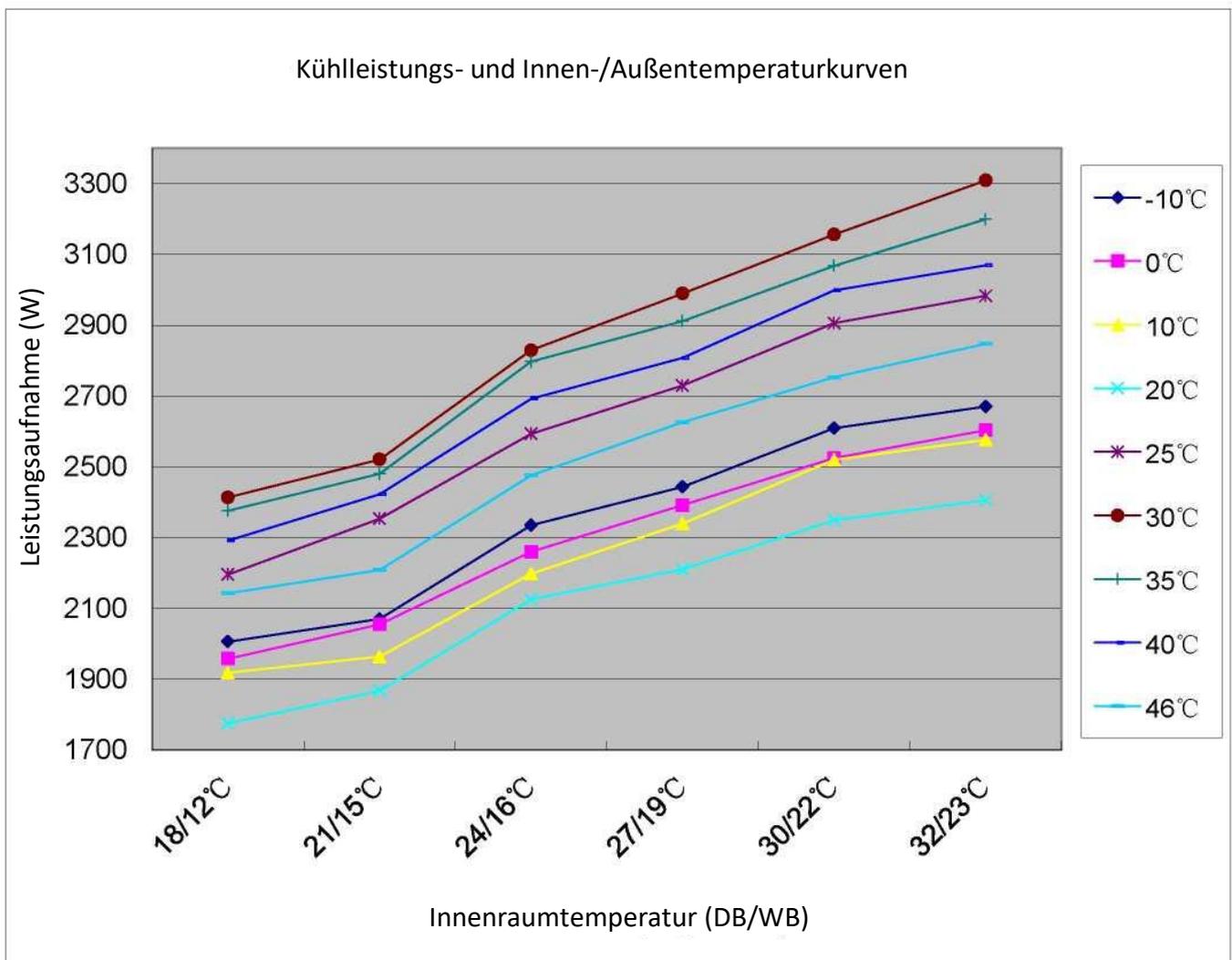
Verfahren zur Erkennung von Störungen	Die Regelung für hohe Belastung wird im Heizbetrieb aktiviert, wenn die vom Thermistor des Wärmetauschers erfasste Temperatur den Grenzwert überschreitet.
Bedingungen für Störungsentscheidung	Wird aktiviert, wenn die vom Wärmetauscher erfasste Temperatur zweimal innerhalb von 30 Minuten über 65 °C steigt.
Vermutliche Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fehlerhaftes elektronisches Expansionsventil</li> <li>■ Verschmutzter Wärmetauscher</li> <li>■ Fehlerhafter Wärmetauschersensor</li> <li>■ Unzureichende Gasmenge</li> </ul>
Fehlerbehebung	* Vorsicht Schalten Sie unbedingt den Netzschalter aus, bevor Sie den Stecker anschließen oder abziehen, da sonst Teile beschädigt werden können.



# 11. Leistungs- und Kurvendiagramme

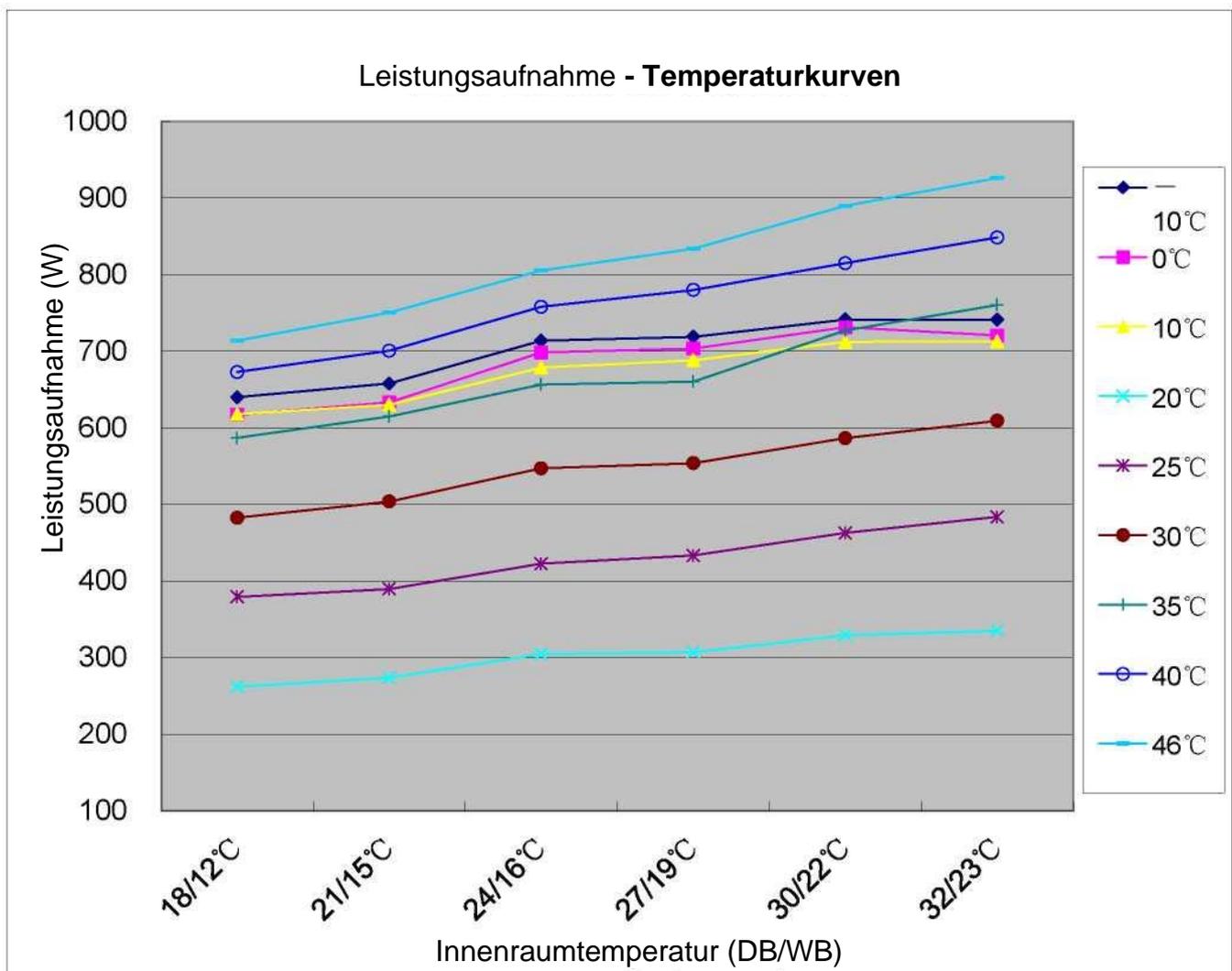
## 11.1 Kühlleistung-Temperaturkurven

Leistungskurven									
Kühlwert-Temperaturtabelle									
Innentemperatur									
DB/WB	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	46 °C
18/12°C	2006	1958	1918	1775	2196	2414	2376	2292	2143
21/15°C	2070	2055	1964	1868	2354	2521	2480	2422	2208
24/16°C	2335	2260	2198	2126	2594	2830	2797	2693	2476
27/19°C	2444	2392	2340	2210	2730	2990	2912	2808	2626
30/22°C	2610	2525	2520	2349	2906	3157	3068	2999	2753
32/23°C	2670	2604	2576	2406	2983	3310	3200	3070	2848



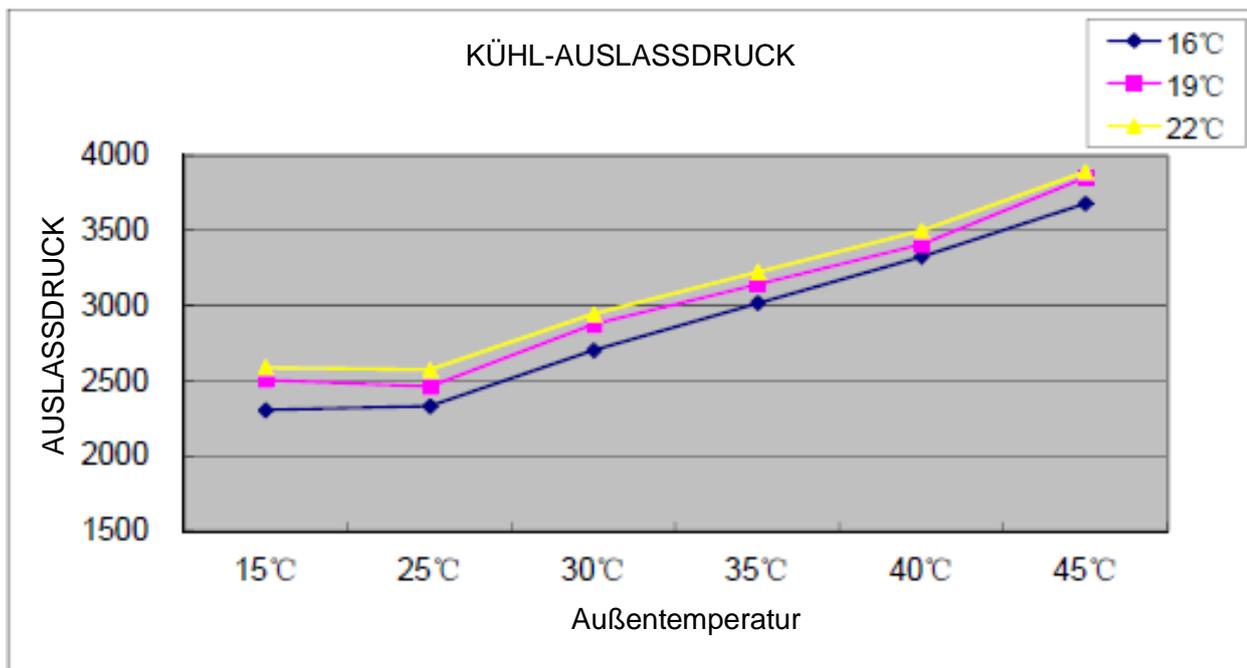
## 11.2 Kühlleistung Verbrauchswerte - Temperaturkurven

Leistungskurven									
Verbrauchswert - Temperaturtabelle									
Innentemperatur									
DB/WB	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	46 °C
18/12°C	640	617	618	262	379	483	587	673	714
21/15°C	658	633	630	274	390	504	615	701	750
24/16°C	714	698	679	305	423	547	657	758	805
27/19°C	719	704	688	307	433	554	660	780	834
30/22°C	741	731	712	329	463	586	727	815	890
32/23°C	741	721	713	335	484	609	760	849	926



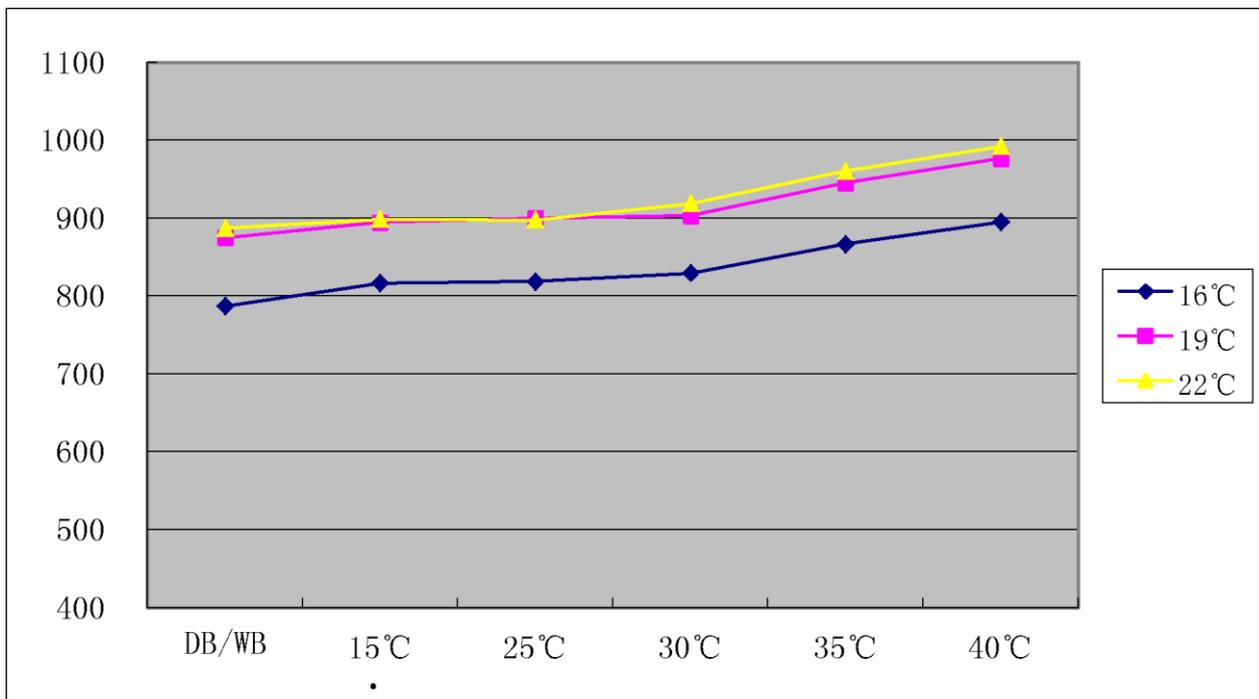
## 11.3 Kühl-Auslassdruck-Kurven

Leistungskurven			
Kühl-Auslassdruck - Tabelle			
Außentemperatur (Luftfeuchtigkeit 46 %)	Innentemperatur		
	16 °C	19 °C	22 °C
DB/WB	16 °C	19 °C	22 °C
15 °C	2306	2508	2589
25 °C	2331	2463	2574
30 °C	2704	2876	2947
35 °C	3017	3143	3224
40 °C	3328	3409	3500
45 °C	3682	3853	3894



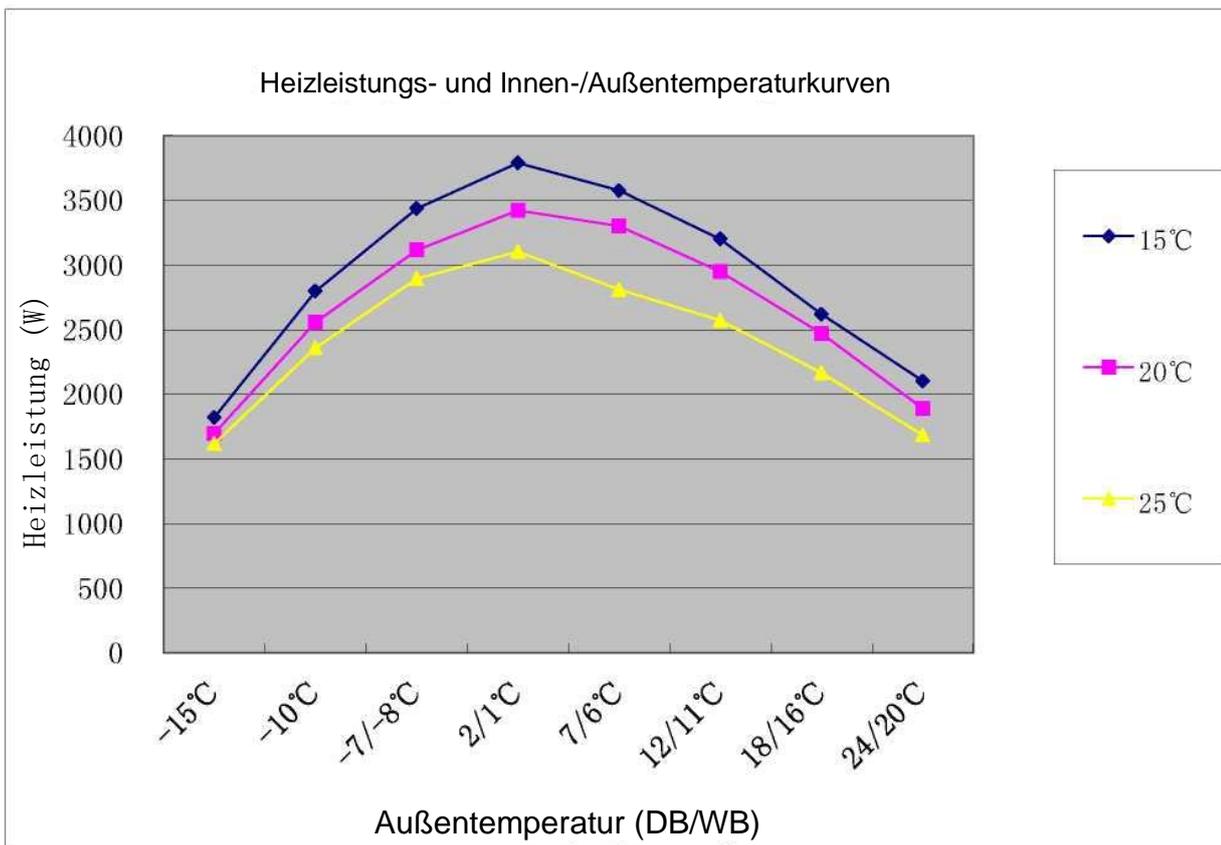
## 11.4 Kühl-Saugdruckkurven

Leistungskurven			
Kühl-Saugdruck - Tabelle			
Außentemperatur (Luftfeuchtigkeit 46 %)	Innentemperatur		
	16 °C	19 °C	22 °C
DB/WB			
15 °C	787	875	887
25 °C	816	895	899
30 °C	819	900	898
35 °C	829	903	919
40 °C	867	945	961
45 °C	895	977	992



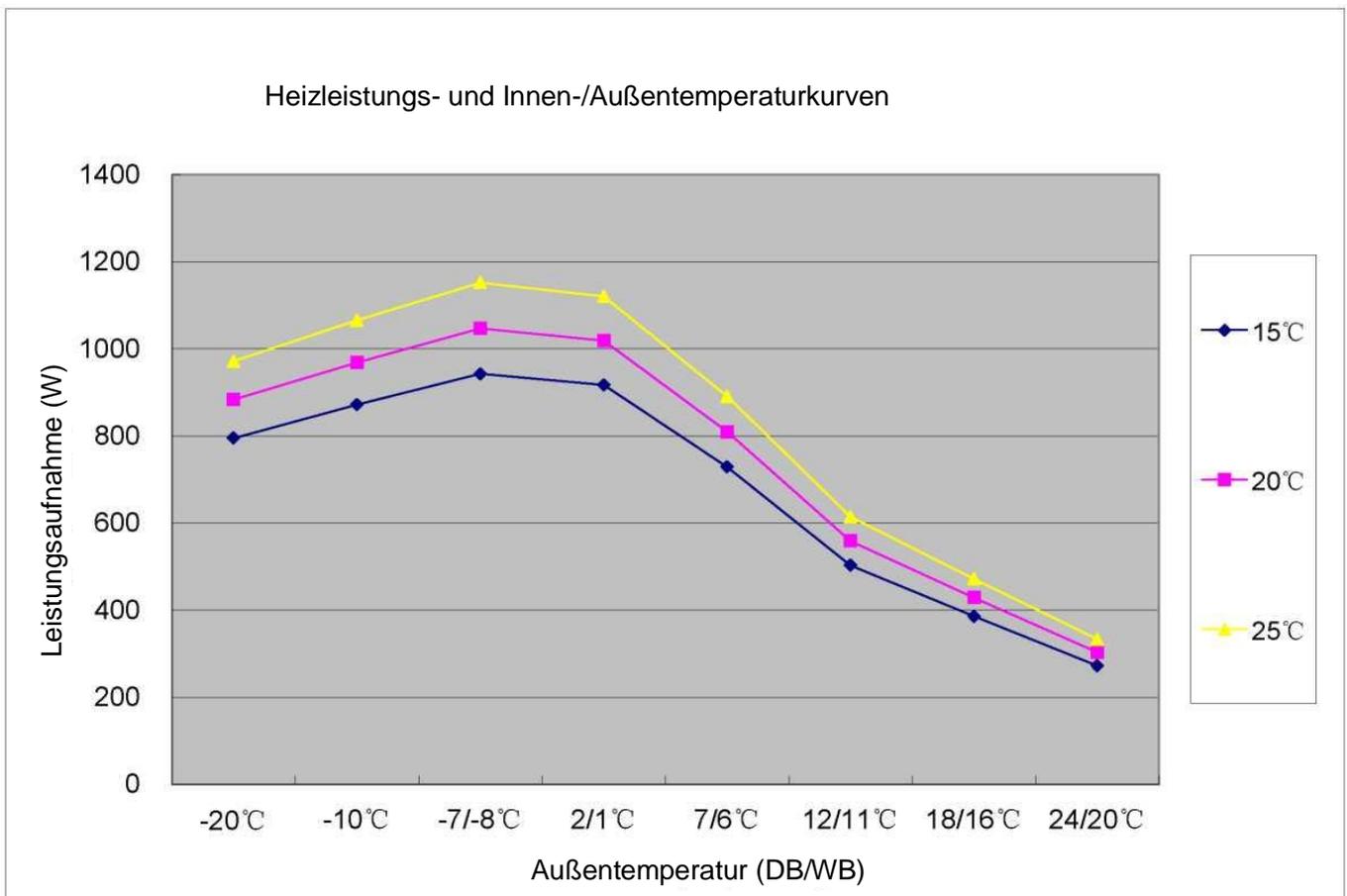
## 11.5 Heizleistungs-Temperaturkurven

Leistungskurven			
Heizleistungs- und Innen-/Außentemperaturtabelle			
Außentemperatur	Innentemperatur (Luftfeuchtigkeit 46 %)		
DB/WB	15 °C	20 °C	25 °C
-15 °C	1820	1696	1618
-10 °C	2797	2558	2359
-7/-8 °C	3438	3117	2897
2/1 °C	3791	3423	3105
7/6 °C	3577	3303	2811
12/11 °C	3202	2950	2572
18/16 °C	2620	2470	2166
24/20 °C	2102	1889	1685



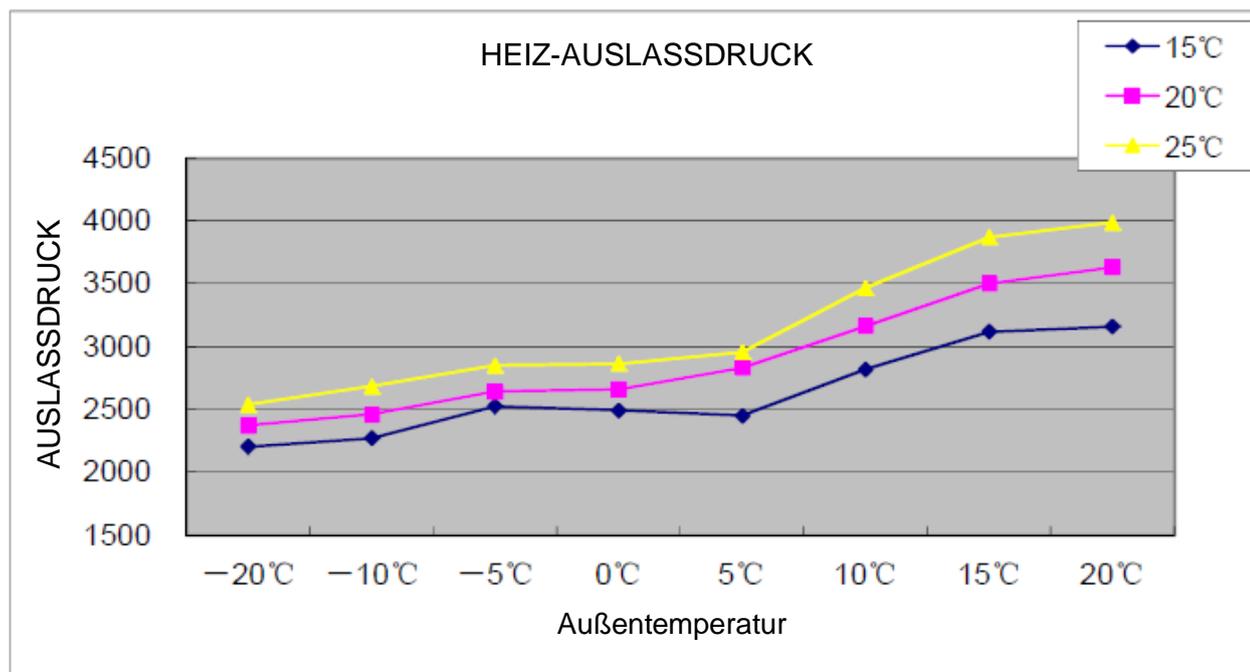
## 11.6 Heizleistung Verbrauchswerte - Temperaturkurven

Leistungskurven			
Verbrauchswert - Temperaturtabelle			
Außentemperatur	Innentemperatur (Luftfeuchtigkeit 46 %)		
DB/WB	15 °C	20 °C	25 °C
-20 °C	795	883	972
-10 °C	872	969	1066
-7/-8 °C	943	1047	1152
2/1 °C	917	1019	1121
7/6 °C	729	810	891
12/11 °C	503	559	614
18/16 °C	386	429	472
24/20 °C	272	303	333



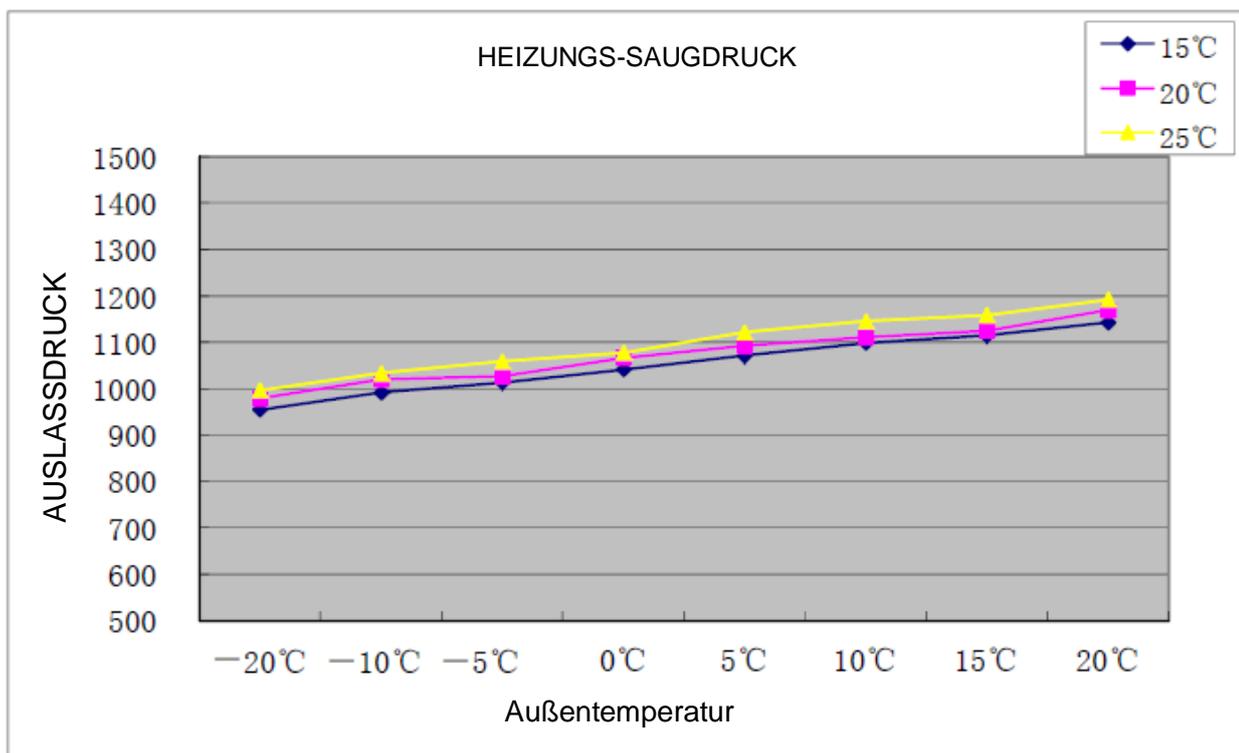
## 11.7 Heiz-Auslassdruck-Kurven

Leistungskurven			
Heiz-Auslassdruck - Tabelle			
Außentemperatur (Luftfeuchtigkeit 46 %)	Innentemperatur		
	15 °C	20 °C	25 °C
DB/WB			
-20 °C	2206	2374	2539
-10 °C	2272	2463	2685
-5 °C	2527	2643	2852
0 °C	2493	2663	2864
5 °C	2452	2833	2958
10 °C	2820	3165	3470
15 °C	3119	3502	3870
20 °C	3160	3633	3987

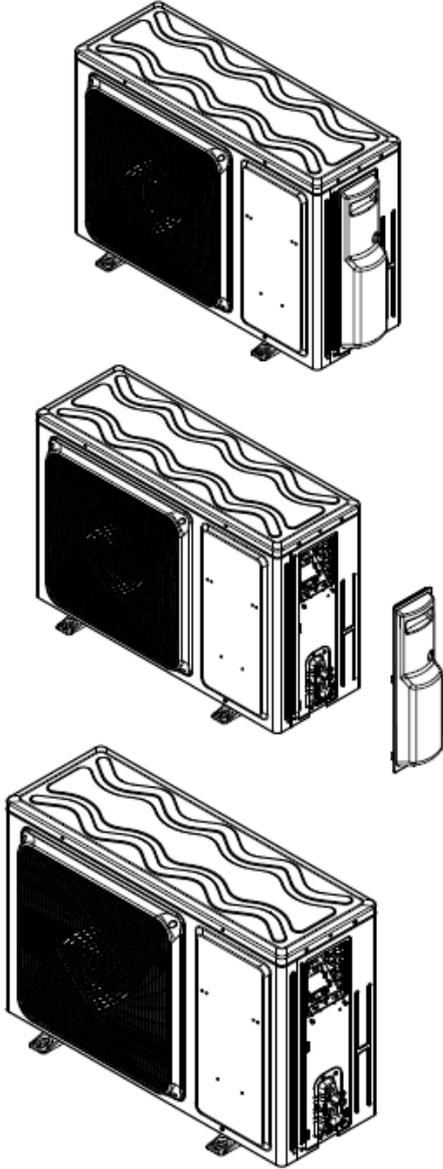


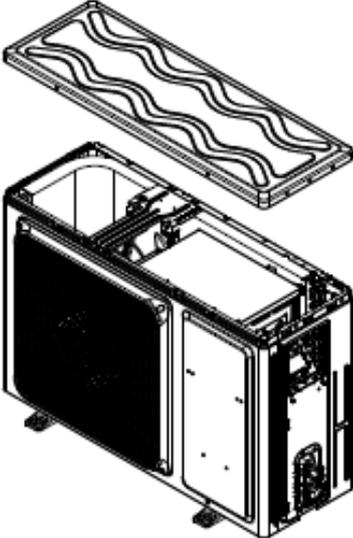
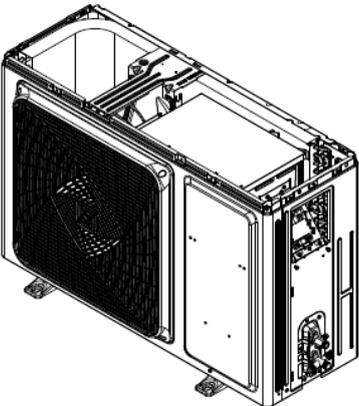
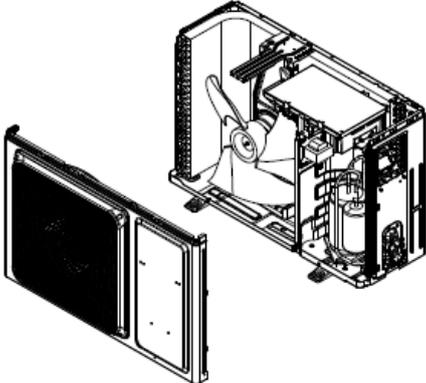
## 11.8 Heiz-Auslassdruck-Kurven

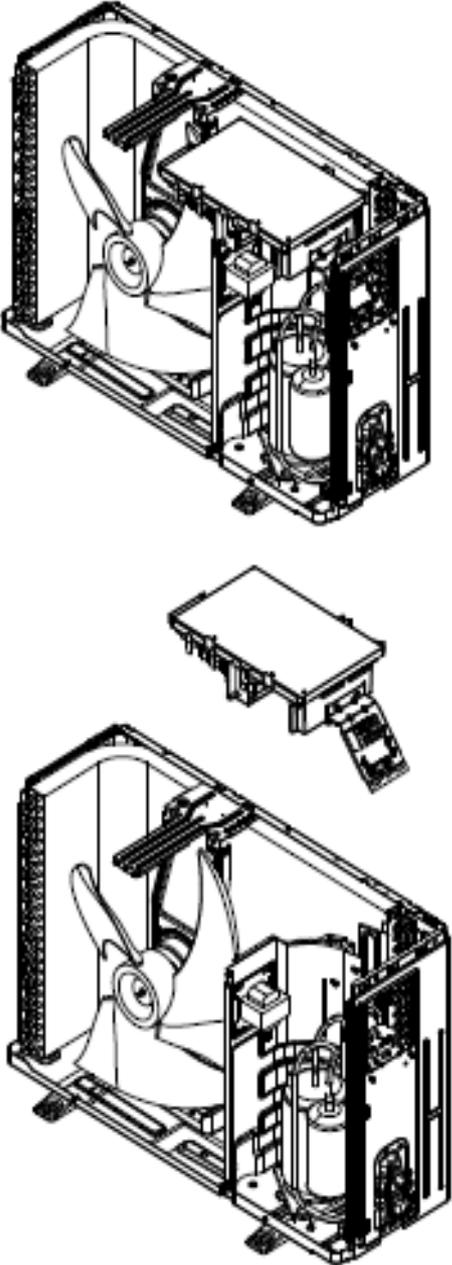
Leistungskurven			
Heiz-Saugdruck - Tabelle			
Außentemperatur (Feuchtigkeit 46 %)	Innentemperatur		
	15 °C	20 °C	25 °C
DB/WB			
-20 °C	955	980	997
-10 °C	992	1020	1034
-5 °C	1014	1027	1059
0 °C	1042	1067	1078
5 °C	1072	1093	1122
10 °C	1099	1112	1146
15 °C	1115	1126	1159
20 °C	1143	1170	1193



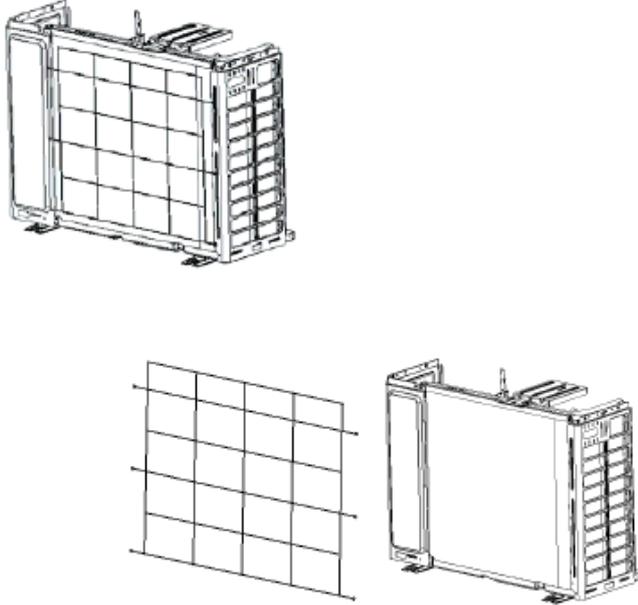
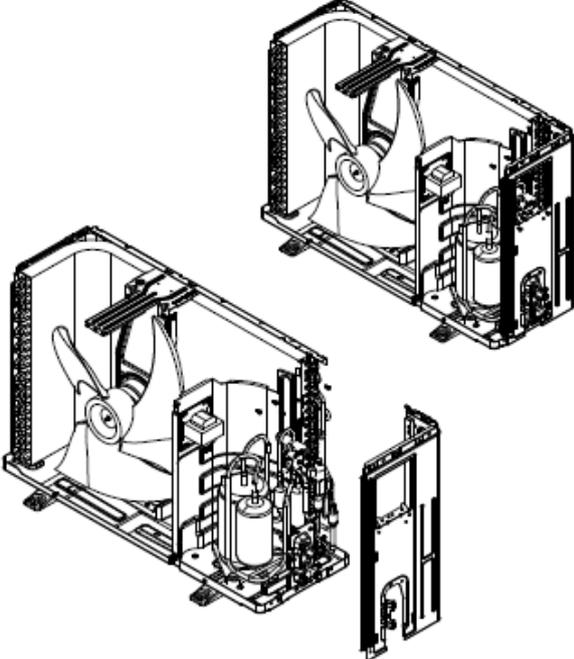
## 12. Austausch von Bauteilen

Schritt		Verfahren	Punkte
1. Eigenschaften			
1	Lösen Sie die Schraube der Wartungsklappe und nehmen Sie die Wartungsklappe ab.		Achten Sie darauf, dass Sie sich nicht an den Lamellen des Wärmetauschers schneiden.

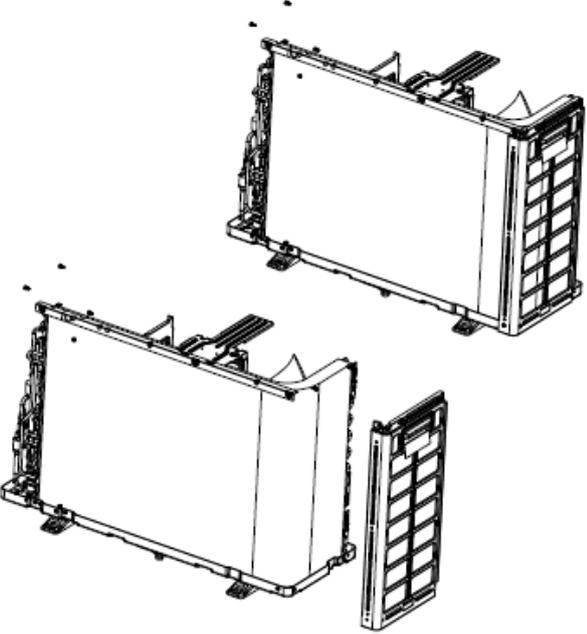
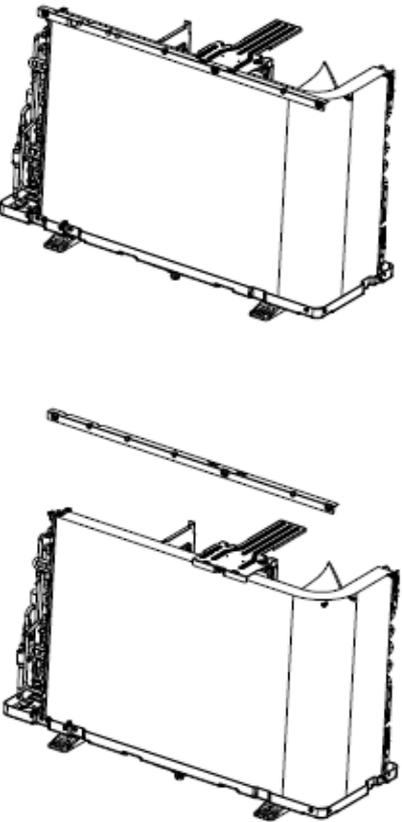
Schritt Verfahren Punkte	Schritt Verfahren Punkte	Schritt Verfahren Punkte	
2. Platten abnehmen			
1	Lösen Sie die 7 Schrauben und heben Sie die obere Platte ab.		
2	Lösen Sie die Schrauben der Platte.		
3	Ziehen Sie die Frontplatte ab und entfernen Sie sie.		

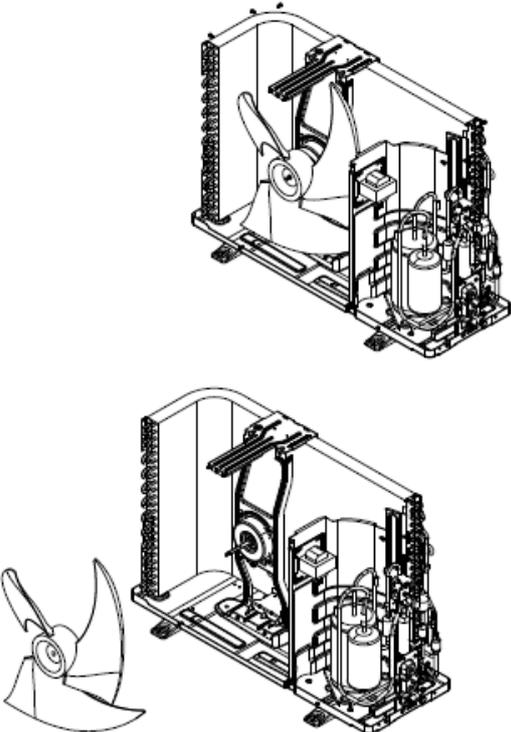
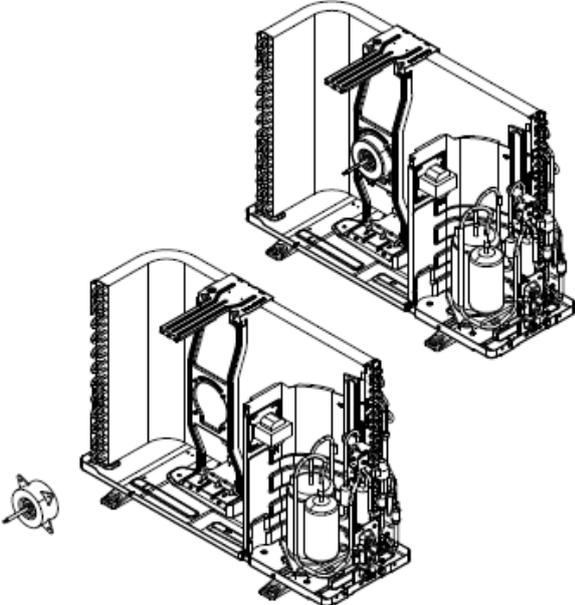
Schritt		Verfahren	Punkte
	<p data-bbox="217 958 512 1081">Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und heben Sie dann den Anschlusskasten an.</p>		

Entfernen Sie die Luftfilter und die horizontale Klappe.

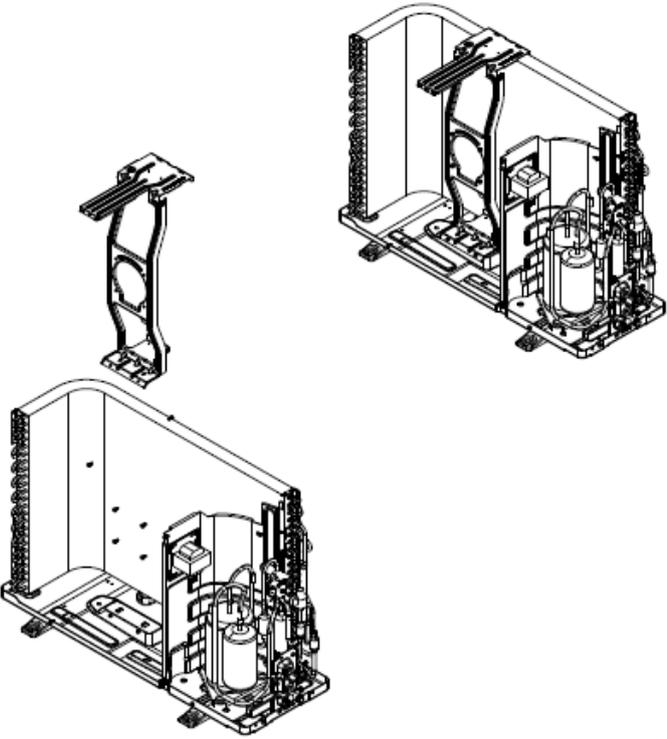
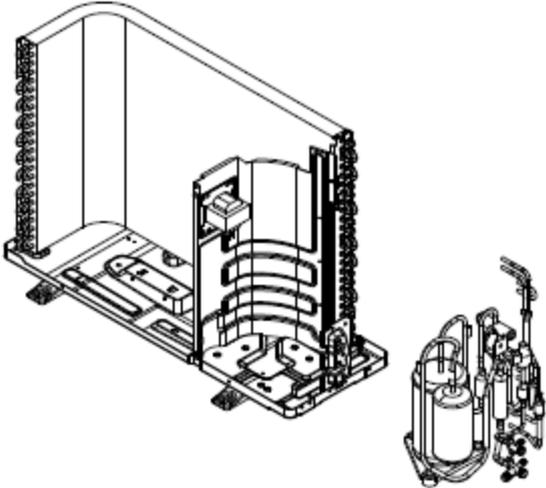
Schritt		Verfahren	Punkte
1	Lösen Sie die Befestigungsschrauben und entfernen Sie das hintere Schutznetz.		
2			
1	Lösen Sie die Befestigungsschrauben und entfernen Sie die Seitenplatte.		

## Gehäuse entfernen

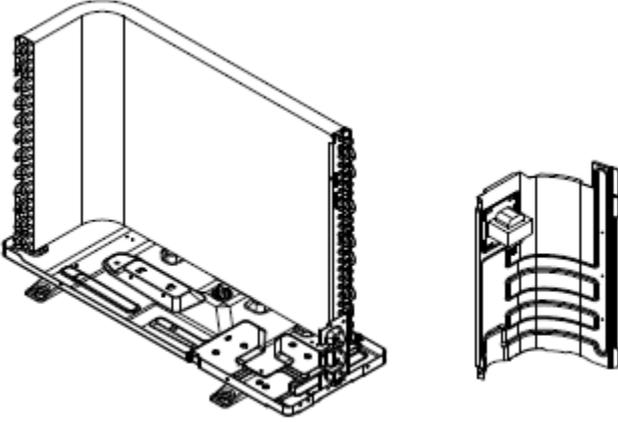
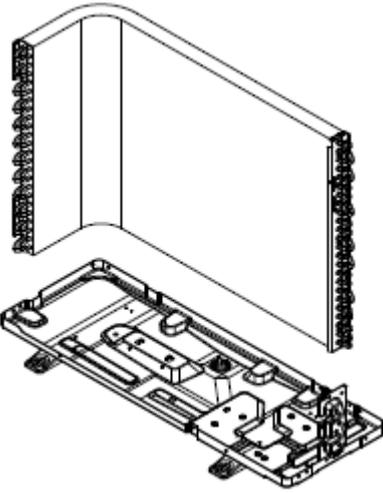
Schritt		Verfahren	Punkte
1	Lösen Sie die Befestigungsschrauben und entfernen Sie die Seitenplatte.		
2	Lösen Sie die Befestigungsschrauben und entfernen Sie die Traversen.		

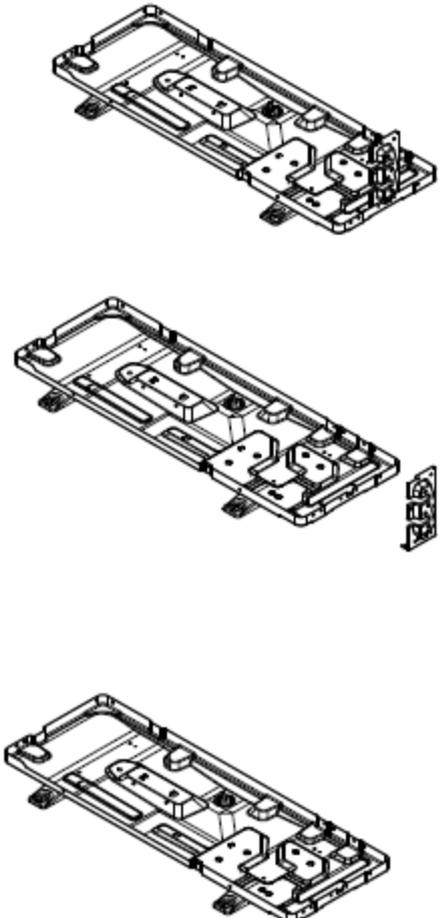
Schritt		Verfahren	Punkte
3	Lösen Sie die Befestigungsschrauben und entfernen Sie den Ventilator.		
4	Lösen Sie die Befestigungsschrauben und heben Sie den Ventilatormotor an.		

### Schrittmotor freigeben (Typ 2)

Schritt		Verfahren	Punkte
1	<p>Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und heben Sie dann die Halterung des Ventilators an.</p>		
2	<p>Schneiden Sie ab, ziehen Sie den Verdichter heraus und entfernen Sie</p>		

## Wärmetauscher ausbauen

Schritt		Verfahren	Punkte
	<p>Lösen Sie die markierten Befestigungsschrauben.</p>	 <p>The diagram shows a perspective view of a U-shaped heat exchanger assembly. The assembly consists of a base plate with various components, including a central coil and two vertical side panels. Several screws are marked with small squares, indicating they need to be removed. To the right, a separate detail drawing shows a cross-section of the heat exchanger's internal structure, highlighting the coil and the surrounding casing.</p>	
	<p>Lösen Sie den Befestigungshaken</p>	 <p>The diagram shows a perspective view of the heat exchanger assembly, similar to the one in the first step. However, the heat exchanger unit is now shown detached from the base plate. The base plate remains in the foreground, and the heat exchanger is positioned above it, illustrating the removal of the mounting hook.</p>	

Schritt		Verfahren	Punkte
	<p data-bbox="217 949 515 1070">Entfernen Sie die Befestigungsschraube und heben Sie dann den Ventilsatz an.</p>		

Viessmann Climate Solutions SE  
35108 Allendorf  
Telefon: 06452 70-0  
Telefax: 06452 70-2780  
[www.viessmann.de](http://www.viessmann.de)

Technische Änderungen vorbehalten!