



# CoolStar

Wärmepumpe / Klimaanlage

## CoolStar VRF Inverter

Bedienungsanleitung

**CSMVRF16000a**



## **Inhaltsverzeichnis:**

1. Eigenschaften .....	5
1.1 Breite Anwendung .....	5
1.2 Hocheffizienter DC-Inverter-Kompressor .....	6
1.3 Hochleistungswärmetauscher .....	6
1.4 Geräuscharmes Sounddesign .....	7
1.5 Schnelles Aufwärmen & Abkühlen und weniger Temperaturschwankungen.....	7
1.6 Breiter Betriebstemperaturbereich.....	7
1.7 Flexibles Rohrleitungsdesign .....	8
1.8 Flexibler Anschluss der Inneneinheit.....	8
1.9 Einfache Signalleitungsverbindung.....	9
1.10 Automatische Adresseinstellung .....	9
1.11 Einfacher Rohrleitungsanschluss .....	9
1.12 Einfache Installation .....	10
1.13 Einfache Wartung .....	10
1.14 Platzersparnis .....	10
2. Innengeräte-Aufstellung.....	11
3. Spezifikationen .....	13
4. Masse.....	14
5. Service Raum .....	15
6. Leitungsdiagramme .....	16
7. Schaltplan .....	17
8. Feldverdrahtung .....	18
9. Kapazitätstabellen .....	19
10. Elektrische Eigenschaften.....	27
11. Schallpegel.....	27
12. Betriebsgrenzen.....	28
13. Vorsichtsmaßnahmen.....	29
14. Zubehör .....	31
15. Installation der Außeneinheit.....	31
15.1 Installationsraumauswahl.....	31
15.2 Einbauraum (Einheiten: mm) .....	32
15.3 Wasserabfluss.....	33
16. Installation von Rohrleitungen .....	34
16.1 Rohrleitungen -Verbindung .....	34
16.2 Zulässige Länge und Füllstanddifferenz der Kältemittelleitung .....	34

16.3 Kältemittelrohrauswahl .....	36
16.4 Zusätzliche Kältemittelfüllung .....	37
16.5 Leckerkennung .....	38
16.6 Wärmeisolierung .....	38
17. Elektroinstallationen.....	39
17.1 Höhepunkte der elektrischen Installation .....	39
17.2 Auswahl der Verdrahtung.....	39
17.3 Verteilungs-Highlights der Verteilungsverkabelung .....	40
17.4 Auswahl der Stromverkabelung des Außengeräts .....	41
17.5 Auswahl der Stromversorgung der Inneneinheit .....	42
17. Verdrahtung der Außeneinheit .....	43
17.1 Die Spezifikation der Leistung .....	43
17.2 Verdrahtung der Inneneinheit.....	45
18. Testlauf .....	46
19. Vorsichtsmaßnahmen bei Kältemittelaustritt .....	47
20. Anweisungen für Leiterplattenanschlüsse .....	48
21. Anweisungen für Leiterplattenanschlüsse .....	50
21.1 SW2-Abfrageanweisungen .....	50
21.2 Funktionswahlnopf wechselt die Anweisungen .....	51
22. Fehlercodetabelle .....	53
23. Fehlerbehebung.....	54
23.1: HF.....	54
23.2 E0 / E9 EEPROM-Fehlfunktion .....	54
23.3 E2 Kommunikationsstörungen zwischen dem Innengerätechip und dem Außengerätechip. ..	55
23.4 EH / H0 Kommunikationsstörung bei Leiterplatten im Freien. ....	56
23.5 T3 & T4 Sensorfehler .....	57
23.6 E5 Fehlfunktion des Spannungsschutzes.....	57
23.7 E6: DC Lüfterfehler .....	58
23.8 E7 / EA Fehlfunktion des Entladesensors .....	59
23.9 E8 / Eb.....	59
23.10 P1 Störung Hochdruckschutz.....	60
23.11 P2: Niederdruckschutz.....	61
23.12 P3: Kompressorstromschutz.....	62
23.13 P4: Kompressorentlastungstemperatur .....	63
14 P5: Hochtemperaturschutz für Verflüssiger .....	64
23.15 .....	65

## *CoolStar - Klimatechnik - Switzerland*

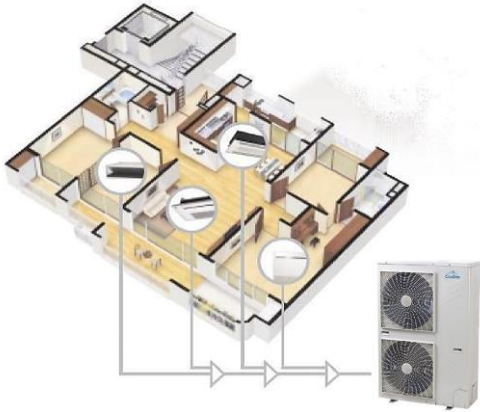
23.15.1 Spezifische Fehlercodes für den Schutz des H4-Wechselrichtermoduls.....	65
23.15.2 Prinzip des DC-Wechselrichters.....	66
23.15.3 L0 Fehlerbehebung.....	67
23.15.4 L1 / L2 Fehlerbehebung.....	72
23.15.5 L4 Fehlerbehebung.....	75
23.16 PE / P7-Fehlfunktion: Verdampfer T2 Hochtemperaturschutz .....	76
23.17 P8 Typhoon-Schutz .....	77



## 1. Eigenschaften

### 1.1 Breite Anwendung

Das Mini VRF-System von All DC Inverter ist eine hocheffiziente Lösung für kleine Geschäftsgebäude, in denen mit einem Außengerät bis zu 9 Zonen beheizt und gekühlt werden müssen. Wie eine Villa, ein Restaurant, eine Schule etc.

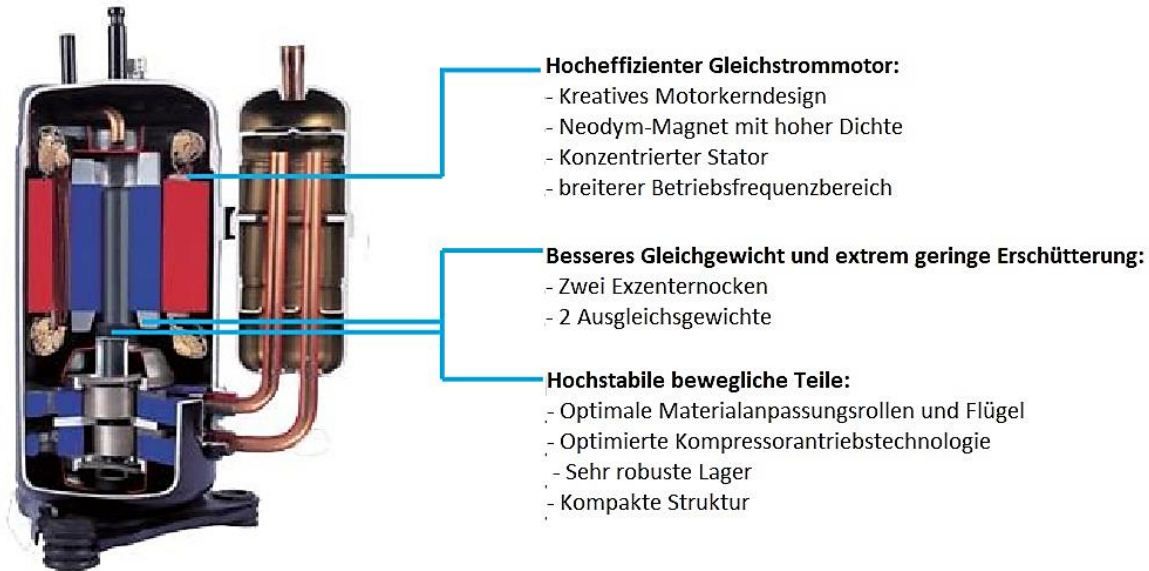


CoolStar bietet verschiedene Innengeräte an, mehr als 100 Modelle von 15 Typen. Leistungsbereiche reichen von 1,5 kW bis 16 kW. Es ist alles abgestimmt mit Wohnlichen- und hellen Plätze. Unsere Systeme können mit einer Kapazität von bis zu 130% betrieben werden, sodass jedes System an die Bedürfnisse der Kunden und Anwendungen angepasst werden kann.



## 1.2 Hocheffizienter DC-Inverter-Kompressor

Alle DC VR-Wechselrichter Mini VRF verwenden einen hochintelligenten Kompressor mit Inverterantrieb. Diese fortschrittliche Technologie ermöglicht es, die Leistung der Außeneinheit durch die tatsächlichen Wärmelastanforderungen zu modulieren. Dieses fortschrittliche System gewährleistet eine präzise Temperaturregelung und einen hocheffizienten Energieverbrauch und trägt wesentlich zur Begrenzung der Umweltbelastung bei.



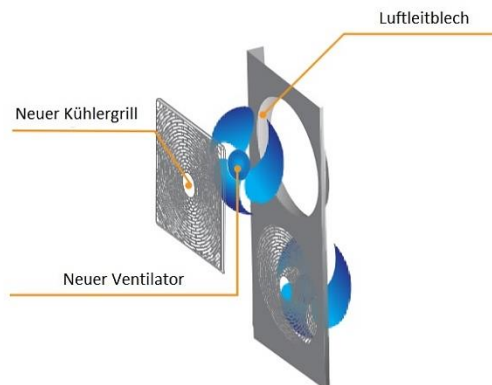
## 1.3 Hochleistungswärmetauscher

Die neu gestalteten Fensterflossen vergrößern den Wärmeaustauschbereich, wodurch der Luftwiderstand verringert, mehr Energie gespart und die Wärmeaustauschleistung verbessert wird. Hydrophile Folienrippen und Kupferrohre mit Innengewinde optimieren die Wärmeaustauscheffizienz. Hocheffizientes Innengewinde-Rohr zur Verbesserung der Wärmeübertragung.



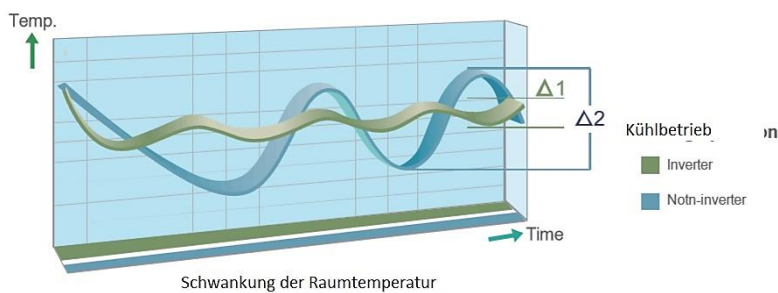
## 1.4 Geräuscharmes Sounddesign

Das neue Design der Lüfterform und dem neu gestaltetem Abluftgitter und Luftleitblech, sorgt dass eine höhere Luftmenge und ein geringeres Betriebsgeräusch erzielt werden kann.



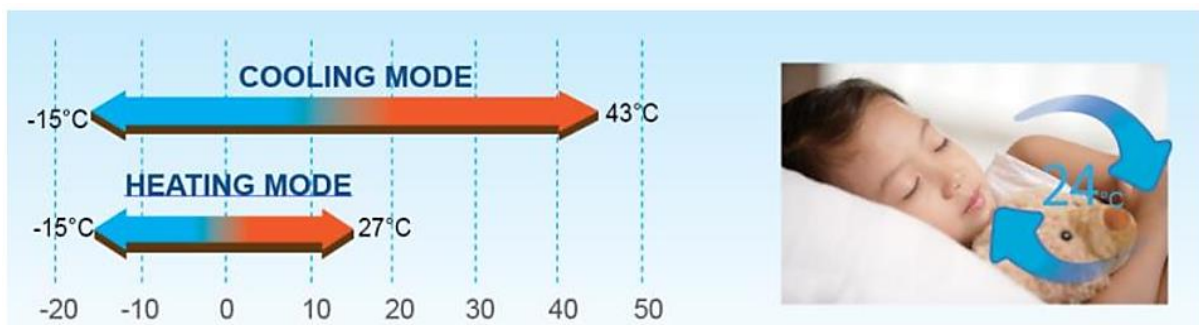
## 1.5 Schnelles Aufwärmen & Abkühlen und weniger Temperaturschwankungen

Dank den Vorteilen des Inverter-Kompressors kann das System alle Lasten schnell erreichen und die Aufwärm- oder Abkühlzeit verkürzen, um eine sofortige komfortable Luftlösung zu erreichen. Weniger Temperaturschwankungen schaffen ein besseres Wohnumfeld.



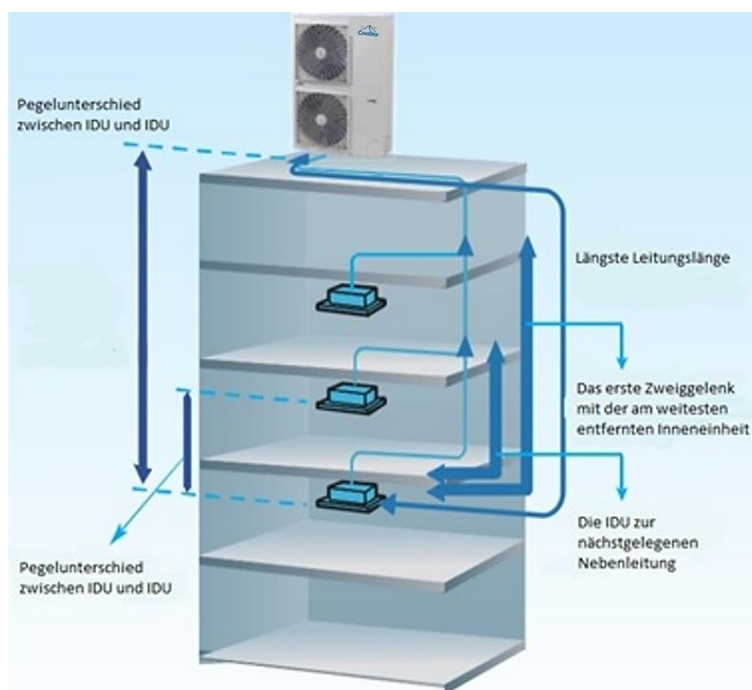
## 1.6 Breiter Betriebstemperaturbereich

Egal, ob im extrem kalten Winter, wenn die Außentemperatur bis auf  $-15^{\circ}\text{C}$  sinkt, oder im heißen Sommer bei Temperaturen von bis zu  $43^{\circ}\text{C}$ , das Mini VRF-System sorgt für eine stabile Leistung.



## 1.7 Flexibles Rohrleitungsdesign

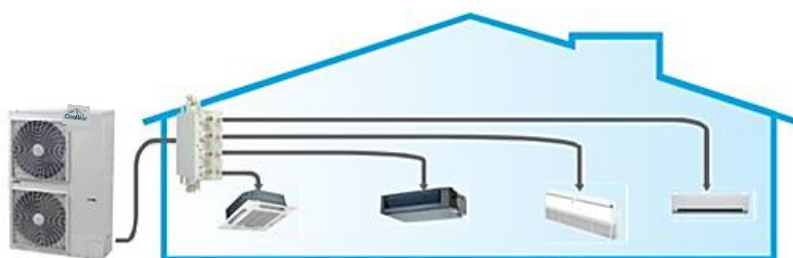
Leitungslänge		Zulässiger Wert
Gesamtlänge der Rohrleitung (tatsächlich)		100m
Längste Rohrlänge	Tatsächlich	60m
	Äquivalent	70m
Der erste Zweig ist der am weitesten entfernte IDU		20m
Die IDU zur nächstgelegenen Nebenleitung		15m
Niveauunterschied zwischen ODU ~ IDU	ODU auf	30m
	ODU runter	20m
Pegelunterschied zwischen IDU und IDU		8m



## 1.8 Flexibler Anschluss der Inneneinheit

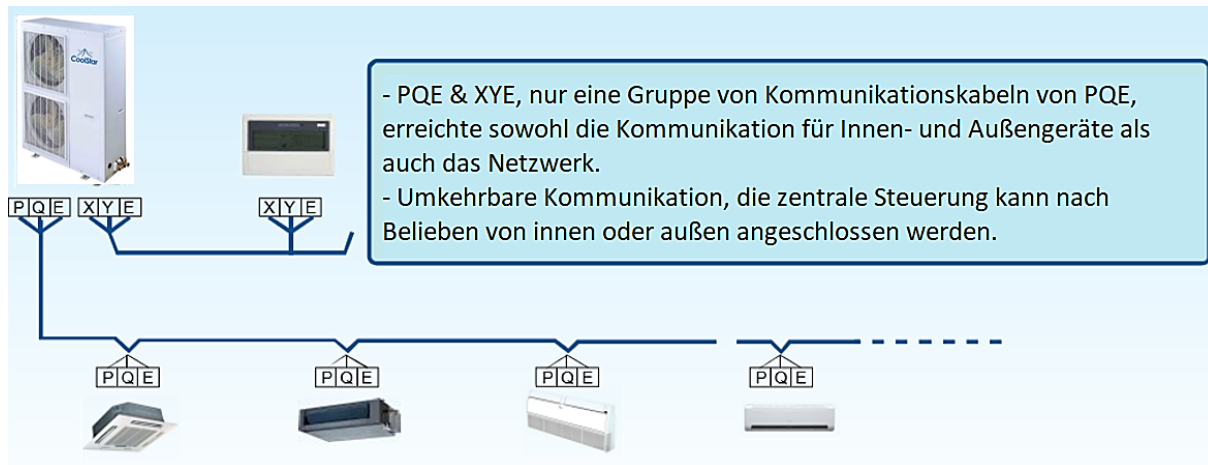
Mini VRF mit intelligenter Steuerung bietet Ihnen unabhängige Zoning-Steuerung mit maximaler Flexibilität. Ein einzelnes Außengerät unterstützt bis zu neun Innengeräte und bietet so viel Platz im Freien. Verwenden Sie Ihren Hinterhof klüger, da viel mehr Platz zur Verfügung steht, der durch weniger Außeneinheiten entsteht.

- max. 6 Innengeräte für die Installation eines 12 kW-Außengeräts
- max. 6 Innengeräte für die Installation eines 14kW-Außengeräts
- max. 7 Innengeräte für die Installation eines 16-kW-Außengeräts
- max. 9 Innengeräte für eine Installation von 18 kW Außengeräten



## 1.9 Einfache Signalleitungsverbindung

Die Installation ist wesentlich einfacher, da die Kommunikationskabel zwischen Innen- und Außengeräten gemeinsam genutzt werden können. Es ist für den Benutzer einfach, das vorhandene System mit einer zentralen Steuerung durch einfaches Anschließen an Außengeräte nachzurüsten.



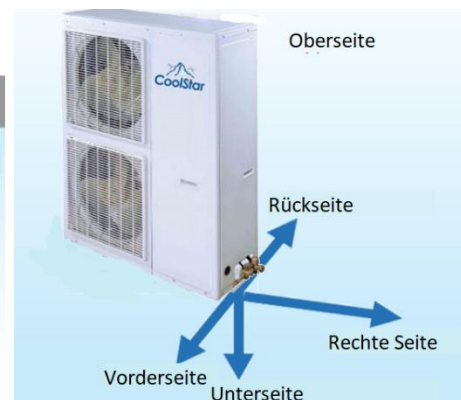
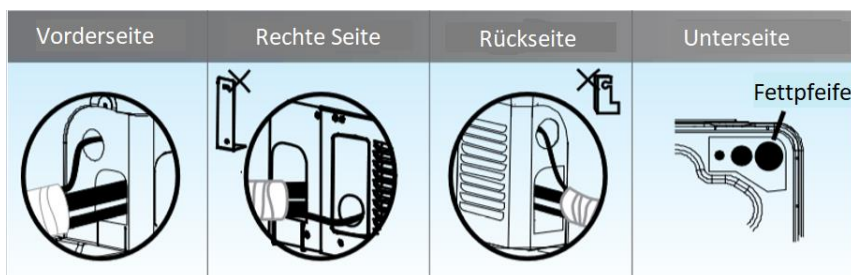
## 1.10 Automatische Adresseinstellung

Die Adressen von Innengeräten können beim Außengerät automatisch eingestellt werden. Der kabelgebundene Controller und der Wireless Controller können die Adresse jedes Innengeräts abfragen und ändern.



## 1.11 Einfacher Rohrleitungsanschluss

Bietet vier Richtungen zum Anschließen von Rohren und Verdrahtungen für verschiedene Installationsanforderungen.





## 1.12 Einfache Installation

Der Mini VRF kann mit dem Aufzug transportiert werden, was die Installation erheblich vereinfacht und dank der geringen Größe effektiv Zeit und Arbeitsaufwand reduziert.



## 1.13 Einfache Wartung

Die Zwangskühlungs-Taste lässt das Außengerät unter allen Bedingungen im Kühlmodus laufen. Daher ist es sehr einfach, Kältemittel in das System zu füllen, wenn dies erforderlich ist. Die Eigendiagnose-Funktion erkennt Fehlfunktionen an wichtigen Orten im System und zeigt die Art der Fehlfunktion und den Ort an. Dadurch können Service und Wartung effizienter durchgeführt werden.






## 1.14 Platzersparnis





Die VRF-Geräte sind kompakter, was zu einer erheblichen Einsparung von Bauraum führt. Es eignet sich besonders für kleine Büros, Villen und Geschäfte usw.




## 2. Innengeräte-Aufstellung

Kapazität (× 100W)	Kassetteneinheit			
	Einwegkassette	Zweiwegkassette	Kompakte Vierwegkassette	Vierwegkassette
				
15			•	
18	•			
22	•	•	•	
28	•	•	•	•
36	•	•	•	•
45	•	•	•	•
56	•	•		•
71	•	•		•
80				•
90				•
100				•
112				•
140				•

Kapazität (× 100W)	Kanaleinheit		
	Mittlerer statischer Druckkanal	Hoher statischer Druckkanal	
			
22	•		
28	•		
36	•		
45	•		
56	•		
71	•		
80	•	•	
90	•	•	
112	•	•	
140	•		•
160			•

Kapazität (× 100W)	Stehend / Decke & Boden / Konsole			
	Boden stehend (ausgesetzt)	Boden stehend (verdeckt)	Decke & Boden	Konsole
				
22	•	•		•
28	•	•		•
36	•	•	•	•
45	•	•	•	•
56	•	•	•	
71	•	•	•	
80	•	•	•	
90			•	
112			•	
140			•	
160			•	

Kapazität (× 100W)	An der Wand montiert	
		
22	•	
28	•	
36	•	
45	•	
56	•	
71	•	
80	•	
90	•	

**Anmerkung:**

Wenn ODU nur eine IDU verbindet, sollte die Kapazität der IDU nicht mehr als ODU sein. Wenn eine ODU mehr als eine IDU anschliesst, sollte die Kapazität jeder IDU bei Kältemittelverteilung nicht mehr als 8 kW betragen. Aufgrund kontinuierlicher Verbesserungen können sich die Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung ändern.



### 3. Spezifikationen

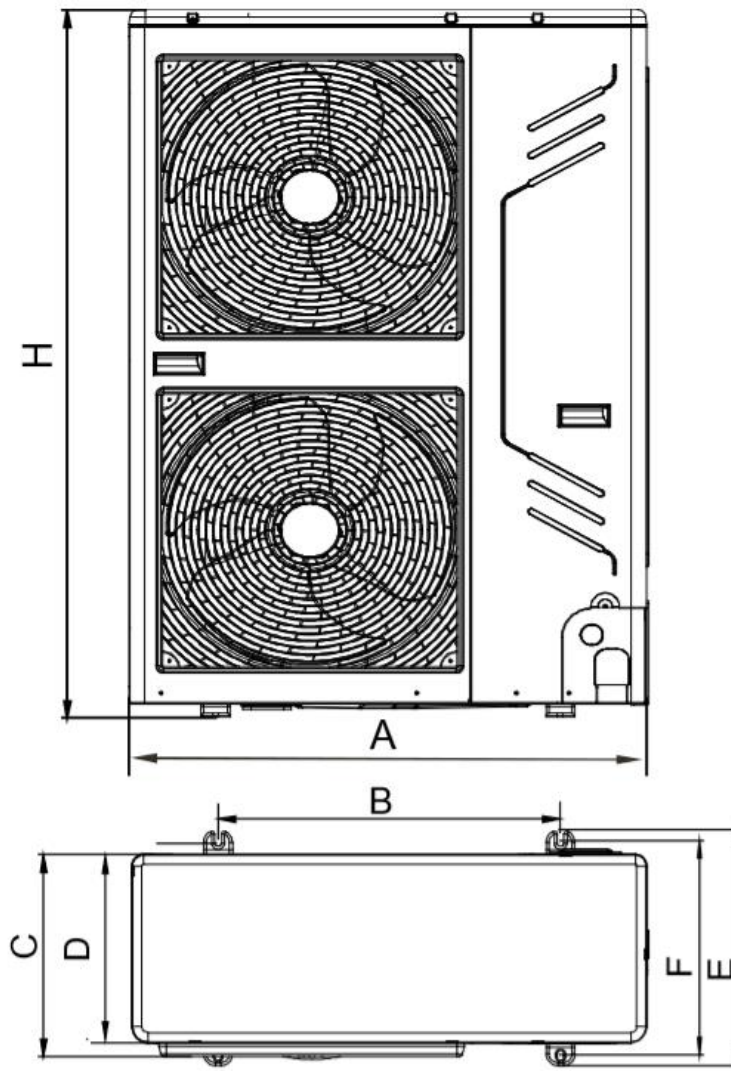
#### Aussengerät

Kälteleistung kW	kW	15.5
Kälteleistung BTU/h	BTU/h	54594
Leistungsaufnahme	kW	4.52
Energieeffizienzklasse	EER	3.43
Energieeffizienzklasse	SEER	A++ / 6.42
Betriebsstrom (A)	A	12
Funktionslimite Aussentemperatur	°C	-15 / +43

Heizleistung kW	kW	17.0
Heizleistung BTU/h	BTU/h	58006
Leistungsaufnahme	kW	4.77
Energieeffizienzklasse	COP	3.56
Energieeffizienzklasse	SCOP	A+++ / 5.5
Betriebsstrom (A)	A	12
Funktionslimite Aussentemperatur	°C	-15 / +27

Spannungsversorgung (V/Phase/Hz)		380-415, 3, 50
Kältemittel		R410a
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	6000
Schalldruckpegel	dB(A)	57
Gewicht	kg	102
Abmessungen (BxHxT)	mm	900x1327x400
Max. Leitungslänge	m	100-350
Max. Höhendifferenz	m	8-70

4. Masse

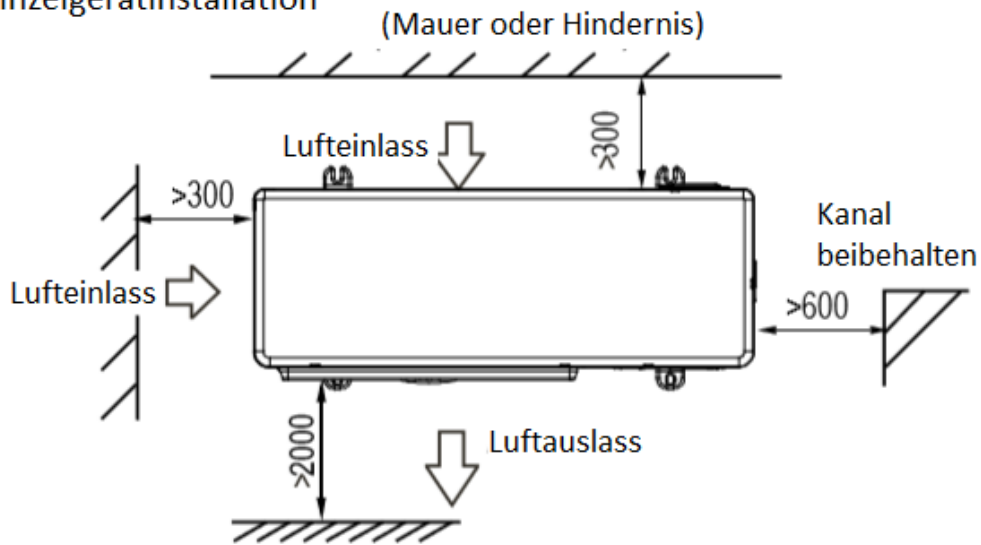


(unit: mm)

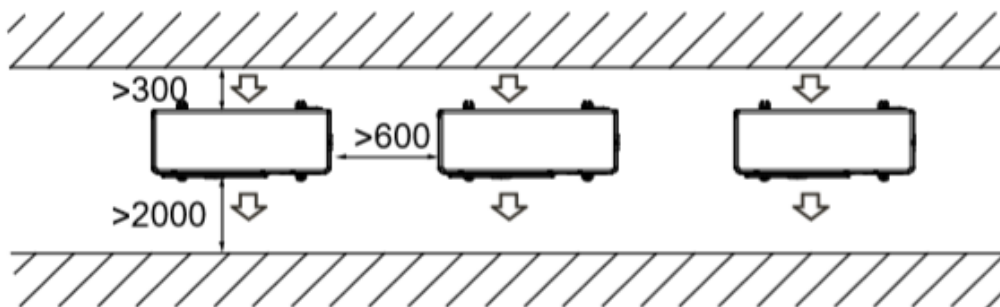
MODEL (kW)	A	B	C	D	E	F	G	H
12/14/ 16/18	900	600	348	320	400	360	--	1327

## 5. Service Raum

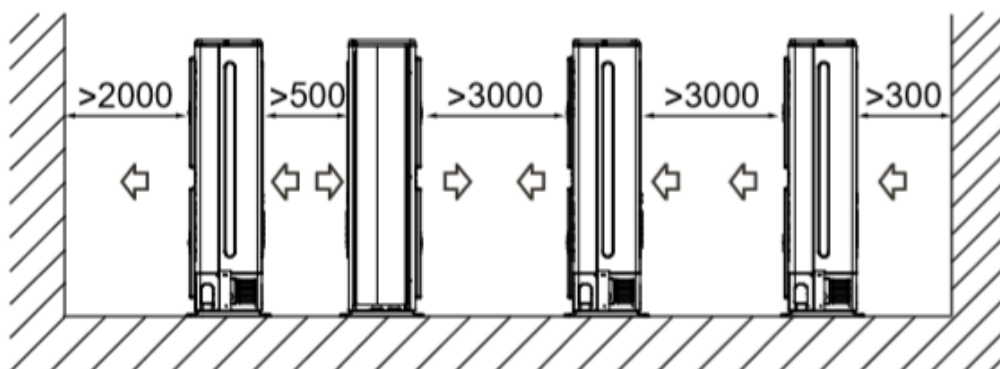
- Einzelgerätinstallation



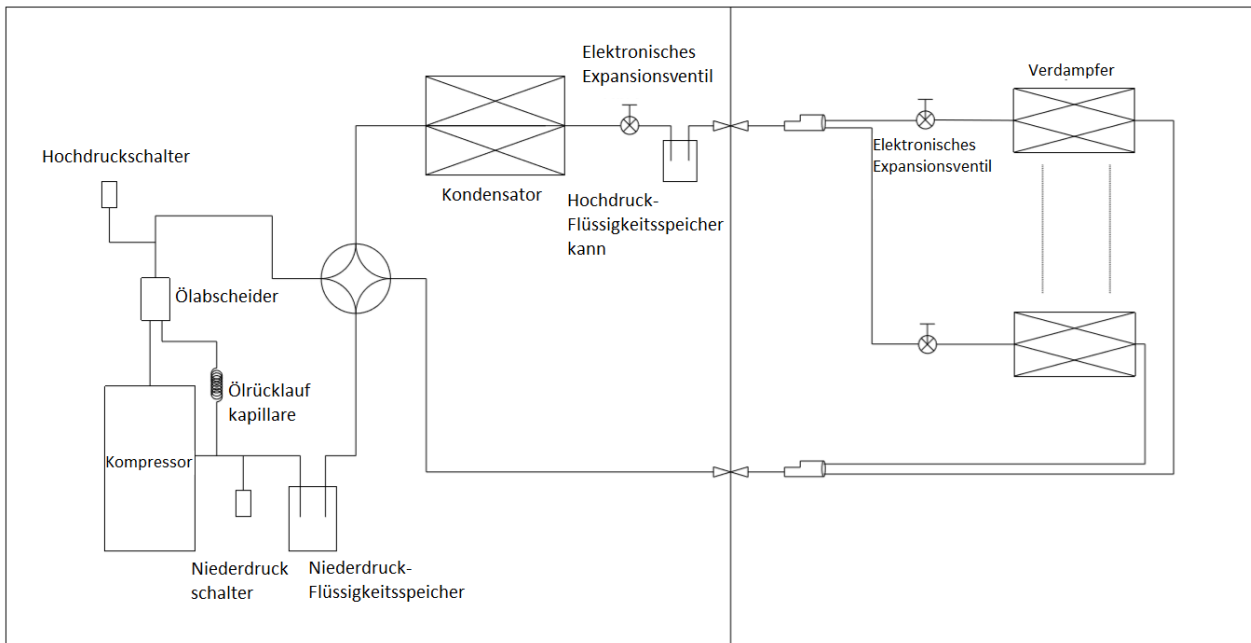
- Parallele Verbindung der beiden Einheiten oder darüber



- Parallel verbinden Sie die Vorderseite mit der Rückseite



## 6. Leitungsdiagramme



**Ölabscheider:** Wird verwendet, um Öl von Gaskältemittel mit hohem Druck und Temperatur zu trennen, das aus dem Kompressor abgepumpt wird. Dadurch wird das Öl sehr bald zu jedem Kompressor zurückgeführt.

**Niederdruck-Flüssigkeitssammler & Hochdruck-Flüssigkeitssammler:** Er dient zur Lagerung des flüssigen Kältemittels und des Öls. Es kann den Kompressor vor Flüssigkeitsschlägen schützen.

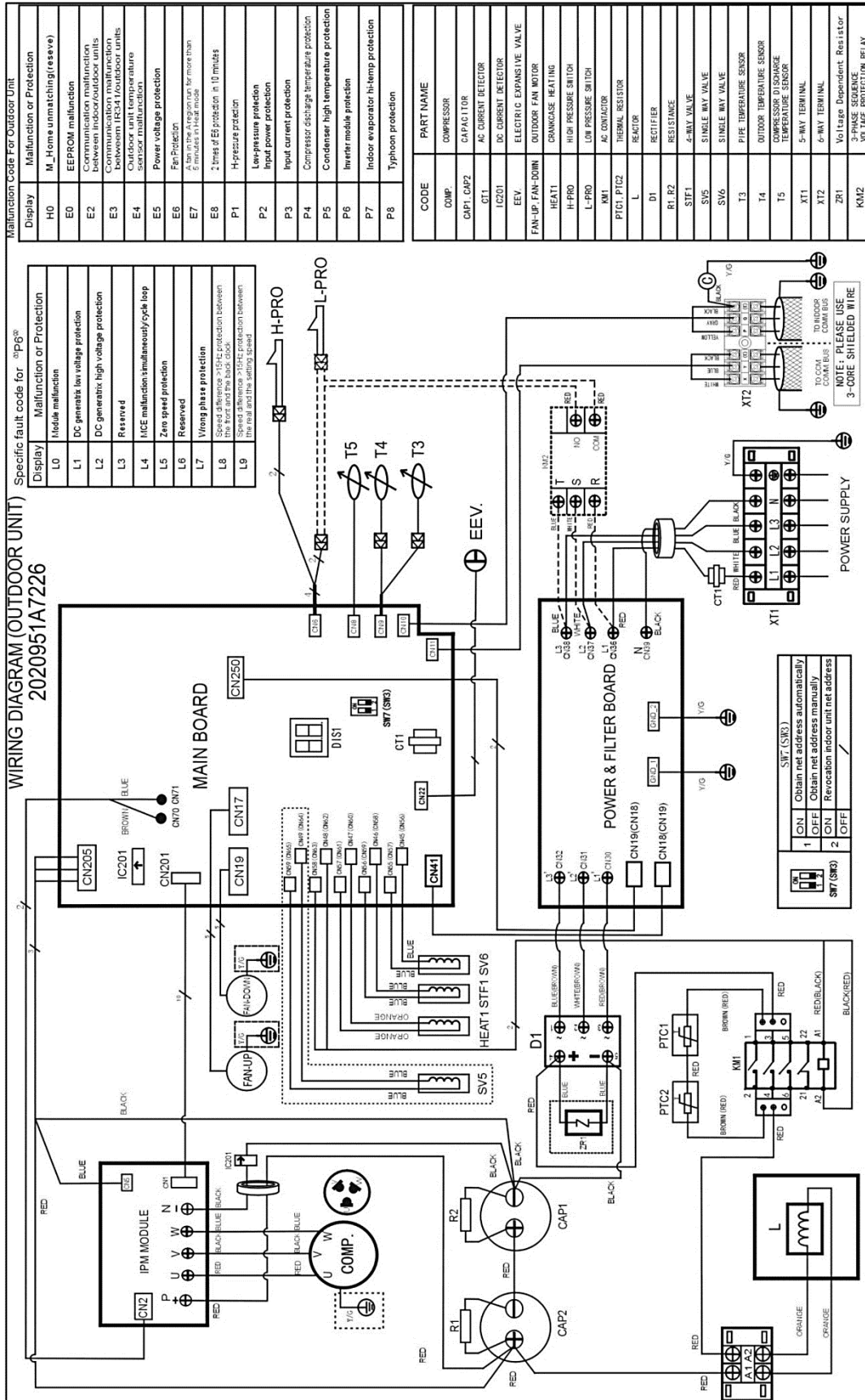
**4-Wege-Ventil:** Im Kühlmodus geschlossen und im Heizmodus geöffnet.

**Elektronisches Expansionsventil:** Die Öffnung des Ventils wird entsprechend der Ablufttemperatur des Kompressors geregelt, um den Kältemittelfluss zu regulieren.

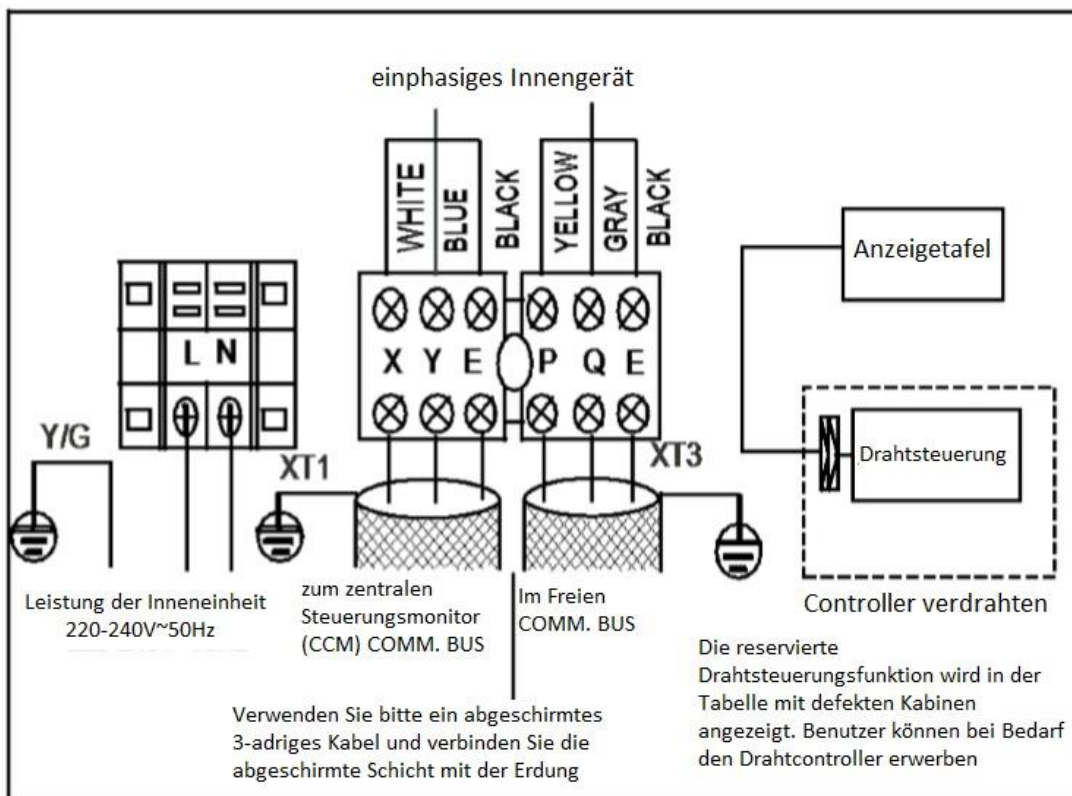
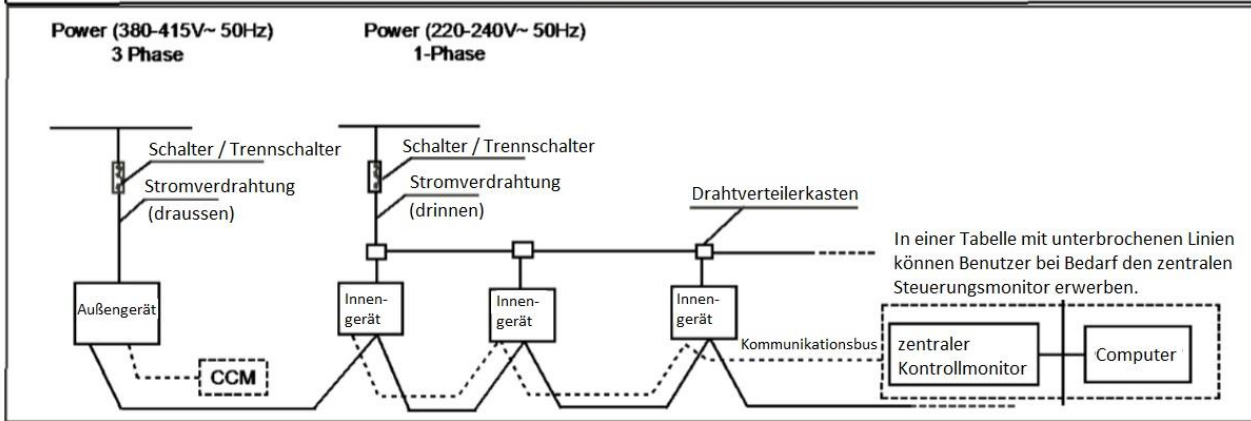
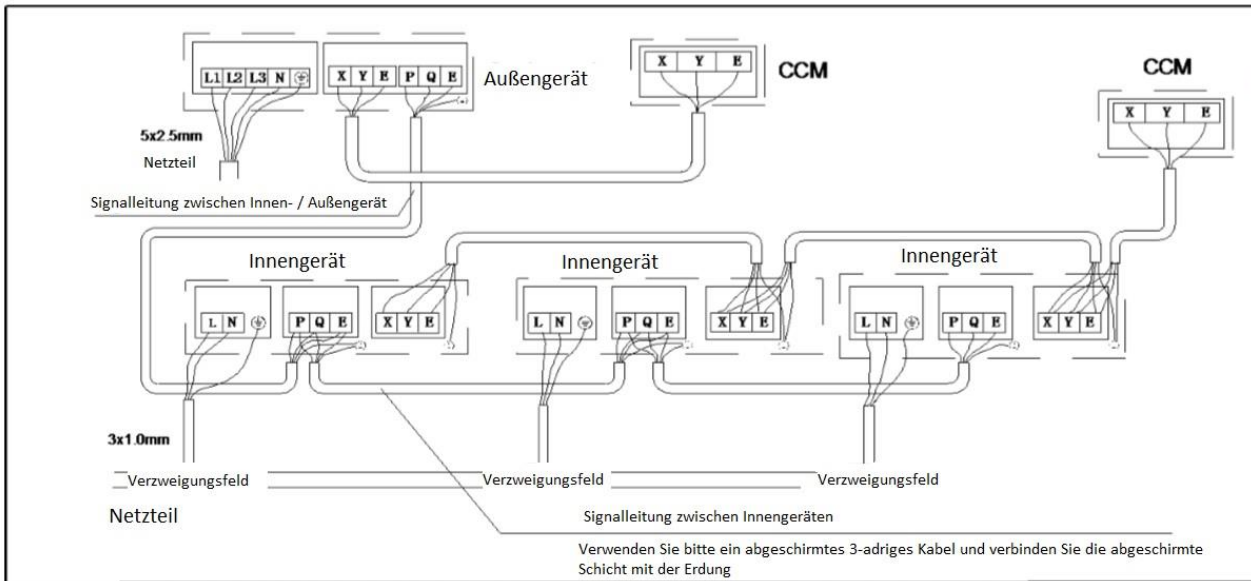
**Hochdruckschalter:** Wenn der Auslassdruck des Kompressors 4,2 MPa oder höher beträgt, wird der Schutzschalter ausgelöst, und wenn der Auslassdruck auf 3,3 MPa liegt, wird der Schutzschalter wiederhergestellt.

**Niederdruckschalter:** Wenn der Gasdruck auf den Kompressor 0,14 MPa oder weniger beträgt, wird der Schutzschalter ausgelöst, und wenn der Auslassdruck auf 0,3 MPa sinkt, wird der Schutzschalter wiederhergestellt.

# 7. Schaltplan



## 8. Feldverdrahtung





## 9. Kapazitätstabellen

CSMVR16000a

Kühlung TC: Gesamtleistung (kW); PI: Leistungsaufnahme (kW) (Kompressor + Außenlüftermotor)

Kombination (%) (Kapazitätsindex)	Außen-temperatur (° C DB)	Innentemperatur (° C DB / WB)													
		DB:20.8,WB:1		DB:23.3,WB:1		DB:25.8,WB:1		DB:27,WB:1		DB:28.2,WB:2		DB:30.7,WB:2		DB:32,WB:2	
		TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
130%	-5	13.62	1.85	16.22	2.26	18.82	2.42	19.54	2.52	20.48	2.59	20.98	2.81	21.51	2.83
	-2	13.62	1.85	16.22	2.3	18.82	2.42	19.54	2.53	20.48	2.59	20.98	2.85	21.51	2.86
	0	13.62	1.88	16.22	2.34	18.82	2.51	19.54	2.67	20.48	2.74	20.98	2.88	21.51	2.9
	2	13.62	1.91	16.22	2.34	18.82	2.59	19.54	2.82	20.48	2.77	20.98	2.9	21.51	2.94
	4	13.62	1.96	16.22	2.39	18.82	2.68	19.54	2.83	20.48	2.8	20.98	2.9	21.51	3
	6	13.62	1.99	16.22	2.44	18.82	2.78	19.54	2.86	20.25	2.89	20.72	2.9	21.27	3.02
	8	13.62	2.04	16.22	2.49	18.82	2.92	19.54	2.99	20	2.99	20.5	3.9	21	3.05
	10	13.62	2.08	16.22	2.55	18.82	3.03	19.54	3.09	19.76	4.04	20.26	4.06	20.76	3.14
	12	13.62	2.12	16.22	2.6	18.82	3.09	19.26	4.03	19.54	4.06	19.98	4.07	20.48	3.16
	14	13.62	2.16	16.22	2.64	18.77	4.05	19.04	4.06	19.26	4.08	19.76	4.09	20.26	3.23
	16	13.62	2.2	16.22	2.7	18.54	4.06	18.77	4.08	18.99	4.1	19.49	4.12	19.98	3.28
	18	13.62	2.24	16.22	2.75	18.27	3.23	18.49	3.25	18.77	3.27	19.26	3.3	19.76	3.33
	20	13.62	2.29	16.22	2.93	17.99	3.39	18.27	3.41	18.49	3.42	18.99	3.45	19.49	3.49
	21	13.62	2.35	16.22	3.03	17.88	3.47	18.16	3.48	18.38	3.5	18.88	3.54	19.37	3.57
	23	13.62	2.52	16.22	3.25	17.66	3.62	17.88	3.64	18.1	3.66	18.6	3.7	19.1	3.73
	25	13.62	2.69	16.22	3.48	17.38	3.78	17.6	3.8	17.88	3.83	18.38	3.86	18.88	3.9
	27	13.62	2.88	16.22	3.73	17.16	3.94	17.38	3.97	17.6	3.98	18.1	4.03	18.6	4.07
	29	13.62	3.07	16.22	3.98	16.88	4.1	17.1	4.12	17.38	4.15	17.88	4.19	18.38	4.23
	31	13.62	3.28	16.16	4.22	16.61	4.26	16.88	4.29	17.1	4.31	17.6	4.36	18.1	4.4
	33	13.62	3.49	15.89	4.37	16.39	4.42	16.61	4.45	16.88	4.47	17.38	4.52	17.82	4.57
35	13.62	3.72	15.61	4.53	16.11	4.59	16.39	4.61	16.61	4.64	17.1	4.69	17.6	4.74	
37	13.62	3.96	15.39	4.7	15.89	4.75	16.11	4.78	16.39	4.81	16.83	4.86	17.33	4.92	
39	13.62	4.22	15.11	4.75	15.61	4.91	15.89	4.94	16.11	4.97	16.61	5.03	17.1	5.09	
41	13.62	4.44	14.96	4.79	15.45	4.96	15.72	4.99	15.94	5.02	16.44	5.04	16.45	5.13	
43	13.62	4.55	14.85	4.82	15.36	4.97	15.64	5.01	15.78	5.02	16.14	5.05	16.25	5.14	
120%	-5	12.57	1.78	14.95	2.16	17.38	2.56	18.6	2.79	19.49	2.91	19.93	3	20.37	3.08
	-2	12.57	1.8	14.95	2.18	17.38	2.58	18.6	2.8	19.49	2.94	19.93	3.02	20.37	3.09
	0	12.57	1.82	14.95	2.2	17.38	2.61	18.6	2.81	19.49	2.97	19.93	3.04	20.37	3.1
	2	12.57	1.82	14.95	2.22	17.38	2.63	18.6	2.84	19.49	2.98	19.93	3.06	20.37	3.1
	4	12.57	1.84	14.95	2.25	17.38	2.67	18.6	2.86	19.49	3.02	19.93	3.07	20.37	3.11
	6	12.57	1.86	14.95	2.27	17.38	2.7	18.6	2.9	19.49	3.05	19.93	3.1	20.37	3.12
	8	12.57	1.88	14.95	2.29	17.38	2.73	18.6	2.93	19.49	3.08	19.93	3.11	20.37	3.13
	10	12.57	1.9	14.95	2.32	17.38	2.76	18.6	2.98	19.49	3.08	19.93	3.12	20.37	3.15
	12	12.57	1.94	14.95	2.36	17.38	2.81	18.6	3.04	19.21	3.1	19.65	3.1	20.09	3.17
	14	12.57	1.97	14.95	2.41	17.38	2.87	18.6	3.1	18.93	3.12	19.43	3.14	19.87	3.21
	16	12.57	2.01	14.95	2.46	17.38	2.92	18.49	4.1	18.71	3.16	19.15	3.2	19.6	3.26
	18	12.57	2.05	14.95	2.51	17.38	3.02	18.21	3.23	18.43	3.24	18.88	3.27	19.37	3.3
	20	12.57	2.09	14.95	2.61	17.38	3.25	17.99	3.39	18.21	3.4	18.66	3.43	19.1	3.46
	21	12.57	2.11	14.95	2.7	17.38	3.37	17.82	3.47	18.05	3.48	18.54	3.51	18.99	3.55
	23	12.57	2.25	14.95	2.89	17.38	3.61	17.6	3.62	17.82	3.64	18.27	3.67	18.71	3.7
	25	12.57	2.41	14.95	3.09	17.1	3.76	17.33	3.78	17.55	3.8	18.05	3.83	18.49	3.87
	27	12.57	2.57	14.95	3.31	16.88	3.92	17.1	3.94	17.33	3.96	17.77	4	18.21	4.03
	29	12.57	2.74	14.95	3.53	16.61	4.08	16.83	4.1	17.05	4.12	17.49	4.16	17.99	4.2
	31	12.57	2.92	14.95	3.77	16.33	4.24	16.61	4.26	16.83	4.28	17.27	4.32	17.71	4.37
	33	12.57	3.11	14.95	4.02	16.11	4.4	16.33	4.42	16.55	4.44	16.99	4.49	17.44	4.53
35	12.57	3.31	14.95	4.29	15.83	4.56	16.05	4.58	16.33	4.61	16.77	4.65	17.22	4.7	
37	12.57	3.53	14.95	4.57	15.61	4.72	15.83	4.75	16.05	4.77	16.5	4.82	16.94	4.87	
39	12.57	3.75	14.89	4.82	15.33	4.88	15.56	4.91	15.78	4.93	16.27	4.99	16.72	5.04	
41	12.57	3.86	14.77	4.86	15.21	4.91	15.44	4.94	15.66	4.97	16.15	5	16.24	5.08	
43	12.57	3.91	14.69	4.89	15.09	4.94	15.31	4.96	15.54	4.99	15.87	5.02	15.98	5.18	

**Kühlung** TC: Gesamtleistung (kW); PI: Leistungsaufnahme (kW) (Kompressor + Außenlüftermotor)

Kombination (%) (Kapazitätsindex)	Außen-temperatur (° C DB)	Innentemperatur (° C DB / WB)													
		DB:20.8,WB:1		DB:23.3,WB:1		DB:25.8,WB:1		DB:27,WB:1		DB:28.2,WB:2		DB:30.7,WB:2		DB:32,WB:2	
		TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
110%	-5	11.51	1.56	13.73	1.94	15.94	2.31	17.05	2.48	18.16	2.67	19.54	2.78	19.99	2.86
	-2	11.51	1.59	13.73	1.97	15.94	2.33	17.05	2.51	18.16	2.69	19.54	2.8	19.99	2.88
	0	11.51	1.6	13.73	1.98	15.94	2.35	17.05	2.53	18.16	2.72	19.54	2.83	19.99	2.91
	2	11.51	1.64	13.73	2	15.94	2.39	17.05	2.55	18.16	2.75	19.54	2.87	19.99	2.95
	4	11.51	1.67	13.73	2.02	15.94	2.41	17.05	2.58	18.16	2.8	19.54	2.91	19.99	2.98
	6	11.51	1.69	13.73	2.04	15.94	2.44	17.05	2.63	18.16	2.83	19.54	2.94	19.99	3.02
	8	11.51	1.7	13.73	2.07	15.94	2.46	17.05	2.65	18.16	2.86	19.54	2.96	19.99	3.05
	10	11.51	1.72	13.73	2.1	15.94	2.5	17.05	2.7	18.16	2.91	19.54	2.98	19.99	3.08
	12	11.51	1.76	13.73	2.14	15.94	2.55	17.05	2.75	18.16	2.96	19.32	3.03	19.71	3.12
	14	11.51	1.79	13.73	2.18	15.94	2.6	17.05	2.8	18.16	3.02	19.04	3.05	19.49	3.14
	16	11.51	1.82	13.73	2.22	15.94	2.64	17.05	2.86	18.16	3.08	18.82	3.09	19.21	3.18
	18	11.51	1.86	13.73	2.27	15.94	2.7	17.05	2.94	18.16	3.22	18.54	3.25	18.99	3.28
	20	11.51	1.89	13.73	2.31	15.94	2.86	17.05	3.16	17.88	3.38	18.32	3.41	18.71	3.44
	21	11.51	1.91	13.73	2.38	15.94	2.96	17.05	3.27	17.77	3.46	18.16	3.48	18.6	3.51
	23	11.51	2	13.73	2.55	15.94	3.17	17.05	3.51	17.49	3.61	17.94	3.65	18.32	3.68
	25	11.51	2.14	13.73	2.73	15.94	3.39	17.05	3.76	17.27	3.77	17.66	3.81	18.1	3.84
	27	11.51	2.28	13.73	2.92	15.94	3.63	16.77	3.92	17	3.93	17.44	3.97	17.83	4
	29	11.51	2.43	13.73	3.11	15.94	3.88	16.55	4.08	16.77	4.09	17.16	4.13	17.6	4.17
	31	11.51	2.59	13.73	3.32	15.94	4.14	16.28	4.23	16.5	4.25	16.94	4.29	17.33	4.33
	33	11.51	2.75	13.73	3.54	15.83	4.37	16.05	4.39	16.28	4.41	16.66	4.45	17.11	4.5
35	11.51	2.93	13.73	3.77	15.56	4.53	15.78	4.55	16	4.58	16.39	4.62	16.83	4.66	
37	11.51	3.12	13.73	4.01	15.33	4.69	15.56	4.71	15.72	4.73	16.17	4.78	16.55	4.82	
39	11.51	3.31	13.73	4.28	15.06	4.85	15.28	4.87	15.5	4.9	15.89	4.95	16.33	5	
41	11.51	3.35	13.73	4.31	14.94	4.88	15.16	4.91	15.38	4.93	15.69	4.98	15.84	5.03	
43	11.51	3.38	13.73	4.37	14.82	4.92	15.04	4.94	15.26	4.97	15.55	5	15.6	5.13	
100%	-5	10.46	1.42	12.46	1.71	14.5	2.03	15.5	2.18	16.5	2.36	18.54	2.69	19.6	2.81
	-2	10.46	1.44	12.46	1.73	14.5	2.06	15.5	2.22	16.5	2.4	18.54	2.73	19.6	2.83
	0	10.46	1.45	12.46	1.75	14.5	2.08	15.5	2.25	16.5	2.42	18.54	2.77	19.6	2.86
	2	10.46	1.48	12.46	1.77	14.5	2.1	15.5	2.28	16.5	2.45	18.54	2.81	19.6	2.91
	4	10.46	1.49	12.46	1.79	14.5	2.13	15.5	2.31	16.5	2.48	18.54	2.84	19.6	2.94
	6	10.46	1.51	12.46	1.83	14.5	2.16	15.5	2.35	16.5	2.51	18.54	2.88	19.6	2.98
	8	10.46	1.54	12.46	1.85	14.5	2.2	15.5	2.38	16.5	2.55	18.54	2.92	19.6	3.03
	10	10.46	1.56	12.46	1.89	14.5	2.24	15.5	2.42	16.5	2.6	18.54	2.97	19.6	3.08
	12	10.46	1.58	12.46	1.93	14.5	2.28	15.5	2.46	16.5	2.65	18.54	3.03	19.32	3.1
	14	10.46	1.61	12.46	1.96	14.5	2.32	15.5	2.51	16.5	2.7	18.54	3.09	19.1	3.14
	16	10.46	1.64	12.46	2	14.5	2.37	15.5	2.56	16.5	2.75	18.43	3.13	18.82	3.17
	18	10.46	1.68	12.46	2.03	14.5	2.41	15.5	2.61	16.5	2.81	18.21	3.23	18.6	3.25
	20	10.46	1.71	12.46	2.08	14.5	2.49	15.5	2.74	16.5	3.01	17.94	3.38	18.32	3.41
	21	10.46	1.72	12.46	2.1	14.5	2.58	15.5	2.84	16.5	3.11	17.83	3.46	18.21	3.49
	23	10.46	1.77	12.46	2.24	14.5	2.76	15.5	3.04	16.5	3.34	17.6	3.62	17.94	3.65
	25	10.46	1.88	12.46	2.39	14.5	2.95	15.5	3.26	16.5	3.58	17.33	3.78	17.71	3.81
	27	10.46	2.01	12.46	2.55	14.5	3.16	15.5	3.48	16.5	3.83	17.05	3.94	17.44	3.97
	29	10.46	2.14	12.46	2.72	14.5	3.37	15.5	3.72	16.44	4.06	16.83	4.1	17.22	4.13
	31	10.46	2.28	12.46	2.9	14.5	3.59	15.5	3.97	16.22	4.22	16.55	4.26	16.94	4.29
	33	10.46	2.42	12.46	3.09	14.5	3.83	15.5	4.24	15.94	4.38	16.33	4.42	16.72	4.46
35	10.46	2.57	12.46	3.28	14.5	4.09	15.5	4.52	15.67	4.54	16.05	4.58	16.44	4.62	
37	10.46	2.74	12.46	3.5	14.5	4.36	15.22	4.68	15.44	4.7	15.83	4.74	16.16	4.78	
39	10.46	2.91	12.46	3.72	14.5	4.64	15	4.84	15.17	4.86	15.56	4.9	15.94	4.95	
41	10.46	3.04	12.46	3.85	14.5	4.81	14.77	4.87	15.05	4.94	15.29	5.02	15.71	5.05	
43	10.46	3.18	12.46	3.99	14.5	4.89	14.54	4.93	14.94	4.98	15.38	5.05	15.43	5.11	



**Kühlung** TC: Gesamtleistung (kW); PI: Leistungsaufnahme (kW) (Kompressor + Außenlüftermotor)

Kombination (%) (Kapazitätsindex)	Außen-temperatur (° C DB)	Innentemperatur (° C DB / WB)													
		DB:20.8,WB:1		DB:23.3,WB:1		DB:25.8,WB:1		DB:27,WB:1		DB:28.2,WB:2		DB:30.7,WB:2		DB:32,WB:2	
		TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
90%	-5	9.41	1.26	11.24	1.51	13.06	1.78	13.95	1.94	14.84	2.06	16.66	2.37	18.49	2.72
	-2	9.41	1.27	11.24	1.52	13.06	1.8	13.95	1.97	14.84	2.09	16.66	2.39	18.49	2.74
	0	9.41	1.29	11.24	1.54	13.06	1.83	13.95	1.99	14.84	2.11	16.66	2.42	18.49	2.76
	2	9.41	1.31	11.24	1.56	13.06	1.85	13.95	2.02	14.84	2.15	16.66	2.47	18.49	2.8
	4	9.41	1.33	11.24	1.58	13.06	1.88	13.95	2.05	14.84	2.17	16.66	2.51	18.49	2.84
	6	9.41	1.34	11.24	1.61	13.06	1.91	13.95	2.09	14.84	2.21	16.66	2.55	18.49	2.89
	8	9.41	1.37	11.24	1.65	13.06	1.95	13.95	2.11	14.84	2.25	16.66	2.6	18.49	2.92
	10	9.41	1.39	11.24	1.68	13.06	1.99	13.95	2.14	14.84	2.3	16.66	2.63	18.49	2.97
	12	9.41	1.42	11.24	1.71	13.06	2.02	13.95	2.18	14.84	2.35	16.66	2.68	18.49	3.02
	14	9.41	1.44	11.24	1.74	13.06	2.06	13.95	2.22	14.84	2.39	16.66	2.73	18.49	3.08
	16	9.41	1.47	11.24	1.77	13.06	2.1	13.95	2.27	14.84	2.44	16.66	2.78	18.43	3.13
	18	9.41	1.49	11.24	1.81	13.06	2.14	13.95	2.31	14.84	2.49	16.66	2.84	18.21	3.23
	20	9.41	1.52	11.24	1.85	13.06	2.18	13.95	2.36	14.84	2.58	16.66	3.05	17.94	3.38
	21	9.41	1.54	11.24	1.86	13.06	2.22	13.95	2.44	14.84	2.67	16.66	3.16	17.83	3.46
	23	9.41	1.57	11.24	1.94	13.06	2.38	13.95	2.61	14.84	2.86	16.66	3.39	17.55	3.62
	25	9.41	1.65	11.24	2.07	13.06	2.54	13.95	2.8	14.84	3.06	16.66	3.63	17.33	3.78
	27	9.41	1.75	11.24	2.21	13.06	2.71	13.95	2.98	14.84	3.27	16.66	3.89	17.05	3.93
	29	9.41	1.87	11.24	2.35	13.06	2.89	13.95	3.19	14.84	3.5	16.5	4.06	16.83	4.09
	31	9.41	1.99	11.24	2.5	13.06	3.08	13.95	3.4	14.84	3.73	16.22	4.22	16.55	4.26
	33	9.41	2.11	11.24	2.66	13.06	3.29	13.95	3.62	14.84	3.98	16	4.39	16.33	4.42
35	9.41	2.24	11.24	2.83	13.06	3.5	13.95	3.86	14.84	4.24	15.72	4.54	16.05	4.58	
37	9.41	2.38	11.24	3.01	13.06	3.73	13.95	4.11	14.84	4.52	15.44	4.7	15.83	4.74	
39	9.41	2.52	11.24	3.2	13.06	3.97	13.95	4.38	14.84	4.81	15.22	4.87	15.56	4.9	
41	9.41	2.61	11.24	3.35	13.06	4.11	13.95	4.5	14.84	4.84	15.12	4.99	15.45	5.02	
43	9.41	2.73	11.24	3.49	13.06	4.26	13.95	4.61	14.84	4.94	15.04	5.06	15.32	5.1	
80%	-5	8.36	1.11	9.96	1.31	11.57	1.55	12.4	1.65	13.23	1.77	14.84	2.05	16.44	2.34
	-2	8.36	1.12	9.96	1.32	11.57	1.56	12.4	1.67	13.23	1.79	14.84	2.07	16.44	2.36
	0	8.36	1.14	9.96	1.34	11.57	1.58	12.4	1.69	13.23	1.82	14.84	2.1	16.44	2.39
	2	8.36	1.16	9.96	1.36	11.57	1.6	12.4	1.72	13.23	1.85	14.84	2.14	16.44	2.44
	4	8.36	1.18	9.96	1.38	11.57	1.63	12.4	1.76	13.23	1.89	14.84	2.18	16.44	2.47
	6	8.36	1.2	9.96	1.42	11.57	1.66	12.4	1.8	13.23	1.92	14.84	2.21	16.44	2.51
	8	8.36	1.23	9.96	1.45	11.57	1.7	12.4	1.83	13.23	1.96	14.84	2.24	16.44	2.56
	10	8.36	1.24	9.96	1.48	11.57	1.74	12.4	1.88	13.23	2.01	14.84	2.3	16.44	2.59
	12	8.36	1.26	9.96	1.5	11.57	1.77	12.4	1.91	13.23	2.05	14.84	2.34	16.44	2.64
	14	8.36	1.28	9.96	1.54	11.57	1.8	12.4	1.94	13.23	2.09	14.84	2.38	16.44	2.69
	16	8.36	1.3	9.96	1.56	11.57	1.84	12.4	1.98	13.23	2.13	14.84	2.43	16.44	2.74
	18	8.36	1.32	9.96	1.59	11.57	1.88	12.4	2.02	13.23	2.17	14.84	2.48	16.44	2.79
	20	8.36	1.35	9.96	1.62	11.57	1.91	12.4	2.06	13.23	2.21	14.84	2.57	16.44	2.98
	21	8.36	1.36	9.96	1.63	11.57	1.93	12.4	2.08	13.23	2.26	14.84	2.66	16.44	3.09
	23	8.36	1.38	9.96	1.67	11.57	2.02	12.4	2.22	13.23	2.42	14.84	2.85	16.44	3.32
	25	8.36	1.43	9.96	1.77	11.57	2.16	12.4	2.37	13.23	2.58	14.84	3.05	16.44	3.55
	27	8.36	1.52	9.96	1.89	11.57	2.3	12.4	2.53	13.23	2.76	14.84	3.26	16.44	3.8
	29	8.36	1.61	9.96	2.01	11.57	2.46	12.4	2.69	13.23	2.95	14.84	3.48	16.44	4.06
	31	8.36	1.71	9.96	2.14	11.57	2.61	12.4	2.87	13.23	3.14	14.84	3.72	16.16	4.22
	33	8.36	1.82	9.96	2.27	11.57	2.78	12.4	3.06	13.23	3.34	14.84	3.96	15.94	4.38
35	8.36	1.93	9.96	2.42	11.57	2.96	12.4	3.25	13.23	3.56	14.84	4.22	15.67	4.54	
37	8.36	2.05	9.96	2.56	11.57	3.15	12.4	3.47	13.23	3.8	14.84	4.5	15.44	4.7	
39	8.36	2.17	9.96	2.74	11.57	3.35	12.4	3.69	13.23	4.04	14.84	4.79	15.17	4.86	
41	8.36	2.22	9.96	2.76	11.57	3.4	12.4	3.78	13.23	4.11	14.84	4.92	15.07	4.95	
43	8.36	2.28	9.96	2.78	11.57	3.45	12.4	3.85	13.23	4.17	14.84	4.97	14.98	5	

**Kühlung** TC: Gesamtleistung (kW); PI: Leistungsaufnahme (kW) (Kompressor + Außenlüftermotor)

Kombination (%) (Kapazitätsindex)	Außen-temperatur (° C DB)	Innentemperatur (° C DB / WB)													
		DB:20.8,WB:1		DB:23.3,WB:1		DB:25.8,WB:1		DB:27,WB:1		DB:28.2,WB:2		DB:30.7,WB:2		DB:32,WB:2	
		TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	
70%	-5	7.31	0.99	8.75	1.16	10.13	1.31	10.85	1.41	11.57	1.5	12.95	1.72	14.39	1.97
	-2	7.31	1	8.75	1.16	10.13	1.32	10.85	1.43	11.57	1.53	12.95	1.74	14.39	2
	0	7.31	1	8.75	1.18	10.13	1.35	10.85	1.46	11.57	1.56	12.95	1.78	14.39	2.03
	2	7.31	1.01	8.75	1.18	10.13	1.37	10.85	1.49	11.57	1.58	12.95	1.82	14.39	2.06
	4	7.31	1.02	8.75	1.21	10.13	1.4	10.85	1.51	11.57	1.62	12.95	1.85	14.39	2.11
	6	7.31	1.04	8.75	1.24	10.13	1.43	10.85	1.56	11.57	1.66	12.95	1.88	14.39	2.15
	8	7.31	1.05	8.75	1.27	10.13	1.47	10.85	1.59	11.57	1.69	12.95	1.93	14.39	2.19
	10	7.31	1.08	8.75	1.29	10.13	1.5	10.85	1.62	11.57	1.74	12.95	1.97	14.39	2.22
	12	7.31	1.1	8.75	1.31	10.13	1.54	10.85	1.65	11.57	1.77	12.95	2.01	14.39	2.26
	14	7.31	1.12	8.75	1.33	10.13	1.56	10.85	1.68	11.57	1.8	12.95	2.05	14.39	2.3
	16	7.31	1.14	8.75	1.36	10.13	1.59	10.85	1.71	11.57	1.83	12.95	2.08	14.39	2.35
	18	7.31	1.16	8.75	1.38	10.13	1.62	10.85	1.74	11.57	1.86	12.95	2.13	14.39	2.39
	20	7.31	1.18	8.75	1.41	10.13	1.65	10.85	1.77	11.57	1.9	12.95	2.17	14.39	2.46
	21	7.31	1.19	8.75	1.42	10.13	1.66	10.85	1.79	11.57	1.92	12.95	2.2	14.39	2.55
	23	7.31	1.21	8.75	1.44	10.13	1.7	10.85	1.85	11.57	2.02	12.95	2.36	14.39	2.73
	25	7.31	1.23	8.75	1.5	10.13	1.81	10.85	1.98	11.57	2.15	12.95	2.52	14.39	2.92
	27	7.31	1.3	8.75	1.6	10.13	1.93	10.85	2.11	11.57	2.3	12.95	2.69	14.39	3.12
	29	7.31	1.38	8.75	1.7	10.13	2.05	10.85	2.25	11.57	2.44	12.95	2.87	14.39	3.33
	31	7.31	1.46	8.75	1.8	10.13	2.19	10.85	2.39	11.57	2.6	12.95	3.06	14.39	3.55
	33	7.31	1.55	8.75	1.92	10.13	2.33	10.85	2.54	11.57	2.77	12.95	3.26	14.39	3.79
35	7.31	1.64	8.75	2.03	10.13	2.47	10.85	2.7	11.57	2.95	12.95	3.47	14.39	4.04	
37	7.31	1.74	8.75	2.16	10.13	2.63	10.85	2.87	11.57	3.14	12.95	3.7	14.39	4.3	
39	7.31	1.84	8.75	2.28	10.13	2.78	10.85	3.05	11.57	3.33	12.95	3.93	14.39	4.58	
41	7.31	1.92	8.75	2.37	10.13	2.87	10.85	3.15	11.57	3.43	12.95	4.09	14.39	4.78	
43	7.31	2.08	8.75	2.53	10.13	2.98	10.85	3.32	11.57	3.54	12.95	4.24	14.39	4.93	
60%	-5	6.26	0.84	7.47	0.98	8.69	1.14	9.3	1.21	9.91	1.31	11.13	1.47	12.34	1.69
	-2	6.26	0.85	7.47	0.99	8.69	1.16	9.3	1.23	9.91	1.32	11.13	1.49	12.34	1.7
	0	6.26	0.86	7.47	1	8.69	1.17	9.3	1.25	9.91	1.34	11.13	1.51	12.34	1.72
	2	6.26	0.88	7.47	1.03	8.69	1.2	9.3	1.27	9.91	1.36	11.13	1.55	12.34	1.74
	4	6.26	0.9	7.47	1.05	8.69	1.22	9.3	1.29	9.91	1.38	11.13	1.57	12.34	1.77
	6	6.26	0.91	7.47	1.07	8.69	1.24	9.3	1.31	9.91	1.41	11.13	1.6	12.34	1.81
	8	6.26	0.93	7.47	1.08	8.69	1.27	9.3	1.34	9.91	1.44	11.13	1.63	12.34	1.84
	10	6.26	0.94	7.47	1.11	8.69	1.29	9.3	1.38	9.91	1.47	11.13	1.66	12.34	1.86
	12	6.26	0.96	7.47	1.13	8.69	1.31	9.3	1.4	9.91	1.49	11.13	1.69	12.34	1.89
	14	6.26	0.97	7.47	1.14	8.69	1.33	9.3	1.43	9.91	1.52	11.13	1.72	12.34	1.93
	16	6.26	0.99	7.47	1.16	8.69	1.35	9.3	1.45	9.91	1.55	11.13	1.75	12.34	1.97
	18	6.26	1	7.47	1.18	8.69	1.38	9.3	1.47	9.91	1.58	11.13	1.78	12.34	2
	20	6.26	1.02	7.47	1.21	8.69	1.4	9.3	1.5	9.91	1.61	11.13	1.82	12.34	2.05
	21	6.26	1.03	7.47	1.21	8.69	1.41	9.3	1.52	9.91	1.62	11.13	1.84	12.34	2.06
	23	6.26	1.04	7.47	1.24	8.69	1.44	9.3	1.55	9.91	1.65	11.13	1.91	12.34	2.2
	25	6.26	1.06	7.47	1.25	8.69	1.49	9.3	1.62	9.91	1.75	11.13	2.04	12.34	2.34
	27	6.26	1.1	7.47	1.33	8.69	1.59	9.3	1.73	9.91	1.87	11.13	2.17	12.34	2.5
	29	6.26	1.16	7.47	1.41	8.69	1.69	9.3	1.84	9.91	1.99	11.13	2.32	12.34	2.67
	31	6.26	1.24	7.47	1.5	8.69	1.8	9.3	1.96	9.91	2.12	11.13	2.47	12.34	2.84
	33	6.26	1.3	7.47	1.59	8.69	1.91	9.3	2.08	9.91	2.25	11.13	2.63	12.34	3.03
35	6.26	1.38	7.47	1.69	8.69	2.02	9.3	2.2	9.91	2.39	11.13	2.8	12.34	3.23	
37	6.26	1.46	7.47	1.78	8.69	2.14	9.3	2.34	9.91	2.54	11.13	2.97	12.34	3.44	
39	6.26	1.54	7.47	1.89	8.69	2.27	9.3	2.48	9.91	2.7	11.13	3.15	12.34	3.65	
41	6.26	1.59	7.47	1.97	8.69	2.35	9.3	2.58	9.91	2.8	11.13	3.3	12.34	3.82	
43	6.26	1.64	7.47	2.05	8.69	2.44	9.3	2.66	9.91	2.9	11.13	3.44	12.34	3.99	

**Kühlung** TC: Gesamtleistung (kW); PI: Leistungsaufnahme (kW) (Kompressor + Außenlüftermotor)

Kombination (%) Kapazitätsindex)	Außen-temperatur (° C DB)	Innentemperatur (° C DB / WB)													
		DB:20.8,WB:1		DB:23.3,WB:1		DB:25.8,WB:1		DB:27,WB:1		DB:28.2,WB:2		DB:30.7,WB:2		DB:32,WB:2	
		TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
50%	-5	5.23	0.73	6.26	0.85	7.25	0.97	7.75	1.02	8.25	1.07	9.24	1.22	10.3	1.32
	-2	5.23	0.74	6.26	0.86	7.25	0.98	7.75	1.03	8.25	1.09	9.24	1.24	10.3	1.33
	0	5.23	0.75	6.26	0.88	7.25	1	7.75	1.05	8.25	1.11	9.24	1.26	10.3	1.36
	2	5.23	0.76	6.26	0.89	7.25	1.02	7.75	1.06	8.25	1.12	9.24	1.26	10.3	1.38
	4	5.23	0.77	6.26	0.9	7.25	1.03	7.75	1.07	8.25	1.15	9.24	1.29	10.3	1.42
	6	5.23	0.78	6.26	0.92	7.25	1.04	7.75	1.1	8.25	1.17	9.24	1.31	10.3	1.46
	8	5.23	0.8	6.26	0.93	7.25	1.06	7.75	1.12	8.25	1.18	9.24	1.34	10.3	1.51
	10	5.23	0.82	6.26	0.94	7.25	1.08	7.75	1.14	8.25	1.22	9.24	1.37	10.3	1.53
	12	5.23	0.82	6.26	0.96	7.25	1.1	7.75	1.16	8.25	1.24	9.24	1.39	10.3	1.55
	14	5.23	0.83	6.26	0.97	7.25	1.11	7.75	1.19	8.25	1.26	9.24	1.42	10.3	1.58
	16	5.23	0.85	6.26	0.98	7.25	1.13	7.75	1.21	8.25	1.28	9.24	1.44	10.3	1.61
	18	5.23	0.86	6.26	1	7.25	1.15	7.75	1.22	8.25	1.3	9.24	1.47	10.3	1.64
	20	5.23	0.87	6.26	1.01	7.25	1.16	7.75	1.24	8.25	1.33	9.24	1.49	10.3	1.67
	21	5.23	0.88	6.26	1.02	7.25	1.18	7.75	1.25	8.25	1.34	9.24	1.51	10.3	1.69
	23	5.23	0.89	6.26	1.04	7.25	1.19	7.75	1.28	8.25	1.36	9.24	1.53	10.3	1.72
	25	5.23	0.9	6.26	1.05	7.25	1.22	7.75	1.3	8.25	1.41	9.24	1.61	10.3	1.84
	27	5.23	0.92	6.26	1.1	7.25	1.29	7.75	1.39	8.25	1.49	9.24	1.72	10.3	1.96
	29	5.23	0.97	6.26	1.16	7.25	1.36	7.75	1.47	8.25	1.59	9.24	1.83	10.3	2.09
	31	5.23	1.02	6.26	1.22	7.25	1.44	7.75	1.57	8.25	1.69	9.24	1.94	10.3	2.22
	33	5.23	1.08	6.26	1.3	7.25	1.53	7.75	1.66	8.25	1.79	9.24	2.06	10.3	2.36
35	5.23	1.15	6.26	1.37	7.25	1.62	7.75	1.75	8.25	1.89	9.24	2.19	10.3	2.51	
37	5.23	1.21	6.26	1.45	7.25	1.72	7.75	1.86	8.25	2.01	9.24	2.33	10.3	2.67	
39	5.23	1.27	6.26	1.53	7.25	1.82	7.75	1.97	8.25	2.13	9.24	2.47	10.3	2.83	
41	5.23	1.33	6.26	1.59	7.25	1.88	7.75	2.06	8.25	2.22	9.24	2.6	10.3	2.96	
43	5.23	1.41	6.26	1.7	7.25	1.95	7.75	2.15	8.25	2.28	9.24	2.73	10.3	3.1	

**Anmerkung:**

1.  wird unter unseren Standardbedingungen getestet.
2. Lassen Sie das Gerät im Kühlmodus nicht laufen, wenn die Außentemperatur über 43 Grad liegt.
3. Die obige Tabelle zeigt den Durchschnittswert der Bedingungen.
4. Es wird empfohlen, weniger als 130% anzuschließen.



**Heizung** TC: Gesamtkapazität (kW); PI: Leistungsaufnahme (kW) (Kompressor + Außenlüftermotor)

Kombination (%) (Kapazitätsindex)	Außenlufttemperatur (° C DB)		Innentemperatur (° C WB)											
			16		18		20		21		22		24	
			TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
	° C DB	° C WB	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	
130%	-13.7	-15	12.09	3.77	12.04	3.99	11.98	4.21	11.98	4.31	11.93	4.42	11.93	4.64
	-11.8	-13	12.58	3.94	12.58	4.15	12.52	4.35	12.47	4.46	12.47	4.57	12.41	4.77
	-9.8	-11	13.17	4.11	13.11	4.31	13.06	4.51	13.06	4.61	13.06	4.71	13.01	4.91
	-9.5	-10	13.49	4.2	13.44	4.39	13.38	4.58	13.38	4.68	13.33	4.78	13.33	4.97
	-8.5	-9.1	13.76	4.27	13.71	4.46	13.71	4.65	13.65	4.75	13.65	4.84	13.6	5.03
	-7	-7.6	14.25	4.4	14.25	4.58	14.19	4.76	14.19	4.86	14.14	4.94	14.08	5.13
	-5	-5.6	15	4.57	14.95	4.74	14.89	4.91	14.89	5	14.84	5.08	14.84	5.25
	-3	-3.7	15.71	4.71	15.65	4.88	15.65	5.04	15.6	5.13	15.6	5.21	15.54	5.37
	0	-0.7	16.95	4.94	16.95	5.1	16.89	5.25	16.89	5.3	16.84	5.4	16.84	5.55
	3	2.2	18.29	5.15	18.24	5.29	18.19	5.43	18.19	5.5	18.19	5.58	18.13	5.71
	5	4.1	19.21	5.28	19.16	5.41	19.16	5.54	19.11	5.61	19.11	5.68	19.05	5.81
	7	6	20.18	5.4	20.13	5.53	20.13	5.66	20.08	5.72	20.08	5.78	19.27	5.55
	9	7.9	21.21	5.51	21.15	5.64	21.15	5.75	21.1	5.82	20.67	5.69	19.27	5.22
	11	9.8	22.29	5.62	22.24	5.74	22.13	5.81	21.37	5.58	20.67	5.35	19.27	4.91
	13	11.8	23.48	5.73	23.42	5.84	22.13	5.45	21.37	5.23	20.67	5.02	19.27	4.61
15	13.7	24.61	5.83	23.53	5.53	22.13	5.13	21.37	4.93	20.67	4.73	19.27	4.35	
120%	-13.7	-15	12.04	4.06	11.98	4.26	11.93	4.46	11.93	4.57	11.93	4.66	11.87	4.86
	-11.8	-13	12.52	4.22	12.52	4.41	12.47	4.6	12.47	4.7	12.41	4.79	12.41	4.99
	-9.8	-11	13.11	4.38	13.06	4.56	13.06	4.75	13.01	4.84	13.01	4.93	12.95	5.11
	-9.5	-10	13.44	4.46	13.39	4.64	13.33	4.81	13.33	4.91	13.33	4.99	13.28	5.17
	-8.5	-9.1	13.71	4.53	13.65	4.7	13.65	4.88	13.6	4.96	13.6	5.06	13.55	5.23
	-7	-7.6	14.19	4.65	14.19	4.81	14.14	4.98	14.14	5.07	14.09	5.15	14.09	5.32
	-5	-5.6	14.95	4.79	14.9	4.96	14.84	5.12	14.84	5.2	14.84	5.28	14.79	5.43
	-3	-3.7	15.65	4.94	15.65	5.09	15.6	5.24	15.6	5.32	15.54	5.4	15.54	5.54
	0	-0.7	16.89	5.15	16.89	5.29	16.84	5.43	16.84	5.5	16.78	5.57	16.78	5.71
	3	2.2	18.24	5.34	18.19	5.47	18.19	5.6	18.13	5.67	18.13	5.73	17.76	5.7
	5	4.1	19.16	5.46	19.11	5.58	19.11	5.71	19.05	5.77	19.05	5.83	17.76	5.35
	7	6	20.13	5.57	20.13	5.69	20.08	5.8	19.75	5.72	19.11	5.49	17.76	5.04
	9	7.9	21.16	5.68	21.1	5.79	20.4	5.6	19.75	5.38	19.11	5.16	17.76	4.74
	11	9.8	22.24	5.78	21.7	5.68	20.4	5.27	19.75	5.06	19.11	4.86	17.76	4.47
	13	11.8	23.04	5.72	21.7	5.33	20.4	4.94	19.75	4.75	19.11	4.57	17.76	4.2
15	13.7	23.04	5.39	21.7	5.02	20.4	4.66	19.75	4.48	19.11	4.31	17.76	3.96	
110%	-13.7	-15	11.98	4.36	11.93	4.54	11.87	4.72	11.87	4.81	11.87	4.91	11.82	5.09
	-11.8	-13	12.47	4.5	12.47	4.68	12.41	4.85	12.41	4.94	12.36	5.02	12.36	5.2
	-9.8	-11	13.06	4.65	13.01	4.81	13.01	4.98	12.95	5.07	12.95	5.15	12.95	5.32
	-9.5	-10	13.38	4.72	13.33	4.88	13.28	5.05	13.28	5.13	13.28	5.21	13.22	5.37
	-8.5	-9.1	13.65	4.78	13.6	4.94	13.6	5.1	13.55	5.19	13.55	5.27	13.55	4.8
	-7	-7.6	14.14	4.89	14.14	5.04	14.09	5.2	14.09	5.28	14.09	5.35	14.03	5.51
	-5	-5.6	14.9	5.03	14.84	5.18	14.79	5.32	14.79	5.4	14.79	5.47	14.73	5.62
	-3	-3.7	15.6	5.16	15.6	5.3	15.54	5.44	15.54	5.51	15.49	5.58	15.49	5.72
	0	-0.7	16.84	5.35	16.84	5.48	16.79	5.61	16.79	5.67	16.79	5.74	16.3	5.63
	3	2.2	18.19	5.53	18.13	5.65	18.13	5.77	18.08	5.82	17.49	5.59	16.3	5.12
	5	4.1	19.11	5.64	19.11	5.75	18.73	5.7	18.08	5.47	17.49	5.25	16.3	4.82
	7	6	20.08	5.74	19.91	5.78	18.73	5.35	18.08	5.14	17.49	4.94	16.3	4.53
	9	7.9	21.1	5.84	19.91	5.43	18.73	5.04	18.08	4.84	17.49	4.65	16.3	4.27
	11	9.8	21.1	5.49	19.91	5.11	18.73	4.74	18.08	4.56	17.49	4.38	16.3	4.03
	13	11.8	21.1	5.15	19.91	4.79	18.73	4.45	18.08	4.29	17.49	4.12	16.3	3.8
15	13.7	21.1	4.57	19.91	4.52	18.73	4.21	18.08	4.05	17.49	3.9	16.3	3.59	

**Heizung TC:** Gesamtkapazität (kW); **PI:** Leistungsaufnahme (kW) (Kompressor + Außenlüftermotor)

Kombination (%) (Kapazitätsindex)	Außenlufttemperatur (° C DB)		Innentemperatur (° C WB)											
			16		18		20		21		22		24	
	C DB	C WB	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
			kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
100%	-13.7	-15	11.93	4.65	11.87	4.81	11.82	4.98	11.82	5.07	11.82	5.15	11.77	5.31
	-11.8	-13	12.41	4.78	12.41	4.94	12.36	5.1	12.36	5.18	12.36	5.26	12.3	5.42
	-9.8	-11	13.01	4.91	12.95	5.07	12.95	5.22	12.95	5.3	12.9	5.37	12.9	5.52
	-9.5	-10	13.33	4.98	13.28	5.13	13.28	5.28	13.22	5.35	13.22	5.43	13.17	5.58
	-8.5	-9.1	13.6	5.04	13.55	5.18	13.55	5.33	13.55	5.4	13.49	5.48	13.49	5.62
	-7	-7.6	14.09	5.14	14.09	5.28	14.03	5.41	14.03	5.49	14.03	5.56	13.98	5.7
	-5	-5.6	14.84	5.27	14.79	5.4	14.79	5.53	14.73	5.59	14.73	5.66	14.68	5.8
	-3	-3.7	15.54	5.38	15.54	4.89	15.49	5.64	15.49	5.7	15.49	5.76	14.84	5.52
	0	-0.7	16.78	5.56	16.78	5.67	16.73	5.79	16.46	5.7	15.92	5.46	14.84	5.01
	3	2.2	18.13	5.72	18.08	5.82	17	5.39	16.46	5.18	15.92	4.97	14.84	4.57
	5	4.1	19.05	5.82	18.08	5.47	17	5.07	16.46	4.87	15.92	4.68	14.84	4.31
	7	6	19.16	5.53	18.08	5.14	17	4.77	16.46	4.59	15.92	4.41	14.84	4.06
	9	7.9	19.16	5.19	18.08	4.84	17	4.49	16.46	4.27	15.92	4.16	14.84	3.83
	11	9.8	19.16	4.89	18.08	4.56	17	4.24	16.46	4.08	15.92	3.92	14.84	3.62
	13	11.8	19.16	4.59	18.08	4.29	17	3.99	16.46	3.84	15.92	3.7	14.84	3.41
15	13.7	19.16	4.33	18.08	4.05	17	3.77	16.46	3.63	15.92	3.49	14.84	3.23	
90%	-13.7	-15	11.85	4.94	11.8	5.09	11.8	5.24	11.74	5.31	11.74	5.39	11.74	5.54
	-11.8	-13	12.34	5.06	12.34	5.2	12.28	5.35	12.28	5.42	12.28	5.49	12.23	5.63
	-9.8	-11	12.93	5.18	12.93	5.32	12.87	5.45	12.87	5.52	12.87	5.59	12.82	5.73
	-9.5	-10	13.25	5.24	13.2	5.38	13.2	5.51	13.15	5.58	13.15	5.64	13.15	5.77
	-8.5	-9.1	13.52	5.3	13.52	5.43	13.47	5.56	13.47	5.62	13.47	5.69	13.31	5.74
	-7	-7.6	14.01	5.38	14.01	5.51	13.95	5.64	13.95	5.7	13.95	5.76	13.31	5.48
	-5	-5.6	14.76	5.5	14.71	5.62	14.71	5.74	14.65	5.8	14.28	5.62	13.31	5.15
	-3	-3.7	15.46	5.61	15.46	5.72	15.3	5.74	14.76	5.51	14.28	5.29	13.31	4.86
	0	-0.7	16.76	5.77	16.27	5.62	15.3	5.21	14.76	5.01	14.28	4.81	13.31	4.42
	3	2.2	17.24	5.49	16.27	5.12	15.3	4.75	14.76	4.57	14.28	4.39	13.31	4.04
	5	4.1	17.24	5.17	16.27	4.81	15.3	4.47	14.76	4.3	14.28	4.14	13.31	3.81
	7	6	17.24	4.86	16.27	4.53	15.3	4.21	14.76	4.06	14.28	3.9	13.31	3.6
	9	7.9	17.24	4.58	16.27	4.27	15.3	3.97	14.76	3.83	14.28	3.69	13.31	3.4
	11	9.8	17.24	4.31	16.27	4.03	15.3	3.75	14.76	3.62	14.28	3.48	13.31	3.22
	13	11.8	17.24	4.06	16.27	3.8	15.3	3.54	14.76	3.41	14.28	3.29	13.31	3.04
15	13.7	17.24	3.83	16.27	3.59	15.3	3.35	14.76	3.23	14.28	3.12	13.31	2.89	
80%	-13.7	-15	11.82	5.23	11.77	5.36	11.77	5.5	11.77	5.56	11.71	5.63	11.71	5.77
	-11.8	-13	12.31	5.34	12.31	5.47	12.25	5.59	12.25	5.66	12.25	5.72	11.87	5.57
	-9.8	-11	12.9	5.45	12.9	5.57	12.84	5.69	12.84	5.75	12.74	5.74	11.87	5.26
	-9.5	-10	13.22	5.5	13.17	5.62	13.17	5.74	13.17	5.8	12.74	5.57	11.87	5.1
	-8.5	-9.1	13.49	5.55	12.54	5.67	13.44	5.78	13.17	5.65	12.74	5.42	11.87	4.97
	-7	-7.6	13.98	5.63	13.98	5.74	13.6	5.62	13.17	5.4	12.74	5.18	11.87	4.75
	-5	-5.6	14.73	5.73	14.46	5.7	13.6	5.28	13.17	5.07	12.74	4.87	11.87	4.47
	-3	-3.7	15.33	5.76	14.46	5.36	13.6	4.97	13.17	4.78	12.74	4.59	11.87	4.22
	0	-0.7	15.33	5.23	14.46	4.87	13.6	4.52	13.17	4.35	12.74	4.18	11.87	3.85
	3	2.2	15.33	4.76	14.46	4.44	13.6	4.13	13.17	3.98	12.74	3.83	11.87	3.53
	5	4.1	15.33	4.49	14.46	4.19	13.6	3.9	13.17	3.75	12.74	3.62	11.87	3.34
	7	6	15.33	4.22	14.46	3.95	13.6	3.68	13.17	3.55	12.74	3.42	11.87	3.16
	9	7.9	15.33	3.99	14.46	3.73	13.6	3.47	13.17	3.35	12.74	3.23	11.87	2.99
	11	9.8	15.33	3.77	14.46	3.52	13.6	3.29	13.17	3.17	12.74	3.06	11.87	2.84
	13	11.8	15.33	3.55	14.46	3.33	13.6	3.11	13.17	3	12.74	2.89	11.87	2.68
15	13.7	15.33	3.36	14.46	3.15	13.6	2.95	13.17	2.84	12.74	2.74	11.87	2.55	

**Heizung TC:** Gesamtkapazität (kW); **PI:** Leistungsaufnahme (kW) (Kompressor + Außenlüftermotor)

Kombination (%) (Kapazitätsindex)	Außenlufttemperatur (° C DB)		Innentemperatur (° C WB)											
			16		18		20		21		22		24	
			TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
C DB	C WB	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	
70%	-13.7	-15	11.74	5.53	11.68	5.64	11.68	5.76	11.47	5.67	11.09	5.44	10.34	4.99
	-11.8	-13	12.22	5.62	12.22	5.73	11.9	5.59	11.47	5.38	11.09	5.16	10.34	4.73
	-9.8	-11	12.82	5.71	12.65	5.71	11.9	5.28	11.47	5.08	11.09	4.88	10.34	4.48
	-9.5	-10	13.14	5.76	12.65	5.54	11.9	5.13	11.47	4.93	11.09	4.74	10.34	4.35
	-8.5	-9.1	13.41	5.79	12.65	5.39	11.9	4.99	11.47	4.8	11.09	4.61	10.34	4.24
	-7	-7.6	13.41	5.53	12.65	5.15	11.9	4.78	11.47	4.6	11.09	4.42	10.34	4.06
	-5	-5.6	13.41	5.2	12.65	4.84	11.9	4.5	11.47	4.32	11.09	5.11	10.34	3.83
	-3	-3.7	13.41	4.89	12.65	4.57	11.9	4.24	11.47	4.08	11.09	3.93	10.34	3.62
	0	-0.7	13.41	4.45	12.65	4.16	11.9	3.87	11.47	3.73	11.09	3.59	10.34	3.32
	3	2.2	13.41	4.07	12.65	3.81	11.9	3.55	11.47	3.42	11.09	3.3	10.34	3.05
	5	4.1	13.41	3.84	12.65	3.59	11.9	3.36	11.47	3.23	11.09	3.12	10.34	2.89
	7	6	13.41	3.63	12.65	3.4	11.9	3.17	11.47	3.06	11.09	2.95	10.34	2.74
	9	7.9	13.41	3.43	12.65	3.22	11.9	3	11.47	2.9	11.09	2.8	10.34	2.6
	11	9.8	13.41	3.25	12.65	3.04	11.9	2.85	11.47	2.75	11.09	2.66	10.34	2.47
	13	11.8	13.41	3.07	12.65	2.88	11.9	2.69	11.47	2.61	11.09	2.52	10.34	2.34
15	13.7	13.41	2.91	12.65	2.73	11.9	2.56	11.47	2.48	11.09	2.39	10.34	2.23	
60%	-13.7	-15	11.5	5.67	10.85	5.28	10.2	4.89	9.88	4.71	9.55	4.52	8.9	4.16
	-11.8	-13	11.5	5.37	10.85	5	10.2	4.64	9.88	4.47	9.55	4.29	8.9	3.97
	-9.8	-11	11.5	5.07	10.85	4.73	10.2	4.39	9.88	4.22	9.55	4.06	8.9	3.75
	-9.5	-10	11.5	4.93	10.85	4.6	10.2	4.27	9.88	4.11	9.55	3.95	8.9	3.64
	-8.5	-9.1	11.5	4.8	10.85	4.48	10.2	4.16	9.88	4.01	9.55	3.85	8.9	3.56
	-7	-7.6	11.5	4.59	10.85	4.29	10.2	3.98	9.88	3.84	9.55	3.69	8.9	3.41
	-5	-5.6	11.5	4.32	10.85	4.04	10.2	3.76	9.88	3.62	9.55	3.49	8.9	3.23
	-3	-3.7	11.5	4.08	10.85	3.82	10.2	3.56	9.88	3.43	9.55	3.3	8.9	3.05
	0	-0.7	11.5	3.73	10.85	3.49	10.2	3.26	9.88	3.15	9.55	3.03	8.9	2.81
	3	2.2	11.5	3.42	10.85	3.21	10.2	3	9.88	2.89	9.55	2.79	8.9	2.59
	5	4.1	11.5	3.23	10.85	3.04	10.2	2.84	9.88	2.74	9.55	2.65	8.9	2.46
	7	6	11.5	3.06	10.85	2.87	10.2	2.69	9.88	2.6	9.55	2.51	8.9	2.34
	9	7.9	11.5	2.9	10.85	2.73	10.2	2.55	9.88	2.47	9.55	2.38	8.9	2.22
	11	9.8	11.5	2.75	10.85	2.59	10.2	2.43	9.88	2.35	9.55	2.27	8.9	2.12
	13	11.8	11.5	2.6	10.85	2.45	10.2	2.3	9.88	2.23	9.55	2.16	8.9	2.01
15	13.7	11.5	2.48	10.85	2.33	10.2	2.19	9.88	2.12	9.55	2.06	8.9	1.92	
50%	-13.7	-15	9.58	4.55	9.04	4.24	8.5	3.95	8.18	3.8	7.91	3.66	7.37	3.38
	-11.8	-13	9.58	4.32	9.04	4.03	8.5	3.75	8.18	3.62	7.91	3.48	7.37	3.22
	-9.8	-11	9.58	4.09	9.04	3.82	8.5	3.56	8.18	3.43	7.91	3.31	7.37	3.06
	-9.5	-10	9.58	3.98	9.04	3.72	8.5	3.47	8.18	3.34	7.91	3.22	7.37	2.98
	-8.5	-9.1	9.58	3.88	9.04	3.63	8.5	3.38	8.18	3.26	7.91	3.15	7.37	2.91
	-7	-7.6	9.58	3.72	9.04	3.48	8.5	3.25	8.18	3.13	7.91	3.02	7.37	2.8
	-5	-5.6	9.58	3.51	9.04	3.29	8.5	3.07	8.18	2.97	7.91	2.86	7.37	2.65
	-3	-3.7	9.58	3.32	9.04	3.12	8.5	2.91	8.18	2.81	7.91	2.71	7.37	2.52
	0	-0.7	9.58	3.05	9.04	2.86	8.5	2.68	8.18	2.59	7.91	2.5	7.37	2.33
	3	2.2	9.58	2.81	9.04	2.64	8.5	2.47	8.18	2.39	7.91	2.31	7.37	2.16
	5	4.1	9.58	2.66	9.04	2.5	8.5	2.35	8.18	2.27	7.91	2.2	7.37	2.05
	7	6	9.58	2.53	9.04	2.38	8.5	2.24	8.18	2.16	7.91	2.09	7.37	1.96
	9	7.9	9.58	2.4	9.04	2.26	8.5	2.12	8.18	2.06	7.91	1.99	7.37	1.86
	11	9.8	9.58	2.28	9.04	2.15	8.5	2.03	8.18	1.96	7.91	1.9	7.37	1.78
	13	11.8	9.58	2.17	9.04	2.04	8.5	1.93	8.18	1.87	7.91	1.81	7.37	1.7
15	13.7	9.58	2.06	9.04	1.95	8.5	1.84	8.18	1.78	7.91	1.73	7.37	1.62	

**Anmerkung:**

1.  wird unter unseren Standardbedingungen getestet.
2. Vermeiden Sie es, das Gerät im Heizmodus zu betreiben, wenn die Außentemperatur unter -15 Grad liegt.
3. Die obige Tabelle zeigt den Durchschnittswert der Bedingungen.
4. Es wird empfohlen, weniger als 130% anzuschließen.

## 10. Elektrische Eigenschaften

Modell	Außengerät				Netzteil			Kompressor		OFM	
	Hz	Strom- spannung	Min (V)	Max. (V)	MCA	TOCA	MFA	MSC	RLA	kW	FLA
CSMVRF16000a	50	380-415	342	456	17.5	15	25	/	12	2X0.1	2X0.9

### Anmerkung:

TOCA: Gesamtstrom über Ampere. (A)

MFA: max. Sicherungsverstärker. (A)

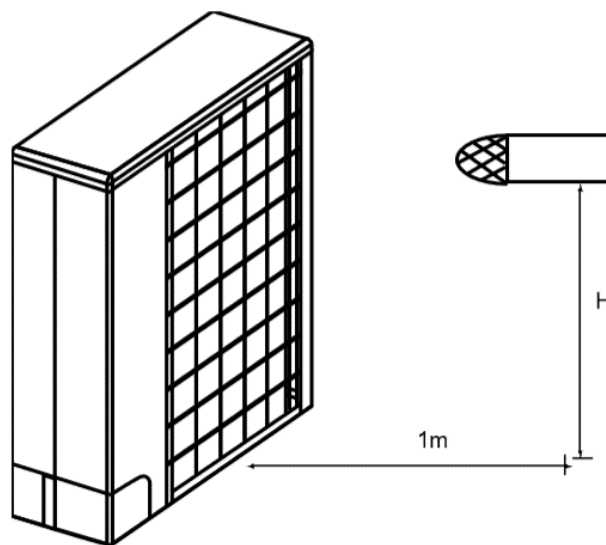
RLA: Bewertete gesperrte Verstärker. (A)

OFM: Außenlüftermotor.

FLA: Vollastverstärker. (A)

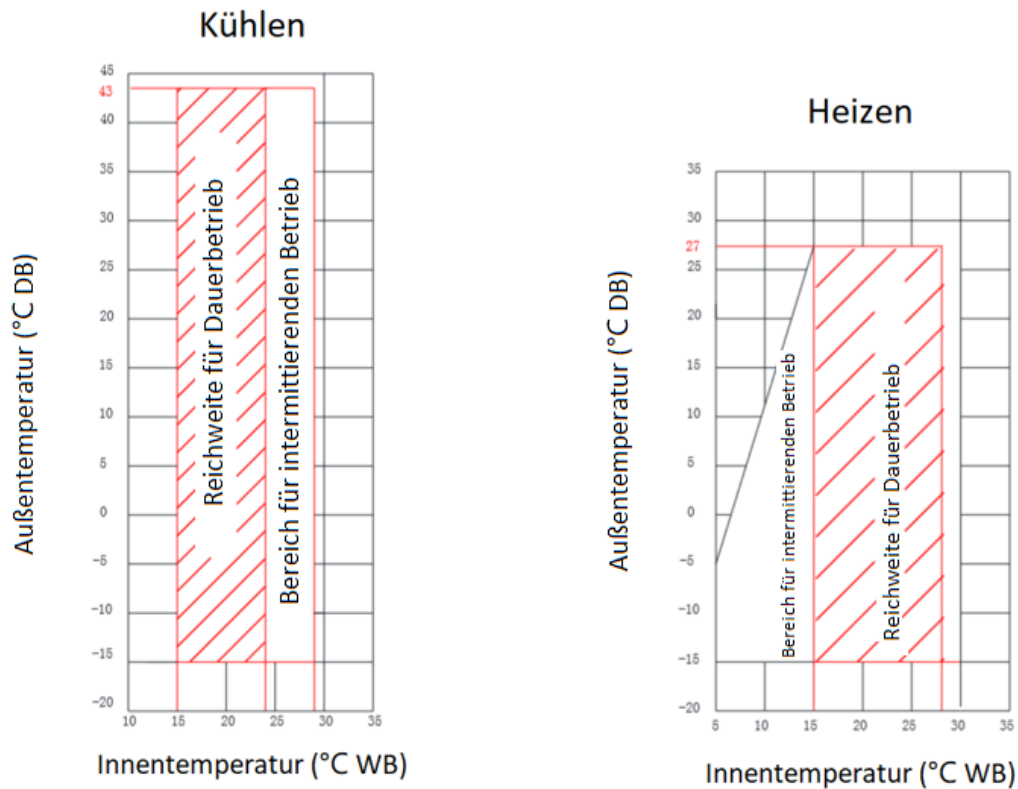
KW: Motornennleistung (KW)

## 11. Schallpegel



Modell	Geräuschpegel dB (A)	Höhe (m)
CSMVRF16000a	57	1.2

## 12. Betriebsgrenzen



Anmerkung:

1. Bei diesen Zahlen werden die folgenden Betriebsbedingungen angenommen:  
Äquivalente Leitungslänge: 7,5 m  
Füllstanddifferenz: 0 m
2. Wenn das System im Kühlmodus läuft, und die Umgebungstemperatur unter  $-15^{\circ}\text{C}$  oder über  $43^{\circ}\text{C}$  liegt, haltet die Einheit an zur Schutzkontrolle.



### 13. Vorsichtsmaßnahmen

- Stellen Sie sicher, dass alle lokalen, nationalen und internationalen Bestimmungen erfüllt sind.
- Lesen Sie diese „VORSICHTSMASSNAHMEN“ vor der Installation sorgfältig durch.
- Zu den im Folgenden beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen gehören die wichtigen Sicherheitsaspekte.
- Beachten Sie sie unbedingt.
- Führen Sie nach der Installation eine Testoperation durch, um zu prüfen, ob Probleme vorliegen.
- Befolgen Sie die Bedienungsanleitung, um dem Kunden die Verwendung und Wartung des Geräts zu erläutern.
- Schalten Sie den Hauptschalter (oder den Unterbrecher) aus, bevor Sie das Gerät warten.
- Bitten Sie den Kunden, dass die Installationsanleitung und die Bedienungsanleitung zusammengehalten werden.

#### Vorsicht 1:

Die Eigenschaften des Kältemittels R410A sind: Hydrophile, oxidierende Membran oder Öl, und der Druck ist ca. 1,6-mal höher als der des Kältemittels R22.

In Verbindung mit dem neuen Kältemittel wurde auch das Kühllöl gewechselt.

Achten Sie daher während der Installationsarbeiten darauf das Wasser, Staub, ehemaliges Kältemittel oder Kühllöl nicht in den Kühlkreislauf gelangen. Um zu verhindern, dass ein falsches Kältemittel und Kälteöl eingefüllt wird, werden die Größen der Verbindungsabschnitte des Ladeanschlusses der Haupteinheit und der Installationswerkzeuge von denen für das herkömmliche Kältemittel befüllt. Dementsprechend werden die exklusiven Werkzeuge für das neue Kältemittel (R410A) benötigt. Verwenden Sie zum Anschließen von Rohren neue und saubere Rohre für R410A. Achten Sie darauf, dass kein Wasser oder Staub eindringt. Verwenden Sie außerdem nicht die vorhandenen Rohrleitungen, da Probleme mit der Druckfestigkeit und Verunreinigung auftreten.

#### Vorsicht 2:

Dieses Gerät muss über einen Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden. Die Installationssicherung muss für die Stromversorgungsleitung dieses Conditi oners verwendet werden.

#### Vorsicht 3:

Bitten Sie einen autorisierten Fachhändler oder einen qualifizierten Installateur um die Installation / Wartung der Klimaanlage. Unsachgemäße Installation kann zu Wasserleckage, Stromschlag oder Brand führen. Schalten Sie den Hauptschalter oder -schalter aus, bevor Sie elektrische Arbeiten ausführen.

Stellen Sie sicher, dass alle Netzschalter ausgeschaltet sind. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag kommen. Schließen Sie das Verbindungskabel richtig an. Wenn das Verbindungskabel falsch angeschlossen wird, können elektrische Teile beschädigt werden.

Achten Sie beim Umstellen der Klimaanlage für die Installation an einem anderen Ort darauf, dass keine gasförmigen Stoffe außer dem angegebenen Kältemittel in den Kühlkreislauf gelangen. Wenn Luft oder andere Stoffe in das Kältemittel eingemischt wurden, steigt der Gasdruck im Kältekreislauf ungewöhnlich hoch an, was zu Rohrbrüchen und Verletzungen von Personen führen kann.

Ändern Sie dieses Gerät nicht, indem Sie eine der Schutzvorrichtungen entfernen oder einen der Sicherheits-Kreuzschlossschalter umgehen.

Wenn das Gerät vor der Installation Wasser oder anderer Feuchtigkeit ausgesetzt wird, kann dies zu einem Kurzschluss elektrischer Teile führen.

Bewahren Sie es nicht in einem feuchten Keller auf und setzen Sie es weder Regen noch Wasser aus. Überprüfen Sie das Gerät nach dem Auspacken sorgfältig auf mögliche Schäden.

Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem die Vibration des Geräts erhöht werden kann. Um Verletzungen (mit scharfen Kanten) zu vermeiden, seien Sie beim Umgang mit Teilen vorsichtig. Führen Sie die Installationsarbeiten ordnungsgemäß gemäß der Installationsanleitung durch. Unsachgemäße Installation kann zu Wasserleckage, Stromschlag oder Brand führen.

Wenn das Klimagerät in einem kleinen Raum installiert wird, sorgen Sie mit geeigneten Maßnahmen dafür, dass die Konzentration des Kältemittellecks im Raum den kritischen Wert nicht überschreitet. Wenn während der Installationsarbeiten Kältemittelgas ausgetreten ist, lüften Sie den Raum sofort. Wenn das ausgetretene Kältemittelgas mit Feuer in Kontakt kommt, können giftige Gase entstehen. Vergewissern Sie sich nach den Installationsarbeiten, dass kein Kältemittelgas austritt. Wenn Kältemittelgas in den Raum strömt und in die Nähe einer Feuerquelle strömt, wie z. B. einem Kochbereich, kann giftiges Gas entstehen.

Installieren Sie die Klimaanlage sicher an einem Ort, an dem die Basis das Gewicht ausreichend tragen kann. Führen Sie die angegebenen Installationsarbeiten durch, um ein Erdbeben zu vermeiden.

Wenn das Klimagerät nicht ordnungsgemäß installiert wird, können Unfälle durch die fallende Einheit auftreten. Elektrische Arbeiten müssen von einem qualifizierten Elektriker gemäß der Installationsanleitung ausgeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass die Klimaanlage eine ausschließliche Stromversorgung verwendet. Eine unzureichende Stromversorgungskapazität oder eine unsachgemäße Installation kann einen Brand verursachen.





Verwenden Sie für die Verdrahtung die angegebenen Kabel, und verbinden Sie die Klemmen sicher. Um zu verhindern, dass externe Kräfte, die auf die Klemmen wirken, die Klemmen beeinflussen. Stellen Sie sicher, dass Sie eine Erdung vorsehen.

Schließen Sie keine Erdungsleitungen an Gasleitungen, Wasserleitungen, Blitzableiter oder Erdungsleitungen für Telefonkabel an.

Beachten Sie bei der Verdrahtung der Stromversorgung die Vorschriften der örtlichen Elektrizitätsgesellschaft. Unsachgemäße Erdung kann elektrischen Schlag verursachen. Installieren Sie das Klimagerät nicht an einem Ort, an dem die Gefahr besteht, dass es brennbaren Gasen ausgesetzt wird. Wenn ein brennbares Gas austritt und um das Gerät herum bleibt, kann ein Brand entstehen.

## 14. Zubehör

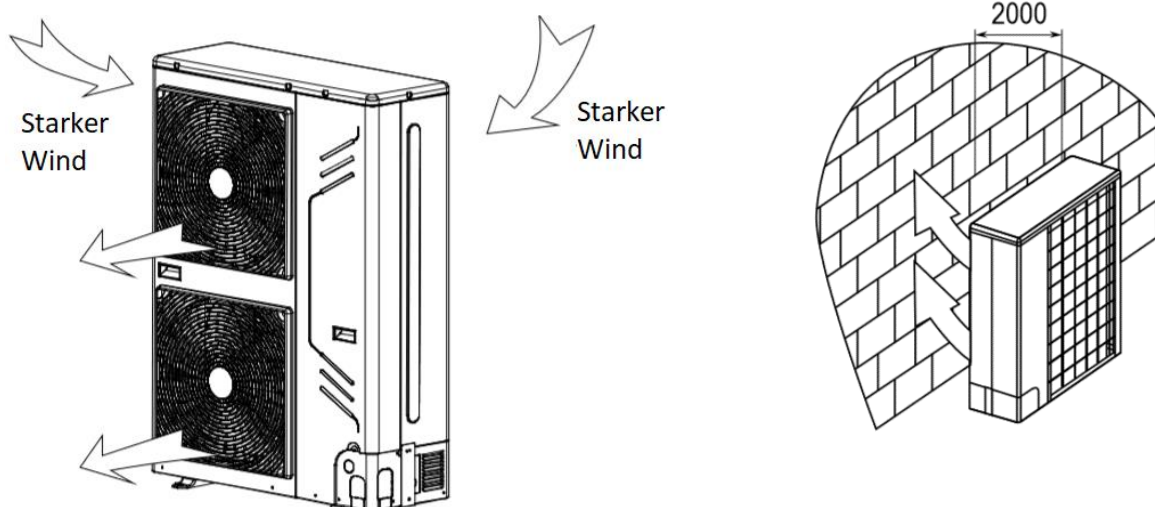
Bitte prüfen Sie, ob die folgenden Ausstattungen vollständig sind. Wenn es einige Ersatzteile gibt, bewahren Sie diese bitte sorgfältig auf.

	Name	Form	Menge
Installationsbeschläge	1. Montageanleitung für das Außengerät		1
	2. Bedienungsanleitung des Außengeräts		1
	3. Bedienungsanleitung des Innengeräts		1
	4. Ablaufschlauch		1

## 15. Installation der Außeneinheit

### 15.1 Installationsraumauswahl

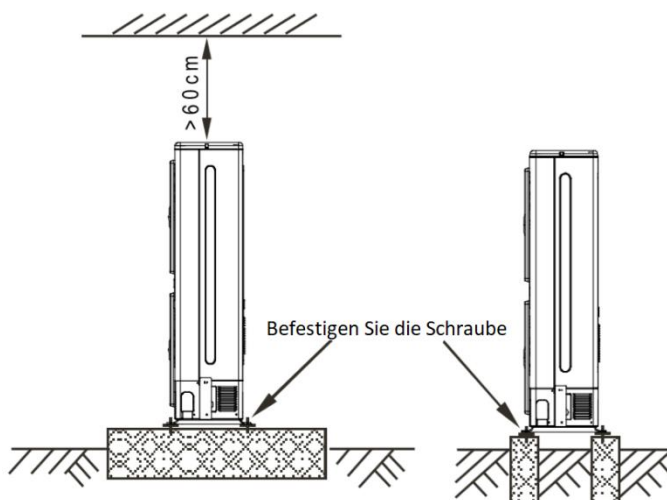
- Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, an dem die Abluft nicht blockiert ist. Wenn ein Außengerät an einem Ort installiert ist, an dem es immer weht.
- Bei starkem Wind wie zum Beispiel einer Küste oder in einem Hochregallager eines Gebäudes, stellen Sie einen normalen Lüfterbetrieb durch Verwendung eines Luftkanals oder eines Windschutzes sicher.
- Wenn Sie das Außengerät an einem Ort installieren, an dem es ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie z. B. der oberen Treppe oder dem Dach eines Gebäudes, wenden Sie die winddichten Maßnahmen gemäß den folgenden Beispielen an.
- Installieren Sie das Gerät so, dass seine Auslassöffnung zur Gebäudewand zeigt. Halten Sie einen Abstand von mindestens 2000 mm zwischen dem Gerät und der Wandoberfläche.
- Angenommen, die Windrichtung während der Betriebszeit der Auslassöffnung ist rechtwinklig zur Windrichtung eingestellt.



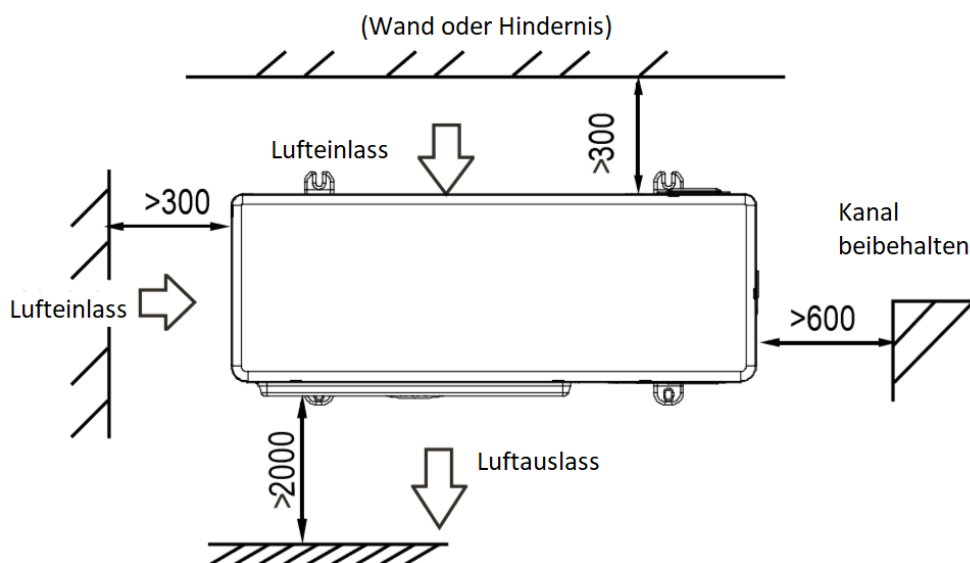
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort mit Maschinenöl.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem sich Schwefelgas befindet.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen hochfrequente Funkwellen auftreten können.

## 15.2 Einbauraum (Einheiten: mm)

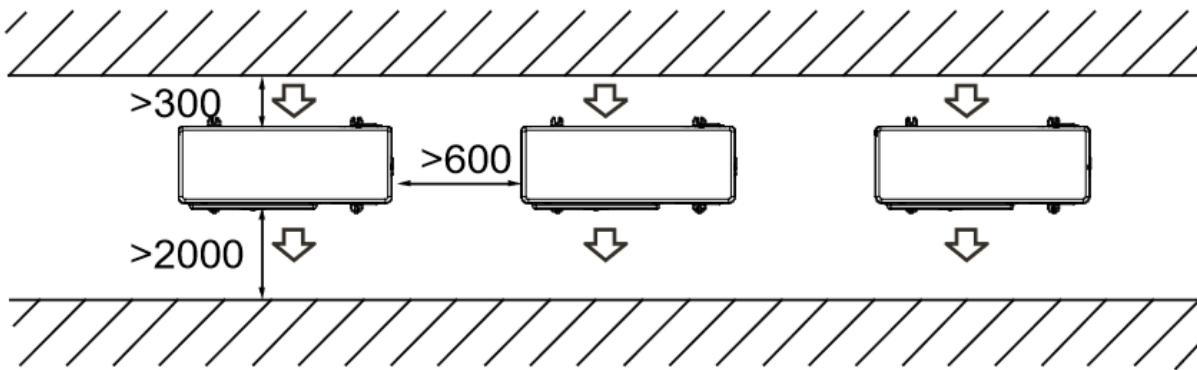
- Da sich der Schwerpunkt der Einheit nicht in der physischen Mitte befindet, seien Sie beim Anheben mit einer Schlinge vorsichtig.
- Halten Sie den Einlass des Außengeräts niemals fest, um eine Verformung zu vermeiden.
- Berühren Sie den Lüfter nicht mit Händen oder anderen Gegenständen.
- Lehnen Sie es nicht mehr als 45 ° an und legen Sie es nicht seitlich ab.
- Legen Sie ein Betonfundament gemäß den Spezifikationen der Außengeräte an.
- Befestigen Sie die FüÙe des Geräts mit Bolzen, um zu verhindern, dass das Gerät bei Erdbeben oder starkem Wind zusammenbricht.



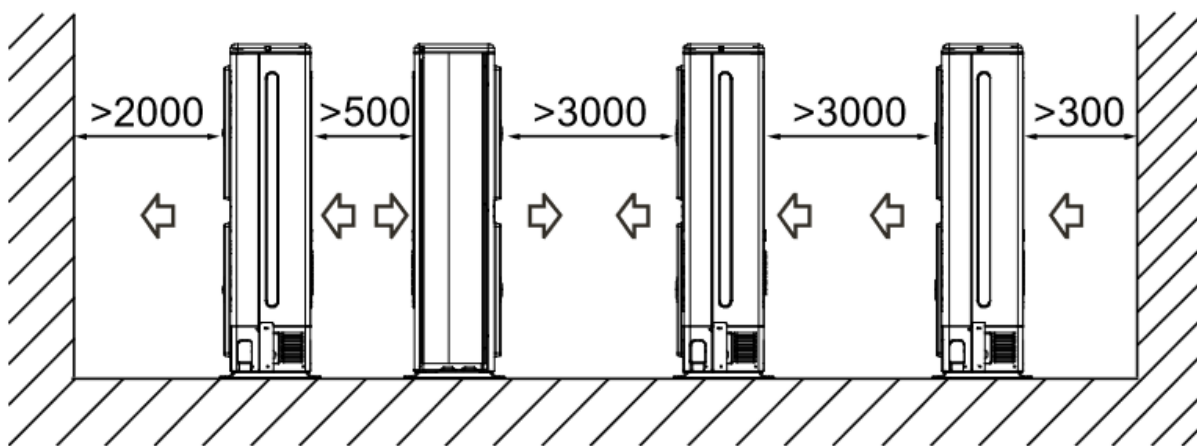
### Einzelgerätinstallation



Parallele Verbindung von zwei Einheiten oder mehr



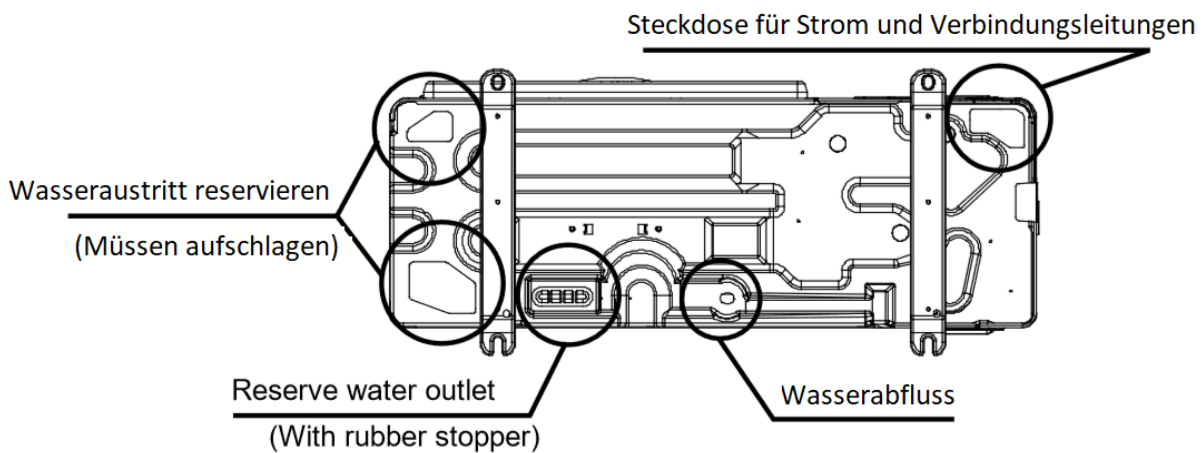
Parallel verbinden Sie die Vorderseite mit der Rückseite



Alle Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur zur Erläuterung. Sie können sich geringfügig von der Klimaanlage unterscheiden, die Sie erworben haben (je nach Modell). Die tatsächliche Form soll Vorrang haben.

**15.3 Wasserabfluss**

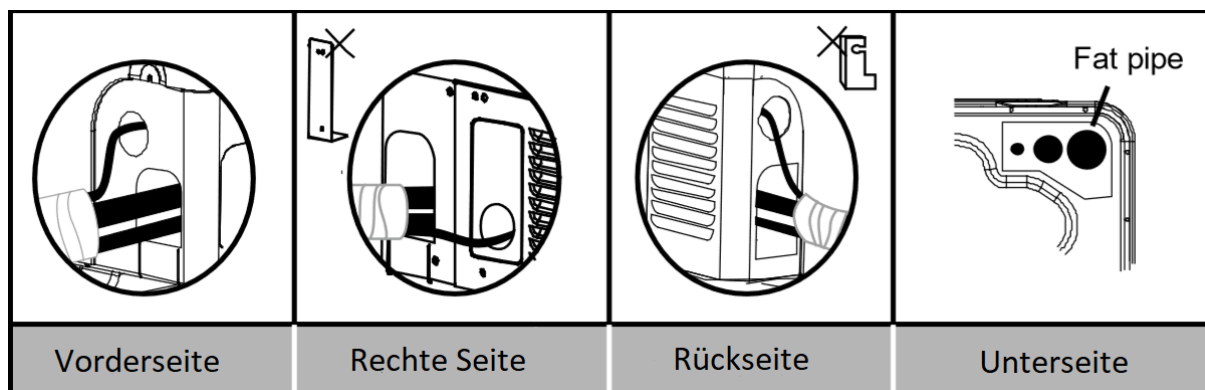
Vier Kondenswasserauslässe am Fahrgestell für die Auswahl werden wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



## 16. Installation von Rohrleitungen

### 16.1 Rohrleitungen -Verbindung

Vier Richtungen für den Anschluss von Rohren und Verdrahtungen für unterschiedliche Installationsanforderungen.



**Rechte Rohrverbindung:** Bitte entfernen Sie die L-förmige Metallplatte, andernfalls können keine Kabel angeschlossen werden.

**Rückseitiger Rohranschluss:** Bitte wischen Sie die Gummidecke für die Rohrleitungshalterung neben der inneren Abdeckung des Auslassrohrs der Maschine ab.

**Rohranschluss an der Unterseite:** Der Ausbruch sollte von innen nach außen führen und dann die Leitungen und Kabel durch dieser geführt werden.

Achten Sie auf die Verrohrung, dass das Fettanschlussrohr aus dem größten Loch herausführen sollte, da sonst die Rohre gerieben werden. Bitte machen Sie den Motten-Proofing für das ausgeschlagene Loch, um zu vermeiden, dass sich Schädlinge in die Komponenten einarbeiten und diese zerstören.

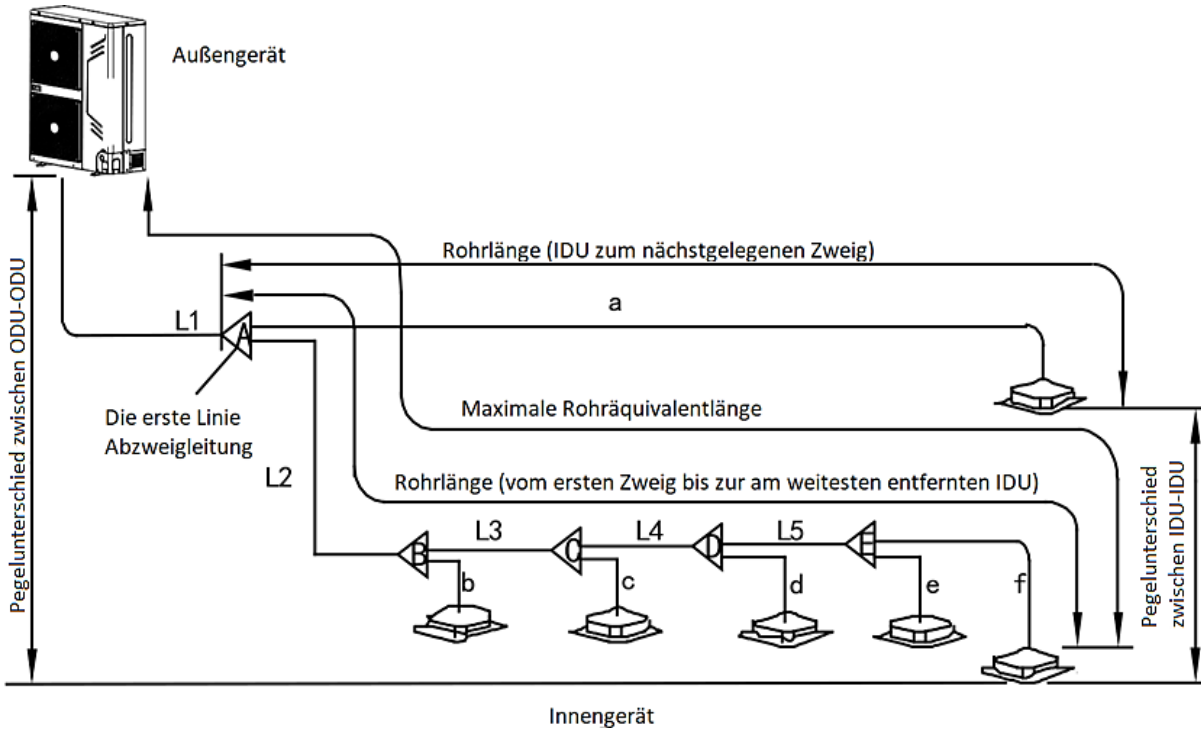
### 16.2 Zulässige Länge und Füllstanddifferenz der Kältemittelleitung

		Zulässiger Wert	Rohrleitungen	
Rohrlänge	Gesamtrohrlänge (tatsächlich)	≤100m	L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f	
	Maximales Piping (L)	Tatsächliche Länge	≤60m	L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + f (Die erste Verbindungsmethode) oder L1 + L3 + L5 + f (Die zweite Verbindungsmethode)
		Äquivalente Länge	≤70m	
	Rohrlänge (vom ersten Zweig bis zur am weitesten entfernten IDU)	≤20m	L2 + L3 + L4 + L5 + f (Die erste Verbindungsmethode) oder L3 + L5 + f (Die zweite Verbindungsmethode)	
Rohrlänge (IDU zum nächstgelegenen Zweig)	≤15m	a,b,c,d,e		
Niveau-unterschied	Pegelunterschied zwischen IDU und ODU	Außengerät auf	≤30m	----
		Innengerät unten	≤20m	----
	Pegelunterschied zwischen IDU und IDU	≤8m	----	

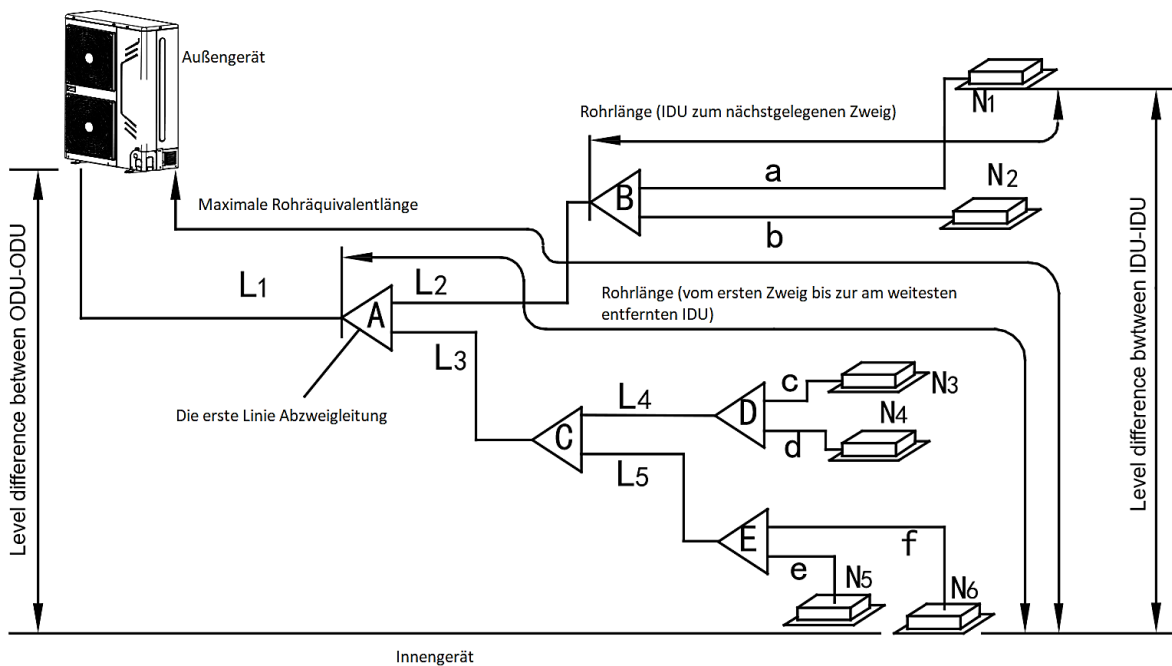
## Anmerkung:

Wenn die äquivalente Leitungslänge der Flüssigkeits- + Gasseite  $\geq 90$  m beträgt, muss das luftseitige Hauptrohr vergrößert werden. Je nach dem Abstand der Kältemittelleitung und dem übermäßig angepassten Zustand der Inneneinheit kann bei abnehmender Kapazität die gasseitige Hauptrohrgröße immer noch zunehmen.

## Die erste Verbindungsmethode:

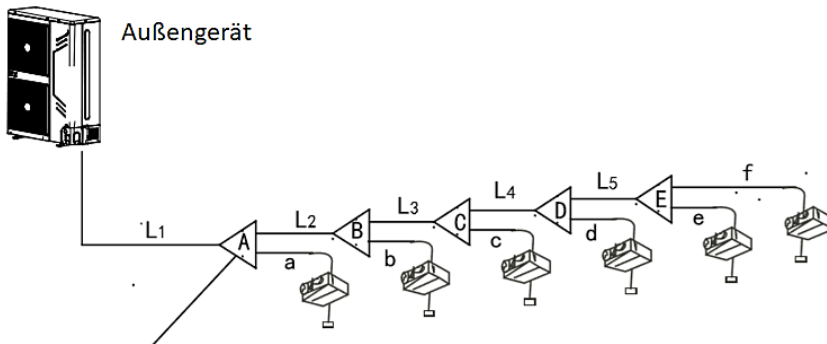


## Die zweite Verbindungsmethode:



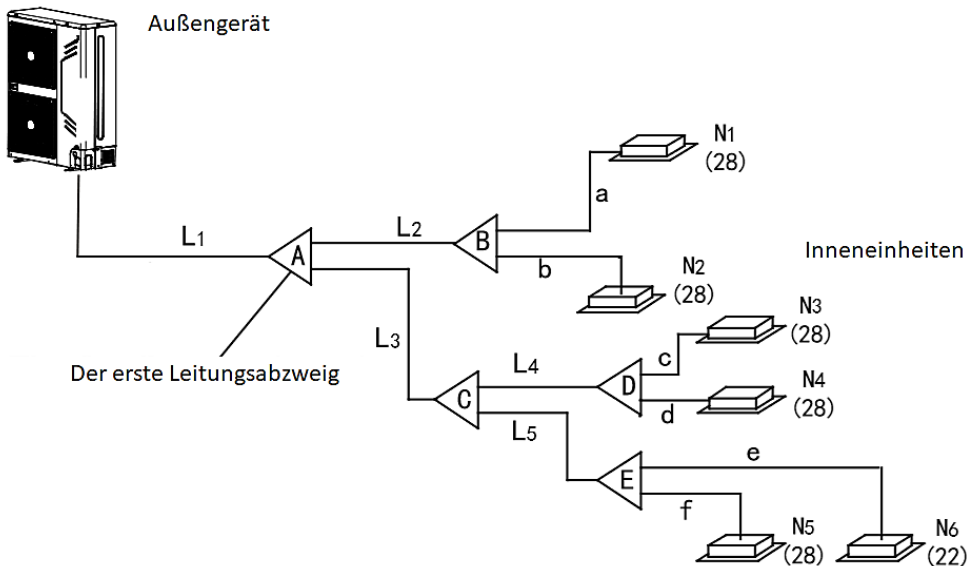
### 16.3 Kältemittelrohrauswahl

Die erste Verbindungsmethode:



Der erste Leitungsabzweig

Die zweite Verbindungsmethode:



Der erste Leitungsabzweig

Rohrdefinition	Rohrverbindungsposition	Code
Hauptleitung	Die Leitung zwischen den Außengeräten zum ersten Zweig des Innengeräts.	L1
Die Hauptrohre der Inneneinheit	Die Leitung nach dem ersten Abzweig verbindet sich nicht direkt mit dem Innengerät.	L2~L5
Die Abzweigrohre der Inneneinheit	Das Rohr nach dem Abzweig verbindet sich mit der Inneneinheit.	a,b,c,d,e,f
Komponenten der Abzweigrohre der Inneneinheit	Die Rohre sind mit dem Hauptrohr, dem Abzweigrohr und dem Hauptrohr des Innengeräts verbunden.	A,B,C,D,E

**Anmerkung:**

Die Entfernung zwischen dem ersten Zweig und dem letzten Innengerät beträgt mehr als 15 m. Wählen Sie die zweite Verbindungsmethode. Das Rohr zwischen den Innengeräten zum nächstgelegenen Zweig muss weniger als 15 m betragen.



**Tabelle 1: Auswahl der Abzweigrohre der Inneneinheit (a ~ f)**

A: Kapazität der Inneneinheiten (kW)

A (kW)	Gas Seite (Φ)	Flüssige Seite (Φ)
Wandmontage 2.2 ~ 4.5	12.7 (Aufweitmutter)	6.4 (Aufweitmutter)
Wandmontage 5.6	15.9 (Aufweitmutter)	9.5 (Aufweitmutter)
Vierwegkassette 1,5 bis 4,5	12.7 (Aufweitmutter)	6.4 (Aufweitmutter)
Vierwegkassette Typ 5.6 ~ 8.0	15.9 (Aufweitmutter)	9.5 (Aufweitmutter)
Einwegkassette Typ 1.8 ~ 4.5	12.7 (Aufweitmutter)	6.4 (Aufweitmutter)
Einwegkassette Typ 5.6	15.9 (Aufweitmutter)	9.5 (Aufweitmutter)
Niedriger statischer Druck 1.8 ~ 4.5	12.7 (Aufweitmutter)	6.4 (Aufweitmutter)
Niedriger statischer Druck 5.6	15.9 (Aufweitmutter)	9.5 (Aufweitmutter)
Dünnere Kanaltyp 7.1	12.7 (Aufweitmutter)	6.4 (Aufweitmutter)
A5-Kanaltyp 2.2 ~ 4.5	12.7 (Aufweitmutter)	6.4 (Aufweitmutter)
A5-Kanaltyp 5.6 ~ 8.0	15.9 (Aufweitmutter)	9.5 (Aufweitmutter)
A5-Kanaltyp 9.0 ~ 14.0	15.9 (Aufweitmutter)	9.5 (Aufweitmutter)
Konsolentyp 2.2 ~ 4.5	12.7 (Aufweitmutter)	6.4 (Aufweitmutter)
Zweiwegkassette Typ 2.2 ~ 4.5	12.7 (Aufweitmutter)	6.4 (Aufweitmutter)
Zweiwege-Kassette 5.6 ~ 7.1	15.9 (Aufweitmutter)	9.5 (Aufweitmutter)
Decken- und Bodentyp 3.6 - 4.5	12.7 (Aufweitmutter)	6.4 (Aufweitmutter)
Decken- und Bodentyp 5.6 ~ 16.0	15.9 (Aufweitmutter)	9.5 (Aufweitmutter)
Freilegen und verdeckt bodenstehender Typ 2.2 ~ 4.5	12.7 (Aufweitmutter)	6.4 (Aufweitmutter)
Freilegen und verdeckt bodenstehender Typ 5.6 ~ 8.0	15.9 (Aufweitmutter)	9.5 (Aufweitmutter)

**Anmerkung:**

Die maximale Länge des Abzweigrohrs sollte nicht länger als 15 m sein.

## 16.4 Zusätzliche Kältemittelfüllung

Berechnen Sie das hinzugefügte Kältemittel entsprechend dem Durchmesser und der Länge des Flüssigkeitsseitenrohrs der Verbindung zwischen Außengerät und Innengerät.

Wenn das Außengerät ein Innengerät anschließt:

Durchmesser der Flüssigkeitsrohrseite	Kältemittel hinzugefügt werden Begrenzungsrohrleitung
6,4	0,023 kg
9,5	0,060 kg
12,7	0,120 kg
15,9	0,180 kg
19,1	0,270 kg
22,2	0,380 kg

**Anmerkung:**

Das zusätzliche Kältemittelvolumen des divergenten Rohrs beträgt 0,1 kg pro Artikel (nur Flüssigkeitsseite des divergenten Rohrs berücksichtigen).

## 16.5 Leckerkennung

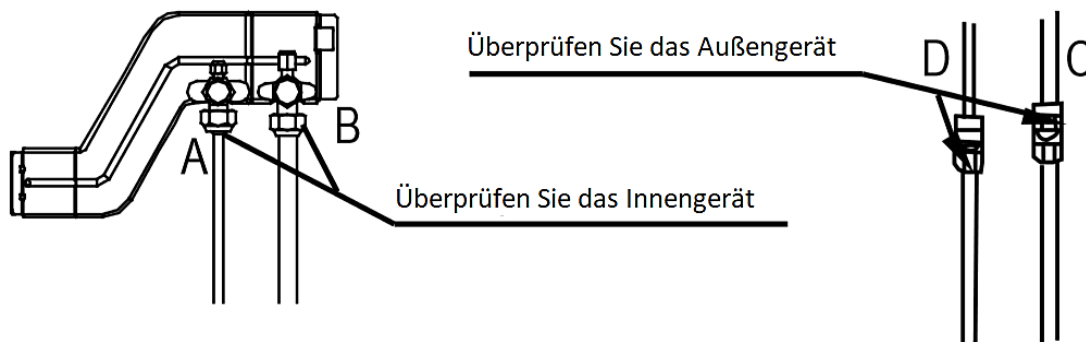
Verwenden Sie Seifenwasser oder einen Leck Sucher, um jede Verbindung auf Lecks zu prüfen.

### Anmerkung:

A ist ein niederdruckseitiges Sperrventil.

B ist ein hochdruckseitiges Sperrventil.

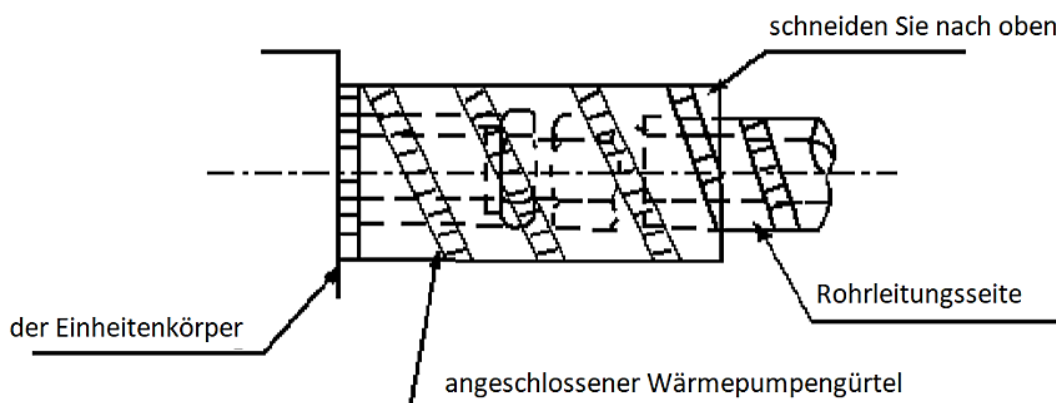
C und D sind Verbindungsrohre für Innen- und Außengeräte.



## 16.6 Wärmeisolierung

Führen Sie die Wärmedämmung an den Rohren der Luftseite und der Flüssigkeitsseite separat aus. Die Temperatur der Rohre auf der Luft- und Flüssigkeitsseite beim Abkühlen. Um Kondensation zu vermeiden, führen Sie bitte die Wärmedämmung vollständig aus.

- Das luftseitige Rohr sollte aus geschlossenzelligem, geschäumtem Isoliermaterial bestehen, wobei das feuerhemmende Material der Klasse B1 und die Hitzebeständigkeit über 120 ° C liegt.
- Wenn der Außendurchmesser des Kupferrohrs  $\leq 12,7$  mm ist, muss die Dicke der Isolierschicht mindestens 15 mm betragen. Wenn der Außendurchmesser des Kupferrohrs  $\geq 15,9$  mm ist, beträgt die Dicke der Isolierschicht mindestens 20 mm.
- Bitte verwenden Sie beigefügtes wärmeisolierendes Material, um die Wärmedämmung ohne Abstand zu den Verbindungsteilen der Innengeräterohre auszuführen.



## 17. Elektroinstallationen

### 17.1 Höhepunkte der elektrischen Installation

- 1) Bitte legen Sie die besondere Leistung von Innengeräten und Außengeräten separat fest.
- 2) Die Stromversorgung übernimmt eine spezielle Schaltung und installiert einen Kriechschutz und einen manuellen Schalter.
- 3) Die Stromversorgungs-, Kriechschutz- und Handschalter der Inneneinheiten, die an dieselbe Außeneinheit angeschlossen werden, müssen allgemein sein. Alle Innengeräte müssen sich im selben Stromkreis befinden und gleichzeitig ein- oder ausgeschaltet sein. Andernfalls wird die Lebensdauer des Systems ernsthaft beeinträchtigt, und die Situation scheint nicht zu lösen.
- 4) Für die Kommunikationsleitung zwischen Innengeräten und Außengeräten verwenden Sie bitte eine 3-adrige geschirmte Verdrahtung, während Sie die mehradrige Verdrahtung nicht ohne abgeschirmte Einflüsse verwenden, da sich die Interferenzen gegenseitig verringern
- 5) Gekaufte Kabel, Teile und Materialien sollten den örtlichen und nationalen Bestimmungen entsprechen.
- 6) Alle Feldverdrahtungsarbeiten sollten von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.
- 7) Klimageräte sollten gemäß den geltenden örtlichen und nationalen elektrischen Vorschriften geerdet werden.
- 8) Es sollte ein Schutzschalter für den Schutz vor Leckströmen installiert werden (wählen Sie den Schutzschalter für den Strom unter Berücksichtigung des 1,5-2-fachen Gesamtbelastungs-Nennstroms.)
- 9) Verwenden Sie zum Anschließen der Kabel und des Kabelhalters eine Kabelklemme, um sicherzustellen, dass keine Exposition besteht.

### 17.2 Auswahl der Verdrahtung

Die Auswahl des Verdrahtungsbereichs muss den nachstehenden Anforderungen entsprechen:

- 1) Der Spannungsverlust der Leitung muss den Anforderungen der Klemmenspannung für den normalen Betrieb und die Inbetriebnahme entsprechen.
- 2) Die durch die installierte Methode und die Umgebung bestimmte Strombelastbarkeit der Verdrahtung ist nicht geringer als der größte Strom der Einheit.
- 3) Der Leiter muss die Stabilität der Bewegung und der Erwärmung gewährleisten.
- 4) Die kleinste Querschnittsfläche des Leiters sollte die Anforderung an die mechanische Festigkeit erfüllen. Wenn die Erdschutzleitung (kurz PE-Leitung genannt) aus dem gleichen Material wie die Phasenleitung besteht, sollte die kleinste Querschnittsfläche der PE-Leitung der nachstehenden Vorschrift entsprechen:

Querschnittsfläche von Kern-zu-Phasen-Linien (mm <sup>2</sup> )	Kleinste Schnittfläche der PE-Linie (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

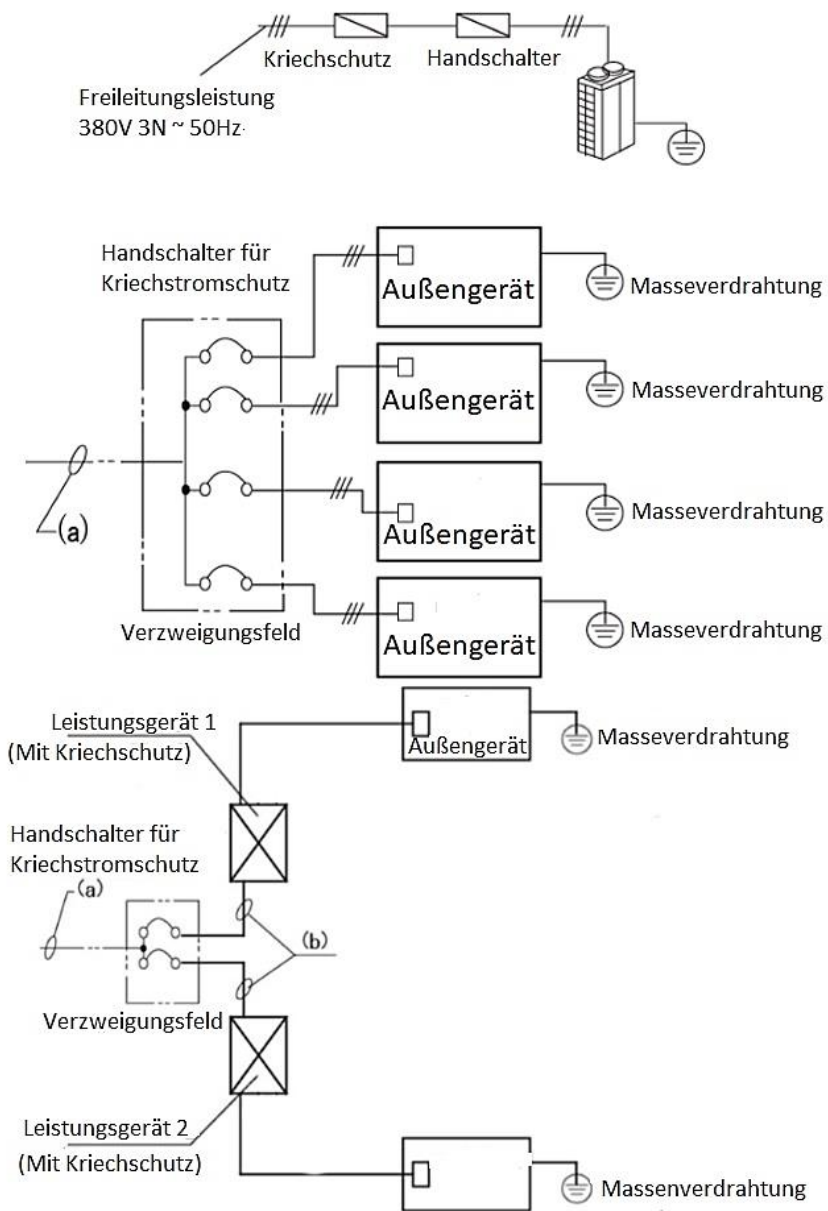
### 17.3 Verteilungs-Highlights der Verteilungsverkabelung

1. Wählen Sie beim Verteilen der Verdrahtung Verdrahtungen mit unterschiedlichen Farben für Phasenleitung, Nullleitung und Schutzerde gemäß den geltenden Bestimmungen.
2. Das Stromkabel und das Steuerkabel verborgener Technik dürfen nicht mit Kältemittelleitungen verbunden werden. Es ist notwendig, das Drahtrohr zu durchlaufen und getrennt zu verteilen, und der Abstand zwischen Steuerleitung und Stromkabel sollte mindestens 500 mm betragen.
3. Beim Verteilen der Verdrahtung durch das Rohr sollte Folgendes beachtet werden:
  - 1) Metalldrahtschlauch kann im Innen- und Außenbereich verwendet werden, eignet sich jedoch nicht für Orte mit Säure-Alkali-Korrosion.
  - 2) Ein Kunststoffdrahtrohr wird im Allgemeinen in Innenräumen und an Orten mit Korrosion verwendet, ist jedoch nicht für Situationen mit mechanischer Beschädigung geeignet.
  - 3) Die Verdrahtung durch die Rohrleitung darf nicht die Form der Enden haben. Wenn eine Verbindung vorhanden sein muss, muss die Anschlussbox an der entsprechenden Stelle installiert werden.
  - 4) Die Verdrahtung mit unterschiedlicher Spannung darf nicht durch dasselbe Drahtrohr führen.
  - 5) Die Gesamtquerschnittsfläche der Verdrahtung durch das Drahtrohr darf 40% der zulässigen Stopfrohrfläche nicht überschreiten.
  - 6) Der Befestigungspunkt der Drahtrohrstütze muss der folgenden Norm entsprechen:

Normaler Durchmesser des Drahtrohrs Mm	Größter Abstand zwischen festen Punkten des Drahtrohrs	
	Metallrohr	Kunststoffrohr
15~20	1.5m	1m
25~32	2m	1.5m
40~50	2.5m	2m

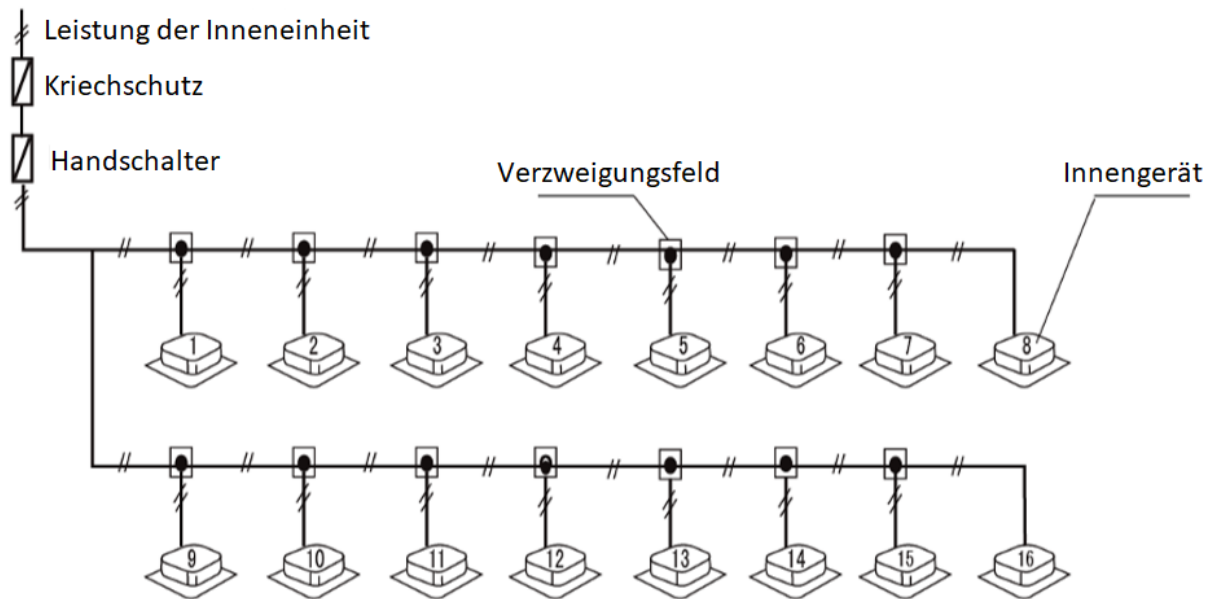
### 17.4 Auswahl der Stromverkabelung des Außengeräts

Mit Kraftanlagen.





## 17.5 Auswahl der Stromversorgung der Inneneinheit



### Anmerkungen:

- 1) Kältemittelleitung und Signalleitungen zwischen Innengerät und Außengerät in ein System einbauen.
- 2) Bitte legen Sie den Signaldraht und den Stromdraht nicht in das gleiche Drahtrohr. Abstand zwischen den beiden Röhren halten. (Stromaufnahme der Stromversorgung: weniger als 10A - 300mm, weniger als 50A - 500mm.)
- 3) Stellen Sie sicher, dass die Adresse des Außengeräts bei parallelen Multi-Außengeräten eingestellt ist.

### Vorsicht

- Bitte wählen Sie die Stromquelle für das Innengerät bzw. das Außengerät
- Das Netzteil verfügt über einen spezifizierten Abzweigstromkreis mit Leckschutz und Handschalter. Das Innengerät kann an ein Netzteil angeschlossen werden, das 220-240V ~ 50Hz beträgt. Schließen Sie das Außengerät an eine Spannungsversorgung an, die zwischen 380 und 415 V ~ 50 Hz liegt (Bitte stellen Sie die gesamte Innengeräte-Spannungsversorgung eines Systems in den gleichen Stromkreis. Es sollte das Gerät gleichzeitig einschalten oder ausschalten, andernfalls würde die Betriebsdauer andauern Das Gerät kann sich möglicherweise nicht einschalten.)
- Legen Sie das Verbindungskabelsystem zwischen Innengerät und Außengerät mit dem Kühlsystem zusammen.
- Verwenden Sie ein abgeschirmtes 3-adriges Kabel als Steuerleitung für den Innen- und Außenbereich.
- Die Installation muss der jeweiligen nationalen elektrischen Norm entsprechen.
- Die Stromverdrahtung sollte von einem Elektrofachmann ausgeführt werden.

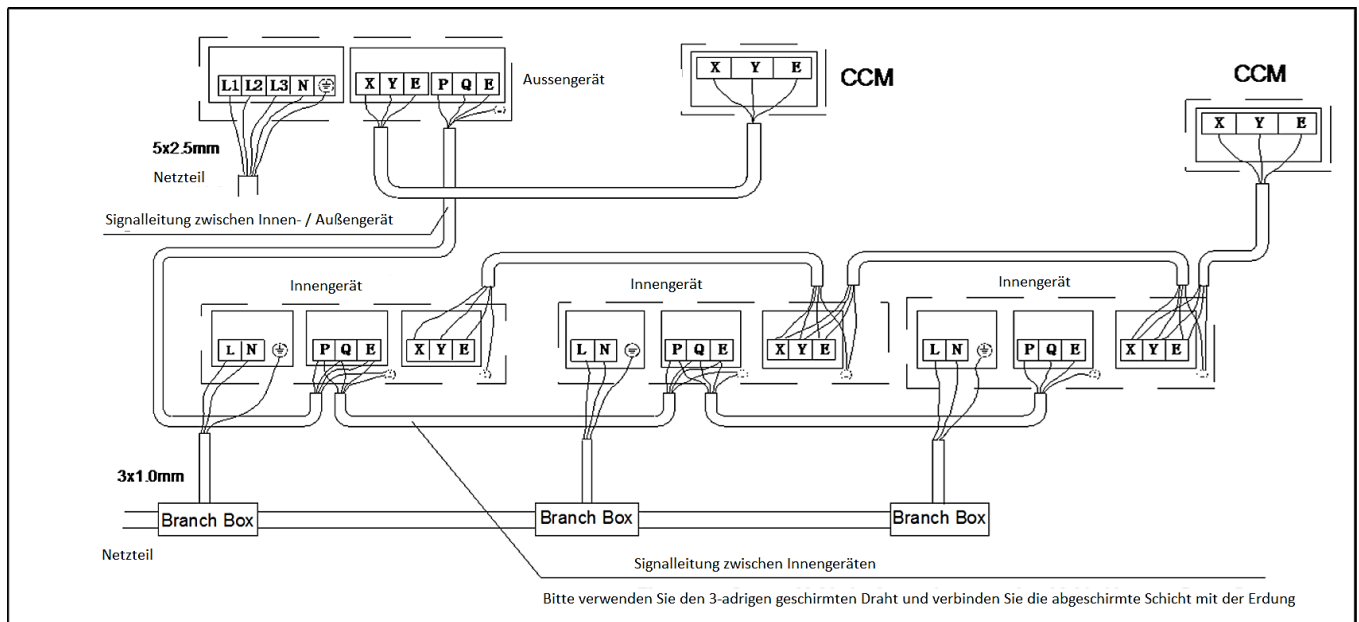
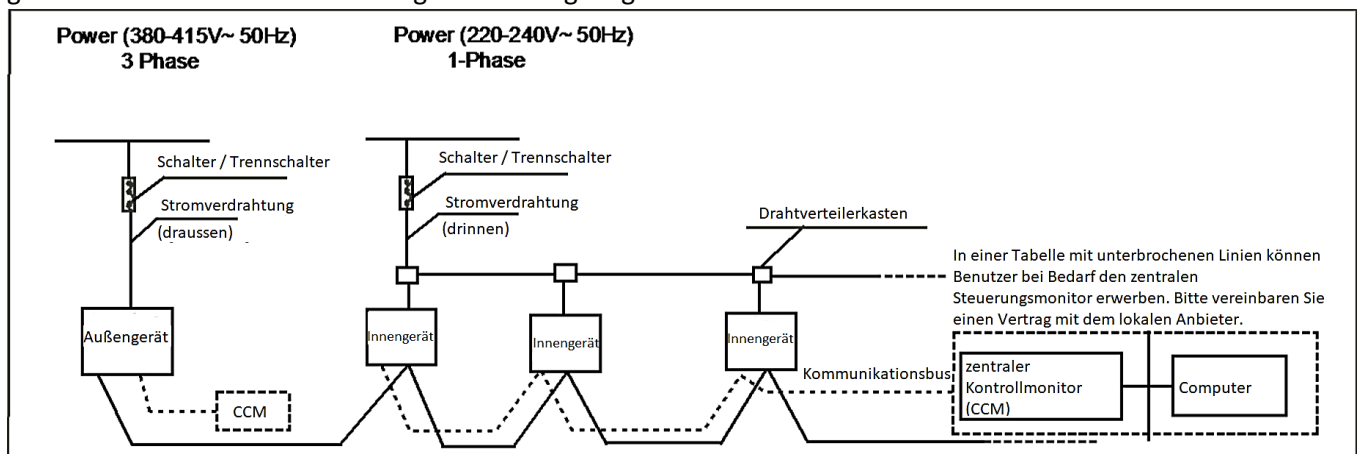
## 17. Verdrahtung der Außeneinheit

### 17.1 Die Spezifikation der Leistung

	Kapazität	16kW
Leistung der Außeneinheit	Phase	3 Phase
	Spannung und Frequenz	380-415V ~ 50Hz
	Stromverdrahtung (mm <sup>2</sup> )	5-adrig X2.5
Leistungsschalter / Sicherung (A)		25
Innengerät / Außengerät Signalkabel (schwaches elektrisches Signal) (mm <sup>2</sup> )		3-adriger abgeschirmter Draht 3X0,75

#### Vorsicht:

In der festen Verdrahtung muss eine Trennvorrichtung mit einem Luftspaltkontakt in allen aktiven Leitern gemäß der nationalen Verdrahtungsverordnung eingebaut werden.



#### Vorsicht:

Die reservierte Funktion wird in einer Tabelle mit unterbrochenen Zeilen angezeigt, die Benutzer können sie bei Bedarf auswählen.

## Signalkabel für Innen- / Außengerät

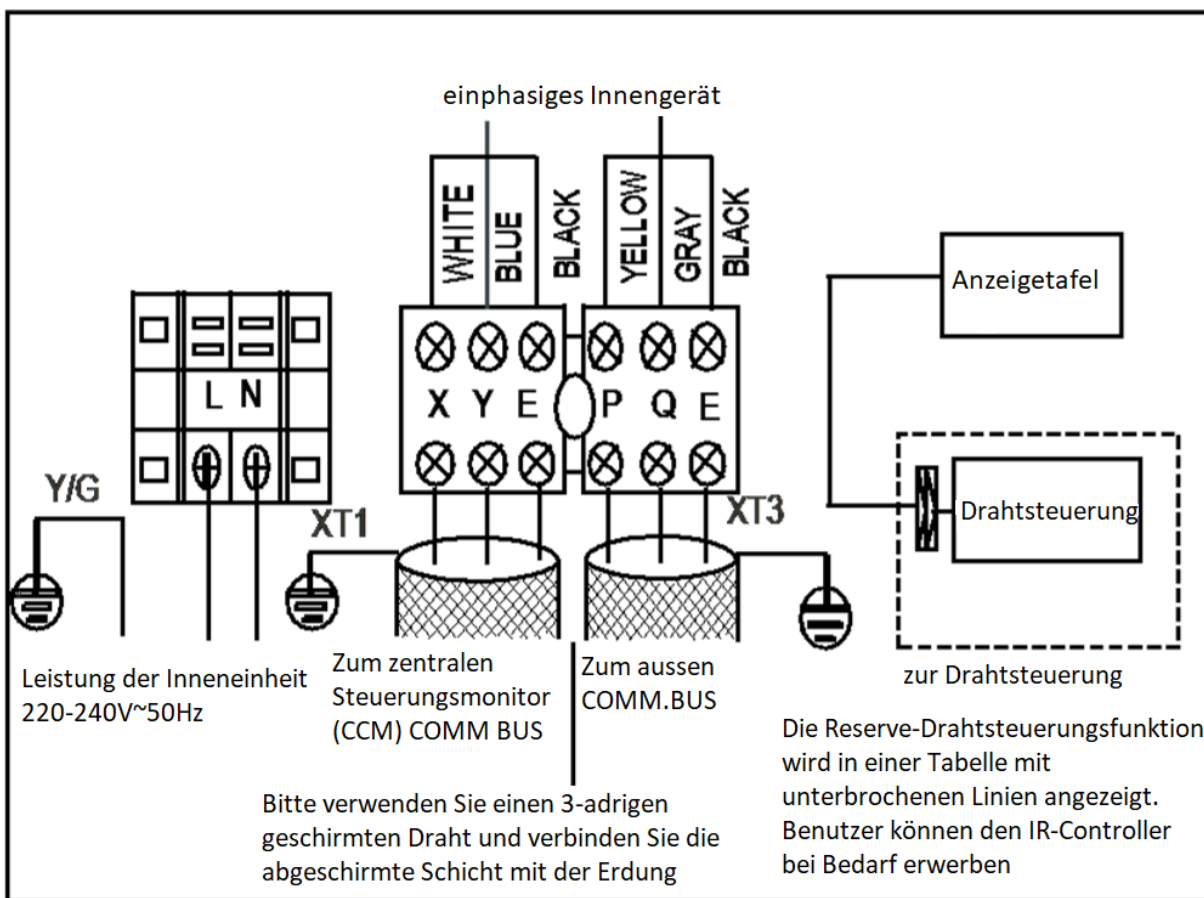
Schließen Sie das Kabel gemäß der entsprechenden Nummer an. Falscher Anschluss kann zu Fehlfunktionen führen.

## Verdrahtungsverbindung

Dichten Sie die Verdrahtungsverbindung mit dem Isoliermaterial ab. Andernfalls wird Kondensationstaub verursacht.

## Anmerkung:

Die Klimaanlage können mit dem Central Control Monitor (CCM) verbunden werden. Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, verdrahten Sie es bitte richtig und stellen Sie das System ein, an das sich die Klimageräte mit dem Central Control Monitor (CCM) anschließen können. Vor dem Betrieb bitte korrekt verdrahten und System einstellen.



## 17.2 Verdrahtung der Inneneinheit

Netzteil

Leistung (kW)		1.5~16
Stromversorgung des Innengeräts	Phase	1 - Phase
	Frequenz und Spannung	220-240 V ~ 50 Hz
	Stromverdrahtung (mm <sup>2</sup> )	3-adrig × 1,0
Leistungsschalter (A)		16
Innengerät / Außengerät Signalkabel (schwaches elektrisches Signal) (mm <sup>2</sup> )		3-adriger abgeschirmter Draht 3X0,75

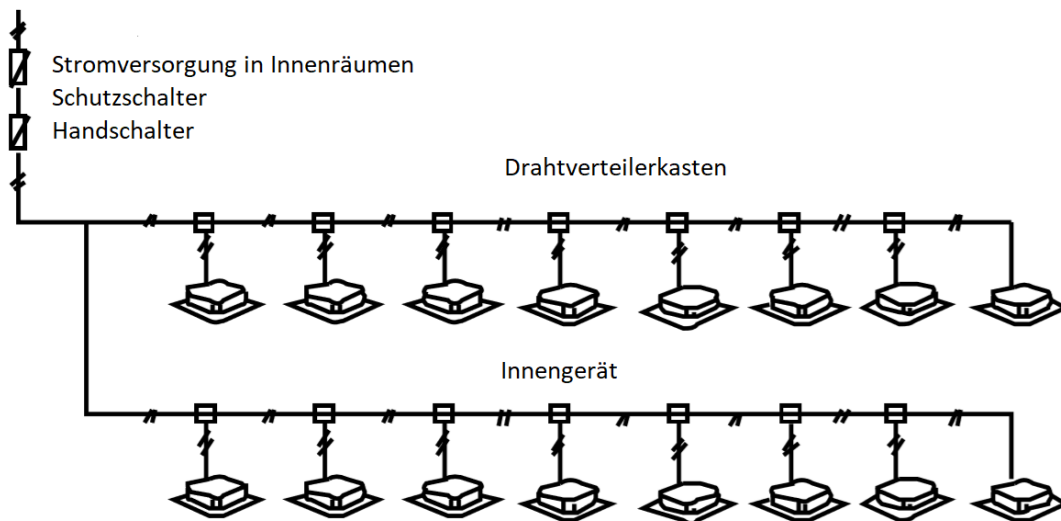
1. Der Signaldraht ist ein 3-adriger, polarisierter Draht. Verwenden Sie einen 3-adrigen Schirmdraht, um Interferenzen zu vermeiden. Die Erdungsmethode ist jetzt die Erdung des geschlossenen Endes des Schirmdrahtes und die Öffnung (isolierend) am Ende. Schild ist zu erden.

2. Die Steuerung zwischen Außengerät und Innengerät ist vom Typ BUS. Während der Installation wird eine Adresse im Feld festgelegt.

### Vorsicht:

Der Drahtdurchmesser und die kontinuierliche Länge stehen unter der Bedingung, dass die Spannungsschwung innerhalb von 2% liegt. Wenn die Endloslänge den angezeigten Wert überschreitet, wählen Sie den Drahtdurchmesser gemäß den entsprechenden Bestimmungen.

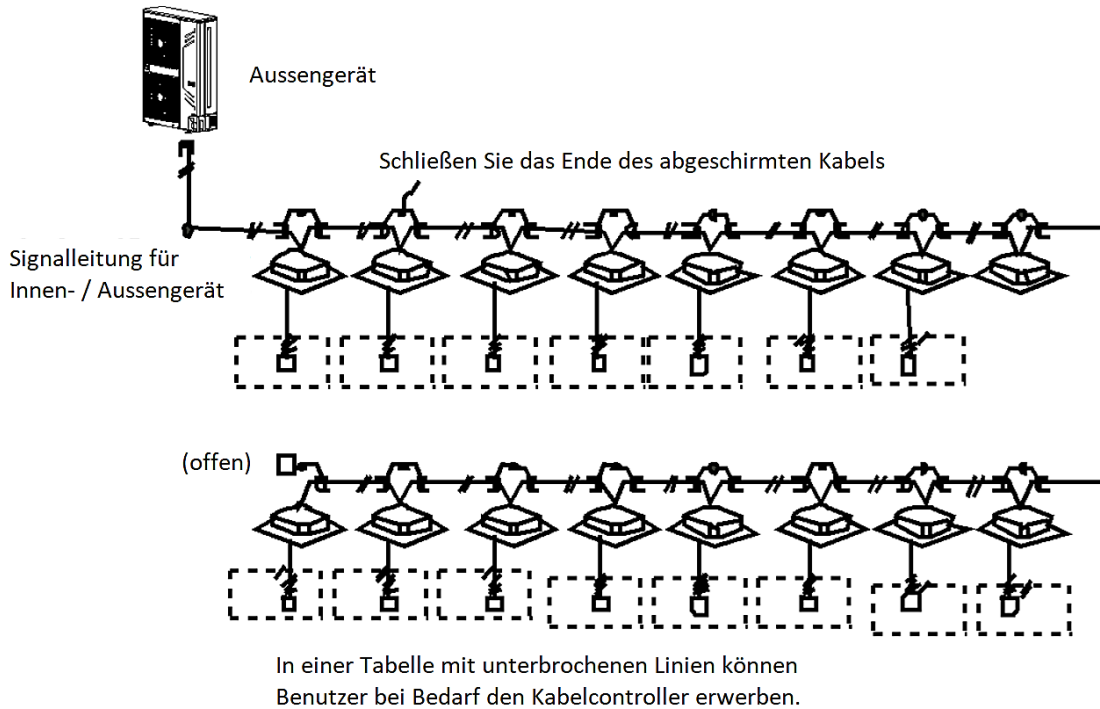
### Verdrahtung der Stromversorgung des Innengeräts



### VORSICHT

1. Das Kältemittelsystem, das Verbindungskabel des Innengeräts-Innengeräts und das Verbindungssignal des Innengeräts-Außengeräts befinden sich im selben System.
2. Wenn das Netzkabel parallel zum Signaldraht ist, legen Sie es in separate Kabelverteilerrohre und lassen Sie einen angemessenen Abstand. (Referenzabstand: Es beträgt 300 mm, wenn die Stromkapazität des Netzkabels weniger als 10 A oder 500 mm bei 50 A beträgt).  
Verwenden Sie bitte ein abgeschirmtes Kabel als Signalleitung für Innengerät / Außengerät.

## Verdrahtung der Signalkabel des Innen- / Außengeräts



## 18. Testlauf

Gehen Sie gemäß den „wichtigsten Punkten für den Testlauf“ auf der Abdeckung des Elektroschaltkastens vor.

### Vorsicht:

- Der Testlauf kann erst beginnen, wenn das Außengerät für 12 Stunden an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- Der Testlauf kann erst beginnen, wenn alle Ventile geöffnet sind.
- Führen Sie den Test niemals durch, wenn die Maschine eine Funktionsstörung aufweist.
- Stellen Sie sicher, dass die Kommunikation zwischen dem Innengerät und dem Außengerät vor dem Testlauf normal ist.



## 19. Vorsichtsmaßnahmen bei Kältemittelaustritt

Diese Klimaanlage (A / C) verwendet harmloses und nicht entflammbares Kältemittel. Der Aufstellungsraum der Klimaanlage sollte so groß sein, dass das Austreten von Kältemittel die kritische Dicke nicht erreichen kann. So können bestimmte wesentliche Maßnahmen rechtzeitig getroffen werden.

**Kritische Kühlmittelstärke: 0,44 [kg / m<sup>3</sup>] für R410A.**

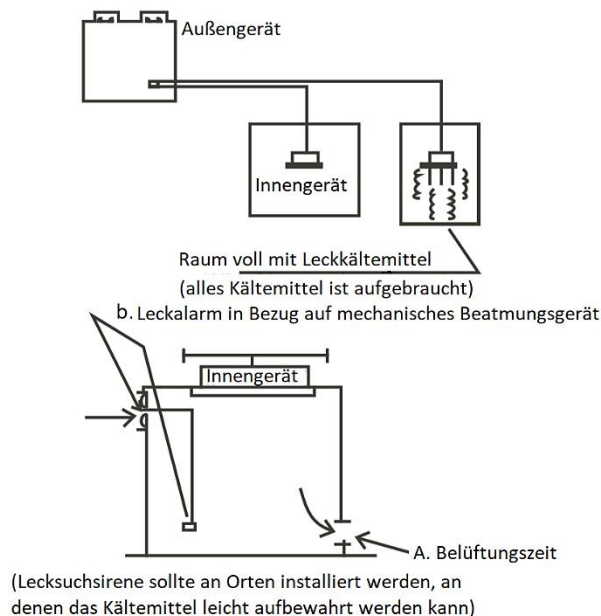
Bestätigen Sie die kritische Dicke anhand der folgenden Schritte, und ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen.

1. Berechnen Sie die Summe des Füllvolumens (A [kg]). Gesamtes Kältemittelvolumen von 10HP = werkseitiges Kältemittelvolumen + Superaddition.
2. Berechnen Sie den Innenraum (B [m<sup>3</sup>]) (als Mindestwert).
3. Berechnen Sie die Kältemittel Dicke

$$\frac{A[\text{kg}]}{B[\text{m}^3]} \leq \text{kritische Dicke}$$

### Gegenmaßnahme gegen hohe Dicke

1. Installieren Sie ein mechanisches Beatmungsgerät, um die Kältemitteldicke unter dem kritischen Wert zu reduzieren. (regelmäßig lüften)
2. Installieren Sie ein Leck Alarmgerät für ein mechanisches Beatmungsgerät, wenn Sie nicht regelmäßig lüften können.

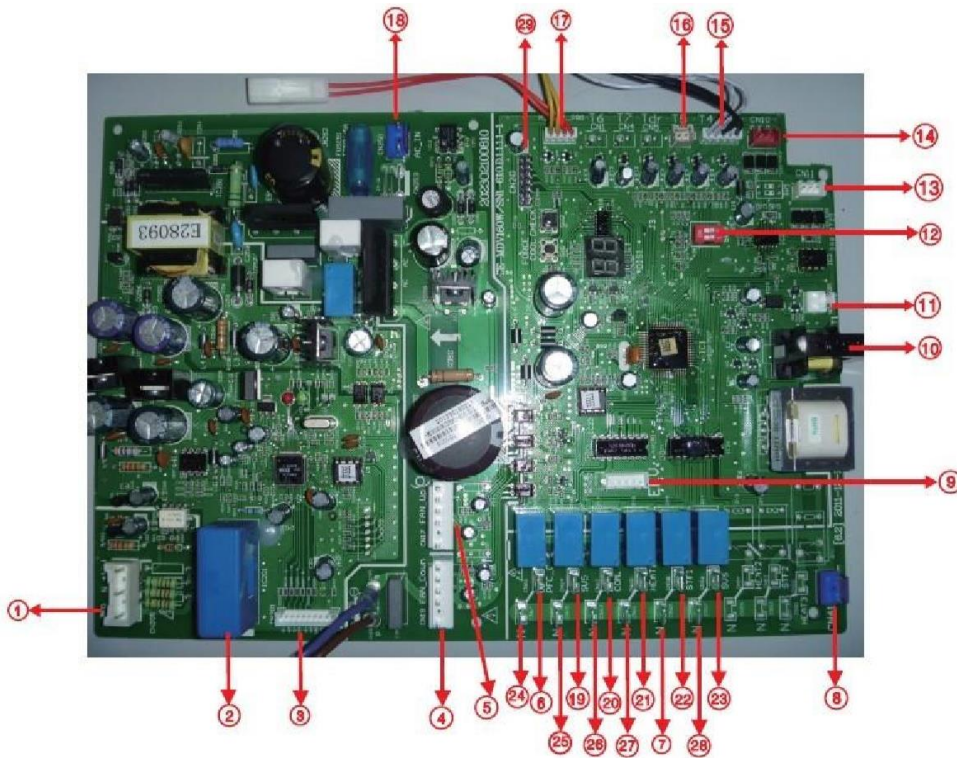


### Anmerkung:

Bitte drücken Sie die „Force Cool“ -Taste, um das Kältemittel-Recycling durchzuführen. Halten Sie den niedrigen Druck über 0,2 MPa. Andernfalls kann der Kompressor durchgebrannt sein

## 20. Anweisungen für Leiterplattenanschlüsse

Part 1:



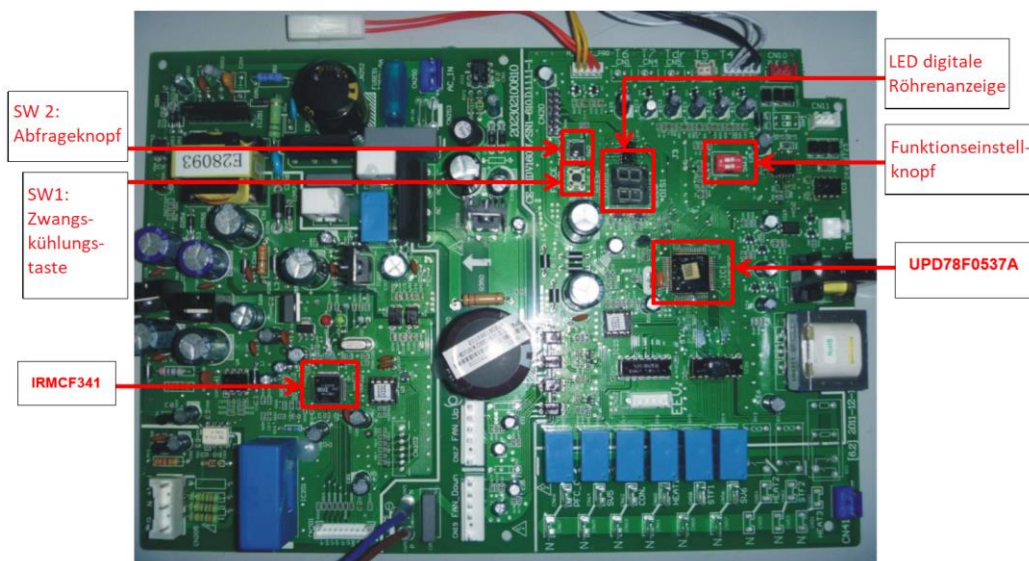
Nr.	Inhalt	Portspannung
1	Inspektionsanschluss für Wechselrichtermodulspannung	DC 540 V, DC 15 V
2	Gegenseitige Induktivität für Gleichstrom des Verdichters	Bei dynamischer Änderung
3CN201	Aktivierungsport des Wechselrichtermoduls	Links der erste Pin: DC
4 CN19	Port des DC-Lüfters 1	Links der erste Pin: DC
5 CN17	Port des DC-Lüfters 2	Links der erste Pin: DC
6 CN66	Reserviert	----
7CN59	Ladeausgang (4-Wege-Ventilsteuerung)	AC 220V
8CN41	Spannungsversorgung für Relais	AC 220V
9CN22	EXV-Aktivierungsport	Links der erste Pin: DC 12V
10	Eingangsstrom der Gegeninduktivität am Umrichterkompressor	Bei dynamischer Änderung
11CN15	Reserviert	---
12	SW7 (SW3) Netzadresscode automatisch	---
13CN11	Internet-Gruppensteuerung von Innengeräten	DC 2,5-2,7V
14CN10	Kommunikation zwischen Innen- und Außengeräten	DC 2,5-2,7V
15CN9	Inspektionsanschluss für Außentemperatur und Verflüssiger-Spulentemp.	DC 0-5 V
16CN8	Luftaustrittstemperatur Sensoranschluss am Kompressor	DC 0-5V
17CN6	Eingangsanschluss für die Systemdruckprüfung	DC 0-5V
18CN250	Eingangsport für die Stromversorgung der Hauptsteuerplatine	AC 220V
19CN64	Lade Ausgangsanschluss (16-18kw: Steuerung des Magnetventils SV5; Reserviert für 12-14kw)	AC 220V

## CoolStar - Klimatechnik - Switzerland

20CN62	Lade Ausgangsanschluss (Verzögerungssteuerung der Gleichstromversorgung)	AC 220V
21CN60	Ladeausgangsanschluss (Kurbelgehäuse-Heizungssteuerung)	AC 220V
22CN58	Ladeausgangsklemme (4-Wege-Ventilsteuerung)	AC 220V
23CN56	Ladeausgangsklemme (Steuerung des Magnetventils SV6)	AC 220V
24CN67	Reserviert	----
25CN65	Lade Ausgangsanschluss (16-18kw: Steuerung des Magnetventils SV5; Reserviert für 12-14kw)	AC 220V
26CN63	Lade Ausgangsanschluss (Verzögerungssteuerung der Gleichstromversorgung)	AC 220V
27CN61	Ladeausgangsanschluss (Kurbelgehäuse-Heizungssteuerung)	AC 220V
28CN57	Ladeausgangsklemme (Steuerung des Magnetventils SV6)	AC 220V
29CN20	Programmterminal an den Computer angeschlossen	---

## 21. Anweisungen für Leiterplattenanschlüsse

Part 2:



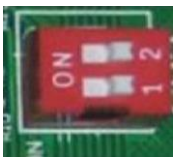
### 21.1 SW2-Abfrageanweisungen

Nr.	Inhalt	Hinweis
1	Normalanzeige ----	
2	Betriebsmodus	0-Standby, 2-Kühlung, 3-Heizung, 4-erzwungene Kühlung
3	Geblüsedrehzahl	0-AUS
4	Kapazitätsanforderung der Inneneinheit	----
5	Kapazitätsanforderung der überarbeiteten Außeneinheit	----
6	T3-Rohrtemperatur	Istwert
7	T4-Umgebungstemperatur	Istwert
8	T5-Entladungstemperatur	Bei mehr als einhundert werden nur Hundertstel und Zehnerstellen angezeigt.
9	reserviert	----
10	Öffnungsgrad von EXV	Istwert = Anzeigewert × 8
11	Aktueller Stromwert	Aktueller Wert
12	AD-Spannungswert	Aktueller Wert
13	T2-Durchschnittstemperatur	Istwert
14	Anzahl der Inneneinheiten	Istwert
15	Betriebsmenge der Innengeräte	Istwert
16	12 ~ 16 kW: der letzte Fehler oder Schutzcode (wenn kein Fehler oder Schutzcode vorliegt, wird "nn" angezeigt) 18 kW: 18	----
17	12 ~ 16kW: "- -" zeigt 18kW an: Prioritätsmodus (Reserviert)	Abfrage für 12 ~ 16kW endet. "0" wird bei 18 kW angezeigt.
18	18kW: Version des Programms	Nur für 18kW
19	18 kW: Der letzte Fehler oder Schutzcode (wenn kein Fehler oder Schutzcode vorliegt, wird "nn" angezeigt)	Nur für 18 kW
20	18 kW: Anzeige "-"	Nur für 18 kW

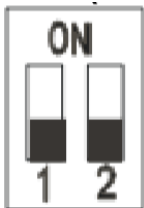
**Anmerkung:**

- 1) Normale Anzeige: Zeigt die Frequenz des Kompressors an, wenn die Kapazität benötigt wird.
- 2) Laufmodus:
  - 0—Standby;
  - 2—KÜHLUNG;
  - 3—HEIZUNG;
  - 4—FORCED COOLING.
- 3) Gebläse Drehzahl:
  - 0—OFF
  - 1 ~ 7—Der Anstieg der Geschwindigkeit.
- 4) SW1: Zwangskühlungstaste.  
SW2: Abfrageschaltfläche.

## 21.2 Funktionswahlknopf wechselt die Anweisungen



**SW7 (SW3) Definition: Automatische Adresswahl**

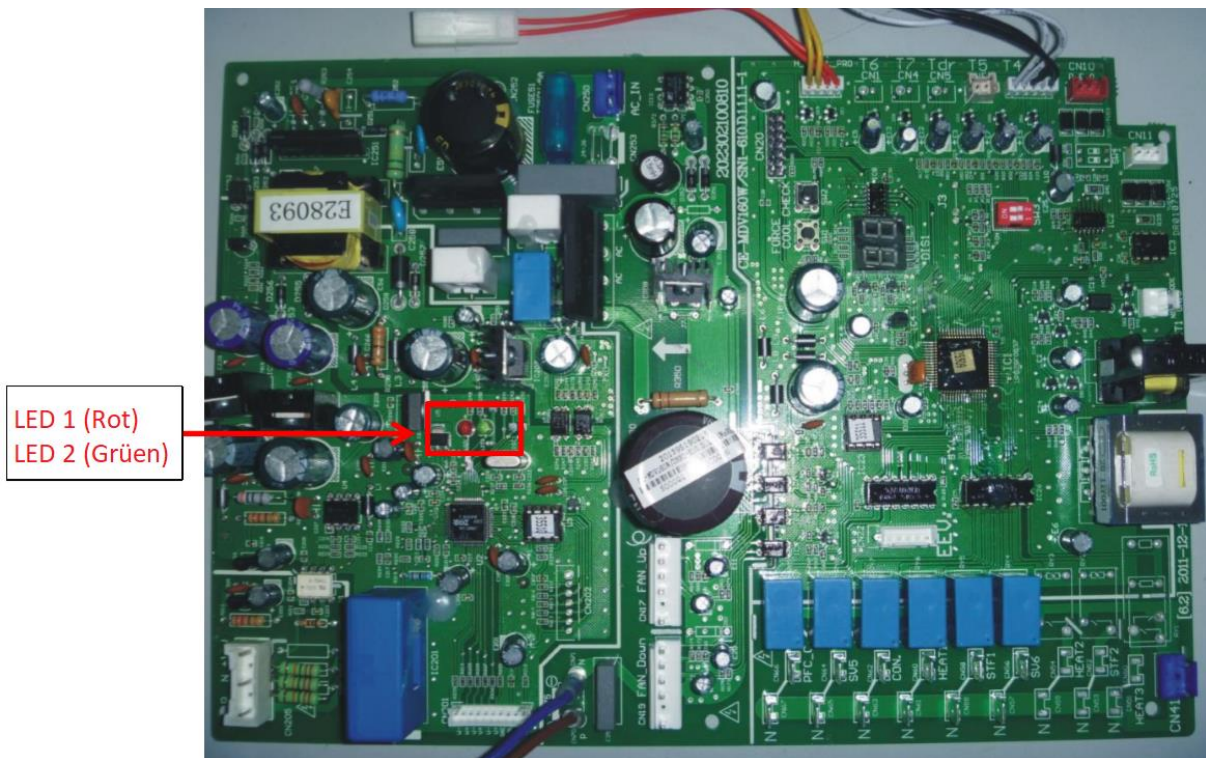


**SW7**

Sw7 (SW3)		
1	ON	Erhalten Sie die Netzwerkadresse automatisch
	OFF	Erhalten Sie die Netzwerkadresse manuell
2	ON	Sperrung der Netzwerkadresse des Innengeräts
	OFF	/



### 21.3 LED auf der Platinenanleitung



**LED1:** Störungsanzeige des Wechselrichtermoduls. Die Lampe ist aus, wenn das System normal läuft. Wenn das Wechselrichtermodul fehlerhaft ist, wird es eingeschaltet und der Fehlercode wird auf der Digitalröhre angezeigt.

**LED2:** Betriebsanzeige des Wechselrichtermoduls. Die Lampe leuchtet, wenn das System normal läuft.

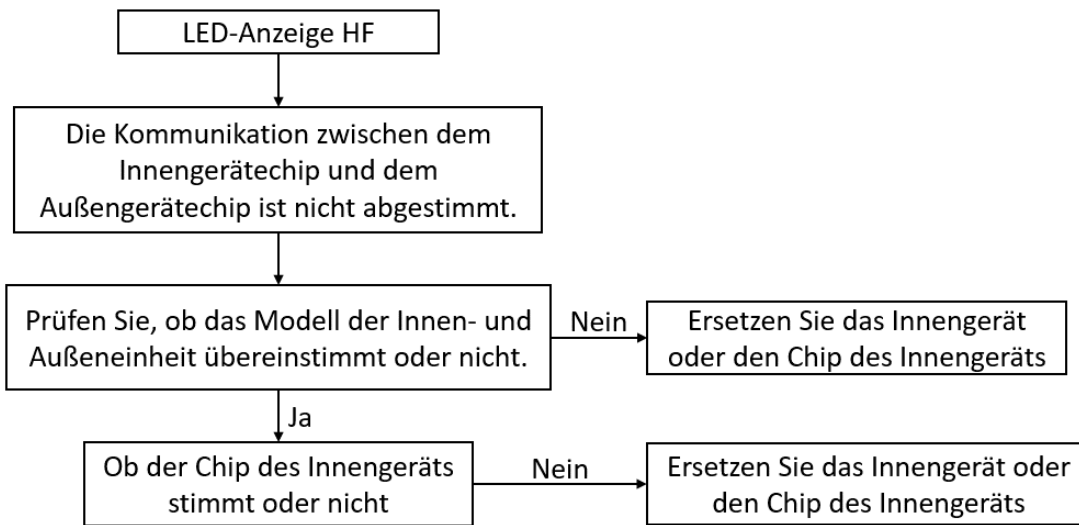
## 22. Fehlercodetabelle

Fehlercode	Inhalt	Hinweis
HF	Nicht mit dem Innengerät M_HOME abgestimmt	Nur Anzeige bei 18 kW
E0	EEPROM-Fehlfunktion	Für Modell mit 12 bis 16 kW
E9		Für 18 kW Modell
E2	Kommunikationsstörung zwischen Innen- / Außengeräten	Alle Geräte
E3	Kommunikationsstörung bei Leiterplatten für Außenanwendungen	Für 12 bis 16 kW-Modelle
H0		Für 18 kW Modell
E4	T3 & T4 Temperatursensor-Fehlfunktion	Alle Geräte
E5	Spannungsschutz der Außeneinheit	Alle Geräte
E6	DC-Lüfterfehler	Alle Geräte
E7	Entladesensor-Fehlfunktion	Für Modell mit 12 bis 16 kW
EA		Für 18 kW Modell
E8	Es gibt zweimal E6-Fehler in 10 Minuten (Wiederherstellung nach dem Ausschalten)	Für Modell mit 12 bis 16 kW
Eb		Für 18 kW Modell
P0	Reserviert	-----
P1	Hochdruckschutz	Alle Geräte
P2	Niederdruckschutz	Alle Geräte
P3	Kompressorstromschutz	Alle Geräte
P4	Verdichteremperaturschutz	Alle Geräte
P5	Kondensator Hochtemperaturschutz	Alle Geräte
P6	Schutz der P6-IPM-Module	Alle Geräte
P7	Verdampfer Hochtemperaturschutz	Für Modell mit 12 bis 16 kW
PE		Für 18 kW Modell
P8	Typhoon-Schutz	Alle Geräte
L0	Funktionsstörung des Moduls	Für 18 kW Modell
L1	DC-Generator Niederspannungsschutz	Für 18 kW Modell
L2	Gleichstrom-Hochspannungsschutz	Für 18 kW Modell
L3	Reserviert	Für 18 kW Modell
L4	MCE-Fehlfunktion / gleichzeitig / Zyklusschleife	Für 18 kW Modell
L5	Nullgeschwindigkeitsschutz	Für 18 kW Modell
L6	reserviert	----
L7	Falscher Phasenschutz	Für 18 kW Modell
L8	Geschwindigkeitsunterschied > 15Hz Schutz zwischen vorderer und hinterer Uhr	Für 18 kW Modell
L9	Geschwindigkeitsunterschied > 15Hz Schutz zwischen der realen und der Einstellgeschwindigkeit	Für 18 kW Modell

## 23. Fehlerbehebung

### 23.1: HF

Nicht mit dem M\_Home-Innengerät abgestimmt.

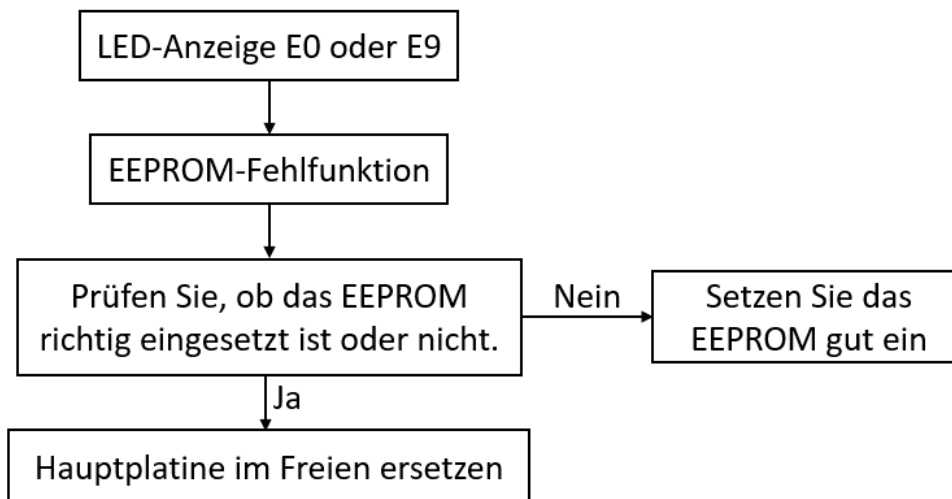


\* Der Chip der Außeneinheit bezieht sich auf den Chip 0537.

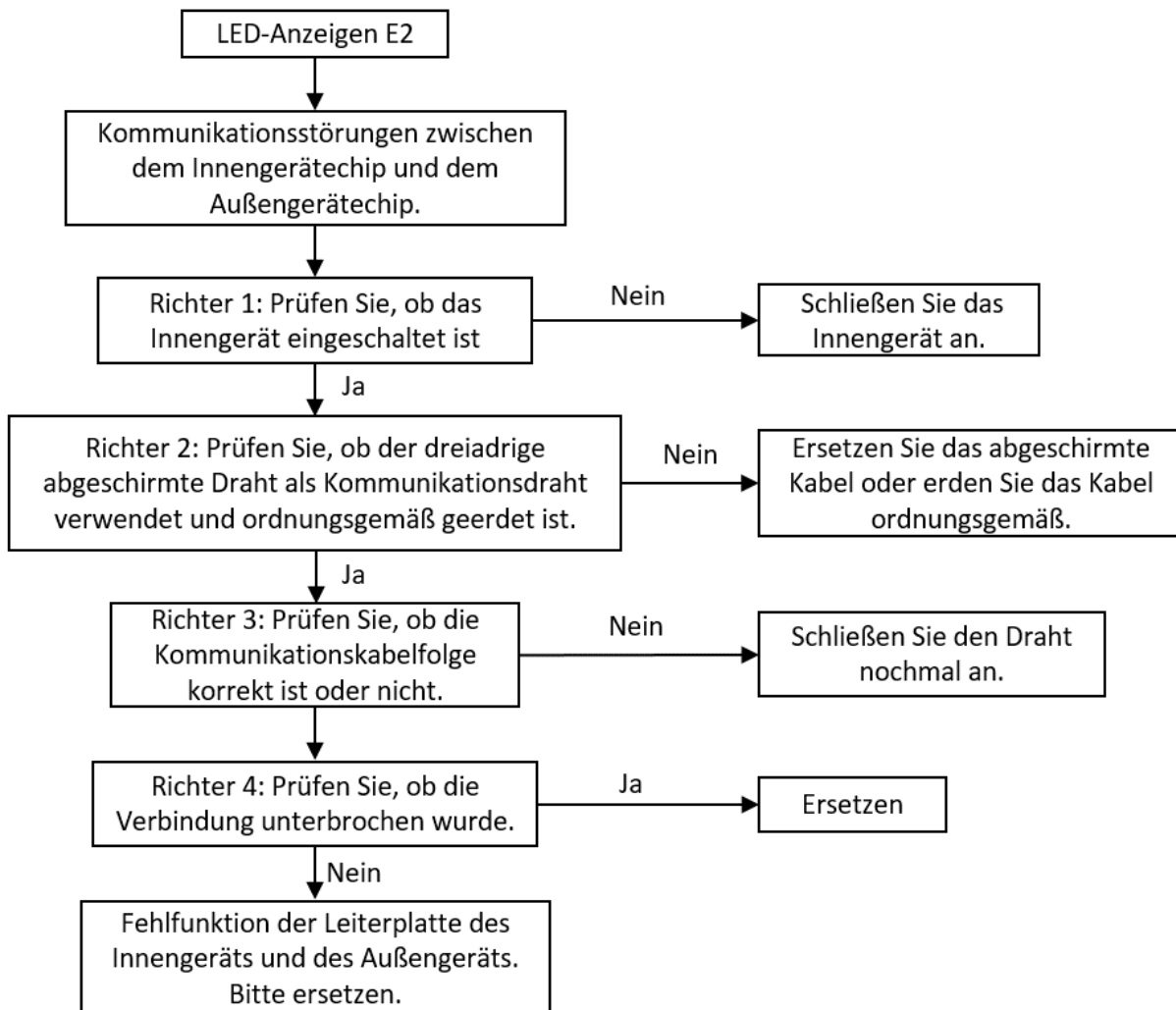
### 23.2 E0 / E9 EEPROM-Fehlfunktion

Die Fehlfunktion kann zwei Ursachen haben:

- 1) Das EEPROM ist nicht richtig eingesetzt.
- 2) Die Hauptplatine des Außengeräts ist defekt.

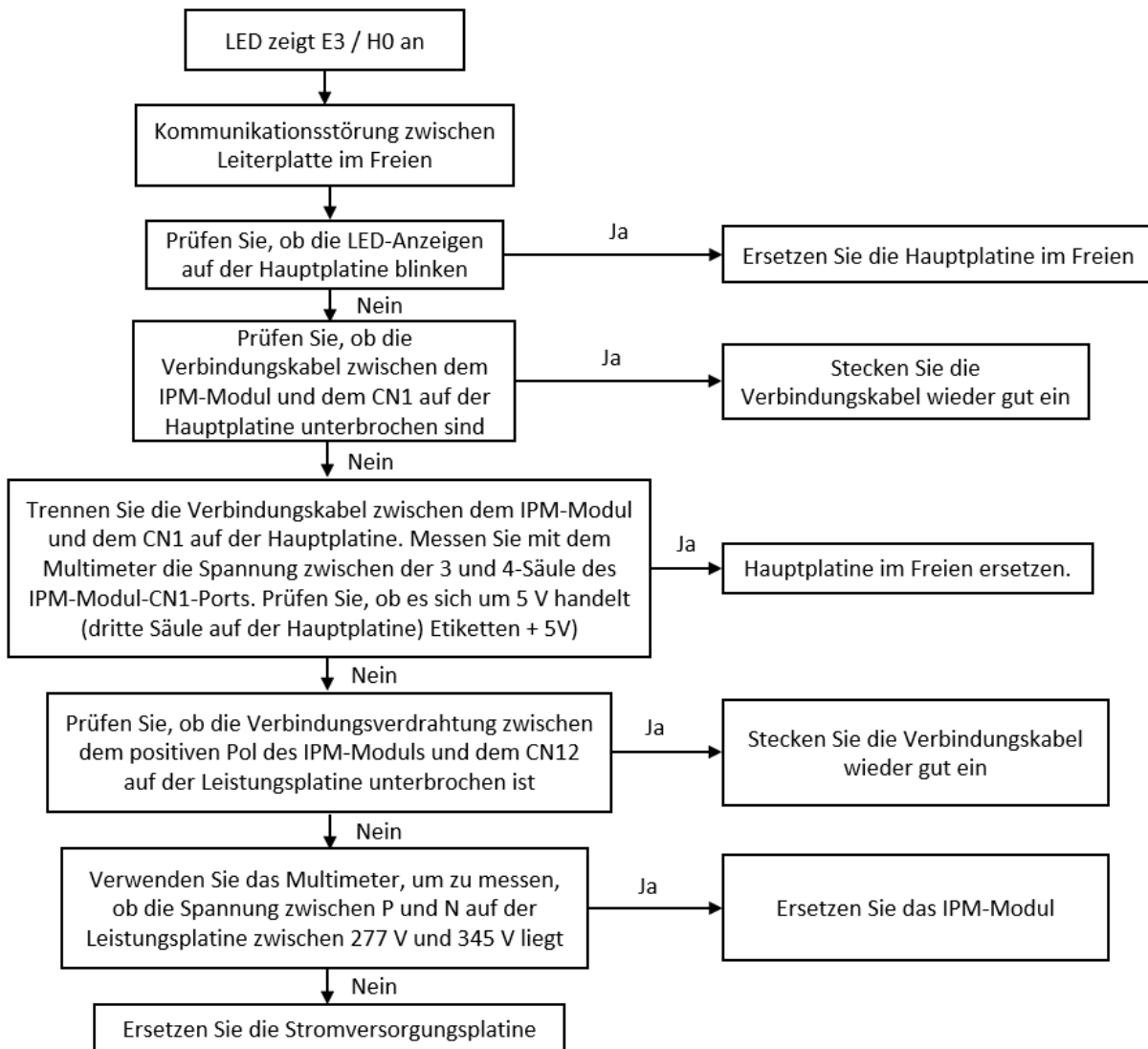


### 23.3 E2 Kommunikationsstörungen zwischen dem Innengerätechip und dem Außengerätechip.

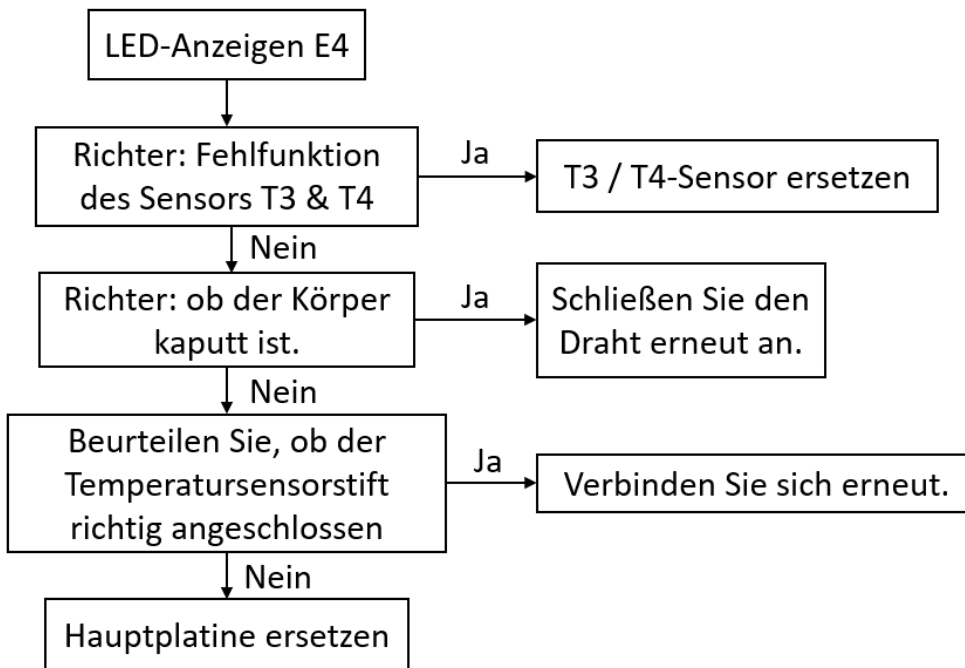


\* Der Chip der Außeneinheit bezieht sich auf den Chip 0537.

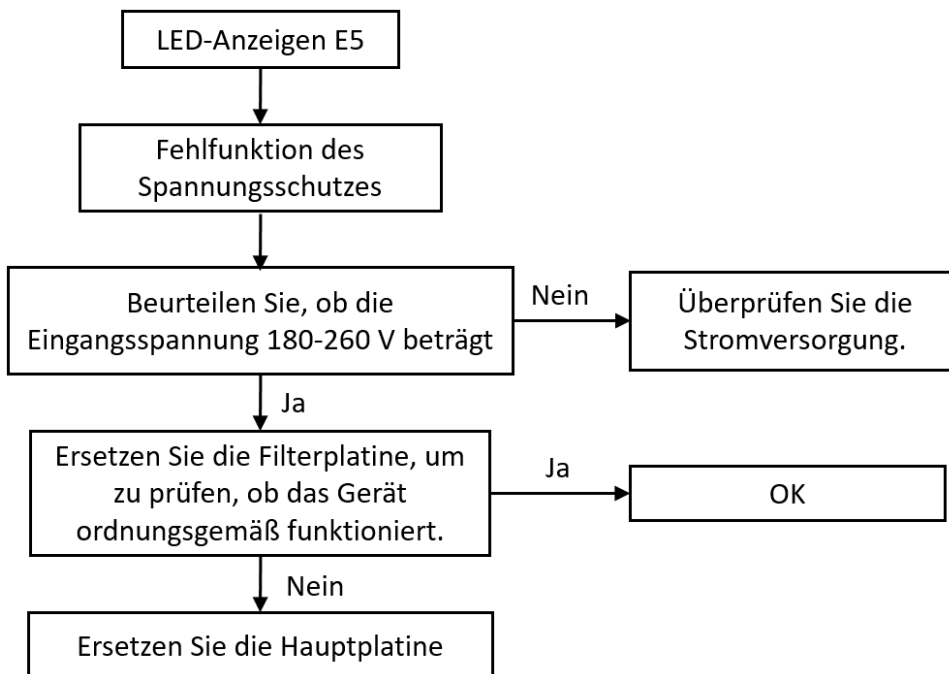
### 23.4 EH / H0 Kommunikationsstörung bei Leiterplatten im Freien.



### 23.5 T3 & T4 Sensorfehler



### 23.6 E5 Fehlfunktion des Spannungsschutzes

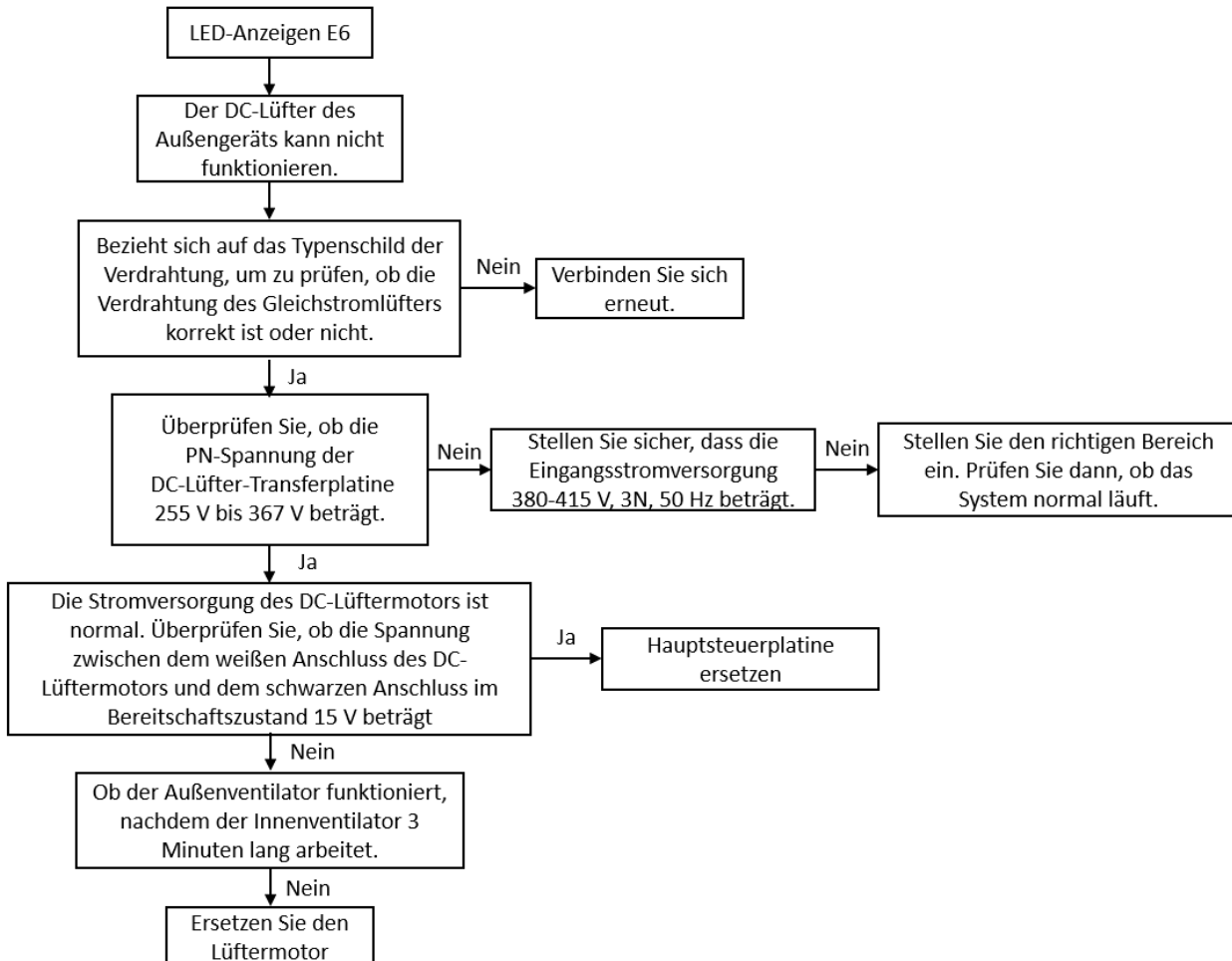




### 23.7 E6: DC Lüfterfehler

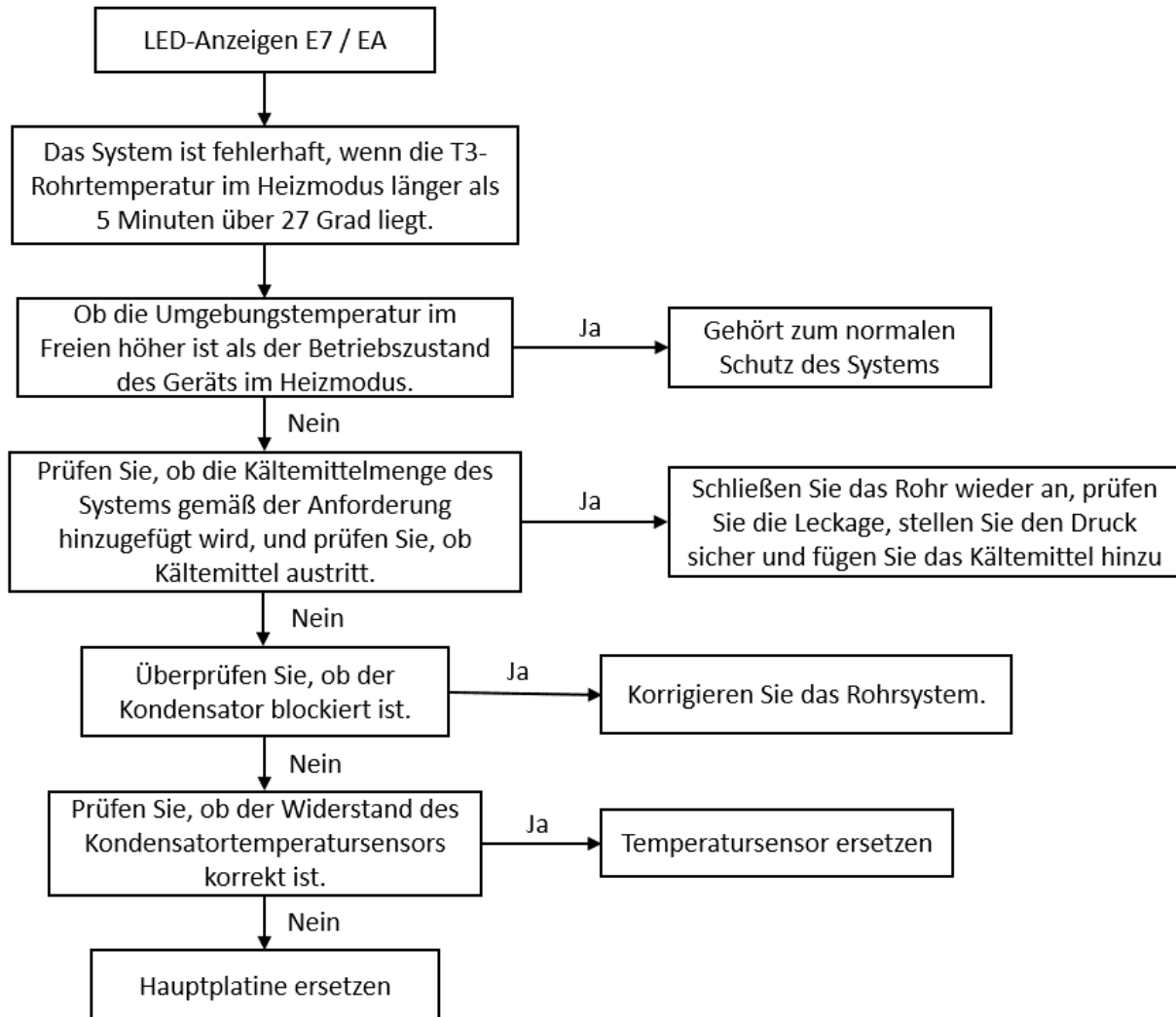
Der Fehler kann zwei Ursachen haben:

- 1). Die Verdrahtung ist falsch.
- 2). Versorgungsspannung ist nicht normal.



### 23.8 E7 / EA Fehlfunktion des Entladesensors

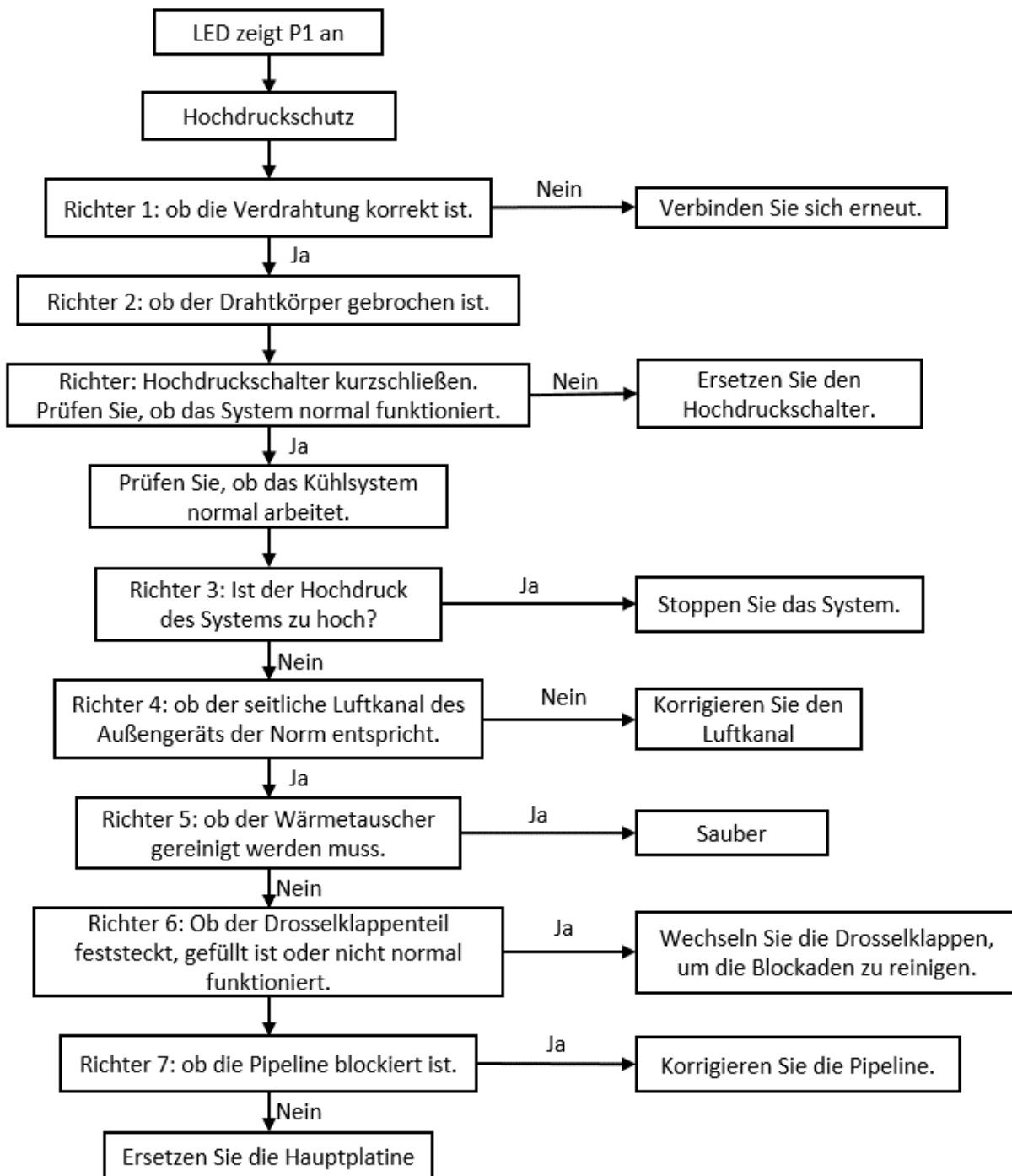
Die T3-Rohrtemperatur übersteigt im Heizmodus mehr als 5 Minuten lang über 27 Grad.



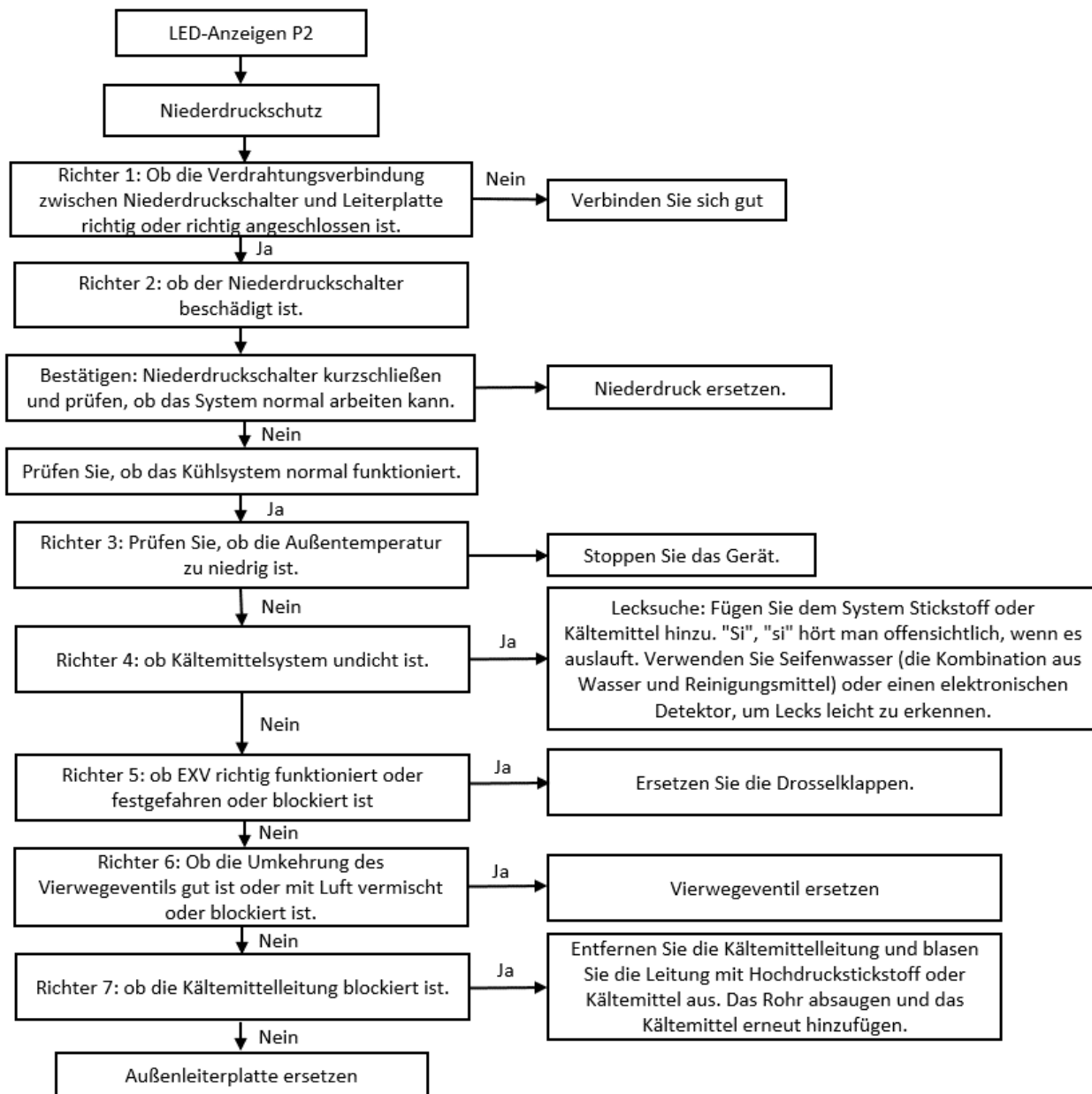
### 23.9 E8 / Eb

Wird angezeigt, wenn der fehlerhafte E6 innerhalb von 10 Minuten zweimal auftritt. Die Fehlerkontrollmethode ist die gleiche wie bei E7 / EA (bezieht sich auf das Obige).

### 23.10 P1 Störung Hochdruckschutz

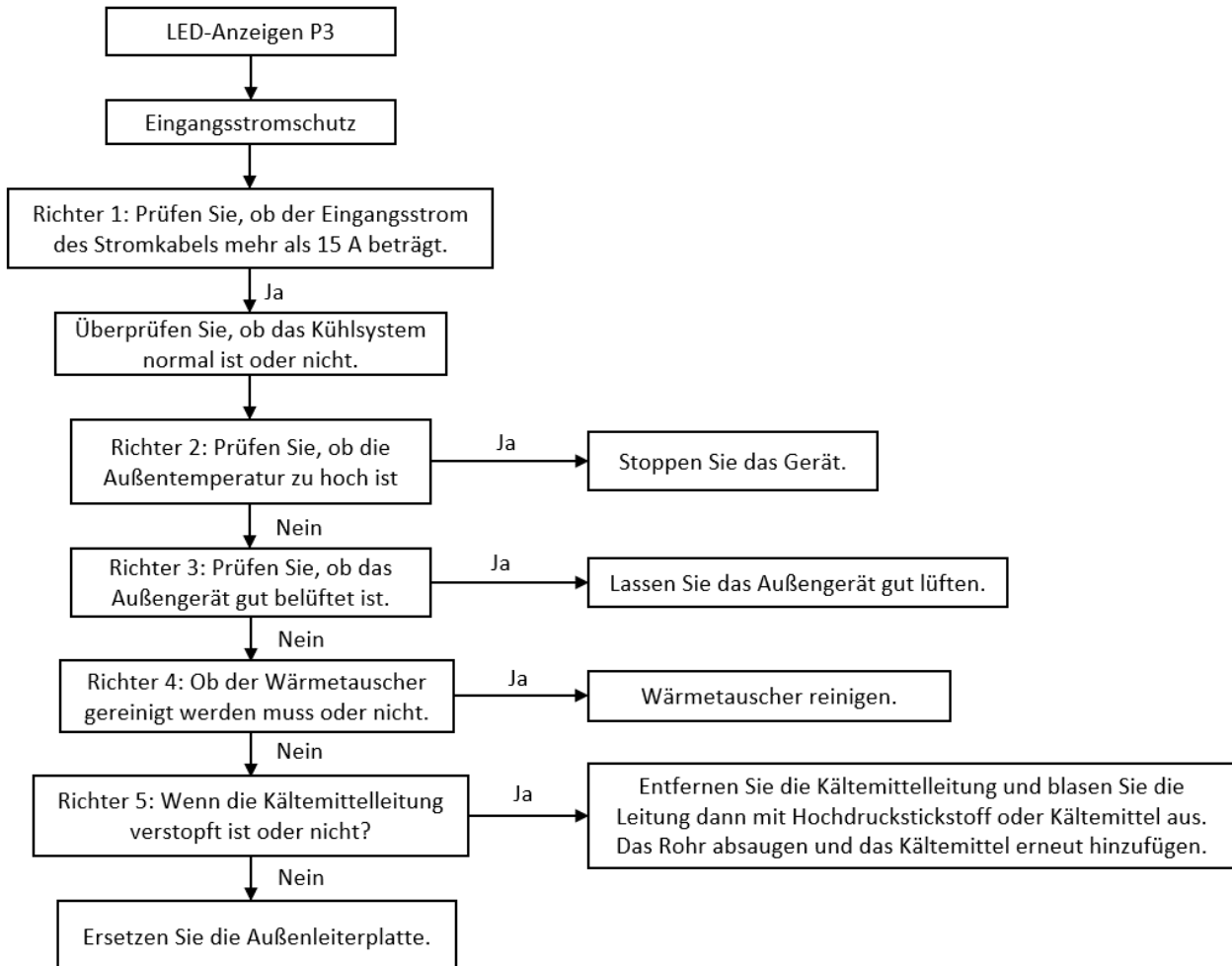


### 23.11 P2: Niederdruckschutz



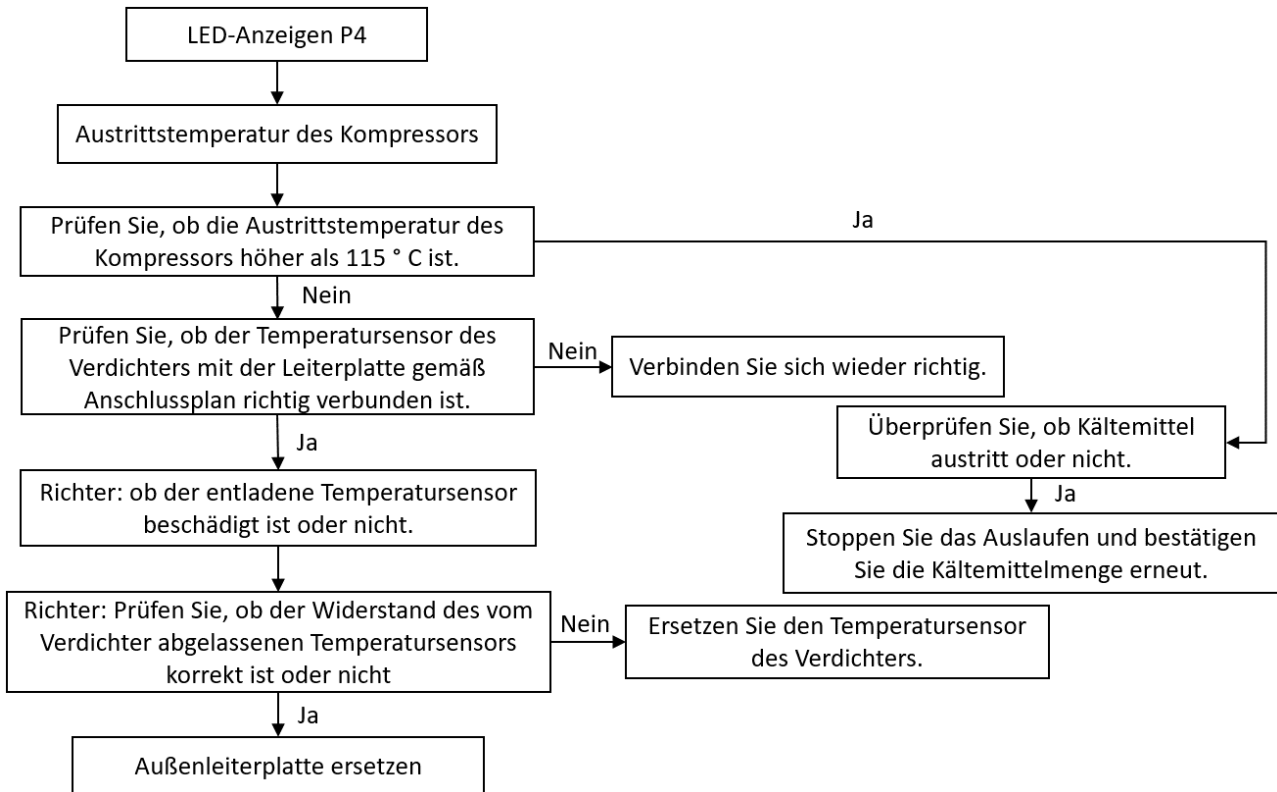
### 23.12 P3: Kompressorstromschutz

Es schützt, wenn der Eingangsstrom mehr als 15A beträgt. Es erholt sich, wenn der Eingangsstrom weniger als 15A beträgt. Es wird automatisch wiederhergestellt.



### 23.13 P4: Kompressorlastungstemperatur

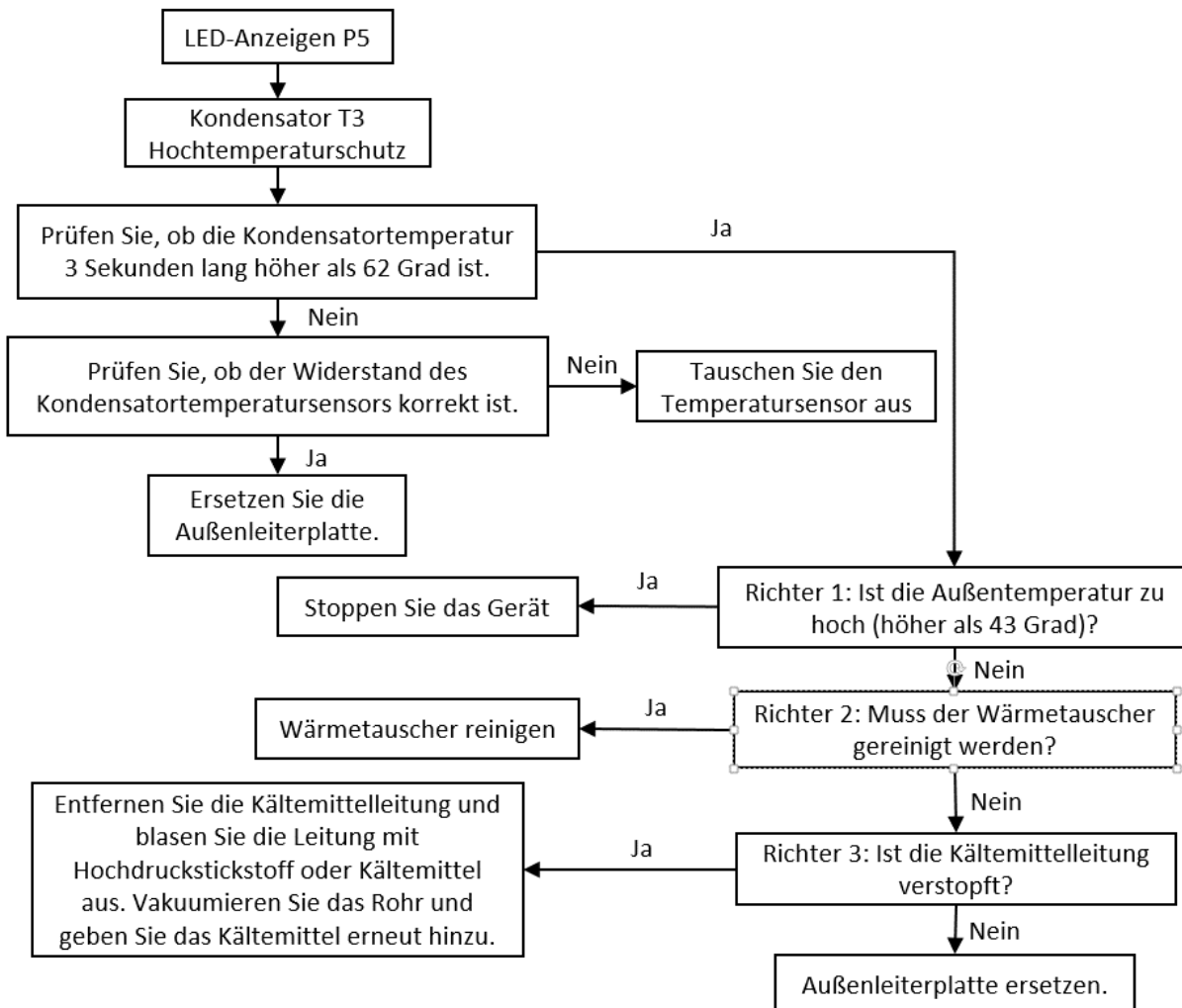
Wenn die Abgastemperatur des Kompressors höher als 115 ° C ist, hört das Gerät auf zu laufen. Wenn die Abgastemperatur des Kompressors niedriger als 90 ° C ist, nimmt das Gerät den normalen Betrieb automatisch wieder auf.





### 14 P5: Hochtemperaturschutz für Verflüssiger

Wenn die Verflüssigertemperatur 3 Sekunden lang höher als 62 Grad ist, stoppt das Gerät den Betrieb. Wenn die Außentemperatur unter 52 ° C liegt, wird das Gerät wieder in Betrieb genommen.

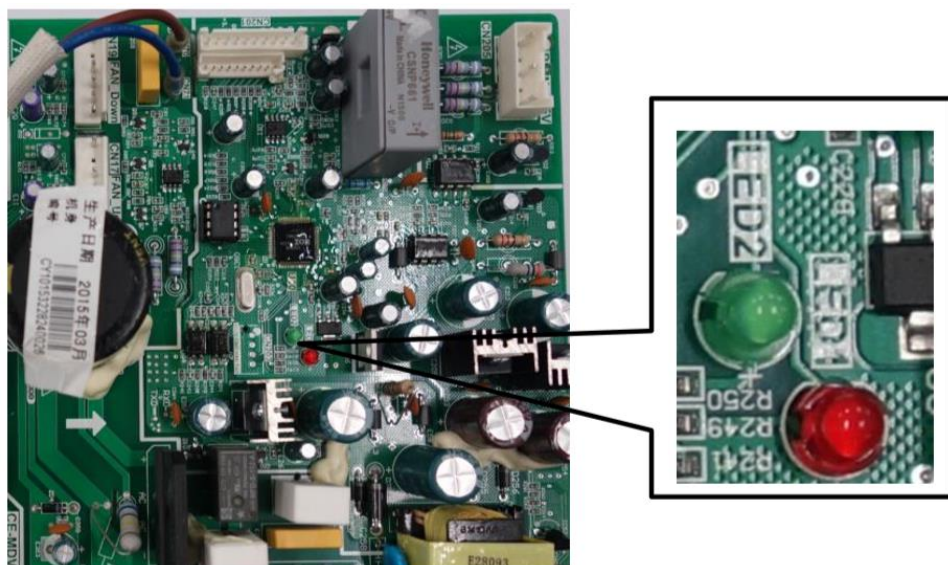


**23.15 P6** zeigt den Schutz des Wechselrichtermoduls an; **H4** zeigt an, dass der Schutz **P6** dreimal innerhalb von 60 Minuten aufgetreten ist. Wenn ein **H4**-Fehler auftritt, ist ein manueller Systemneustart erforderlich, bevor das System den Betrieb fortsetzen kann. Die Ursache eines **xH4**-Fehlers sollte umgehend behoben werden, um Systemschäden zu vermeiden.

## 23.15.1 Spezifische Fehlercodes für den Schutz des H4-Wechselrichtermoduls

Die spezifischen Fehlercodes L0, L1, L2, L4, L5, L7, L8 und L9 können den LED-Anzeigen des Wechselrichtermoduls entnommen werden. Wenn ein Wechselrichtermodulfehler aufgetreten ist, leuchtet eine der LED-Anzeigen des Wechselrichtermoduls ständig und die andere LED-Anzeigen des Wechselrichtermoduls blinkt.

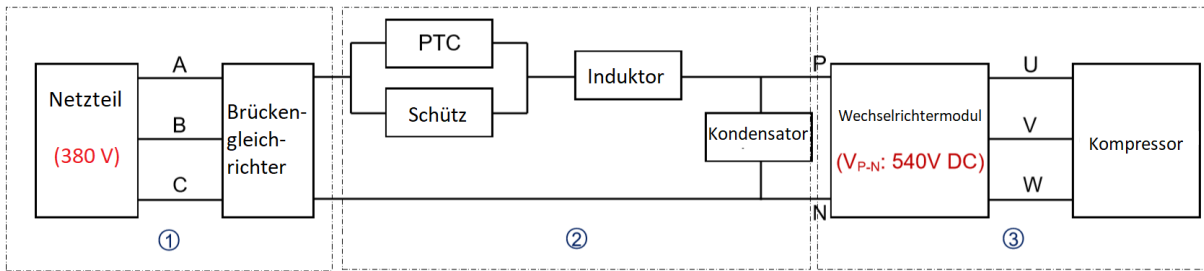
### LED-Anzeigen des Wechselrichtermoduls:



### Fehler auf LED angezeigt:

LED-Blinkmuster	Korrespondierender Fehler
Blinkt 8-mal und stoppt 1 Sekunde lang. Wiederholt sich dann	L0 - Schutz des Wechselrichtermoduls
Blinkt 9-mal und stoppt 1 Sekunde lang. Wiederholt sich dann	L1 - DC-Niederspannungsschutz
Blinkt 10-mal und stoppt 1 Sekunde lang. Wiederholt sich dann	L2 - Zwischenkreis Hochspannungsschutz
Blinkt 12-mal und stoppt 1 Sekunde lang. Wiederholt sich dann	L4 - MCE-Fehler
Blinkt 13-mal und stoppt 1 Sekunde lang. Wiederholt sich dann	L5 - Nullgeschwindigkeitsschutz
Blinkt 15 Mal und stoppt 1 Sekunde lang. Wiederholt sich dann	L7 - Phasenfolgefehler
Blinkt 16-mal und stoppt 1 Sekunde lang. Wiederholt sich dann	L8 - Kompressorfrequenzschwankung größer als 15 Hz innerhalb einer Sekunde Schutz
Blinkt 17-mal und stoppt 1 Sekunde lang. Wiederholt sich dann	L9 - Die tatsächliche Kompressorfrequenz unterscheidet sich von der Zielfrequenz um mehr als 15 Hz

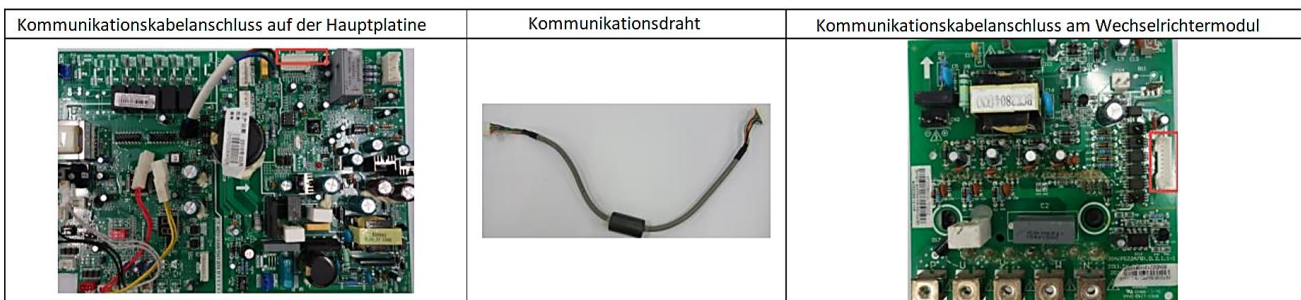
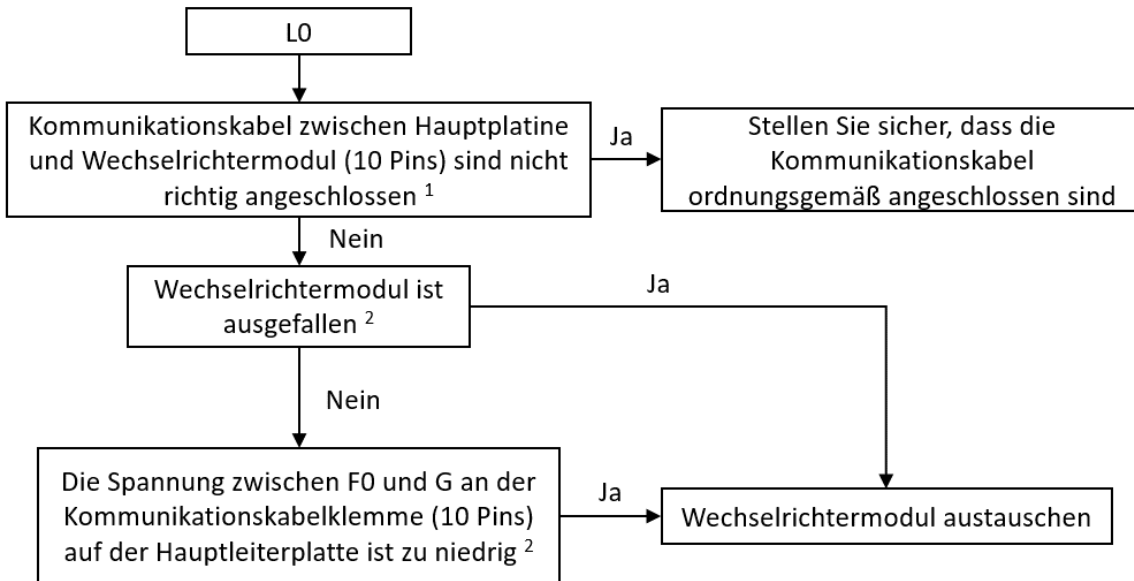
## 23.15.2 Prinzip des DC-Wechselrichters



- ① 380-415V Wechselstromversorgung nach Gleichrichter auf Gleichstrom umstellen.
- ② Beim Schütz ist der Strom über dem PTC offen, um den Kondensator aufzuladen. Nach 5 Sekunden ist das Schütz geschlossen.
- ③ Die Ausgangsleistung des Kondensators ist konstant 540 V DC für P N-Klemmen des Wechselrichtermoduls.

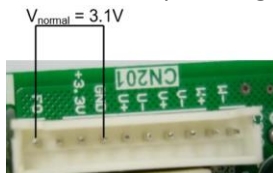
## 23.15.3 L0 Fehlerbehebung

**Bedingung 1:** Der L0-Fehler wird sofort angezeigt, wenn das Außengerät eingeschaltet ist.

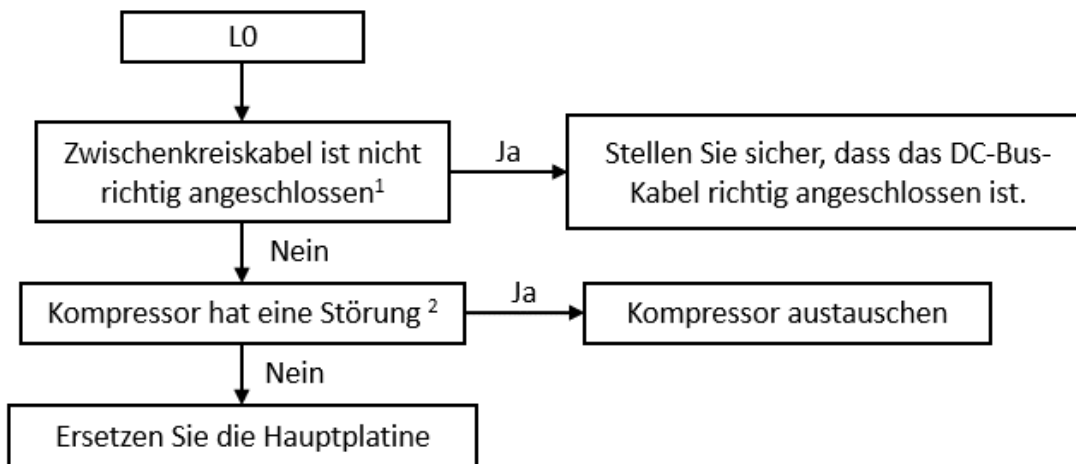


2. Messen Sie den Widerstand zwischen PU / PW / PV / UN / VN / WN am Umrichtermodul. Wenn die Widerstände unendlich sind, sind die U V W - Anschlüsse normal. Wenn die Widerstände Null sind, sind die U V W - Anschlüsse ausgefallen.

3. Die normale Spannung zwischen F0 und GND beträgt 3,1 V.

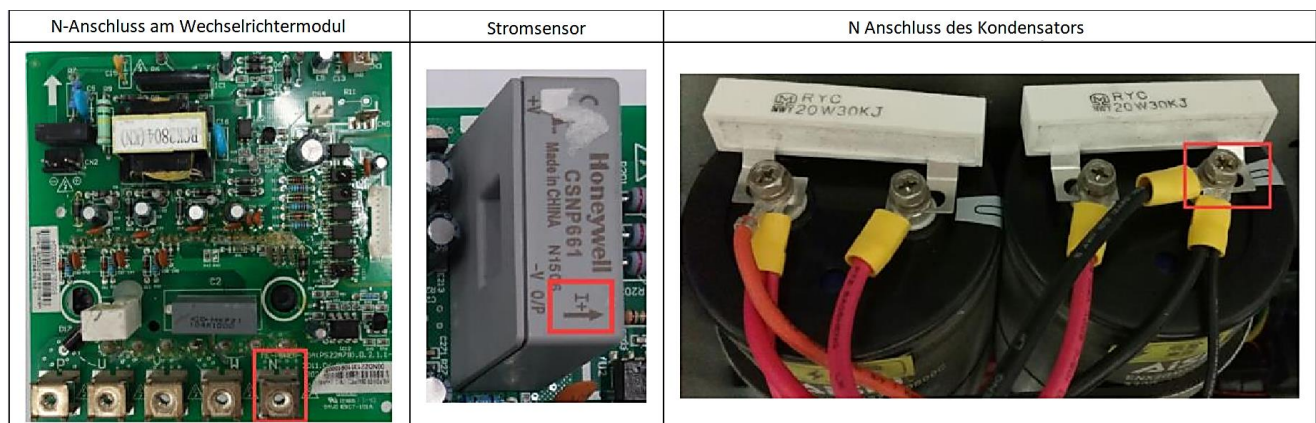


**Bedingung 2:** Der LO-Fehler wird sofort angezeigt, wenn der Kompressor startet.



## Anmerkungen:

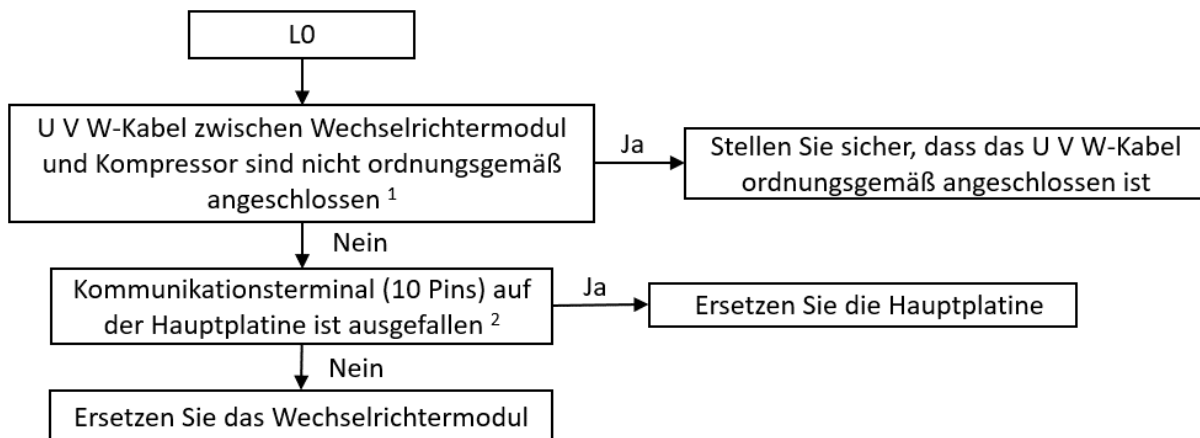
1. Die DC-Busleitung sollte von der N-Klemme des Wechselrichtermoduls durch den Stromsensor (in der durch den Pfeil auf dem Stromsensor angezeigten Richtung) verlaufen und an der N-Klemme des Kondensators enden.



## 2. Überprüfung des Verdichters:

- Die Normalwiderstände des Umrichterkompressors betragen 0,7 bis 1,5  $\Omega$  zwischen U V W und unendlich zwischen U V W und Masse. Wenn sich die Widerstände von diesen Spezifikationen unterscheiden, hat der Kompressor eine Fehlfunktion.
- Wenn ein anderes Gerät in der Nähe arbeitet, das normal funktioniert, kann der elektrische Steuerkasten zur Überprüfung des Kompressors verwendet werden. Trennen Sie die Stromkabel des in der Fehlermeldung angegebenen Kompressors und auch die Stromkabel, die den Kompressor mit der elektrischen Steuerbox in der normalen Einheit verbinden, und verwenden Sie sie, um die fehlerhafte Kompressoreinheit an die elektrische Steuerbox der entsprechenden Einheit anzuschließen, die normal arbeitet. Stellen Sie sicher, dass die Klemmen U, V und W in der richtigen Reihenfolge angeschlossen sind, und starten Sie das System, das normal arbeitet. Wenn die fehlerhafte Kompressoreinheit normal läuft, bedeutet dies, dass der Kompressor normal ist. Wenn der Kompressor immer noch nicht normal läuft, bedeutet dies, dass der Kompressor eine Fehlfunktion aufweist.

**Bedingung 3:** L0-Fehler tritt auf, wenn der Kompressor innerhalb von 2 Sekunden anläuft.



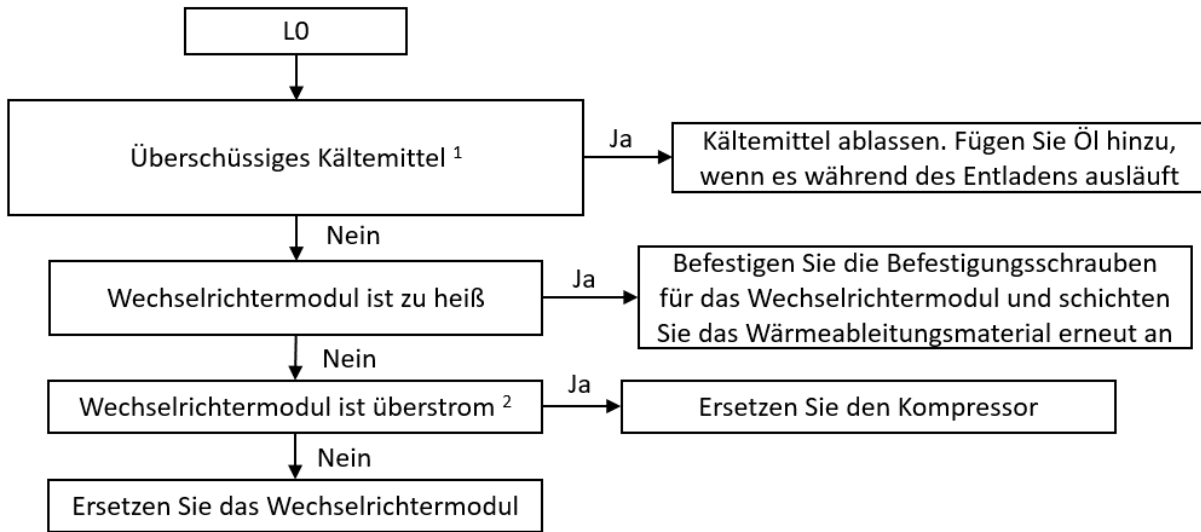
## Anmerkungen:

1. Verbinden Sie die U V W-Kabel zwischen dem Wechselrichtermodul und dem Kompressor in der richtigen Reihenfolge gemäß dem Pfeil am Kompressor.
2. Messen Sie die Spannung zwischen W-, W +, V-, V +, U-, U + und GND, wenn sich das Gerät im Standby-Modus befindet. Die normale Spannung sollte 2,5 V bis 4 V betragen, diese sechs Spannungen sollten gleich sein, andernfalls ist das Kommunikationsendgerat ausgefallen.





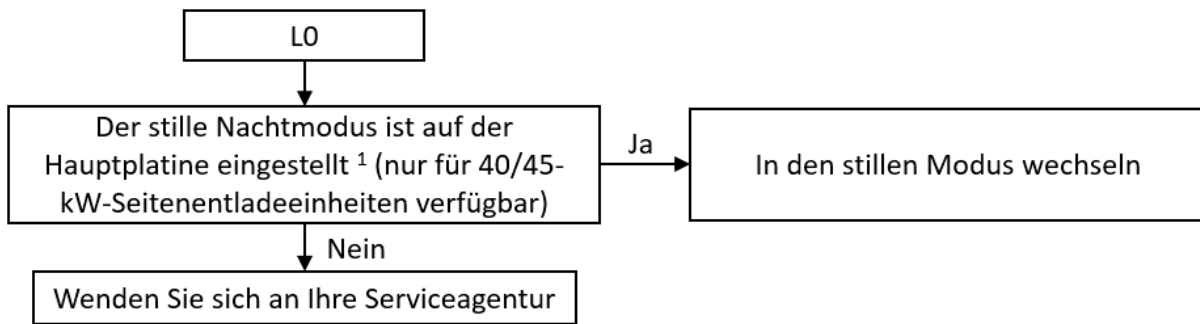
**Bedingung 4:** L0-Fehler tritt auf, nachdem der Kompressor eine Periodendauer ausgeführt hat (Betriebsfrequenz liegt über 60 Hz).



## Anmerkungen:


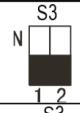



1. Überschüssiges Kältemittel führt dazu, dass die Auslasstemperatur niedriger als normal ist und der Auslassdruck und der Ansaugdruck höher als normal ist.
2. Messen Sie den Kompressorstrom mit einem aufsteckbaren Amperemeter, wenn der Strom normal ist, bedeutet dies, dass das Umrichtermodul ausgefallen ist, wenn der Strom nicht normal ist, bedeutet das, dass der Kompressor ausgefallen ist.

**Bedingung 5:** L0-Fehler erscheint unregelmäßig.



**Anmerkung:**

1. Der Silent-Modus ist am Schalter SW3 der Hauptplatine eingestellt:

Schalter	Einstellung	Positionen wechseln	Beschreibung
S3 	Stummer Modus		Nachtstummschaltung (Standard)
			Stummer Modus
			Reserviert
			Kein stummer Modus

## 23.15.4 L1 / L2 Fehlerbehebung

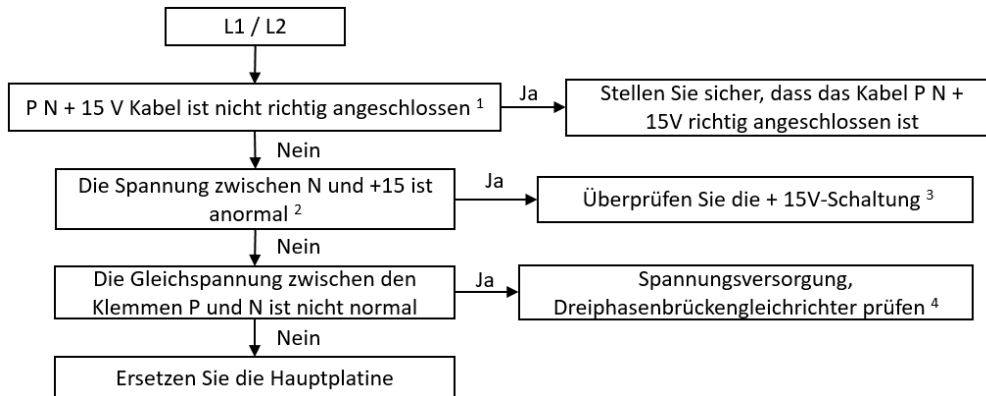
Die normale Gleichspannung zwischen Klemme P und N am Wechselrichtermodul beträgt 540V. Wenn die Spannung niedriger als 300 V ist, ist das Gerät in einem L1-Fehler. Wenn die Spannung höher als 800 V ist, liegt ein L2-Fehler des Geräts vor.



$V_{\text{normal}} = 540\text{V DC}$

### Bedingung 1:

Der Fehler L1 oder L2 wird sofort angezeigt, wenn das Außengerät eingeschaltet ist.



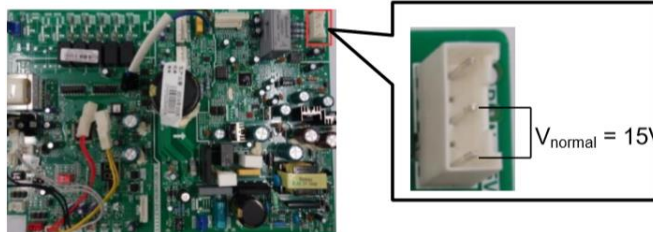
### Anmerkungen:

1. P N + 15 V Anschluss auf der Hauptplatine



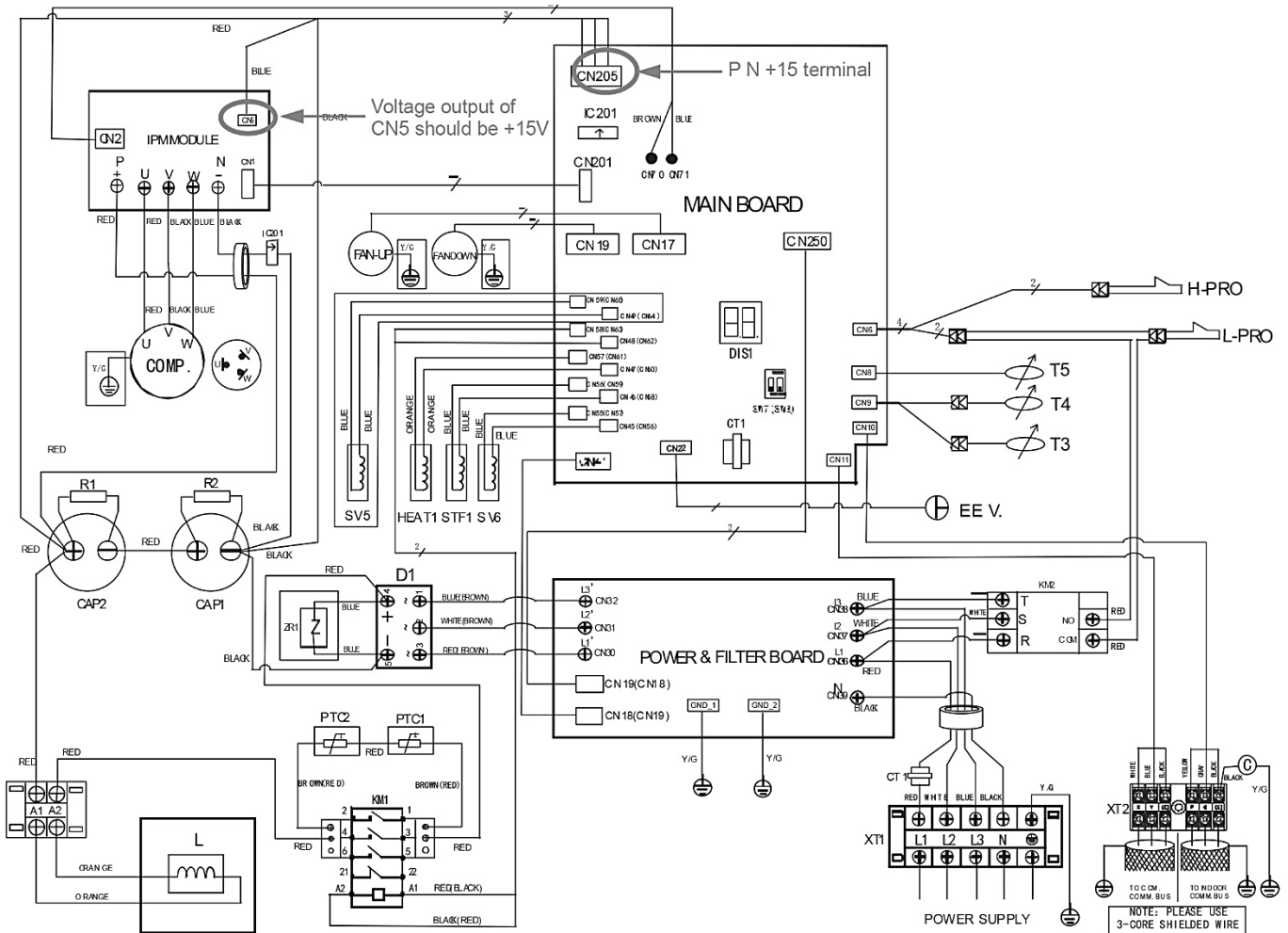
← P N +15 terminal

2. Spannung zwischen N und +15



$V_{\text{normal}} = 15\text{V}$

3. Prüfen Sie den +15V-Stromkreis gemäß dem entsprechenden Schaltplan. Wenn die Ausgangsspannung von CN5 am Wechselrichtermodul nicht +15 V beträgt, ist das Wechselrichtermodul ausgefallen. Wenn der Spannungsausgang des Wechselrichtermoduls +15 V beträgt, ist die Hauptplatine fehlerhaft.



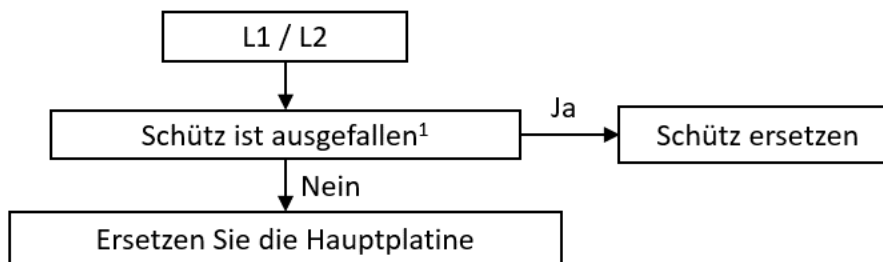
## 4. Überprüfung des Dreiphasen-Brückengleichrichters:

Methode 1: Messen Sie den Widerstand zwischen zwei beliebigen Klemmen der 5 Klemmen. Wenn einer der Widerstände fast 0 ist, ist der Dreiphasenbrückengleichrichter ausgefallen. Methode 2: Wählen Sie das Multimeter für das Diodenrad:

- 1) Setzen Sie den roten Stift in den Minuspol der Gleichstromausgangsklemme (Klemme 5) und dann den schwarzen Stift in die Klemmen 1, 2 und 3 ein. Die Spannung sollte um 0,378 V liegen. Wenn die Spannung 0 ist, ist der Dreiphasenbrückengleichrichter ausgefallen.
- 2) Setzen Sie den roten Stift in den positiven Pol der Ausgangsbuchse für Gleichstrom (Klemme 4) und stecken Sie dann den schwarzen Stift in die Klemmen 1, 2 und 3. Die Spannung sollte unendlich sein. Wenn die Spannung 0 ist, ist der Dreiphasenbrückengleichrichter ausgefallen.



**Bedingung 2:** L1- oder L2-Fehler tritt auf, wenn der Kompressor bei 20-30 Hz arbeitet.

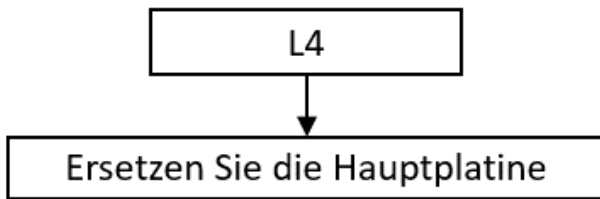


### Anmerkung:

1. Prüfen Sie die Spannung zwischen zwei Drähten, die zwischen Schütz und Hauptleiterplatte angeschlossen sind. Wenn die Spannung 220 V AC beträgt und das Schütz nicht kontaktiert ist, bedeutet dies, dass das Schütz ausgefallen ist.

## 23.15.5 L4 Fehlerbehebung

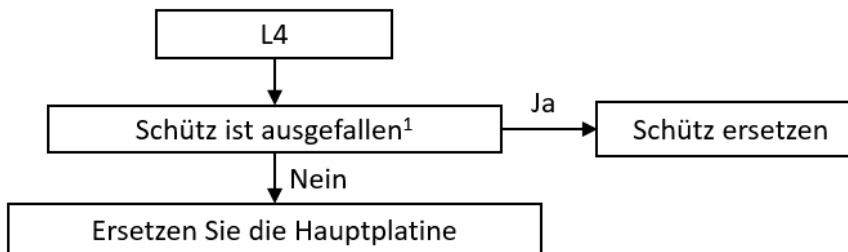
**Bedingung 1:** Der L4-Fehler wird sofort angezeigt, wenn das Außengerät eingeschaltet ist.



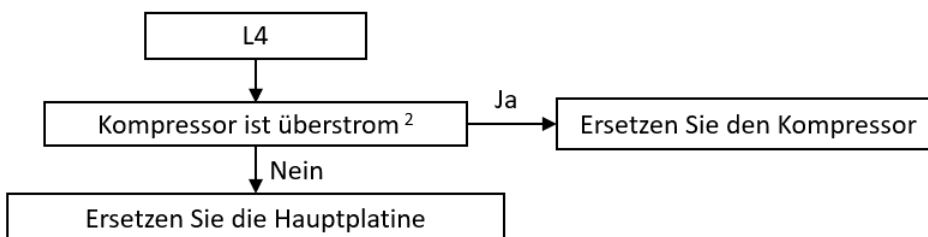
**Bedingung 2:** L4-Fehler tritt auf, wenn der Kompressor bei 20-30 Hz arbeitet.

### Anmerkung:

1. Prüfen Sie die Spannung zwischen zwei Drähten, die zwischen Schütz und Hauptleiterplatte angeschlossen sind. Wenn die Spannung 220 V AC beträgt und das Schütz nicht kontaktiert ist, bedeutet dies, dass das Schütz ausgefallen ist.



**Bedingung 3:** Der L4-Fehler erscheint, nachdem der Kompressor eine Periodendauer (Betriebsfrequenz über 60 Hz) ausgeführt hat.



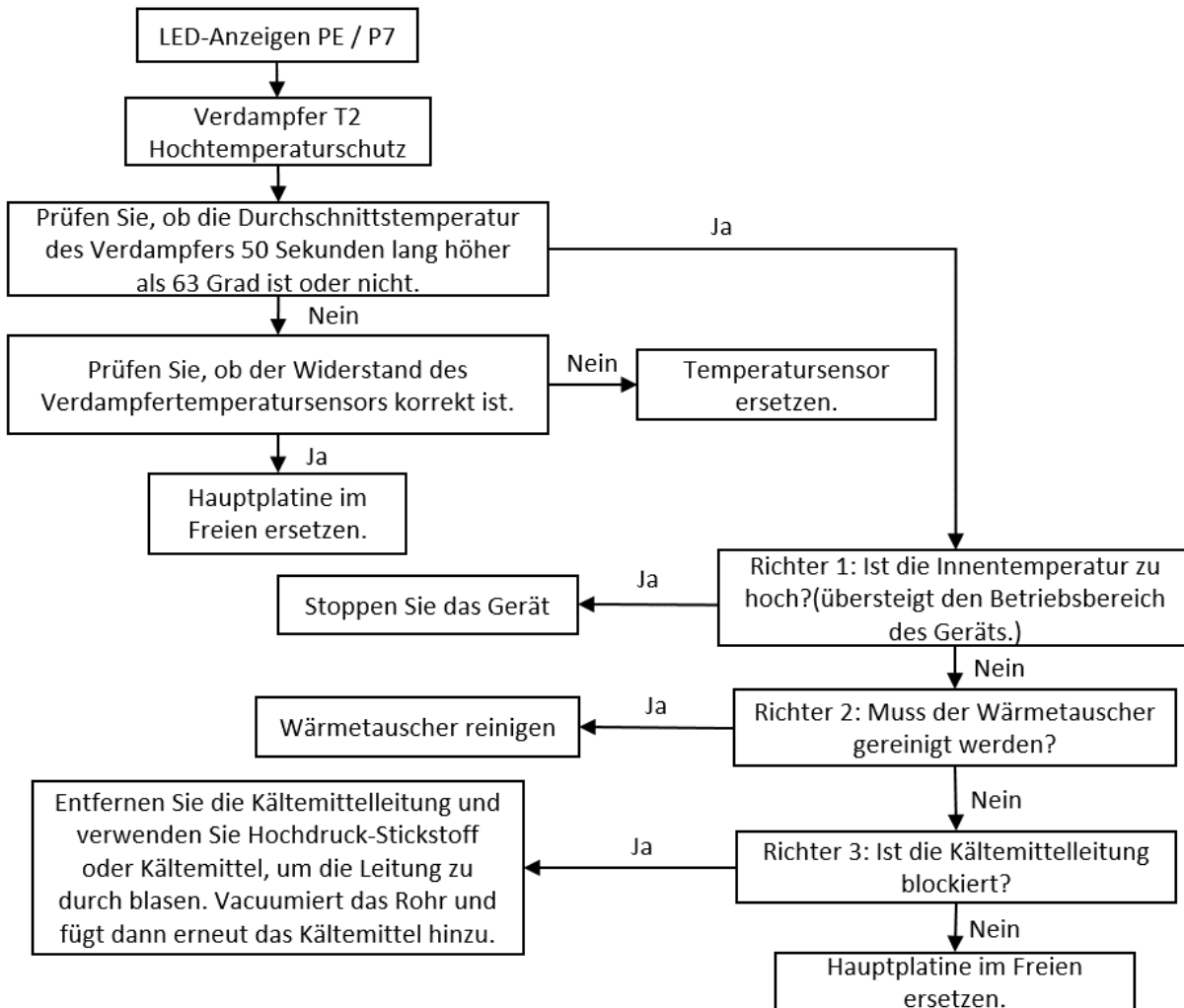
### Anmerkungen:

1. Messen Sie den Kompressorstrom mit einem aufsteckbaren Strommessgerät. Wenn der Strom normal ist, bedeutet das, dass der Kompressor ausgefallen ist, wenn der Strom nicht normal ist, bedeutet dies, dass die Hauptplatine defekt ist.



### 23.16 PE / P7-Fehlfunktion: Verdampfer T2 Hochtemperaturschutz

Wenn die mittlere Durchschnittstemperatur des Verdampfers 50 Sekunden lang höher als 63 ° C ist, wird das Gerät nicht mehr betrieben. Wenn die Rohrtemperatur unter 50 Grad liegt, läuft das Gerät weiter.



### 23.17 P8 Typhoon-Schutz

