

SERIE UTOPIA G8



Technischer Katalog

Außengeräte: 2 ~ 10 PS

Innengeräte:

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

0 INHALTSVERZEICHNIS

TEIL I TECHNISCHE DATEN

1 FUNKTIONEN UND VORTEILE

1.1. Systembeschreibung	1/2
1.2. Vorteile bei der Installation	1/5
1.3. Breites Spektrum an Steuerungssystemen	1/7
1.4. Innengeräte	1/9
1.5. Ergänzungssysteme	1/14

2 TECHNISCHE DATEN

2.1. Allgemeine Daten für Innengeräte	2/2
2.2. RAS-Außengerät UTOPIA G8	2/9
2.3. RAS-Außengerät UTOPIA BIG G8	2/10
2.4. RAS-Zentrifugalgerät UTOPIA BIG G8	2/11
2.5. Ergänzungssysteme	2/12
2.6. Komponentendaten für Innengeräte	2/13
2.7. Komponentendaten für Außengeräte	2/16
2.8. Bezeichnung der Komponenten	2/18

3 ABMESSUNGEN

3.1. Innengeräte	3/2
3.2. Ergänzungssysteme	3/17
3.3. Außengeräte	3/19

4 LEISTUNGS- UND AUSWAHLDATEN

4.1. Verfahren zur Systemauswahl	4/2
4.2. Mögliche Kombinationen	4/9
4.3. Tabellen zur Standardkühl- und Heizleistung	4/10
4.4. Tabelle zur Kühlleistung	4/12
4.5. Tabelle zur Heizleistung	4/13
4.6. Korrekturfaktoren	4/14
4.7. Lüfterleistung	4/16
4.8. Temperaturverteilungsdiagramme	4/19
4.9. Schalldaten	4/25
4.10. Platzbedarf	4/40

5 BETRIEBSBEREICH

5.1. Stromversorgung	5/2
5.2. Temperaturbereich	5/2
5.3. Kältemittelrohrlänge	5/2

6 ELEKTRISCHE DATEN

6.1. Innengeräte	6/2
6.2. Ergänzungssystem - KPI	6/2
6.2. Außengerät	6/3

7 SCHALTPLÄNE

7.1. Schaltpläne für Innengeräte	7/3
7.2. Schaltpläne für Außengeräte	7/14

8 KÜHLKREISLAUF

8.1. Kühlkreislauf für UTOPIA Außengeräte	8/2
8.2. Kühlkreislauf für UTOPIA Big Außengerät	8/6
8.3. Kühlkreislauf für UTOPIA Außengerät mit Wärmepumpe	8/10

9 BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG

9.1. LCD-Fernbedienung (PC-P1HE)	9/2
9.2. Optionale Fernbedienung (PC-P5H)	9/7
9.3. Schalter für kabellose Fernbedienung, PC-LH3A, Sonderzubehör	9/8
9.4. Optionaler 7-Tage-Timer (PSC-5T)	9/13
9.5. Optionale Zentraleinheit (PSC-5S)	9/18
9.6. Optionales Zubehör für Fernbedienungen	9/24

TEIL II INSTALLATIONS DATEN

10 KÄLTEMITTELROHRE UND KÄLTEMITTELMENGE

10.1. Rohrmaterial	10/2
10.2. Drei Grundregeln zur Rohrverlegung für Kältemittel	10/3
10.3. Aufhängung von Kältemittelrohren	10/4
10.4. Rohranschluss bei Außengeräten	10/4
10.5. Rohranschluss bei RCD-Gerät	10/4
10.6. Rohranschluss bei RPC-Geräten	10/5
10.7. Rohranschluss bei RPI-Geräten	10/6
10.8. Rohranschluss bei RPK-Geräten	10/7
10.9. Rohranschluss bei RPF- und RPF-I-Geräten	10/7
10.10. Rohranschluss für RAS UTOPIA Außengerät	10/8
10.11. Rohranschluss bei RAS UTOPIA BIG-Außengeräten	10/9
10.12. Rohranschluss bei RASC-Zentrifugal-Außengeräten	10/10
10.13. Rohrleitungen und Kältemittelmenge	10/11
10.14. Kältemittelfüllmenge	10/19

11 VERKABELUNG

11.1. Allgemeine Prüfung	11/2
11.2. Einstellung der DIP-Schalter für das Außengerät	11/2
11.3. Einstellung der DIP-Schalter für Innengerät und Ergänzungssysteme	11/3
11.4. Allgemeine Verkabelung	11/4
11.5. H-LINK-System	11/6
11.6. PSC-5HR	11/9

12 VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN

12.1. Verfügbare optionale Funktionen der Innengeräte	12/2
12.2. Verfügbare optionale Funktionen der Außengeräte	12/2
12.3. Verfügbare optionale Funktionen der Fernbedienungen	12/3

13 FEHLERBEHEBUNG

13.1. Alarmcodes	13/2
------------------	------

Codeliste der Geräte

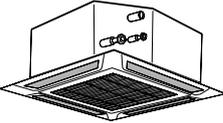
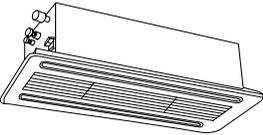
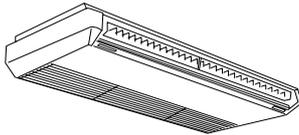
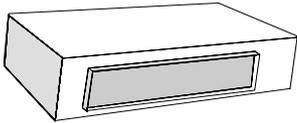
i ANMERKUNG:

MODELLCODES

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

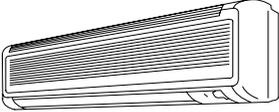
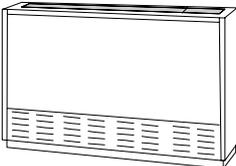
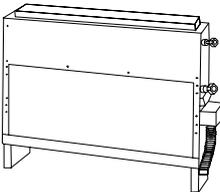
INNENGERÄTE FSN (E/M)

4-Wege-Kassette		2-Wege-Kassette		Decke		Deckeneinbau	
Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code
RCI-1.5FSN1E	7E861619	RCD-1.5FSN	60277814	-	-	RPI-1.5FSNE	7E877304
RCI-2.0FSN1E	7E861621	RCD-2.0FSN	60277815	RPC-2.0FSNE	7E872055	RPI-2.0FSNE	7E872024
RCI-2.5FSN1E	7E861620	RCD-2.5FSN	60277816	RPC-2.5FSNE	7E872030	RPI-2.5FSNE	7E872025
RCI-3.0FSN1E	7E871770	RCD-3.0FSN	60277817	RPC-3.0FSNE	7E872058	RPI-3.0FSNE	7E872031
RCI-3.5FSN1E	7E871779	-	-	RPC-3.5FSNE	7E872057	RPI-3.5FSNE	7E872035
RCI-4.0FSN1E	7E871780	RCD-4.0FSN	60277818	RPC-4.0FSNE	7E872059	RPI-4.0FSNE	7E872032
RCI-5.0FSN1E	7E871790	RCD-5.0FSN	60277819	RPC-5.0FSNE	7E872060	RPI-5.0FSNE	7E872033
RCI-6.0FSN1E	7E871794	-	-	RPC-6.0FSNE	7E872061	RPI-6.0FSNE	7E872034
-	-	-	-	-	-	RPI-8HG7E	70786723
-	-	-	-	-	-	RPI-10HG7E	70786733

			
RCI	RCD	RPC	RPI

INNENGERÄTE FSN (E/M)

Wand		Fußboden		Bodeneinbau	
Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code
RPK-1.5FSNM	60277825	RPF-1.5FSNE	7E877716	RPI-1.5FSNE	7E877720
RPK-2.0FSNM	60277826	RPF-2.0FSNE	7E877309	RPI-2.0FSNE	7E877311
RPK-2.5FSNM	60277844	RPF-2.5FSNE	7E877310	RPI-2.5FSNE	7E877312
RPK-3.0FSNM	60277845	-	-	-	-
RPK-3.5FSNM	60277846	-	-	-	-

		
RPK	RPF	RPFI

RPI- 3.0 F S N (1) (E)

Gerätetyp (Innengerät)
 RCI - RCD -
 RPC - RPI
 RPK - RPF - RPF(l)

Kompressorleistung (PS)
 1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 5,0 - 6,0

H-Link Set-Free / System Free

N: R410A Kompatibel

Serie

E: Hergestellt in Europa
 M: Hergestellt in Malaysia
 -: Hergestellt in Japan

UTOPIA AUSSENGERÄTE

Wärmepumpe				Nur Kühlbetrieb			
Einphasengerät		Drehstromgerät		Einphasengerät		Drehstromgerät	
Modell	Code	Modell	Code	Modell	Code	Modell	Code
RAS-2HGV8E	7E851625	-	-	RAS-2AGV8E	7E851525	-	-
RAS-2.5HGV8E	7E851623	RAS-2.5HG8E	7E851620	RAS-2.5AGV8E	7E851523	RAS-2.5AG8E	7E851522
RAS-3HGV8E	7E872504	RAS-3HG8E	7E872541	RAS-3AGV8E	7E886248	RAS-3AG8E	7E886243
RAS-3.5HGV8E	7E873404	RAS-3.5HG8E	7E873441	RAS-3.5AGV8E	7E882348	RAS-3.5AG8E	7E882343
RAS-4HGV8E	7E873504	RAS-4HG8E	7E873541	RAS-4AGV8E	7E882258	RAS-4AG8E	7E882253
-	-	RAS-5HG8E	7E874441	-	-	RAS-5AG8E	7E882263
-	-	RAS-6HG8E	7E875541	-	-	RAS-6AG8E	7E882273
☀️ ❄️ 1~ R407C		☀️ ❄️ 3~ R407C		☀️ ❄️ 1~ R407C		☀️ ❄️ 3~ R407C	

UTOPIA BIG AUSSENGERÄTE

Wärmepumpe		Nur Kühlbetrieb	
Modell	Code	Modell	Code
RAS-8HG8E	7E870530	RAS-8AG8E	7E870630
RAS-10HG8E	7E870535	RAS-10AG8E	7E870635
☀️ ❄️ 3~ R407C		☀️ ❄️ 3~ R407C	

ZENTRIFUGALAUSSENGERÄTE

Wärmepumpe	
Modell	Code
RASC-5HG8E	70874441
☀️ ❄️ 3~ R407C	

RAS(C)- 4(H/A)G(V)8E

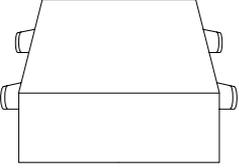
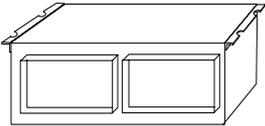
Gerätetyp (Außengerät) RAS ↑
 Zentrifugalgerät ↑
 Kompressorleistung (PS) 2,0 – 2,5 - 3 – 3,5 - 4 ↑
 5 - 6 - 8 - 10 ↑

H: Wärmepumpe ↑
 A: Nur Kühlbetrieb ↑

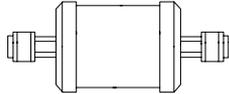
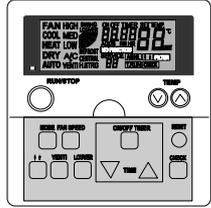
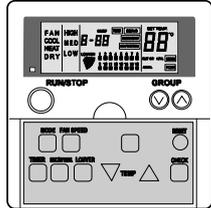
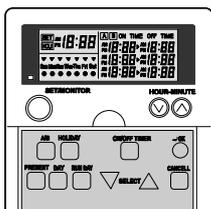
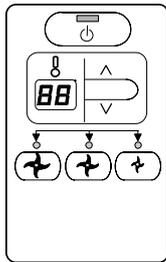
V: Einphasengerät ↑
 -: Drehstromserie ↑
 Scrollkompressor R407C ↑

Seriennummer ↑
 E: Hergestellt in Europa ↑

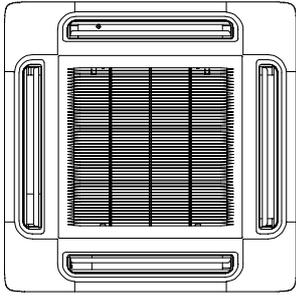
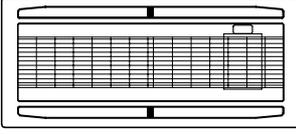
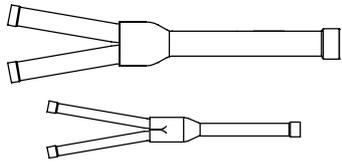
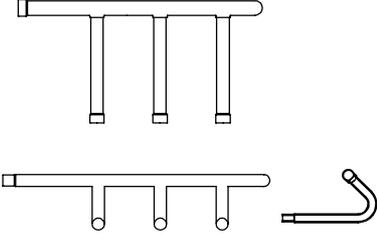
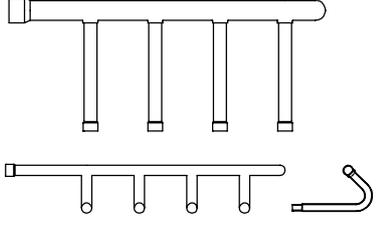
ERGÄNZUNGSSYSTEME

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

CODELISTE ZUBEHÖRTEILE

Zubehör	Bezeichnung	Code	Abbildung
D-2AVE	Trockner R407C	7E799901	
D-2HVE	Trockner R407C	7E799902	
D-10AVE	Trockner R407C	7E799903	
D-10HVE	Trockner R407C	7E799904	
PC-P1HE	Fernbedienungsschalter	7E799954	
PSC-5S	Zentraleinheit	60291050	
PSC-5T	7-Tage-Timer	60291052	
PC-P5H	Optionale Fernbedienung	60290879	

Zubehör	Bezeichnung	Code	Abbildung
PC-LH3A	Kabellose Fernbedienung	60291059	
PC-RLH11	Empfängerset (für RCI, RCD, RPC, RPI, RPK, RPF(I) -an der Wand-)	60291109	
PC-RLH8	Empfängerset (für RCI-FSN1E -an der Blende-)	60299961	
PC-RLH9	Empfängerset (2 Kabel) (für RCD-an der Blende-)	60291107	
PSC-5HR	H-LINK-Relais	60291105	(nicht dargestellt)
PCC1A	Optionaler Funktionsanschluss	60199286	(nicht dargestellt)
PRC-10E1	2P Verlängerungskabel	7E790211	
PRC-15E1	2P Verlängerungskabel	7E790212	
PRC-20E1	2P Verlängerungskabel	7E790213	
PRC-30E1	2P Verlängerungskabel	7E790214	
THM-R2AE	Fernfühler (THM4)	7E799907	
HARC-BXE (A) HARC-BXE (B)	Interface	60290874 60290875	
CS-NET (HARC-40E)	CS-NET + Interface	6E191922	
DBS-26	Abflussstutzen	60299192	

Zubehör	Bezeichnung	Code	Abbildung
P-G23WA2	Luftaustrittsblende	60290535	
P-G23DWA1	Luftaustrittsblende	60299570	
P-G46DWA1	Luftaustrittsblende	60299571	
TE-03	Verteiler	7E700007	
TE-04	Verteiler	6E200001	
TE-56	Verteiler	6E200001	
TE-08	Verteiler	7E700003	
TE-10	Verteiler	7E700004	
TRE-06	Verteiler	7E700005	
QE-810	Verteiler	7E700006	
B-23H4	Adapter für Duftfilter	60199790	(nicht dargestellt)
F-23L4-K	Bakterienfilter	60199791	(nicht dargestellt)
F-23L4-D	Duftfilter	60199793	(nicht dargestellt)
F-46L4-D	Duftfilter	60199794	(nicht dargestellt)
PDF-23C3	Rohranschlussflansch	60199795	(nicht dargestellt)
PDF-46C3	Rohranschlussflansch	60199796	(nicht dargestellt)
OACI-232	Frischlufteinlassset	60199797	(nicht dargestellt)
PD-75	Frischlufteinlassset	60199798	(nicht dargestellt)
PI-23LS5	Teile für 3-Wege-Auslass	60199799	(nicht dargestellt)
PSP-23W3	Abdeckblende für Freiraum nach Auswechseln von 4-6PS-Geräten	60199800	(nicht dargestellt)
TKCI-232	Teilesatz T-Rohranschluss	60199801	(nicht dargestellt)

1 FUNKTIONEN UND VORTEILE

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Vorteile der neuen Hitachi G8 Außengeräteserie beschrieben, die Ihnen mit ihrer Systemflexibilität und Modularität eine komplette Lösung für die Klimatisierungsanforderungen Ihres Gebäudes bietet.

INHALTSVERZEICHNIS

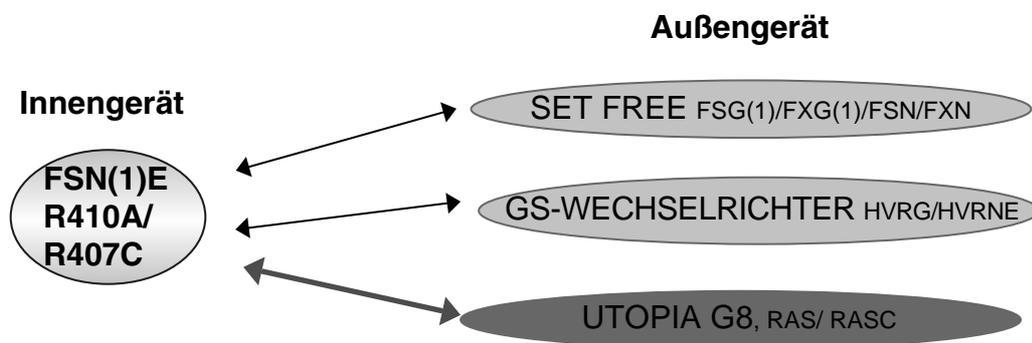
1	FUNKTIONEN UND VORTEILE	1
1.1.	Systembeschreibung	2
1.1.1.	Allgemeiner Überblick	2
1.1.2.	Ein großes Angebot zur Auswahl	2
1.1.3.	Kombinationsflexibilität	3
1.2.	Vorteile beim Einbau	5
1.2.1.	RAS 2 PS bis 6 PS	5
1.2.2.	RAS 8 PS und 10 PS	5
1.2.3.	RASC 5 PS	5
1.2.4.	Verkabelung	6
1.2.5.	Einfache Wartung und Inbetriebnahme	6
1.3.	Breites Spektrum an Steuerungssystemen	7
1.3.1.	Individuelle Steuerung	7
1.3.2.	Timer	7
1.3.3.	Zentrale Steuerungssysteme	8
1.4.	Innengeräte	9
1.4.1.	Expansionsventil	9
1.4.2.	RCI-4-Wege-Kassettengerät	9
1.4.3.	RCI-2-Wege-Kassettengerät	10
1.4.4.	RPC-Deckengeräte	11
1.4.5.	RPI-Deckeneinbaugeräte	11
1.4.6.	RPK-Wandgeräte	12
1.4.7.	RPF-Fußbodengeräte	13
1.4.8.	RPFI-Bodeneinbaugeräte	13
1.5.	Ergänzungssysteme	14
1.5.1.	KPI Gesamtwärmetauschersystem	14
1.5.2.	Econofresh Kit	15

1.1. SYSTEMBESCHREIBUNG

Damit Sie alle Funktionen und Vorteile des Systems schnell entdecken können, finden Sie in diesem Punkt einen Überblick über das System, die Wahl von kompatiblen Innengeräten, eine Beschreibung der verschiedenen Gerätekombinationen und Einzelheiten über die Vorteile des elektronischen Expansionsventils in diesem System.

1.1.1. ALLGEMEINER ÜBERBLICK

Die Firma Hitachi ist stolz darauf, die Einführung ihres neuen Außengeräts der Serie UTOPIA G8 in Kombination mit den SYSTEM FREE Innengeräten vorstellen zu können. Mit dieser Kombination können die gleichen Innengeräte in allen Systemen untereinander verbunden werden. Damit konnte Hitachi eine NEUE KLIMAANLAGEN-GENERATION wirkungsvoll ins Leben rufen.



Das System bietet eine mühelose Auswahl, einfache Steuerung, logische Standortwahl und problemlosen Einbau. Durch seine Modularität bietet das System maximale Flexibilität und hat demzufolge sowohl für Kunden als auch Installateure wesentlich größere Vorteile.

1.1.2. EIN GROSSES ANGEBOT ZUR AUSWAHL

Die SYSTEM FREE Palette für UTOPIA G8 ist auf 42 Innengeräte sieben verschiedener Arten erweitert worden, um die verschiedenen Gebäudeanforderungen zu erfüllen.

	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>					
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
PS	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	8	10
<input type="radio"/> Neuer FSNE Bereich		<input checked="" type="radio"/> Jetziger UTOPIA Bereich								

1.1.3. KOMBINATIONSFLEXIBILITÄT

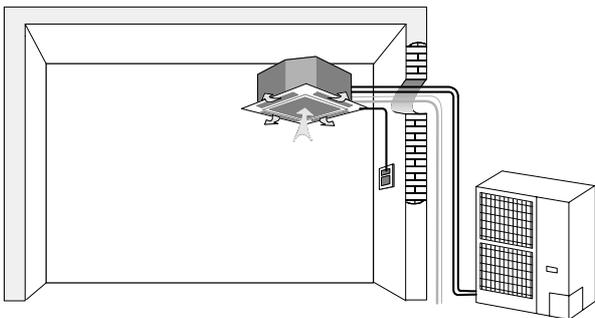
Mit seinem modularen Design bietet das neue Außengerät der Serie UTOPIA G8 eine absolut flexible Klimatisierungslösung. Es hat nicht nur die üblichen Kühlfunktionen, sondern bietet zusätzlich Wärmebetrieb (bei Modellen mit Wärmepumpen) sowie Trocken- und Lüfterbetrieb in Umgebungen aller Art.

Die Systeme werden in folgenden Kombinationen angeboten:

- Einfach-, Doppel oder Dreifachausführung mit dem UTOPIA Außengerätebereich.
- Einfach-, Doppel, Dreifach- und Vierfachausführung mit dem UTOPIA BIG Außengerät.
- Einfach-, Doppel oder Dreifachausführung mit dem UTOPIA Zentrifugal Außengerät.

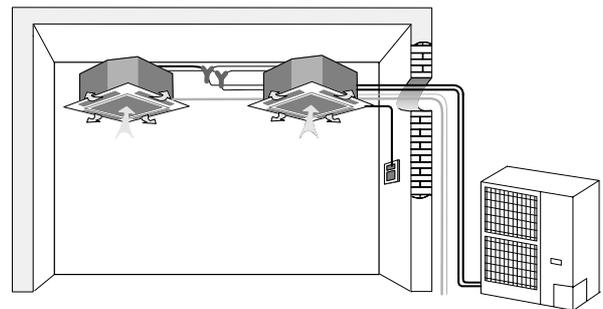
Beispiele für die verschiedenen Kombinationen

Einfache Ausführung mit Außengerät der Serie UTOPIA G8

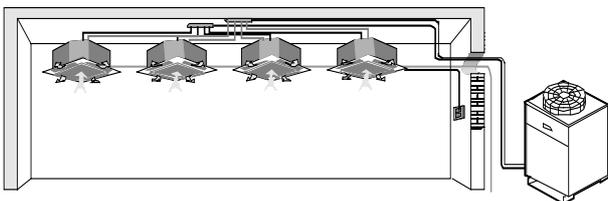


Doppelte, dreifache und vierfache Konfigurationen sind gut für große Räumlichkeiten in Standardform. Diese Kombinationen liefern klimatisierte Luft aus mehreren Geräten, um einen ruhigen und gleichmäßigen Luftstrom zu erzielen. Das wäre mit einem einzigen, großen Standardgerät schwer zu erreichen.

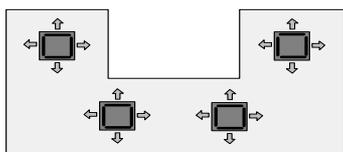
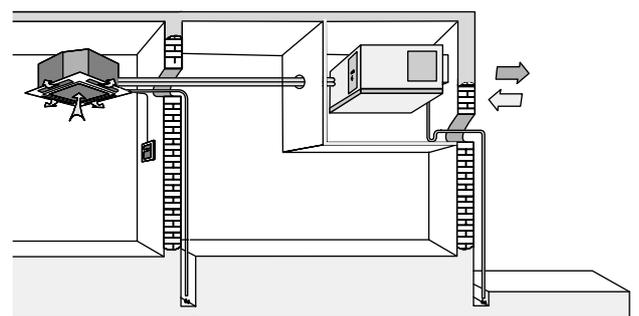
Doppelte Ausführung mit Außengerät der Serie UTOPIA G8



Vierfachausführung mit UTOPIA Big-Gerät



Einzelausführung mit Utopia Zentrifugal Gerät



■ Kombinationsmöglichkeiten

Man kann zwei, drei oder vier Innengeräte in Reihe an ein einziges Außengerät der Serie UTOPIA G8 anschließen. Die Innengeräte können verschiedener Art sein oder sogar unterschiedliche Kapazitäten haben.

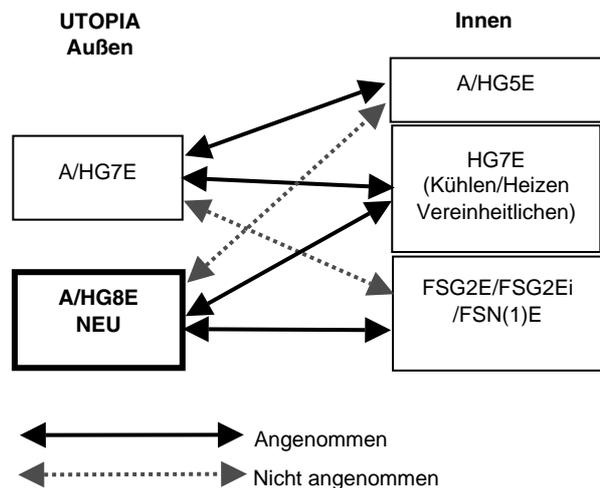
RAS-3HG(V)8E RAS-3AG(V)8E	1.5/1.5		-	
RAS-3.5HG(V)8E RAS-3.5AG(V)8E	2.0/1.5		-	
RAS-4HG(V)8E RAS-4HG(V)8E	2.0/2.0		-	
RAS-5HG8E RAS-5AG8E RASC-5HG8E	2.5/2.5	3.0/2.0	2.0/1.5/1.5	
RAS-6HG8E RAS-6AG8E	3.0/3.0	2.5/3.5	2.0/2.0/2.0	1.5/1.5/1.5/1.5
RAS-8HG8E RAS-8AG8E	4.0/4.0		-	2.0/2.0/2.0/2.0
RAS-10HG8E RAS-10AG8E	5.0/5.0	6.0/4.0	3.0/3.0/4.0	2.5/2.5/2.5/2.5
PS	DOPPELT		DREIFACH	VIERFACH

■ Kompatibilität

Nach der Tabelle rechts sieht die Kompatibilität zwischen verschiedenen Systemen folgendermaßen aus:

- Die neuen Außengeräte der Serie G8 können mit den Set Free Innengeräten (System Free) betrieben werden.
- Eine Verbindung zwischen Utopia Außengeräten der Serie G8 und Utopia Innengeräten der Serie G7 ist möglich.
- Eine Verbindung zwischen Utopia Außengeräten der Serie G8 und Utopia Innengeräten der Serie G5 ist nicht möglich.

Kompatibilität zwischen Innen- und Außengerät



1.2. VORTEILE BEIM EINBAU

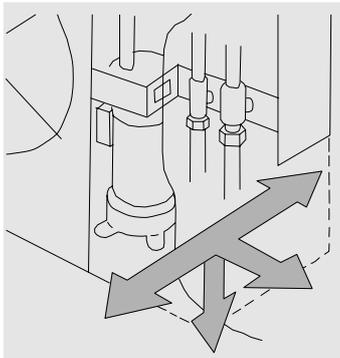
In diesem Abschnitt werden die Verbesserungen aufgeführt, die an den neuen Außengeräten UTOPIA Serie 8 zur Vereinfachung der Installation vorgenommen worden sind. Hier wird spezielle Information für die Geräte RAS 2-6 PS und RAS 8-10 PS sowie RASC 5 PS angegeben.

1.2.1. RAS 2 PS BIS 6 PS

Die RAS 2 PS bis 6 PS sind für einen einfacheren Einbau mit Rohranschlüssen ausgestattet, die sich in vier Richtungen drehen lassen, und haben ein platz sparendes Design, um sie leichter vor Ort anbringen zu können.

■ Flexibler Einbau

Die neuen Rohranschlüsse drehen sich in vier Richtungen (nach vorn, hinten, unten, zur Seite) und ermöglichen so eine erheblich leichtere Anbringung der Geräte. Diese stark erweiterte Flexibilität verringert die Schwierigkeiten beim Einbau und begünstigt die kompaktere Anordnung mehrerer Außengeräte.



■ Platz sparendes Design

Eine sinnvoll positionierte vordere Montageklappe ermöglicht den platz sparenden Einbau in einer Reihe mit lediglich 50 mm Abstand zwischen den Geräten. Dies steht im deutlichen Gegensatz zu konventionellen Geräten mit Seitenzugang, die mit Abständen von über einem Meter montiert werden müssen. Die Absperrventilposition und die zulässige Länge der Kältemittelleitung wurden ebenfalls verbessert, um eine engere Verlegung der Leitungen zu ermöglichen.

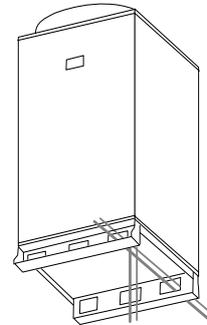
1.2.2. RAS 8 PS UND 10 PS

Die RAS 8 PS und 10 PS sind für einen einfacheren Einbau mit Rohranschlüssen ausgestattet, die sich in vier Richtungen drehen lassen, und haben ein platz sparendes Design, um sie leichter vor Ort anbringen zu können.

■ Flexibler Einbau

HITACHI bietet mit den neuen UTOPIA BIG Geräten mit Twin- oder Quad-Splitsystem eine ideale, preisgünstige Lösung für die Klimatisierung von mittelgroßen bis großflächigen Räumlichkeiten. Mit diesem System können zudem zwei oder vier Innengeräte von einem einzigen leistungsstarken Außengerät betrieben werden, was den notwendigen Platzbedarf und Zeitaufwand beim Einbau des Außengeräts reduziert.

Eine Fernbedienung und der für die Twin- oder Quad-Verbindung erforderliche Röhrensatz sind optionales Zubehör. Die Leitungsanschlüsse können aus drei Richtungen zugeführt werden.



■ Platz sparendes Design

Die RAS 8-10 PS Geräte haben für Zugang, Absperrventil und Kältemittelleitung genau dasselbe platz sparende Design wie die RAS 2-6 PS.

1.2.3. RASC 5 PS



■ Installationsort

Das Gerät kann in Innen- ebenso wie in Außenbereichen installiert werden. Normalerweise wird es an Stellen verwendet, wo das Außengerät nicht außerhalb des Gebäudes angebracht werden kann.

■ Problemlose Wartung

Ein einfacher Wartungszugang wird durch die vordere Montageklappe sichergestellt, d. h., die Außengeräte müssen nicht bewegt oder abgeklemmt werden.

■ Betriebsfähig bis -5 °C

Das Klimagerät mit Außenwärmepumpe kann bei Außentemperaturen von bis zu -5 °C sicher und wirkungsvoll betrieben werden.

1.2.4. VERKABELUNG

Durch das H-LINK-Verkabelungssystem wird die elektrische Steuerverkabelung wesentlich vereinfacht.

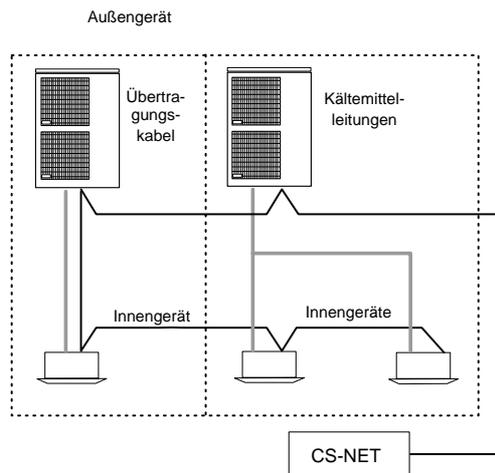
■ H-Link-System

Bei dem H-LINK-Verkabelungssystem sind nur zwei Übertragungskabel erforderlich, die jedes Innengerät und das Außengerät mit bis zu 16 Kältemittelkreisläufen verbinden. Die Innen- wie auch Außengeräte benötigen Verbindungskabel in Reihenschaltung.

Das H-Link-System bietet folgende Vorzüge:

- Problemloser und anpassbarer Einbau.
- Keine Polaritätserfordernisse.
- Frei kombinierbar.
- CS-Net-Verbindung über Innen- oder Außengerät möglich.
- Bis zu 128 Innengeräte.
- Kabellänge von bis zu 1000 m.

Beispiel eines H-Link-Systems



1.2.5. EINFACHE WARTUNG UND INBETRIEBNAHME

Für eine einfachere Wartung und Inbetriebnahme sind die Systeme mit eingebauter Testausrüstung, Probetrieb und Selbstdiagnosefunktionen ausgestattet.

■ Testlauf

- Zur Unterstützung der Inbetriebnahme steht eine automatische Testlauffunktion zur Verfügung, die über den Dip-Schalter am Außengerät oder die Fernsteuerung des Innengeräts bedient wird.
- Das System ist mit einem Identifizierungssystem ausgestattet, mit dessen Hilfe festgestellt wird, zu welcher Reihenschaltung die Außengeräte gehören (z.B.: einzeln oder mehrfach). Gesteuert wird es mit einer Fernbedienung.
- Zudem ist auch ein automatisches Adresskodierungssystem vorhanden, das automatisch den einzelnen Innengeräten eine Gerätenummer gibt (den Innengeräten kann auch von Hand mit ihren Drehaltern eine Nummer zugewiesen werden).

■ Probelauf und Selbstdiagnose

Mit der neuen Fernbedienung stehen äußerst wirksame Steuerfunktionen zur Verfügung. Eine neue Selbstdiagnosefunktion, die eine schnelle Prüfung der Betriebsbedingungen von Innen- und Außengeräten ermöglicht, ist neu hinzugekommen. Des Weiteren können beim Auftreten eines Fehlers Alarmdaten in den Speicher eines eingebauten Mikrocomputers eingegeben werden.

- Datenspeicher in der Fernbedienung
Falls ein Fehler auftritt, zeigt die LCD-Anzeige der Fernbedienung einen Alarmcode an, sodass eine schnelle Diagnose an Ort und Stelle möglich ist.
- Einstellung optionaler Funktionen mit der Fernbedienung
Abbruch einer Verschiebung um 4 °C im Heizbetrieb oder Einstellung einer höheren Lüfterdrehzahl werden über die Fernbedienung vorgenommen.
Zudem können mehrere Innengeräte gleichzeitig eingestellt werden. Auch die Konfiguration kann leicht verändert werden, selbst nach abgeschlossenem Einbau.

■ Betriebs-Checker (wenn verfügbar)

Zur Überwachung der Installationsbedingungen und des Betriebszustandes für Klimaanlageanlagen mittels Tischcomputer oder Laptop wird ein Betriebs-Checker angeboten. Es können auch auf einfache Weise Testlaufberichte erzeugt werden. (Ein Betriebs-Checksystem besteht aus einer speziellen Schnittstelle und einem vor Ort vorhandenen Tischcomputer.)

1.3. BREITES SPEKTRUM AN STEUERUNGSSYSTEMEN

Es gibt ein breites Spektrum an Steuerungssystemen. Sie können unter individuellen Fernbedienungen, Timern und zentralisierten Steuerungssystemen wählen.

1.3.1. INDIVIDUELLE STEUERUNG

Die verfügbaren individuellen Steuerungen sind die PC-P1HE Fernbedienung, die PC-LH3A kabellose Fernbedienung und die PC-P5H verkleinerte Fernbedienung.

■ PC-P1HE



Fernbedienung

Die Fernbedienung enthält:

- Eine große LCD-Anzeige.
- Der Timer kann in Intervallen von 30 Minuten bis 24 Stunden eingestellt werden.
- Wenn ein Fehler eintritt, zeigt ein Alarmcode sofort die Einzelheiten des Problems. Eine Selbstdiagnosefunktion ist eingebaut.
- Alle Funktionen des Innengeräts können über Fernbedienungsschalter gewählt werden.
- Eine Thermofunktion über Fernbedienung ist vorhanden.

■ PC-LH3A



Kabelloser Fernbedienungsschalter

Mit der kabellosen Fernbedienung entfällt die Notwendigkeit eines Kabels und die Steuerung erfolgt mit einem einfachen Knopfdruck.

Mit der Fernbedienung können gleichzeitig zwei oder mehr Geräte gesteuert werden.

■ PC-P5H



Verkleinerte Fernbedienung

Die wichtigste Funktion dieser leicht zu verwendenden Fernbedienung ist das Einstellen der Temperatur.

Sie ist ideal für Einrichtungen wie Hotels, wo sie von verschiedenen Benutzern gehandhabt wird.

Ähnlich wie bei der Standardfernbedienung können auch zwei Fernbedienungsgeräte oder eine Gruppensteuerung (für maximal 16 Geräte) verwendet werden.

Wenn ein Fehler eintritt, zeigt ein Alarmcode sofort die Einzelheiten des Problems.

1.3.2. TIMER

Der PSC-5T ist ein für sieben Tage programmierbarer Timer, mit dem die Betriebszeiten der Klimaanlage eingestellt werden.

■ PSC-5T



Sieben-Tage-Timer

Mit den PSC-5S und PC-P1HE Bedienungsgeräten können die von ihnen gesteuerten Klimageräte nach einem bestimmten Zeitplan betrieben werden.

- Der Timer kann in Sieben-Tage-Intervallen mit drei Betrieb/Stopp-Möglichkeiten pro Tag eingestellt werden.
- Die Fernbedienung kann während der AUS-Zeiten verboten werden (bei Benutzung von PSC-5S und PC-P1HE).
- Es besteht die Möglichkeit, zwei Wochenzeitpläne (A und B) einzustellen und das Umschalten von Sommer- und Winterbetrieb ist einfach.
- Die Einstellungen werden alle digital angezeigt, sodass die Betriebsfunktionen und Einstellungen leicht nachgeprüft werden können.
- Durch die Sicherungsfunktion für Stromausfall bleibt der Timer nie stehen (nicht einmal, wenn der Stromausfall wochenlang dauert).

1.3.3. ZENTRALE STEUERUNGSSYSTEME

Die PSC-5S Zentraleinheit, HARC-Gateway Schnittstelle für LONG-WORKS BMS Systeme und das CS-NET Rechner gesteuerte Netzwerksystem sind die verfügbaren zentralen Steuerungssysteme.

■ PSC-5S



Zentraleinheit

- Eine Gruppe von bis zu 16 Fernbedienungsgeräten kann an ein H-LINK-System angeschlossen werden, um bis zu 128 Innengeräte zu steuern.
- An ein H-LINK können bis zu 8 Geräte angeschlossen werden.
- Neben den Grundfunktionen Betriebsart und Temperatureinstellung können auch Luftstrom und automatischer Luftklappenbetrieb eingestellt werden.
- Wenn ein Fehler eintritt, zeigt ein Alarmcode sofort die Einzelheiten des festgestellten Problems an.
- Ein externer Eingabeterminal wird standardmäßig mitgeliefert.
- Folgende Funktionen werden über externe Signale gesteuert:
 - Zentrale Betrieb/ Stoppfunktion
 - Befehlssteuerung Notstopp
 - Zentraler Betriebsausgang
 - Zentraler Alarmausgang

■ HARC-BXE



Gateway Schnittstelle für LONG-WORKS BMS Systeme

Mit den HARC-BX-Geräten können bis zu fünf Einstellpunkte gesteuert und bis zu 9 Werte fernüberwacht werden.

Wenn das HARC-BX an einen H-LINK angeschlossen wird, können bis zu acht Kühlzyklen verwendet und bis zu 64 Innengeräte gesteuert werden.

Bis zu acht HARC-BX können an denselben H-LINK angeschlossen werden.

Das HARC-BX kann an jeder beliebigen Stelle im H-Link-System angeschlossen werden.

■ CS-NET

Rechnergesteuertes Netzwerksystem CS-NET von HITACHI

Das HITACHI CS-NET ist ein leicht zu verwendendes, aber leistungsstarkes System für die Klimaanlage Set-Free Multi-Split.

CS-NET besitzt folgende Funktionen:

- Begrenzung der Temperatureinstellbereiche.
- Blockieren der verschiedenen Einstellungspunkte:
 - Einstelltemperatur
 - Betriebsart
 - Lüfterdrehzahl
 - Run/Stop (nur für Computerräume empfohlen)
- Bis zu 16 Außengeräte können über H-LINK-Anschluss geregelt werden.
- Bis zu 128 Innengeräte pro H-LINK.
- Kommunikation mit dem Servicepartner.
- CS-NET kann an jeder beliebigen Stelle im H-Link-System angeschlossen werden.



1.4. INNENGERÄTE

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Innengeräte beschrieben, die mit den neuen Außengeräten der Serie UTOPIA G 8 benutzt werden können.

1.4.1. EXPANSIONSVENTIL

Die Innengeräte sind mit einem elektronischen Expansionsventil ausgestattet, sodass eine hoch entwickelte Steuerung unter allen Temperaturbedingungen möglich ist.

Im Vergleich zu den klassischen Expansionsventilsystemen mit Kapillarschläuchen ermöglicht das elektronische Expansionsventil einen geringeren Stromverbrauch. Obendrein ist es wesentlich effizienter als die Kapillarsysteme.

1.4.2. RCI-4-WEGE-KASSETTENGERÄT

Das RCI-4 Wege-Kassetteninnengerät hat die Vorzüge eines geräuscharmen Betriebs, verbesserter Wirkungsgrad des Gleichstromlüfters, einheitlicher Blendengröße, Betriebsfunktion für hohe Decken, anpassbarer Körperhöhe, reduzierter Montagegröße, Abflussmechanismus, kompakter Größe und besserer flexibler Rohrleitungen.



■ Geräuscharmer Betrieb

Die Luftstromleistung konnte durch einen Hochleistungs-Turbolüfter (dreidimensional geformte Flügel mit hoher Widerstandsfähigkeit und Wirkungsgrad) um 20% verbessert werden (im Vergleich zu konventionellen Geräten, Patent angemeldet). Die elektromagnetischen Störungen werden durch den unteren Dämpferschlitz, der in der Nähe der Drehschaftmitte eingebaut ist, erheblich reduziert. Diese elektromagnetischen Störungen sind Gleichstrommotoren zu eigen und entstehen durch die Anzahl der Magnetpole und die Drehzahl des Motors.

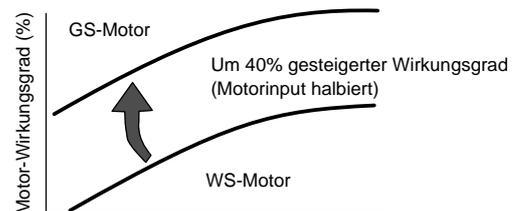
In der folgenden Tabelle sind die Luftstromwerte des neuen RCI angegeben:

Luftstromwert Modell	Standardbetrieb dB (A)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RCI-1.5FSN1E	32	30	28
RCI-2.0FSN1E	32	30	28
RCI-2.5FSN1E	32	30	28
RCI-3.0FSN1E	34	32	30
RCI-3.5FSN1E	34	32	30
RCI-4.0FSN1E	38	35	33
RCI-5.0FSN1E	39	37	35
RCI-6.0FSN1E	42	40	36

■ Geringerer Eingangsstrom am Lüftermotor durch Gleichstrommotor

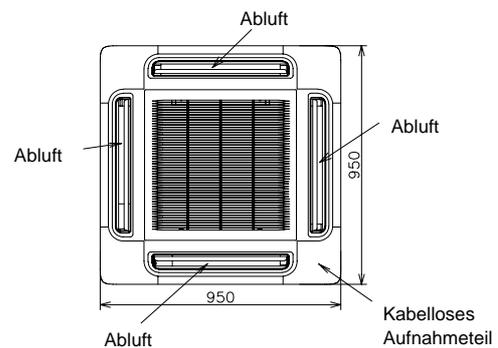
Der Gleichstrom-Lüftermotor optimiert die Leistung der Geräte im Vergleich zu konventionellen Produkten mit Wechselstrom-Motoren erheblich. Darüber hinaus wurde der Luftstrahl dank Überwachung der Lüftergeschwindigkeit gemindert.

Der Motoreingangsstrom wird durch einen magnetischen Eisenrotor, der an der Oberfläche montiert ist, ein zentralisiertes Windungssystem und ein Split-Core-System reduziert. Der Wirkungsgrad des Motors wurde in jeder Hinsicht verbessert und er ist 50 % kleiner und leichter als die herkömmlichen Produkte.



■ Einheitliche rechteckige Blendengröße

Die Blenden haben eine Standardgröße von 950 mm², damit sie leichter durch andere Modelle mit unterschiedlichen Kapazitäten ausgetauscht werden können.



■ Durch die Anpassungsfähigkeit an hohe Decken werden viele verschiedene Anforderungen erfüllt

Dieses Modell wurde durch den Einbau von Vorrichtungen zur Erhöhung der Drehzahl an Einrichtungen mit hohen Decken angepasst (4,2 m Höhe). Dadurch wird eine komfortable Klimatisierung in Lagerhäusern und Ausstellungsräumen gewährleistet.

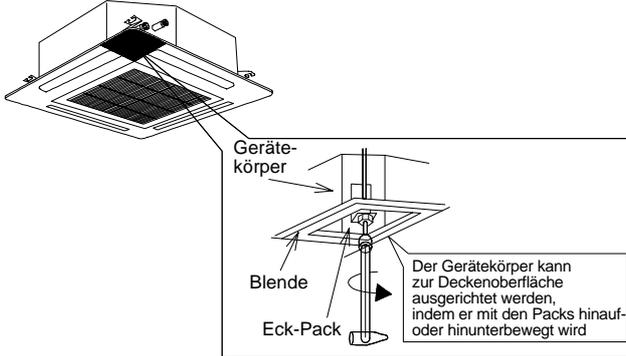
Hohe Decke	1,5/2,0/2,5 PS			3,0/3,5/4,0/5,0/6,0 PS		
	4-Wege	3-Wege	2-Wege	4-Wege	3-Wege	2-Wege
Standard	2,7	3,0	3,3	3,2	3,6	4,0
Erhöhte Drehzahl (1)	3,0	3,3	3,5	3,6	4,0	4,2
Erhöhte Drehzahl (2)	3,5	3,6	-	4,2	4,3	-

ANMERKUNG:

- Zum Einstellen von zwei oder drei Adressen ist ein getrennt verkäuflicher „3-Wege Auslassteilesatz“ erforderlich.
- Die Einstellungen Erhöhte Drehzahl (1) und Erhöhte Drehzahl (2) können mit der Fernbedienung über die Option C5 gewählt werden.

■ Einfach anpassbare Körperhöhe in der Ecktasche

An allen vier Blendenecken ist eine Tasche vorhanden, sodass die Körperhöhe leicht angepasst werden kann, ohne die Blende zu entfernen.



■ Abflussmechanismus mit hoher Pumpanhebung

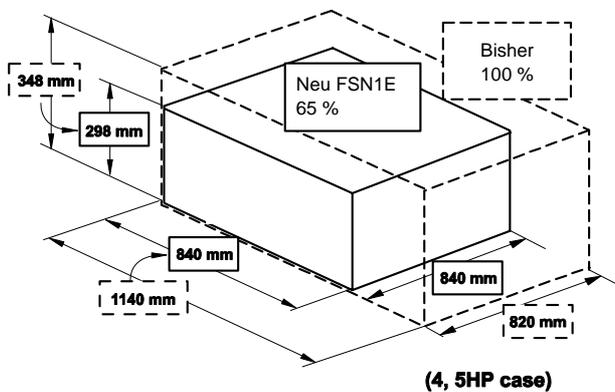
Eine Anhebung der Abflusspumpe von bis zu 850 mm von der Deckenoberfläche wird durch einen Abflussmechanismus mit hoher Pumpanhebung erzielt (500 mm beim früheren Modell).

■ Geringere Deckenöffnung für Einbau und Erneuerung

Die Deckenöffnung wurde von der herkömmlichen Größe von 910 mm auf einen Bereich von 860 – 910 mm verändert, d.h., der Ausschnitt in der Decke für die Blende ist kleiner.

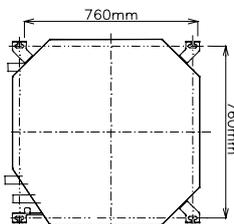
■ Kompakt, dünn und braucht nur wenig Raum für die Installation

Die Geräte sind nur 298 mm hoch, 50 mm kleiner als herkömmliche Modelle (RCI-HG7E/FSNE). Damit können sie auf kleinem Raum in einer abgehängten Decke installiert werden.



■ Verbesserte Flexibilität der Rohrleitungen, da die Aufhängepositionen des Gerätekörpers quadratisch sind

Der Abstand zwischen den an jeder Ecke des quadratischen Gerätekörpers befestigten Schraubhaken beträgt 760 mm. Dadurch kann die Ausrichtung des Gerätekörpers leicht an den Leitungsanschluss angepasst werden, ohne die Position der Schraubhaken ändern zu müssen. Das Layout ist sogar für permanente Installationen einfach.



■ Bessere Verlegung der Leitungen

Dadurch, dass die Kältemittel- und Abflussrohre an verschiedenen Ecken angebracht sind, wurde der Wirkungsgrad verbessert.

Der Wasserspiegel aktiviert automatisch die Pumpe, wenn der Ablaufvorgang erforderlich ist.

1.4.3. RCI-2-WEGE-KASSETTengerät

Das RCD-2-Wege-Kassetten-Innengerät bietet geräuscharmen Betrieb, eine neue Austrittsblende und ein niedriges Profildesign.

■ Geräuscharmer Betrieb

Ein Faktor, der zu HITACHI's Entwicklung der bis heute leisesten Klimaanlage beiträgt, ist der Mehrblatt-Zentrifugallüfter. Dieser kommt in den speziellen 2-Wege-Kassetten-Innengeräten zum Einsatz.

Im Gegensatz zu konventionellen Geräten wurde der Geräuschpegel auf außergewöhnlich niedrige 30 dB gesenkt (1,0 PS-Gerät, niedrige Stufe). Ideal, wenn leiser Betrieb wichtig ist.

Betriebsgeräusch		dB-A					
PS		1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
Geräusch-Pegel	Niedrig	30	30	31	33	33	36
	Hoch	35	35	38	40	40	43



ANMERKUNG:

Bei 240 V Betriebsspannung erhöht sich der Schalldruckpegel um etwa 1 dB.

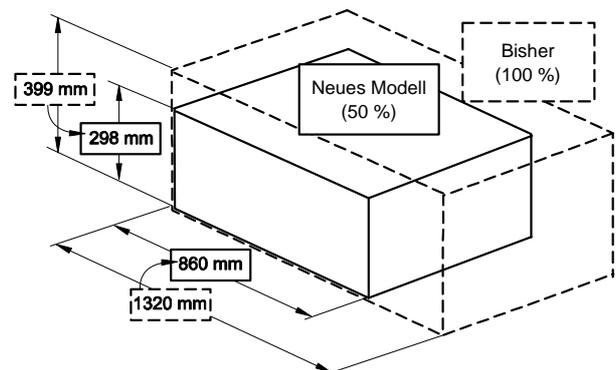
■ Neue Austrittsblende, perfekte Passung für jede Decke

Dieses Gerät verschmilzt mit nur 30 mm Überstand praktisch mit der Decke. Die neue Austrittsblende lässt Raum für eine maßgeschneiderte Verkleidung, wodurch sich das Gerät perfekt in jede Decke einpassen lässt.



■ Niedriges Profildesign

Mit einem kompakten Turbolüfter wird die Struktur vereinfacht und die Höhe des Geräts auf 298 mm reduziert. Zudem ermöglicht das niedrige Profildesign eine einfache Installation auf geringem Raum in der Decke.



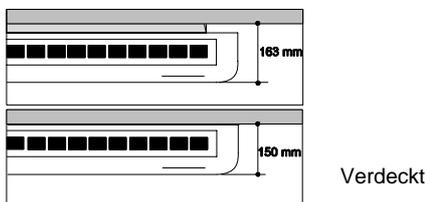
1.4.4. RPC-DECKENGERÄTE

Das RPC-Deckeneinbaugerät hat ein elegantes Profildesign und geräuscharmen Betrieb, eine neue Austrittsblende, vielseitige Montagemöglichkeiten, automatische Schwingluftklappe und ist leicht zu installieren.



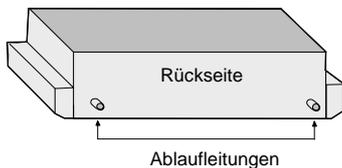
■ Profildesign

Das RPC-Gerät hat ein elegantes Design bekommen, mit neuen Farben und viel Stil. Wie gewohnt verfügt auch dieses Gerät über voll regulierbare Befestigungsbügel für den bündigen Abschluss mit der Decke, sodass ein Einbau selbst in den engsten Räumen möglich wird.



■ Vielseitige Montagemöglichkeiten

HITACHI hat bei diesem Gerät einen zweiten Kondensatabfluss-Anschluss vorgesehen (einen mehr als bei herkömmlichen Geräten), um die Einbau- und Positionierungsmöglichkeiten zu verbessern.



■ Automatische Schwingluftklappe

Dieses Gerät ist mit einer automatischen Schwingluftklappe ausgestattet, um die gleichmäßige Verteilung der temperierten Luft im gesamten Raum zu gewährleisten.

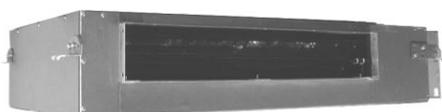
■ Leichte und flexible Installation

Das Rohrlayout und die Rohrmontage sind erheblich einfacher geworden, da die Kältemittelrohre in der Nähe jedes Innengerätes einfach eingesteckt werden können.

1.4.5. RPI-DECKENEINBAUGERÄTE

Das RPI-Deckeneinbaugerät ist speziell für den Einbau in abgehängte Decken ausgelegt.

1,5 PS



2,0 PS ~ 6,0 PS



8,0 PS ~ 10,0 PS



■ Neue solide Struktur und verringerte Abmessungen

Das neue Design der RPI-Serie zeichnet sich durch eine solide, verstärkte Struktur der Geräte aus, die so, wenn sie aufgehängt werden, widerstandsfähiger sind. Die Geräte haben darüber hinaus geringere Abmessungen, benötigen weniger Raum für die Installation und unter allen derzeit erhältlichen Systemen die geringste Höhe.

■ Geräuscharmer Betrieb

Der genau ausgewuchtete Zentrifugallüfter arbeitet leise und effizient.

Modelle	Geräuschpegel (dB-A)		
	STD SP	HSP	LSP
RPI-1.5	38	37	35
RPI-2.0	39	40	35
RPI-2.5	40	41	36
RPI-3.0	40	42	37
RPI-3.5	40	42	37
RPI-4.0	42	44	41
RPI-5.0	45	47	44
RPI-6.0	46	48	45
RPI-8	54	55	51
RPI-10	55	56	52

■ Neuer Lüfter mit drei statischen Druckstufen

Standardmäßig ist das Gerät für den Normalbetrieb auf statischen Druck eingestellt (STD SP). Der hohe statische Druck (HSP) eignet sich für Installationen mit langen Leitungen und gewährleistet eine korrekte Luftstromverteilung im gesamten Gebäude. Einen weiteren Vorteil bietet die neue Option des niedrigen statischen Drucks (LSP) für Installationen mit besonders kurzen Leitungen. Der effektiv auftretende Geräuschpegel kann dank der Regulierbarkeit des statischen Drucks sowie aller Lüfterdrehzahlen gesenkt werden. Hoch, Mittel und Niedrig.

■ Regulierbarkeit des statischen Drucks über die Fernbedienung

Der statische Druck kann über die Fernbedienung eingestellt werden.

■ Abflusspumpe als Standardausrüstung (nur bei Geräten mit 1,5 bis 6,0 PS)

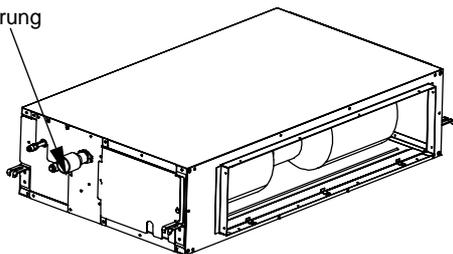
Die gesamte Produktpalette von 1,5 bis 6,0 PS ist mit einer internen Abflusspumpe ausgerüstet, die das gesammelte Kondensat aus der Abflusswanne sogar während des Kühlbetriebs abpumpt.

Ein elektronischer Sensor überwacht den Wasserstand und aktiviert automatisch die Pumpe, wenn dies erforderlich ist.

Dieses leicht bedienbare Gerät ist mit einer transparenten, flexiblen Abflussleitung ausgestattet, was die Inbetriebnahme erleichtert.

Beispiel: (2,0 bis 6,0 PS)

Transparentes Ablaufrohr in Führung

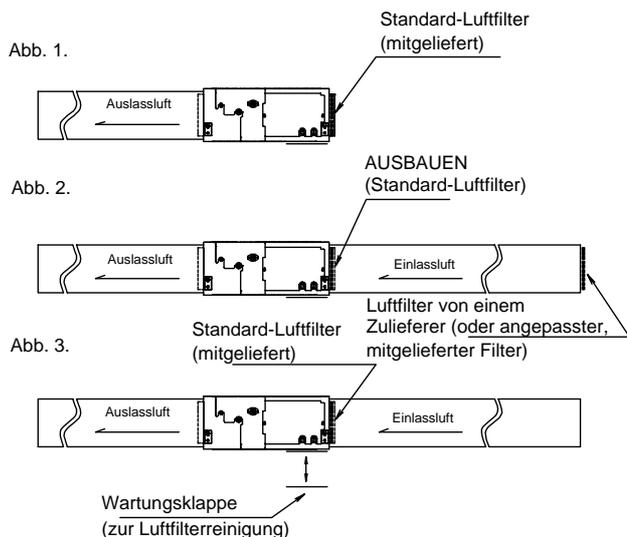


■ Schwimmerschalter

RPI-Geräte sind mit einem Schwimmerschalter ausgerüstet. Damit kann das Gerät abgeschaltet werden, um zu verhindern, dass Wasser ausläuft.

■ Saugfilter als STD-Zubehör

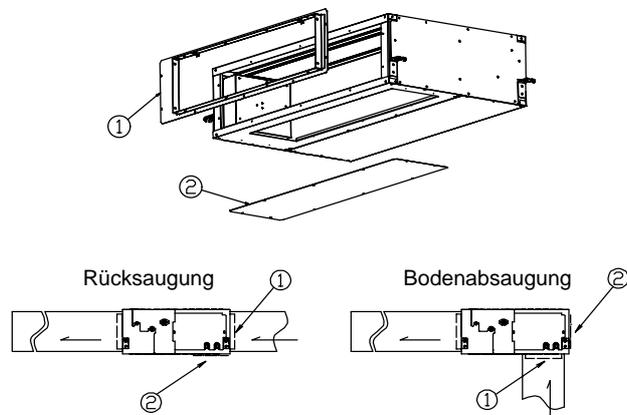
Das neue RPI-Gerät ist serienmäßig mit einem Filter ausgerüstet. Er kann dann benutzt werden, wenn das Ansaugergerät zugänglich ist, weil keine Saugleitung verwendet wird oder diese sehr kurz ist.



Ist die Saugleitung sehr lang, kann dasselbe Filterelement im Saugfilter einer abgehängten Decke installiert werden. Der neue eingebaute Standardfilter bietet mehr Vorzüge und Möglichkeiten bei der Installation von Einbaumodellen.

■ Änderung der Luftansaugrichtung (nur bei Geräten mit 1,5 bis 6,0 PS)

Die Richtung der Saugluft kann ggf. geändert werden, indem die Rückwand (2) gegen die Lüfterabdeckung (1) ausgetauscht wird.



1.4.6. RPK-WANDGERÄTE

HITACHI hat eine neue RPK-Serie entwickelt, deren Bereiche die meisten auf dem Markt verlangten Anwendungen abdecken.



Neue RPK-Serie (0,8~2,0 PS)



Neue RPK-Serie (2,5~3,5 PS)

■ **Elegantes und kompaktes Design**

Mit seinem eleganten und zeitlosen Design passt das Gerät in jedes Ambiente. Durch seine kompakte Größe und sein geringes Gewicht, das um 15 % reduziert wurde, ist es leicht einzubauen.

■ **Geräuscharmer Betrieb**

Die verwendeten Trapezblätter schneiden die Luft diagonal, wodurch der Strömungswiderstand reduziert wird. Durch konische Lüfterblätter wird ein starker Luftstrom und geringe Lärmentwicklung bei langsamer Umdrehung sichergestellt. Die Serie gehört zu den Besten auf dem Markt.

Dieses Modell schafft eine angenehme, ruhige und komfortable Atmosphäre.

Altes Modell FSG2M		➔	Neues Modell FSNM	
Modell	Geräuschpegel (dB-A)		Modell	Geräuschpegel (dB-A)
3 PS	44-41-38		1,5 PS	39-37-34
3,5 PS	49-46-43		2,0 PS	40-38-36
			2,5 PS	43-40-37
			3,0 PS	43-40-37
			3,5 PS	49-46-43

Trapezblätter (0,8~2,0 PS)



■ **Funktion „Schwingluftklappe“**

Die neue „Schwingluftklappe“ mit drei Klappen auf beiden Seiten wurde für eine bessere Luftverteilung im ganzen Raum integriert.

■ **Verkabelte oder kabellose Steuerung**

Das Innengerät ist serienmäßig mit einer kabellosen Fernbedienung ausgestattet. Die Kabelfernbedienung PC-P1HE kann ebenfalls verwendet werden.

1.4.7. RPF-FUSSBODENGERÄTE

■ **Schlankes Design mit nur 220 mm Tiefe**

Aufgrund des schlanken Designs kann das Innengerät ohne Vergeudung von wertvoller Bodenfläche entlang der Wand eingebaut werden.

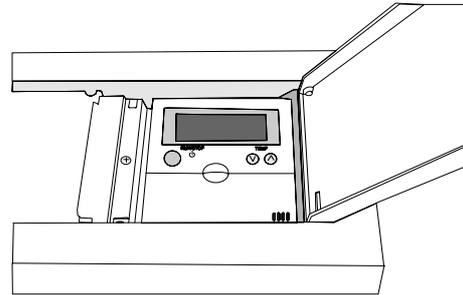
■ **Geringe Höhe von nur 630 mm**

Die Höhe des Innengeräts beträgt nur 630 mm, sodass sich das Gerät zur Klimatisierung von Außenwandzonen ideal eignet.



■ **Optionale Anbringung für PC-P1HE (RPF)**

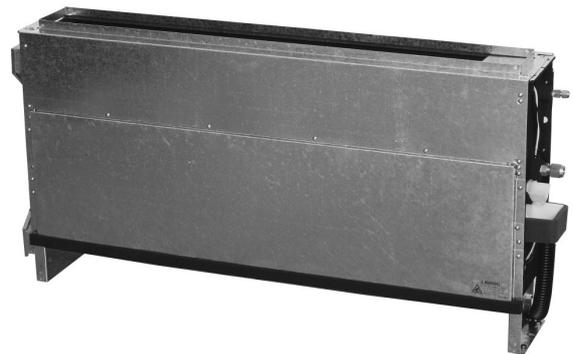
Bei einem RPF-Gerät kann die PC-P1HE unter der Plastikabdeckung eingebaut werden, wie in der Abbildung gezeigt:



1.4.8. RPF-BODENEINBAUGERÄTE

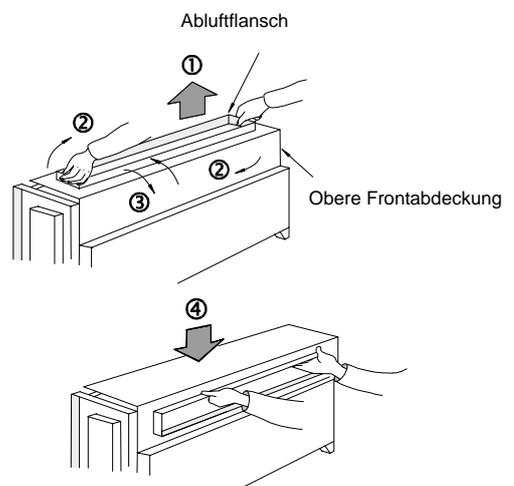
■ **Kompaktes Design**

Dieses Gerät wird normalerweise in Wänden unter Fenstern eingebaut, ohne dass die Inneneinrichtung dafür verändert werden muss. Durch sein kompaktes Design mit 620 mm Höhe, 220 mm Tiefe und 863 mm Breite im Fall von 1.0, 988 mm im Fall von 1.5 und 1238 mm im Fall von 2/2.5, kann das Gerät in den meisten Gebäuden auf begrenztem Raum eingebaut werden.



■ **Änderung der Sauglufttrichtung**

Die Richtung der Saugluft kann durch Wechseln der Rückwand geändert werden.



1.5. ERGÄNZUNGSSYSTEME

In diesem Abschnitt werden die Ergänzungssysteme beschrieben, die mit den neuen Außengeräten der Serie UTOPIA G 8 benutzt werden können.

1.5.1. KPI GESAMTWÄRMETAUSCHERSYSTEM

HITACHI hat ein System zur Energierückgewinnung entwickelt. Manchmal ist ein Frischlufterlass notwendig, um dem Endverbraucher besten Komfort zu bieten. Durch die eingeführte Frischluft reduziert das KPI-System Energieverluste, indem es Energie aus der Innenluft zurückgewinnt.

Bei einer Installation mit KPI wird nicht nur die Temperatur stabil gehalten, sondern auch die Feuchtigkeit bleibt so weit wie möglich gleich.

HITACHI hat ein umfangreiches Angebot an Geräten entwickelt, mit denen für Installationen aller Art ein geeignetes System möglich ist.

Modell	KPI-2521	KPI-5021	KPI-8021	KPI 10021
Strömung (m³/h)	250	500	800	1.000
% Temperatur Austausch-Wirkungsgrad	83	82	81	81

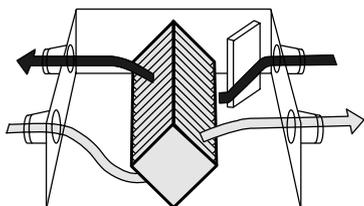
Das KPI-Gerät kann auch an alle HITACHI Innengeräte angeschlossen werden.

■ Systembeschreibung

– Gesamtwärmetausch

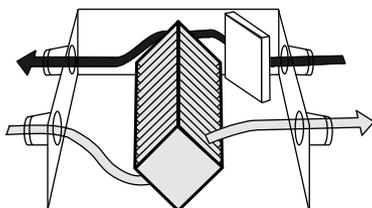
Die von innen angesaugte Luft durchläuft das gesamte Wärmetauscherelement und wird nach außen abgegeben.

Erhitzte Außenluft wird zugeführt.



– Umgehungsbelüftung

Von innen angesaugte Luft wird ohne Wärmeaustausch abgegeben.



– Automatische Belüftung

Die Betriebsart wird je nach Temperaturbedingungen (Innen-, Außen- und Regeltemperatur) automatisch ausgewählt.

Betriebsart	Temperaturbedingungen	KPI Betriebsart
Kühlbetrieb	Innentemp. > Außentemp.	Umgehungsbelüftung
	Innentemp. < Außentemp.	Gesamtwärmetausch
Heizung	Innentemp. > Außentemp.	Gesamtwärmetausch
	Innentemp. < Außentemp.	Umgehungsbelüftung

■ Eigenschaften

▪ Geringer Geräuschpegel

Die KPI-Geräte haben zwei Lüfterantriebe, die die einzigen beweglichen Teile des Geräts darstellen. Dadurch entsteht beim Betrieb nur ein extrem geringer Geräuschpegel, der bei 25 bis 34 dB liegt.

▪ Flexibler Leitungseinbau

Die Anschlussrichtung der Leitung auf der Außenseite (OA, EA) kann leicht geändert und an die Installationsbedingungen angepasst werden (2 Richtungen).

▪ Wärmetauscherelement

Das Wärmetauscherelement besteht aus stark durchlässigem Material. Dadurch wird der Feuchtigkeitsaustausch zwischen Innen- und Außenluft verbessert.

Das Wärmetauscherelement ist so ausgelegt, dass ein Vermischen von frischer und verbrauchter Luft verhindert wird.

Das Fehlen von beweglichen Teilen erhöht seine Zuverlässigkeit. Durch seine einfache Struktur hat das gesamte Gerät ein geringes Gewicht.

▪ Besondere Funktionen

– Vorkühl-/ Vorwärmdauer

Mit dieser Funktion wird der Start des ganzen Wärmetauschers verzögert, wenn bei Betriebsbeginn im Raum keine frische Luft benötigt wird. Der KPI-Betrieb kann um 30 bis 60 Minuten verzögert werden.

– Steigerung Zuluftvolumen

Mit dieser Option kann die Zuluft während des gesamten Wärmetauscherbetriebs erhöht werden. Dadurch wird der Druck innerhalb des Raums gesteigert und verhindert, dass verschmutzte Luft und Gerüche in den Raum kommen.

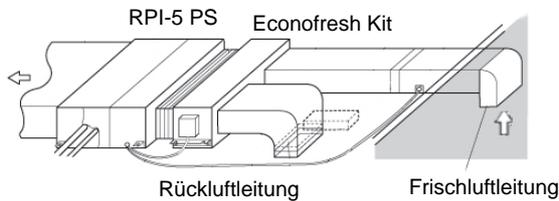
1.5.2. ECONOFRESH KIT

Mit dem neuen Econofresh Kit, einem intelligenten Zubehörgerät, das sehr leicht zu installieren ist, kann die Raumluft erneuert und Energie gespart werden.

Dabei ist kein Kühlkreislauf notwendig, statt dessen wird der Rückluftleitungsanschluss des RPI-TPS-Geräts verwendet.

Der Econofresh Kit kann bis zu 100 % frische Luft liefern und ist in der Lage, durch den Dämpfer für „kostenlose Kühlung“ zu sorgen, wenn die Außentemperatur unter der eingestellten Innentemperatur liegt.

Dieses System sorgt nicht nur für ein Beibehalten der korrekten Raumtemperatur und frische Luft, sondern für kostenlose Kühlung, d.h., es trägt zur Energieeinsparung für den Benutzer bei.

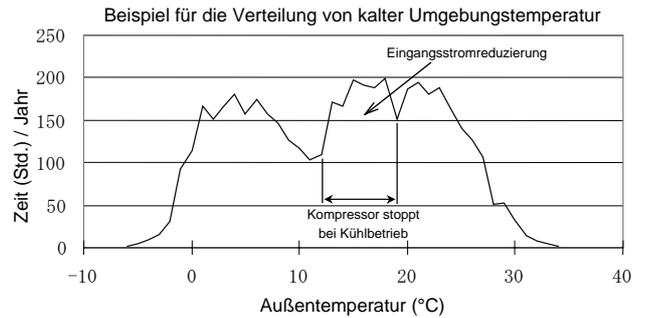


■ Betriebsart

- Kühlung durch frische Kaltluft während der Übergangsjahreszeiten spart Energie

Das Gerät benutzt einen Vorkühler, der frische Außenluft ansaugt, wenn die Außentemperatur kühler ist, als die Innenluft, wie in der folgenden Abbildung gezeigt wird.

Dabei wird kein Kompressor benutzt und somit eine beträchtliche Menge Energie gespart.



Mit der Verwendung des Econofresh Kit + RPI-5.0FSNE statt des UTOPIA RPI-Systems wird der Stromverbrauch im Kühlbetriebsmodus um über 20 % reduziert.

- Neue, saubere Luft erfrischt Ihren Raum

Ein System zum Frischlufteinlass hält die Luft im Raum immer sauber.

Ein optionaler CO₂-Fühler kann den Verschmutzungsgrad der Raumluft feststellen und automatisch die Frischluftzufuhr steuern.

i ANMERKUNG:

Wenn die Außentemperatur bei unter 3 °C liegt, wird die Menge frischer Außenluft reduziert.

- Die Luftströmungssteuerung des Dämpfers bietet komfortable Kühlung

Ein Mikrocomputer steuert den Dämpferwinkel je nach der Raumluft- und der Außentemperatur, um den Zustrom frischer Luft anzupassen und so die Raumtemperatur konstant zu halten.

2 TECHNISCHE DATEN

In diesem Kapitel finden Sie eine schnelle Übersicht über die wichtigsten Eigenschaften der Innen-, Außen- und Ergänzungssysteme der neuen Serie UTOPIA G8 von Hitachi.

INHALTSVERZEICHNIS

2	TECHNISCHE DATEN	1
2.1.	Technische Daten für Innengeräte	2
2.1.1.	RCI-4-Wege-Kassettengerät	2
2.1.2.	RCD-2-Wege-Kassettengerät	3
2.1.3.	RPC-Deckengerät	4
2.1.4.	RPI-Deckeneinbaugeräte	5
2.1.5.	RPK-Wandgerät	7
2.1.6.	RPFI- & RPFI-Boden- und Bodeneinbaugeräte	8
2.2.	RAS-Außengerät UTOPIA G8	9
2.3.	RAS-Außengerät UTOPIA BIG G8	10
2.4.	RAS-Außengerät UTOPIA G8 Zentrifugallüfter	11
2.5.	Ergänzungssysteme	12
2.5.1.	Gesamtwärmetauscher KPI	12
2.5.2.	Econofresh Kit	12
2.6.	Komponentendaten für Innengeräte	13
2.6.1.	RCI-4-Wege-Kassettengerät	13
2.6.2.	RCD-2-Wege-Kassettengerät	13
2.6.3.	RPC-Deckengerät	14
2.6.4.	RPI-Deckeneinbaugerät	14
2.6.5.	RPK-Wandgerät	15
2.6.6.	RPF-Fussbodengeräte und RPFI-Bodeneinbaugeräte	15
2.7.	Komponentendaten für aussengeräte	16
2.7.1.	Außengerät UTOPIA	16
2.7.2.	Außengerät UTOPIA BIG	17
2.7.3.	Zentrifugallüfter Außengerät	17
2.8.	Bezeichnung der Komponenten	18
2.8.1.	Innengeräte	18
2.8.2.	Ergänzungssysteme	23
2.8.3.	Außengeräte	24

2.1. TECHNISCHE DATEN FÜR INNENGERÄTE

2.1.1. RCI-4-WEGE-KASSETTengerät

RCI-MODELL		RCI-1.5FSN1E	RCI-2.0FSN1E	RCI-2.5FSN1E	RCI-3.0FSN1E	RCI-3.5FSN1E	RCI-4.0FSN1E	RCI-5.0FSN1E	RCI-6.0FSN1E
Nennkühlleistung	kW	3,60	5,00	6,30	7,10	8,00	10,00	12,50	14,00
Nominale Heizleistung	kW	4,00	5,60	7,00	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Luftdurchsatz (Hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	15/14/12	16/14/12	20/17/15	26/23/20	26/23/20	32/28/24	34/29/25	37/32/27
Lüftermotor	W	56	56	56	56	56	108	108	108
Schalldruckpegel (Gesamt A-Bewertung)	dB (A)	32/30/28	32/30/28	32/30/28	34/32/30	34/32/30	38/35/33	39/37/35	42/40/36
Außenabmessungen	Höhe	mm	248	248	248	298	298	298	298
	Breite	mm	840	840	840	840	840	840	840
	Tiefe	mm	840	840	840	840	840	840	840
Nettogewicht	kg	23	24	24	26	26	29	29	29
Kältemittel		R407C (werkseitig aus Korrosionsschutzgründen mit Stickstoff gefüllt)							
Anschlüsse Kältemittelleitungen		Bördelanschluss (mit Konusmuttern)							
Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)
	mm (Zoll)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	19,05 (3/4)	19,05 (3/4)
Gasleitung	mm	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD
Kondensatabfluss	mm	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD
Verpackungsabmessungen	m ³	0,22	0,22	0,22	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Adaptierbares Modell mit Luftaustrittsblende	-	P-G23WA2							
Farbe (Munsell Code)	-	Frühlings-Weiß (4,1Y8,5 / 0,7)							
Außen-Abmessungen	Höhe	mm	37	37	37	37	37	37	37
	Breite	mm	950	950	950	950	950	950	950
	Tiefe	mm	950	950	950	950	950	950	950
Nettogewicht	kg	6	6	6	6	6	6	6	6
Verpackungs-Abmessungen	m ³	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Fernbedienungsschalter	-	PC-P1HE							

AD: Außendurchmesser



ANMERKUNG:

- Die Nennkühl- und Nennheizleistung ist die zusammengefasste Leistung des HITACHI-Standardplitsystems und basiert auf der Norm ISO 5151.

Betriebsbedingungen		Kühlbetrieb	Heizung
Einlasslufttemperatur des Innengeräts	DB	27,0 °C	20,0 °C
	WB	19,0 °C	
Einlasslufttemperatur des Außengeräts	TK	35,0 °C	7,0 °C
	FK		6,0 °C
Rohrlänge: 7,5 Meter; Rohrsteigung: 0 Meter TK: Trockenkugel; FK: Feuchtkugel			

- Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:

- 1,5 Meter unter dem Gerät
- Die Versorgungsspannung des Innengeräte-Lüftermotors beträgt 230 V

Diese Daten wurden in einem schalltoten Raum gemessen, so dass Schallreflexionen bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden müssen.

- Die Blende P-G23WA2 ist mit einem automatischen Schwingluftklappensystem ausgestattet.

2.1.2. RCD-2-WEGE-KASSETTengerät

RCD-MODELL		RCD-1.5FSN	RCD-2.0FSN	RCD-2.5FSN	RCD-3.0FSN	RCD-4.0FSN	RCD-5.0FSN
Nennkühlleistung	kW	3,60	5,00	6,30	7,10	10,00	12,50
Nominale Heizleistung	kW	4,00	5,60	7,00	8,00	11,20	14,00
Luftdurchsatz (Hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	12/10/8,5	15/13/11	18/15,5/13,5	22/19/16	30/26/23	32/29/25
Lüftermotor	W	35	35	55	55	35x2	35x2
Schalldruckpegel (Gesamt A-Bewertung)	dB (A)	35/32/30	35/32/30	38/34/31	40/36/33	40/36/33	43/40/36
Außenabmessungen	Höhe	mm	298	298	298	298	298
	Breite	mm	860	860	860	1420	1420
	Tiefe	mm	620	620	620	620	620
Nettogewicht	kg	27	27	30	30	48	48
Kältemittel		R407C (werkseitig aus Korrosionsschutzgründen mit Stickstoff gefüllt)					
Anschlüsse		Bördelanschluss (mit Konusmuttern)					
Kältemittelleitungen							
Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)
Gasleitung	mm (Zoll)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	19,05 (3/4)
Kondensatabfluss	mm	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD
Verpackungsabmessungen	m ³	0,23	0,23	0,23	0,23	0,37	0,37
Standardzubehör	-	Montageträversen					
Adaptierbares Modell mit Austrittsblende		P-G23DWA1				P-G46DWA1	
Farbe		Seidenweiß					
Außen-Abmessungen	Höhe	mm	30+10	30+10	30+10	30+10	30+10
	Breite	mm	1100	1100	1100	1100	1660
	Tiefe	mm	710	710	710	710	710
Nettogewicht	kg	6	6	6	6	8	8
Verpackungsabmessungen	m ³	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15
Fernbedienungsschalter	-	PC-P1HE					

AD: Außendurchmesser



ANMERKUNG:

1. Die Nennkühl- und Nennheizleistung ist die zusammengefasste Leistung des HITACHI-Standardplitsystems und basiert auf der Norm ISO 5151.

Betriebsbedingungen		Kühlbetrieb	Heizung
Einlasslufttemperatur des Innengeräts	TK	27,0 °C	20,0 °C
	FK	19,0 °C	
Einlasslufttemperatur des Außengeräts	TK	35,0 °C	7,0 °C
	FK		6,0 °C

Rohrlänge: 7,5 Meter; **Rohrsteigung:** 0 Meter
TK: Trockenkugel; **FK:** Feuchtkugel

2. Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:

- 1,5 Meter unter dem Gerät
- Die Versorgungsspannung des Innengeräte-Lüftermotors beträgt 230 V

Diese Daten wurden in einem schalltoten Raum gemessen, so dass Schallreflexionen bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden müssen.

3. Die Blenden P-G23DWA1 und P-G46WA1 sind mit einem automatischen Schwingluftklappensystem ausgestattet.

2.1.3. RPC-DECKENGERÄT

RPC-MODELL		RPC-2.0FSNE	RPC-2.5FSNE	RPC-3.0FSNE	RPC-3.5FSNE	RPC-4.0FSNE	RPC-5.0FSNE	RPC-6.0FSNE
Nennkühlleistung	kW	5,00	6,30	7,10	8,00	10,00	12,50	14,00
Nominale Heizleistung	kW	5,60	7,00	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00
Luftdurchsatz (Hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	15/13/10	18/16/12	21/17/15	21/17/15	30/24/19	35/28/21	37/32/27
Lüftermotor	W	75	75	75	75	145	145	145
Schalldruckpegel (Gesamt A-Bewertung) (Hoch/mittel/niedrig)	dB (A)	44/42/38	46/43/41	48/45/42	48/45/42	49/45/39	49/46/41	50/48/44
Außen-Abmessungen	Höhe	mm	163	163	163	225	225	225
	Breite	mm	1094	1314	1 314	1314	1574	1574
	Tiefe	mm	625	625	625	625	625	625
Nettogewicht	kg	28	31	31	31	35	41	41
Farbe		Frühlingsweiß (4,1Y 8,5/0,7)						
Kältemittel		R407C (werkseitig aus Korrosionsschutzgründen mit Stickstoff gefüllt)						
Anschlüsse		Bördelanschluss (mit Konusmuttern)						
Kältemittelleitungen								
Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	6,35 (1/4)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)
Gasleitung	mm (Zoll)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	19,5 (3/4)	19,5 (3/4)	19,5 (3/4)
Kondensatabfluss	mm	Ø25 AD	Ø25 AD	Ø25 AD	Ø25 AD	Ø25 AD	Ø25 AD	Ø25 AD
Verpackungsabmessungen	m ³	0,24	0,29	0,29	0,29	0,36	0,43	0,43
Fernbedienungsschalter	-	PC-P1HE						

AD: Außendurchmesser

**ANMERKUNG:**

1. Die Nennkühl- und Nennheizleistung ist die zusammengefasste Leistung des HITACHI-Standardplitsystems und basiert auf der Norm ISO 5151.

Betriebsbedingungen		Kühlbetrieb	Heizung
Einlasslufttemperatur des Innengeräts	TK	27,0 °C	20,0 °C
	FK	19,0 °C	
Einlasslufttemperatur des Außengeräts	TK	35,0 °C	7,0 °C
	FK		6,0 °C
Rohrlänge: 7,5 Meter; Rohrsteigung: 0 Meter			
TK: Trockenkugel; FK: Feuchtkugel			

2. Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:

- 1 Meter unter dem Gerät
- 1 Meter Abstand vom Austrittsgitter
- Die Versorgungsspannung des Innengeräte-Lüftermotors beträgt 230 V

Diese Daten wurden in einem schalltoten Raum gemessen, so dass Schallreflexionen bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden müssen.

2.1.4. RPI-DECKENEINBAUGERÄTE

■ RPI-Deckeneinbaugeräte (1.5~6.0 PS)

RPI-MODELL		RPI-1.5FSNE	RPI-2.0FSNE	RPI-2.5FSNE	RPI-3.0FSNE	RPI-3.5FSNE	RPI-4.0FSNE	RPI-5.0FSNE	RPI-6.0FSNE	
Nennkühlleistung	kW	3,60	5,00	6,30	7,10	8,00	10,00	12,50	14,00	
Nominale Heizleistung	kW	4,00	5,60	7,00	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00	
Luftdurchsatz (Hoch/mittel/ niedrig)	HSP	m³/min	–	16/15/11	19/17/14	22/20/16	22/20/16	30/28/25	35/31/28	36/34/29
	STDSP		10/9/7	16/14/12	19/17/15	22/20/17	22/20/17	30/29/26	35/32/29	36/33/31
	LSP		–	16/16/13	19/19/15	22/22/20	22/22/20	30/30/28	35/35/31	36/36/33
Statischer Druck (Hoch/mittel/ niedrig)	HSP	mmAq	–	12/10/6	12/10/6	12/10/6	12/10/6	12/10/8	12/10/8	12/10/8
	STDSP		5/5/5	8/6/5	8/6/5	8/6/5	8/6/5	8/7/6	8/7/6	8/7/6
	LSP		–	3/3/2	3/3/2	3/3/2	3/3/2	3/3/2	3/3/2	3/2
Lüftermotor	W	55	80	225	225	225	225	350	350	
Schalldruckpegel (Gesamt A- Bewertung) (Hoch/mittel/ niedrig)	HSP	dB (A)	–	40/38/35	41/39/36	42/40/37	42/40/37	44/42/38	47/46/44	48/47/45
	STDSP		38/37/35	39/37/34	40/38/35	40/38/35	40/38/35	42/41/37	45/44/43	46/45/44
	LSP		–	35/35/31	36/36/32	37/37/33	37/37/33	41/41/35	44/44/42	45/45/43
Außen- Abmessungen	Höhe	mm	197	274	274	274	274	274	274	
	Breite	mm	1020	1074	1074	1074	1074	1464	1464	
	Tiefe	mm	574	643	643	643	643	643	643	
Nettogewicht	kg	33,5	43	45	45	45	4	52	52	
Kältemittel		R407C (werkseitig aus Korrosionsschutzgründen mit Stickstoff gefüllt)								
Anschlüsse		Bördelanschluss (mit Konusmuttern)								
Kältemittelleitungen										
Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	
Gasleitung	mm (Zoll)	12,7(1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	19,05 (3/4)	19,05 (3/4)	
Kondensatabfluss		Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	Ø32 AD	
Ungefähre Verpackungsabmessungen	m³	0,16	0,36	0,36	0,36	0,36	0,48	0,48	0,48	
Fernbedienungsschalter	-	PC-P1HE								

AD: Außendurchmesser
HSP: Anschluss mit hohem statischem Druck
LSP: Anschluss mit niedrigem statischem Druck
STDSP: Anschluss mit standardmäßigem statischem Druck



ANMERKUNG:

1. Die Nennkühl- und Nennheizleistung ist die zusammengefasste Leistung des HITACHI-Standardplitsystems und basiert auf der Norm ISO 13253.

Betriebsbedingungen		Kühlbetrieb	Heizung
Einlasslufttemperatur des Innengeräts	TK	27,0 °C	20,0 °C
	FK	19,0 °C	
Einlasslufttemperatur des Außengeräts	TK	35,0 °C	7,0 °C
	FK		6,0 °C
Rohrlänge: 7,5 Meter; Rohrsteigung: 0 Meter			
TK: Trockenkugel; FK: Feuchtkugel			

2. Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:

- 1,5 Meter unter dem Gerät (keine Decke unter Gerät), 1 Meter Absaugleitung und 2 Meter Abluftverteilerleitung anbringen
- Die Versorgungsspannung des Innengeräte-Lüftermotors beträgt 230 V

Diese Daten wurden in einem schalltoten Raum gemessen, so dass Schallreflexionen bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden müssen.

■ RPI-Deckeneinbaugeräte (8/10 PS)

RPI-MODELL	Geräte	RPI-8HG7E	RPI-10HG7E
Nennkühlleistung	kW	20,00	25,00
Nominale Heizleistung	kW	22,40	28,00
Luftdurchsatz (Hoch/mittel/ niedrig)	HSP	66/63/54	75/72/60
	STDSP	66/63/55	75/68/61
	LSP	65/65/56	74/74/63
Statischer Druck (Hoch/mittel/ niedrig)	HSP	25/22/14	25/23/15
	STDSP	20/16/11	20/17/13
	LSP	8/8/6	8/8/6
Lüftermotor	W	1250	1250
Schalldruckpegel (Gesamt A- Bewertung) (Hoch/ mittel/niedrig)	HSP	55/55/53	56/56/54
	STDSP	54/52/51	55/53/52
	LSP	51/51/50	52/52/51
Außen- Abmessungen	Höhe	mm	475
	Breite	mm	1580
	Tiefe	mm	600
Nettogewicht	kg	85	87
Kältemittel		R407C (werkseitig aus Korrosionsschutzgründen mit Stickstoff gefüllt)	
Anschlüsse Kältemittelleitungen Flüssigkeitsleitung Gasleitung Kondensatabfluss		Bördelanschluss (mit Konusmuttern)	
	mm (Zoll)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)
	mm (Zoll)	28,6 (1 1/8)	28,6 (1 1/8)
	mm	Ø25 AD	Ø25 AD
Verpackungsabmessungen	m ³	0,5	0,5
Fernbedienungsschalter	-	PC-P1HE	

AD: Außendurchmesser
HSP: Anschluss mit hohem statischem Druck
LSP: Anschluss mit niedrigem statischem Druck
STDSP: Anschluss mit standardmäßigem statischem Druck

**ANMERKUNG:**

1. Die Nennkühl- und Nennheizleistung ist die zusammengefasste Leistung des HITACHI-Standardplitsystems und basiert auf der Norm ISO 13253.

Betriebsbedingungen		Kühlbetrieb	Heizung
Einlasslufttemperatur des Innengeräts	TK	27,0 °C	20,0 °C
	FK	19,0 °C	
Einlasslufttemperatur des Außengeräts	TK	35,0 °C	7,0 °C
	FK		6,0 °C
Rohrlänge: 7,5 Meter Rohrsteigung: 0 Meter			
TK: Trockenkugel; FK: Feuchtkugel			

2. Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:

- 1,5 Meter unter dem Gerät (keine Decke unter Gerät), 1 Meter Absaugleitung und 2 Meter Abluftverteilerleitung anbringen
- Die Versorgungsspannung des Innengeräte-Lüftermotors beträgt 230 V

Diese Daten wurden in einem schalltoten Raum gemessen, so dass Schallreflektionen bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden müssen.

2.1.5. RPK-WANDGERÄT

RPK-MODELL		RPK-1.5FSNM	RPK-2.0FSNM	RPK-2.5FSNM	RPK-3.0FSNM	RPK-3.5FSNM	
Nennkühlleistung	kW	3,60	5,00	6,30	7,10	8,00	
Nominale Heizleistung	kW	4,00	5,60	7,00	8,00	9,00	
Luftdurchsatz (Hoch/mittel/niedrig)	m³/min	13/11/9	14/12/10	22/18/15	22/18/15	26/24/20	
Lüftermotor	W	20	20	40	40	41	
Schalldruckpegel (Gesamt A-Bewertung) (Hoch/mittel/niedrig)	dB (A)	39/37/34	40/38/36	43/40/37	43/40/37	49/46/43	
Außen-Abmessungen	Höhe	mm	295	295	360	360	
	Breite	mm	1030	1030	1390	1390	
	Tiefe	mm	183	183	225	225	
Nettogewicht	kg	12	12	21	21	22	
Farbe		Perlweiß					
Kältemittel		R407C (werkseitig aus Korrosionsschutzgründen mit Stickstoff gefüllt)					
Anschlüsse		Konusmutteranschluss (mit Konusmutter)					
Kältemittel Leitung	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Kondensatabfluss		VP16	VP16	VP20	VP20	VP20	
Verpackungsabmessungen	m³	0,11	0,11	0,20	0,20	0,20	
Standardzubehör		Montagetraversen					
Fernbedienungsschalter		PC-P1HE					



ANMERKUNG:

1. Die Nennkühl- und Nennheizleistung ist die zusammengefasste Leistung des HITACHI-Standardplitsystems und basiert auf der Norm ISO 5151.

Betriebsbedingungen		Kühlbetrieb	Heizung
Einlasslufttemperatur des Innengeräts	TK	27,0 °C	20,0 °C
	FK	19,0 °C	
Einlasslufttemperatur des Außengeräts	TK	35,0 °C	7,0 °C
	FK		6,0 °C

Rohrlänge: 7,5 Meter; Rohrsteigung: 0 Meter
TK: Trockenkugel; FK: Feuchtkugel

2. Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:

- 1 Meter unter dem Gerät
- 1 Meter Abstand vom Austrittsgitter
- Die Versorgungsspannung des Innengeräte-Lüftermotors beträgt 230 V

Diese Daten wurden in einem schalltoten Raum gemessen, so dass Schallreflektionen bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden müssen.

2.1.6. RPFI- & RPFI-BODEN- UND BODENEINBAUGERÄTE

MODELLE RPF & RPFI		RPI-1.5FSNE	RPF-2.0FSNE	RPF-2.5FSNE	RPFI-1.5FSNE	RPFI-2.0FSNE	RPI-2.5FSNE	
Nennkühlleistung	kW	3,60	5,00	6,30	3,60	5,00	6,30	
Nominale Heizleistung	kW	4,00	5,60	7,00	4,00	5,60	7,00	
Luftdurchsatz (Hoch/Niedrig)	m ³ /min	12/10/9	16/14/11	16/14/11	12/10/9	16/14/11	16/14/11	
Lüftermotor	W	28	45	45	28	45	45	
Schalldruckpegel (Gesamt A-Bewertung) (Hoch/mittel/niedrig)	dB (A)	38/35/31	39/36/32	42/38/34	38/35/31	39/36/32	42/38/34	
Außen-Abmessungen	Höhe	mm	630	630	630	620	620	
	Breite	mm	1170	1420	1420	988	1238	
	Tiefe	mm	220	220	220	220	220	
Nettogewicht	kg	23	33	34	23	27	28	
Farbe	-	Frühlingsweiß (4,1Y 8,5/0,7)			---			
Kältemittel	-	R407C (werkseitig aus Korrosionsschutzgründen mit Stickstoff gefüllt)						
Anschlüsse		Konusmutteranschluss (mit Konusmutter)						
Kältemittelleitungen		-						
Flüssigkeitsleitung		mm (Zoll)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,53 (3/8)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,53 (3/8)
Gasleitung		mm (Zoll)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Kondensatabfluss		mm	Ø18,5 AD	Ø18,5 AD	Ø18,5 AD	Ø18,5 AD	Ø18,5 AD	Ø18,5 AD
Verpackungsabmessungen	m ³	0,24	0,29	0,29	0,23	0,25	0,25	
Fernbedienungsschalter	-	PC-P1HE						

AD: Außendurchmesser

**ANMERKUNG:**

1. Die Nennkühl- und Nennheizleistung ist die zusammengefasste Leistung des HITACHI-Standardplitsystems und basiert auf der Norm ISO 5151.

Betriebsbedingungen		Kühlbetrieb	Heizung
Einlasslufttemperatur des Innengeräts	TK	27,0 °C	20,0 °C
	FK	19,0 °C	
Einlasslufttemperatur des Außengeräts	TK	35,0 °C	7,0 °C
	FK		6,0 °C
Rohrlänge: 7,5 Meter; Rohrsteigung: 0 Meter TK: Trockenkugel; FK: Feuchtkugel			

2. Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:

- 1 m Abstand vom Gerät
- 1 m Abstand vom Fußboden
- Die Versorgungsspannung des Innengeräte-Lüftermotors beträgt 230 V

Diese Daten wurden in einem schalltoten Raum gemessen, so dass Schallreflexionen bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden müssen.

2.2. RAS-AUSSENGERÄT UTOPIA G8

RAS-MODELL		RAS-2HGV8E RAS-2AGV8E	RAS-2.5HGV8E RAS-2.5HG8E RAS-2.5AGV8E RAS-2.5AG8E	RAS-3HGV8E RAS-3HG8E RAS-3AGV8E RAS-3AG8E	RAS-3.5HGV8E RAS-3.5HG8E RAS-3.5AGV8E RAS-3.5AG8E	RAS-4HGV8E RAS-4HG8E RAS-4AGV8E RAS-4AG8E	RAS-5HG8E RAS-5AG8E	RAS-6HG8E RAS-6AG8E	
Nennkühlleistung	kW	5,00	6,30	7,10	8,00	10,0	12,50	14,00	
Nominale Heizleistung	kW	5,60	7,00	8,00	9,00	11,20	14,00	16,00	
Gehäusefarbe (Munsell Code)		Naturgrau (1,0Y8,5/0,5)							
Schalldruckpegel (Gesamt A-Bewertung)	dB (A)	49	51	53	55	55	56	56	
Außen- Abmessungen	Höhe	mm	800	800	800	1240	1240	1240	1240
	Breite	mm	850	850	850	850	850	850	850
	Tiefe	mm	350	350	350	350	350	350	350
Nettogewicht	kg	70	71	72	91	104	105	106	
Kältemittelmenge	kg	2,5	2,8	2,8	3,5	4,0	4,5	4,7	
Kältemittel		R407C (werkseitig für 10 Meter befüllt) (2)							
Kompressor	Typ	Hermetisch (Scroll)							
	Modell	G200AH	G250AH	G300AH	G300AH	G402DHV	G500DH	G600DH	
	Menge	1	1	1	1	1	1	1	
Lüftermotor	Typ	Schraubenlüfter							
	Ausgang	W	70	70	70	70	70	70	
	Menge		1	1	1	2	2	2	
Anschlüsse		Konusmutteranschluss (inkl. Konusmuttern)							
Kältemittel- leitungen	Flüssig- keits- leitung	mm (Zoll)	6,35 (1/4)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)	9,53 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	19,05 (3/4)	19,05 (3/4)	19,05 (3/4)
Verpackungsabmessungen	m ³	0,36	0,36	0,36	0,53	0,53	0,53	0,53	



ANMERKUNG:

1. Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:

- 1 m von der vorderen Geräteoberfläche
- 1,5 m Abstand vom Fußboden

Diese Daten wurden in einem echolosen Raum gemessen, so dass Schallreflexionen vor Ort berücksichtigt werden müssen.

Im Nachtbetrieb sinkt der Geräuschpegel um ca. 2 dB (A).

2. Das Außengerät wird vor der Lieferung mit Kältemittel befüllt. Das Volumen der Befüllung ist ausreichend für eine Kältemittelleitungslänge von 10 Metern, wenn das Außengerät mit einem Standard-Innengerät von HITACHI kombiniert wird.

VERFÜGBARE BETRIEBSSPANNUNGEN:

Die verfügbaren Spannungen für verschiedene Geräte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Modell	Stromversorgung		
	Spannung (V)	Phase	Frequenz (Hz)
RAS-2.5(A/H)G8E RAS-3(A/H)G8E RAS-3.5(A/H)G8E RAS-4(A/H)G8E RAS-5(A/H)G8E RAS-6(A/H)G8E	380-415	3	50
RAS-2(A/H)GV8E RAS-2.5(A/H)GV8E RAS-3(A/H)GV8E RAS-3.5(A/H)GV8E RAS-4(A/H)GV8E	220-240	1	50

2.3. RAS-AUSSENGERÄT UTOPIA BIG G8

RAS-MODELL		RAS-8HG8E RAS-8AG8E	RAS-10HG8E RAS-10AG8E	
Nennkühlleistung	kW	20,00	25,00	
Nominale Heizleistung	kW	22,40	28,00	
Gehäusefarbe (Munsell Code)		Naturgrau (1,0Y8,5/0,5)		
Schalldruckpegel (Gesamt A-Bewertung)	dB (A)	61	62	
Außen- Abmessungen	Höhe	mm	1562	
	Breite	mm	1000	
	Tiefe	mm	875	
Nettogewicht	kg	230	240	
Kältemittel		R407C (werkseitig befüllt) (2)		
Kompressor	Typ	Hermetisch (Scroll)		
	Modell	G750EL	G1000EL	
	Menge	1	1	
Lüftermotor	Typ	Schraubenlüfter		
	Ausgang	W	470	
	Menge		1	
Anschlüsse		Konusmutteranschluss (inkl. Konusmuttern)		
Kältemittel- leitungen	Flüssig- keitsleitung	mm (Zoll)	Ø12,7 (1/2)	Ø15,88 (5/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	Ø28,6 (1 1/8)	Ø28,6 (1 1/8)
Verpackungsabmessungen	m ³	1,62	1,62	



ANMERKUNG:

1. Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:

- 1 m von der vorderen Geräteoberfläche
- 1,5 m Abstand vom Fußboden

Diese Daten wurden in einem echolosen Raum gemessen, so dass Schallreflexionen vor Ort berücksichtigt werden müssen.

Im Nachtbetrieb sinkt der Geräuschpegel um ca. 2 dB (A).

2. Das Außengerät wird vor der Lieferung mit Kältemittel befüllt. Das Volumen der Befüllung ist ausreichend für eine Kältemittelleitungslänge von 10 Metern, wenn das Außengerät mit einem Standard-Innengerät von HITACHI kombiniert wird.

VERFÜGBARE BETRIEBSSPANNUNGEN:

Die verfügbaren Spannungen für verschiedene Geräte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Modell	Stromversorgung		
	Spannung (V)	Phase	Frequenz (Hz)
RAS-8(A/H)G8E RAS-10(A/H)G8E	380-415	3	50

2.4. RAS-AUSSENGERÄT UTOPIA G8 ZENTRIFUGALLÜFTER

Modell RASC		RASC-5HG8E	
Nennkühlleistung	kW	12,50	
Nominale Heizleistung	kW	14,00	
Gehäusefarbe		Zartgrau (RAL 9002)	
Schalldruckpegel ⁽¹⁾	dB (A)	53	
Außen- Abmessungen	Höhe	mm	555
	Breite	mm	1312
	Tiefe	mm	835
Nettogewicht	Kg	175	
Kältemittelmenge	Kg	4,5	
Kältemittel		R407C (werkseitig für 10 Meter befüllt) (2)	
Kompressor	Typ	Hermetisch (Scroll)	
	Modell	G500DH	
	Menge	1	
Lüftermotor	Typ	Zentrifugallüfter	
	Ausgang	W	550
	Menge	1	
Statischer Nenndruck	mmAq	5	
Maximaler statischer Druck	mmAq	13	
Anschlüsse		Wartungsventile mit Bördelanschluss	
Kältemittelleitungen	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	9,53 (3/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	19,05 (3/4)
Abflussrohre (Außendurchmesser)	mm	22	
Verpackungsabmessungen	m ³	0,88	



ANMERKUNG:

1. Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:

- 3 m von der vorderen Geräteoberfläche

Diese Daten wurden in einem echolosen Raum gemessen, so dass Schallreflektionen vor Ort berücksichtigt werden müssen.

Im Nachtbetrieb sinkt der Geräuschpegel um ca. 2 dB (A).

2. Das Außengerät wird vor der Lieferung mit Kältemittel befüllt. Das Volumen der Befüllung ist ausreichend für eine Kältemittelleitungslänge von 10 Metern, wenn das Außengerät mit einem Standard-Innengerät von HITACHI kombiniert wird.

VERFÜGBARE BETRIEBSSPANNUNGEN:

Die verfügbaren Spannungen für verschiedene Geräte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Modell	Stromversorgung		
	Spannung (V)	Phase	Frequenz (Hz)
RAS-5HG8E	380-415	3	50

2.5. ERGÄNZUNGSSYSTEME

2.5.1. GESAMTWÄRMETAUSCHER KPI

KPI-MODELL			KPI-2521	KPI-5021	KPI-8021	KPI-10021
Luftstrommenge	Hoch	m ³ /min	4,1	8,3	13,3	16,6
	Mittel		4,1	8,3	13,3	16,6
	Niedrig		2,75	5,8	11,1	14,5
Außendruck	Hoch	mmAq	6,5	15	14	16
	Mittel		4	6	10	10
	Niedrig		2	3	7	8
Wärmetausch- Wirkungsgrad	Hoch	%	78	77	78	79
	Mittel		78	77	78	79
	Niedrig		83	82	80,5	81
Enthalpie- Tauschkapazität für die Heizung	Hoch	%	69	67	71	70
	Mittel		69	67	71	70
	Niedrig		74	73	73	73
Enthalpie- Tauschkapazität für den Kühlbetrieb	Hoch	%	62,5	61,5	64,5	64,5
	Mittel		62,5	61,5	64,5	64,5
	Niedrig		68	68	68	67
Schalldruck (Gesamt A- Bewertung)	Hoch	dB (A)	26,5- 27,5	32,5 – 33,5	33,5 – 34,5	36 – 37
	Mittel		25 – 26	30 – 31	32 – 33	34 – 35
	Niedrig		21 – 22	23,5 - 24,5	30 – 31	31,5 - 32,5
Außen- Abmessungen	Höhe	mm	275	317	398	398
	Breite		735	1016	1004	1231
	Tiefe		780	888	1164	1164
Nettogewicht		kg	21	33	61	72
Verpackungsabmessungen		m ³	0,26	0,46	0,70	0,84



ANMERKUNG:

- Verwenden Sie ihn unter folgenden Bedingungen:
KPI-8021: 2,9 mmAq oder mehr, KPI-10021:
4,9 mmAq oder mehr
- Der Schalldruckpegel bezieht sich auf folgende Bedingungen:
 - 1,5 m unter dem Gerät
 Diese Daten wurden in einem echolosen Raum gemessen, so dass Schallreflektionen vor Ort berücksichtigt werden müssen.
- Im Modus Belüftung mit Umgehung steigt der Geräuschpegel um ca. 1 dB (A).

2.5.2. ECONOFRESH KIT

Modell	Geräte	EF-5GE
Innengeräte-Kombimodell		RPI-5HP
Außenabmessungen		
Höhe	mm	254
Breite		1350 + 59
Tiefe		270
Nettogewicht	Kg	12,5
Dämpfermotormenge	---	1
Verpackungsabmessungen (ca.)		
	m ³	0,13
Standardzubehör	---	Außenfrischlufteinlassthermistor

2.6. KOMPONENTENDATEN FÜR INNENGERÄTE

Nachfolgend werden die technischen Merkmale der Komponenten aufgeführt:

- Innengerät – Wärmetauscher und Lüfter der Modelle:
 - RCI-4-Wege-Kassettengerät
 - RCD-2-Wege-Kassettengerät
 - RPC-Deckengerät
 - RPI-Deckeneinbaugerät
 - RPK-Wandgerät
 - RPF-Fussbodengeräte
 - RPFI-Bodeneinbaugerät
- Außengerät: Wärmetauscher, Lüfter und Kompressor

2.6.1. RCI-4-WEGE-KASSETTENGGERÄT

RCI-Modell		RCI-1.5FSN1E	RCI-2.0FSN1E	RCI-2.5FSN1E	RCI-3.0FSN1E	RCI-3.5FSN1E	RCI-4.0FSN1E	RCI-5.0FSN1E	RCI-6.0FSN1E		
Wärmetauscher	Wärmetauschertyp	Querlamellen-Vielzugrohr									
	Rohr	Material	Kupferrohr								
		Außendurchmesser	Ø mm	7	7	7	7	7	7	7	
		Reihen		1	2	2	2	3	3	3	
		Anzahl Rohre/Spulen		8	16	16	20	20	30	30	
	Lamellen	Material	Aluminium								
		Abstand	Ø mm	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	
Anströmfläche	m ²	0.38	0,38	0,38	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47		
Anzahl Spulen/Gerät		1	1	1	1	1	1	1	1		
Lüfter	Lüfter	Typ	Mehrblatt-Turbolüfter								
		Anzahl/Gerät		1	1	1	1	1	1	1	
		Außendurchmesser	Ø mm	490	490	490	490	490	490	490	
	Lüftermotor	Luftdurchsatz (Hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	15/14/12	16/14/12	20/17/15	26/23/20	26/23/20	32/28/24	34/29/25	37/32/27
		Typ	Tropfwassergeschütztes Gehäuse								
		Startmethode	GS-Steuerung								
	Nennleistung	W	56	56	56	56	56	108	108	108	
	Menge		1	1	1	1	1	1	1	1	
	Isolierungsklasse		E	E	E	E	E	E	E	E	

2.6.2. RCD-2-WEGE-KASSETTENGGERÄT

RCD-Modell		RCD-1.5FSN	RCD-2.0FSN	RCD-2.5FSN	RCD-3.0FSN	RCD-4.0FSN	RCD-5.0FSN		
Wärmetauscher	Wärmetauschertyp	Querlamellen-Vielzugrohr							
	Rohr	Material	Kupferrohr						
		Außendurchmesser	Ø mm	7	7	7	7	7	
		Reihen		2	2	2	3	3	
	Lamellen	Material	Aluminium						
		Abstand	Ø mm	1,6	1,9	1,9	1,9	1,9	
	Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	
	Anströmfläche	m ²	0.18	0,32	0,32	0,32	0,42	0,42	
Anzahl Spulen/Gerät		2	2	2	2	2	2		
Lüfter	Lüfter	Typ	Mehrblatt-Lüfter						
		Anzahl/Gerät		1	2	2	3	3	
		Außendurchmesser	Ø mm	186	186	186	186	186	
	Lüftermotor	Luftdurchsatz (Hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	12/10/8,5	15/13/11	18/15,5/13,5	22/19/16	30/26/23	32/29/25
		Typ	Tropfwassergeschütztes Gehäuse						
		Startmethode	Kondensator für Anlauf und Betrieb						
	Nennleistung	W	35	35	55	55	35x2	35x2	
	Menge		1	1	1	1	1	1	
Isolierungsklasse		E	E	E	E	E	E		

2.6.3. RPC-DECKENGERÄT

RPC-Modell		RPC-2.0FSNE	RPC-2.5FSNE	RPC-3.0FSNE	RPC-3.5FSNE	RPC-4.0FSNE	RPC-5.0FSNE	RPC-6.0FSNE		
Wärmetauscher	Wärmetauschertyp	Querlamellen-Vielzugrohr								
	Rohr	Material	Kupferrohr							
		Außendurchmesser	Ø mm	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53
		Reihen		3	3	3	3	3	3	3
		Anzahl Rohre/Spulen		20	20	20	20	32	32	32
	Lamellen	Material	Aluminium							
		Abstand	Ø mm	2	2	2	2	2	2	2
	Maximaler Betriebsdruck	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	
Anströmfläche	m ²	0,137	0,12	0,176	0,176	0,277	0,347	0,347		
Anzahl Spulen/Gerät		1	1	1	1	1	1	1		
Lüfter	Lüfter	Typ	Mehrblatt-Zentrifugallüfter							
		Anzahl/Gerät		3	3	4	4	3	4	4
		Außendurchmesser	Ø mm	101	101	101	101	136	136	136
		Nennluftdurchsatz (Hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	15/13/10	18/16/12	21/17/15	23/20/16	30/24/19	35/28/21	37/32/27
	Lüftermotor	Typ	Tropfwassergeschütztes Gehäuse							
		Startmethode	Kondensator für Anlauf und Betrieb							
		Nennleistung	W	75	75	75	75	145	145	145
		Menge		1	1	1	1	1	1	1
		Isolierungsklasse		B	B	B	B	B	B	B

2.6.4. RPI-DECKENEINBAUGERÄT

■ RPI-Deckeneinbaugeräte (1.5~6.0 PS)

RPI Modell		RPI-1.5FSNE	RPI-2.0FSNE	RPI-2.5FSNE	RPI-3.0FSNE	RPI-3.5FSNE	RPI-4.0FSNE	RPI-5.0FSNE	RPI-6.0FSNE		
Wärmetauscher	Wärmetauschertyp	Querlamellen-Vielzugrohr									
	Rohr	Material	Kupferrohr								
		Außendurchmesser	Ø mm	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	
		Reihen		3	2	3	3	3	3	3	
		Anzahl Rohre/Spulen		20	20	30	30	30	30	30	
	Lamellen	Material	Aluminium								
		Abstand	Ø mm	2	2	2	2	2	2	2	
	Maximaler Betriebsdruck	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	
Anströmfläche	m ²	0,12	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21		
Anzahl Spulen/Gerät		1	1	1	1	1	1	1	1		
Lüfter	Lüfter	Typ	Mehrblatt-Zentrifugallüfter								
		Anzahl/Gerät		2	2	2	2	2	2		
		Außendurchmesser	Ø mm	136	180	180	180	180	180	180	
		Luftdurchsatz (Hoch/mittel/niedrig)	HSP	m ³ /min	–	16/15/11	19/17/14	22/20/16	22/20/16	30/28/25	35/31/28
	STDSP		m ³ /min	10/9/7	16/14/12	19/17/15	22/20/17	22/20/17	30/28/26	35/32/29	36/33/31
	LSP		m ³ /min	–	16/16/13	19/19/15	22/22/18	22/22/18	30/30/28	35/35/31	36/36/33
	Lüftermotor	Typ	Tropfwassergeschütztes Gehäuse								
		Startmethode	Kondensator für Anlauf und Betrieb								
		Nennleistung	W	55	80	225	225	225	350	350	350
		Menge		1	1	1	1	1	1	1	1
Isolierungsklasse			B	B	B	B	B	B	B	B	

HSP: Anschluss mit hohem statischem Druck
LSP: Anschluss mit niedrigem statischem Druck
STDSP: Anschluss mit standardmäßigem statischem Druck

■ RPI-Deckeneinbaugeräte (8/10 PS)

RPI Modell			RPI-8HG7E		RPI-10HG7E		
Wärmetauscher	Wärmetauschertyp		Querlamellen-Vielzugrohr				
	Rohr	Material	Kupferrohr				
		Außendurchmesser	∅ mm	9,53	9,53		
		Reihen		3	2		
		Anzahl Rohre/Spulen		20	20		
	Lamellen	Material	Aluminium				
		Abstand	∅ mm	2	2		
Maximaler Betriebsdruck		MPa	3,30	3,30			
Anströmfläche		m ²	0,12	0,21			
Anzahl Spulen/Gerät			1	1			
Lüfter	Lüfter	Typ		Mehrblatt-Zentrifugallüfter			
		Anzahl/Gerät		2	2		
		Außendurchmesser		∅ mm	250	250	
		Luftdurchsatz (Hoch/mittel/ niedrig)	HSP	m ³ /min	66/63/54	75/72/60	
			STDSP	m ³ /min	66/63/55	75/68/61	
	LSP		m ³ /min	65/65/56	74/74/63		
	Lüftermotor	Typ		Tropfwassergeschütztes Gehäuse			
		Startmethode		Kondensator für Anlauf und Betrieb			
		Nennleistung		W	55	80	
		Menge			1	1	
Isolierungsklasse			B	B			

2.6.5. RPK-WANDGERÄT

RPK-Modell			RPK-1.5FSNM	RPK-2.0FSNM	RPK-2.5FSNM	RPK-3.0FSNM	RPK-3.5FSNM		
Wärmetauscher	Wärmetauschertyp		Querlamellen-Vielzugrohr						
	Rohr	Material	Kupferrohr						
		Außendurchmesser	∅ mm	7	7	7	7	7	
		Reihen		2	2	2	2	2	
	Lamellen	Material	Aluminium						
		Abstand	∅ mm	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	
	Maximaler Betriebsdruck		MPa	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	
Anströmfläche		m ²	0,26	0,26	0,35	0,35	0,35		
Anzahl Spulen/Gerät			1	1	1	1	1		
Lüfter	Lüfter	Typ		Querstromlüfter					
		Anzahl/Gerät		1	1	1	1	1	
		Außendurchmesser		∅ mm	100	100	130	130	130
		Nennluftdurchsatz (H/M/N)		m ³ /min	13/11/9	14/12/10	22/18/17	22/18/17	26/24/20
	Lüftermotor	Typ		Tropfwassergeschütztes Gehäuse					
		Startmethode		Kondensator für Anlauf und Betrieb					
		Nennleistung		W	20	20	40	40	40
		Menge			1	1	1	1	1
Isolierungsklasse			E	E	E	E	E		

2.6.6. RPF-FUSSBODENGERÄTE UND RPFI-BODENEINBAUGERÄTE

Modelle RPF und RPFI			RPF-1.0FSNE	RPF-2.0FSNE	RPF-2.0FSNE	RPI-1.5FSNE	RPFI-2.0FSNE	RPI-2.5FSNE		
Wärmetauscher	Wärmetauschertyp		Querlamellen-Vielzugrohr							
	Rohr	Material	Kupferrohr							
		Außendurchmesser	∅ mm	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	
		Reihen		2	2	3	2	2	3	
		Anzahl Rohre/Spulen		18	18	24	18	18	24	
	Lamellen	Material	Aluminium							
		Abstand	∅ mm	2	2	2	2	2	2	
Maximaler Betriebsdruck		MPa	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15		
Anströmfläche		m ²	0,15	0,21	0,21	0,15	0,21	0,21		
Anzahl Spulen/Gerät			1	1	1	1	1	1		
Lüfter	Lüfter	Typ		Mehrblatt-Zentrifugallüfter						
		Anzahl/Gerät		2	2	2	2	2	2	
		Außendurchmesser		∅ mm	136	136	136	136	136	136
		Nennluftdurchsatz (H/M/N)		m ³ /min	12/10/9	16/14/11	16/14/11	12/10/9	16/14/11	16/14/11
	Lüftermotor	Typ		Tropfwassergeschütztes Gehäuse						
		Startmethode		Kondensator für Anlauf und Betrieb						
		Nennleistung		W	28	45	45	28	45	45
Menge			1	1	1	1	1	1		
Isolierungsklasse			B	B	B	B	B	B		

2.7. KOMPONENTENDATEN FÜR AUSSENGERÄTE

2.7.1. AUSSENGERÄT UTOPIA

RAS-Modell			RAS-2HGV8E RAS-2AGV8E	(RAS-2.5HGV8E) RAS-2.5HG8E (RAS-2.5AGV8E) RAS-2.5AG8E	(RAS-3HGV8E) RAS-3HG8E (RAS-3AGV8E) RAS-3AG8E	(RAS-3.5HGV8E) RAS-3.5HG8E (RAS-3.5AGV8E) RAS-3.5AG8E	(RAS-4HGV8E) RAS-4HG8E (RAS-4AGV8E) RAS-4AG8E	RAS-5HG8E RAS-5AG8E	RAS-6HG8E RAS-6AG8E	
Wärmetauscher	Wärmetauschertyp		Querlamellen-Vielzugrohr							
	Rohr	Material	Kupferrohr							
		Außendurchmesser	Ø mm	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53
		Reihen		2	2	2	2	2	2	2
	Lamellen	Material	Aluminium							
		Abstand	Ø mm	2	2	2	2	2	2	2
	Maximaler Betriebsdruck	kg/cm ² G MPa	33,0 3,30	33,0 3,30	33,0 3,30	33,0 3,30	33,0 3,30	33,0 3,30	33,0 3,30	
	Anzahl der Wärmetauscher/Gerät		1	1	1	1	1	1	1	
Lüfter	Lüfter	Typ	Direkt angetriebener Schraubenlüfter							
		Anzahl/Gerät	1	1	1	2	2	2	2	
		Außendurchmesser	Ø mm	465	465	465	465	465	465	465
		Drehzahl	U/min	640	700	800	870 max. 575 min.	870 max. 575 min.	865 max. 820 min.	865 max. 820 min.
		Nennluftdurchsatz/ Lüfter	m ³ /min	36	40	46	52	70	103	110
	Lüfter- motor	Typ	Tropfwassergeschütztes Gehäuse							
		Startmethode	Kondensator für Anlauf und Betrieb							
		Nennleistung	W	70	70	70	70	70	70	70
		Menge		1	1	1	2	2	2	2
		Isolierungsklasse		B	B	B	B	B	B	B
Kompressor	Modell	Einheiten	G200AH-30Q1 (1~)	G250 AH-38D1 (3~) G250 AH-38Q1 (1~)	G300 AH-47D1(3~) G300 AH-47Q1(1~)	G400 DH-64D1(3~) G400 DH-64Q1(1~)	G500 DH-80D1(3~)	G600 DH-90D1(3~)		
	Kompressortyp		Hermetisch (Scroll)							
	Drehzahl 50 Hz	U/min	2 880	2 880	2 880	2 880	2 880	2 880		
	Luftverdrängung 50 Hz	m ³ /h	4,10	6,48	8,12	11,09	13,82	15,55		
	Leistungsstufen	%	0 - 100	0 - 100	0 - 100	0 - 100	0 - 100	0 - 100		
	Luftdichtigkeitsdruck Abluft	kg/cm ² G	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0		
		MPa	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30		
	Motor- typ	Startmethode	Anlauf mit direktem Einschalten (dreiphasig) - Motor mit Kondensator für Anlauf und Betrieb (einphasig)							
		Pole		2	2	2	2	2	2	
		Isolierungsklasse		E	E	E	E	E	E	
Öl	Typ	Etheröl IDEMITSU FVB68D								
	Befüllung	Liter	1	1	1	1,5	1,8	1,8		

2.7.2. AUSSENGERÄT UTOPIA BIG

RAS-Modell		Einheiten	RAS-8HG8E, RAS-8AG8E	RAS-10HG8E, RAS-10AG8E	
Wärmetauscher	Wärmetauschertyp		Querlamellen-Vielzugrohr		
	Rohr	Material	Kupferrohr		
		Außendurchmesser	∅ mm	9,53	9,53
		Reihen		2	3
	Lamellen	Material	Aluminium		
		Abstand	∅ mm	2	2
	Maximaler Betriebsdruck		kg/cm ² G MPa	33,0 3,30	33,0 3,30
Anzahl der Wärmetauscher/Gerät			1	1	
Lüfter	Lüfter	Typ	Direkt angetriebener Schraubenlüfter		
		Anzahl/Gerät	1	1	
		Außendurchmesser	∅ mm	610	610
		Drehzahl	U/min	870	870
		Nennluftdurchsatz/Lüfter	m ³ /min	135	135
	Lüftermotor	Typ	Tropfwassergeschütztes Gehäuse		
		Startmethode	Kondensator für Anlauf und Betrieb		
		Nennleistung	W	470	470
		Menge		1	1
		Isolierungsklasse		B	B
Kompressor	Modell		Einheiten	G750EL- 128D3	G1000EL- 160D3
	Kompressortyp		Hermetisch (Scroll)		
	Drehzahl 50 Hz		U/min	2 880	2 880
	Luftverdrängung 50 Hz		m ³ /h	11,09	13,82
	Leistungsstufen		%	0 - 100	0 - 100
	Luftdichtigkeitsdruck Abluft		kg/cm ² G	33,0	33,0
			MPa	3,30	3,30
	Motortyp	Startmethode		Anlauf mit direktem Einschalten (dreiphasig) Motor mit Kondensator für Anlauf und Betrieb (einphasig)	
		Pole		2	2
		Isolierungsklasse		E	E
	Öl	Typ		ETHERÖL IDEMITSU FVB68D	
Befüllung		Liter	3,5	3,5	

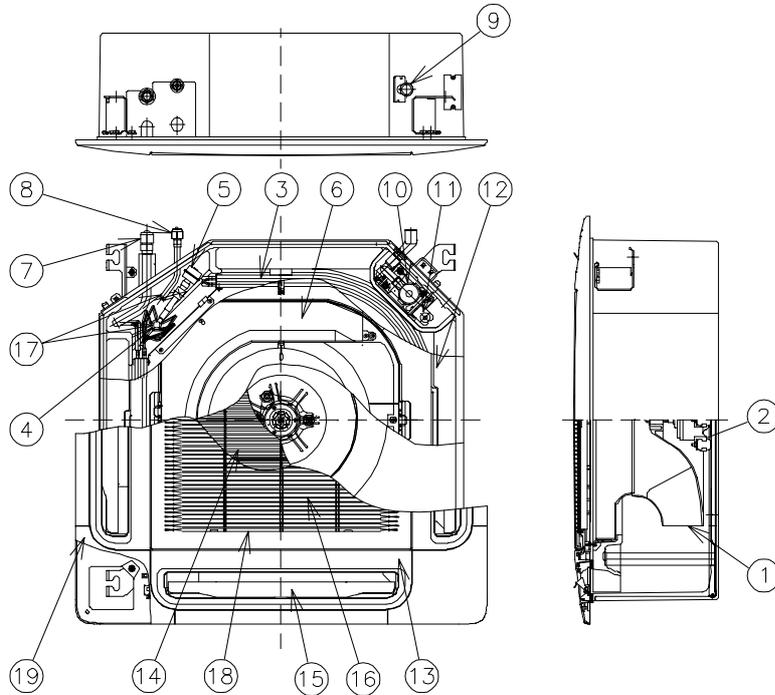
2.7.3. ZENTRIFUGALLÜFTER AUSSENGERÄT

RAS-Modell		Einheiten	RAS-5HG8E	
Wärmetauscher	Wärmetauschertyp		Querlamellen-Vielzugrohr	
	Rohr	Material	Kupferrohr	
		Außendurchmesser	∅ mm	3/8"
		Reihen		5
	Lamellen	Material	Aluminium	
		Abstand	∅ mm	2
	Vorderbereich		m ²	0,52
Maximaler Betriebsdruck		kg/cm ² G MPa	33,0 3,30	
Anzahl der Wärmetauscher/Gerät			1	
Lüfter	Lüfter	Typ	Zentrifugallüfter	
		Anzahl/Gerät	1	
		Außendurchmesser	∅ mm	320
		Umdrehungen	U/min	950
	Nennluftdurchsatz/ Lüfter		m ³ /min	60
	Lüftermotor	Typ	Tropfwassergeschütztes Gehäuse	
		Startmethode	Kondensator für Anlauf und Betrieb	
		Nennleistung	kW	0,55
Menge			1	
Isolierungsklasse		B		
Kompressor	Modell		G500 DH-80D1	
	Umdrehungen 50 Hz		U/min	2880
	Luftverdrängung 50 Hz		mm	13,82
	Leistungsstufen			0-100
	Luftdichtigkeits- Ablassdruck		kg/cm ² G	33,0
			MPa	3,30
	Motortyp	Startmethode		Anlauf mit direktem Einschalten
		Pole		2
		Isolierung		E
	Öl	Typ		Etheröl IDEMITSU FVB68D
Befüllung		Liter	1,8	

2.8. BEZEICHNUNG DER KOMPONENTEN

2.8.1. INNENGERÄTE

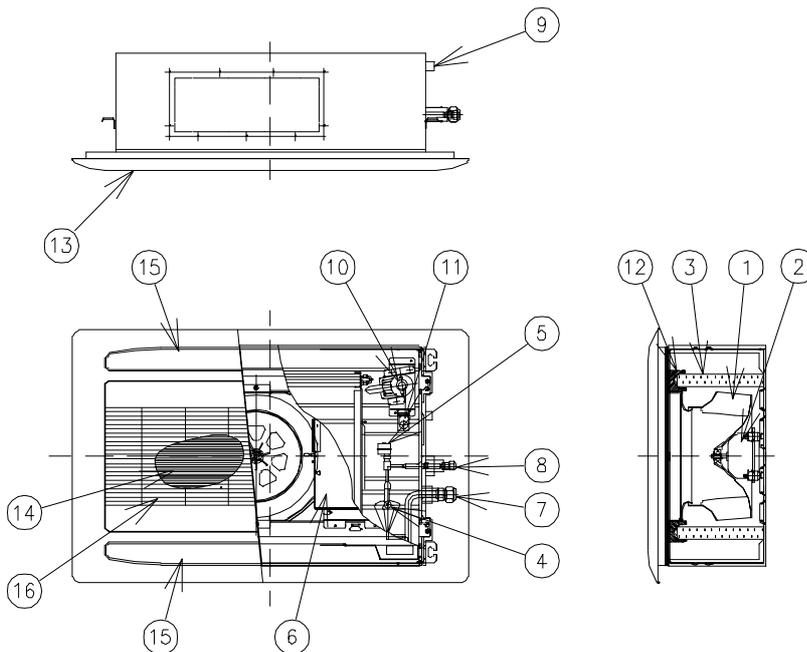
RCI Innengerät (1.5 ~ 6.0 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüfter
2	Lüftermotor
3	Wärmetauscher
4	Verteiler
5	Expansionsventil
6	Elektrischer Schaltkasten
7	Kältemittelgasanschluss
8	Kältemittelflüssigkeitsanschluss
9	Abflussanschluss
10	Motor für Abflussmechanismus
11	Schwimmerschalter
12	Ablaufwanne
13	Blende P-G23WA2
14	Luftfilter
15	Luftauslass
16	Lufteinlass
17	Sieb
18	Lufteinlassgitter
19	Abdeckung für Ecktasche

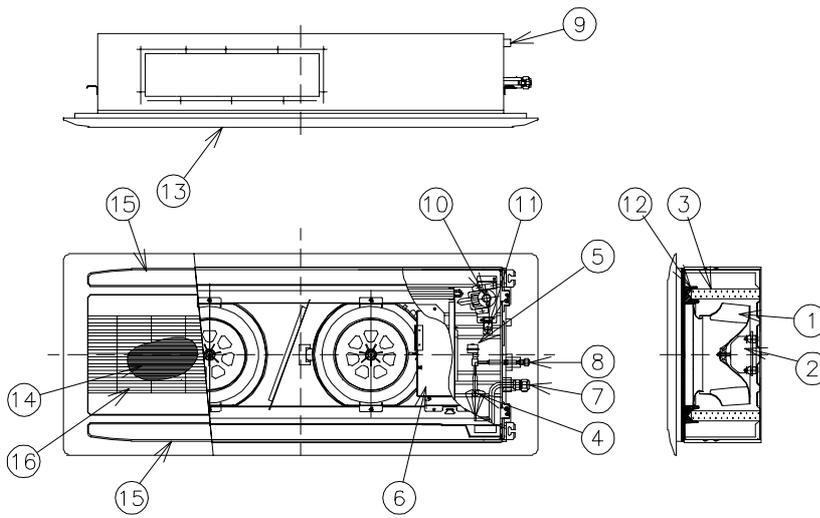
RCD Innengerät (1.5 ~ 3.0 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüfter
2	Lüftermotor
3	Wärmetauscher
4	Verteiler
5	Expansionsventil
6	Elektro-Schaltkasten
7	Anschluss der Kältemittelgasleitung
8	Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung
9	Abflussanschluss
10	Motor für Abflussmechanismus
11	Schwimmerschalter
12	Ablaufwanne
13	Blende
14	Luftfilter
15	Luftauslass
16	Lufteinlass

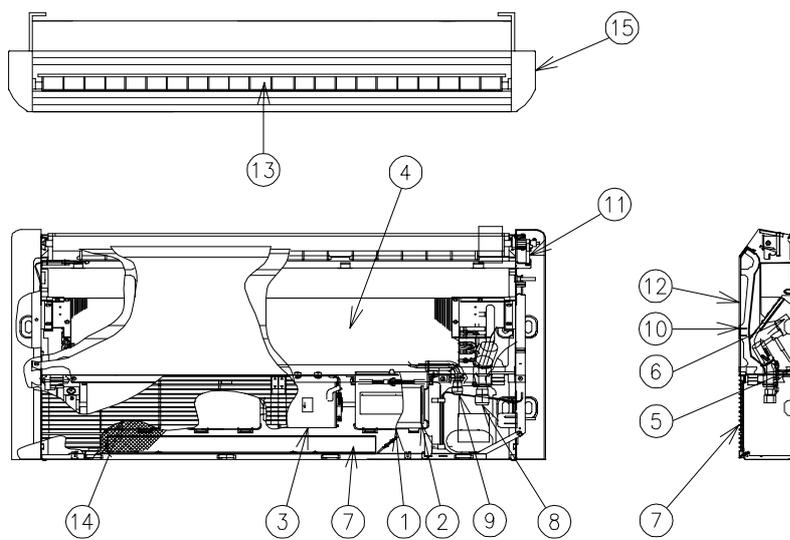
RCD Innengerät (4.0/5.0 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüfter
2	Lüftermotor
3	Wärmetauscher
4	Verteiler
5	Expansionsventil
6	Elektro-Schaltkasten
7	Anschluss der Kältemittelgasleitung
8	Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung
9	Abflussanschluss
10	Motor für Abflussmechanismus
11	Schwimmerschalter
12	Ablaufwanne
13	Blende
14	Luftfilter
15	Luftauslass
16	Lufteinlass

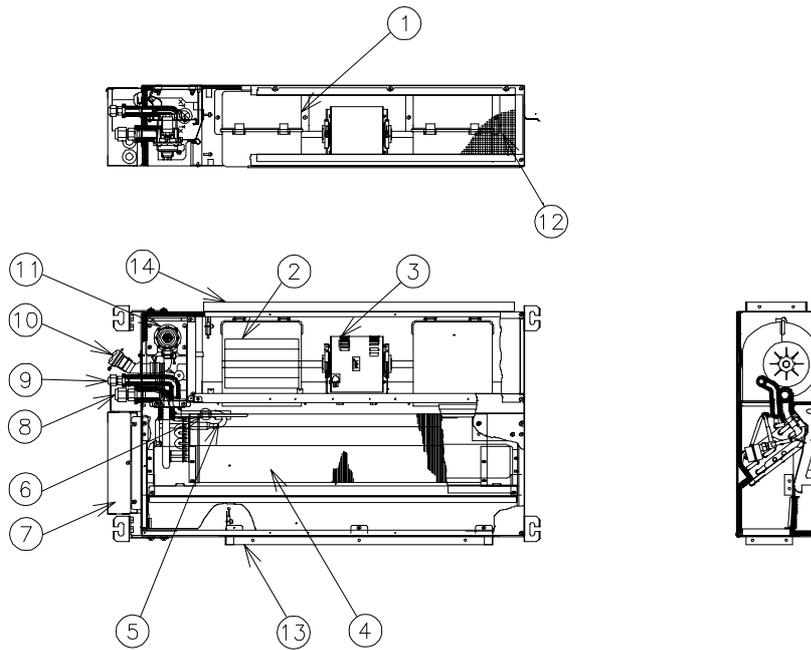
RPC Innengerät (2.0 ~ 6.0 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüftergehäuse
2	Lüfter
3	Lüftermotor
4	Wärmetauscher
5	Verteiler
6	Expansionsventil
7	Elektro-Schaltkasten
8	Anschluss der Kältemittelgasleitung
9	Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung
10	Abflussanschluss
11	Automatik-Schwingluftmotor
12	Ablaufwanne
13	Luftauslass
14	Luftfilter
15	Seitenabdeckung
16	Lufteinlass

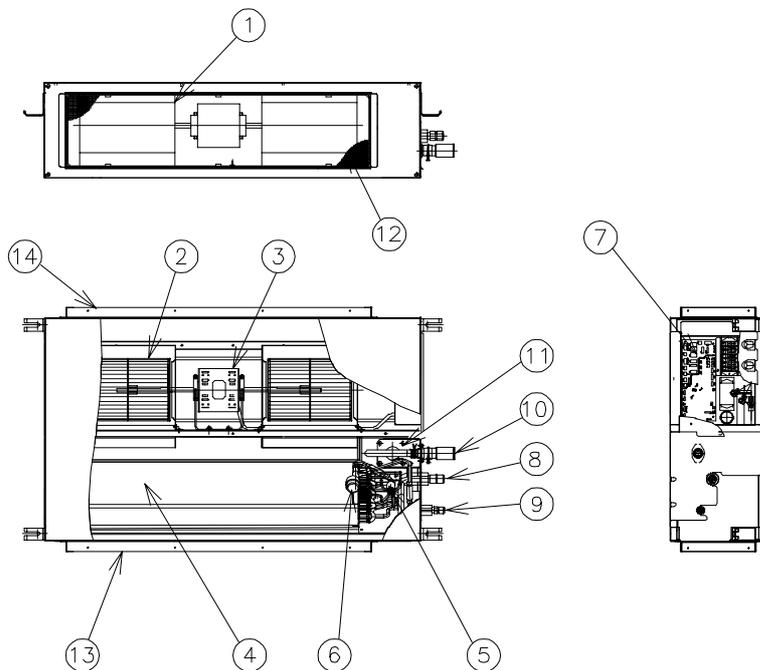
RPI Innengerät (1.5 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüftergehäuse
2	Lüfter
3	Lüftermotor
4	Wärmetauscher
5	Verteiler
6	Expansionsventil
7	Elektro-Schaltkasten
8	Anschluss der Kältemittelgasleitung
9	Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung
10	Abflussanschluss
11	Abflussmechanismus
12	Luftfilter
13	Luftauslass
14	Lufteinlass

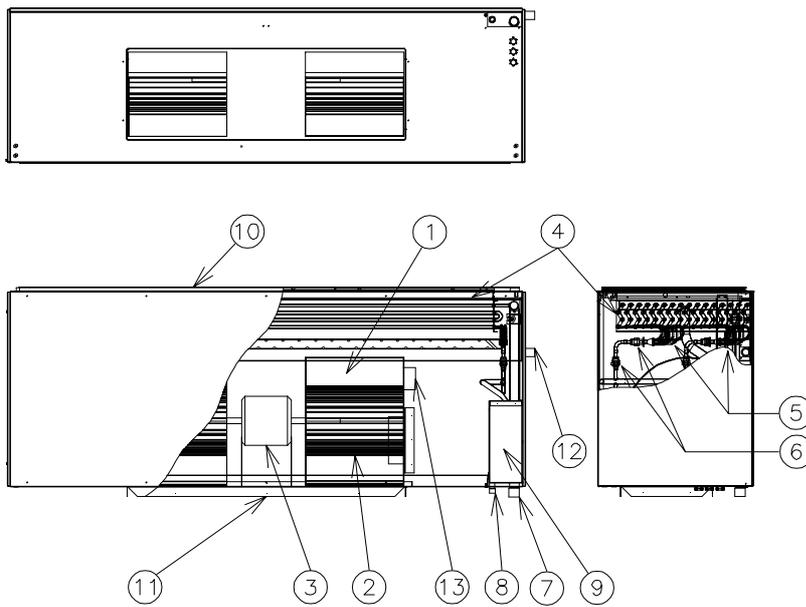
RPI Innengerät (2.0 ~ 6.0 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüftergehäuse
2	Lüfter
3	Lüftermotor
4	Wärmetauscher
5	Verteiler
6	Expansionsventil
7	Elektro-Schaltkasten
8	Anschluss der Kältemittelgasleitung
9	Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung
10	Abflussanschluss
11	Abflussmechanismus
12	Luftfilter
13	Luftauslass
14	Lufteinlass

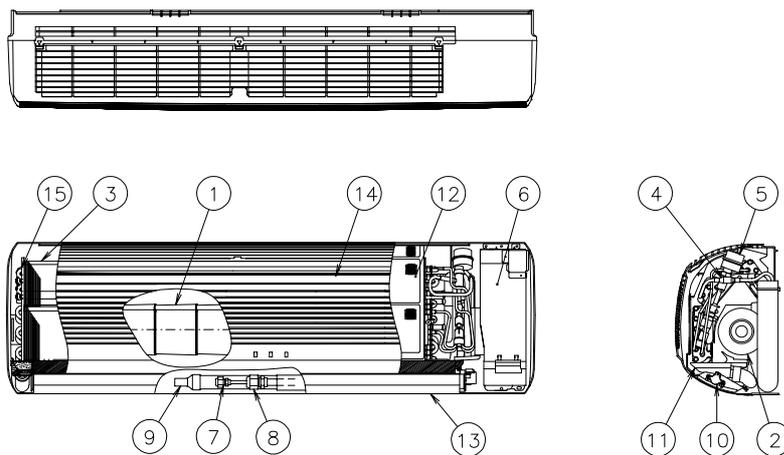
RPI Innengerät (8 ~ 10 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüftergehäuse
2	Lüfter
3	Lüftermotor
4	Wärmetauscher
5	Kapillarschlauch
6	Begrenzer
7	Anschluss der Kältemittelgasleitung
8	Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung
9	Elektro-Schaltkasten
10	Lufteinlass
11	Luftauslass
12	Abflussanschluss
13	Kondensator

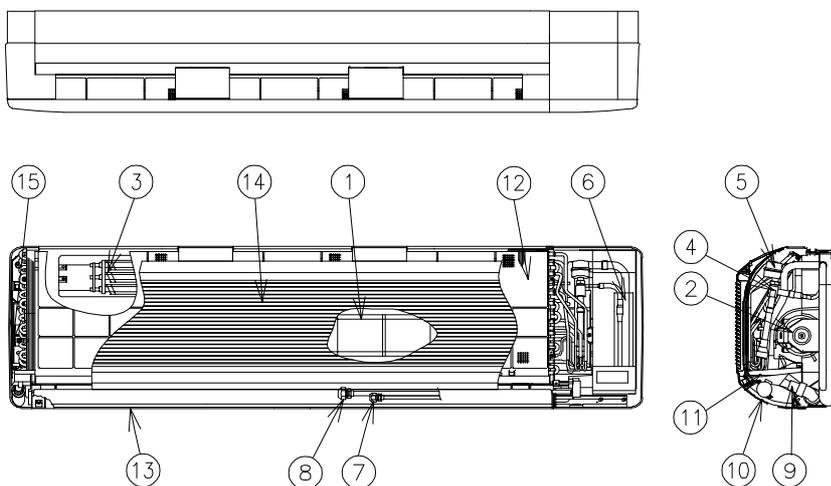
RPK Innengerät (1.5 ~ 2.0 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüfter
2	Lüftermotor
3	Wärmetauscher
4	Verteiler
5	Expansionsventil
6	Elektro-Schaltkasten
7	Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung
8	Anschluss der Kältemittelgasleitung
9	Abflussanschluss
10	Automatik-Schwingluftmotor
11	Ablaufwanne
12	Luftfilter
13	Luftauslass
14	Lufteinlass
15	Seitenabdeckung

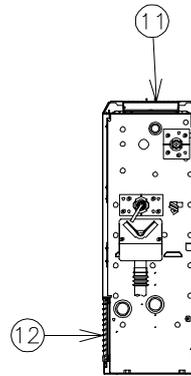
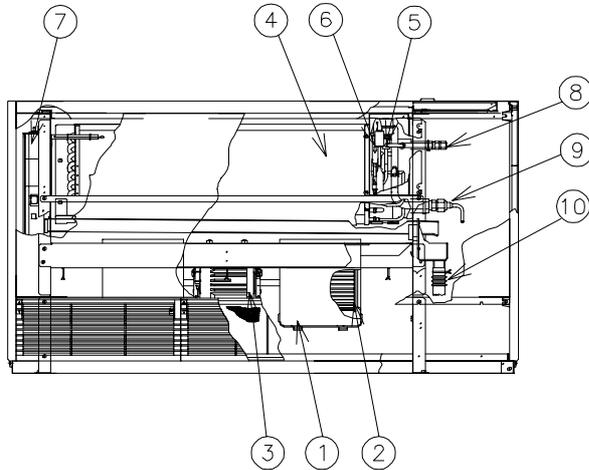
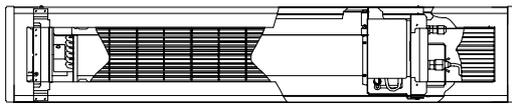
RPK Innengerät (2.5 ~ 4.0 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüfter
2	Lüftermotor
3	Wärmetauscher
4	Verteiler
5	Expansionsventil
6	Elektro-Schaltkasten
7	Anschluss der Kältemittelflüssigkeitsleitung
8	Anschluss der Kältemittelgasleitung
9	Abflussanschluss
10	Automatik-Schwingluftmotor
11	Ablaufwanne
12	Luftfilter
13	Luftauslass
14	Lufteinlass
15	Seitenabdeckung

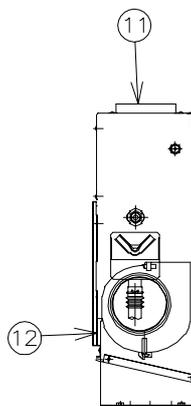
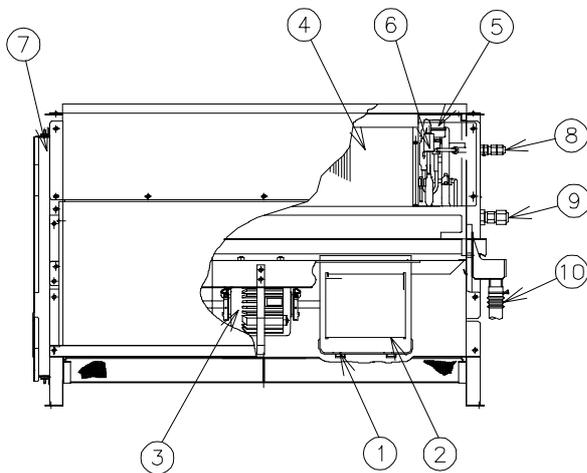
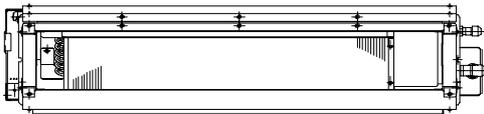
RPF Innengerät (1.5 ~ 2.5 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüftergehäuse
2	Lüfter
3	Lüftermotor
4	Wärmetauscher
5	Verteiler
6	Expansionsventil
7	Elektro-Schaltkasten
8	Anschluss der
9	Kältemittelflüssigkeitsleitung
10	Abflussanschluss
11	Luftauslass
12	Lufteinlass

RPFi Innengerät (1.5 ~ 2.5 PS)

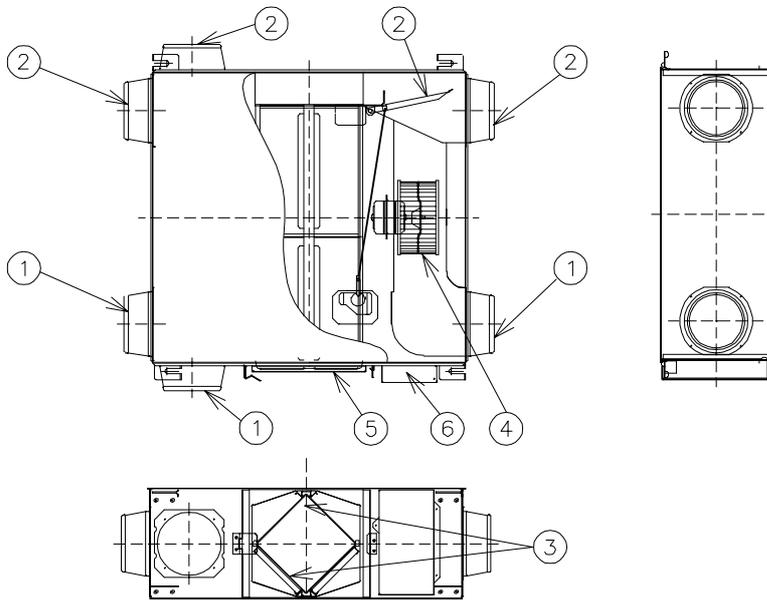


Nr. Teilebezeichnung

1	Lüftergehäuse
2	Lüfter
3	Lüftermotor
4	Wärmetauscher
5	Verteiler
6	Expansionsventil
7	Elektro-Schaltkasten
8	Anschluss der
9	Kältemittelflüssigkeitsleitung
10	Anschluss der Kältemittelgasleitung
11	Abflussanschluss
12	Luftauslass
13	Lufteinlass

2.8.2. ERGÄNZUNGSSYSTEME

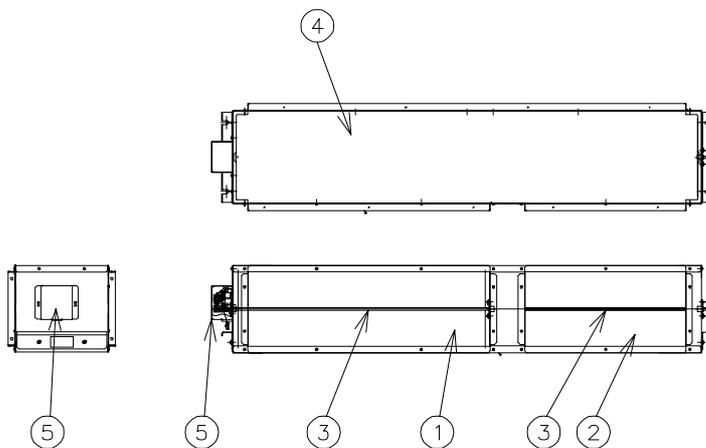
KPI Wärmetauscher



Nr. Teilebezeichnung

1	Lufteinlass
2	Luftauslass
3	Element des Gesamtwärmetauschers
4	Lüfter
5	Wärmetauscherabdeckung
6	Elektro-Schaltkasten

Econofresh Kit

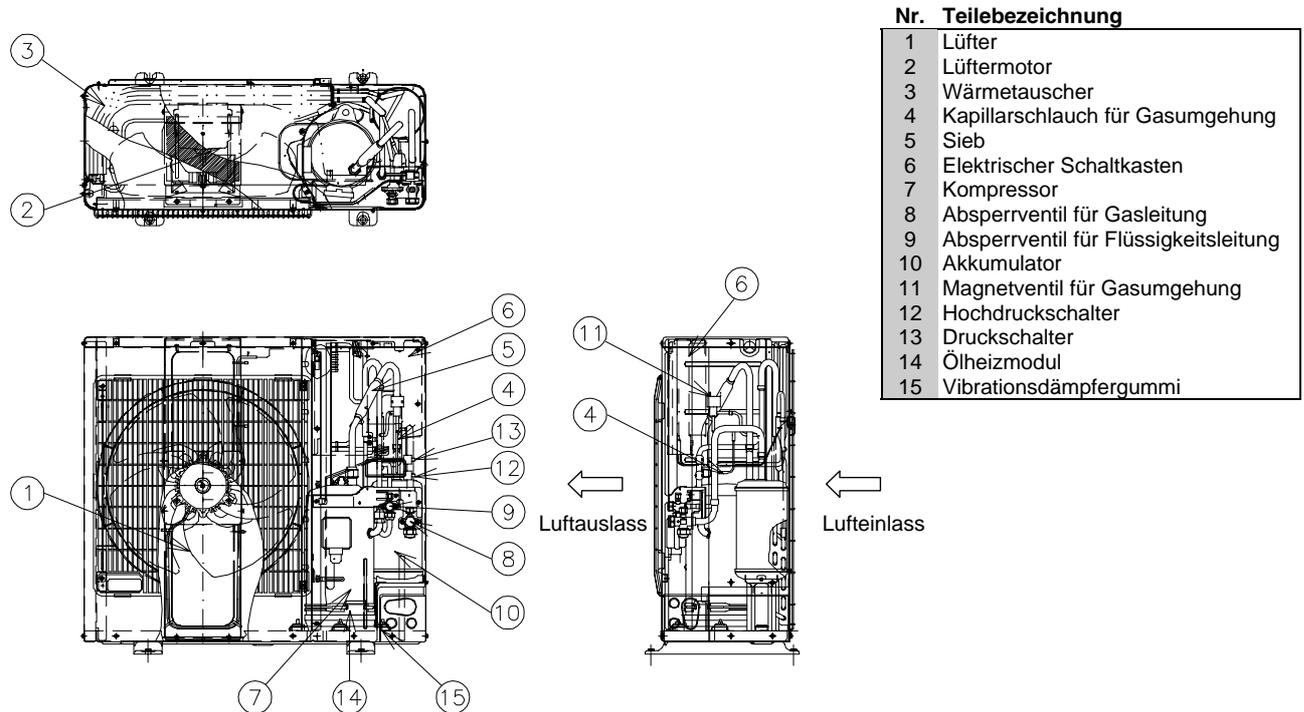


Nr. Teilebezeichnung

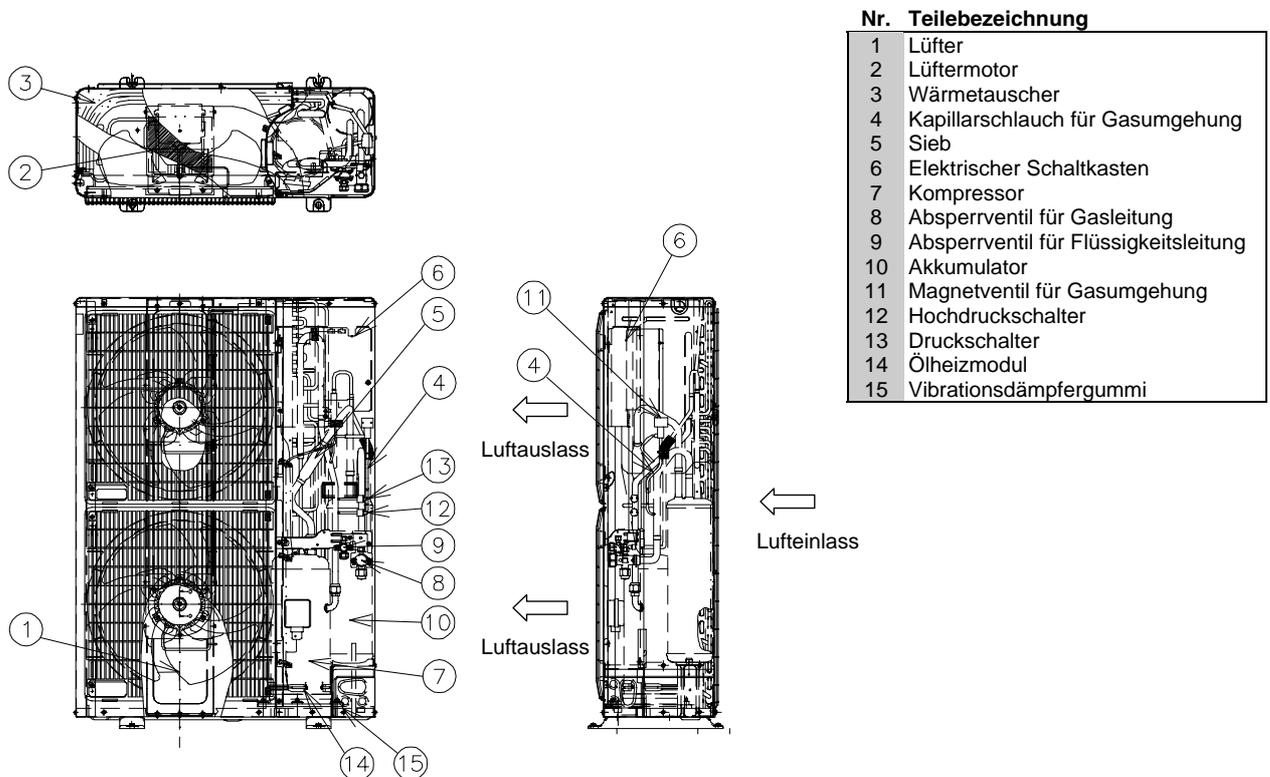
1	Rücklufteinlass
2	Außenlufteinlass
3	Dämpfer
4	Zuluftauslass
5	Elektro-Schaltkasten

2.8.3. AUSSENGERÄTE

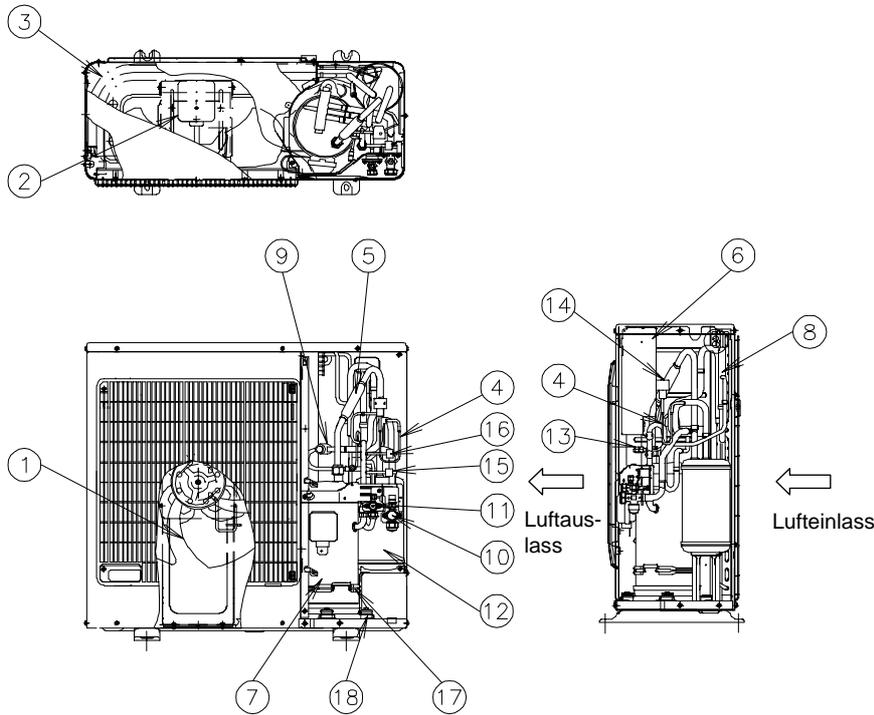
RAS - UTOPIA AUSSENGERÄT FÜR MODELLE MIT REINEM KÜHLBETRIEB (2 – 3 PS)



RAS - UTOPIA AUSSENGERÄT FÜR MODELLE MIT REINEM KÜHLBETRIEB (3.5 – 6 PS)



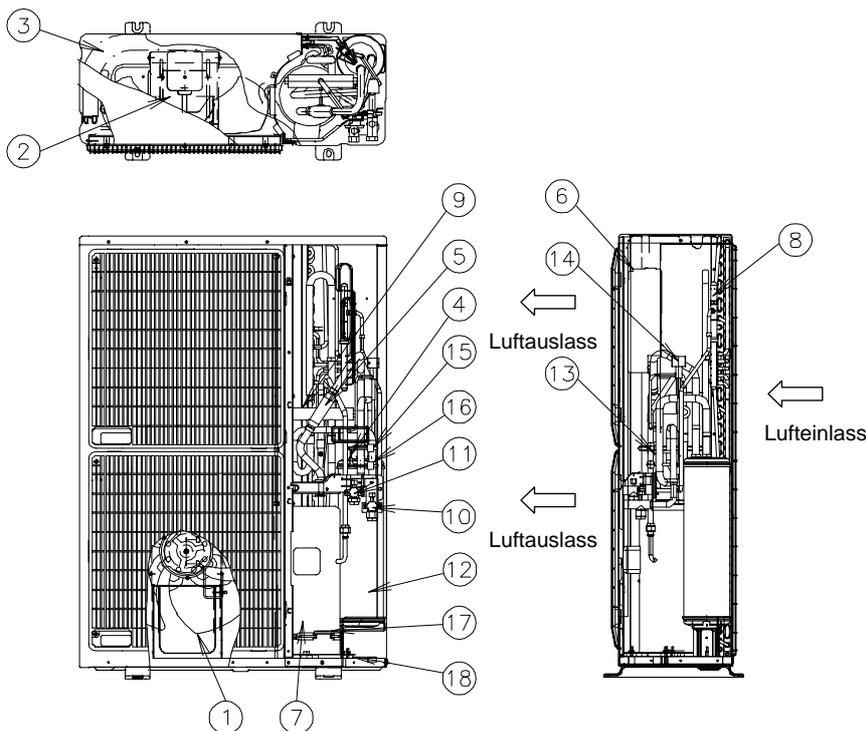
RAS - UTOPIA AUSSENGERÄT FÜR WÄRMEPUMPENMODELLE (2 – 3 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüfter
2	Lüftermotor
3	Wärmetauscher
4	Kapillarschlauch für Gasumgehung
5	Sieb
6	Elektrischer Schaltkasten
7	Kompressor
8	Absperrventil
9	Umschaltventil
10	Absperrventil für Gasleitung
11	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
12	Akkumulator
13	Kontrollmuffe
14	Magnetventil für Gasumgehung
15	Hochdruckschalter
16	Druckschalter
17	Ölheizmodul
18	Vibrationsdämpfergummi

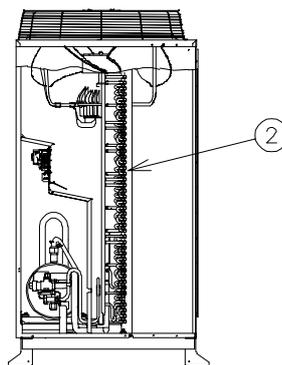
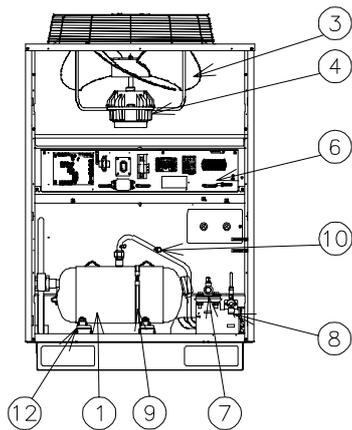
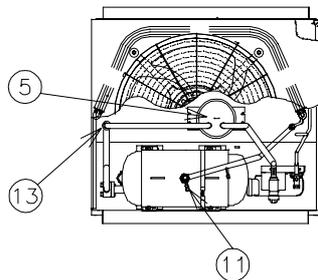
RAS - UTOPIA AUSSENGERÄT FÜR WÄRMEPUMPENMODELLE (3.5 – 6 PS)



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüfter
2	Lüftermotor
3	Wärmetauscher
4	Kapillarschlauch für Gasumgehung
5	Sieb
6	Elektrischer Schaltkasten
7	Kompressor
8	Absperrventil
9	Umschaltventil
10	Absperrventil für Gasleitung
11	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
12	Akkumulator
13	Kontrollmuffe
14	Magnetventil für Gasumgehung
15	Hochdruckschalter
16	Druckschalter
17	Ölheizmodul
18	Vibrationsdämpfergummi

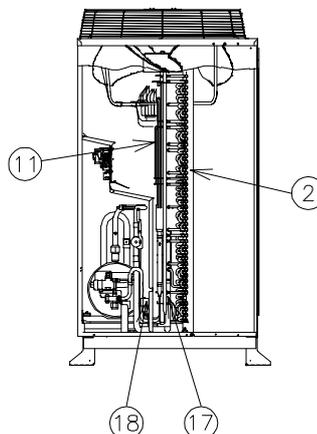
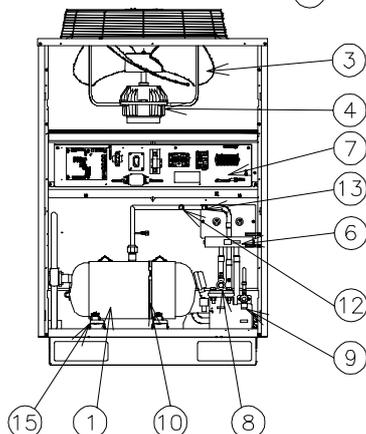
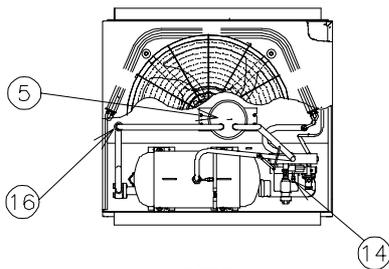
RAS - UTOPIA BIG – AUSSENGERÄT FÜR MODELLE MIT REINEM KÜHLBETRIEB



Nr. Teilebezeichnung

1	Kompressor
2	Wärmetauscher
3	Schraubenlüfter
4	Lüftermotor
5	Akkumulator
6	Elektrischer Schaltkasten
7	Absperrventil für Gasleitung
8	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
9	Ölheizmodul
10	Hochdruckschalter
11	Kontrollmuffe
12	Vibrationsdämpfergummi
13	Sieb

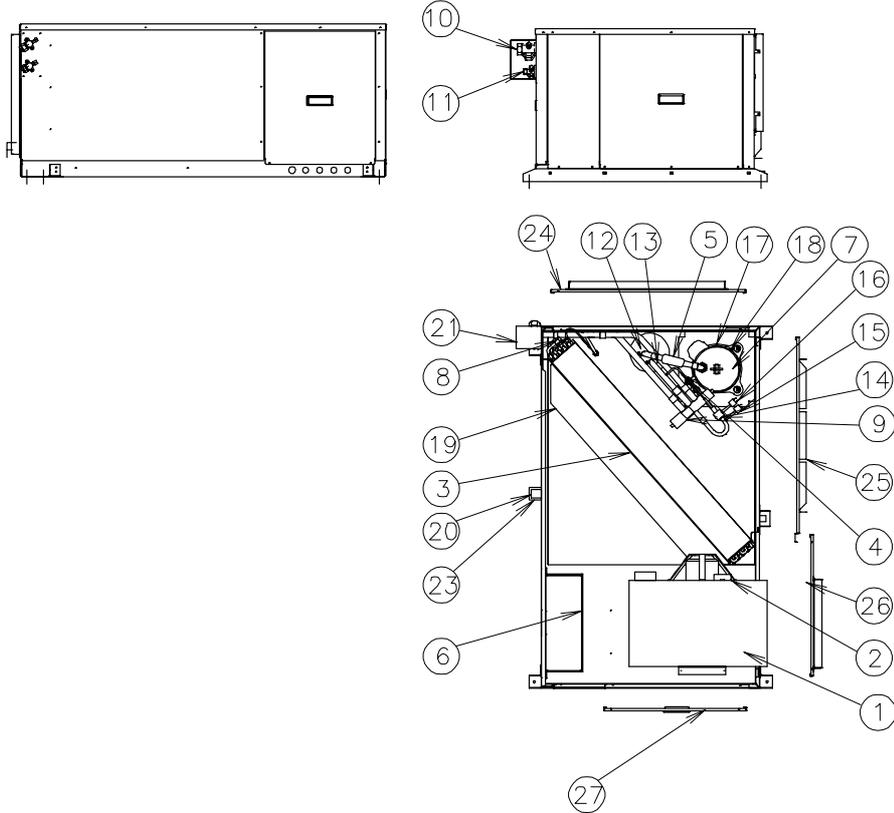
RAS - UTOPIA BIG – AUSSENGERÄT FÜR WÄRMEPUMPENMODELLE



Nr. Teilebezeichnung

1	Kompressor
2	Wärmetauscher
3	Schraubenlüfter
4	Lüftermotor
5	Akkumulator
6	Umschaltventil
7	Elektrischer Schaltkasten
8	Absperrventil für Gasleitung
9	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
10	Ölheizmodul
11	Kapillarschlauch
12	Hochdruckschalter
13	Druckschalter
14	Kontrollmuffe
15	Vibrationsdämpfergummi
16	Sieb
17	Absperrventil
18	Magnetventil

RASC – ZENTRIFUGALLÜFTER UTOPIA



Nr. Teilebezeichnung

1	Lüfter
2	Lüftermotor
3	Wärmetauscher
4	Kapillarschlauch für Gasumgehung
5	Sieb
6	Elektrischer Schaltkasten
7	Kompressor
8	Absperrventil
9	Umschaltventil
10	Absperrventil für Gasleitung
11	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
12	Akkumulator
13	Kontrollmuffe
14	Magnetventil für Gasumgehung
15	Hochdruckschalter
16	Druckschalter
17	Ölheizmodul
18	Vibrationsdämpfergummi
19	Schutznetz
20	Ablaufrohr
21	Absperrventilschutz
22	Ablaufwanne
23	Abflussrohrschutz
24	Kreislaufwartungsklappe
25	Lufteinlassblende
26	Luftauslassblende
27	Lüfterwartungsklappe

3 ABMESSUNGEN

In diesem Kapitel werden die räumlichen Eigenschaften und der mindestens erforderliche Wartungsraum für jedes Gerät der neuen Serie UTOPIA G8 von HITACHI angegeben.

INHALTSVERZEICHNIS

3	ABMESSUNGEN	1
3.1.	Innengeräte	2
3.1.1.	4-Wede-Kassettengeräte: RCI-1.0~3.0 mit Austrittsblende P-G23WA2	2
3.1.2.	2-Wede-Kassettengeräte: RCD-1.5~3.5 mit Austrittsblende P-G23DWA1	3
3.1.3.	2-Wede-Kassettengeräte: RCD-4.0/5.0 mit Luftaustrittsblende P-G46DWA1 (optional)	4
3.1.4.	Deckengeräte: RPC-2.0	5
3.1.5.	Deckengeräte: RPC-2.5/3.0/3.5	6
3.1.6.	Deckengeräte: RPC-4.0	7
3.1.7.	Deckengeräte: RPC-5.0/6.0	8
3.1.8.	Deckeneinbaugerät: RPI-1.5	9
3.1.9.	Deckeneinbaugeräte: RPI-2.0~3.5	10
3.1.10.	Deckeneinbaugeräte: RPI-4.0/5.0/6.0	11
3.1.11.	Deckeneinbaugeräte: RPI-8/10	12
3.1.12.	Wandgeräte: RPK-1.5~2.0	13
3.1.13.	Wandgeräte: RPK-2.5~3.5	14
3.1.14.	Bodengeräte: RPF-1.5~2.5	15
3.1.15.	Bodengeräte: RPFI-1.5~2.5	16
3.2.	Ergänzungssysteme	17
3.2.1.	Gesamtwärmetauscher KPI	17
3.2.2.	Econofresh Kit	18
3.3.	Außengeräte	19
3.3.1.	RAS-Außengerät UTOPIA	19
3.3.2.	RAS-Außengerät UTOPIA BIG	21
3.3.3.	RAS-Zentrifugallüfter	22

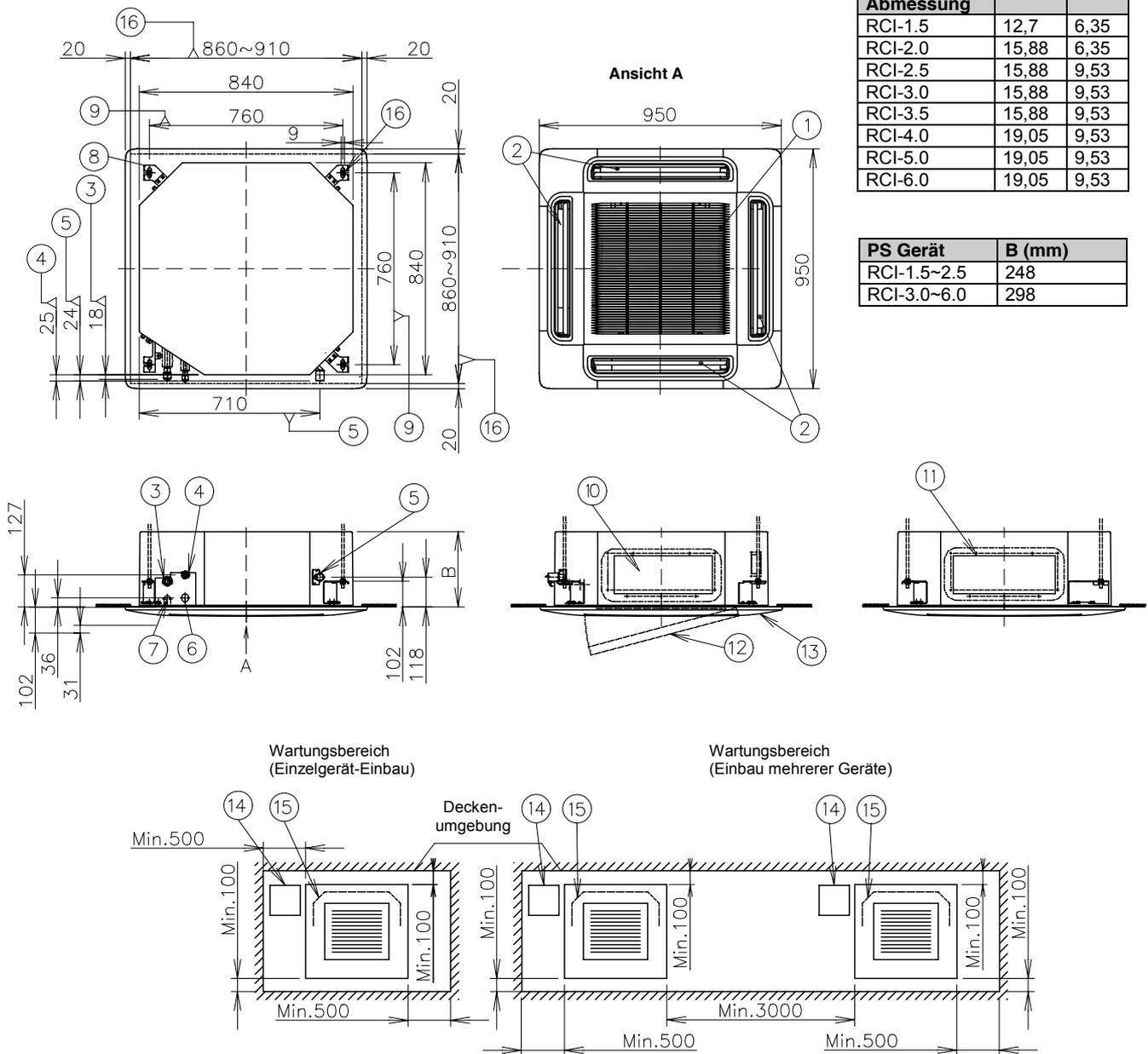
3.1. INNENGERÄTE

3.1.1. 4-WEGE-KASSETTENGERÄTE: RCI-1.0~3.0 MIT AUSTRITTSBLENDE P-G23WA2

Einheiten: mm

Modell / Abmessung	a	b
RCI-1.5	12,7	6,35
RCI-2.0	15,88	6,35
RCI-2.5	15,88	9,53
RCI-3.0	15,88	9,53
RCI-3.5	15,88	9,53
RCI-4.0	19,05	9,53
RCI-5.0	19,05	9,53
RCI-6.0	19,05	9,53

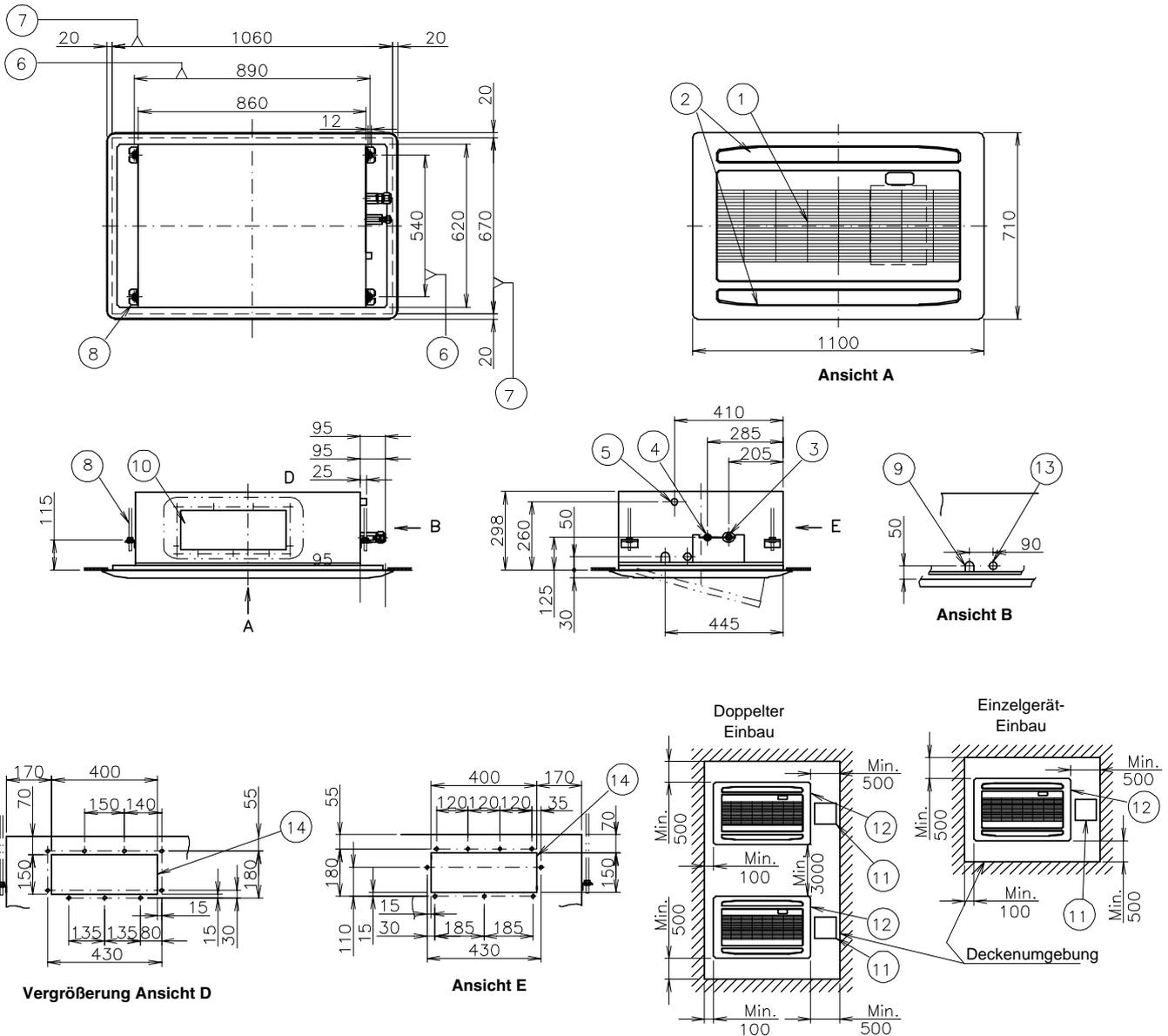
PS Gerät	B (mm)
RCI-1.5~2.5	248
RCI-3.0~6.0	298



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	4-Wege
3	Kühlgasleitung	Konusmutter $\varnothing a$
4	Kühlfüssigkeitsleitung	Konusmutter $\varnothing b$
5	Ablaufrohr	Außendurchmesser $\varnothing 32$
6	Öffnung für Kabelführung	Aussparung $\varnothing 32,5$
7	Kabelöffnung	Öffnung 30x39
8	Montagetraverse	
9	Befestigungsschraube	4 - M10 oder W3/8

Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
10	Anschluss für Versorgungsleitung	150x385 Aussparung
11	Anschluss für Versorgungsleitung	150x400 Aussparung
12	Luftgitter	
13	Blende	
14	Wartungsklappe	
15	Rohrleitungsanschluss	
16	Decke	Deckenöffnung

3.1.2. 2-WEGE-KASSETTENGERÄTE: RCD-1.5~3.5 MIT AUSTRITTSBLENDE P-G23DWA1

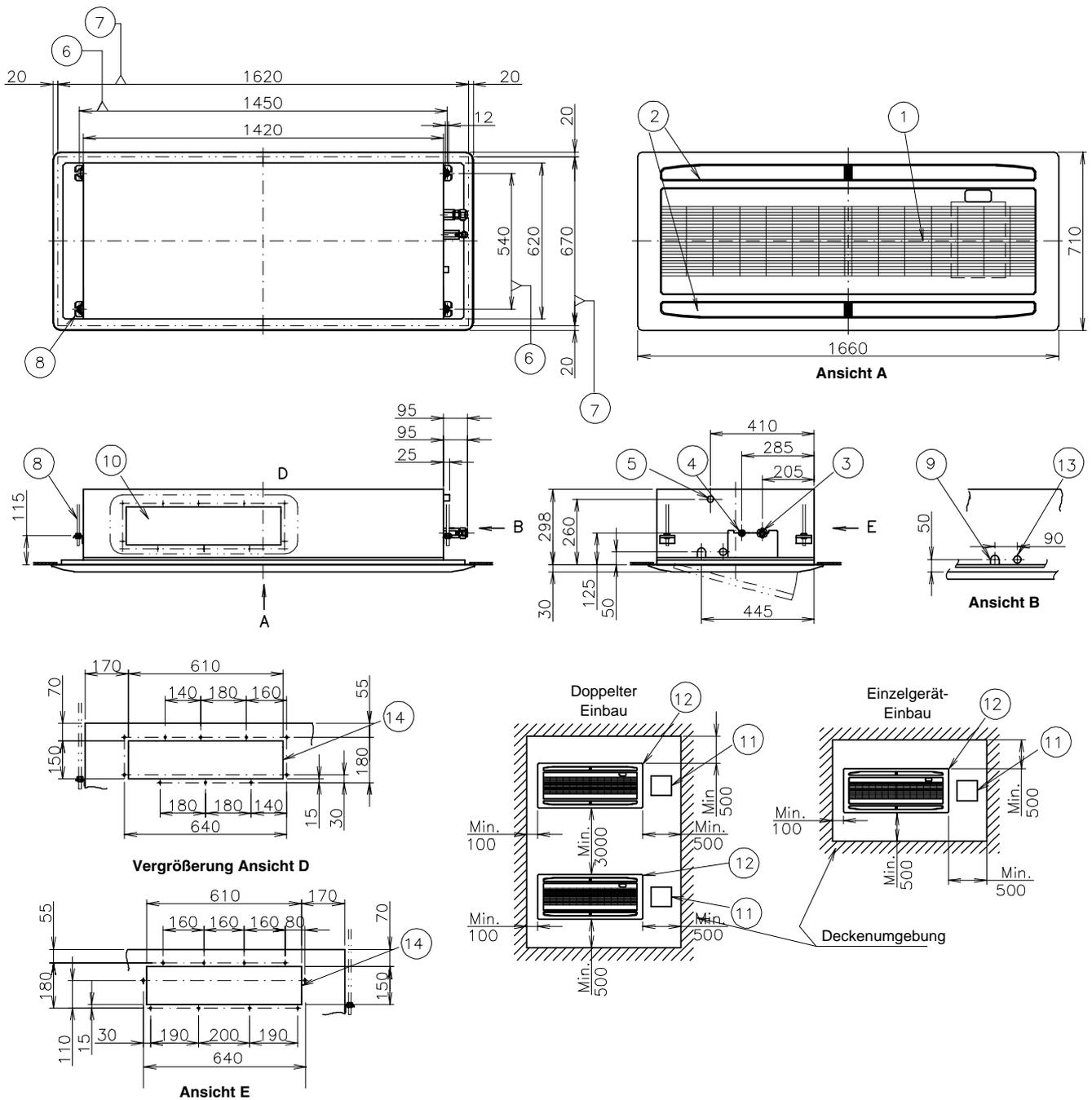


Modell / Abmessung	Øa	Øb
RCD-1.5	12,7	6,35
RCD-2.0	15,88	6,35
RCD-2.5	15,88	9,53
RCD-3.0	15,88	9,53

Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	2-Wege
3	Kühlgasleitung	Konummutter Øa
4	Kühlflüssigkeitsleitung	Konummutter Øb
5	Ablaufrohr	Außendurchmesser Ø 32
6	Bohrung für Befestigungsschraube	890 x 540

Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
7	Deckenöffnung	1060 x 670
8	Montagetraverse	
9	Kabelöffnung	36 x 39 mm
10	Anschluss für Versorgungsleitung	2 - 150 x 400
11	Wartungsklappe	
12	Rohrleitungsanschluss	
13	Kabelanschlusskabel	32,5 mm
14	Blechschrabe	9-M4 / 10 M4

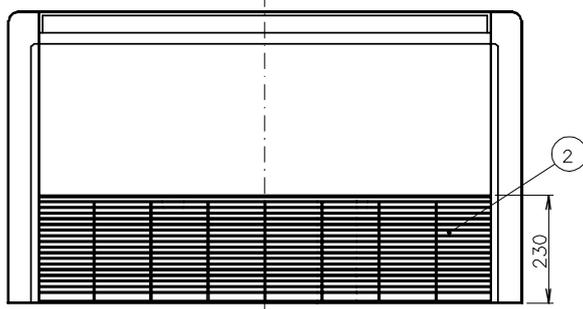
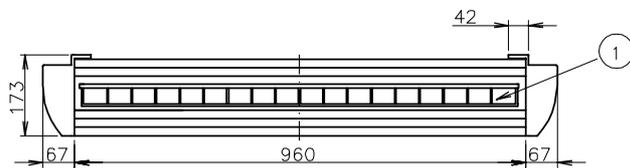
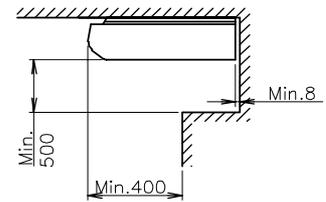
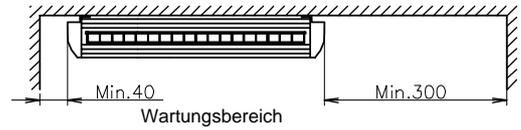
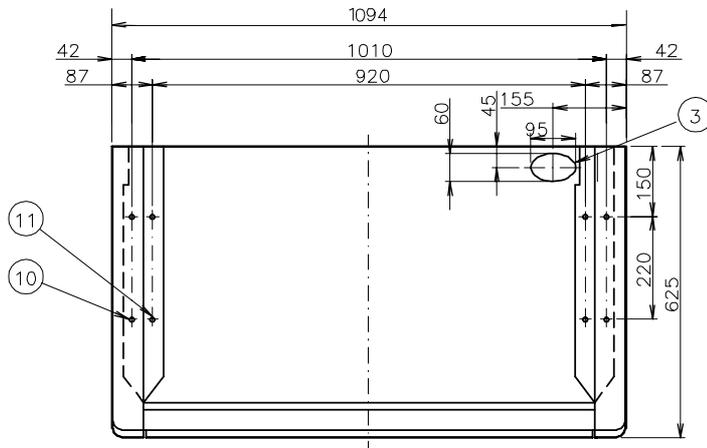
3.1.3. 2-WEGE-KASSETTENGERÄTE: RCD-4.0/5.0 MIT LUFTAUSTRITTSBLENDE P-G46DWA1 (OPTIONAL)



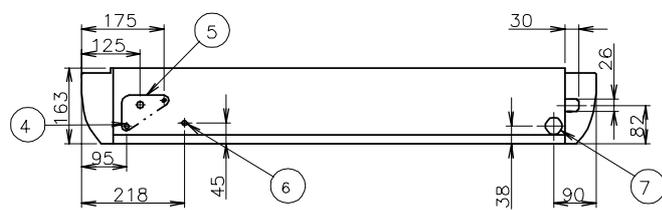
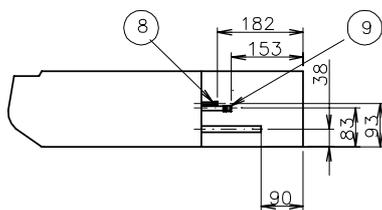
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	2-Wege
3	Kühlgasleitung	Ø19,05 Konusmutter
4	Kühlfülligkeitsleitung	Ø9,53 mm Konusmutter
5	Ablaufrohr	Außendurchmesser Ø 32
6	Bohrung für Befestigungsschraube	1450 x 540

Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
7	Deckenöffnung	1620 x 670
8	Montagetraverse	
9	Kabelöffnung	36 x 39 mm
10	Anschluss für Versorgungsleitung	2 - 150 x 400
11	Wartungsklappe	
12	Rohrleitungsanschluss	
13	Kabelanschlusskabel	32,5 mm
14	Blechschrabe	9-M4 / 10 M4

3.1.4. DECKENGERÄTE: RPC-2.0



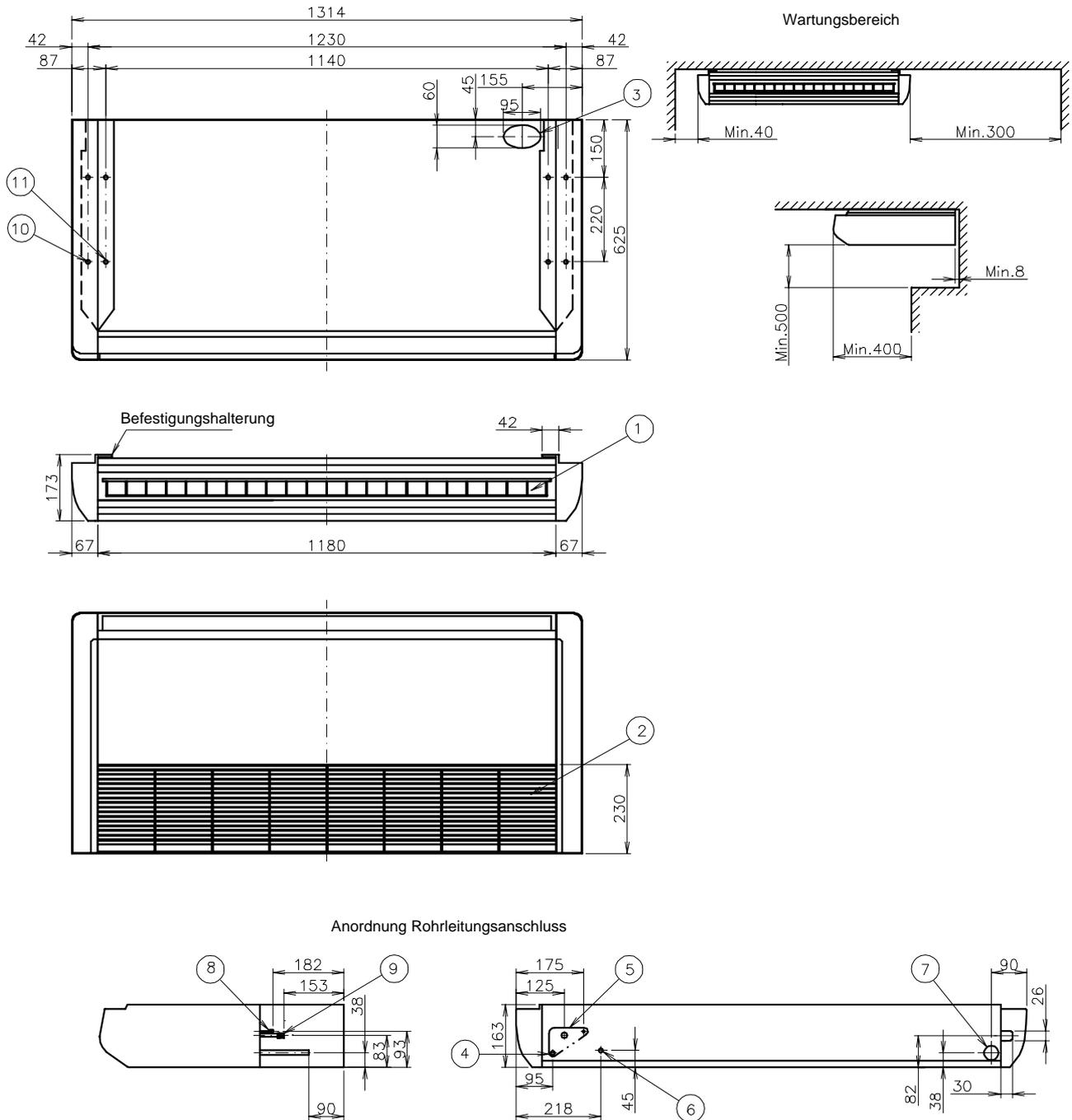
Anordnung Rohrleitungsanschluss



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Abluft	
2	Lufteinlass	
3	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung Oberseite Kältemittelrohrleitungen
4	Kondensatabflussanschluss	(für Seite A) Ø25 Außendurchmesser
5	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung
6	Öffnung für Kabelführung	Ø32,5 Aussparung

Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
7	Kondensatabflussanschluss	Öffnung (für Seite B) Ø25 Außendurchmesser
8	Kühlfüssigkeitsleitung	Ø6,35 mm Konusmutter
9	Kühlgasleitung	Ø15,88 Konusmutter
10	Bohrung für Befestigungsschraube	Ø12 abnehmbar
11	Bohrung für Befestigungsschraube	Ø12 Bügel kann hier befestigt werden

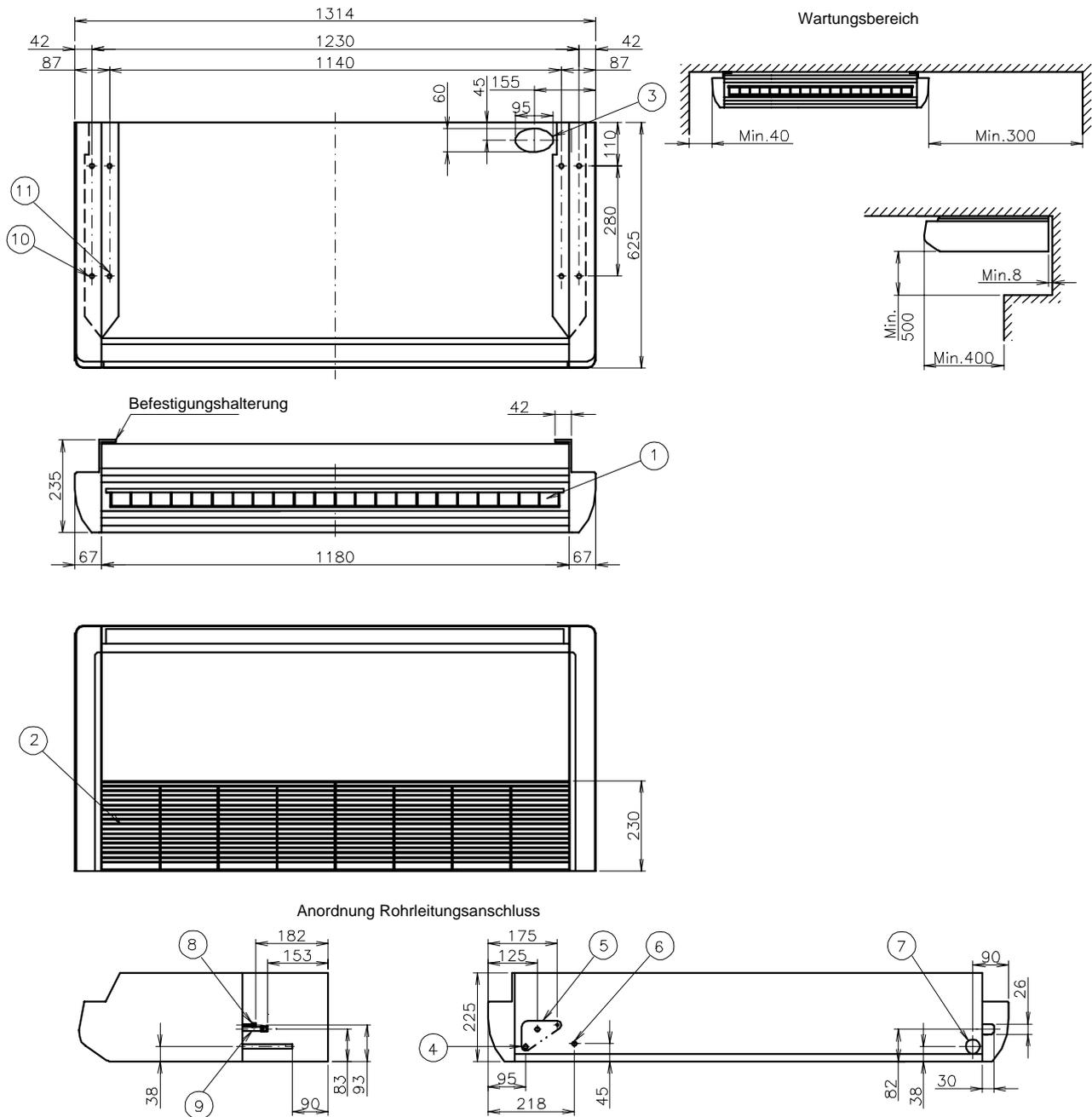
3.1.5. DECKENGERÄTE: RPC-2.5/3.0/3.5



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Abluft	
2	Lufteinlass	
3	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung Oberseite Kältemittelrohrleitungen
4	Kondensatabflussanschluss	(für Seite A) Ø25 Außendurchmesser
5	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung

Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
6	Öffnung für Kabelführung	Ø32,5 Aussparung
7	Kondensatabflussanschluss	Öffnung (für Seite B) Ø25 Außendurchmesser
8	Kühlfüssigkeitsleitung	Ø9,53 Konusmutter
9	Kühlgasleitung	Ø15,88 Konusmutter
10	Bohrung für Befestigungsschraube	Ø12 abnehmbar
11	Bohrung für Befestigungsschraube	Ø12 Bügel kann hier befestigt werden

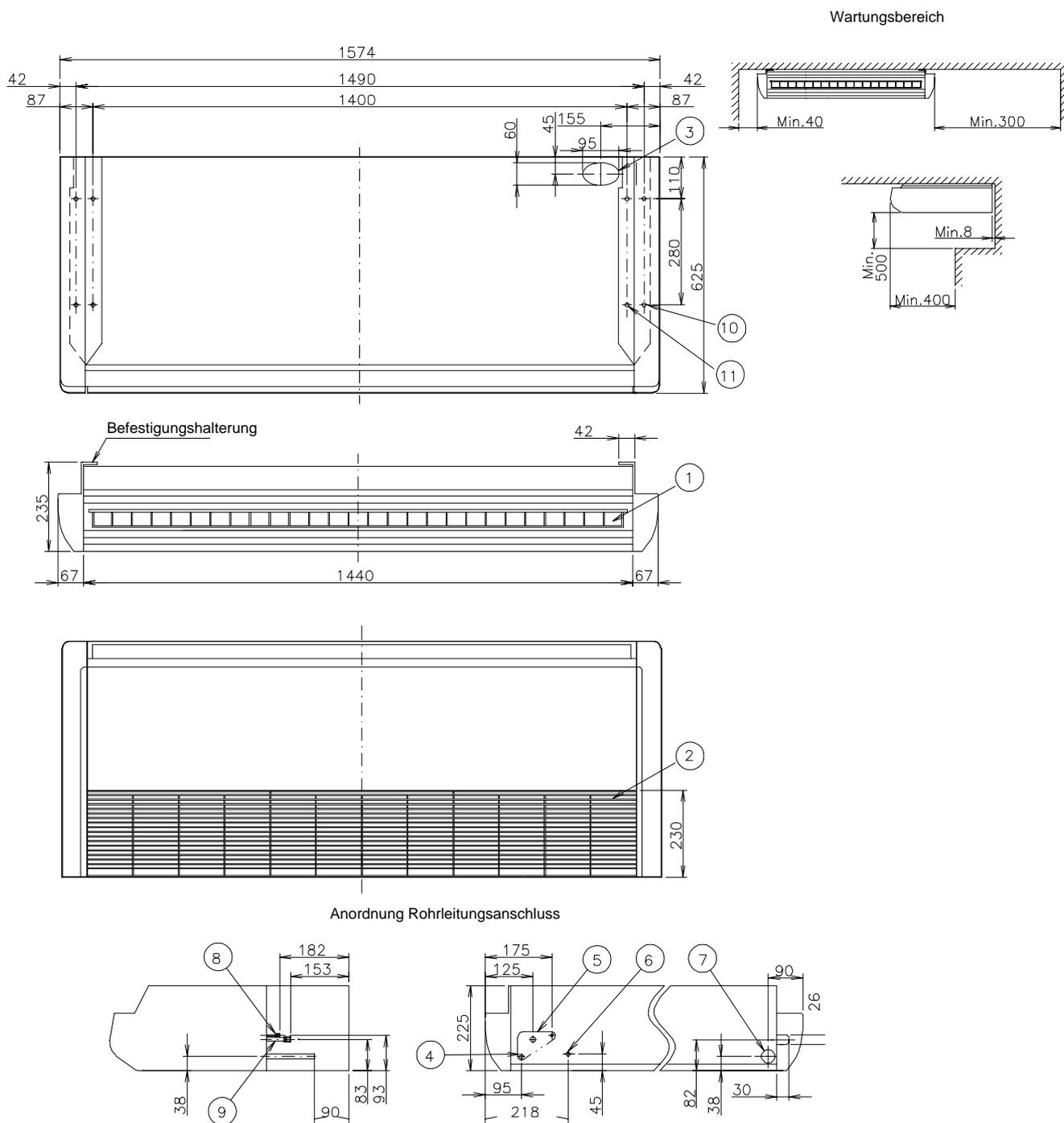
3.1.6. DECKENGERÄTE: RPC-4.0



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Abluft	
2	Lufteinlass	
3	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung Oberseite Kältemittelrohrleitungen
4	Kondensatabflussanschluss	(für Seite A) Ø25 Außendurchmesser
5	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung

Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
6	Öffnung für Kabelführung	Ø32,5 Aussparung
7	Kondensatabflussanschluss	Öffnung (für Seite B) Ø25 Außendurchmesser
8	Kühlfüssigkeitsleitung	Ø9,53 Konusmutter
9	Kühlgasleitung	Ø19,05 Konusmutter
10	Bohrung für Befestigungsschraube	Ø12 abnehmbar
11	Bohrung für Befestigungsschraube	Ø12 Bügel kann hier befestigt werden

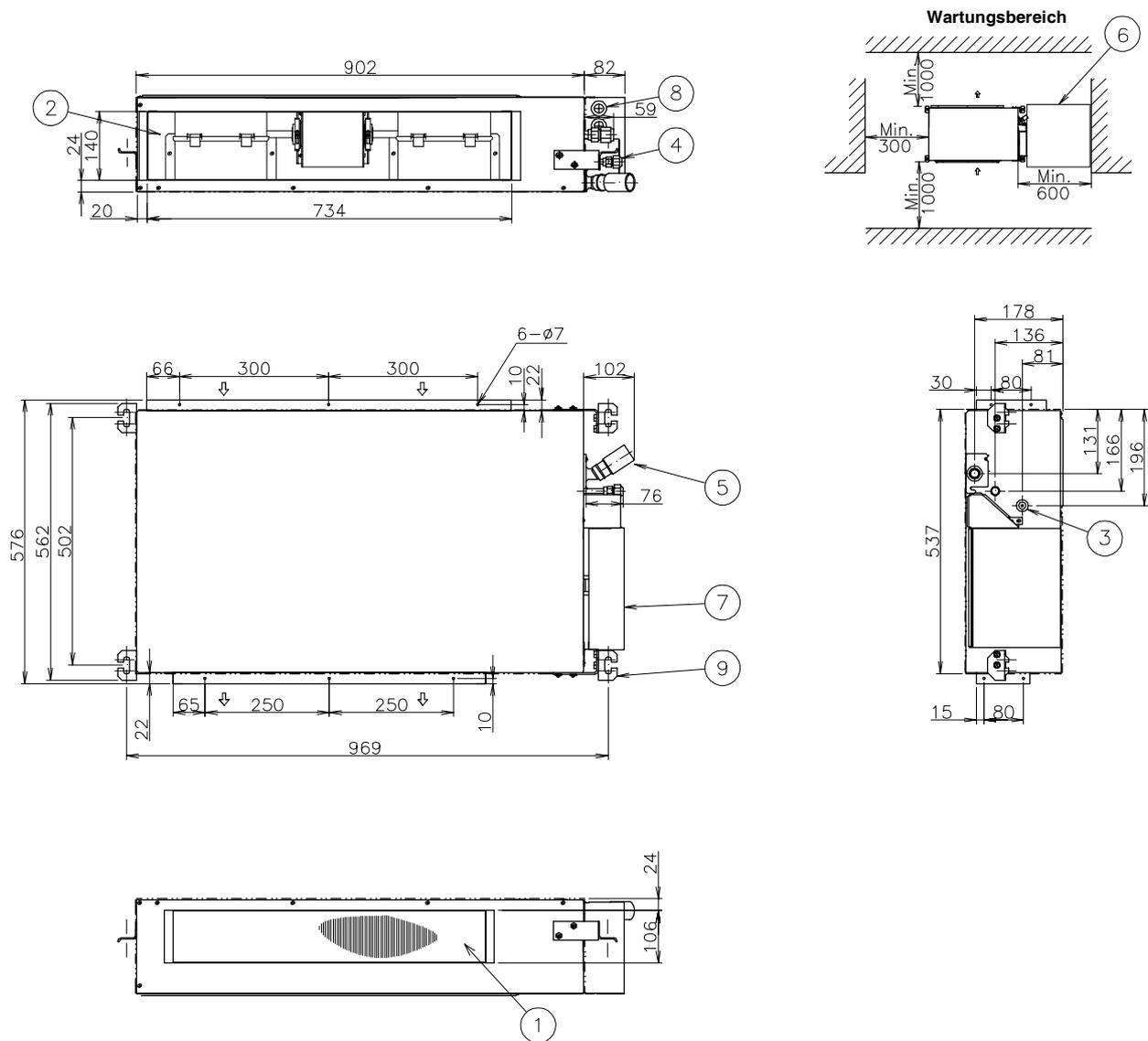
3.1.7. DECKENGERÄTE: RPC-5.0/6.0



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Abluft	
2	Lufteinlass	
3	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung Oberseite Kältemittelrohrleitungen
4	Kondensatabflussanschluss	(für Seite A) Ø25 Außendurchmesser
5	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung

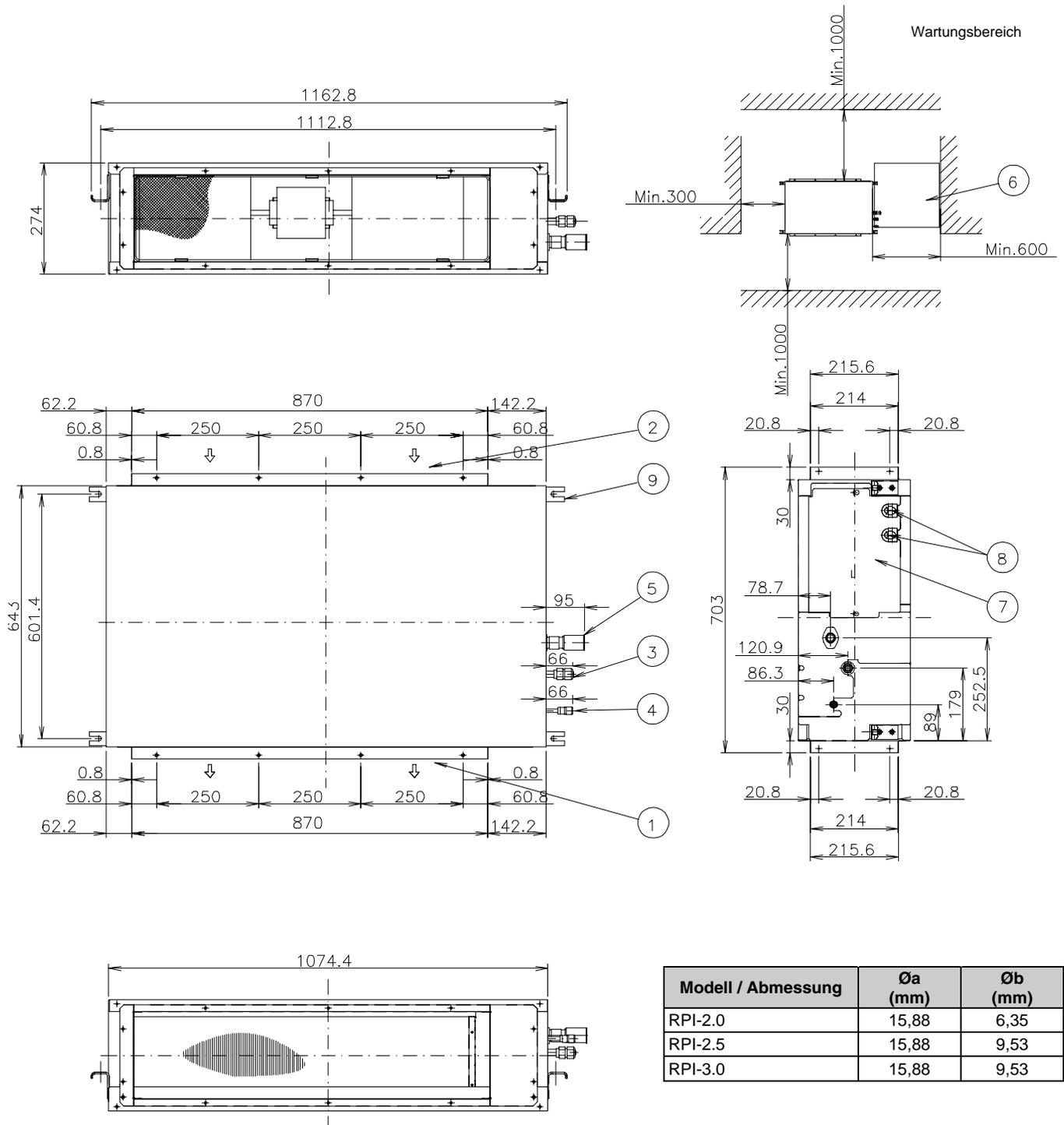
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
6	Öffnung für Kabelführung	Ø32,5 Aussparung
7	Kondensatabflussanschluss	Öffnung (für Seite B) Ø25 Außendurchmesser
8	Kühlfüssigkeitsleitung	Ø9,53 Konusmutter
9	Kühlgasleitung	Ø15,88 Konusmutter
10	Bohrung für Befestigungsschraube	Ø12 abnehmbar
11	Bohrung für Befestigungsschraube	Ø12 Bügel kann hier befestigt werden

3.1.8. DECKENEINBAUGERÄT: RPI-1.5

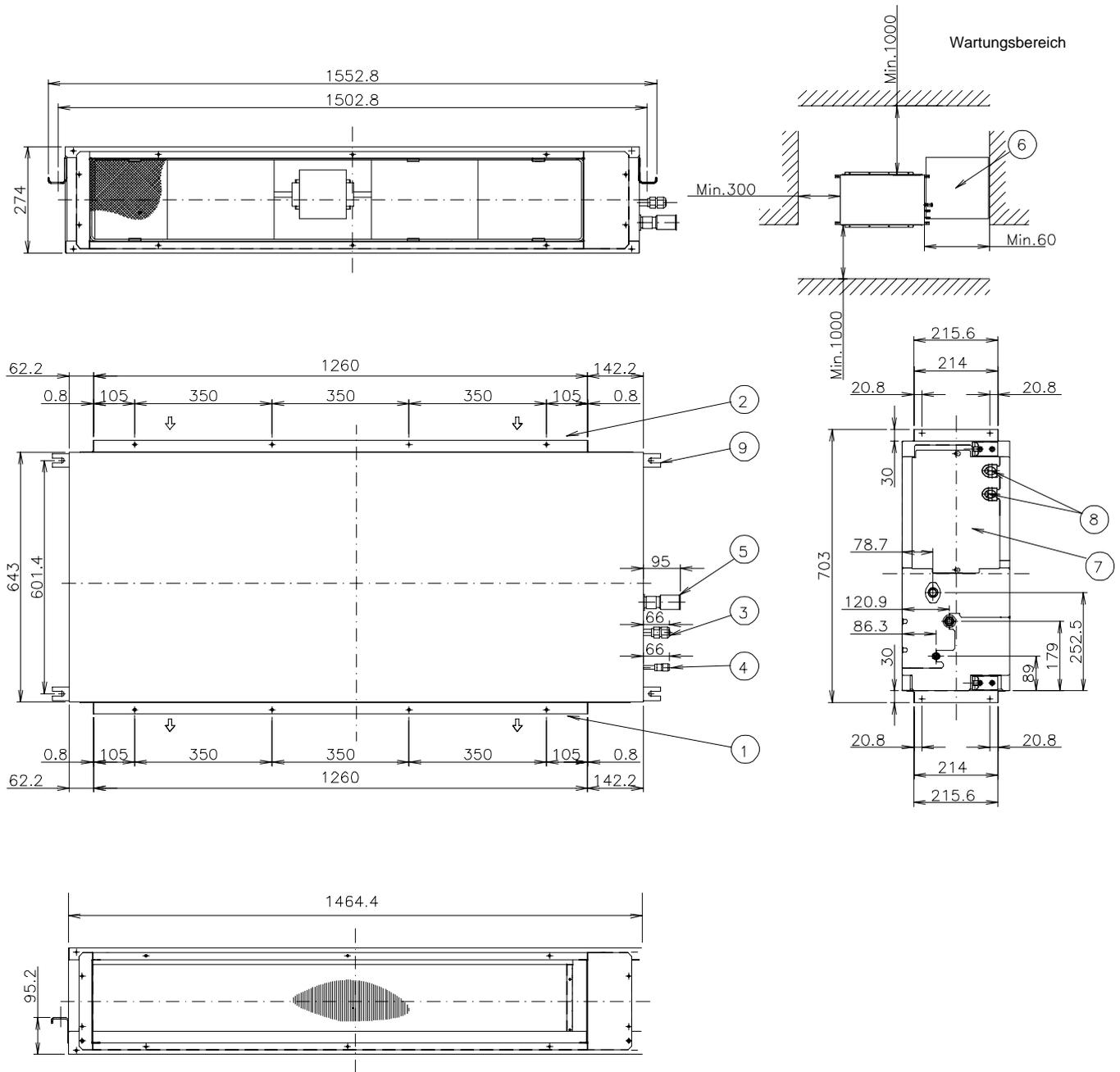


Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Zuluftanschluss	
2	Lufteinlass	
3	Kühlgasleitung	Ø12,7 Konusmutter (Ø35-Öffnung)
4	Kühflüssigkeitsleitung	Ø6,35 Konusmutter (Ø35-Öffnung)
5	Kondensatabfluss	Außendurchmesser Ø32
6	Anschlussöffnung für Stromversorgung	2-Ø20
7	Montagetraverse	
8	Schaltkasten	

3.1.9. DECKENEINBAUGERÄTE: RPI-2.0~3.5

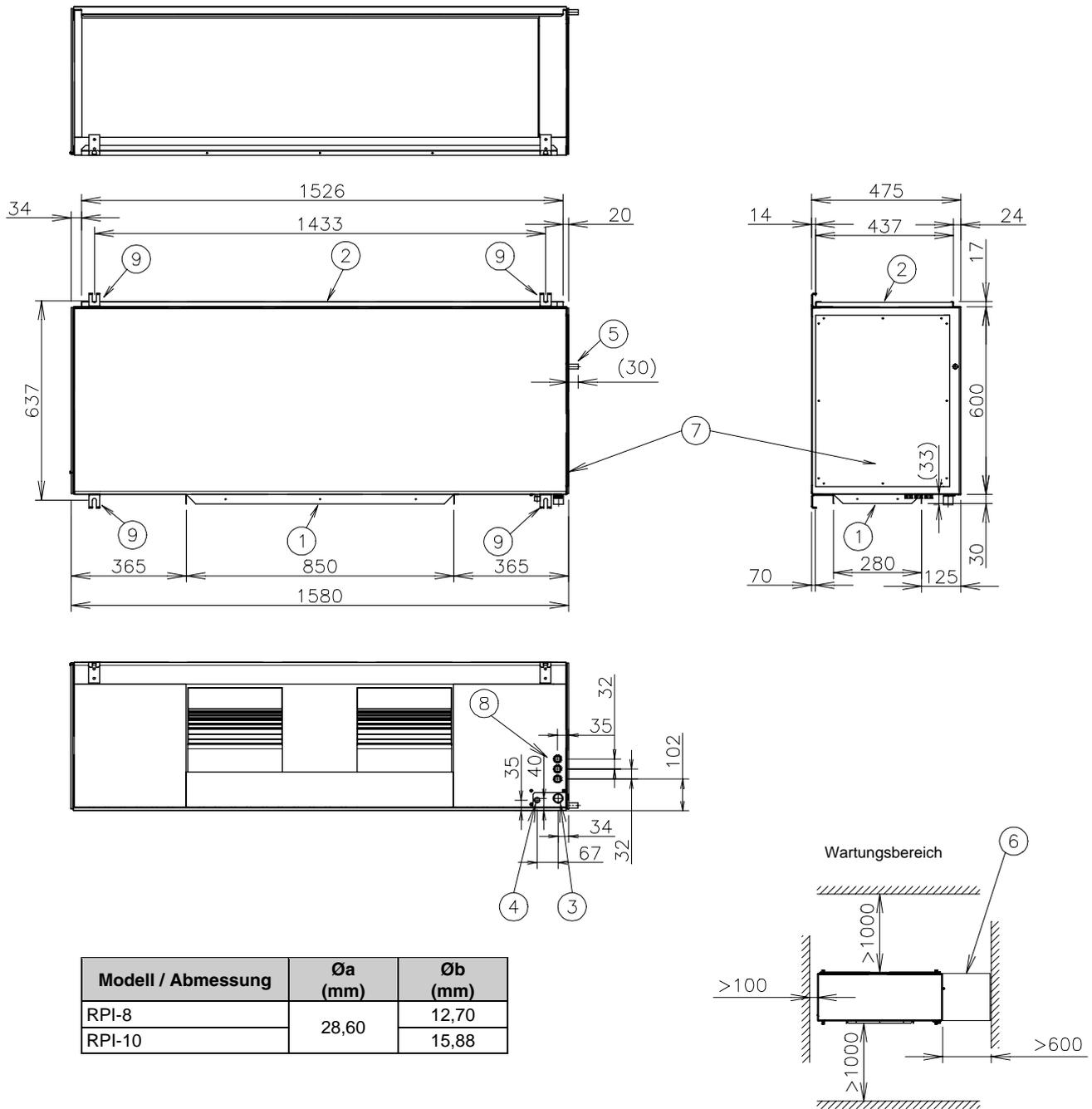


3.1.10. DECKENEINBAUGERÄTE: RPI-4.0/5.0/6.0



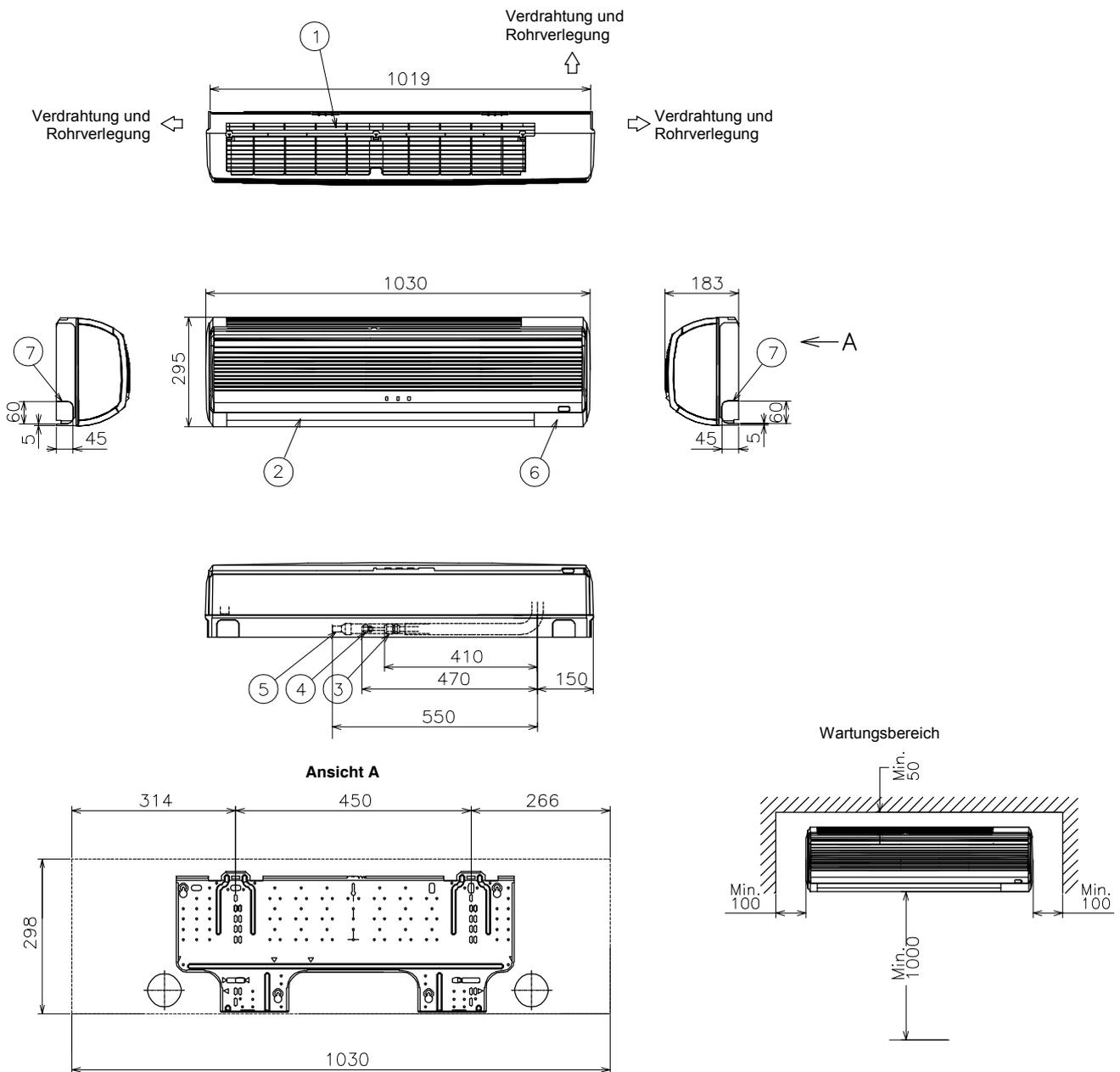
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Abluft	
2	Lufteinlass	
3	Kühlgasleitung	Ø19,05 Konusmutter (Ø35-Öffnung)
4	Kühflüssigkeitsleitung	Ø9,53 mm Konusmutter (Ø30-Öffnung)
5	Kondensatabfluss	Außendurchmesser Ø32
6	Anschlussöffnung für Stromversorgung	2-Ø20
7	Schaltkasten	
8	Kabelanschluss	
9	Montagetraversen	

3.1.11. DECKENEINBAUGERÄTE: RPI-8/10



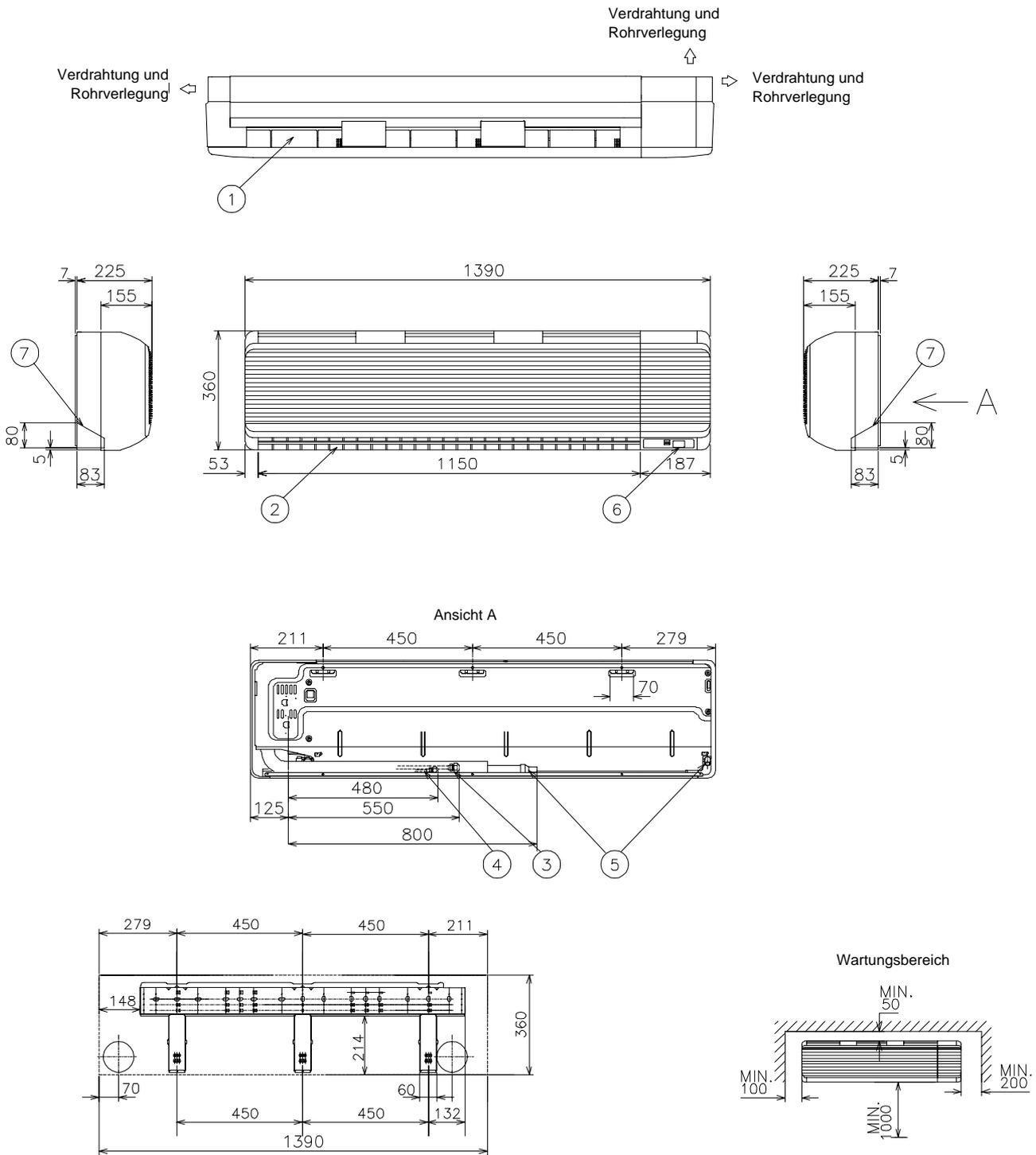
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Abluft	
2	Lufteinlass	
3	Kühlgasleitung	Ø19,05 Konusmutter (Ø35-Öffnung)
4	Kühlfülligkeitsleitung	Ø9,53 mm Konusmutter (Ø30-Öffnung)
5	Kondensatabfluss	Außendurchmesser Ø32
6	Anschlussöffnung für Stromversorgung	2-Ø20
7	Schaltkasten	
8	Kabelanschluss	
9	Montagetraversen	

3.1.12. WANDGERÄTE: RPK-1.5~2.0



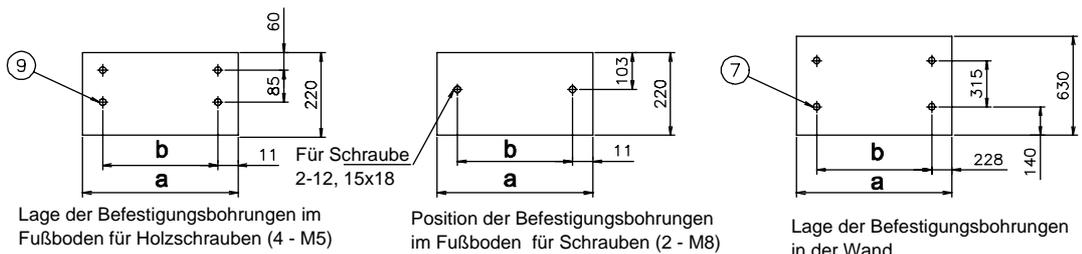
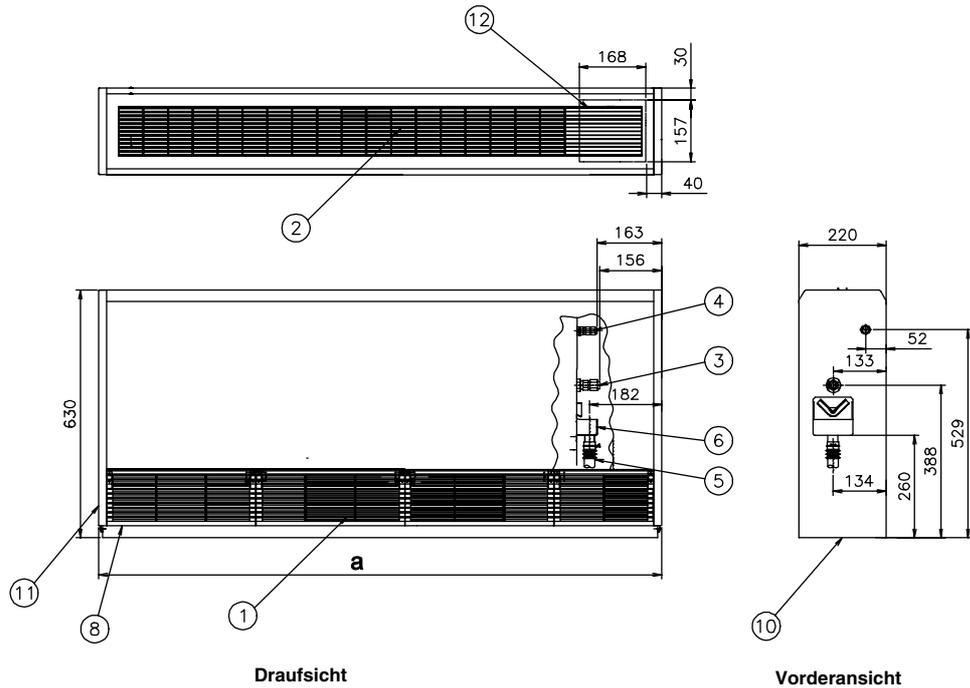
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kühlgasleitung	Ø12,7 Konusmutter (RPK-1.5FSNM) Ø15,88 Konusmutter (RPK-2.0FSNM)
4	Kühlfüssigkeitsleitung	Ø6,35 Konusmutter
5	Ablaufrohr	Außendurchmesser Ø26
6	Aufnahmeteil	
7	Aussparung	

3.1.13. WANDGERÄTE: RPK-2.5~3.5



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kühlgasleitung	Ø15,88 Konusmutter
4	Kühlfüssigkeitsleitung	Ø9,35 Konusmutter
5	Ablaufrohr	Außendurchmesser Ø26
6	Aufnahmeteil	
7	Aussparung	

3.1.14. BODENGERÄTE: RPF-1.5~2.5



Lage der Befestigungsbohrungen im Fußboden für Holzschrauben (4 - M5)

Position der Befestigungsbohrungen im Fußboden für Schrauben (2 - M8)

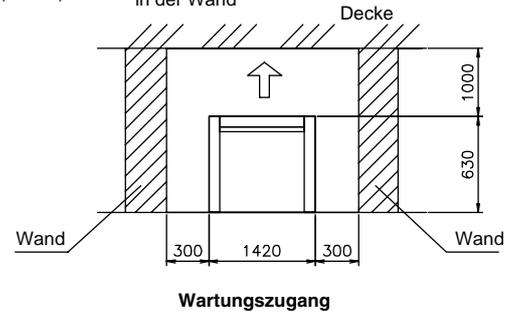
Lage der Befestigungsbohrungen in der Wand

Einheiten: mm

Modell / Abmessung	a	b
RPF-1.5	1170	857
RPF-2.0	1420	1107
RPF-2.5	1420	1107

Einheiten: mm

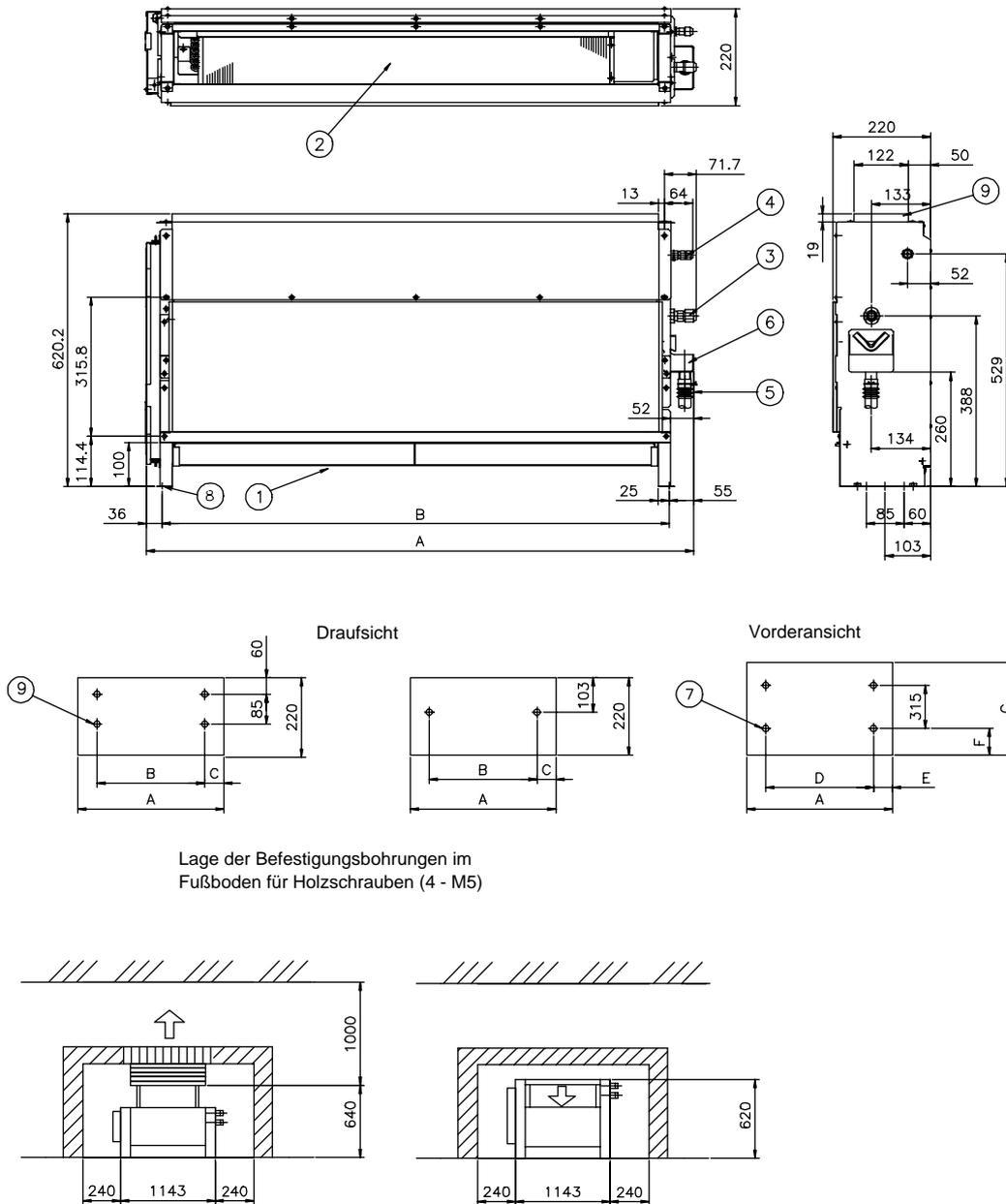
Modell / Durchmesser	Øc	Ød
RPF-1.5	12,7	6,35
RPF-2.0	15,88	6,35
RPF-2.5	15,88	9,53



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kühlgasleitung	Øc Konusmutter
4	Kühlflüssigkeitsleitung	Ød Konusmutter
5	Kondensatabflussrohr	Außendurchmesser Ø18,5

Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
6	Ablaufwanne	
7	Befestigungsbohrung an der Wand	4-Ø14 mm (Hinten)
8	Einstellschraube	Zur Installation
9	Befestigungsbohrung im Fußboden	4-Ø7 mm für Holzschraube
10	Befestigungsbohrung im Fußboden	
11	Öffnung für Verkabelung	Rückseite
12	Raum für Rohranschluss am Fußboden	

3.1.15. BODENGERÄTE: RPFI-1.5~2.5



Lage der Befestigungsbohrungen im Fußboden für Holzschrauben (4 - M5)

Einheiten: mm

Modell / Abmessung	A	B	C	D	E	F	G
RPFI-1.5	973	831	54,5	857		137	
RPFI-2.0	1223	1081	11	1107		139	
RPFI-2.5							

Einheiten: mm

Modell / Durchmesser	Ø h	Ø i
RPFI-1.5	12,7	6,35
RPFI-2.0	15,88	6,35
RPFI-2.5	15,88	9,53

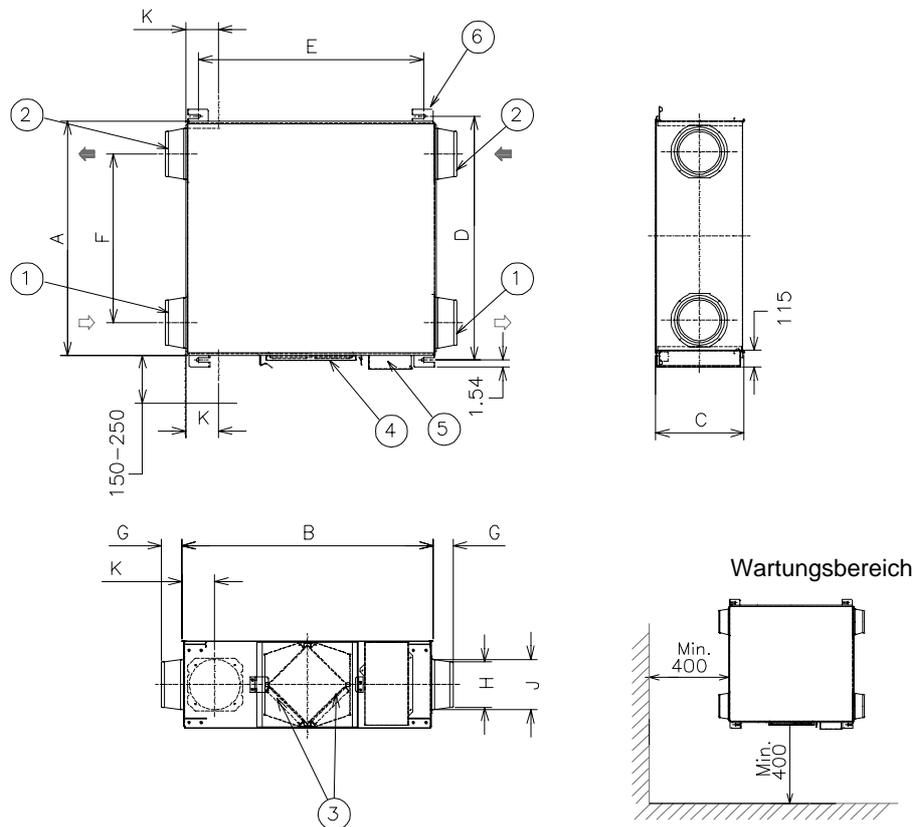
Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kühlgasleitung	Konusmutter Øh
4	Kühlfüssigkeitsleitung	Konusmutter Øi

Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
5	Kondensatabflussrohr	Außendurchmesser Ø18,5
6	Luftfilter	
7	Befestigungsbohrung an der Wand	4-Ø14 mm (Hinten)
8	Einstellschraube	Zur Installation
9	Befestigungsbohrung im Fußboden	4-Ø7 mm für Holzschraube

3.2. ERGÄNZUNGSSYSTEME

3.2.1. GESAMTWÄRMETAUSCHER KPI

Modelle: KPI 2521/KPI-5021/KPI-8021/KPI-10021

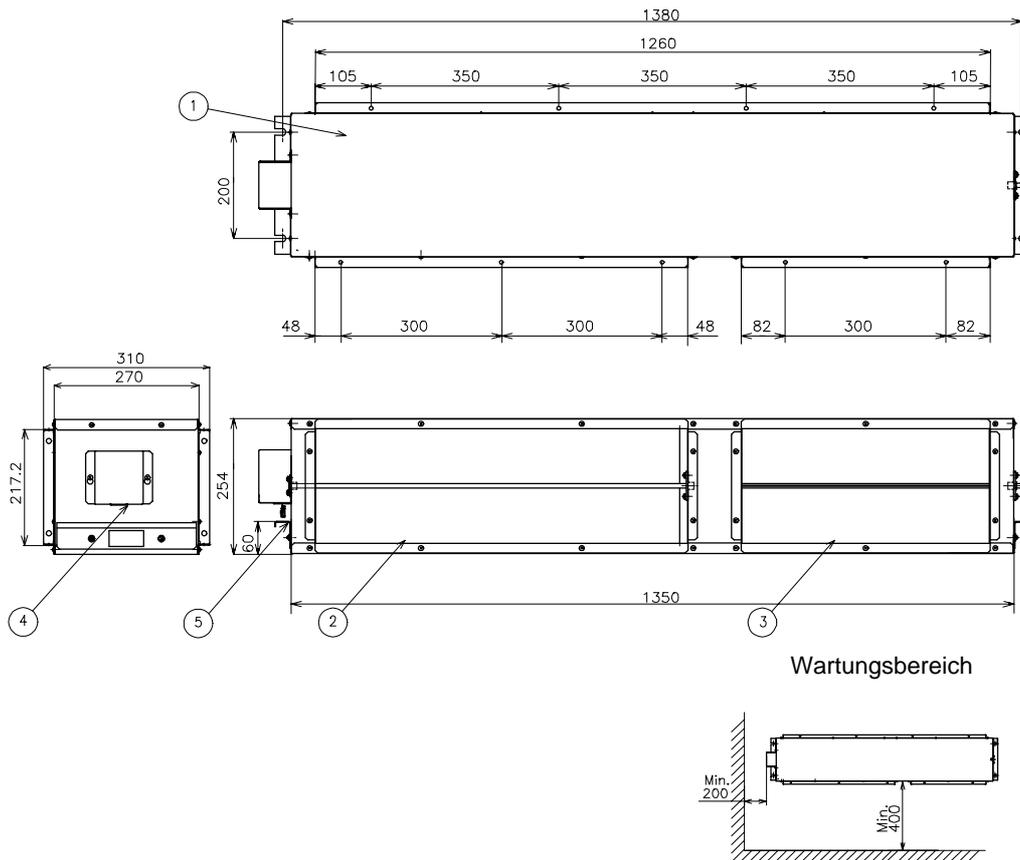


Modell	Außenabmessungen		Für Befestigungsschraube		Kanal		Kanal-Durchmesser		Kanal-Richtungsänderung	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
KPI-2521	735	780	275	765	700	530	63	142	160	102
KPI-5021	1016	888	317	1048	790	745	79	192	208	124
KPI-8021	1004	1164	398	1036	1030	690	79	242	258	149
KPI-10021	1231	1164	398	1263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

Kennzeichnung	Bezeichnung
1	Lufteinlass
2	Luftauslass
3	Luftfilter
4	Wartungsabdeckung
5	Schaltkasten
6	Montagetraverse

3.2.2. ECONOFRESH KIT

Modell: EF-5GE



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Luftauslass	
2	Rücklufteinlass	
3	Außenlufteinlass	
4	Schaltkasten	
5	Montagetraverse	4-15x12 mm

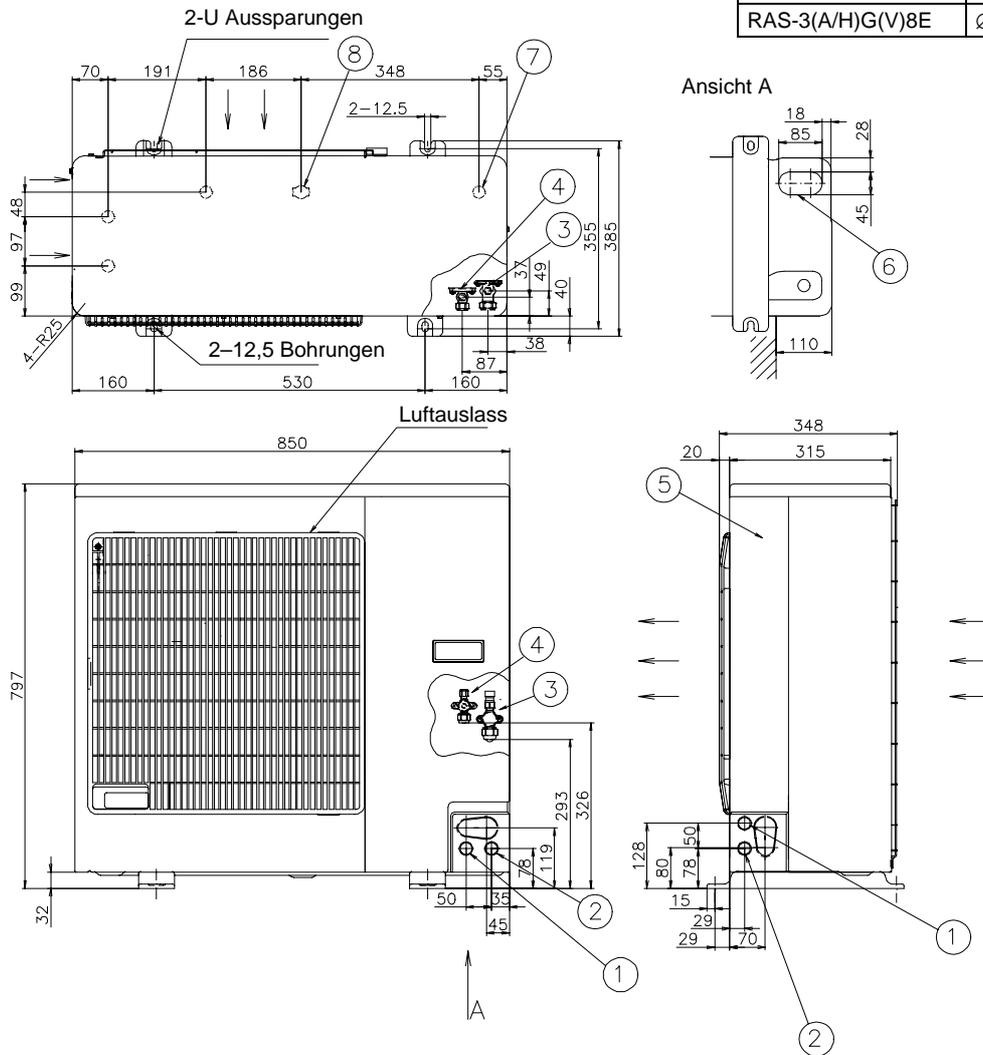
3.3. AUSSENGERÄTE

3.3.1. RAS-AUSSENGERÄT UTOPIA

Modelle: RAS-(2/2.5/3)(A/H)G(V)8E

Modell / Abmessung	a	b
RAS-2(A/H)G(V)8E	Ø15,88	Ø6,35
RAS-2.5(A/H)G(V)8E	Ø15,88	Ø9,53
RAS-3(A/H)G(V)8E	Ø15,88	Ø9,53

Einheiten: mm



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Bohrung für Stromversorgungsanschluss	Ø26,5 Aussparung
2	Bohrung für Steueranschlussverkabelung	Ø26,5 Aussparung
3	Anschluss der Gasleitungen	Konusmutter Øa
4	Anschluss der Flüssigkeitsleitung für Kältemittel	Konusmutter Øb
5	Wartungsklappe für Kompressor und Schaltkasten	
6	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung
7	Bohrung für Kondensatabfluss	4-Ø24
8	Bohrung für Kondensatabfluss	4-Ø26

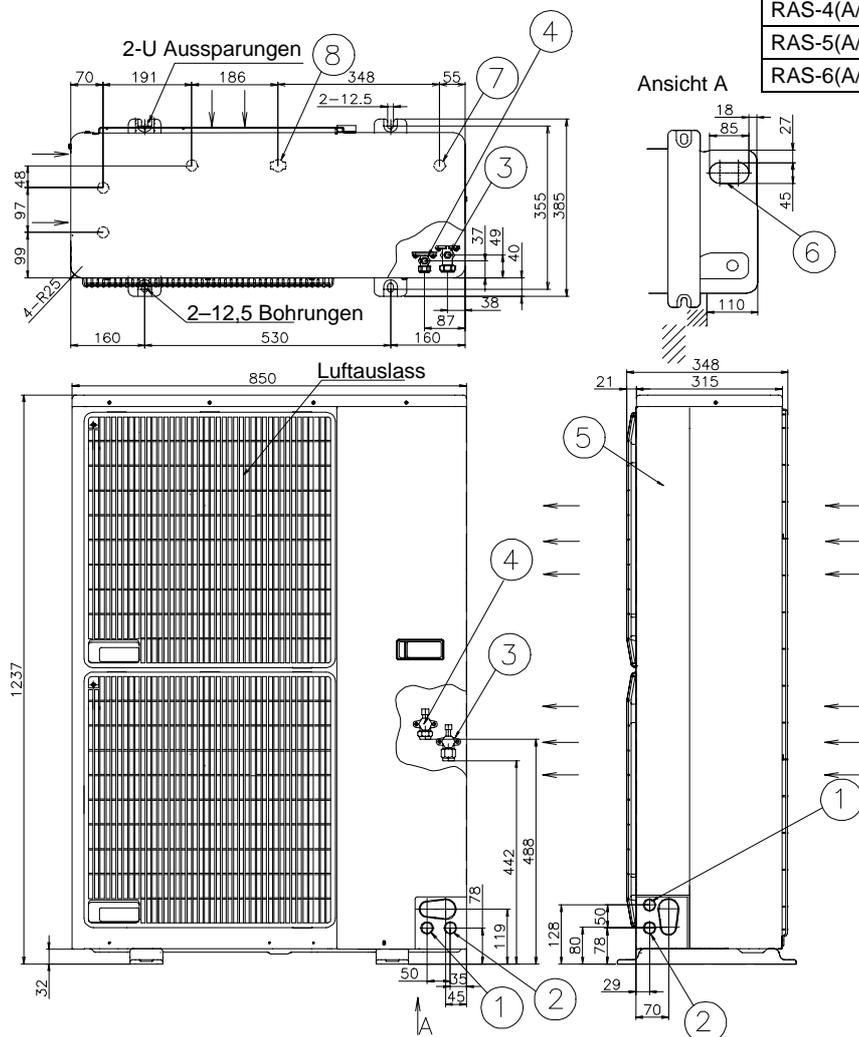


ANMERKUNG:

Die Absperrventile für das Kühlmittel befinden sich im Gehäuseinneren
 ← Richtung des Luftstroms

■ RAS – Utopia (Fortsetzung)

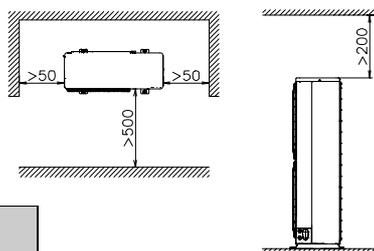
Modelle: RAS-(3.5/4/5/6)(A/H)G(V)8E



Modell / Abmessung	a	b
RAS-3.5(A/H)G(V)8E	Ø15,88	Ø9,53
RAS-4(A/H)G(V)8E	Ø19,05	Ø9,53
RAS-5(A/H)G8E	Ø19,05	Ø9,53
RAS-6(A/H)G8E	Ø19,05	Ø9,53

Einheiten: mm

Wartungsbereich



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Bohrung für Stromversorgungsanschluss	Ø26,5 Aussparung
2	Bohrung für Steueranschlussverkabelung	Ø26,5 Aussparung
3	Anschluss der Gasleitungen	Konusmutter Øa
4	Anschluss der Flüssigkeitsleitung für Kältemittel	Konusmutter Øb
5	Wartungsklappe für Kompressor und Schaltkasten	
6	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung
7	Bohrung für Kondensatabfluss	4-Ø24
8	Bohrung für Kondensatabfluss	4-Ø26



ANMERKUNG:

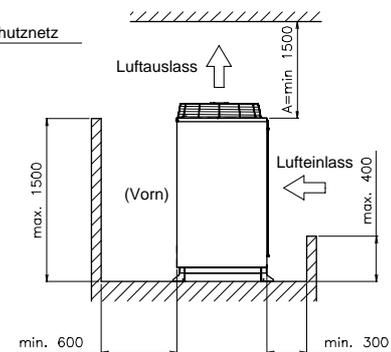
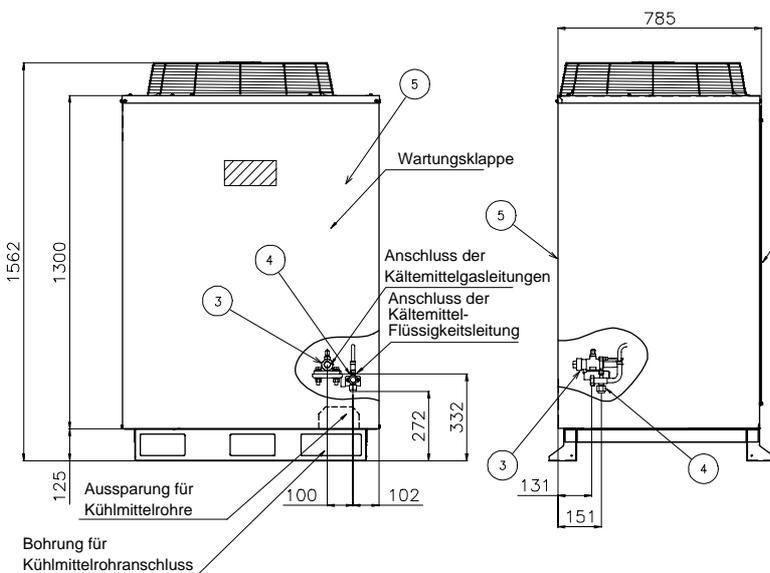
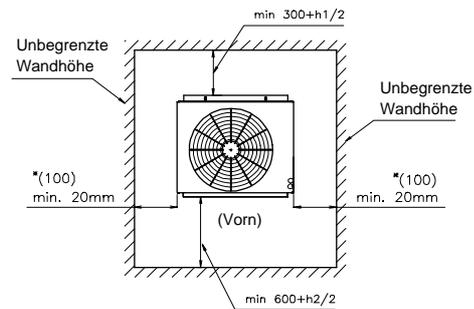
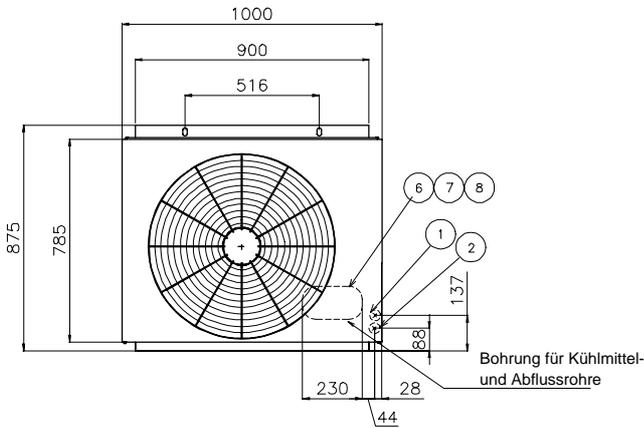
Die Absperrventile für das Kühlmittel befinden sich im Gehäuseinneren
← Richtung des Luftstroms

3.3.2. RAS-AUSSENGERÄT UTOPIA BIG

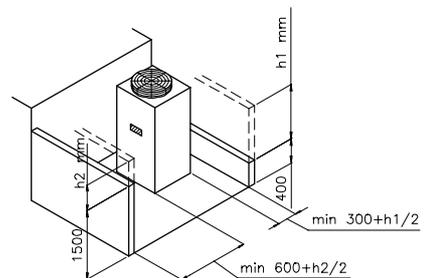
Modelle: RAS-(8/10)(A/H)G8E

Modell / Abmessung	a	b
RAS-8(A/H)G8E	Ø28,6	Ø12,7
RAS-10(A/H)G8E	Ø28,6	Ø15,88

Einheiten: mm



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Bohrung für Stromversorgungsanschluss	Ø32,5 Aussparung
2	Bohrung für Steueranschlussverkabelung	Ø32,5 Aussparung
3	Anschluss der Gasleitungen	Konusmutter Øa
4	Anschluss der Flüssigkeitsleitung für Kältemittel	Konusmutter Øb
5	Wartungsklappe für Kompressor und Schaltkasten	
6	Bohrung für Kühlmittelrohre	Aussparung
7	Bohrung für Kondensatabfluss	4-Ø24
8	Bohrung für Kondensatabfluss	1-Ø26



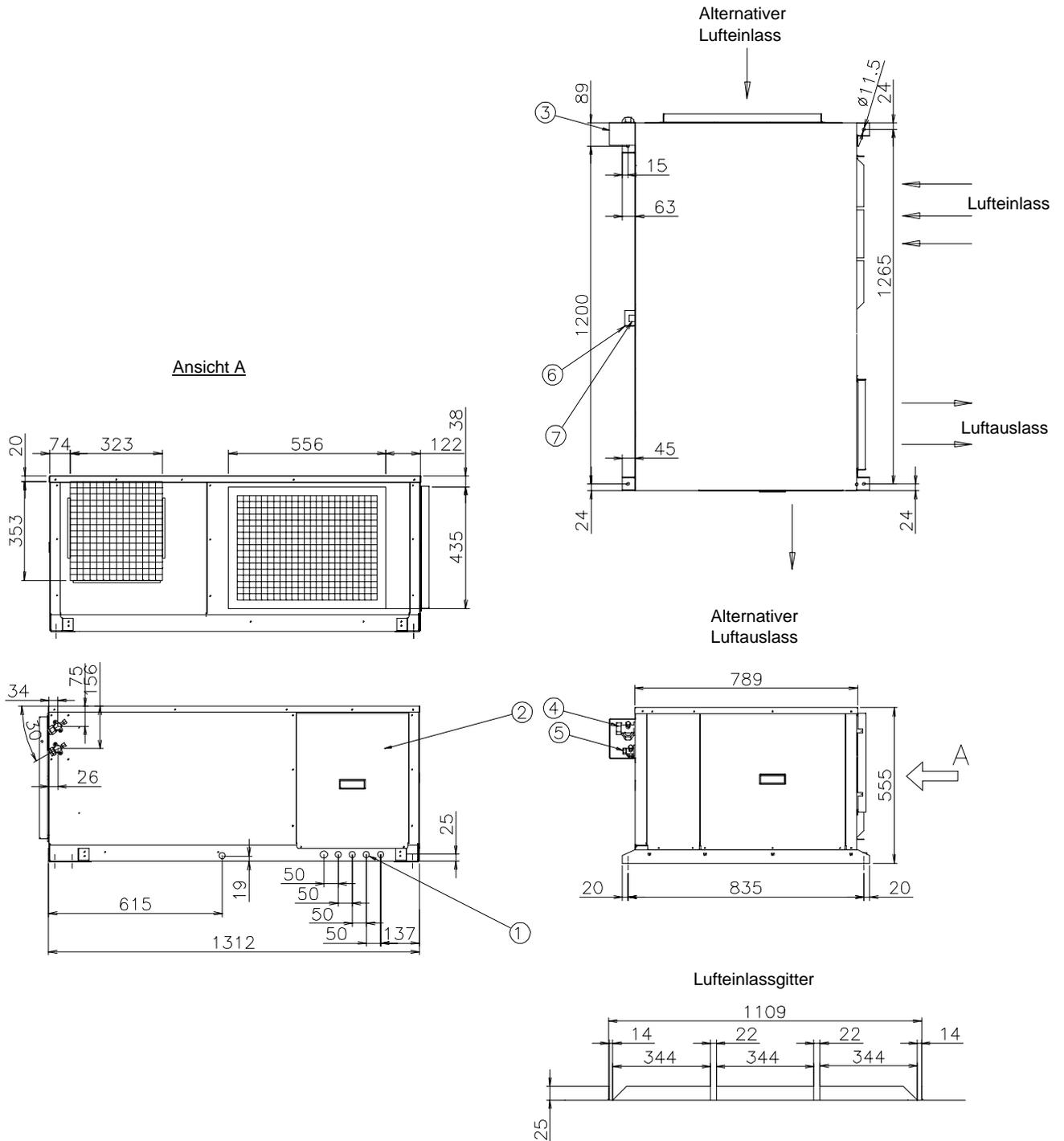
ANMERKUNG:

*(100): empfohlen 100 mm.

Luftauslasskanal vorsehen, falls Maß A kürzer ist als 1500

3.3.3. RAS-ZENTRIFUGALLÜFTER

Modell: RAS-5HG8E



Kennzeichnung	Bezeichnung	Bemerkungen
1	Löcher für Schaltkastenwartung	
2	Wartungsklappe für Schaltkasten	
3	Ventilschutz	
4	Kältemittelgasventil	$\varnothing 19,05$ Konusmutter
5	Kältemittelflüssigkeitsventil	$\varnothing 9,53$ Konusmutter
6	Abflussrohrschutz	
7	Ablaufrohr	

4 LEISTUNGS- UND AUSWAHLDATEN

Dieses Kapitel soll Ihnen bei der Wahl der besten Geräte für Ihre Anforderungen helfen und zeigt Ihnen die detaillierten Leistungen jedes Geräts.

INHALTSVERZEICHNIS

4	LEISTUNGS- UND AUSWAHLDATEN	1
4.1.	Verfahren zur Systemauswahl	2
4.1.1.	Anwendung der Information aus diesem Kapitel	2
4.1.2.	Auswahlbeispiel für Kühllast	2
4.1.3.	Auswahlbeispiel Heizlast	4
4.1.4.	Anleitung zur Wahl eines KPI-Geräts	5
4.1.5.	Anleitung zur Wahl des Econofresh	7
4.2.	Kombinierbarkeit	8
4.3.	Tabellen zur Standardkühl- und Heizleistung	9
4.4.	Kühlleistungstabelle	11
4.5.	Heizleistungstabelle	12
4.6.	Korrekturfaktoren	13
4.6.1.	Korrekturfaktor entsprechend Rohrlänge	13
4.6.2.	Ungebundene Wärmelast	14
4.7.	Lüfterleistung	15
4.7.1.	RPI-Lüfterleistung	15
4.7.2.	KPI-Lüfterleistung	17
4.8.	Temperaturverteilungsdiagramme	18
4.8.1.	RCI-4-Wege-Kassettengeräte	18
4.8.2.	RCD-2-Wege-Kassettengerät	21
4.8.3.	RPC-Deckengeräte	23
4.9.	Schalldaten	24
4.9.1.	RCI-4-Wege-Kassettengeräte	24
4.9.2.	RCD-2-Wege-Kassettengerät	28
4.9.3.	RPC-Deckengeräte	31
4.9.4.	RPI-Deckeneinbaugeräte	35
4.9.5.	RPK-Wandgeräte	38
4.9.6.	RPF-Fußbodengeräte	40
4.9.7.	RPFI-Bodeneinbaugerät	42
4.9.8.	RAS-Außengeräte	44
4.9.9.	RASC-Außengerät	48
4.10.	Platzbedarf	49
4.10.1.	RCI-4-Wege-Kassettengeräte	49
4.10.2.	RCD-2-Wege-Kassettengerät	49
4.10.3.	RPC-Deckengeräte	49
4.10.4.	RPI-Deckeneinbaugeräte	50
4.10.5.	RPK-Wandgeräte	50
4.10.6.	RPF-Fußbodengeräte	50
4.10.7.	RPFI-Bodeneinbaugerät	50
4.10.8.	Aussengeräte	51
4.10.9.	KPI-Wärmerückgewinnung	51
4.10.10.	Econofresh Kit	51

4.1. VERFAHREN ZUR SYSTEMAUSWAHL

In diesem Kapitel wird gezeigt, wie man für bestimmte Anforderungen das richtige Modell wählt.

4.1.1. ANWENDUNG DER INFORMATION AUS DIESEM KAPITEL

Wenn Sie Ihre Anforderungen festgestellt haben (Last, Arbeitstemperaturen und Installationsanforderungen), müssen Sie die geeignetsten Geräte wählen.

Folgende Information hilft Ihnen bei der Berechnung für die geeigneten Geräte:

Aus Kapitel 4:

- Kombinierbarkeit: Punkt 4.2.
- Kühlleistungsdaten: Punkt 4.4.
- Daten zur Heizleistung: Punkt 4.5.
- Rohrlänge und Steigungskorrekturfaktor: Punkt 4.6.
- Korrekturfaktor der ungebundenen Wärme: Punkt 4.6.2.
- Bei Wahl eines Einbaugeräts: Punkt 4.7.
- Verteilung des Luftdurchsatzes: Punkt 4.8.
- Schalldaten: Punkt 4.9.
- Platzbedarf: Punkt 4.10.

Sie sollten auch folgende Daten verwenden:

- Technische Daten: Kapitel 2
- Elektrische Daten: Kapitel 6

Bei Wahl eines Einbaugeräts muss die Lüfterleistung für die Berechnung der Schächte berücksichtigt werden, wie unter Punkt 4.7. beschrieben. Die Geräte sind für drei verschiedene statische Druckbereiche ausgelegt und können somit an jede Installationsanforderung angepasst werden.

Die hier aufgeführten Beispiele für die Auswahl von Kühl- und Heizlast beziehen sich auf folgende Gerätetypen, die nach oben stehenden Kriterien gewählt worden sind.

4.1.2. AUSWAHLBEISPIEL FÜR KÜHLLAST

Um zu zeigen, wie man die Geräteeigenschaften wählt, müssen folgende Anforderungen definiert werden:

Schritt 0: Systemanforderungen

Kühllast:

Gesamte Kühllast:	10,5 kW
Last der ungebundenen Wärme:	8,0 kW
Trockenkugltemperatur des Lufteinlasses im Außengerät:	35,0 °C
Trockenkugltemperatur des Lufteinlasses im Innengerät:	26,0 °C
Feuchtkugltemperatur des Lufteinlasses im Innengerät:	18,0 °C

Einbaubeschränkungen:

Betriebsspannung: 380 V, 3~, 50 Hz.
Außen- unter Innengerät: 15,0 Meter.
Rohrlänge: 27,0 Meter.

Innengerätetyp:

In diesem Fall ist ein Twin-System mit einem RPK-FSNM und einem RPC-FSNE Innengerät erforderlich.

Schritt 1: Wahl der Außengeräteleistung

Treffen Sie eine Vorauswahl für ein Außengerät entsprechend der erforderlichen Kühllast bei festgelegten Temperaturen (Außengerät Lufteinlass Trockenkugel und Innengerät Lufteinlass Feuchtkugel). Die Kühlleistung des gewählten Geräts muss höher als die erforderliche sein.

Siehe Kühlleistungsdaten unter Punkt 4.4.

CR	Außengerät Lufteinlass TK (°C)	Innengerät Lufteinlass Feuchtkugel (°C) / Trockenkugel (°C)			
		16/23		18/25	
		LEIS T.	IPT _{AVG}	LEIS T.	IPT _{AVG}
RAS-5HG8E	10	12,77	3,62	13,62	3,69
	15	12,40	3,83	13,23	3,91
	21	12,25	4,09	13,13	4,18
	25	12,13	4,32	12,88	4,41
	30	11,75	4,50	12,50	4,64
	35	11,38	4,73	12,13	4,82
	40	10,75	5,00	11,50	5,14

Tabelle 1 - Kühlleistungsdaten -

Verwenden Sie einen Korrekturfaktor entsprechend der Rohrlänge und Steigung (Punkt 4.6.) für die Kühlleistung aus Tabelle 1:

$$\text{Kühlleistung des Systems} = \text{Kühlleistung} \times \text{Korrekturfaktor} = 12,13 \times 0,9 = \mathbf{10,91 \text{ kW}}$$

Daraus schließen wir, dass das beste Außengerät für die Systemanforderungen das **RAS-5HG8E** ist.

Schritt 2: Leistung der Innengeräte

Wählen Sie die Innengeräte nach Ihren speziellen Bedürfnissen. In diesem Fall ist ein Twin-System mit einem RPK- und einem RPC-Gerät erforderlich. Unter Punkt 4.2. finden Sie die möglichen Kombinationen zulässiger Innengeräte.

In diesem Falle ist das gewählte Außengerät (Schritt 1) ein RAS-5HG8E (das immer mit RPK-3.0FSNM und RPC-2.0FSNE Innengeräten kombiniert werden muss).

Wenn Außen- und Innengeräte gewählt wurden, muss die Nennleistung der Innengeräte an das System angepasst werden.

- Das Außengerät bestimmt die Kühlleistung des Systems.
- In Kapitel 2 finden Sie die Nennleistung jedes Innengeräts.
- Legen Sie die Leistungsverteilung für jedes Innengerät auf der Grundlage der Gesamtleistung des Innengeräte-systems fest.
- Zur Errechnung der Innengeräteleistung wird das Verhältnis der Innengeräteverteilung zur Kühlleistung des Systems angewandt.

	RAS-5HG8E	RPC-2.0FSNE	RPK-3.0FSNM
A Kühlleistung	10,91 kW		
B Nennkühlleistung		5,0 kW	7,1 kW
C Verteilung		=5,0/(5,0+7,1) =0,41	=7,1/(5,0+7,1) =0,59
D Geräteleistung		=10,91x0,41	=10,91x0,59
Leistung		=4,47 kW	=6,43 kW
SYSTEMLEISTUNG	10,91 kW	4,47 kW	6,43 kW

Schritt 3: Ungebundene Wärmeleistung (SHC)

Die Systemanforderungen bestimmen eine ungebundene Wärmelast von 8 kW. Nach der Festlegung der Geräteleistung kann für jedes Innengerät die ungebundene Wärmelast errechnet werden.

Entnehmen Sie aus Punkt 4.6.2. den Korrekturfaktor ungebundener Wärme SHF für hohe Lüfterdrehzahlen.

Errechnen Sie den Korrekturfaktor ungebundener Wärme für alle Innengeräte mit folgender Formel:

$$SHC = \text{Geräteleistung} \times SHF$$

$$SHC_{RPC} = 4,47 \times 0,72 = 3,21 \text{ kW}$$

$$SHC_{RPK} = 6,43 \times 0,70 = 4,50 \text{ kW}$$

Die Differenz zwischen der für das System erforderlichen Trockenkugeltemperatur des Lufteinlasses am Innengerät (26 °C) und der Kühlleistungsdaten für die Trockenkugeltemperatur des Lufteinlasses am Innengerät (25 °C) macht eine Anpassung der korrigierten ungebundenen Wärme für jedes Innengerät erforderlich. Dafür wird folgende Formel verwendet:

$$SHC_c = SHC + CR \times (DB_r - DB)$$

wobei:

SHC_c die korrigierte ungebundene Wärmeleistung (kW)

SHC die ungebundene Wärmeleistung (kW)

CR der Korrekturfaktor (aus Punkt 4.4.) ist

DB_r Verdampfer-Trockenkugeltemperatur (°C)

DB Verdampfer-Trockenkugeltemperatur (°C)

oder interpoliert für jede FK in der Tabelle

Für das System in diesem Beispiel:

$$SHC_{CRPC} = 3,21 + 0,61 \times (26 - 25) = 3,82 \text{ kW}$$

$$SHC_{CRPK} = 4,50 + 0,61 \times (26 - 25) = 5,11 \text{ kW}$$

Die ungebundene Wärmeleistung des Systems ist:

$$SHC_c = SHC_{CRPC} + SHC_{CRPK} = 3,88 + 5,11 = 8,93$$

$$SHC_c = 8,93 \text{ kW}$$

Schritt 4: Berechnung der Einlasstemperatur (IPT)

Verwenden Sie die Kühlleistungsdaten aus Punkt 4.4., um den Außengeräteeinlass bei den erforderlichen Temperaturen zu errechnen.

	CR	Außengerät Lufteinlass TK (°C)	Innengerät Lufteinlass Feuchtkugel (°C) / Trockenkugel (°C)			
			16/23		18/25	
			LEIST.	$IPT_{A/G}$	LEIST.	$IPT_{A/G}$
RAS-5HG8E	0.61	10	12,77	3,62	13,62	3,69
		30	11,75	4,50	12,50	4,64
		35	11,38	4,73	12,13	4,82
		40	10,75	5,00	11,50	5,14

Tabelle 2 - Kühlleistungsdaten -

Entnehmen Sie den Innengeräteeinlass aus Kapitel 6, Elektrische Daten.

$$IPT = IPT_{A/G} + \sum IPT_{I/G}$$

$$IPT = IPT_{A/G} + IPT_{RPC} + IPT_{RPK} = 4,82 + 0,14 + 0,09 = 5,05$$

$$IPT = 5,05 \text{ kW}$$

Schritt 5: EER-Berechnung

Zur EER-Berechnung wird folgende Formel verwendet:

$$EER = \text{Kühlleistung} / IPT$$

$$EER = 10,91 / 5,05 = 2,16$$

$$EER = 2,16$$

4.1.3. AUSWAHLBEISPIEL HEIZLAST

Um zu zeigen, wie man die Eigenschaften der Systemgeräte wählt, müssen folgende Anforderungen definiert werden:

Schritt 0: Systemanforderungen

Heizlast:

Gesamte Heizlast: 11 kW
 Außengerätlufteinlass-Feuchtkugelttemperatur: 0 °C
 Innengerätlufteinlass-Trockenkugelttemperatur: 18 °C

Einbaubeschränkungen:

Betriebsspannung: 380 V, 3-phasig, 50 Hz.
 Außen- unter Innengerät: 15,0 Meter.
 Rohrlänge: 27,0 Meter.

Innengerätetyp:

In diesem Fall ist ein Twin-System mit einem RPK-FSNM und einem RPC-FSNE Innengerät erforderlich.

Schritt 1: Wahl der Außengeräteleistung

Treffen Sie eine Vorauswahl für ein Außengerät entsprechend der erforderlichen Heizlast bei festgelegten Temperaturen (Außengerät Lufteinlass Trockenkugel und Innengerät Lufteinlass Feuchtkugel). Die Heizleistung des gewählten Geräts muss höher als die erforderliche sein.

Siehe Daten zur Heizleistung unter Punkt 4.5.

	Außen Lufteinla ss FK (°C)	Innen Lufteinlass Trockenkugel (°C)			
		16		18	
		LEIST.	IPT A/G	LEIST.	IPT A/G
RAS-5HG8E	-7	8,82	4,58	8,95	4,53
	-5	10,36	4,50	10,50	4,46
	0	11,76	4,78	11,90	4,69
	5	13,30	5,11	13,44	5,02
	10	14,70	5,39	14,84	5,34
	15	16,24	5,71	16,38	5,67

Tabelle 3 - Heizleistungsdaten -

Verwenden Sie einen Korrekturfaktor entsprechend der Rohrlänge und Steigung (Punkt 4.7.) für die Heizleistung aus Tabelle 3.

$$\text{Heizleistung des Systems} = \text{Heizleistung} \times \text{Korrekturfaktor} = 11,90 \times 1,0 = \mathbf{11,90 \text{ kW}}$$

Daraus schließen wir, dass das geeignetste Außengerät für die Systemanforderungen das **RAS-5HG8E** ist.

Schritt 2: Leistung der Innengeräte

Wählen Sie die Innengeräte nach Ihren speziellen Bedürfnissen. In diesem Fall ist ein Twin-System mit einem RPK- und einem RPC-Gerät erforderlich. Unter Punkt 4.2. finden Sie die möglichen Kombinationen zulässiger Innengeräte.

In diesem Falle ist das gewählte Außengerät (Schritt 1) ein RAS-5HG8E (das immer mit RPK-3.0FSNM und RPC-2.0FSNE Innengeräten kombiniert werden muss).

Wenn Außen- und Innengeräte gewählt wurden, muss die Nennleistung der Innengeräte an das System angepasst werden.

- Das Außengerät bestimmt die Heizleistung des Systems.
- In Kapitel 2 finden Sie die Nennleistung jedes Innengeräts.
- Legen Sie die Leistungsverteilung für jedes Innengerät auf der Grundlage der Gesamtleistung des Innengerätesystems fest.
- Zur Errechnung der Innengeräteleistung wird das Verhältnis der Innengeräteverteilung zur Heizleistung des Systems angewandt.

	RAS-5HG8E	RPC-2.0FSNE	RPK-3.0FSNM
A Heizleistung	11,90 kW		
B Nennkühlleistung		5,60 kW	8,00 kW
C Verteilung		=5,6/(5,6+8,0) =0,41	=8,0/(5,6+8,0) =0,59
D Geräteleistung Leistung		=11,90x0,41 =4,87 kW	=11,90x0,59 =7,03 kW

SYSTEMLEISTUNG 11,90 kW 4,87kW 7,03 kW

Schritt 3: IPT-Berechnung

Verwenden Sie die Kühlleistungsdaten aus Punkt 4.4., um den Außengeräteeinlass bei den erforderlichen Temperaturen zu errechnen.

	Außen Lufteinla ss FK (°C)	Innen Lufteinlass Trockenkugel (°C)			
		16		18	
		LEIST.	IPT A/G	LEIST.	IPT A/G
RAS-5HG8E	-7	8,82	4,58	8,95	4,53
	-5	10,36	4,50	10,50	4,46
	0	11,76	4,78	11,90	4,69
	5	13,30	5,11	13,44	5,02
	10	14,70	5,39	14,84	5,34
	15	16,24	5,71	16,38	5,67

Tabelle 4 - Heizleistungsdaten -

Entnehmen Sie den Innengeräteeinlass aus Kapitel 6, elektrische Daten.

$$\text{IPT} = \text{IPT}_{\text{A/G}} + \Sigma \text{IPT}_{\text{I/G}}$$

$$\text{IPT} = \text{IPT}_{\text{A/G}} + \text{IPT}_{\text{RPC}} + \text{IPT}_{\text{RPK}} = 4,69 + 0,14 + 0,09 = 4,92$$

$$\text{IPT} = \mathbf{4,92 \text{ kW}}$$

Schritt 4: EER Berechnung

Zur EER-Berechnung wird folgende Formel verwendet:

$$\text{EER} = \text{Heizleistung} / \text{IPT}$$

$$\text{EER} = 11,90 / 4,92 = 2,41$$

$$\text{EER} = \mathbf{2,41}$$

4.1.4. ANLEITUNG ZUR WAHL EINES KPI-GERÄTS

Es gibt folgende zwei Methoden, um das geeignete Gerät zu errechnen:

- Methode 1, Bereiche
- Methode 2, Bewohner

Auf jeden Fall muss die örtliche Gesetzgebung zu Belüftungsbestimmungen mit den Endergebnissen verglichen werden. Hier stellen wir Ihnen eine schnelle Methode zur Berechnung der Belüftungsanforderungen vor: Vergessen Sie nicht, dass es sich nur um ein ungefähres Ergebnis handelt.

Um die CO₂-Menge in einem Raum zu reduzieren, unangenehme Gerüche und Rauch oder andere Luftverschmutzung zu eliminieren, muss die Luft ausgetauscht werden. Kurz, wir lüften einen Raum, um den Menschen, die sich darin aufhalten, einen größeren Komfort zu bieten.

Der erste Punkt, der untersucht werden muss, ist die Art der Tätigkeit, die im Raum ausgeübt wird. In einem Büro sind die Anforderungen nicht dieselben wie in einer Bar.

Danach muss das Volumen des Raums errechnet werden, den wir klimatisieren möchten.

■ Methode 1

Diese Methode basiert auf den Bereichen und der Anzahl der Belüftungen.

$$\text{Volumen } V(\text{ m}^3) = L \times A \times H (\text{ m})$$

$$L \times B = \text{Raumfläche (m}^2\text{)}$$

$$H = \text{Deckenhöhe (m)}$$

Sehen Sie in der folgenden Tabelle nach, um die Anzahl der Belüftungen pro Stunde festzustellen, die je nach Art des Raums notwendig sind. Diese Tabelle entspricht nicht einer Standardbelüftung, d.h., in jedem Land sind die Vorgaben unterschiedlich, aber die Idee ist dieselbe.

Art des Raums	Lufterneuerung/ Stunde (N)
Kathedrale	0
Moderne Kirche (niedrige Decke)	1-2
Schulen	2-3
Büros	3-4
Bars	4-6
Krankenhäuser	5-6
Restaurants	5-6
Labors	6-8
Diskotheken	10-12
Küchen	10-15
Wäschereien	20-30

Der Luftdurchsatz wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Luftdurchsatz } F (\text{ m}^3/\text{h}) = V \times N$$

V: Raumvolumen (m³)

N: Zahl der Belüftungen

Beispiel:

Eine Bank mit 60 m² und einer durchschnittlichen Höhe von 3 m benötigt 4 Belüftungen pro Stunde. D.h., der Luftdurchsatz ist:

$$F = 180 \times 4 = 720 \text{ m}^3/\text{h}$$

Das richtige KPI-Gerät für diese Anlage ist das KPI-8021. Es hat einen Luftdurchsatz von 670 bis 800 m³/h.

■ Anzuwendender Flächenbereich

Wenn man von einer durchschnittlichen Höhe von 3 m ausgeht, können wir den Flächenbereich errechnen, der für das KPI mit folgenden Belüftungen geeignet ist.

Belüftung (N)	Gerät	Luftdurchsatzrate (m ³ /h)	Raumfläche (m ²)
2	KPI-2521	165-250	27-42
	KPI-5021	350-500	58-83
	KPI-8021	670-800	111-133
	KPI-10021	870-1000	145-167
5	KPI-2521	165-250	11-17
	KPI-5021	350-500	23-33
	KPI-8021	670-800	45-53
	KPI-10021	870-1000	58-67
7	KPI-2521	165-250	8-12
	KPI-5021	350-500	17-24
	KPI-8021	670-800	32-38
	KPI-10021	870-1000	41-48
10	KPI-2521	165-250	5-8
	KPI-5021	350-500	12-17
	KPI-8021	670-800	22-27
	KPI-10021	870-1000	29-33
15	KPI-2521	165-250	4-6
	KPI-5021	350-500	8-11
	KPI-8021	670-800	15-18
	KPI-10021	870-1000	19-22
20	KPI-2521	165-250	3-4
	KPI-5021	350-500	6-8
	KPI-8021	670-800	11-13
	KPI-10021	870-1000	14-17
30	KPI-2521	165-250	2-3
	KPI-5021	350-500	4-6
	KPI-8021	670-800	7-9
	KPI-10021	870-1000	10-11
40	KPI-2521	165-250	1-2
	KPI-5021	350-500	3-4
	KPI-8021	670-800	6-7
	KPI-10021	870-1000	7-8
50	KPI-2521	165-250	1-2
	KPI-5021	350-500	2-3
	KPI-8021	670-800	4-5
	KPI-10021	870-1000	6-7

■ Methode 2

Dieses Verfahren basiert auf den Bewohnern

$$\text{Luftdurchsatz (m}^3/\text{h) } F = \frac{20 \times L \times A}{B}$$

20: Konstant

LxA: Raumfläche

B: Von jeder Person belegter Raum (m²). Dieser Bereich ist auf 10 begrenzt.

Beispiel:

Bank 60 m² und 10 Menschen

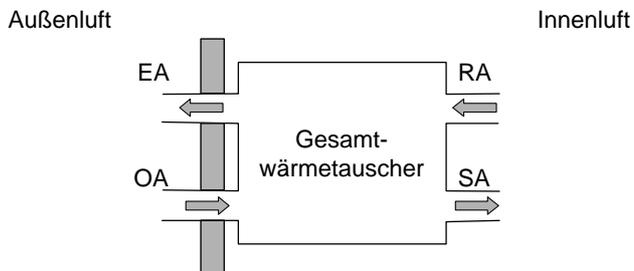
$$F = \frac{20 \times 60}{60/10} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$$

Das richtige KPI-Gerät für diese Anlage ist: KPI 2521.

■ Wärmetauscher-Wirkungsgrad

Im Anschluss wird gezeigt, wie man den vollen Wärmetauscher-Wirkungsgrad des KPI erreicht und wie Zulufttemperatur berechnet wird.

Dieses Schema kann in folgenden Fällen angewendet werden:



OA: Außen-Frischluf

EA: Abluft

SA: Zuluft

RA: Rückluft

Das Luftdurchsatzvolumen von Zuluft und Abluft ist das gleiche.

Im Anschluss werden die Gleichungen erklärt, mit denen man die notwendigen Parameter zur Berechnung der KPI-Betriebsbedingungen erhält: Zunächst muss die Energiebilanz erstellt werden.

□ Wärmetausch-Wirkungsgrad
(Ungebundener Wärmeaustausch-Wirkungsgrad)

$$\eta_t = \frac{t(OA) - t(SA)}{t(OA) - t(RA)} \times 100 \text{ (\%)}$$

□ Feuchtigkeitstausch-Wirkungsgrad
(Gebundener Wärmeaustausch-Wirkungsgrad)

$$\eta_x = \frac{x(OA) - x(SA)}{x(OA) - x(RA)} \times 100 \text{ (\%)}$$

□ Gesamtwärmetausch-Wirkungsgrad
(Enthalpy-Tauschkapazität)

$$\eta_i = \frac{i(OA) - i(SA)}{i(OA) - i(RA)} \times 100 \text{ (\%)}$$

Die Temperatur t ist in °C und DB angegeben

Die Feuchtigkeit χ in kg/kg

Enthalpy i in kJ/kg

Wenn man den Wärmetausch-Wirkungsgrad verwendet, kann die Temperatur der Zuluft nach der folgenden Formel abgeleitet werden:

$$t(SA) = t(OA) - \eta_t(t(OA) - t(RA))$$

η_t ergibt sich aus der Grafik unter 4.8.2.

Wenn wir den gewünschten Luftdurchsatz suchen, erhalten wir den Wärmetausch-Wirkungsgrad.

4.1.5. ANLEITUNG ZUR WAHL DES ECONOFRESH

Der Econofresh Kit ist ein Zubehör, das immer mit dem RPI 5PS verwendet wird. Es dient dem einfachen Einbau und ermöglicht es den Installateuren und Designern, zusätzliche Belüftungsinstallationen zu vergessen.

Um die CO₂-Menge in einem Raum zu reduzieren, unangenehme Gerüche und Rauch oder andere Luftverschmutzung zu eliminieren, muss die Luft in den Anlagen erneuert werden, aber diese „frische Luft“ erhöht den dafür notwendigen Energieverbrauch. Mit dem Econofresh Kit kann dieser Energieverbrauch gesenkt werden. Dieses System ermöglicht es, frische Luft über den Innengerätlüfter einzulassen, wenn das Innengerät auf Thermo-Aus steht. Je nach Auslass- und Einlasstemperatur funktioniert der Econofresh Kit als intelligentes System und lässt jederzeit eine Steuerung des Luftdurchlasses zu, indem die Dämpferposition geändert wird.

Zusammen mit dem Econofresh Kit können CO₂- und Enthalpic-Sensoren betrieben werden, sodass die Luftqualität im Raum ständig kontrolliert wird.

Im Folgenden wird beschrieben, wie man den Econofresh Kit berechnet, sowie die Vorteile, die die Benutzung eines solchen Kühlsystems mit sich bringt.

Zunächst besteht bei dieser Installation ein Druckverlust in den Rohrleitungen. Dies ist bei jeder Installation anders.

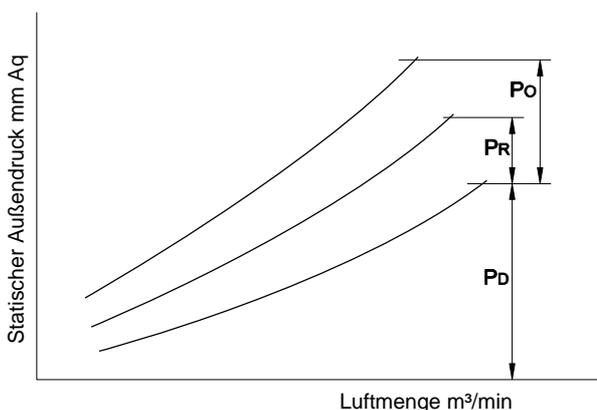
- PO: Druckverlust in der Leitung für frische Außenluft
- PR: Druckverlust in der Rückluftleitung
- PD: Druckverlust in der Abluftleitung
- PECO: Druckverlust für den Econofresh Kit
- $P_A = P_O + P_D + P_{ECO}$
- $P_B = P_R + P_D + P_{ECO}$

Weitere Information finden Sie im Diagramm zu „Druckverlustdaten“.

Diese Druckverlustdiagramme sollten in das RPI-Diagramm eingefügt werden. Bei einer Lüfterleistung mit hohem statischem Druck wird die Luftdurchsatzrate für 0% (B) Frischluft und 100% (A) Frischluft (freies Kühlsystem) erreicht.

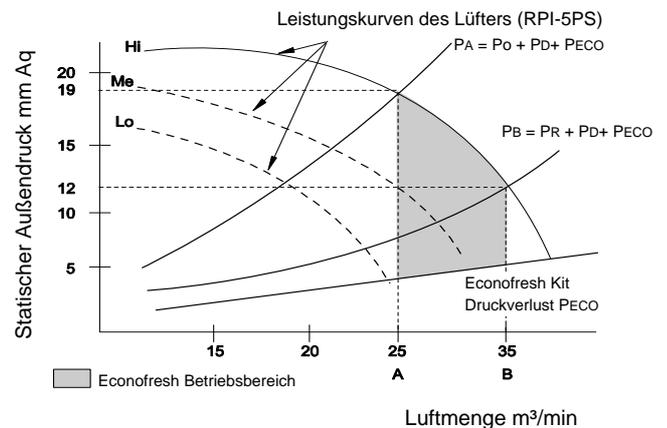
Weitere Information finden Sie im Diagramm zu „Luftdurchsatzberechnung“.

Druckverlustdaten



- PO: Druckverlust in der Leitung für frische Außenluft
- PR: Druckverlust in der Rückluftleitung
- PD: Druckverlust in der Abluftleitung

Luftdurchsatzberechnung (RPI 5PS + Econofresh Kit)



- A: Zuluftstrom bei ganz geöffnetem Dämpfer für frische Außenluft (Rückluftdämpfer ist ganz geschlossen)
- B: Zuluftstrom bei ganz geschlossenem Dämpfer für frische Außenluft (Rückluftdämpfer ist ganz geöffnet)

PD:3 mmAq; PR:6 mmAq; PO:13 mmAq; P_{econo}:3 mmAq

Das Ergebnis dieser Berechnung der Luftdurchsatzrate ist für (B) 35 m³/min und für (A) 25 m³/min.

Jetzt kann die Energieeinsparung bei 25 m³/min errechnet werden.

■ Freier Kühlbetrieb

Bestimmung der maximalen Heizleistung (freier Kühlbetrieb)

Die Leistung wird errechnet, indem man den maximalen Außenluftstrom (V_{Omax}), die Raumtemperatur (T_R) und die Außengerät-Temperatur (T_O) in folgende Formel einsetzt:

$$\begin{aligned}
 Q_{SHmax} &= V_{Omax} \times (1-\beta) \times (T_R - T_O) \times 0,02 \\
 \beta &= 0,2 \text{ Umgehungsfaktor für RPI 5.0 PS} \\
 V_{Omax} &= 25 \text{ m}^3/\text{min} \\
 T_R &= 25 \text{ }^\circ\text{C} \\
 T_O &= 15 \text{ }^\circ\text{C} \\
 Q_{SHmax} &= 4,00 \text{ kW}
 \end{aligned}$$

Das ist die maximale Leistung, bei der mit dem Econofresh Kit unter diesen Bedingungen der Energieverbrauch pro Stunde reduziert werden kann.

■ Nur Frischluftbetrieb

Der neue Econofresh Kit kann auch auf reinen Frischluftbetrieb eingestellt werden. Um diesen Modus einzustellen, benutzt man die zusätzliche Funktion E1.

Im reinen Frischluftbetrieb liefert Econofresh nur frische Außenluft. Das ist möglich, weil bei diesem Betriebsmodus der Dämpfer vollständig offen ist, während das Innengerät in Betrieb ist.

Wenn der reine Frischluftbetrieb die ganze Zeit verwendet wird, sinkt die Luftdurchsatzrate. Deshalb muss die Kühlleistung unter Verwendung des Mindestluftdurchsatzes (Punkt A) berechnet werden.

Dieser Betriebsmodus ist speziell in Gebäuden vorteilhaft, in denen sich viele Menschen aufhalten, z. B. öffentliche Gebäude.

4.2. KOMBINIERBARKEIT

Mit der neuen Serie UTOPIA G8 wird die Flexibilität der Anlage erhöht. Dabei können verschiedene Innengerätetypen mit unterschiedlichen PS-Leistungen an dieselben Außengeräte angeschlossen werden. In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten angegeben:

Kombinationsmöglichkeiten der G8-Innengeräte

Modell – PS-Leistung	Kombina- tionen	RCI-1.5 RCD-1.5 RPI-1.5 RPK-1.5 RPF-1.5 RPFI-1.5	RCI-2.0 RCD-2.0 RPC-2.0 RPI-2.0 RPF-2.0 RPFI-2.0	RCI-2.5 RCD-2.5 RPC-2.5 RPI-2.5 RPF-2.5 RPFI-2.5	RCI-3.0 RCD-3.0 RPC-3.0 RPI-3.0 RPK-3.0	RCI-3.5 RPC-3.5 RPI-3.5 RPK-3.5	RCI-4.0 RCD-4.0 RPC-4.0 RPI-4.0	RCI-5.0 RCD-5.0 RPC-5.0 RPI-5.0	RCI-6.0 RPC-6.0 RPI-6.0	RPI-8(*)	RPI-10(*)
RAS-2(H/A)G(V)8E	Einzel	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
RAS-2.5(H/A)G(V)8E	Einzel	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
RAS-3(H/A)G(V)8E	Einzel	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Doppelt	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAS-3.5(H/A)G(V)8E	Einzel	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Doppelt	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
RAS-4(H/A)G(V)8E	Einzel	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Doppelt	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
RAS-5(H/A)G(V)8E RASC-5HG8E	Einzel	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Doppelt	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
		-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Dreifach	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
RAS-6(H/A)G(V)8E	Einzel	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Doppelt	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
		-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
	Dreifach	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Vierfach	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RAS-8(H/A)G(V)8E	Einzel	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Doppelt	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Vierfach	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
RAS-10(H/A)G(V)8E	Einzel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Doppelt	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
		-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
	Dreifach	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-
Vierfach	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	

(*) Diese Geräte gehören zur Serie HG7E



ANMERKUNG:

Das RPF(I) kann nicht mit einem anderen Gerät in doppelter, dreifacher oder vierfacher Kombination angeschlossen werden.

4.3. TABELLEN ZUR STANDARDKÜHL- UND HEIZLEISTUNG

■ Kombinationen für reinen Kühlbetrieb

Außengerät	Typ	Innengerät	Eingangsleistung [kW] (Kühlbetrieb)	Kühlkapazität [kW]	EER	Kühlleistung	Eingangsleistung [kW] (Heizung)	Heizkapazität [kW]	COP	Heizleistung
RAS-2AGV8E	Nur Kühlbetrieb	RCI-2.0FSN1E	1,91	5,00	2,62	D	-	-	-	-
		RPC-2.0FSNE	2,00	5,00	2,50	E	-	-	-	-
		RPI-2.0FSNE	2,04	5,00	2,45	E	-	-	-	-
		RPF(I)-2.0FSNE	1,95	5,00	2,56	E	-	-	-	-
		RPK-2.0FSNM	1,89	5,00	2,65	D	-	-	-	-
		RCD-2.0FSN	1,95	5,00	2,56	E	-	-	-	-
RAS-2.5AGV8E	Nur Kühlbetrieb	RCI-2.5FSN1E	2,51	6,30	2,51	E	-	-	-	-
		RPC-2.5FSNE	2,59	6,30	2,43	E	-	-	-	-
		RPI-2.5FSNE	2,61	6,30	2,42	E	-	-	-	-
		RPF(I)-2.5FSNE	2,54	6,30	2,48	E	-	-	-	-
		RPK-2.5FSNM	2,54	6,30	2,48	E	-	-	-	-
		RCD-2.5FSN	2,54	6,30	2,48	E	-	-	-	-
RAS-2.5AG8E	Nur Kühlbetrieb	RCI-2.5FSN1E	2,51	6,30	2,51	E	-	-	-	-
		RPC-2.5FSNE	2,59	6,30	2,43	E	-	-	-	-
		RPI-2.5FSNE	2,61	6,30	2,42	E	-	-	-	-
		RPF(I)-2.5FSNE	2,54	6,30	2,48	E	-	-	-	-
		RPK-2.5FSNM	2,54	6,30	2,48	E	-	-	-	-
		RCD-2.5FSN	2,54	6,30	2,48	E	-	-	-	-
RAS-3AGV8E	Nur Kühlbetrieb	RCI-3.0FSN1E	2,86	7,10	2,48	E	-	-	-	-
		RPC-3.0FSNE	2,94	7,10	2,41	E	-	-	-	-
		RPI-3.0FSNE	2,93	7,10	2,42	E	-	-	-	-
		RPK-3.0FSNM	2,86	7,10	2,48	E	-	-	-	-
		RCD-3.0FSN	2,88	7,10	2,47	E	-	-	-	-
		RCI-3.0FSN1E	2,86	7,10	2,48	E	-	-	-	-
RAS-3AG8E	Nur Kühlbetrieb	RPC-3.0FSNE	2,94	7,10	2,41	E	-	-	-	-
		RPI-3.0FSNE	2,93	7,10	2,42	E	-	-	-	-
		RPK-3.0FSNM	2,86	7,10	2,48	E	-	-	-	-
		RCD-3.0FSN	2,88	7,10	2,47	E	-	-	-	-
		RCI-3.0FSN1E	2,86	7,10	2,48	E	-	-	-	-
		RPC-3.0FSNE	2,94	7,10	2,41	E	-	-	-	-
RAS-3.5AGV8E	Nur Kühlbetrieb	RCI-3.5FSN1E	3,07	8,00	2,61	D	-	-	-	-
		RPC-3.5FSNE	3,15	8,00	2,54	E	-	-	-	-
		RPI-3.5FSNE	3,14	8,00	2,54	E	-	-	-	-
		RPK-3.5FSNM	3,07	8,00	2,61	D	-	-	-	-
RAS-3.5AG8E	Nur Kühlbetrieb	RCI-3.5FSN1E	3,07	8,00	2,61	D	-	-	-	-
		RPC-3.5FSNE	3,15	8,00	2,54	E	-	-	-	-
		RPI-3.5FSNE	3,14	8,00	2,54	E	-	-	-	-
		RPK-3.5FSNM	3,07	8,00	2,61	D	-	-	-	-
RAS-4AGV8E	Nur Kühlbetrieb	RCI-4.0FSN1E	3,90	10,00	2,56	E	-	-	-	-
		RPC-4.0FSNE	3,97	10,00	2,52	E	-	-	-	-
		RPI-4.0FSNE	3,92	10,00	2,55	E	-	-	-	-
		RCD-4.0FSN	3,91	10,00	2,56	E	-	-	-	-
RAS-4AG8E	Nur Kühlbetrieb	RCI-4.0FSN1E	3,90	10,00	2,56	E	-	-	-	-
		RPC-4.0FSNE	3,97	10,00	2,52	E	-	-	-	-
		RPI-4.0FSNE	3,92	10,00	2,55	E	-	-	-	-
		RCD-4.0FSN	3,91	10,00	2,56	E	-	-	-	-
RAS-5AG8E	Nur Kühlbetrieb	RCI-5.0FSN1E	5,05	12,50	2,48	-	-	-	-	-
		RPC-5.0FSNE	5,14	12,50	2,43	-	-	-	-	-
		RPI-5.0FSNE	5,14	12,50	2,43	-	-	-	-	-
		RCD-5.0FSN	5,09	12,50	2,46	-	-	-	-	-
RAS-6AG8E	Nur Kühlbetrieb	RCI-6.0FSN1E	5,96	14,00	2,35	-	-	-	-	-
		RPC-6.0FSNE	6,01	14,00	2,33	-	-	-	-	-
		RPI-6.0FSNE	6,00	14,00	2,33	-	-	-	-	-
RAS-8AG8E	Nur Kühlbetrieb	RPI-8.0HG7E	9,01	20,00	2,22	-	-	-	-	-
		RCI-4.0FSN1Ex2	8,90	20,00	2,25	-	-	-	-	-
		RPC-4.0FSNEx2	9,04	20,00	2,21	-	-	-	-	-
		RCD-4.0FSNx2	9,01	20,00	2,22	-	-	-	-	-
		RPI-4.0FSNEx2	9,07	20,00	2,21	-	-	-	-	-
RAS-10AG8E	Nur Kühlbetrieb	RPI-10HG7E	11,15	25,00	2,24	-	-	-	-	-
		RCI-5.0FSN1Ex2	11,01	25,00	2,27	-	-	-	-	-
		RPC-5.0FSNEx2	11,19	25,00	2,23	-	-	-	-	-
		RCD-5.0FSNx2	11,09	25,00	2,25	-	-	-	-	-
		RPI-5.0FSNEx2	11,34	25,00	2,21	-	-	-	-	-



ANMERKUNG:

Siehe Anmerkung auf der nächsten Seite.

■ Wärmepumpenkombinationen

Außengerät	Typ	Innengerät	Eingangsleistung [kW] (Kühlbetrieb)	Kühlkapazität [kW]	EER	Kühlbetrieb Leistung	Eingangsleistung [kW] (Heizung)	Heizkapazität [kW]	COP	Heizung Leistung
RAS-2HGV8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-2.0FSN1E	1,91	5,00	2,62	D	2,01	5,60	2,79	E
		RPC-2.0FSNE	2,00	5,00	2,50	E	2,10	5,60	2,67	E
		RPI-2.0FSNE	2,04	5,00	2,45	E	2,14	5,60	2,61	E
		RPF(l)-2.0FSNE	1,95	5,00	2,56	E	2,05	5,60	2,73	E
		RPK-2.0FSNM	1,89	5,00	2,65	D	1,99	5,60	2,81	D
		RCD-2.0FSN	1,95	5,00	2,56	E	2,04	5,60	2,75	E
RAS-2.5HGV8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-2.5FSN1E	2,51	6,30	2,51	E	2,46	7,00	2,85	D
		RPC-2.5FSNE	2,59	6,30	2,43	E	2,56	7,00	2,73	E
		RPI-2.5FSNE	2,61	6,30	2,42	E	2,56	7,00	2,74	E
		RPF(l)-2.5FSNE	2,54	6,30	2,48	E	2,49	7,00	2,81	D
		RPK-2.5FSNM	2,54	6,30	2,48	E	2,49	7,00	2,81	D
		RCD-2.5FSN	2,54	6,30	2,48	E	2,51	7,00	2,79	E
RAS-2.5HG8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-2.5FSN1E	2,51	6,30	2,51	E	2,46	7,00	2,85	D
		RPC-2.5FSNE	2,59	6,30	2,43	E	2,56	7,00	2,73	E
		RPI-2.5FSNE	2,61	6,30	2,42	E	2,56	7,00	2,74	E
		RPF(l)-2.5FSNE	2,54	6,30	2,48	E	2,49	7,00	2,81	D
		RPK-2.5FSNM	2,54	6,30	2,48	E	2,49	7,00	2,81	D
		RCD-2.5FSN	2,54	6,30	2,48	E	2,51	7,00	2,79	E
RAS-3HGV8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-3.0FSN1E	2,86	7,10	2,48	E	2,89	8,00	2,77	E
		RPC-3.0FSNE	2,94	7,10	2,41	E	2,97	8,00	2,69	E
		RPI-3.0FSNE	2,93	7,10	2,42	E	2,96	8,00	2,70	E
		RPK-3.0FSNM	2,86	7,10	2,48	E	2,89	8,00	2,77	E
		RCD-3.0FSN	2,88	7,10	2,47	E	2,93	8,00	2,73	E
			2,88	7,10	2,47	E	2,93	8,00	2,73	E
RAS-3HG8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-3.0FSN1E	2,86	7,10	2,48	E	2,89	8,00	2,77	E
		RPC-3.0FSNE	2,94	7,10	2,41	E	2,97	8,00	2,69	E
		RPI-3.0FSNE	2,93	7,10	2,42	E	2,96	8,00	2,70	E
		RPK-3.0FSNM	2,86	7,10	2,48	E	2,89	8,00	2,77	E
		RCD-3.0FSN	2,88	7,10	2,47	E	2,93	8,00	2,73	E
			2,88	7,10	2,47	E	2,93	8,00	2,73	E
RAS-3.5HGV8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-3.5FSN1E	3,07	8,00	2,61	D	3,20	9,00	2,81	D
		RPC-3.5FSNE	3,15	8,00	2,54	E	3,28	9,00	2,74	E
		RPI-3.5FSNE	3,14	8,00	2,54	E	3,27	9,00	2,75	E
		RPK-3.5FSNM	3,07	8,00	2,61	D	3,20	9,00	2,81	D
			3,07	8,00	2,61	D	3,20	9,00	2,81	D
			3,15	8,00	2,54	E	3,28	9,00	2,74	E
RAS-3.5HG8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-3.5FSN1E	3,07	8,00	2,61	D	3,20	9,00	2,81	D
		RPC-3.5FSNE	3,15	8,00	2,54	E	3,28	9,00	2,74	E
		RPI-3.5FSNE	3,14	8,00	2,54	E	3,27	9,00	2,75	E
		RPK-3.5FSNM	3,07	8,00	2,61	D	3,20	9,00	2,81	D
			3,07	8,00	2,61	D	3,20	9,00	2,81	D
			3,15	8,00	2,54	E	3,28	9,00	2,74	E
RAS-4HGV8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-4.0FSN1E	3,90	10,00	2,56	E	3,96	11,20	2,83	D
		RPC-4.0FSNE	3,97	10,00	2,52	E	4,03	11,20	2,78	E
		RPI-4.0FSNE	3,92	10,00	2,55	E	3,98	11,20	2,81	D
		RCD-4.0FSN	3,91	10,00	2,56	E	3,99	11,20	2,81	D
			3,90	10,00	2,56	E	3,96	11,20	2,83	D
			3,97	10,00	2,52	E	4,03	11,20	2,78	E
RAS-4HG8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-4.0FSN1E	3,90	10,00	2,56	E	3,96	11,20	2,83	D
		RPC-4.0FSNE	3,97	10,00	2,52	E	4,03	11,20	2,78	E
		RPI-4.0FSNE	3,92	10,00	2,55	E	3,98	11,20	2,81	D
		RCD-4.0FSN	3,91	10,00	2,56	E	3,99	11,20	2,81	D
			3,90	10,00	2,56	E	3,96	11,20	2,83	D
			3,97	10,00	2,52	E	4,03	11,20	2,78	E
RAS-5HG8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-5.0FSN1E	5,05	12,50	2,48		5,11	14,00	2,74	
		RPC-5.0FSNE	5,14	12,50	2,43		5,20	14,00	2,69	
		RPI-5.0FSNE	5,14	12,50	2,43		5,20	14,00	2,69	
		RCD-5.0FSN	5,09	12,50	2,46		5,17	14,00	2,71	
			5,05	12,50	2,48		5,11	14,00	2,74	
			5,14	12,50	2,43		5,20	14,00	2,69	
RASC-5HG8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-5.0FSN1E	5,57	12,50	2,24		5,20	14,00	2,69	
		RPC-5.0FSNE	5,66	12,50	2,21		5,29	14,00	2,65	
		RPI-5.0FSNE	5,66	12,50	2,21		5,29	14,00	2,65	
		RCD-5.0FSN	5,61	12,50	2,23		5,26	14,00	2,66	
			5,57	12,50	2,24		5,20	14,00	2,69	
			5,66	12,50	2,21		5,29	14,00	2,65	
RAS-6HG8E	Kühlbetrieb + Heizung	RCI-6.0FSN1E	5,96	14,00	2,35		5,98	16,00	2,68	
		RPC-6.0FSNE	6,01	14,00	2,33		6,03	16,00	2,65	
		RPI-6.0FSNE	6,00	14,00	2,33		6,02	16,00	2,66	
			5,96	14,00	2,35		5,98	16,00	2,68	
			6,01	14,00	2,33		6,03	16,00	2,65	
			6,00	14,00	2,33		6,02	16,00	2,66	
RAS-8HG8E	Kühlbetrieb + Heizung	RPI-8HG7E	9,01	20,00	2,22		8,53	22,40	2,63	
		RCI-4.0FSN1Ex2	8,90	20,00	2,25		8,42	22,40	2,66	
		RPC-4.0FSNEx2	9,04	20,00	2,21		8,56	22,40	2,62	
		RCD-4.0FSNEx2	9,01	20,00	2,22		8,44	22,40	2,65	
		RPI-4.0FSNEx2	9,07	20,00	2,21		8,59	22,40	2,61	
			8,90	20,00	2,25		8,42	22,40	2,66	
RAS-10HG8E	Kühlbetrieb + Heizung	RPI-10HG7E	11,15	25,00	2,24		10,57	28,00	2,65	
		RCI-5.0FSN1Ex2	11,01	25,00	2,27		10,53	28,00	2,66	
		RPC-5.0FSNEx2	11,19	25,00	2,23		10,71	28,00	2,61	
		RCD-4.0FSNEx2	11,09	25,00	2,25		10,65	28,00	2,63	
		RPI-5.0FSNEx2	11,34	25,00	2,21		10,86	28,00	2,58	
			11,01	25,00	2,27		10,53	28,00	2,66	

**ANMERKUNG:**

Entfrosthingfaktor ist eingeschlossen.

Die Nennkühl- und Nennheizleistung ist die zusammengefasste Leistung des HITACHI-Standardsplitsystems und basiert auf der Norm ISO13253 für RPI-Geräte und ISO 5151 für alle anderen Modelle.

Betriebsbedingungen	Kühlbetrieb	Heizung
Einlasslufttemperatur des Innengeräts	27,0 °C TK	20,0 °C TK
	19,0 °C FK	
Einlasslufttemperatur des Außengeräts	35,0 °C TK	7,0 °C TK
		6,0 °C FK
Rohrlänge: 7,5 Meter		
TK: Trockenkugel; FK: Feuchtkugel		

Für weiterführende Informationen wird auf Kapitel 4.4. verwiesen.

Leistungs-klassen	Multisplit-Klimagerät	
	Kühlung	Heizung
A	3,20 < EER	3,60 < COP
B	3,20 ≥ EER > 3,00	3,60 ≥ COP > 3,40
C	3,00 ≥ EER > 2,80	3,40 ≥ COP > 3,20
D	2,80 ≥ EER > 2,60	3,20 ≥ COP > 2,80
E	2,60 ≥ EER > 2,40	2,80 ≥ COP > 2,60
F	2,40 ≥ EER > 2,20	2,60 ≥ COP > 2,40
G	2,20 ≥ EER	2,40 ≥ COP

4.4. KÜHLELEISTUNGSTABELLE

	CR	Außengerät Luftfeinlass TK (°C)	Innengerät Luftfeinlass Feuchtkugel (°C) / Trockenkugeltemperatur (°C)							
			16/23		18/25		20/27		22/30	
			Leistung	IPT _{A/G}	Leistung	IPT _{A/G}	Leistung	IPT _{A/G}	Leistung	IPT _{A/G}
RAS-2HG(V)8E	0,24	10	5,11	1,37	5,45	1,40	5,73	1,44	5,93	1,48
		15	4,96	1,45	5,29	1,48	5,57	1,52	5,78	1,56
		21	4,90	1,55	5,25	1,58	5,55	1,62	5,75	1,65
		25	4,85	1,63	5,15	1,67	5,45	1,70	5,65	1,76
		30	4,70	1,70	5,00	1,76	5,25	1,79	5,50	1,83
		35	4,55	1,79	4,85	1,83	5,15	1,88	5,35	1,89
		40	4,30	1,89	4,60	1,95	4,90	1,96	5,10	2,02
RAS-2.5HG(V)8E	0,29	10	6,43	1,79	6,86	1,83	7,22	1,89	7,47	1,94
		15	6,25	1,90	6,67	1,94	7,02	2,00	7,28	2,05
		21	6,17	2,03	6,62	2,08	6,99	2,13	7,25	2,17
		25	6,11	2,15	6,49	2,19	6,87	2,24	7,12	2,31
		30	5,92	2,24	6,30	2,31	6,62	2,36	6,93	2,40
		35	5,73	2,36	6,11	2,40	6,49	2,47	6,74	2,50
		40	5,42	2,50	5,80	2,57	6,17	2,59	6,43	2,66
RAS-3HG(V)8E	0,37	10	7,25	2,03	7,73	2,08	8,13	2,14	8,42	2,20
		15	7,04	2,16	7,51	2,20	7,91	2,26	8,20	2,32
		21	6,96	2,30	7,46	2,35	7,88	2,40	8,17	2,46
		25	6,89	2,43	7,31	2,48	7,74	2,54	8,02	2,61
		30	6,67	2,54	7,10	2,61	7,46	2,67	7,81	2,72
		35	2,45	2,67	2,48	2,72	7,31	2,80	7,60	2,82
		40	6,11	2,82	6,53	2,90	6,96	2,93	7,24	3,00
RAS-3.5HG(V)8E	0,39	10	8,17	2,21	8,71	2,26	9,16	2,32	9,49	2,39
		15	7,94	2,34	8,46	2,39	8,91	2,45	9,24	2,51
		21	7,84	2,49	8,40	2,55	8,88	2,60	9,20	2,65
		25	7,76	2,63	8,24	2,68	8,72	2,74	9,04	2,82
		30	7,52	2,74	8,00	2,82	8,40	2,87	8,80	2,93
		35	7,28	2,87	7,76	2,93	8,24	3,01	8,56	3,03
		40	6,88	3,03	7,36	3,12	7,84	3,14	8,16	3,22
RAS-4HG(V)8E	0,44	10	10,21	2,80	10,89	2,86	11,46	2,94	11,86	3,02
		15	9,92	2,96	10,58	3,02	11,14	3,10	11,55	3,18
		21	9,80	3,16	10,50	3,23	11,10	3,30	11,50	3,37
		25	9,70	3,33	10,30	3,40	10,90	3,47	11,30	3,58
		30	9,40	3,47	10,00	3,58	10,50	3,65	11,00	3,72
		35	9,10	3,65	9,70	3,72	10,30	3,83	10,70	3,86
		40	8,60	3,86	9,20	3,97	9,80	4,00	10,20	4,11
RAS-5HG8E	0,61	10	12,77	3,62	13,62	3,69	14,32	3,80	14,83	3,91
		15	12,40	3,83	13,23	3,91	13,93	4,02	14,44	4,12
		21	12,25	4,09	13,13	4,18	13,88	4,27	14,38	4,36
		25	12,13	4,32	12,88	4,41	13,63	4,50	14,13	4,64
		30	11,75	4,50	12,50	4,64	13,13	4,73	13,75	4,82
		35	11,38	4,73	12,13	4,82	12,88	4,96	13,38	5,00
		40	10,75	5,00	11,50	5,14	12,25	5,18	12,75	5,32
RAS-5HG8E	0,61	10	12,77	4,08	13,62	4,16	14,32	4,27	14,83	4,39
		15	12,40	4,31	13,23	4,39	13,93	4,50	14,44	4,61
		21	12,25	4,57	13,13	4,67	13,88	4,76	14,38	4,86
		25	12,13	4,81	12,88	4,91	13,63	5,00	14,13	5,14
		30	11,75	5,00	12,50	5,14	13,13	5,24	13,75	5,33
		35	11,38	5,24	12,13	5,33	12,88	5,48	13,38	5,53
		40	10,75	5,53	11,50	5,67	12,25	5,72	12,75	5,86
RAS-6HG8E	0,66	10	14,30	4,24	15,25	4,34	16,04	4,46	16,61	4,59
		15	13,89	4,50	14,81	4,59	15,60	4,72	16,17	4,84
		21	13,72	4,80	14,70	4,91	15,54	5,02	16,10	5,13
		25	13,58	5,07	14,42	5,18	15,26	5,29	15,82	5,45
		30	13,16	5,29	14,00	5,45	14,70	5,56	15,40	5,67
		35	12,74	5,56	13,58	5,67	14,42	5,83	14,98	5,89
		40	12,04	5,89	12,88	6,05	13,72	6,11	14,28	6,27
RAS-8HG8E	0,45	10	20,43	6,49	21,79	6,63	22,91	6,81	23,73	7,01
		15	19,84	6,87	21,16	7,01	22,28	7,20	23,11	7,39
		21	19,60	7,33	21,00	7,49	22,20	7,65	23,00	7,81
		25	19,40	7,73	20,60	7,90	21,80	8,06	22,60	8,30
		30	18,80	8,06	20,00	8,30	21,00	8,46	22,00	8,63
		35	18,20	8,46	19,40	8,63	20,60	8,87	21,40	8,95
		40	17,20	8,95	18,40	9,20	19,60	9,28	20,40	9,52
RAS-10HG8E	0,61	10	25,53	7,88	27,23	8,05	28,64	8,28	29,66	8,53
		15	24,80	8,36	26,45	8,53	27,85	8,76	28,88	9,00
		21	24,50	8,92	26,25	9,12	27,75	9,32	28,75	9,52
		25	24,25	9,42	25,75	9,62	27,25	9,82	28,25	10,13
		30	23,50	9,82	25,00	10,13	26,25	10,33	27,50	10,53
		35	22,75	10,33	24,25	10,53	25,75	10,83	26,75	10,93
		40	21,50	10,93	23,00	11,23	24,50	11,33	25,50	11,64

CR: Korrekturfaktor

IPT_{A/G}: Leistungsaufnahme des Außengeräts (die Leistungsaufnahme des Innengeräts finden Sie unter Kapitel 6)

4.5. HEIZLEISTUNGSTABELLE

	Außengerät e Luftfeinlass TK (°C)	Innenluftfeinlass Trockenkugel (°C)											
		16		18		20		22		24		26	
		Leistung	IPT A/G	Leistung	IPT A/G	Leistung	IPT A/G	Leistung	IPT A/G	Leistung	IPT A/G	Leistung	IPT A/G
RAS-2HG(V)8E	-7	3,53	1,81	3,58	1,79	3,58	1,73	3,63	1,71	3,68	1,67	3,73	1,63
	-5	4,14	1,78	4,20	1,76	4,26	1,70	4,31	1,65	4,31	1,63	4,37	1,61
	0	4,70	1,89	4,76	1,85	4,82	1,83	4,87	1,78	4,93	1,76	4,98	1,72
	5	5,32	2,01	5,38	1,98	5,43	1,94	5,49	1,92	5,49	1,87	5,54	1,85
	10	5,88	2,12	5,94	2,11	5,99	2,07	6,05	2,03	6,10	2,01	6,16	1,96
	15	6,50	2,25	6,55	2,23	6,61	2,16	6,66	2,14	6,72	2,11	6,72	2,09
RAS-2.5HG(V)8E	-7	4,41	2,21	4,47	2,19	4,47	2,12	4,54	2,09	4,60	2,05	4,66	2,00
	-5	5,18	2,18	5,25	2,15	5,32	2,09	5,39	2,02	5,39	2,00	5,46	1,97
	0	5,88	2,31	5,95	2,27	6,02	2,24	6,09	2,18	6,16	2,15	6,23	2,11
	5	6,65	2,47	6,72	2,42	6,79	2,38	6,86	2,36	6,86	2,29	6,93	2,27
	10	7,35	2,60	7,42	2,58	7,49	2,53	7,56	2,49	7,63	2,47	7,70	2,40
	15	8,12	2,76	8,19	2,74	8,26	2,65	8,33	2,62	8,40	2,58	8,40	2,56
RAS-3HG(V)8E	-7	5,04	2,58	5,11	2,55	5,11	2,47	5,18	2,44	5,26	2,39	5,33	2,33
	-5	5,92	2,54	6,00	2,51	6,08	2,43	6,16	2,35	6,16	2,33	6,24	2,30
	0	6,72	2,69	6,80	2,64	6,88	2,62	6,96	2,54	7,04	2,51	7,12	2,46
	5	7,60	2,88	7,68	2,83	7,76	2,77	7,84	2,75	7,84	2,67	7,92	2,64
	10	8,40	3,04	8,48	3,01	8,56	2,96	8,64	2,91	8,72	2,88	8,80	2,80
	15	9,28	3,22	9,36	3,19	9,44	3,09	9,52	3,06	9,60	3,01	9,60	2,98
RAS-3.5HG(V)8E	-7	5,67	2,87	5,75	2,84	5,75	2,74	5,83	2,71	5,91	2,65	5,99	2,59
	-5	6,66	2,82	6,75	2,79	6,84	2,70	6,93	2,61	6,93	2,59	7,02	2,56
	0	7,56	2,99	7,65	2,94	7,74	2,91	7,83	2,82	7,92	2,79	8,01	2,73
	5	8,55	3,20	8,64	3,14	8,73	3,08	8,82	3,05	8,82	2,96	8,91	2,94
	10	9,45	3,37	9,54	3,34	9,63	3,28	9,72	3,23	9,81	3,20	9,90	3,11
	15	10,44	3,58	10,53	3,55	10,62	3,43	10,71	3,40	10,80	3,34	10,80	3,31
RAS-4HG(V)8E	-7	7,06	3,55	7,16	3,51	7,16	3,40	7,26	3,36	7,36	3,28	7,46	3,21
	-5	8,29	3,49	8,40	3,45	8,51	3,35	8,62	3,24	8,62	3,20	8,74	3,17
	0	9,41	3,71	9,52	3,63	9,63	3,60	9,74	3,49	9,86	3,45	9,97	3,38
	5	10,64	3,96	10,75	3,89	10,86	3,81	10,98	3,78	10,98	3,67	11,09	3,63
	10	11,76	4,17	11,87	4,14	11,98	4,07	12,10	3,99	12,21	3,96	12,32	3,85
	15	12,99	4,43	13,10	4,39	13,22	4,25	13,33	4,21	13,44	4,14	13,44	4,10
RAS-5HG8E	-7	8,82	4,58	8,95	4,53	8,95	4,38	9,07	4,33	9,20	4,24	9,32	4,14
	-5	10,36	4,50	10,50	4,46	10,64	4,32	10,78	4,18	10,78	4,13	10,92	4,09
	0	11,76	4,78	11,90	4,69	12,04	4,64	12,18	4,50	12,32	4,46	12,46	4,37
	5	13,30	5,11	13,44	5,02	13,58	4,92	13,72	4,88	13,72	4,74	13,86	4,69
	10	14,70	5,39	14,84	5,34	14,98	5,25	15,12	5,16	15,26	5,11	15,40	4,97
	15	16,24	5,71	16,38	5,67	16,52	5,48	16,66	5,44	16,80	5,34	16,80	5,30
RASC-5HG8E	-7	8,82	4,66	8,95	4,61	8,95	4,46	9,07	4,41	9,20	4,31	9,32	4,21
	-5	10,36	4,59	10,50	4,54	10,64	4,40	10,78	4,26	10,78	4,21	10,92	4,16
	0	11,76	4,87	11,90	4,78	12,04	4,73	12,18	4,59	12,32	4,54	12,46	4,44
	5	13,30	5,20	13,44	5,11	13,58	5,01	13,72	4,97	13,72	4,82	13,86	4,78
	10	14,70	5,49	14,84	5,44	14,98	5,34	15,12	5,25	15,26	5,20	15,40	5,06
	15	16,24	5,82	16,38	5,77	16,52	5,58	16,66	5,53	16,80	5,44	16,80	5,39
RAS-6HG8E	-7	10,08	5,34	10,22	5,29	10,22	5,11	10,37	5,06	10,51	4,94	10,66	4,83
	-5	11,84	5,26	12,00	5,20	12,16	5,04	12,32	4,87	12,32	4,82	12,48	4,77
	0	13,44	5,58	13,60	5,47	13,76	5,42	13,92	5,26	14,08	5,20	14,24	5,09
	5	15,20	5,96	15,36	5,85	15,52	5,75	15,68	5,69	15,68	5,53	15,84	5,47
	10	16,80	6,29	16,96	6,24	17,12	6,13	17,28	6,02	17,44	5,96	17,60	5,80
	15	18,56	6,67	18,72	6,62	18,88	6,40	19,04	6,34	19,20	6,24	19,20	6,18
RAS-8HG8E	-7	14,11	7,44	14,31	7,36	14,31	7,11	14,52	7,03	14,72	6,87	14,92	6,70
	-5	16,58	7,31	16,80	7,24	17,02	7,00	17,25	6,77	17,25	6,69	17,47	6,61
	0	18,82	7,78	19,04	7,62	19,26	7,55	19,49	7,31	19,71	7,24	19,94	7,08
	5	21,28	8,32	21,50	8,17	21,73	8,01	21,95	7,93	21,95	7,70	22,18	7,62
	10	23,52	8,79	23,74	8,71	23,97	8,56	24,19	8,40	24,42	8,32	24,64	8,09
	15	25,98	9,33	26,21	9,25	26,43	8,94	26,66	8,87	26,88	8,71	26,88	8,63
RAS-10HG8E	-7	17,64	9,17	17,89	9,07	17,89	8,76	18,14	8,66	18,40	8,46	18,65	8,26
	-5	20,72	9,01	21,00	8,92	21,28	8,63	21,56	8,34	21,56	8,24	21,84	8,15
	0	23,52	9,59	23,80	9,39	24,08	9,30	24,36	9,01	24,64	8,92	24,92	8,72
	5	26,60	10,26	26,88	10,07	27,16	9,87	27,44	9,78	27,44	9,49	27,72	9,39
	10	29,40	10,83	29,68	10,74	29,96	10,55	30,24	10,35	30,52	10,26	30,80	9,97
	15	32,48	11,50	32,76	11,41	33,04	11,02	33,32	10,93	33,60	10,74	33,60	10,64

IPT_{AG}: Leistungsaufnahme des Außengeräts (die Leistungsaufnahme des Innengeräts finden Sie unter Kapitel 6)

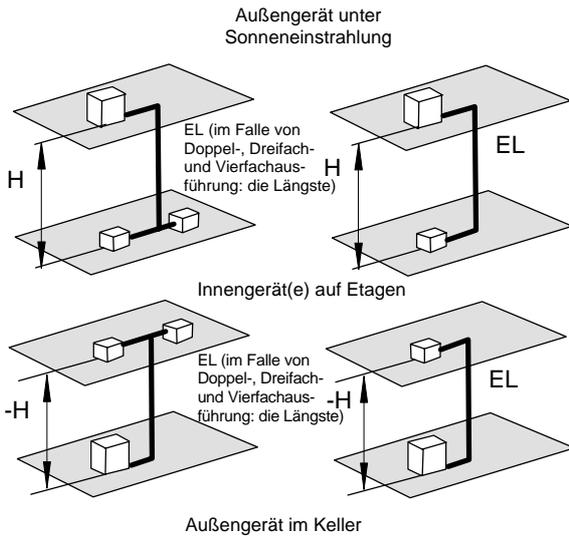
**ANMERKUNG:**

Entfrosthfaktor ist eingeschlossen.

4.6. KORREKTURFAKTOREN

4.6.1. KORREKTURFAKTOR ENTSPRECHEND ROHRLÄNGE

Der Korrekturfaktor basiert auf der äquivalenten Rohrlänge in Metern (EL) und dem senkrechten Abstand zwischen Innen- und Außengerät in Metern (H).



H: Senkrechter Abstand zwischen Innen- und Außengerät in Metern (m)



ANMERKUNG:

$H > 0$: Die Position des Außengeräts ist höher als die Position des Innengeräts (m).

$H < 0$: Die Position des Außengeräts ist niedriger als die Position des Innengeräts (m).

EL: Äquivalenter Gesamtabstand zwischen Innen- und Außengerät in Metern (äquivalent der einfachen Rohrlänge L (m)).



ANMERKUNG:

Ein 90°-Winkelstück entspricht 0,5 m.

Ein 180°-Winkelstück entspricht 1,5 m.

Eine 180°-Abzweigmuffe entspricht 0,5 m.

Installation von Doppel-, Dreifach- und Vierfachsystemen:

$L =$ größter Abstand.

■ Für die Kühlleistung

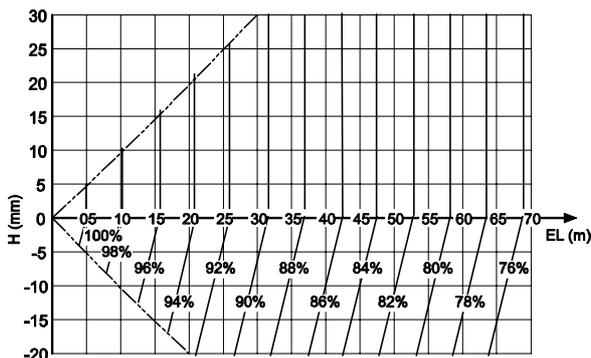
Die Kühlleistung muss nach folgender Formel korrigiert werden:

TCA= Leistung x F

TCA: Effektive, korrigierte Kühlleistung (kW)

Leistung: Kühlleistung in der Leistungstabelle (kW)

F: Korrekturfaktor basierend auf der äquivalenten Rohrlänge (in %)



■ Für die Heizleistung

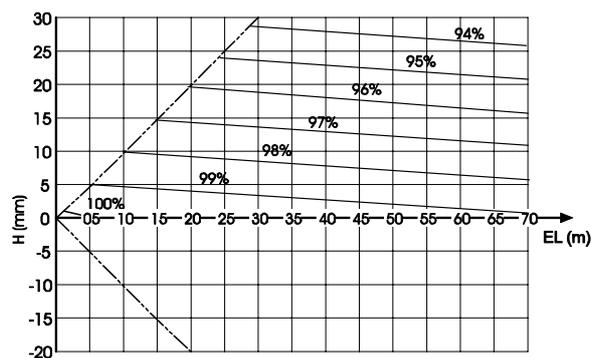
Die Heizleistung muss nach folgender Formel korrigiert werden:

THA= Leistung x F

THA: Effektive, korrigierte Heizleistung (kW)

Leistung: Heizleistung in der Leistungstabelle (kW)

F: Korrekturfaktor basierend auf der äquivalenten Rohrlänge (in %)



4.6.2. UNGEBUNDENE WÄRMELAST

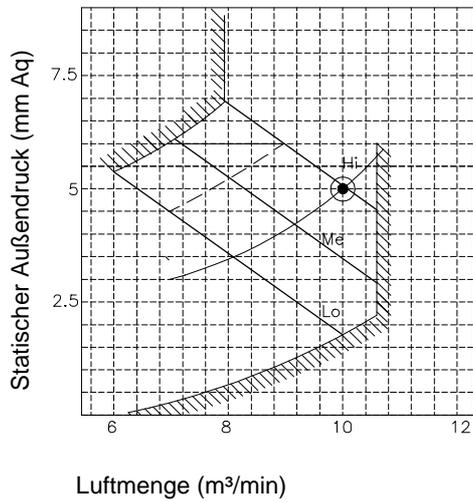
Der Faktor für ungebundene Wärme von Innengeräten bei jeder Lüfterdrehzahl (hoch, mittel, niedrig) gemäß JIS-Norm B8616 wird nachstehend aufgeführt:

Innengerätmodell	SHF		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RCI-1.5FSN1E	0,77	0,75	0,73
RCI-2.0FSN1E	0,78	0,76	0,75
RCI-2.5FSN1E	0,73	0,71	0,69
RCI-3.0FSN1E	0,79	0,76	0,72
RCI-4.0FSN1E	0,78	0,75	0,72
RCI-5.0FSN1E	0,74	0,70	0,68
RCI-6.0FSN1E	0,73	0,69	0,68
RCD-1.5FSN	0,73	0,69	0,66
RCD-2.0FSN	0,75	0,67	0,65
RCD-2.5FSN	0,74	0,67	0,65
RCD-3.0FSN	0,74	0,67	0,65
RCD-4.0FSN	0,73	0,67	0,65
RCD-5.0FSN	0,69	0,67	0,65
RPC-2.0FSNE	0,72	0,70	0,67
RPC-2.5FSNE	0,72	0,70	0,67
RPC-3.0FSNE	0,72	0,70	0,67
RPC-4.0FSNE	0,72	0,70	0,67
RPC-5.0FSNE	0,72	0,70	0,67
RPC-6.0FSNE	0,72	0,70	0,67
RPK-1.5FSNM	0,73	0,72	0,70
RPK-2.0FSNM	0,72	0,72	0,70
RPK-2.5FSNM	0,72	0,72	0,70
RPK-3.0FSNM	0,71	0,72	0,70
RPK-3.5FSNM	0,71	0,72	0,70
RPI-1.5FSNE	0,73	0,69	0,65
RPI-2.0FSNE	0,76	0,75	0,74
RPI-2.5FSNE	0,76	0,74	0,72
RPI-3.0FSNE	0,75	0,71	0,67
RPI-3.5FSNE	0,75	0,71	0,67
RPI-4.0FSNE	0,73	0,71	0,65
RPI-5.0FSNE	0,72	0,68	0,64
RPI-6.0FSNE	0,72	0,69	0,67
RPI-8HG7E	0,70	0,68	0,63
RPI-10HG7E	0,71	0,68	0,64
RPF-1.5FSNE	0,73	0,69	0,65
RPF-2.0FSNE	0,73	0,69	0,65
RPF-2.5FSNE	0,73	0,69	0,65
RPI-1.5FSNE	0,73	0,69	0,65
RPFI-2.0FSNE	0,73	0,69	0,65
RPI-2.5FSNE	0,73	0,69	0,65

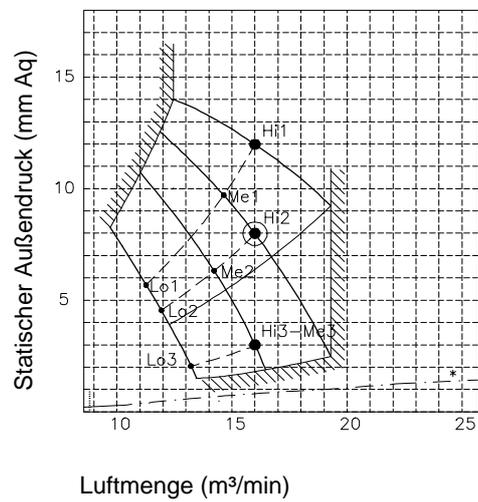
4.7. LÜFTERLEISTUNG

4.7.1. RPI-LÜFTERLEISTUNG

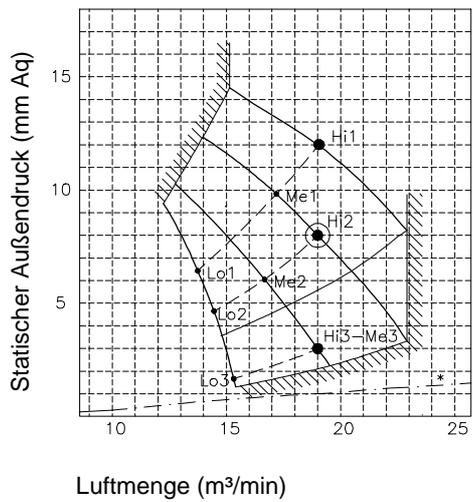
RPI-1.5



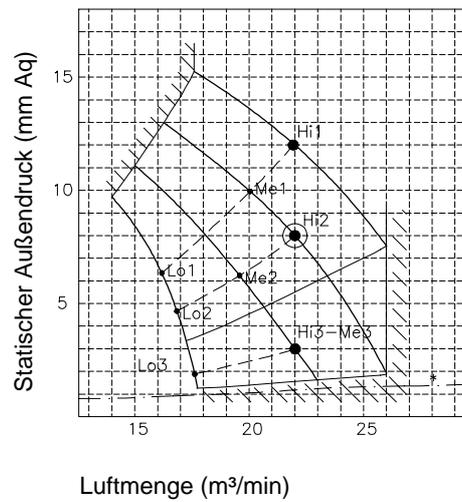
RPI-2.0



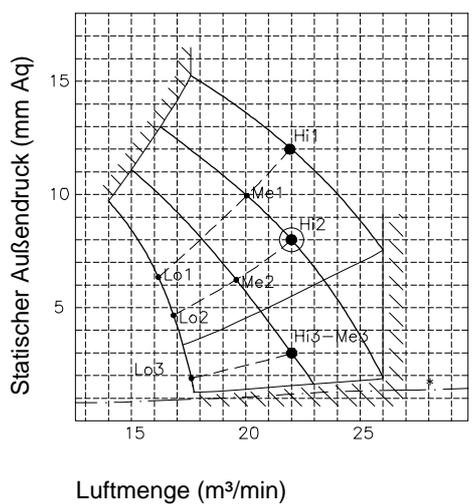
RPI-2.5



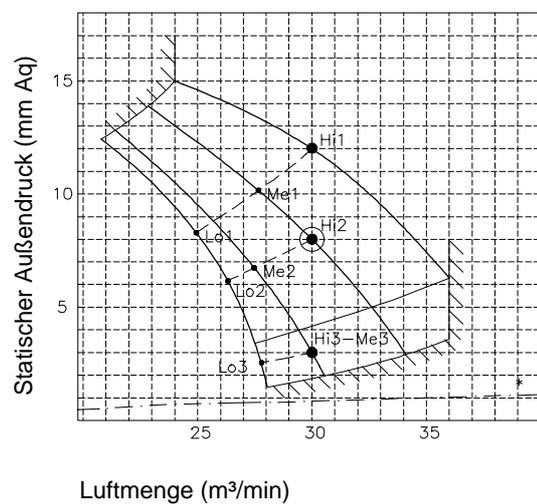
RPI-3.0



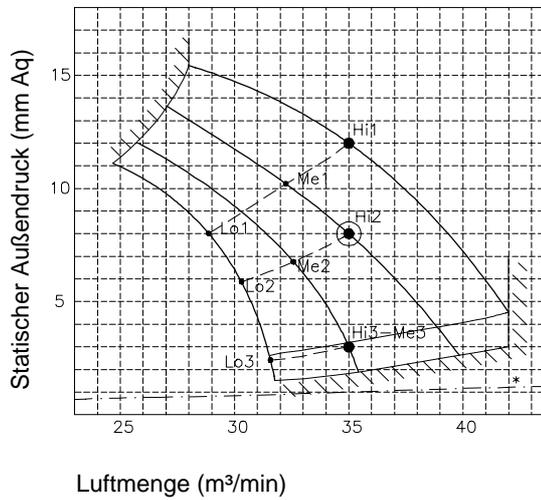
RPI-3.5



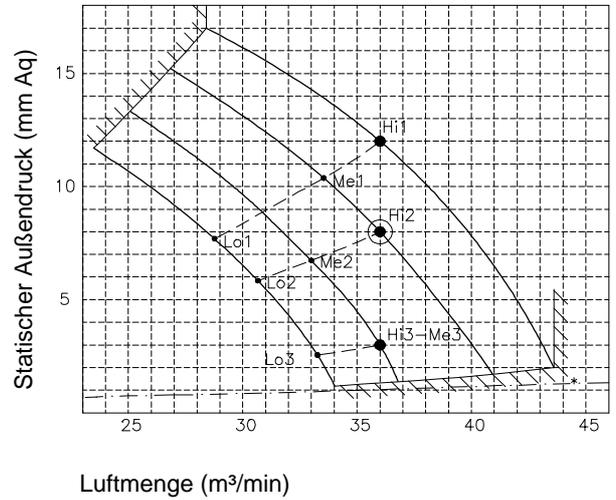
RPI-4.0



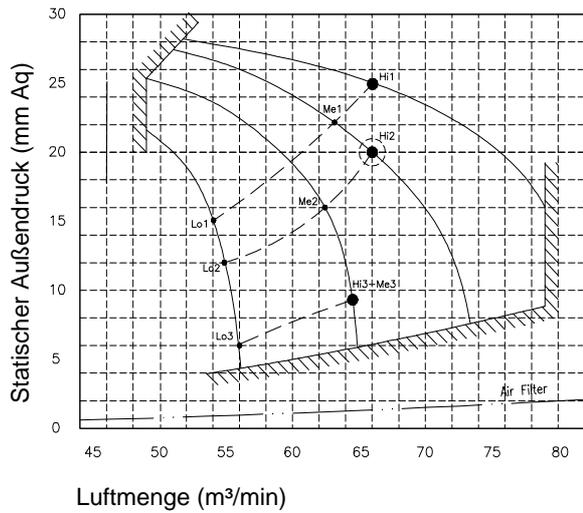
RPI-5.0



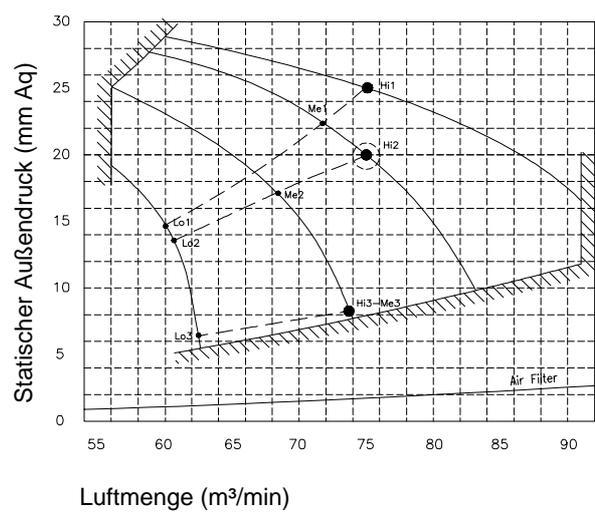
RPI-6.0



RPI-8.0

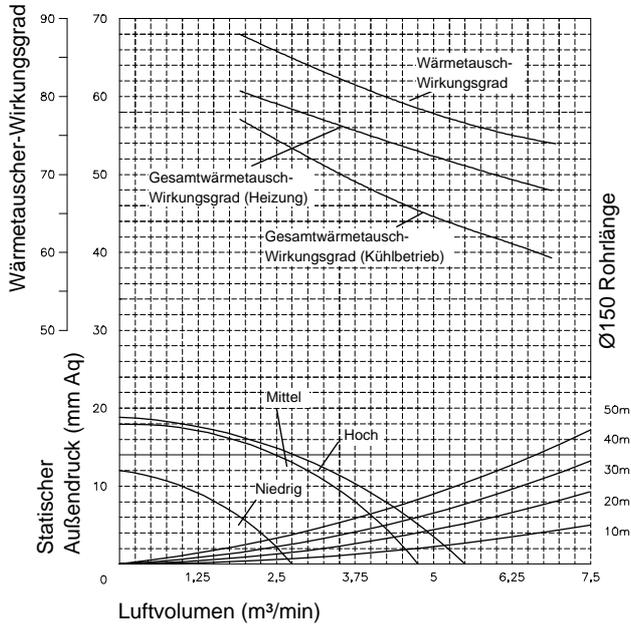


RPI-10.0

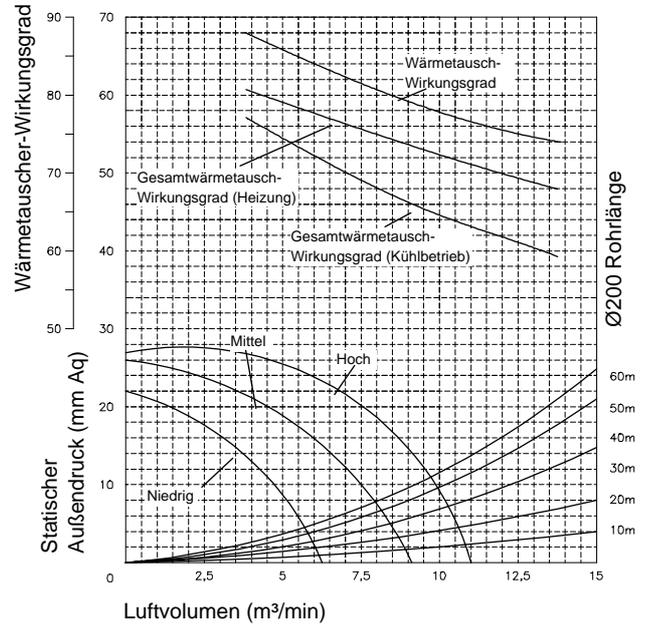


4.7.2. KPI-LÜFTERLEISTUNG

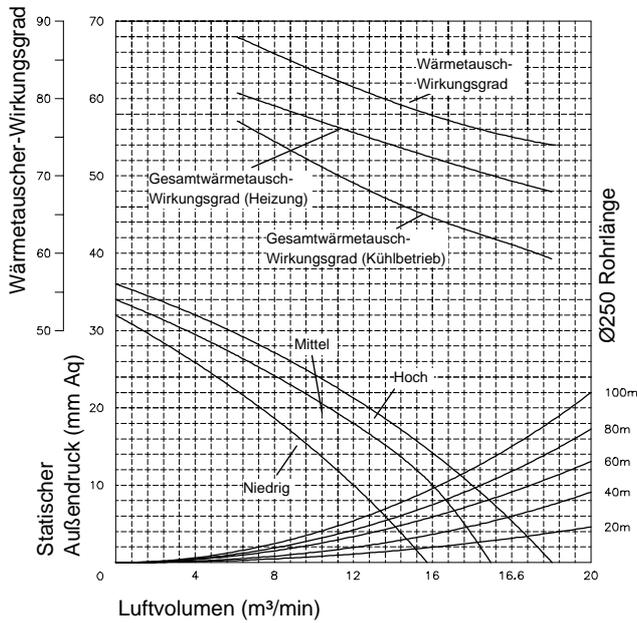
KPI-2521



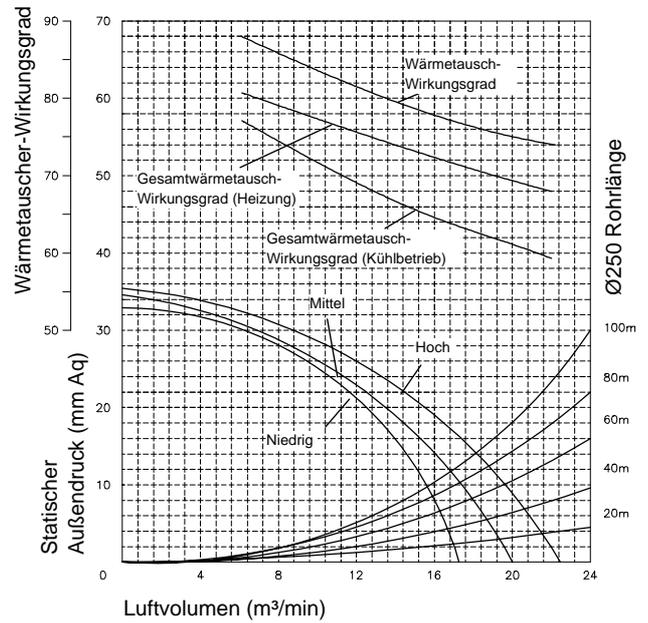
KPI-5021



KPI-8021



KPI-10021



4.8. TEMPERATURVERTEILUNGSDIAGRAMME

4.8.1. RCI-4-WEGE-KASSETTengeräte

Gerätemodell	Vertikale Temperaturverteilung		Horizontale Temperaturverteilung (Höhe: 1,2 m)	
	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)
RCI-1,5PS Luftausgabeabstand: 2,5 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				
RCI-2,0PS Luftausgabeabstand: 2,8 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				
RCI-2,5PS Luftausgabeabstand: 2,8 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				

Gerätemodell	Vertikale Temperaturverteilung		Horizontale Temperaturverteilung (Höhe: 1,2 m)	
	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)
RCI-3,0PS Luftausgabeabstand: 3,0 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				
RCI-3,5PS Luftausgabeabstand: 3,0 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				
RCI-4,0PS Luftausgabeabstand: 3,0 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				

Gerätemodell	Vertikale Temperaturverteilung		Horizontale Temperaturverteilung (Höhe: 1,2 m)	
	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)
RCI-5,0PS Luftausgabeabstand: 3,0 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				
RCI-6,0PS Luftausgabeabstand: 3,0 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				

**ANMERKUNG:**

Die Luft wird nahezu symmetrisch ausgestoßen.
 Diese Abbildungen zeigen die Verteilung, wenn keine
 Behinderung vorhanden ist.

4.8.2. RCD-2-WEGE-KASSETTengerät

Gerätemodell	Vertikale Temperaturverteilung		Horizontale Temperaturverteilung (Höhe: 1,2m)	
	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)
RCD-1,5PS Luftausgabeabstand: 2,8 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				
RCD-2,0PS Luftausgabeabstand: 3,0 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				
RCD-2,5PS Luftausgabeabstand: 3,0 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				

**ANMERKUNG:**

Die Luft wird nahezu symmetrisch ausgestoßen.
 Diese Abbildungen zeigen die Verteilung, wenn keine
 Behinderung vorhanden ist.

RCD-2-Wege-Kassettengerät (Fortsetzung)

Gerätemodell	Vertikale Temperaturverteilung		Horizontale Temperaturverteilung (Höhe: 1,2m)	
	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)
RCD-3,0PS Luftausgabeabstand: 3,1 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				
RCD-4,0PS Luftausgabeabstand: 3,3 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				
RCD-5,0PS Luftausgabeabstand: 3,3 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)				

**ANMERKUNG:**

Die Luft wird nahezu symmetrisch ausgestoßen.
 Diese Abbildungen zeigen die Verteilung, wenn keine
 Behinderung vorhanden ist.

4.8.3. RPC-DECKENGERÄTE

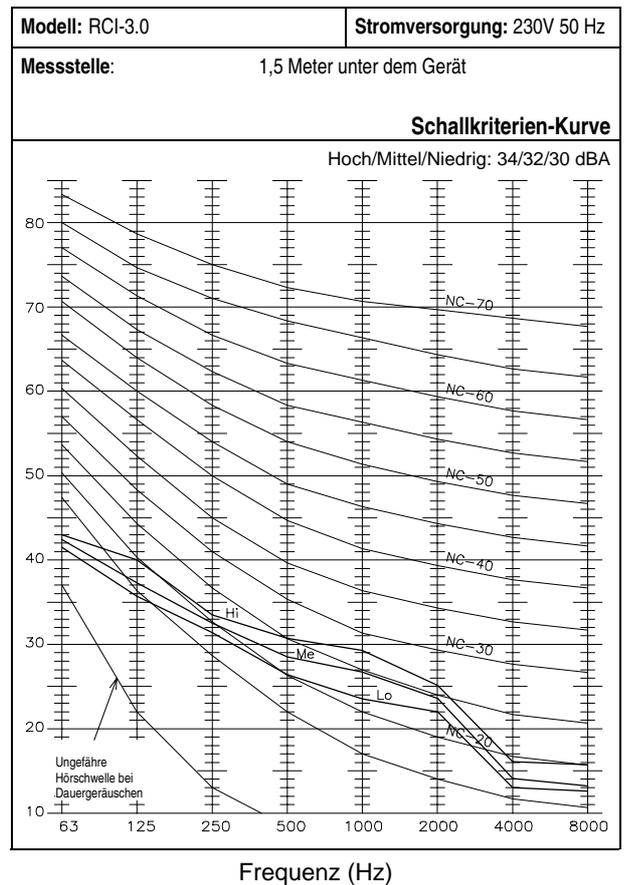
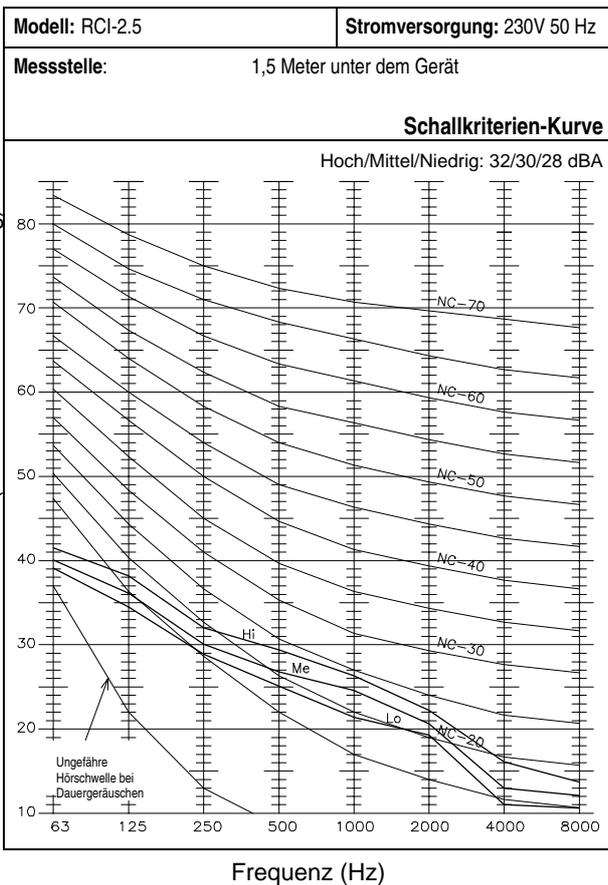
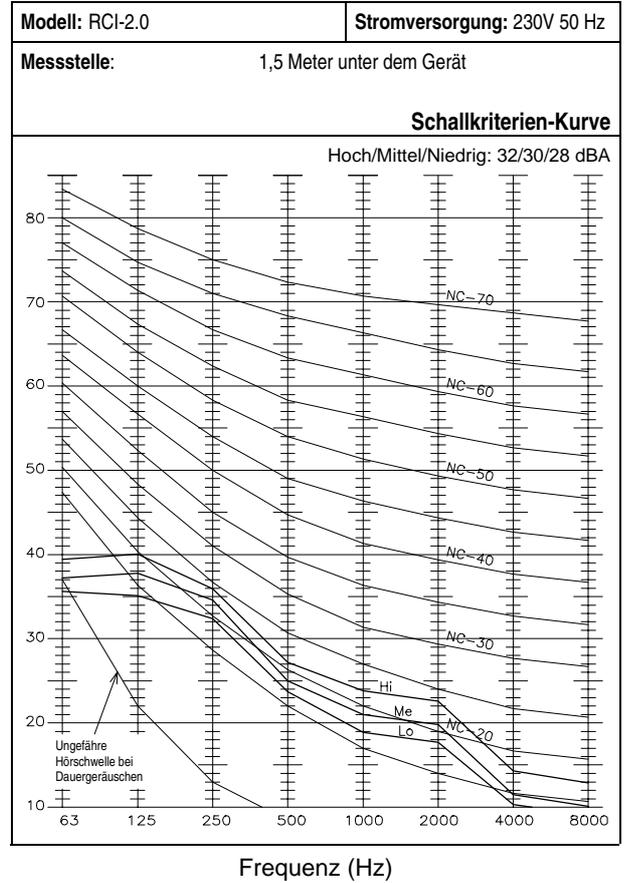
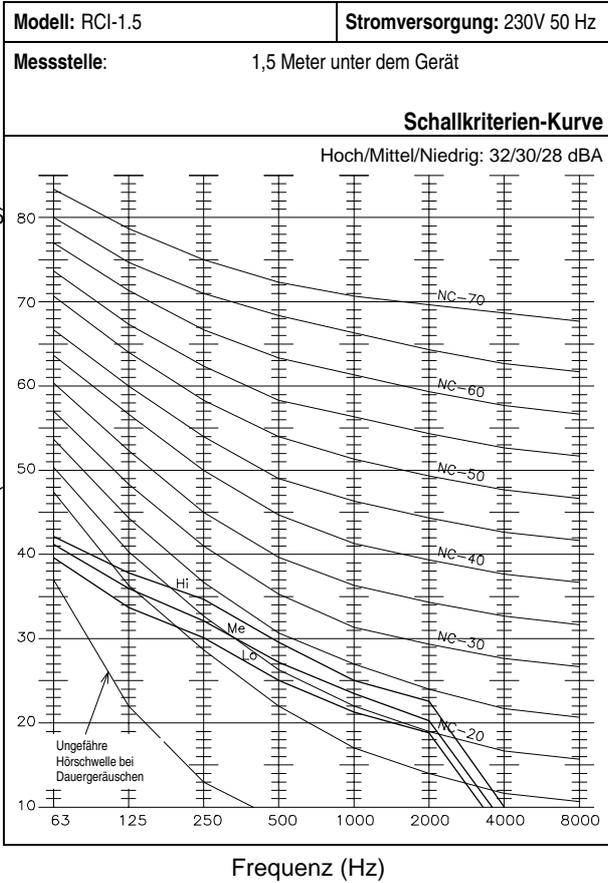
Gerätemodell	Vertikale Temperaturverteilung	
	Kühlbetrieb (Innentemperatur: 27 °C TK / 19 °C FK)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C TK)
RPC-2,0/2,5PS Luftausgabeabstand: 4,9 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,5 m/s)		
RPC-3,0/3/3,5/4,0 PS Luftausgabeabstand: 6,9 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)		
RPC-5,0/6,0 PS Luftausgabeabstand: 7,5 m (bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,3 m/s)		

**ANMERKUNG:**

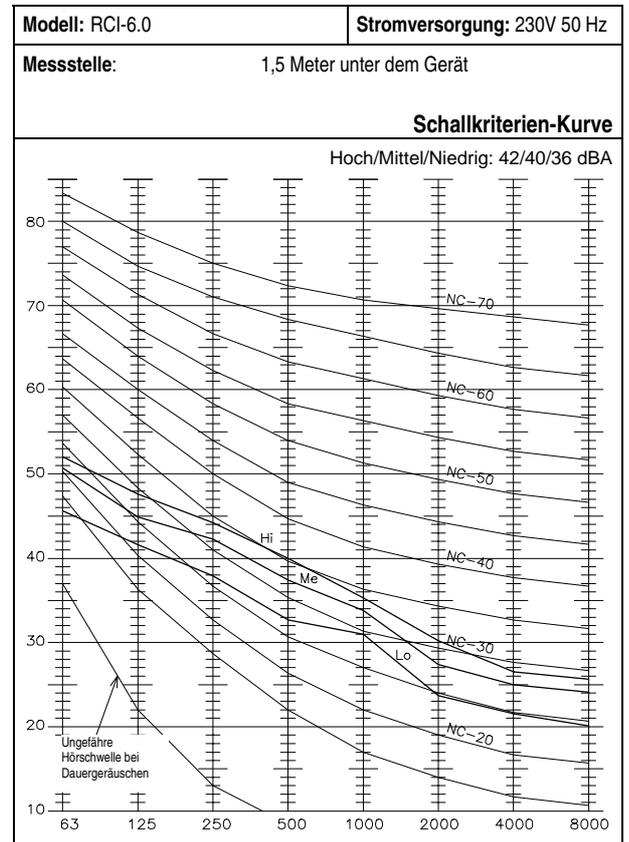
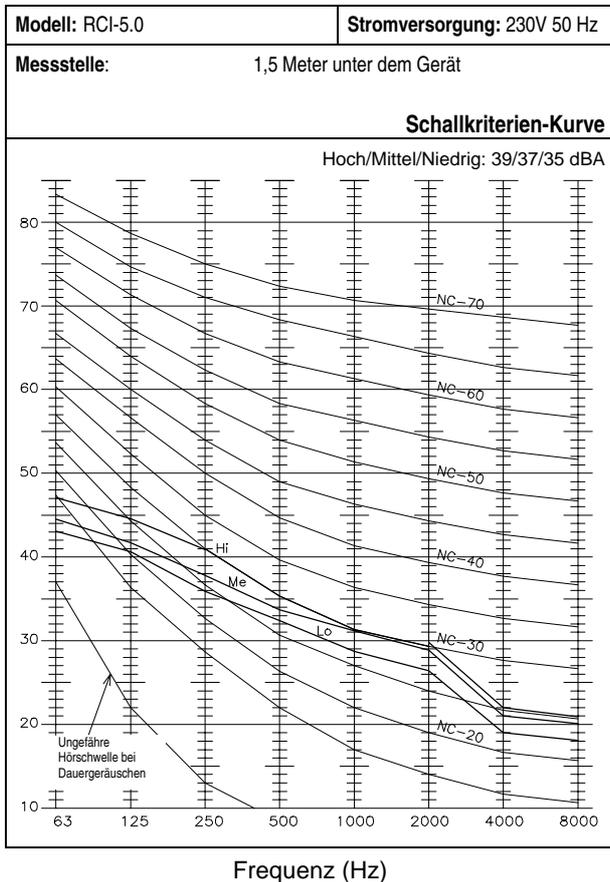
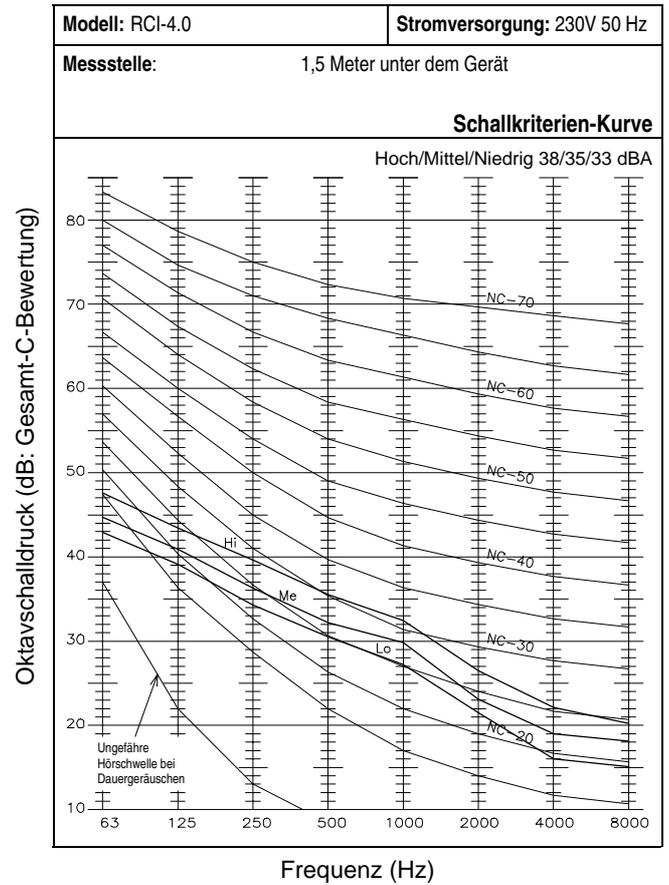
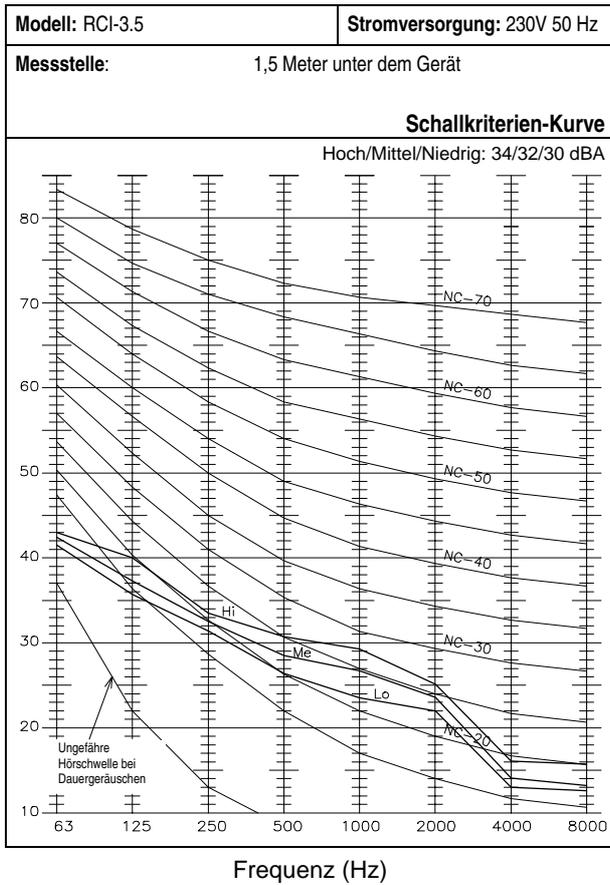
Die Luft wird nahezu symmetrisch ausgestoßen.
 Diese Abbildungen zeigen die Verteilung, wenn keine
 Behinderung vorhanden ist.

4.9. SCHALLDATEN

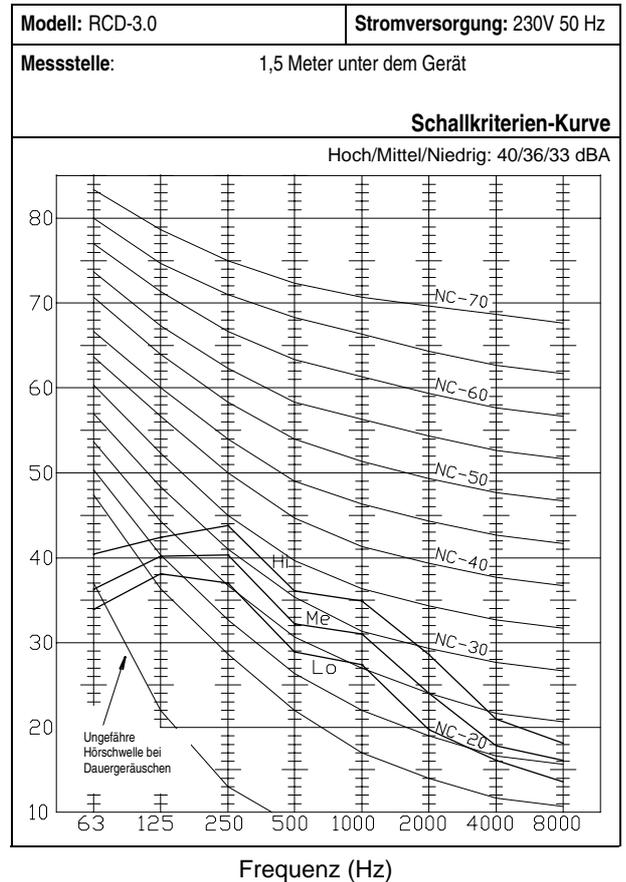
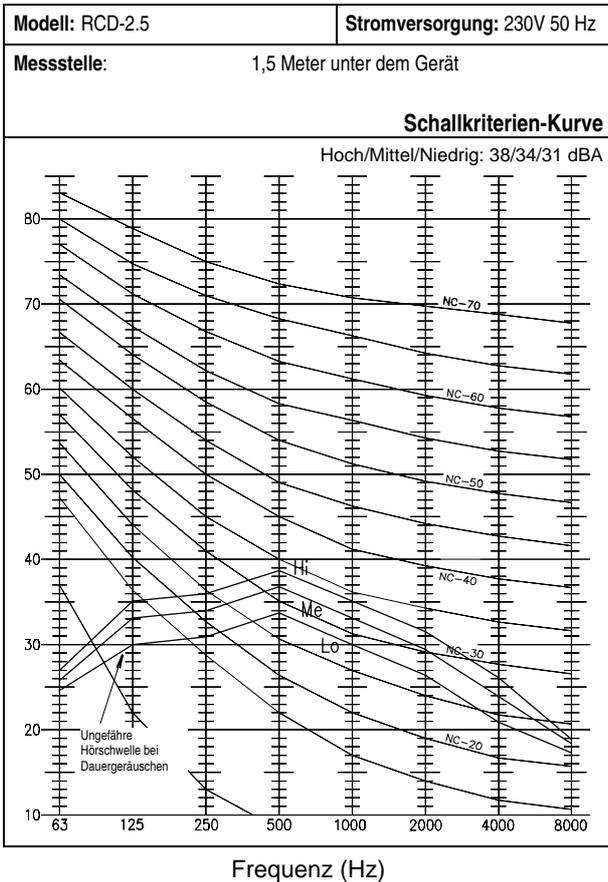
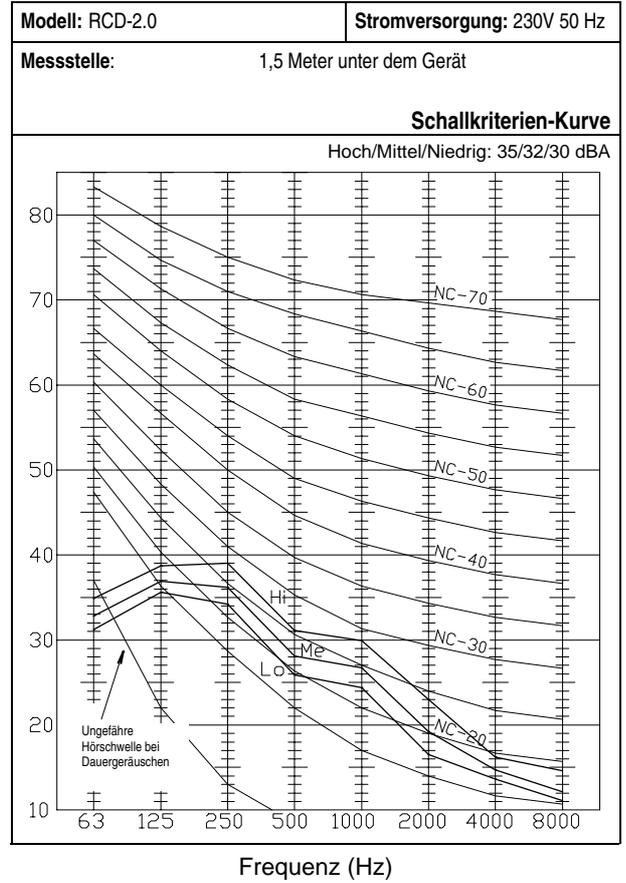
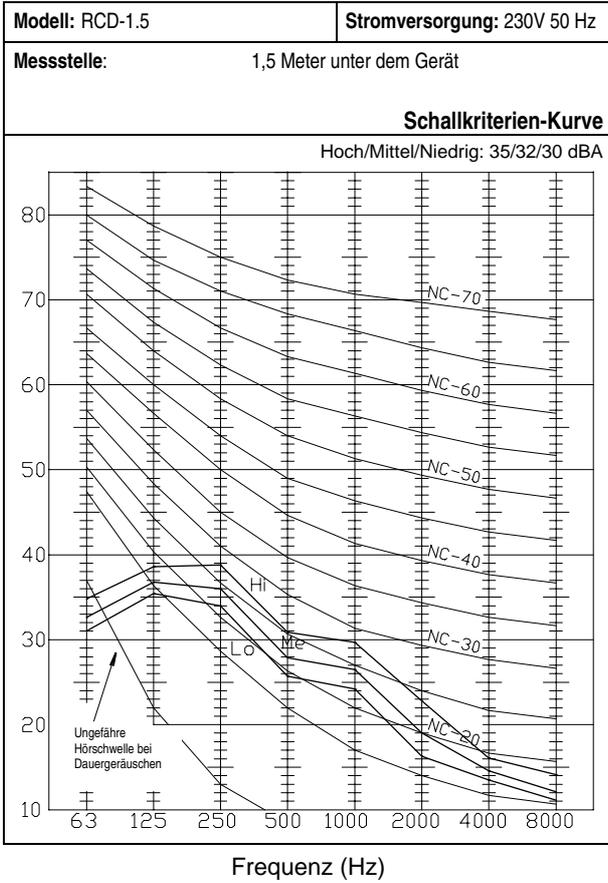
4.9.1. RCI-4-WEGE-KASSETTENGERÄTE



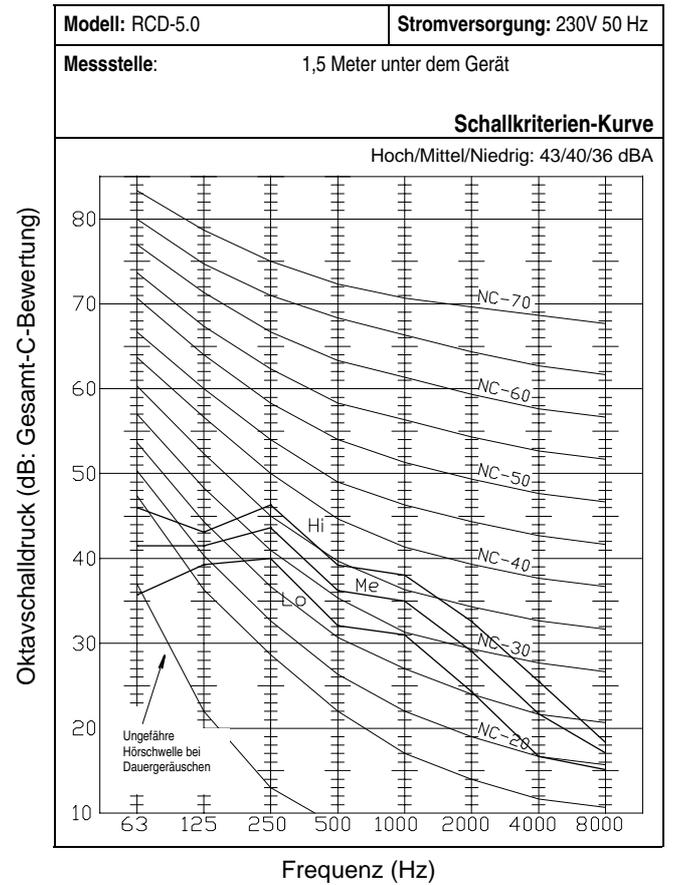
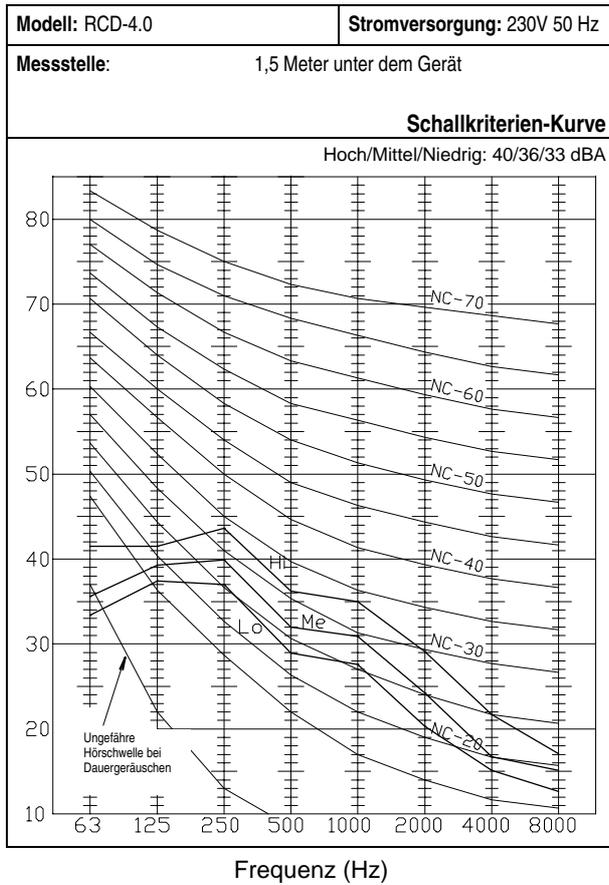
RCI-4-Wege-Kassettengerät (Fortsetzung)



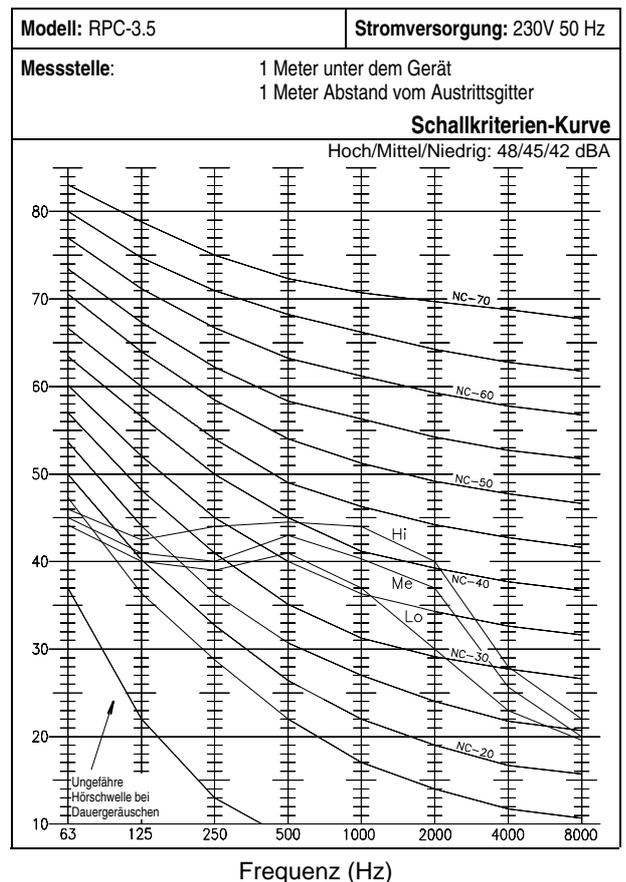
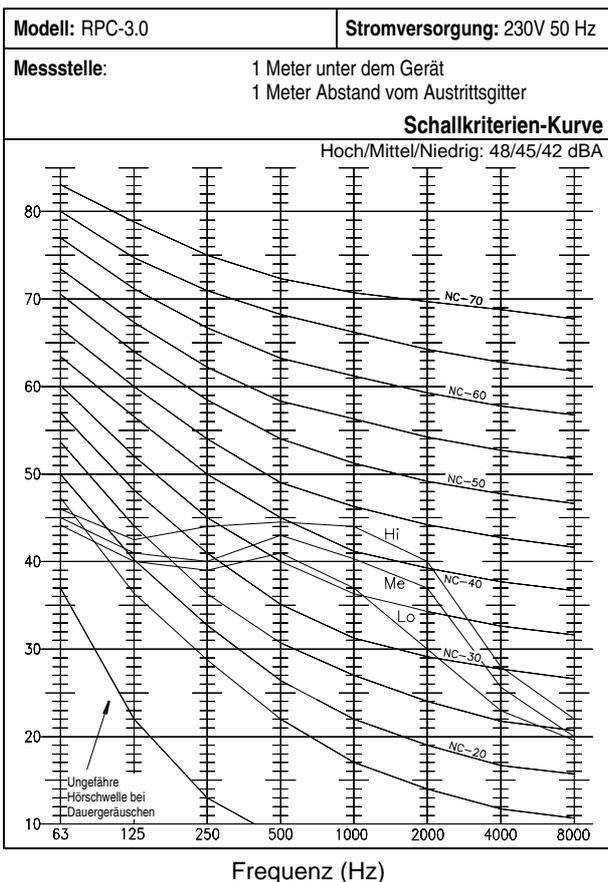
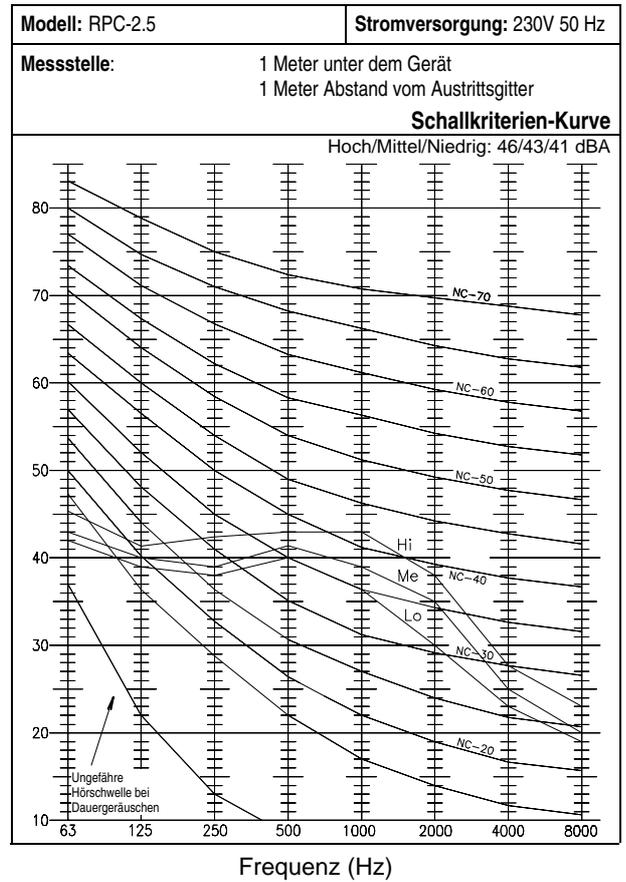
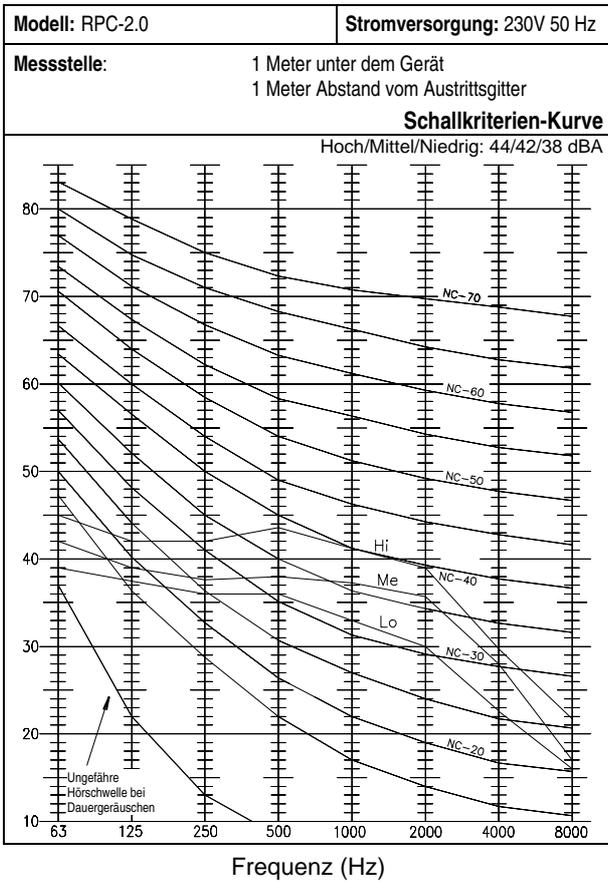
4.9.2. RCD-2-WEGE-KASSETTENGERÄT



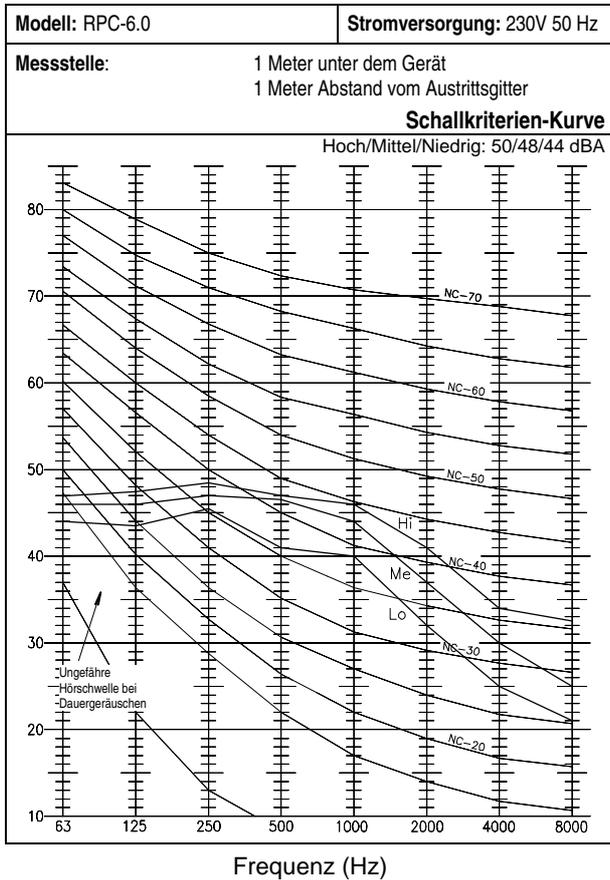
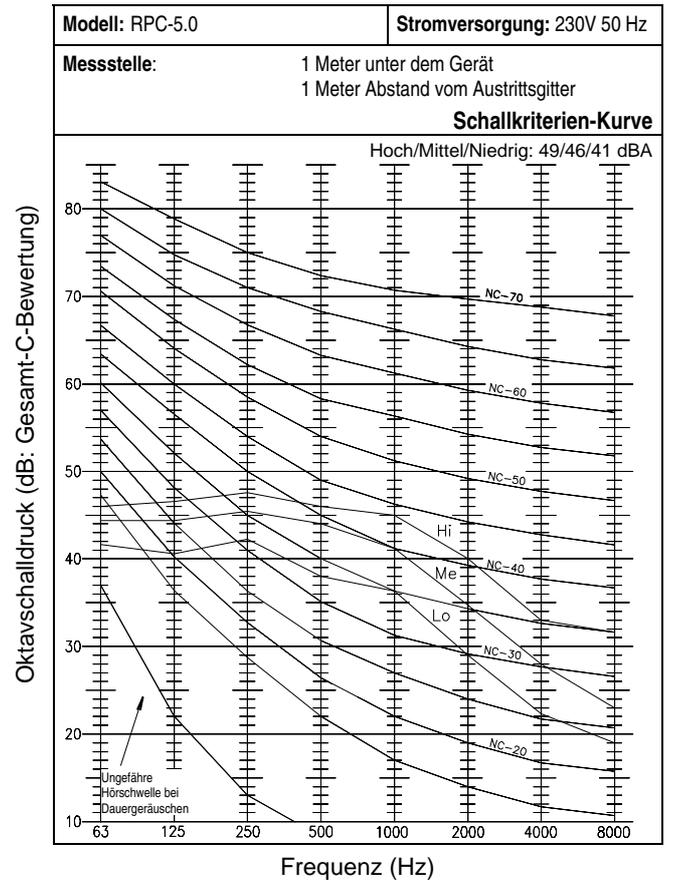
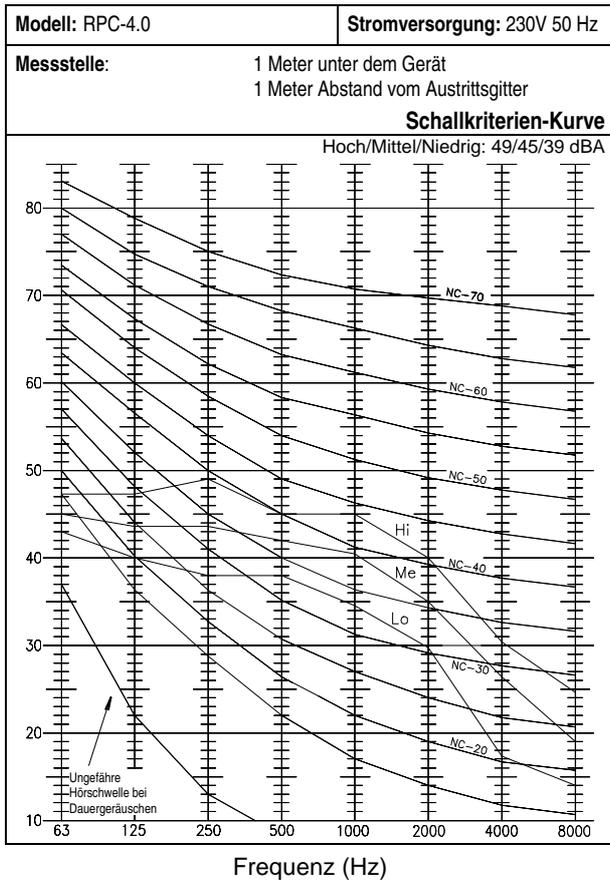
RCD-2-Wege-Kassettengerät (Fortsetzung)



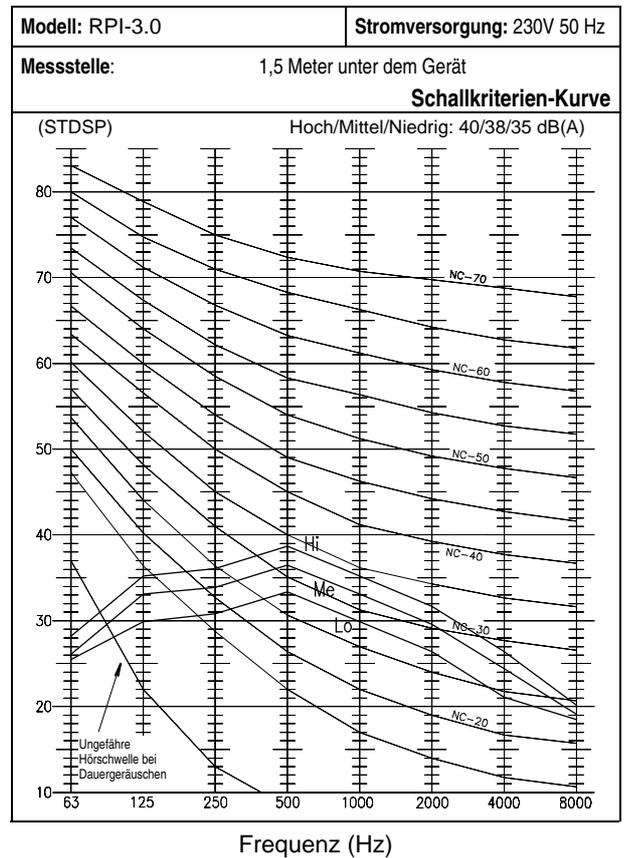
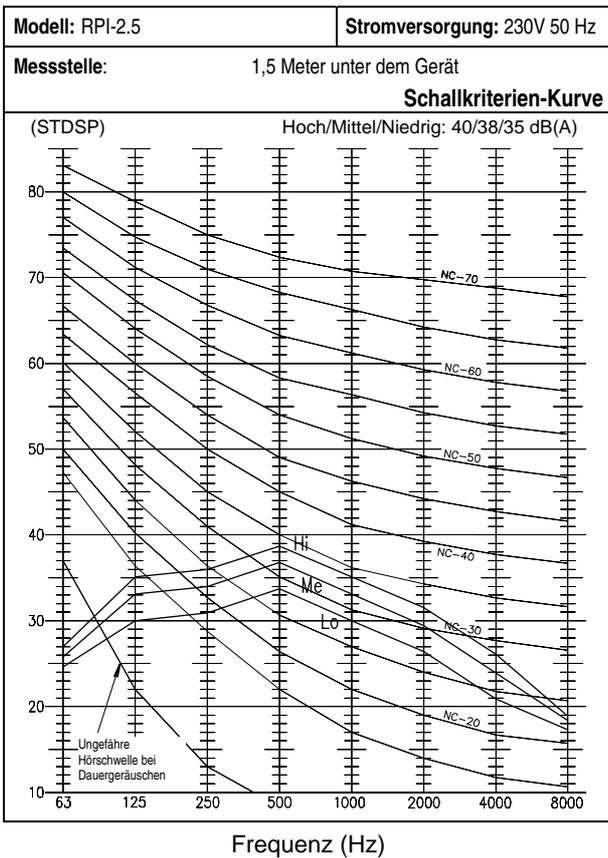
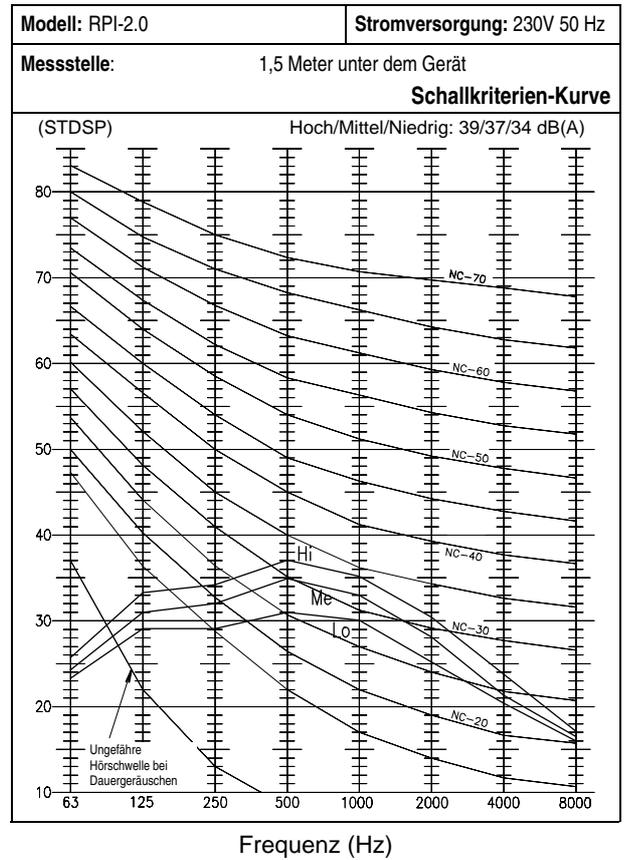
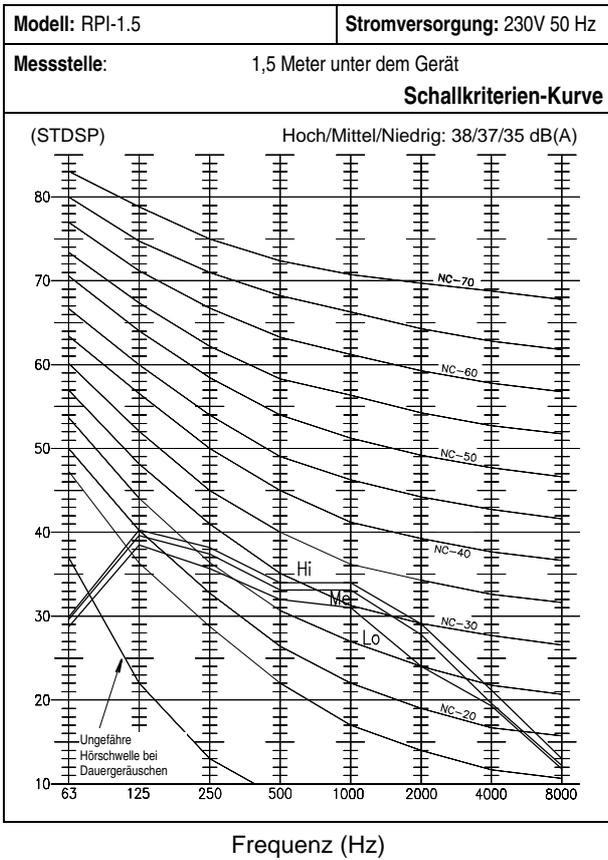
4.9.3. RPC-DECKENGERÄTE



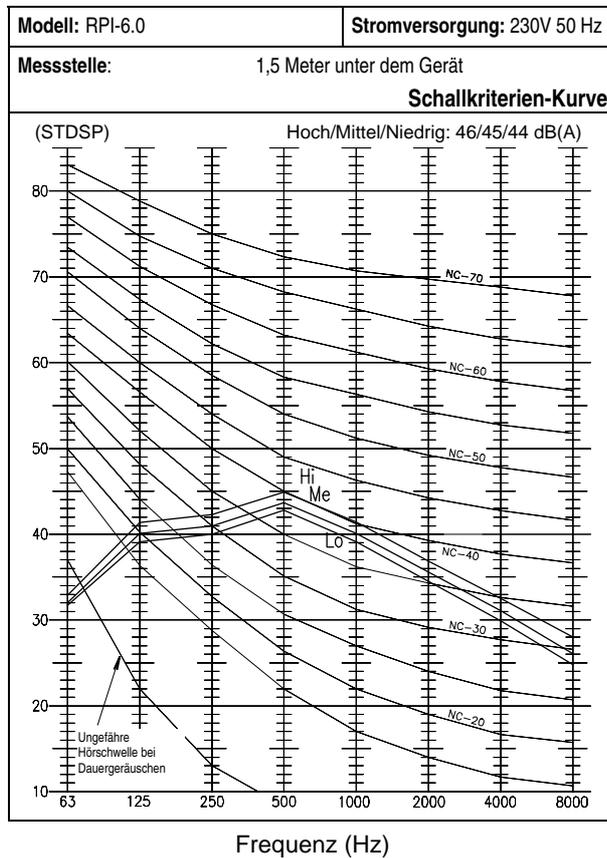
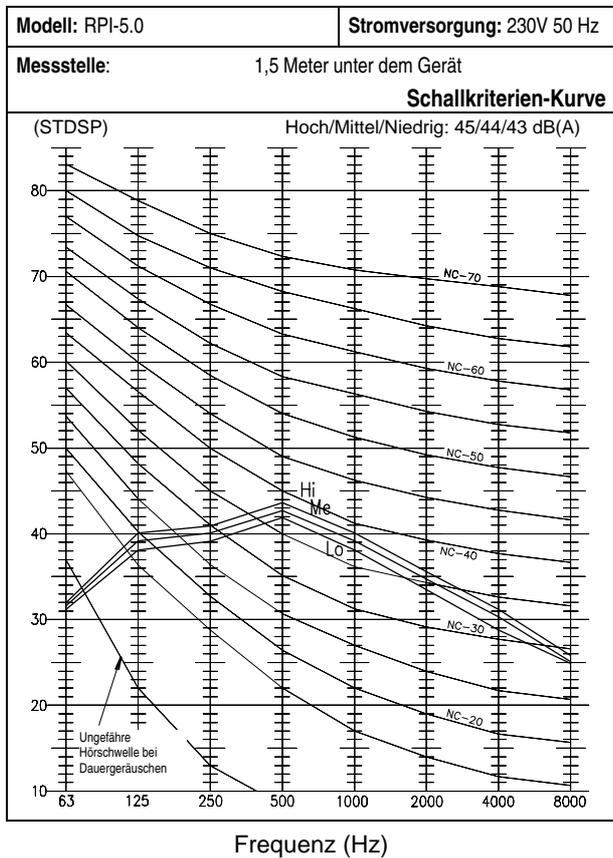
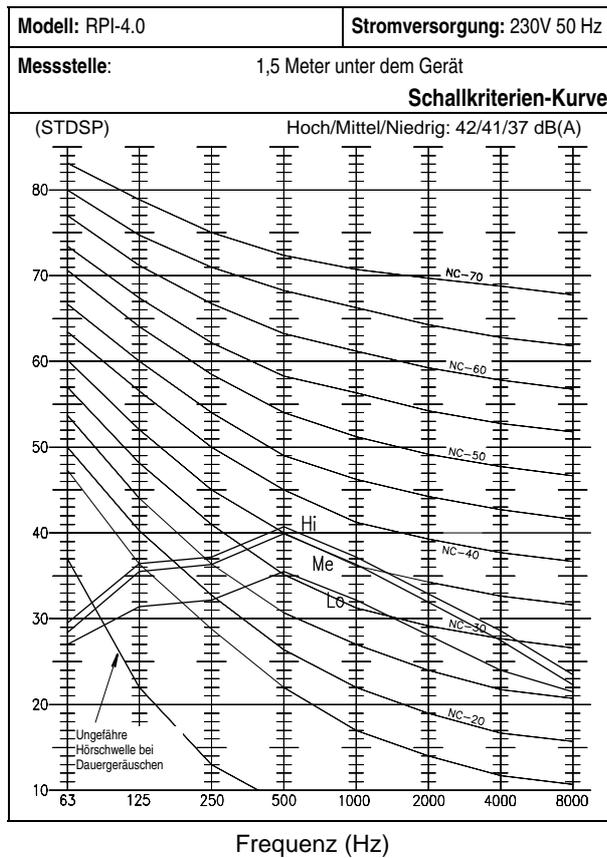
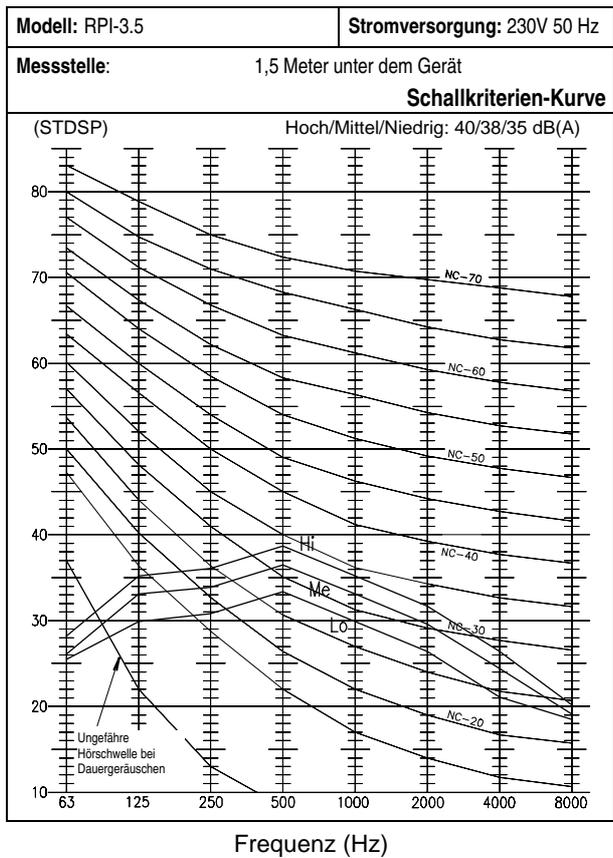
RPC-Deckengerät (Fortsetzung)

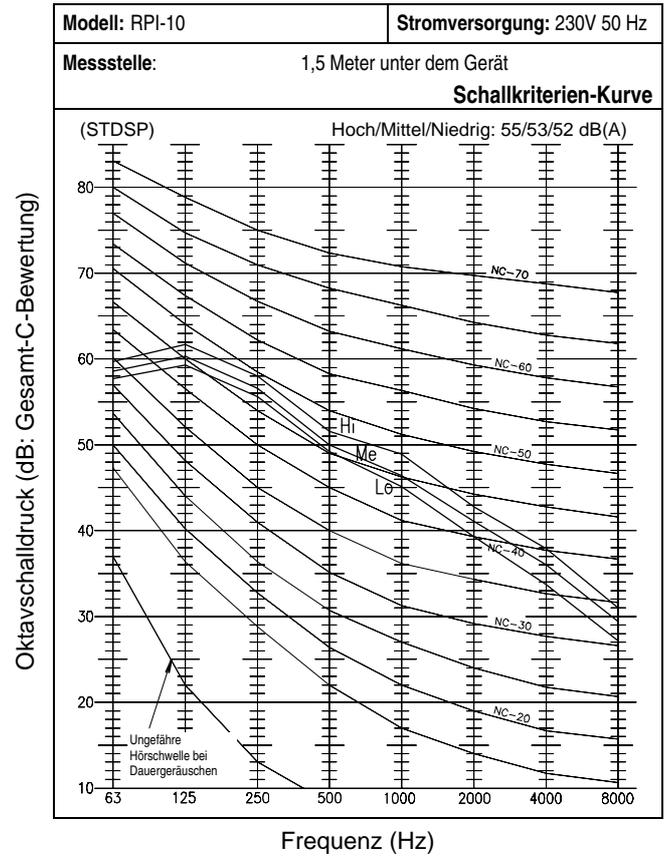
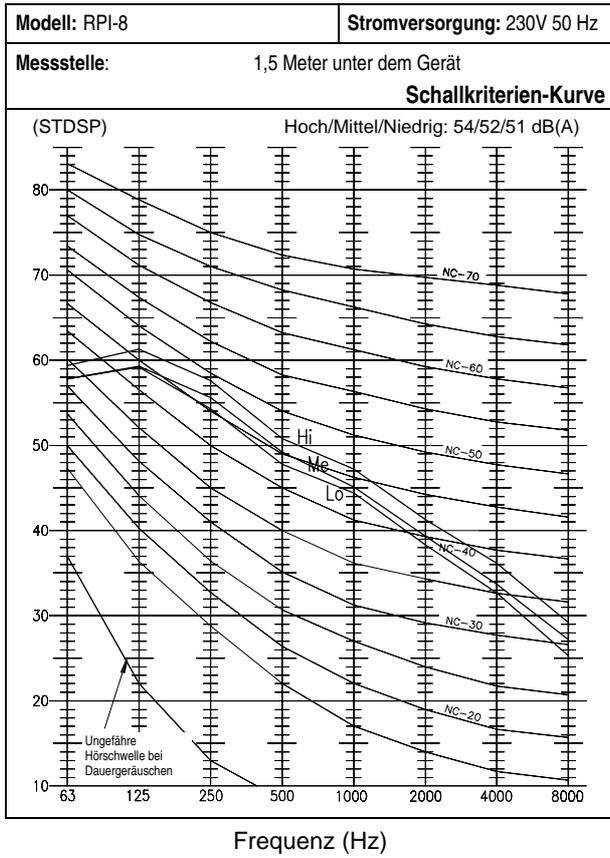


4.9.4. RPI-DECKENEINBAUGERÄTE

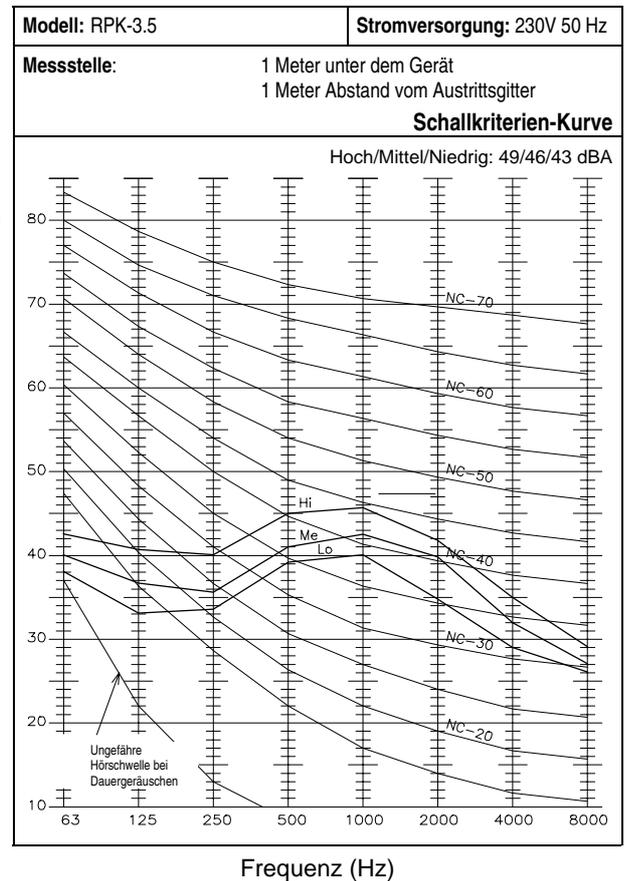
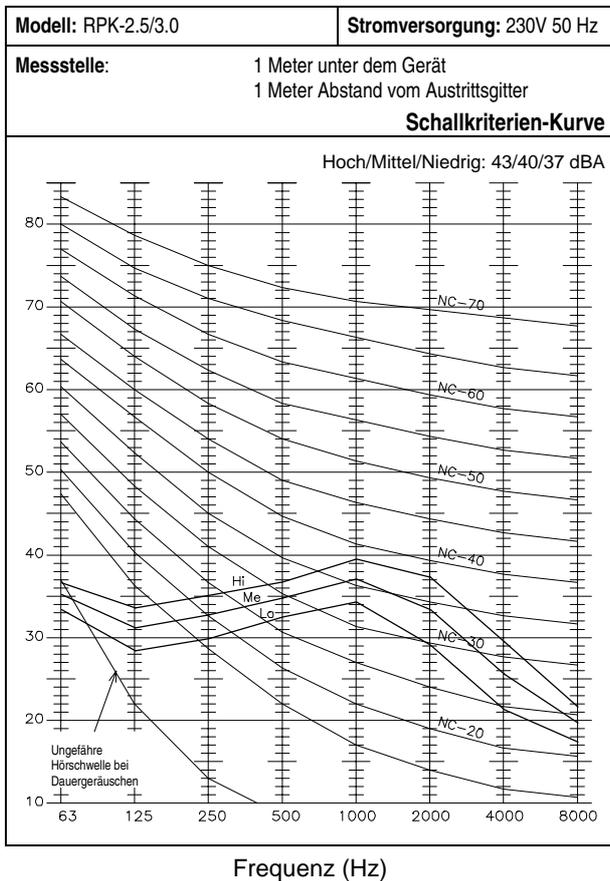
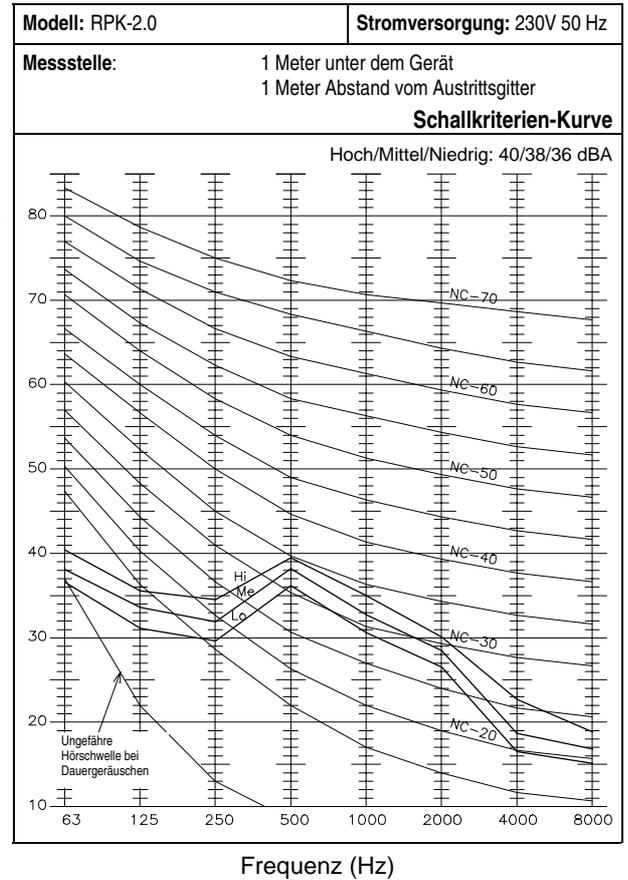
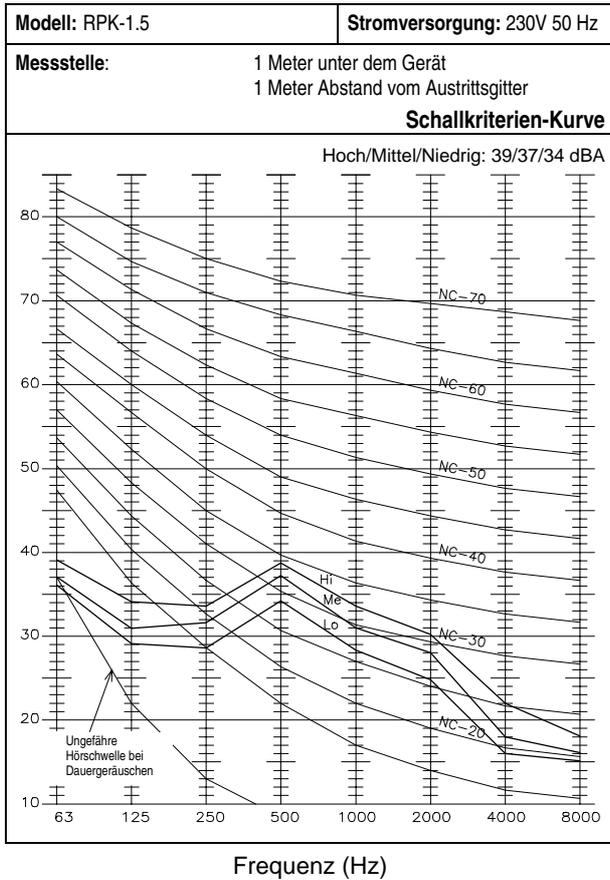


RPI-Deckeneinbaugerät (Fortsetzung)

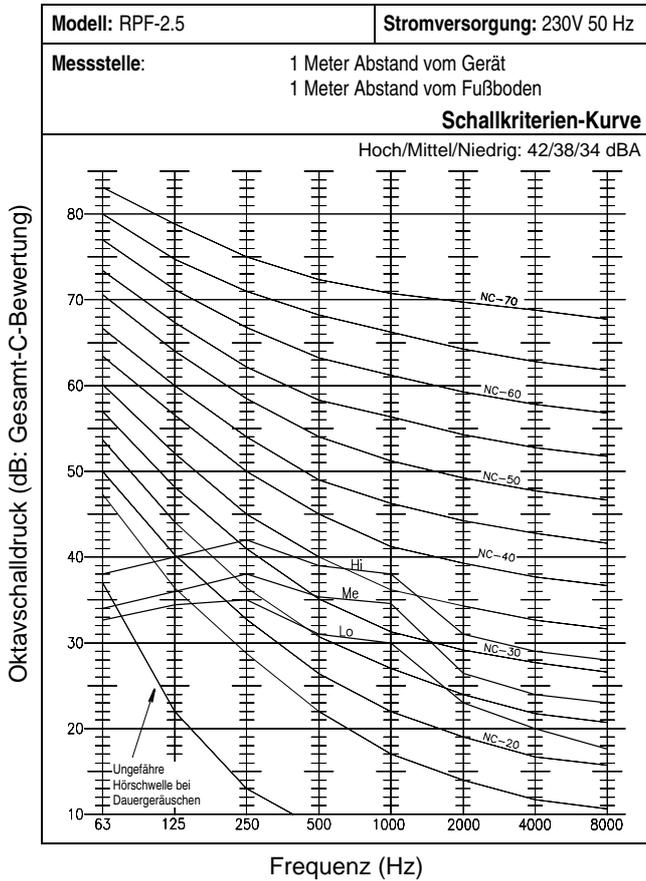
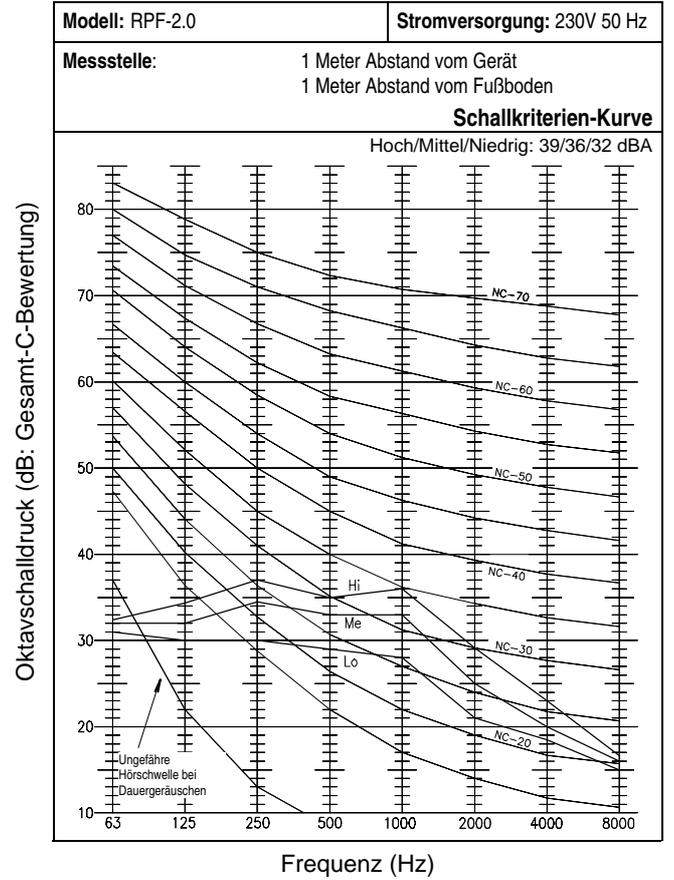
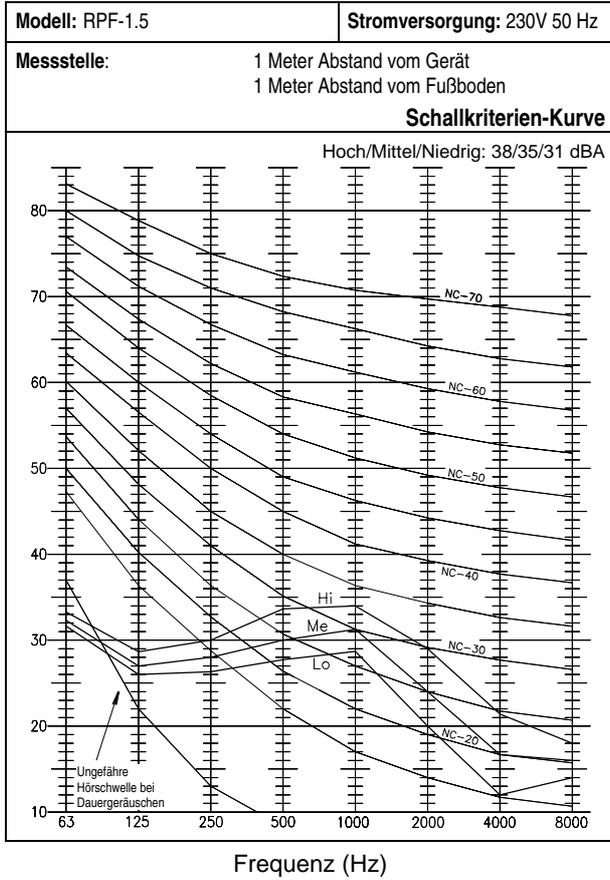




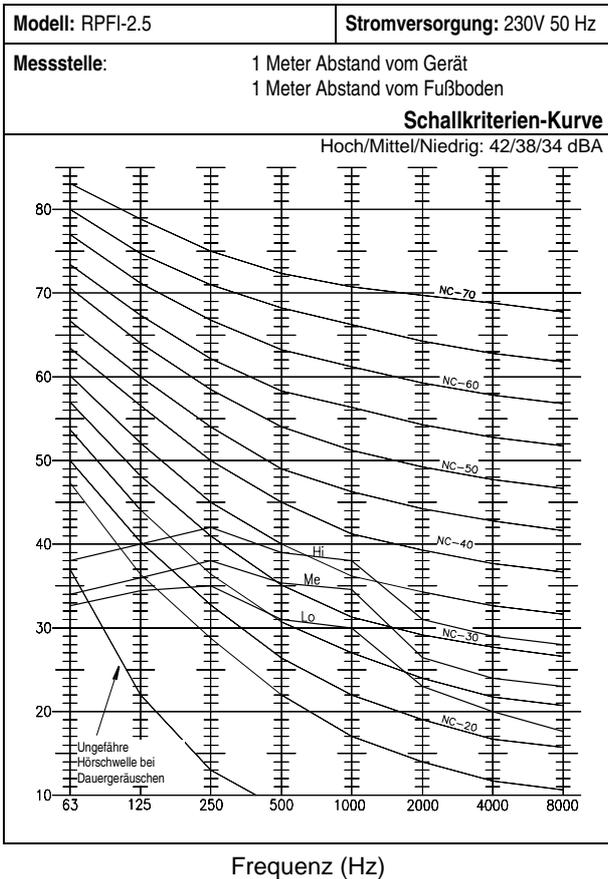
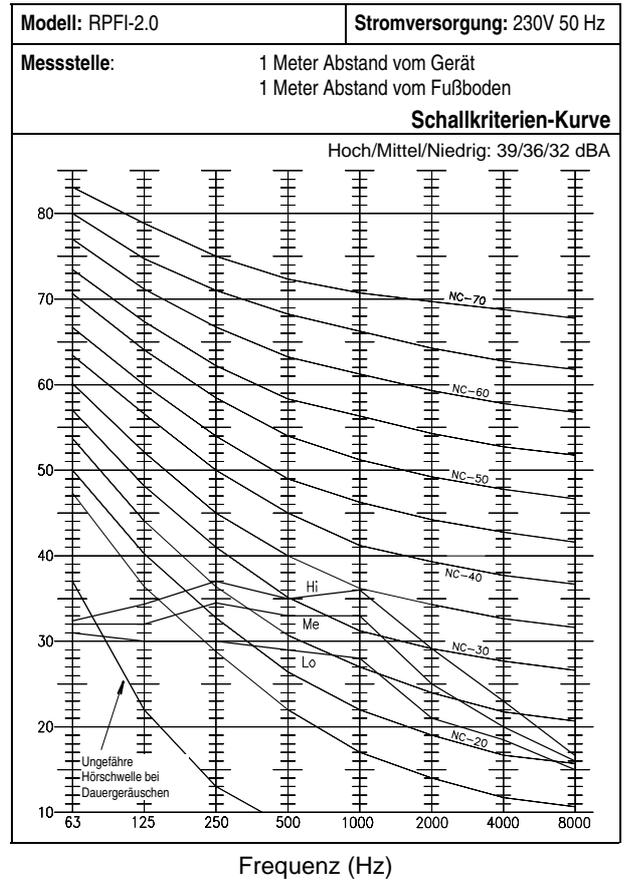
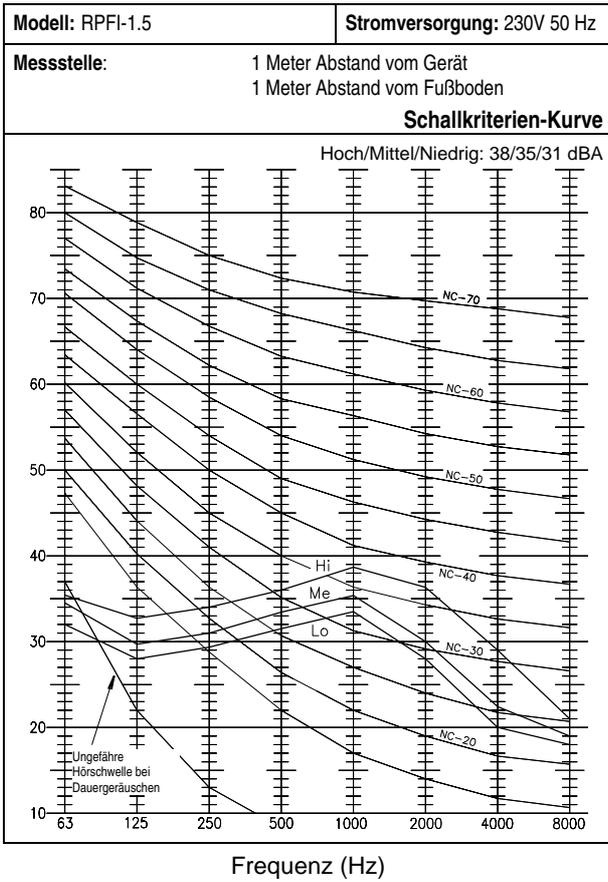
4.9.5. RPK-WANDGERÄTE



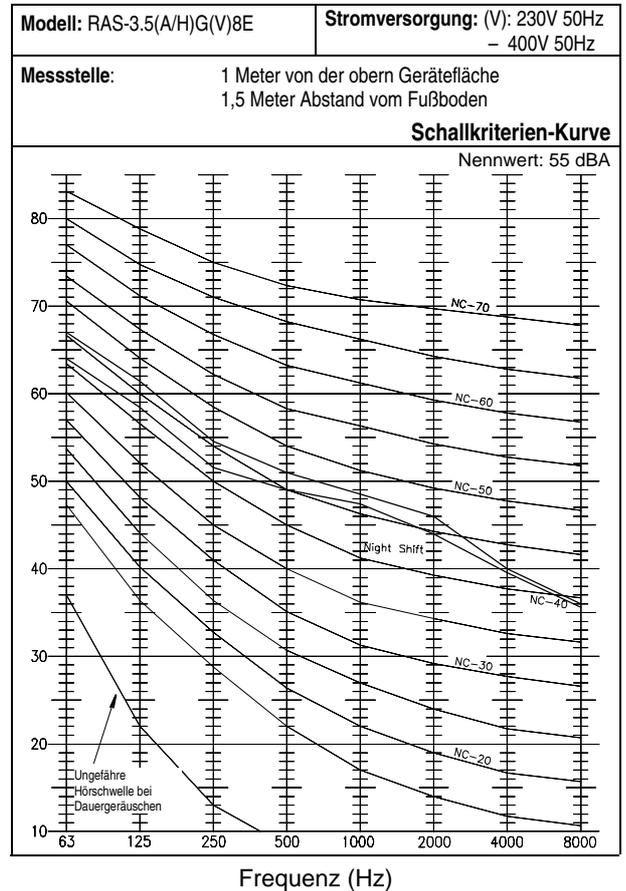
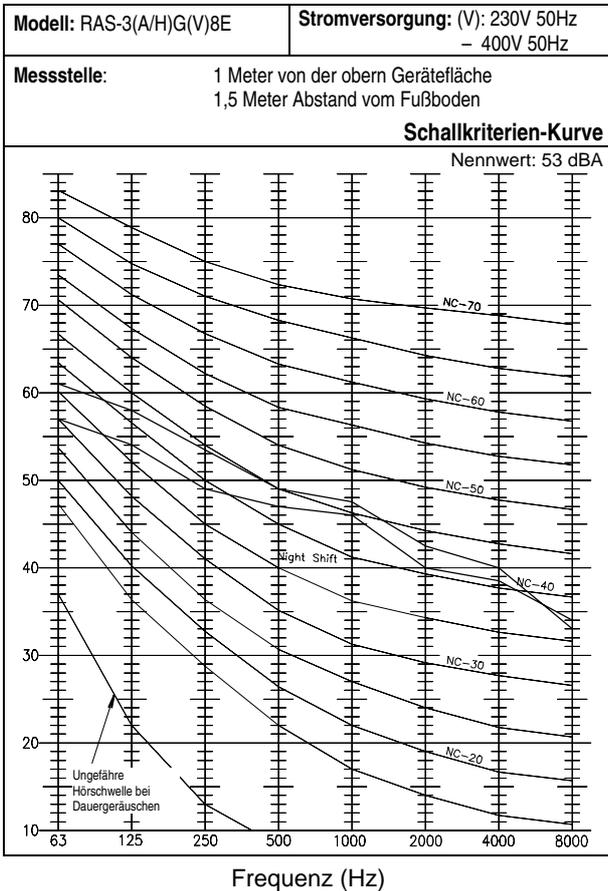
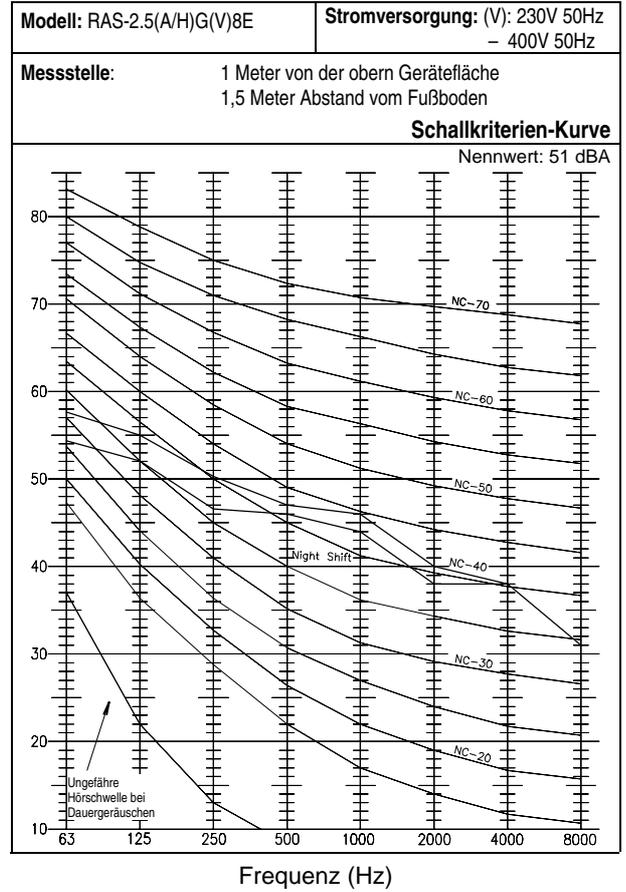
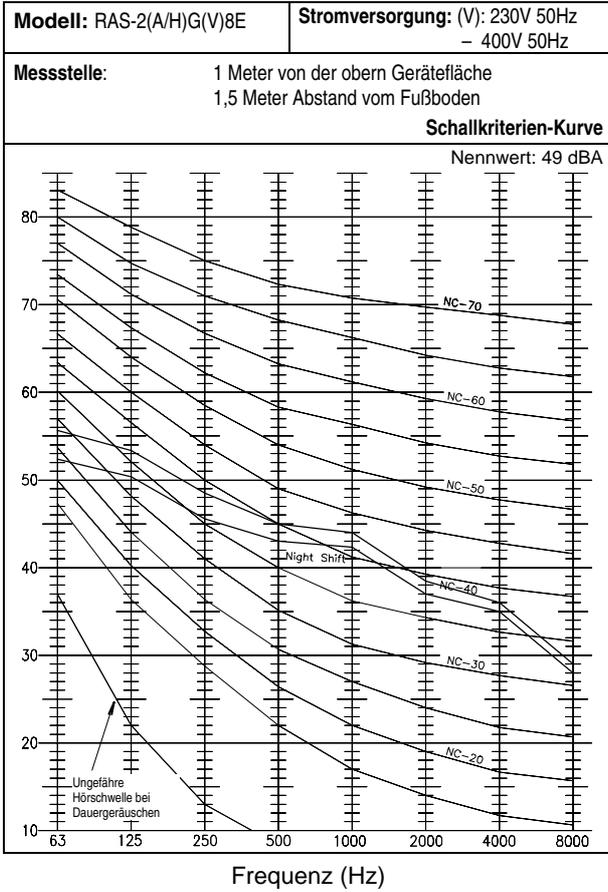
4.9.6. RPF-FUSSBODENGERÄTE



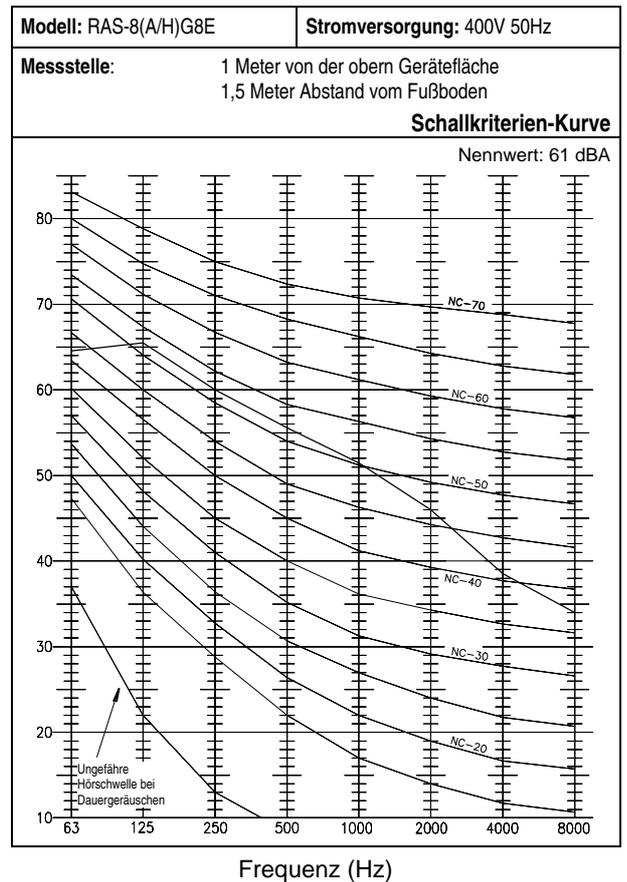
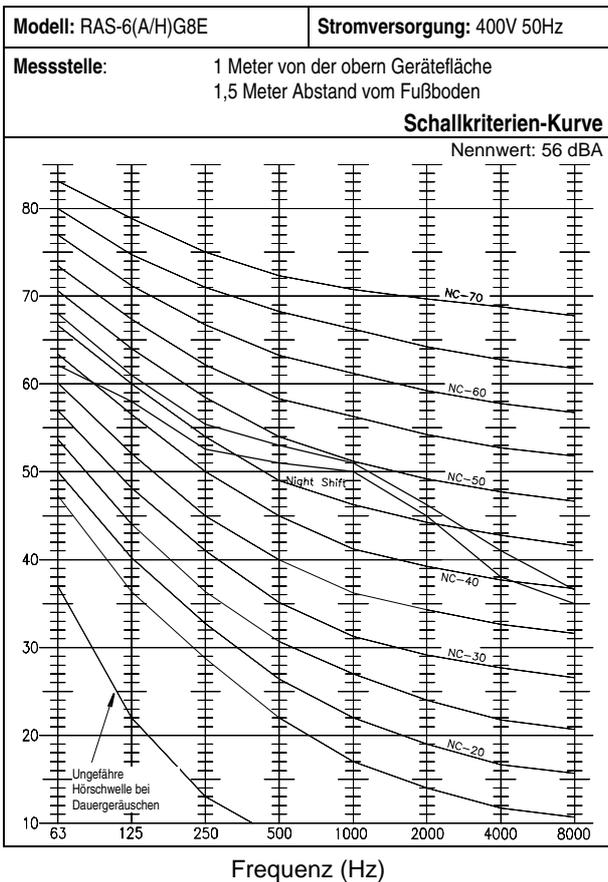
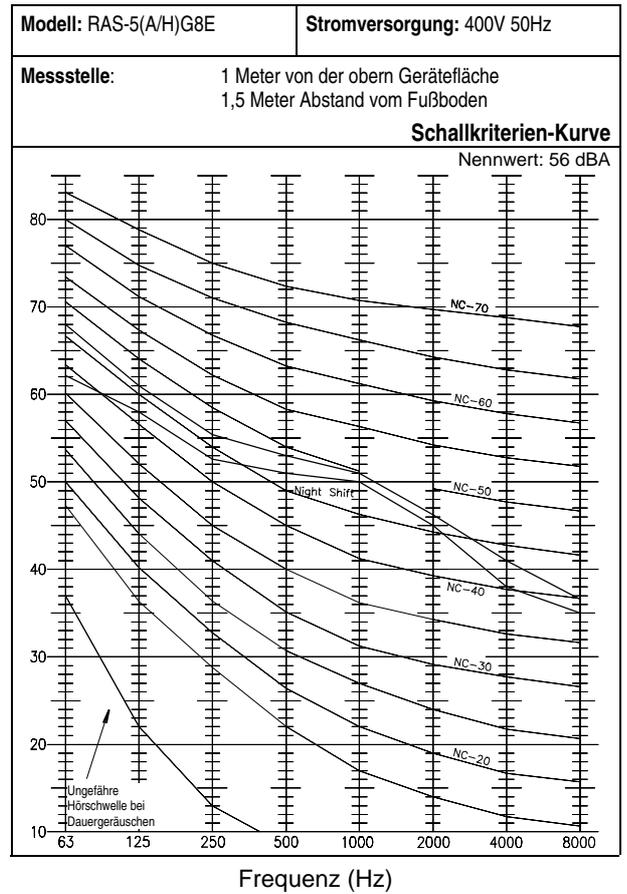
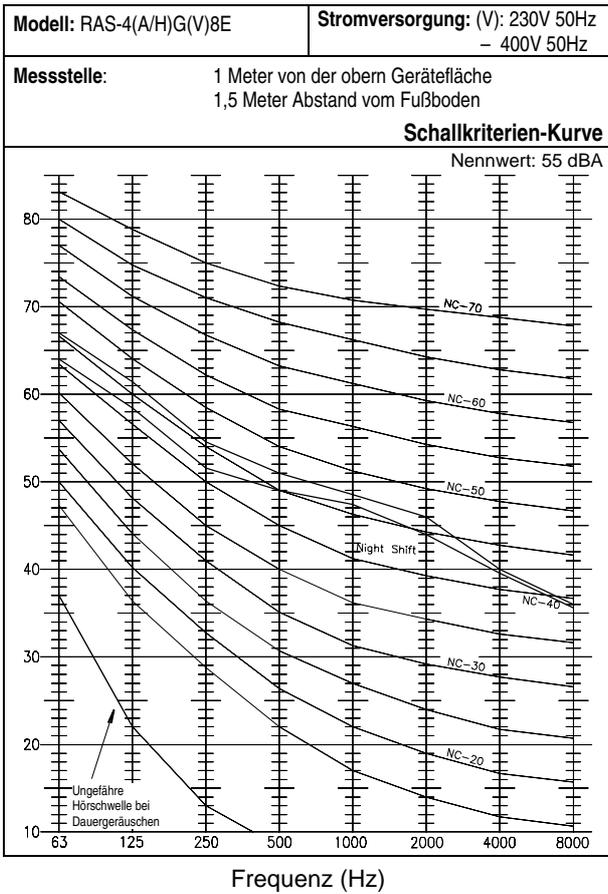
4.9.7. RPFİ-BODENEINBAUGERÄT



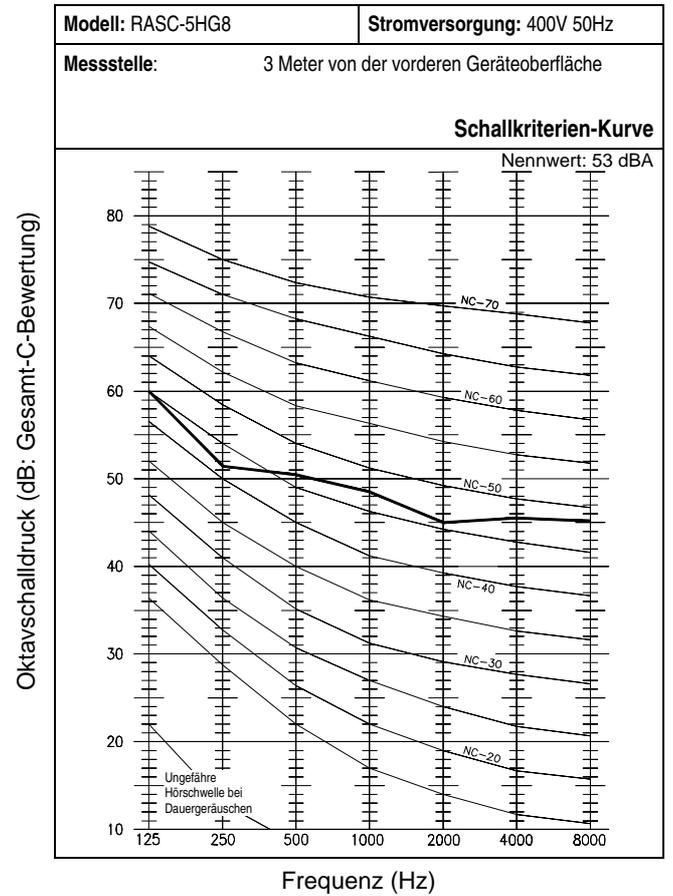
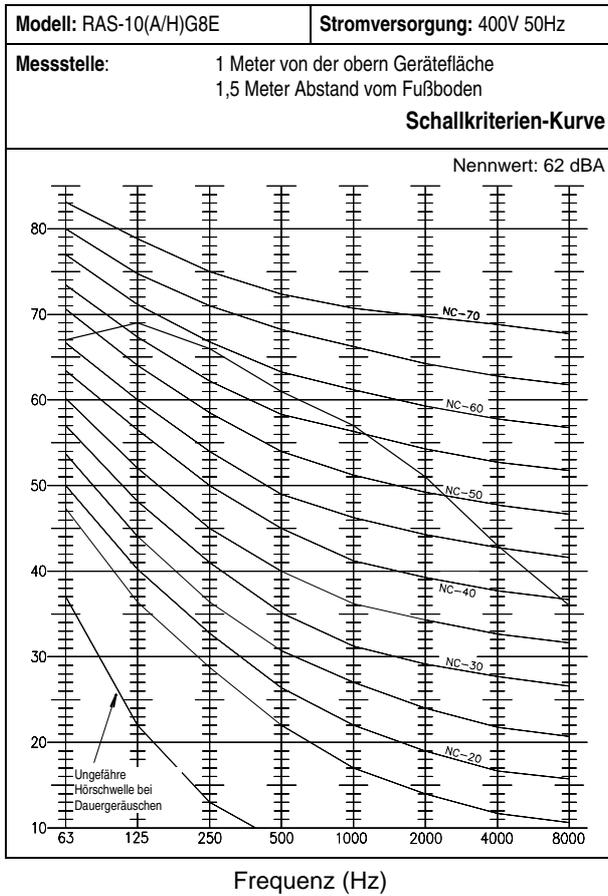
4.9.8. RAS-AUSSENGERÄTE



RAS-AUSSENGERÄTE (Fortsetzung)



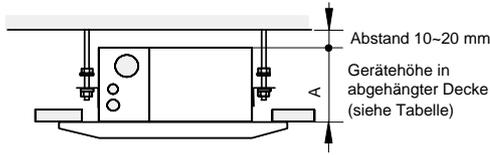
4.9.9. RASC-AUSSENGERÄT



4.10. PLATZBEDARF

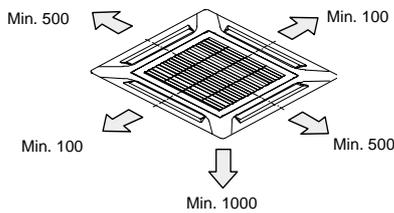
4.10.1. RCI-4-WEGE-KASSETTENGERÄTE

Modelle: RCI-1.5~6.0

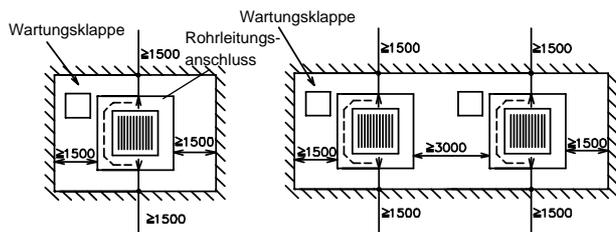


Innengerät	Gerätehöhe A (mm)
RCI-1.5	248
RCI-2.0	
RCI-2.5	
RCI-3.0	
RCI-3.5	298
RCI-4.0	
RCI-5.0	
RCI-6.0	

Wartungsbereich



Abstand zur Wand

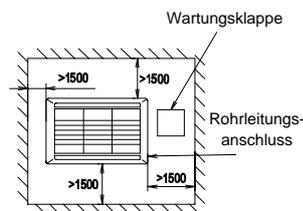


Freiraum um das Innengerät (mm)

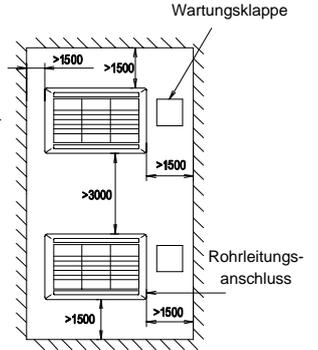
4.10.2. RCD-2-WEGE-KASSETTENGERÄT

Modelle: RCD-1.5~5.0

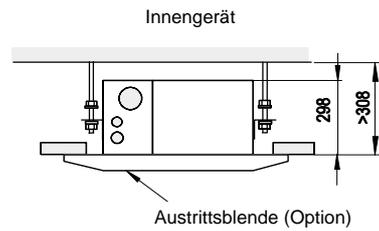
Separater Einbau



Geschlossener Einbau



Abstand zur Wand

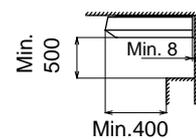


Gerätehöhe in abgehängter Decke

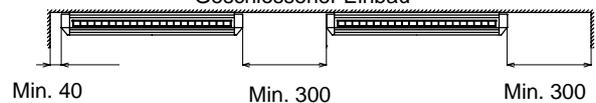
4.10.3. RPC-DECKENGERÄTE

Modelle: RPC-2.0~6.0

Separater Einbau

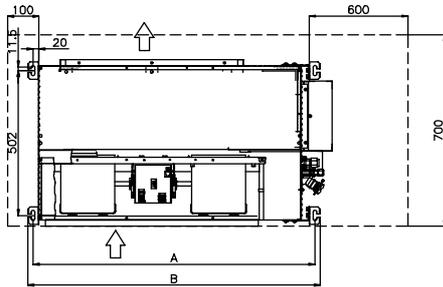


Geschlossener Einbau

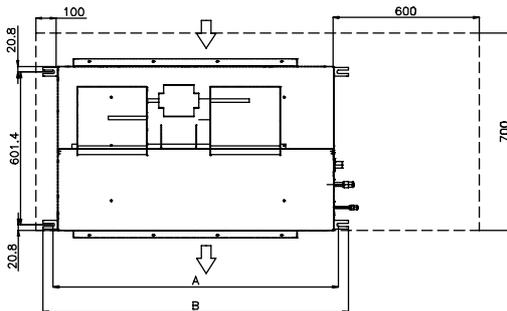


4.10.4. RPI-DECKENEINBAUGERÄTE

Model: RPI-1.5



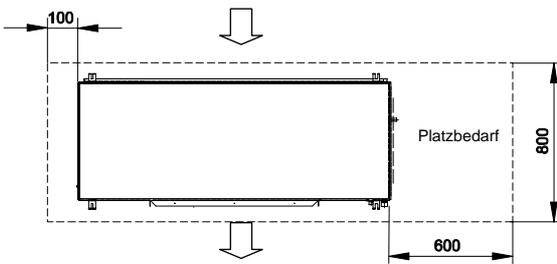
Modelle: RPI-2.0~6.0



Platz für Betrieb und Wartungsarbeiten

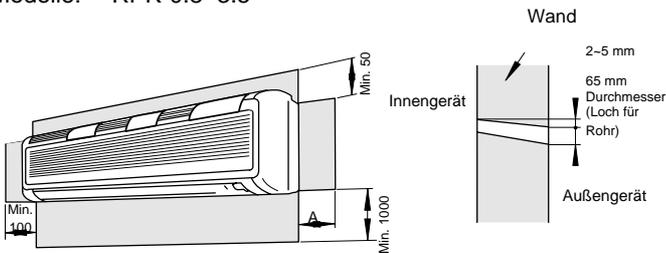
Modelle	(mm)	
	A	B
RPI-1.5	969	1005
RPI-2.0 ~ 3.5	1113	1163
RPI-4.0 ~ 6.0	1503	1553

Modelle: RPI-8/10



4.10.5. RPK-WANDGERÄTE

Modelle: RPK-0.8~3.5

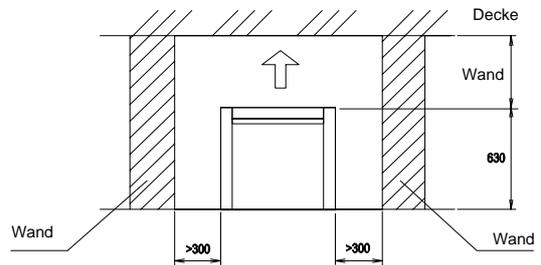


Betriebs- und Montagebereich (Bohrung für Leitungsdurchgang in der Wand)

Modelle	A
RPK-0.8 ~ 2.0	100
RPK-2.5 ~ 3.5	200

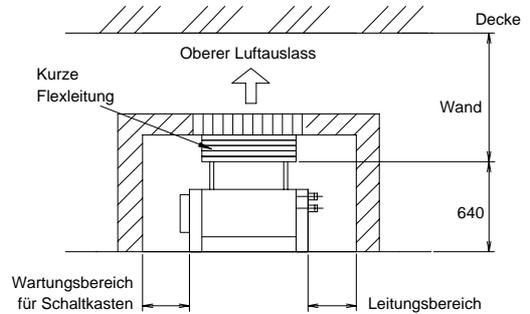
4.10.6. RPF-FUSSBODENGERÄTE

Modelle: RPF-1.0~2.5

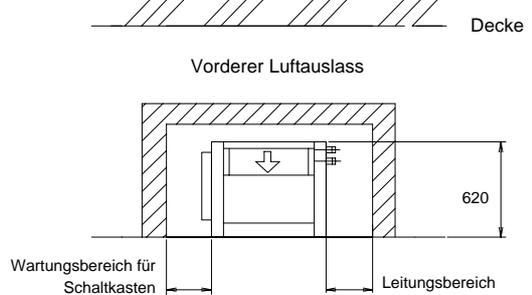


4.10.7. RPF-BODENEINBAUGERÄT

Modelle: RPF-1.0~2.5

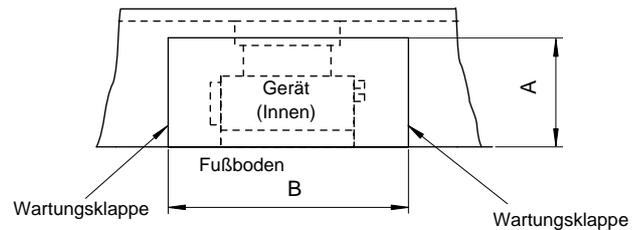


Halten Sie genügend Abstand ein, damit die Luft gleichmäßig zirkulieren kann.



- Wartungsklappe

Bauen Sie eine Wartungsklappe ein (siehe unten).

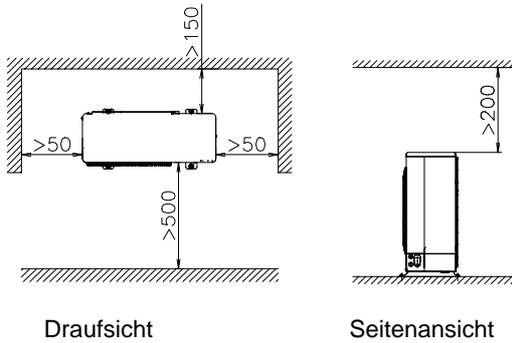


(Freiraum um das Innengerät)

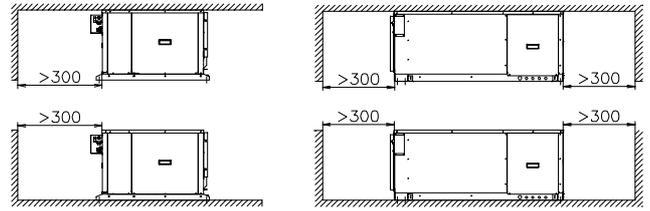
Modell	(mm)	
	A	B
RPF-1.0	620	1260
RPF-1.5		1380
RPF-2.0		1634
RPF-2.5		

4.10.8. AUSSENGERÄTE

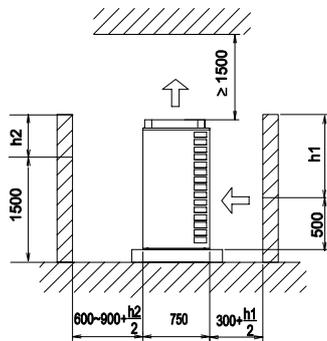
■ Utopia



■ Zentrifugalgerät

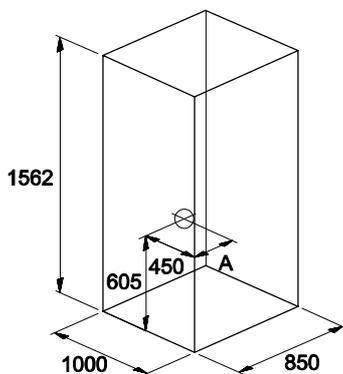


■ Utopia BIG



- Addieren Sie für den Lufteinlass an der Rückseite die Hälfte des Maßes h1 zu 300 mm hinzu, wenn die Wand der Rückseite höher als 500 mm ist.
- Addieren Sie für den Lufteinlass an der Frontseite die Hälfte des Maßes h2 zu 1500 hinzu, wenn die Wand der Frontseite höher als 1500 mm ist.

■ Utopia Big - Schwerpunkt



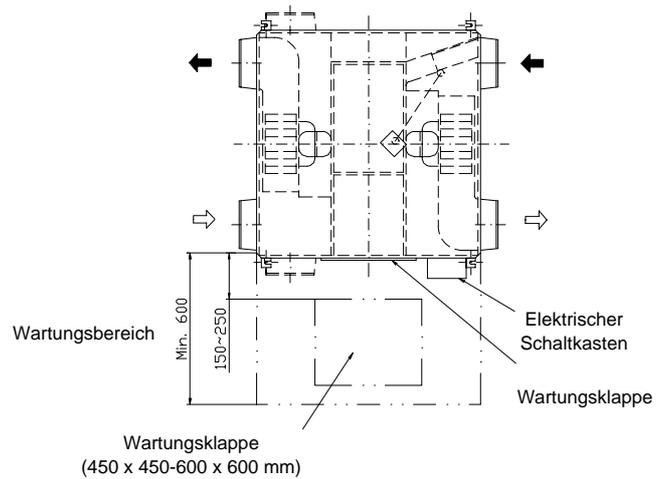
Modelle	A
RAS-8(A/H)G8E	285
RAS-10(A/H)G8E	300



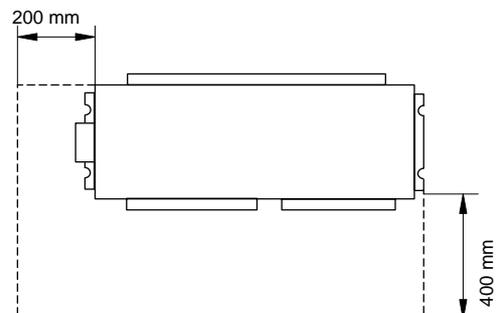
ANMERKUNG:

Für weiterführende Informationen wird auf das Kapitel Installation der Geräte verwiesen.

4.10.9. KPI-WÄRMERÜCKGEWINNUNG



4.10.10. ECONOFRESH KIT



5 BETRIEBSBEREICH

In diesem Kapitel wird der Betriebsbereich der neuen Serie UTOPIA G8 von Hitachi angegeben.

INHALTSVERZEICHNIS

5	BETRIEBSBEREICH	1
5.1.	Stromversorgung	2
5.2.	Temperaturbereich	2
5.3.	Länge der Kältemittelrohre	2

5.1. STROMVERSORGUNG

Arbeitsspannung	90 % bis 110 % der Nennspannung
Spannungsschwankungen	Höchstens 3 % Abweichung bei jeder Spannung am Hauptanschluss des Außengeräts
Anlaufspannung	Über 85 % der Nennspannung

Entsprechend der Ratsrichtlinie 89/336/EWG und der nachfolgenden Änderungen 92/31/EWG und 93/68/EWG bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit, gibt folgende Tabelle die gem. EN61000-3-11 maximal zulässige Systemimpedanz Z_{\max} an der Schnittstelle mit dem Netzanschluss des Nutzers an.

MODELL	$Z_{\text{Quelle}} (\Omega)$
RAS-2(A/H)GV8E	0.29
RAS-2.5(A/H)GV8E	0.19
RAS-3(A/H)GV8E	0.14
RAS-3.5(A/H)GV8E	0.14
RAS-4(A/H)GV8E	0.09
RAS-4(A/H)G8E	0.24
RAS-5(A/H)G8E	0.21
RAS-6(A/H)G8E	0.18
RAS-8(A/H)G8E	0.15
RAS-10(A/H)G8E	0.12

5.2. TEMPERATURBEREICH

Angaben zum Temperaturbereich sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

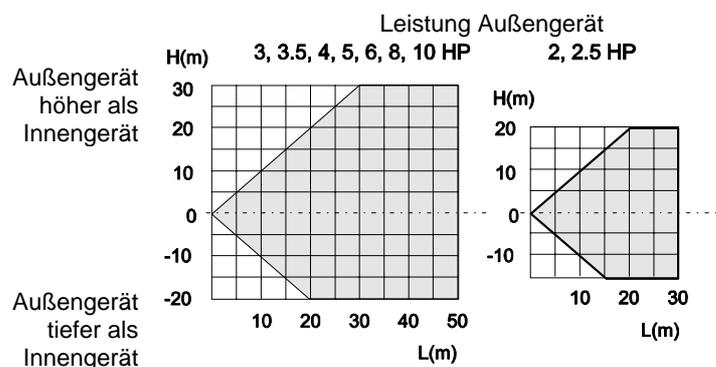
		Kühlbetrieb	Heizbetrieb
Innentemperatur	Minimum	21 °C TK/ 15,5 °C FK	15 °C TK
	Maximum	32 °C TK / 22,5 °C FK	27 °C TK
Außentemperatur	Minimum	-5 °C TK	-8 °C FK
	Maximum	43 °C TK	15,5 °C FK

TK: Trockenkugeltemperatur; WB: Feuchtkugeltemperatur

5.3. LÄNGE DER KÄLTEMITTELROHRE

Die Länge der Kühlmittelrohrleitungen zwischen Außen- und Innengerät muss entsprechend den Angaben in Kapitel 10.13. ausgelegt werden.

Die Grafik zeigt die maximal zulässigen Entfernungen in Höhe (H) und Länge (L) zwischen Innen- und Außengeräten im Verhältnis zur Leistung des Außengeräts.



6 ELEKTRISCHE DATEN

In diesem Kapitel sind die elektrischen Anforderungen für jedes einzelne Gerät der neuen Serie UTOPIA G8 von Hitachi angegeben.

INHALTSVERZEICHNIS

6	ELEKTRISCHE DATEN	1
6.1.	Innengeräte	2
6.2.	Ergänzungssystem - KPI	3
6.3.	Außengeräte	3

6.1. INNENGERÄTE

Modell		Gerätestromversorgung			Zulässige Spannung (V)		Lüftermotor des Innengeräts		
		U	PH	Hz	Max.	Min.	PH	RNC _i (A)	IPT _i (kW)
Kassettengeräte	RCI-1.5	230	1	50	264	198	1	0.2	0.05
	RCI-2.0							0.2	0.05
	RCI-2.5							0.3	0.06
	RCI-3.0							0.4	0.09
	RCI-3.5							0.4	0.09
	RCI-4.0							0.7	0.11
	RCI-5.0							0.8	0.14
	RCI-6.0							1.0	0.18
2-Wege-Kassettengerät	RCD-1.5	230	1	50	264	198	1	0.4	0.07
	RCD-2.0							0.4	0.09
	RCD-2.5							0.5	0.10
	RCD-3.0							0.6	0.12
	RCD-4.0							0.6	0.13
	RCD-5.0							0.9	0.19
Deckengerät	RPC-2.0	230	1	50	264	198	1	0.6	0.14
	RPC-2.5							0.7	0.15
	RPC-3.0							0.8	0.17
	RPC-3.5							0.8	0.17
	RPC-4.0							0.8	0.18
	RPC-5.0							1.1	0.23
	RPC-6.0							1.1	0.23
Deckeneinbaugerät	RPI-1.5	230	1	50	264	198	1	0.6	0.10
	RPI-2.0							0.9	0.21
	RPI-2.5							1.1	0.24
	RPI-3.0							1.2	0.26
	RPI-3.5							1.2	0.26
	RPI-4.0							1.2	0.26
	RPI-5.0							1.8	0.38
	RPI-6.0							1.8	0.38
	RPI-8GH7E							4.9	1.05
	RPI-10GH7E							5.0	1.14
Wandgerät	RPK-1.5	230	1	50	264	198	1	0.3	0.03
	RPK-2.0							0.3	0.03
	RPK-2.5							0.7	0.09
	RPK-3.0							0.7	0.09
	RPK-3.5							0.7	0.09
Bodengerät	RPF-1.5	230	1	50	264	198	1	0.2	0.04
	RPF-2.0							0.4	0.09
	RPF-2.5							0.4	0.09
Bodeneinbaugerät	RPFI-1.5	230	1	50	264	198	1	0.2	0.04
	RPFI-2.0							0.4	0.09
	RPFI-2.5							0.4	0.09

U: Versorgungsspannung (V)
Hz: Frequenz (Hz)
RNC_i: Betriebsstrom Lüfter (A)
IPT_i: Eingangsleistung des Lüfters (kW)
PH: Phase (ϕ)

**ANMERKUNG:**

Bei den technischen Angaben in diesen Tabellen sind Änderungen vorbehalten, damit HITACHI seinen Kunden die jeweils neusten Innovationen präsentieren kann.

6.2. ERGÄNZUNGSSYSTEM - KPI

Modell	Gerätestromversorgung			Zulässige Spannung (V)		Lüftermotor		
	U	PH	HZ	Max.	Min.	PH	RNC(A)	IPT(kW)
KPI -2521	230	1	50	264	198	1	0.6	0.12
KPI -5021							1.0	0.22
KPI-8021							1.8	0.41
KPI-10021							2.3	0.52

U: Versorgungsspannung (V)
HZ: Frequenz (Hz)
RNC: Betriebsstrom Lüfter (A)
IPT: Eingangsleistung des Lüfters (kW)
PH: Phase (ϕ)



ANMERKUNG:

Bei den technischen Angaben in diesen Tabellen sind Änderungen vorbehalten, damit HITACHI seinen Kunden die jeweils neusten Innovationen präsentieren kann.

6.3. AUSSENGERÄTE

Modell	Gerätestromversorgung			Zulässige Spannung		Kompressormotor						Außenlüftermotor		Maximaler Stromwert	
	U	PH	HZ	Max.	Min.	PH	STC	Kühlbetrieb		Heizbetrieb		RNC _F	IPTF _F	Kühl (A)	Heiz (A)
								RNC _c	IPTC _c	RNC _c	IPTC _c				
RAS-2(A/H)GV8E	230	1	50	264	198	1	48	8.1	1.74	8.6	1.84	0.6	0.12	11.0	11.6
RAS-2.5(A/H)GV8E				264	198	1	68	10.8	2.32	10.6	2.27	0.7	0.13	14.6	14.3
RAS-3(A/H)GV8E				264	198	1	82	12.2	2.61	12.3	2.64	0.8	0.16	16.5	16.7
RAS-3.5(A/H)GV8E				264	198	1	82	12.7	2.71	13.3	2.84	1.4	0.27	17.1	17.9
RAS-4(A/H)GV8E				264	198	1	117	16.5	3.52	16.7	3.58	1.4	0.27	22.2	22.6
RAS-2.5(A/H)G8E	400	3	50	456	342	3	29	3.9	2.32	3.8	2.27	0.7	0.13	5.3	5.1
RAS-3(A/H)G8E				456	342	3	37	4.4	2.61	4.4	2.64	0.8	0.16	5.9	6.0
RAS-3.5(A/H)G8E				456	342	3	37	4.5	2.71	4.8	2.84	1.4	0.27	6.1	6.4
RAS-4(A/H)G8E				456	342	3	58	5.9	3.51	6.0	3.58	1.4	0.28	8.0	8.1
RAS-5(A/H)G8E				456	342	3	67	7.7	4.57	7.8	4.63	1.6	0.34	10.4	10.5
RASC-5(A/H)G8E				456	342	3	96	7.8	4.63	7.3	4.36	5.7	0.86	10.5	9.9
RAS-6(A/H)G8E				456	342	3	78	9.1	5.43	9.2	5.46	1.6	0.35	12.3	12.4
RAS-8(A/H)G8E				456	342	3	95	13.5	8.02	12.5	7.46	3.4	0.70	18.2	16.9
RAS-10(A/H)G8E				456	342	3	109	16.9	10.10	15.9	9.50	3.4	0.71	22.8	21.5

U: Versorgungsspannung (V)
HZ: Frequenz (Hz)
STC: Anlaufstrom (A)
RNC_c: Kompressor-Betriebsstrom (A)
RNC_F: Betriebsstrom Lüfter (A)
IPT_c: Eingangsleistung des Kompressors (kW)
IPT_F: Eingangsleistung des Lüfters (kW)
PH: Phase (ϕ)



ANMERKUNG:

Diese Daten basieren auf den Bedingungen für die Nennleistung. Beachten Sie die Hinweise in den Technischen Daten des Geräts.

Bei den technischen Angaben in diesen Tabellen sind Änderungen vorbehalten, damit HITACHI seinen Kunden die jeweils neusten Innovationen präsentieren kann.

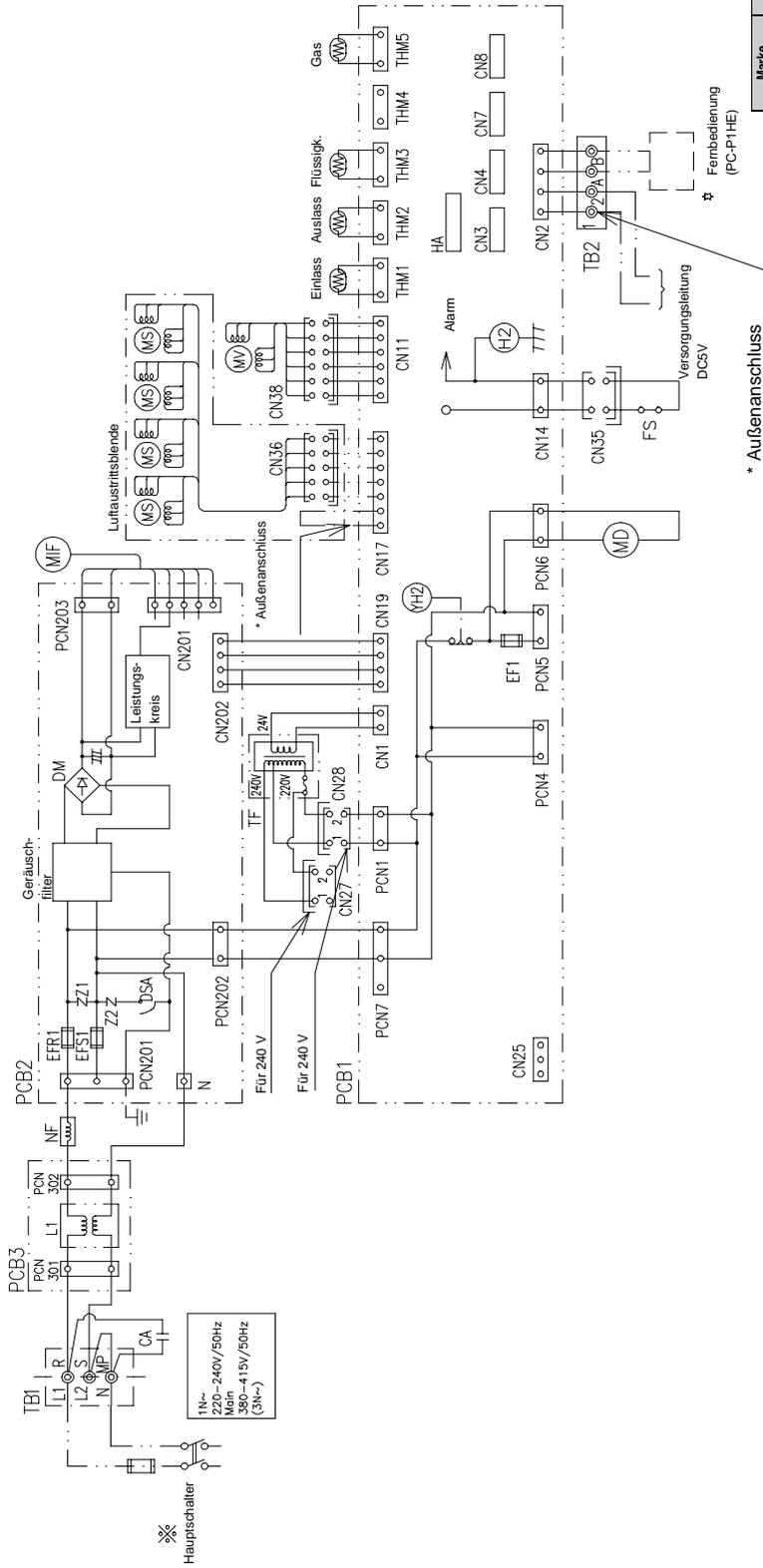
7 SCHALTPLÄNE

In diesem Kapitel finden Sie die Schaltpläne für jedes einzelne Gerät der neuen Serie UTOPIA G8 von Hitachi.

INHALTSVERZEICHNIS

7	SCHALTPLÄNE	1
7.1.	Schaltpläne für Innengeräte	3
	Schaltplan für die Modelle: RCI-1.5 ~ 6.0	3
	Schaltplan für die Modelle: RCD-1.5 ~ 3.0	4
	Schaltplan für die Modelle: RCD-4.0 ~ 5.0	5
	Schaltplan für die Modelle: RPC-2.0 ~ 6.0	6
	Schaltplan für die Modelle: RPI-1.5	7
	Schaltplan für die Modelle: RPI-2.0 ~ 6.0	8
	Schaltplan für die Modelle: RPI-8 ~ 10	9
	Schaltplan für die Modelle: RPK-1.5 ~ 2.0	10
	Schaltplan für die Modelle: RPK-2.5 ~ 3.5	11
	Schaltplan für die Modelle: RPF(I)-1.5 ~ 2.5	12
	Schaltplan für Modell: KPI	13
7.2.	Schaltpläne für Außengeräte	14
	Schaltplan für RAS-(2/2.5/3)(A/H)GV8E	14
	Schaltplan für RAS-3.5(A/H)GV8E	15
	Schaltplan für RAS-4(A/H)GV8E	16
	Schaltplan für RAS-(2.5/3)(A/H)G8E	17
	Schaltplan für RAS-(3.5 ~ 6)(A/H)G8E	18
	Schaltplan für RAS-(8/10)(A/H)G8E	19
	Schaltplan für RASC-5HG8E	20

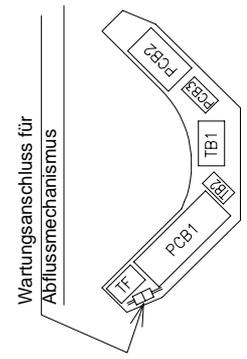
SCHALTPLAN FÜR DIE MODELLE: RCI-1.5 ~ 6.0



Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator	
CN	Stecker	
DSW 3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB 1
DSW5	Kühlfreislaufnr.	Auf PCB 1
DSW7	Einsetzen der Sicherung / Auswahl der Fernbedienung	Auf PCB 1
EF1, EF51	Sicherung	Auf PCB 2
EF2	Sicherung	Auf PCB 1
FS	Schwimmerschalter	
MD	Motor für Abflussmechanismus	
MIF	Motor für Innengeräthälter	
MS	Motor für automatische Schwingflüklappe	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
LED 1-4	Alarmcode	Auf PCB 1 und 2
NF	Geräuschfilter	
PCB1 2.3	Leiterplatte	
PCN 1-203	Stecker auf Leiterplatte	Auf PCB
RSW	Innengeräth. Einstellungen	Auf PCB 1
TB1 2	Anschlusssteife	
TF	Transformator	
THM1	Luftauslassthermistor	
THM2	Luftauslassthermistor	
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
YH2	Relais	Auf PCB 1
⊕	Anschlüsse	
⊖	Abschlussverbinder	
⊗	Zubehöreile	
⊘	Außenverkabelung	
---	Erdungskabel	
---	Werkseitige Verkabelung	
*	Außenanschluss	

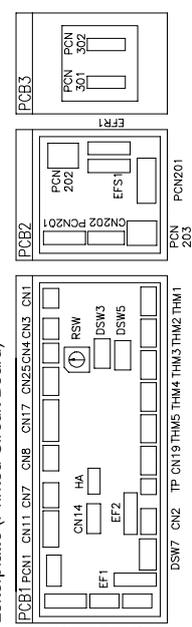
* Außenanschluss

Elektrischer Schaltkasten des Innengeräts



Wartungsanschluss für Abflussmechanismus

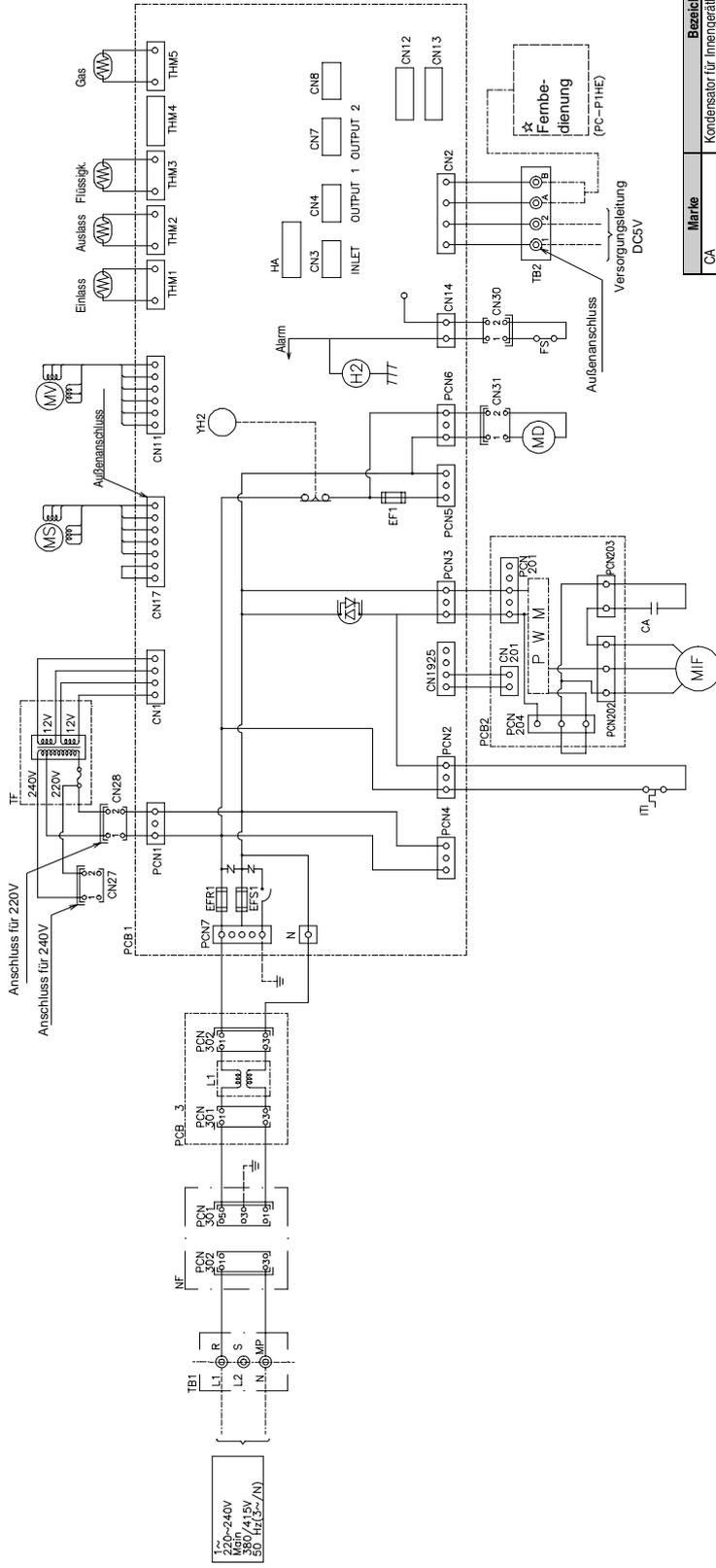
Leiterplatte (Printed Circuit Board)



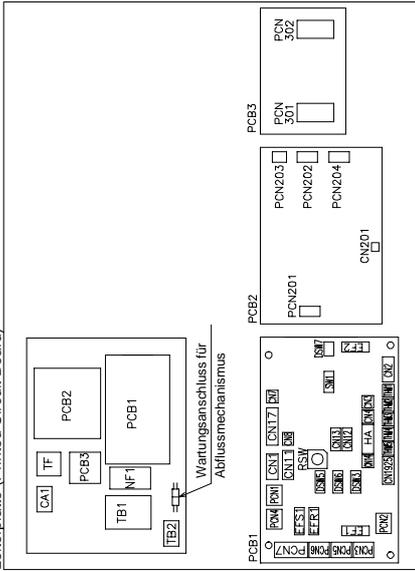
ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.



SCHALTPLAN FÜR DIE MODELLE: RCD-1.5 ~ 3.0



Leiterplatte (Printed Circuit Board)

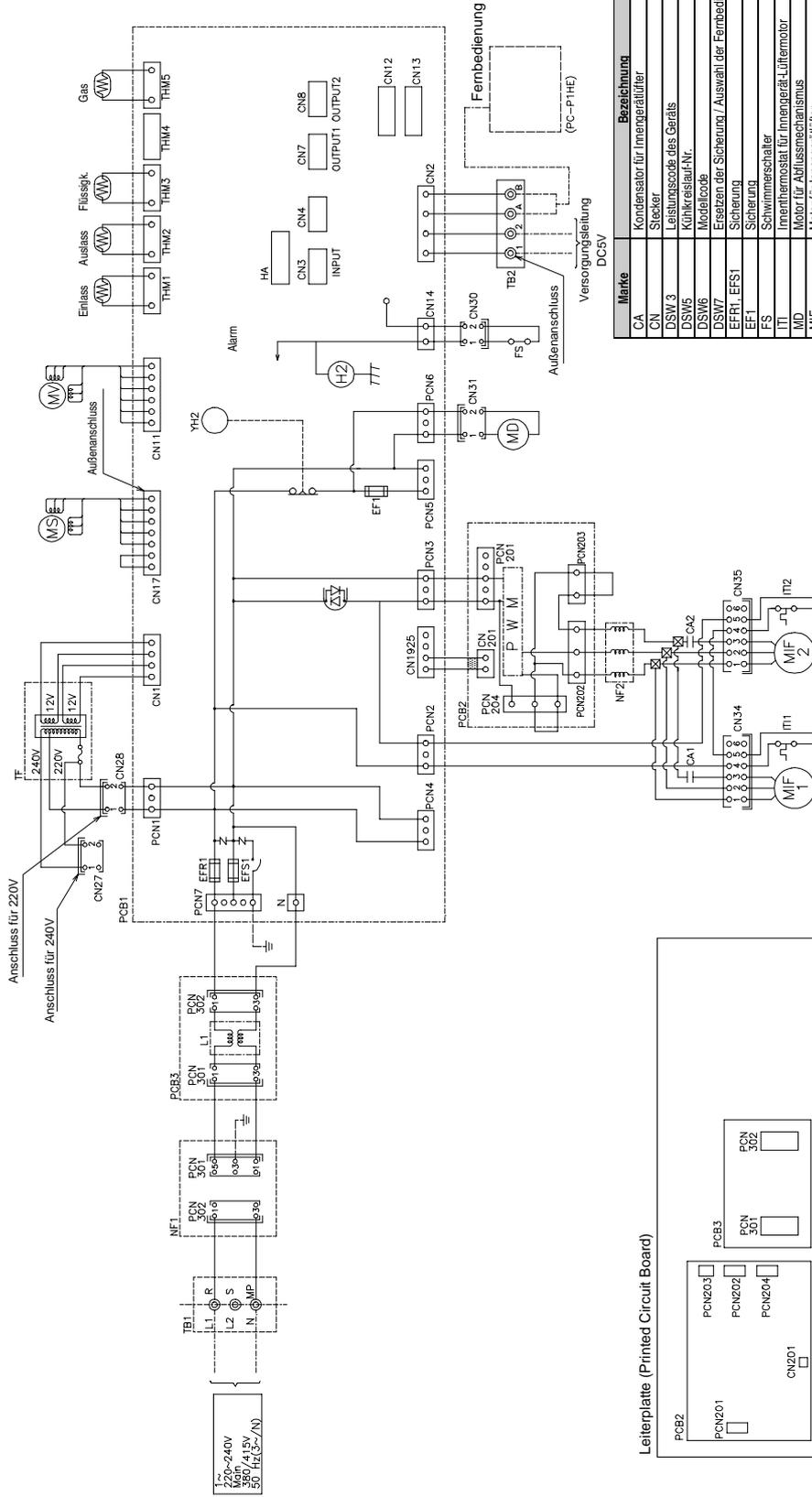


Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kontaktor für Innengerätfilter	
CN	Stecker	
DSW 3	Leistungsscode des Geräts	Auf PCB 1
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB 1
DSW6	Modellcode	Auf PCB 1
DSW7	Ersatz der Sicherung / Auswahl der Fernbedienung	Auf PCB 1
EFER1, EFS1	Sicherung	Auf PCB 2
EF1	Sicherung	Auf PCB 1
FS	Schwimmerschalter	
IT1	Innenthermostat für Innengerät-Lüftermotor	
MD	Motor für Abblussmechanismus	
MIF	Motor für Innengerätfilter	
MS	Motor für automatische Schwindluftklappe	
NV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
NF	Geräuschfilter	
PCB1 2,3	Leiterplatte	
PCN1-203	Stecker auf Leiterplatte	Auf PCB
SSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB 1
TB1,2	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Luftauslassthermistor	
THM2	Luftauslassthermistor	
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
YH2	Relais	Auf PCB 1
YH2	Abschlüsse	
YH2	Abschlussverbinder	
YH2	Zubehörtaste	
YH2	Außenverkabelung	
YH2	Erdsymbol	
YH2	Werkseitige Verkabelung	
YH2	Außenanschluss	

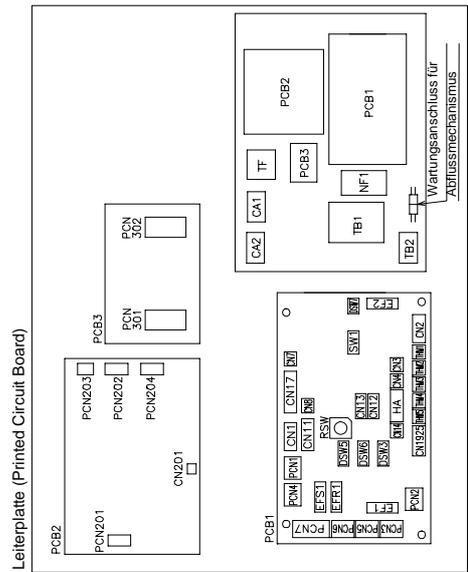


ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

SCHALTPLAN FÜR DIE MODELLE: RCD-4.0 ~ 5.0



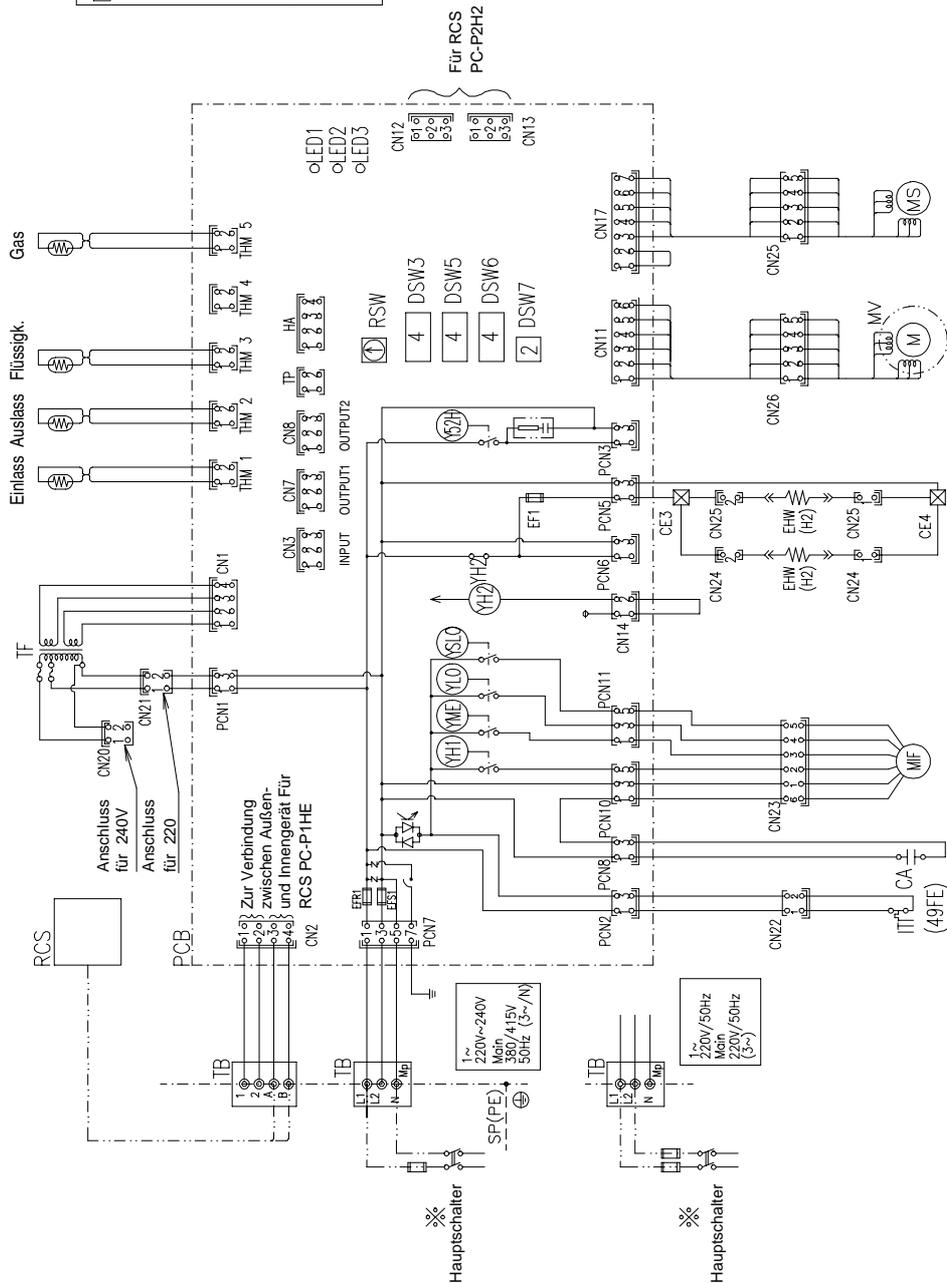
Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätflüher	
CN1	Stecker	Auf PCB 1
DSW 3	Leistungsschode des Geräts	Auf PCB 1
DSW5	Kühnkreislauf-Nr.	Auf PCB 1
DSW6	Modelcode	Auf PCB 1
DSW7	Ersetzen der Sicherung / Auswah der Fernbedienung	Auf PCB 1
EF1, EFS1	Sicherung	Auf PCB 2
EF1	Sicherung	Auf PCB 2
FS	Schwimmerschalter	Auf PCB 1
TI	Innenthermostat für Innengerät-Luftmotor	
MI	Motor für Abflusmechanismus	
MIF	Motor für Innengerätflüher	
MS	Motor für automatische Schwingluftklappe	
MV	Microcomputergesteuertes Expansionsventil	
NF	Gerauschfilter	
PCB1, 2, 3	Leiterplatte	Auf PCB
PCN 1 - 203	Stecker auf Leiterplatte	Auf PCB 1
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	
TE1, 2	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Luftleitbesthermistor	
THM2	Luftleitbesthermistor	
THM3	Thermistor der Flüssigkeitleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
YH2	Relais	Auf PCB 1
⊕	Anschlüsse	
⊗	Abschlussverbinder	
⊗	Zubehörfteile	
---	Außenverkabelung	
---	Erdungskabel	
---	Werkstoffkabel Verkabelung	
*	Außenanschluss	



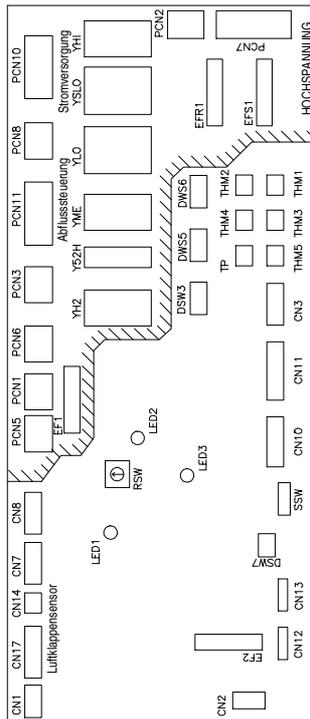
ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.



SCHALTPLAN FÜR DIE MODELLE: RPC-2.0 ~ 6.0

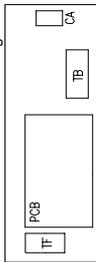


Positionen der Leiterplatten-Sockel

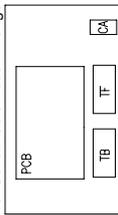


Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN1	Stecker	Auf PCB
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB
DSW6	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätecode	Auf PCB
DSW7	Ersatzteil der Sicherung / Auswahl der Fernbedienung	Auf PCB
EFR1	Sicherung	Auf PCB
EHW(H)2	Elektrische Heizung für Kondensat-Luftschutz	
FS	Schwimmerschalter	
ITI	Innenthermostat für Innengerät-Lüftermotor	
MIF	Motor für Ablussmechanismus	
MIF	Motor für Innengerätlüfter	
MS	Motor für automatische Schwinplüfklappe	
MV	Microcomputer-gesteuertes Expansionsventil	
LED 1-3	Alarmcode	Auf PCB
PCB	Leiterplatte	
FCS	Fernbedienungsschalter	Zubehöerteil
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB
SA	Überspannungsschutz	Auf PCB
SSW	Schiebeschalter	Auf PCB
TB	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Lufttemperaturthermistor	Auf PCB
THM2	Luftauslassthermistor	Auf PCB
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	Auf PCB
THM5	Thermistor der Gasleitung	Auf PCB
YH2	Relais für Motorhahn-Lüfter-HOCH	GS-Spule
YH1	Relais für Motorhahn-Lüfter-HOCH	GS-Spule
YME	Relais für Motorhahn-Lüfter-MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Motorhahn-Lüfter-NIEDRIG	GS-Spule
YLSO	Relais für Motorhahn-Lüfter-LANGSAM	GS-Spule
	Anschlüsse	
X	Abschlussverbinder	
	Nicht mitgeliefert	
	Außenverkabelung	
	Erdungskabel	
	Werkseitige Verkabelung	

Elektrischer Schaltkasten des Innengeräts (für 2.0/ 2.5 und 3.0 PS)



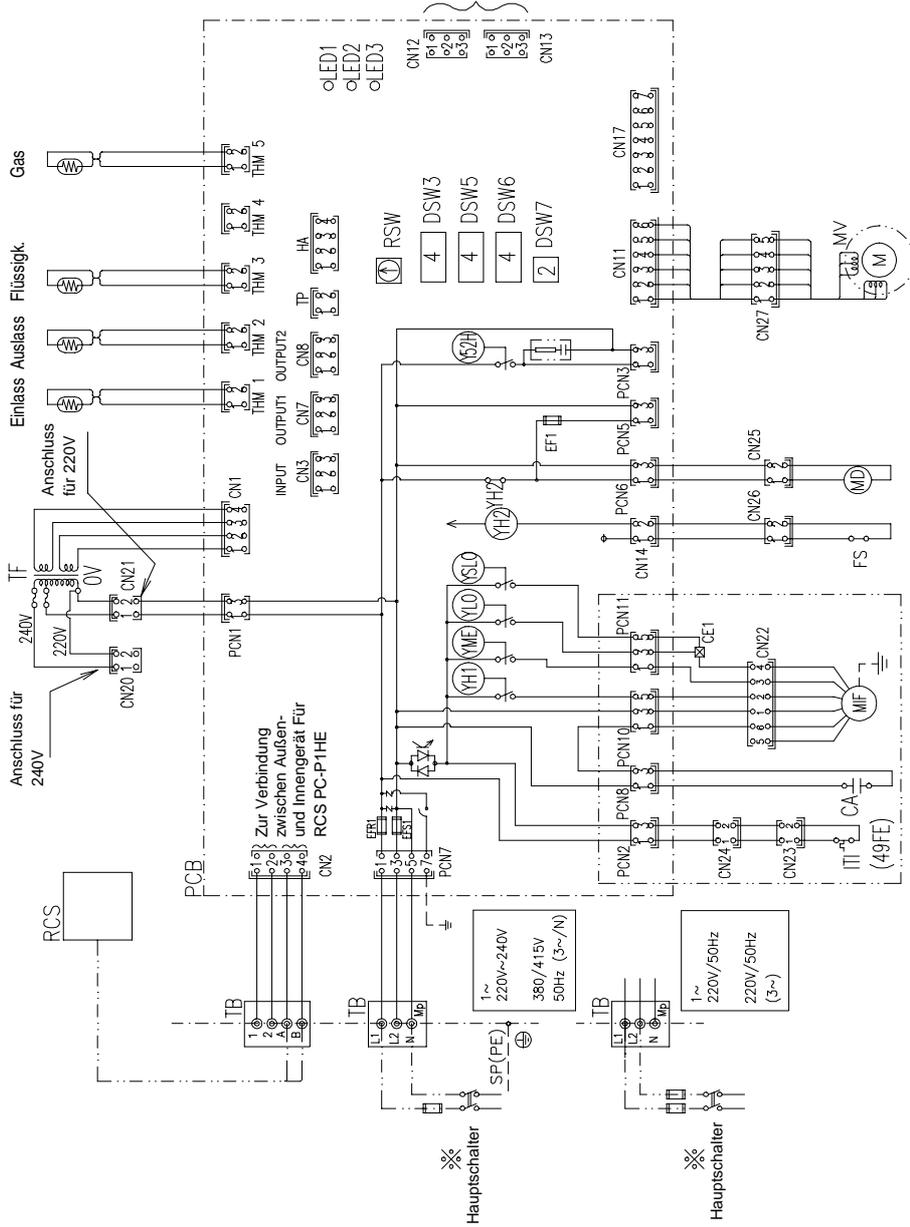
Elektrischer Schaltkasten des Innengeräts (für 4.0 und 5.0 PS)



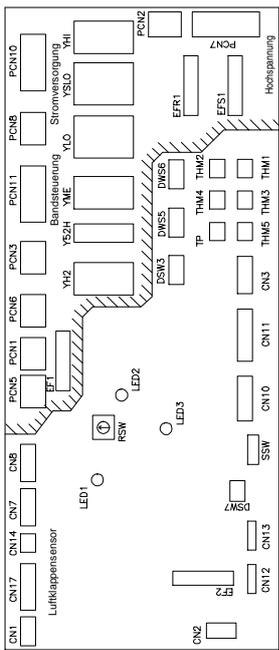
ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.



SCHALTPLAN FÜR DIE MODELLE: RPI-1.5

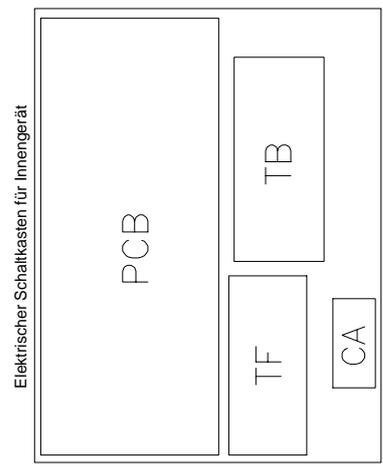


Positionen der Leiterplatten-Sockel



für RCS PC-2H2

Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Stecker	
DSW3	Leistungsschalter des Geräts	Auf PCB
DSW5	Kühlluftlauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätecode	Auf PCB
DSW7	Ersatzcode der Sicherung / Auswahl der Fernbedienung	Auf PCB
EFRT, EFS1, EFT1	Sicherung	Auf PCB
FS	Schwimmerschalter	
ITI	Innenthermostat für Innengerät-Lüftermotor	
MD	Motor für Innengerätlüfter	
MIF	Motor für Innengerätlüfter	
MV	Microcomputergesteuertes Expansionsventil	
LED 1-3	Alarmcode	Auf PCB
PCB	Leiterplatte	
RCS	Fernbedienungsschalter	Zubehörteil
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB
SSW	Schiebeschalter	Auf PCB
TB	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Lüftermotorthermist	Auf PCB
THM2	Luftauslassthermist	Auf PCB
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	Auf PCB
THM5	Thermistor der Gasleitung	Auf PCB
YH1	Relais für Motorheißluft-Lüfter-HOCH	GS-Spule
YH2	Relais für Motorheißluft-Lüfter-HOCH	GS-Spule
YME	Relais für Motorheißluft-Lüfter-MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Motorheißluft-Lüfter-NIEDRIG	GS-Spule
YLSO	Relais für Motorheißluft-Lüfter-LANGSAM	GS-Spule
	Anschlüsse	
	Abschlussverbinder	
X	Nicht mitgeliefert	
	Außenverkabelung	
	Erdungskabel	
	Werkstoffige Verkabelung	

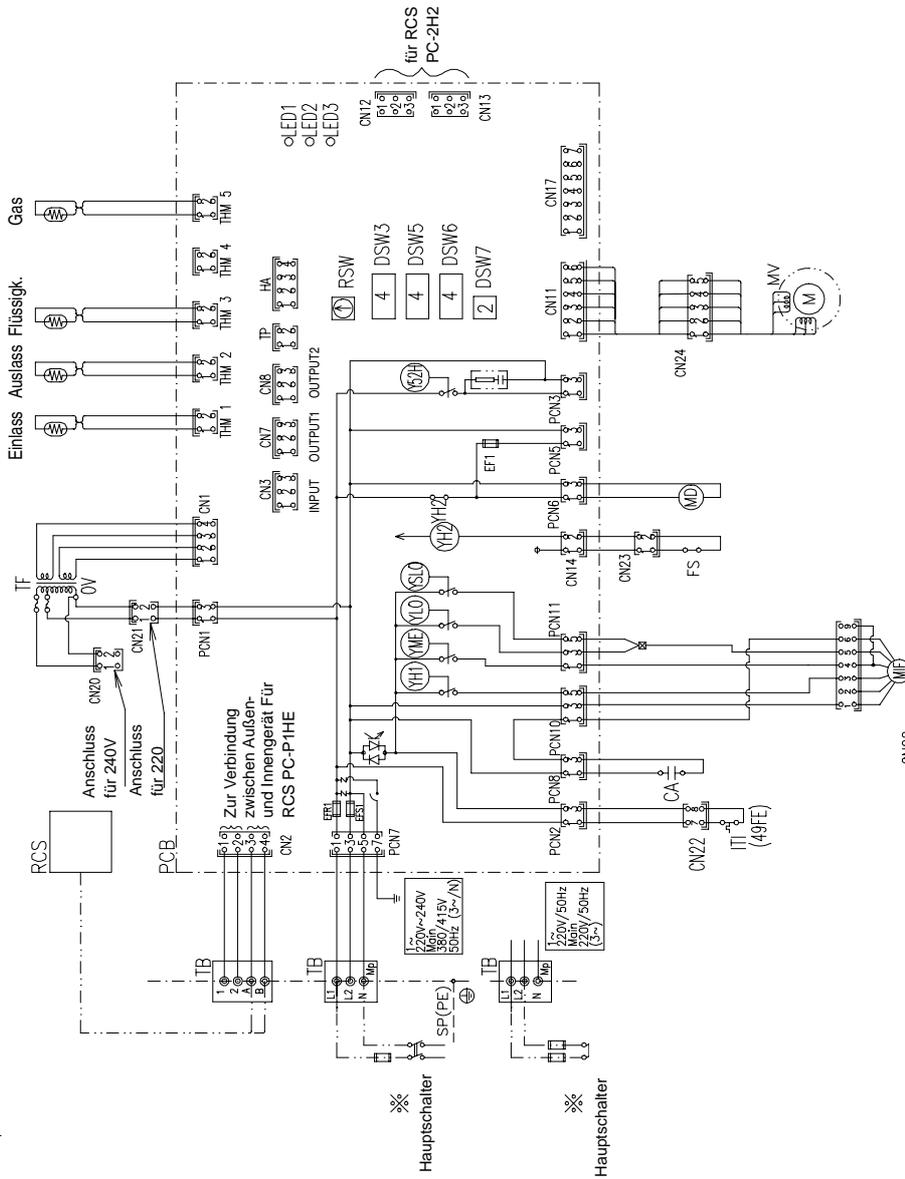


Elektrischer Schaltkasten für Innengerät

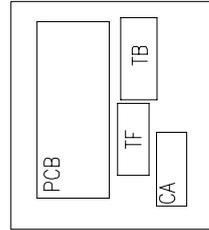


ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

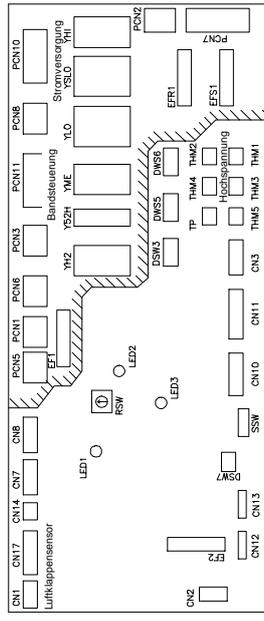
SCHALTPLAN FÜR DIE MODELLE: RPI-2.0 ~ 6.0



Elektrischer Schaltkasten des Innengeräts



Positionen der Leiterplatten-Sockel

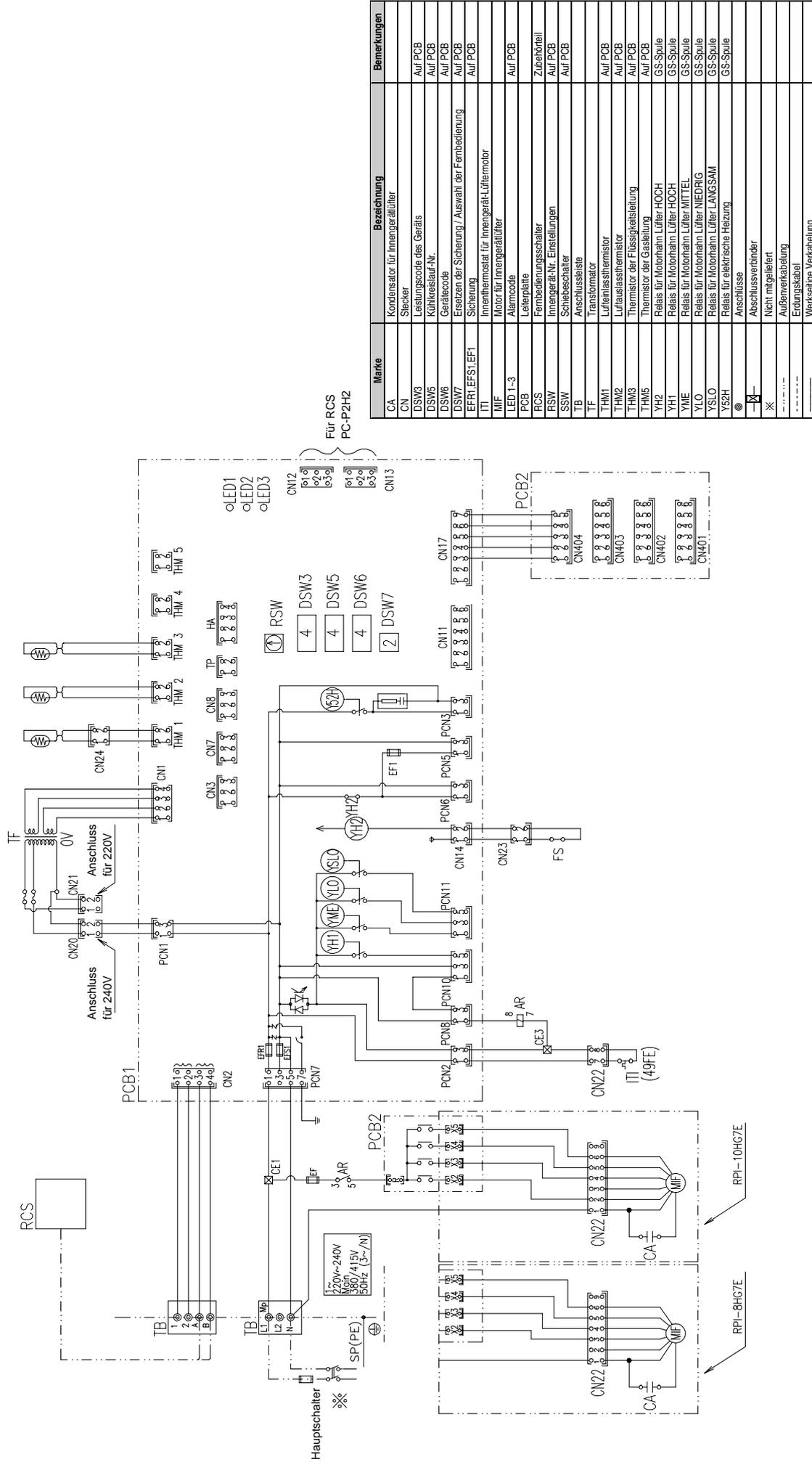


Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Stecker	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB
DSW5	Kühnkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätecode	Auf PCB
DSW7	Ersetzen der Sicherung / Auswahl der Fernbedienung	Auf PCB
EFT1, EFS1	Sicherung	Auf PCB
FS	Schwimmerschalter	
IT1	Innenthermostat für Innengerät-Lüftermotor	
MD	Motor für Abflussmechanismus	
MIF	Motor für Innengerätlüfter	
MV	Microcomputergesteuertes Expansionsventil	
YH2 1-3	Alarmcode	Auf PCB
PCB	Leiterplatte	
RCS	Fernbedienungsschalter	Zubehörteil
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB
SSW	Schiebeschalter	Auf PCB
TB	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM1	Lüftermassthermistor	Auf PCB
THM2	Luftauslassthermistor	Auf PCB
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	Auf PCB
THM5	Thermistor der Gasleitung	Auf PCB
YH2	Relais für Motorhahn Lüfter HOCH	GS-Spule
YH1	Relais für Motorhahn Lüfter HOCH	GS-Spule
YME	Relais für Motorhahn Lüfter MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Motorhahn Lüfter NIEDRIG	GS-Spule
YSLO	Relais für Motorhahn Lüfter LANGSAM	GS-Spule
⊗	Anschlüsse	
⊗	Abschlussverbinder	
X	Nicht mitgeliefert	
- - - - -	Außenverkabelung	
- - - - -	Erdungskabel	
- - - - -	Werkseitige Verkabelung	



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

SCHALTPLAN FÜR DIE MODELLE: RPI-8 ~ 10

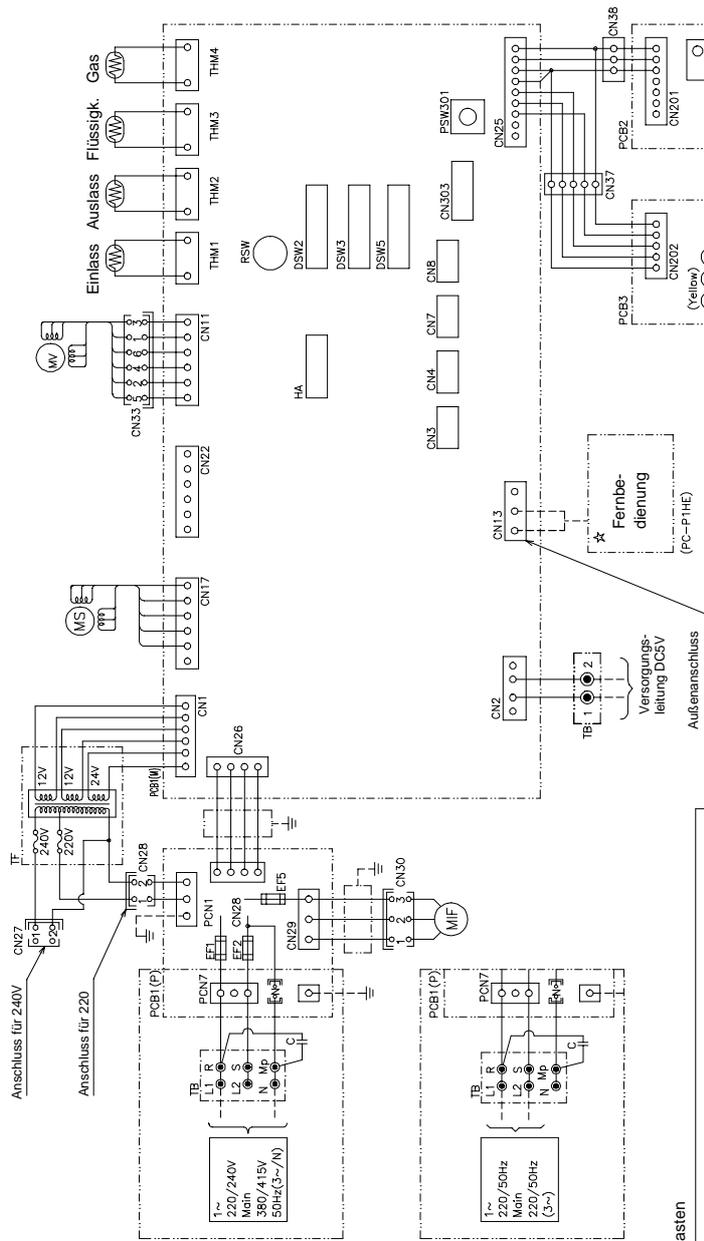


Für RCS
PC-P2H2

Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innergerätlüfter	
CN	Stecker	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätecode	Auf PCB
DSW7	Ersetzen der Sicherung / Auswahl der Fernbedienung	Auf PCB
EPRI, EFS1, EFT	Sicherung	Auf PCB
ITI	Innenthermostat für Innergerätlüftermotor	
MIF	Motor für Innergerätlüfter	Auf PCB
LED 1-3	Alarmcode	
PCB	Leiterplatte	Zubehörteil
RCS	Fernbedienungssteller	Auf PCB
RSW	Innergerätlüfter-Einstellungen	Auf PCB
SSW	Schlebeschalter	Auf PCB
TB	Anschlussleiste	
TF	Transformator	Auf PCB
THM1	Luftauslassthermistor	Auf PCB
THM2	Luftauslassthermistor	Auf PCB
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	Auf PCB
THM5	Thermistor der Gasleitung	Auf PCB
YH2	Relais für Motorhahn Lüfter HOCH	GS-Spule
YH1	Relais für Motorhahn Lüfter MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Motorhahn Lüfter NIEDRIG	GS-Spule
YSL0	Relais für Motorhahn Lüfter LANGSAM	GS-Spule
Y2H	Relais für elektrische Heizung	GS-Spule
⊕	Abschluss	
⊖	Abschlussverbinder	
*	Nicht mitgeliefert	
⋯	Außenverkabelung	
---	Erdsungskabel	
---	Werkseitige Verkabelung	

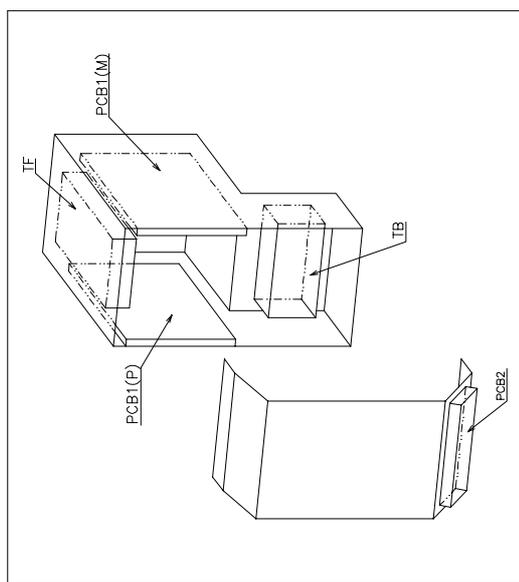
ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.



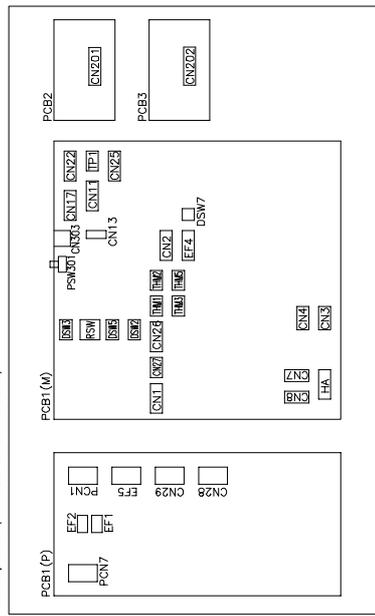


Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
C	Kondensator	
CN	Stecker	
DSW2	Optionale Funktionen.	Auf PCB 1 (M)
DSW3	Leistungsschalter des Geräts	Auf PCB 1 (M)
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB 1 (M)
EF1, EF2	Sicherung	Auf PCB (P)
MIF	Motor für Inverterlüfter	
MS	Motor für automatische Schwingklappe	
MV	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil	
LED 1-3	Alarmcode	Auf PCB 3
PCB1 (P), (M), 2, 3	Leiterplatte	
PCN	Stecker auf Leiterplatte	
FSW301	Schalter für Notbetrieb	Auf PCB 1 (M)
FSW	Invertergerät-Nr. Einstellungen	
TF	Transformator	
IF	Anschlusselektre	
THM1	Lufttemperatursensormotor	
THM2	Lufttemperatursensormotor	
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
YH2	Relais	Auf PCB 1 (M)
⊕	Anschlüsse	
⊖	Abschlussverbinder	
☆	Zubehörschaltung	
⊗	Außenverkabelung	
⊙	Erdsymbol	
⊚	Werkseitige Verkabelung	
*	Außenanschluss	

Elektrischer Schaltkasten



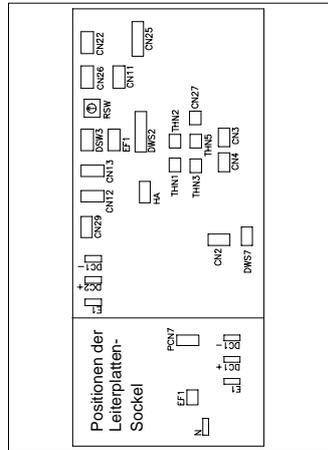
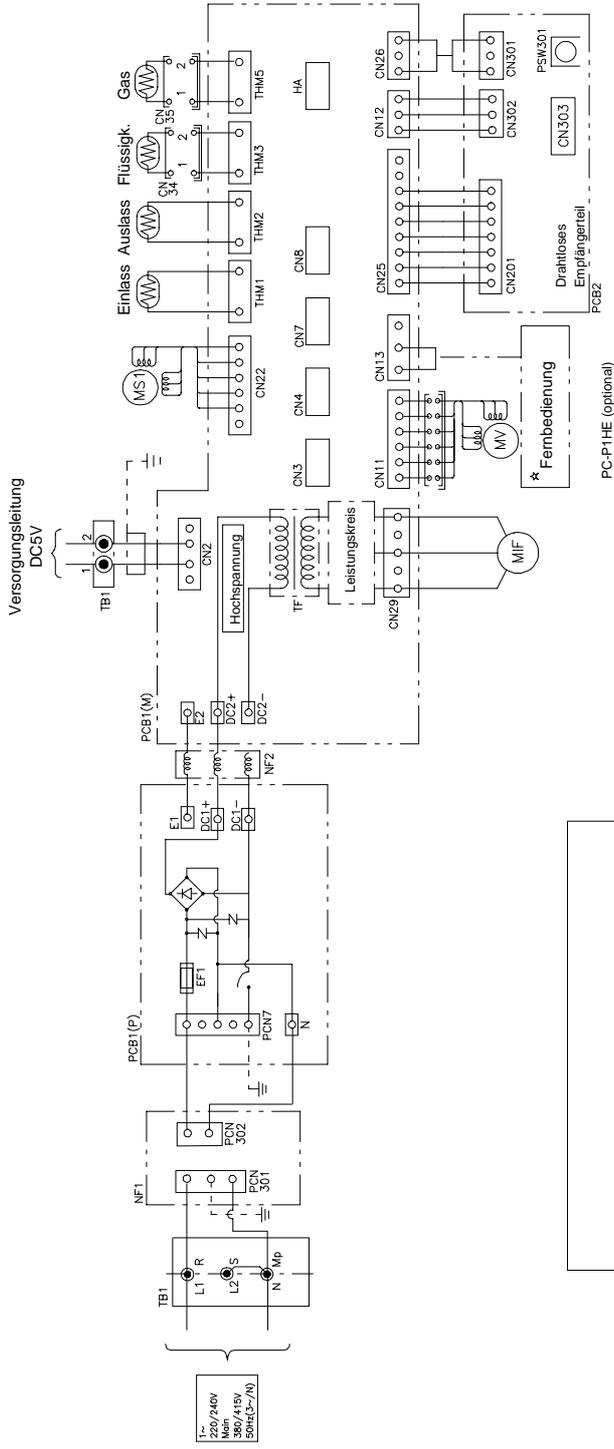
Leiterplatte (Printed Circuit Board)



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



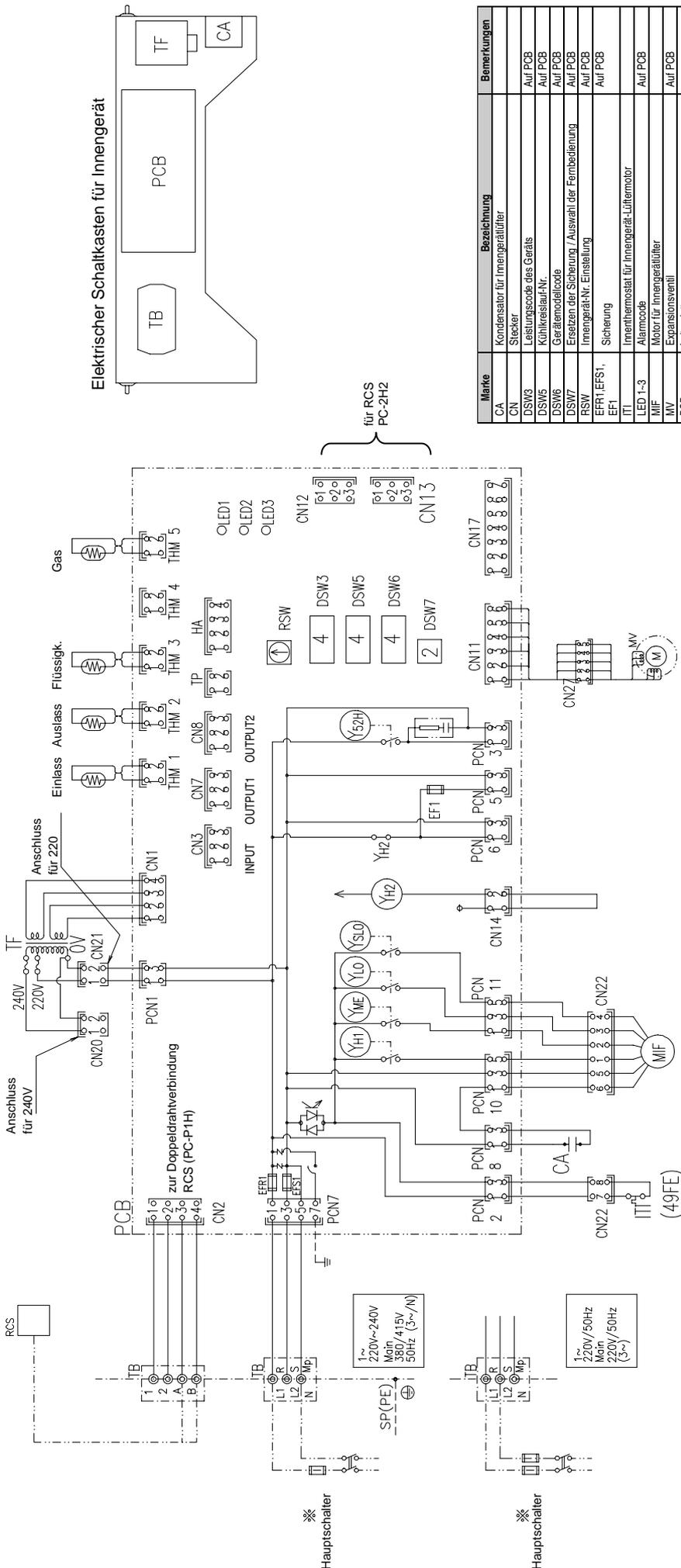
SCHALTPLAN FÜR DIE MODELLE: RPK-2.5 ~ 3.5



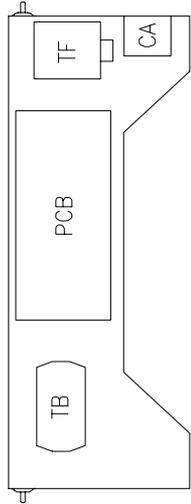
Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
C	Kondensator	
CN	Stecker	
DSW2	Optionale Funktionen	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB 1 (M)
DSW5	KühlaufNr.	Auf PCB 1 (M)
EF1, EF2	Sicherung	Auf PCB (P)
MIF	Motor für Innegefäßflü	
MIS	Motor für automatische Schwungklappe	
MV	Microcomputergesteuertes Expansionsventil	
LED 1-3	Alarmcode	Auf PCB 3
PCB1(P), (M), 2, 3	Leiterplatte	
PCN	Stecker auf Leiterplatte	
PSW301	Schalter für Notbetrieb	
RSW	Innengefäß-Nr. Einstellungen	Auf PCB 1 (M)
TF	Transformator	
TB1	Anschlussste	
THM1	Luftauslassthermistor	
THM2	Luftauslassthermistor	
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	
THM5	Thermistor der Gasleitung	
YH2	Relais	Auf PCB 1 (M)
⊗	Abschlüsse	
-X	Abschlussverbinder	
☆	Zubehörfelle	
---	Außenverkabelung	
---	Erdungskabel	
---	Werkseigene Verkabelung	
*	Außenanschluss	



SCHALTPLAN FÜR DIE MODELLE: RPF(I)-1.5 ~ 2.5

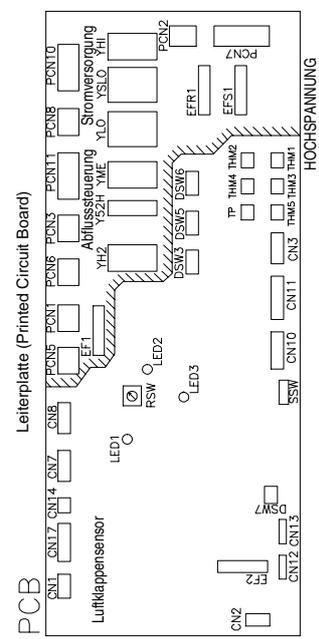


Elektrischer Schaltkasten für Innengerät



für RCS PC-2H2

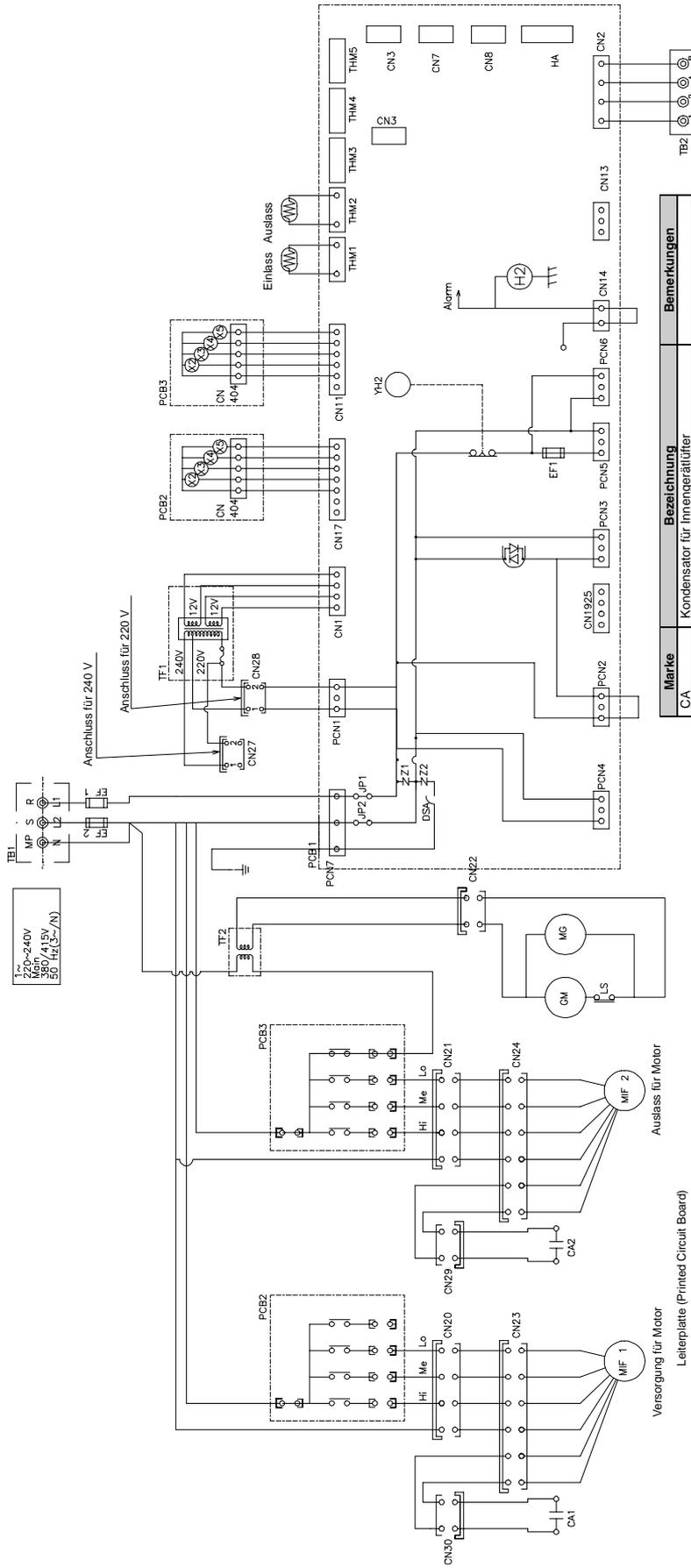
Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Stecker	
DSW3	Leistungsschalter des Geräts	Auf PCB
DSW5	Kühlluftlauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätemodelcode	Auf PCB
DSW7	Ersatzer der Sicherung / Auswahl der Fernbedienung	Auf PCB
RSW	Innengerät-Nr. Einstellung	Auf PCB
EF1, EFS1	Sicherung	Auf PCB
IT1	Innenthermostat für Innengerät-Lüftermotor	
LED 1-3	Alarmcode	Auf PCB
MIF	Motor für Innengerätlüfter	
INV	Expansionsventil	Auf PCB
PCB	Leiterplatte	
RCS	Fernbedienungsschalter	Zubehörteil
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB
SSW	Schiebeschalter	
TB	Anschlusstaste	
THM1	Lufttemperatormotor	Auf PCB
THM2	Luftauslastthermist	Auf PCB
THM3	Thermistor der Flüssigkeitsleitung	Auf PCB
THM5	Thermistor der Gasleitung	Auf PCB
TF	Transformator	
YME	Relais für Motorabnahme LÜFTER MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Motorabnahme LÜFTER NIEDRIG	GS-Spule
YSLO	Relais für Motorabnahme LÜFTER LANGSAM	GS-Spule
YHT	Relais für Motorabnahme LÜFTER HOCH	GS-Spule
X	Anschlüsse	
X	Außenverkabelung	
---	Erdungskabel	
---	Vertikale Verkabelung	



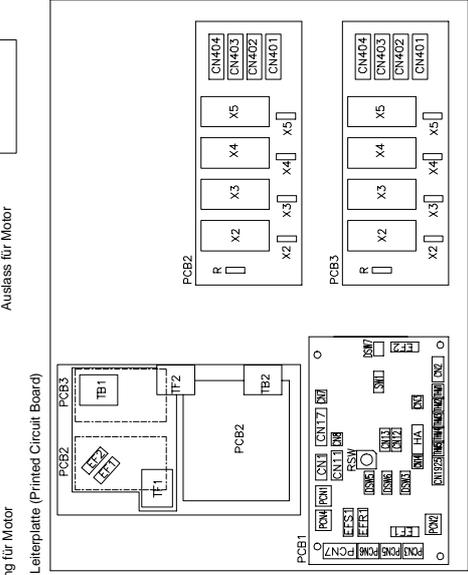
ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.



SCHALTPLAN FÜR MODELL: KPI

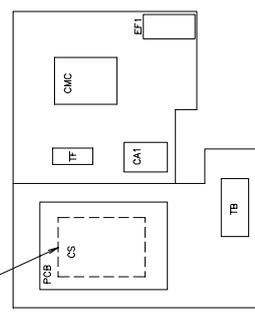
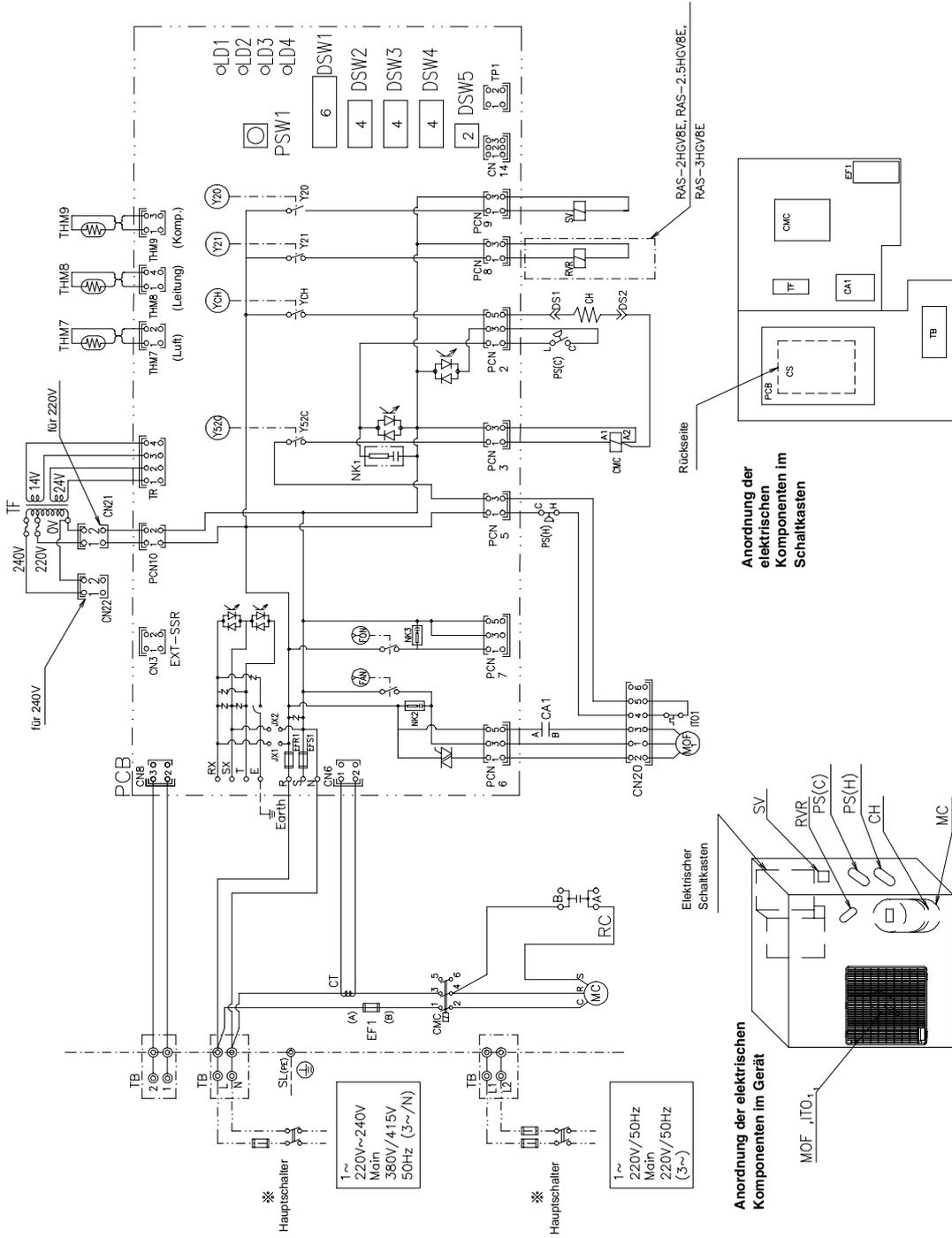


Marke	Bezeichnung	Bemerkungen
CA	Kondensator für Innengerätlüfter	
CN	Stecker	
DSW3	Leistungscode des Geräts	Auf PCB
DSW5	Kühlkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW6	Gerätemodellcode	Auf PCB
RSW	Innengerät-Nr. Einstellung	Auf PCB
EFR1, EFS1, EFT1	Sicherung	Auf PCB
ITI	Innenthermostat für Innengerät-Lüftermotor	Auf PCB
LED 1-3	Alarmcode	Auf PCB
MIF1,2	Motor für Innengerätlüfter	
GM	Motor (Umgehungsdämpfer)	
LLS	Magnet für Gasumgehungsdämpfer	
PCB1,2	Leiterplatte	
RSW	Innengerät-Nr. Einstellungen	Auf PCB
SSW	Schiebeschalter	
TB	Anschlussleiste	
THM1	Lufttemperaturthermistor	Auf PCB
THM2	Lufttauschthermistor	Auf PCB
TF	Transformator	
YME	Relais für Motorhahn Lüfter MITTEL	GS-Spule
YLO	Relais für Motorhahn Lüfter NIEDRIG	GS-Spule
YSLO	Relais für Motorhahn Lüfter LANGSAM	GS-Spule
YH1	Relais für Motorhahn Lüfter HOCH	GS-Spule
⊗	Anschlüsse	
.X.	Außenanschluss	
-----	Außenverkabelung	
-----	Erdungskabel	
-----	Werkseitige Verkabelung	



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



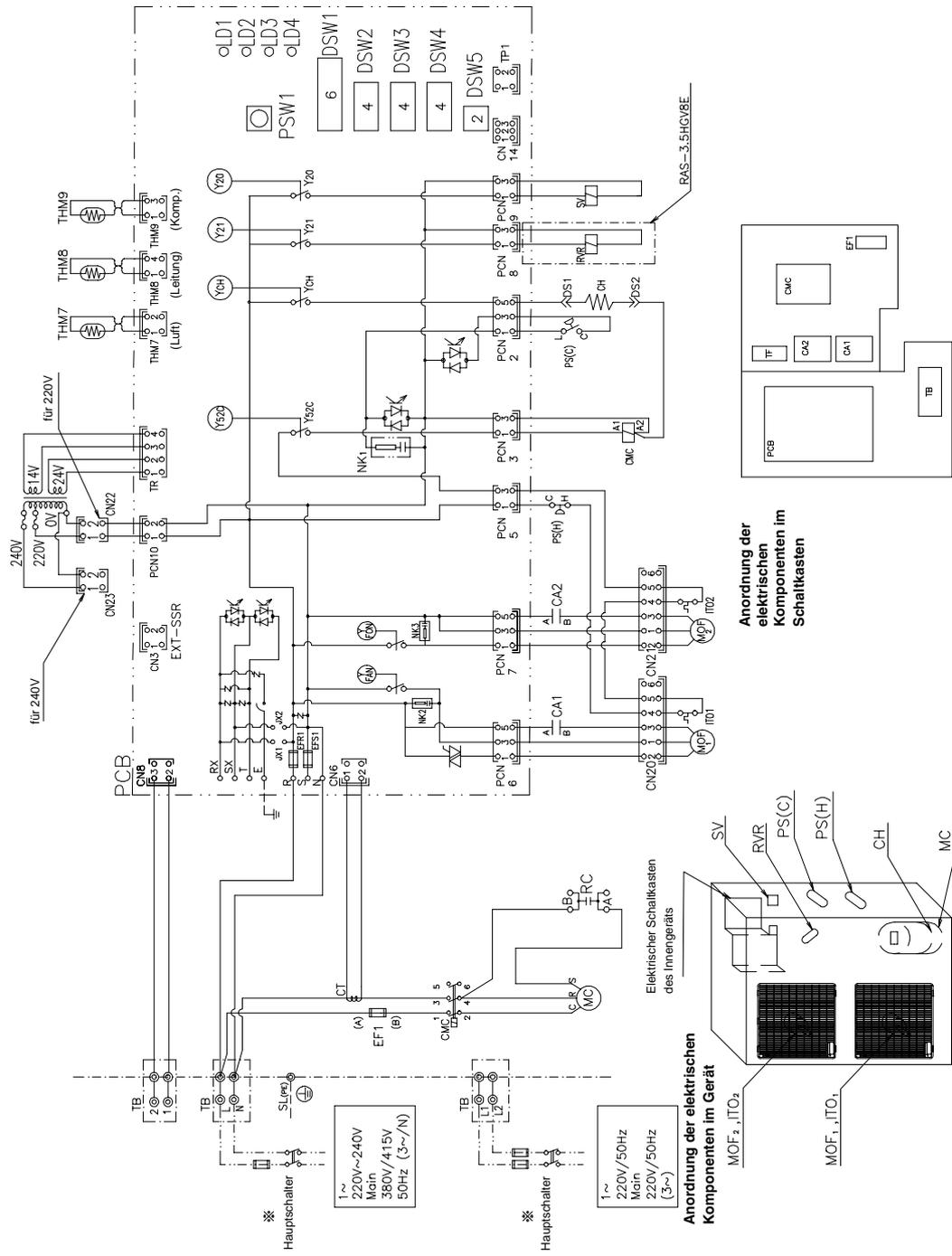


Marke	Teilbezeichnung	Bemerkungen
CA 1.2	Kondensator für Außengerätelüfter	
CH	Kurbelgehäuseheizung	
CMC	Schalterschutz für Kompressormotor	
CN 20-23	Stecker	
CT	Transformator	
DS 1.2	Einschalter	
DSW1	Einstellungen für Testbetrieb und optionale Funktionen	Auf PCB
DSW2	Werkseinstellungen	Auf PCB
DSW3	Leistungseinstellungen	Auf PCB
DSW4	Einstellungen für Kühlmittelkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW5	Übertragungseinstellungen	Auf PCB
EF 1.2	Sicherung	
ITO 1	Innenthermostat für Außengerät-Lüftermotor	MOF 1 eingebaut
LED 1-4	Siehe Unterpunkt 5.4, 1 des Wartungshandbuchs	4 Bit
MC	Motor, Kompressor	
MOF 1	Motor für Außengerätelüfter	
PCB	Leiterplatte	
PS(H)	Druckschalter (Hoch)	
PS(C)	Druckschalter (Steuerung)	
PSW1	Unbedingter Entfrostsensschalter (Taste)	Auf PCB
RVR	Umschaltventilrelais	Nur Wärmepumpe
SV	Magnetventil für Gasumgehung	
TB	Anschlussleiste	
THM7	Luftfeinlassthermistor	
THM8	Frostschutzthermistor	
THM9	Thermistor Kompressortemperatur	
TF	Transformator	
Y52C	Hilfsrelais für Kompressor	GS-Spule
YCH	Hilfsrelais für Heizung	GS-Spule
Y21	Hilfsrelais für Umschaltventilrelais	GS-Spule
Y20	Hilfsrelais für Magnetventil	GS-Spule
⊙	Anschlüsse	
⊗	Abschlussverbinder	
✱	Nicht mitgeliefert	
---	Außenverkabelung	
---	Erdungskabel	
---	Werkseitige Verkabelung	

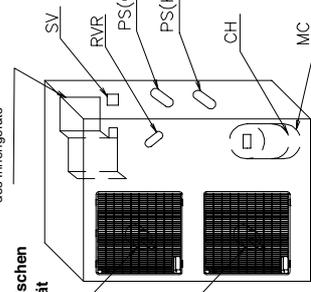
ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.



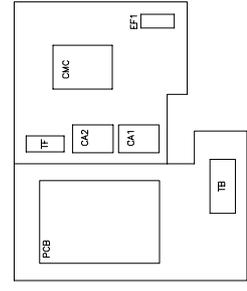
SCHALTPLAN FÜR RAS-3.5(A/H)GV8E



Anordnung der elektrischen Komponenten im Gerät



Anordnung der elektrischen Komponenten im Schaltkasten

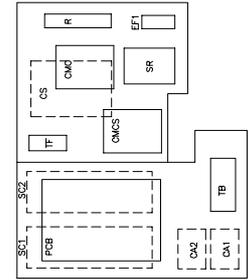
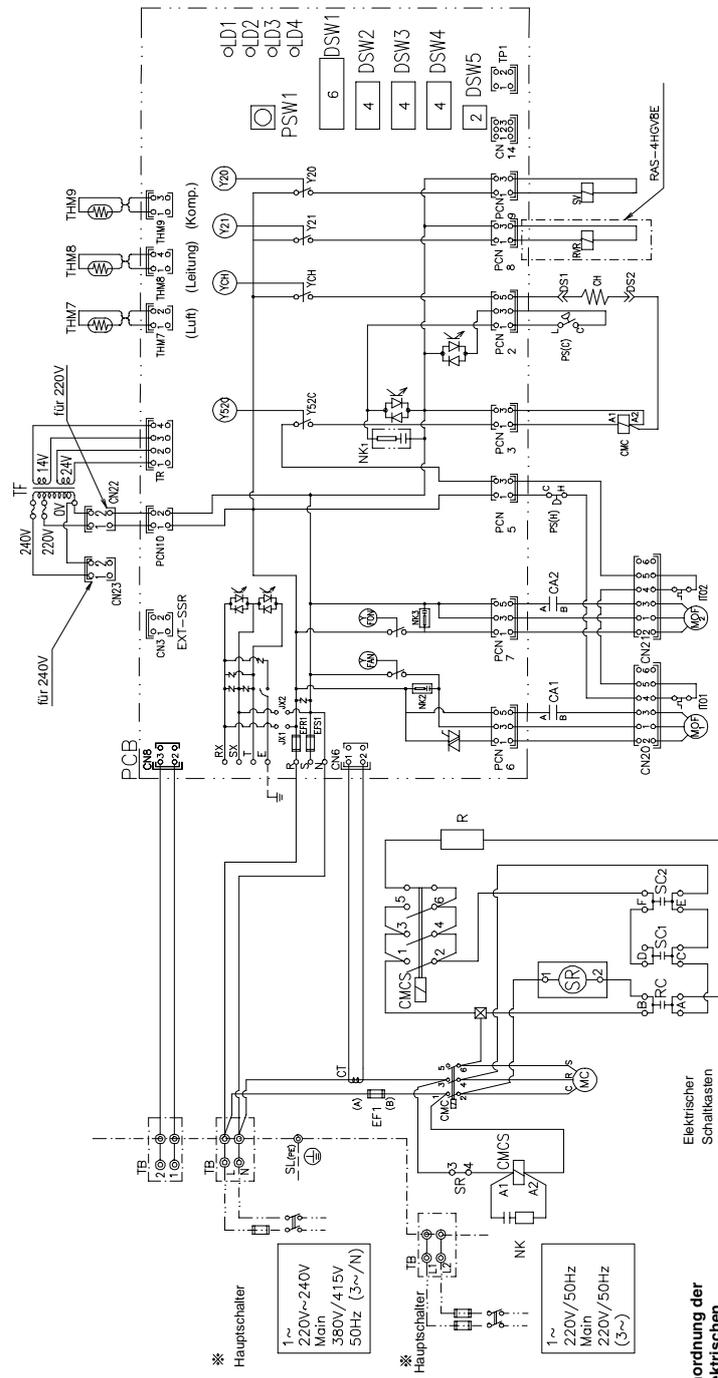


Marke	Teilbezeichnung	Bemerkungen
CA 1,2	Kondensator für Außengerätefilter	
CH	Kurbelgehäuseheizung	
CMC	Schaltenschutz für Kompressormotor	
CN 20-23	Stecker	
CT	Transformator	
DS 1,2	Einschalter	
DSW1	Einstellungen für Testbetrieb und optionale Funktionen	Auf PCB
DSW2	Werkseinstellungen	Auf PCB
DSW3	Leistungseinstellungen	Auf PCB
DSW4	Einstellungen für Kühlmittellelauf-Nr.	Auf PCB
DSW5	Übertragungseinstellungen	Auf PCB
EF 1,2	Sicherung	
ITO 1,2	Innenthermostat für Außengerät-Lüftermotor	MOF 1 eingebaut
LED 1-4	Siehe Unterpunkt 5.4.1 des Wartungshandbuchs	4 Bit
MC	Motor Kompressor	
MOF 1,2	Motor für Außengerätefilter	
PCB	Leiterplatte	
PS(H)	Druckschalter (Hoch)	
PS(C)	Druckschalter (Steuerung)	
PSW1	Unbedingter Entfrostschtaster (Taste)	Auf PCB
RVR	Umschaltventilrelais	Nur Wärmepumpe
SV	Magnetventil für Gasumgehung	
TB	Anschlussleiste	
THM7	Lufttemperaturfühler	
THM8	Frostschutzhistor	
THM9	Thermistor Kompressortemperatur	
TF	Transformator	
Y52C	Hilfsrelais für Kompressor	GS-Spule
YCH	Hilfsrelais für Heizung	GS-Spule
Y21	Hilfsrelais für Umschaltventilrelais	GS-Spule
Y20	Hilfsrelais für Magnetventil	GS-Spule
⊕	Anschlüsse	
⊗	Abschlussverbinder	
⊛	Nicht mitgeliefert	
⋯	Außenverkabelung	
---	Erdungskabel	
----	Werkseitige Verkabelung	

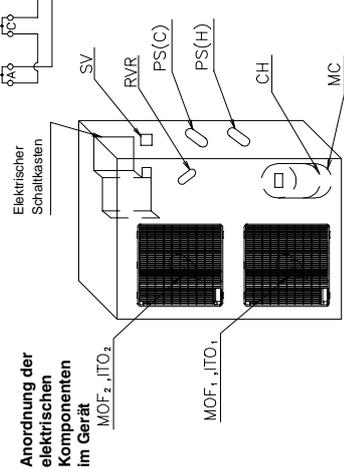


ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

SCHALTPLAN FÜR RAS-4(A/H)GV8E



Anordnung der elektrischen Komponenten im Schaltkasten



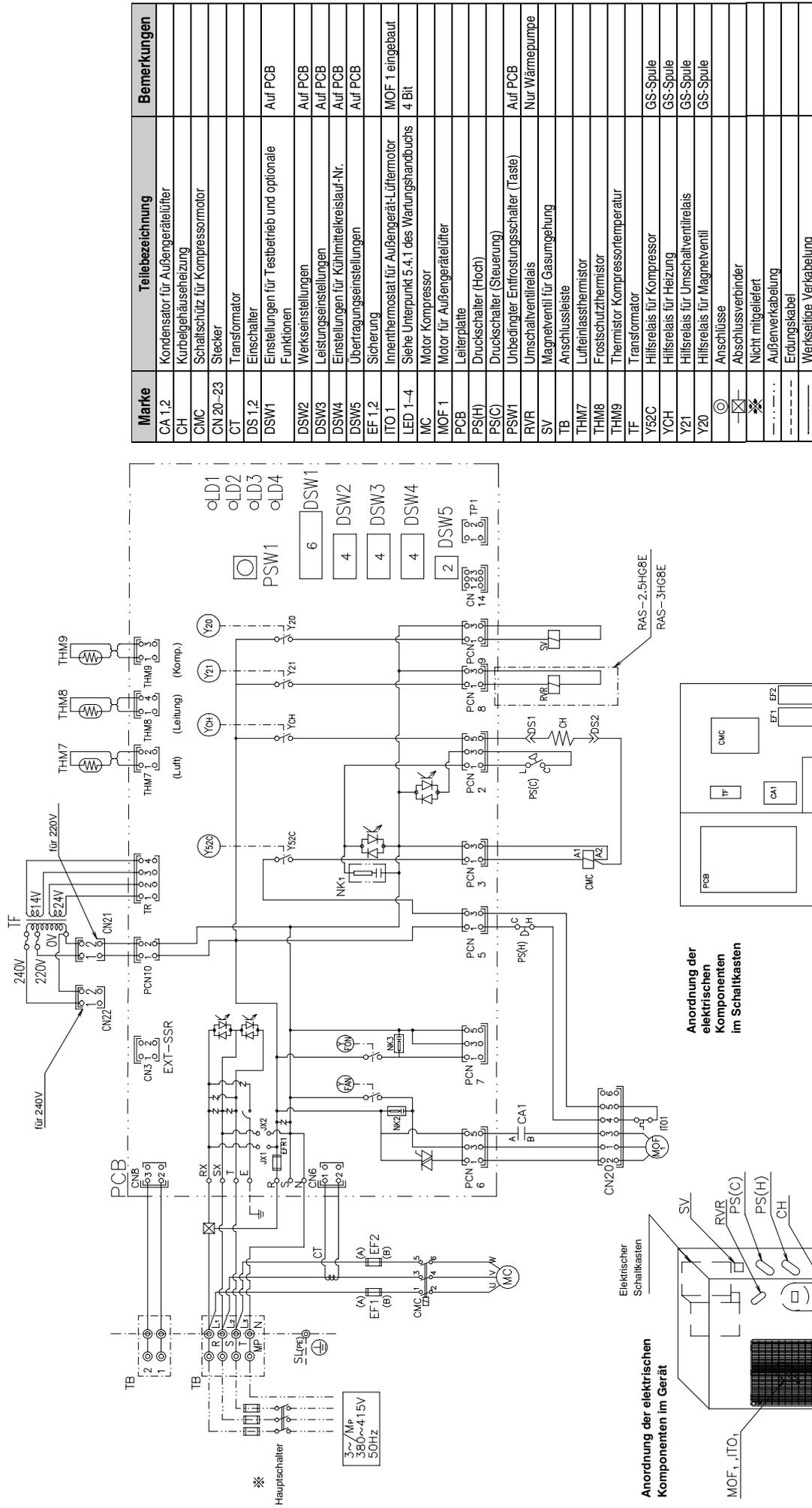
Anordnung der elektrischen Komponenten im Gerät

Marke	Teilbezeichnung	Bemerkungen
CA 1.2	Kondensator für Außengerätlüfter	
CH	Kurbelgehäuseheizung	
CMC	Schaltenschutz für Kompressormotor	
CN 20-23	Stecker	
CT	Transformator	
DS 1.2	Einschalter	
DSW1	Einstellungen für Testbetrieb und optionale Funktionen	Auf PCB
DSW2	Werkseinstellungen	Auf PCB
DSW3	Leistungseinstellungen	Auf PCB
DSW4	Einstellungen für Kühlmitteleislauf-Nr.	Auf PCB
DSW5	Übertragungseinstellungen	Auf PCB
EEF 1.2	Sicherung	
ITO 1.2	Innenthermostat für Außengerät-Lüftermotor	MOF 1 eingebaut
LED 1-4	Siehe Unterpunkt 5.4.1 des Wartungshandbuchs	4 Bit
MC	Motor Kompressor	
MOF 1.2	Motor für Außengerätlüfter	
PCB	Leiterplatte	
PS(H)	Druckschalter (Hoch)	
PS(C)	Druckschalter (Steuerung)	
PSW1	Unbedingter Entfrostsungsschalter (Taste)	Auf PCB
RVR	Umschaltventilrelais	Nur Wärmepumpe
SV	Magnetventil für Gasumgehung	
TB	Anschlusse	
THM7	Lufttemperaturthermistor	
THM8	Frostschutzthermistor	
THM9	Thermistor Kompressortemperatur	
TF	Transformator	
Y52C	Hilfsrelais für Kompressor	GS-Spule
YGH	Hilfsrelais für Heizung	GS-Spule
Y21	Hilfsrelais für Umschaltventilrelais	GS-Spule
Y20	Hilfsrelais für Magnetventil	GS-Spule
⊙	Anschlüsse	
⊗	Abschlussverbinder	
⊗	Nicht mitgeliefert	
---	Außenverkabelung	
----	Erdungskabel	
----	Werkseitige Verkabelung	



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

SCHALTPLAN FÜR RAS-(2.5/3)(A/H)G8E

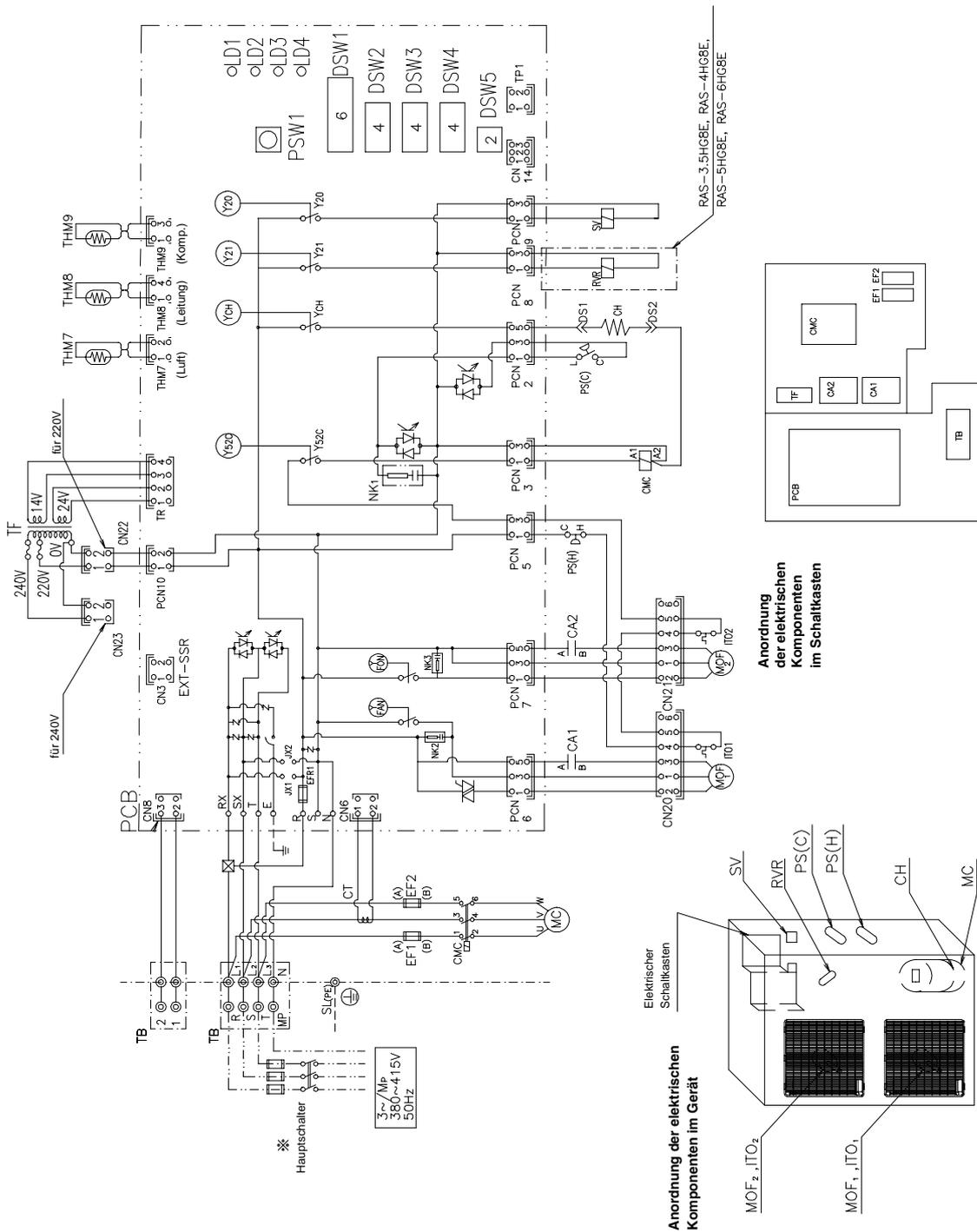


Marke	Teilbezeichnung	Bemerkungen
CA.1.2	Kondensator für Außengeräteleiter	
CH	Kübelgehäuseheizung	
CMC	Schaltenschutz für Kompressormotor	
CN 20-23	Stecker	
CT	Transformator	
DS.1.2	Einschaltrelais	
DSW1	Einstellungen für Testbetrieb und optionale Funktionen	Auf PCB
DSW2	Werkseinstellungen	Auf PCB
DSW3	Leistungseinstellungen	Auf PCB
DSW4	Einstellungen für Kühlmittelkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW5	Übertragungseinstellungen	Auf PCB
EF.1.2	Sicherung	
ITO.1	Innenthermostat für Außengerät-Lüftermotor	MOF. 1 eingebaut
LED 1-4	Siehe Unterpunkt 5.4.1 des Wartungshandbuchs	4 Bit
MC	Motor, Kompressor	
MOF.1	Motor für Außengeräteleiter	
PCB	Leiterplatte	
PS(H)	Druckschalter (Hoch)	
PS(C)	Druckschalter (Steuerung)	
PSW1	Unbedingter Entfrostsensschalter (Taste)	Auf PCB
RVR	Umschaltventilrelais	Nur Wärmepumpe
SV	Magnetventil für Gasumgehung	
TB	Anschlussleiste	
THM7	Luftleitsthermistor	
THM8	Frostschutthermistor	
THM9	Thermistor, Kompressortemperatur	
TF	Transformator	
Y52C	Hilfsrelais für Kompressor	GS-Spule
YCH	Hilfsrelais für Heizung	GS-Spule
Y21	Hilfsrelais für Umschaltventilrelais	GS-Spule
Y20	Hilfsrelais für Magnetventil	GS-Spule
⊙	Anschlüsse	
⊗	Abschlussverbinder	
⊛	Nicht mitgeliefert	
⊚	Außenverkabelung	
---	Erdungskabel	
---	Werkseitige Verkabelung	

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



SCHALTPLAN FÜR RAS-(3.5 ~ 6)(A/H)G8E



Marke	Teilbezeichnung	Bemerkungen
CA 1.2	Kondensator für Außengerätlüfter	
CH	Kurbelgehäuseheizung	
CMC	Schaltenschutz für Kompressormotor	
CN 20-23	Stecker	
CT	Transformator	
DS 1.2	Einschalter	
DSW1	Einstellungen für Testbetrieb und optionale Funktionen	Auf PCB
DSW2	Werkseinstellungen	Auf PCB
DSW3	Leistungseinstellungen	Auf PCB
DSW4	Einstellungen für Kühlmittelkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW5	Übertragungseinstellungen	Auf PCB
EF 1.2	Sicherung	
ITO 1,2	Innenthermostat für Außengerät-Lüftermotor	MOF 1 eingebaut
LED 1-4	Siehe Unterpunkt 5.4.1 des Wartungshandbuchs	4 Bit
MC	Motor Kompressor	
MOF 1.2	Motor für Außengerätlüfter	
PCB	Leiterplatte	
PS(H)	Druckschalter (Hoch)	
PS(C)	Druckschalter (Steuerung)	
PSW1	Unbedingter Entfrostsungsschalter (Taste)	Auf PCB
RVR	Umschaltventilrelais	Nur Wärmepumpe
SV	Magnetventil für Gasumgehung	
TB	Anschlusse	
THM7	Lufttemperaturesensor	
THM8	Frostschutzesensor	
THM9	Thermistor Kompressortemperatur	
TF	Transformator	
Y52C	Hilfsrelais für Kompressor	GS-Spule
YCH	Hilfsrelais für Heizung	GS-Spule
Y21	Hilfsrelais für Umschaltventilrelais	GS-Spule
Y20	Hilfsrelais für Magnetventil	GS-Spule
⊗	Anschlüsse	
⊙	Abschlussverbinder	
⊛	Nicht mitgeliefert	
---	Außenverkabelung	
---	Erdungskabel	
---	Werkseitige Verkabelung	

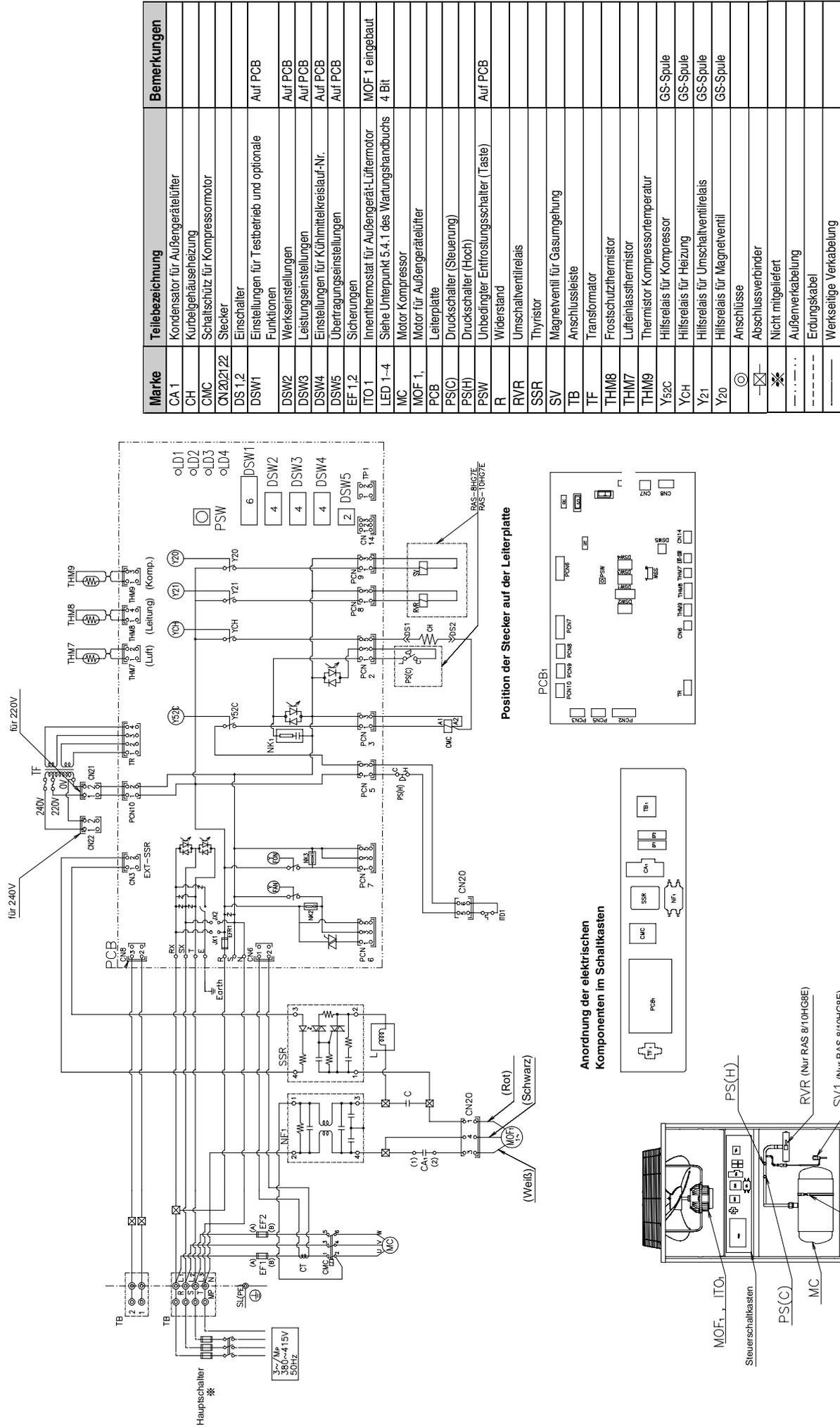
Anordnung der elektrischen Komponenten im Schaltkasten

Anordnung der elektrischen Komponenten im Gerät

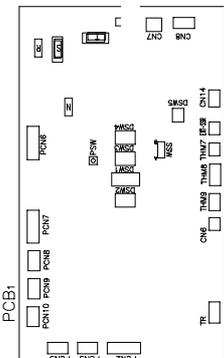
ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.



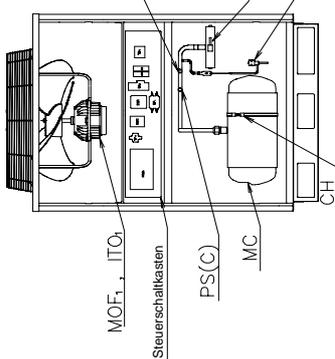
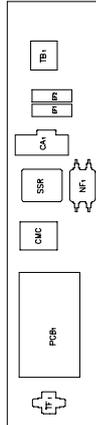
SCHALTPLAN FÜR RAS-(8/10)(A/H)G8E



Position der Stecker auf der Leiterplatte



Anordnung der elektrischen Komponenten im Schaltkasten

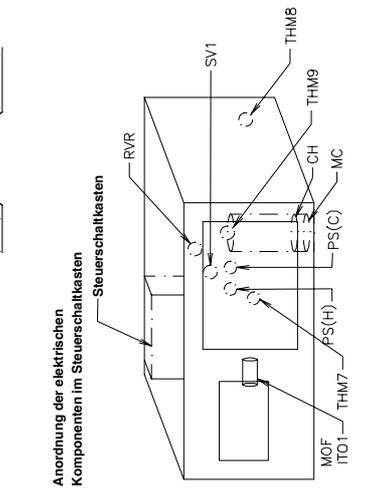
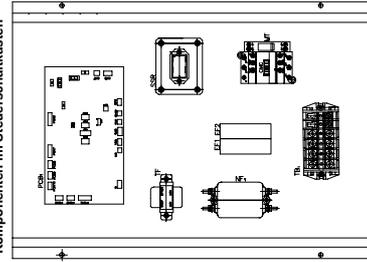
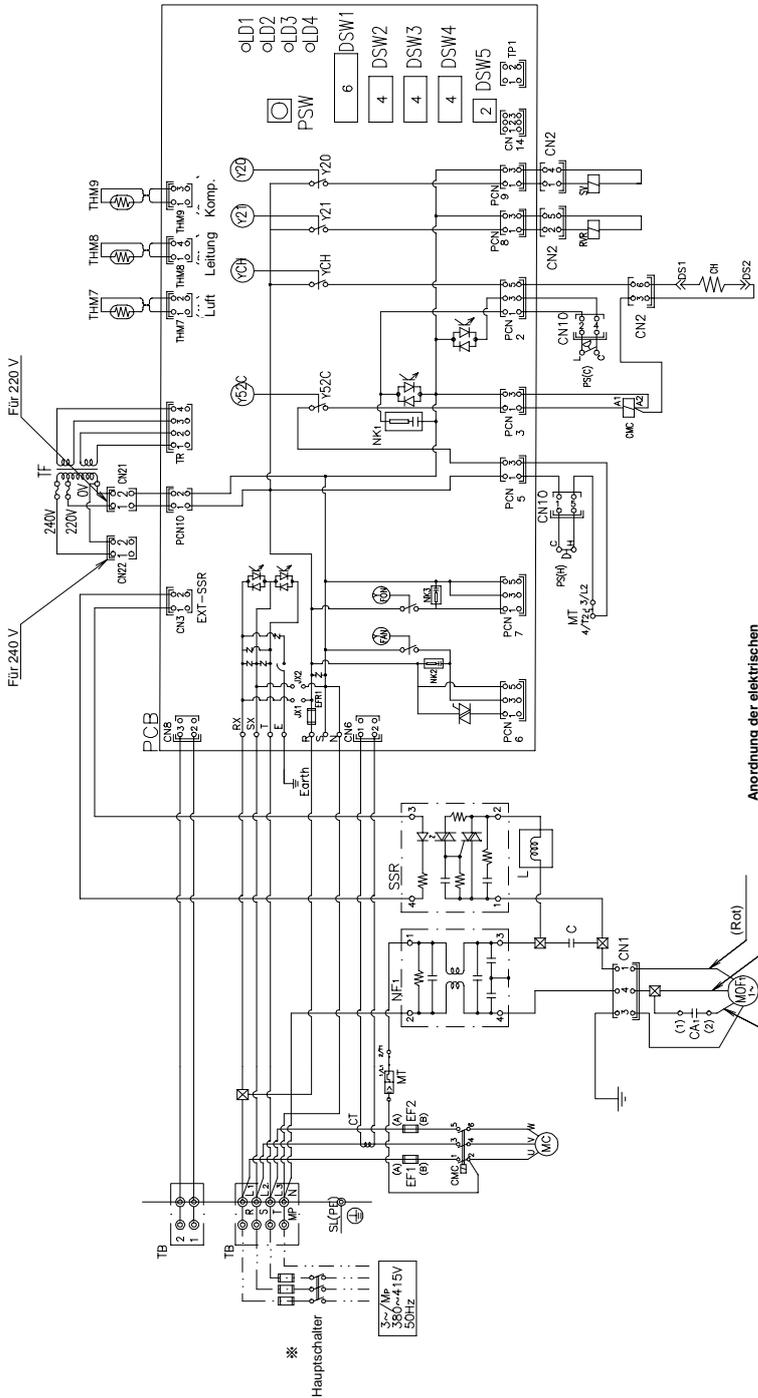


Marke	Teilbezeichnung	Bemerkungen
CA 1	Kondensator für Außengerätlüfter	
CH	Kurbelgehäuseheizung	
GMC	Schalterschütz für Kompressormotor	
CN20/21/22	Stecker	
DS 1,2	Einschalter	
DSW1	Einstellungen für Testbetrieb und optionale Funktionen	Auf PCB
DSW2	Werkseinstellungen	Auf PCB
DSW3	Leistungseinstellungen	Auf PCB
DSW4	Einstellungen für Kühlmittelkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW5	Übertragungseinstellungen	Auf PCB
EF 1,2	Sicherungen	
ITO 1	Innenthermostat für Außengerät-Lüftermotor	MOF 1 eingebaut
LED 1-4	Siehe Unterpunkt 5.4.1 des Wartungshandbuchs	4 Bit
MC	Motor Kompressor	
MOF 1,	Motor für Außengerätlüfter	
PCB	Leiterplatte	
PC(C)	Druckschalter (Steuerung)	
PS(H)	Druckschalter (Hoch)	
PSW	Unbedingter Entfrostsingsschalter (Taste)	Auf PCB
R	Widerstand	
RVR	Umschaltventilrelais	
SSR	Thyristor	
SV	Magnetventil für Gasumgehung	
TB	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM8	Frostschützthermistor	
THM7	Luftleinschthermistor	
THM9	Thermistor Kompressortemperatur	
Y52C	Hilfsrelais für Kompressor	GS-Spule
YCH	Hilfsrelais für Heizung	GS-Spule
Y21	Hilfsrelais für Umschaltventilrelais	GS-Spule
Y20	Hilfsrelais für Magnetventil	GS-Spule
⊙	Anschlüsse	
⊗	Abschlussverbinder	
✱	Nicht mitgeliefert	
---	Außenverkabelung	
---	Erdungskabel	
---	Werkseitige Verkabelung	

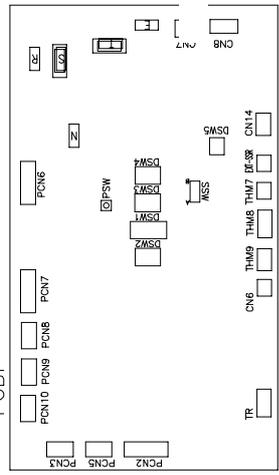
ANMERKUNG: Vor Ort beschaffte Verkabelungen müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.



Marke	Teilbezeichnung	Bemerkungen
CA 1	Kondensator für Außengerätelüfter	
CH	Kübelgehäuseheizung	
CMC	Schaltenschutz für Kompressormotor	
CN 20-22	Stecker	
DS 1,2	Einschalter	Auf PCB
DSW1	Einstellungen für Testbetrieb und optionale Funktionen	Auf PCB
DSW2	Werkseinstellungen	Auf PCB
DSW3	Leistungseinstellungen	Auf PCB
DSW4	Einstellungen für Kühlmittelkreislauf-Nr.	Auf PCB
DSW5	Übertragungseinstellungen	Auf PCB
EF 1,2	Sicherungen	
ITO 1	Innenthermostat für Außengerät-Lüftermotor	MOF 1 eingebaut
LED 1-4	Alarmcode-LEDs - Siehe Unterpunkt 5.4.1 des Wartungshandbuchs	4 Bit
MC	Motor Kompressor	
NF1	Geräuschfilter	
MOF 1	Motor für Außengerätelüfter	
PCB	Leiterplatte	
PS(C)	Druckschalter (Steuerung)	
PS(H)	Druckschalter (Hoch)	
PSW	Unbedingter Entfrostschtalter (Taste)	Auf PCB
R	Widerstand	
RVR	Umschaltventilrelais	Nur Wärmepumpe
SV	Magnetventil für Gasumgehung	
TB	Anschlussleiste	
TF	Transformator	
THM7	Thermistor für Außengerät	
THM8	Thermistor für Leitungen	
THM9	Thermistor für Kompressoroberseite	
Y52C	Hilfsrelais für Kompressor	GS-Spule
YCH	Hilfsrelais für Heizung	GS-Spule
Y21	Hilfsrelais für Umschaltventilrelais	GS-Spule
Y20	Hilfsrelais für Magnetventil	GS-Spule
MT	Magnet- und Wärmekreisumtreiber	
⊙	Anschlüsse	
—	Abschlussverbinder	
✱	Nicht mitgeliefert	
—	Außenverkabelung	
---	Erdungskabel	
---	Werkseitige Verkabelung	



Position der Stecker auf der Leiterplatte PCB1



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

8 KÜHLKREISLAUF

Dieses Kapitel beschreibt den Kühlkreislauf und zeigt die wichtigsten Systemteile für mögliche Konfigurationen der neuen Serie UTOPIA G8 von Hitachi.

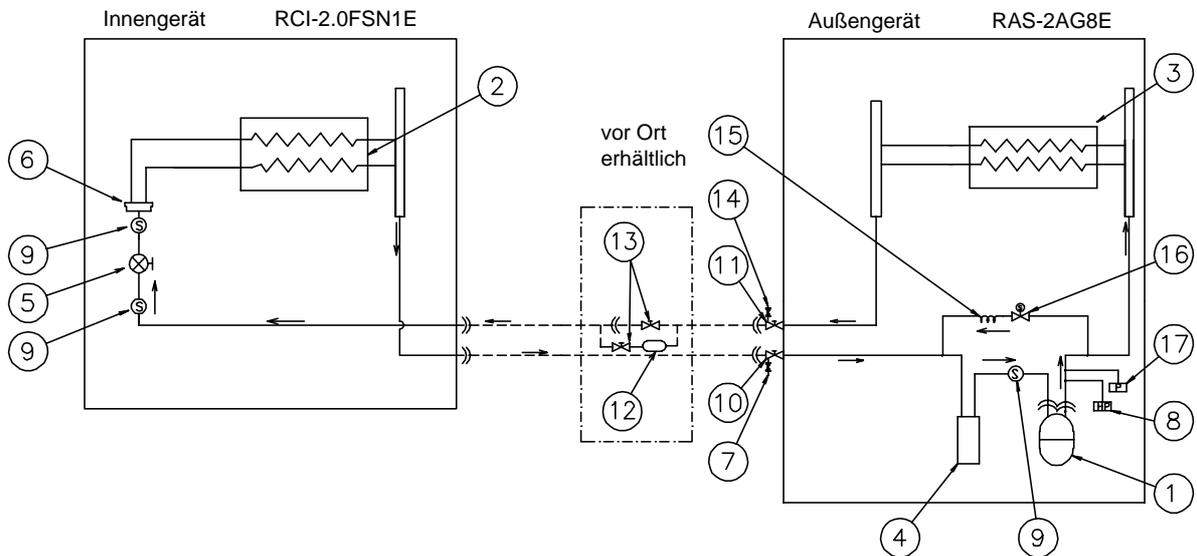
INHALTSVERZEICHNIS

8	KÜHLKREISLAUF	1
8.1.	Kühlkreislauf der Serie Utopia G8	2
8.1.1.	Kühlkreislauf der Serie Utopia G8 für Reinen Kühlbetrieb	2
8.1.2.	Kühlkreislauf Wärmepumpe der Serie Utopia G8	4
8.2.	Kühlkreislauf der Serie Utopia Big G8	6
8.2.1.	Kühlkreislauf der Serie Utopia Big G8 für Reinen Kühlbetrieb	6
8.2.2.	Kühlkreislauf Wärmepumpe der Serie Utopia Big G8	8
8.3.	Kühlkreislauf Wärmepumpe Zentrifugallüfter G8	10

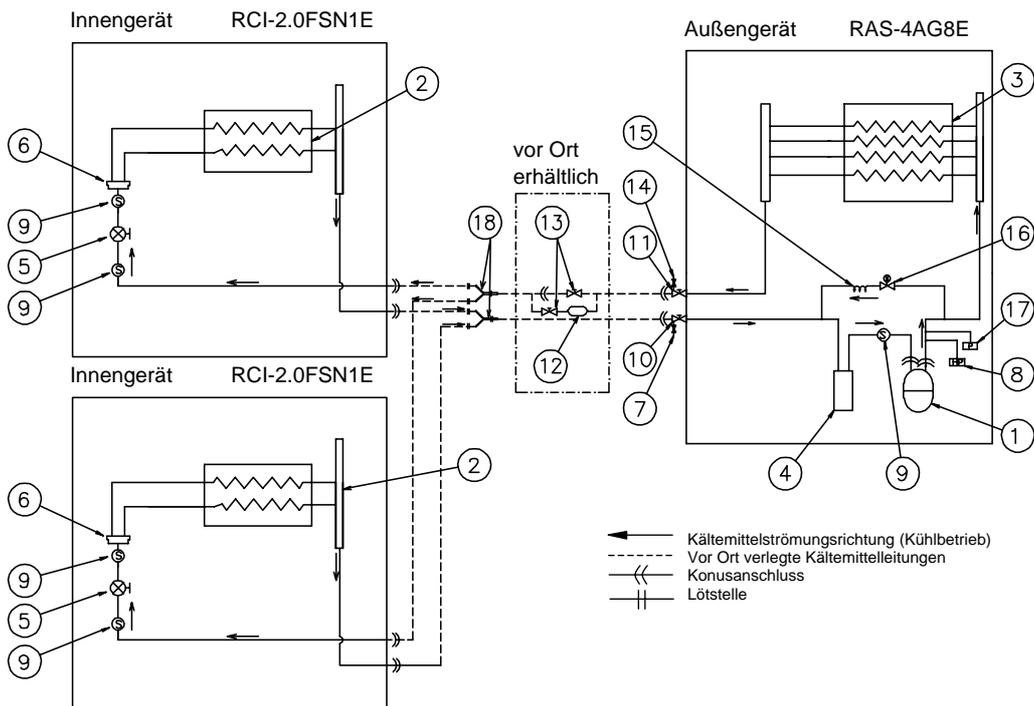
8.1. KÜHLKREISLAUF DER SERIE UTOPIA G8

8.1.1. KÜHLKREISLAUF DER SERIE UTOPIA G8 FÜR REINEN KÜHLBETRIEB

■ Nur Kühlbetrieb. Einzelkombination



■ Nur Kühlbetrieb. Doppelkombination



← Kältemittelströmungsrichtung (Kühlbetrieb)
 - - - Vor Ort verlegte Kältemittelleitungen
 << Konusanschluss
 || Lötstelle

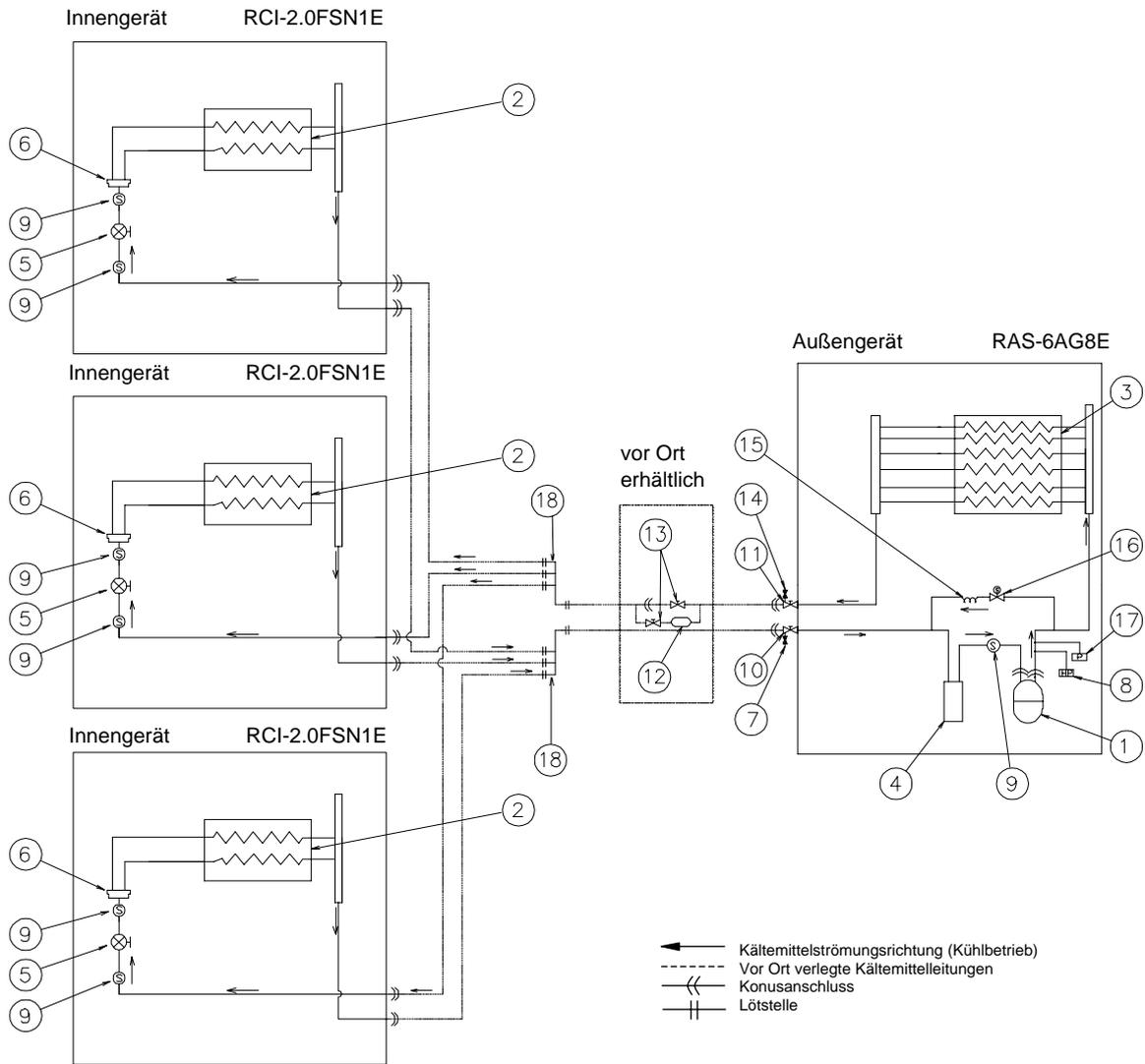
Nr. Teilebezeichnung

1	Kompressor
2	Wärmetauscher Innengerät
3	Wärmetauscher Außengerät
4	Akkumulator
5	Expansionsventil
6	Verteiler
7	Kontrollmuffe (Gasleitung)
8	Druckschalter (Hoch)
9	Sieb

Nr. Teilebezeichnung

10	Absperrventil (Gasleitung)
11	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
12	Filtertrockner (vor Ort erhältlich)
13	Kugelhahn (vor Ort erhältlich)
14	Kontrollmuffe (Flüssigkeitsleitung)
15	Kapillarschlauch (Gasumgehung)
16	Magnetventil (Gasumgehung)
17	Druckschalter (Gasumgehung)
18	Verteilerrohr (TE-04)

■ Nur Kühlbetrieb. Dreifachkombination



Nr. Teilebezeichnung

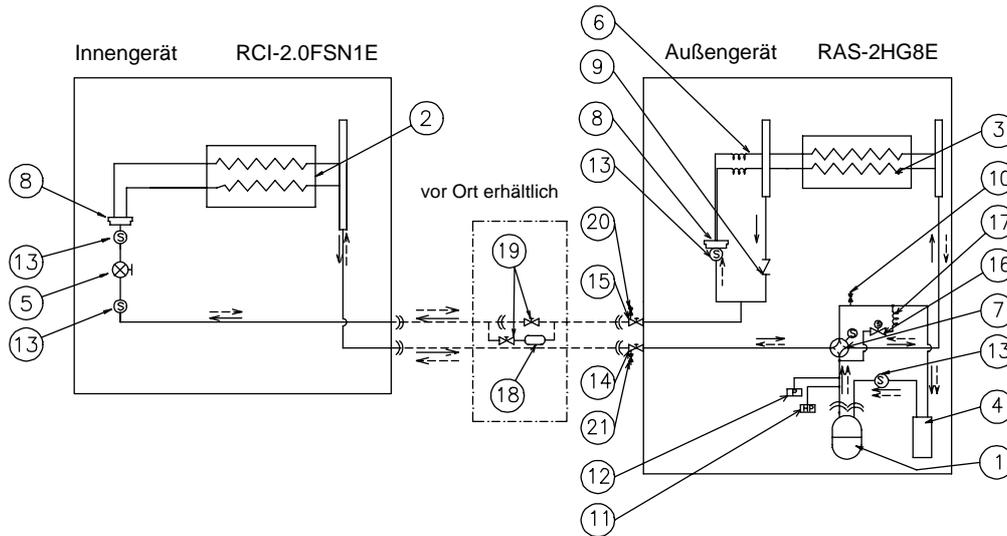
1	Kompressor
2	Wärmetauscher Innengerät
3	Wärmetauscher Außengerät
4	Akkumulator
5	Expansionsventil
6	Verteiler
7	Kontrollmuffe (Gasleitung)
8	Druckschalter (Hoch)
9	Sieb

Nr. Teilebezeichnung

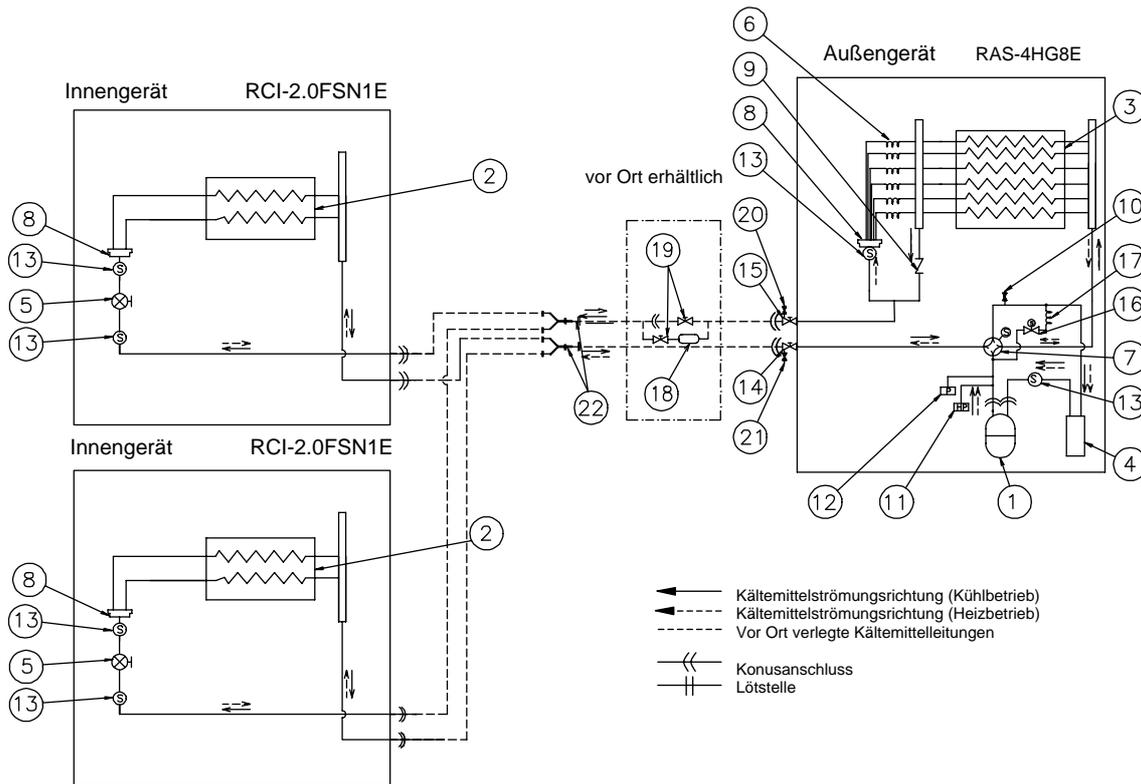
10	Absperrventil (Gasleitung)
11	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
12	Filtertrockner (vor Ort erhältlich)
13	Kugelhahn (vor Ort erhältlich)
14	Kontrollmuffe (Flüssigkeitsleitung)
15	Kapillarschlauch (Gasumgehung)
16	Magnetventil (Gasumgehung)
17	Druckschalter (Gasumgehung)
18	Verteilerrohr (TRE-06)

8.1.2. KÜHLKREISLAUF WÄRMEPUMPE DER SERIE UTOPIA G8

■ Wärmepumpe. Einzelkombination



■ Wärmepumpe. Doppelkombination



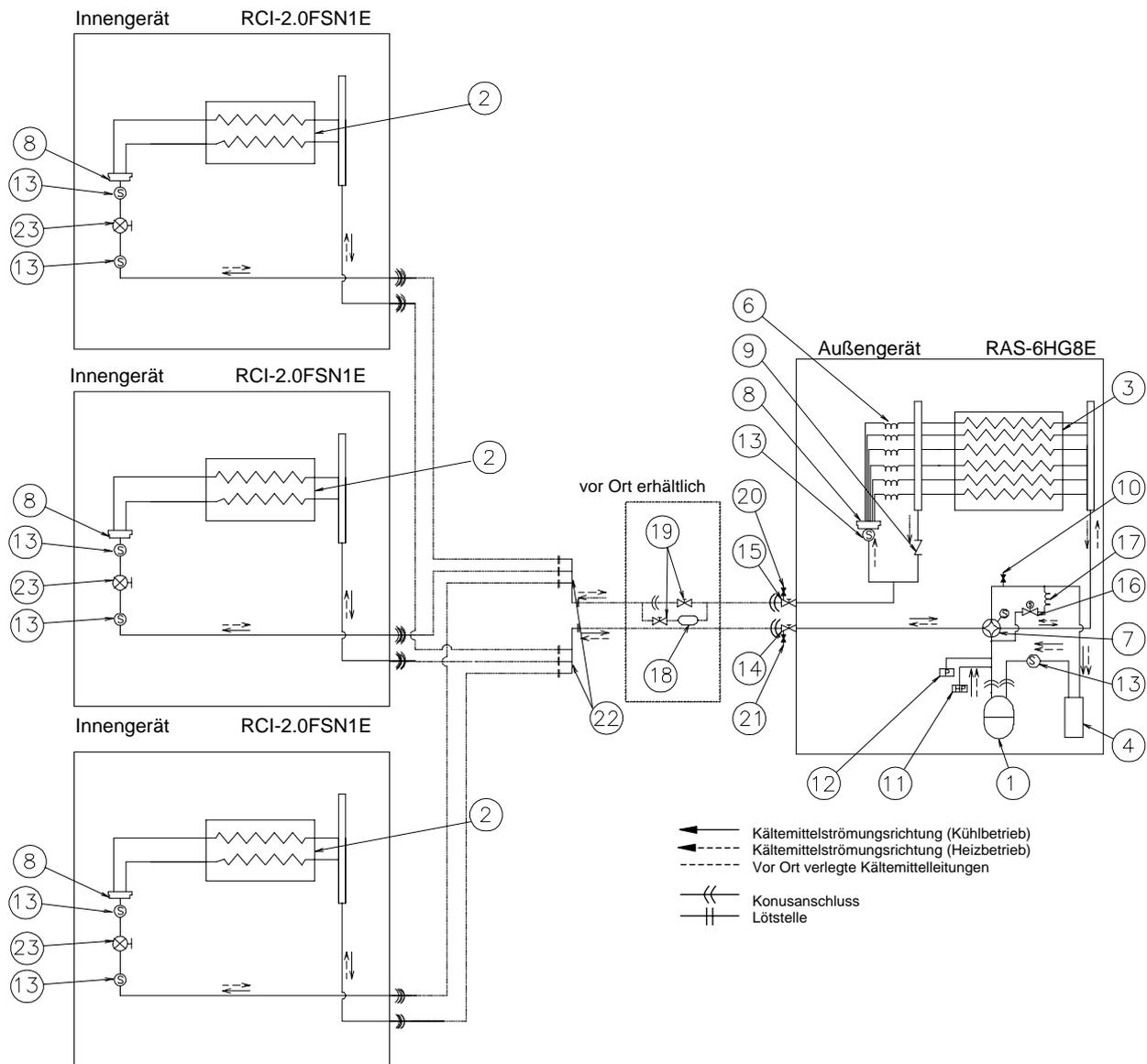
Nr. Teilebezeichnung

1	Kompressor
2	Wärmetauscher Innengerät
3	Wärmetauscher Außengerät
4	Akkumulator
5	Expansionsventil
6	Kapillarschlauch (Heizen)
7	Umschaltventil
8	Verteiler
9	Kontrollschalter
10	Kontrollmuffe für Niederdruck
11	Druckschalter (Hoch)

Nr. Teilebezeichnung

12	Druckschalter (Gasumgehung)
13	Sieb
14	Absperrventil (Gasumgehung)
15	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
16	Magnetventil (Gasumgehung)
17	Kapillarschlauch (Gasumgehung)
18	Filtertrockner (vor Ort erhältlich)
19	Kugelhahn (vor Ort erhältlich)
20	Kontrollmuffe für Flüssigkeitshochdruck im Kühlbetrieb
21	Kontrollmuffe für Gashochdruck im Heizbetrieb
22	Verteilerrohr (TE-04)

■ Wärmepumpe. Dreifachkombination



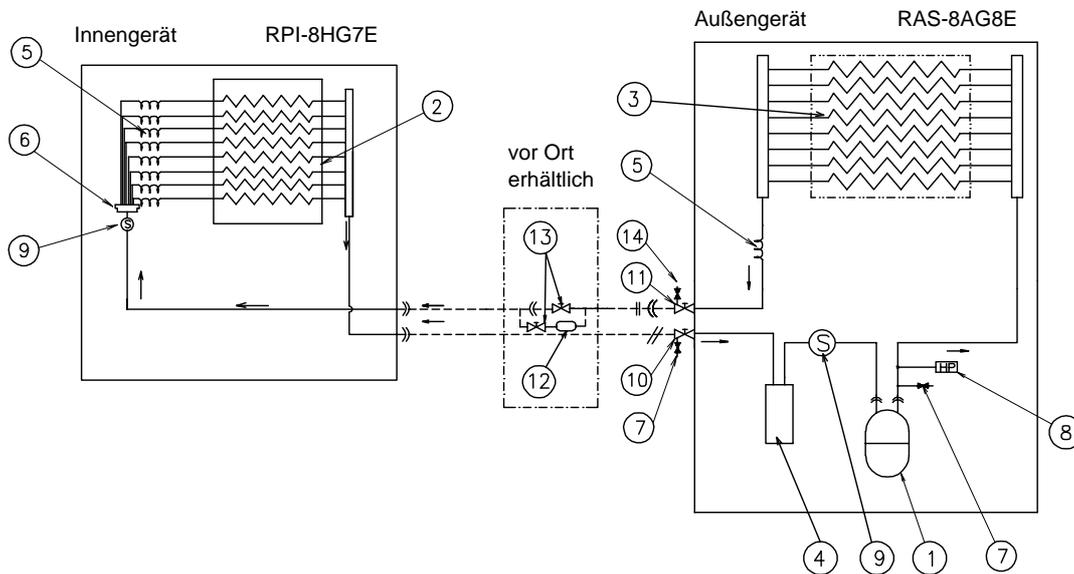
Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor
2	Wärmetauscher Innengerät
3	Wärmetauscher Außengerät
4	Akkumulator
5	Expansionsventil
6	Kapillarschlauch (Heizen)
7	Umschaltventil
8	Verteiler
9	Kontrollschalter
10	Kontrollmuffe für Niederdruck
11	Druckschalter (Hoch)

Nr.	Teilebezeichnung
12	Druckschalter (Gasumgehung)
13	Sieb
14	Absperrventil (Gasleitung)
15	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
16	Magnetventil (Gasumgehung)
17	Kapillarschlauch (Gasumgehung)
18	Filtertrockner (vor Ort erhältlich)
19	Kugelhahn (vor Ort erhältlich)
20	Kontrollmuffe für Flüssigkeitshochdruck im Kühlbetrieb
21	Kontrollmuffe für Gashochdruck im Heizbetrieb
22	Verteilerrohr (TRE-06)

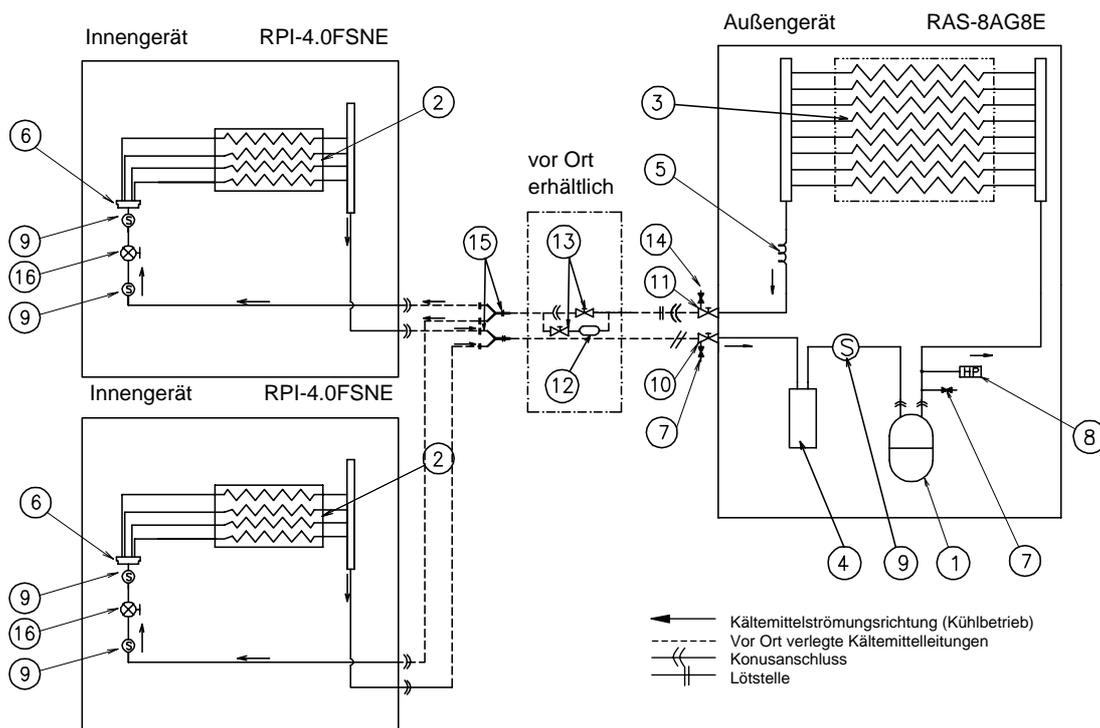
8.2. KÜHLKREISLAUF DER SERIE UTOPIA BIG G8

8.2.1. KÜHLKREISLAUF DER SERIE UTOPIA BIG G8 FÜR REINEN KÜHLBETRIEB

■ Nur Kühlbetrieb. Einzelkombination



■ Kombinationen für reinen Kühlbetrieb. Doppelkombination



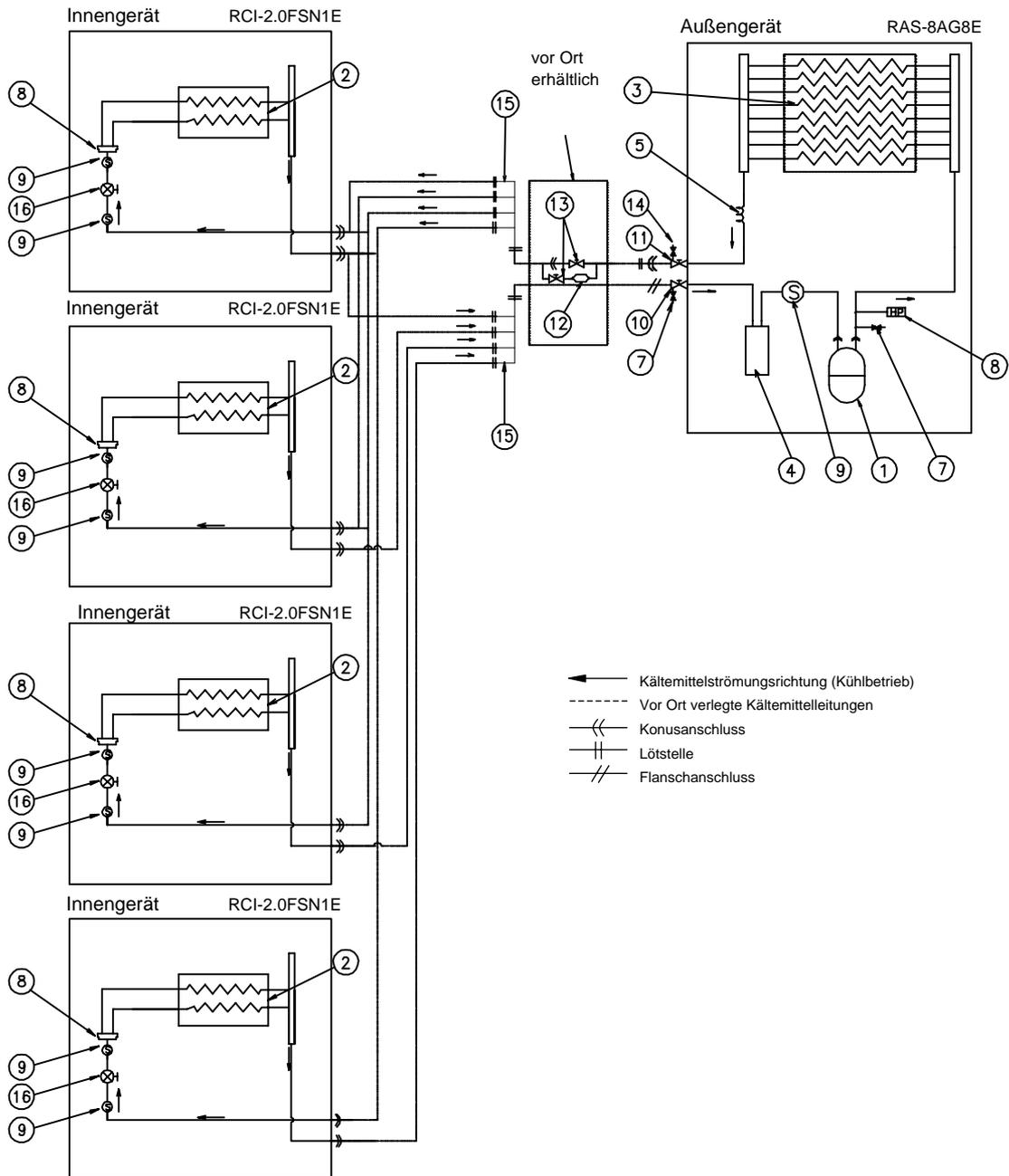
Nr. Teilebezeichnung

1	Kompressor
2	Wärmetauscher Innengerät
3	Wärmetauscher Außengerät
4	Akkumulator
5	Kapillarschlauch (Kühlen)
6	Verteiler
7	Kontrollmuffe (Gasleitung)
8	Druckschalter (Hoch)

Nr. Teilebezeichnung

9	Sieb
10	Absperrventil (Gasleitung)
11	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
12	Filtertrockner (vor Ort erhältlich)
13	Kugelhahn (vor Ort erhältlich)
14	Kontrollmuffe (Flüssigkeitsleitung)
15	Verteilerrohr (TE-08)
16	Expansionsventil

■ Nur Kühlbetrieb. Vierfachkombination



Nr. Teilebezeichnung

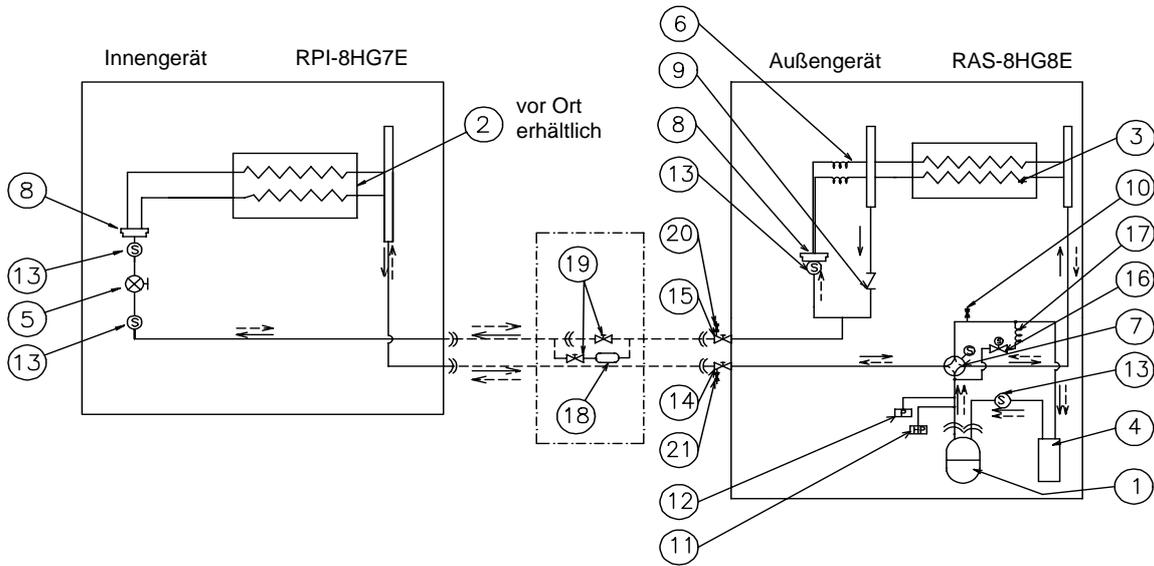
1	Kompressor
2	Wärmetauscher Innengerät
3	Wärmetauscher Außengerät
4	Akkumulator
5	Kapillarschlauch
6	Verteiler
7	Kontrollmuffe (Gasleitung)
8	Druckschalter (Hoch)

Nr. Teilebezeichnung

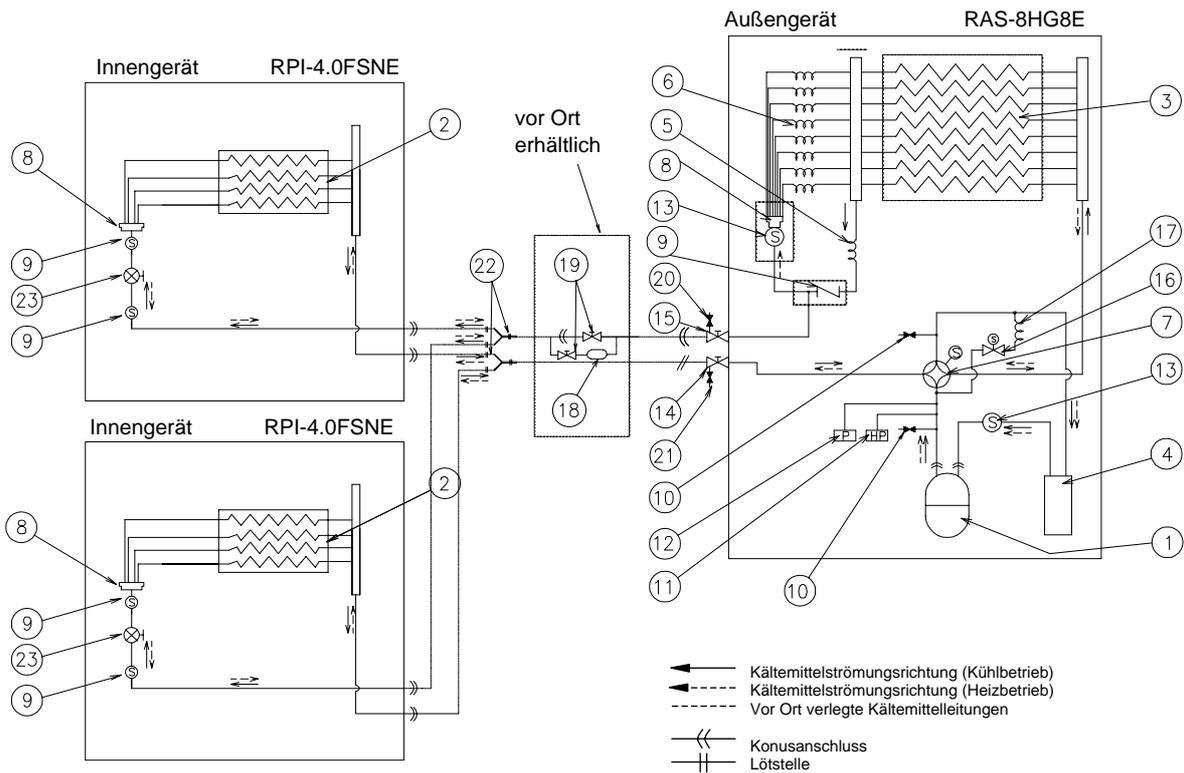
9	Sieb
10	Absperrventil (Gasleitung)
11	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
12	Filtertrockner (vor Ort erhältlich)
13	Kugelhahn (vor Ort erhältlich)
14	Kontrollmuffe (Flüssigkeitsleitung)
15	Verteilerrohr (QE-810)
16	Expansionsventil

8.2.2. KÜHLKREISLAUF WÄRMEPUMPE DER SERIE UTOPIA BIG G8

■ Wärmepumpe. Einzelkombination



■ Wärmepumpe. Doppelkombination



← Kältemittelströmungsrichtung (Kühlbetrieb)
 ← Kältemittelströmungsrichtung (Heizbetrieb)
 - - - Vor Ort verlegte Kältemittelleitungen
 ≡ Konusanschluss
 ≡ Lötstelle

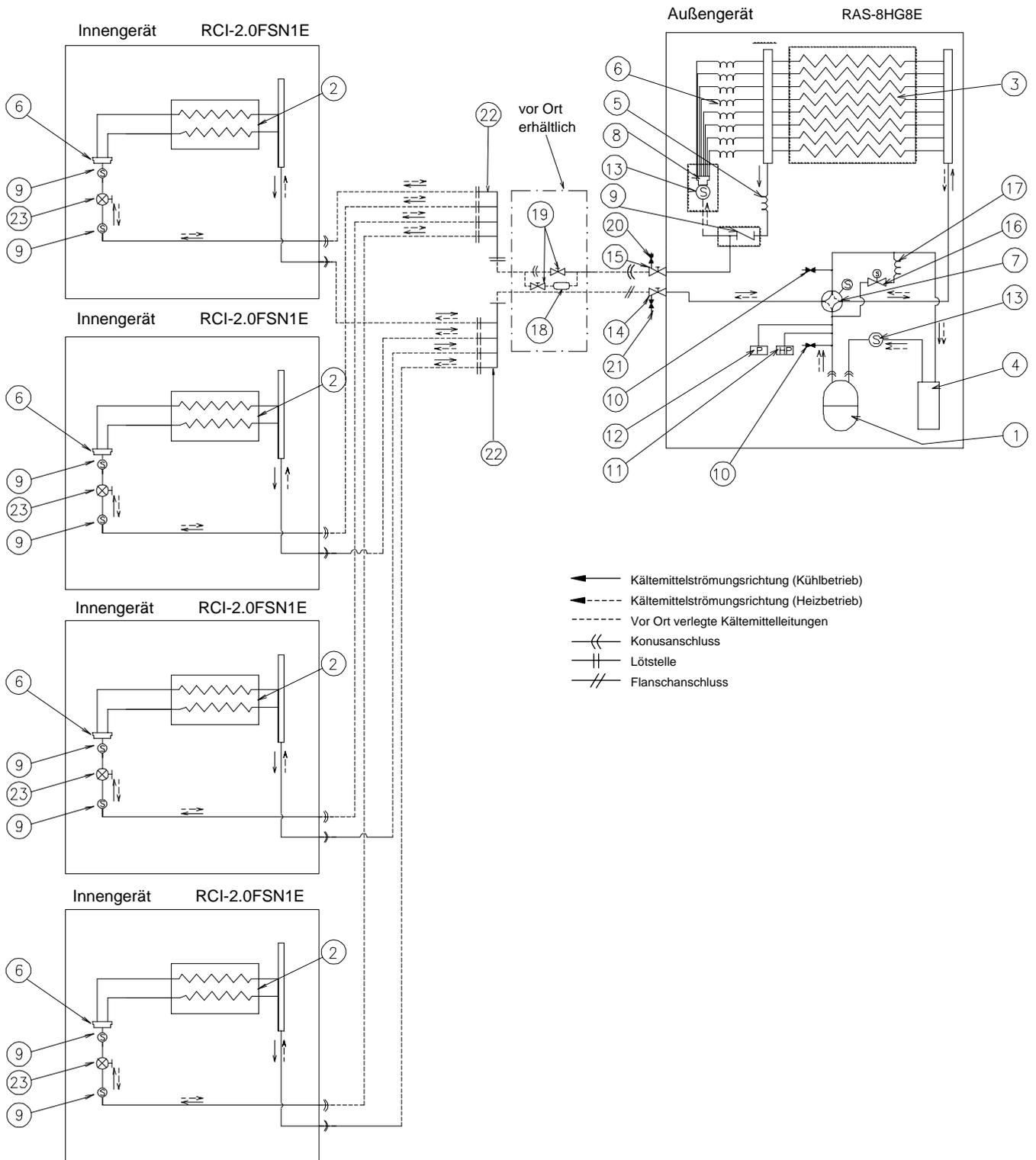
Nr. Teilebezeichnung

1	Kompressor
2	Wärmetauscher Innengerät
3	Wärmetauscher Außengerät
4	Akkumulator
5	Kapillarschlauch (Kühlen)
6	Kapillarschlauch (Heizen)
7	Umschaltventil
8	Verteiler
9	Kontrollschalter
10	Kontrollmuffe für Niederdruck
11	Druckschalter (Hoch)
12	Druckschalter (Gasumgehung)

Nr. Teilebezeichnung

13	Sieb
14	Absperrventil (Gasleitung)
15	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
16	Magnetventil (Gasumgehung)
17	Kapillarschlauch (Gasumgehung)
18	Filtertrockner (vor Ort erhältlich)
19	Kugelhahn (vor Ort erhältlich)
20	Kontrollmuffe für Flüssigkeitshochdruck im Kühlbetrieb
21	Kontrollmuffe für Gashochdruck im Heizbetrieb
22	Verteilerrohr (TE-08)
23	Expansionsventil

■ Wärmepumpe. Vierfachkombination



Nr. Teilebezeichnung

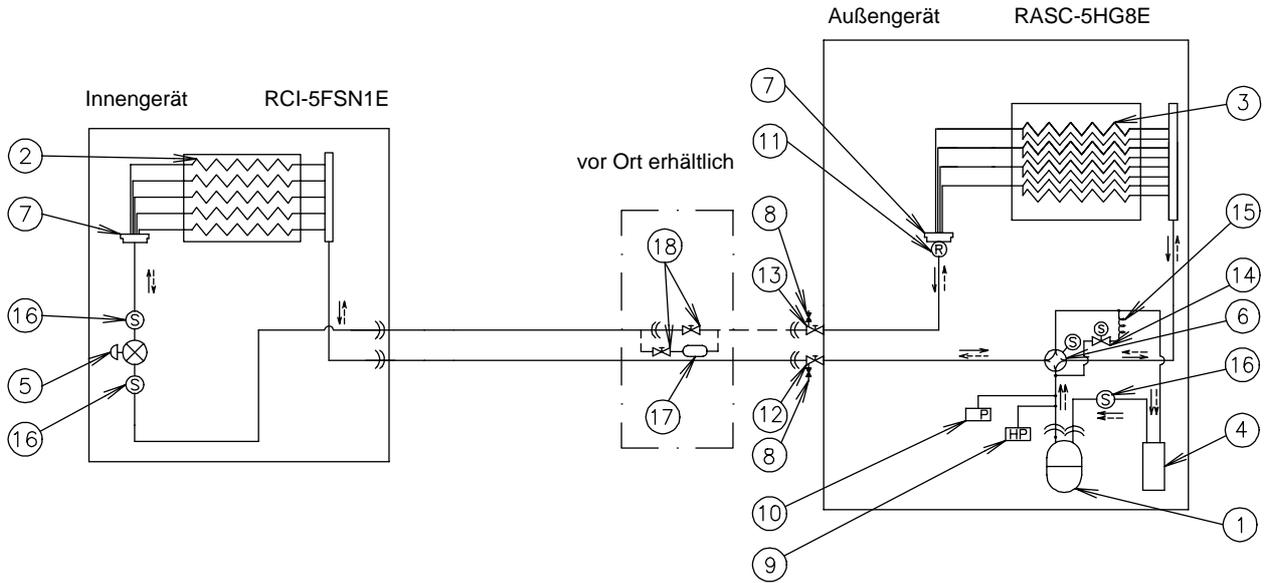
1	Kompressor
2	Wärmetauscher Innengerät
3	Wärmetauscher Außengerät
4	Akkumulator
5	Kapillarschlauch (Kühlen)
6	Kapillarschlauch (Heizen)
7	Umschaltventil
8	Verteiler
9	Kontrollschalter
10	Kontrollmuffe für Niederdruck
11	Druckschalter (Hoch)
12	Druckschalter (Gasumgehung)

Nr. Teilebezeichnung

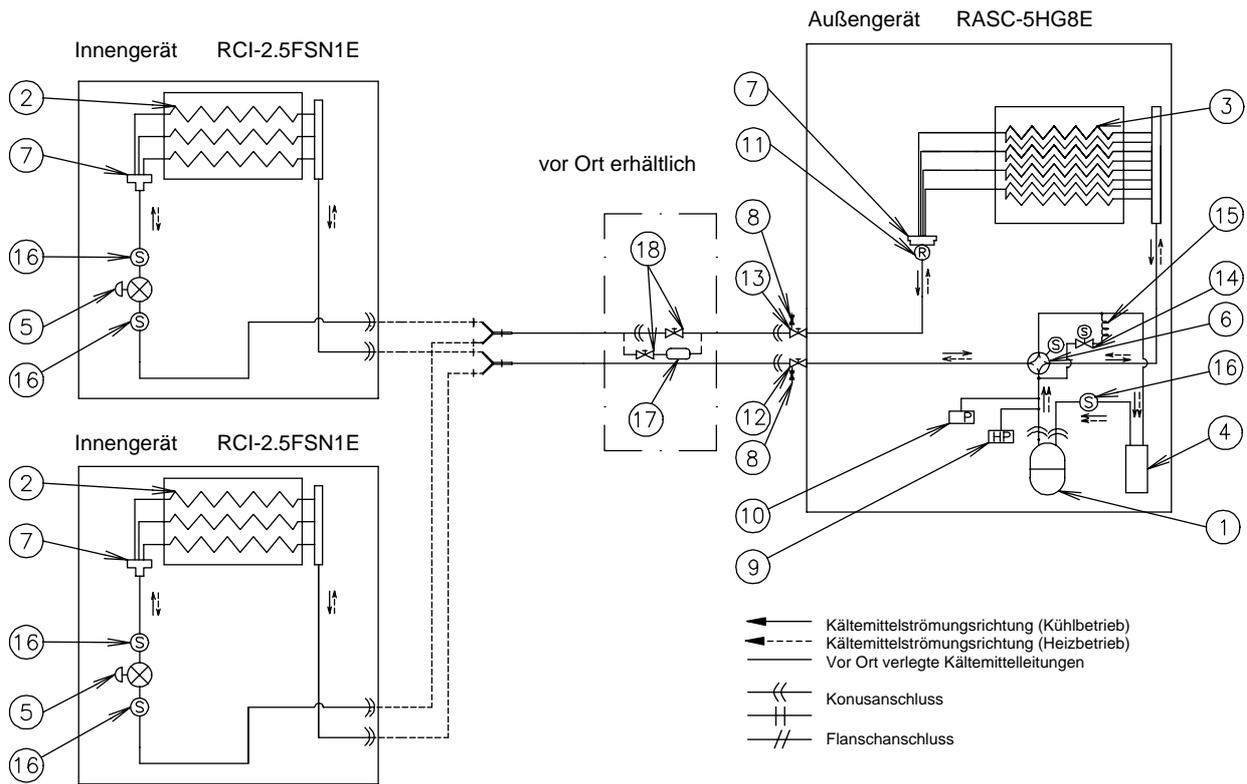
13	Sieb
14	Absperrventil (Gasleitung)
15	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
16	Magnetventil (Gasumgehung)
17	Kapillarschlauch (Gasumgehung)
18	Filtertrockner (vor Ort erhältlich)
19	Kugelhahn (vor Ort erhältlich)
20	Kontrollmuffe für Flüssigkeitshochdruck im Kühlbetrieb
21	Kontrollmuffe für Gashochdruck im Heizbetrieb
22	Verteilerrohr (QE-810)
23	Expansionsventil

8.3. KÜHLKREISLAUF WÄRMEPUMPE ZENTRIFUGALLÜFTER G8

■ Wärmepumpe. Einzelkombination



■ Wärmepumpe. Doppelkombination



- ← Kältemittelströmungsrichtung (Kühlbetrieb)
- Kältemittelströmungsrichtung (Heizbetrieb)
- Vor Ort verlegte Kältemittelleitungen
- ⊥ Konusanschluss
- ⊥ Flanschanschluss

Nr. Teilebezeichnung

1	Kompressor
2	Innengerätspule
3	Außengerätspule
4	Akkumulator
5	Expansionsventil
6	Umschaltventil
7	Verteiler
8	Kontrollmuffe
9	Druckschalter (Hoch)

Nr. Teilebezeichnung

10	Druckschalter (Gasumgehung)
11	Begrenzer
12	Absperrventil (Gasleitung)
13	Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
14	Magnetventil (Gasumgehung)
15	Kapillarschlauch (Gasumgehung)
16	Sieb
17	Filtertrockner (vor Ort erhältlich)
18	Kugelhahn (vor Ort erhältlich)

9 BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG

In diesem Kapitel finden Sie die Beschreibung der Betriebsverfahren für die Fernbedienungsgeräte der neuen Serie UTOPIA G8 von Hitachi.

INHALTSVERZEICHNIS

9	BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG	1
9.1.	LCD-Fernbedienungsgerät (PC-P1HE)	2
9.1.1.	Einstellverfahren für Kühl-, Heiz-, Trocken- und Lüfterbetrieb	3
9.1.2.	Einstellverfahren für Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe	3
9.1.3.	Verfahren für den Timerbetrieb	4
9.1.4.	Einstellverfahren für Lüftung	4
9.1.5.	Verfahren für den automatischen Kühl-Heizbetrieb	4
9.1.6.	Einstellverfahren für die Schwingluftklappe	5
9.1.7.	Anzeigen unter normalen Betriebsbedingungen	6
9.1.8.	Anzeigen bei Störungen	6
9.2.	Optionale Fernbedienung (PC-P5H)	7
9.3.	Schalter für drahtlose Fernbedienung, PC-LH3A, Sonderzubehör	8
9.3.1.	Betriebsverfahren	9
9.3.2.	Empfänger-Set	10
9.3.3.	Kabellose Fernsteuerung für die Luftaustrittsblende	10
9.3.4.	Betrieb mit mehreren Innengeräten	11
9.4.	Optionaler 7-Tage-Timer (PSC-5T)	13
9.4.1.	Einstellung des aktuellen Tags und der aktuellen Zeit	14
9.4.2.	Umschaltung des Wochenzeitplanmusters (A oder B)	14
9.4.3.	Einstellung Ein-/Ausschaltzeit	15
9.4.4.	Einstellung des Betriebstages	16
9.4.5.	Einstellung der Urlaubstage	16
9.4.6.	Überprüfung der Einstellungsinhalte	17
9.5.	Optionale Zentraleinheit (PSC-5S)	18
9.5.1.	Gruppenwahl und Überwachung des Geräte-Betriebsstatus	19
9.5.2.	Einstellung des Betriebsmodus	20
9.5.3.	Einstellen von Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftklappenwinkel	20
9.5.4.	Gerätebetrieb	22
9.5.5.	Sperren des Betriebs über die Fernbedienung	22
9.5.6.	Timerbetrieb	23
9.5.7.	Sonstige LDC anzeigen	23
9.5.8.	Anzeigen bei Störungen	24
9.6.	Optionales Zubehör für RCS	24
9.6.1.	Fernbedienungskabel (PRC-10E1~PRC-30E1)	24
9.6.2.	3P-Verbindungskabel	25

Die Produkte von HITACHI sind mit verschiedenen optionalen Fernbedienungen erhältlich. Der Benutzer kann also das optionale Fernbedienungsgerät bestellen, das er benötigt. Auf den folgenden Seiten werden alle verfügbaren Funktionen und Betriebsmöglichkeiten erläutert. Informationen über Einbau und Anschlüsse finden Sie in Kapitel 4 des Wartungshandbuchs.

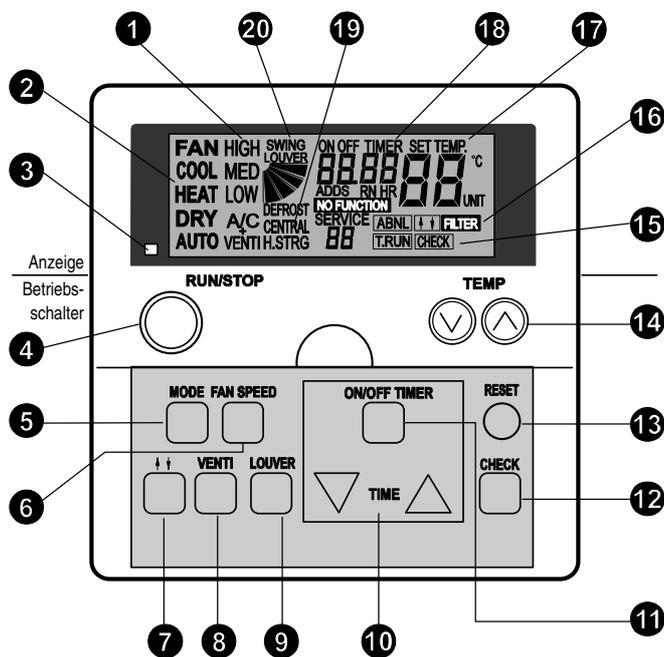


VORSICHT:

Betätigen Sie die Tasten nur von Hand. Betätigen Sie die Tasten nicht mit anderen Gegenständen, da sie sonst beschädigt werden können.

9.1. LCD-FERNBEDIENUNGSGERÄT (PC-P1HE)

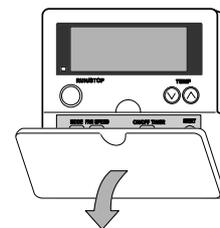
Abschnitt LCD-Anzeige



Modell: PC-P1HE

- 1 Lüfterdrehzahl-Anzeige Ventilationsanzeige**
Zeigt die von Ihnen gewählte Drehzahl an: (Hoch/ Mittel/ Niedrig)
Zeigt an, ob der Gesamtwärmetauscher gewählt wurde
W/S nur Klimatisierung
VENTI nur Belüftung
W/S + VENTI wenn beides gewählt wurde
- 2 Betriebsarten-Anzeige**
Zeigt gewählte Betriebsart:
Fan, Cool, Heat, Dry, Auto (Cool/Heat) (Belüftung, Kühlen, Heizen, Trocknen, (Kühl-/Heiz-) Automatik)
- 3 Betriebsanzeige (Rote Leuchte)**
- 4 RUN/STOP Schalter**
- 5 Taste MODE (Betriebsmoduswahl)**
- 6 Taste FAN SPEED (Lüfterdrehzahl)**
- 7 Taste für Rollmodusbetrieb (auf + ab)**
- 8 Taste VENTI (Ventilatorbetrieb)**
- 9 Taste LOUVER (Schwingluftklappenbetrieb)**

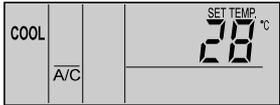
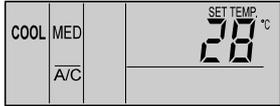
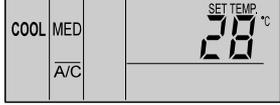
- 10 Taste TIME (Zeiteinstellung)**
Erhöht oder reduziert die eingestellte Zeit für den Timer-Betrieb
- 11 ON/OFF TIMER (Timer ein/aus)**
Aktiviert oder deaktiviert Timerbetrieb
- 12 Taste CHECK (Prüfschalter)**
- 13 RESET (Filter-Reset-Taste)**
Drücken Sie nach dem Reinigen des Luftfilters die Taste „RESET“. Die Filteranzeige **16** erlischt, und die Zeit bis zur nächsten Filterreinigung wird neu gestartet. Mit ihr wird auch der Betrieb unterbrochen
- 14 TEMP (Taste Temperatureinstellung)**
- 15 T.RUN (Testlaufanzeige) Check (Prüfanzeige)**
Diese Taste erscheinen bei Betrieb von „TEST RUN“ (Testlauf) oder „CHECK“ (Prüfung)
- 16 ABNML (Alarmanzeige) „FILTER“-Anzeige**
- 17 SET TEMP (Anzeige Temperatureinstellung)**
- 18 ON/OFF-Timer (Timer-Betriebsanzeige) Alarmcode-Anzeige „NO FUNCTION“ Anzeige**
- 19 CENTRAL (Betrieb mit Zentralsteuerungsanzeige)**
Zeigt Betrieb von Zentraleinheit oder CS-NET an
- 20 Schwingluftklappenanzeige „DEFROST“-Anzeige**



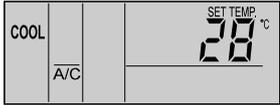
Ziehen Sie die Abdeckung zum Öffnen in Pfeilrichtung.

- i ANMERKUNG:**
- Dieses System kann nicht als Steuereinrichtung eingesetzt werden, wenn eine konstante Temperatur und Luftfeuchtigkeit erforderlich sind.
 - Falls bei einer Außentemperatur über 21 °C die niedrige Lüfterdrehzahl ausgewählt wird, wird der Kompressor beim Heizen zu sehr belastet. Stellen Sie daher die Lüfterdrehzahl auf HIGH oder MEDIUM ein, da sonst Sicherheitseinrichtungen aktiviert werden können.
 - Wenn das System nach mehr als 3 Monaten Stillstand gestartet wird, sollten Sie es von Ihrem Wartungsdienst überprüfen lassen.
 - Stellen Sie den Hauptschalter in die Position OFF (AUS), wenn das System über einen langen Zeitraum nicht in Betrieb genommen wird. Wenn sich der Hauptschalter nicht in der Position OFF befindet, wird Strom verbraucht, da das Ölheizmodul auch bei ausgeschaltetem Kompressor mit Strom versorgt wird.

9.1.1. EINSTELLVERFAHREN FÜR KÜHL-, HEIZ-, TROCKEN- UND LÜFTERBETRIEB

<p>Vor der Inbetriebnahme</p> <p>Schließen Sie das System ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme bzw. nach längerem Stillstand an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einem Kompressorausfall führen, da er nicht genügend vorgewärmt wurde.</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass das Außengerät nicht mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie den Schnee bzw. das Eis mit heißem Wasser (unter 50 °C).</p> <p>Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50 °C, führt dies zu einer Beschädigung der Kunststoffteile.</p>	 VORSICHT:
<ul style="list-style-type: none"> – Schalten Sie die Stromversorgung EIN. Auf der LCD-Anzeige erscheinen drei vertikale Linien sowie A/C oder VENTI. – Drücken Sie die MODUS-Taste. Wenn Sie die MODUS-Taste wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge COOL (Kühlen), HEAT (Heizen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung). Bei Modellen mit reinem Kühlbetrieb erscheint COOL (Kühlen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung). (In der Abbildung wurde der Modus „COOL“ gewählt). 	
<ul style="list-style-type: none"> – Drücken Sie die Taste RUN/STOP. Die RUN-Anzeige (Rot) ist eingeschaltet. Das System wird automatisch gestartet. <p>i ANMERKUNG: <i>Einstellung von Temperatur, Lüfterdrehzahl und Richtung der Luftstromklappe Die Einstellung wird nach dem ersten Mal gespeichert und muss demnach nicht täglich erneut durchgeführt werden. Sollten Einstellungsänderungen erforderlich sein, finden Sie weitere Informationen unter „Einstellverfahren für Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe“.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> – Schalter OFF (STOPP) Drücken Sie den RUN/STOP Schalter nochmals. Die RUN-Anzeige (Rot) ist ausgeschaltet. Das System wird automatisch gestoppt. <p>i ANMERKUNG: <i>Es kann vorkommen, dass der Lüfter noch ca. 2 weitere Minuten lang weiterläuft, nachdem der Heizbetrieb gestoppt wurde.</i></p>	

9.1.2. EINSTELLVERFAHREN FÜR TEMPERATUR, LÜFTERDREHZAHL UND LUFTSTROMRICHTUNG DER KLAPPE

<ul style="list-style-type: none"> ■ Berühren Sie NICHT die Taste CHECK. <ul style="list-style-type: none"> – Die Taste CHECK darf nur vom Wartungsdienst betätigt werden. – Für den Fall, dass die CHECK-Taste versehentlich gedrückt wurde und vom Betriebsmodus zum Prüfmodus gewechselt wurde, müssen Sie die CHECK-Taste noch einmal ca. 3 Sekunden gedrückt halten und sie nach 10 Sekunden noch einmal drücken, um zum Normalmodus zu wechseln. 	 ACHTUNG:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellen der Temperatur <p>Stellen Sie die Temperatur durch Drücken der TEMP-Taste „“ oder „“ ein. Die Temperatur wird durch Drücken der Taste „“ um 1 °C erhöht (max. 30 °C). Die Temperatur wird durch Drücken der Taste „“ um 1 °C gesenkt (min. 19 °C in den Betriebsarten COOL, DRY und FAN, min. 17 °C in der Betriebsart HEAT). (Die Abbildung zeigt die Einstellung von 28 °C).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellen der Lüfterdrehzahl <p>Drücken Sie die Taste FAN SPEED. Durch wiederholtes Drücken der Taste FAN SPEED ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge HIGH (hoch), MED (mittel) und LOW (niedrig). Setzen Sie die Lüfterdrehzahl im Standardbetrieb auf HIGH (hoch). (Die Abbildung zeigt die Einstellung „MED“ (mittel)).</p> <p>i ANMERKUNG: <i>In der Betriebsart DRY (Trocknen) wechselt die Lüfterdrehzahl automatisch zu LOW (niedrig) und kann nicht geändert werden (die aktuelle Einstellung wird jedoch angezeigt).</i></p>	

■ Einstellen der Luftstromrichtung der Klappe

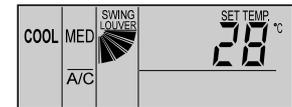
Drücken Sie die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe), um sie zu schwenken. Drücken Sie die Taste SWING LOUVER erneut, um die Schwingluftklappe festzustellen. Durch wiederholtes Drücken der Taste SWING LOUVER wird die Schwingluftklappe abwechselnd geschwenkt bzw. festgestellt.

- Wenn sie festgestellt wurde, wird die Luftstromrichtung angezeigt.
- Wenn Sie automatisch schwingt, werden die entsprechenden Schwingbewegungen der Schwingluftklappe fortlaufend angezeigt.



ANMERKUNG:

Im Heizbetrieb ändert sich der Luftklappenwinkel automatisch.



9.1.3. VERFAHREN FÜR DEN TIMERBETRIEB

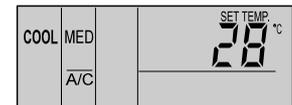
- Drücken Sie die Taste ON/OFF TIMER (EIN/AUS-Taste für TIMER) erneut. „ON TIMER“ (Timer ein) wird angezeigt, wenn das System gestoppt wurde. „OFF TIMER“ (Timer aus) wird angezeigt, wenn das System in Betrieb ist. (Die Abbildung zeigt die Einstellung „ON TIMER“ (Timer ein).)

- Drücken Sie zum Einstellen der erforderlichen Zeit die Taste TIME (Zeit) Δ oder ∇.

- Die Einstellungszeit wird durch Drücken der Taste Δ um jeweils 0,5 Std. erhöht (max. 24 Std.) und durch Drücken der Taste ∇ um jeweils 0,5 Std. gesenkt (min. 0,5 Std.).
- Wenn die erforderliche Zeiteinstellung nicht erfolgt ist, wird automatisch ein Zeitwert von 8,0 Stunden angezeigt. (Die Abbildung zeigt eine Einstellung von 8,5 Std. für den Timer-Betrieb.)

- Löschen

Drücken Sie die Taste ON/OFF TIMER (EIN/AUS Taste für TIMER) erneut.



9.1.4. EINSTELLVERFAHREN FÜR LÜFTUNG

Diese Funktion ist nur bei angeschlossenem Wärmetauscher verfügbar. Wenn die folgenden Verfahren ohne Anschluss des Wärmetauschers durchgeführt wurden, blinkt 5 Sekunden lang die Meldung „NO FUNCTION“ (keine Funktion).



ACHTUNG:

■ Lüftung

Drücken Sie die Taste VENTI.

Bei mehrmaligem Drücken der Taste VENTI wechselt die Anzeige der Reihe nach auf A/C, VENTI und A/C+VENTI.

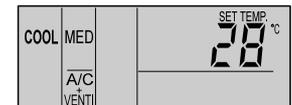
(Die Abbildung zeigt die Einstellung „A/C + VENTI“.)



ANMERKUNG:

Detaillierte Informationen erhalten Sie von Ihrem HITACHI-Fach- oder Vertragshändler. Wenn während des eigenständigen Betriebs der Klimaanlage zur Betriebsart VENTI gewechselt wird, wird die Klimaanlage gestoppt.

Findet während des eigenständigen Betriebs des Wärmetauschers ein Wechsel zur Betriebsart A/C statt, wird der Wärmetauscher gestoppt.



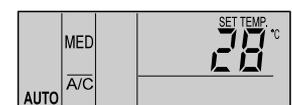
9.1.5. VERFAHREN FÜR DEN AUTOMATISCHEN KÜHL-HEIZBETRIEB

Der automatische Kühl-/Heizbetrieb muss über die optionale Funktion eingestellt werden. Detaillierte Informationen erhalten Sie von Ihrem HITACHI-Fach- oder Vertragshändler. Mit Hilfe dieser Funktion wird die Betriebsart, Kühlung bzw. Heizung automatisch entsprechend dem Temperaturunterschied zwischen Einstell- und Sauglufttemperatur geändert. Für den Fall, dass die Sauglufttemperatur um 3 °C höher ist als die Einstelltemperatur, wird die Betriebsart in COOL (Kühlen) geändert. Ist sie um 3 °C niedriger, wird zur Betriebsart HEAT (Heizen) gewechselt.



ANMERKUNG:

- Im Heizbetrieb bei einer Lüfterdrehzahl von LOW (niedrig) wird der Betrieb oftmals durch den Betrieb der Schutzgeräte gestoppt. In solchen Fällen müssen Sie die Lüfterdrehzahl auf HIGH (hoch) oder MED (mittel) einstellen.
- Wenn die Außentemperatur über ca. 21 °C liegt, kann nicht geheizt werden.
- Diese Funktion wird verwendet, wenn der Temperaturunterschied zwischen dem Kühl- und Heizbetrieb sehr groß ist. Daher kann diese Funktion nicht für die Klimatisierung von Räumen verwendet werden, in denen eine genaue Steuerung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit erforderlich ist.



9.1.6. EINSTELLVERFAHREN FÜR DIE SCHWINGLUFTKLAPPE

Taste Schwingluftklappen

- Der Betrieb mit der Schwingluftklappe startet, wenn die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) gedrückt wird. Der Schwingwinkel beträgt ungefähr 70° von der horizontalen Position aus nach unten. Wenn sich die Markierung „“ bewegt, ist der Betrieb der Luftklappe fortlaufend.
- Wenn die Luftklappe nicht schwingen soll, müssen Sie die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) erneut drücken. Die Luftklappe wird in einem durch die Richtung der Markierung „“ angezeigten Winkel gestoppt.
- Der Luftauslasswinkel wird während des Startens des Heiz- und Entfrosterbetriebs bei eingeschaltetem Thermostat festgelegt (20° bei der RCI Serie und 40° bei der RCD Serie). Wenn die Luftauslasstemperatur ungefähr 30 °C übersteigt, wird das Schwingen der Luftklappen gestartet.

Feststellen der Luftklappe

- Bei Kühl- und Trockenbetrieb kann der Luftauslasswinkel auf 5 Positionen umgestellt werden. Bei Heizbetrieb kann er auf 7 Positionen umgestellt werden.
- Zum Feststellen der Luftklappenposition drücken Sie zuerst die Taste SWING LOUVER, um das Schwingen der Luftklappe zu starten, und anschließend drücken Sie die Taste erneut, wenn die Luftklappe die gewünschte Position erreicht hat.
- Der Luftauslasswinkel wird während des Startens des Heiz- und Entfrosterbetriebs bei eingeschaltetem Thermostat festgelegt (20° bei der RCI Serie und 40° bei der RCD Serie). Die Schwingluftklappen werden ab einer Luftauslasstemperatur von ca. 30 °C aktiviert.
- Wenn die Luftklappen während des Heizbetriebs auf einen Winkel von 55° (RCI), 65° (RCD) oder 70° (beide) festgelegt sind und der Betriebsmodus auf Kühlung umgestellt wird, stellen sich die Luftklappen automatisch auf einen Winkel von 45° (RCI) bzw. 60° (RCD) ein.

i ANMERKUNG:
*Es besteht eine Zeitverzögerung zwischen dem tatsächlichen Winkel der Luftklappe und der Anzeige auf der LCD-Anzeige.
 Wenn die Taste SWING LOUVER gedrückt wird, wird die Schwingluftklappe nicht sofort gestoppt. Die Luftklappe schwingt noch ein Mal.*

RCI (4-Wege-Kassettengerät)

Anzeige								
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 20°	ca. 25°	ca. 30°	ca. 35°	ca. 45°	ca. 55°	ca. 70°	
Kühlen/Trocken	Winkelbereich							
Heizung	Winkelbereich							

: Empfohlener Winkel

RCD (2-Wege-Kassettengerät)

Anzeige								
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 65°	ca. 70°	
Kühlen/Trocken	Winkelbereich							
Heizung	Winkelbereich							

: Empfohlener Winkel

RPK (Wandgerät)

Anzeige								
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 35°	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 70°	
Kühlen/Trocken	Winkelbereich							
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 40°	ca. 45°	ca. 50°	ca. 55°	ca. 60°	ca. 65°	ca. 70°	
Heizung	Winkelbereich							

: Empfohlener Winkel

RPC (Deckengerät)

Anzeige								
Luftklappenwinkel (ca.)	Horizontaler	ca. 15°	ca. 30°	ca. 40°	ca. 50°	ca. 60°	ca. 80°	
Kühlen/Trocken	Winkelbereich							
Heizung	Winkelbereich							

: Empfohlener Winkel

Drehen Sie die Luftklappe nicht von Hand. Durch Verstellen wird der Klappenmechanismus beschädigt. (Gilt für alle Geräte.)

Wandgerät (RPK):

- Stellen Sie die vertikalen Deflektoren manuell ein, damit die Luft in die erforderliche Richtung ausströmt.
- Stellen Sie an den vertikalen Deflektoren nicht 1 Blatt nach links und ein zweites Blatt nach rechts.

Automatische Einstellung der Luftklappe:

- Wird der Gerätebetrieb angehalten, dann halten zwei Luftklappen automatisch an der nächsten Position an.

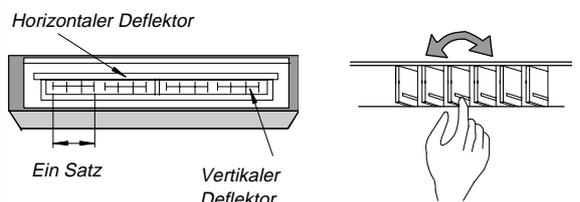
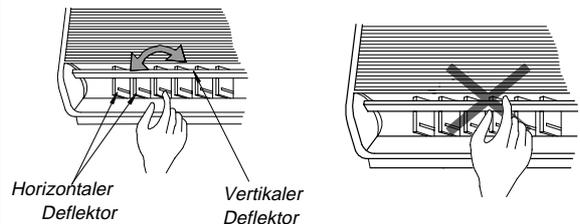
Deckengerät (RPC):

Der vertikale Deflektor besteht aus vier Deflektorgruppen. Stellen Sie die vertikalen Deflektoren manuell ein, damit die Luft in die erforderliche Richtung ausströmt.

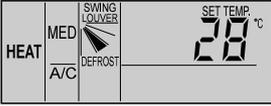
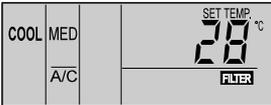
i ANMERKUNG:

Bei Modellen ohne automatische Schwingluftklappen stehen die obigen Anzeigen nicht auf der Fernbedienung zur Verfügung. In diesem Fall müssen die Schwingluftklappen von Hand eingestellt werden.

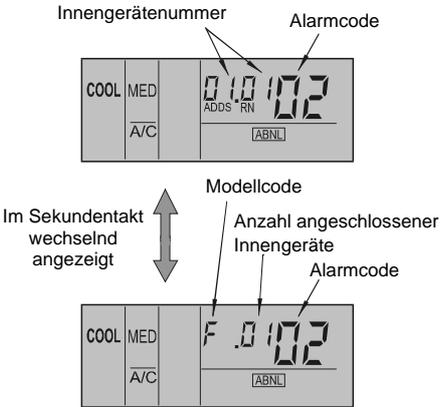
VORSICHT:



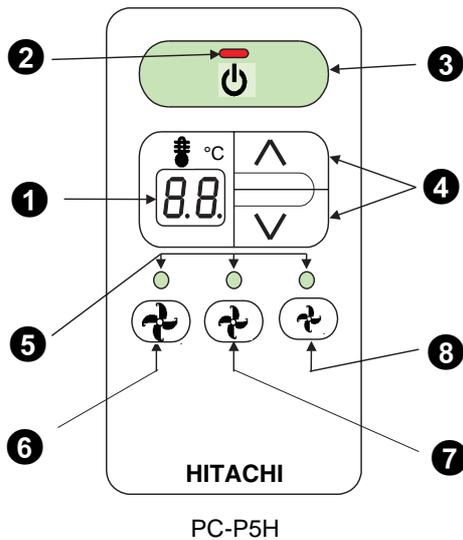
9.1.7. ANZEIGEN UNTER NORMALEN BETRIEBSBEDINGUNGEN

<p>■ Thermosteuerung Beim Betrieb der Thermosteuerung wird die Lüfterdrehzahl auf LOW (niedrig) gesetzt, und die Anzeige ändert sich nicht. (Nur im Heizbetrieb)</p>	
<p>■ Entfrosten Während des Entfrosterbetriebs ist die „DEFROST“-Anzeige eingeschaltet. Die Drehzahl des Lüfters des Innengeräts wird herabgesetzt und gestoppt. Die Luftklappe wird in horizontaler Position festgelegt. Die Luftklappenanzeige des LCD bleibt jedoch aktiv. (Die Abbildung zeigt die Einstellung „DEFROST“ eingeschaltet.)</p>	
<p>Wenn das Gerät während des Entfrosterbetriebs gestoppt wird, ist die RUN-Anzeige (rot) ausgeschaltet. Der Betrieb wird mit der Anzeige „DEFROST“ fortgesetzt, und das Gerät wird nach Beendigung der Entfrosterung gestoppt.</p>	
<p>■ Filter Zusetzen des Filters: Die Anzeige „FILTER“ geht AN, wenn der Filter durch Staub etc. blockiert ist. Reinigen Sie den Filter. - Drücken Sie die Taste RESET, nachdem Sie den Filter gereinigt haben. Die „FILTER“-Anzeige ist ausgeschaltet.</p>	

9.1.8. ANZEIGEN BEI STÖRUNGEN

<p>■ Fehler Die RUN-Anzeige (rot) blinkt. Auf der LCD-Anzeige wird „ALARM“ eingeblendet. Die Nummer des Innengeräts, der Alarmcode und die Zahl der angeschlossenen Innengeräte werden auf dem LCD angezeigt. Für den Fall, dass mehrere Innengeräte angeschlossen sind, werden die oben genannten Daten der einzelnen Geräte nacheinander angezeigt. Überprüfen Sie die Anzeige, und wenden Sie sich an Ihren HITACHI-Fach- oder -Vertragshändler.</p>															
<p>■ Stromausfall Alle Anzeigen sind ausgeschaltet. Wenn das Gerät auf Grund eines Stromausfalls ausgeschaltet wurde, wird es trotz Wiederherstellung der Stromzufuhr nicht wieder eingeschaltet. Führen Sie alle zum Starten des Geräts erforderlichen Schritte noch einmal aus. Findet innerhalb von 2 Sekunden ein plötzlicher Stromausfall statt, wird das Gerät automatisch neu gestartet.</p>	<table border="1" data-bbox="1058 1579 1441 1765"> <thead> <tr> <th colspan="2">Modellcode</th> </tr> <tr> <th>Anzeige</th> <th>Modell</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H</td> <td>Wärmepumpe</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>Wechselrichter</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Multi</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>Nur Kühlbetrieb</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Sonstige</td> </tr> </tbody> </table>	Modellcode		Anzeige	Modell	H	Wärmepumpe	P	Wechselrichter	F	Multi	L	Nur Kühlbetrieb	E	Sonstige
Modellcode															
Anzeige	Modell														
H	Wärmepumpe														
P	Wechselrichter														
F	Multi														
L	Nur Kühlbetrieb														
E	Sonstige														
<p>■ Störschutzfilter Es kann vorkommen, dass alle Anzeigen ausgeschaltet sind und das Gerät gestoppt wird. Dies geschieht durch die Aktivierung des Mikrocomputers zum Schutz des Systems durch den Störschutzfilter.</p> <p>i ANMERKUNG: Wenn Sie die kabellose Fernbedienung für die Wandgeräte verwenden, entfernen Sie die Stecker (CN25), die an die Innengerät-Leiterplatte angeschlossen sind. Wenn sie nicht entfernt werden, kann das Gerät nicht laufen. Die gespeicherten Daten können erst gelöscht werden, wenn die Fernbedienung gestartet wird.</p>															

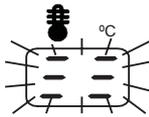
9.2. OPTIONALE FERNBEDIENUNG (PC-P5H)



- 1 Temperaturanzeige
- 2 LED RUN (Rot)
- 3 Taste RUN/STOP (Betrieb/Stopp)
- 4 Taste für Temperatureinstellung
- 5 LÜFTERDREHZAHL (Grün)
- 6 Taste zur Einstellung der LÜFTERDREHZAHL-Hoch
- 7 Taste zur Einstellung der LÜFTERDREHZAHL-Mittel
- 8 Taste zur Einstellung der LÜFTERDREHZAHL-Niedrig

■ **Starten**

1. Wenn das Innengerät eingeschaltet wird (ON), läuft der Startprozess an.



2. Stellen Sie die gewünschte Temperatur durch Drücken der Taste 4 ein. Auf der 1 -Anzeige wird die eingestellte Temperatur eingeblendet.
3. Wählen Sie eine Lüfterdrehzahl durch Drücken der Tasten 6, 7, 8. Die eingestellte Lüfterdrehzahl wird durch die grüne LED 5 angezeigt.
4. Drücken Sie die Taste 3. Die rote LED 2 leuchtet auf.

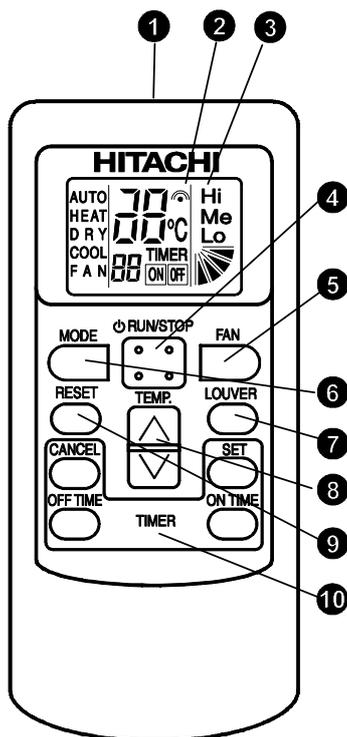
■ **Stoppen**

1. Drücken Sie die Taste 3. Die Klimaanlage und alle LEDs werden ausgeschaltet. Zum Neustart drücken Sie die Taste 3.

**ANMERKUNG:**

- Die Einstellung des Schwingluftklappensystems (Swing Louver) steht nicht zur Verfügung. Wählen Sie diese durch die Zentraleinheit oder eine andere Fernbedienung.
- Standardeinstellung: Automatik-Swingklappe.
- Falls der auf der Fernbedienung nicht zur Verfügung stehende Modus mithilfe der Zentraleinheit eingestellt wird, stehen die Einstellungen nicht zur Verfügung.

9.3. SCHALTER FÜR DRAHTLOSE FERNBEDIENUNG, PC-LH3A, SONDERZUBEHÖR



PC-LH3A

Mit diesem Steuergerät werden Betriebsanweisungen bezüglich Modus, Schaltuhreinstellungen usw. an das Innengerät übertragen. Den Sender des Steuergeräts zum Empfänger des Innengeräts hin ausrichten und den Schalter der entsprechenden Operation drücken, so dass die Anweisungen (über Infrarotstrahlung) an das Innengerät gesendet werden. Der Abstand für die Übertragung beträgt höchstens 6 m. (Der Höchstabstand für die Übertragung wird kürzer, wenn die Übertragung nicht senkrecht zum Empfänger ausgerichtet wird oder wenn ein elektronisches Licht im Raum verwendet wird usw.)

(Die Abbildung oben zeigt alle Anzeigepunkte nur zur Erläuterung an. Deshalb ist die Anzeige im aktuellen Betrieb anders)

- 1** Sender

Halten Sie den Sender in Richtung zum Empfänger des Innengeräts, wenn Sie Befehle übermitteln. Die Sendeanzeige auf dem LCD blinkt bei der Übermittlung von Befehlen.
- 2** Sendeanzeige
- 3** LCD-Anzeige

Eingestellte Temperatur, Zeituhrfunktion, Luftklappenposition, Betriebsart, Luftstromart, usw. werden angezeigt.

Das Displaydiagramm links ist nur zur Erklärung. Das Display ändert sich während des tatsächlichen Betriebs.
- 4** Run/Stop-Schalter

Durch Druck auf diese Taste kann das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet werden.
- 5** Einstelltaste für die Lüfterdrehzahl

Drücken Sie diese Taste, um die Lüfterdrehzahl zu wählen. Bei mehrmaligem Drücken ändert sich die Einstellung der Reihe nach zu HIGH, MED und LOW (Hoch, Mittel und Niedrig). (Die Lüfterdrehzahl ist für Trockenbetrieb auf niedrig eingestellt.)
- 6** Betriebsmoduswahl

Bei mehrmaligem Drücken des Modusschalters ändern sich die verschiedenen Betriebsarten der Reihe nach zu HEAT, DRY, COOL und FAN (Heizen, Trocken, Kühlen und Lüfter). Um Automatikbetrieb zu wählen, drücken Sie die Taste mehr als 3 Sekunden lang. Wenn die Taste nochmals gedrückt wird, geht der Betrieb wieder auf Lüftermodus zurück.
- 7** Luftklappenwinkel-Schalter

Mit dieser Taste können Luftstromwinkel und automatischer Luftklappenbetrieb eingestellt werden. Durch Druck auf die Taste wird der Winkel in folgender Reihenfolge geändert. (In den Betriebsarten Kühlen und Trocken stehen die Schritte 1-5 und Automatikschwingmodus zur Verfügung.)
- 8** Temp. Schalter

Mit diesem Schalter kann die Temperatur eingestellt werden.
- 9** Reset-Taste

 - (1) Drücken Sie RESET, um die Filteranzeigelampe nach dem Reinigen des Filters auszuschalten.
 - (2) Das Gerät wird durch Schutzvorrichtungen etc. unter ungewöhnlichen Umständen gestoppt. Drücken Sie die RESET-Taste, um den Steuerstopp zu löschen, wenn die ungewöhnlichen Umstände wieder beseitigt wurden.
- 10** Timer-Schalter

Der Timer-Betrieb wird über vier Schalter gesteuert. Die Zeiteinstellung kann durch Drücken des „ON TIME“ oder „OFF TIME“-Schalters geändert werden, und die Zeit wird durch Drücken des Schalters „SET“ eingestellt. Der Timerbetrieb kann durch die Taste „CANCEL“ annulliert werden.

9.3.1. BETRIEBSVERFAHREN

Bei Betätigung der Fernbedienung die Sendeeinheit zum Empfänger des Innengeräts ausrichten und die Taste für die gewünschte Option folgendermaßen drücken.

Die Betriebsbefehle werden bei Druck der entsprechenden Taste und auf den Empfänger des Innengeräts gerichteter Sendeeinheit übertragen.

Nach Übertragung der Befehle blinkt das Symbol „“ auf dem LCD-Display der Fernbedienung ein Mal.

Wenn die Empfangseinheit des Innengeräts Befehle empfängt, leuchtet die Anzeigeleuchte (gelb) an der Empfängereinheit für einen Moment auf.

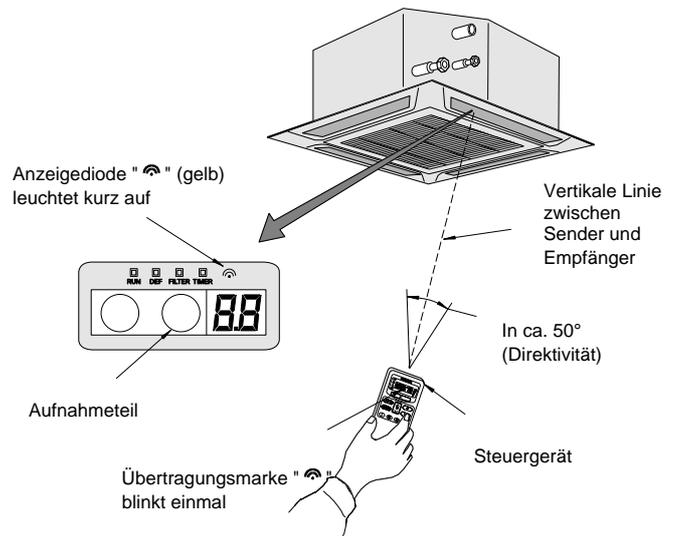


ACHTUNG:

Sollte die Kontrolllampe (gelb) nicht aufleuchten, obwohl die Befehle gesendet wurden, bedeutet dies, dass die Signale vom Innengerät nicht empfangen wurden. Senden Sie die Befehle in diesem Fall erneut.

Die Sendeeinheit der Fernbedienung hat vertikale Richtwirkung zum Empfänger und der zulässige Übertragungswinkel beträgt 50°. Der Höchstabstand für die Übertragung verringert sich bei einem Winkel von 50° jedoch um die Hälfte und verkürzt sich auch, wenn ein elektronisch betriebenes Licht im Raum verwendet wird.

Werden zwei Innengeräte nebeneinander installiert, können die Befehle der Fernbedienung evtl. von beiden Geräten empfangen werden. Die Funktion zur Identifizierung eines jeden Innengeräts ist nicht verfügbar.



9.3.2. EMPFÄNGER-SET

Bei Verwendung der kabellosen Fernbedienung (PC-LH3A) ist eines dieser Empfänger-Sets erforderlich, um die Signale mit dem Innengerät zu empfangen.

Für die Anwendung ausgelegte Modelle:

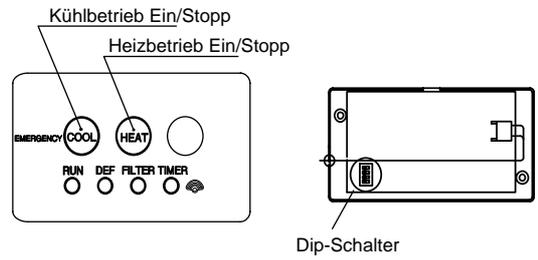
Modell	An der Wand	An der Blende
RCI-(1.5~6.0)	PC-RLH11	PC-RLH8
RCD-(1.5~5.0)		PC-RLH9
RPC-(2.0~6.0)		-
RPI-(1.5~6.0)		-
RPK-(1.5~4.0)	PC-RLH11	-
RPFI-(1.5~2.5)	PC-RLH11	-



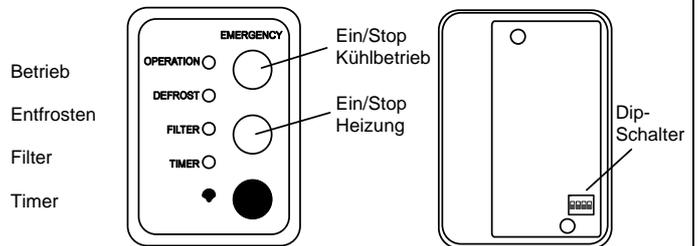
ANMERKUNG:

Wird neben der PC-RH8/9/11 eine weitere Fernbedienung verwendet, muss eine von beiden durch Einstellung des Schalters 1 von SW3 auf ON als untergeordnete Einheit („Sub“) festgelegt werden (siehe nächste Seite).

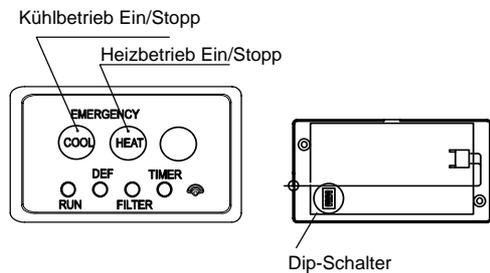
PC-RLH9



PC-RLH11



PC-RLH8



9.3.3. KABELLOSE FERNSTEUERUNG FÜR DIE LUFTAUSTRITTSBLENDE

Die für die Fernsteuerung ausgelegten Lufteintrittsblenden sind mit einem Empfänger ausgestattet, der zur Verwendung der kabellosen Fernbedienung (PC-LH3A) für 4-Wege- und 2-Wege-Kassetten-Innengeräte erforderlich ist.

	Modelle	Geeignete Innengeräte
4-Wege-Kassettengerät	P-G23WA2	RCI-(1.5~6.0)
2-Wege-Kassettengerät	P-G23DWA1	RCD-(1.0~3.0)
	P-G46DWA1	RCD-(4.0/5.0)

9.3.4. BETRIEB MIT MEHREREN INNENGERÄTEN

■ **Installation von Geräten für die kabellose Bedienung**

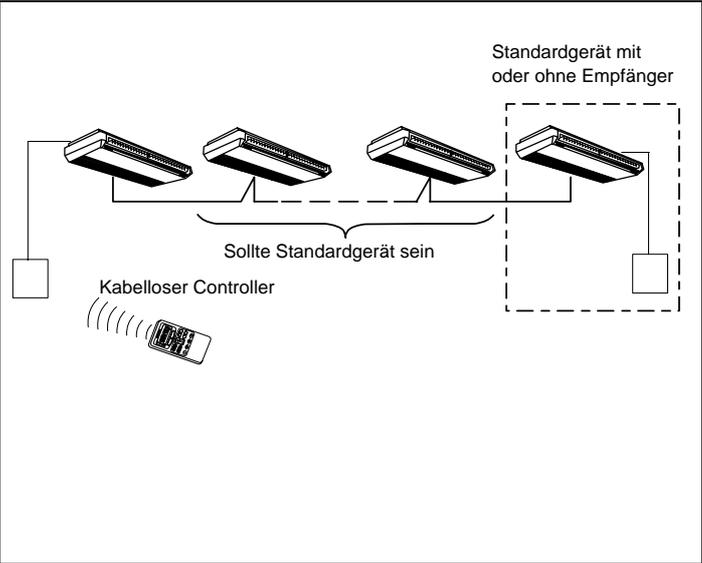
Bei der gleichzeitigen Steuerung mehrerer Innengeräte (höchstens 16) mit einer kabellosen Fernbedienung müssen die Luftaustrittsblende für die Fernsteuerung nur an einem Gerät und alle anderen Geräte ohne Empfänger-Set (für verkabelte Fernbedienung) installiert werden. Ist für die kabellose Fernsteuerung ein Empfänger-Set nicht ausreichend, können maximal zwei installiert werden.

Kommen zwei Empfänger-Sets für die kabellose Steuerung zum Einsatz, stellen Sie diese nach folgendem Verfahren jeweils als „Main“ und „Sub“ ein.



WARNUNG:

Vor allen im Folgenden beschriebenen Operationen wie Verdrahtung, Einstellen der Drehschalter usw. das Gerät von der Stromversorgung trennen.

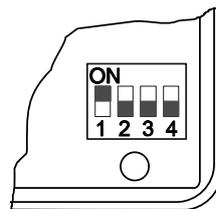


■ **Einstellung des „Sub“-Empfängers für kabellose Fernbedienung**

Werden für die kabellose Fernbedienung zwei Empfänger-Sets installiert, muss einer von diesen als „Sub“-Empfänger konfiguriert werden.

PC-RLH8/9/11:

1. Öffnen Sie die Abdeckung.
2. Stellen Sie Pin 7 des Dip-Schalters auf ON ①.



Rückseite des Empfängers

■ **Verkabelung der Innengeräte**

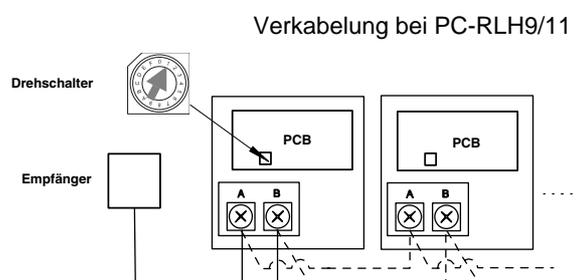
1. Nehmen Sie die Verkabelung folgendermaßen vor:
Die Gesamtlänge der Kabel darf 500 m nicht überschreiten.

Die Kabelbezüge sind nachfolgend aufgeführt:

PC-RLH8/9/11	PRC-10E1	PRC-15E1	PRC-20E1	PRC-30E1
Kabellänge	10 m	15 m	20 m	30 m

2. Fixieren Sie die Steuerkabel zwischen den Innengeräten mit Hilfe von Klebeband so, dass sie nicht an dem im Inneren verlaufenden Stromversorgungskabel entlang geführt werden.

Dieselbe Verkabelung ist auch außerhalb des Innengeräts erforderlich. Halten Sie zwischen dem Steuerkabel und dem Stromversorgungskabel einen Abstand von mindestens 30 cm oder isolieren Sie das Steuerkabel in einer Metallführung und erden Sie diese an einer Seite.



3. Stellen Sie die Drehschalter (RSW) auf den Leiterplatten in den Schaltkästen eines jeden Innengeräts ein, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt.

4. Überprüfen Sie die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte während des Testlaufs.



ANMERKUNG:

Wenn der Testlauf über die Fernbedienung erfolgt, erscheint auf der 7-stelligen Anzeige des Empfängers (s. vorstehende Seite) die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte. Bei einigen Modellen kann diese Zahl nicht angezeigt werden. Kontrollieren Sie die Anzahl in diesem Fall über die verkabelte Fernbedienung PC-2H2 oder PC-P1HE.



WARNUNG:

Vor allen im Folgenden beschriebenen Operationen wie Verdrahtung, Einstellen der Drehschalter usw. das Gerät von der Stromversorgung trennen.

RSW-Einstellung

1. Gerät	2. Gerät	3. Gerät	4. Gerät
5. Gerät	6. Gerät	7. Gerät	8. Gerät
9. Gerät	10. Gerät	11. Gerät	12. Gerät
13. Gerät	14. Gerät	15. Gerät	16. Gerät

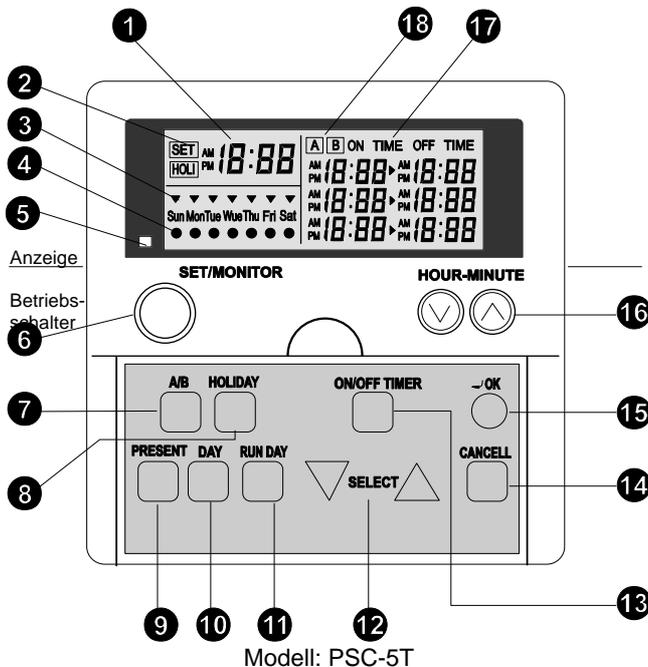
9.4. OPTIONALER 7-TAGE-TIMER (PSC-5T)

Funktionsmerkmale:

Durch Anschließen dieses Timers an die optionale Fernbedienung oder die Zentraleinheit ist das tägliche Ein-/Ausschalten während der ganzen Woche möglich.

Funktionen:

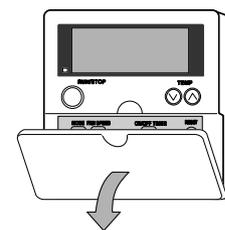
1. Einstellen der Ein-/Ausschaltzeiten für eine Woche
2. Einstellen der Ein-/Ausschaltzeiten zu maximal drei Zeiten täglich
3. Einstellen einer Ausschaltzeit für bestimmte Feiertage
4. Die aktuelle Zeit wird angezeigt
5. Die Betriebszeit wird angezeigt



Modell: PSC-5T

- 1 Anzeige der aktuellen Zeit**
- 2 Anzeige Zeiteinstellungen und Feiertage**
Hier wird der Betriebsmodus, SET oder MONITOR, sowie evtl. gewählter Feiertag angezeigt.
- 3 Anzeige des aktuellen Wochentages**
- 4 Anzeige des aktuellen Wochentages**
Für den Wochentag, an dem das Gerät in Betrieb ist, wird die Leuchte eingeschaltet.
- 5 Betriebsanzeige (rote Leuchte)**
- 6 Umschalter für Betriebsmodus (SET/MONITOR)**
Bei Betätigung dieser Taste schaltet der Timer in den Einstellmodus um, die Anzeige „SET“ wird eingeschaltet und das Zeichen „▼“ blinkt. Durch erneutes Drücken wird vom „SET“-Modus in den Überwachungsmodus umgeschaltet.
- 7 Umschalter für Einstellmodus (A oder B)**
Es gibt 2 (zwei) Muster (A oder B) für den Wochenplan. Jedes Muster kann mit drei (3) Zeiten (EIN/AUS) für jeden Wochentag eingestellt werden. Mit dieser Taste wird das aktivierte Muster (A oder B) ausgewählt.
- 8 Einstelltaste für Feiertage**
Wird diese Taste gedrückt, wenn die „SET“-Anzeige an ist, erscheint die „HOLI“-Anzeige und der ausgewählte Tag wird als „Feiertag“ gespeichert. Durch erneutes Drücken der Taste wird die Feiertageinstellung wieder gelöscht.

- 9 Einstelltaste für die aktuelle Zeit**
Mit dieser Taste leuchten die „SET“-Anzeige und das „▼“-Zeichen auf und die aktuelle Zeit kann eingestellt werden.
- 10 Einstelltaste für den Wochentag**
Der Wochentag wird mit dieser Taste ausgewählt, wenn die „SET“-Anzeige blinkt oder aufleuchtet. Mit dieser Taste kann der Wochentag ausgewählt werden („▼“-Zeichen springt von Tag zu Tag — „Sun > Mon > ... > Sat“). Wenn nach dem letzten Tag „Sat“ (Samstag) DAY gedrückt wird, werden alle „▼“-Zeichen ausgewählt. Nach erneutem Drücken springt das „▼“-Zeichen auf „Sun“ (Sonntag) zurück.
- 11 Einstelltaste für Betriebstag (RUN DAY)**
Durch Drücken der „RUN DAY“-Taste wird der ausgewählte Tag als Betriebstag ausgewählt und das Zeichen „●“ erscheint. Durch erneutes Drücken der Taste wird das Zeichen wieder ausgeblendet und der Tag gelöscht.
- 12 Umschalttaste der SELECT-Einstellung**
Durch Druck auf die SELECT-Tasten „▽“ oder „△“ wird 1, 2 oder 3 von ON TIME (ZEIT EIN) und OFF TIME (ZEIT AUS) gewählt.
- 13 Umschalttaste für die Einstellung der Ein- und Ausschaltzeit (ON/OFF TIMER)**
Wenn bei blinkender „SET“-Anzeige „ON/OFF TIMER“ gedrückt wird, schaltet die Zeitschaltuhr in den Einstellmodus für die Ein- und Ausstellzeit (TIMER ON/OFF) und die Stundenanzeige auf ON TIME blinkt.
- 14 LÖSCHTASTE der Zeiteinstellung**
Wird diese Taste gedrückt, wenn die Zeitschaltuhr eingestellt ist, schaltet die Anzeige bei ON TIME oder OFF TIME auf „.—“.
- 15 OK-Taste**
Mit dieser Taste wird die Einstellung bestätigt.
- 16 Einstelltaste HOUR-MINUTE (Stunde-Minute)**
Mit Druck auf „▲“ oder „▼“ wird die Stunde bzw. Minute eingestellt, wenn die „SET“-Anzeige blinkt oder leuchtet.
- 17 Anzeige der Einstellung für ON TIME und OFF TIME**
Anzeige der Bedingungen für die Einstellung des ausgewählten Tags.
- 18 Anzeige des Wochenzeitplanmusters (A oder B)**

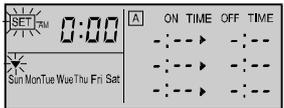
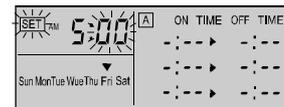
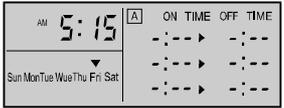


Ziehen Sie die Abdeckung zum Öffnen in Pfeilrichtung

ANMERKUNG:

Die aktuelle Zeit und die Ein- bzw. Ausschaltzeit werden durch 12 Stundeneinheiten angegeben (00:00-11:59 AM, 00:00-11:59 PM).

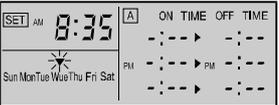
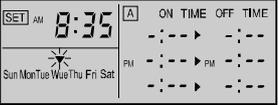
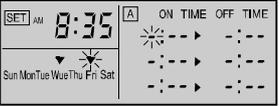
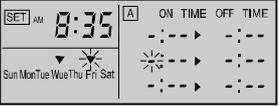
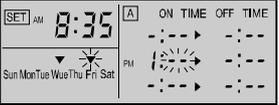
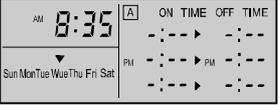
9.4.1. EINSTELLUNG DES AKTUELLEN TAGS UND DER AKTUELLEN ZEIT

(<Beispiel> Aktueller Tag: Freitag, Aktuelle Zeit: 5:15 PM).	
Im Einstellmodus ist die Einstellung der aktuellen Zeit nicht verfügbar, wenn die Taste „PRESENT“ (aktuell) länger als 3 Sekunden gedrückt wird.	 ACHTUNG
<p>1. Schalten Sie die Stromversorgung für das Gerät ein.</p> <p> ACHTUNG: Schalten Sie die Stromversorgung für das Gerät zwecks Kompressorschutz mehr als 12 Stunden vor dem Gerätebetrieb ein. Unterbrechen Sie die Stromversorgung nicht, während die Klimaanlage verwendet wird.</p> <p>Die rechte Abbildung zeigt als aktuelle Zeit Sonntag, AM 0:00. (Wenn der Strom eingeschaltet wird, wird die aktuelle Zeit nicht eingestellt.)</p>	
<p>2. Drücken Sie die Taste „PRESENT“ (aktuell) länger als 3 Sekunden.</p> <p>Die Anzeige schaltet in den Einstellmodus für die aktuelle Zeit, die Anzeige „SET“ und das Zeichen „▼“ blinken. Die Abbildung rechts ist ein Beispiel dafür, dass Ein- bzw. Ausschaltzeit nicht eingestellt sind.</p>	
<p>3. Setzen Sie das Zeichen „▼“ durch Drücken der Taste „DAY“ (Tag) auf den aktuellen Tag.</p> <p>Drücken Sie die Taste „OK“ nach der Einstellung des aktuellen Tages, das Zeichen „▼“ leuchtet auf und die Stundenanzeige blinkt. Die Abbildung rechts ist ein Beispiel für die Einstellung des Tags auf „Friday“ (Freitag).</p>	
<p>4. Stellen sie die Stunde ein, indem sie die Taste „HOUR/MINUTE“ (Uhr) oder (Minuten) drücken.</p> <p>Nach der Eingabe der aktuellen Stunde leuchtet die eingestellte Stunde auf und die Minutenanzeige blinkt. Die Abbildung rechts ist ein Beispiel für die Einstellung der Stunde auf „PM 5“ (17:00). Hinweis: 12.00 Mittag wird als PM 00:00 dargestellt.</p>	
<p>5. Stellen sie die Minuten ein, indem sie die Taste „HOUR/MINUTE“ (Uhr) oder (Minuten) drücken.</p> <p>Drücken Sie die Taste „OK“ nach der Einstellung der Minuten, die aktuellen Angaben für Tag und Uhrzeit werden übernommen und es wird vom Zeiteinstellmodus auf den Montormodus umgeschaltet. Die Minutenanzeige wird ein-, die „SET“-Anzeige ausgeschaltet. Die Abbildung rechts ist ein Beispiel für die Einstellung der Minuten auf „15“.</p>	

9.4.2. UMSCHALTUNG DES WOCHENZEITPLANMUSTERS (A ODER B)

<p>Es gibt 2 (zwei) Muster (A oder B) für den Wochenplan. Jedes Muster kann mit drei (3) Zeiten (ON/OFF) für jeden Wochentag eingestellt werden. <Funktion> Zur Auswahl des Musters für Einstellung und Betrieb des Zeitplans. Der Plan des Muster A bzw. B kann für jede Woche und je nach Jahreszeit eingestellt werden.</p>	
<p>1. Drücken Sie die Taste „SET/MONITOR“.</p> <p>Die Steuerzeituhr schaltet in den Einstellmodus und die Anzeige „SET“ wird eingeschaltet.</p>	
<p>2. Drücken Sie die Taste „A/B“.</p> <p>Das eingestellte Muster wird durch Drücken des „A/B“-Schalters (von „A“ nach „B“) umgeschaltet. Die Abbildung rechts ist ein Beispiel für die Auswahl des Musters „B“.</p>	
<p>3. Drücken Sie die Taste „SET/MONITOR“.</p> <p>Der „SET“-Modus wird ausgeschaltet und das Gerät schaltet vom Einstellmodus auf den Montormodus um.</p>	

9.4.3. EINSTELLUNG EIN-/AUSSCHALTZEIT

(<Beispiel> Muster „A“: Freitag, Einstellung 2, PM 1:00 (EIN) / PM 5:00 (AUS))	
<p>Falls gleichzeitig die Fernbedienung (PC-2H2) verwendet wird, sind für die Einstellung 1, 2 und 3 beide Ein- und Ausschaltzeinstellungen erforderlich. (Die einzelne Einstellung der Ein- und Ausschaltzeiten ist nicht verfügbar.)</p> <p>Wenn gleichzeitig die Zentraleinheit (PSC-5S oder PC-P1H) verwendet wird, ist jeweils nur eine der beiden Einstellungen (Ein- oder Ausschaltzeit) verfügbar.</p>	 ACHTUNG
<p>1. Drücken Sie die Taste „SET/MONITOR“.</p> <p>Die Steuerzeitzuhr schaltet in den Einstellmodus, die Anzeige „SET“ wird eingeschaltet und das Zeichen „▼“ blinkt. Die Abbildung rechts zeigt die Umschaltung in den Einstellmodus.</p>	
<p>2. Das Muster „A“ bzw. „B“ mit dem „A/B“-Schalter auswählen.</p> <p>Siehe „B“. Es kann zwischen den Wochenzeitplänen gewechselt werden.</p>	
<p>3. Wählen Sie den Wochentag zur Einstellung der EIN/AUS-Steuerung aus, indem sie die Taste „DAY“ (Tag) drücken.</p> <p>Indem sie die Taste „DAY“ drücken, springt das Blinkzeichen „▼“ von Sonntag bis Samstag („Sun → Mon → ... → Sat“). Wenn Sie die Taste „DAY“ (Tag) nach „Sat“ drücken, blinken alle „▼“-Zeichen von Sonntag bis Samstag). In diesem Fall wäre die Einstellung für alle Wochentage gleich. Wenn sie die Taste „DAY“ (Tag) erneut drücken, kehrt das Blinkzeichen „▼“ auf die Position „Sun“ (Sonntag) zurück.</p>	
<p>4. Drücken Sie auf den Schalter „ON/OFF TIME“ (Zeit ein/aus).</p> <p>Die Zeitschaltuhr wechselt in den Einstellmodus für die Ein-/Ausschaltzeit und die Stundenanzeige von ON TIME (Einschaltzeit) blinkt auf. Die Abbildung rechts zeigt die Umschaltung in den Einstellmodus ON/OFF TIME (Ein-/Ausschaltzeit).</p>	
<p>5. Wählen Sie die Einstellung 1, 2 bzw. 3, indem sie die Taste „△ SELECT ▽“ drücken.</p> <p>Bei Betätigung der Taste „△ SELECT ▽“ beginnt die Anzeige „hour“ (Stunde) zu blinken. Die Abbildung rechts zeigt die Auswahl der Einstellung 2.</p>	
<p>6. Stellen sie die Stundenanzeige auf ON TIME (Einschaltzeit), indem Sie die Taste „HOUR/MINUTE ⬆ oder ⬇“ drücken.</p> <p>Drücken Sie nach der Einstellung der Stunden die Taste „OK“ und die einzustellende Minuten von ON TIME (Einschaltzeit) blinkt auf. Die Abbildung rechts ist ein Beispiel für die Einstellung der Stunde „PM 1:--“.</p>	
<p>7. Stellen sie die Minutenanzeige auf ON TIME (Einschaltzeit), indem Sie die Taste „HOUR/MINUTE ⬆ oder ⬇“ drücken.</p> <p>Drücken Sie nach der Einstellung der Minuten die Taste „OK“ und die einzustellende Stundenanzeige von OFF TIME (Ausschaltzeit) blinkt auf. Die Abbildung rechts ist ein Beispiel für die Einstellung der Zeit „PM 1:00“ (13:00).</p>	
<p>8. Stellen sie die Ausschaltzeit nach demselben Verfahren ein wie die Einschaltzeit.</p> <p>Nach der Einstellung der Ausschaltzeit blinkt „OFF TIME“ auf und der Modus schaltet wieder von der Ein-/Ausschaltzeit-Einstellung auf Einstellung um. Die Abbildung rechts ist ein Beispiel für die Einstellung der Zeit „PM 5:00“ (17:00).</p>	
<p>9. Drücken Sie die Taste „SET/MONITOR“.</p> <p>Die „SET“-Anzeige geht aus und die Zeitschaltuhr schaltet in den Monitormodus. Die Abbildung rechts zeigt ein Beispiel für die Anzeige der Einstellbedingung des aktuellen Tages.</p>	
<p>■ Durch Drücken der Lösch Taste „CANCEL“ beim Einstellen der Einschaltzeit (Verfahren 6) oder der Ausschaltzeit (Verfahren 8) wechselt die Anzeige ON TIME (Einschaltzeit) bzw. OFF TIME (Ausschaltzeit) auf „:-“-. Durch Drücken der „OK“-Taste wird die Einstellung gelöscht.</p>	 ACHTUNG

9.4.4. EINSTELLUNG DES BETRIEBSTAGES

<p><Funktion> Zur Einstellung des Tages für die Aktivierung des vorher eingestellten Betriebszeitplans. (Auch wenn die Ein- und Ausstellzeiten bereits eingegeben wurden, wird der Betrieb erst aktiviert, wenn der Betriebstag eingestellt wurde.) (<Beispiel> Muster „B“, Dienstag)</p>	
<p>1. Drücken Sie die Taste „SET/MONITOR“. Die Zeitschaltuhr schaltet in den Einstellmodus, die Anzeige „SET“ wird eingeschaltet und das Zeichen „▼“ blinkt.</p>	
<p>2. Das Muster „A“ bzw. „B“ mit dem „A/B“-Schalter auswählen. Die Abbildung rechts ist ein Beispiel für die Auswahl des Musters „B“.</p>	
<p>3. Wählen sie den Betriebstag durch Drücken des Tageschalters „DAY“. Siehe 3. Einstellung der Ein- und Ausschaltzeiten (ON/OFF TIIME) für die Anzeige des „▼“-Zeichens. Die Abbildung rechts zeigt die Auswahl des Tages „Dienstag“.</p>	
<p>4. Durch Drücken der „RUN DAY“-Taste wird der ausgewählte Tag als Betriebstag ausgewählt und das Zeichen „▼“ wird am ausgewählten Tag eingeschaltet. Durch erneutes Drücken der Taste „RUN DAY“ (Betriebstag) wird die Einstellung des aktuellen Tages gelöscht und das „▼“-Zeichen erlischt. Die Abbildung rechts zeigt die Auswahl des Tages „Dienstag“.</p>	
<p>5. Drücken Sie „SET/MONITOR“ Die „SET“-Anzeige geht aus und die Zeitschaltuhr schaltet in den Monitormodus.</p>	

9.4.5. EINSTELLUNG DER URLAUBSTAGE

<p><Funktion> Vorübergehendes Löschen des aktuellen Zeitplans. Der Zeitplan wird nur an dem Tag nicht befolgt, der als „Feiertag“ eingegeben wurde. Danach ist der Betrieb des Zeitplans wieder verfügbar. Diese Funktion besteht für den Fall unregelmäßiger Feiertage. (<Beispiel> Muster „B“, Dienstag)</p>	
<p>1. Drücken Sie die Taste „SET/MONITOR“. Die Zeitschaltuhr schaltet in den Einstellmodus, die Anzeige „SET“ wird eingeschaltet und das Zeichen „▼“ blinkt.</p>	
<p>2. Das Muster „A“ bzw. „B“ mit dem „A/B“-Schalter auswählen. Die Abbildung rechts ist ein Beispiel für die Auswahl des Musters „B“.</p>	
<p>3. Wählen Sie den als Feiertag einzustellenden Tag, indem Sie die Tagestaste „DAY“ drücken. Siehe 3. Einstellung der Ein- und Ausschaltzeiten (ON/OFF TIIME) für die Anzeige des „▼“-Zeichens. Die Abbildung rechts zeigt die Auswahl des Tages „Dienstag“.</p>	
<p>4. Drücken Sie die Feiertagstaste „HOLIDAY“, dann wird die Anzeige eingeschaltet und der ausgewählte Tag wird als Feiertag gespeichert. Falls der ausgewählte Tag nicht als laufender Tag gespeichert ist, wird das „▼“-Zeichen ausgeschaltet. Die Feiertageinstellung ist für den betreffenden Tag nicht verfügbar. (Falls alle Tage einer Woche ausgewählt werden, wird nur der laufende Tag als Feiertag eingestellt.) Durch erneutes Drücken der Feiertagstaste „HOLIDAY“ wird die Feiertageinstellung gelöscht.</p>	

5. Drücken Sie „SET/MONITOR“.

Die „SET“-Anzeige geht aus und die Zeitschaltuhr schaltet in den Monitormodus.

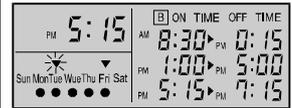


Falls der aktuelle Tag als Feiertag eingegeben wird, ist die Feiertageinstellung von dem Zeitpunkt verfügbar und der Betrieb des Zeitplans wird bis zum folgenden Tag gelöscht. In diesem Fall ist derselbe Tag eine Woche später kein Feiertag.

**9.4.6. ÜBERPRÜFUNG DER EINSTELLUNGSINHALTE**

1. Die Tagestaste „DAY“ im Monitormodus drücken (wenn die „SET“-Anzeige ausgeschaltet ist), das „▼“-Zeichen bewegt sich und die Einstellungsinhalte des Tages werden mit dem „▼“-Zeichen angegeben.

Die Abbildung rechts zeigt die Auswahl des Tages „Dienstag“.

**▲ VORSICHT:**

Die Zeitschaltuhr hat eine eingebaute Backup-Batterie, die Uhrenfunktionen sind nach einem Stromausfall zwei Wochen lang verfügbar.

Wenn der Stromausfall länger als 2 Wochen anhält, ist die aktuelle Zeit erneut einzustellen.

Die Betriebsanzeige (RUN) leuchtet, wenn die Uhr eingeschaltet ist (ON TIME).

Wenn der Betrieb des Innengeräts über eine Fernbedienung oder die Zentraleinheit unter Verwendung eines Timers ein- oder ausgeschaltet wird, verändert sich die Betriebsanzeige nicht.

Wenn die Betriebsanzeige RUN blinkt, weist dies auf eine Fehlfunktion der Zeitschaltuhr hin.

Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung und die Einstellungen der Dip-Schalter korrekt sind.

Falls die Betriebsanzeige RUN auch nach der Überprüfung noch blinkt, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem HITACHI-Fach- oder Vertragshändler auf.

▲ VORSICHT:

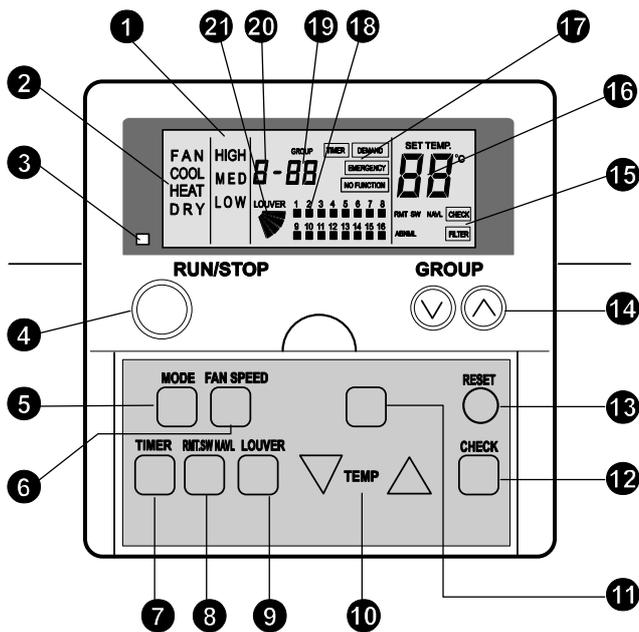
Es kann bis zu 15 Sekunden dauern, bis sich das Gerät nach Aktivierung durch die Einschaltzeit ein- oder ausschaltet, je nach der verwendeten Steuerung.

Im Einstellmodus kann das Gerät nicht ein- oder ausgeschaltet werden.

Nach beendeter Einstellung die Zeitschaltuhr in den Monitormodus schalten. (Wenn im Einstellmodus innerhalb von 3 Minuten keine Einstellung vorgenommen wird, schaltet sich das Gerät automatisch in den Monitormodus.)

Falls die Zeitschaltuhr mit der Zentraleinheit (PSC-5S) verwendet wird, ist eine Einstellung über die Zentraleinheit erforderlich. Für weitere Informationen zur Installation der Zentraleinheit wird auf die Kapitel 9.5. und 4.6. verwiesen.

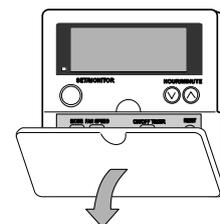
9.5. OPTIONALE ZENTRALEINHEIT (PSC-5S)



Modell: PSC-5S

- 1 Anzeige der Lüfterdrehzahl**
Zeigt die für die angezeigte Gruppe ausgewählte Lüfterdrehzahl an: Hoch/Mittel/Niedrig
 - 2 Anzeige des Betriebsmodus**
Zeigt den für die angezeigte Gruppe ausgewählten Betriebsmodus an: FAN (Lüfter), COOL (Kühlbetrieb), HEAT (Heizung) und DRY (Trocknen). Die Automatik ist verfügbar, wenn diese Funktion aktiviert wurde
 - 3 Betriebsanzeige (rote Leuchte)**
 - 4 Taste RUN/STOP (Betrieb/Stopp)**
Betriebsstatus eines jeden Geräts geändert, EIN/AUS
 - 5 Taste für Betriebsmodusauswahl**
FAN, COOL, HEAT, DRY
 - 6 Taste für Auswahl der Lüfterdrehzahl**
Hoch, Mittel, Niedrig
 - 7 Taste für Timerwahl**
Bei Betätigung dieser Taste wird das Signal vom Plan des Steuerungstimer (PSC-5T) verfügbar und die Anzeige „TIMER“ schaltet sich ein. Durch erneutes Drücken der Taste wird die Anzeige „TIMER“ wieder ausgeblendet und der Plan ist nicht mehr verfügbar
 - 8 Taste RMT.SW AVL/NAVL**
Mit Betätigung dieser Taste legen Sie fest, ob die Steuerung über jede Fernbedienung zulässig sein soll oder nicht
Wird „RMT.SW NAVL“ angezeigt, kann die Steuerung mit der angegebenen Fernbedienung nicht erfolgen
- ANMERKUNG:**
Wenn der Überwachungsmodus ausgewählt wird, werden die oben erwähnten Betriebsarten und die eingestellte Temperatur angezeigt.
- 9 Taste LOUVER (Schwingluftklappenbetrieb)**
Mit dieser Taste können die Position oder der Betriebsmodus der Schwingluftklappe ausgewählt werden

- 10 Taste für Temperatureinstellung**
- 11 Diese Taste wird nicht verwendet**
- 12 Taste CHECK (Prüfen)**
Bei Betätigung dieser Taste wird „CHECK“ eingeblendet und sie können die Master- und Slaveeinheit einstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Punkt 4.3.5 des Wartungshandbuchs
- 13 Taste RESET**
Mit Druck auf diese Taste wird die Funktion „CHECK“ deaktiviert. Die „FILTER“-Anzeige kann ebenfalls ausgeschaltet werden
- 14 Taste für Gruppenauswahl**
Bei Druck auf diese Taste wird die zu überprüfende Gruppennummer von 01 auf 16 umgeschaltet. Es wird AA angezeigt und alle Geräte werden gleichzeitig überwacht. Bei erneutem Drücken wird 01 angezeigt und die Sequenz startet
- 15 KONTROLLE, FILTER, RMT. Anzeige SW NAVAL und ABNML**
Bei Betätigung dieser Taste wird „CHECK“ angezeigt. „FILTER“ erscheint, wenn der/die Filter eines oder mehrerer Geräte verschmutzt sind. Anzeige „RMT.SW NAVL“ bei Betätigung dieser Taste „AMNML“ erscheint, wenn ein oder mehrerer Geräte Funktionsstörungen aufweisen
- 16 Anzeige TEMPERATURE**
- 17 Anzeigen TIMER, DEMAND, EMERGENCY und NO FUNCTION**
Bei Betätigung dieser Taste wird „TIMER“ angezeigt. „DEMAND“ wird angezeigt, wenn der Anforderungseingang über die äußere Eingangsfunktion eingestellt wird.
Es wird „EMERGENCY“ angezeigt, wenn das Notstopp-Signal von der äußeren Eingangsfunktion empfangen wird
„NO FUNCTION“ erscheint, wenn die Funktion der gedrückten Taste nicht verfügbar ist
- 18 Gruppenbetrieb** Das Symbol „■“ signalisiert den Betriebszustand einer jeden Gruppe.
„■“ OFF: Die Gruppe ist gestoppt.
„■“ ON: Die Gruppe ist in Betrieb. Das Blinken der Markierung weist auf eine Funktionsstörung hin
- 19 Anzeige der Gruppennummer**
- 20 Anzeige zur Überprüfung der Modellnummer**
- 21 Schwingluftklappenanzeige**



Ziehen Sie die Abdeckung zum Öffnen in Pfeilrichtung

9.5.1. GRUPPENWAHL UND ÜBERWACHUNG DES GERÄTE-BETRIEBSSTATUS

Die Zentraleinheit kann bis zu 16 Gruppen nach Gruppen oder gleichzeitig steuern.
(Die ausgewählten Gruppen können betrieben werden und der Betriebsstatus der Gruppen kann überwacht werden.)



ANMERKUNG:

Die Gruppennummer wird durch Drücken der Taste „GROUP“ geändert. Die Gruppe ohne Einstellung wird nicht angezeigt.

1. Herstellen der Stromversorgung für das Gerät.



ACHTUNG

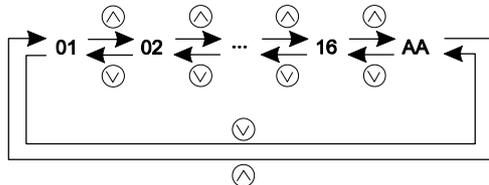
Schalten Sie die Stromversorgung für das Gerät zwecks Kompressorschutz mehr als 12 Stunden vor dem Gerätebetrieb ein.

Unterbrechen Sie die Stromversorgung nicht, während die Klimaanlage verwendet wird.



2. Drücken Sie die Taste „GROUP“.

Bei jedem Drücken der Taste „GROUP“ wird die zu steuernde Gruppennummer in der unten angegebenen Reihenfolge geändert. Bei „AA“ werden die Geräte gleichzeitig gesteuert.



3. Beim Auswählen der Gruppe werden die Einstellungen jeder Gruppe angezeigt.

Bei Betätigung des Fernsteuerungsschalters wird der Inhalt der Einstellung angezeigt.

1 ■ ~ 16 ■ - zeigen die Betriebsbedingungen jeder Gruppe folgendermaßen an:

- Ausgeschaltet OFF (): Stopp
- Eingeschaltet ON (■): Einzelbetrieb
- Blinkend (⚡): Störung

Die Betriebsanzeige (rote Leuchte) zeigt Folgendes an:

- Ausgeschaltet OFF: Alle Gruppen ausgeschaltet
- Eingeschaltet ON: Mehr als 1 Gruppe in Betrieb
- Blinkend: Mehr als 1 Gruppe fehlerhaft

Im Fall der Gruppe AA erscheinen die Anzeigen (Betriebsmodus, Temperatureinstellung, Luftströmung, Luftklappenwinkel und „RMT.SW NAVL“) nur, wenn sich alle Gruppen in derselben Einstellung befinden.



ANMERKUNG:

Die Temperatureinstellung „-“ bedeutet „keine Einstellung der Temperatur“.

9.5.2. EINSTELLUNG DES BETRIEBSMODUS

<p><FUNKTION> „COOL“-Betrieb: Kühlen der Raumtemperatur durch Verteilen gekühlter Luft. „HEAT“-Betrieb: Heizen der Raumtemperatur durch Verteilen erhitzter Luft. „DRY“-Betrieb: Der Luft wird mehr Feuchtigkeit entzogen als beim Standardkühlbetrieb. „FAN“-Betrieb: Zirkulieren der Raumluft.</p>	
<p>1. Drücken Sie die Taste „GROUP“ und wählen Sie die Gruppe aus. (Siehe Punkt 2 in „A. Gruppenauswahl und Überwachung des Betriebsstatus für das Gerät“ auf der vorstehenden Seite.) In der Abbildung rechts wurde Gruppe 4 ausgewählt.</p>	
<p>2. Drücken Sie die Taste „MODE“. Die Betriebsart wird in folgender Reihenfolge geändert.</p> <pre> graph LR A[LÜFTER] --> B[KÜHLUNG] B --> C[HEIZUNG] C --> D[TROCKNEN] D --> A </pre>	

**ANMERKUNG:**

- Im oben dargestellten Fall wurde die Betriebsart für Gruppe 4 eingestellt. Für andere Gruppen wird derselbe Einstellungsvorgang durchgeführt. Wenn für alle Gruppen dieselben Einstellungen vorgenommen werden sollen, wählen Sie die Gruppennummer „AA“.
- Je nach Gerätemodell können einige Betriebsarten nicht eingestellt werden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem HITACHI-Händler oder Vertragspartner.
- Die Betriebsart kann eingestellt werden, während sich das Gerät im Ruhezustand oder im eingeschalteten Zustand befindet.

9.5.3. EINSTELLEN VON TEMPERATUR, LÜFTERDREHZAHL UND LUFTKLAPPENWINKEL

<p>i ANMERKUNG: - Berühren Sie nicht die Taste „CHECK“. Die Taste „CHECK“ dient nur zu Wartungszwecken - Wenn die Taste „CHECK“ aus Versehen gedrückt wurde und die Zentraleinheit in den Prüfmodus wechselt, drücken Sie zum Abbrechen die Taste „RESET“</p>	
<p>1. Drücken Sie die Taste „GROUP“, und wählen Sie die Gruppe. (Siehe Punkt 2 in „A. Gruppenauswahl und Überwachung des Betriebsstatus für das Gerät“ auf der vorstehenden Seite.) In der Abbildung rechts wurde Gruppe 4 ausgewählt.</p>	
<p><TEMPERATUR> Stellen Sie die Temperatur ein, indem Sie die Taste „TEMP“ drücken. Durch Drücken der Taste „Δ“ wird die Temperatur um 1 °C erhöht (maximal: 30 °C). Durch Drücken der Taste „∇“ wird die Temperatur um 1 °C gesenkt (mindestens: 19 °C, für Modi „COOL“, „DRY“ und „FAN“ bzw. 17 °C für Modus „HEAT“). Wenn Sie Δ bei einer eingestellten Temperatur von 30 °C 3 Sekunden lang drücken, oder ∇ bei Mindesttemperatur für 3 Sekunden drücken, wird die Temperatur nicht eingestellt, und als Temperatur wird „-“ angezeigt. Drücken Sie in diesem Fall Δ oder ∇. Die Anzeige der Temperatureinstellung wird auf die Mindesttemperatur oder auf 30 °C zurückgesetzt. Im rechts dargestellten Fall sind 22 °C eingestellt.</p>	
<p>i ANMERKUNG: Die angegebenen Beispiele zeigen den Einstellungsbereich der Standardausführung. Die Einstellbereiche variieren entsprechend des angeschlossenen Gerätemodells.</p>	

<LÜFTERDREHZAHL>

Drücken Sie die Taste „FAN SPEED“. Durch Drücken der Taste „FAN SPEED“ ändert sich die Anzeige in folgender Reihenfolge:



Im rechts dargestellten Fall wurde die Lüfterdrehzahl auf „HIGH“ eingestellt.



ANMERKUNG:

Bei Trockenbetrieb wechselt die Lüfterdrehzahl automatisch zu „LOW“ und wird fest eingestellt. In diesem Fall kann die Lüfterdrehzahl nicht geändert werden (die Anzeige bleibt bei der Einstellung stehen).

<LUFTKLAPPENWINKEL>

Drücken Sie die Taste „AUTO LOUVER“.

Bei jedem Drücken der Taste „AUTO LOUVER“ wird die Anzeige des Luftklappenwinkels geändert.

Drücken Sie die Taste „AUTO LOUVER“ auf der Markierung . Die Anzeige wechselt zu

d.h., die Schwingklappenautomatik ist eingestellt. Drücken Sie die Taste „AUTO

LOUVER“ erneut. Die Anzeige wechselt zu .

Im rechts dargestellten Fall ist AUTO.SWING eingestellt.



ANMERKUNG:

- Im oben dargestellten Fall wurde die Betriebsart für Gruppe 4 eingestellt. Für andere Gruppen wird derselbe Einstellungsvorgang durchgeführt. Wenn für alle Gruppen dieselben Einstellungen vorgenommen werden sollen, wählen Sie die Gruppennummer „AA“.
- Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftklappenwinkel können eingestellt werden, während das Gerät sich im Ruhezustand oder im eingeschalteten Zustand befindet.

Bei 4-Wege-Kassettengerät (Beispiel)



ANMERKUNG:

- Die Winkelfestlegung der nebenan dargestellten Luftklappe bezieht sich auf ein 4-Wege-Kassettens-Innengerät. Die Winkelfestlegung variiert entsprechend dem Gerätemodell. Informationen zu den einzelnen Modellen finden Sie im Betriebshandbuch.
- Zwischen der angegebenen Luftklappenposition auf der LCD-Anzeige und dem tatsächlichen Winkel der betriebenen Luftklappe liegt eine Zeitverzögerung vor. Wenn Sie die Luftklappe festlegen, stellen Sie den Winkel entsprechend dem auf der LCD-Anzeige angegebenen Luftklappenwinkel ein.
- Wenn die Taste „AUTO LOUVER“ gedrückt wird, wird die Schwingluftklappe möglicherweise nicht sofort angehalten.

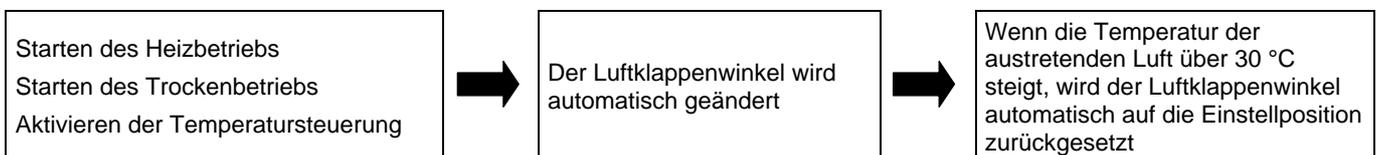
Anzeige							
Luftklappenwinkel (ca.)	ca. 20°	ca. 25°	ca. 30°	ca. 35°	ca. 45°	ca. 55°	ca. 70°
Kühlen/Trocken	← Winkelbereich →						
Heizung	← Winkelbereich →						

:Empfohlener Winkel



ACHTUNG:

Der Luftklappenwinkel ändert sich beim Heizbetrieb automatisch zur Gerätesteuerung.



Die LCD-Anzeige verbleibt weiterhin auf der Einstellung.

9.5.4. GERÄTEBETRIEB

<p>1. Drücken Sie die Taste „GROUP“, und wählen Sie die Gruppe aus. (Siehe Punkt 2 bei „Gruppenauswahl und Überwachung des Betriebsstatus für das Gerät“ auf den vorstehenden Seiten.) In der Abbildung rechts wurde Gruppe 4 ausgewählt.</p>	
<p>2. Drücken Sie die Taste „RUN/STOP“. Falls die ausgewählte Gruppe in Betrieb ist, wird die Gruppe durch Drücken der Taste „RUN/STOP“ angehalten. Falls die ausgewählte Gruppe nicht in Betrieb ist, wird die Gruppe durch Drücken der Taste „RUN/STOP“ gestartet. Im Fall der Gruppe „AA“ drücken Sie die Taste „RUN/STOP“. Daraufhin: a. Alle Gruppen werden gestoppt. (Wenn alle Gruppen gestoppt sind (RUN Leuchte ist AUS)) b. Alle Gruppen werden gestartet. (Wenn mehr als 1 Gruppe in Betrieb ist (RUN-Leuchte EIN))</p>	
<p>i ANMERKUNG: - Im oben dargestellten Fall wurde die Betriebsart für Gruppe 4 eingestellt. - Für andere Gruppen wird derselbe Einstellungsvorgang durchgeführt. Bei gleichzeitigem Betrieb aller Gruppen wählen Sie die Gruppennummer „AA“.</p>	

9.5.5. SPERREN DES BETRIEBS ÜBER DIE FERNBEDIENUNG

<p><FUNKTION> So sperren Sie den Betrieb über die Fernbedienung. Wenn diese Funktion verfügbar ist, wird auf der LCD-Anzeige der Fernbedienung „CENTRAL“ ausgegeben, und der Betrieb durch die Fernbedienung ist nicht möglich.</p>	
<p>1. Drücken Sie die Taste „GROUP“, und wählen Sie die Gruppe aus. (Siehe Punkt 2 in „Gruppenauswahl und Überwachung des Betriebsstatus für das Gerät“ auf den vorstehenden Seiten.) In der Abbildung rechts wurde Gruppe 4 ausgewählt.</p>	
<p>2. Drücken Sie die Taste „RMT.SW NAVL“. Bei jedem Drücken der Taste „RMT. SW NAVL“ wechselt die Anzeige „RMT. SW NAVL“ zwischen „ON“ und „OFF“.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im oben dargestellten Fall wurde die Betriebsart für Gruppe 4 eingestellt. ▪ Für andere Gruppen wird derselbe Einstellungsvorgang durchgeführt. Wenn für alle Gruppen dieselben Einstellungen vorgenommen werden sollen, wählen Sie die Gruppennummer „AA“. ▪ Obwohl die Funktion „RMT. SW NAVL“ eingestellt ist, kann das Gerät im Fall des Betriebs durch die Zentraleinheit mit der Fernbedienung abgeschaltet werden. In diesem Fall kann das Gerät mit der Fernbedienung wieder eingeschaltet werden. ▪ Für Geräte ohne Fernbedienung sollte die Funktion „RMT. SW NAVL“ eingestellt werden. ▪ Wenn Sie auch andere Steuergeräte verwenden, stellen Sie die Funktion „RMT. SW NAVL“ nicht ein. Stellen Sie außerdem die Funktion „RMT. SW NAVL“ nicht mit anderen Steuergeräten ein, da dies zu Funktionsstörungen führen kann. ▪ Wenn keine Temperatur eingestellt ist („-“), kann die Temperatur über die Fernbedienung eingestellt werden, solange die Funktion „RMT. SW NAVL“ verfügbar ist. 	 ACHTUNG

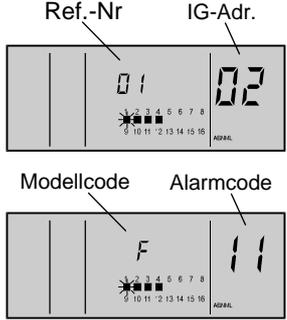
9.5.6. TIMERBETRIEB

<p><FUNKTION></p> <p>So stellen Sie den Betriebsplan durch das Signal des Kontroll-Timers auf „verfügbar“ oder „nicht verfügbar“, wenn eine Verbindung mit dem Kontroll-Timer besteht (PSC-5T; Option). Der Betriebsplan kann für jedes Gerät einzeln auf „verfügbar“ oder „nicht verfügbar“ eingestellt werden. Der Betriebsplan ist jedoch der gleiche.</p>	
<p>1. Drücken Sie die Taste „GROUP“, und wählen Sie die Gruppe aus.</p> <p>(Siehe Punkt 2 in „Gruppenauswahl und Überwachung des Betriebsstatus für das Gerät“ auf den vorstehenden Seiten.)</p> <p>In der Abbildung rechts wurde Gruppe 4 ausgewählt.</p>	
<p>2. Drücken Sie die Taste „TIMER“.</p> <p>Bei jedem Drücken der Taste „TIMER“ wird die Anzeige „TIMER“ abwechselnd auf ON und OFF gestellt. Die Gruppe mit Timer-Einstellung wird entsprechend der Einstellung über das Signal des Kontroll-Timers betrieben.</p> <p>Die Abbildung rechts zeigt den Fall des Timer-Betriebs.</p>	
<p> ANMERKUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im oben dargestellten Fall wurde die Betriebsart für Gruppe 4 eingestellt. - Für andere Gruppen wird derselbe Einstellungsvorgang durchgeführt. Bei gleichzeitigem Betrieb aller Gruppen wählen Sie die Gruppennummer „AA“. 	

9.5.7. SONSTIGE LDC ANZEIGEN

<p><EMERGENCY></p> <p>Es wird „NOTFALL“ angezeigt, wenn das Notstopp-Signal von der äußeren Eingangsfunktion empfangen wird.</p> <p>Während des Notstopps wird der Betrieb der Innengeräte unterbrochen. Es ist nicht mehr möglich, den Betrieb über die Fernsteuerung zu bedienen.</p> <p>Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem HITACHI-Fach- oder -Vertragshändler.</p>	
<p><DEMAND> (Anforderung)</p> <p>„DEMAND“ wird angezeigt, wenn der Anforderungseingang für die äußere Eingangsfunktion eingestellt wird.</p> <p>Diese Anzeige gilt für die Gruppe, die eine Anforderungseinstellung aufweist. Die Anzeige „DEMAND“ blinkt, sobald das Anforderungssignal am Eingang anliegt.</p> <p>Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem HITACHI-Fach- oder -Vertragshändler.</p>	 
<p><FILTER></p> <p>Zusetzen des Filters:</p> <p>Wenn „FILTER“ angezeigt wird, bedeutet das, dass der Luftfilter des Innengeräts verschmutzt ist. Reinigen Sie den Luftfilter. Drücken Sie nach dem Reinigen die Taste „RESET“. Die Anzeige „FILTER“ wird auf „OFF“ gesetzt.</p>	

9.5.8. ANZEIGEN BEI STÖRUNGEN

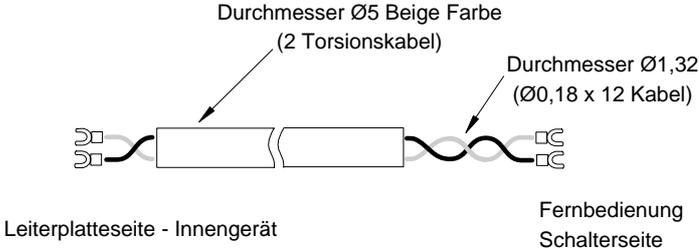
<p><ABNORMAL></p> <ul style="list-style-type: none"> Die Betriebsanzeige (rote Leuchte) flackert, wenn es zu Störungen in einer Gruppe kommt. Auf der LCD-Anzeige wird „ALARM“ ausgegeben. Für die Gruppe, in der Fehlerbedingungen vorliegen, blinkt die Anzeige „■“. Drücken Sie die Taste „GROUP“, und wählen Sie die Gruppe mit dem Alarm aus. Die Geräte-Nr., der Modellcode, der Alarmcode und die normale Anzeige werden wiederholt angezeigt (möglicherweise wird der Modellcode nicht angezeigt, dies hängt vom jeweiligen Gerätemodell ab). Werden mehrere Geräte unter Fehlerbedingungen betrieben, werden die genannten Anzeigen abwechselnd dargestellt. Überprüfen Sie die LCD-Anzeige, und wenden Sie sich an Ihren HITACHI-Fach- oder -Vertragshändler. 	
<p><STROMAUSFALL></p> <ul style="list-style-type: none"> Alle Anzeigen sind ausgeschaltet. Kommt es durch einen Stromausfall zu einem Stillstand des Geräts, wird das Gerät nach der erneuten Aufnahme der Stromversorgung nicht automatisch wieder gestartet. Führen Sie die Schritten zum Starten des Geräts erneut aus. Findet innerhalb von 2 Sekunden ein plötzlicher Stromausfall statt, wird das Gerät automatisch neu gestartet. 	
<p><ELECTRICAL NOISE> (STÖRSCHUTZFILTER)</p> <p>Alle Anzeigen sind ausgeschaltet. Der Betrieb der Geräte ist möglicherweise aufgrund des Geräteschutzes durch den Störschutzfilter ausgeschaltet. Führen Sie die Schritte zum Starten des Geräts erneut aus.</p>	

9.6. OPTIONALES ZUBEHÖR FÜR RCS

9.6.1. FERNBEDIENUNGSKABEL (PRC-10E1~PRC-30E1)

- Für PC-P1HE, PSC-5S, PC-P5H und PC-RLH8/9/11

Verlöten Sie vor Ort ein verdrehtes Steuerkabel (0,75 mm² 2-adrig) oder verwenden Sie ein optionales Verlängerungskabel. Einzelheiten über das optionale Fernbedienungskabel sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

Modell	Länge(m)	Kabeltyp	Technische Beschreibung						
PRC-10E1	10	TPC	 <p>Durchmesser Ø5 Beige Farbe (2 Torsionskabel)</p> <p>Durchmesser Ø1,32 (Ø0,18 x 12 Kabel)</p> <p>Leiterplatteseite - Innengerät</p> <p>Fernbedienung Schalterseite</p> <table border="1" data-bbox="874 1899 1273 1980"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Leitungsfarbe</td> <td>Weiß</td> <td>Schwarz</td> </tr> </table>		A	B	Leitungsfarbe	Weiß	Schwarz
	A	B							
Leitungsfarbe	Weiß	Schwarz							
PRC-15E1	15	TPC							
PRC-20E1	20	TPC							
*PRC-30E1	30	TPC							

*:Die Produktion läuft nach Bestellungseingang an.
TPC: Gedrilltes paarverseiltes Kabel

9.6.2. 3P-Verbindungskabel

Dieser Anschluss wird verwendet, wenn der ferngesteuerte EIN/AUS-Schalter angeschlossen ist oder die Signale über die Leiterplatte von Außen- oder Innengeräten abgegeben werden.

Modell	Bezeichnung	Anwendung	Anschluss möglich	Anmerkungen
PCC-1A	3P-Verbindungskabel	Optionale Funktionen der Leiterplatte des Außengeräts	JST-Stecker XARP-3	Ein Set enthält fünf 3P-Verbindungskabel

10 KÄLTEMITTELROHRE UND KÄLTEMITTELMENGE

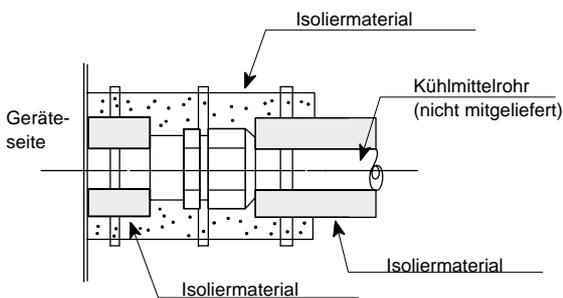
In diesem Kapitel wird beschrieben, wie im System der neuen Serie UTOPIA G8 von Hitachi das Kältemittel angeschlossen und die Menge geändert wird.

INHALTSVERZEICHNIS

10	KÄLTEMITTELROHRE UND KÄLTEMITTELMENGE	1
10.1.	Rohrmaterial	2
10.2.	Drei Grundregeln zur Rohrverlegung für Kältemittel	3
10.3.	Aufhängung von Kältemittelrohren	4
10.4.	Rohranschluss bei Außengeräten	4
10.5.	Rohranschluss bei RCD-Gerät	4
10.6.	Rohranschluss bei RPC-Geräten	5
10.7.	Rohranschluss bei RPI-Geräten	6
10.8.	Rohranschluss bei RPK-Geräten	7
10.9.	Rohranschluss bei RPF- und RPFi-Geräten	7
10.10.	Rohranschluss bei RAS UTOPIA-Außengeräten	8
10.11.	Rohranschluss bei RAS UTOPIA BIG-Außengeräten	9
10.12.	Rohranschluss bei RASC-Zentrifugal-Außengeräten	10
10.13.	Rohrleitungen und Kältemittelmenge	11
10.13.1.	Kältemittelrohrlänge	11
10.13.2.	Auswahl der Kältemittelleitung	12
10.13.3.	Installation von Doppel-, Dreifach- und Vierfachsystemen	13
10.13.4.	Verteilerrohre	14
10.13.5.	Anziehen der Konusmuttern	15
10.13.6.	Lötarbeiten	15
10.13.7.	Spülen der Kältemittelleitungen	16
10.13.8.	Drucktest auf Luftdichtigkeit	16
10.13.9.	Vakuumtrocknen	17
10.13.10.	Einfüllen des Kältemittels	18
10.14.	Kältemittelfüllmenge	19
10.14.1.	Einzelsystem	19
10.14.2.	Doppel-, Dreifach- und Vierfachsysteme	19

10.1. ROHRMATERIAL

1. Bereiten Sie Kupferrohre vor (vor Ort geliefert).
2. Wählen Sie die Größe, die Dicke und das Material des Rohrs so aus, dass es den Druckanforderungen entspricht, und berücksichtigen Sie dabei, dass der R407C-Druck höher ist als R22. Unter Punkt 10.13. finden Sie die erforderlichen Angaben zu den Rohren.
3. Wählen Sie saubere Kupferrohre aus. Achten Sie darauf, dass die Rohre innen staubfrei und trocken sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit sauerstofffreiem Stickstoff aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.
4. Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Leitungen mit Isoliermaterial ab, wie unten dargestellt.
5. Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen sollten vollständig isoliert werden. Isolieren Sie die Flüssigkeits- und Gasleitung vollständig mit dem mitgelieferten Isoliermaterial, um ein Nachlassen der Leistung und Kondensation auf der Leitungsoberfläche zu vermeiden.



ANMERKUNG:

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



VORSICHT:

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

Richtig	Falsch

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

10.2. DREI GRUNDREGELN ZUR ROHRVERLEGUNG FÜR KÄLTEMITTEL

Sofern der Kühlkreislauf das neue Kältemittel R407C enthält, sollte ein synthetisches Kältemittelöl verwendet werden. Das Öl nimmt dabei im Vergleich zu R22-Systemen schnell Feuchtigkeit auf, was eine Verschlämung und Oxidation des Öls zur Folge hat.

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

Drei Grundregeln	Ursache für Defekt	Vermutlicher Defekt	Vorbeugende Maßnahme
1. Trocken Trockenem Zustand gewährleisten	Wassereintritt durch unzureichenden Schutz an Rohrenden Kondensation in den Rohren Unzureichende Vakuumpumpzeit	Vereisung im Rohr am Außenventil (Zusetzen mit Wasser) + Entstehung von Feuchtigkeit und Oxidation im Öl ↓ Zugesetztes Sieb etc., Defekt bei Isolierung und Kompressordefekt	Rohrschutz ↓ 1 Anklemmen 2 Umwicklung Spülen ↓ Vakuumtrocknen Ein Gramm Wasser wird bei 1 Torr zu Dampf (ca. 1000 l) Daher braucht eine kleine Vakuumpumpe ziemlich lange, um die Luft aus den Rohren zu pumpen
2. Sauber Keine Staubpartikel in den Rohren	Eindringen von Staubpartikeln etc. An den Rohrenden Oxidationsfilm beim Löten ohne Stickstoffzugabe Unzureichendes Spülen mit Stickstoff nach dem Löten	Zusetzen des Außenventils, Kapillarschlauchs und des Filters ▪ Oxidation des Öls ▪ Kompressordefekt ↓ Unzureichendes Kühlen oder Heizen – Kompressordefekt	Rohrschutz ↓ 1 Montagekappen 2 Umwicklung 3 Anklemmen Spülen
3. Keine Undichtigkeiten Es dürfen keine Lecks existieren	Fehler beim Löten Fehlerhafte Kelchung und ungenügendes Drehmoment des Presstrichters Ungenügendes Drehmoment der Klemmflansche	Andere Kältemittelzusammensetzung, zu wenig Kältemittel ▪ Leistungsabfall ▪ Oxidation des Öls ▪ Überhitzen des Kompressors ↓ Unzureichendes Kühlen oder Heizen – Kompressordefekt	Umsichtiges Ausführen der Lötarbeiten ↓ Grundlegende Kelchungsarbeiten ↓ Grundlegende Flanschanschlüsse ↓ Luftdichtigkeitstest ↓ Behalten eines Vakuums



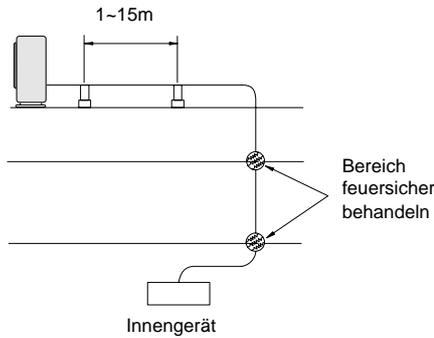
ACHTUNG:

Für größere Sicherheit wird die Verwendung eines Filtertrockner empfohlen. Dieser Filter saugt innerhalb des Kältemittelkreislaufs auftretende Feuchtigkeit auf, nachdem der in diesem Kapitel beschriebene Vakuumprozess beendet ist.

10.3. AUFHÄNGUNG VON KÄLTEMITTELROHREN

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

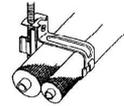
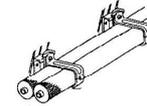
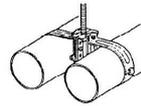
Befestigen Sie die Kältemittelleitung nicht mit metallischen Materialien, da sich die Leitung ausdehnen und zusammenziehen kann. Einige Befestigungsbeispiele werden unten gezeigt.



Zum Stützen schwerer Objekte

Zur Leitungsführung längs der Wand

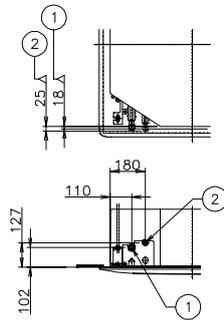
Zur direkten Montage



10.4. ROHRANSCHLUSS BEI AUSSENGERÄTEN

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

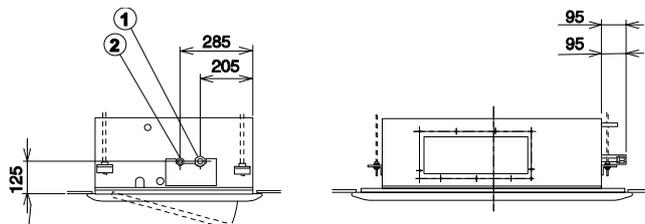
Rohrleitungsgröße



	① Gasleitung	② Flüssigkeitsleitung
RCI-1.5	Ø 12,70 (1/2)	Ø 6,35 (1/4)
RCI-2.0	Ø 15,88 (5/8)	
RCI-(2.5/3.0/3.5)	Ø 19,05 (3/4)	Ø 9,53 (3/8)
RCI-(4.0/5.0/6.0)		

10.5. ROHRANSCHLUSS BEI RCD-GERÄT

Rohrleitungsgröße



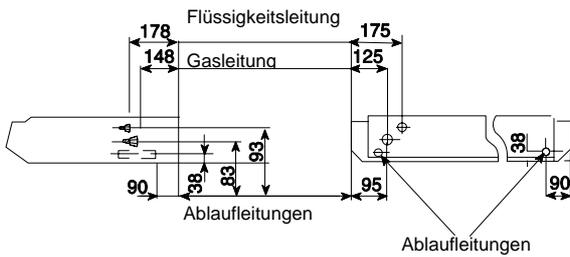
	① Gasleitung	② Flüssigkeitsleitung
RCD-1.5	Ø 12.7 (1/2)	Ø 6.35 (1/4)
RCD-2.0	Ø 15.88 (5/8)	
RCD-2.5/3.0	Ø 19.05 (3/4)	Ø 9.53 (3/8)
RCD-4.0/5.0		

10.6. ROHRANSCHLUSS BEI RPC-GERÄTEN

■ Rohranordnung

Die Kältemittelleitung kann aus 2 Richtungen an das Innengerät angeschlossen werden: von oben oder von hinten (bei Frontansicht des Geräts).

- Die Rohrpositionen werden unten dargestellt
- Für jede Anschlussrichtung ist eine Aussparung vorhanden, wie im Unterkapitel zur Rohrverlegung beschrieben
- Schneiden Sie die Öffnung für die gewünschte Anschlussrichtung aus

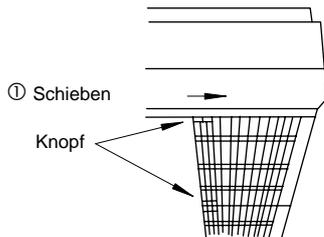


	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
RPC-2.0	∅ 15,88 (5/8)	∅ 6,35 (1/4)
RPC-(2.0/2.5/3.0)	∅ 15,88 (5/8)	∅ 9,53 (3/8)
RPC-(4.0/5.0/6.0)	∅ 19,05 (3/4)	∅ 9,53 (3/8)

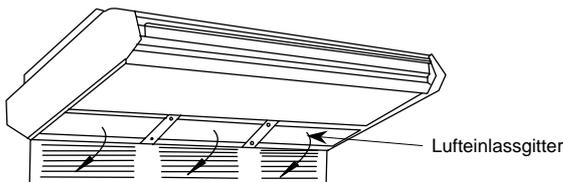
■ Rohrverlegung

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

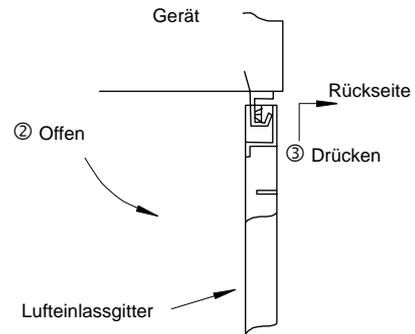
1. Schieben Sie die Knöpfe nach hinten.



2. Öffnen Sie das Lufteinlassgitter.

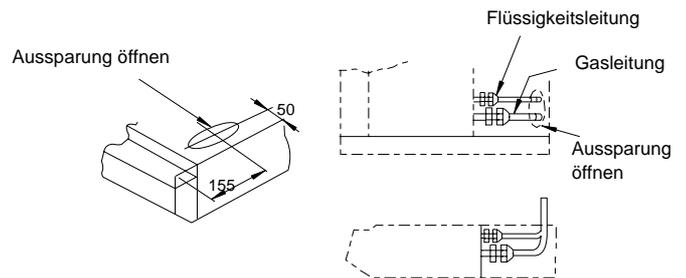


3. Heben Sie das Lufteinlassgitter an und schieben Sie es auf die Rückseite.

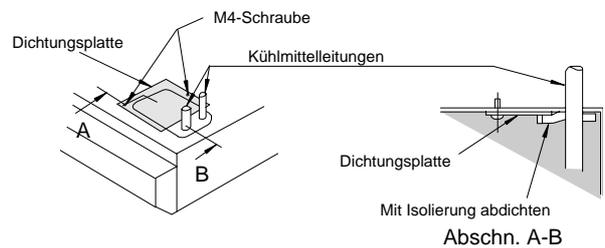


Nachdem Sie die für die Rohranschlussrichtung entsprechende Aussparung ausgewählt haben, schließen Sie die Rohre unter Verwendung des mitgelieferten Isoliermaterials an, wie unten beschrieben.

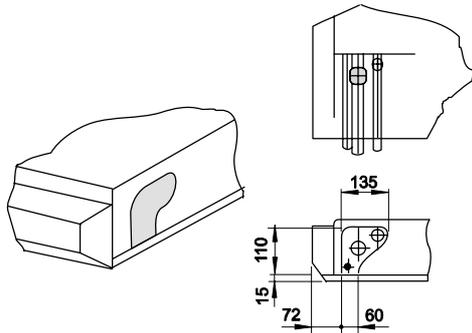
- ### ■ Oberseite
1. Öffnung



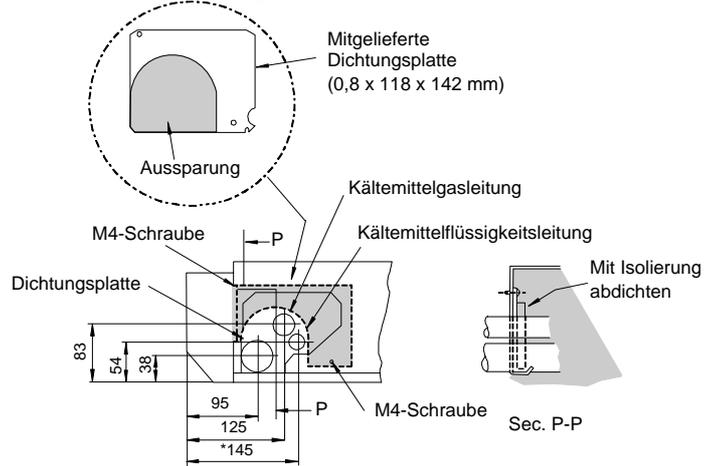
2. Rohrabdichtung



■ Rückseite
1. Öffnung



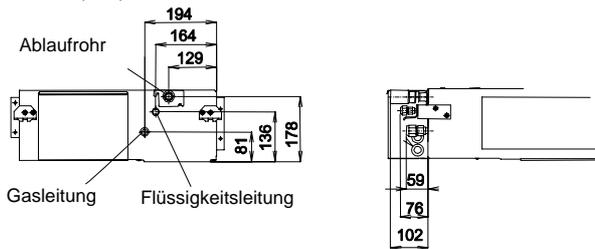
2. Rohrabdichtung



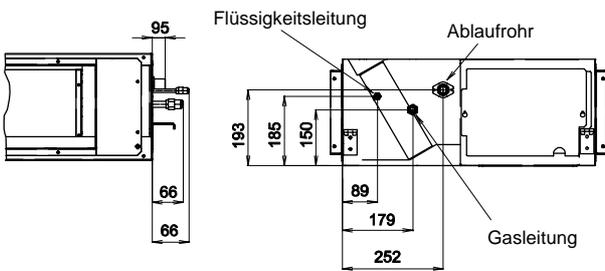
10.7. ROHRANSCHLUSS BEI RPI-GERÄTEN

Die Position des Rohranschlusses wird nachfolgend beschrieben:

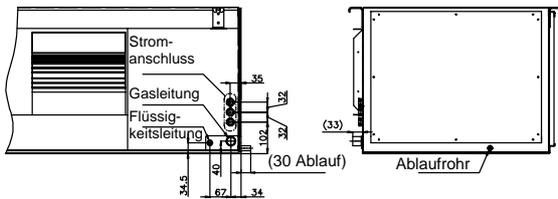
■ RPI (1.5)



■ RPI (2.0~6.0)



■ RPI (8 - 10)



Rohrleitungsgröße

	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
RPI-1.5	Ø 12,7 (1/2)	Ø 6,35 (1/4)
RPI-2.0	Ø 15,88 (5/8)	
RPI-2.5/3.0/3.5	Ø 19,05 (3/4)	Ø 9,53 (3/8)
RPI-4.0/5.0/6.0	Ø 28,6 (1 1/8)	Ø 12,7 (1/2)
RPI-8HG7E		Ø 15,88 (5/8)

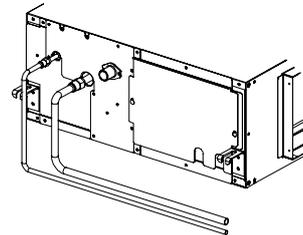


ANMERKUNG:

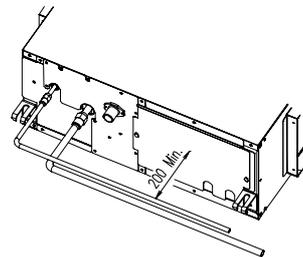
Achten Sie bei der Rohrinstallation darauf, dass ausreichend Platz für den Zugang zum Schaltkasten verbleibt.

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

Option 1



Option 2

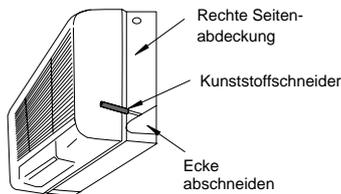


10.8. ROHRANSCHLUSS BEI RPK-GERÄTEN

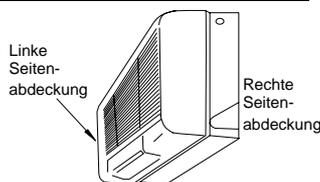
Rohranschlussrichtung bei Innengeräten:

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

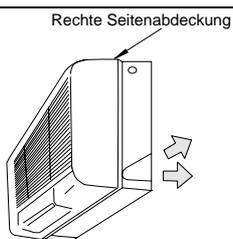
1. Rohranschluss rechts Ecke, wie unten dargestellt, mit dem Kunststoffschneider zuschneiden und scharfe Kanten vollständig entfernen.



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

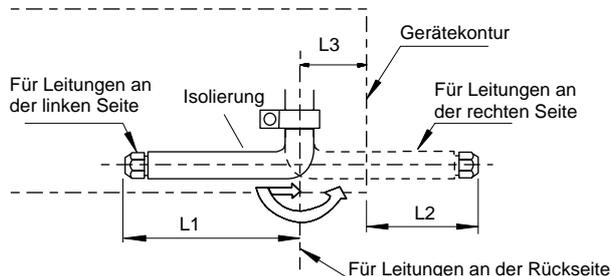


3. Rohranschluss hinten Den Aussparungseinsatz an der Gehäuserückseite herausnehmen.



Zum Biegen die Rohre wärmetauscherseitig gut fixieren.

▪ RPK-1.5 ~ 3.5



	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
RPK-1.5	∅ 12,7 (1/2)	∅ 6,35 (1/4)
RPI-2.0	∅ 15,88 (5/8)	
RPI-2.5/3.0/3.5		∅ 9,53 (3/8)

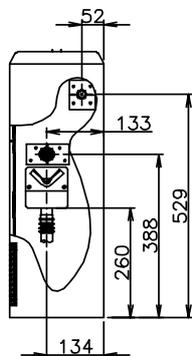
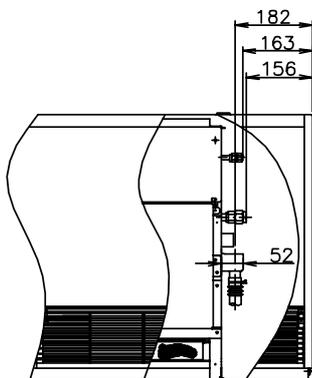
RPK-Modell	PS	L1	L2	L3
Gasleitung	1,5	410	268	142
	2,0	440	298	142
	2,5~3,5	550	645	125
Flüssigkeitsleitung	1,5~2,0	470	328	142
	2,5~3,5	480	575	125



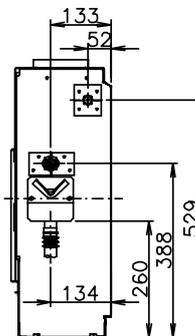
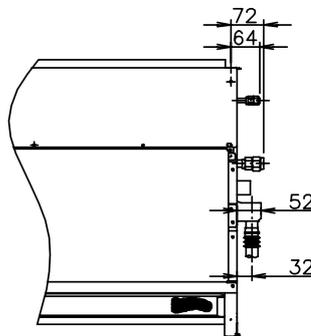
VORSICHT:

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

10.9. ROHRANSCHLUSS BEI RPF- UND RPF(I)-GERÄTEN



Leitungsanschluss RPF

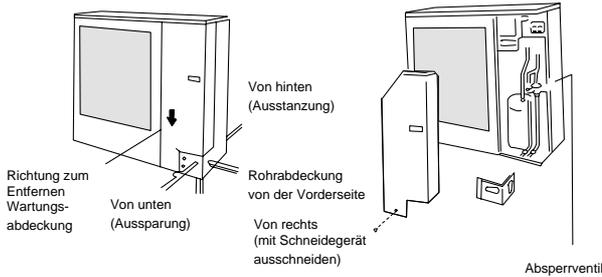


Leitungsanschluss RPF(I)

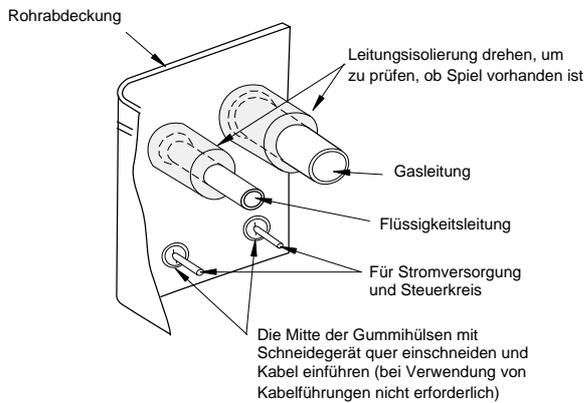
	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
RPF(I)-1.0	∅ 12,7 (1/2)	∅ 6,35 (1/4)
RPF(I)-1.5		
RPF(I)-2.0	∅ 15,88 (5/8)	∅ 9,53 (3/8)
RPF(I)-2.5		

10.10. ROHRANSCHLUSS BEI RAS UTOPIA-AUSSENGERÄTEN

1 Die Leitungsanschlüsse können aus 4 Richtungen zugeführt werden. Bereiten Sie Öffnungen für den Leitungsaustritt in der Abdeckung oder am Gehäuse vor. Nehmen Sie die Rohrleitungsabdeckung ab und bereiten Sie die Öffnungen vor, indem Sie entlang der Markierung auf der Rückseite der Abdeckung schneiden oder die Öffnung mit einem Schraubendreher ausstanzen. Nehmen Sie den Grat mit einem Schneider ab.

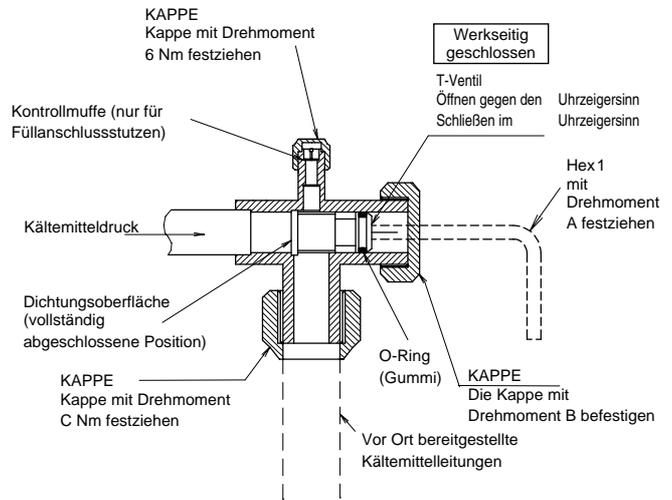


2 Setzen Sie die Rohrabdeckung auf, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden. Dichten Sie die Einführöffnungen der Rohrleitungen und Kabel wie nachstehend dargestellt mit Isoliermaterial und Gummihülsen ab.



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

4 Die Bedienung des Absperrventils erfolgt gemäß folgender Abbildung:



Siehe Drehmomentangaben in folgender Tabelle:

Ventil (RAS-)	Drehmoment (Nm)			Größe (mm) Hex 1
	A	B	C	
Flüssigkeit (2 PS)	9	22	20	5
Flüssigkeit (3-5 PS)			40	4
Gas (2-3,5PS)	13	52	80	5
Gas (4-6PS)	18	60	100	8



VORSICHT:

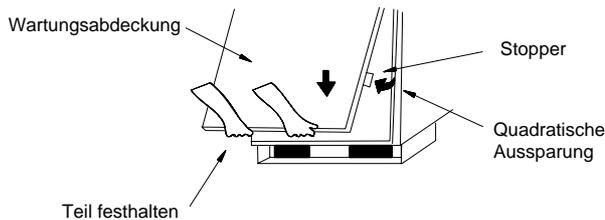
- Üben Sie keine Kraft auf das T-Ventil an der Endöffnung aus (5 Nm oder weniger). Die hintere Sitzkonstruktion wird nicht mitgeliefert
- Öffnen Sie die Spindel beim Testlauf vollständig. Bei nicht vollständig geöffneter Spindel kommt es zu Geräteschäden

10.11. ROHRANSCHLUSS BEI RAS UTOPIA BIG-AUSSENGERÄTEN

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

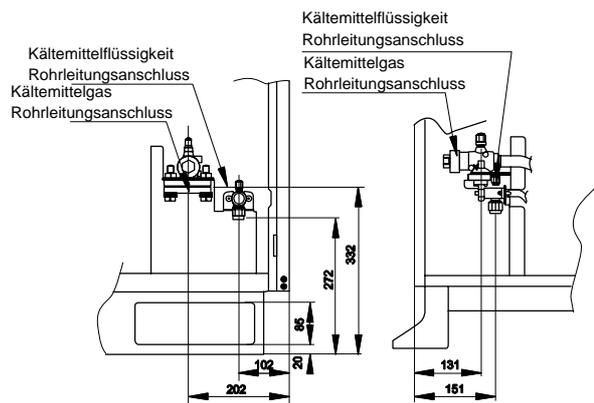
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben an der unteren Position (4 Stück) und an der oberen Position (3 Stück).
- Heben Sie die untere Seite der Wartungsklappe leicht nach oben, und ziehen Sie anschließend die untere Seite leicht nach vorne.

Nehmen Sie die Wartungsklappe ab, indem Sie sie langsam nach unten ziehen.



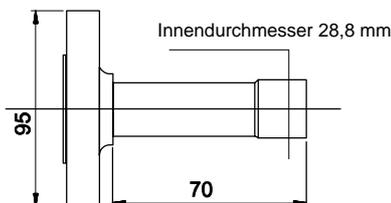
Entfernen der Wartungsklappe

2 Anordnung der Leitungsanschlüsse am Außengerät.



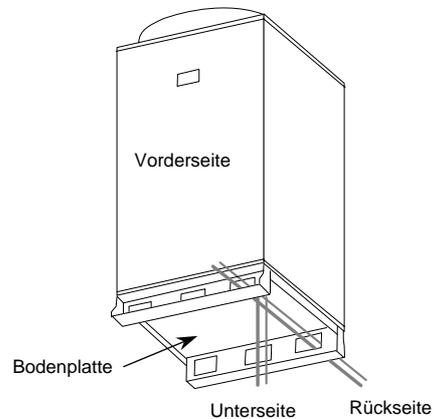
Kältemittelleitungs-Anschlüsse

3 Verwenden Sie für die Gasleitungsanschlüsse das mitgelieferte Flanschrohr.



Mitgeliefertes Flanschrohr

4 Die Leitungsanschlüsse können aus 3 Richtungen zugeführt werden, wie unten dargestellt.



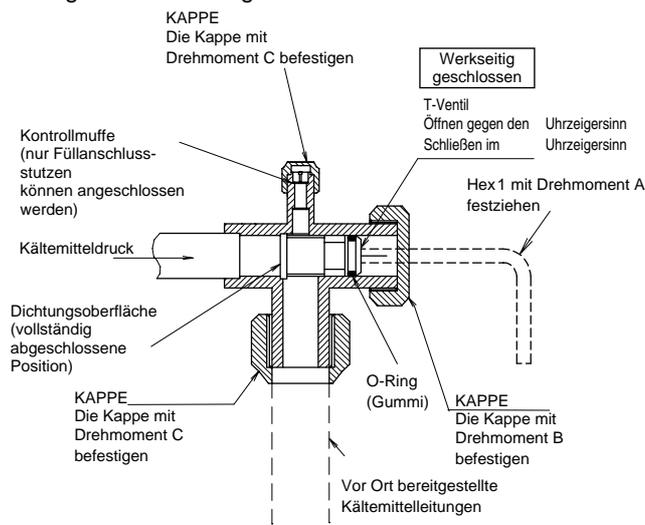
Ausrichtung der Rohranschlüsse



ANMERKUNG:

Fixieren Sie die Leitungen nach deren Anschluss, indem Sie die Befestigungsplatte am Gerätesockel anbringen.

6 Die Bedienung des Absperrventils erfolgt gemäß folgender Abbildung:



Siehe Drehmomentangaben in folgender Tabelle:

Ventil (RAS-)	Drehmoment (Nm)				Größe (mm) Hex1
	A	B	C	D	
Flüssigkeit (8 PS)	8	30	60	9	5
Flüssigkeit (10 PS)	13	52	80	6	
Gas (8 PS)	25	25	-	25	10
Gas (10 PS)					

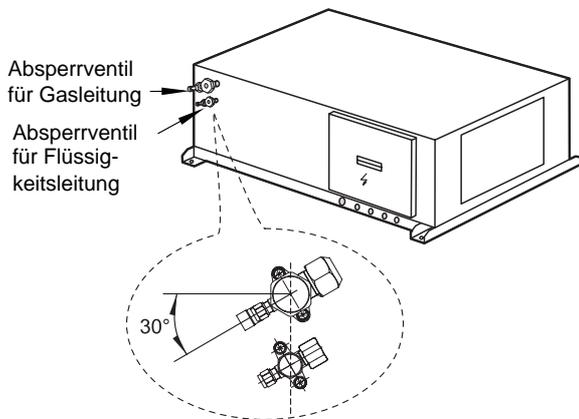


VORSICHT:

- Üben Sie keine Kraft auf das T-Ventil an der Endöffnung aus (5 Nm oder weniger). Die hintere Sitzkonstruktion wird nicht mitgeliefert
- Lösen Sie nicht den Absperrring. Bei gelöstem Absperrring besteht Gefahr durch Herausspringen der Spindel
- Öffnen Sie die Spindel beim Testlauf vollständig. Bei nicht vollständig geöffneter Spindel kommt es zu Geräteschäden

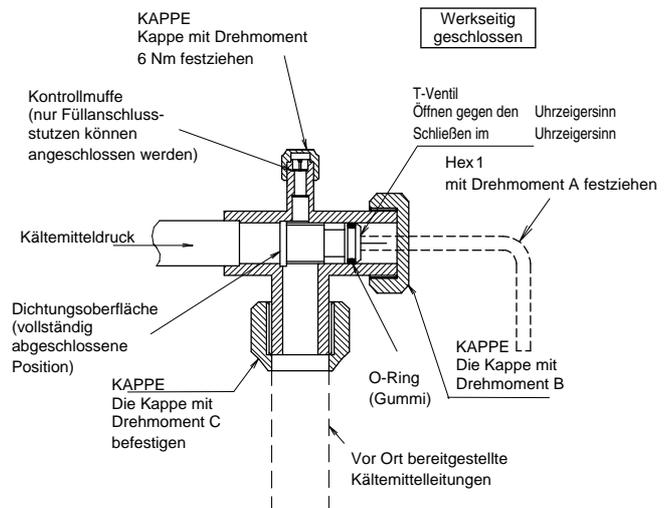
10.12. ROHRANSCHLUSS BEI RASC-ZENTRIFUGAL-AUSSENGERÄTEN

1. Absperrventil befindet sich an der hinteren Außenseite des Geräts. Bevor die Kältemittelleitung angeschlossen wird, muss die Schutzabdeckung des Absperrventils entfernt werden.



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

3. Die Bedienung des Absperrventils erfolgt nach folgender Abbildung:



Siehe Drehmomentangaben in folgender Tabelle

Ventil (RASC)	Drehmoment (Nm)			Größe (mm) Hex1
	A	B	C	
Flüssigkeit (5 PS)	4	5	34	4
Gas (5 PS)	34	6	82	6



VORSICHT:

- Üben Sie keine Kraft auf das T-Ventil an der Endöffnung aus (5 Nm oder weniger). Die hintere Sitzkonstruktion wird nicht mitgeliefert
- Öffnen Sie die Spindel beim Testlauf vollständig. Bei nicht vollständig geöffneter Spindel kommt es zu Geräteschäden

10.13. ROHRLEITUNGEN UND KÄLTEMITTELMENGE

10.13.1. KÄLTEMITTELROHRLÄNGE

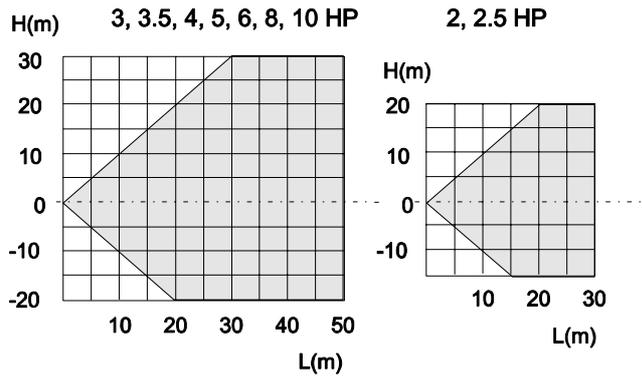
Die Kältemittelrohrleitungen zwischen Außen- und Innengerät müssen anhand der folgenden Tabelle ausgelegt werden. Der Konstruktionsspunkt muss im dunklen Bereich der Grafik liegen. Er gibt den zulässigen Höhenunterschied in Abhängigkeit von der Rohrlänge an.

■ Rohrlängenangaben

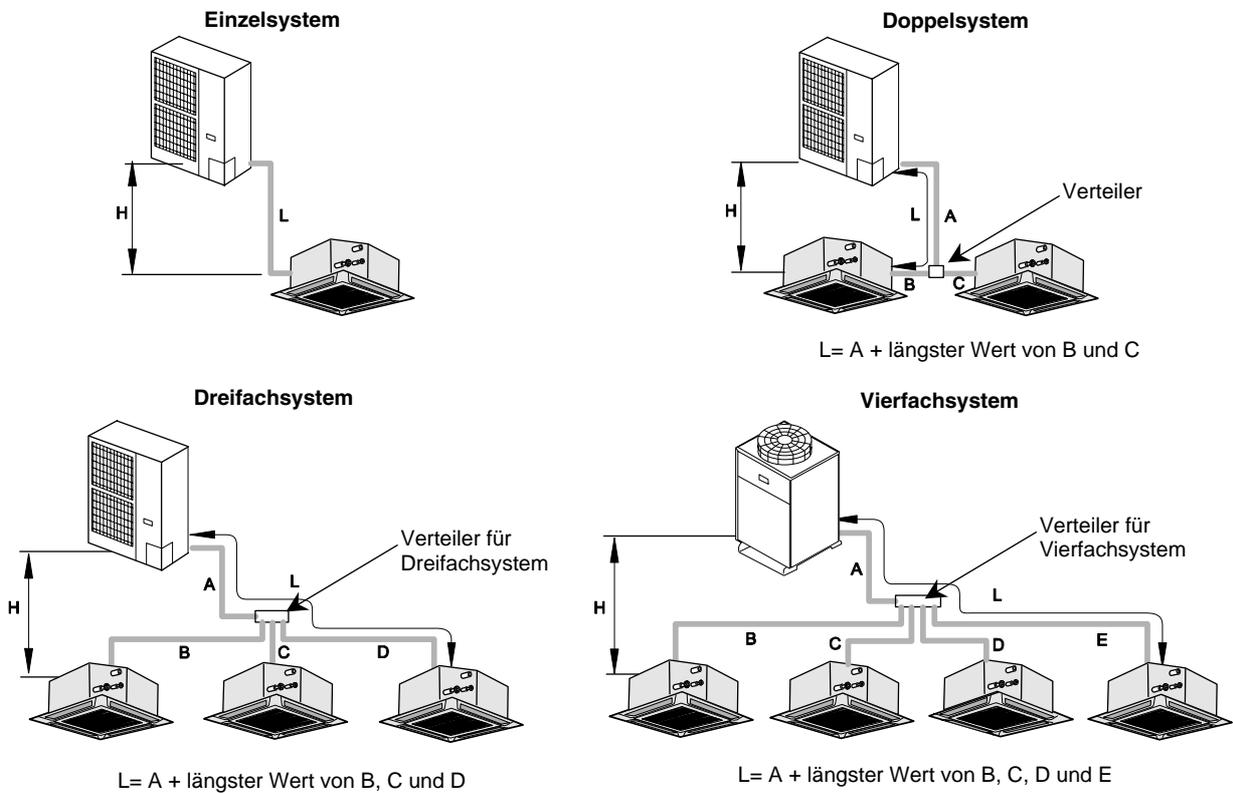
Wenn das Außengerät höher angebracht ist als das Innengerät



Wenn das Außengerät tiefer angebracht ist als das Innengerät



Folgende Kombinationen von Außen- und Innengeräten sind möglich:



i ANMERKUNG:

- L und H entsprechen den in der Tabelle oben für Länge und Höhe angegebenen Werten
- Für Doppel-, und Dreifach- und Vierfachsysteme ist die Länge der Abstand zwischen Außengerät und dem entferntesten Innengerät

- Rohrlänge nach Abzweigung (B,C, D und E):
 1. Nach der Abzweigung (B,C, D und E) darf die Rohrlänge max. 10 m betragen.
 2. Die Länge der einzelnen Abzweigungen B, C, D und E muss ggf. entsprechend angepasst werden. Der Längenunterschied darf jedoch den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Wert nicht übersteigen.

	Kennzeichnung	Maximale Rohrlänge
Alle Geräte	L (*)	Tatsächliche Rohrlänge ≤ 50 m (30 m) Äquivalente Rohrlänge ≤ 70 m (50 m)

(*): Für 2 und 2,5 PS ist die Länge in () angegeben.

Doppelt	Längenunterschied zwischen B und C	≤ 8 m
Dreifach	Längenunterschied zwischen B, C und D	≤ 6 m
Vierfach	Längenunterschied zwischen B, C, D und E	≤ 4 m

10.13.2. AUSWAHL DER KÄLTEMITTELEITUNG

- Wählen Sie die Rohranschlussgrößen nach folgenden Gesichtspunkten:
 - Zwischen Außengerät und Verteilerrohr (A oder L):
Wählen Sie die Rohranschlussgröße entsprechend dem Rohrdurchmesser des Außengeräts
 - Zwischen Verteilerrohr (B, C, D & E) und Innengerät:
Wählen Sie die Rohranschlussgröße entsprechend dem Rohrdurchmesser des Innengeräts
- Rohranschlussgröße bei Außengeräten, Innengeräten und Verteiler

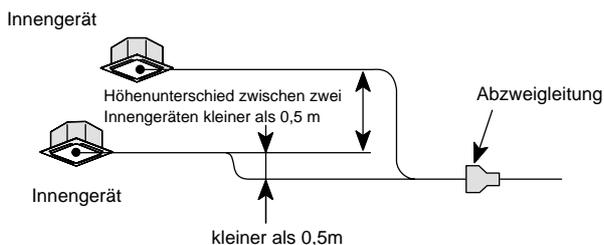
	Außengerät PS	Gasleitung Größe „A“	Flüssigkeitsleitung Größe „A“	Abzweigung		
				Doppelt	Dreifach	Vierfach
SERIEN UTOPIA + UTOPIA BIG	2.0	15,88 (5/8)	6,35 (1/4)	-	-	-
	2.5	15,88 (5/8)	9,53 (3/8)	-	-	-
	3.0	15,88 (5/8)	9,53 (3/8)	TE-03	-	-
	3.5	15,88 (5/8)	9,53 (3/8)	-	-	-
	4.0	19,05 (3/4)	9,53 (3/8)	TE-04	-	-
	5.0	19,05 (3/4)	9,53 (3/8)	TE-56	-	-
	6.0	19,05 (3/4)	9,53 (3/8)	TE-56	TRE-06	-
	8.0	28,6 (1-1/8)	12,7 (1/2)	TE-08	-	QE-810
	10.0	28,6 (1-1/8)	15,88 (5/8)	TE-10	-	QE-810

10.13.3. INSTALLATION VON DOPPEL-, DREIFACH- UND VIERFACHSYSTEMEN

■ Höhenunterschied zwischen Innengeräten und Verteilerrohr

Installieren Sie alle Innengeräte in derselben Höhe. Sollte ein Höhenunterschied zwischen den Innengeräten aufgrund der baulichen Anforderungen erforderlich sein, muss dieser unter 0,5 m liegen. Installieren Sie das Verteilerrohr in derselben Höhe oder tiefer, auf keinen Fall aber höher.

Beispiel: Doppelsystem

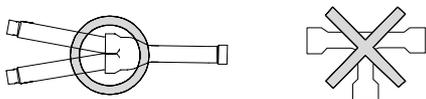


■ Installation des Verteilerrohrs

1. Installieren Sie das bei HITACHI erhältliche Verteilerrohr bei Bedarf (nicht im Lieferumfang enthalten).

Anstelle des Verteilerrohrs kann kein T-Rohr installiert werden.

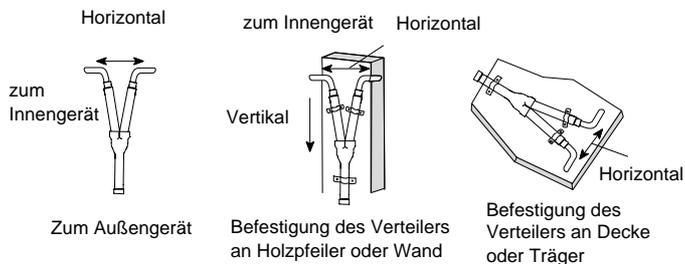
Beispiel: Zweifachsystem



2. Installation des Verteilerrohrs.

Fixieren Sie das Verteilerrohr horizontal zum Holzpfiler, zur Wand oder zur Decke. Die Rohre dürfen nicht fest an der Wand verlegt werden, da sie durch thermisch bedingtes Ausdehnen oder Zusammenziehen bersten können.

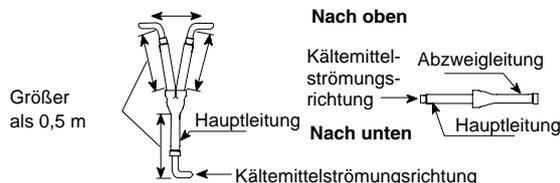
Beispiel: Zweifachsystem



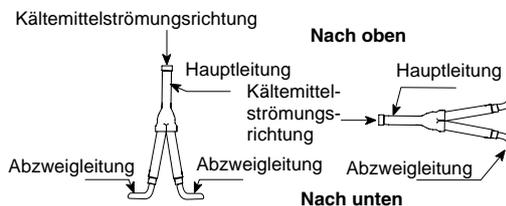
i ANMERKUNG:
Befestigen Sie die Rohre auf dem Isoliermaterial, oder fügen Sie einen Absorber zwischen die Rohre und der Rohrschelle aus Metall ein.

3. Korrekte Position des Doppelverteilers.

■ Dies ist die richtige Position des Doppel-Verteilerrohrs:



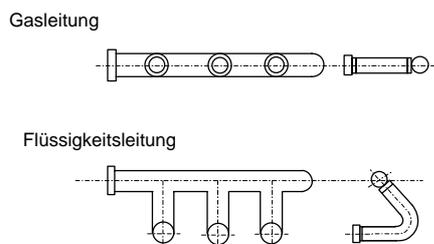
■ Dies ist die falsche Position:



4. Korrekte Position beim Dreifach- und Vierfachverteiler.

■ Dies ist die richtige Position:
Installieren Sie den Kopf horizontal

Beispiel: Dreifach-Verteilerrohr



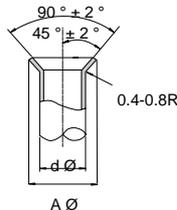
10.13.4. VERTEILERROHRE

	GASLEITUNG	FLÜSSIGKEITSLAUFUNG
TE-03		
TE-04		
TE-56		
TE-08		
TE-10		
TRE-06		
QE-810		

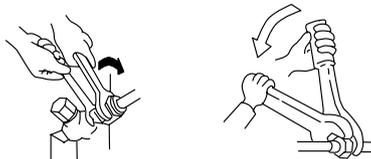
10.13.5. ANZIEHEN DER KONUSMUTTERN

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

Durchm. (Nennwert)	Rohrdurchm. Ød	Abmessung A +0.0 -0.4
1/4	6,35	9,00
3/8	9,52	13,00
1/2	12,70	16,20
5/8	15,88	19,40
3/4	19,05	23,30



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



Erforderliches Drehmoment zum Anziehen der Muttern:

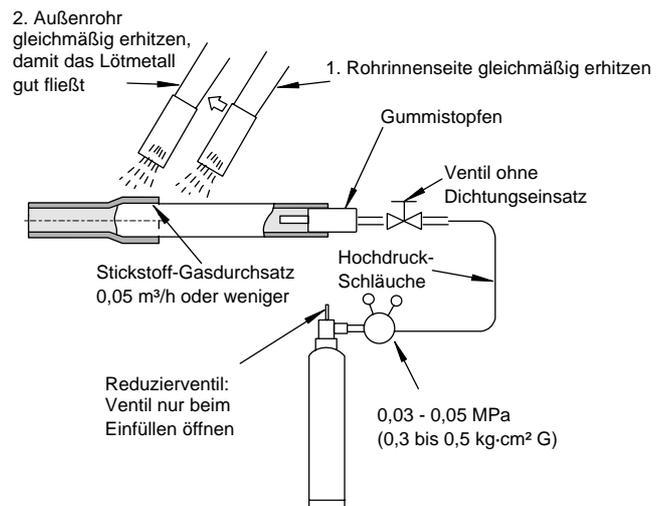
Rohrgröße	Drehmoment (Nm)
Ø 6,35 mm	20
Ø 9,53 mm	40
Ø 15,88 mm	80
Ø 19,5 mm	100

10.13.6. LÖTARBEITEN

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

Rohrdurchmesser (Cooper)	Ø d1	Spalt	a	Rohrdurchmesser (Cooper)	Ø d1	Spalt	a
Ø6,35	+0.08 Ø6,5 -0.08	+0.1 0 0.07	0.33	Ø22,22	+0.09 Ø22,4 -0.09	+0.1 0 0.11	0.39
Ø9,53	+0.08 Ø9,7 -0.08	+0.1 0 0.09	0.35	Ø25,4	+0.12 Ø25,6 -0.12	+0.1 0 0.08	0.42
Ø12,7	+0.08 Ø12,9 -0.08	+0.1 0 0.19	0.38	Ø28,58	+0.12 Ø28,7 -0.12	+0.1 0 0.08	0.42
Ø15,88	+0.09 Ø16,1 -0.09	+0.1 0 0.13	0.41	Ø31,75	+0.12 Ø32,0 -0.12	+0.1 0 0.13	0.47
Ø19,05	+0.09 Ø19,3 -0.09	+0.1 0 0.16	0.44	Ø38,1	+0.12 Ø38,3 -0.12	+0.1 0 0.18	0.52

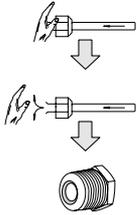
Folgende Abbildung zeigt ein solides Lötverfahren.



- ! ACHTUNG:**
- Beim Lötten Stickstoffgas einsetzen. Bei Verwendung von Sauerstoff, Acetylen oder Fluorkohlenstoffgas kommt es zu Explosionen bzw. zur Bildung giftiger Gase
 - Wenn beim Lötten ohne Stickstoff gearbeitet wird, bildet sich im Rohr ein starker Oxidationsfilm. Dieser Film wird nach der Inbetriebnahme abgelöst und zirkuliert im Kreislauf, so dass sich u.a. die Drosselventile zusetzen können und der Kompressor beeinträchtigt wird
 - Verwenden Sie beim Einsatz von Stickstoffgas während des Lötvorgangs ein Reduzierventil. Der Gasdruck sollte bei 0,03 bis 0,05 MPa gehalten werden. Bei zu hohem Druck auf die Leitung kommt es zu einer Explosion

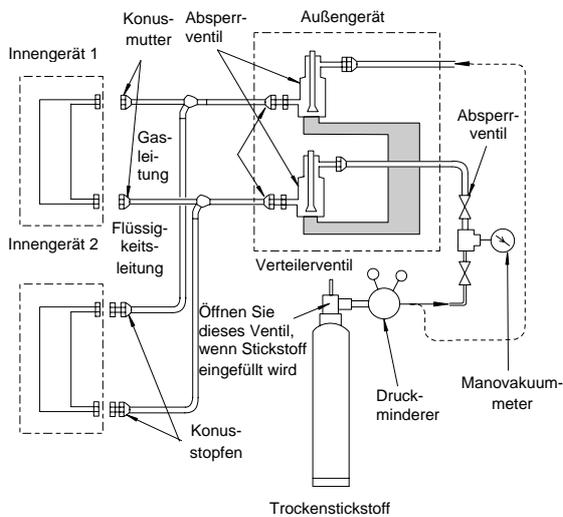
10.13.7. SPÜLEN DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Bei unzureichendem Stickstoffeinsatz während des Lötvorgangs oder ungenügender Sorgfalt beim Umgang mit den Rohren müssen Oxidationsfilm, Feuchtigkeit oder Staub entfernt werden.



Verringern Sie den Druck, wenn sich das Rohrende wegen des Drucks nicht mehr von Hand verschließen lässt.

Bringen Sie einen Konusstopfen an und verschließen Sie das Rohrende bis zum Abschluss des Spülvorgangs.



- Öffnen Sie das Absperrventil eines Stickstoffzylinders und setzen Sie den Druck über ein Reduzierventil bis auf 5 Bar herauf.
- Kontrollieren Sie, ob Stickstoffgas durch den Wartungsanschluss des Außengeräts freigesetzt wird.
- SPÜLEN: Spülen Sie nacheinander die zu den Innengeräten führenden Rohrleitungen.
- Schließen Sie den Rohrauslass von Hand. Verringern Sie den Druck, wenn sich das Rohrende wegen des Drucks nicht mehr von Hand verschließen lässt (erste Spülung).
- Verringern Sie den Druck, wenn sich das Rohrende wegen des Drucks nicht mehr von Hand verschließen lässt (zweite Spülung).
- Kontrollieren Sie Inhalt und Menge der Staubpartikel, indem Sie beim Spülen ein Tuch an das Rohrende halten. Bei Vorhandensein von Wasser die Feuchtigkeit durch Vakuumtrocknen vollständig entfernen.
- Anschließend bei den Gasleitungen ebenso verfahren.

10.13.8. DRUCKTEST AUF LUFTDICHTIGKEIT

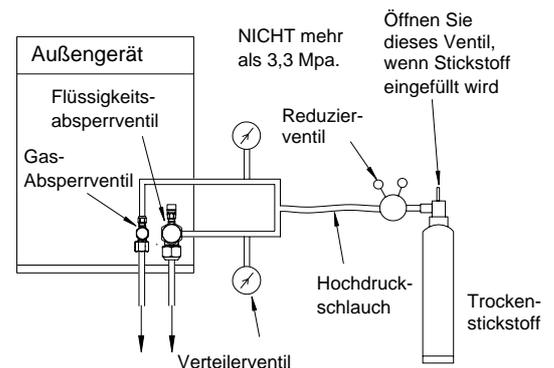
Nach Verlegung der Rohre und Abschluss der Lötarbeiten und vor der Umstellung auf das neue Kältemittel R407C muss kontrolliert werden, dass die Lötarbeiten vollständig durchgeführt wurden und keine Undichtigkeiten an der Kältemittelleitung vorhanden sind. Insbesondere gilt für das neue Kältemittel R407C ein höherer Betriebsdruck als für R22. Daher ist eine erhöhte Sorgfalt bei den Lötarbeiten erforderlich.

1. Bringen Sie ein Verteiler-Messgerät an der Kontrollmuffe sowie den flüssigkeits- und gaseitigen Absperrventilen an. Erhöhen Sie schrittweise den Druck, ohne die Absperrventile zu öffnen.

Schritt 1	0,5 MPa (~5 kg·cm ²)	5 min oder mehr	⇒ DRUCK- TEST AUF Luftdichtig- keit
Schritt 2	1,5 MPa (~15 kg·cm ²)	5 min oder mehr	



Schritt 3	3,3 MPa (~33 kg·cm ²)	24 h oder mehr	⇒ Auffindung kleinster Undichtig- keiten
-----------	--------------------------------------	-------------------	--



Luftdichtigkeits-tests sind mit Stickstoff durchzuführen. Bei unbeabsichtigter Verwendung von Sauerstoff, Acetylen oder Fluorkohlenstoffgas kommt es zu Explosionen bzw. zur Bildung giftiger Gase.

2. Führen Sie bei Verwendung von R407c einen 24-stündigen Luftdichtigkeits-test mit einem Druck von 3,3 MPa (= 33 kg/cm²) durch. Wenn kein Druckabfall zu beobachten ist, ist davon auszugehen, dass keine Undichtigkeit vorhanden ist. Im Falle eines Druckabfalls auf Undichtigkeiten prüfen. Falls jedoch zum Zeitpunkt der Druckanlegung und der abschließenden Prüfung unterschiedliche Umgebungstemperaturen vorherrschen, muss folgende Temperaturkorrektur vorgenommen werden, da der Druck pro 1 °C Umgebungstemperatur um ca. 0,01 MPa (=0,1 kg/cm²) variiert.

Korrektur:

Temperatur beim Anlegen des Drucks – (Temperatur bei Prüfung) x 0,01 MPa (oder 0,1 kg/cm²)

Beispiel:

	Druck	Temperatur
beim Anlegen des Drucks	3,3 MPa (33 kg·cm ²) R407c	28 °C
nach 24 Stunden	3,25MPa (32,5 kg·cm ²) R407c	23 °C
Korrektur	(28-23) x $\begin{cases} 0,01=0,05 \text{ MPa} \\ 0,1=0,5 \text{ kg·cm}^2 \end{cases}$	5 °C

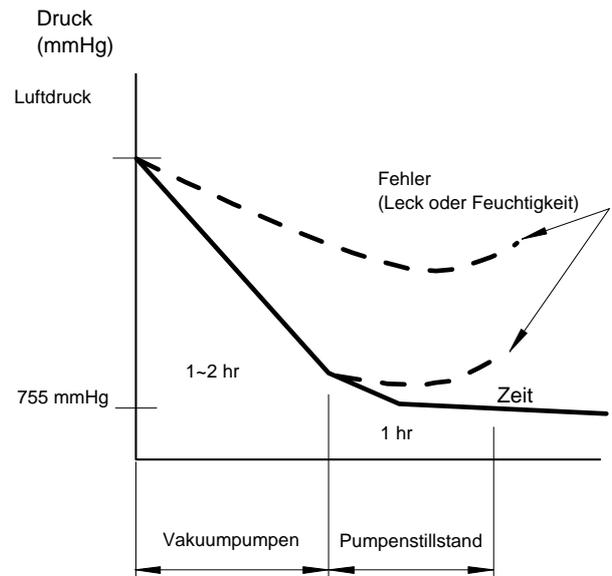
3. Evtl. festgestellte Undichtigkeiten werden wie folgt lokalisiert:

- Akustische Prüfung: Achten Sie auf Geräusche aus undichten Abschnitten
- Tastprüfung: Tasten Sie das Rohr auf undichte Stellen ab.
- Prüfung durch Schaumbildner: Tragen Sie einen Schaumbildner auf

10.13.9. VAKUUMTROCKNEN

Das Vakuumtrocknen dient dazu, das Innere des Kühlkreislaufs durch Herabsetzung des Drucks, Verdampfung von Flüssigkeit und die Ausleitung von Feuchtigkeit und Luft aus dem Kühlkreislauf zu trocknen. Dabei müssen die Vakuumpumpverfahren aufgrund der Eigenschaften des neuen Kältemittels R407C und des Schmieröls genauestens eingehalten werden. Durch im Kühlkreislauf verbleibende Feuchtigkeit kommt es zu Hydratation sowie abnormen Druckgegebenheiten infolge des zugesetzten Kühlkreislaufs. Des weiteren wirkt sich die Oxidationsreaktion mit synthetischem Öl nachteilig auf die Isolierung des Kompressormotors aus.

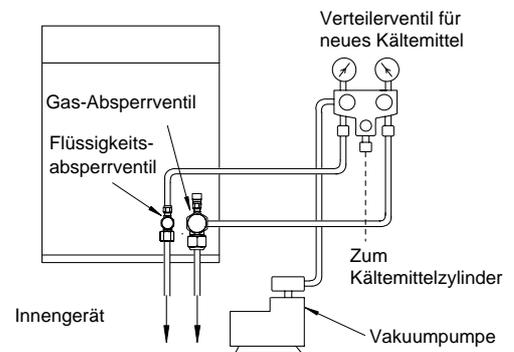
- Führen Sie den Vakuumpumpvorgang durch, bis aufgrund der hohen Absorption ein angemessener Vakuumgrad erreicht ist.
- Verwenden Sie eine gute Vakuumpumpe mit hoher Vakuumleistung.
- Verwenden Sie ein neues Verteilerventil und einen ausschließlich für das neue Kältemittel eingesetzten Füllschlauch. Gehen Sie zur Durchführung der Vakuumpumparbeiten wie nachstehend beschrieben vor.
 1. Prüfen Sie, ob die Flüssigkeits- und Gas-Absperrventile vollständig geschlossen sind.
 2. Schließen Sie ein Verteilerventil, eine Vakuumpumpe und ein Vakuum-Messgerät für das neue Kältemittel an die Absperrventile an.
 3. Lassen Sie die Vakuumpumpe über 2 Stunden lang laufen.
- Falls ein Vakuumgrad von -755 mmHg nicht möglich ist, prüfen Sie auf Undichtigkeiten, da dies auf eine Undichtigkeit oder das Vorhandensein von Feuchtigkeit schließen lässt. Nach der Prüfung die Vakuumpumpe noch über eine Stunde lang laufen lassen.



■ **Verdunstung von Wasser**

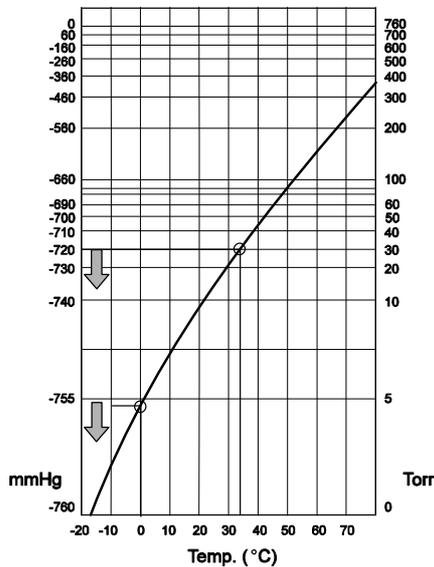
Auf Meereshöhe kocht Wasser bei 100 °C. Der Siedepunkt sinkt jedoch bei abnehmendem Sauerstoffgehalt der Luft. Daher ist die erzielte Vakuumtrocknung um so größer, je geringer der Sauerstoffgehalt ist.

Besteht der Verdacht auf Kondensation in der Rohrleitung, ist es aufgrund der Kondensatverdampfung nicht ganz einfach, einen geringen Sauerstoffgehalt zu erzielen, und der Vakuumgrad muss genauestens kontrolliert werden. Ein Vakuumgrad von -755 mmHg (5 bis 2 Torr) ist wünschenswert.



■ Prüfung des Vakuumsgrads

Der Vakuumsgrad ist mit einem Vakuum-Messgerät zu prüfen. Der Vakuumsgrad ist jedoch nicht an dem am Verteilventil angebrachten Messinstrument abzulesen. Die Verwendung eines digitalen Vakuum-Messgeräts wird empfohlen.



10.13.10. EINFÜLLEN DES KÄLTEMITTELS

Führen Sie nach Beenden der Entleerungsprozedur das Einfüllen von Kältemittel anhand der folgenden Anleitungen durch:

1. Die Absperrventile wurden werkseitig geschlossen. Kontrollieren Sie dennoch, ob die Absperrventile vollständig geschlossen sind.
2. Verbinden Sie das Innen- und Außengerät mit vor Ort erhältlichen Kältemittelrohrleitungen.
3. Schließen Sie die Verteilerarmatur mit Hilfe von Füllschläuchen an eine Vakuumpumpe, einen Kältemittelfüllzylinder und einen Stickstoffzylinder an sowie an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeitsleitung.
4. Prüfen Sie die Konusmutterverbindung auf Gasundichtigkeit, indem Sie den Druck in den vor Ort beschafften Rohren mit sauerstofffreiem Stickstoffgas erhöhen.
5. Lassen Sie die Vakuumpumpe laufen, bis der Druck auf unter 756 mmHg sinkt.
6. Füllen Sie durch Öffnen des Verteilerarmaturventils Kältemittel ein (falls gemäß Abschnitt 13.12. erforderlich). Falls die erforderliche Menge nicht eingefüllt werden kann, gehen Sie wie unter (7) bis (9) beschrieben vor. Fahren Sie andernfalls mit Schritt (10) fort.



ANMERKUNG:

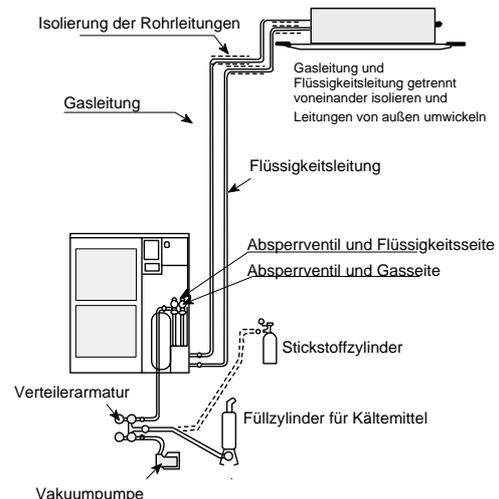
Ein Überschuss oder Mangel an Kältemittel ist die Hauptursache für Gerätestörungen. Füllen Sie die korrekte Kältemittelmenge gemäß Kapitel 13.12. ein.

7. Öffnen Sie das Absperrventil der Gasleitung vollständig.
8. Öffnen Sie das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung ein wenig.
9. Leiten Sie durch Inbetriebnahme des Systems (Fernsteuerungsschalter auf Kühlbetrieb stellen) das Kältemittel ein.
10. Öffnen Sie das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung vollständig, nachdem das Kältemittel eingefüllt wurde.



VORSICHT:

- Speisen Sie zur Durchführung von Lecktests oder Luftdichtigkeitstests keinesfalls SAUERSTOFF, ACETYLEN oder sonstige entzündliche oder giftige Gase in den Kältemittelkreislauf ein. Gase dieser Art sind aufgrund der Explosionsgefahr außerordentlich gefährlich. Wir empfehlen, bei derartigen Tests sauerstofffreien Stickstoff zu verwenden
- Isolieren Sie Verbindungen und Konusmuttern an den Rohranschlüssen vollständig
- Isolieren Sie die Flüssigkeitsleitung vollständig, um ein Nachlassen der Leistung zu vermeiden. Andernfalls kommt es auf der Leitungsoberfläche zu Kondensation
- Füllen Sie die Kältemittel korrekt ein. Bei zu großer oder zu kleiner Kältemittelmenge kann es zu Kompressordefekten kommen
- Prüfen Sie sorgfältig auf Kältemittellecks. Bei umfangreichem Kältemittelaustritt können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer in dem entsprechenden Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden



Isolierung der Rohrleitungen:

Gas- und Flüssigkeitsleitungen müssen separat isoliert werden.

Isolierung der Anschlussstücke:

Das Anschlussstück muss mit vor Ort erhältlichem Isoliermaterial isoliert werden.

Stickstoff:

Für Lecktests und Lötarbeiten.

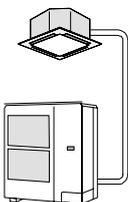
10.14. KÄLTEMITTELFÜLLMENGE

In das Gerät wurde Kältemittel entsprechend einer Rohrleitungslänge von 10 m eingefüllt. Beträgt die Rohrlänge mehr als 10 m, dann muss zusätzliches Kältemittel eingefüllt werden.

1. Berechnen Sie die nötige Zusatzmenge an Kältemittel wie hier beschrieben, und füllen Sie es auf.
2. Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge für spätere Wartungsarbeiten.

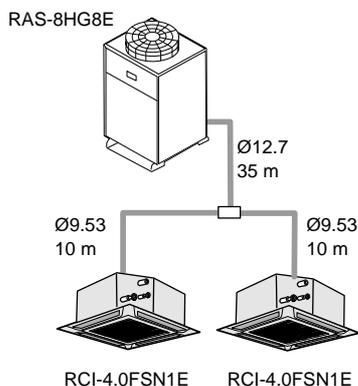
VORSICHT:
Messen Sie beim Einfüllen des Kältemittels die eingefüllte Menge genau. Zu viel oder zu wenig Kältemittel kann zu Kompressorproblemen führen.

10.14.1. EINZELSYSTEM

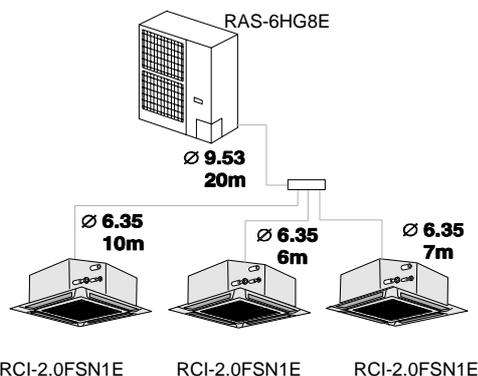
Modell	Innengerät										Innengerät
	RCI-2.0 RCD-2.0 RPC-2.0 RPI-2.0 RPK-2.0 RPF(I)-2.0	RCI-2.5 RCD-2.5 RPC-2.5 RPI-2.5 RPK-2.5 RPF(I)-2.5	RCI-3.0 RCD-3.0 RPC-3.0 RPI-3.0 RPK-3.0	RCI-3.5 RPC-3.5 RPI-3.5 RPK-3.5	RCI-4.0 RCD-4.0 RPC-4.0 RPI-4.0	RCI-5.0 RCD-5.0 RPC-5.0 RPI-5.0	RCI-6.0 RPC-6.0 RPI-6.0	RPI-8	RPI-10		
	Außengerät										Außengerät
	RAS-2	RAS-2.5	RAS-3	RAS-3.5	RAS-4	RAS(C)-5	RAS-6	RAS-8	RAS-10		
Tatsächliche Gesamtrohrlänge (m)	0-30	0-30	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	
Rohrgröße Gasleitung	Außendurchm. (mm)	15.88	15.88	15.88	15.88	19.05	19.05	19.05	28.60	28.60	
	Stärke (mm)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Rohrgröße Flüssigkeitsleitung	Außendurchm. (mm)	6.35	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	9.53	12.70	15.88	
	Stärke (mm)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	
Werkseitig befüllt Menge Außengerät (kg)	2.5	2.8	2.8	3.5	4	4.5	4.7	7.2	9.0	Außengerät	
Zusätzliche Füllmenge bei über 10 m	30 g/m	60 g/m	60 g/m	60 g/m	70 g/m	70 g/m	70 g/m	120 g/m	195 g/m		

10.14.2. DOPPEL-, DREIFACH- UND VIERFACHSYSTEME

■ Beispiel für ein Doppelsystem



■ Beispiel für ein Dreifachsystem



■ Zusätzliche Kältemittelmenge für Flüssigkeitsleitung (W1 kg). Füllen Sie die nachstehende Tabelle entsprechend den gegebenen Beispielen aus.

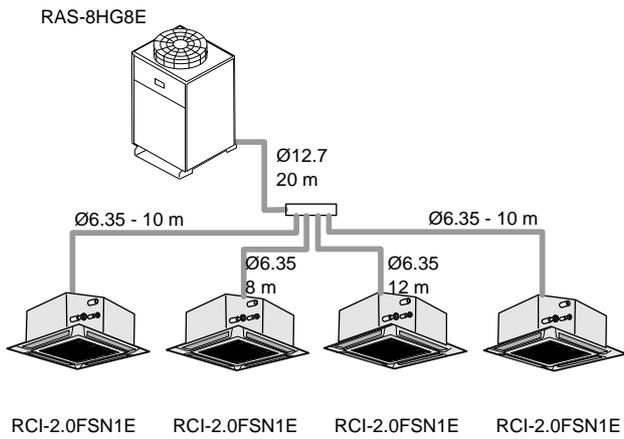
Rohrdurchmesser	Gesamtleitungslänge	Zusätzliche Füllmenge (kg)
Ø 15,88		0 × 0,195 = 0
Ø 12,7		35 × 0,120 = 4,2
Ø 9,53	10+10	× 0,065 = 1,30
Ø 6,35		0 × 0,026 = 0,00
10 m Werksbefüllung		W (10 m) = -1,20
Beispiel	Zusätzliche Füllmenge	W ₁ gesamt = 4,3 (kg)

Rohrdurchmesser	Gesamtleitungslänge	Zusätzliche Füllmenge (kg)
Ø 15,88		0 × 0,195 = 0
Ø 12,7		0 × 0,120 = 0
Ø 9,53		20 × 0,065 = 1,3
Ø 6,35	(10+6+7)	× 0,026 = 0,60
10 m Werksbefüllung		W (10 m) = -0,65
Beispiel	Zusätzliche Füllmenge	W ₁ gesamt = 1,25 (kg)

Gesamte zusätzliche Füllmenge W1:	4,30	kg
Werksbefüllung für Außengerät Wo:	7,20	kg
Gesamt Kältemittelmenge f. dieses System:	11,50	kg
Jahr <input type="text"/> Monat <input type="text"/> Tag <input type="text"/>		

Gesamte zusätzliche Füllmenge W1:	1,25	kg
Werksbefüllung für Außengerät Wo:	4,70	kg
Gesamt Kältemittelmenge f. dieses System:	5,95	kg
Jahr <input type="text"/> Monat <input type="text"/> Tag <input type="text"/>		

■ Beispiel für ein Vierfachsystem



■ Werksbefüllung für Außengerät

PS	W ₀ : Kältemittelmenge kg	W (10 m) Kg
2	2,5	0,26
2,5	2,8	0,65
3	2,8	0,65
3,5	3,5	0,65
4	4,0	0,65
5	4,5	0,65
6	4,7	0,65
8	7,2	1,20
10	9,0	1,95

Rohrdurchmesser	Gesamtleitungslänge	Zusätzliche Füllmenge (kg)
Ø 15,88		0 × 0,195 = 0
Ø 12,7		20 × 0,120 = 2,40
Ø 9,53		0 × 0,065 = 0,00
Ø 6,35	(10+10+8+12)	× 0,026 = 1,04
	10 m Werksbefüllung	W (10 m) = -1,20
Beispiel	Zusätzliche Füllmenge	W ₁ gesamt = 2,24 (kg)

Gesamte zusätzliche Füllmenge W₁: kg

Werksbefüllung für Außengerät W₀: kg

Gesamt Kältemittelmenge f. dieses System: kg

Jahr Monat Tag

11 VERKABELUNG

Dieses Kapitel beschreibt die Verkabelung und zeigt, wie die Dip-Schalter und das H-Link-System der neuen Serie UTOPIA G8 von Hitachi eingestellt werden.

INHALTSVERZEICHNIS

11	VERKABELUNG	1
11.1.	Allgemeine Prüfung	2
11.2.	Einstellung der DIP-Schalter für das Außengerät	2
11.3.	Einstellung der DIP-Schalter für Innengerät und Ergänzungssysteme	3
11.4.	Allgemeine Verkabelung	4
11.4.1.	Verkabelung zwischen Innen- und Außengerät	4
11.4.2.	Kabelgröße und Schutz der Hauptschalter	5
11.5.	H-Link-System	6
11.5.1.	DIP-Schaltereinstellung für Doppel-, Dreifach- und Vierfachsysteme	7
11.6.	PSC-5HR	8

11.1. ALLGEMEINE PRÜFUNG

ACHTUNG:

- Schalten Sie den Netzstrom zum Innengerät und zum Außengerät AUS, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Überprüfungen beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüfter des Innen- und des Außengeräts still stehen, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Prüfungen beginnen.
- Schützen Sie die Kabel, Abflussleitung, elektrischen Bauteile usw. vor Beschädigung durch Ratten oder andere Kleintiere. Ungeschützte Bauteile werden möglicherweise von Ratten oder anderen Kleintieren angenagt. Im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.
- Vermeiden Sie, dass die Kabel die Kältemittelrohre, Plattenecken und elektrische Bauteile innerhalb des Geräts berühren. Sonst werden die Kabel beschädigt, und im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.

VORSICHT:

Sichern Sie die Kabel mit einer Kabelschelle im Inneren des Innengeräts.

ANMERKUNG:

Wenn Kabelführungen zu dem Außengerät nicht benutzt werden, verkleben Sie die Gummibuchsen.

1. Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Komponenten vor Ort (Netzschalter, Stromkreisunterbrecher, Kabel, Rohranschlüsse und Kabelanschlüsse) nach den elektrischen Daten in diesem Technischen Handbuch ausgewählt wurden. Stellen Sie sicher, dass die Komponenten den VDE-Richtlinien entsprechen.
2. Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung innerhalb der Spanne von $\pm 10\%$ der Nennspannung liegt.
3. Überprüfen Sie die Kapazität der Stromkabel. Wenn die Kapazität des Stromversorgungskabels zu gering ist, kann das System wegen des Spannungsabfalls nicht gestartet werden.
4. Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.
5. Hauptstromversorgungsschalter
Installieren Sie einen mehrpoligen Hauptschalter, wobei Sie zwischen jeder Phase einen Freiraum von mindestens 3,5 mm lassen.

11.2. EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER FÜR DAS AUßENGERÄT

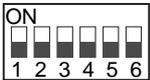
■ Anzahl und Position der Dip-Schalter

Die Leiterplatte im Außengerät ist mit 5 verschiedenen Dip-Schaltern, einem Einzelschalter und einem Druckschalter ausgestattet.

ANMERKUNG:

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3 SM 0033.

■ DSW1: Einstellungen für Testbetrieb und optionale Funktionen

Werkseitig	
------------	---

■ Werkseitig festgelegte DSW2-Einstellungen

Normalbetrieb:	Wärmepumpe	
	Nur Kühlbetrieb	

■ DSW3: Leistungseinstellungen

Einstellungen sind nicht erforderlich. Jedes Außengerät ist werkseitig eingestellt, wie in Kapitel 3 SM 0033 gezeigt.

■ DSW4: Einstellungen für Kühlkreislauf-Nummer

Bei Benutzung von H-Links ist Einstellung erforderlich. Siehe Kapitel 3 SM 0033.

Werkseitig	
------------	---

■ Einstellungen für DSW5-Übertragung

Einstellung zum Löschen von Endwiderstand und Sicherungsschutz ist erforderlich, wie in Kapitel 3 SM 0033 angegeben.

Werkseitig	
------------	---

■ PSW: Manuelles Entfrostern

Zum manuellen Entfrostern drücken.

11.3. EINSTELLUNG DER DIP-SCHALTER FÜR INNENGERÄT UND ERGÄNZUNGSSYSTEME

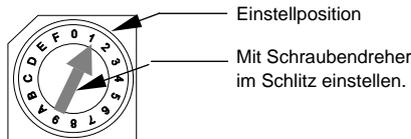
Anzahl und Position der Dip-Schalter

Die Leiterplatte im Innengerät wird mit 5 verschiedenen Dip- und Drehschaltern betrieben.

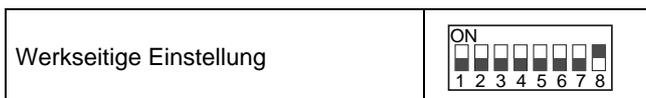
i ANMERKUNG:
Die Zeichen „■“ geben die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die bei der Lieferung eingestellte Position.

▲ VORSICHT:
Bei der Einstellung von Dip-Schaltern ist vorher die Stromversorgung auszuschalten. Werden die Dip-Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.

RSW: Einstellen der Gerätenummer
Das Einstellen ist erforderlich. Stellen Sie die Gerätenummer jedes einzelnen Innengerätes entsprechend der in Kapitel 3 SM 0033 jeweils angegebenen Position nacheinander ein. Die Nummerierung für jedes Außengerät muss dabei mit „1“ beginnen.



DSW2: Optionale Funktionseinstellung (nur RPK)
Einstellungen sind nicht erforderlich. Dieser Schalter wird für die Einstellung der optionalen Funktionen verwendet, wie in Kapitel 9 SM 0033 dargestellt.



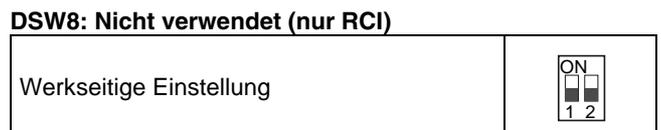
DSW3: Einstellen des Leistungscode
Einstellungen sind nicht erforderlich, da sie werkseitig voreingestellt sind. Mit diesem Dip-Schalter wird der Leistungscode eingestellt, der dem PS-Wert des Innengerätes entspricht, wie in Kapitel 3 SM 0033 angegeben.

DSW5: Einstellungen für Kühlkreislauf-Nr.
Das Einstellen ist erforderlich. Bei den werkseitigen Einstellungen stehen alle auf OFF (Kühlkreislaufnr. 0). Stellen Sie, wie in Kapitel 9 SM 0033 dargestellt, in einem Kühlkreislauf dieselbe Referenzkreislaufnummer für das Außengerät und die Innengeräte ein.



DSW6: Einstellen der Gerätemodellnummer (nicht für RPK verfügbar)
Einstellungen sind nicht erforderlich. Mit diesem Schalter wird der Modellcode eingestellt, der dem Typ des Innengerätes entspricht, wie in Kapitel 3 SM 0033 angegeben.

DSW7: Ersetzen der Sicherung und Auswahl der Fernbedienung
Einstellung nach Ersetzen der Sicherung oder PC-2H2 Wahl ist erforderlich, wie in Kapitel 3 SM 0033 angegeben.



SSW: Fernbedienungssystem (außer RCI, RCD und RPK)

PC-P1HE werkseitig	Neu	Alt
	<input checked="" type="checkbox"/>	
PC2H2 (siehe DSW7-Einstellungen in Kapitel 9 SM 0033 zum Anschließen der Fernbedienungsauswahl)	<input type="checkbox"/>	

11.4. ALLGEMEINE VERKABELUNG



VORSICHT:

Vor Ort beschaffte Verkabelungen und elektrische Komponenten müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.

11.4.1. VERKABELUNG ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENGERÄT

Verbinden Sie die Kabel zwischen Innen- und Außengerät wie unten dargestellt.

Stellen Sie sicher, dass die Anschlussklemmen für die Stromversorgung (Klemmen „L1“ an „L1“, „L2 an L2“, „L3 an L3“ und „N“ an „N“ jeder Klemmleiste bei 380-415V WS, bzw. „L1“ an „L1“ und „N“ an „N“ bei jedem Gerät mit 220 - 240V WS) und Verbindungskabel (Betriebsleitung: Anschlüsse „1 und 2“ an „1 und 2“ auf jeder Anschlussleiste: DC5V) zwischen Innen- und Außengerät ordnungsgemäß übereinstimmen. Bei falsch angeschlossenen Kabeln muss mit Geräteschäden gerechnet werden.

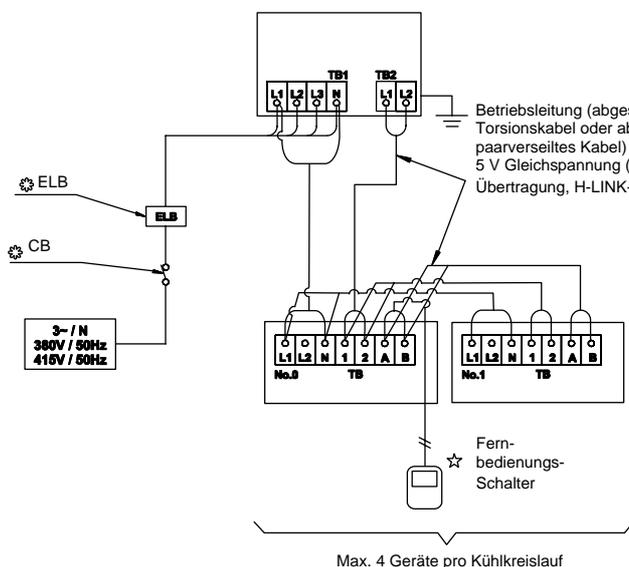
- Beachten Sie bei der Verkabelung die lokalen Vorschriften und Bestimmungen.
- Schließen Sie die Betriebskabel an die Geräte innerhalb desselben Kühlkreislaufs an (die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel müssen an dieselben Innengeräten angeschlossen werden). Wenn die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel an die Geräte eines anderen Kühlkreislaufs angeschlossen werden, kann dies zu fehlerhaftem Betrieb führen.

- Benutzen Sie abgeschirmte Torsionskabel oder abgeschirmte paarverseilte Kabel (dicker als 0,75 mm²) für die Betriebskabel zwischen Außengerät und Innengerät sowie zwischen den einzelnen Innengeräten.
- Benutzen Sie zweiadrige Kabel für die Betriebsleitung (vermeiden Sie mehr als dreiadrige Kabel).
- Benutzen Sie bei einer Kabellänge von höchstens 300 m abgeschirmte Kabel für die Zwischenkabel, um die Geräte vor Einstrahlungen zu schützen und den örtlichen Vorschriften zu entsprechen.
- Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussausparung für das Stromkabel, wenn mehrere Außengeräte mit demselben Betriebsspannungskabel verbunden sind.
- Die empfohlenen Unterbrecherstärken sind in der Tabelle der technischen Daten und empfohlenen Kabel aufgezeigt, Unterbrecherstärke/1 A.G.
- Wird eine der Kabelführung nicht für die Außenverkabelung benutzt, kleben Sie Gummihülsen auf die Blende.
- Vor Ort beschaffte Verkabelung und Ausrüstung muss nationalen und internationalen Bestimmungen entsprechen.

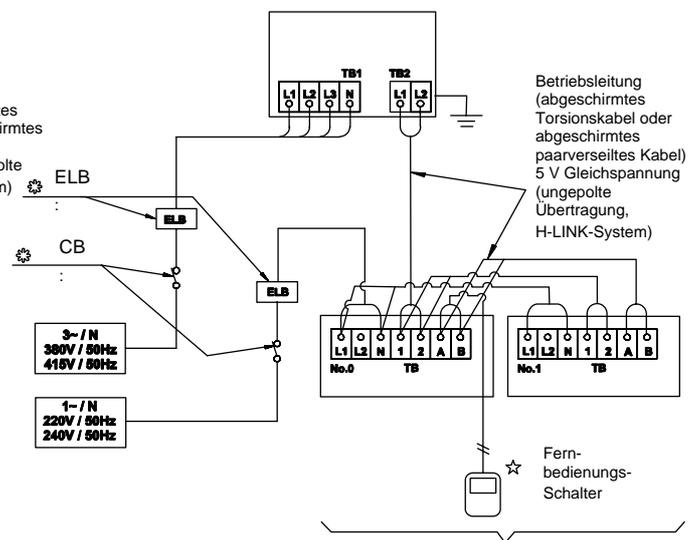


ACHTUNG:

Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Bei fehlerhaftem Anschluss kann die Leiterplatte ausfallen.



Max. 4 Geräte pro Kühlkreislauf



Max. 4 Geräte pro Kühlkreislauf

- TB : Anschlussleiste
- CB : Leiterplatte
- ELB : Außenverkabelung
- : Außenverkabelung
- : nicht mitgeliefert
- ☉ : optionales Zubehör
- ☆ : Erdschlusschalter



ANMERKUNG:

Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss an die Stromversorgung, dass das Gerät geerdet ist. Wenn das Gerät nicht geerdet ist, stoppt der Lüfter und das System aktiviert Alarm 02, sobald der Hauptschalter eingeschaltet wird.

Tabelle der Anschlüsse:

Verkabelung	[Anschluss (Anschlüsse der Anschlussleisten)]
Stromversorgung	[A.G.-A.G.(L1-L1, L2-L2, L3-L3, N-N)] [I.G.-I.G.(L1-L1, N-N)]
Betriebskabel	[A.G.-I.G., I.G.-I.G.(1-1, 2-2)]
Fernbedienung	R, CS-IV, IV-IV, A-A, B-B

AG: Außengerät, I.G.: Innengerät

11.4.2. KABELGRÖSSE UND SCHUTZ DER HAUPTSCHALTER

Wählen Sie die Kabelgrößen nach der folgenden Tabelle.

Modell	Stromversorgung	Max. Strom	Netzkabelstärke		Verbindungskabelstärke	
			EN60 335-1 ①	MLFC ②	EN60 335-1 ①	MLFC ②
Alle Innengeräte	220-240V/1φ/50Hz	5 A	0,75 mm ²	0,5 mm ²	0,75 mm ²	0,5 mm ²
RAS-2(H/A)GV8E		16 A	2,5 mm ²	2 mm ²		
RAS-2.5(H/A)GV8E		18 A	2,5 mm ²	2 mm ²		
RAS-3(H/A)GV8E		21 A	2,5 mm ²	2 mm ²		
RAS-3.5(H/A)GV8E		23 A	2,5 mm ²	2 mm ²		
RAS-4(H/A)GV8E	380-415V/3φ/50Hz	30 A	4 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-3(H/A)G8E		8 A	2,5 mm ²	2 mm ²		
RAS-3.5(H/A)G8E		8 A	2,5 mm ²	2 mm ²		
RAS-4(H/A)G8E		11 A	2,5 mm ²	2 mm ²		
RAS-5(H/A)G8E		14 A	2,5 mm ²	2 mm ²		
RASC-5(H/A)G8E		15 A	4 mm ²	2 mm ²		
RAS-6(H/A)G8E		15 A	4 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-8(H/A)G8E		22 A	4 mm ²	3,5 mm ²		
RAS-10(H/A)G8E		28 A	6 mm ²	5,5 mm ²		

- Die obigen mit ① gekennzeichneten Kabelstärken eignen sich entsprechend der Europäischen Norm EN60 335-1 für eine maximale Stromstärke des Geräts
- Die obenstehenden, mit ② markierten Kabelstärken sind für einen maximalen Stromwert des Gerätes mit MLFC-Kabel (abbrandverzögerndes Polyflex-Kabel) ausgewählt, das von HITACHI Cable Ltd. Japan hergestellt wird
- Sind die Stromversorgungskabel in Reihenschaltung angeschlossen, addieren Sie die maximalen Stromwerte und wählen Sie die Kabel aus der folgenden Tabelle aus

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

③ Falls der Strom 63 A überschreitet, sollten die Kabel nicht in Serie geschaltet werden.

i ANMERKUNG:

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

■ Schutz des Hauptschalters

Modell	Stromversorgung	Max. Strom	CB (A)	ELB Anz. der Pole / A / mA
Alle Innengeräte	220-240V/1φ/50Hz	5 A	6	4/4030
RAS-2.5(H/A)G8E		6 A	10	
RAS-3(H/A)G8E		8 A	15	
RAS-3.5(H/A)G8E		8 A		
RAS-4(H/A)G8E		11 A	20	
RAS-5(H/A)G8E		14 A		
RASC-5(H/A)G8E		25A	32	
RAS-6(H/A)G8E		15 A	25	
RAS-8(H/A)G8E		22 A	25	
RAS-10(HA)G8E		28 A	32	
RAS-2(H/A)GV8E	220-240V/1φ/50Hz	16 A	20	2/4030
RAS-2.5(H/A)GV8E		18 A	25	
RAS-3(H/A)GV8E		21 A	32	
RAS-3.5(H/A)GV8E		23 A	40	
RAS-4(H/A)GV8E		30 A		

ELB: Earthleakage Breaker (Erdschlussunterbrecher); CB: Circuit Breaker (Trennschalter)

11.5. H-LINK-SYSTEM



ANMERKUNG:

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

1. Anwendung

Das neue H-LINK-Verkabelungssystem benötigt nur zwei (2) Übertragungskabel für die Verkabelung jedes Innengeräts und Außengeräts mit bis zu 16 Kühlmittelkreisläufen, sowie Verbindungskabel für eine Reihenschaltung aller Innen- und Außengeräte. Das H-LINK-System eignet sich für folgende Modelle:

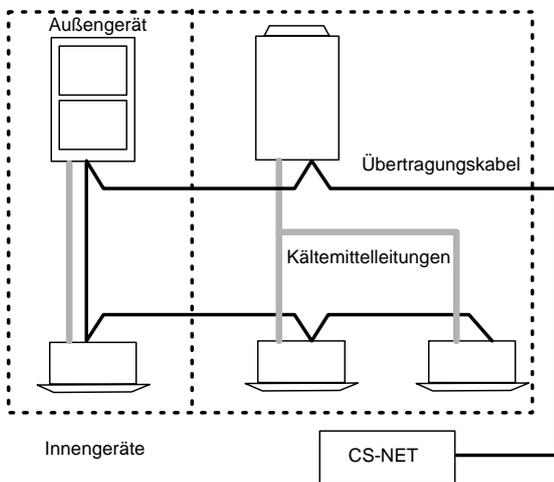
Innengerät	Außengerät
RCI-000FSN1E	RAS-000G8E RASC-000G8E
RCD-000FSN	
RPC-000FSNE	
RPI-000FSNE	
RPI-000HG7E	
RPK-000FSNM	
RPF-000FSNE	
RPFI-000FSNE	

2. Eigenschaften

Das H-LINK-System weist folgende Funktionen und Daten auf:

Funktionsmerkmale:

Die Gesamtkabellänge wird erheblich verkürzt. Für die Verkabelung zwischen Innengerät und Außengerät ist nur ein (1) Anschluss erforderlich. Einfache Verkabelung mit zentralen Steuergeräten. Beispiel einer Installation mit H-LINK-System:



■ Technische Daten:

- Übertragungskabel: 2 Kabel
- Polarität des Übertragungskabels: Unpolares Kabel
- Maximal anschließbare Außengeräte: 16 Geräte pro H-LINK-System
- Maximal anschließbare Innengeräte: 4 Geräte pro Kreislauf und 64 Geräte pro H-LINK-System (für alle Utopia-Serien)
- Maximale Kabellänge: Gesamt 1.000 m (einschl. CS-NET)
- Empfohlenes Kabel: 0,7 5mm abgeschirmtes Torsionskabel oder abgeschirmtes paarverseiltes Kabel
- Spannung: 5 V Gleichspannung

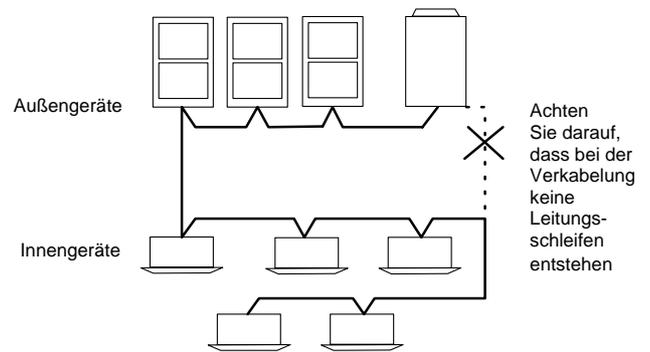
3. Beispiel-Installation eines H-LINK-Systems

Anwendung des H-LINK-Systems nur für Klimaanlage: Es gibt zwei typische Anwendungsfälle für das H-Link-System:

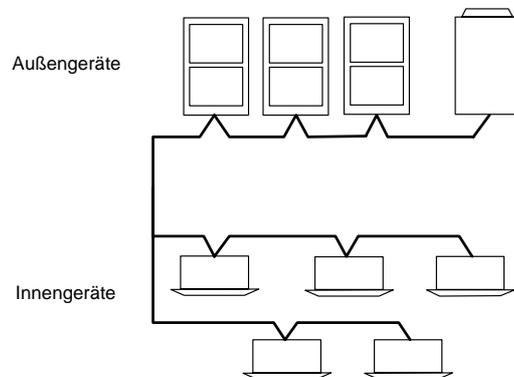
- (1) Anwendung des H-LINK-Systems nur für Klimaanlage und
- (2) Anwendung des H-LINK-Systems für Klimaanlage mit zentraler Gerätesteuerung; Systembeispiele wie unten gezeigt

■ Anwendung der H-LINK-Verbindung für reine Klimatisierung

- Leitungsanschluss mit allen Geräten

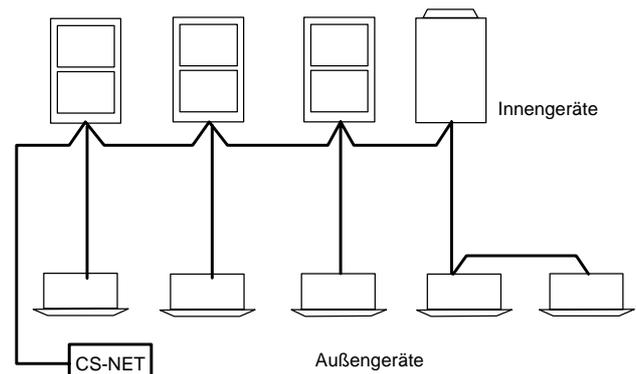


- Leitungsanschluss für jede Etage

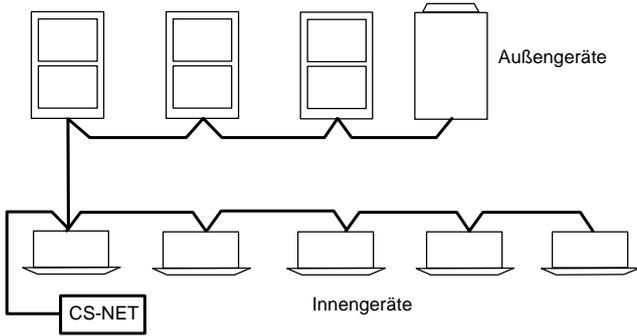


■ Anwendung des H-LINK-Systems für Klimatisierung mit zentraler Gerätesteuerung

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



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

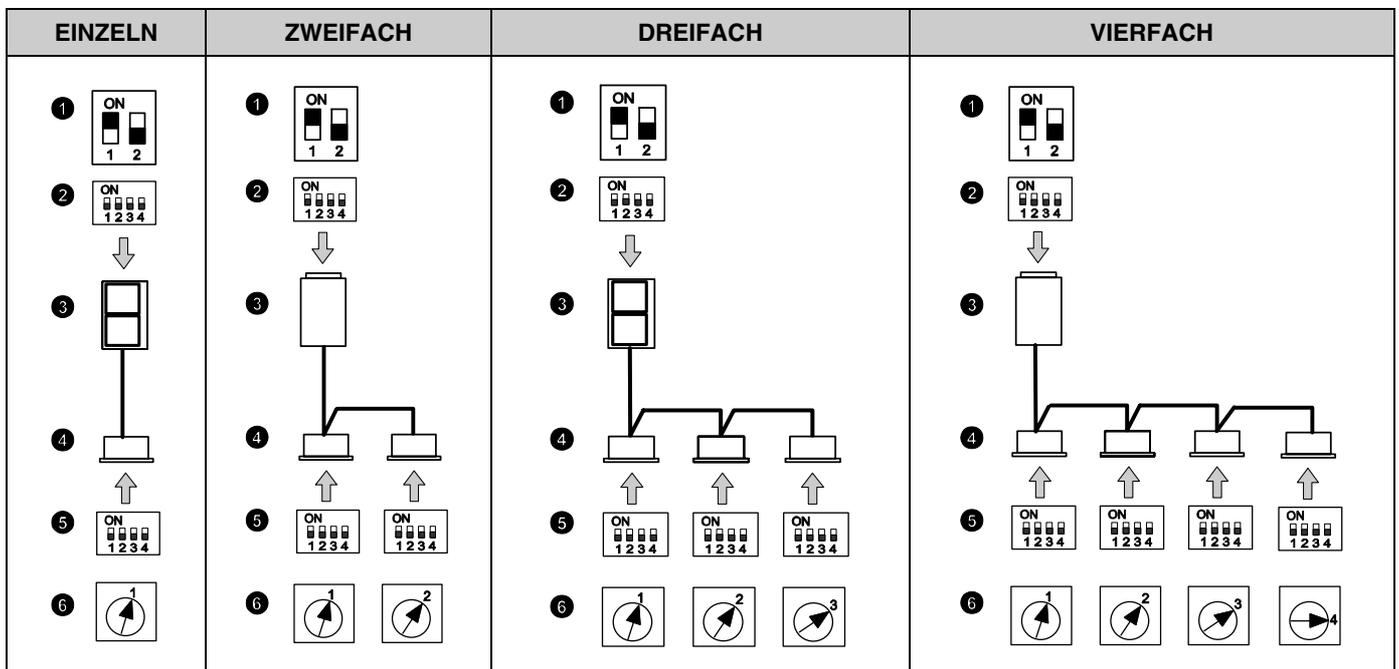


ANMERKUNG:
Maximal können 16 Außengeräte und 64 Innengeräte angeschlossen werden.
Achten Sie darauf, dass bei der Verkabelung keine Leitungsschleifen entstehen.

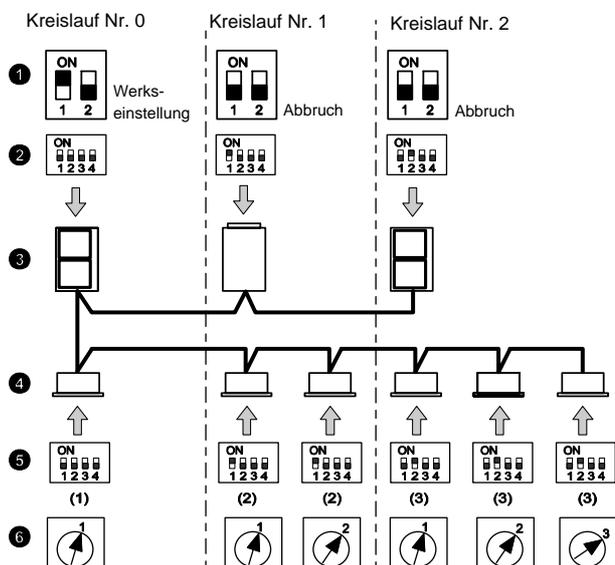
4. Dip-Schalter der Leiterplatten von Innen- und Außengerät. Die Dip-Schalter aller Innen- und Außengeräte müssen eingestellt werden.

11.5.1. DIP-SCHALTEREINSTELLUNG FÜR DOPPEL-, DREIFACH- UND VIERFACHSYSTEME

Wird nicht das H-LINK-System für die Kombination von Innen- und Außengeräten verwendet, müssen die Dip-Schalter folgendermaßen eingestellt werden:



Wird das H-LINK-System für die Kombination von Innen- und Außengeräten verwendet, müssen die Dip-Schalter folgendermaßen eingestellt werden:



Kennzeichnung	Beschreibung
1	DSW5 (Anschlusswiderstand)
2	DSW4 (Kühlkreislauf)
3	Außengerät
4	Innengeräte
5	DSW5 (Kühlkreislauf)
6	RSW (Innengeräteadresse)

Gerät	Name des Dip-Schalters	Kennzeichnung	Werkseitige Einstellung	Funktion
Außengerät	Kühlkreislauf	DSW4		Zur Einstellung der Kühlkreislaufadresse im Außengerät. DSW4 so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte desselben H-LINK-Systems nicht überlappt.
	Anschlusswiderstand	DSW5 - 1P		Für die Anpassung der Impedanz des Übertragungskreislaufes. DSW5 entsprechend der Anzahl der Außengeräte innerhalb des H-LINK-Systems einstellen. Einstellen des Anschlusswiderstands. Werkseitig ist Pin Nr. 1 von DSW5 auf „ON“ gestellt. Sind 2 oder mehr Außengeräte in demselben H-Link-System vorhanden, stellen Sie Pin Nr. 1 von DSW5 bei dem 2. Gerät auf „OFF“. Wird nur ein Außengerät benutzt, ist keine Einstellung erforderlich.
Innengerät	Kühlkreislauf	DSW5		Zur Einstellung der Kühlkreislaufadresse im Innengerät. DSW5 entsprechend der Adresse des Außengeräts im selben Kühlkreislauf einstellen.
	Innengeräteadresse	RSW		Zur Einstellung der Innengeräteadresse. RSW so einstellen, dass er die Einstellung anderer Außengeräte im selben Kühlkreislauf nicht überlappt.

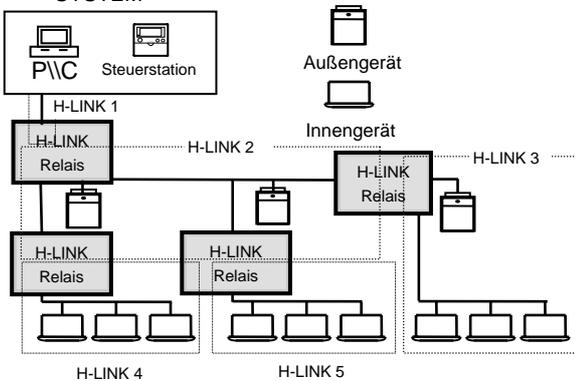
11.6. PSC-5HR

1. Installation von PSC-5HR

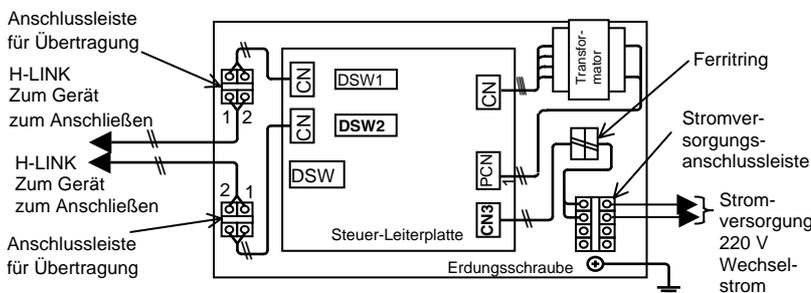
Einzelheiten zu Fragen zur Sicherheit und Installation finden Sie im „Installations- & Betriebshandbuch für PSC-5HR (PMML 0094A)“.

2. Verkabelung

■ SYSTEM



3. Internes Layout



ANMERKUNG:

- Sie können maximal vier H-LINK-Relais in einem System einbauen
- Vergewissern Sie sich, dass folgende Anschlüsse vorhanden sind:
 - Ref. Anzahl Systeme: max. 16
 - Anzahl Innengeräte: max. 64 (Utopia System) Gesamtlänge jedes einzelnen H-LINK: bis zu 1.000 m
- Wenn der H-LINK wie in der nebenstehenden Abbildung in 5 Blöcke dividiert ist, stellen Sie den Endklemmenwiderstand in jedem H-LINK-Relais ein



VORSICHT:

- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung korrekt ist
- Eine falsche Verkabelung kann zu Störungen im Transformator PSC-5HR oder in den Geräten führen
- Schließen Sie die Stromversorgung vor allem NICHT an die Anschlussleiste für die Übertragung an
- Verlegen Sie die H-LINK-Kabel NICHT neben dem Stromversorgungskabel, anderen Signalkabeln oder sonstigen Kabeln. Wenn Sie die H-LINK-Kabel neben diese Kabel verlegen, kann es aufgrund von Elektroräuschen zu Funktionsstörungen kommen. Wenn die H-LINK-Kabel neben diesen Kabeln verlegt werden müssen, sollte ein Mindestabstand von 15 cm oder mehr dazwischen liegen. Andernfalls führen Sie die Kabel durch ein Stahlrohr und erden ein Ende des Rohrs

12 VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN

In diesem Kapitel finden Sie eine kurze Erklärung der verfügbaren optionalen Funktionen für die neue Serie UTOPIA G8 von Hitachi.

INHALTSVERZEICHNIS

12	VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN _____	1
12.1.	Verfügbare optionale Funktionen der Innengeräte _____	2
12.2.	Verfügbare optionale Funktionen der Außengeräte _____	2
12.3.	Verfügbare optionale Funktionen der Fernbedienungen _____	3

12.1. VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN DER INNENGERÄTE

In der folgenden Tabelle stehen einige Informationen über die optionalen Funktionen der FSN-Serie. Weiter gehende Informationen dazu finden Sie im Wartungshandbuch, Code 0033, Kapitel 7.

Optionale Funktion	Kurzbeschreibung	RCI	RCD	RPC	RPI	RPK	RPF	RPFI	KPI	ECO-NO-FRESH
Fernsteuerung Ein/Aus Funktion 1	Diese Funktion lässt eine Fernsteuerung des Systems aus der Distanz starten und stoppen Diese Funktion ist besonders zur Steuerung von Innen-geräten in Hotels und Bürogebäuden vom Gebäude-managementsystem aus geeignet.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Löschung von Befehlen der Fernbedienung nach Notstopp	Diese Funktion stoppt das Innengerät und annulliert alle Befehle der Fernbedienung, während sie aktiviert ist.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Moduseinstellung bei Kühl- oder Heizbetrieb	Diese Funktion lässt eine Fernsteuerung den Betriebsmodus aus der Distanz ändern.	○	○	○	○	○	○	○	X	○
Steuerung durch zugekauften Raumthermostat	Diese Funktion ermöglicht die Steuerung des Geräts durch einen externen Thermostat. Dadurch können die durch die Schichtbildung der Innenraumluft verursachten Probleme verringert werden.	○	○	○	○	○	○	○	X	X
Ferngesteuerte Temperatursensorregelung	Zur Steuerung des Geräts werden anstelle der Werte des Einlassluftthermistors die Durchschnittswerte des Einlassluftthermistors und der Temperatursensorregelung verwendet.	○	○	○	○	○	○	○	X	X
Signalerfassung	Diese Funktion ermöglicht die Erfassung von Signalen, anhand derer sich feststellen lässt, wie das Gerät arbeitet, um daraufhin die erforderlichen Einrichtungen zu aktivieren.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Automatikbetrieb bei Stromzufuhr ON	Diese Funktion sorgt für die Beibehaltung der Geräteeinstellungen bei einer Unterbrechung der Stromversorgung. Das Gerät startet, sobald die Stromzufuhr wieder hergestellt ist.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Neustartfunktion nach Stromausfall	Diese Funktion sorgt für die Beibehaltung der Geräteeinstellungen bei einer Unterbrechung der Stromversorgung. Das Gerät wird bei Wiederherstellung der Stromzufuhr erneut gestartet, sofern es vorher eingeschaltet war.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Anschluss des optionalen Sensors	Hier besteht die Möglichkeit, einen enthalpischen oder einen CO ₂ -Gehalt-Sensor anzuschließen.	X	X	X	X	X	X	X	X	○

X Nicht verfügbar
○ Verfügbar

12.2. VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN DER AUSSENGERÄTE

Optionale Funktion	Kurzbeschreibung
Befehl Thermo AUS	Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Kompressor abgeschaltet und die Thermoeinstellung der Innengeräte schaltet auf OFF.
Umschalten der Bedingungen für den Entfrosterbetrieb	Diese Funktion ändert die Bedingungen für den Entfrosterbetrieb. Dies ist besonders in kalten Umgebungen von Interesse.
Aufhebung der Umgebungstemperaturbegrenzung	Mit dieser Funktion kann die Außentemperaturbegrenzung im Heiz- und Kühlbetrieb angehoben werden.
Lüfterdrehzahl des Innengeräts beim Entfrostern	Diese Funktion aktiviert bei den Innengerätelüftern einen Phasenbetrieb (2 Min. ON, 6 Min. OFF), um die unerwünschten Aspekte des Innengerätebetriebs bei der Thermoeinstellung OFF zu reduzieren.

12.3. VERFÜGBARE OPTIONALE FUNKTIONEN DER FERNBEDIENUNGEN

Ein- stellung	Optionale Funktionen	Einstellungs- status	Inhalt	Beschreibung
b1	Ausschalten der Kalibrierung der Heizungstemperatur	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion dient zur Ausschaltung der 4 °C Verschiebung.
b2	Luftumwälzer-Funktion am Heizthermostat AUS	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Schichtbildung der Luft.
b3	Erzwungene Mindestbetriebszeit des Kompressors von 3 Minuten	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion dient zur Intervalleinstellung des Kompressor, wenn dieser häufig ein- und ausgeschaltet wird.
b4	Ändern der Filterreinigungszeit	00 01 02 03 04	Standard 100 Stunden 1200 Stunden 2500 Stunden Anzeige keine Einstellung	Mit dieser Funktion ist es möglich, die Zeiteinstellung zu ändern, wenn die Fernsteuerung anzeigt, wann ein Filterwechsel erforderlich ist.
b5	Festeinstellung des Betriebsmodus	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, den Betriebsmodus zu ändern.
b6	Festeinstellung der Temperatureinstellung	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, die Temperatureinstellung zu ändern.
b7	Festlegung des Betriebs als ausschließliche Kühleinheit	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, den Heizbetrieb zu aktivieren.
b8	Automatischer KÜHL/HEIZ-Betrieb	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion wechselt automatisch vom Kühl- zum Heizbetrieb.
b9	Festlegen des Luftdurchflusses	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion unterbindet die Möglichkeit, die Lüfterdrehzahl zu ändern.
c1	Nicht vorhanden			
c2	Nicht vorhanden			
c3	Nicht vorhanden			
c4	Kondensatpumpe bei Heizbetrieb	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion dient zur Aktivierung der Kondensatpumpe beim Heizbetrieb.
c5	Wahl des statischen Drucks	00 01 02	Mittlerer statischer Druck (werkseitig eingestellt) Hoher statischer Druck Niedriger statischer Druck	Diese Funktion dient zur Änderung der statischen Druckstufen bei RPI-Geräten über die Fernbedienung.
	Erhöhen der Lüfterdrehzahl (RCI, RCD)	00 01 02	Normal Geschwindigkeitserhöhung 1 Geschwindigkeitserhöhung 2	Diese Funktion wird zur Änderung der Lüfterdrehzahl bei einer hohen Decke verwendet.
c6	Hohe Drehzahl bei Heizbetrieb Thermo-OFF	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion dient zur Erhöhung der Lüfterdrehzahl bei ThermoEinstellung OFF.
c7	Löschen der erzwungenen Mindestbetriebszeit des Kompressors von 3 Minuten	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion dient zum Löschen des „Erzwungenen Mindestbetriebs von 3 Minuten des Kompressors“.
c8	Thermistor der Fernbedienung	00	Steuerung durch Thermistor für Ansaugluft des Innengeräts	Diese Funktion dient zur Steuerung des Geräts mit dem Thermistor der Fernbedienung.
		01	Steuerung durch den Thermistor der Fernbedienung	
		02	Steuerung durch den Durchschnittswert vom Thermistor für Ansaugluft des Innengeräts und vom Thermistor der Fernbedienung	

Ein- stellung	Optionale Funktionen	Einstellungs- status	Inhalt	Beschreibung
E9	Nicht vorhanden			
E8	Nicht vorhanden			
E6	Auswahl der Funktion manueller Stopp	00 01	Manueller Stopp Eingangsanschluss A Manueller Stopp Eingangsanschluss B	Mit dieser Funktion wird der manuelle Stopp gewählt.
E7	Nicht vorhanden			
d1	Stromversorgung EIN/AUS 1	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion sorgt für die Beibehaltung der Geräteeinstellungen bei einer Unterbrechung der Stromversorgung. Das Gerät startet, sobald die Stromzufuhr wieder hergestellt ist.
d2	Nicht vorhanden			
d3	Stromversorgung EIN/AUS 2	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion sorgt für die Beibehaltung der Geräteeinstellungen bei einer Unterbrechung der Stromversorgung. Das Gerät wird bei Wiederherstellung der Stromzufuhr erneut gestartet, sofern es vorher eingeschaltet war.
E1	(Econofresh) Nur Frischluftbetrieb	00 01, 02	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion kann den Außenluftdämpfer öffnen.
	(KPI) Belüftungsmodus	00 01 02	Automatische Lüftung Belüftung durch Gesamtwärmetauscher Belüftung mit Umgehung (nicht Gesamtwärmetauscher)	Diese Funktion wird verwendet, um den Belüftungsmodus des Gesamtwärmetauschers einzustellen.
E2	(Econofresh) Enthalpie- Sensor	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion dient zur Einstellung des Inputs des Enthalpie-Sensors.
	(KPI) Steigerung Zuluftvolumen	00 01	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion dient dazu den Raumdruck zu erhöhen, damit er den der umliegenden Räume übersteigt.
E3	Nicht vorhanden			
E4	(Econofresh) Gassensor	00 01, 02	nicht möglich Verfügbar	Diese Funktion dient zur Einstellung des Gassensorinputs.
	(KPI) Vorkühl-/ Vorwärmdauer	00 01 02	Standard 30 Minuten 60 Minuten	Diese Funktion verzögert den Start des Gesamtwärmetauschers.
E5	Nicht vorhanden			
F1	Automatische Einstellung Ausschalt-Timer	00	Keine Funktion	Diese Funktion dient zum automatischen Einstellen der Funktion Timer AUS, wenn die Einheit mit der Fernbedienung gestartet wird.
		01	Ausschalt-Timer auf 1 Stunde	
		02	Ausschalt-Timer auf 2 Stunden	
		~		
		23 24	Ausschalt-Timer auf 23 Stunden Ausschalt-Timer auf 24 Stunden	
F2	Einstellung Haupt-/ Nebenfernbedienung	00 01	Haupt Neben	Diese Funktion wird verwendet, wenn die Fernbedienung in einem System installiert wird.

13 FEHLERBEHEBUNG

In diesem Kapitel finden Sie eine kurze Beschreibung zu den üblichsten Alarmcodes der neuen Serie UTOPIA G8 von Hitachi.

INHALTSVERZEICHNIS

13	FEHLERBEHEBUNG	1
13.1.	Alarmcodes	2

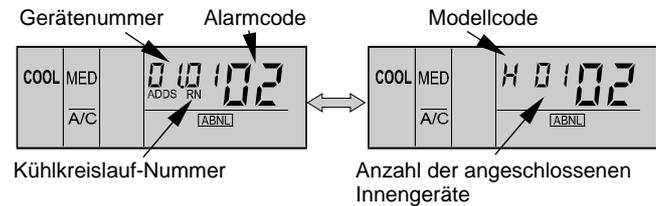
13.1. ALARMCODES

Wenn die RUN-Anzeige 2 Sekunden lang blinkt, liegt ein Übertragungsfehler zwischen Innengerät und Fernbedienung vor. Mögliche Ursachen:

- Fernbedienungskabel gebrochen
- Kontaktfehler im Fernbedienungskabel
- IC oder Mikrocomputer defekt

Wenden Sie sich in jedem Fall an Ihren Kundendienst.

Wenn die RUN-Anzeige 6 Mal blinkt (5 Sekunden) sowie Gerätenummer und Alarmcode angezeigt werden, notieren Sie den Alarmcode (siehe untenstehende Tabelle) und wenden Sie sich an Ihren Kundendienst.



■ Alarmcodes

Code	Kategorie	Fehlerbeschreibung	Hauptursache
01	Innengerät	Die Sicherung des Innengeräts ist herausgesprungen	Ausfall Schwimmerschalter-Leiterplatte.
02	Außengerät	Die Sicherung des Außengeräts ist herausgesprungen	Hochdruckschalter, Ausfall des Lüftermotors.
03	Übertragung	Fehler zwischen Innen- und Außengerät (oder Innengerät)	Falsche Verkabelung, Ausfall der Leiterplatte, Auslösen der Sicherung. Stromversorgung ausgeschaltet.
05		Fehler bei der Verkabelung der Stromversorgung	Phase umkehren – falsche Verkabelung.
08	Kreislauf	Enorm hohe Temperatur auf dem Kompressor	Kühlmittelmangel. Kühlmittelleck, Kapillarschlauch verstopft.
11	Fühler am Innengerät	Lufteinlassthermistor	Fehler in Thermistor, Sensor, Verbindung.
12		Luftauslassthermistor	
13		Frostschutzthermistor	
15		Außenfrischluftthermistor (Econofresh)	
19		Auslösen der Schutzvorrichtung für Lüftermotor	Ausfall eines Lüftermotors.
20	Fühler am Außengerät	Thermistor des obersten Kompressors	Fehler in Thermistor, Sensor, Verbindung.
22		Außenluftthermistor	
24		Verdampfungsthermistor (Entfrostung)	
31	System	Falsche Einstellung von Außen- und Innengerät	Falsche Einstellung des Kapazitätscodes.
35		Falsche Einstellung der Innen-/ Außengeräte-Nr.	Gleiche Innengeräte-Nr. im selben Kühlmittelkreislauf bereits vorhanden.
38		Fehler im Schutzkreislauf des Außengeräts	Leiterplatte des Innengeräts defekt. Falsche Verkabelung der Leiterplatte im Außengerät.
39		Falscher Betriebsstrom für Kompressor	Überlast, Auslösen der Sicherung oder Ausfall des Stromsensors.
41	Druck	Extreme Überlastung bei Kühlbetrieb	Hindernis im Luftstrom des Wärmetauschers, Kurzschluss und blockierter Lüftermotor.
42		Extreme Überlastung bei Heizbetrieb	Hindernis im Luftstrom des Wärmetauschers, Kurzschluss.
47		Niederdruck sinkt, Schutz aktiviert	Unzureichend Kühlmittel. Kältemittelleck (Hex-Verschluss).
96	Fühler am KPI-Gerät	Raumtemperaturthermistor	Ausfall von Thermistor, Sensor, Verbindung.
97		Außentemperaturthermistor	

Certification No.
JQA-1084



Hitachi Air Conditioning Products Europe, S.A.
Ronda Shimizu, 1 - Polig. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) Spanien
ISO 9001 zertifiziert durch AENOR, Spanien



HITACHI nimmt an dem EUROVENT Zertifizierungsprogramm teil.
Die Produkte entsprechen den Angaben im EUROVENT-Verzeichnis
für zertifizierte Produkte.



Alle Produkte werden nach dem ISO-Zertifizierungssystem
hergestellt.
Air Conditioning Systems Operation, Shimizu-shi, Shizuoka-ken,
Japan: Zertifiziert nach ISO9001 durch JQA, Japan



Hitachi Air Conditioning Products (M) Sdn. Bnd.
Lot No. 10, Jalan Kemajuan Bangi Industrial Estate
43650 Bandar Baru Bangi
Selangor Darul Ehsan, Malaysia
ISO 9001 Zertifizierung, Malaysia

HITACHI