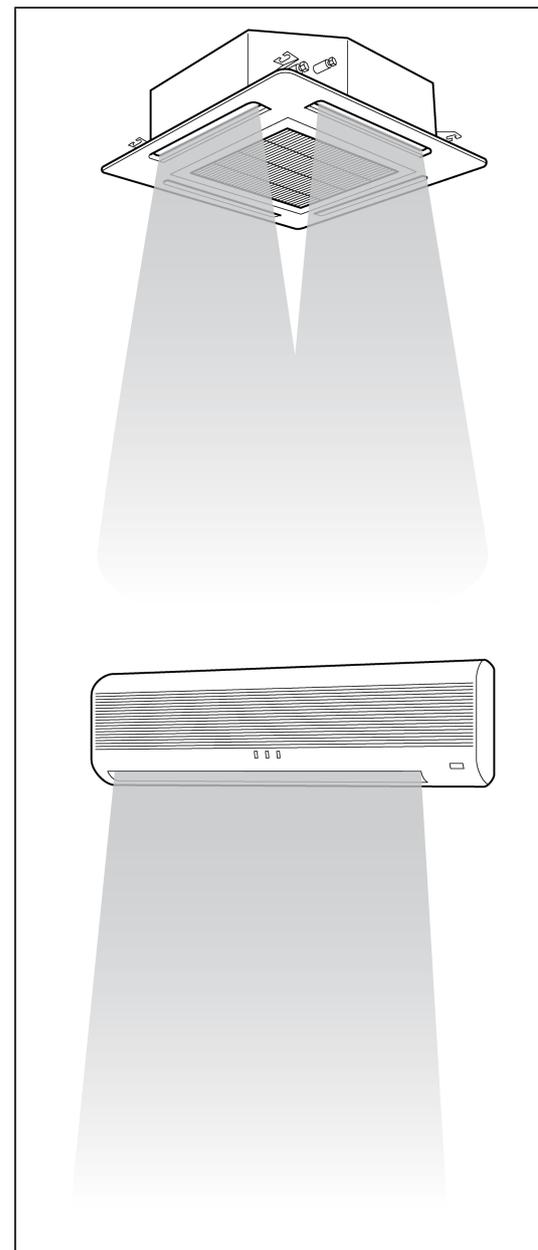


INNENGERÄTE BAUREIHE SYSTEM FREE
& Zusatzsysteme
FSN(2/3)(M)(E)

Technisches Handbuch

RCI	RPK
RCIM	RPF
RCD	RPI
RPC	KPI
RPI	Econofresh
RPIM	DX-Schnittstelle



Inhalt

Allgemeine Informationen	1
Merkmale und Vorzüge	2
Allgemeine Angaben	3
Auswahlverfahren des Systems	4
Schallpegelkurven	5
Betriebsbereich	6
Allgemeine Abmessungen	7
Kältemittelkreislauf	8
Leitungsverlegung und Kältemittelmenge	9
Kabelanschluss	10
Optionale Funktionen	11

Inhalt

1	Allgemeine Informationen.....	1
1.1	Allgemeine Informationen.....	2
1.1.1	Einleitung.....	2
1.1.2	Umweltfreundliche Geräte.....	2
1.2	Angewendete Symbole.....	3
1.3	Produktanleitung.....	4
1.3.1	Nomenklatur der Modelle der Innengeräte.....	4
1.3.2	Nomenklatur der Geräte mit Energie- / Temperaturrückgewinnung KPI.....	4
1.3.3	DX-Schnittstelle.....	4
1.3.4	Produktanleitung: Innengeräte.....	5
1.3.5	Produktanleitung: Zusatzsysteme.....	8
1.3.6	Zubehörcodeliste.....	9
2	Merkmale und Vorzüge.....	13
2.1	Vorteile dieser Auswahl.....	14
2.1.1	Wahlpalette.....	14
2.1.2	Serie Fernbedienungen.....	15
2.1.3	Flexibilität des Systems.....	16
2.1.4	Verfügbarkeit des Auswahlsoftware Hi-Tool Kit.....	17
2.2	Vorteile bei der Installation.....	18
2.2.1	Innengeräte.....	18
2.2.2	Zusatzsysteme.....	30
2.2.3	Einfache und flexible Kommunikation zwischen Geräten.....	33
2.3	Vorteile bei der Inbetriebnahme.....	35
2.3.1	Automatische Inbetriebnahme.....	35
2.3.2	Betriebsprüfung.....	36
2.4	Vorteile während des Betriebs.....	37
2.4.1	Innengeräte.....	37
2.4.2	Zusatzsysteme.....	43
2.5	Vorteile bei der Wartung.....	50
2.5.1	Innengeräte.....	50
2.5.2	Zusatzsysteme.....	52
2.5.3	Verfügbarkeit der Werkzeuge für die Wartung.....	53
2.5.4	Einfache Wartung.....	54
3	Allgemeine Angaben.....	55
3.1	Kombination mit Außengeräten.....	56
3.2	Allgemeine Angaben.....	57
3.2.1	Innengeräte.....	57
3.2.2	Zusatzsysteme.....	74
3.3	Bauteilangaben.....	78
3.3.1	Innengeräte.....	78
3.3.2	Zusatzsysteme.....	86
3.4	Elektrische Angaben.....	87
3.4.1	Hinweise.....	87
3.4.2	Innengeräte.....	87

3.4.3	Zusatzsysteme.....	89
4	Auswahlverfahren des Systems.....	91
4.1	Auswahlverfahren des Systems.....	92
4.2	Auswahlverfahren für KPI.....	93
4.2.1	Auswahlhilfe.....	93
4.2.2	Leistungsberechnung des Wärmetauschers.....	95
4.3	Auswahlverfahren für Econofresh.....	97
4.3.1	Freier Kühlbetrieb (Economizer).....	98
4.3.2	Außenkühlbetrieb (All-Fresh).....	98
4.4	Auswahlverfahren für DX-Schnittstelle.....	99
4.5	Korrekturfaktor der ungebundenen Wärme (SHF).....	100
4.6	Leistung des Ventilators.....	102
4.6.1	RPI (0.8-10.0)FSN(2/3)E, RPIM (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	102
4.6.2	Gerät zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI.....	105
4.7	Diagramme der Temperaturverteilung.....	109
4.7.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E.....	109
4.7.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	111
4.7.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	112
4.7.4	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	113
4.7.5	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M.....	114
4.8	Kompatibilität.....	115
4.8.1	Beispiele verschiedener Systeme H-LINK und H-LINK II.....	116
5	Schallpegelkurven.....	119
5.1	Schalldruckpegel	120
5.2	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E.....	121
5.3	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	123
5.4	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	124
5.5	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	126
5.6	RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-10.0)FSN(2/3)E.....	128
5.7	RPIM - Innengerät mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	131
5.8	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M.....	132
5.9	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	134
5.10	RPFI - Boden-Einbaugerät (1.0-2.5)FSN2E.....	135
5.11	Gerät zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI-(252-3002)(E/H)2E.....	136
6	Betriebsbereich.....	139
6.1	Betriebsbereich.....	140
6.1.1	Stromversorgung.....	140
6.1.2	Temperaturbereich.....	140
7	Allgemeine Abmessungen.....	141
7.1	Abmessungen.....	142
7.1.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E.....	142
7.1.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	143
7.1.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	144
7.1.4	RPC - Decke (2.0-6.0)FSN2E.....	146
7.1.5	RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-10.0)FSN(2/3)E.....	150

7.1.6	RPIM - Innengerät mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	153
7.1.7	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M mit Satz Expansionsventile EV-1.5N	154
7.1.8	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	158
7.1.9	RPFI - Boden-Einbaugerät (1.0-2.5)FSN2E.....	161
7.1.10	KPI- Lüftungsgeräte mit Energierückgewinnung (252/2002)E2E und 3002H2E.....	164
7.1.11	Kit Econofresh.....	167
7.1.12	DX-Schnittstelle.....	168
7.2	Zugänge und Freiräume.....	169
7.2.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E.....	169
7.2.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	169
7.2.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	170
7.2.4	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	171
7.2.5	RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-10.0)FSN(2/3)E.....	171
7.2.6	RPIM - Innengerät mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	172
7.2.7	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN(H)2M.....	172
7.2.8	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	173
7.2.9	RPFI - Boden-Einbaugerät (1.0-2.5)FSN2E.....	174
7.2.10	Gerät zur Energie- / Temperaturreückgewinnung KPI.....	174
7.2.11	Kit Econofresh EF-5NE.....	175
7.2.12	DX-Schnittstelle.....	175
8	Kältemittelkreislauf.....	177
8.1	Beispiel Doppelkombination.....	178
8.2	Beispiel Dreifachkombination.....	179
9	Leitungsverlegung und Kältemittelmenge.....	181
9.1	Kältemittel.....	182
9.1.1	Kältemittelmenge.....	182
9.1.2	Auswahl der Kältemittelleitung.....	182
9.2	Multikits und Verteiler.....	183
9.2.1	UTOPIA: Abzweigleitungen (Pipe Kits).....	183
9.2.2	UTOPIA: Verteiler.....	184
9.2.3	SET FREE: Multikits und Verteiler.....	184
9.3	Kupferrohrleitungen: Größen, Anschluss und Dämmung.....	188
9.3.1	Kupferrohrleitungen und -größen.....	188
9.3.2	Rohrleitungsanschluss.....	189
9.3.3	Dämmung der Multikits und/oder Abzweigungen.....	189
9.4	Vorsicht bei Kältemittelgaslecks.....	190
9.4.1	Max. zulässige Konzentration des Hydrofluorkarbonats (HFC).....	190
9.4.2	Berechnung der Kältemittelkonzentration (Gas).....	190
9.4.3	Gegenmaßnahmen bei Kältemittellecks (Gas).....	190
10	Kabelanschluss.....	191
10.1	Allgemeine Hinweise.....	192
10.2	Einstellung und Funktionen der DIP-Schalter.....	193
10.2.1	Hinweise.....	193
10.2.2	Innengeräte.....	193
10.2.3	Zusatzsysteme.....	195
10.3	Gemeinsame Verkabelung zwischen den Außen- und Innengeräten.....	199
10.3.1	Anschlussdiagramm zwischen den Außen- und Innengeräten.....	199

10.4	Bemessung der Versorgungskreisläufe.....	203
10.4.1	Kabelgröße.....	203
10.4.2	Hauptschutzschalter.....	203
10.5	DX-Schnittstelle Verkabelung.....	204
10.5.1	Anschlussleiste Steuerkasten.....	204
10.5.2	Anschlussleiste Expansionsventilgehäuse.....	204
10.5.3	Klemmleistenanschluss und Anmerkungen	205
10.5.4	Einstellung der Lüfterdrehzahlauswahl.....	205
11	Optionale Funktionen.....	207
11.1	Optionale Funktionen der Innengeräte.....	208
11.2	Optionale Funktionen der Fernbedienungen.....	209
11.3	Optionale Funktionen bei an der Steuerung der Zentrale PSC-A64S.....	218

1. Allgemeine Informationen

Inhalt

1.1	Allgemeine Informationen.....	2
1.1.1	Einleitung.....	2
1.1.2	Umweltfreundliche Geräte.....	2
1.2	Angewendete Symbole.....	3
1.3	Produktanleitung.....	4
1.3.1	Nomenklatur der Modelle der Innengeräte.....	4
1.3.2	Nomenklatur der Geräte mit Energie- / Temperaturrückgewinnung KPI.....	4
1.3.3	DX-Schnittstelle.....	4
1.3.4	Produktanleitung: Innengeräte.....	5
1.3.5	Produktanleitung: Zusatzsysteme.....	8
1.3.6	Zubehörcodeliste.....	9

1

1.1 Allgemeine Informationen

Ohne Genehmigung von HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A. dürfen Teile dieses Dokuments nicht wiedergegeben, kopiert, gespeichert oder in irgendeiner Form übertragen werden.

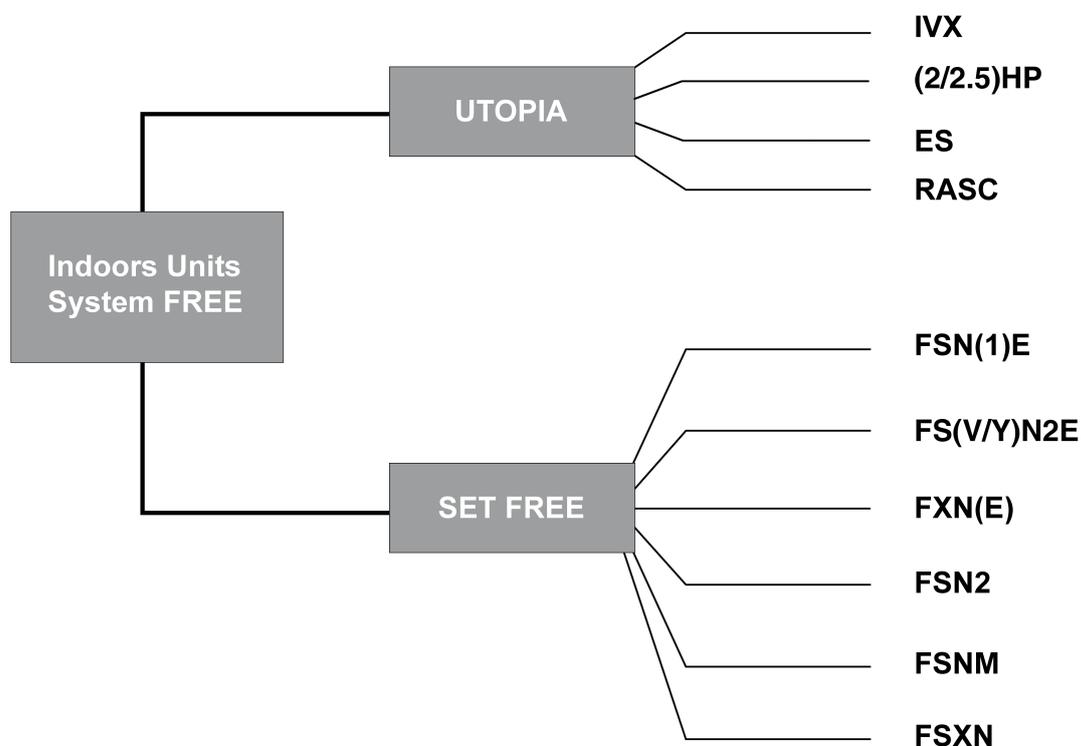
Unter einer Firmenpolitik, die eine ständige Qualitätsverbesserung ihrer Produkte anstrebt, behält sich HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A. das Recht vor, jederzeit Veränderungen ohne vorherige Ankündigung und ohne die Verpflichtung, diese in die bereits verkauften Produkte einfügen zu müssen, vornehmen zu können. Aufgrund dessen kann dieses Dokument während der Lebensdauer des Produktes Änderungen unterlegen haben.

HITACHI unternimmt alle Anstrengungen, um immer richtige Dokumentationen auf dem neuesten Stand zu liefern. Dennoch unterliegen Druckfehler nicht der Kontrolle und Verantwortlichkeit von HITACHI.

Daher kann es vorkommen, dass bestimmte Bilder oder Daten, die zur Illustrierung dieses Dokuments verwendet werden, auf spezifische Modelle nicht anwendbar sind. Für Daten, Abbildungen und Beschreibungen in diesem Handbuch wird keine Haftung übernommen.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen an der Anlage keine Änderungen vorgenommen werden.

1.1.1 Einleitung



HITACHI bietet die Produktreihe der Innengeräte SYSTEM FREE an, deren Hauptvorteil darin besteht, dass sie mit Außengeräten der Serie UTOPIA und SET FREE kombiniert werden können.

Auf diese Weise entfällt die Notwendigkeit, Modelle der Innengeräte zu verdoppeln und der Bestand wird verringert.

1.1.2 Umweltfreundliche Geräte

Die neue Reihe HITACHI Innengeräte verwendet das umweltfreundliche Gas-Kältemittel R410A. Darüber hinaus werden die RoHS-Verordnung und die Bestimmungen des Grünen Punkts bei ihrer Herstellung und Montage beachtet. Damit zeigt HITACHI Verantwortungsbewusstsein und Engagement für die Umwelt.



1.2 Angewendete Symbole

Bei den Gestaltungs- und Installationsarbeiten von Klimaanlage gibt es einige Situationen, bei denen besonders vorsichtig vorgegangen werden muss, um Schäden an der Anlage oder am Gebäude zu vermeiden.

Die Situationen, die die Sicherheit in der Umgebung oder das Gerät an sich gefährden, werden in dieser Anleitung eindeutig gekennzeichnet.

Zum Hinweis auf diese Situationen werden eine Reihe spezieller Symbole verwendet, die diese Situation eindeutig kennzeichnen.

Bitte beachten Sie diese Symbole und die ihnen nachgestellten Hinweise gut, weil Ihre Sicherheit und die anderer Personen davon abhängen kann.



GEFAHR

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die sich direkt auf Ihre Sicherheit und Wohlbefinden beziehen.*
- *Wenn Sie diese Anweisungen nicht beachten, kann dies bei Ihnen und anderen Personen in der Nähe des Geräts zu schweren, sehr schweren oder sogar lebensgefährlichen Verletzungen führen.*

In den Texten nach dem Gefahrensymbol erhalten Sie auch Informationen über Sicherheitsverfahren während der Geräteinstallation.



VORSICHT

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die sich direkt auf Ihre Sicherheit und Wohlbefinden beziehen.*
- *Wenn Sie diese Anweisungen nicht beachten, kann dies bei Ihnen und anderen Personen in der Nähe des Geräts zu leichteren Verletzungen führen.*
- *Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann auch zu einer Beschädigung des Geräts führen.*

In den Texten nach dem Vorsichtssymbol erhalten Sie auch Informationen über Sicherheitsverfahren während der Geräteinstallation.



HINWEIS

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die nützlich sein können oder einer ausführlicheren Erläuterung bedürfen.*
- *Es können auch Hinweise über Prüfungen an Gerätebauteilen oder Systemen gegeben werden.*

1.3 Produktanleitung

1.3.1 Nomenklatur der Modelle der Innengeräte

Gerätetyp (Innengerät): RCI, RCIM, RCD, RPC, RPI, RPIM, RPK, RPF, RPII									
Bindestrich zur Positionstrennung (festgelegt)									
Leistung (PS): 0.8, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10									
FS = SYSTEM FREE									
N = Kältemittel R410A									
H = Hotel (nur RPK-(1.0/1.5))									
2/3 = Serien									
E = Made in Europe									
M = Made in Malaysia									
- = Made in Japan									
DU = Abfluss (nur RPIM)									
XXX	-	X.X	FS	N	(H)	(X)	(X)	(-DU)	

1.3.2 Nomenklatur der Geräte mit Energie- / Temperaturrecycling KPI

Gerät zur Energie- / Temperaturrecycling KPI									
Bindestrich zur Positionstrennung (festgelegt)									
Leistung (m³/h): 250, 500, 800, 1000, 1500, 2000, 3000									
E = Energierückgewinnung									
H = Wärmerückgewinnung									
2 = Serie									
E = Made in Europe									
KPI	-	XXXX	X	2	E				

1.3.3 DX-Schnittstelle

DX-Schnittstelle-Typ									
Bindestrich zur Positionstrennung (festgelegt)									
Leistung (PS): 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10.0									
E = Hergestellt in Europa									
EXV	-	X.X	E						

1

1.3.4 Produktanleitung: Innengeräte

◆ Innengeräte RCI, RCIM und RCD

FSN (2/3) (E) Innengeräte							
RCI		RCIM		RCD			
							
Vier-Wege-Kassette		Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt)		Zwei-Wege-Kassette			
Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code		
RCI-1.0FSN3E	7E403001	RCIM-1.0FSN2	60278011	RCD-1.0FSN2	60278029		
RCI-1.5FSN3E	7E403002	RCIM-1.5FSN2	60278013	RCD-1.5FSN2	60278030		
RCI-2.0FSN3E	7E403003	RCIM-2.0FSN2	60278014	RCD-2.0FSN2	60278031		
RCI-2.5FSN3E	7E403004			RCD-2.5FSN2	60278032		
RCI-3.0FSN3E	7E403005			RCD-3.0FSN2	60278033		
RCI-4.0FSN3E	7E403007					RCD-4.0FSN2	60278034
RCI-5.0FSN3E	7E403008					RCD-5.0FSN2	60278035
RCI-6.0FSN3E	7E403009						

Blenden							
RCI		RCIM		RCD			
Blende		Blende		Blende			
							
P-N23NA	70531000	P-N23WAM	60197160	P-N23DNA	60297211	P-N46DNA	60297212



HINWEIS

- Prüfen Sie die genaue Nomenklatur jedes Gerätes (Modell, Typ, Leistung und Serie) in **Nomenklatur der Modelle der Innengeräte**, siehe S. 4.
- Die Modelle RCI, RCIM und RCD müssen in jedem Fall mit den oben genannten Blenden ergänzt werden.

◆ Innengeräte RPC, RPI und RPIM

FSN(2/3)E Innengeräte							
RPC		RPI				RPIM	
							
Deckengerät		Innengerät mit Leitungen					
Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code
		RPI-0.8FSN2E	7E420000			RPIM-0.8FSN2E	7E430000
						RPIM-0.8FSN2E-DU	7E431000
		RPI-1.0FSN2E	7E420001			RPIM-1.0FSN2E	7E430001
						RPIM-1.0FSN2E-DU	7E431001
		RPI-1.5FSN2E	7E420002			RPIM-1.5FSN2E	7E430002
						RPIM-1.5FSN2E-DU	7E431002
RPC-2.0FSN2E	7E440003	RPI-2.0FSN3E	7E424003				
RPC-2.5FSN2E	7E440004	RPI-2.5FSN3E	7E424004				
RPC-3.0FSN2E	7E440005	RPI-3.0FSN3E	7E424005				
RPC-4.0FSN2E	7E440007	RPI-4.0FSN3E	7E424007				
RPC-5.0FSN2E	7E440008	RPI-5.0FSN3E	7E424008				
RPC-6.0FSN2E	7E440009	RPI-6.0FSN3E	7E424009				
				RPI-8.0FSN3E	7E424010		
				RPI-10.0FSN3E	7E424011		



HINWEIS

Prüfen Sie die genaue Nomenklatur jedes Gerätes (Modell, Typ, Leistung und Serie) in [Nomenklatur der Modelle der Innengeräte](#), siehe S. 4.

◆ Innengeräte RPK, RPF und RPF1

FSN(H)2(E/M) Innengeräte					
❄️		🔥			
RPK		RPF		RPF1	
					
Wandgerät		Bodengerät		Boden-Einbaugerät	
Gerät	Code	Gerät	Code	Gerät	Code
RPK-1.0FSN2M	60277941	RPF-1.0FSN2E	7E450001	RPF1-1.0FSN2E	7E460001
RPK-1.0FSNH2M	60277961				
RPK-1.5FSN2M	60277942	RPF-1.5FSN2E	7E450002	RPF1-1.5FSN2E	7E460002
RPK-1.5FSNH2M	60277962				
RPK-2.0FSN2M	60277943	RPF-2.0FSN2E	7E450003	RPF1-2.0FSN2E	7E460003
RPK-2.5FSN2M	60277944	RPF-2.5FSN2E	7E450004	RPF1-2.5FSN2E	7E460004
RPK-3.0FSN2M	60277945				
RPK-4.0FSN2M	60277946				
EV-1.5N ⁽¹⁾	60291612				

⁽¹⁾ Nur für die Modelle RPK-1.0FSNH2M und RPK-1.5FSNH2M.



HINWEIS

Prüfen Sie die genaue Nomenklatur jedes Gerätes (Modell, Typ, Leistung und Serie) in [Nomenklatur der Modelle der Innengeräte](#), siehe S. 4.

1.3.5 Produktanleitung: Zusatzsysteme

◆ Gerät zur Energie- / Temperaturreückgewinnung KPI

Zusatzsysteme			
KPI			
			
Energierückgewinnung		Temperaturreückgewinnung	
Gerät	Code	Gerät	Code
KPI-252E2E	70601000		
KPI-502E2E	70601001	KPI-502H2E	70601101
KPI-802E2E	70601002	KPI-802H2E	70601102
KPI-1002E2E	70601003	KPI-1002H2E	70601103
KPI-1502E2E	70601004	KPI-1502H2E	70601104
KPI-2002E2E	70601005	KPI-2002H2E	70601105
		KPI-3002H2E	70601107

◆ Kit Econofresh

Zusatzsysteme	
Econofresh	
	
Gerät	Code
EF-5NE	7E774148



HINWEIS

Das Gerät EF-5NE kann nur in Verbindung mit dem Innengerät mit Leitungen RPI-5.0FSN3E installiert werden.

◆ DX-Schnittstelle

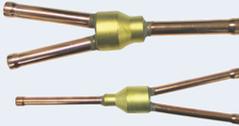
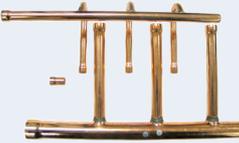
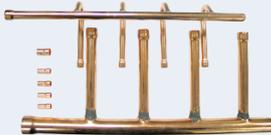
Zusatzsysteme	
DX-Schnittstelle	
	

DX-Schnittstelle	
Gerät	Code
EXV-2.0E	7E619900
EXV-2.5E	7E619901
EXV-3.0E	7E619902
EXV-4.0E	7E619903
EXV-5.0E	7E619904
EXV-6.0E	7E619905
EXV-8.0E	7E619906
EXV-10.0E	7E619907

1.3.6 Zubehörcodeliste

HITACHI bietet eine Vielzahl unterschiedlicher Zubehörelemente und Fernbedienungssysteme an, die in Verbindung mit den Außengeräten SET FREE und UTOPIA verwendet werden können. Die Bedienungselemente und die jeweiligen Außengeräte werden im entsprechenden Technischen Handbuch beschrieben.

Bezeichnung	Beschreibung	Code	Abb.
B-23H4	Adapter für Geruchsfilter	60199790	
F-23L4-K	Bakterienfilter	60199791	
F-23L4-D	Geruchsfilter	60199793	
F-46L4-D	Geruchsfilter	60199794	
PDF-23C3	Anschlussflansch für Leitungen	60199795	
PDF-46C3	Anschlussflansch für Leitungen	60199796	
OACI-232	Satz Frischlufteinlass	60199797	
PD-75	Satz Frischlufteinlass	60199798	
PI-23LS5	3-Wege-Auslassteile	60199799	
TKCI-232	Satz T-Stücke	60199801	

Bezeichnung	Beschreibung	Code	Abb.
DU-M1E	Abflusspumpensatz für RPIM-Geräte	7E897304	
EV-1.5N	Elektronisches Expansionsventil RPK-(1.0/1.5)FSNH2M	60291612	
TE-03N	Abzwegleitung UTOPIA (Pipe Kit)	70800007	
TE-04N	Abzwegleitung UTOPIA (Pipe Kit)	70800008	
TE-56N	Abzwegleitung UTOPIA (Pipe Kit)	70800009	
TE-08N	Abzwegleitung UTOPIA (Pipe Kit)	70800003	
TE-10N	Abzwegleitung UTOPIA (Pipe Kit)	70800004	
TRE-06N	Verteiler UTOPIA	70800005	
TRE-810N	Verteiler UTOPIA	70800010	
QE-810N	Verteiler UTOPIA	70800006	
E-102SN2	Abzwegleitung (Multikit)	70524001	
E-162SN2	Abzwegleitung (Multikit)	70524002	
E-242SN2	Abzwegleitung (Multikit)	70524004	
E-302SN2	Abzwegleitung (Multikit)	70524005	
E-52XN2	Abzwegleitung (Multikit)	70525000	
E-102XN2	Abzwegleitung (Multikit)	70525001	
E-162XN2	Abzwegleitung (Multikit)	70525002	
E-202XN2	Abzwegleitung (Multikit)	70525003	
E-242XN2	Abzwegleitung (Multikit)	70525004	
E-322XN2	Abzwegleitung (Multikit)	70525005	
MH-84AN	Verteiler SET FREE	70522007	
MH-108AN	Verteiler SET FREE	70522008	

Bezeichnung	Beschreibung	Code	Abb.
ER-500	Energietauscher für KPI	70550001	
ER-800		70550002	
ER-1000		70550003	
ER-1500		70550004	
ER-2000		70550005	
SLT-30-200-L600	Geräushdämpfer	70550200	
SLT-30-250-L600		70550201	
SLT-30-300-L600		70550202	
SLT-30-355-L600		70550203	
SLT-30-450-L600		70550204	

1

2. Merkmale und Vorzüge

Inhalt

2.1	Vorteile dieser Auswahl.....	14
2.1.1	Wahlpalette.....	14
2.1.2	Serie Fernbedienungen.....	15
2.1.3	Flexibilität des Systems.....	16
2.1.4	Verfügbarkeit des Auswahlsoftware Hi-Tool Kit.....	17
2.2	Vorteile bei der Installation.....	18
2.2.1	Innengeräte.....	18
2.2.2	Zusatzsysteme.....	30
2.2.3	Einfache und flexible Kommunikation zwischen Geräten.....	33
2.3	Vorteile bei der Inbetriebnahme.....	35
2.3.1	Automatische Inbetriebnahme.....	35
2.3.2	Betriebsprüfung.....	36
2.4	Vorteile während des Betriebs.....	37
2.4.1	Innengeräte.....	37
2.4.2	Zusatzsysteme.....	43
2.5	Vorteile bei der Wartung.....	50
2.5.1	Innengeräte.....	50
2.5.2	Zusatzsysteme.....	52
2.5.3	Verfügbarkeit der Werkzeuge für die Wartung.....	53
2.5.4	Einfache Wartung.....	54

2

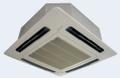
2.1 Vorteile dieser Auswahl

2.1.1 Wahlpalette

◆ Breitgefächerte Produktreihe der Innengeräte

Die Innengeräte von HITACHI verfügen über eine breite Leistungsspanne: von 0.8 bis 10.0 PS.

Die Leistung jedes einzelnen Innengeräts ist flexibel: Sie werden auf die höchstmögliche Leistung eingestellt geliefert und können je nach den Bedürfnissen der Anlage problemlos auf bestimmte niedrigere Werte eingestellt werden.

Modell		System Free													
		Leistung (PS)													
		0.8	1	1.3	1.5	1.8	2	2.3	2.5	3	4	5	6	8	10
Vier-Wege-Kassette RCI			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) RCIM			●	●	●	●	●								
Zwei-Wege-Kassette RCD			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
Deckengerät RPC						●	●	●	●	●	●	●	●		
Innengerät mit Leitungen RPI (niedriges Profil)		●	●	●	●										
Innengerät mit Leitungen RPI						●	●	●	●	●	●	●	●		
Innengerät mit Leitungen RPI														●	●
Innengerät mit Leitungen RPIM		●	●	●	●										
Wandgerät RPK			●	●	●	●	●		●	●	●				
Bodengerät RPF			●	●	●	●	●	●	●						
Boden-Einbaugerät RPI			●	●	●	●	●	●	●						



Gerät mit konstanter Leistung.



Gerät, dessen Leistung über den DIP-Schalter auf einen niedrigeren Bereich eingestellt werden kann.



Verfügbare Leistung mit der Konfiguration des DIP-Schalters.

◆ Möglichkeit zur Kombination mit der Serie der Zusatzsysteme

Die Elemente der Serie der Zusatzsysteme sind dafür vorgesehen, der Anlage hinzugefügt zu werden und deren Leistung hinsichtlich des Energieverbrauchs, der Wirksamkeit und der Qualität der Klimatisierung zu optimieren.

Gerät zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

Mit den KPI-Geräten können Lüfterneuerungen in Räumen unter Beibehaltung des Komfortniveaus durchgeführt werden. Sie nutzen die Temperatur und/oder Energie der Abluft, um die von außen kommende Frischluft aufzubereiten, auch wenn diese eine ganz andere Temperatur aufweist. Folglich kann der Energieverbrauch des Systems um bis zu 20 % gesenkt werden.



HINWEIS

Das neue Modell KPI-252E2E (250 m³/h) ist ebenfalls Teil der KPI-Produktreihe und erweitert den Bereich der unteren Leistungsstufen. Mit diesem Modell deckt die KPI-Produktreihe den größten Teil der Marktbedürfnisse ab.

Gerät für Lüfterneuerung Econofresh

Das Gerät für Lüfterneuerung Econofresh erhöht effizient die Leistung der Anlage, wenn die Außentemperatur unter der Raumtemperatur liegt, indem sie Frischluft eintreten lässt und diese auf die voreingestellte Temperatur anpasst, ohne das Außengerät zu aktivieren.

Das Gerät Econofresh steuert die Lüfterneuerung im Raum vorteilhaft, was insbesondere im Frühling und im Herbst zu einer bedeutenden Energieersparnis führt.



HINWEIS

Econofresh kann nur in Verbindung mit den Innengeräten mit Leitungen RPI-5.0 PS installiert werden.

◆ Zubehörserie

Alle Innengeräte verfügen über eine Zubehörserie, die deren Installation, Betrieb und Wartung vereinfacht.

Dieses Zubehör dient dazu, das Gerät an den für die Klimaanlage geeigneten Installationstyp anzupassen und seine Leistung unter Berücksichtigung der geforderten Qualitätsparameter zu verbessern.

Die Zubehörserie umfasst:

- Fernbedienungen - für die Bedienung und Steuerung des Anlagenbetriebs.
- Lüftungsgitter - um die Kassetten-Innengeräte mit Luftauslass- und Luftverteilungsmechanismen zu versehen.
- Filter - für die Aufnahme von Staub und Gerüchen.
- Abzweigungen (Pipe Kit und Multikits), Verteiler und Kollektoren zur wirksamen Ergänzung der Anlage.

2.1.2 Serie Fernbedienungen

HITACHI verfügt über eine Serie Fernbedienungssysteme, die nach der Art der Steuerung und der Anzahl der zu steuernden Geräte geordnet sind.

- Individuelle Fernbedienungssysteme.
- Zentralisierte Fernbedienungssysteme.
- Systeme zur Klimatisierung von Gebäuden (CS-NET WEB).
- Systeme zur Steuerung von Gebäuden BMS (Building Management System).

◆ Individuelle Fernbedienungssysteme

Sowohl die kabellosen als auch die durch Kabel direkt verbundenen individuellen Fernbedienungssysteme verfügen über eine Vielzahl an Funktionen, die die Steuerung der Geräte, die Programmierung bestimmter Einstellungen und die Erkennung von Störungen erleichtern. Empfehlenswert für die Steuerung einer geringen Anzahl von Geräten.



◆ Zentralisierte Fernbedienungssysteme

Die zentralisierten Fernbedienungssysteme verbinden die Funktionen der Fernbedienungen und erweitern die Steuerungs- und Einstellungsmöglichkeiten für mehrere Klimasysteme, die auf der gesamten Etage eines Gebäudes verteilt sind.



◆ Computergesteuerte Fernbedienungssysteme

Computergesteuerte Fernbedienungssysteme vervielfältigen die Steuerungs- und Einstellungsmöglichkeiten, die auch von jeglichem Punkt des lokalen Kommunikationsnetzes aus über ein Kabel mit zwei polfreien Leitern oder sogar über Internet vorgenommen werden können.



Empfehlenswert, wenn mehr als zwei Etagen eines Gebäudes unabhängig voneinander gesteuert werden sollen.

◆ Gebäudemanagementsystem BMS (Building Management System).

Integration in Anlagen mit intelligenter Steuerung. Gateway-Schnittstelle mit Systemen Lonworks BMS, KNX, MODBUS BMS und BACnet BMS.

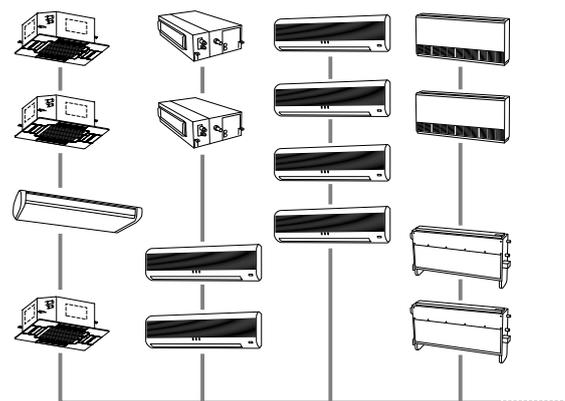


2.1.3 Flexibilität des Systems

◆ Kombination verschiedener Geräte

Die Innengeräte der Serie SYSTEM FREE können je nach Bedarf sowohl mit den Systemen UTOPIA als auch mit Systemen SET FREE kombiniert werden, um ein für den jeweiligen Raum entsprechendes Klimasystem zu erstellen.

Die Vielfalt der Leistungen und Einbauzubehöre machen die Gestaltung der Anlagen einfach. Die Steuerung der Geräte, die über sämtliche der vorhandenen Fernbedienungssysteme vorgenommen werden kann, erlaubt des Weiteren eine Optimierung der Gesamtleistung der Anlage.



◆ Leistungsanpassung der einzelnen Geräte über die DIP-Schalter (engl. DIP = dual in-line package)

In manchen Fällen ist es nützlich, die Leistung der Innengeräte einzustellen, um sie an die tatsächlichen Anforderungen der Anlage anzupassen.

Die Leistung der einzelnen Innengeräte der Produktreihe SYSTEM FREE kann präzise über einen DIP-Schalter, der sich an der Leiterplatte befindet, eingestellt werden.

Über den DIP-Schalter können nach Beendigung des Einbaus, während der Inbetriebnahme aber auch zu jedem anderen Moment genauere Feldeinstellungen an der Anlage vorgenommen werden, um die Gesamtleistung des Systems zu optimieren.

Beispiel zur Leistungseinstellung an den Innengeräten über den DIP-Schalter									
Leistung (PS)	1.3			1.8			2.3		
Variable Leistung	1.5	→	1.3	2.0	→	1.8	2.5	→	2.3
Anwendung bei Modellen	RPI(M), RCI(M), RCD, RPK, RPF(I)			RPI, RCI, RCD, RPK, RPC			RPI, RCI, RCD, RPC		
Einstellung des DIP-Schalters (DSW3)		→			→			→	
	Werkseitige Einstellung		Eingestellte Leistung	Werkseitige Einstellung		Eingestellte Leistung	Werkseitige Einstellung		Eingestellte Leistung

◆ Steuerung der Geräte über die Produktreihe der Fernbedienungen

Zusätzlich zu den an Fernbedienungen üblichen verfügbaren Funktionen schließt die Produktreihe der Innengeräte SYSTEM FREE von HITACHI Funktionen zur simultanen Steuerung von Gerätegruppen ein.

- Für zwei Innengeräte können zwei Fernbedienungen verwendet werden oder eine einzige Fernbedienung, die das Innengerät in Steuerungsgruppen einteilt (zum Beispiel 1 bis 16 Geräte in jeder Gruppe).
- Die eingegliederten Sicherheitsfunktionen sorgen dafür, dass den Timer in Betrieb bleibt, wenn Probleme mit der Versorgungsspannung vorliegen (einschließlich bei Versorgungsunterbrechungen von mehrwöchiger Dauer).

Die Steuerungsfunktionen decken ebenfalls die Behebung aller Zwischenfälle, die auftreten können, ab.

- Automatischer Check für die Behebung von Zwischenfällen, der in Echtzeit mittels eines Alarmcodes informiert.
- Zwischenfallcodes, die am Display der Fernbedienung angezeigt werden, falls eine Unregelmäßigkeit im Betrieb auftritt. Bei diesen Codes werden auch detaillierte Information darüber angezeigt.

2.1.4 Verfügbarkeit des Auswahlsoftware Hi-Tool Kit

◆ Computergestützter Aufbau von Klimaanlage

Die Auswahlsoftware Hi-Tool Kit ist ein Tool, über das Klimaanlage konzipiert und alle zur Ausführung der geplanten Anlage benötigten Informationen automatisch generiert werden können.

Die dazu benötigte Information besteht aus:

- Produktauswahltable.
- Kühl- und Stromdiagramm je nach Gestaltung der Anlage.
- Vollständige Liste der für die Anlage benötigten Produkte.
- Gestaltung der Inbetriebnahme der Anlage.



2.2 Vorteile bei der Installation

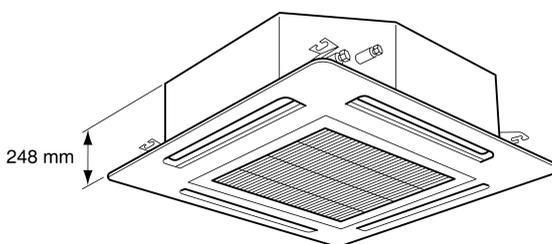
2.2.1 Innengeräte

◆ **Hauptmerkmale der Anlage**

RCI - Vier-Wege-Kassette



- Dank der kompakten Form und der geringen Höhe können sie in Zwischendecken mit begrenztem Platz installiert werden: Die Höhe der Geräte beträgt nur 248 mm (1.5-2.5 PS) und 298 mm (3.0-6.0 PS). Somit zählt sie zu den kleinsten des Marktes.
- Anpassungsfähigkeit an hohe Decken: Dieses Modell wurde für Anlagen mit bis zu 4.2 m hohen Decken angepasst, indem es mit einer Hochgeschwindigkeitsbelüftung ausgestattet wurde. Diese Funktion ermöglicht eine optimale Klimatisierung beispielsweise in Ausstellungsräumen, Gewerbeflächen und großen Lagern.



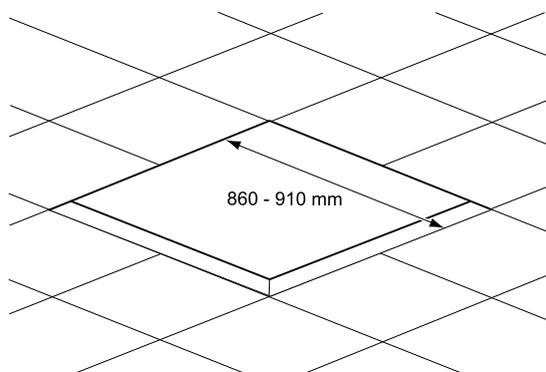
Einstellung der Fernbedienung	Deckenhöhe (m)	
	(1.0-2.5) PS	(3,0-6,0) PS
Standard	Unter 2.7	Unter 3,2
Anstieg Stufe 1	2.7 bis 3.0	3.2 bis 3.6
Anstieg Stufe 2	3.0 bis 3.5	3.6 bis 4.2

- Geringerer Platzbedarf bei der Positionierung in Decken bei neuen Anlagen und Erneuerung der Geräte: Die Größe der erforderlichen Deckenöffnung wurde von den üblichen 910 mm auf einen Bereich zwischen 860 und 910 mm verändert, womit die in der Decke anzufertigende Öffnung kleiner ist.



HINWEIS

Der Mindestplatzbedarf liegt bei 860 mm. Es ist empfehlenswert, eine Öffnung von 910 mm zu bohren, um die Installationsarbeiten zu erleichtern.



- Flexibilität für die Installation des Gerätes: Dank dem Befestigungssystem des Geräts ist die Installation erheblich leichter geworden. Der Abstand der Aufhängungspunkte, die sich an allen Ecken des Geräts befinden, beträgt 760 mm.
- Die Installationsrichtung des Geräts kann einfach geändert werden, und so an die Rohrleitungsaufhängung angepasst werden: Die Positionen der Befestigungspunkte des Geräts brauchen nicht verändert zu werden.
- Das einfache Design, einschließlich für fortlaufende Installationen, macht die Aufhängung der Kältemittel- und Ablaufleitungen in verschiedenen Ecken möglich, erleichtert die Verteilung und verbessert die Effizienz der Installationsarbeit.
- Die Trennung zwischen dem Ablaufschlauchanschluss und den Anschlüssen der Kältemittelleitungen hat zu einem verbessertem Zugang während der Installationsarbeiten geführt.

A: Anschluss für den Ablaufschlauch.

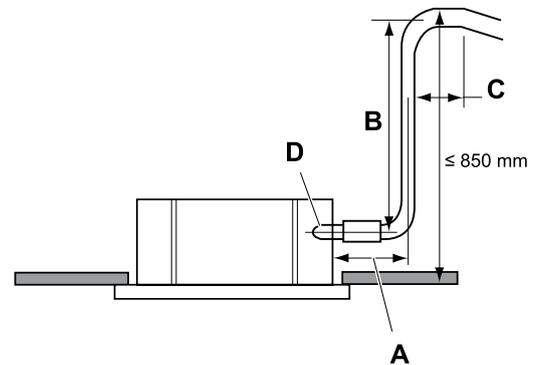
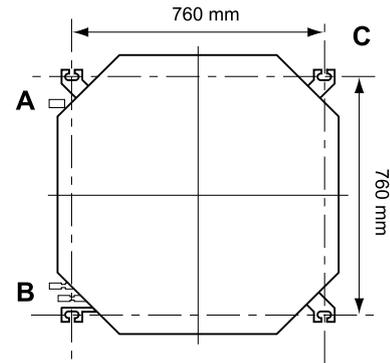
B : Anschluss für die Kältemittelleitungen.

C: Aufnahmen für die Aufhängungsschrauben (x4).

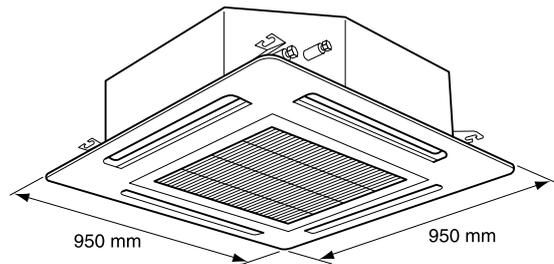
- Ausgestattet mit einer Ablaufpumpe, die Kondenswasser auf eine Höhe von 850 mm in Bezug auf das Gerät heben kann. Die Pumpe wird automatisch aktiviert, wenn der angesammelte Wasserstand zu hoch ist.

A: ≤ 300 mm ($A + B + C \leq 1100$ mm).

D: durchsichtiger Ablaufschlauch. Dadurch kann die Zirkulation der Kondensate beobachtet werden.



- Standardgröße der Blenden: Die Größe der Blenden wurde auf 950 mm pro Seite vereinheitlicht, um den Austausch mit anderen Modellen unterschiedlicher Leistung zu vereinfachen.

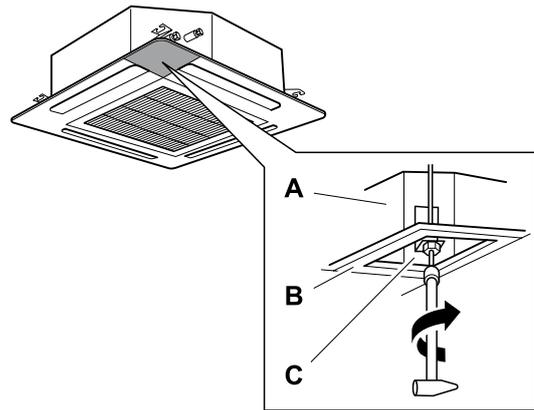


- Höhe des Geräts von jeder Kante aus einfach einstellbar: Jede der vier Kanten der Luftblende weist einen Zugang auf, um die Höheneinstellung des Geräts problemlos durchführen zu können, ohne die Blende abnehmen zu müssen.

A: Hauptteil des Geräts.

B : Luftblende.

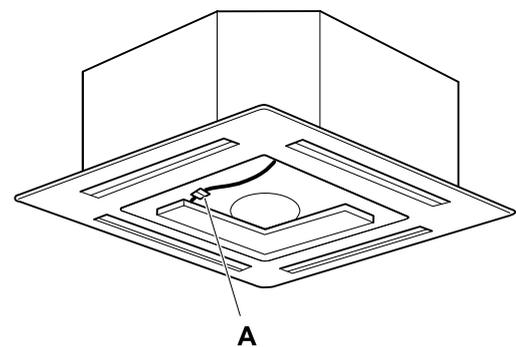
C: Zugang für die Durchführung der Höheneinstellung.



HINWEIS

Das Gerät kann präzise mit der Decke ausgerichtet werden -Pfeil-, indem die Struktur über die Befestigungsschrauben, die an den vier Kanten zugänglich sind, nach oben oder nach unten bewegt wird.

- Der elektrische Anschluss für die Luftblende -A- befindet sich im Inneren des Lufteinlassgitters des Geräts. Es ist nicht nötig, den Deckel des Schaltkastens zu öffnen, um die Blende anzuschließen.



RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt)

- Dank der kompakten Form und der geringen Höhe können sie in Zwischendecken mit begrenztem Platz installiert werden: Die Höhe der Geräte beträgt nur 295 mm. Es zählt somit zu den kleinsten am Markt.
- Anpassungsfähigkeit an hohe Decken: Dieses Modell wurde für Anlagen mit bis zu 3.5 m hohen Decken angepasst.



Einstellung der Fernbedienung	Deckenhöhe (m)	
	(1.0-1.5) PS	2.0 PS
Standard	Unter 2,5	Unter 2.7
Anstieg Stufe 1	2.5 bis 2.9	2.7 bis 3.1
Anstieg Stufe 2	2.9 bis 3.2	3.1 bis 3.5

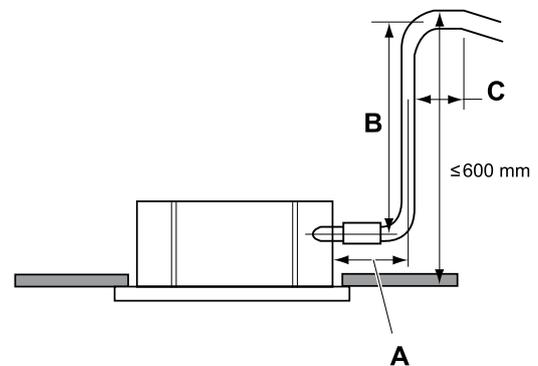
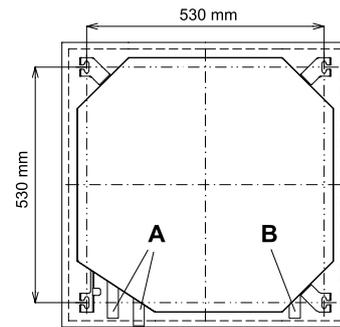
- Flexibilität für die Installation des Gerätes: Dank dem Befestigungssystem des Geräts ist die Installation erheblich leichter geworden. Der Abstand der Aufhängungspunkte, die sich an allen Ecken des Geräts befinden, beträgt 530 mm.
- Die Installationsrichtung des Geräts kann einfach geändert werden, und so an die Rohrleitungsaufhängung angepasst werden: Die Positionen der Befestigungspunkte des Geräts brauchen nicht verändert zu werden.
- Das einfache Design, einschließlich für fortlaufende Installationen, macht die Aufhängung der Kältemittel- und Ablaufleitungen in verschiedenen Ecken möglich, erleichtert die Verteilung und verbessert die Effizienz der Installationsarbeit.
- Die Trennung zwischen dem Ablaufschlauchanschluss und den Anschlüssen der Kältemittelleitungen hat zu einem verbessertem Zugang während der Installationsarbeiten geführt.

A: Anschluss für die Kältemittelleitungen.

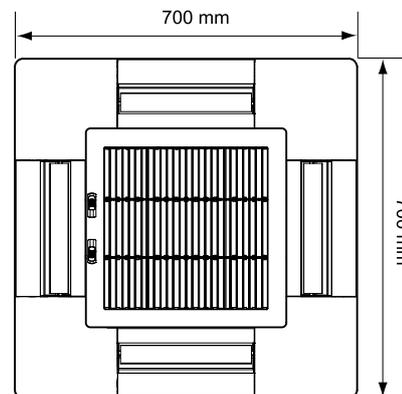
B : Anschluss für den Ablaufschlauch.

- Ausgestattet mit einer Ablaufpumpe, die Kondensate bis zu 600 mm Höhe dem Gerät gegenüber anheben kann. Die Pumpe wird automatisch aktiviert, wenn der angesammelte Wasserstand zu hoch ist.

A: ≤ 300 mm ($A + B + C \leq 1100$ mm).



- Standardgröße der Blenden: Die Größe der Blenden wurde auf 700 mm pro Seite vereinheitlicht.
- Dank der Abmessungen des Geräts (570 x 570 mm) können europäische Standardblenden von 600 x 600 mm verwendet werden.



- Höhe des Geräts von jeder Kante aus einfach einstellbar: Jede der vier Kanten der Luftblende weist einen Zugang auf, um die Höheneinstellung des Geräts problemlos durchführen zu können, ohne die Blende abnehmen zu müssen.

A: Hauptteil des Geräts.

B : Luftblende.

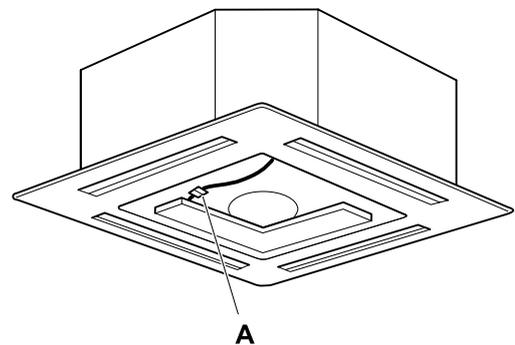
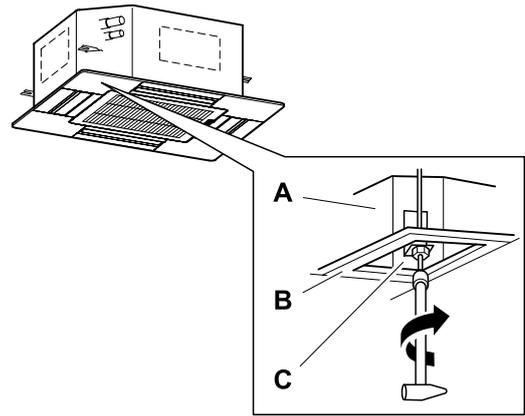
C: Zugang für die Durchführung der Höheneinstellung.



HINWEIS

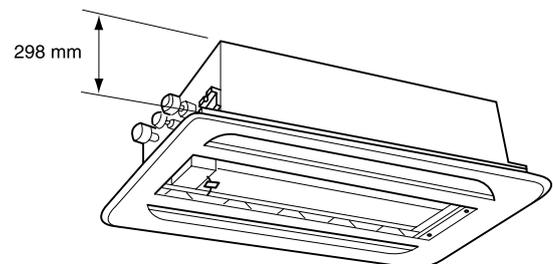
Das Gerät kann präzise mit der Decke ausgerichtet werden -Pfeil-, indem die Struktur über die Befestigungsschrauben, die an den vier Kanten zugänglich sind, nach oben oder nach unten bewegt wird.

- Der elektrische Anschluss -A- für die Luftblende befindet sich im Inneren des Lufteinlassgitters des Geräts. Es ist nicht nötig, den Deckel des Schaltkastens zu öffnen, um die Blende anzuschließen.



RCD - Zwei-Wege-Kassette

- Dank der kompakten Form und der geringen Höhe können sie in Zwischendecken mit begrenztem Platz installiert werden: Die Höhe der Geräte beträgt nur 298 mm. Es zählt somit zu den kleinsten am Markt.
- Anpassungsfähigkeit an hohe Decken: Dieses Modell wurde für Anlagen mit bis zu 3,1 m hohen Decken angepasst.



Einstellung der Fernbedienung	Deckenhöhe (m)
Standard	Unter 2.7
Anstieg Stufe 1	2.7 bis 2.9
Anstieg Stufe 2	2.9 bis 3.1

- Ausgestattet mit einer Ablaufpumpe, die es ermöglicht, Kondensate bis zu 850 mm Höhe zu erhöhen. Die Pumpe wird automatisch aktiviert, wenn der angesammelte Wasserstand zu hoch ist.

A: Ablaufschlauch.

- Der Schaltkasten ist für den Anschluss des Geräts und die Konfiguration der Leiterplatte leicht zugänglich. Es muss lediglich die Luftblende entfernt werden.

C: Schaltkasten.

- Um die Aufstellungs- und Installationsarbeiten des Geräts zu vereinfachen, verfügt die Luftblende über eine Mittellinie, die mit der Mittellinie des Geräts fluchtet.

B : Lufteinlassblende.

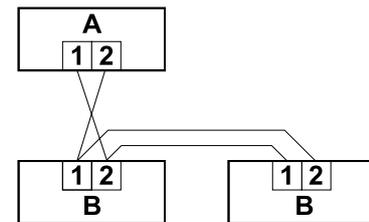
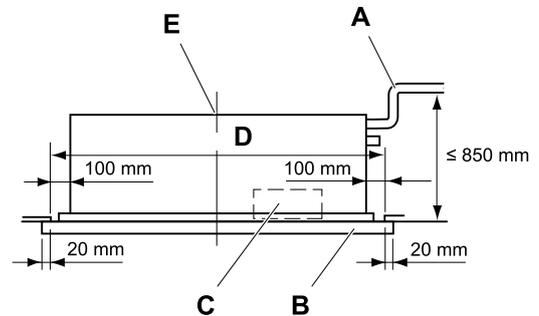
D: Öffnung in der Zwischendecke.

E: Mittellinie.

- Die Kommunikation zwischen den Geräten erfolgt mittels eines Kommunikationskabels mit zwei polfreien Leitern: Kommunikationsstörungen aufgrund von Anschlussfehlern während der Installation werden vermieden; außerdem weisen die Kommunikationsklemmen eine geringere Größe auf.

A: Außengerät.

B : Innengerät



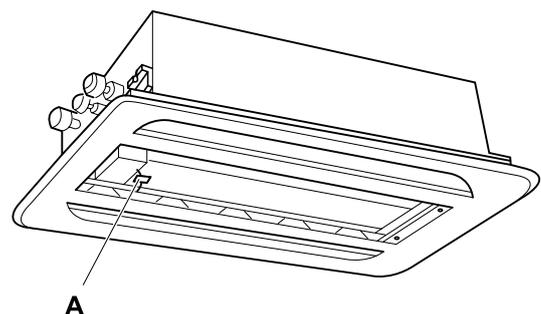
- Der elektrische Anschluss -A- für die Luftblende befindet sich im Inneren des Lufteinlassgitters des Geräts. Es ist nicht nötig, den Deckel des Schaltkastens zu öffnen, um die Blende anzuschließen.



HINWEIS

Falls das Gerät mit Filtern zur Verbesserung der Luftqualität ausgestattet ist, muss der Schaltkasten geöffnet werden und die Kabellänge des Antriebmotors eingestellt werden.

- Optimale Anpassung der neuen Luftblenden an jeder Decke. Die Blenden stehen nur 30 mm hervor, so dass sie sich optimal in die Decke integrieren lassen. Außerdem weisen sie eine gewisse Menge zusätzlichen Platz auf, um sich an Kassettendecken anzupassen.



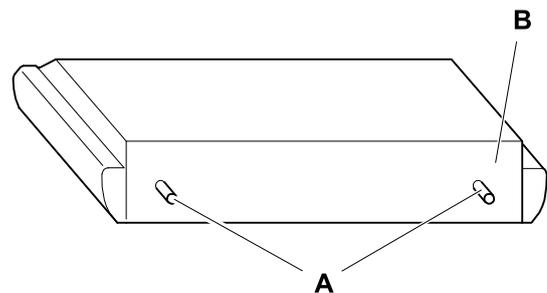
RPC - Deckengerät



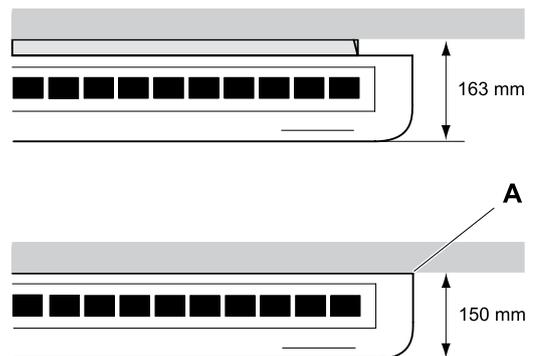
Vielseitiger Einbau: Um die Optionen für Installation und Positionierung zu erweitern, liegt eine zweite Öffnung vor, um den Einbau des Wasserablasssystems zu erleichtern.

A: Ablass.

B : hinterer Bereich.



Einstellbare Montagehalterungen: Mit den einstellbaren Montagehalterungen kann die Höheneinstellung des Geräts einfach vorgenommen werden, um es mit der Decke -A- zu nivellieren.



Innengerät mit Leitungen RPI

RPI (0.8-1.5) PS



RPI (2-6) PS

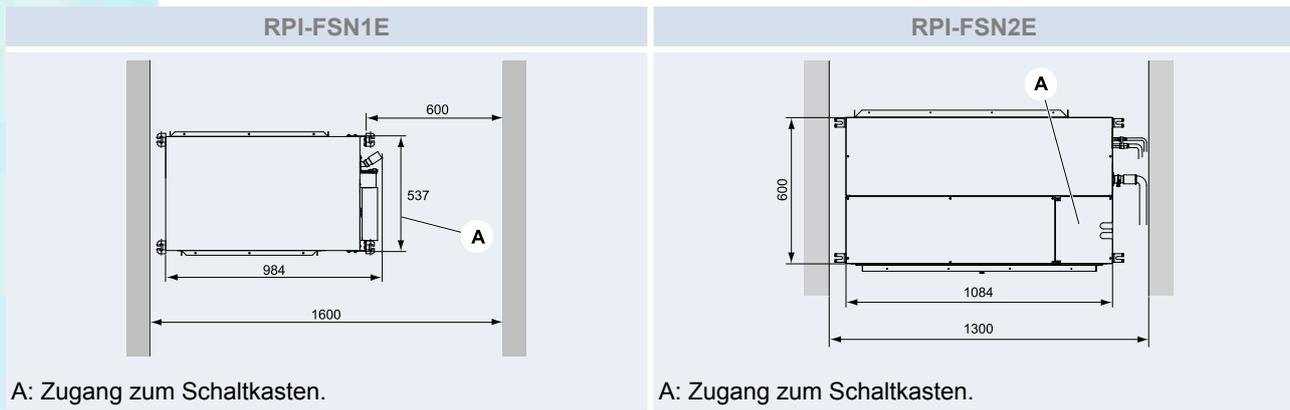


RPI (8-10) PS

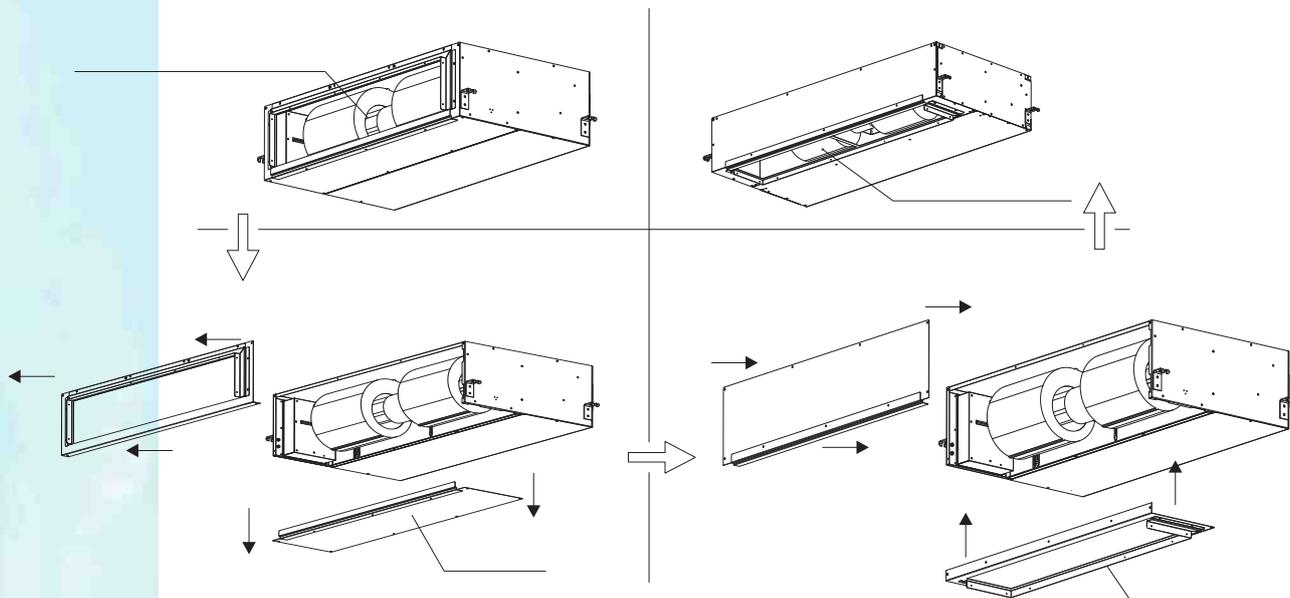


- RPI-(0.8-1.5)FSN2E

Geringerer Platzbedarf für die Installation: Senkung von bis zu 19% des Raumbedarfs bei der Installation beim Modell RPI-1.5FSN2E gegenüber dem Modell RPI-1.5FSN1E.



- RPI-(2.0-6.0)FSN3E



Versetzung der Lufteinlassöffnung bei den Modellen RPI-(2.0-6.0)FSN3E: Die Position der Lufteinlassöffnung und somit auch deren Richtung kann, wie auf der Abbildung gezeigt, durch eine Versetzung der hinteren Abdeckung verändert werden.

- 1 Ausgangsposition -A- der Lufteinlassöffnung (werkseitig geliefert).
- 2 Lufteinlass- und Bodenabdeckung vom Gerät getrennt.
- 3 Austauschen der Position von Lufteinlassöffnung und Abdeckung.
- 4 Endposition -B- der Lufteinlassöffnung.

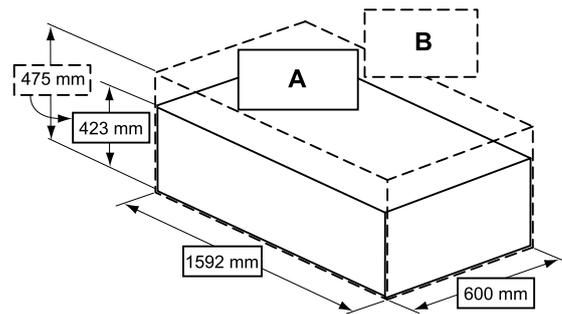
Ausgestattet mit einer Ablaufpumpe, die Kondensate bis zu 850 mm Höhe dem Gerät gegenüber anheben kann. Die Pumpe wird automatisch aktiviert, wenn der angesammelte Wasserstand zu hoch ist.



- RPI-(8.0/10.0)FSN3E

Die neuen Geräte RPI-(8.0/10.0)FSN3E wurden vor dem Hintergrund einer möglichst kompakten Form entwickelt, was die Installationsarbeiten erleichtert.

Das Ergebnis sind Geräte mit einem 52 mm geringeren Profil als bei den Geräten der vorherigen Modelle, bei Beibehaltung der anderen Abmessungen. Folglich steigen die Möglichkeiten, sie in Zwischenböden (Höhe 475 mm bei 423 x 1592 x 600 mm) einzusetzen und zu installieren.

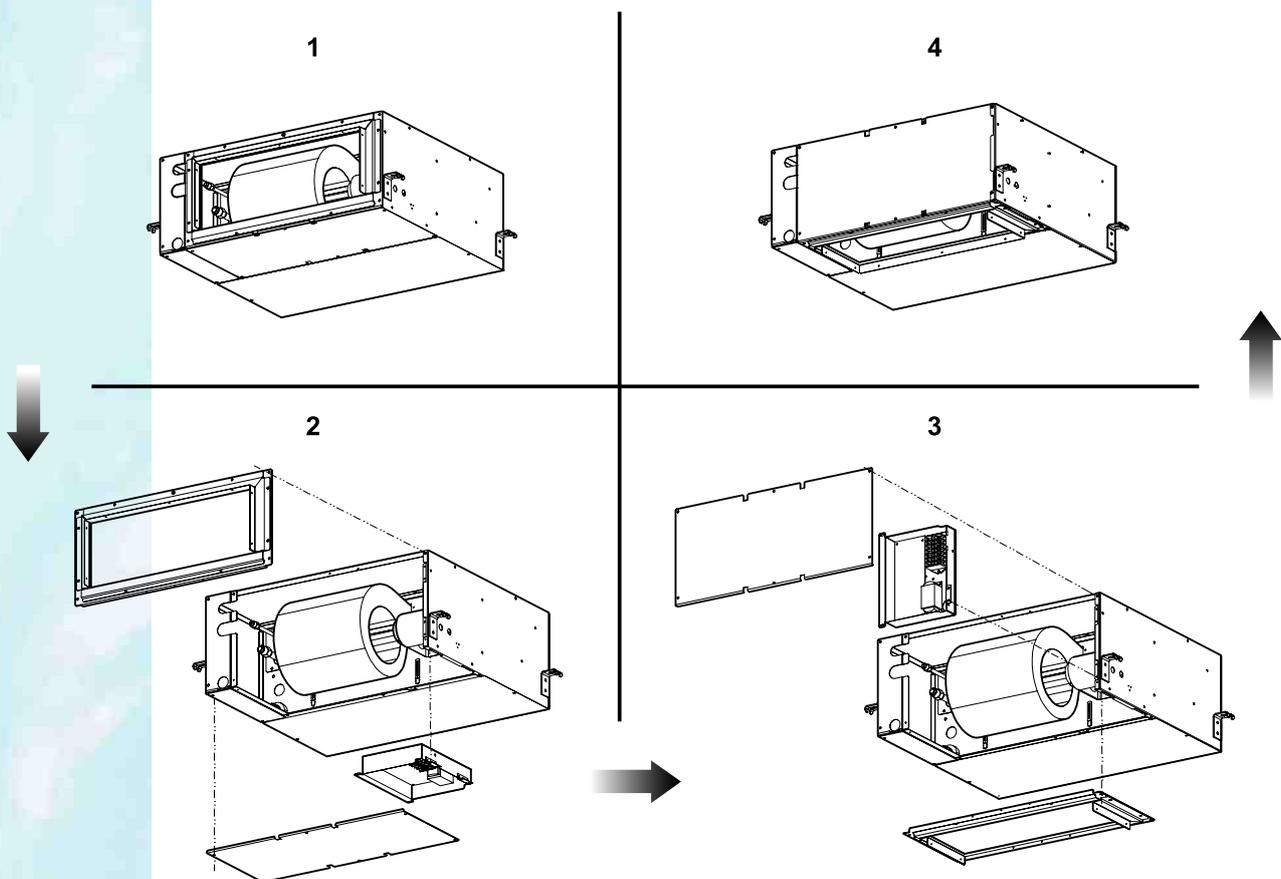


RPIM(-DU) - Innengerät mit Leitungen - eingeschränkt



RPIM (0.8-1.5) FSN2E(-DU)

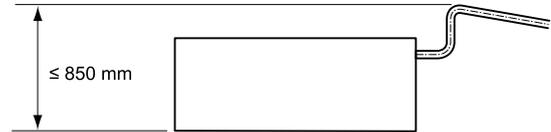
- Versetzung der Lufteinlassöffnung bei den Modellen RPIM (0.8-1.5) FSN2E(-DU): Die Position der Lufteinlassöffnung und somit auch deren Richtung kann, wie auf der Abbildung gezeigt, durch eine Versetzung der hinteren Abdeckung verändert werden.



- 1 Ausgangsposition der Lufteinlassöffnung (werkseitig geliefert).
- 2 Den vorderen und hinteren Deckel und den Schaltkasten des Geräts abmontieren.

- 3 Vorderen und hinteren Deckel vertauschen. Die Position des Schaltkastens des Geräts wie auf dem Bild gezeigt ändern.
- 4 Endposition der Lufteinlassöffnung.

- Die Geräte RPIM (0.8-1.5) FSN2E-DU sind mit einer Ablaufpumpe ausgestattet, die es ermöglicht, Kondensate bis zu 850 mm Höhe gegenüber dem Gerät zu erhöhen. Die Pumpe wird automatisch aktiviert, wenn der angesammelte Wasserstand zu hoch ist.

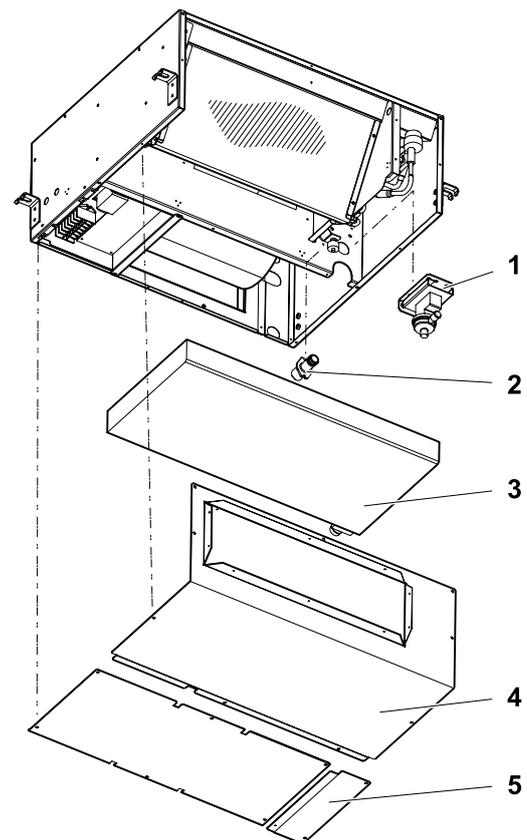


2


HINWEIS

Das Ablaufpumpen-Kit (DU-M1E) ist für Anschlüsse mit den Geräten RPIM-(0.8-10.0)FSN2E für Installationen verfügbar, wenn Ablaufbedingungen für Kondensate nicht günstig sind oder an Installationen, bei denen diese zuvor nicht berücksichtigt wurde.

- 1 Ablaufpumpe.
- 2 Ablaufschlauch.
- 3 Ablaufwanne
- 4 Hintere Abdeckung.
- 5 Deckel des Ventilators.

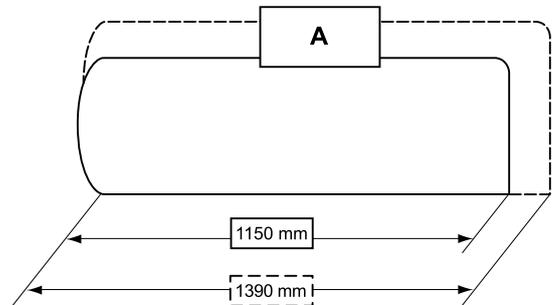


RPK - Wandgerät



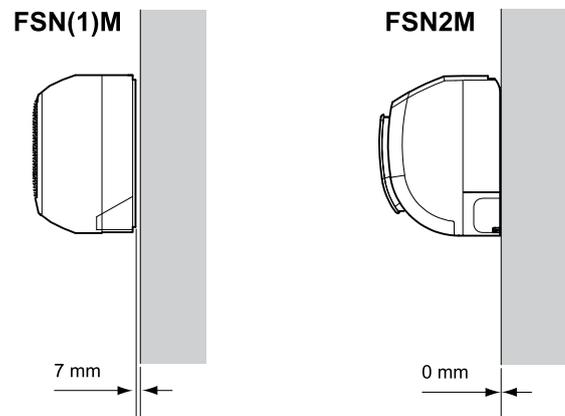
Das Gerät RPK ist sehr kompakt und schlank. Die Modelle RPK-(2.5-4.0) weisen gegenüber anderen Geräten eine bedeutende Größenbegrenzung (bis zu 16 %) auf.

A: FSN2M.



Das Erscheinungsbild der Geräte RPK-FSN(H)2M hat sich gegenüber dem des Vorgängermodells FSN1M sichtlich verbessert. Das neue Design der Geräte beinhaltet eine neue Frontblende und einen schlankeren Körper.

Bei den Modellen RPK-(2.5-4.0)FSN2M wurde das Design der Frontblende verbessert und der Abstand zwischen dem Gerät und der Wand wurde vollständig aufgehoben, was zu einer ästhetischen Verbesserung der Anlage geführt hat.



Dank des neuen Designs der Geräte konnte auch deren Gewicht gegenüber den Vorgängermodellen reduziert werden.

RPK-FSN(1)M		RPK-FSN2M	
Modell	Gewicht (kg)	Modell	Gewicht (kg)
(1.0/1.5) PS	12	(1.0/1.5) PS	10
(2.0) PS	12	2.0 PS	12
(2,5/3,0) PS	21	(2,5/3,0) PS	18
(3,5/4,0) PS	22	4.0 PS	18

RPF - Bodengerät, RPF I - Boden-Einbaugerät

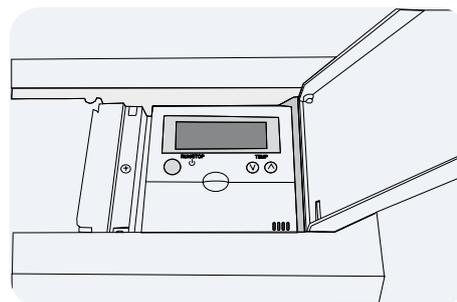


Dank des kompakten Designs (nur 220 mm tief) können die Geräte RPF(I) an der Wand entlang installiert werden und nehmen nur eine minimale Bodenfläche ein.

Die Höhe des Geräts beträgt nur 630 mm, wodurch es für eine perimetrische Klimatisierung der Umgebung ideal ist.

- Im Gerät (RPF) integrierte Fernbedienung

Die Fernbedienung PC-ART kann unter der Kunststoffabdeckung wie auf dem Bild gezeigt installiert werden.



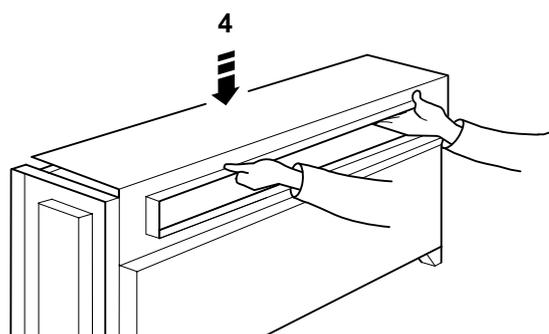
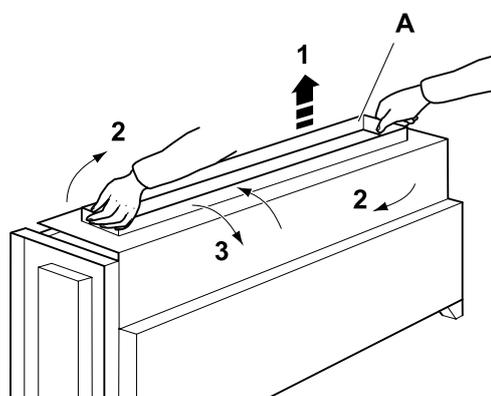
- Kompaktes Design

Die Innengeräte RPF werden gewöhnlich unter Fenstern eingebaut, ohne das Rauminnere zu verändern. Dank ihres kompakten Aufbaus (Höhe 620 mm und Tiefe 220 mm) können sie auch bei begrenztem Platz in Gebäuden installiert werden.

- Änderung der Luftauslassrichtung (RPF)

Die Luftauslassrichtung des Geräts kann wie in der Abbildung gezeigt verändert werden, um es an die Bedürfnisse der Anlage anzupassen.

- 1 Den Luftauslass -A- anheben.
- 2 Den Luftauslass so weit um sich selbst drehen, bis er sich in der umgekehrten Position zur Ausgangsposition befindet.
- 3 Den Luftauslass derart kippen, dass die Düse nach vorne zeigt.
- 4 Den Luftauslass -A- wieder einsetzen.



◆ Installation der Rohrleitungen einfach und flexibel

Optimierung der Installationsarbeiten

Das Installationssystem von HITACHI zählt zu den flexibelsten und am einfachsten zu installierenden am Markt und bietet somit vom Zeitpunkt der Installation an, der Inbetriebnahme und während der gesamten Lebensdauer einschließlich der Wartungsarbeiten eine erhebliche Kostenersparnis.

Die verschiedenen Mitglieder der Familie der Innengeräte SYSTEM FREE besitzen gemeinsame Installationselemente, so dass die Einbauarbeiten sich einfacher gestalten und weniger Material erforderlich ist.

Senkung und Vereinheitlichung der Durchmesser der Installationsleitungen

Bei der Gestaltung der Innengeräte SYSTEM FREE wurden die Durchmesser der benötigten Anschlussleitungen so weit wie möglich vereinheitlicht. Deshalb verfügen die meisten Innengeräte über Anschlussleitungen mit ähnlichen Durchmessern für die gesamte Anlage, wodurch die Einbauarbeiten vereinfacht werden.

Die gesamte Installation einer Klimaanlage kann derart konfiguriert werden, dass maximal zwei oder drei verschiedene Rohrleitungsdurchmesser verwendet werden.

Größere Rohrleitungslängen zwischen den Außen- und Innengeräten

Der Abstand zwischen den Geräten stellt nicht länger einen bedingenden Aspekt dar und wird stattdessen zu einem Faktor, der die gestalterische Freiheit bei Klimaanlageanlagen begünstigt. Dank des Designs der Außengeräte können selbst weit entfernte Innengeräte installiert werden.

Die Möglichkeit, weit entfernte Innengeräte installieren zu können, bietet größere Entscheidungsfreiheit und macht es möglich, den günstigsten Standort für die Aufstellung zu wählen. Je nach Modell kann der Abstand zwischen beiden Geräten bis zu 150 Meter betragen.

Es ist ebenso wenig nötig, Verbindungsleitungen zwischen den Außengeräten derselben Anlage zu installieren, wodurch die Installationsarbeiten vereinfacht werden.

2.2.2 Zusatzsysteme

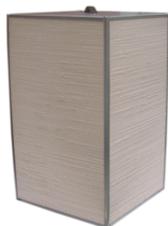
◆ Gerät zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

Anlagenflexibilität mit Zellulose- und Aluminiumaustauschern

Bei Klimaanlageanlagen, bei denen der Komfort und die Hygiene der zugeführten Luft sichergestellt sein muss, muss die Feuchtigkeitsübertragung zwischen der Zuluft und der Abluft vermieden werden. Die neuen KPI-Geräte sind mit zwei verschiedenen Wärmetauscher-Arten ausgestattet. Einerseits können über den Zellulose-Energietauscher Temperaturen und Feuchtigkeit zwischen der Zuluft und Abluft übertragen werden, andererseits ermöglicht der Aluminium-Wärmetauscher ausschließlich einen Temperatureaustausch.

Die KPI-Geräte mit Leistungsfähigkeiten von 500 bis 2000 m³/h werden mit beiden Konfigurationen sowie der Möglichkeit, den Aluminium-Temperatureaustauscher durch einen Temperatur- und Feuchtigkeitsaustauscher (Zellulose) auszuwechseln, angeboten. Davon ausgenommen sind sowohl das kleinste Gerät mit einer Leistung von 250 m³/h als auch das größte Gerät mit einer Leistung von 3000 m³/h, die jeweils ausschließlich mit einem Zellulose- oder Aluminium-Austauscher angeboten werden.

Energierückgewinnungs-Austauscher

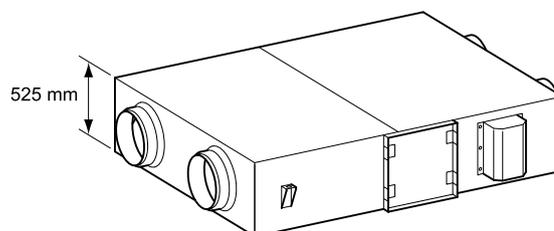


Temperaturreckgewinnungs-Austauscher

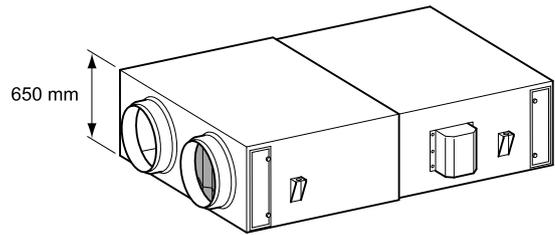


Kompaktgeräte

- Die KPI-Geräte wurden im Hinblick auf eine Gewichts- und Höhenmaßoptimierung gestaltet; folglich sind Transport und Handhabung einfacher geworden. Zusätzlich wurde der Platzbedarf bei der Installation verringert; die Geräte können wie jedes andere Innengerät problemlos in abgehängten Decken aufgehängt werden.
- Die Modelle KPI-(1502-2002)E2E haben mit einer Höhe von nur 525 mm das niedrigste Profil der Kategorie.



- Das Modell KPI-3002H2E hat ein Profil von 650 mm.



2

Einfache Installation

KPI-Geräte von HITACHI sind sicher und einfach zu installieren. Sie verfügen über vier Aufhängungshaken für eine direkte Installation sowie über einen Flansch, mit dem die Verbindung des Schachtes mit dem Gerät abgedichtet werden kann.

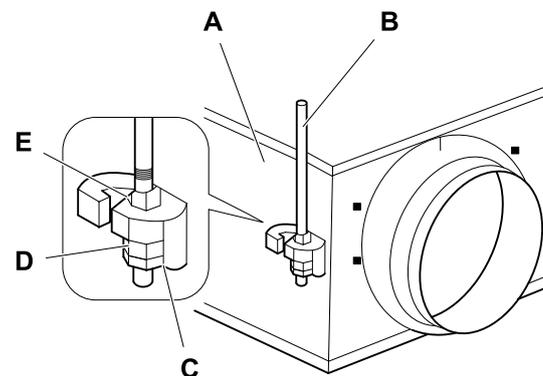
A: KPI-Gerät

B : Schraubhaken.

C: Gummidämmung

D: Unterlegscheibe

E: Befestigungsmutter



◆ DX-Schnittstelle

Einrichtung der Installation

Installation des Gehäuses

DX-Schnittstellen-Schaltkästen und die Anschlusskästen der Expansionsventile sind so konzipiert, dass sie eine Außeninstallation erlauben, da besondere Gehäuse mit ABS-Masse (erlaubte Temperatur bis zu 650 °C) mit versiegelten Abdeckungen verwendet werden, die einen IP66 zwischen dem Gehäuse und der Abdeckung gewährleisten.

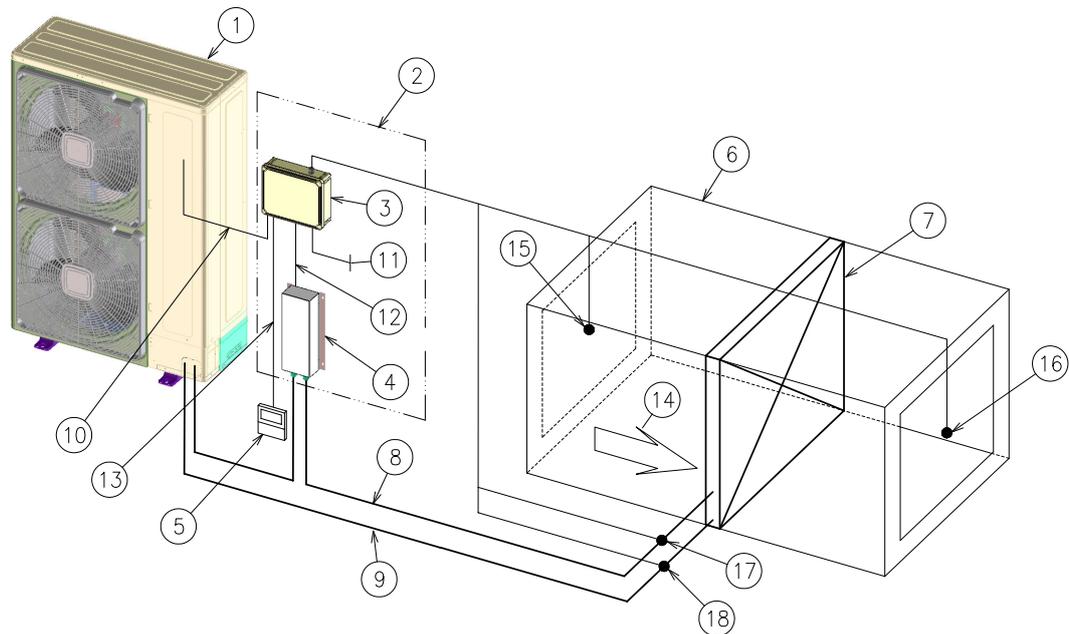


HINWEIS

Dieser IP-Grad kann aufgrund der Produktänderungen bei dieser besonderen Anwendung reduziert werden.

Rohrverlegung

Leitungen mit Expansionsventilen sind, wie die meisten der Hitachi Innengeräte, für die Verwendung bei Verbindungen entwickelt. Die Installation wird dadurch einfach und schnell.

Systembeschreibung


Objekt	Beschreibung	Objekt	Beschreibung
1	Hitachi Außengerät RAS-H(V)RN(M/S)(1/2)E	10	Kommunikation Außengerät - Innengerät
2	DX-Schnittstelle EXV-(2.0-10.0)E	11	Stromversorgung
3	Steuerkasten	12	Kommunikation Expansionsventilsteuern
4	Expansionsventilgehäuse	13	Kommunikation Fernbedienung
5	Fernbedienung (PC-ART)	14	Luftflussrichtung
6	Gerät oder Vorrichtung mit Wärmetauscher	15	Einlass-thermistor
7	DX-Wärmetauscher	16	Auslass-Thermistor
8	Flüssigkeitsleitung	17	Thermistor der Flüssigkeitsleitung
9	Gasleitung	18	Thermistor für Gasrohrleitung


VORSICHT

- **Der Installationsabstand zwischen DX-Schnittstelle und dem Gerät mit Wärmetauscher muss so gering wie möglich sein.**
- **Sorgen Sie bei der Leitungslänge für einen Abstand von bis zu 5 m zwischen dem Gerät oder der Vorrichtung mit Wärmetauscher und dem Expansionsventil. Der Höhenunterschied zwischen dem Gerät oder der Vorrichtung mit Wärmetauscher und dem Expansionsventil darf 2 m nicht übersteigen.**
- **Stellen Sie sicher, dass der Installationsabstand zwischen dem Steuerkasten und dem Gerät bzw. der Vorrichtung mit Wärmetauscher kurz genug ist, damit das Abtasten des Thermistors nicht beeinträchtigt wird.**
- **Das Thermistorkabel sollte niemals in der gleichen Leitungsführung wie die Stromversorgungs- und Steuerungskabel verlegt werden.**
- **Der Installationsabstand zwischen dem Steuerkasten und dem Expansionsventil muss weniger als 5 m betragen, um eine korrekte Steuerung des Expansionsventils zu gewährleisten.**

2.2.3 Einfache und flexible Kommunikation zwischen Geräten

◆ Vollständige Kommunikation

Die Innengeräte halten über eine Kommunikationsleitung (Bus) mit dem Namen H-LINK II eine aktive Kommunikation untereinander, mit den Außengeräten und mit den Kontrollsystemen aufrecht. Auf diese Weise passt sich die Leistung jedes Geräts unter anderem jederzeit an die gerade vorliegenden Bedingungen an. In jeder Situation kann somit die optimale Leistung angeboten werden.

◆ Bus H-LINK II

Einfacher Anschluss

Der Datenbus besteht aus zwei Kabeln mit geringem Durchmesser und ohne spezifizierte Polarität. Da auf Kabel mit Mehrfachanschlüssen verzichtet wird, kann die Installation einfach, schnell und effektiv durchgeführt werden. Die Anschlüsse können nicht verwechselt werden.

Der Kommunikationsbus mit zwei Kabeln und ohne Polarität bedeutet hinsichtlich der Installationsmaterialien eine erhebliche Ersparnis, da für alle Geräte das gleiche Kabel verwendet wird und dieses auf schnelle und einfache Weise direkt angeschlossen wird.

Großer Abstand

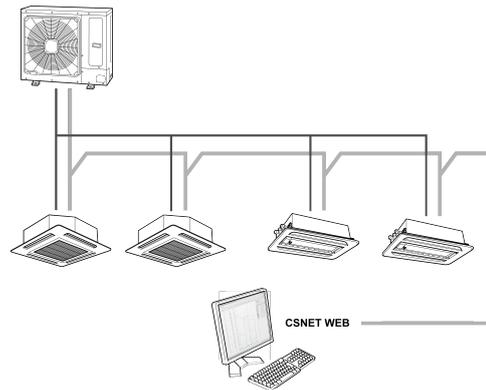
Die Gesamtlänge der Leitung des Datenbusses zwischen allen Geräten kann bis zu 1000 m betragen. Falls die Kommunikationsleitung länger sein muss (zum Beispiel, um die Klimaanlage zu erweitern oder um die Geräte von der Einheitszentrale im Gebäude aus zu steuern), kann sie unter Verwendung des verfügbaren Zubehörs bis auf eine Gesamtlänge von 5000 m verlängert werden.

Bis zu 160 untereinander verbundene Geräte über eine einzige Leitung des Bus H-LINK II.

Es ist möglich, bis zu 160 Innengeräte der Produktreihe SYSTEM FREE an eine einzige Leitung des Bus H-LINK II anzuschließen. Um die Anlage zu erweitern oder die verfügbaren Bus-Leitungen zu vergrößern, braucht nur eine neue Leitung hinzugefügt werden.

Die Steuerung aller Geräte erfolgt einheitlich über die installierten Kontrollsysteme.

Beispiel des Systems H-LINK II:



Spezifizierungen:

Übertragungskabel:	2 Leiter
Polarität des Übertragungskabels:	Ohne Polarität
Maximale Anzahl angeschlossener Außengeräte:	64 Geräte pro System H-LINK II
Maximale Anzahl angeschlossener Innengeräte:	160 Geräte pro System H-LINK II
Maximale Anzahl der Geräte:	200
Maximale Länge der Verkabelung:	Gesamt 1000 m (einschließlich CSNET-WEB)
Empfohlenes Kabel:	Abgeschirmtes Doppel- oder Twisted-Pair-Kabel, größer als 0.75 mm ² (entspricht KPEV-S)
Spannung:	5 V GS


HINWEIS

- Wird der Bus H-LINK II verwendet, ist die Einstellung der DIP-Schalter nötig. Ansonsten bzw. wenn diese nicht richtig eingestellt werden, kann eine Übertragungsstörung auftreten.
- Das System H-LINK II bietet große Flexibilität hinsichtlich der Ausstattung der Klimaanlage, da die Installation einfach und die Gesamtkosten niedrig sind. Zudem ist eine Zentralsteuerung möglich, indem das Kontrollsystem CSNET-WEB an die Verkabelung des Netzes H-LINK II angeschlossen wird.
- Des Weiteren kann mittels CSNET-WEB die Anlage über das Internet gesteuert werden.

Schneller Anschluss neuer Geräte

Die Erweiterung des Klimasystems stellt ist sehr einfach. Um neue Geräte an den Kommunikationsbus hinzuzufügen, brauchen dessen beiden Kabel nur an die Kommunikationsklemmen angeschlossen werden.

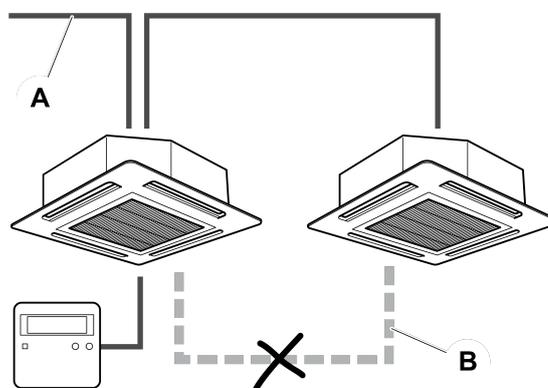
Die neuen Geräte, die an die Busleitung angefügt werden, werden vom Steuerungssystem erkannt und automatisch konfiguriert.

Entfernung der für die Fernbedienung spezifischen Verkabelung

Bei doppelten, drei- und vierfachen Systemen können die Innengeräte über eine einzige Fernbedienung gesteuert werden, ohne dass diese über ein besonderes Kabel für die Fernbedienung untereinander verbunden werden brauchen.

A: Servicekabel.

B : spezifisches Kabel für den Betrieb der Fernbedienung unnötig.


Automatische Konfiguration der Geräte des Systems

Die Steuersysteme der Klimaanlage konfigurieren sich automatisch. Dies bedeutet, sie erkennen den Typ des Geräts, an das sie angeschlossen werden sowie den Innengerätetyp und dessen Leistung. Die Inbetriebnahme der Anlage erfolgt schnell und effizient.

Eine manuelle Konfiguration aller Geräte ist ebenfalls möglich und ermöglicht eine Einstellung der Anlage gemäß den individuellen Parametern.

2.3 Vorteile bei der Inbetriebnahme

2.3.1 Automatische Inbetriebnahme

Da die Inbetriebnahme der Anlage automatisch durchgeführt wird, nimmt dieser Vorgang vergleichsweise wenig Zeit in Anspruch.

Es kann zwischen drei Arten der Inbetriebnahme unterschieden werden:

- Funktionsprüfung und Erkennung der zur Anlage gehörenden Geräte.
- Funktionsprüfung über die Fernbedienung.
- Funktionsprüfung vom Außengerät aus.

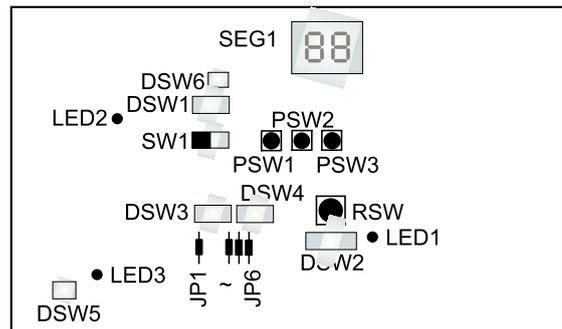
◆ Funktionsprüfung und Erkennung der zum System gehörenden Geräte

Die Funktionsprüfung kann sowohl von den DIP-Drehschaltern des Außengeräts als auch von der Fernbedienung des Innengeräts aus durchgeführt werden.

Die Sieben-Segment-Anzeige des Außengeräts bietet alle für die Prüfung der Anlage auf korrekten Betrieb benötigten Informationen.

Die Erkennung der Geräte, die Teil der Anlage sind, wird für die Außen- und Innengeräte einzeln durchgeführt:

- Außengeräte: *über die Fernbedienung kann die Serie zugeordnet werden, zu der die jeweiligen betriebenen Außengeräte gehören (zum Beispiel einfache oder mehrfache Reihe).
- Innengeräte: über den DIP-Drehschalter der einzelnen Geräte.



◆ Funktionsprüfung über die Fernbedienung

Bei der Funktionsprüfung über die Fernbedienung können drei Vorgänge durchgeführt werden:

- 1 Eigendiagnose: schnelle Prüfung der Betriebsbedingungen der Innengeräte und des Außengeräts.
- 2 Einsicht in den Datenspeicher: falls eine Störung auftritt, speichert die Fernbedienung alle Betriebsparameter des Geräts zeitgenau und auf dem Display wird der entsprechende Fehlercode angezeigt. Die Diagnose des Klimasystems erfolgt auf einfache und effiziente Weise.
- 3 Einstellung der optionalen Funktionen: über die Fernbedienung können Einstellungen von bis zu 29 möglichen Optionen vorgenommen werden, wie zum Beispiel der Ausgleich von vier Grad im Heizbetrieb oder die Erhöhung der Ventilatorstufe. Es ist möglich, mehrere Innengeräte simultan einzustellen und die Konfiguration der Einheit nach Beendigung der Installation zu verändern.



◆ Testlauf am Außengerät

Die Sieben-Segment-Anzeige des Außengeräts zeigt dessen Betriebsparameter an.

Jegliche Störung, die während der Inbetriebnahme oder des normalen Betriebs aufgetreten ist, kann über die Anzeige diagnostiziert werden.

2.3.2 Betriebsprüfung

◆ Funktionsprüfung des Systems

Die Funktionsfähigkeit des System wird durchgehend über das Steuerungssystem überwacht. Alle Funktionsparameter, die das System zur Steuerung der Außen- und Innengeräte verwendet, werden kontinuierlich überwacht.

◆ Klimasystem mit computergestützter Steuerung

Die Steuerung des Klimaanlage-systems kann bequem über die Steuerungssoftware HITACHI Service Tools vorgenommen werden.

Diese Software erlaubt beispielsweise über eine an den Bus H-LINK II angeschlossene Schnittstelle den Anschluss eines Laptops an das Klimaanlage-system. Über verschiedene Menü macht die Software es möglich, alle angeschlossenen System effektiv zu steuern und Daten zu erhalten, um die Leistung des Systems zu optimieren.



◆ Zusammenstellung der Betriebsdaten

Alle über die Software HITACHI Service Tools erhaltenen Daten werden in verschiedenen Formaten zusammengestellt und in verschiedenen Formen überwacht. Der Benutzer der Software kann die Steuerung der Daten konfigurieren, um diejenigen Parameter zu überwachen, die in der jeweiligen Anlage am interessantesten sind.

Über die Datenberichte kann der Systembetrieb durchgehend geprüft werden. Jegliche Abweichung von den vorgesehenen Wertebereichen wird sofort festgestellt.

2.4 Vorteile während des Betriebs

2.4.1 Innengeräte

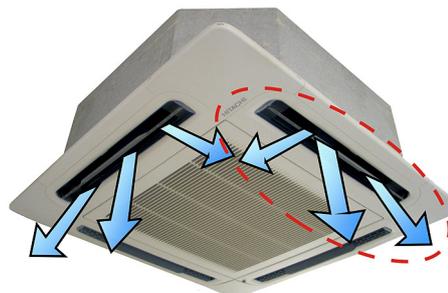
◆ Hauptmerkmale

Die Produktreihe der Innengeräte SYSTEM FREE verfügt über Ventilatoren die Dank ihrer Gestaltung die durch die Schaufeln ausgelöste Reibung der Zuluft zu senken. Das Ziel besteht darin, die Zuführung von Luft und deren Gleitverhalten über die Zuluftschaufeln zu verbessern. Somit werden Verbrauch und Schallpegel der elektrischen Ventilatoromotoren gesenkt.

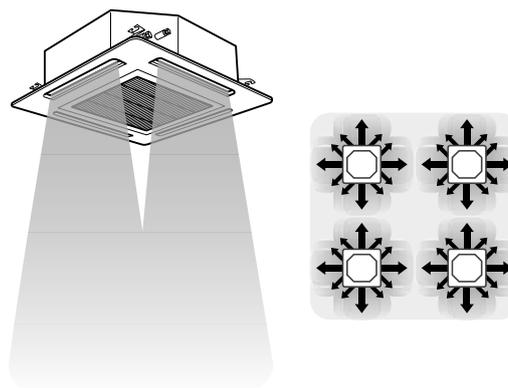
RCI, RCIM - Vier-Wege-Kassette, Vier-Wege-Kassette - eingeschränkt

- Neues Design der Zuluftlamellen (nur für Modelle RCI)

Neue Gestaltung der Luftauslässe, wodurch die Luftverteilung wesentlich gleichförmiger ist und somit einen höher Komfort darstellt.

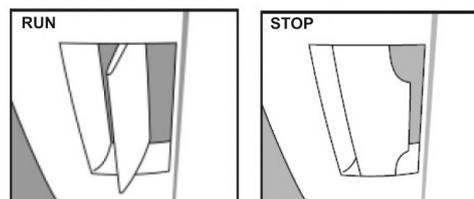


Der Luftstrom verteilt sich fächerartig und wird an den Ende immer breiter. Auf diese Weise verteilt sich der Luftstrom der klimatisierten Luft gleichmäßig in alle Richtungen.



- Intelligentes System zur Schließung der Lamellen

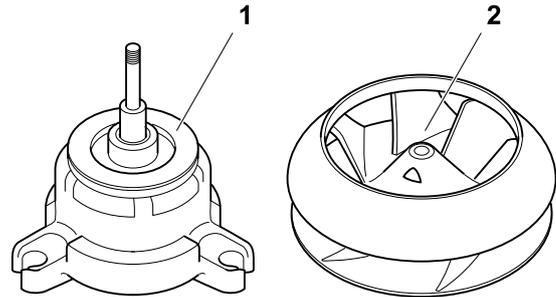
Bei ausgeschaltetem Gerät nehmen die Lamellen wieder ihre waagerechte Position ein, schließen den Luftauslass und vermeiden die Ansammlung von Staub oder Schmutzpartikeln. Die geschlossenen Lamellen in waagerechter Position geben ein elegantes Bild des Geräts ab, wenn dieses ausgeschaltet ist.



- Geräuscharmer Betrieb

Der niedrige Schalldruckpegel - 32 dB(A) bei den Modellen RCI(1.0-2.5) PS bei hoher Geschwindigkeit - wurde dank des Einsatzes eines neuen Gleichstrommotors -1- für den Ventilator und einer neuen vibrationsfreien Struktur in der Welle des Turboventilators -2- erreicht. Beide Elemente schützen den Turboventilator vor der Erzeugung und Abgabe unnormaler Geräusche.

In der folgenden Tabelle werden die Schalldruckpegel in dB(A) angegeben.



Schalldruckpegel			
Modell	Standardbetrieb dB(A)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RCI-1.0FSN3E	32	30	28
RCI-1.5FSN3E	32	30	28
RCI-2.0FSN3E	32	30	28
RCI-2.5FSN3E	32	30	28
RCI-3.0FSN3E	34	32	30
RCI-4.0FSN3E	38	35	33
RCI-5.0FSN3E	39	37	35
RCI-6.0FSN3E	42	40	36

Schalldruckpegel			
Modell	Standardbetrieb dB(A)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RCIM-1.0FSN2	36	34	32
RCIM-1.5FSN2	38	35	33
RCIM-2.0FSN2	42	39	37

- Stellmotoren mit PWM-Steuerung

Die durchgeführten funktionalen und konstruktiven Studien wirken sich vor allem auf die Elektromotoren der Innengeräte SYSTEM FREE positiv aus. Bei den Gerätetypen kommen die jeweils idealen Technologien zur Anwendung, die aus einer breiten Palette von Möglichkeiten ausgewählt wurden. Die Anwendung der Gleichstrommotoren mit PWM-Steuerung (Puls-Weiten-Modulation) ermöglicht bei den Zuluftventilatoren der Modelle RCI(M) beispielsweise, den Energieverbrauch auf die Hälfte zu reduzieren. Wenn die Betriebsstundenanzahl der Zuluftmotoren hoch ist, schlägt sich dies in einer beachtlichen Energieersparnis nieder.

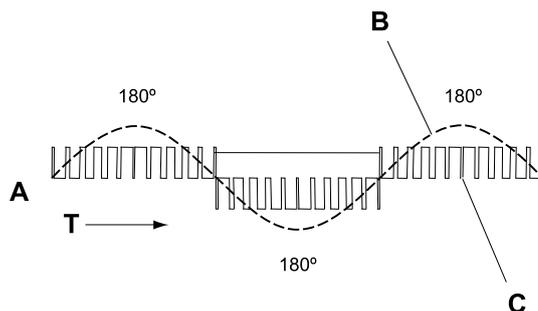
Des Weiteren kann eine bedeutende Verbesserung des akustischen Komforts festgestellt werden, da die elektrische Steuerung sehr genaue Regulationswerte für jede Situation möglich macht.

A: Elektrizität.

B : Strom.

C: Spannung.

T: Zeit.



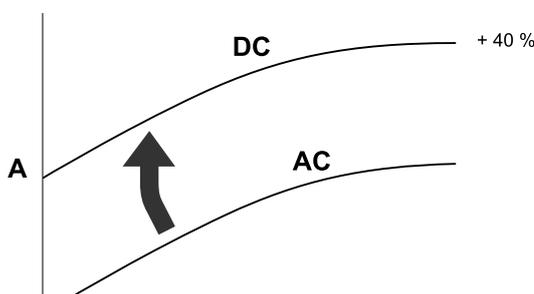
- Gesenkter Stromverbrauch durch den Gebrauch von Gleichstrommotoren

A: Effizienz des Motors (%).

GS: Gleichstrommotor.

WS: Wechselstrommotor.

Im Vergleich mit herkömmlichen Produkten, die mit einem Wechselstrommotor arbeiten, verbessert der Gleichstrommotor des Ventilators die Betriebseffizienz erheblich. Außerdem kann die Steuerung der Drehgeschwindigkeit des Gleichstrommotors die Bildung von Windstößen in der Zuluft senken.

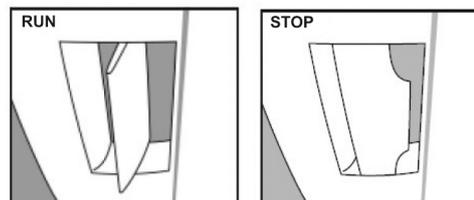


Der Stromverbrauch des Motors wurde durch die Verwendung eines Rotors mit ferritmagnetischer Oberfläche, einer zentralisierter Wicklung und getrenntem Kern reduziert. Die Effizienz des Motors hat sich in allen Aspekten verbessert: er ist 50 % kleiner und leichter als die in herkömmlichen Geräten gebrauchten Motoren.

RCD - Zwei-Wege-Kassette

- Intelligentes System zur Schließung der Lamellen

Bei ausgeschaltetem Gerät nehmen die Lamellen wieder ihre waagerechte Position ein, schließen den Luftauslass und vermeiden die Ansammlung von Staub oder Schmutzpartikeln. Die geschlossenen Lamellen in waagerechter Position geben ein elegantes Bild des Geräts ab, wenn dieses ausgeschaltet ist.

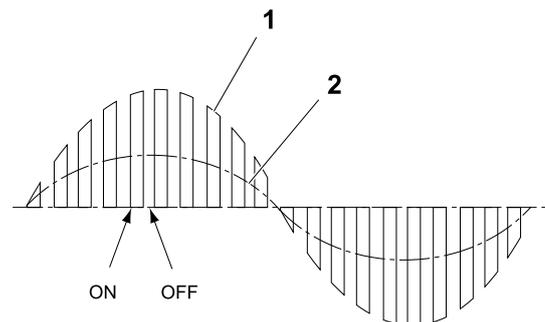
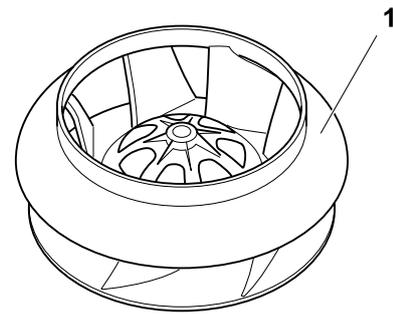


- Geräuscharmer Betrieb

Der kompakte Turboventilator des Modells RCD stellt einen für die Entwicklung der geräuschlosen Innengeräte von HITACHI grundlegenden Faktoren dar. Im Unterschied zu herkömmlichen Geräten wurde der Schallpegel im Gerät mit 3 PS auf hoher Stufe mit etwa 38 dB-A auf ein ungewöhnlich niedriges Niveau gesenkt.

Die neue Wechselstromsteuerung mit PWM-Steuerung (Pulse Width Modulation) steuert die Motordrehzahl, um elektromagnetische Geräusche zu beseitigen; es handelt sich dabei um eine ideale Eigenschaft, wenn ein geräuschloser Betrieb gewünscht wird. Die Spannungszufuhr des Motors wird unterbrochen und mit hoher Frequenz (20 kHz) wieder hergestellt, so dass sich dieser 20000 mal pro Sekunde ein- und ausschaltet. Folglich ist der Wellenzug fast sinusförmig, die Schwankung des Drehmoments ist sehr niedrig und es wird eine beträchtliche Senkung des elektromagnetischen Geräusches erreicht.

In der folgenden Tabelle werden die Schalldruckpegel in dB(A) angegeben.



Modell	Schalldruckpegel		
	Standardbetrieb dB(A)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RCD-1.0FSN2	34	32	30
RCD-1.5FSN2	35	32	30
RCD-2.0FSN2	35	32	30
RCD-2.5FSN2	38	34	31
RCD-3.0FSN2	38	34	31
RCD-4.0FSN2	40	36	33
RCD-5.0FSN2	43	40	36

RPC - Deckengerät

- Automatische Luftklappe

Die Geräte RPC verfügen über eine automatische Schwenklappe, die eine gleichmäßige Luftverteilung gewährleistet.

RPI, RPIM - Innengerät mit Leitungen

- Geräuscharmer Betrieb

Das innovative Lüftungsgerät, das ein optimiertes Design und den Einsatz von neuen Materialien vereint, ermöglicht eine bedeutende Senkung des Betriebsgeräusches. Die Geräte RPI(M) von HITACHI gehören zu den leisesten am Markt.

In der folgenden Tabelle wird der Schalldruckpegel der verschiedenen Modelle angezeigt.

Schalldruckpegel			
Modell	Standardbetrieb dB(A)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RPI-0.8FSN2E	33	33	30
RPI-1.0FSN2E	33	33	30
RPI-1.5FSN2E	34	34	31
RPI-2.0FSN3E	33	31	29
RPI-2.5FSN3E	35	33	30
RPI-3.0FSN3E	35	33	31
RPI-4.0FSN3E	37	36	35
RPI-5.0FSN3E	39	38	36
RPI-6.0FSN3E	40	39	38
RPI-8.0FSN3E	54	54	51
RPI-10.0FSN3E	55	55	52

Schalldruckpegel		
Modell	Standardbetrieb dB(A)	
	Hoch	Niedrig
RPIM-0.8FSN2E	31	27
RPIM-1.0FSN2E	31	27
RPIM-1.5FSN2E	33	29
RPIM-0.8FSN2E(-DU)	31	27
RPIM-1.0FSN2E(-DU)	31	27
RPIM-1.5FSN2E(-DU)	33	29

- Optimierung der Ventilatorstufen bei jedem Pegel des statischen Drucks bei den Modellen RPI(M)-(0.8-6.0)FSN(2/3)E
Für RPI-Geräte wird die Funktion C5 verwendet, um den statischen Druck zu verändern.

C5 Einstellung	
00	Mittlerer statischer Druck (Werkseinstellung)
01	Hoher statischer Druck
02	Niedriger statischer Druck



HINWEIS

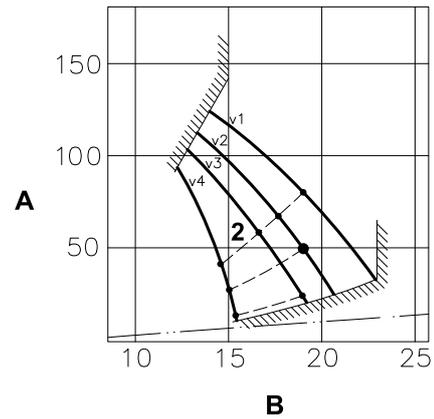
Sie können die Lüfterleistung und Lüfterdrehung (Fernbedienung) in Kapitel 4.6.1 RPI (0.8-10.0)FSN(2/3)E, RPIM (0.8-1.5)FSN2E(-DU) auf Seite 100 überprüfen. Weitere Informationen über die entsprechenden Einstellungen der Innengeräte finden Sie im Wartungshandbuch.

A: externer statischer Druck (Pa)

B : Luftstrom (m³/min)

(2) Vor v4.

Der statische Betriebsdruck kann über die Fernbedienung eingestellt werden, um die Geräte RPI(M) an die Bedürfnisse der Anlage anzupassen.

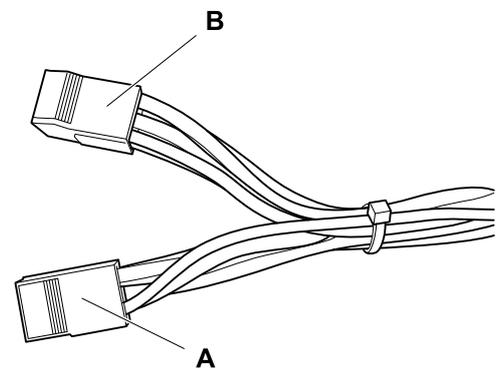


• Einfache Einstellung des statischen Drucks bei den Modellen RPI-(8.0-10.0)FSN3E

Der Ventilatormotor der Geräte RPI-(8.0/10.0)FSN3E erlaubt zwei verschiedene Konfigurationen:

- A: Anschluss CN24 LSP (Low Static Pressure); (werkseitige Konfiguration).
- B : Anschluss CN25 HSP (High Static Pressure); hoher statischer Druck..

Die Konfiguration des LSP macht es möglich, das Gerät mit niedrigem Bedarf arbeiten zu lassen. Sie wird in Anlagen mit kurzen Lüftungsschächten eingesetzt. Bei der Konfiguration HSP kann das Gerät mit einem erhöhten statischen Druck mit dem selben Luftdurchsatz arbeiten. Diese Konfiguration ist bei Anlagen mit langen Lüftungsschächten angemessen.



Um den Betriebsgeräuschpegel des Geräts so niedrig wie möglich zu halten, ist es sehr wichtig, dieses an den vorhandenen Lüftungsschachttyp anzupassen.

Der Ventilatormotor des Geräts verfügt über einen doppelten Versorgungsanschluss im Schaltkasten. Der Installateur kann während der Installation des Geräts den angemessensten statischen Druck einstellen.

Der Ventilatormotor des Geräts wird werkseitig für den Betrieb bei niedrigem statischen Druck eingestellt geliefert. Wird das Gerät in eine Installation mit langen Lüftungsschächten eingebaut, muss es für den Betrieb bei hohem statischen Druck eingestellt werden. Dazu braucht nur der Versorgungsanschluss des Motors mit der Kennzeichnung CN24 (werkseitig für den Betrieb bei niedrigem statischen Druck bzw. LSP angeschlossen) durch den Hochdruckanschluss CN25 (Betrieb bei hohem statischen Druck bzw. HSP) ersetzt werden.

• Einfache Einstellung des statischen Drucks bei den Modellen RPI-3.0FSN3E

Der Lüftermotor in RPI-3.0-FSN3E-Geräten kann auf zwei verschiedene Wege konfiguriert werden:

- Ohne den Lüftermotor-Adapter (hoher statischer Druck). Werkseitige Einstellung.
- Anschluss des Lüftermotor-Adapters (hoher statischer Druck). Diese Konfiguration ist nur für sehr kurze Rohre vorgesehen.



Diese neue Konfiguration ermöglicht eine extra langsame Geschwindigkeit (v5) durch die Verwendung des werkseitig gelieferten Steckers, der eine Funktion mit weniger externem statischen Druck und weniger Luftdurchfluss bei sehr kurzen Rohren ermöglicht und die Geräusche reduziert.

RPK - Wandgerät

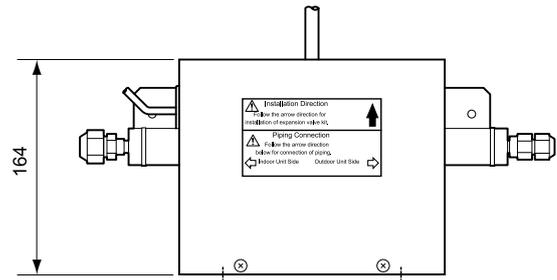
- **Getrenntes elektronisches Expansionsventil für einen geräuschärmeren Betrieb am RPK-(1.0/1.5)FSNH2M**

Der durch das Expansionsventil zirkulierende Kältemittelstrom ist aufgrund seiner Funktionseigenschaften teilweise für den Schallpegel der Innengeräte verantwortlich. Das Betriebsgeräusch tritt sporadisch auf, insbesondere während der Inbetriebnahme des Geräts, wenn die Anzahl der betriebenen Innengeräte variiert oder wenn der Heizmodus bei sehr niedrigen Außentemperaturen aktiviert wird.

Bei den Geräten RPK-(1.0/1.5)FSNH2M befindet sich das elektronische Expansionsventil nicht im Inneren, sondern kann separat in der Umgebung installiert werden, so dass es weit genug vom Gerät entfernt ist und nicht mehr stört. Das Gerät wird von den zuvor beschriebenen Faktoren nicht beeinträchtigt, so dass der Betrieb geräuschlos erfolgt.

An Orten, an denen ein niedriger Schallpegel beibehalten werden muss bzw. dies gewünscht wird, wie zum Beispiel in Hotelzimmern, in denen das Geräusch des Kältemittelstroms als ein unangenehmes Geräusch wahrgenommen werden kann, bieten die Geräte RPK-(1.0/1.5)FSNH2M eine einfache und wirksame Lösung und die nötige Flexibilität für eine geräuschlose Anlage an.

Die Installation des Expansionsventils kann beispielsweise in einer Zwischendecke oder in einem anderen Raum vorgenommen werden. Das Ventil wird als Satz mit den benötigten Anschlüssen für die Kältemittelleitungen geliefert.



2

Innengerät	Schalldruckpegel (dB)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RPK-1.0FSNH2M	38	36	34
RPK-1.5FSNH2M	40	38	36



HINWEIS

Obgleich die genannten Werte mit den jeweiligen Werten der Geräte RPK-(1.0/1.5)FSN2M übereinstimmen, wird das Betriebsgeräusch der Kühlung als schwächer wahrgenommen.

2.4.2 Zusatzsysteme

- ◆ **Gerät zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI**

Funktionsflexibilität mit Wärme- und/oder Feuchtigkeitstauschern

Die neuen KPI-Geräte stellen eine weitgefächerte Modellreihe mit Luftdurchsätzen von 250 bis 3000 m³/h dar. Sie liefern für jeglichen Anlagentyp bedarfsabhängig den angemessenen Luftdurchsatz.

- Geräte mit einem Luftdurchsatz von 250 m³/h: führen den Wärme- und Feuchtigkeitsaustausch mit einem Zelluloseaustauscher durch.
- Geräte mit einem Luftdurchsatz von 500 bis 2000 m³/h: können den Feuchtigkeits- und Wärmeaustausch, bzw. nur den Wärmeaustausch je nach verbautem Wärmetauscher (Zellulose oder Aluminium) durchführen.
- Geräte mit einem Luftdurchsatz von 3.000 m³/h: führen den Wärme- und Feuchtigkeitsaustausch mit einem Aluminiumaustauscher durch.



Die KPI-Geräte sind mit einem hocheffizienten Wärmetauscher ausgestattet, der die Frischluftzufuhr für Innenräume ermöglicht.

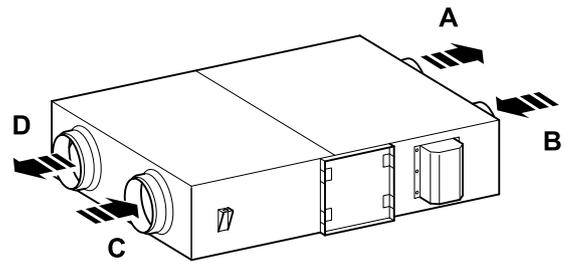
A: Abluft.

B : Frischluft.

C: Rückluft.

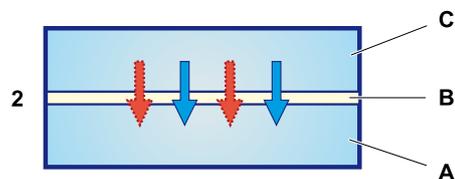
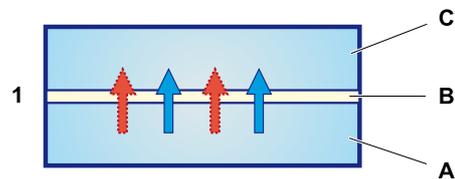
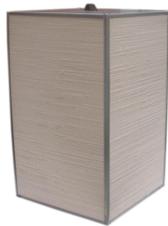
D: Zuluft.

Je nach Anlagentyp wird das Gerät für Energierückgewinnung durch einen einfachen Ersatz des Wärmetauschers zum Gerät für Wärmerückgewinnung.



Temperaturrecogewinnungs- und Feuchtigkeits-Austauscher

- Übertragung der Temperatur und Feuchtigkeit von der Außenluft zur im Sommer ausgestoßenen Luft und umgekehrt im Winter.



1: Winterbetrieb.

2: Sommerbetrieb.

A: Abluft.

B : Temperaturtauscher.

C: Zuluft.

D: Feuchtigkeitsübertragung (Modelle KPI-(252-2002)(E/H)2E).

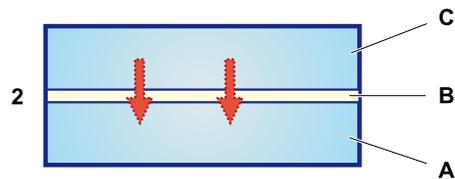
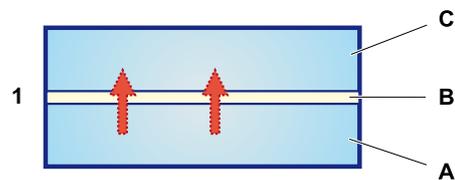
E: Temperaturübertragung.

Beispiel für Betrieb im Kühlmodus

<p>A: Außenluft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur: 32°C. • Relative Feuchtigkeit: 70%. • Absolute Feuchtigkeit: 0.0465 kg_w/ kg_a. • Enthalpie: 86.2 kJ/kg. 	<p>B : Abluft.</p>	
<p>C: Rückluft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur: 26 °C. • Relative Feuchtigkeit: 50%. • Absolute Feuchtigkeit: 0.0105 kg_w/ kg_a. • Enthalpie: 52,9 kJ/kg. 	<p>D: Zuluft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur: 27.5 °C. • Relative Feuchtigkeit: 63%. • Absolute Feuchtigkeit: 0.0145 kg_w/ kg_a. • Enthalpie: 64,7 kJ/kg. 	
<p>kg_w: kg Wasserdampf kg_a: kg trockene Luft</p>		

Temperaturrecycling-Austauscher

- Übertragung der Temperatur von der Außenluft zur im Sommer ausgestoßenen Luft und umgekehrt im Winter.



- 1: Winterbetrieb.
- 2: Sommerbetrieb.
- A: Abluft.
- B : Temperaturtauscher.
- C: Zuluft.
- E: Temperaturübertragung.

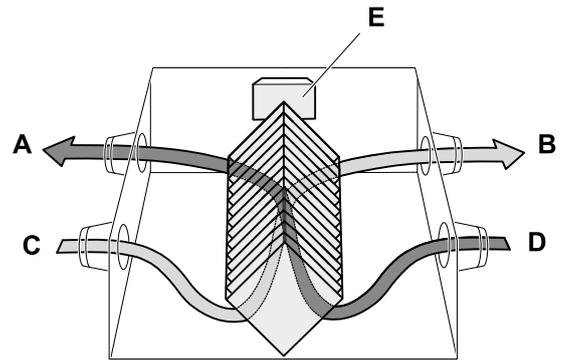
Verschiedene Betriebsmodi

Das Gerät KPI mit 3000 m³/h Luftdurchsatz führt den Temperatúraustausch zwischen zwei Luftströmen unter jeglichen Bedingungen dauerhaft durch.

Bei den Geräten 250 bis 2000 m³/h Luftdurchsatz kann der Benutzer zwischen verschiedenen Betriebsarten wählen: Zwangsaustausch, Zwangsdirektbelüftung und automatische Belüftung.

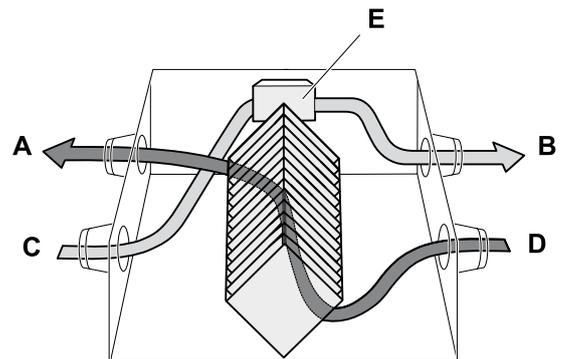
- Gesamtaustauschmodus: die Klappe bleibt unter jeglichen Betriebsbedingungen geschlossen, die Lufteinlass- und Luftauslassströme treffen auf den Wärmetauscher, der die Energieumwandlung zwischen den beiden vornimmt. Die Wirksamkeit des Wärmetauschers kann bis zu 78 % erreichen.

- A: Zuluft.
- B : Abluft.
- C: Rückluft.
- D: Außenluft.
- E: Klappe.



- Zwangsdirektbelüftung: Die Klappe bleibt unter jeglichen Betriebsbedingungen geöffnet, so dass die Außenluft von innen ins Innere eingesogen wird, ohne dass ein Wärmeaustausch stattfindet.

- A: Zuluft.
- B : Abluft.
- C: Rückluft.
- D: Außenluft.
- E: Klappe.



- Automatische Belüftung (werkseitige Konfiguration): Wenn das Gerät für den Modus der automatischen Belüftung konfiguriert ist, entscheidet das Steuerungssystem über die beste Belüftungsoption und arbeitet entsprechend mit oder ohne Austausch. Die vom Steuerungssystem verwendeten Variablen sind: die Außentemperatur, die Innentemperatur und die vom Benutzer gewählte Temperatur. Das Ziel ist es, stets den größtmöglichen Komfort mit dem kleinstmöglichen Energieverbrauch zu erreichen.

Einstellung der Balance für Lufteinlass und Luftauslass

Wurden keine Einstellungen am Gerät vorgenommen, entspricht die Menge der durch das Gerät eingeführten Luft der ausgestoßenen. Des Weiteren kann der Betrieb des Geräts leicht verändert werden, um einen angemessenen Druckunterschied zwischen Außen und Innen herzustellen.

An der Fernbedienung ausgewählte Stufe	Normalbetrieb		Einstellung des Zuluftventilators ⁽¹⁾		Einstellung des Abluftventilators ⁽²⁾	
	Außenluftventilator	Ventilator mit Abluftöffnung	Außenluftventilator	Ventilator mit Abluftöffnung	Außenluftventilator	Ventilator mit Abluftöffnung
Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch	Hoch
Mittel	Mittel	Mittel	Hoch	Mittel	Mittel	Hoch
Niedrig	Niedrig	Niedrig	Mittel	Niedrig	Niedrig	Mittel

(1) Verhindert den Eintritt von Rauch oder Verunreinigung in das Gebäude. Kompensiert die Wirkung der Hilfsabsaugsysteme.

(2) Hilft bei der Entfernung von Rauch oder Verunreinigung im Gebäude.

Vorheiz- bzw. Vorkühlungszeit einstellbar

Wenn das KPI-Gerät in einer Klimaanlage installiert ist, kann dessen Inbetriebnahme hinsichtlich dem Rest der Anlage verzögert werden. Auf diese Weise wird der Außenlufteinlass (sehr warm im Sommer und sehr kalt im Winter) verhindert und die Lüftung beginnt erst, wenn die Raumtemperatur angemessene Werte erreicht. Diese Vorheiz- bzw. Vorkühlungsphase ist zwischen 30 und 60 Minuten einstellbar.

Die Vorheiz- bzw. Vorkühlungsphase wird unterbrochen, wenn das System ausgeschaltet und über die Fernbedienung wieder eingeschaltet wird. Sie ist 6 Stunden nach dem Anhalten des Geräts erneut verfügbar.

Synchronisierte Abschaltung der Zusatzheizwiderstände

Bei Klimaanlage in extrem kalten Bereichen, in denen die Installation von Zusatzheizwiderständen im Zuluftschacht für Außenluft nötig ist (nicht im Lieferumfang des Geräts enthalten), kann das KPI-Gerät eingestellt werden, um die Abschaltung

nach dem Ausschalten der Fernbedienung um 3 Minuten zu verzögern. Während dieser Zeit arbeitet das KPI-Gerät auf niedriger Stufe, um die Abkühlung der Heizwiderstände zu erleichtern, die sich dank des von außen eingesaugten Luftstroms simultan zum KPI-Gerät abschalten.

Die verzögerte Abschaltung des KPI-Geräts beugt Beschädigungen der Anlage vor, die durch eine von den Heizwiderständen ausgehende hohe Temperatur hervorgerufen werden könnten.

Die Abschaltung der Heizwiderstände wird über ein im KPI-Gerät vorhandenes Auslasskontrollsignal mit dem Bediensystem synchronisiert.

Steuerung der Luftqualität

Verschiedene Europäische Normen bezüglich Lüftung ziehen den CO₂ Gehalt in öffentlichen Bereichen als ein Hauptkriterium für die Kontrolle der Luftqualität in Betracht.

Daher erhöht das Gerät KPI die Lüfterdrehzahl, wenn der CO₂ Sensor (nicht mitgeliefert) oder ein ähnliches Gerät angibt, dass der Gehalt dieses Gases überschritten wird. In diesem Fall arbeitet das KPI-Gerät unabhängig von der Einstellung der Fernbedienung auf hoher Stufe und sorgt somit für eine große Lüftungsleistung. Wenn der CO₂ Gehalt sinkt und wieder den korrekten Wert erreicht, arbeitet das KPI-Gerät in der vorherigen Einstellung der Fernbedienung weiter.

Hohe Zwangsbelüftung

Das KPI-Gerät verfügt über zwei Optionen für Klimaanlage, bei denen das Belüftungsniveau unabhängig von den Arbeitsbedingungen des Geräts hoch sein muss:

- Dauerhaft hohe Zwangsbelüftung: das KPI-Gerät arbeitet dauerhaft mit auf hoher Stufe, ohne die Einstellungen der Fernbedienung zu berücksichtigen.
- Inbetriebnahme mit hoher Zwangsbelüftung: Das Gerät KPI startet für 30 Minuten bei hoher Drehzahl. Nach Ablauf dieser Zeit läuft das KPI-Gerät gemäß der Einstellung der Fernbedienung weiter.

Senkung des Schallpegels

Die Dämmungsverteilung wurde derart verbessert, dass eine Senkung des vom Gerät ausgehenden Schallpegels erreicht wurde.

Die neuen Geräte KPI(252-3002)(E/H)2E sind von innen vollständig gedämmt, so dass die über die Leitungen des Geräts nach außen übertragenen Geräusche abgeschwächt werden. Der untere Außenbereich ist ebenfalls gedämmt, um das unter dem Gerät wahrnehmbare Geräusch zu schwächen.

Außer der Dämmung des unteren Geräte-Außenbereichs sind die neuen KPI-Geräte auch an der Außenhälfte, die dem Bereich der Außenluft (Außenluft und Abluft) entspricht, gedämmt. Das alles führt zu einer erheblichen Senkung des Schallpegels im Vergleich zur vorherigen Serie. Da der Kältemittelkreislauf nicht im selben Bereich verbaut ist, stellt das von den Zuluftventilatoren produzierte Geräusch den einzigen wahrnehmbaren Schall dar.

KPI(502-3002)E1E		KPI(252-3002)(E)2E		
Modell	(dB(A))	Modell	(dB(A))	Unterschied
-	-	KPI-252E2E	30	-
KPI-502E1E	38	KPI-502E2E	34	-4
KPI-802E1E	39	KPI-802E2E	34	-5
KPI-1002E1E	40	KPI-1002E2E	37	-3
KPI-1502E1E	42	KPI-1502E2E	39	-3
KPI-2002E1E	44	KPI-2002E2E	41	-3
KPI-3002H1E	45	KPI-3002H2E	45	0



HINWEIS

Der Schalldruckpegel der Geräte KPI-(502-2002)H2E ist um 3dB(A) höher als der der Geräte KPI-(502-2002)E2E.

Zusätzliche Senkung des Schallpegels

In Anlagen, in denen der Schallpegel gesenkt werden muss, verfügen die KPI-Geräte über einen optionalen Dämpfer, der an jeden Leitungsadapter angeschlossen werden kann.

Die durch den Dämpfer verursachte Senkung des Schallpegels kann am Auslass auf der Auslassseite bis zu 7dB(A) erreichen.



HINWEIS

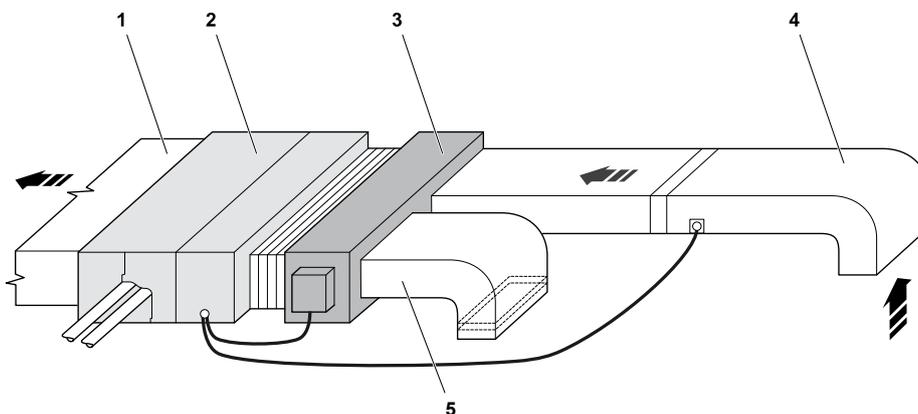
Der optionale Dämpfer ist bei den Geräten KPI-(252)E2E nicht nötig, da bei ihnen der Luftstrom und der Schalldruckpegel sehr niedrig sind.



◆ Kit Econofresh

Bei dem neuen Kit Econofresh handelt es sich um ein intelligentes Zubehör, das leicht zu installieren ist. Es erneuert die Raumluft und spart Energie.

Ein Kühlmittelkreislauf ist nicht erforderlich. Es wird ein direkter Anschluss zur Rückführungsleitung des Geräts RPI-5 PS verwendet.



- 1 Rückluftleitung.
- 2 Gerät RPI.
- 3 Kit Econofresh.
- 4 Frischluftzuleitung von außen.
- 5 Rücklufteinlassleitung von innen.

Das Kit Econofresh kann bis zu 100 % Frischluft liefern und über eine Klappe für eine „natürliche Kühlung“ sorgen, wenn die Außentemperatur unter der eingestellten Innentemperatur liegt.

Das System liefert nicht nur Frischluft und erhält die eingestellte Raumtemperatur aufrecht, sondern sorgt auch für natürliche Kühlung und erhöht somit die Energieersparnis.

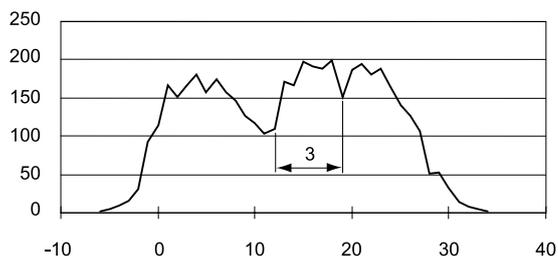
Betriebsart

Die Kühlung von Frischluft während der Jahreszeitenübergänge spart Energie. Dieses Gerät verwendet einen Economiser für die Kühlung der Luft, der Frischluft einführt, wenn die Außentemperatur niedriger ist als die Innentemperatur, wie auf dem Bild gezeigt wird. In dieser Situation nimmt der Kompressor den Betrieb nicht auf, wodurch eine beträchtliche Menge Energie eingespart wird.

1. Betriebszeit des Kompressors (Std./Jahr).
2. Außentemperatur (°C).
3. Zeit, die der Kompressor während der Kühlperiode ausgeschaltet bleibt.

Der Energieverbrauch wird während der Kühlperiode durch die Verwendung des Kits Econofresh in Verbindung mit dem Innengerät RPI-5.0 PS um mehr als 20 % gesenkt.

Die frische, reine Luft erneuert das Klima des Raums. Das System des Frischlufteinlasses hält die Raumluft immer sauber. Der optionale CO₂-Sensor kann den Verunreinigungsgrad der Raumluft feststellen und den Frischluftstrom automatisch regulieren.



HINWEIS

- **Wenn die Außenlufttemperatur unter 3°C liegt, wird weniger Frischluft von außen eingelassen.**

Die Steuerung des Luftstroms über die Klappe sorgt für eine komfortable Kühlung. Ein Mikrocomputer steuert den Winkel der Klappe gemäß der Temperatur der Innen- und Außenluft, um den Frischluftstrom einzustellen; auf diese Weise bleibt die Raumtemperatur konstant.

◆ DX-Schnittstelle

Die DX-Schnittstelle ist ein hochentwickeltes Expansionsventilsystem, das speziell von Hitachi konzipiert wurde, um den Anschluss der im AHU integrierten Direktexpansionsspule oder entsprechenden Innengeräten an die Hitachi Außengeräte zu ermöglichen. Dies erlaubt die Installation in Utopia-Systemen (IVX & ES) für Kühl- und Heizanwendungen.

Inverter-Steuerung für Inneneinheiten von anderen Herstellern

Nachdem das Expansionsventil-Kit installiert wurde, wird der angeschlossene Gerätekreislauf mit der gleichen leistungsstarken Inverter-Steuerung gesteuert wie sie in der Hitachi FSN3(E)-Serie für Innengeräte verwendet wird.

Einstellungspunkt wird über die Standard-Fernbedienung (PC-ART) von Hitachi festgelegt. Die Kühl/Heizlast wird dann in Abhängigkeit vom Unterschied zwischen Lufteinlasstemperatur (THM1) und Einstelltemperatur berechnet.

DX-Schnittstelle Eingangs- und Ausgangssignale

Dank der über die Anschlüsse im Steuerkasten (Eingangs- und Ausgangsidentifizierung) verfügbaren Eingangs- und Ausgangssignale (CN3 Port und CN7 Port) ist die neue Hitachi DX-Schnittstelle für viele Installationsanforderungen geeignet. Diese Signale ermöglichen es bei der Installation die DX-Schnittstelle in alle Klimaanlage-/Belüftungssysteme einzubetten.

Informationen zur Nutzung und Einstellung der Eingangs- und Ausgangssignale finden Sie im Wartungshandbuch des Hitachi-Innengeräte.

2.5 Vorteile bei der Wartung

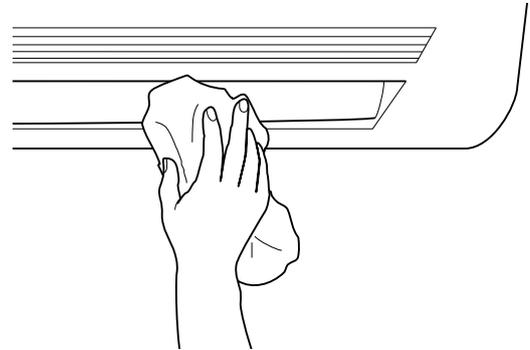
2.5.1 Innengeräte

◆ RCI, RCIM

Einfache Reinigung

Die gleichmäßige Verteilung der Luft ist dank des Designs breiter Zuluftlamellen gewährleistet, was zudem die Schmutzansammlung auf der Deckenoberfläche vorbeugt und somit die unästhetischen Flecken an den Luftauslässen vermeidet.

Die glatte Oberfläche der Lamellen ist fleckenresistent und sehr leicht zu reinigen.



Einfache Wartung

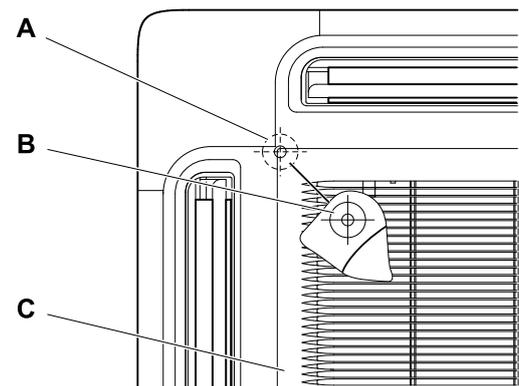
Es ist nicht nötig, die gesamte Lufteinlassblende auszubauen, um das Flüssigkeitsablasssystem zu prüfen oder einen Notablass vorzunehmen. Es reicht aus, das Lufteinlassgitter zu öffnen.

Lage des Ablassstopfens:

A: Ablassstopfen (vorherige Modelle).

B : Ablassstopfen (neue Modelle).

C: Lufteinlassgitter.



Schimmelschutz

Die Ablasswanne für Kondenswasser verfügt über einen Schimmelschutz, der während des Herstellungsprozesses aufgetragen wird.



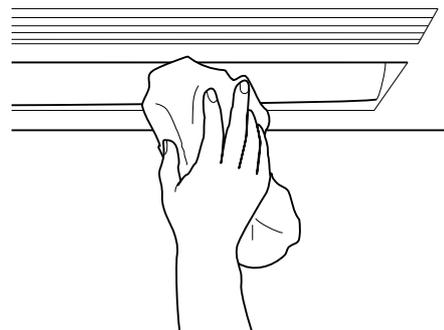
HINWEIS

Der Schimmelschutz wirkt über eine Dauer von etwa ein bis zwei Jahren. Danach muss ein zusätzlicher Schimmelschutz aufgetragen werden.

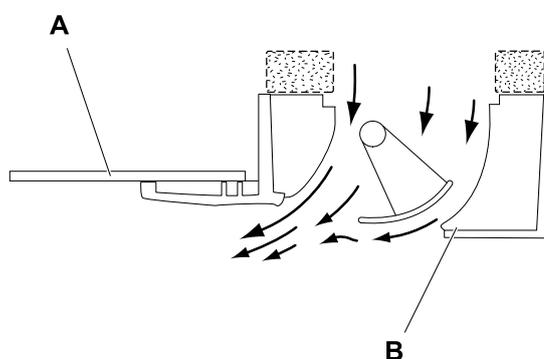
◆ RCD

Einfache Reinigung und Wartung

Die glatte Oberfläche der Lamellen der Luftblende (optional) ist fleckenresistent und sehr leicht zu reinigen.



Das Gitter der Luftenlassblende dient dazu, den Eintritt von Staub bzw. Schmutz zu verhindern. Ebenso ist der Luftauslassstrom derart gestaltet, dass er die Schmutzansammlung an der Decke -A- und an der Blende des Luftauslasses -B- selbst verhindert.


Filter zur Verbesserung der Luftqualität

Zur Verbesserung der Luftqualität können optionale Filter eingebaut werden:

- Bakterienfilter mit Langzeitwirkung.
- Geruchsfilter.

Diese Filter sind insbesondere für Orte geeignete, an denen das Vorhandensein von Bakterien besonders begrenzt werden muss, wie z.B. in Krankenhäusern, Kliniken, usw.

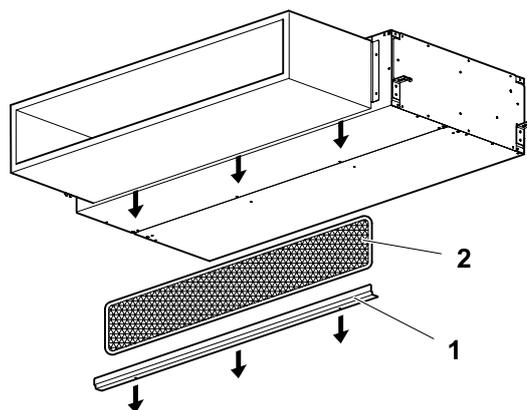
Dank der organischen und anorganischen Bestandteile des optionalen Bakterienfilters ist es möglich, die gängigsten Bakterien zu begrenzen und deren Verbreitung zu vermeiden.

Der optionale Geruchsfilter kann Rauch- und Körpergerüche dank eines speziellen chemischen Stoffs wirksam vernichten. Dieser Filter kann wiederverwendet werden. Wenn die geruchtilgende Wirkung nachlässt, braucht der Filter nur einen Tag lang ans Sonnenlicht gelegt zu werden, um seine Wirksamkeit zurückzugewinnen.

◆ **RPI, RPIM**
Wartung des Filters

Die Lage des Luftfilters wurde vorsichtig bedacht, damit weder die Luftleitungen ausgebaut werden müssen noch zusätzliche Zugangsklappen benötigt werden.

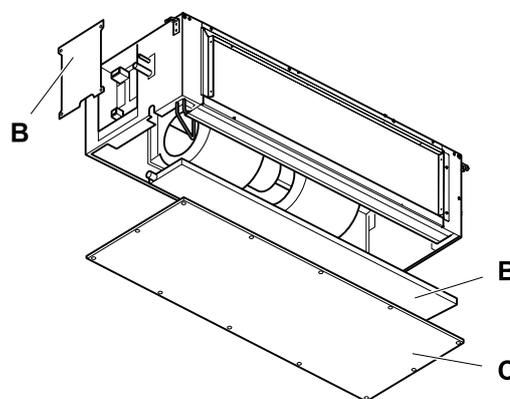
Es brauchen nur die Befestigungsschrauben der Stange -1- (Geräte RPIM: 2 Schrauben, Geräte RPI: 3 Schrauben) herausgenommen und die Stange entfernt werden, um den Filter nach unten abnehmen zu können.


**Wartung des Geräts
 RPI-(8.0/10.0)FSN3E**

Ein während der Entwicklung berücksichtigter Aspekt ist der einfache Zugang zum Gerät, um die Wartungsarbeiten vornehmen zu können. Das Hauptziel liegt darin, die üblichen Arbeiten an den Hauptelementen durchführen zu können, ohne das Gerät ausbauen zu müssen.

Der Hauptzugang erfolgt über den Unterbau -C- des Geräts, der einfach und ohne zusätzlichen Platz getrennt werden kann. Von hier aus besteht Zugang zu den Elementen des Geräts: Ventilatormotor, Verdampfer, Ablasswanne -B- und zum gesamten Kältemittelkreislauf. Alle sind in der Hauptstruktur des Geräts befestigt.

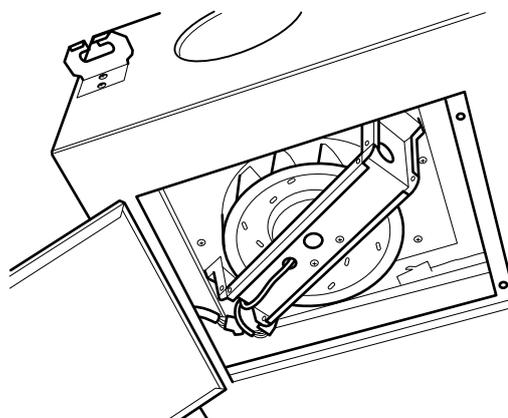
Für die elektrische Wartung ist auf einer der Seiten des Geräts ein Deckel -A- vorhanden, der getrennt werden kann, ohne dass dadurch der Anschluss des Geräts beeinträchtigt würde.


2.5.2 Zusatzsysteme

 ◆ **Gerät zur Energie- / Temperaturrecycling KPI**
Einfacher Zugang für die Wartung

Einfache Wartung: Die Hauptelemente der KPI-Geräte von HITACHI sind über die an den Seiten und im unteren Bereich des Geräts befindlichen Klappen leicht zugänglich. Je nach Modell sind die Ventilatoren vom unteren Bereich des Geräts aus leicht zugänglich.

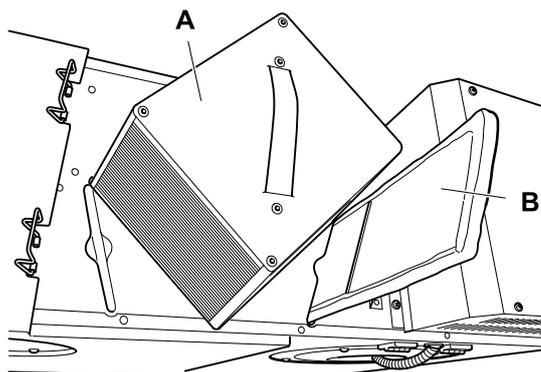
KPI(252)E2E



KPI(502-2002)(E/H)2E



Wärmetauscher -A- und Filter -B- des Geräts sind bequem zugänglich.



Wartung des Aluminium-Wärmetauschers

Die Geräte, die mit einem Aluminium-Wärmetauscher ausgestattet sind, bieten eine einfache Wartungslösung an, die bei Anlagen angewendet wird, in denen ein Zellulose-Wärmetauscher aus irgendeinem Grund ein Problem darstellen kann (zum Beispiel bei niedrigen Umgebungstemperaturen).

Die Lebensdauer der Aluminium-Wärmetauscher ist länger als der von Zellulose-Wärmetauschern. Der Aluminium-Wärmetauscher kann durch Anwendung von Dampf gereinigt werden.

2.5.3 Verfügbarkeit der Werkzeuge für die Wartung

◆ HITACHI Service Tools

Alle Funktionen der Software HITACHI Service Tools können auch für die Wartung (sowohl vorbeugende als auch fehlerbehebende Wartung) der Geräte verwendet werden. Jegliche Störung kann schnell festgestellt und in kürzester Zeit behoben werden.

Zudem stellt das System CSNET-WEB selbst ein leistungsfähiges Werkzeug dar, das für die Durchführung von Wartungsarbeiten sehr nützlich ist.

HITACHI bietet eine breite Palette an Fernbedienungssystemen an, die in Verbindung mit den Außengeräten SET FREE und UTOPIA verwendet werden können. Weitere Informationen zu den Bedienungselementen im jeweiligen technischen Handbuch,



◆ Überwachung des Systems und Vereinfachung der Wartungsarbeiten

Bei der Software HITACHI Service Tools handelt es sich um ein sehr leistungsstarkes Werkzeug zur Kontrolle und Steuerung von Klimaanlage. Dazu überwacht es den Betrieb des Systems in seiner ganzen Bandbreite und zeigt Daten an, mit denen potentielle Störungen festgestellt werden können.

Die Steuerung über die Software verbessert die Vorausplanung der vorgesehenen technischen Abschaltungen und sorgt dafür, dass jedes Gerät geprüft werden kann, ohne dass dadurch der Betrieb der Klimaanlage beeinträchtigt wird. Die erhaltenen Daten werden direkt von der Software verarbeitet und gedeutet, so dass weder Zeit noch Personal benötigt wird, um die Daten zu auszulesen oder vor Ort Prüfungen durchzuführen.

◆ **Senkung der Betriebskosten**

Beim überwachten Betrieb kann das Verhalten der gesamten Klimaanlage in Echtzeit beobachtet werden. Das Steuerungssystem sorgt dafür, dass alle Elemente gemäß den vorgesehenen Bedingungen jederzeit mit maximaler Leistung und Effizienz arbeiten. Auf diese Weise wird der maximale Ertrag der gesamten Anlage bei minimalen Betriebskosten erreicht.

Jeglicher Wertevergang mit Tendenzen außerhalb des Vorgesehenen ist ein Anzeichen für eine Situation, die so schnell wie möglich korrigiert werden muss. Die Steuerungssoftware zeigt solche Situation klar an, so dass sie ein wichtiger Faktor für die Senkung der durch Abschaltungen für außerplanmäßige Wartungen entstandenen Kosten darstellt.

Die tiefere Untersuchung dieser Tendenzen stellt einen Ausgangspunkt für die realistische Planung von Wartungen dar, die auf die Betriebsbedingungen jedes einzelnen Systems angepasst ist.

2.5.4 Einfache Wartung

◆ **Optimierter Aufbau zur Vereinfachung der Wartung**

Die Elemente, aus denen sich die Innengeräte der ganzen Produktreihe zusammensetzen, zeichnen sich durch ihren robusten und beständigen Aufbau aus und kommen somit den anspruchsvollen Anforderungen des Marktes hinsichtlich der Senkung von Wartungskosten nach.

Die innere Struktur der Geräte sowie die Lage der inneren Elemente erleichtern alle Aus- und Einbauarbeiten, falls aus irgendeinem Grund ein technischer Eingriff erforderlich ist.

◆ **Minimaler bzw. kein Wartungsaufwand**

Alle Geräte und Bauteile der Produktreihe der Innengeräte System Free wurden so konzipiert, dass nur einfache und leicht durchzuführende Wartungsarbeiten anfallen.

◆ **Keine ersatzbedürftigen Verschleißteile**

In der ganzen Produktreihe gibt es so gut wie keine wartungspflichtigen Elemente. Bei bestimmten Modellen ist nur der regelmäßige Ersatz (lange Intervalle) der Luft- und Geruchsfilter vorgesehen. Weder Verschleiß- noch Ersatzteile müssen ausgewechselt werden.

◆ **Der HITACHI-Philosophie treu**

Die Innengeräte der Produktreihe System Free wurden gemäß der HITACHI-Philosophie entwickelt, die höchste Zuverlässigkeit gewährleistet und die Wartungsarbeiten auf ein Minimum reduziert.

3. Allgemeine Angaben

Inhalt

3.1	Kombination mit Außengeräten.....	56
3.2	Allgemeine Angaben.....	57
3.2.1	Innengeräte.....	57
3.2.2	Zusatzsysteme.....	74
3.3	Bauteilangaben.....	78
3.3.1	Innengeräte.....	78
3.3.2	Zusatzsysteme.....	86
3.4	Elektrische Angaben.....	87
3.4.1	Hinweise.....	87
3.4.2	Innengeräte.....	87
3.4.3	Zusatzsysteme.....	89

3

3.1 Kombination mit Außengeräten

Alle in der vorliegenden Anleitung beschriebenen Innengeräte können gemäß den Angaben in der angeführten Tabelle mit folgenden Außengeräten kombiniert werden:

Außengeräte	Unterserie	Innengeräte	Zusatzsysteme
UTOPIA-Serie	IVX	RCI RCIM RCD RPC RPI RPIM RPK RPF RPFI	KPI Kit Econofresh DX-Schnittstelle
	(2/2,5) PS		
	ES		
	RASC		
SET-FREE-Serie	FSVNE		
	FSN2		
	FXN		
	FSN(1)		
	FSNM(E)		
	FSXN		

3.2 Allgemeine Angaben

3.2.1 Innengeräte

◆ Hinweise

- 1 Die Nennkühl- und Heizleistung ist die kombinierte Leistung der Außen- und Innengeräte der Anlage und basiert auf der Norm EN14511 mit den folgenden Betriebsbedingungen.



HINWEIS

Die Kühl- und Heizleistung der Innengeräte ist bei den Systemen UTOPIA und SET FREE unterschiedlich.

Betriebsbedingungen.		Kühlen	Heizen
Lufteinlasstemperatur innen	TK	27.0 °C	20.0 °C
	FK	19.0 °C	—
Lufteinlasstemperatur außen	TK	35.0 °C	7.0 °C
	FK	—	6.0 °C

TK: Trockenkugel; FK: Feuchtkugel

Rohrleitungslänge: 7,5 m, Leitungshöhe: 0 m.

- 2 Der Schalldruckpegel wurde in einem reflexionsarmen Raum unter den folgenden Bedingungen gemessen:
- Innengeräte RCI(M), RCD und RPI(M): 1.5 m unter dem Gerät.
 - Innengeräte RPC und RPK: 1 m unter dem Gerät, 1 m von der Zuluftklappe.
 - RPF(l): 1 m von der Bodenhöhe, 1 m von der Frontfläche des Geräts.
- 3 Die Prüfungen wurden unter Verwendung der folgenden Wände durchgeführt:

Gerät	Blende
RCI	P-N23NA
RCIM	P-N23WAM
RCD	P-N23DNA / P-N46DNA

◆ RCI - Vier-Wege-Kassette
RCI-(1.0-2.5)FSN3E

MODELL			RCI-1.0FSN3E	RCI-1.5FSN3E	RCI-2.0FSN3E	RCI-2.5FSN3E
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	2.5	3.6	5.0	6.0
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	2.8	4.0	5.6	7.0
Nennkühlleistung (SET FREE)		kW	2.8	4.0	5.6	7.1
Nennheizleistung (SET FREE)		kW	3.2	4.8	6.3	8.5
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	13/12/11	15/14/12	16/14/12	20/17/15
Elektrische Leistung des Ventilators		W	56	56	56	56
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	32/30/28	32/30/28	32/30/28	32/30/28
Schalleistungspegel		dB(A)	54	54	54	54
Außenabmessungen	Höhe	mm	248	248	248	248
	Breite	mm	840	840	840	840
	Tief	mm	840	840	840	840
Nettogewicht		kg	23	23	24	24
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)			
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern			
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø12.7 (1/2)	ø12.7 (1/2)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.22	0.22	0.22	0.22
Modell mit anpassbarer Luftblende			P-N23NA			
Farbe (Code Munsell)			Neutrales Weiß (4.56Y8.85/0.38)			
Außenabmessungen	Höhe	mm	37	37	37	37
	Breite	mm	950	950	950	950
	Tief	mm	950	950	950	950
Nettogewicht		kg	6	6	6	6
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.08	0.08	0.08	0.08
Fernbedienung			PC-ART			
⁽¹⁾ Außendurchmesser.						
Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe Hinweise , siehe S. 57.						

RCI-(3.0-6.0)FSN3E

MODELL			RCI-3.0FSN3E	RCI-4.0FSN3E	RCI-5.0FSN3E	RCI-6.0FSN3E
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		7.1	10.0	12.5	14.0
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		8.0	11.2	14.0	16.0
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		8.0	11.2	14.0	16.0
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		9.0	12.5	16.0	18.0
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	26/23/20	32/28/24	34/29/25	37/32/27
Elektrische Leistung des Ventilators		W	56	108	108	108
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	34/32/30	38/35/33	39/37/35	42/40/36
Schalleistungspegel		dB(A)	56	60	61	64
Außenabmessungen	Höhe	mm	298	298	298	298
	Breite	mm	840	840	840	840
	Tief	mm	840	840	840	840
Nettogewicht		kg	26	29	29	29
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)			
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern			
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.26	0.26	0.26	0.26
Modell mit anpassbarer Luftblende			P-N23NA			
Farbe (Code Munsell)			Neutrales Weiß (4.56Y8.85/0.38)			
Außenabmessungen	Höhe	mm	37	37	37	37
	Breite	mm	950	950	950	950
	Tief	mm	950	950	950	950
Nettogewicht		kg	6	6	6	6
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.08	0.08	0.08	0.08
Fernbedienung			PC-ART			
⁽¹⁾ Außendurchmesser.						
Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe Hinweise , siehe S. 57.						

◆ RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt)
RCIM-(1.0-2.0)FSN2

MODELL			RCIM-1.0FSN2	RCIM-1.5FSN2	RCIM-2.0FSN2
Stromversorgung			1~ 220-240V 50 Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		2.5	3.6	5.0
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		2.8	4.0	5.6
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		2.8	4.0	5.6
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		3.2	4.8	6.3
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	13/12/11	15/13.5/12	16/14/12
Elektrische Leistung des Ventilators		W	52	52	52
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	36/34/32	38/35/33	42/39/37
Schalleistungspegel		dB(A)	64	66	70
Außenabmessungen	Höhe	mm	295	295	295
	Breite	mm	570	570	570
	Tief	mm	570	570	570
Nettogewicht		kg	17	17	17
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern		
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)
	Gas	mm (in)	ø12.7 (1/2)	ø12.7 (1/2)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.13	0.13	0.13
Modell mit anpassbarer Luftblende			P-N23WAM		
Farbe (Code Munsell)			Gipsweiß (4.1Y8.5/0.7)		
Außenabmessungen	Höhe	mm	35	35	35
	Breite	mm	700	700	700
	Tief	mm	700	700	700
Nettogewicht		kg	3.5	3.5	3.5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.07	0.07	0.07
Fernbedienung			PC-ART		

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe [Hinweise](#), siehe S. 57.

◆ RCD - Zwei-Wege-Kassette
RCD-(1.0-2.5)FSN2

MODELL			RCD-1.0FSN2	RCD-1.5FSN2	RCD-2.0FSN2	RCD-2.5FSN2
Stromversorgung			1~ 220-240V 50 Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	2.5	3.6	5.0	6.0
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	2.8	4.0	5.6	7.0
Nennkühlleistung (SET FREE)		kW	2.8	4.0	5.6	7.1
Nominale Heizleistung (SET FREE)		kW	3.2	4.8	6.3	8.5
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	10/9/8	13/11/9	15/13/11	19/16/14
Elektrische Leistung des Ventilators		W	35	35	35	55
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	34/32/30	35/32/30	35/32/30	38/34/31
Schalleistungspegel		dB(A)	55	56	56	59
Außenabmessungen	Höhe	mm	298	298	298	298
	Breite	mm	860	860	860	860
	Tief	mm	620	620	620	620
Nettogewicht		kg	27	27	27	30
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)			
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern			
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø12.7 (1/2)	ø12.7 (1/2)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.23	0.23	0.23	0.23
Modell mit anpassbarer Luftblende			P-N23DNA			
Farbe (Code Munsell)			Neutrales Weiß (4.56Y8.85/0.38)			
Außenabmessungen	Höhe	mm	30+10	30+10	30+10	30+10
	Breite	mm	1100	1100	1100	1100
	Tief	mm	710	710	710	710
Nettogewicht		kg	6	6	6	6
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.10	0.10	0.10	0.10
Fernbedienung			PC-ART			
⁽¹⁾ Außendurchmesser.						
Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe Hinweise , siehe S. 57.						

RCD-(3.0-5.0)FSN2

MODELL			RCD-3.0FSN2	RCD-4.0FSN2	RCD-5.0FSN2
Stromversorgung			1~ 220-240V 50 Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	7.1	10.0	12.5
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	8.0	11.2	14.0
Nennkühlleistung (SET FREE)		kW	8.0	11.2	14.0
Nennheizleistung (SET FREE)		kW	9.0	12.5	16.0
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	19/16/14	29/24/21	34/29/25
Elektrische Leistung des Ventilators		W	55	35 x 2	55 x 2
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	38/34/31	40/36/33	43/40/36
Schalleistungspegel		dB(A)	59	60	62
Außenabmessungen	Höhe	mm	298	298	298
	Breite	mm	860	1420	1420
	Tief	mm	620	620	620
Nettogewicht		kg	30	48	48
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern		
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.23	0.37	0.37
Modell mit anpassbarer Luftblende			P-N23DNA	P-N46DNA	P-N46DNA
Farbe (Code Munsell)			Neutrales Weiß (4.56Y8.85/0.38)		
Außenabmessungen	Höhe	mm	30+10	30+10	30+10
	Breite	mm	1100	1660	1660
	Tief	mm	710	710	710
Nettogewicht		kg	6	8	8
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.10	0.15	0.15
Fernbedienung			PC-ART		

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe [Hinweise](#), siehe S. 57.

◆ RPC - Deckengerät
RPC-(2.0-3.0)FSN2E

MODELL			RPC-2.0FSN2E	RPC-2.5FSN2E	RPC-3.0FSN2E
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		5.0	6.0	7.1
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		5.6	7.0	8.0
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		5.6	7.1	8.0
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		6.3	8.5	9.0
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	15/13/10	18/16/12	21/17/15
Elektrische Leistung des Ventilators		W	75	75	75
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	44/42/38	46/43/41	48/45/42
Schalleistungspegel		dB(A)	61	63	65
Außenabmessungen	Höhe	mm	163	163	163
	Breite	mm	1094	1314	1314
	Tief	mm	625	625	625
Nettogewicht		kg	28	31	31
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern		
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø6.35 (1/4)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø25 ⁽¹⁾	ø25 ⁽¹⁾	ø25 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.24	0.29	0.29
Farbe (Code Munsell)			Frühlingsweiß (4.1Y8.5/0.7)		
Fernbedienung			PC-ART		

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe [Hinweise](#), siehe S. 57.

RPC-(4.0-6.0)FSN2E

MODELL			RPC-4.0FSN2E	RPC-5.0FSN2E	RPC-6.0FSN2E
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		10.0	12.5	14.0
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		11.2	14.0	16.0
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		11.2	14.0	16.0
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		12.5	16.0	18.0
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	30/24/19	35/28/21	37/32/27
Elektrische Leistung des Ventilators		W	145	145	145
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	49/45/39	49/46/41	50/48/44
Schalleistungspegel		dB(A)	65	65	66
Außenabmessungen	Höhe	mm	225	225	225
	Breite	mm	1314	1574	1574
	Tief	mm	625	625	625
Nettogewicht		kg	35	41	41
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern		
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø25 ⁽¹⁾	ø25 ⁽¹⁾	ø25 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.36	0.43	0.43
Farbe (Code Munsell)			Frühlingsweiß (4.1Y8.5/0.7)		
Fernbedienung			PC-ART		
⁽¹⁾ Außendurchmesser.					
Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe Hinweise , siehe S. 57.					

◆ Innengerät mit Leitungen RPI

RPI-(0.8-1.5)FSN2E

MODELL			RPI-0.8FSN2E	RPI-1.0FSN2E	RPI-1.5FSN2E
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		2.0	2.5	3.6
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		2.2	2.8	4.0
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		2.2	2.8	4.0
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		2.5	3.2	4.8
Luftdurchsatz (SP-00) ⁽²⁾	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	8/8/7	8/8/7	10/10/9
Statischer Druck (Hoher Durchsatz, SP-01/00/02) ⁽²⁾		Pa	45/25/18	45/25/18	45/25/18
Elektrische Leistung des Ventilators		W	30	30	30
Schalldruckpegel (SP-00) ⁽²⁾	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	33/33/30	33/33/30	34/34/31
Schalleistungspegel		dB(A)	61	61	62
Außenabmessungen	Höhe	mm	197	197	197
	Breite	mm	1084	1084	1084
	Tief	mm	600	600	600
Nettogewicht		kg	29.5	29.5	29.5
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern		
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)
	Gas	mm (in)	ø12.7 (1/2)	ø12.7 (1/2)	ø12.7 (1/2)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.18	0.18	0.18
Standardzubehör			Luftfilter, Ablasspumpe		
Fernbedienung			PC-ART		

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

⁽²⁾SP: statischer Druck.

Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe [Hinweise](#), siehe S. 57.

RPI-(2.0-3.0)FSN3E

MODELL			RPI-2.0FSN3E	RPI-2.5FSN3E	RPI-3.0FSN3E
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		5.0	6.3	7.1
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		5.6	7.0	8.0
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		5.6	7.1	8.0
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		6.3	8.5	9.0
Luftdurchsatz (SP-00) ⁽²⁾	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	16/15/13	19/17/15	22/20/17
Statischer Druck (Hoher Durchsatz, SP-01/00/02) ⁽²⁾		Pa	80/50/25	80/50/25	100/60/25
Elektrische Leistung des Ventilators		W	50	50	170
Schalldruckpegel (SP-00) ⁽²⁾	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	33/31/29	35/33/30	35/33/31
Schalleistungspegel		dB(A)	61	62	62
Außenabmessungen	Höhe	mm	275	275	275
	Breite	mm	1084	1084	1084
	Tief	mm	600	600	600
Nettogewicht		kg	35	37	37
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern		
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø6.35 (1/4)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.25	0.25	0.25
Standardzubehör			Luftfilter, Ablasspumpe		
Fernbedienung			PC-ART		
⁽¹⁾ Außendurchmesser.					
⁽²⁾ SP: statischer Druck.					
Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe Hinweise , siehe S. 57.					

RPI-(4.0-6.0)FSN3E

MODELL			RPI-4.0FSN3E	RPI-5.0FSN3E	RPI-6.0FSN3E
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		10.0	12.5	14.0
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		11.2	14.0	16.0
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		11.2	14.0	16.0
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		12.5	16.0	18.0
Luftdurchsatz (SP-00) ⁽²⁾	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	30/28/25	35/32/28	36/33/29
Statischer Druck (Hoher Durchsatz, SP-01/00/02) ⁽²⁾		Pa	120/80/30	120/80/30	120/80/30
Elektrische Leistung des Ventilators		W	215	215	365
Schalldruckpegel (SP-00) ⁽²⁾	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	37/36/35	39/38/36	40/39/38
Schalleistungspegel		dB(A)	64	65	66
Außenabmessungen	Höhe	mm	275	275	275
	Breite	mm	1474	1474	1474
	Tief	mm	600	600	600
Nettogewicht		kg	49	49	49
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern		
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾	ø32 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.33	0.33	0.33
Standardzubehör			Luftfilter, Ablasspumpe		
Fernbedienung			PC-ART		
⁽¹⁾ Außendurchmesser.					
⁽²⁾ SP: statischer Druck.					
Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe Hinweise , siehe S. 57.					

RPI-(8.0/10.0)FSN3E

MODELL			RPI-8.0FSN3E	RPI-10.0FSN3E
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz	
Nennkühlleistung (UTOPIA) ⁽⁴⁾		kW	20.0	25.0
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	22.4	28.0
Nennkühlleistung (SET FREE)		kW	22.4	28.0
Nennheizleistung (SET FREE)		kW	25.0	31.0
Luftdurchsatz (HSP) ⁽²⁾	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	66/66/60	75/75/68.5
Luftdurchsatz (LSP) ⁽³⁾	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	66/66/59.5	75/75/67.6
Statischer Druck (HSP) ⁽²⁾		Pa	220/220/180	220/220/180
Statischer Druck (LSP) ⁽³⁾		Pa	180/180/140	180/180/140
Elektrische Leistung des Ventilators		W	1065	1065
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	54/54/51	55/55/52
Schallleistungspegel		dB(A)	77	78
Außenabmessungen	Höhe	mm	423	423
	Breite	mm	1592	1592
	Tief	mm	600	600
Nettogewicht		kg	85	87
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)	
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Gelöteter Anschluss	
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø15.88 (5/8) ⁽⁵⁾	ø22.2 (7/8) ⁽⁵⁾
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø25 ⁽¹⁾	ø25 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	10	10
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.68	0.68
Fernbedienung			PC-ART	

⁽¹⁾ Außendurchmesser.
⁽²⁾HSP: hoher statischer Druck.
⁽³⁾LSP: niedriger statischer Druck; vorgegebene Einstellung.
⁽⁴⁾ Mit Außengerät UTOPIA IVX (HRNM).
⁽⁵⁾ Innengerät mit einer Schutzkappe für Systeme mit Außengerät UTOPIA IVX (HRNM) geliefert.
 Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe [Hinweise](#), siehe S. 57.

◆ Innengerät mit Leitungen RPIM
RPIM-(0.8-1.5)FSN2E (-DU)

MODELL			RPIM-0.8FSN2E (-DU)	RPIM-1.0FSN2E (-DU)	RPIM-1.5FSN2E (-DU)
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		2.0	2.5	3.6
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		2.2	2.8	4.0
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		2.2	2.8	4.0
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		2.5	3.2	4.8
Luftdurchsatz (SP-00) ⁽²⁾	Stufe (hoch/mittel/ niedrig)	m ³ /min	8/8/7	8/8/7	10/10/8.5
Statischer Druck (Hoch HSP ⁽³⁾)/(Hoch LSP ⁽⁴⁾)		Pa	45/10	45/10	45/10
Elektrische Leistung des Ventilators		W	33	33	33
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/ niedrig)	dB(A)	31/27	31/27	33/29
Schalleistungspegel	Stufe (hoch/mittel/ niedrig)	dB(A)	59	59	61
Außenabmessungen	Höhe	mm	275	275	275
	Breite	mm	702	702	702
	Tief	mm	600	600	600
Nettogewicht		kg	25	25	26
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern		
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)
	Gas	mm (in)	ø12.7 (1/2)	ø12.7 (1/2)	ø12.7 (1/2)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø25 ⁽¹⁾	ø25 ⁽¹⁾	ø25 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.17	0.17	0.17
Standardzubehör			Luftfilter		
Fernbedienung			PC-ART		

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

⁽²⁾SP: statischer Druck.

⁽³⁾HSP: hoher statischer Druck.

⁽⁴⁾LSP: niedriger statischer Druck.

Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe [Hinweise](#), siehe S. 57.

◆ RPK - Wandgerät
RPK-(1.0-1.5)FSN(H)2M

MODELL			RPK-1.0FSN(H)2M	RPK-1.5FSN(H)2M
Stromversorgung			1~ 220-240V 50 Hz	
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		2.8	3.6
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		2.5	4.0
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		2.8	4.0
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		3.2	4.8
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	10/8/7	11/10/9
Elektrische Leistung des Ventilators		W	20	20
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	38/36/34	40/38/36
Schalleistungspegel		dB(A)	54	56
Außenabmessungen	Höhe	mm	280	280
	Breite	mm	780	780
	Tief	mm	210	210
Nettogewicht		kg	9 (FSNH2M) 10 (FSN2M)	9 (FSNH2M) 10 (FSN2M)
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)	
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern	
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø9.53 (3/8) (FSNH2M) ø6.35 (1/4) (FSN2M)	ø9.53 (3/8) (FSNH2M) ø6.35 (1/4) (FSN2M)
	Gas	mm (in)	ø12.7 (1/2)	ø12.7 (1/2)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø22 ⁽¹⁾	ø22 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.07	0.07
Farbe			Weiß	
Fernbedienung			PC-ART (PC-LH3A)	
⁽¹⁾ Außendurchmesser.				
Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe Hinweise , siehe S. 57.				

RPK-(2.0-4.0)FSN2M

MODELL			RPK-2.0FSN2M	RPK-2.5FSN2M	RPK-3.0FSN2M	RPK-4.0FSN2M
Stromversorgung			1~ 220-240V 50 Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		5.0	6.0	7.1	10.0
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		5.6	7.0	8.0	11.2
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		5.6	7.1	8.0	11.2
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		6.3	8.5	9.0	12.5
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	14/12/10	17/16/14	17/16/14	22/20/17
Elektrische Leistung des Ventilators		W	30	30	30	30
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	41/39/37	43/40/37	43/40/37	49/46/43
Schalleistungspegel		dB(A)	57	59	59	64
Außenabmessungen	Höhe	mm	295	333	333	333
	Breite	mm	1030	1150	1150	1150
	Tief	mm	208	245	245	245
Nettogewicht		kg	12	18	18	18
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)			
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern			
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø6.35 (1/4)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø22 ⁽¹⁾	ø22 ⁽¹⁾	ø22 ⁽¹⁾	ø22 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.11	0.13	0.13	0.13
Farbe			Weiß			
Fernbedienung			PC-ART (PC-LH3A)			
⁽¹⁾ Außendurchmesser.						
Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe Hinweise , siehe S. 57.						

◆ RPF - Bodengerät und RPFI - Boden-Einbaugerät
RPF-(1.0-2.5)FSN2E

MODELL			RPF-1.0FSN2E	RPF-1.5FSN2E	RPF-2.0FSN2E	RPF-2.5FSN2E
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	2.5	3.6	5.0	6.0
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	2.8	4.0	5.6	7.0
Nennkühlleistung (SET FREE)		kW	2.8	4.0	5.6	7.1
Nennheizleistung (SET FREE)		kW	3.2	4.8	6.3	8.5
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	8.5/7/6	12/10/9	16/14/11	16/14/11
Elektrische Leistung des Ventilators		W	20	28	45	45
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	35/32/29	38/35/31	39/36/32	42/38/34
Schalleistungspegel		dB(A)	57	60	61	64
Außenabmessungen	Höhe	mm	630	630	630	630
	Breite	mm	1045	1170	1420	1420
	Tief	mm	220	220	220	220
Nettogewicht		kg	25	28	33	34
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)			
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern			
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø12.7 (1/2)	ø12.7 (1/2)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø18.5 ⁽¹⁾	ø18.5 ⁽¹⁾	ø18.5 ⁽¹⁾	ø18.5 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.22	0.24	0.29	0.29
Farbe (Code Munsell)			Frühlingsweiß (4.1Y8.5/0.7)			
Fernbedienung			PC-ART			

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe [Hinweise](#), siehe S. 57.

RPFI-(1.0-2.5)FSN2E

MODELL			RPFI-1.0FSN2E	RPFI-1.5FSN2E	RPFI-2.0FSN2E	RPFI-2.5FSN2E
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)	kW		2.5	3.6	5.0	6.0
Nennheizleistung (UTOPIA)	kW		2.8	4.0	5.6	7.0
Nennkühlleistung (SET FREE)	kW		2.8	4.0	5.6	7.1
Nennheizleistung (SET FREE)	kW		3.2	4.8	6.3	8.5
Luftstrom	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	8.5/7/6	12/10/9	16/14/11	16/14/11
Elektrische Leistung des Ventilators		W	20	28	45	45
Schalldruckpegel	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	35/32/29	38/35/31	39/36/32	42/38/34
Schalleistungspegel		dB(A)	57	60	61	64
Außenabmessungen	Höhe	mm	620	620	620	620
	Breite	mm	848	973	1223	1223
	Tief	mm	220	220	220	220
Nettogewicht		kg	19	23	27	28
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)			
Anschluss der Kältemittelrohrleitung			Konische Muttern			
Größe der Kältemittelleitung	Flüssigkeit	mm (in)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø6.35 (1/4)	ø9.53 (3/8)
	Gas	mm (in)	ø12.7 (1/2)	ø12.7 (1/2)	ø15.88 (5/8)	ø15.88 (5/8)
Anschluss für Kondensationsablass		mm	ø18.5 ⁽¹⁾	ø18.5 ⁽¹⁾	ø18.5 ⁽¹⁾	ø18.5 ⁽¹⁾
Maximaler Stromverbrauch		A	5	5	5	5
Abmessungen der Verpackung		m ³	0.22	0.23	0.25	0.25
Farbe (Code Munsell)			Frühlingsweiß (4.1Y8.5/0.7)			
Fernbedienung			PC-ART			
⁽¹⁾ Außendurchmesser.						
Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe Hinweise , siehe S. 57.						

3.2.2 Zusatzsysteme

◆ Hinweise

Der Schalldruckpegel wurde in einem reflexionsarmen Raum unter den folgenden Bedingungen gemessen:

- 1 1.5 m unter dem Gerät (ohne Dach unter dem Gerät, unter Verwendung einer schallgedämpften Leitung).
- 2 Ansaugleitung 1 m und Auslassleitung 2 m.
- 3 Versorgung: 230 V.



HINWEIS

Die Daten wurden in einem reflexionsarmen Raum gewonnen, deshalb ist bei der Installation des Geräts der zurückgeworfene Geräuschpegel zu berücksichtigen.

◆ **Gerät zur Energie- / Temperaturrecyclinggewinnung KPI**
KPI-(252-1002)(E/H)2E

MODELL				KPI-252E2E	KPI-502(E/H)2E	KPI-802(E/H)2E	KPI-1002(E/H)2E
Stromversorgung				1~ 230V 50Hz			
Arbeitsbereich				-10 °C – +43 °C			
Luftstrom	E2E	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m³/h	250/225/170	500/480/450	800/740/680	1000/960/900
Statischer Druck		Stufe (hoch/mittel/niedrig)	Pa	120/95/60	82/75/65	80/70/60	140/128/110
Luftstrom	H2E	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m³/h	–	500/485/455	800/750/645	1000/930/860
Statischer Druck		Stufe (hoch/mittel/niedrig)	Pa	–	110/102/90	90/80/70	150/130/110
Optionaler Druck	E2E/ H2E	Extrem hohe Geschwindigkeit (Luftdurchsatz)	Pa (m³/h)	–	150/160 (500)	140/150 (800)	190/200 (1000)
Elektrische Leistung des Ventilators			W	70 x 2	135 x 2	155 x 2	380 x 2
Schalldruckpegel	E2E	dB(A)		30	34	34	37
	H2E		–	37	37	40	
Außenabmessungen	Höhe	mm	268	330	385	385	
	Breite	mm	978	1130	1210	1650	
	Tief	mm	756	925	1015	1300	
Nettogewicht	E2E	kg		41	53	62	99
	H2E		–	57	66	105	
Volumen des Geräts			m³	0.19	0.34	0.47	0.85
Durchmesser des Leitungsanschlusses			mm	150	200	250	250
Material des Wärmetauschers				Zellulose		Zellulose / Aluminium	
Wirkungsgrad des Wärmetauschers	E2E	%		75	75	75	78
	H2E		–	53	49	50	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschers für Kühlung (Hochdruck)	E2E	%		60	60	61	62
	H2E		–	30	28	28	
Wirkungsgrad des Enthalpieaustauschers für Heizung (hoch)	E2E	%		64	65	67	68
	H2E		–	35	33	33	
Fernbedienung				PC-ART			
Standardzubehör				–	Geräuschreduzierung (Dämpfer), Temperatúraustauscher aus Zellulose		
Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe Hinweise , siehe S. 74.							

KPI-(1502/2002)(E/H)2E und KPI-3002H2E

MODELL				KPI-1502(E/H)2E	KPI-2002(E/H)2E	KPI-3002H2E
Stromversorgung				1~ 230V 50Hz		
Arbeitsbereich				-10 °C – +43 °C		
Luftstrom	E2E	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /h	1500/1430/1300	2000/1920/1770	–
Statischer Druck		Stufe (hoch/mittel/niedrig)	Pa	140/125/100	145/135/112	–
Luftstrom	H2E	Stufe (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /h	1500/1410/1230	2000/1940/1880	3000/2850/2725
Statischer Druck		Stufe (hoch/mittel/niedrig)	Pa	173/155/115	188/180/160	115/105/95
Optionaler Druck	E2E/ H2E	Extrem hohe Geschwindigkeit (Luftdurchsatz)	Pa (m ³ /h)	165/205 (1500)	–	–
Elektrische Leistung des Ventilators			W	490 x 2	490 x 2	680 x 2
Schalldruckpegel	E2E		dB(A)	39	41	–
	H2E			42	44	45
Außenabmessungen	Höhe		mm	525	525	650
	Breite		mm	1800	1800	1245
	Tief		mm	1130	1430	2124
Nettogewicht	E2E		kg	113	135	–
	H2E		kg	117	140	209
Volumen des Geräts			m ³	1.07	1.35	1.72
Durchmesser des Leitungsanschlusses			mm	300	355	450
Material des Wärmetauschers				Zellulose / Aluminium		Aluminium
Wirkungsgrad des Wärmetauschers	E2E		%	78	78	–
	H2E			48	48	54
Wirkungsgrad des Enthalpieaustausches für Kühlung (Hochdruck)	E2E		%	62.5	61.5	–
	H2E			27	27	46
Wirkungsgrad des Enthalpieaustausches für Heizung (hoch)	E2E		%	68	66.5	–
	H2E			31	31	46
Fernbedienung				PC-ART		
Standardzubehör				Geräuschreduzierung (Dämpfer)		

Die erhaltenen Daten beruhen auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe [Hinweise](#), siehe S. 74.

◆ Kit Econofresh

MODELL				EF-5NE
Modell mit kombiniertem Innengerät				RPI-5.0FSN3E
Außenabmessungen	Höhe		mm	254
	Breite		mm	1350+59
	Tief		mm	270
Anzahl der Klappenmotoren				1
Nettogewicht			kg	12.5
Standardzubehör				Thermistor Frischlufteinlass von außen
Abmessungen der Verpackung			m ³	0.13

◆ DX-Schnittstelle

			DX-Schnittstellen Modelle								
			EXV-2.0E	EXV-2.5E	EXV-3.0E	EXV-4.0E	EXV-5.0E	EXV-6.0E	EXV-8.0E	EXV-10.0E	
Schaltkasten											
Farbe des Gehäuses			Naturgrau (Munsell 1.0Y8.5/0.5)								
Abmessungen	Höhe	mm	291								
	Breite	mm	241								
	Tief	mm	87								
Gewicht		kg	3.2				3.5				
Max. Lüfterstrom		A	2.5				15				
Stromversorgung			1~ 230V 50Hz								
Expansionsventile											
Farbe des Gehäuses			Weiß (RAL -9016)								
Abmessungen	Höhe	mm	431								
	Breite	mm	199								
	Tief	mm	103								
Gewicht		kg	2.7				4.5				
Leitungsanschluss		mm	ø6.35	ø9.53							
Zubehör											
Fernbedienung			PC-ART								

3

3.3 Bauteilangaben

3.3.1 Innengeräte

◆ RCI - Vier-Wege-Kassette

RCI-(1.0-2.5)FSN3E

MODELL		RCI-1.0FSN3E	RCI-1.5FSN3E	RCI-2.0FSN3E	RCI-2.5FSN3E
Wärmetauscher					
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung			
Rohrleitungsmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrleitungsreihen		1	1	2	2
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		8	8	16	16
Rippenmaterial		Aluminium			
Abstand der Kühlrippen	mm	1.5	1.5	1.5	1.5
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.38	0.38	0.38	0.38
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1	1
Ventilator-					
Ventilatorart		Mehrschaufel-Turboventilator			
Ventilatoren pro Gerät		1	1	1	1
Außendurchmesser	mm	490	490	490	490
Motor					
Gehäuse		Spritzschutz			
Start		Kontrolle Gleichstrom			
Anzahl		1	1	1	1
Isolationsklasse		E	E	E	E

RCI-(3.0-6.0)FSN3E

MODELL		RCI-3.0FSN3E	RCI-4.0FSN3E	RCI-5.0FSN3E	RCI-6.0FSN3E
Wärmetauscher					
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung			
Rohrleitungsmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrleitungsreihen		2	3	3	3
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		20	30	30	30
Rippenmaterial		Aluminium			
Abstand der Kühlrippen	mm	1.5	1.5	1.5	1.5
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.47	0.47	0.47	0.47
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1	1
Ventilator-					
Ventilatorart		Mehrschaufel-Turboventilator			
Ventilatoren pro Gerät		1	1	1	1
Außendurchmesser	mm	490	490	490	490
Motor					
Gehäuse		Spritzschutz			
Start		Kontrolle Gleichstrom			
Anzahl		1	1	1	1
Isolationsklasse		E	E	E	E

◆ RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt)
RCIM-(1.0-2.0)FSN2

MODELL		RCIM-1.0FSN2	RCIM-1.5FSN2	RCIM-2.0FSN2
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung		
Rohrleitungsmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrleitungsreihen		2	2	2
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		14	14	14
Rippenmaterial		Aluminium		
Abstand der Kühlrippen	mm	1.5	1.5	1.5
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.19	0.19	0.19
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1
Ventilator-				
Ventilatorotyp		Mehrschaufel-Turboventilator		
Ventilatoren pro Gerät		1	1	1
Außendurchmesser	mm	298	298	298
Motor				
Gehäuse		Spritzschutz		
Start		Kontrolle Gleichstrom		
Anzahl		1	1	1
Isolationsklasse		E	E	E

◆ RCD - Zwei-Wege-Kassette
RCD-(1.0-2.5)FSN2

MODELL		RCD-1.0FSN2	RCD-1.5FSN2	RCD-2.0FSN2	RCD-2.5FSN2
Wärmetauscher					
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung			
Rohrleitungsmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrleitungsreihen		2	2	2	2
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		12	12	12	20
Rippenmaterial		Aluminium			
Abstand der Kühlrippen	mm	1.6	1.6	1.6	1.6
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.36	0.36	0.36	0.36
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1	1
Ventilator-					
Ventilatorotyp		Mehrschaufel-Turboventilator			
Ventilatoren pro Gerät		1	1	1	1
Außendurchmesser	mm	360	360	360	360
Motor					
Gehäuse		Spritzschutz			
Start		Kontrolle Wechselstrom			
Anzahl		1	1	1	1
Isolationsklasse		E	E	E	E

RCD-(3.0-5.0)FSN2

MODELL		RCD-3.0FSN2	RCD-4.0FSN2	RCD-5.0FSN2
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung		
Rohrleitungsmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrleitungsreihen		2	2	2
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		24	24	24
Rippenmaterial		Aluminium		
Abstand der Kühlrippen	mm	1.6	1.6	1.6
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.36	0.63	0.63
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1
Ventilator-				
Ventilatorotyp		Mehrschaufel-Turboventilator		
Ventilatoren pro Gerät		1	2	2
Außendurchmesser	mm	360	360	360
Motor				
Gehäuse		Spritzschutz		
Start		Kontrolle Wechselstrom		
Anzahl		1	2	2
Isolationsklasse		E	E	E

◆ RPC - Deckengerät
RPC-(2.0-3.0)FSN2E

MODELL		RPC-2.0FSN2E	RPC-2.5FSN2E	RCI-3.0FSN2E
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung		
Rohrleitungsmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrleitungsreihen		3	3	3
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		26	26	26
Rippenmaterial		Aluminium		
Abstand der Kühlrippen	mm	1.8	1.8	1.8
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.14	0.18	0.18
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1
Ventilator-				
Ventilatorotyp		Radial		
Ventilatoren pro Gerät		3	3	4
Außendurchmesser	mm	101	101	101
Motor				
Gehäuse		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Anzahl		1	1	1
Isolationsklasse		B	B	B

RPC-(4.0-6.0)FSN2E

MODELL		RPC-4.0FSN2E	RPC-5.0FSN2E	RPC-6.0FSN2E
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung		
Rohrleitungsmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrleitungsreihen		3	3	3
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		40	40	40
Rippenmaterial		Aluminium		
Abstand der Kühlrippen	mm	1.6	1.6	1.6
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.27	0.34	0.34
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1
Ventilator-				
Ventilatorotyp		Radial		
Ventilatoren pro Gerät		3	4	4
Außendurchmesser	mm	136	136	136
Motor				
Gehäuse		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Anzahl		1	1	1
Isolationsklasse		B	B	B

◆ Innengerät mit Leitungen RPI
RPI-(0.8-1.5)FSN2E

MODELL		RPI-0.8FSN2E	RPI-1.0FSN2E	RPI-1.5FSN2E
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung		
Rohrleitungsmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrleitungsreihen		2	2	3
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		16	16	24
Rippenmaterial		Aluminium		
Abstand der Kühlrippen	mm	1.8	1.8	1.8
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.14	0.14	0.14
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1
Ventilator-				
Ventilatorotyp		Mehrschaufel-Radialventilator		
Ventilatoren pro Gerät		2	2	2
Außendurchmesser	mm	136	136	136
Motor				
Gehäuse		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Anzahl		1	1	1
Isolationsklasse		B	B	B

RPI-(2.0-3.0)FSN3E

MODELL		RPI-2.0FSN3E	RPI-2.5FSN3E	RPI-3.0FSN3E
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung		
Rohrleitungsmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrleitungsreihen		2	3	3
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		24	36	36
Rippenmaterial		Aluminium		
Abstand der Kühlrippen	mm	1.8	1.8	1.8
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.21	0.21	0.21
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1
Lüftung				
Ventilator typ		Mehrschaufel-Radialventilator		
Ventilatoren pro Gerät		2	2	2
Außendurchmesser	mm	180	180	180
Motor				
Gehäuse		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Anzahl		1	1	1
Isolationsklasse		B	B	F

RPI-(4.0-6.0)FSN3E

MODELL		RPI-4.0FSN3E	RPI-5.0FSN3E	RPI-6.0FSN3E
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung		
Rohrleitungsmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrleitungsreihen		4	4	4
Anzahl der Rohrleitungen in den Spulen		36	48	48
Rippenmaterial		Aluminium		
Abstand der Kühlrippen	mm	1.8	1.8	1.8
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.30	0.30	0.30
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1
Ventilator-				
Ventilator typ		Mehrschaufel-Radialventilator		
Ventilatoren pro Gerät		2	2	2
Außendurchmesser	mm	180	180	180
Motor				
Gehäuse		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Anzahl		1	1	1
Isolationsklasse		B	B	F

RPI-(8.0/10.0)FSN3E

MODELL		RPI-8.0FSN3E	RPI-10.0FSN3E
Wärmetauscher			
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung	
Rohrleitungsmaterial		Kupfer	
Außendurchmesser	mm	7	7
Rohrleitungsreihen		3	4
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		60	80
Rippenmaterial		Aluminium	
Abstand der Kühlrippen	mm	1.8	1.8
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.57	0.57
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1
Ventilator-			
Ventilatorotyp		Mehrschaufel-Radialventilator	
Ventilatoren pro Gerät		2	2
Außendurchmesser	mm	240	240
Motor			
Gehäuse		Spritzschutz	
Start		Anlauf- und Betriebskondensator	
Anzahl		1	1
Isolationsklasse		F	F

◆ Innengerät mit Leitungen RPIM
RPIM-(0.8-1.5)FSN2E (-DU)

MODELL		RPIM-0.8FSN2E (-DU)	RPIM-1.0FSN2E (-DU)	RPIM-1.5FSN2E (-DU)
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung		
Rohrleitungsmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrleitungsreihen		2	2	3
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		24	24	36
Rippenmaterial		Aluminium		
Abstand der Kühlrippen	mm	1.8	1.8	1.8
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.12	0.12	0.12
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1
Ventilator-				
Ventilatorotyp		Mehrschaufel-Radialventilator		
Ventilatoren pro Gerät		1	1	1
Außendurchmesser	mm	185	185	185
Motor				
Gehäuse		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Anzahl		1	1	1
Isolationsklasse		B	B	B

◆ RPK - Wandgerät
RPK-(1.0-2.0)FSN(H)2M

MODELL		RPK-1.0FSN(H)2M	RPK-1.5FSN(H)2M
Wärmetauscher			
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung	
Rohrleitungsmaterial		Kupfer	
Außendurchmesser	mm	7	7
Rohrleitungsreihen		2	2
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		36	36
Rippenmaterial		Aluminium	
Abstand der Kühlrippen	mm	1.3	1.3
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.20	0.20
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1
Ventilator-			
Ventilatorotyp		Mehrschaufel-Radial	
Ventilatoren pro Gerät		1	1
Außendurchmesser	mm	100	100
Motor			
Gehäuse		Spritzschutz	
Start		Kontrolle Gleichstrom	
Anzahl		1	1
Isolationsklasse		E	E

RPK-(2.0-4.0)FSN2M

MODELL		RPK-2.0FSN2M	RPK-2.5FSN2M	RPK-3.0FSN2M	RPK-4.0FSN2M
Wärmetauscher					
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung			
Rohrleitungsmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrleitungsreihen		2	2	2	2
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		30	46	46	46
Rippenmaterial		Aluminium			
Abstand der Kühlrippen	mm	1.2	1.3	1.3	1.3
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.25	0.35	0.35	0.35
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1	1
Ventilator-					
Ventilatorotyp		Mehrschaufel-Radial			
Ventilatoren pro Gerät		1	1	1	1
Außendurchmesser	mm	100	105	105	105
Motor					
Gehäuse		Spritzschutz			
Start		Kontrolle Gleichstrom			
Anzahl		1	1	1	1
Isolationsklasse		E	E	E	E

◆ RPF - Bodengerät und RPFi - Boden-Einbaugerät
RPF-(1.0-2.5)FSN2E

MODELL		RPF-1.0FSN2E	RPF-1.5FSN2E	RPF-2.0FSN2E	RPF-2.5FSN2E
Wärmetauscher					
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung			
Rohrleitungsmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrleitungsreihen		2	2	2	3
Anzahl der Rohrleitungen in der Spule		24	24	24	36
Rippenmaterial		Aluminium			
Abstand der Kühlrippen	mm	1.8	1.8	1.8	1.8
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.13	0.16	0.22	0.22
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1	1
Ventilator-					
Ventilator typ		Mehrschaufel-Radialventilator			
Ventilatoren pro Gerät		1	2	2	2
Außendurchmesser	mm	136	136	136	136
Motor					
Gehäuse		Spritzschutz			
Start		Anlauf- und Betriebskondensator			
Anzahl		1	1	1	1
Isolationsklasse		B	B	B	B

RPFi-(1.0-2.5)FSN2E

MODELL		RPFi-1.0FSN2E	RPFi-1.5FSN2E	RPFi-2.0FSN2E	RPFi-2.5FSN2E
Wärmetauscher					
Typ		Mehrfachrippenrohrleitung			
Rohrleitungsmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrleitungsreihen		2	2	2	3
Anzahl der Rohrleitungen in den Spulen		24	24	24	36
Rippenmaterial		Aluminium			
Abstand der Kühlrippen	mm	1.8	1.8	1.8	1.8
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.13	0.16	0.22	0.22
Anzahl Verdampfer pro Gerät		1	1	1	1
Ventilator-					
Ventilator typ		Mehrschaufel-Radialventilator			
Ventilatoren pro Gerät		1	2	2	2
Außendurchmesser	mm	136	136	136	136
Motor					
Gehäuse		Spritzschutz			
Start		Anlauf- und Betriebskondensator			
Anzahl		1	1	1	1
Isolationsklasse		B	B	B	B

3.3.2 Zusatzsysteme

◆ Gerät zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

KPI-(252-802)(E/H)2E

MODELL		KPI-252E2E	KPI-502(E/H)2E	KPI-802(E/H)2E
Ventilator-				
Ventilatorartyp		Mehrschaufel-Turboventilator (Kunststoff)		
Ventilatoren pro Gerät		2	2	2
Außendurchmesser	mm	195	225	250
Motor				
Gehäuse		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Anzahl		2	2	2
Isolationsklasse		B	F	F
Filter				
Filterklasse		G3	G3	G3
Wirkungsgrad	%	90	90	90



HINWEIS

Die Einstufung des Filters in eine Klasse und sein Wirkungsgrad basieren auf der Norm EN779.

KPI-(1002-2002)(E/H)2E und KPI-3002H2E

MODELL		KPI-1002(E/H)2E	KPI-1502(E/H)2E	KPI-2002(E/H)2E	KPI-3002H2E
Ventilator-					
Ventilatorartyp		Mehrschaufel-Turboventilator (Stahl)			
Ventilatoren pro Gerät		2	2	2	2
Außendurchmesser	mm	404	404	404	485
Motor					
Gehäuse		Spritzschutz			
Start		Anlauf- und Betriebskondensator			
Anzahl		2	2	2	2
Isolationsklasse		F	F	F	F
Filter					
Filterklasse		G3	G3	G3	G3
Wirkungsgrad	%	90	90	90	90



HINWEIS

Die Einstufung des Filters in eine Klasse und sein Wirkungsgrad basieren auf der Norm EN779.

3.4 Elektrische Angaben

3.4.1 Hinweise

Legende:

- U: Speisespannung.
- PH: Phase.
- f: Frequenz.
- IPT: Gesamteinlassleistung.
- RNC: Betriebsstrom.
- MC: Maximale Stromstärke.



HINWEIS

Die Angaben in den nachstehenden Tabellen unterliegen Änderungen ohne vorherige Ankündigung.

3.4.2 Innengeräte

RCI - Vier-Wege-Kassette

Modell	Versorgung des Hauptgeräts			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	Max. U (V)	Min. U (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
RCI-1.0FSN3E	230	1	50	253	207	0.04	0.2	0.04	5.0
RCI-1.5FSN3E						0.05	0.2	0.05	5.0
RCI-2.0FSN3E						0.05	0.2	0.05	5.0
RCI-2.5FSN3E						0.06	0.3	0.06	5.0
RCI-3.0FSN3E						0.09	0.4	0.09	5.0
RCI-4.0FSN3E						0.11	0.7	0.11	5.0
RCI-5.0FSN3E						0.14	0.8	0.14	5.0
RCI-6.0FSN3E						0.18	1.0	0.18	5.0

RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt)

Modell	Versorgung des Hauptgeräts			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	Max. U (V)	Min. U (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
RCIM-1.0FSN2	220/240	1	50	264	198	0.06/0.06	0.3/0.3	0.07	5.0
RCIM-1.5FSN2						0.07/0.07	0.4/0.4	0.08	5.0
RCIM-2.0FSN2						0.07/0.07	0.4/0.4	0.08	5.0

RCD - Zwei-Wege-Kassette

Modell	Versorgung des Hauptgeräts			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	Max. U (V)	Min. U (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
RCD-1.0FSN2	220/240	1	50	264	198	0.05/0.06	0.2/0.2	0.07	5.0
RCD-1.5FSN2						0.07/0.08	0.3/0.4	0.10	5.0
RCD-2.0FSN2						0.07/0.08	0.3/0.4	0.10	5.0
RCD-2.5FSN2						0.09/0.11	0.4/0.5	0.13	5.0
RCD-3.0FSN2						0.09/0.11	0.4/0.5	0.13	5.0
RCD-4.0FSN2						0.12/0.14	0.6/0.6	0.17	5.0
RCD-5.0FSN2						0.18/0.20	0.8/0.9	0.24	5.0

RPC - Deckengerät

Modell	Versorgung des Hauptgeräts			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	Max. U (V)	Min. U (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
RPC-2.0FSN2E	230	1	50	253	207	0.13	0.5	0.18	5.0
RPC-2.5FSN2E						0.13	0.6	0.18	5.0
RPC-3.0FSN2E						0.17	0.8	0.23	5.0
RPC-4.0FSN2E						0.18	0.8	0.24	5.0
RPC-5.0FSN2E						0.23	1.1	0.31	5.0
RPC-6.0FSN2E						0.23	1.1	0.31	5.0

Innengerät mit Leitungen RPI

Modell	Versorgung des Hauptgeräts			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	Max. U (V)	Min. U (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
RPI-0.8FSN2E	230	1	50	253	207	0.06	0.2	0.07	5.0
RPI-1.0FSN2E						0.06	0.2	0.07	5.0
RPI-1.5FSN2E						0.06	0.3	0.08	5.0
RPI-2.0FSN3E						0.13	0.6	0.17	5.0
RPI-2.5FSN3E						0.14	0.6	0.19	5.0
RPI-3.0FSN3E						0.20	0.9	0.30	5.0
RPI-4.0FSN3E						0.28	1.4	0.37	5.0
RPI-5.0FSN3E						0.30	1.5	0.37	5.0
RPI-6.0FSN3E						0.33	1.7	0.45	5.0
RPI-8.0FSN3E						0.97	4.5	1.75	10.0
RPI-10.0FSN3E						1.06	4.8	1.91	10.0

Innengerät mit Leitungen RPIM

Modell	Versorgung des Hauptgeräts			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	Max. U (V)	Min. U (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
RPIM-0.8FSN2E (-DU)	230	1	50	253	207	0.08	0.3	0.09	5.0
RPIM-1.0FSN2E (-DU)						0.08	0.3	0.09	5.0
RPIM-1.5FSN2E (-DU)						0.09	0.4	0.09	5.0

RPK - Wandgerät

Modell	Versorgung des Hauptgeräts			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	Max. U (V)	Min. U (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
RPK-1.0FSN(H)2M	220/240	1	50	264	198	0.03/0.03	0.2/0.2	0.04	5.0
RPK-1.5FSN(H)2M						0.03/0.03	0.3/0.3	0.04	5.0
RPK-2.0FSN2M						0.03/0.03	0.3/0.3	0.04	5.0
RPK-2.5FSN2M						0.04/0.04	0.3/0.3	0.05	5.0
RPK-3.0FSN2M						0.04/0.04	0.3/0.3	0.05	5.0
RPK-4.0FSN2M						0.06/-0.06	0.5/0.5	0.07	5.0

RPF(I) - Bodengerät

Modell	Versorgung des Hauptgeräts			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	Max. U (V)	Min. U (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
RPF(I)-1.0FSN2E	230	1	50	253	207	0.04	0.2	0.05	5.0
RPF(I)-1.5FSN2E						0.05	0.2	0.07	5.0
RPF(I)-2.0FSN2E						0.09	0.4	0.12	5.0
RPF(I)-2.5FSN2E						0.09	0.4	0.12	5.0

3.4.3 Zusatzsysteme
Gerät zur Energie- / Temperaturrecyclinggewinnung KPI

Modell	Versorgung des Hauptgeräts			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	Max. U (V)	Min. U (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
KPI-252E2E	230	1	50	253	207	0.09	0.3	0.10	4.0
KPI-502(E/H)2E						0.22	0.9	0.23	4.0
KPI-802(E/H)2E						0.37	1.6	0.40	4.0
KPI-1002(E/H)2E						0.58	2.7	0.62	8.0
KPI-1502(E/H)2E						0.79	3.6	0.88	8.0
KPI-2002(E/H)2E						0.89	4.0	0.91	8.0
KPI-3002H2E						1.45	6.0	1.45	12.0

3

4. Auswahlverfahren des Systems

Inhalt

4.1	Auswahlverfahren des Systems.....	92
4.2	Auswahlverfahren für KPI.....	93
4.2.1	Auswahlhilfe.....	93
4.2.2	Leistungsberechnung des Wärmetauschers.....	95
4.3	Auswahlverfahren für Econofresh.....	97
4.3.1	Freier Kühlbetrieb (Economizer).....	98
4.3.2	Außenkühlbetrieb (All-Fresh).....	98
4.4	Auswahlverfahren für DX-Schnittstelle.....	99
4.5	Korrekturfaktor der ungebundenen Wärme (SHF).....	100
4.6	Leistung des Ventilators.....	102
4.6.1	RPI (0.8-10.0)FSN(2/3)E, RPIM (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	102
4.6.2	Gerät zur Energie- / Temperaturrecyclinggewinnung KPI.....	105
4.7	Diagramme der Temperaturverteilung.....	109
4.7.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E.....	109
4.7.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	111
4.7.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	112
4.7.4	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	113
4.7.5	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M.....	114
4.8	Kompatibilität.....	115
4.8.1	Beispiele verschiedener Systeme H-LINK und H-LINK II.....	116

4.1 Auswahlverfahren des Systems

Das folgende Verfahren ist ein vollständiges Beispiel, das Schritt für Schritt zeigt, wie die Auswahl der Geräte des Systems, die am besten den Bedürfnissen nachkommen, vorzunehmen ist. Des Weiteren zeigt es Ihnen, wie alle in diesem Kapitel erwähnten Parameter zu benutzen sind.

Unter Berücksichtigung der Beschaffenheit des Gebäudes, des für die Installation der Innengeräte vorgesehenen Ortes und der Verteilung des Luftdurchsatzes sollten Sie grundsätzlich die Geräte auswählen, die die höchste Wirksamkeit, Leistung und Komfort erbringen.

Sehen Sie einen Installationsort für das Außengerät vor, der die Wartungs- und Servicearbeiten sowie die Installation der Kältemittelleitungen erleichtert.

Im Folgenden wird das Auswahlverfahren für das System beschrieben:

- 1 Auswahl des Außengeräts und Auswahl der angemessensten Außen-Innengerät-Kombination gemäß den Gestaltungsbedingungen. Siehe dazu das Technische Handbuch für die entsprechende Außengeräte-Baureihe es (UTOPIA oder SET FREE).
- 2 Anpassung der aus den verschiedenen Tabellen entnommenen Sollwerte für die Leistung und Berücksichtigung der benötigten Korrekturfaktoren.

Das Auswahlverfahren ist in zwei große Bereiche unterteilt: Kühlung und Heizung gemäß den spezifischen Bedürfnissen der jeweiligen Anlage.

4.2 Auswahlverfahren für KPI

4.2.1 Auswahlhilfe

Zur Berechnung des angemessenen Geräts stehen zwei Methoden zur Verfügung:

- 1 Bereichsabhängige Methode.
- 2 Nutzerabhängige Methode.

Es ist wichtig, die lokale Gesetzgebung hinsichtlich der Zertifizierung der Endergebnisse mit einzubeziehen.

Es handelt sich dabei um eine schnelle Methode, die Lüftungsbedürfnisse zu berechnen. An dieser Stelle sei daran erinnert, dass das Ergebnis nur als Annäherung zu verstehen ist.

Die Luft im Raum muss erneuert werden, um den CO₂-Index zu senken und unangenehme Gerüche, Rauch und Verunreinigung zu entfernen. Schließlich ist es in jedem Fall notwendig, den Raum zu lüften, damit die Personen, die sich im Raum aufhalten, ein höheres Komfortniveau spüren.

Der erste Analysepunkt besteht darin, die Art der Aktivität zu bestimmen, die sich im Raum abspielt: Ein Büro und ein Restaurant sind nicht das gleiche. Im zweiten Schritt ist das Volumen des genannten Raums zu berechnen.

Methode 1: Bereichsabhängige Methode

Diese Methode basiert auf Bereichen und der Anzahl der Lüftererneuerungen.

$$\text{Volumen } V \text{ (m}^3\text{)} = A \times B \times C$$

A x B: Oberfläche des Raums (m²).

C: Höhe der Decke (m).

Berücksichtigen Sie die nachfolgende Tabelle, um die Anzahl benötigter Lüftererneuerungen in Abhängigkeit des Raumtyps zu bestimmen.



HINWEIS

Diese Tabelle stellt keinen Standard für alle Länder dar, auch wenn Ähnlichkeiten festgestellt werden können. Berücksichtigen Sie die in jedem Land die jeweilige gültige Richtlinie.

Geforderte Erneuerungen pro Stunde	
Dom	0
Moderne Kirche (tiefe Decken)	1-2
Schulen	2-3
Büros	3-4
Bars	4-6
Krankenhäuser	5-6
Restaurants	5-6
Labors	6-8
Diskotheiken	10-12
Küchen	10-15
Wäschereien	20-30

Der zu erneuernde Luftdurchsatz wird unter Verwendung der nachfolgend angeführten Formel berechnet:

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

V: Raumvolumen (m³).

N: Anzahl der Lüftererneuerungen.

Beispiel: eine 60 m² große Bankfiliale mit einer Durchschnittshöhe von 3 m benötigt 4 Belüftungen pro Stunde. Folglich ist der Luftdurchsatz:

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

Das für diese Anlage angemessene KPI-Gerät ist das KPI-802E2E. Es liefert einen Luftdurchsatz von 680 und 800 m³/h.

Ausgehend von einer Durchschnittshöhe von 3 m muss die angemessene Deckung der Oberfläche für das KPI-Gerät gemäß den folgenden Lufterneuerungen berechnet werden.

Anwendbare Deckung des Bereichs							
Lufterneuerungen (N)	Gerät	Luftdurchsatz (m ³ /h)			Oberfläche des Raums (m ²)		
		Nominal	Rang		Nominal	Rang	
			Mind.	Max.		Mind.	Max.
2	KPI-252E2E	–	–	–	–	–	–
	KPI-502E2E	500	350	640	83	58	107
	KPI-802E2E	800	500	990	133	83	165
	KPI-1002E2E	1000	640	1460	167	107	243
	KPI-1502E2E	1500	810	2040	250	135	340
	KPI-2002E2E	2000	1400	2440	333	233	407
	KPI-3002H2E	3000	2000	3400	500	333	567
5	KPI-252E2E	–	–	–	–	–	–
	KPI-502E2E	500	350	640	33	23	43
	KPI-802E2E	800	500	990	53	33	66
	KPI-1002E2E	1000	640	1460	67	43	97
	KPI-1502E2E	1500	810	2040	100	54	136
	KPI-2002E2E	2000	1400	2440	133	93	163
	KPI-3002H2E	3000	2000	3400	200	133	227
7	KPI-252E2E	–	–	–	–	–	–
	KPI-502E2E	500	350	640	24	17	30
	KPI-802E2E	800	500	990	38	24	47
	KPI-1002E2E	1000	640	1460	48	30	70
	KPI-1502E2E	1500	810	2040	71	39	97
	KPI-2002E2E	2000	1400	2440	95	67	116
	KPI-3002H2E	3000	2000	3400	143	95	162
10	KPI-252E2E	–	–	–	–	–	–
	KPI-502E2E	500	350	640	17	12	21
	KPI-802E2E	800	500	990	27	17	33
	KPI-1002E2E	1000	640	1460	33	21	49
	KPI-1502E2E	1500	810	2040	50	27	68
	KPI-2002E2E	2000	1400	2440	67	47	81
	KPI-3002H2E	3000	2000	3400	100	67	113
15	KPI-252E2E	–	–	–	–	–	–
	KPI-502E2E	500	350	640	11	8	14
	KPI-802E2E	800	500	990	18	11	22
	KPI-1002E2E	1000	640	1460	22	14	32
	KPI-1502E2E	1500	810	2040	33	18	45
	KPI-2002E2E	2000	1400	2440	44	31	54
	KPI-3002H2E	3000	2000	3400	67	44	76
20	KPI-252E2E	–	–	–	–	–	–
	KPI-502E2E	500	350	640	8	6	11
	KPI-802E2E	800	500	990	13	8	17
	KPI-1002E2E	1000	640	1460	17	11	24
	KPI-1502E2E	1500	810	2040	25	14	34
	KPI-2002E2E	2000	1400	2440	33	23	41
	KPI-3002H2E	3000	2000	3400	50	33	57

Anwendbare Deckung des Bereichs							
Lufterneuerungen (N)	Gerät	Luftdurchsatz (m³/h)			Oberfläche des Raums (m²)		
		Nominal	Rang		Nominal	Rang	
			Mind.	Max.		Mind.	Max.
30	KPI-252E2E	–	–	–	–	–	–
	KPI-502E2E	500	350	640	6	4	7
	KPI-802E2E	800	500	990	9	6	11
	KPI-1002E2E	1000	640	1460	11	7	16
	KPI-1502E2E	1500	810	2040	17	9	23
	KPI-2002E2E	2000	1400	2440	22	16	27
	KPI-3002H2E	3000	2000	3400	33	22	38
40	KPI-252E2E	–	–	–	–	–	–
	KPI-502E2E	500	350	640	4	3	5
	KPI-802E2E	800	500	990	7	4	8
	KPI-1002E2E	1000	640	1460	8	5	12
	KPI-1502E2E	1500	810	2040	13	7	17
	KPI-2002E2E	2000	1400	2440	17	12	20
	KPI-3002H2E	3000	2000	3400	25	17	28
50	KPI-252E2E	–	–	–	–	–	–
	KPI-502E2E	500	350	640	3	2	4
	KPI-802E2E	800	500	990	5	3	7
	KPI-1002E2E	1000	640	1460	7	4	10
	KPI-1502E2E	1500	810	2040	10	5	14
	KPI-2002E2E	2000	1400	2440	13	9	16
	KPI-3002H2E	3000	2000	3400	20	13	23

Methode 2: Nutzerabhängige Methode

$$\text{Luftdurchsatz (m}^3\text{)} C = 20 \times (A \times B) / D$$

A x B: Oberfläche des Raums (m²).

20: Konstante.

D: Genutzter Bereich pro Person (m²); dieser Bereich ist auf 10 begrenzt.

Beispiel: Bankfiliale mit einer Fläche von 60 m² und 20 Personen.

$$C = (20 \times 60) / (60/20)$$

Das für diese Anlage angemessene KPI-Gerät ist das KPI-502E2E. Es liefert einen Luftdurchsatz von 350 und 500 m³/h.

4.2.2 Leistungsberechnung des Wärmetauschers

Der nachfolgend angeführte Ablauf beschreibt, wie die vollständige Leistung des Wärmetauschers des KPI-Geräts erzielt wird sowie die Berechnungsart der Zulufttemperatur.

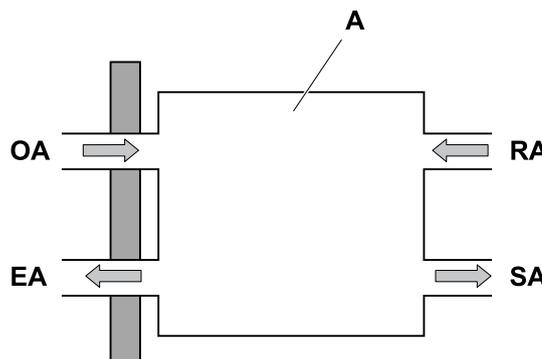
A: Temperaturtauscher.

OA: Frischluft.

EA: Abluft.

SA: Zuluft.

RA: Rückluft.



Nennzustand des Temperatúraustauschs				
Einbauort	Innen (RA)		Außen (OA)	
Temperatur (°C)	Trockenkugel	Feuchtkugel	Trockenkugel	Feuchtkugel
Kühlung (kW)	27±1	20±2	35±1	29±2
Heizung (kW)	20±1	14±2	5±1	2±2

Das Volumen des Zuluft- und des Abluftdurchsatzes ist gleich groß.

Nachfolgend werden die Gleichungen angeführt, die Aufschluss über die nötigen Parameter für die Berechnung der Betriebsbedingungen des KPI-Geräts geben. Zunächst muss eine Energieausgleich hergestellt werden.

Wirkungsgrad des Temperatúraustauschs (wahrnehmbarer Wirkungsgrad des Austauschs):

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

Wirkungsgrad des Feuchtigkeitsaustauschs (nicht wahrnehmbarer Wirkungsgrad des Austauschs):

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

Wirkungsgrad des gesamten Wärmeaustauschs (Wirkungsgrad des Enthalpietauschers):

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

Unter Verwendung des Wirkungsgrades des Temperatúraustauschs kann mithilfe der nachfolgenden Formel die Zulufttemperatur abgeleitet werden:

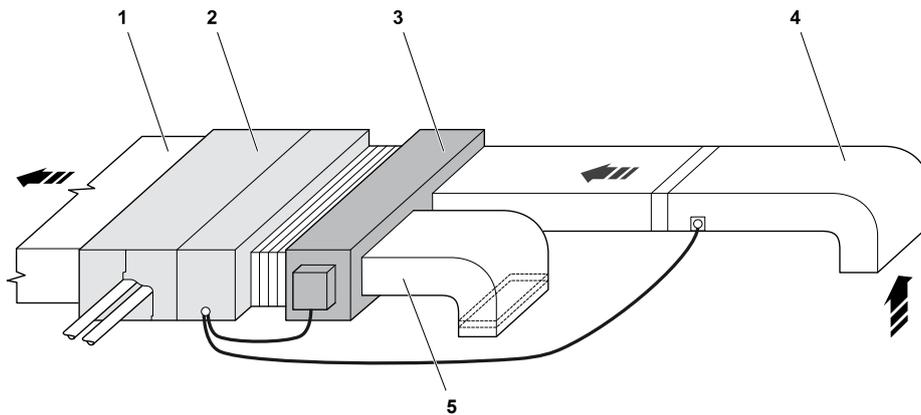
$$t(SA) = t(OA) - \eta_t(t(OA) - t(RA))$$



HINWEIS

- η_t kann den Grafiken entnommen werden, Kapitel [Geräte KPI-\(252-2002\)E2E](#), siehe S. 105 oder [Geräte KPI-\(502-3002\)H2E](#), siehe S. 107.
- **Durch die Bestimmung des gewünschten Luftdurchsatzes erhält man den Wirkungsgrad des Temperatúraustausches.**
 - Die Temperatur t wird in °C DB (Trockenkugel) angegeben.
 - Die Feuchtigkeit x wird in kg angegeben_w / kg_a.
 - Die Enthalpie i wird in kJ / kg angegeben.

4.3 Auswahlverfahren für Econofresh



- 1 Rückluftleitung.
- 2 Gerät RPI.
- 3 Kit Econofresh.
- 4 Frischluftzuleitung von außen.
- 5 Rücklufteinlassleitung von innen.

Das Kit Econofresh ist ein Zubehör, das nur im Gerät RPI-5.0FSN3E funktioniert. Die Installation ist einfach und ermöglicht den Installateuren und Gestaltern, auf zusätzliche Installationen für die Lüftung zu verzichten.

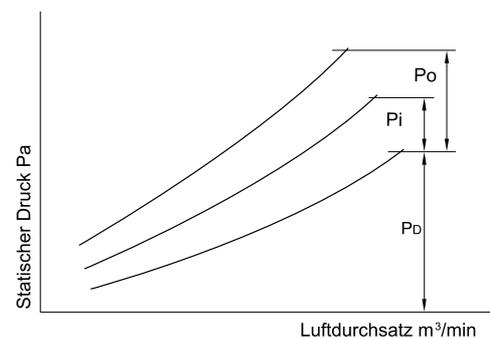
Die Luft im Raum muss erneuert werden, um den CO₂-Index zu senken und unangenehme Gerüche, Rauch und Verunreinigung zu entfernen, obwohl die Lüftererneuerung den Energieverbrauch erhöht. Das Kit Econofresh dient dazu, diesen Verbrauch zu senken.

Durch die Verwendung des Innengeräts bei abgeschaltetem Thermostat kann mit diesem System Frischluft in den Raum eingeführt werden. In Abhängigkeit der Temperatur der Eintritts- und Austrittsluft arbeitet das Kit Econofresh wie ein intelligentes System, das den Luftstrom durch Änderung der Klappenposition stets steuern kann.

Das Kit Econofresh arbeitet mit CO₂ oder Enthalpie-Sensoren, um die Luftqualität des Raums zu steuern.

Das folgende Verfahren erklärt die Methode zur Berechnung des angemessensten Kit Econofresh und seine Vorteile gegenüber einem natürlichen Kühlsystem.

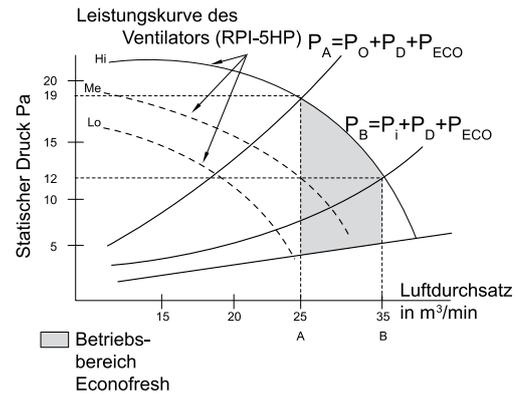
Als erstes ist der Druckverlust in den Leitungen zu berücksichtigen, der in jeder Anlage verschieden ist.



Diese Druckverlustkurven müssen in die Grafik des Gerätes RPI eingefügt werden. Der hohe statische Druck generiert eine Leistungskurve mit dem Luftdurchsatzindex für 0 % Frischluft „B“ und für 100 % Frischluft „A“ (natürliches Kühlsystem).

$$P_A = P_O + P_D + P_{ECO}$$

$$P_B = P_R + P_D + P_{ECO}$$



A : Zuluftstrom, wenn die Außenluftklappe vollständig geöffnet ist (Rückluftklappe vollständig geschlossen).

B : Zuluftstrom, wenn die Außenluftklappe vollständig geschlossen ist (Rückluftdämpfer vollständig geöffnet).

P_D : Druckverlust in der Auslassleitung.

P_O : Druckverlust der Außenfrischluftleitung.

P_i : Druckverlust der Rückluftleitung.

P_{ECO} : Druckstufen des Kits Econofresh.

P_D : 3 mmH₂O;

P_O : 13 mmH₂O;

P_R : 6 mmH₂O;

P_{ECO} : 3 mmH₂O;

Das Ergebnis dieser Berechnung ist ein Luftstrom von 35 m³/min für (B) und von 25 m³/min für (A).

Die Berechnung der Energieersparnis für 25 m³/min (freier Kühlmodus) wird im Anschluss gezeigt.

4.3.1 Freier Kühlbetrieb (Economizer)

Die maximale Wärmeleistung bestimmen (freie Kühlung).

Die Leistung unter Angabe des maximalen Außenluftdurchsatzes (V_{OMAX}), der Raumtemperatur (K_I) und der Temperatur des Außengeräts (K_O) mit der folgenden Formel berechnen:

$$Q_{SHmax} = V_{OMAX} \times (1-\beta) \times (K_I - K_O) \times 0.02$$

$\beta = 0.2$ Faktor Bypass für RPI-1.5FSN2E.

$V_{OMAX} = 25 \text{ m}^3/\text{min}$

$K_I = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

$K_O = 15 \text{ }^\circ\text{C}$

$$Q_{SHmax} = 4 \text{ kW}$$

Dies ist die Höchstleistung, die der Satz Econofresh zulässt, um die Energiezufuhr pro Stunde unter diesen Bedingungen zu reduzieren.

4.3.2 Außenkühlbetrieb (All-Fresh)

Der Satz Econofresh kann auch im Außenkühlbetrieb (All-Fresh) betrieben werden. Um diesen Betrieb einzustellen, wird die zusätzliche Funktion E₁ benutzt, die an der Fernbedienung konfiguriert wird.

Im All-fresh-Betrieb kann der Satz Econofresh arbeiten und ausschließlich Frischluft von außen zuführen. Dazu bleibt die Klappe vollständig geöffnet, während das Innengerät in Betrieb ist.

Wird der Außenkühlbetrieb dauerhaft benutzt, sinkt der Wert des Luftdurchsatzes. Deshalb muss die Kühlleistung unter Verwendung des Luftdurchsatz-Mindestwertes (Punkt A) berechnet werden.

Diese Betriebsart ist sehr nützlich für Gebäude, in denen sich viele Personen aufhalten, wie es beispielsweise in öffentlichen Gebäuden der Fall ist.

4.4 Auswahlverfahren für DX-Schnittstelle

Außengerät	DX -Code	Zugelassene Wärmetauscher-Leistung (kW) ⁽¹⁾			Wärmetauscher-Volumen (dm ³)		
		Betriebsart	Min.	Nom.	Max.	Min.	Max.
RAS-2HVRN2	EXV-2.0E	Kühlen	4.0	5.0	5.6	0.57	1.16
		Heizen	4.5	5.6	7.1		
RAS-2.5HVRN2	EXV-2.5E	Kühlen	4.8	6.0	6.3	0.89	1.35
		Heizen	5.6	7.0	7.1		
RAS-3HVRNS2 RAS-3HVRNM2E	EXV-3.0E	Kühlen	5.7	7.1	8.0	1.03	1.57
		Heizen	6.4	8.0	9.0		
RAS-4H(V)RNS2E RAS-4H(V)RNM2E	EXV-4.0E	Kühlen	8.0	10.0	11.2	1.51	2.37
		Heizen	9.0	11.2	12.5		
RAS-5H(V)RNS2E RAS-5H(V)RNM2E	EXV-5.0E	Kühlen	10.0	12.5	14.0	1.92	2.37
		Heizen	11.2	14.0	16.0		
RAS-6H(V)RNS2E RAS-6H(V)RNM2E	EXV-6.0E	Kühlen	11.2	14.0	16.0	1.92	2.92
		Heizen	12.8	16.0	18.0		
RAS-8HRNSE RAS-8HRNM	EXV-8.0E	Kühlen	16.0	20.0	22.4	2.92	3.89
		Heizen	17.9	22.4	25.0		
RAS-10HRNSE RAS-10HRNM	EXV-10.0E	Kühlen	20.0	25.0	28.0	3.89	4.76
		Heizen	22.4	28.0	31.5		

⁽¹⁾Die Kühl- und Heizleistungsdaten basieren auf den folgenden Bedingungen der Innen- und Außentemperaturen, gemäß der Norm EN14511.

Betriebsbedingungen		Kühlen	Heizen
Lufteinlasstemperatur innen	TK	27.0 °C	20.0 °C
	FK	19.0 °C	-
Lufteinlasstemperatur außen	TK	35.0 °C	7.0 °C
	FK	-	6.0 °C

TK: Trockenkugel; WB: Feuchtkugel

Rohrleitungslänge: 7,5 m, Leitungshöhe: 0 m.



HINWEIS

- **Überprüfen Sie, dass das Gerät oder das mit dem DX-Wärmetauscher angeschlossene Gerät den Betriebsmodus ermöglicht und die Verwendung nur im ordnungsgemäßen Modus durchgeführt wird.**
- **Überprüfen Sie anhand des Wartungshandbuchs oder Technischen Handbuchs des Außengeräts oder des angeschlossenen Geräts, dass die Installationsbedingungen sich im Arbeitsbereich befinden.**

4.5 Korrekturfaktor der ungebundenen Wärme (SHF)

Fühlbarer Wärmefaktor der Innengeräte für jede Ventilatorstufe (hoch, mittel, niedrig) gemäß der Norm JIS B8616.

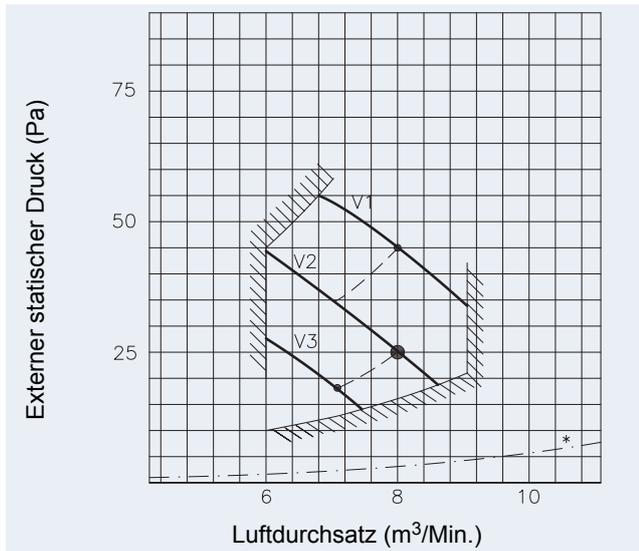
Innengerätmodell	Fühlbarer Wärmefaktor (SHF)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RCI-1.0FSN3E	0.80	0.77	0.75
RCI-1.5FSN3E	0.77	0.75	0.73
RCI-2.0FSN3E	0.78	0.76	0.75
RCI-2.5FSN3E	0.73	0.71	0.69
RCI-3.0FSN3E	0.79	0.76	0.72
RCI-4.0FSN3E	0.78	0.75	0.72
RCI-5.0FSN3E	0.74	0.70	0.68
RCI-6.0FSN3E	0.73	0.69	0.68
RCIM-1.0FSN2	0.74	0.71	0.70
RCIM-1.5FSN2	0.74	0.71	0.70
RCIM-2.0FSN2	0.71	0.68	0.67
RCD-1.0FSN2	0.81	0.76	0.75
RCD-1.5FSN2	0.73	0.69	0.66
RCD-1.0FSN2	0.75	0.67	0.65
RCD-2.5FSN2	0.74	0.67	0.65
RCD-3.0FSN2	0.74	0.67	0.65
RCD-4.0FSN2	0.73	0.67	0.65
RCD-5.0FSN2	0.69	0.67	0.65
RPC-2.0FSN2E	0.72	0.70	0.67
RPC-2.5FSN2E	0.72	0.70	0.67
RPC-3.0FSN2E	0.72	0.70	0.67
RPC-4.0FSN2E	0.72	0.70	0.67
RPC-5.0FSN2E	0.72	0.70	0.67
RPC-6.0FSN2E	0.72	0.70	0.67
RPI-0.8FSN2E	0.81	0.69	0.69
RPI-1.0FSN2E	0.81	0.69	0.69
RPI-1.5FSN2E	0.73	0.69	0.65
RPI-2.0FSN3E	0.76	0.75	0.74
RPI-2.5FSN3E	0.76	0.74	0.72
RPI-3.0FSN3E	0.75	0.71	0.67
RPI-4.0FSN3E	0.73	0.71	0.65
RPI-5.0FSN3E	0.72	0.68	0.64
RPI-6.0FSN3E	0.72	0.69	0.67
RPI-8.0FSN3E	0.77	0.77	0.70
RPI-10.0FSN3E	0.79	0.79	0.72
RPIM-0.8FSN2E(-DU)	0.81	0.69	0.69
RPIM-1.0FSN2E(-DU)	0.81	0.69	0.69
RPIM-1.5FSN2E (-DU)	0.71	0.68	0.64
RPK-1.0FSN(H)2M	0.73	0.72	0.70
RPK-1.5FSN(H)2M	0.73	0.72	0.70
RPK-2.0FSN2M	0.72	0.71	0.68
RPK-2.5FSN2M	0.75	0.74	0.71
RPK-3.0FSN2M	0.74	0.73	0.70
RPK-4.0FSN2M	0.71	0.70	0.67
RPF(I)-1.0FSN2E	0.73	0.69	0.65

Innengerätmodell	Fühlbarer Wärmefaktor (SHF)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RPF(I)-1.5FSN2E	0.73	0.69	0.65
RPF(I)-2.0FSN2E	0.73	0.69	0.65
RPF(I)-2.5FSN2E	0.73	0.69	0.65

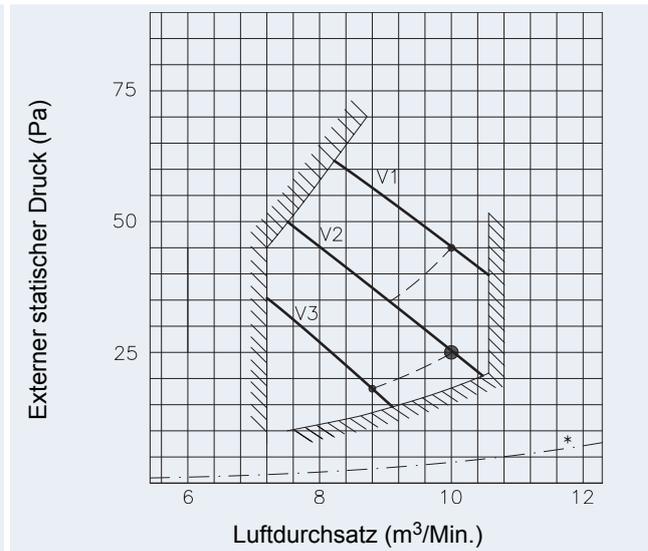
4.6 Leistung des Ventilators

4.6.1 RPI (0.8-10.0)FSN(2/3)E, RPIM (0.8-1.5)FSN2E(-DU)

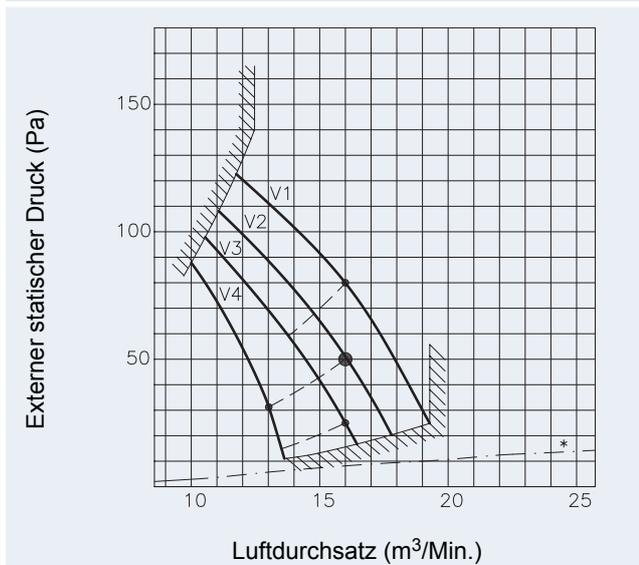
RPI-(0.8-1.0)FSN2E



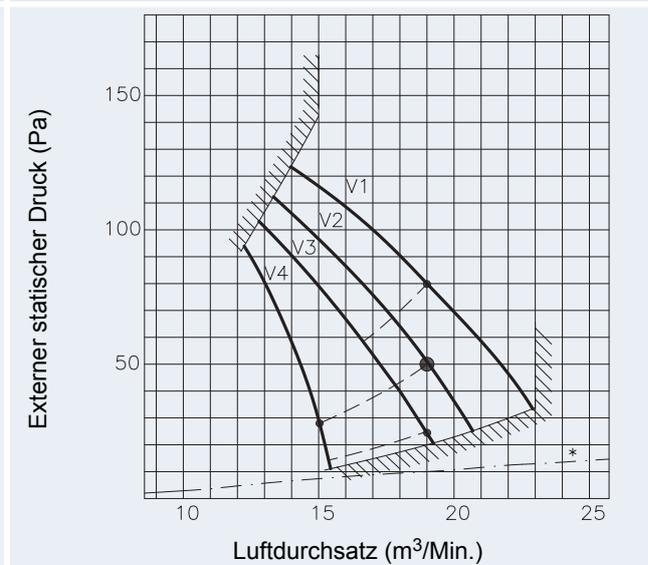
RPI-1.5FSN2E



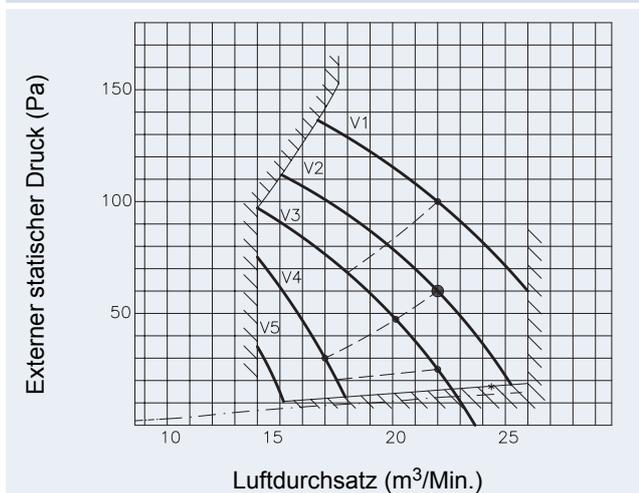
RPI-2.0FSN3E



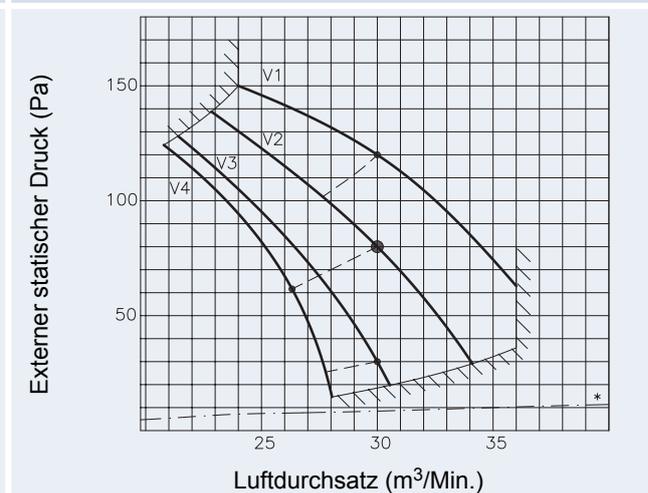
RPI-2.5FSN3E



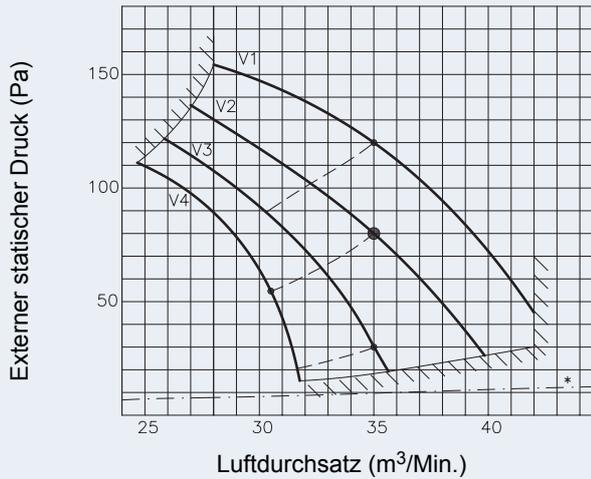
RPI-3.0FSN3E



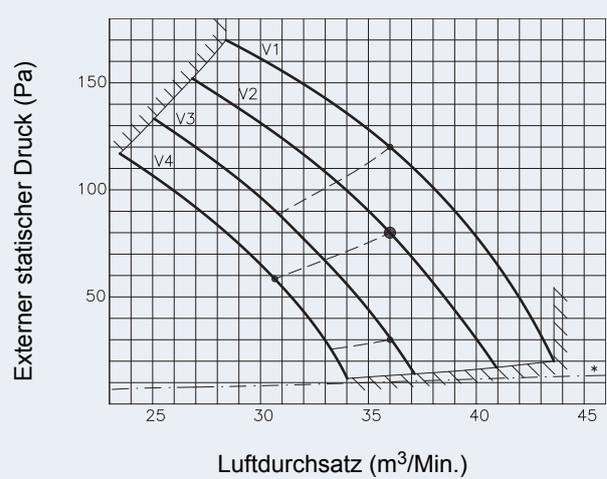
RPI-4.0FSN3E



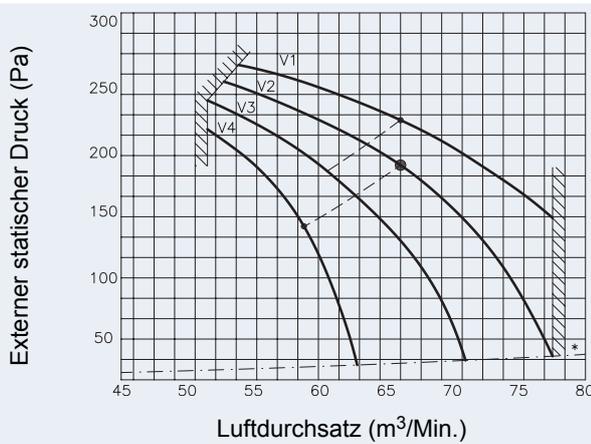
RPI-5.0FSN3E



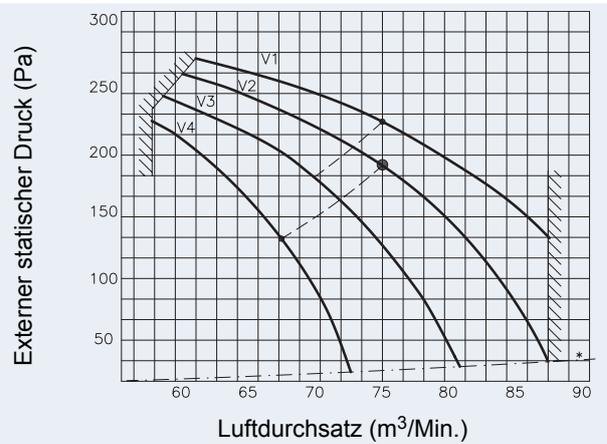
RPI-6.0FSN3E



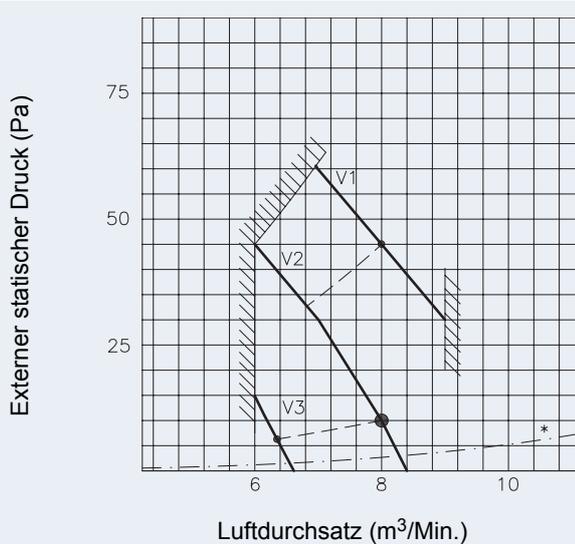
RPI-8.0FSN3E



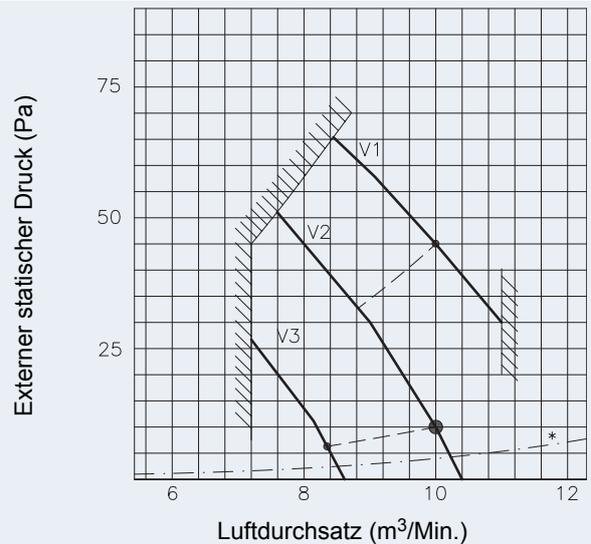
RPI-10.0FSN3E



RPIM-(0.8-1.0)FSN2E (-DU)



RPIM-1.5FSN2E (-DU)



◆ Bedeutung der Nennwerte der Ventilatorleistung

Innengerät		Einstellungen des statischen Drucks	Ventilatorstufe (Fernbedienung)		
			Hoch	Mittel	Niedrig
RPIM-(0.8/1.0)		SP-01	v2	v3	v3
		SP-00 (*1)	v3	v3	v4
		SP-02	v3	v3	v4
RPI(M)-1.5		SP-01	v1	v2	v2
		SP-00 (*1)	v2	v2	v3
		SP-02	v2	v2	v3
RPI-(2.0-2.5)		SP-01	v1	v2	v3
		SP-00 (*1)	v2	v3	v4
		SP-02	v3	v3	v4
RPI-3,0	HSP(*1)	SP-01	v1	v2	v3
		SP-00 (*1)	v2	v3	v4
		SP-02	v3	v3	v4
	LSP(*2)	SP-01	v2	v3	v4
		SP-00 (*1)	v3	v4	v5
		SP-02	v4	v4	v5
RPI-(4,0-6,0)		SP-01	v1	v2	v3
		SP-00 (*1)	v2	v3	v4
		SP-02	v3	v3	v4
RPI (8.0/10.0)		HSP	v1	v1	v3
		LSP*1)	v2	v2	v4


HINWEIS

(•): **Nennpunkt.**

$v_{(1,2,3,4,5)}$: **Stufe des Ventilatormotors.**

(*): **Druckverlust des Standard-Luftfilters.**

(*1): **werkseitig konfigurierte Drehzahl.**

(*2): **Diese Konfiguration ist nur für sehr kurze Rohre vorgesehen.**

SP: statischer Druck (Pa).

HSP: hoher statischer Druck.

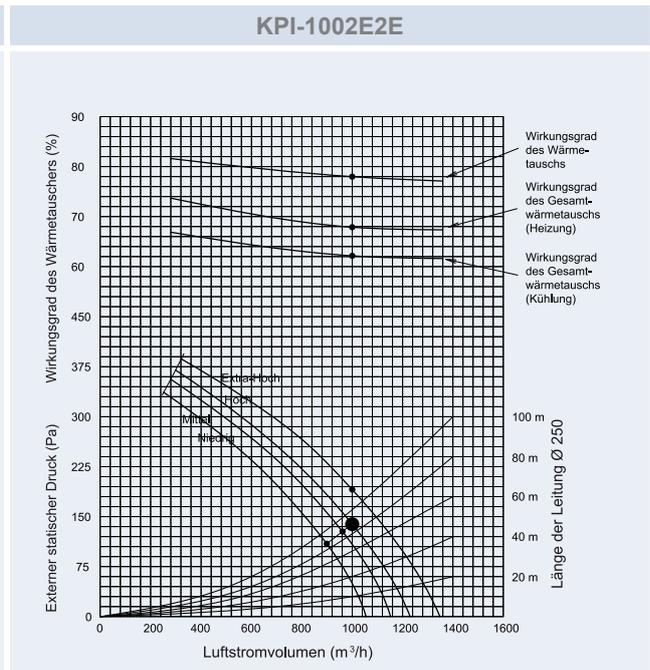
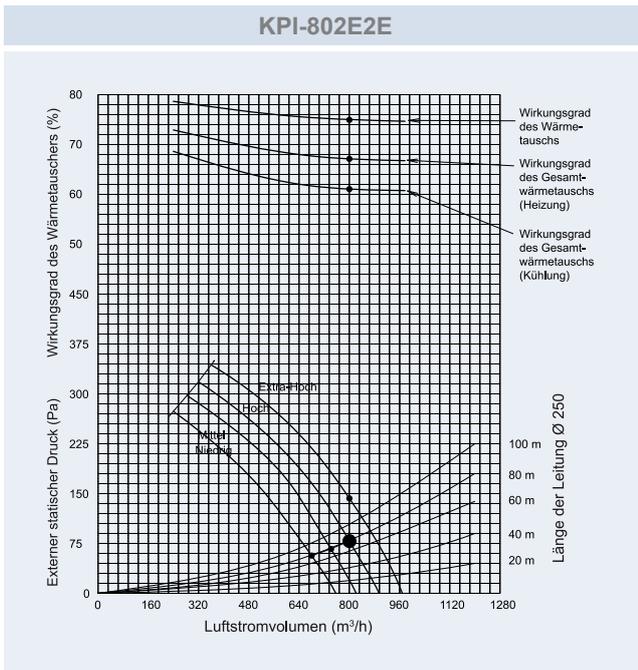
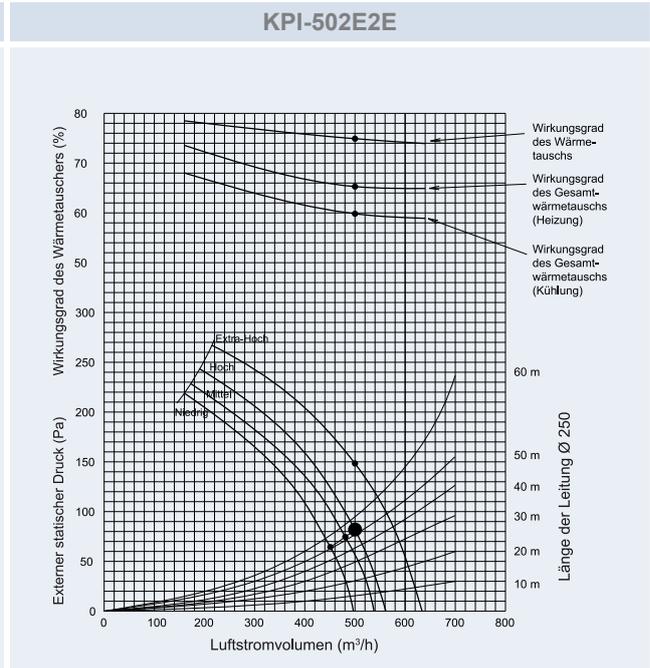
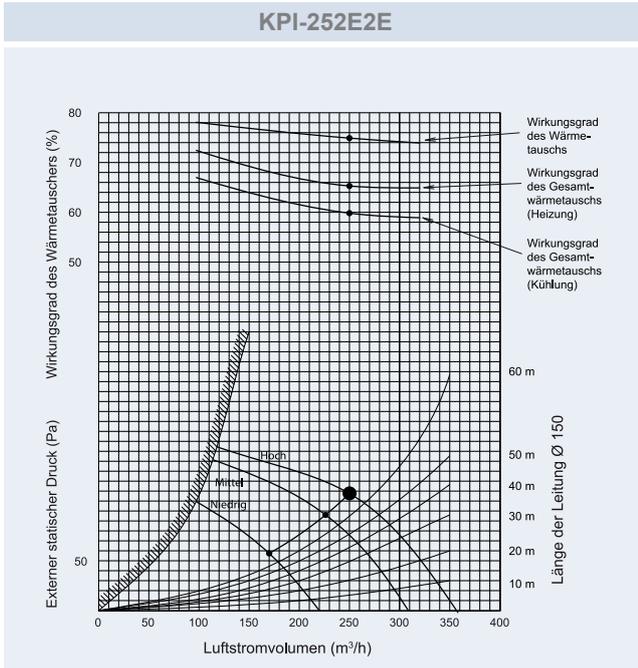
LSP: niedriger statischer Druck.


VORSICHT

- Bei den Geräten RPI-(0.8-6.0)FSN(2/3)E muss im Falle von Installationen mit einer kurzen Leitung an der Fernbedienung SP-02 gewählt werden. Berücksichtigen Sie bei der Konfiguration SP-02 die optionalen Funktionen C5->"02", Option niedriger statischer Druck. Stellen Sie bei den Geräten RPI (8.0/10.0)FSN3E sicher, dass die Option niedriger statischer Druck (LSP) gewählt ist.
- In der Leitung minimalen Widerstand aufrecht erhalten, so wie es in den Leistungskurven des Ventilators gezeigt wird. Wird ein Gerät mit einer zu kurzen Leitung in Betrieb genommen, arbeitet dieses außerhalb des zugelassenen Arbeitsbereiches.

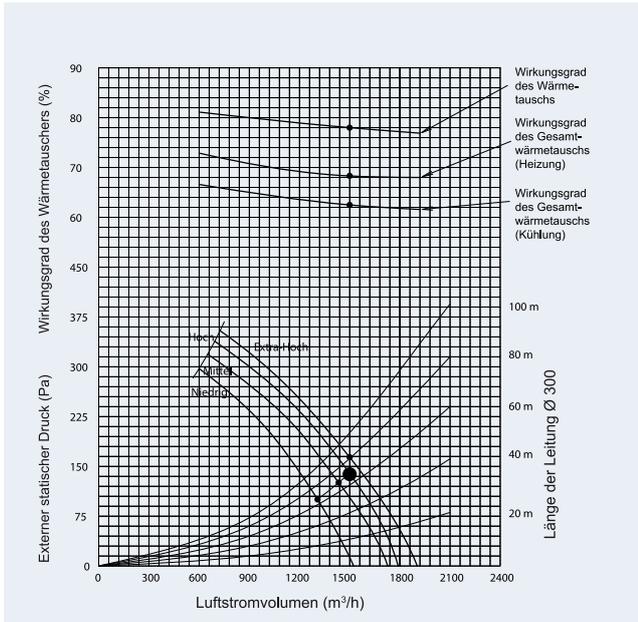
4.6.2 Gerät zur Energie- / Temperaturrecyclinggewinnung KPI

◆ Geräte KPI-(252-2002)E2E

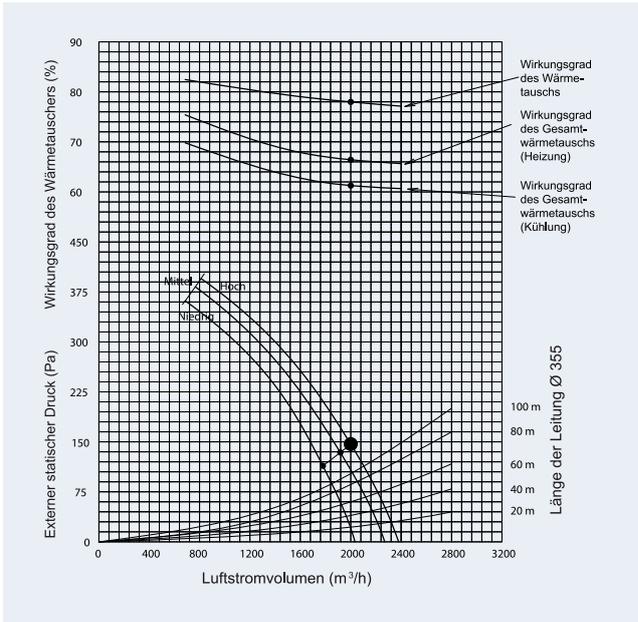


4

KPI-1502E2E

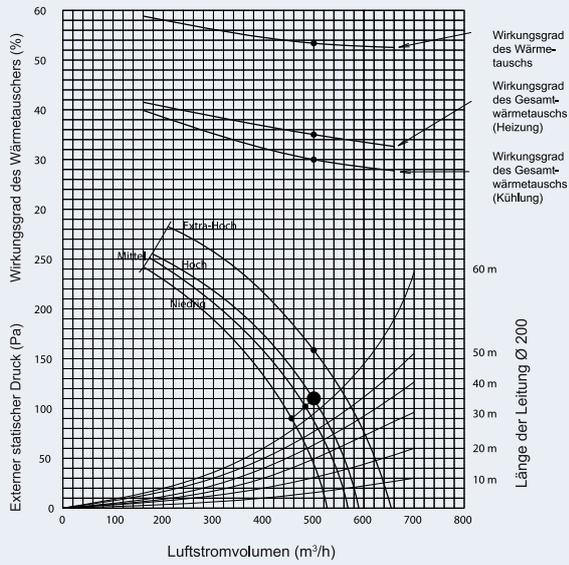


KPI-2002E2E

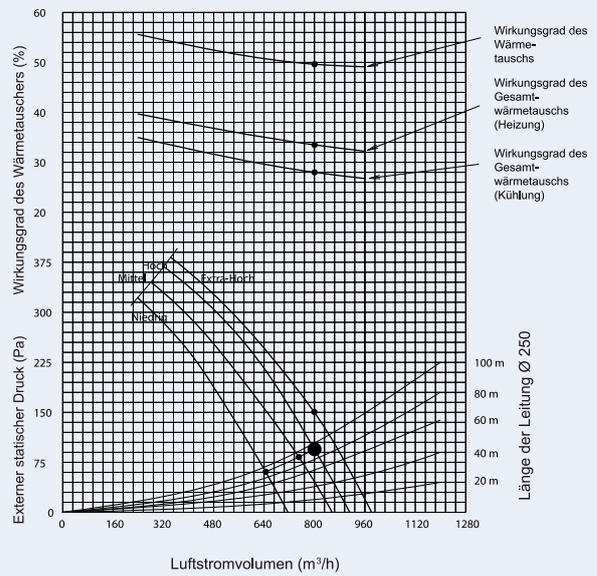


◆ Geräte KPI-(502-3002)H2E

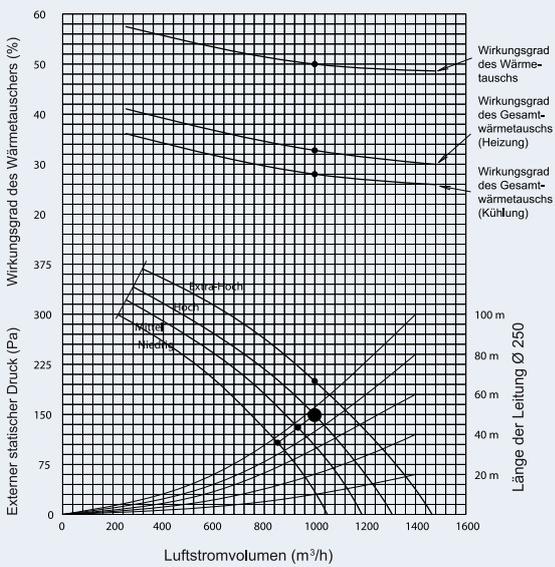
KPI-502H2E



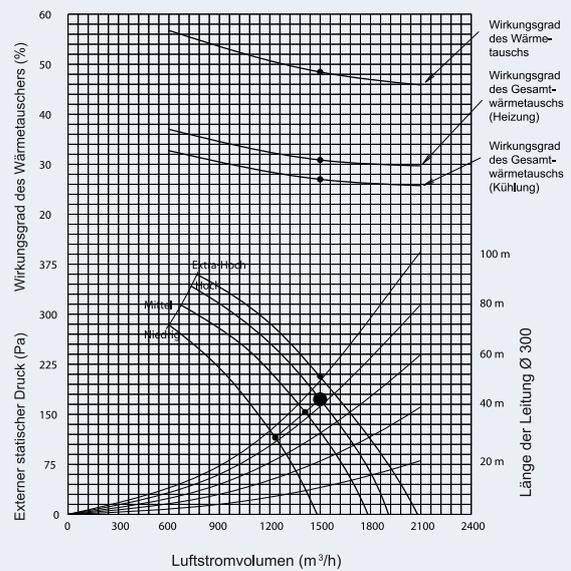
KPI-802H2E



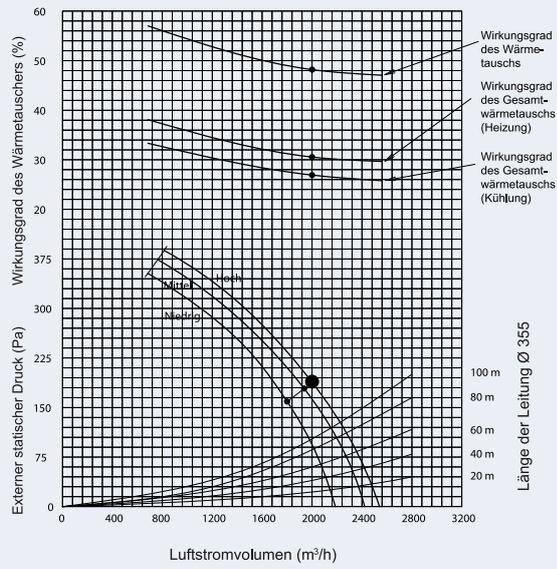
KPI-1002H2E



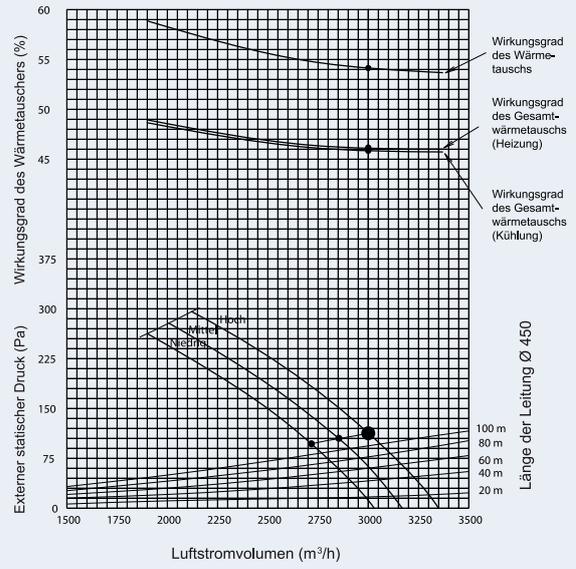
KPI-1502H2E



KPI-2002H2E



KPI-3002H2E



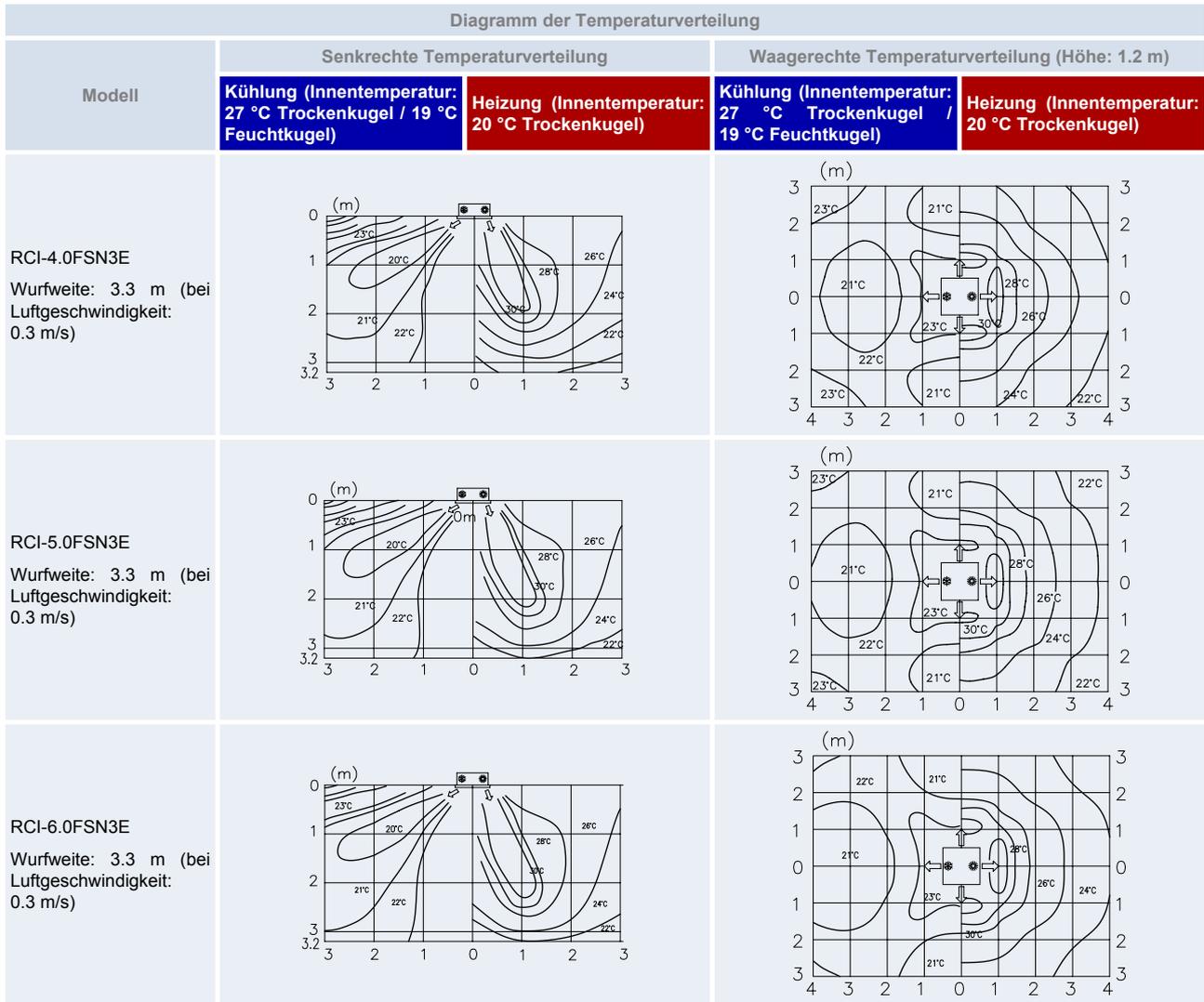
4.7 Diagramme der Temperaturverteilung

4.7.1 RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E

Diagramm der Temperaturverteilung				
Modell	Senkrechte Temperaturverteilung		Waagerechte Temperaturverteilung (Höhe: 1.2 m)	
	Kühlung (Innentemperatur: 27 °C Trockenkugel / 19 °C Feuchtkugel)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C Trockenkugel)	Kühlung (Innentemperatur: 27 °C Trockenkugel / 19 °C Feuchtkugel)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C Trockenkugel)
RCI-(1.0/1.5)FSN3E Wurfweite: 2.7 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCI-2.0FSN3E Wurfweite: 2.7 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCI-2.5FSN3E Wurfweite: 2.7 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCI-3.0FSN3E Wurfweite: 3.3 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				

4

Diagramm der Temperaturverteilung

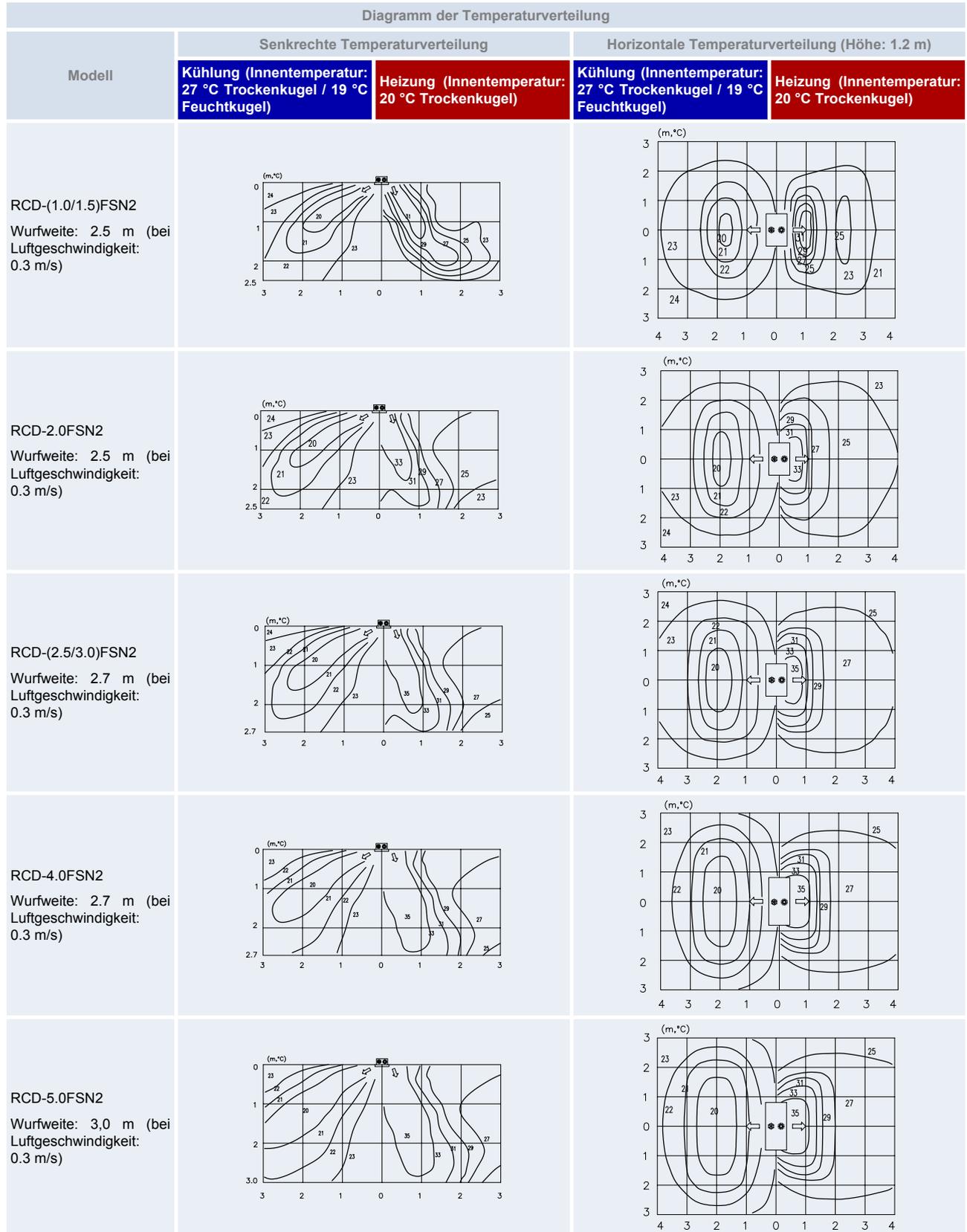


4.7.2 RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2

Diagramm der Temperaturverteilung				
Modell	Senkrechte Temperaturverteilung		Horizontale Temperaturverteilung (Höhe: 1.2 m)	
	Kühlung (Innentemperatur: 27 °C Trockenkugel / 19 °C Feuchtkugel)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C Trockenkugel)	Kühlung (Innentemperatur: 27 °C Trockenkugel / 19 °C Feuchtkugel)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C Trockenkugel)
<p>RCIM-1.0FSN2</p> <p>Wurfweite: 2.5 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)</p>				
<p>RCIM-1.5FSN2</p> <p>Wurfweite: 2.5 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)</p>				
<p>RCIM-2.0FSN2</p> <p>Wurfweite: 2.7 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)</p>				

4

4.7.3 RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2



4.7.4 RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E

Diagramm der Temperaturverteilung		
Modell	Senkrechte Temperaturverteilung	Horizontale Temperaturverteilung (Höhe: 1.2 m)
	Kühlung (Innentemperatur: 27 °C Trockenkugel / 19 °C Feuchtkugel)	Heizung (Innentemperatur: 20 °C Trockenkugel)
RPC-(2.0/2.5)FSN2E Wurfweite: 4,9 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)		
RPC-(3.0/4.0)FSN2E Wurfweite: 6,9 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)		
RPC-(5.0/6.0)FSN2E Wurfweite: 7,5 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)		

4.7.5 RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M

Diagramm der Temperaturverteilung		
Modell	Senkrechte Temperaturverteilung	Horizontale Temperaturverteilung (Höhe: 1.2 m)
	Kühlung (Innentemperatur: 27 °C Trockenkugel / 19 °C Feuchtkugel)	
		Heizung (Innentemperatur: 20 °C Trockenkugel)
RPK-1.0FSN(H)2M Wurfweite: 4,3 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)		
RPK-1.5FSN(H)2M Wurfweite: 4,4 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)		
RPK-2.0FSN2M Wurfweite: 4,4 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)		
RPK-2.5FSN2M Wurfweite: 4,5 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)		
RPK-3.0FSN2M Wurfweite: 5,2 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)		
RPK-4.0FSN2M Wurfweite: 6,2 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)		



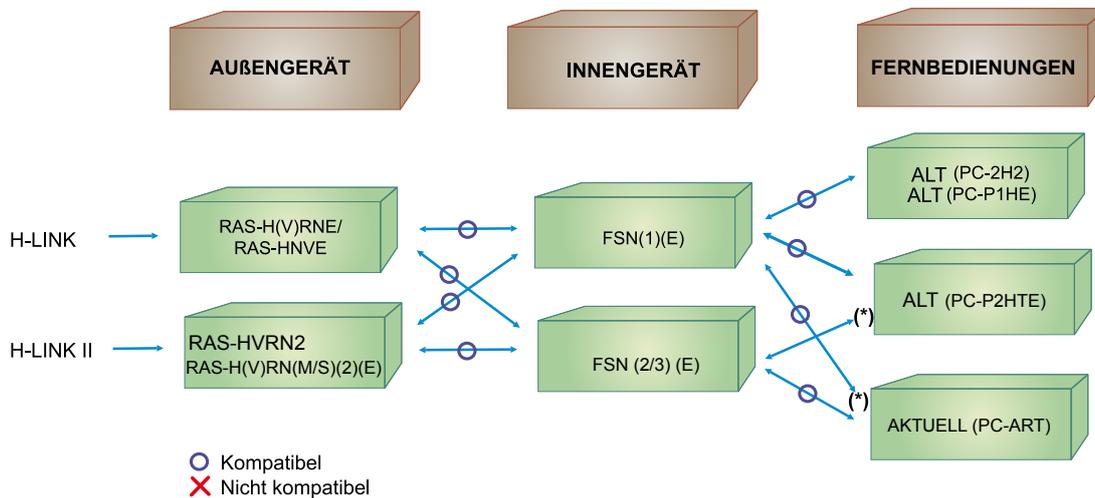
HINWEIS

- Die Luft wird fast symmetrisch ausgeblasen.
- Die Abbildungen zeigen die Luftverteilung, wenn kein Hindernis vorhanden ist.
- Diese Anmerkung gilt für alle in diesem Kapitel erwähnten Innengeräte.

4.8 Kompatibilität

Die Geräte mit Kommunikationsnetz H-LINK, HLINK II und die dazugehörigen Fernbedienungen können gemäß den nachfolgend angeführten Beispielen kombiniert werden.

- Bei dem neuen System mit Kommunikationsnetz H-LINK II ist der Anschluss von Fernbedienungen ab dem Modell PC-P2HTE möglich.
- HITACHI verfügt über eine Serie von individuellen, zentralisierten bzw. über Computer gesteuerten Fernbedienungssysteme, die mit den Geräten SET FREE verwendet werden können. Weitere Informationen zu den Bedienungselementen im jeweiligen technischen Handbuch,



4

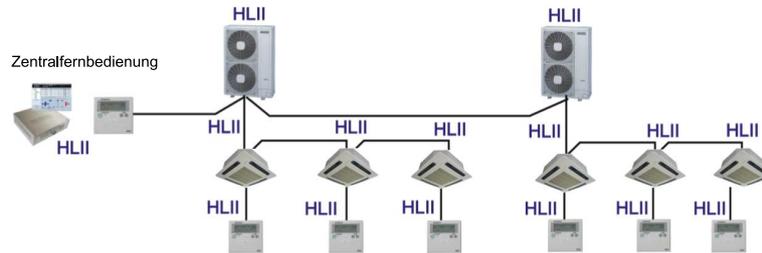


HINWEIS

- **Das Gerät RCI-FSN(2/3)E kann mit der Bedieneinheit P-G23WA2 angeschlossen werden (Trennung der Brücke J4).**
- (*) **Bei beiden Kombinationen können einige Funktionen des Innengeräts nicht benutzt werden.**

4.8.1 Beispiele verschiedener Systeme H-LINK und H-LINK II

Beispiel 1. Anlage mit Außen-/Innengeräten, Fernbedienung und Kommunikationsnetz H-LINK II



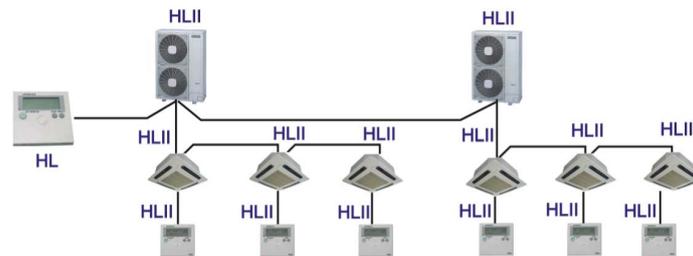
HINWEIS

HLII: H-LINK II.

Nummernbereich der Kältemittelkreisläufe	0-63
Nummernbereich der Innengeräte	0-63
Maximale Anzahl der Innengeräte	160
Maximale Anzahl der Geräte (*)	200

(*) Einheiten = Innengeräte + Außengeräte + zentralisierte Steuerung.

Beispiel 2. Anlage mit Außen-/Innengeräten, Fernbedienung H-LINK II und Zentralsteuerung H-LINK



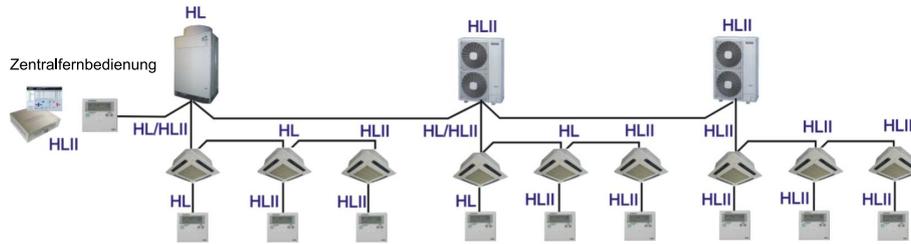
HINWEIS

- **HL: H-LINK.**
- **HLII: H-LINK II.**

Nummernbereich der Kältemittelkreisläufe	0-15
Nummernbereich der Innengeräte	0-15
Maximale Anzahl der Innengeräte	128
Maximale Anzahl der Geräte (*)	145

(*) Einheiten = Innengeräte + Außengeräte + zentralisierte Steuerung.

Beispiel 3. Anlage mit Außen-/Innengeräten, Fernbedienung H-LINK und Zentralsteuerung H-LINK II



Gerätekombinationen	1	2	3
Nummernbereich der Kältemittelkreisläufe	0-15	0-15	0-63
Nummernbereich der Innengeräte	0-15	0-15	0-63
Maximale Anzahl der Innengeräte	128		
Maximale Anzahl der Geräte (*)	145		

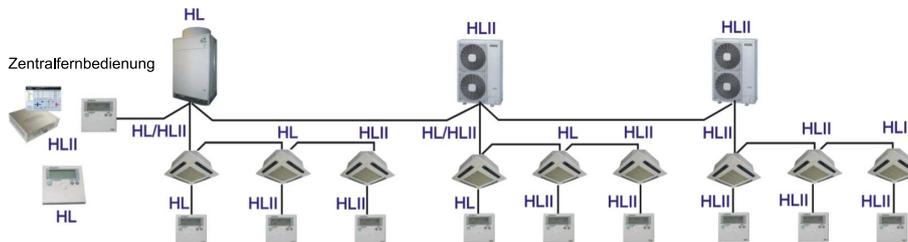
(*) Einheiten = Innengeräte + Außengeräte + zentralisierte Steuerung.

i HINWEIS

- **HL: H-LINK**
- **HLII: H-LINK II**

4

Beispiel 4. Anlage mit Außen-/Innengeräten, Fernbedienungen H-LINK und H-LINK II und Zentralsteuerung H-LINK



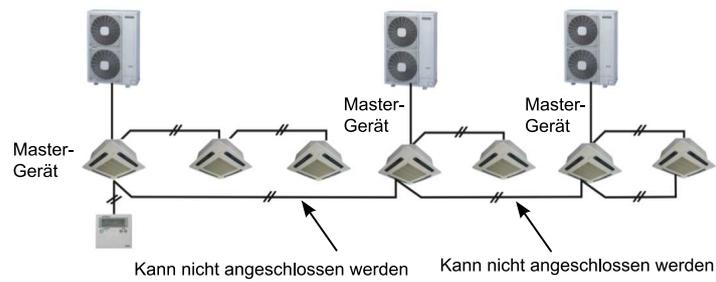
i HINWEIS

- **HL: H-LINK**
- **HLII: H-LINK II**

Nummernbereich der Kältemittelkreisläufe	0-15
Nummernbereich der Innengeräte	0-15
Maximale Anzahl der Innengeräte	128
Maximale Anzahl der Geräte (*)	145

(*) Einheiten = Innengeräte + Außengeräte + zentralisierte Steuerung.

Die nachfolgend angeführten Anschlüsse sind nicht möglich:



Verschiedene Innengeräte verschiedener Anlagen können nicht mit der selben Fernbedienung angeschlossen werden, wenn die Option „Betriebskabel der Fernbedienung nicht benutzen“ ausgewählt wurde.

Alle optionalen an CN3 angeschlossenen Geräte können ausschließlich über die angeschlossene Fernbedienung am Hauptgerät benutzt werden.

5. Schallpegelkurven

Inhalt

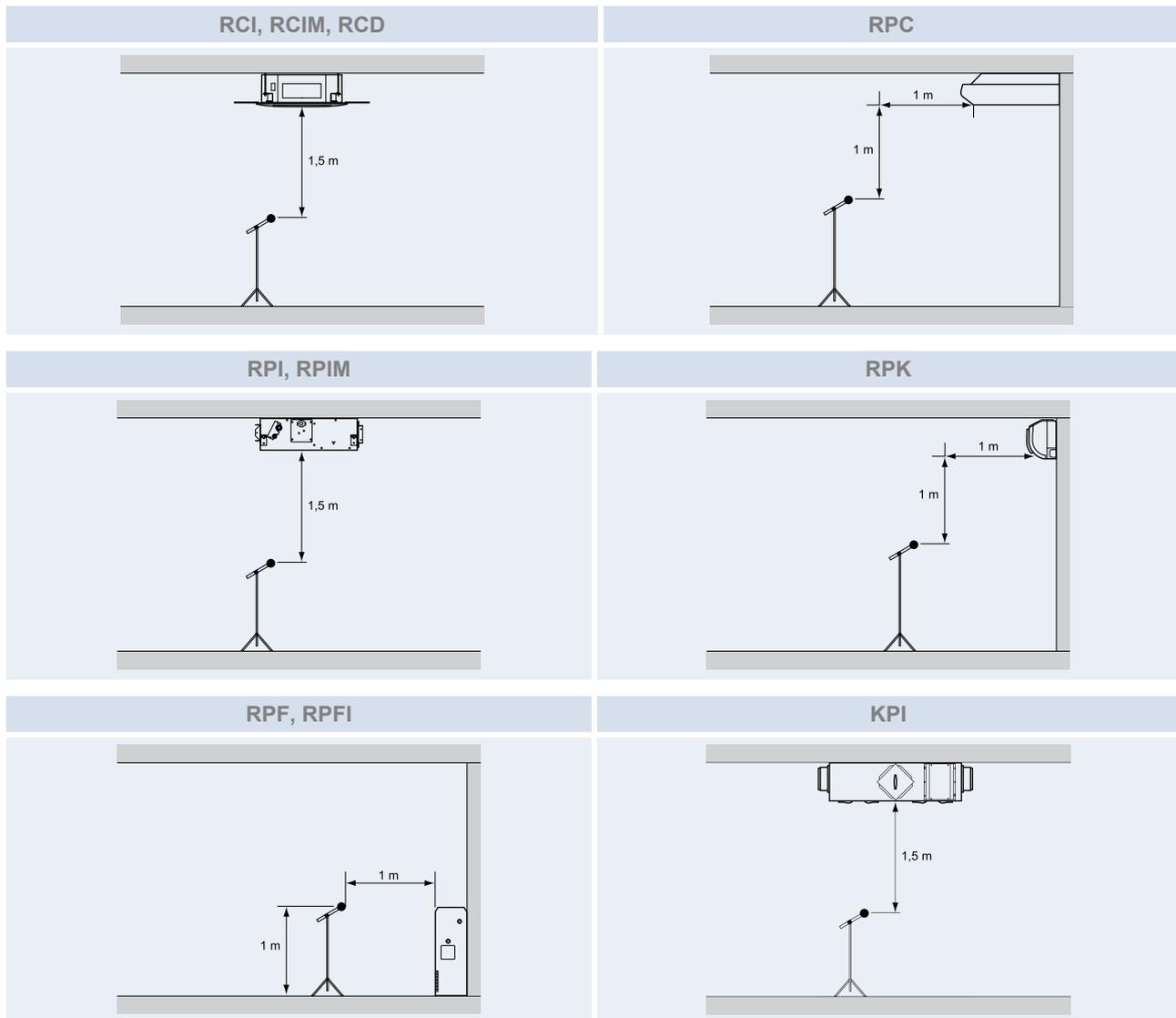
5.1	Schalldruckpegel	120
5.2	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E.....	121
5.3	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	123
5.4	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	124
5.5	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	126
5.6	RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-10.0)FSN(2/3)E.....	128
5.7	RPIM - Innengerät mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	131
5.8	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M.....	132
5.9	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	134
5.10	RPFI - Boden-Einbaugerät (1.0-2.5)FSN2E.....	135
5.11	Gerät zur Energie- / Temperaturrückgewinnung KPI-(252-3002)(E/H)2E.....	136

5.1 Schalldruckpegel

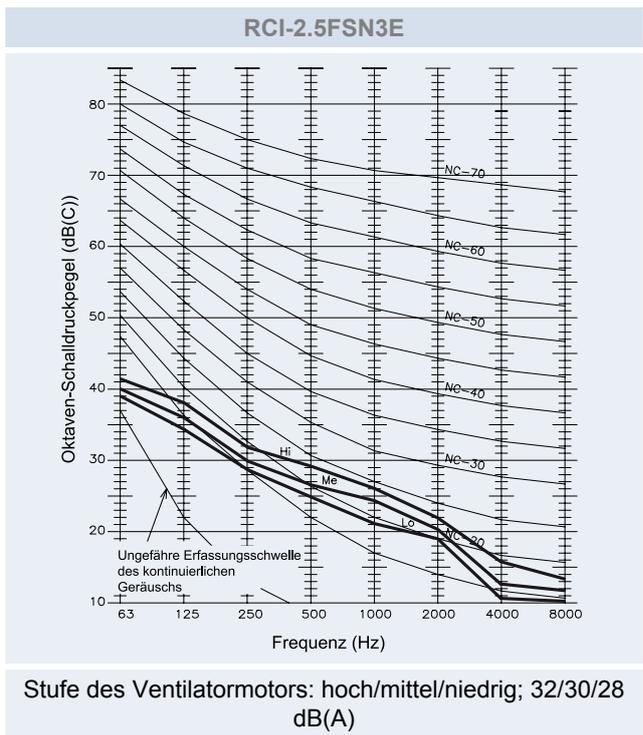
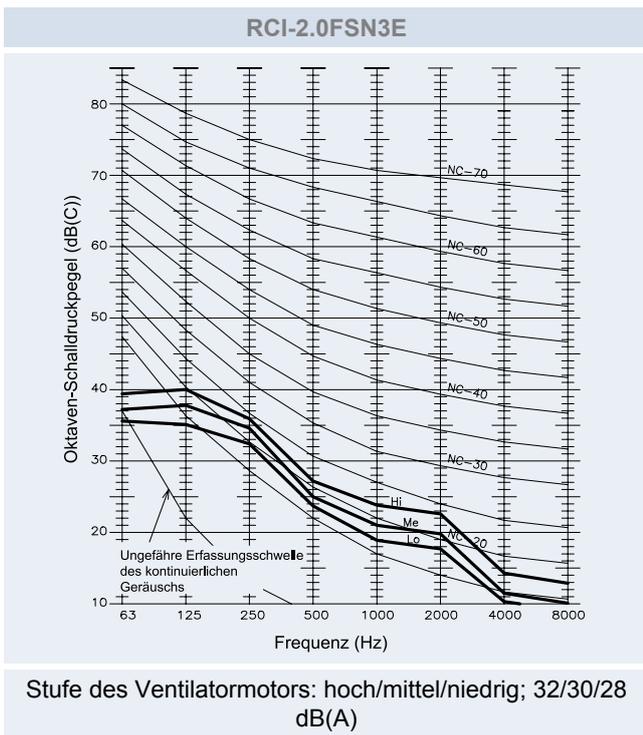
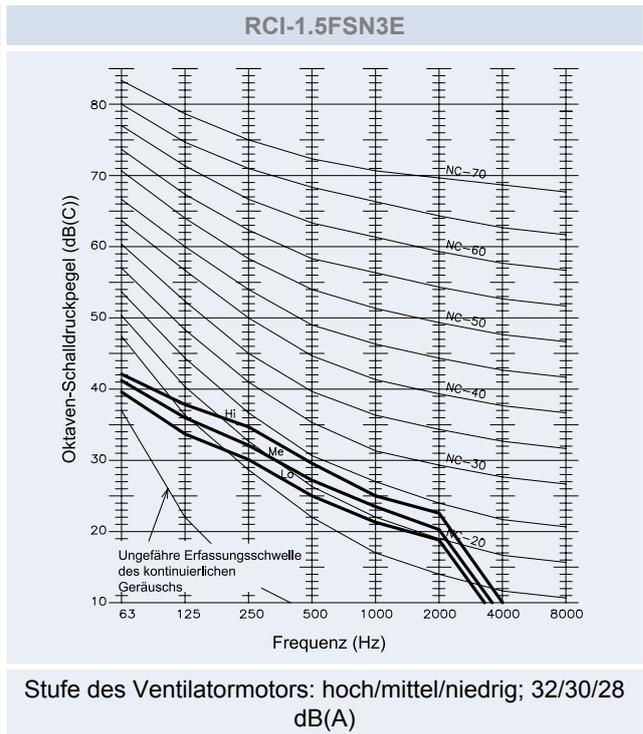
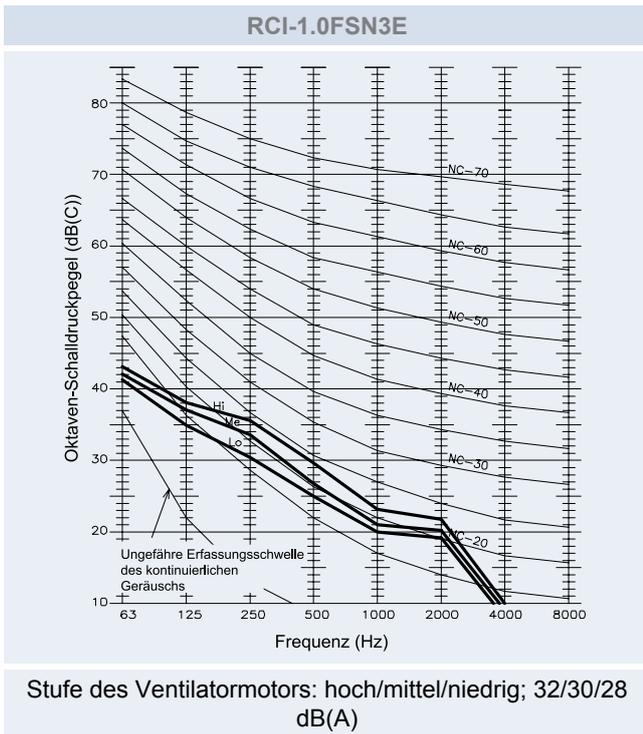
Der Schalldruckpegel wurde in einem reflexionsarmen Raum unter den folgenden Bedingungen gemessen:

- 1 Abstand vom Gerät bis zum Messpunkt:
 - a Innengeräte RCI, RCIM, RCD, RPI und RPIM: 1.5 m unter dem Gerät.
 - b Innengeräte RPC und RPK: 1 m unter dem Gerät, 1 m von der Zuluftklappe.
 - c Innengeräte RPF und RPF1: 1 m von der Bodenhöhe, 1 m von der Frontfläche des Geräts.
 - d Zusatzsystem KPI: 1.5 m unter dem Gerät (ohne Dach unter dem Gerät), Leitung schallgedämpft.
- 2 Versorgung: 230V 50Hz

Messpositionen der Schallpegelstufe

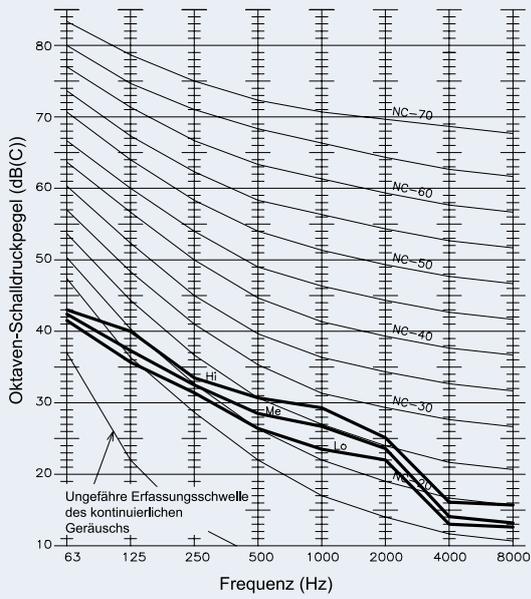


5.2 RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E



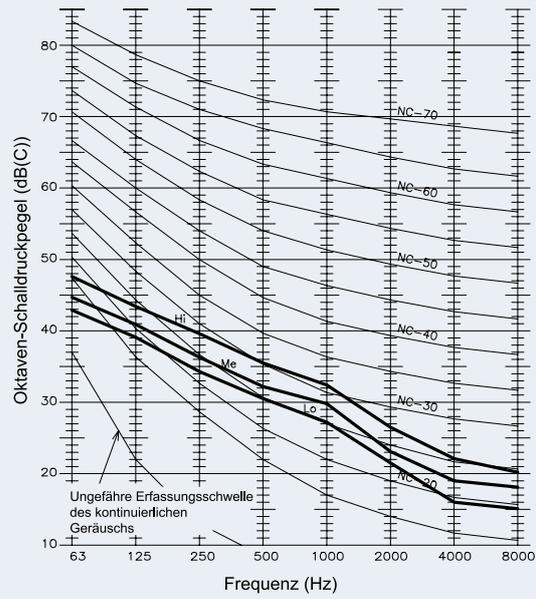
5

RCI-3.0FSN3E



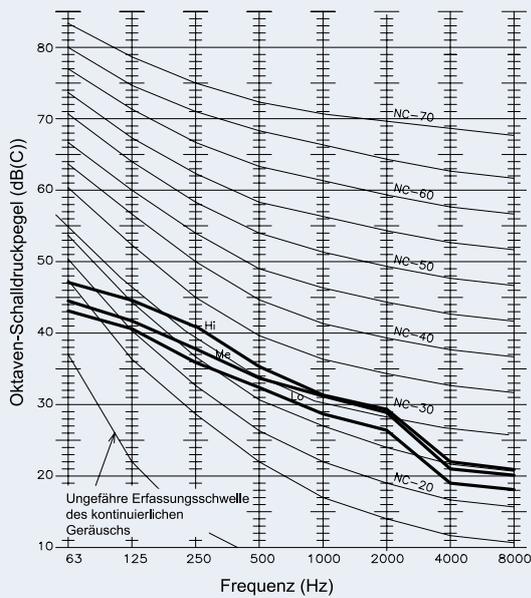
Stufe des Ventilator motors: hoch/mittel/niedrig; 34/32/30 dB(A)

RCI-4.0FSN3E



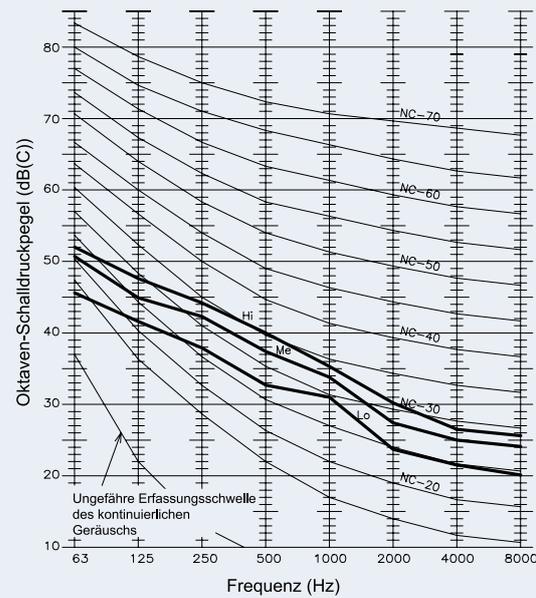
Stufe des Ventilator motors: hoch/mittel/niedrig; 38/35/33 dB(A)

RCI-5.0FSN3E



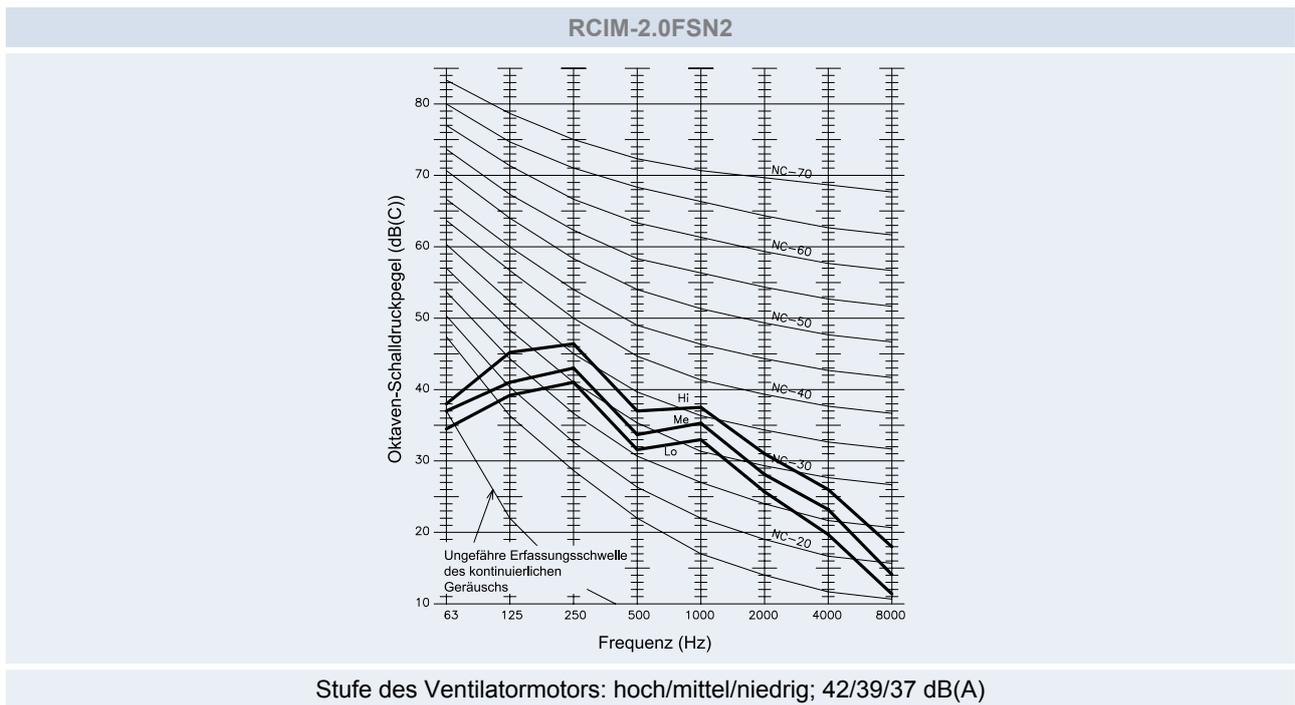
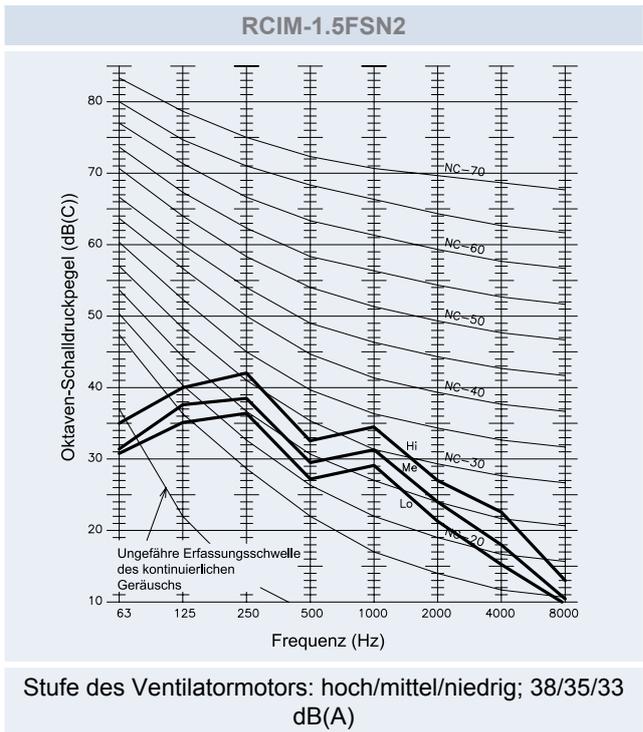
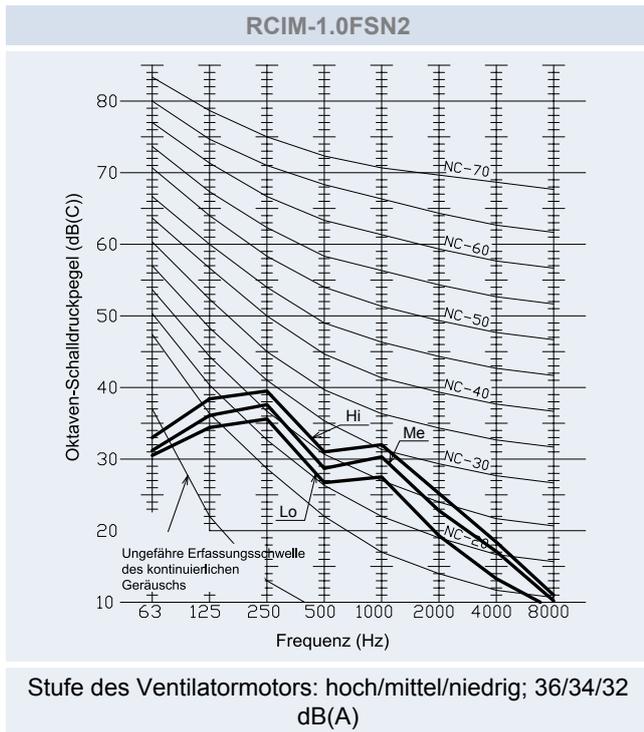
Stufe des Ventilator motors: hoch/mittel/niedrig; 39/37/35 dB(A)

RCI-6.0FSN3E



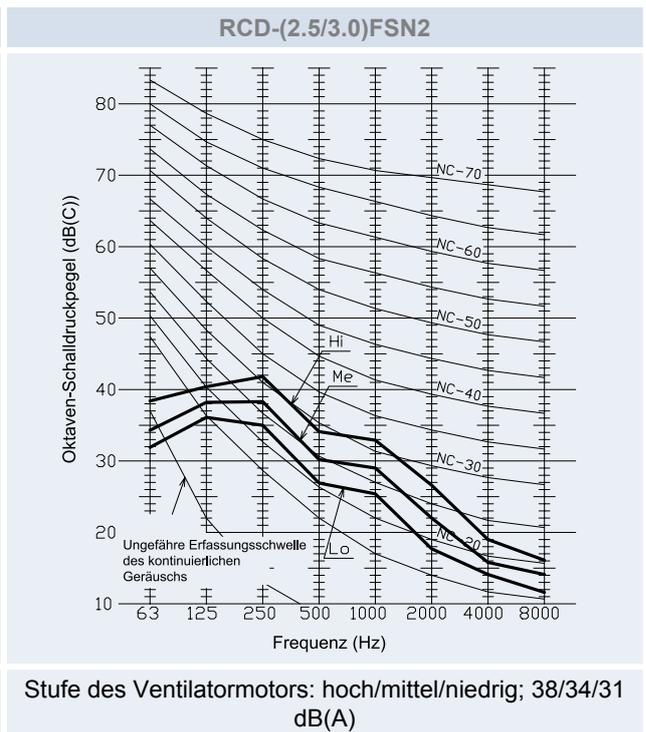
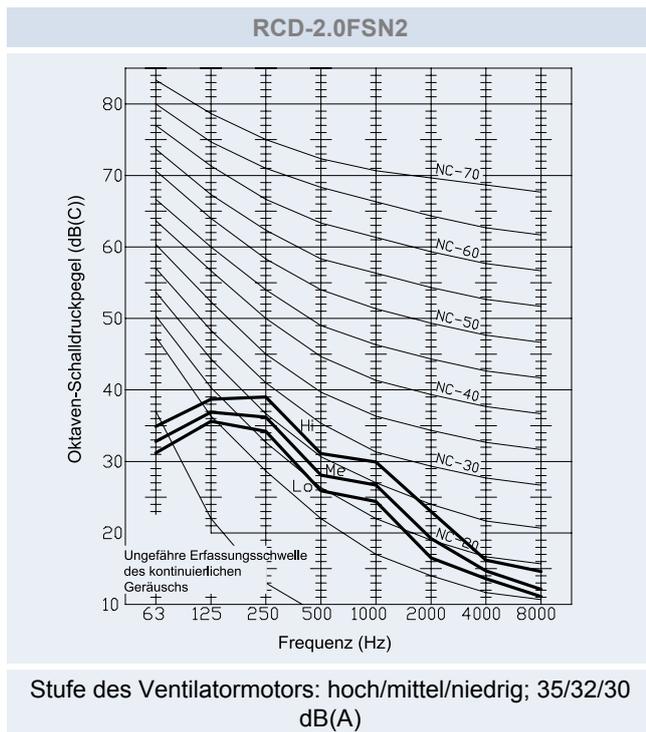
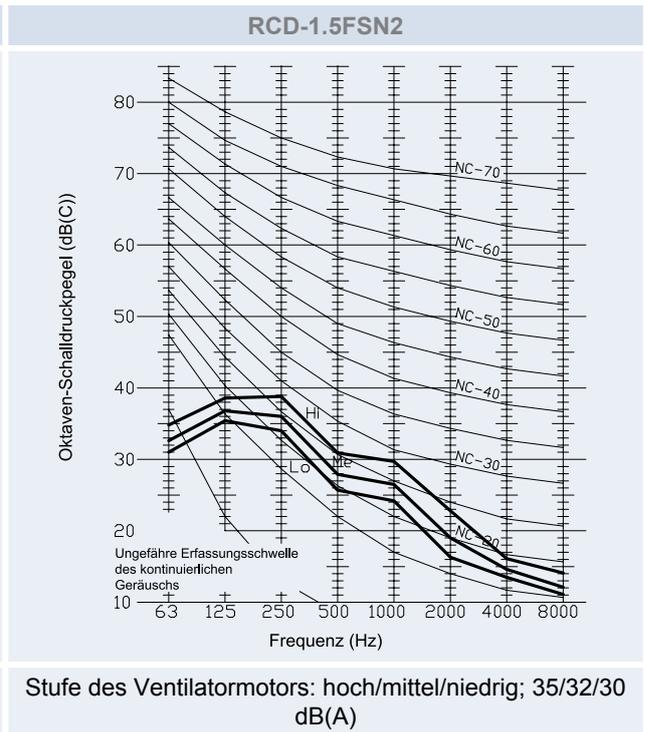
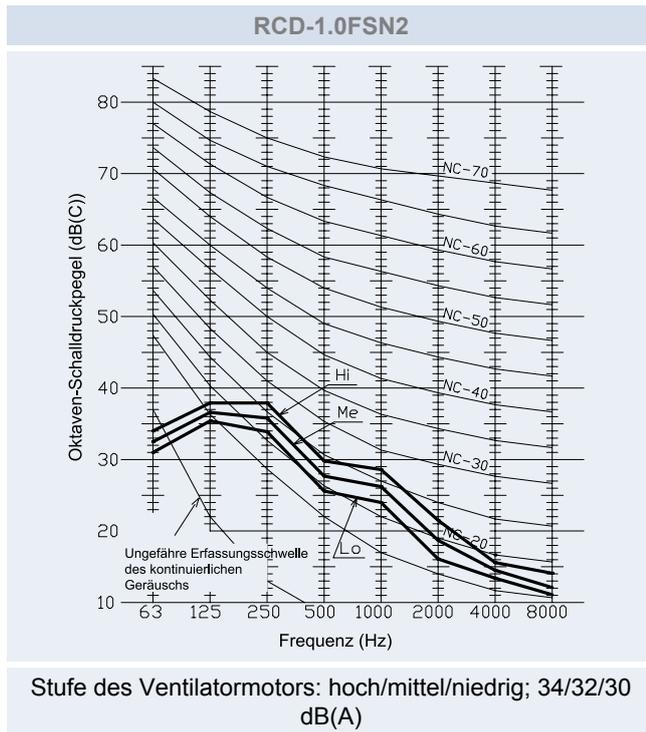
Stufe des Ventilator motors: hoch/mittel/niedrig; 42/40/36 dB(A)

5.3 RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2

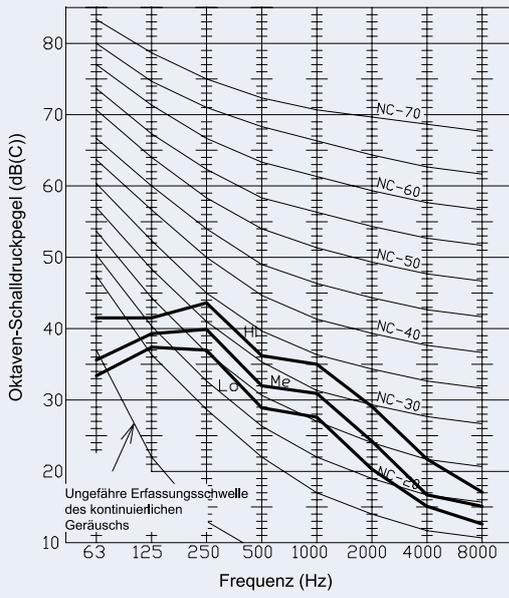


5

5.4 RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2

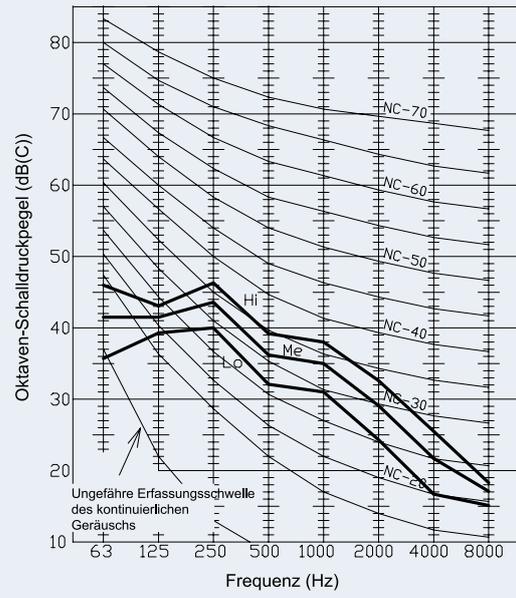


RCD-4.0FSN2



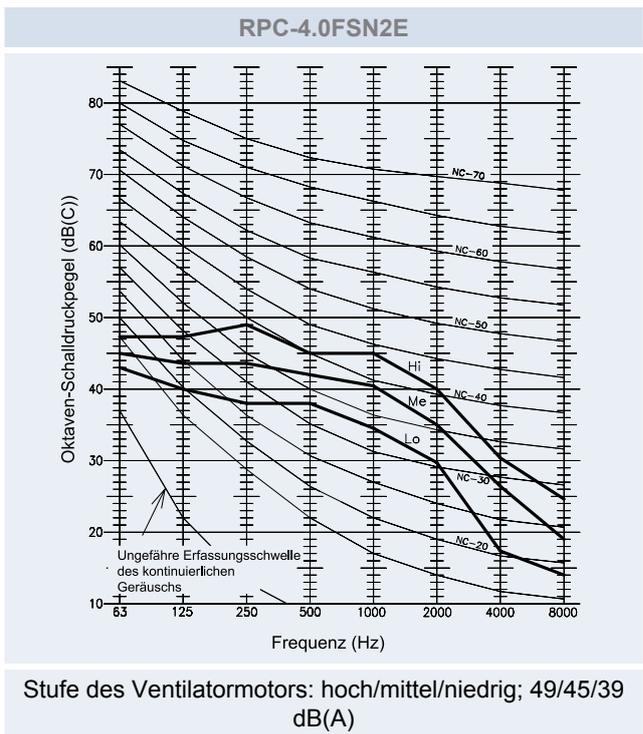
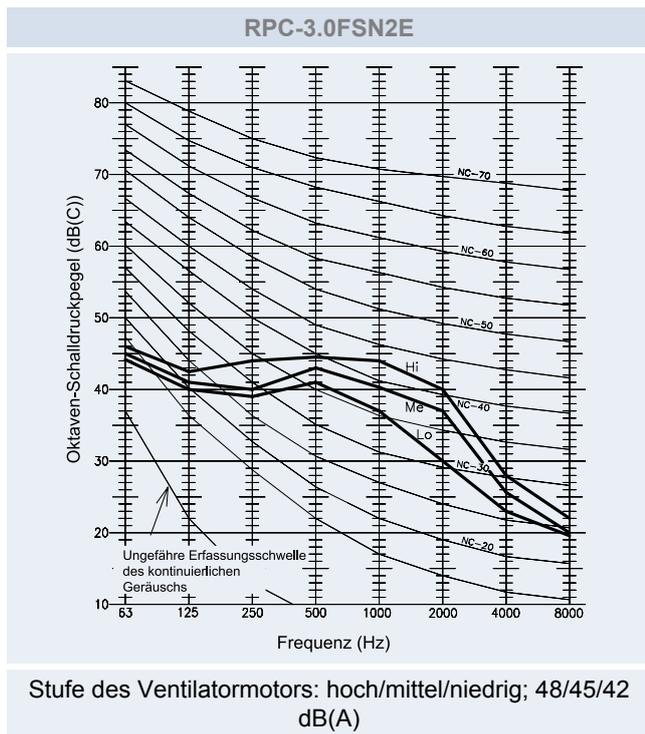
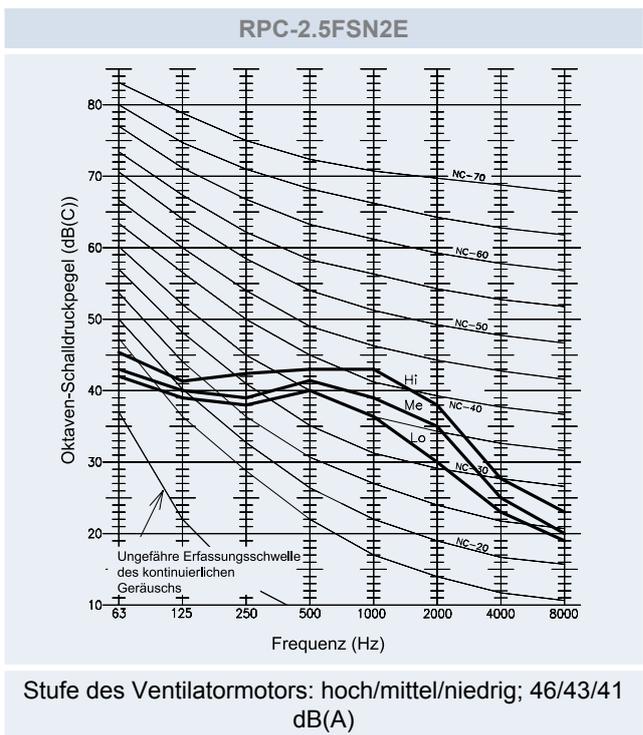
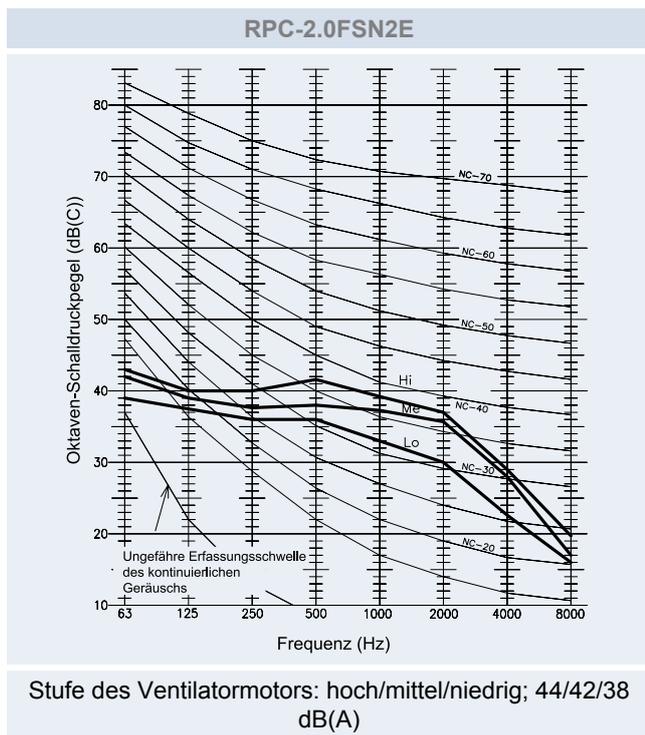
Stufe des Ventilator Motors: hoch/mittel/niedrig; 40/36/33 dB(A)

RCD-5.0FSN2

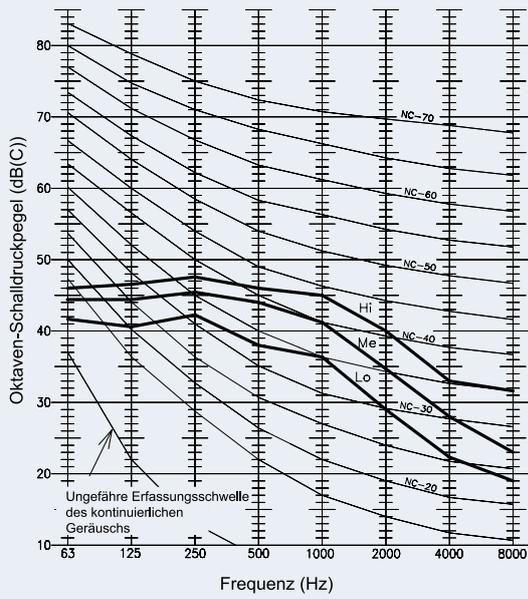


Stufe des Ventilator Motors: hoch/mittel/niedrig; 43/40/36 dB(A)

5.5 RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E

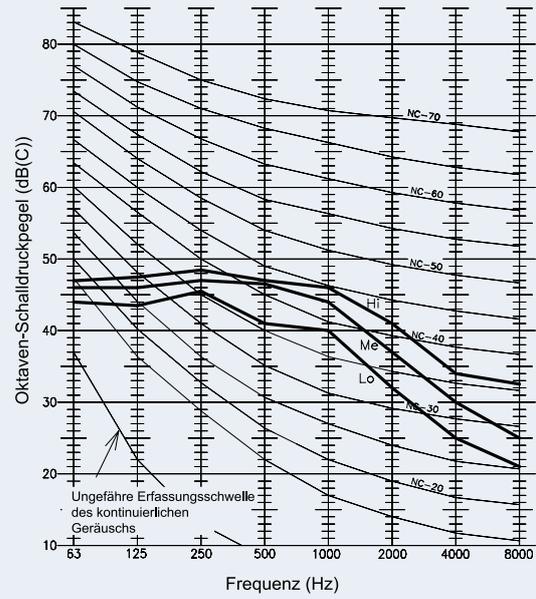


RPC-5.0FSN2E



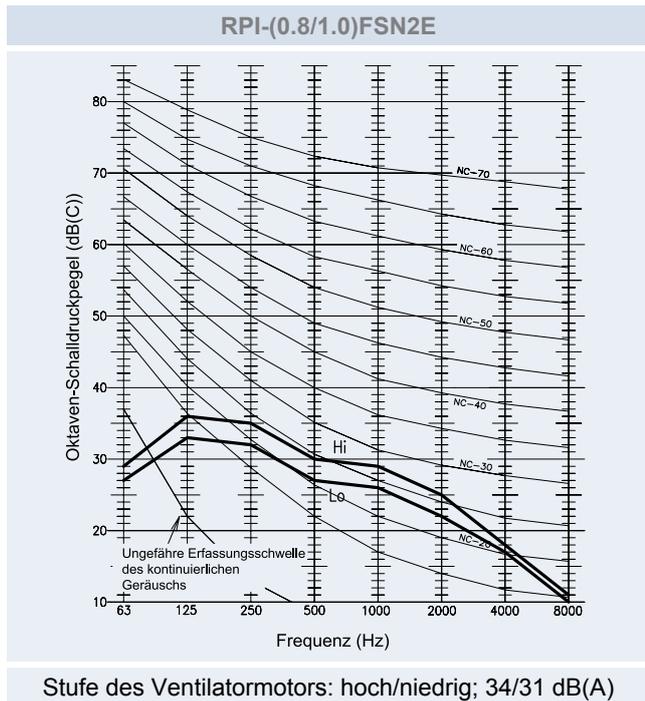
Stufe des Ventilator motors: hoch/mittel/niedrig; 49/46/41 dB(A)

RPC-6.0FSN2E

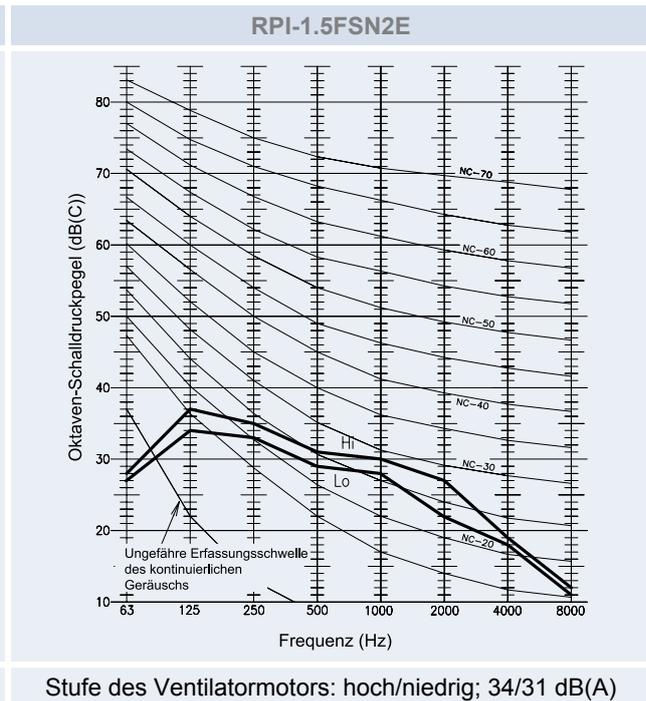


Stufe des Ventilator motors: hoch/mittel/niedrig; 50/48/44 dB(A)

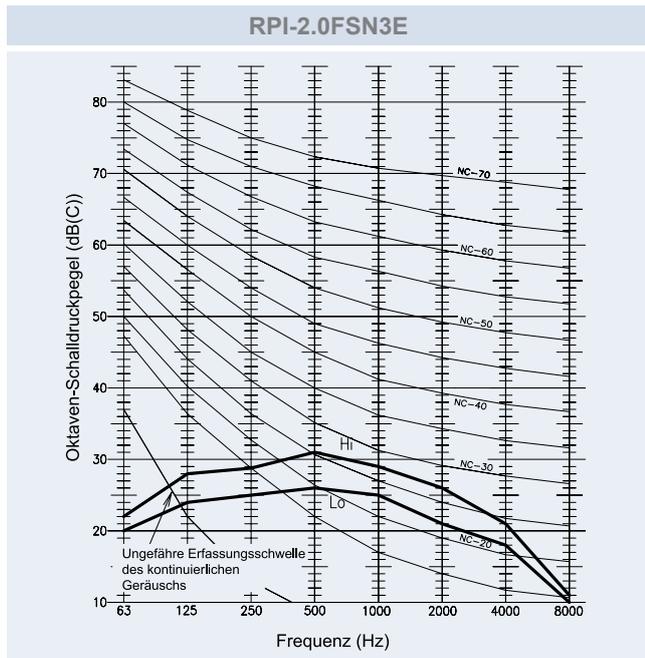
5.6 RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-10.0)FSN(2/3)E



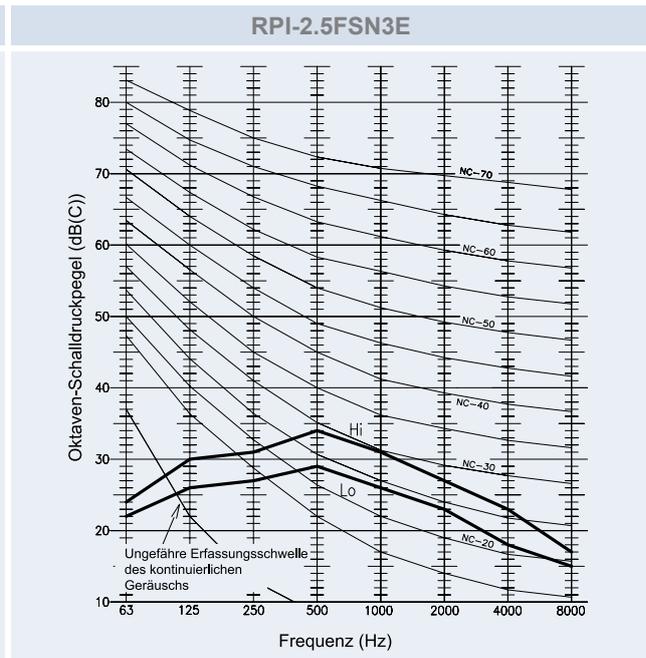
Stufe des Ventilator motors: hoch/niedrig; 34/31 dB(A)



Stufe des Ventilator motors: hoch/niedrig; 34/31 dB(A)

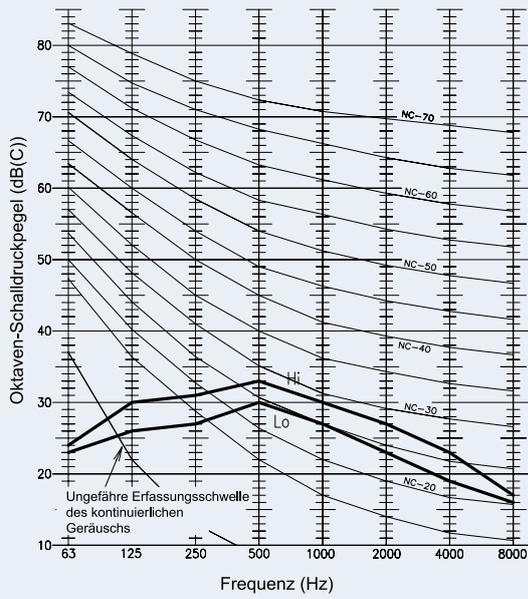


Stufe des Ventilator motors: hoch/niedrig; 33/29 dB(A)



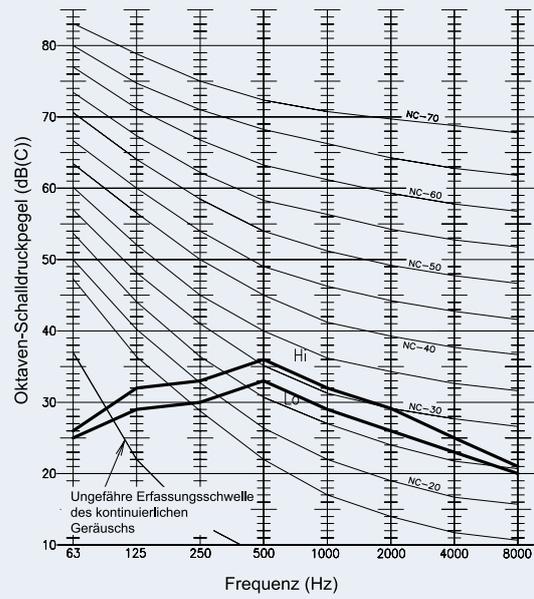
Stufe des Ventilator motors: hoch/niedrig; 35/30 dB(A)

RPI-3.0FSN3E



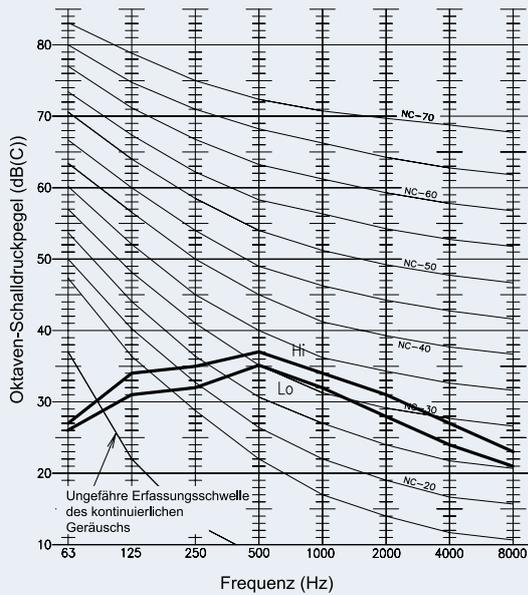
Stufe des Ventilators: hoch/niedrig; 35/31 dB(A)

RPI-4.0FSN3E



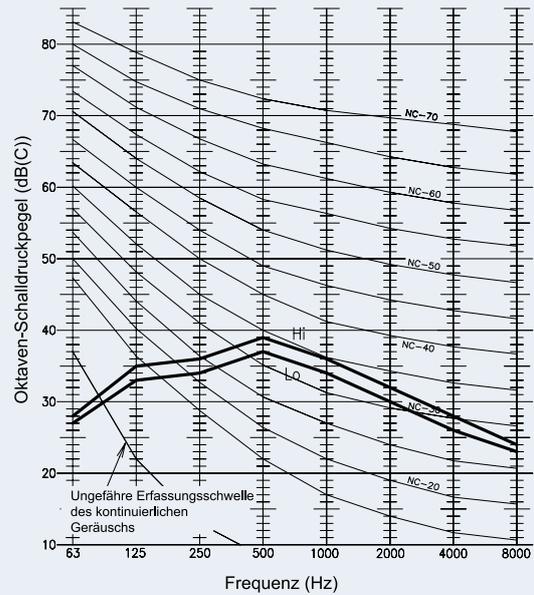
Stufe des Ventilators: hoch/niedrig; 37/35 dB(A)

RPI-5.0FSN3E



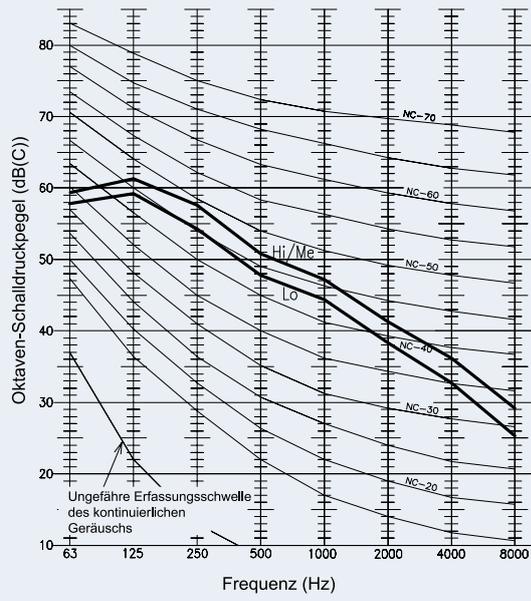
Stufe des Ventilators: hoch/niedrig; 39/36 dB(A)

RPI-6.0FSN3E



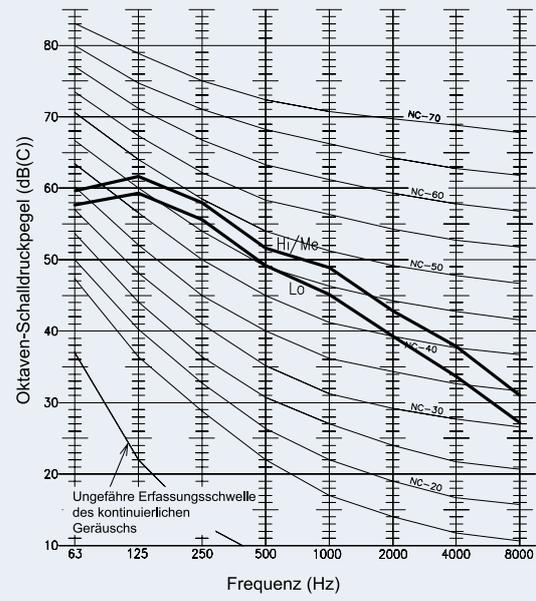
Stufe des Ventilators: hoch/niedrig; 40/38 dB(A)

RPI-8.0FSN3E



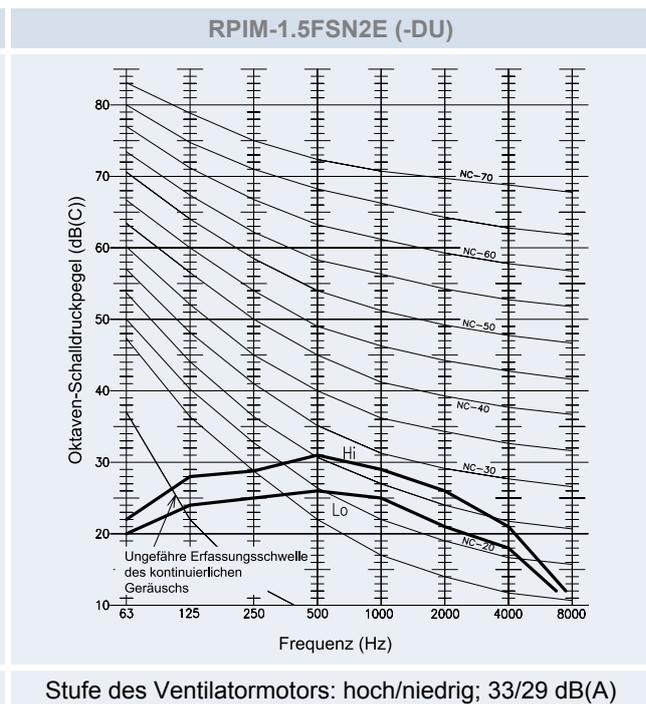
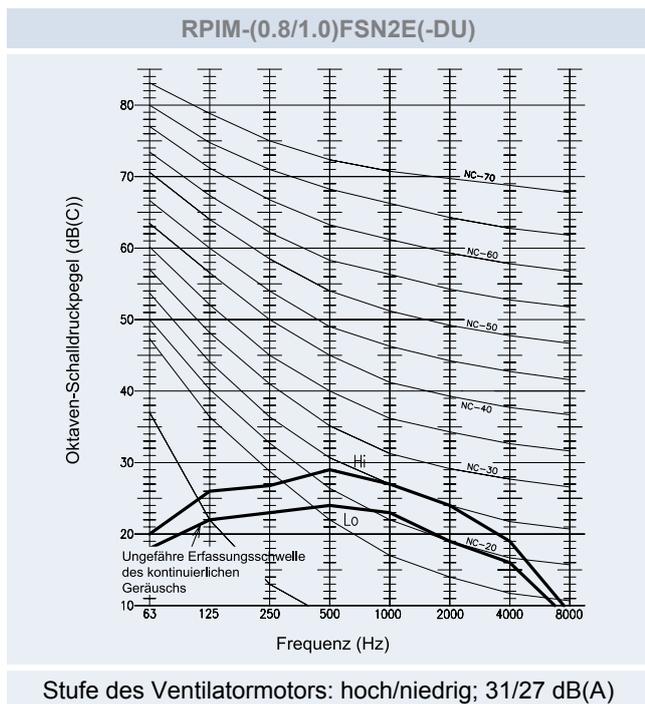
Stufe des Ventilatormotors: hoch/mittel/niedrig; 54/54/51 dB(A)

RPI-10.0FSN3E

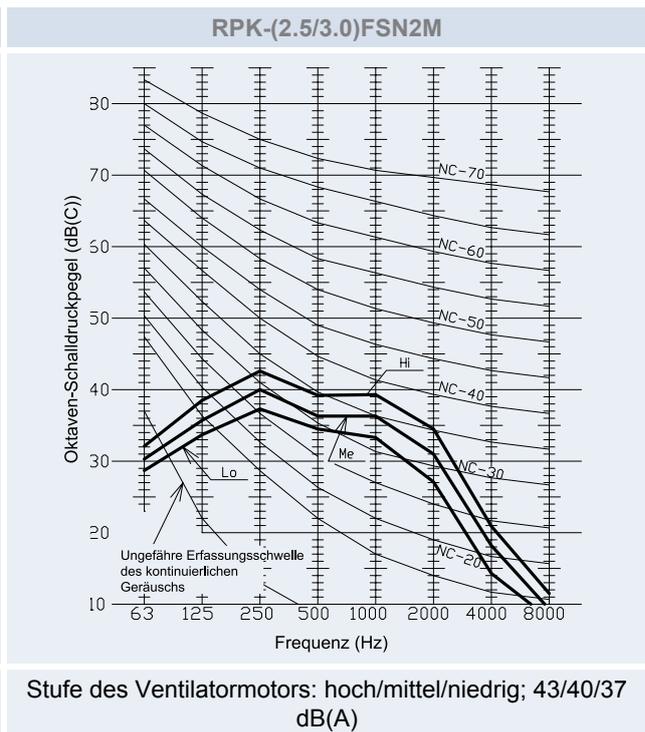
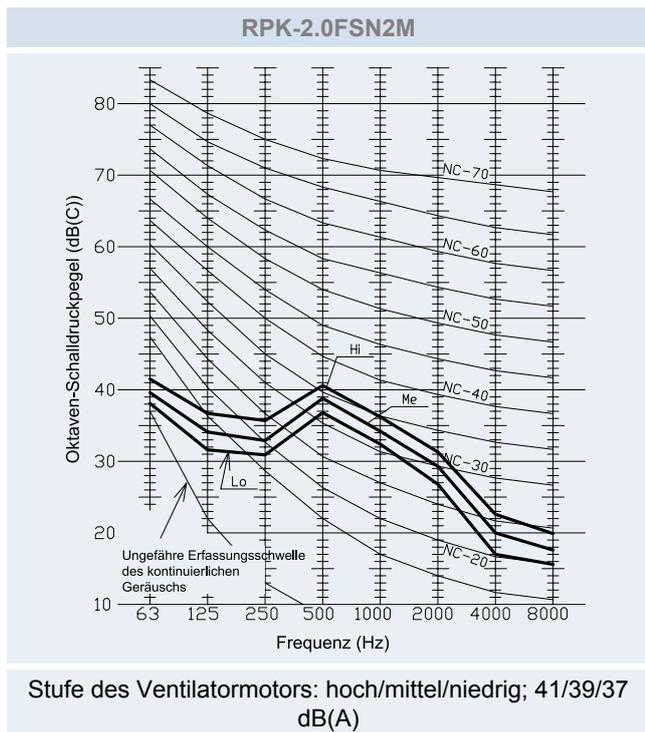
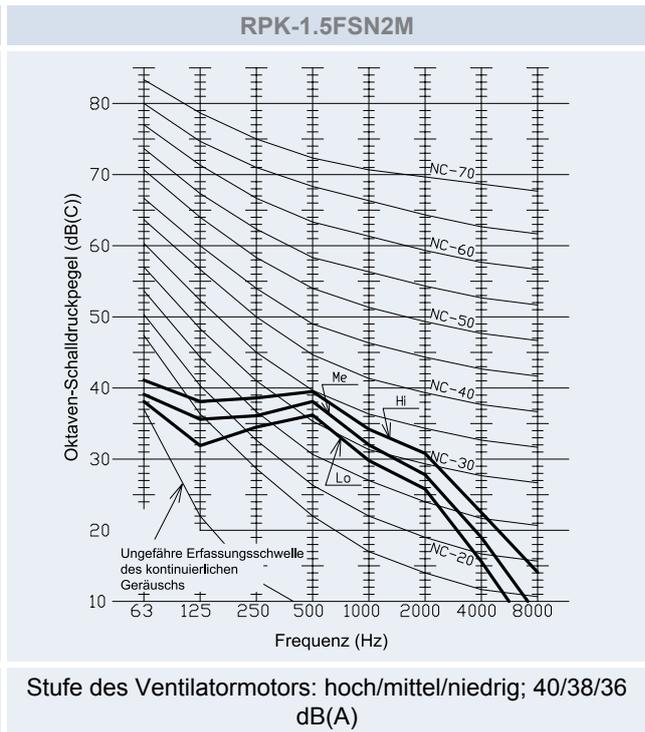
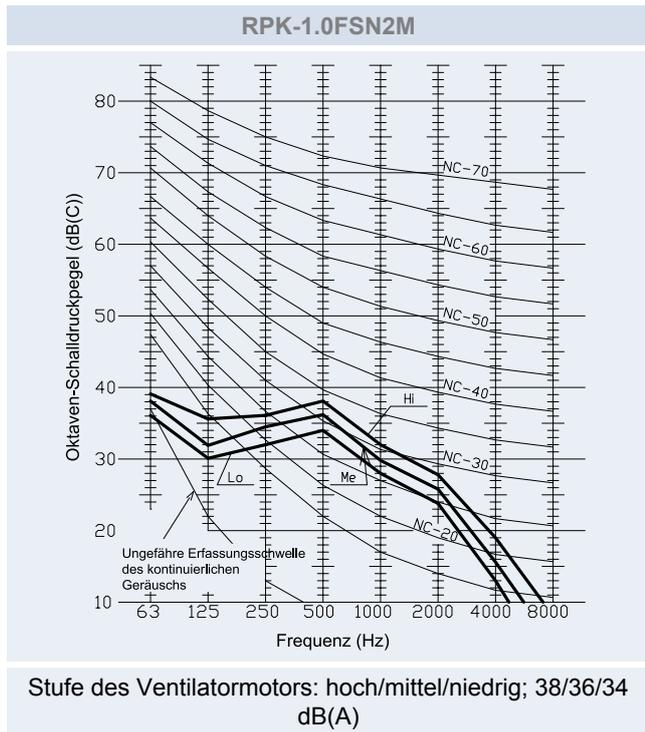


Stufe des Ventilatormotors: hoch/mittel/niedrig; 55/55/52 dB(A)

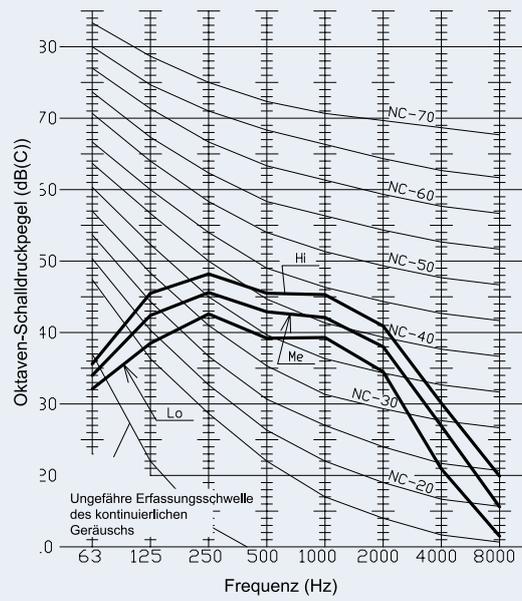
5.7 RPIM - Innengerät mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU)



5.8 RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M

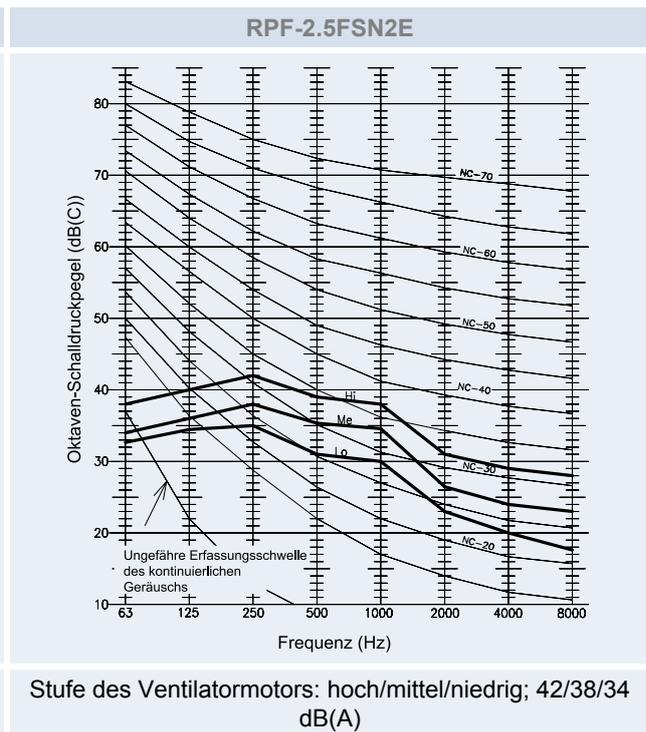
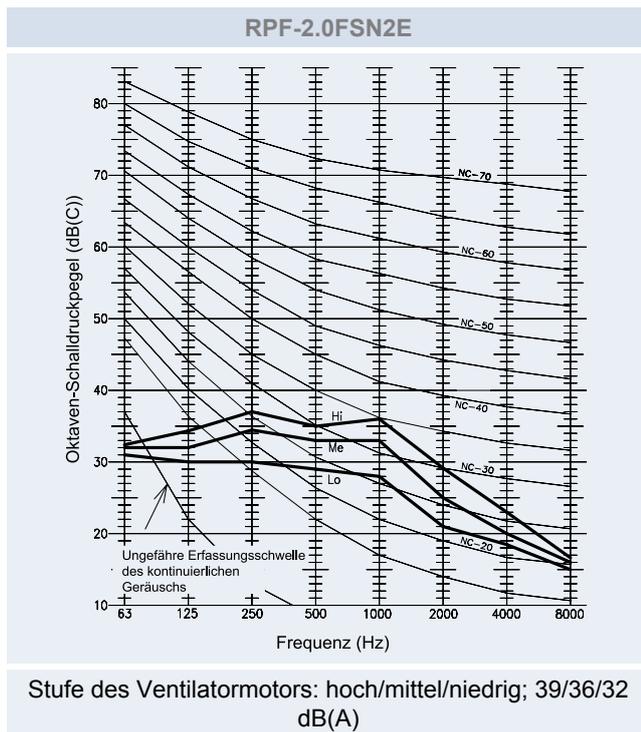
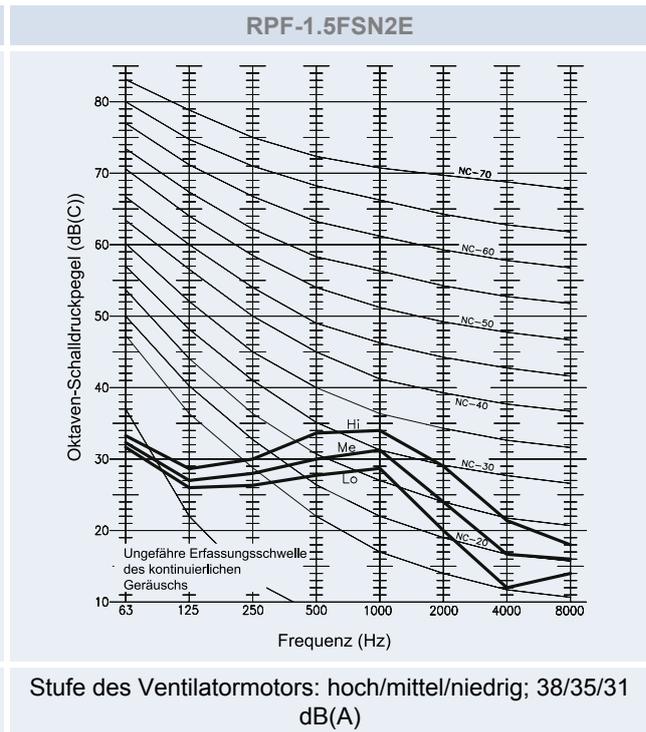
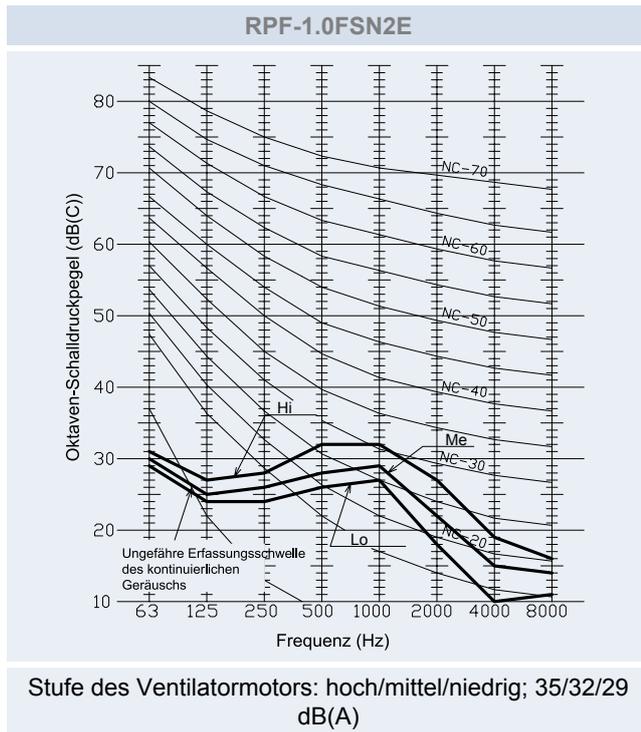


RPK-4.0FSN2M

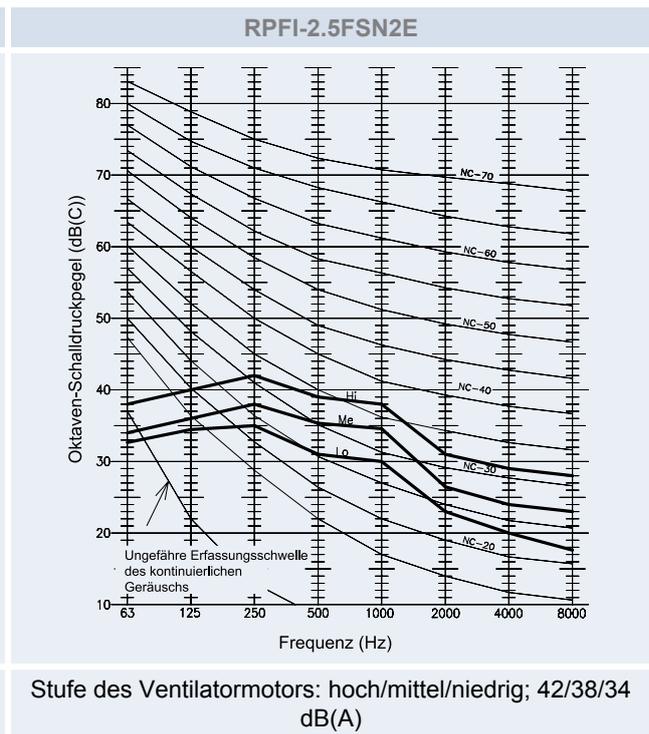
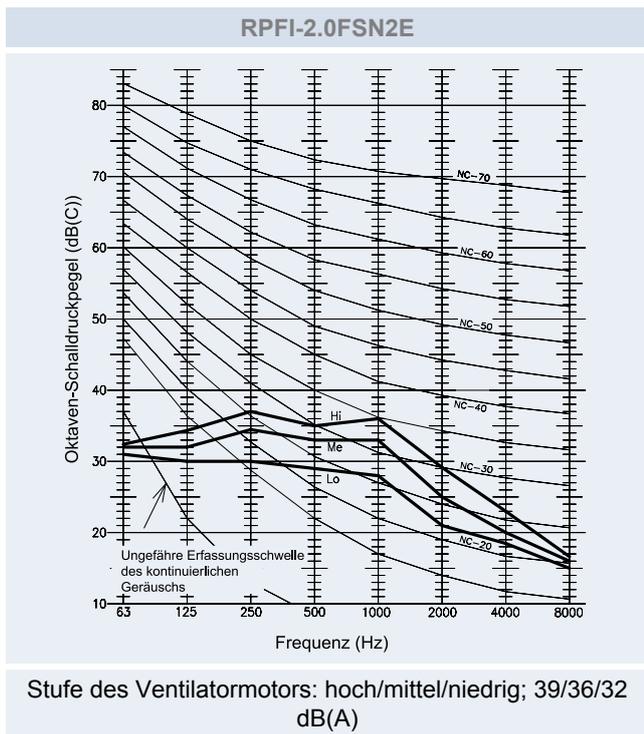
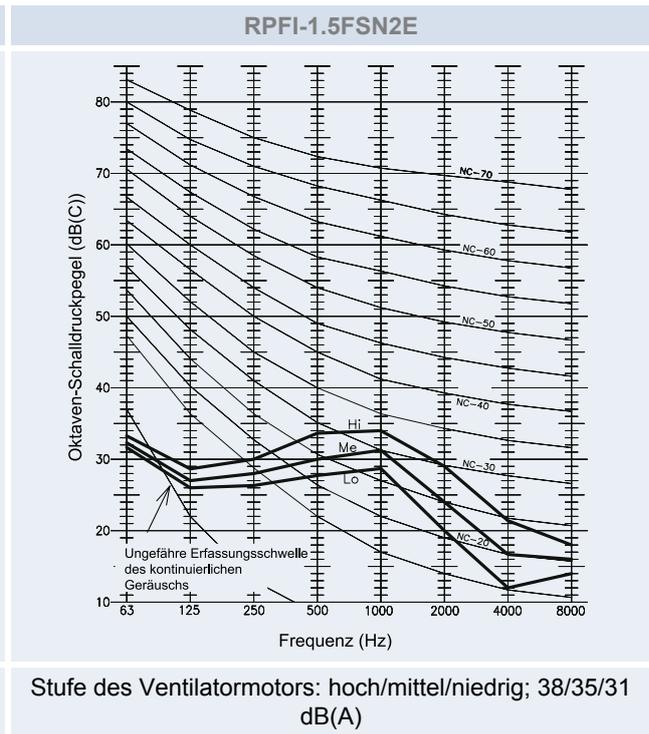
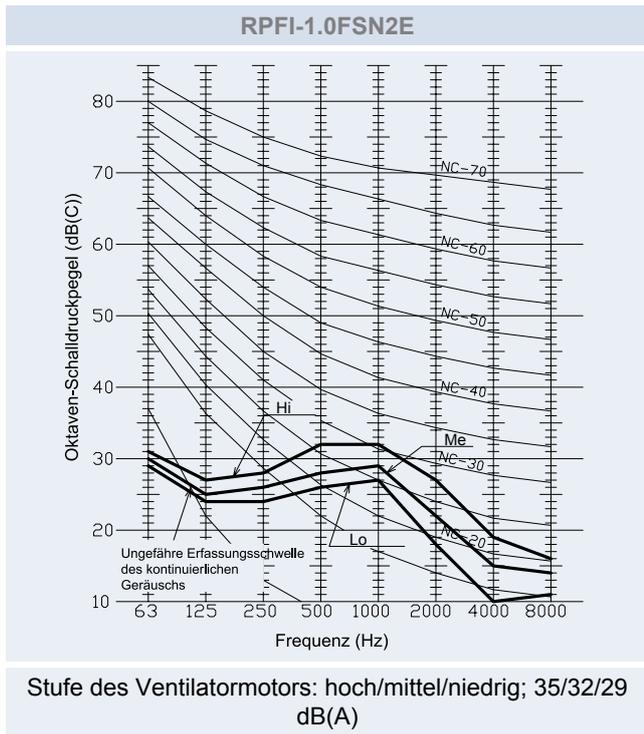


Stufe des Ventilatormotors: hoch/mittel/niedrig; 49/46/43 dB(A)

5.9 RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E



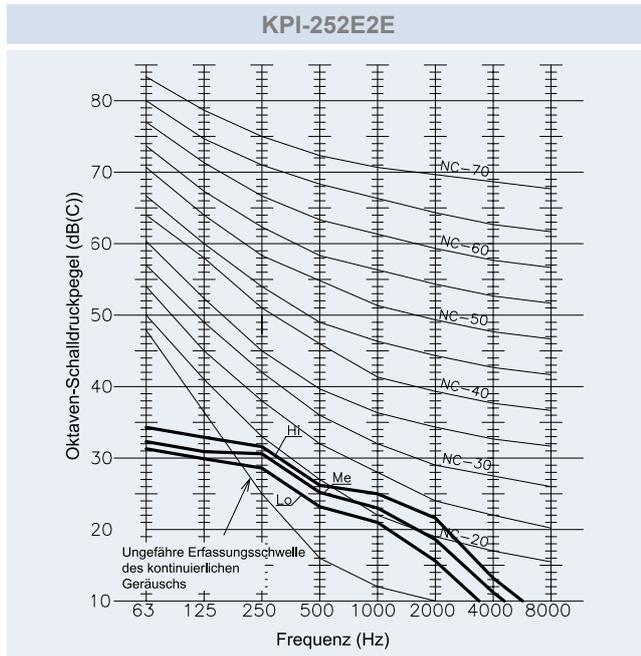
5.10 RPFI - Boden-Einbaugerät (1.0-2.5)FSN2E



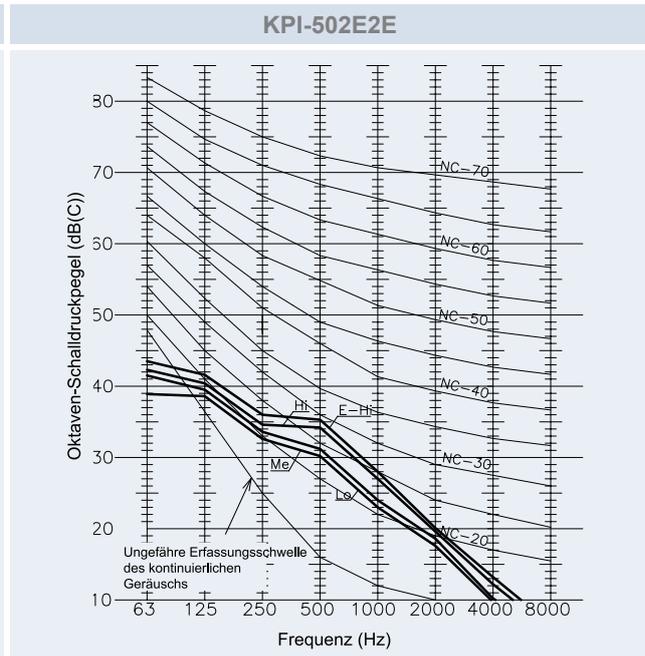
5

5.11 Gerät zur Energie- / Temperaturrecyclinggewinnung KPI-(252-3002)(E/H)2E

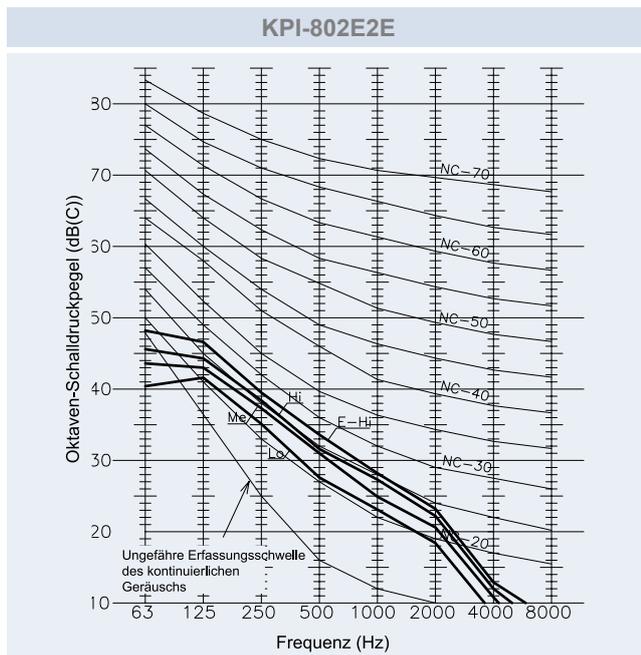
Geräte KPI-(252-2002)E2E



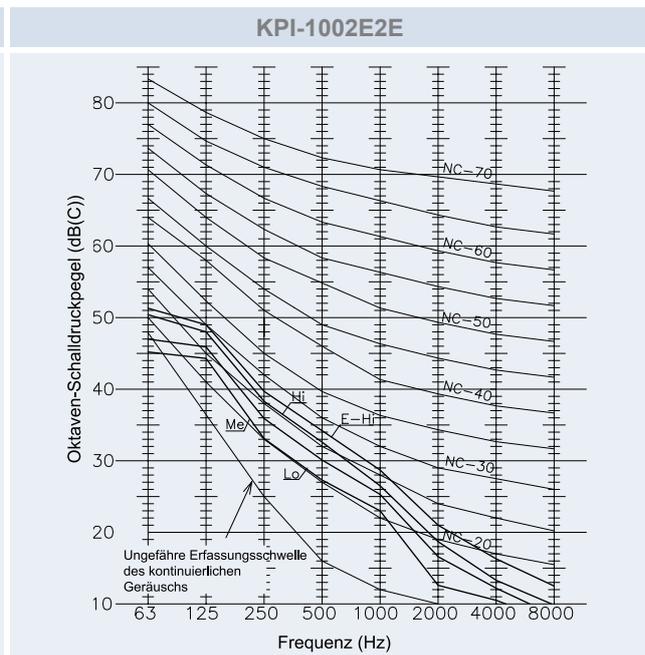
Stufe des Ventilators: hoch/mittel/niedrig; 30/28/26 dB(A)



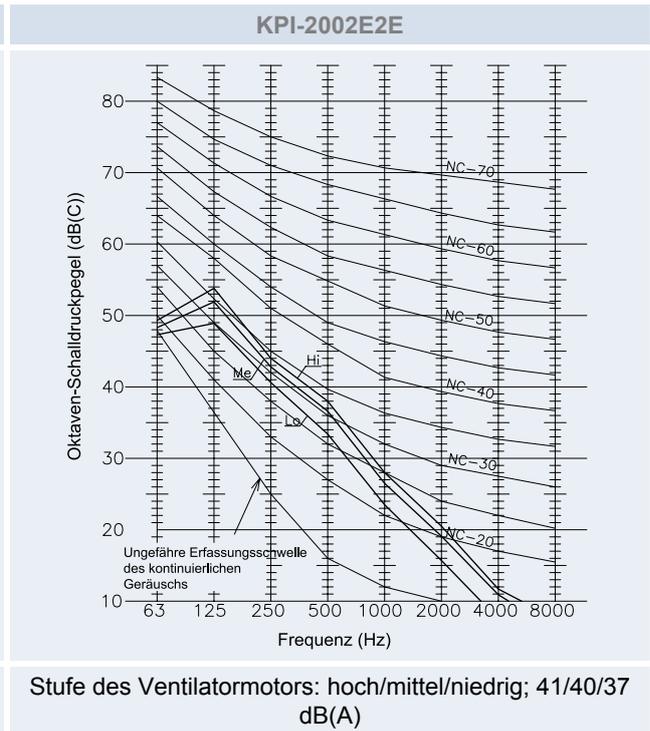
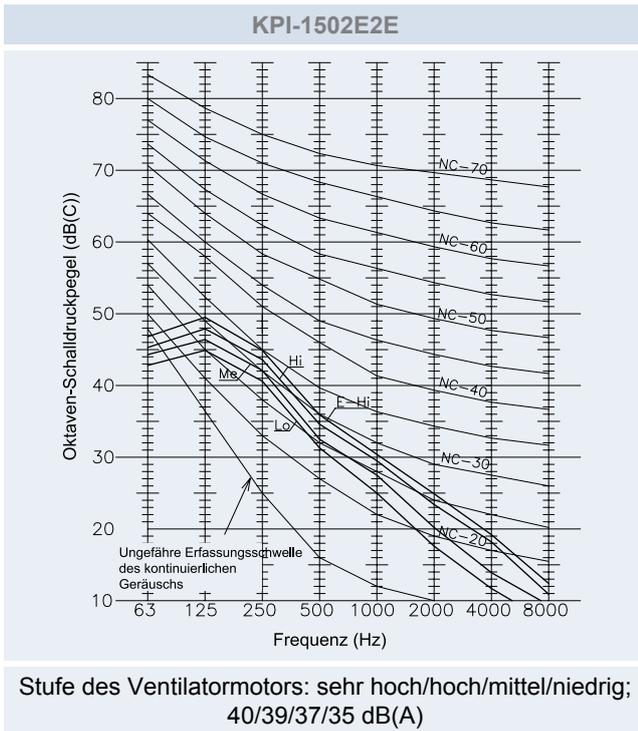
Stufe des Ventilators: sehr hoch/hoch/mittel/niedrig; 35/34/32/31 dB(A)



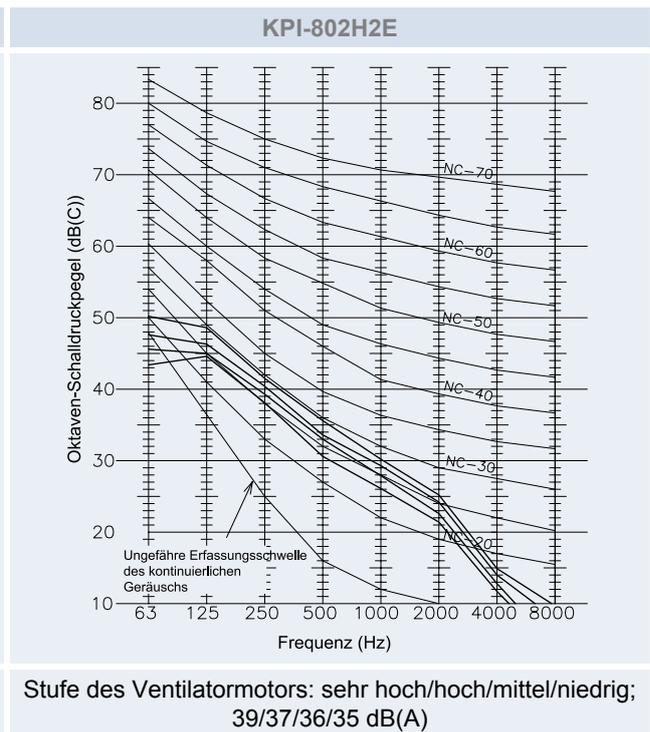
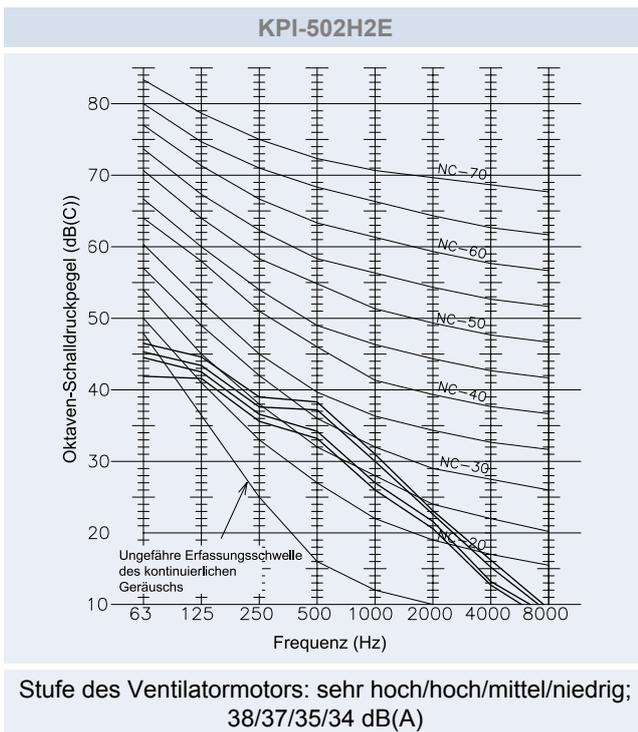
Stufe des Ventilators: sehr hoch/hoch/mittel/niedrig; 36/34/33/32 dB(A)



Stufe des Ventilators: sehr hoch/hoch/mittel/niedrig; 38/37/34/32 dB(A)

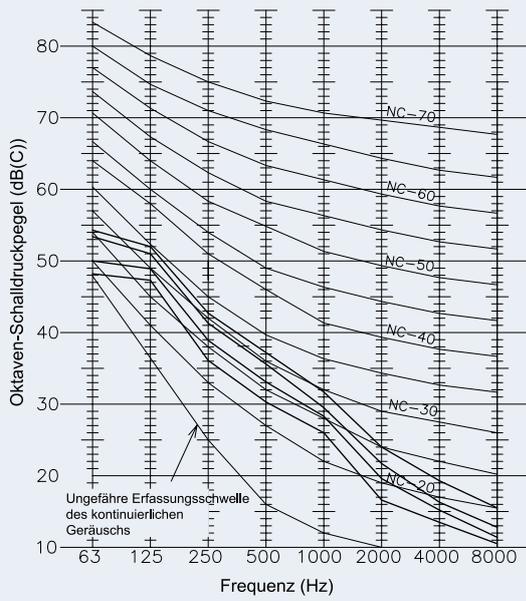


Geräte KPI-(502-3002)H2E



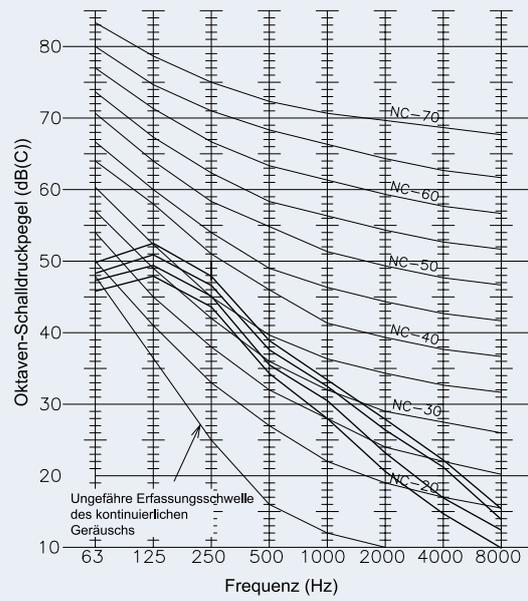
5

KPI-1002H2E



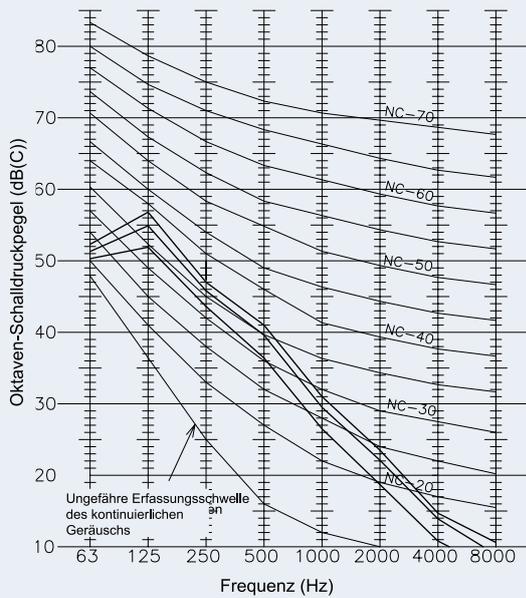
Stufe des Ventilators: sehr hoch/hoch/mittel/niedrig;
41/40/37/35 dB(A)

KPI-1502H2E



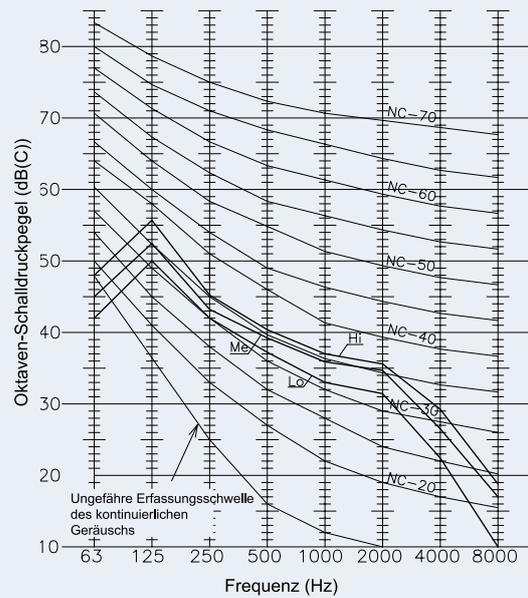
Stufe des Ventilators: sehr hoch/hoch/mittel/niedrig;
43/42/40/38 dB(A)

KPI-2002H2E



Stufe des Ventilators: hoch/mittel/niedrig; 44/43/40
dB(A)

KPI-3002H2E



Stufe des Ventilators: hoch/mittel/niedrig; 45/43/40
dB(A)

6. Betriebsbereich

Inhalt

6.1	Betriebsbereich.....	140
6.1.1	Stromversorgung.....	140
6.1.2	Temperaturbereich.....	140

6.1 Betriebsbereich

6.1.1 Stromversorgung

Betriebsspannung

Zwischen 90 und 110 % der Nennspannung.

Spannungsabweichung

Bis zu 3 % in jeder Phase, gemessen am Hauptanschluss des Außengeräts.

Ausgangsspannung

Über 85 % der Nennspannung.

6.1.2 Temperaturbereich

In der folgenden Tabelle wird der Temperaturbereich angegeben.

Betriebsart		Kühlen	Heizen
Innentemperatur	Mind.	21 °C TK / 15 °C FK	15 □ TK
	Max.	32 °C TK / 23 °C FK ^(*)	27 °C TK
Außentemperatur	Mind.	-5 °C TK ^(*)	-20 °C FK ^(*)
	Max.	43 °C TK ^(*)	15 °C FK ^(*)

^(*) Die Temperatur kann in Abhängigkeit des Außengeräts variieren. Berücksichtigen Sie das Technische Handbuch der Außengeräte der Systeme UTOPIA bzw. SET FREE.



HINWEIS

TK: Trockenkugel; FK: Feuchtkugel



HINWEIS

Arbeitsbereich DX-Schnittstelle.

Sofern die Installation der DX-Schnittstelle den Installationsbedingungen gemäß Technischem Handbuch der Innengeräte von Hitachi folgt und das Verhalten der angeschlossenen DX-Spule des AHU oder eines entsprechenden Innengeräts als ähnlich oder äquivalent zu den Innengeräten von Hitachi angesehen werden kann, gilt der gleiche Arbeitsbereich wie für Innengeräte von Hitachi. Unter anderen Installationsbedingungen kann der im Technischen Handbuch angegebene Arbeitsbereich nicht gewährleistet werden.

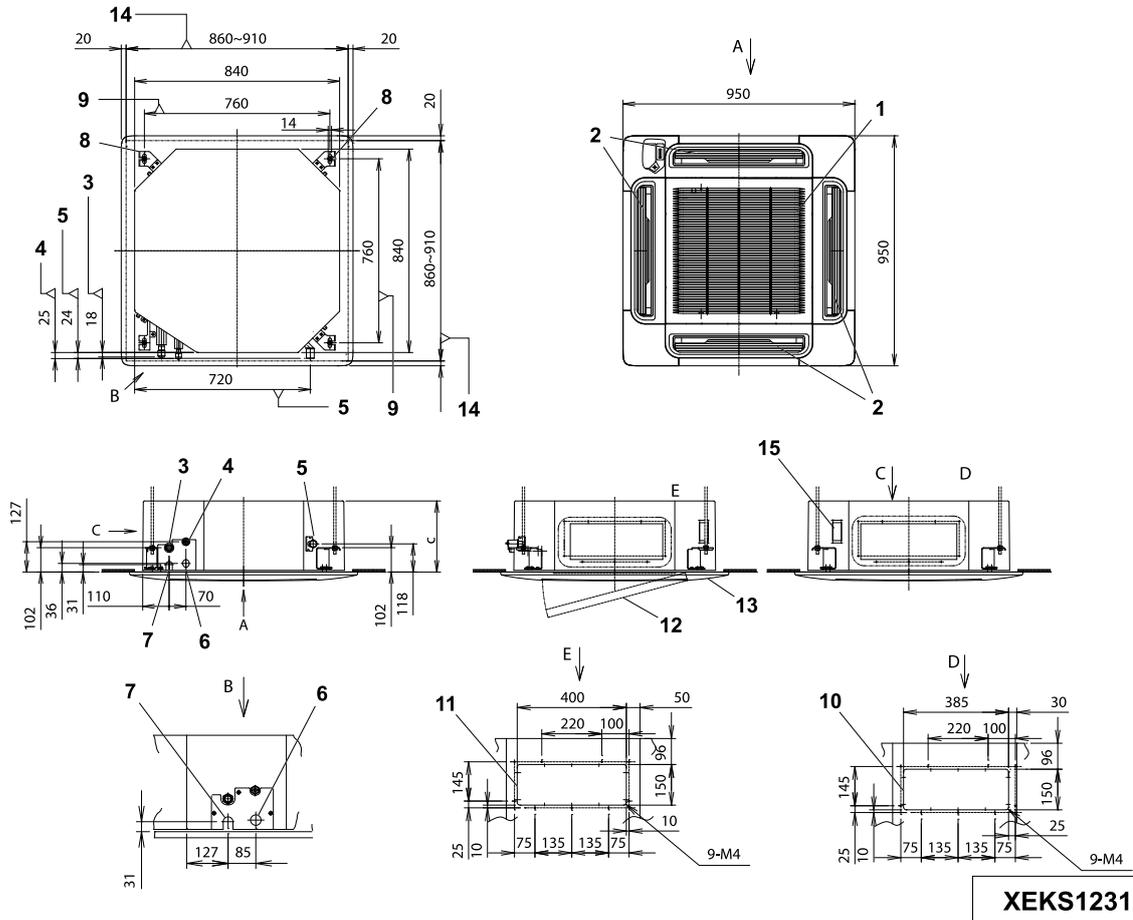
7 . Allgemeine Abmessungen

Inhalt

7.1	Abmessungen.....	142
7.1.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E.....	142
7.1.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	143
7.1.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	144
7.1.4	RPC - Decke (2.0-6.0)FSN2E.....	146
7.1.5	RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-10.0)FSN(2/3)E.....	150
7.1.6	RPIM - Innengerät mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	153
7.1.7	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M mit Satz Expansionsventile EV-1.5N	154
7.1.8	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	158
7.1.9	RPFI - Boden-Einbaugerät (1.0-2.5)FSN2E.....	161
7.1.10	KPI- Lüftungsgeräte mit Energierückgewinnung (252/2002)E2E und 3002H2E.....	164
7.1.11	Kit Econofresh.....	167
7.1.12	DX-Schnittstelle.....	168
7.2	Zugänge und Freiräume.....	169
7.2.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E.....	169
7.2.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	169
7.2.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	170
7.2.4	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	171
7.2.5	RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-10.0)FSN(2/3)E.....	171
7.2.6	RPIM - Innengerät mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	172
7.2.7	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN(H)2M.....	172
7.2.8	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	173
7.2.9	RPFI - Boden-Einbaugerät (1.0-2.5)FSN2E.....	174
7.2.10	Gerät zur Energie- / Temperaturrückgewinnung KPI.....	174
7.2.11	Kit Econofresh EF-5NE.....	175
7.2.12	DX-Schnittstelle.....	175

7.1 Abmessungen

7.1.1 RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E

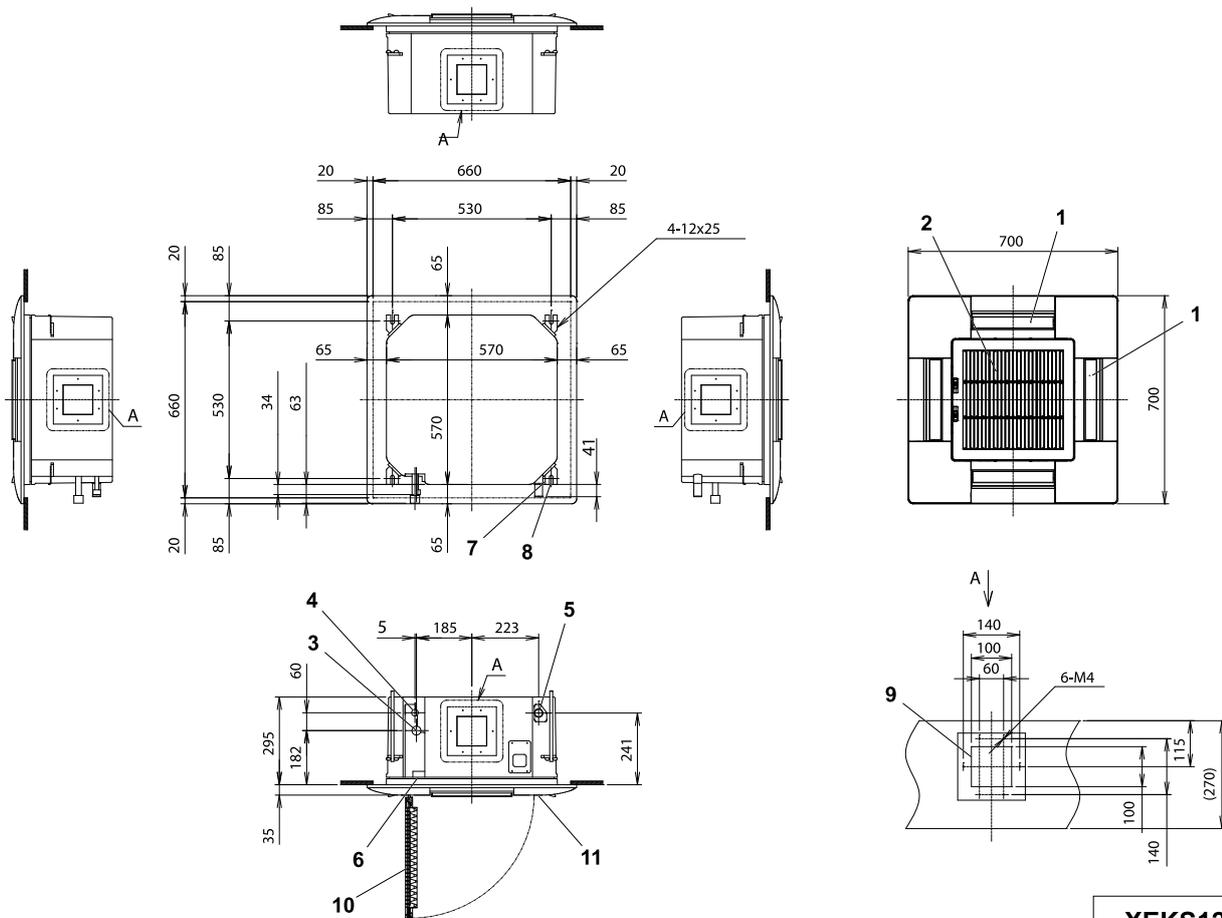


XEKS1231

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	4-Wege
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. RCI-(1.0/1.5), \varnothing 12.7; RCI-(2.0-6.0), \varnothing 15.88
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. RCI-(1.0-2.0), \varnothing 6.35; RCI-(2.5-6.0), \varnothing 9.53
5	Ablaufanschluss	\varnothing 32
6	Bohrung für Verkabelung	Stanzloch. \varnothing 32.5
7	Bohrung für Verkabelung	30 x 39
8	Halterung für die Aufhängung des Geräts	
9	Schraube für die Aufhängung des Geräts	(4x) M10 oder W3/8
10	Anschluss für Luftzufuhrschacht	Stanzloch 150 x 385
11	Zusätzlicher Anschluss für Luftzufuhrschacht	Stanzloch 150 x 400
12	Lufteinlassgitter	
13	Optionale Luftblende	P-N23NA
14	Abmessungen der benötigten Aufnahmeöffnung in der Decke	
15	Frischlufteinlass	(4x) 14 x 26
c	Höhe des Geräts	RCI-(1.0-2.5), 248; RCI-(3.0-6.0), 298

Alle Maßangaben in mm.

7.1.2 RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2



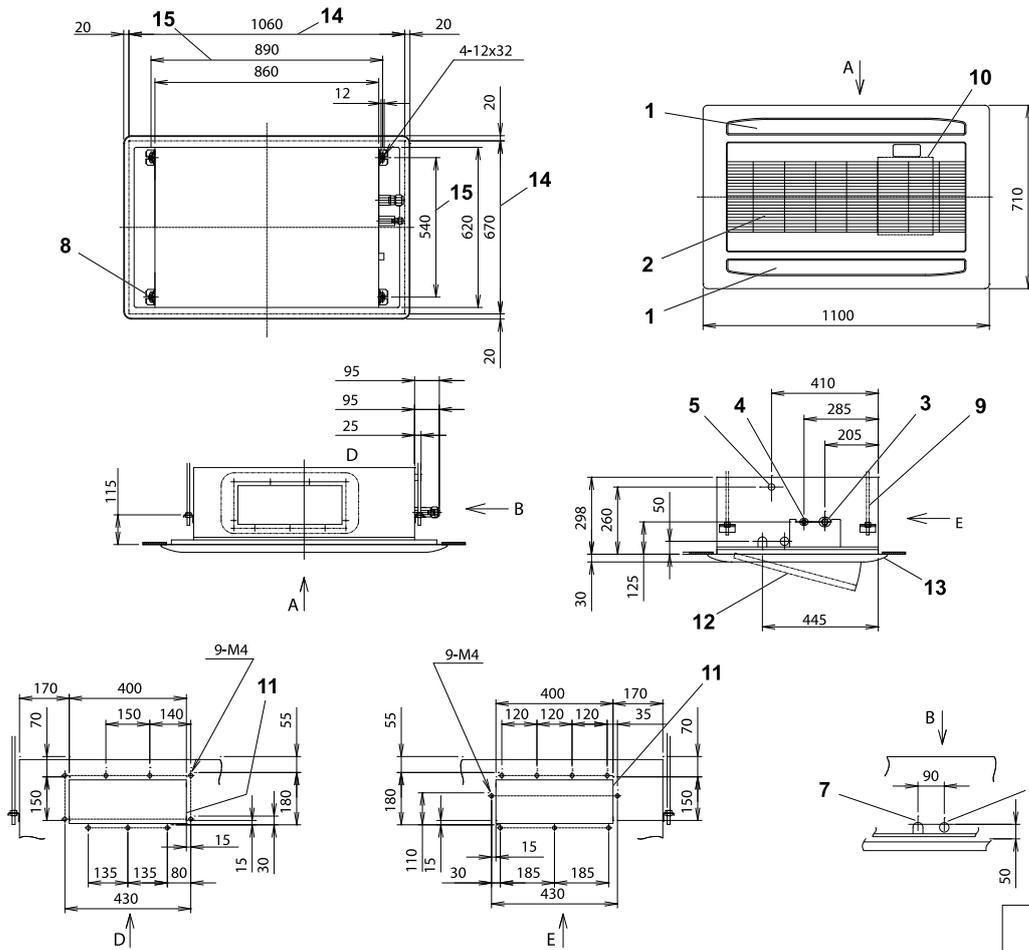
XEKS1256

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Luftauslass	4-Wege
2	Lufteinlass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konusmutter. RCIM-(1.0/1.5), \varnothing 12.7; RCIM-(2.0), \varnothing 15.88
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konusmutter, \varnothing 6.35
5	Ablaufanschluss	\varnothing 32
6	Bohrung für Verkabelung	20 x 40
7	Halterung für die Aufhängung des Geräts	
8	Aufhängung des Geräts (Schraubenabstand)	(4x) M10 oder W3/8
9	Anschluss für Luftzufuhrschacht	Stanzloch 100 x 100
10	Lufteinlassgitter	
11	Optionale Luftblende	P-N23WAM

Alle Maßangaben in mm.

7.1.3 RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2

◆ RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-3.0)FSN2

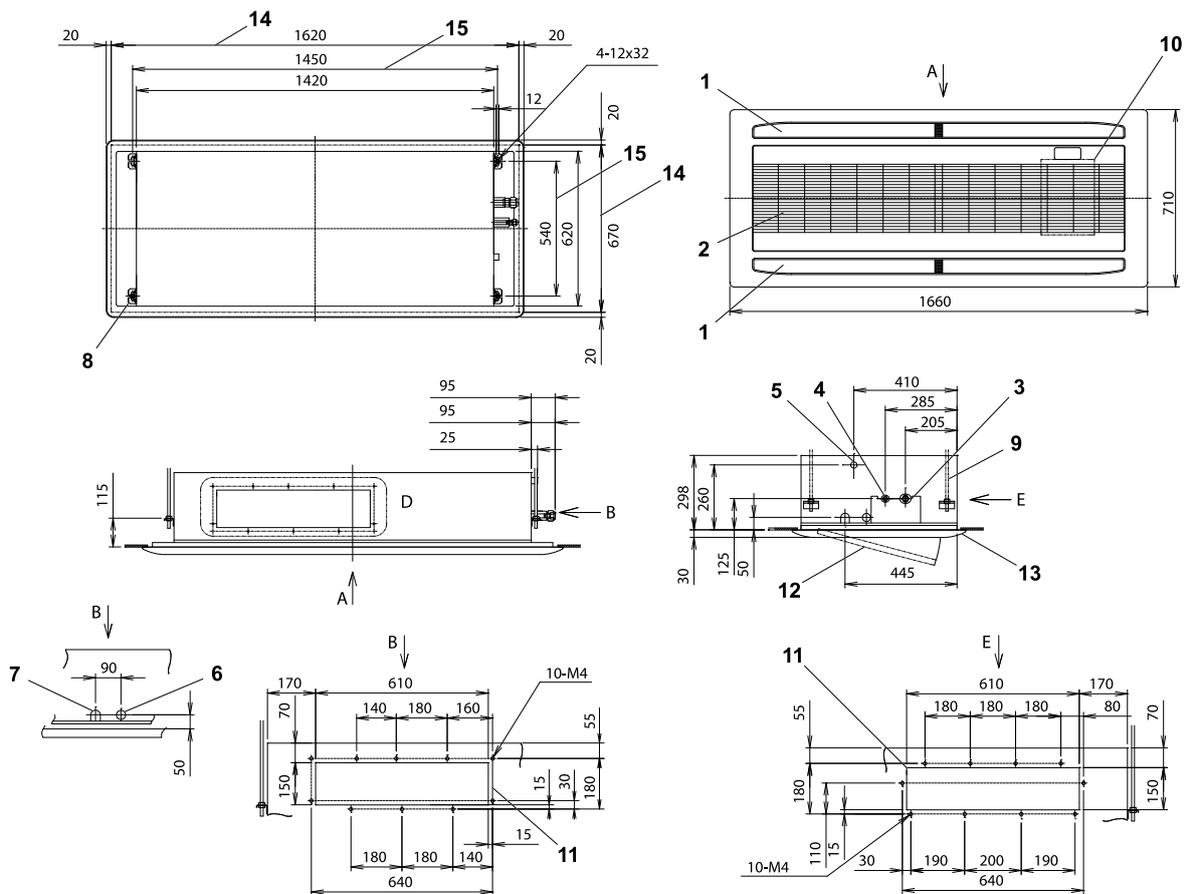


XEKS1264

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Luftauslass	
2	Lufteinlass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konusmutter. RCD-(1.0/1.5), $\varnothing 12.7$; RCD-(2.0-3.0), $\varnothing 15.88$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konusmutter. RCD-(1.0-2.0), $\varnothing 6.35$; RCD-(2.5/3.0), $\varnothing 9.53$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 32$
6	Bohrung für Verkabelung	$\varnothing 32.5$
7	Bohrung für Verkabelung	30 x 39
8	Halterung für die Aufhängung des Geräts	
9	Schraube für die Aufhängung des Geräts	(4x) M10 oder W3/8
10	Elektrischer Steuerkasten	
11	Anschluss für Luftzufuhrschacht	(2x) 150 x 400
12	Lufteinlassgitter	
13	Optionale Luftblende	P-N23DNA
14	Abmessungen der benötigten Aufnahmeöffnung in der Decke	
15	Abmessungen des Abstands zwischen den Schrauben für die Aufhängung des Geräts	

Alle Maßangaben in mm.

◆ RCD - Zwei-Wege-Kassette (4.0/5.0)FSN2



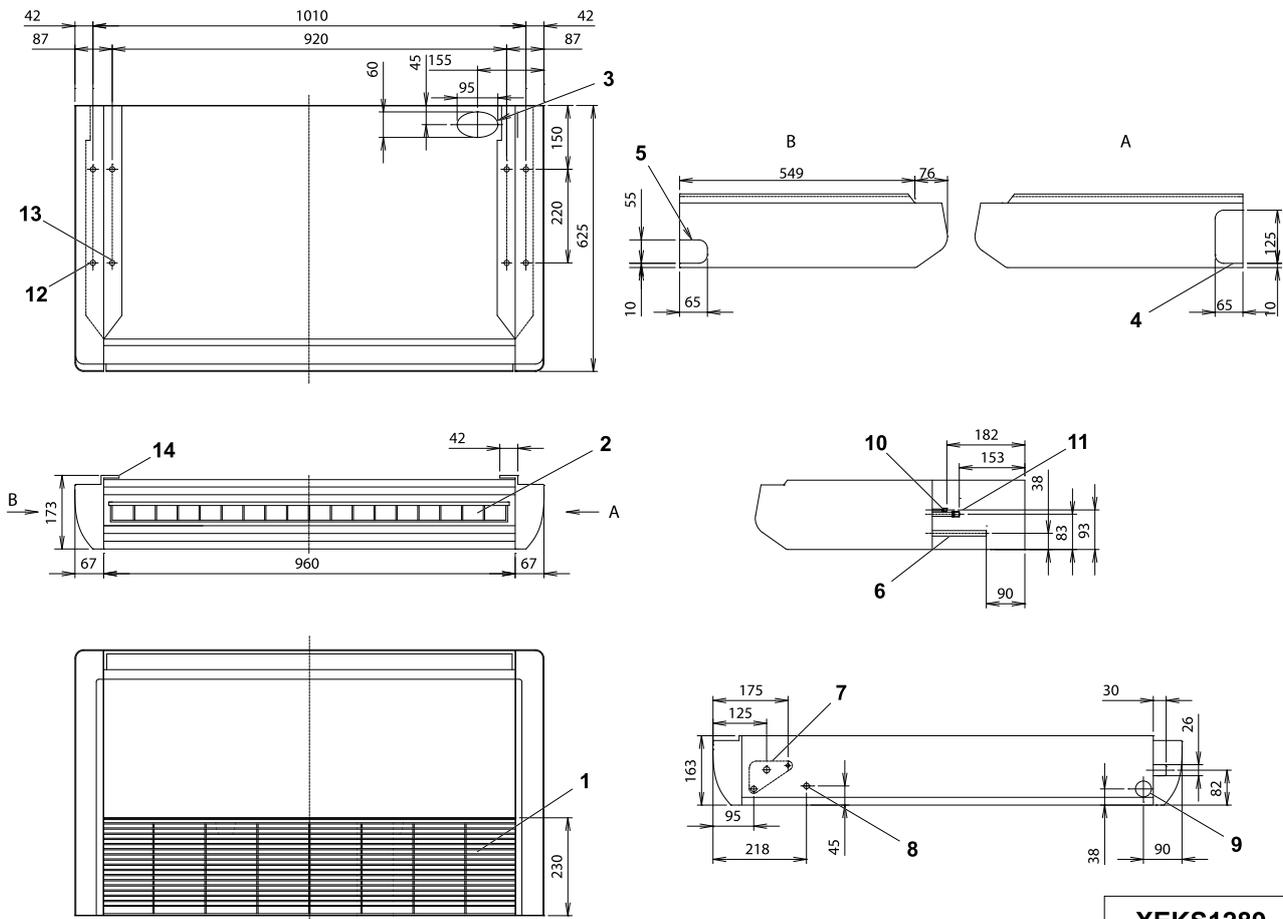
XEKS1265

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Luftauslass	
2	Lufteinlass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter, $\varnothing 15.88$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter, $\varnothing 9.53$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 32$
6	Bohrung für Verkabelung	$\varnothing 32.5$
7	Bohrung für Verkabelung	30 x 39
8	Halterung für die Aufhängung des Geräts	
9	Schraube für die Aufhängung des Geräts	(4x) M10 oder W3/8
10	Elektrischer Steuerkasten	
11	Anschluss für Luftzufuhrschacht	(2x) 150 x 610
12	Lufteinlassgitter	
13	Optionale Luftblende	P-N46DWA
14	Abmessungen der benötigten Aufnahmeöffnung in der Decke	
15	Abmessungen des Abstands zwischen den Schrauben für die Aufhängung des Geräts	

Alle Maßangaben in mm.

7.1.4 RPC - Decke (2.0-6.0)FSN2E

◆ RPC - Deckengerät (2.0)FSN2E

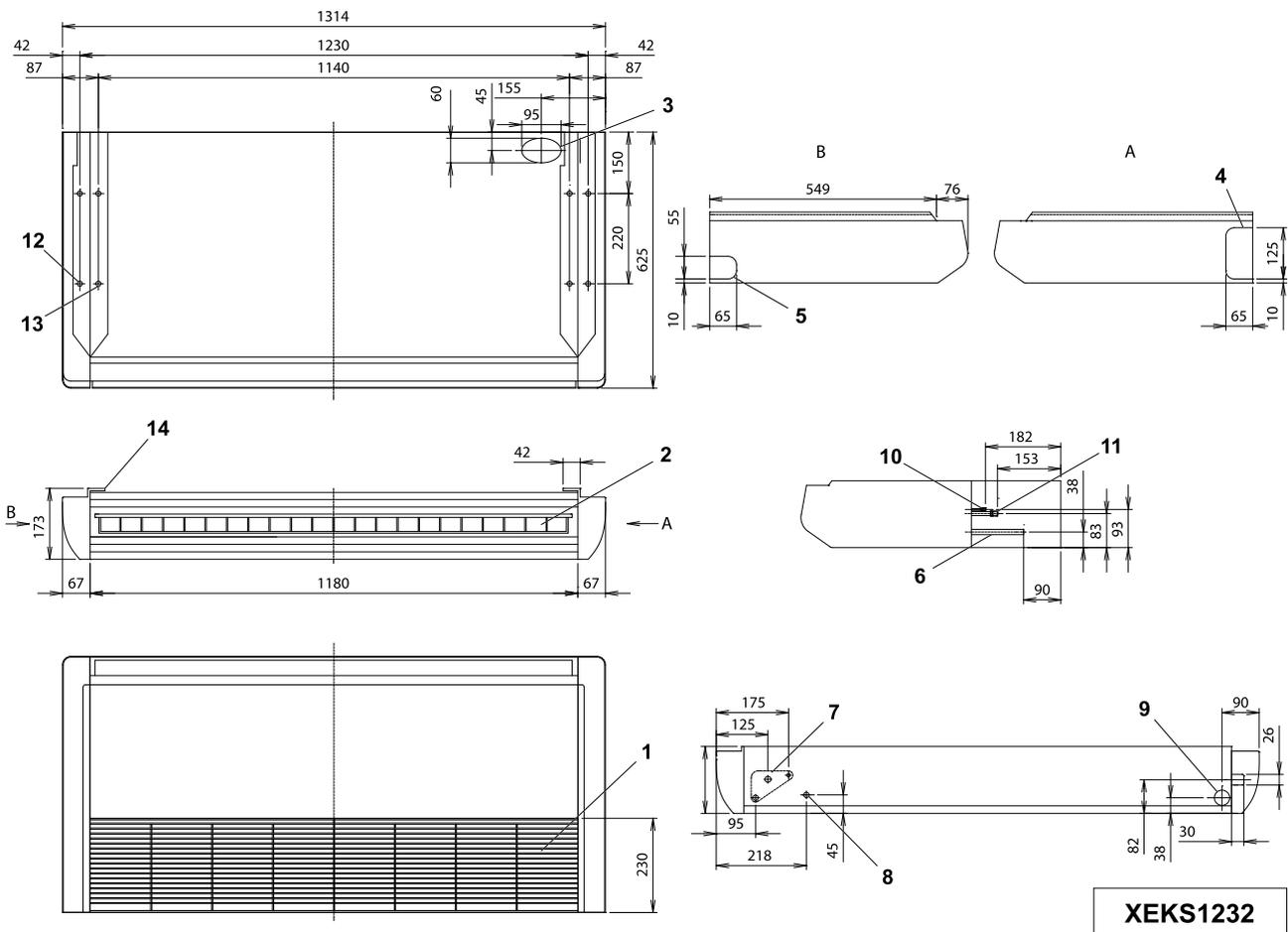


XEKS1289

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch im oberen Teil.
4	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch auf der Seite A.
5	Ablaufbohrung	Stanzloch auf der Seite B.
6	Ablaufanschluss	(Seite A). $\varnothing 25$ (Außendurchmesser)
7	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch.
8	Bohrung für Verkabelung	Stanzloch. $\varnothing 32.5$
9	Ablaufbohrung	(Seite B) $\varnothing 46$ Stanzloch.
10	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konusmutter. $\varnothing 6.35$
11	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konusmutter. $\varnothing 15.88$
12	Bohrung für die Aufhängungsschraube des Geräts	$\varnothing 12$
13	Bohrung für die Aufhängungsschraube des Geräts	$\varnothing 12$. Die Halterung kann in dieser Position befestigt werden.
14	Halterung für die Aufhängung des Geräts	

Alle Maßangaben in mm.

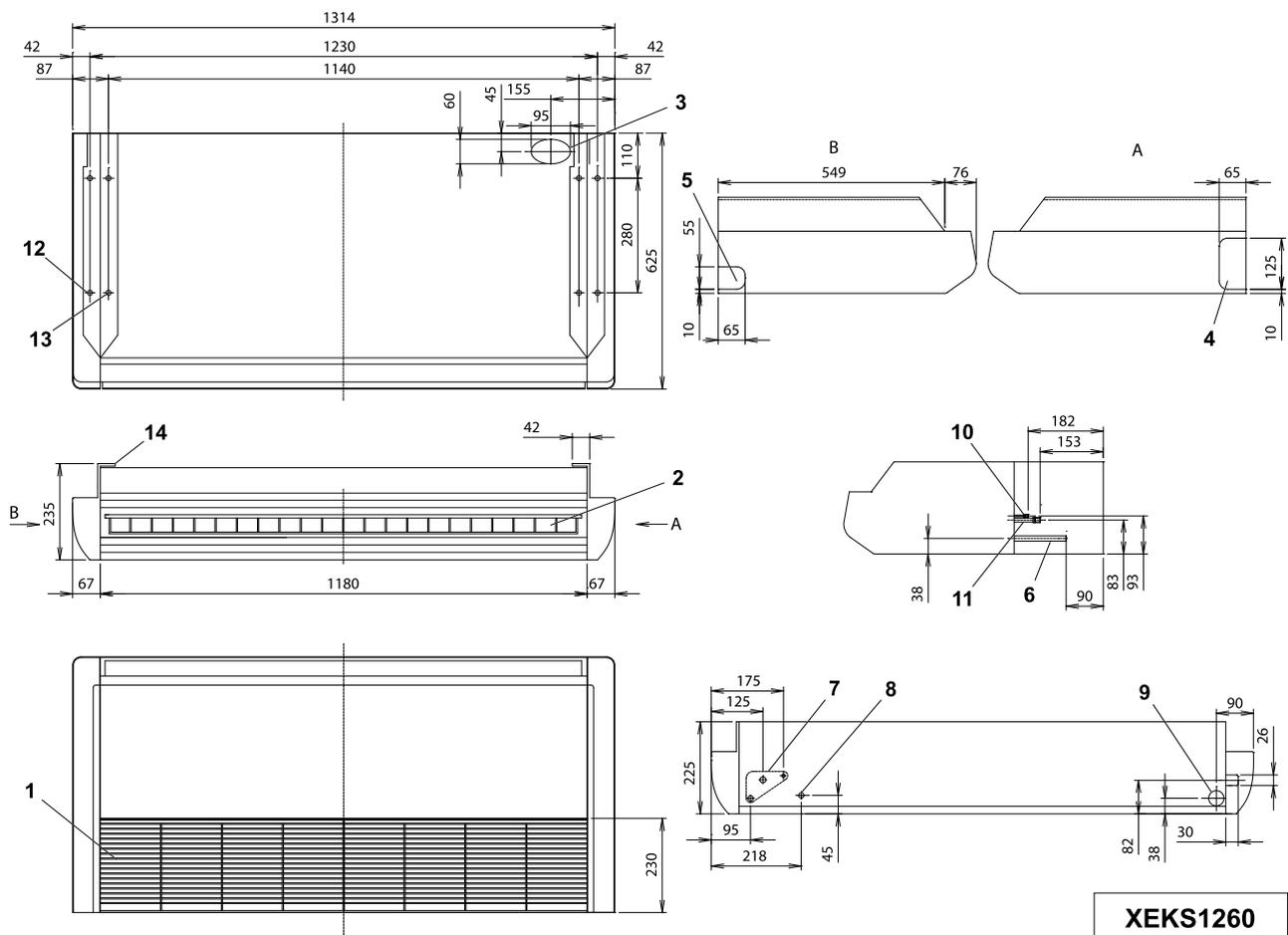
◆ RPC - Deckengerät (2.5/3.0)FSN2E



Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch im oberen Teil.
4	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch auf der Seite A.
5	Ablaufbohrung	Stanzloch auf der Seite B.
6	Ablaufanschluss	(Seite A). $\varnothing 25$ (Außendurchmesser)
7	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch.
8	Bohrung für Verkabelung	Stanzloch. $\varnothing 32.5$
9	Ablaufbohrung	(Seite B) $\varnothing 46$ Stanzloch.
10	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 9.53$
11	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 15.88$
12	Bohrung für die Aufhängungsschraube des Geräts	$\varnothing 12$
13	Bohrung für die Aufhängungsschraube des Geräts	$\varnothing 12$. Die Halterung kann in dieser Position befestigt werden.
14	Halterung für die Aufhängung des Geräts	

Alle Maßangaben in mm.

◆ RPC - Deckengerät (4.0)FSN2E

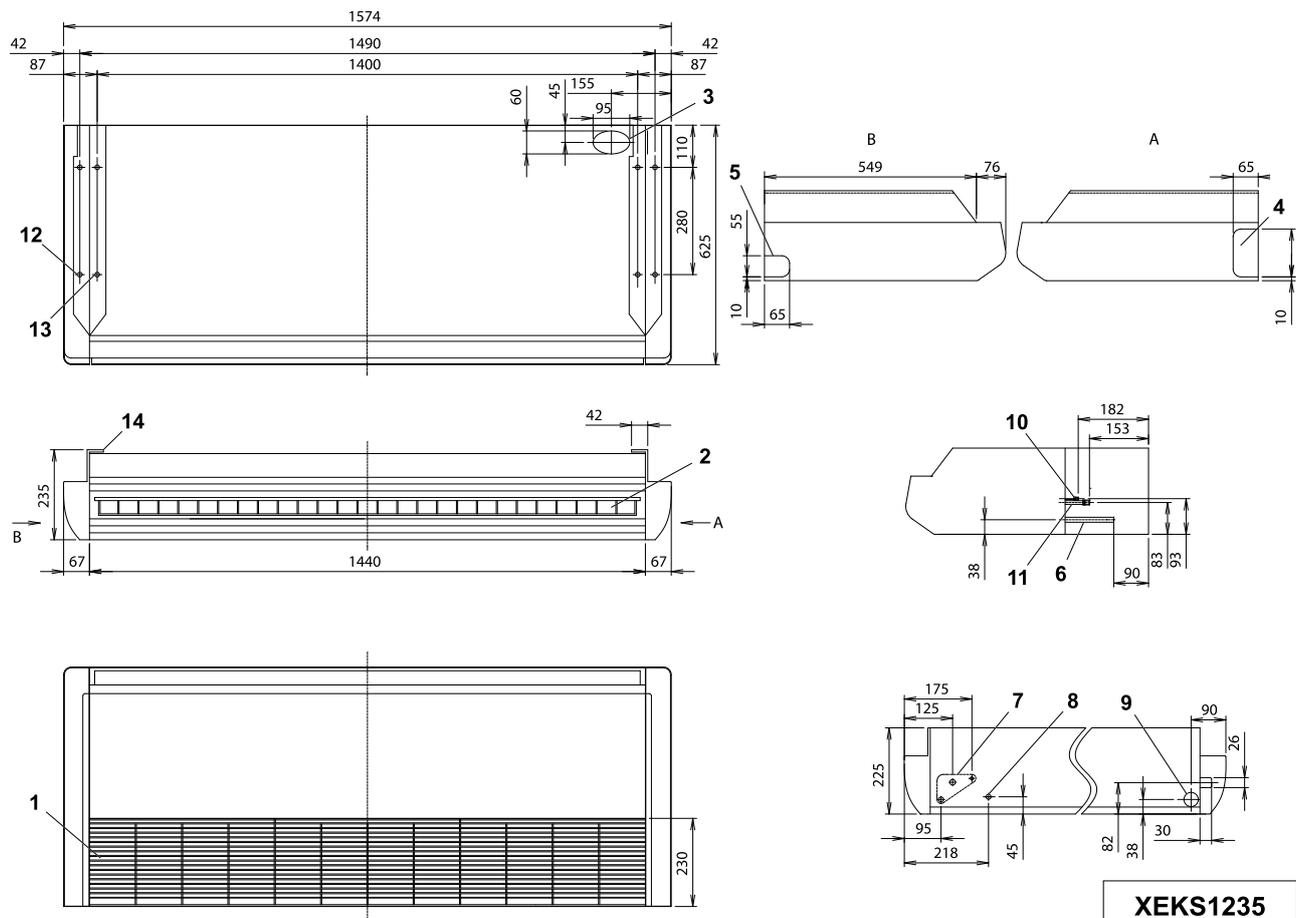


XEKS1260

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch im oberen Teil.
4	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch auf der Seite A.
5	Ablaufbohrung	Stanzloch auf der Seite B.
6	Ablaufanschluss	(Seite A). $\varnothing 25$ (Außendurchmesser)
7	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch.
8	Bohrung für Verkabelung	Stanzloch. $\varnothing 32.5$
9	Ablaufbohrung	(Seite B) $\varnothing 46$ Stanzloch.
10	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 9.53$
11	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 15.88$
12	Bohrung für die Aufhängungsschraube des Geräts	$\varnothing 12$
13	Bohrung für die Aufhängungsschraube des Geräts	$\varnothing 12$. Die Halterung kann in dieser Position befestigt werden.
14	Halterung für die Aufhängung des Geräts	

Alle Maßangaben in mm.

◆ RPC - Deckengerät (5.0/6.0)FSN2E



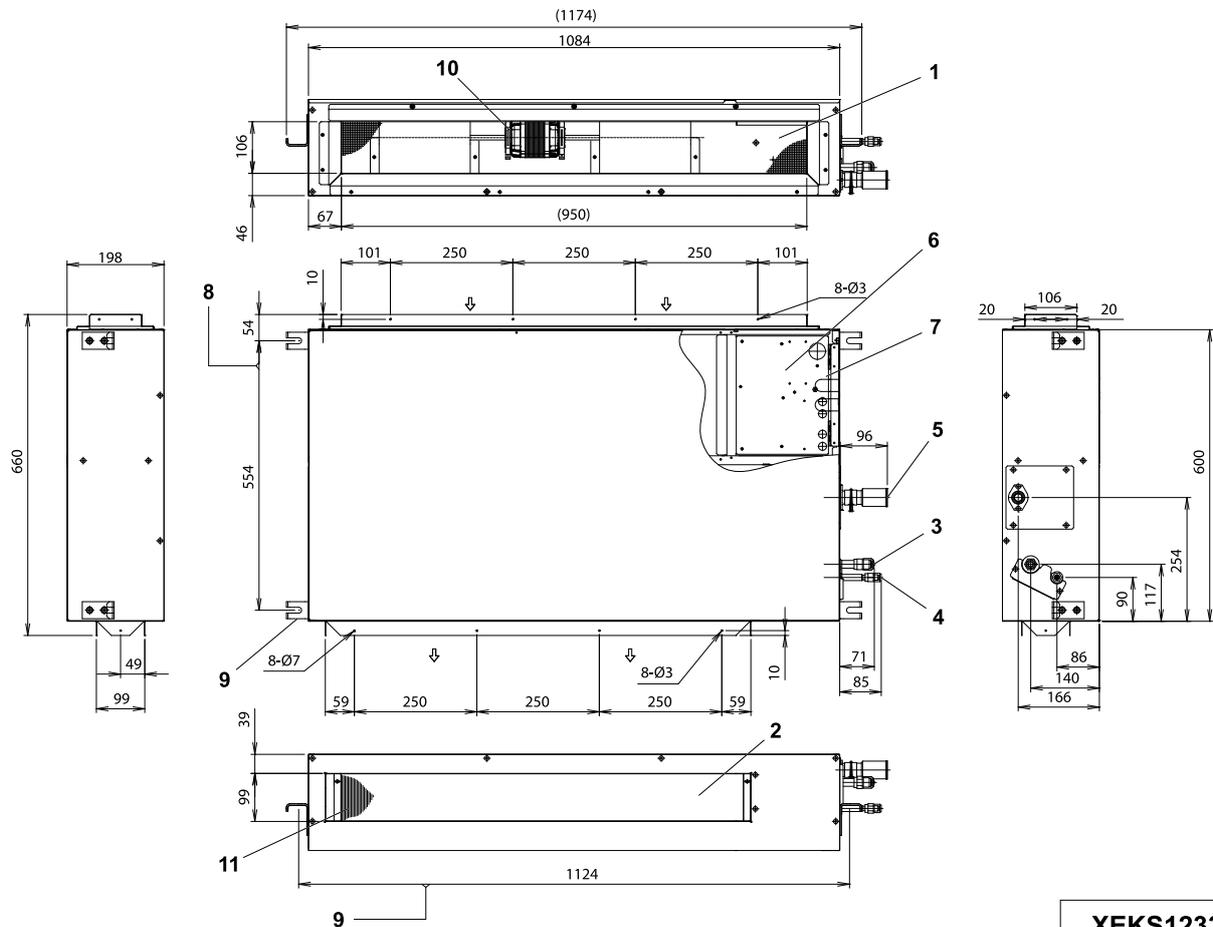
XEKS1235

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch im oberen Teil.
4	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch auf der Seite A.
5	Ablaufbohrung	Stanzloch auf der Seite B.
6	Ablaufanschluss	(Seite A). $\varnothing 25$ (Außendurchmesser)
7	Bohrung für Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit)	Stanzloch.
8	Bohrung für Verkabelung	Stanzloch. $\varnothing 32.5$
9	Ablaufbohrung	(Seite B) $\varnothing 46$ Stanzloch.
10	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 9.53$
11	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 15.88$
12	Bohrung für die Aufhängungsschraube des Geräts	$\varnothing 12$
13	Bohrung für die Aufhängungsschraube des Geräts	$\varnothing 12$. Die Halterung kann in dieser Position befestigt werden.
14	Halterung für die Aufhängung des Geräts	

Alle Maßangaben in mm.

7.1.5 RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-10.0)FSN(2/3)E

◆ RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E

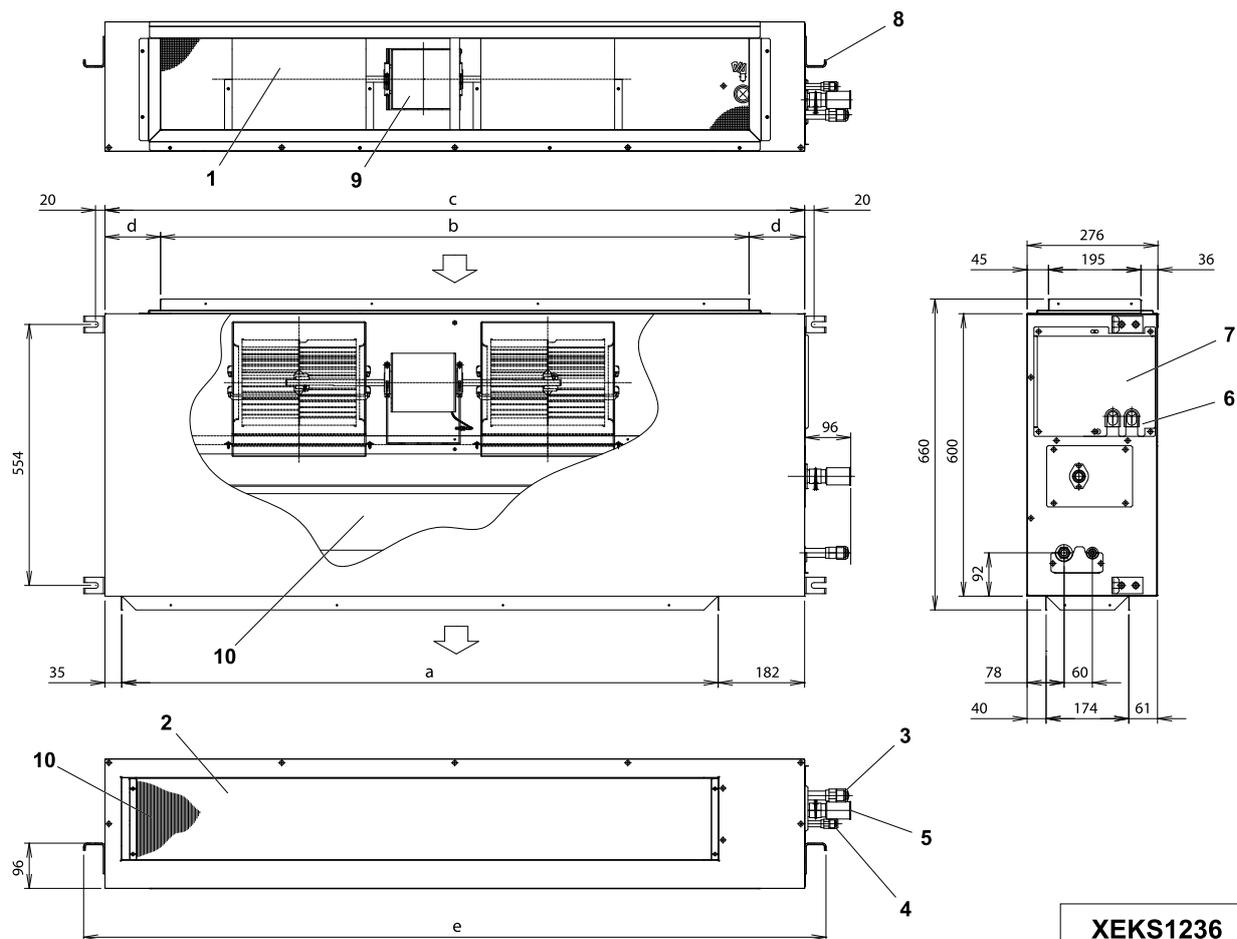


XEKS1233

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 12.7$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 6.35$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 32$ (Außendurchmesser)
6	Schaltkasten	
7	Bohrung für Verkabelung	
8	Schraube für die Aufhängung des Geräts	(4x) M10 oder W3/8
9	Halterung für die Aufhängung des Geräts	(4x) 12x35 (Bohrungen)
10	Ventilatormotor	4 x $\varnothing 20$
11	Verdampfer	

Alle Maßangaben in mm.

◆ RPI - Innengerät mit Leitungen (2.0-6.0)FSN3E



XEKS1236

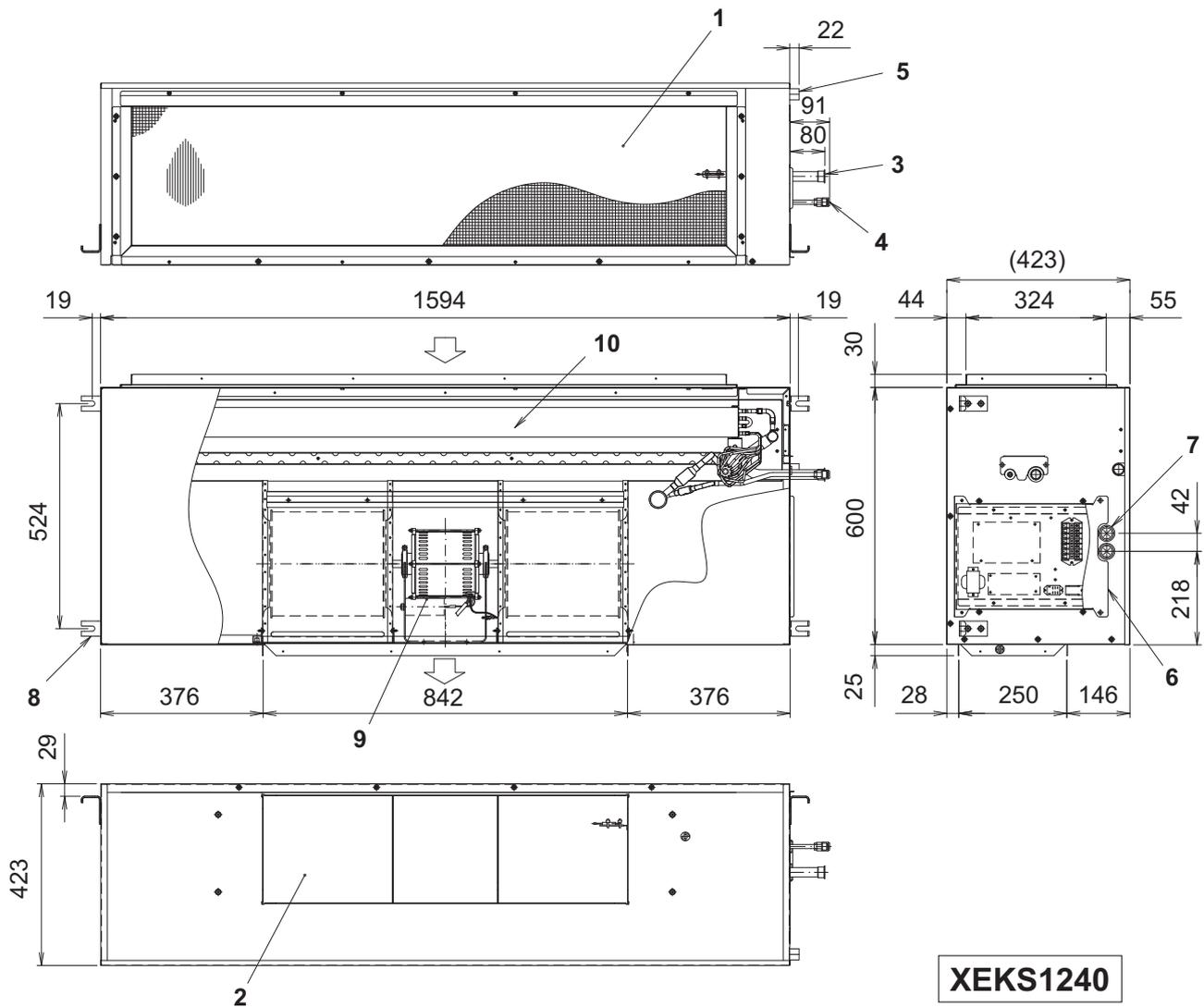
Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 15.88$
4	Kältemittelflüssigkeitsanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 6.35$ RPI-(2.0), $\varnothing 9.53$ RPI-(2.5-6.0)
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 32$ (Außendurchmesser)
6	Schaltkasten	
7	Bohrung für Verkabelung	
8	Halterung für die Aufhängung des Geräts	(4x)
9	Ventilatormotor	
10	Verdampfer	

Modelle	a	b	c	d	e
RPI-(2.0-3.0)FSN3E	867	950	1084	67	1174
RPI-(4.0-6.0)FSN3E	1257	1240	1474	117	1564

Alle Maßangaben in mm.

7

◆ RPI - Innengerät mit Leitungen (8.0/10.0)FSN3E

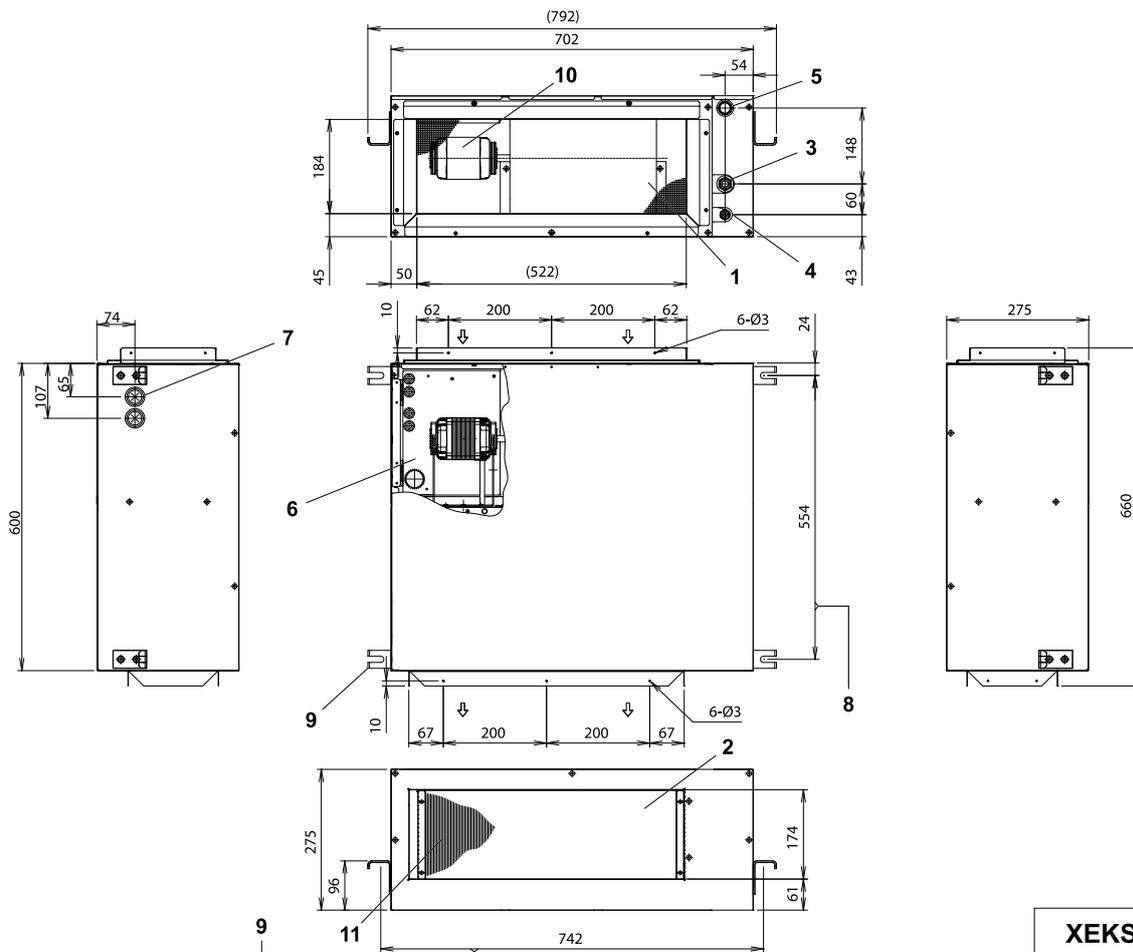


XEKS1240

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	ø19.05 RPI-(8.0), ø22.2 RPI-(10.0)
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konusmutter. ø9.53 RPI-(8.0/10.0)
5	Ablaufanschluss	ø25 (Außendurchmesser)
6	Schaltkasten	
7	Bohrung für Verkabelung	
8	Halterung für die Aufhängung des Geräts	(4x)
9	Ventilatormotor	
10	Verdampfer	

Alle Maßangaben in mm.

7.1.6 RPIM - Innengerät mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU)



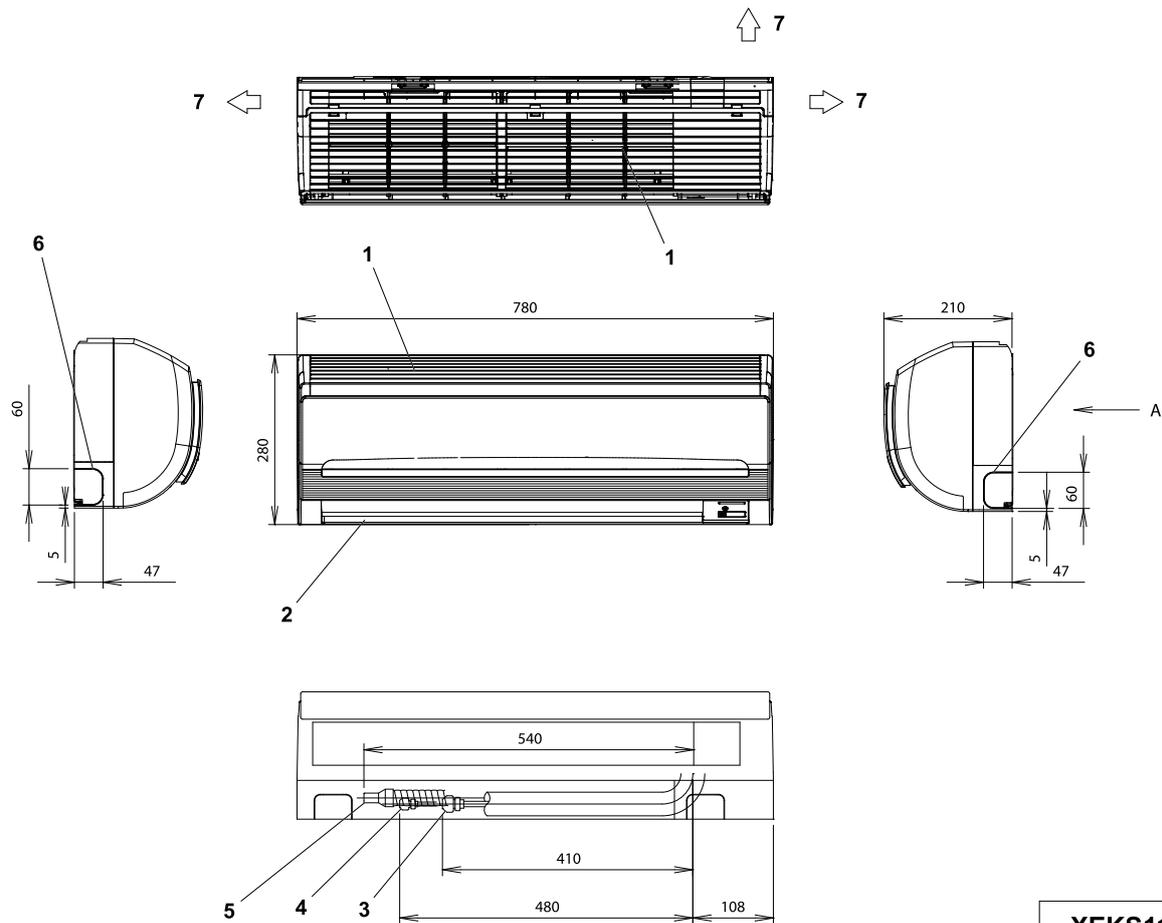
XEKS1234

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konusmutter. $\varnothing 12.7$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konusmutter. $\varnothing 6.35$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 32$ (Außendurchmesser)
6	Schaltkasten	
7	Bohrung für Verkabelung	
8	Schraube für die Aufhängung des Geräts	(4x) M10 oder W3/8
9	Halterung für die Aufhängung des Geräts	(4x) 12x35 (Bohrungen)
10	Ventilatormotor	
11	Verdampfer	

Alle Maßangaben in mm.

7.1.7 RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M mit Satz Expansionsventile EV-1.5N

◆ RPK - Wandgerät (1.0/1.5)FSN2M

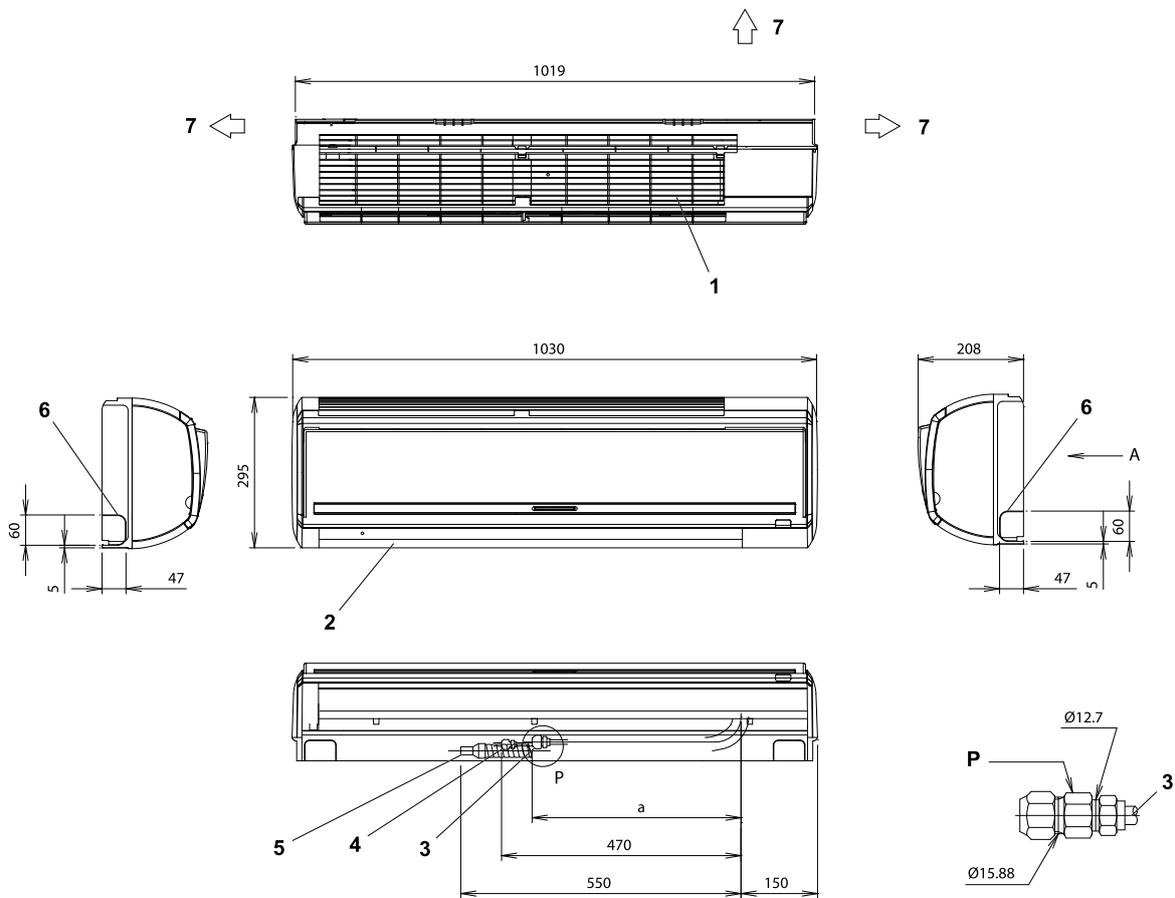


XEKS1103

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 12.7$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 6.35$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 16$ (Außendurchmesser).
6	Bohrung für Gasleitungen und Anschlüsse	Stanzloch auf beiden Seiten.
7	Richtung der Gasleitungen und Anschlüsse	Die Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit) und die Anschlüsse des Geräts können an jede der drei Richtungen angepasst werden.

Alle Maßangaben in mm.

◆ RPK - Wandgerät (2.0)FSN2M



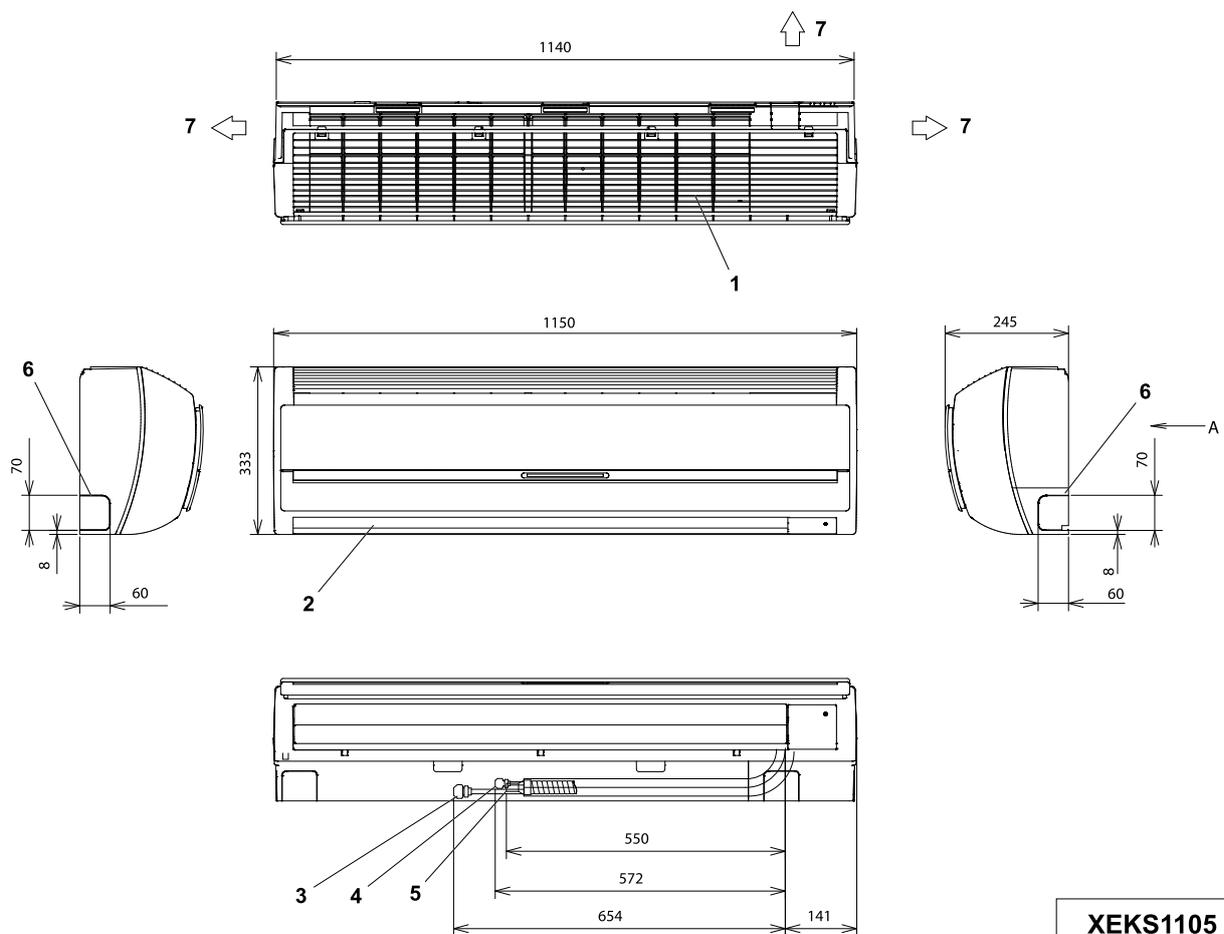
XEKS1104

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. a=410 mm, Ø12.7; a=440 mm, Ø15.88 (mit mitgeliefertem Adapter P).
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. Ø6.35
5	Ablaufanschluss	Ø16 (Außendurchmesser).
6	Bohrung für Gasleitungen und Anschlüsse	Stanzloch auf beiden Seiten.
7	Richtung der Gasleitungen und Anschlüsse	Die Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit) und die Anschlüsse des Geräts können an jede der drei Richtungen angepasst werden.

Alle Maßangaben in mm.

7

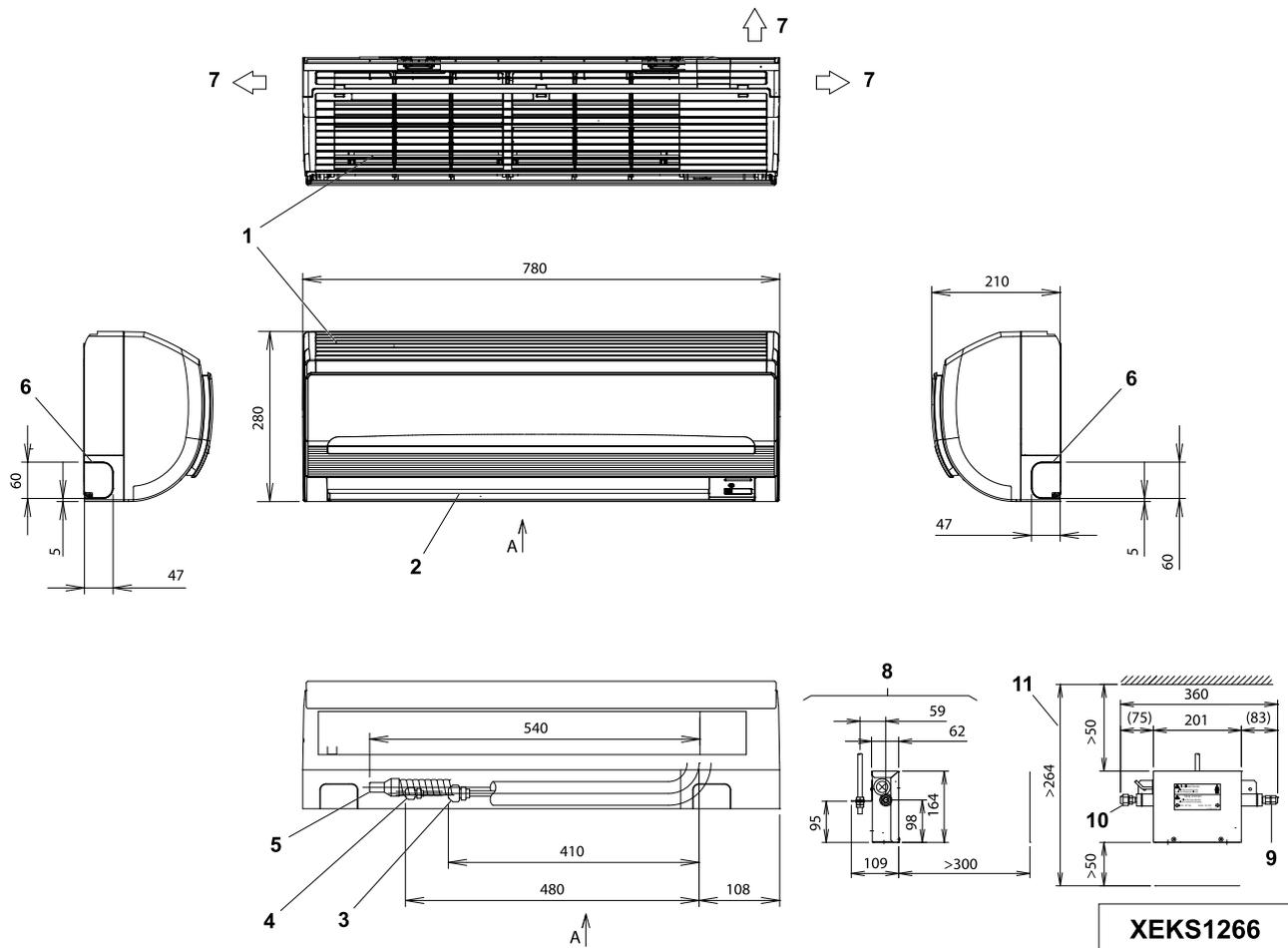
◆ RPK - Wandgerät (2.5-4.0)FSN2M



Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 15.88$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 9.53$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 16$ (Außendurchmesser).
6	Bohrung für Gasleitungen und Anschlüsse	Stanzloch auf beiden Seiten.
7	Richtung der Gasleitungen und Anschlüsse	Die Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit) und die Anschlüsse des Geräts können an jede der drei Richtungen angepasst werden.

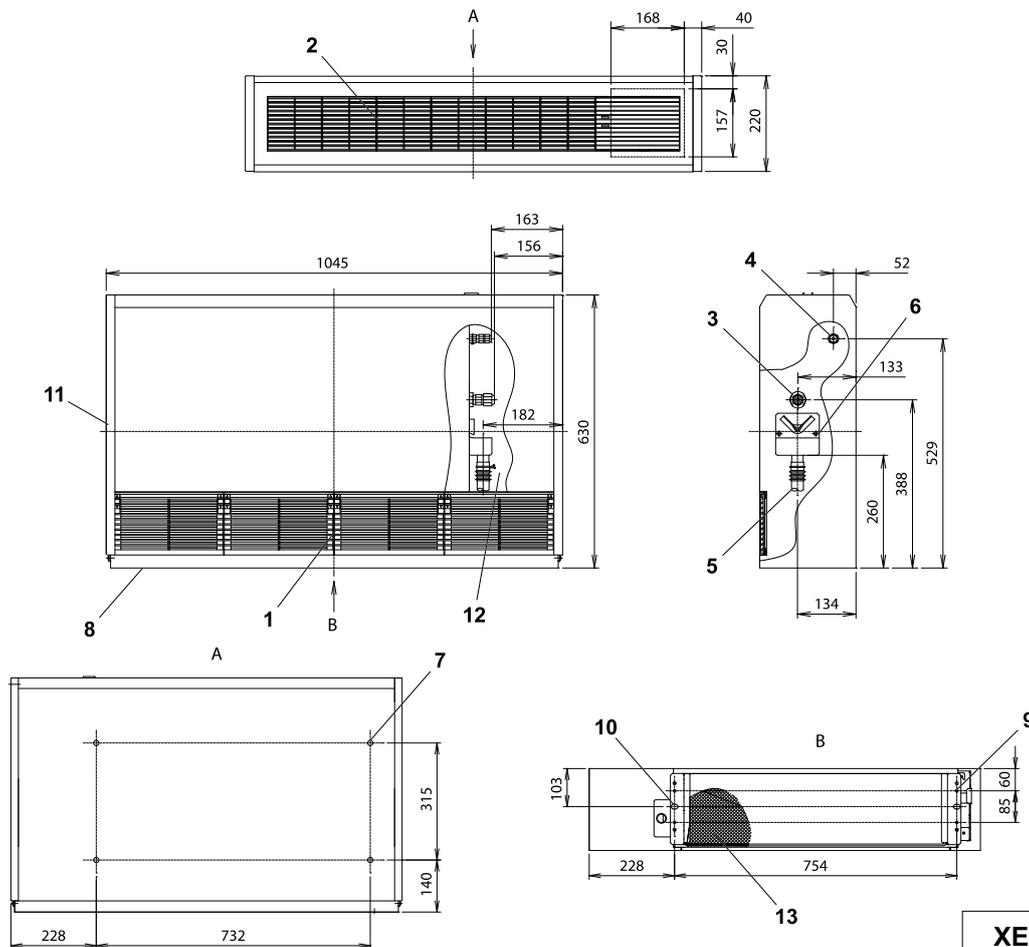
Alle Maßangaben in mm.

◆ RPK - Wandgerät (1.0/1.5)FSNH2M mit Satz Expansionsventile EV-1.5N



Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 12.7$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 9.53$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 22$ (Außendurchmesser)
6	Bohrung für Gasleitungen und Anschlüsse	Stanzloch auf beiden Seiten. Empfohlene Einbauposition, in der das Betriebsgeräusch weniger zu hören ist.
7	Richtung der Gasleitungen und Anschlüsse	Die Kältemittelleitungen (Gas und Flüssigkeit) und die Anschlüsse des Geräts können an jede der drei Richtungen angepasst werden.
8	Satz Expansionsventile EV-1.5N	Empfohlene Einbauposition
9	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Einlass. Konummutter. $\varnothing 9.53$
10	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Auslass. Konummutter. $\varnothing 6.35$
11	Erforderliche Gehäuseabmessungen	

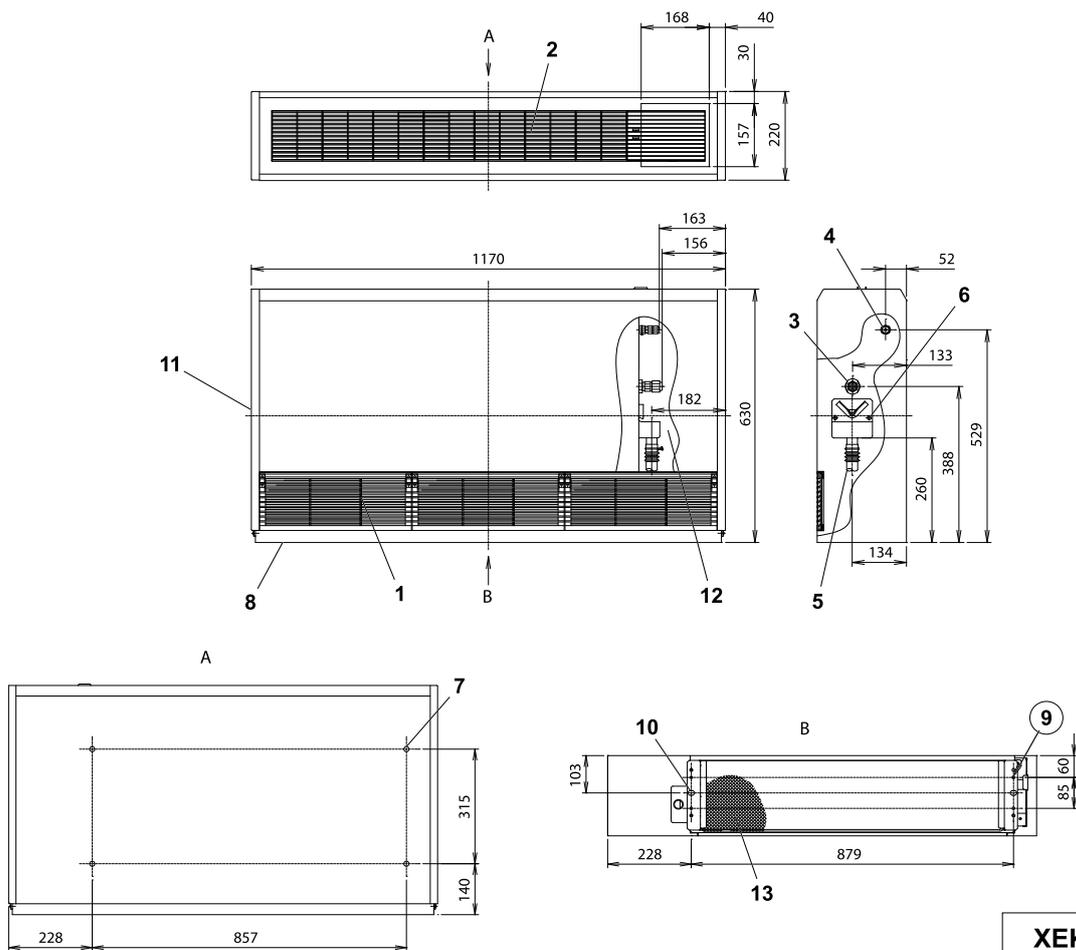
Alle Maßangaben in mm.

7.1.8 RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E◆ **RPF - Bodengerät (1.0)FSN2E****XEKS1237**

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 12.7$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 6.35$
5	Ablaufanschluss	
6	Ablaufwanne	
7	Bohrungen für die Befestigung des Geräts an der Wand	(4x) $\varnothing 14$ (hinten)
8	Einstellschraube	Für die Installation
9	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(4x) $\varnothing 7$, Schrauben für Holz (4x) M5
10	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(2x) $\varnothing 12.5 \times 18$, Schrauben (2x) M8
11	Bohrung für Verkabelung	Linke Seite
12	Aussparung für Anschluss der Rohrleitungen	Rechte Seite
13	Filter	

Alle Maßangaben in mm.

◆ RPF - Bodengerät (1.5)FSN2E

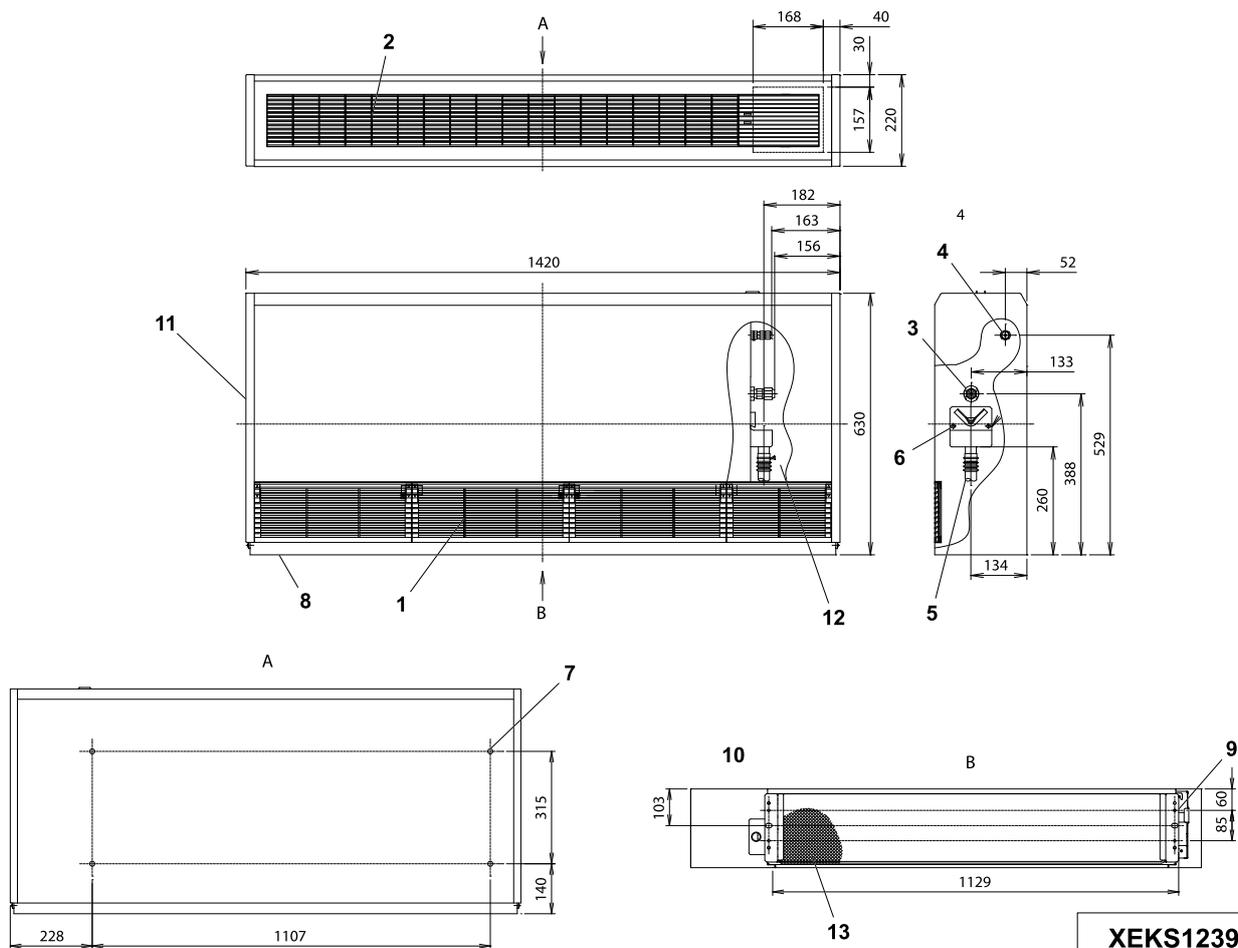


XEKS1238

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 12.7$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 6.35$
5	Ablaufanschluss	
6	Ablaufwanne	
7	Bohrungen für die Befestigung des Geräts an der Wand	(4x) $\varnothing 14$ (hinten)
8	Einstellschraube	Für die Installation
9	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(4x) $\varnothing 7$, Schrauben für Holz (4x) M5
10	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(2x) $\varnothing 12.5 \times 18$, Schrauben (2x) M8
11	Bohrung für Verkabelung	Linke Seite
12	Aussparung für Anschluss der Rohrleitungen	Rechte Seite
13	Filter	

Alle Maßangaben in mm.

◆ RPF - Bodengerät (2.0/2.5)FSN2E



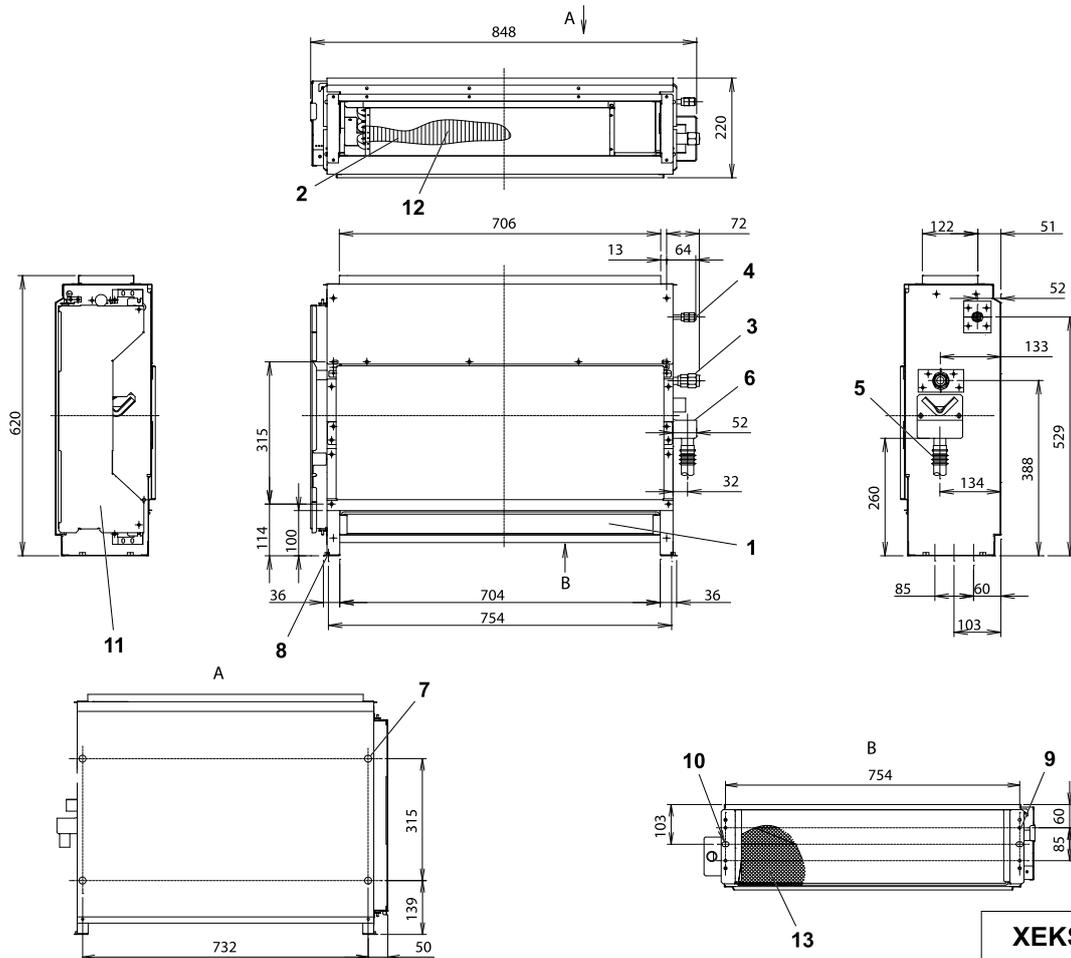
XEKS1239

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konusmutter. $\varnothing 15.88$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konusmutter. $\varnothing 6.35$ RPF-(2.0), $\varnothing 9.53$ RPF-(2.5)
5	Ablaufanschluss	
6	Ablaufwanne	
7	Bohrungen für die Befestigung des Geräts an der Wand	(4x) $\varnothing 14$ (hinten)
8	Einstellschraube	Für die Installation
9	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(4x) $\varnothing 7$, Schrauben für Holz (4x) M5
10	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(2x) $\varnothing 12.5 \times 18$, Schrauben (2x) M8
11	Bohrung für Verkabelung	Linke Seite
12	Aussparung für Anschluss der Rohrleitungen	Rechte Seite
13	Filter	

Alle Maßangaben in mm.

7.1.9 RPFI - Boden-Einbaugerät (1.0-2.5)FSN2E

◆ RPFI - Boden-Einbaugerät (1.0)FSN2E

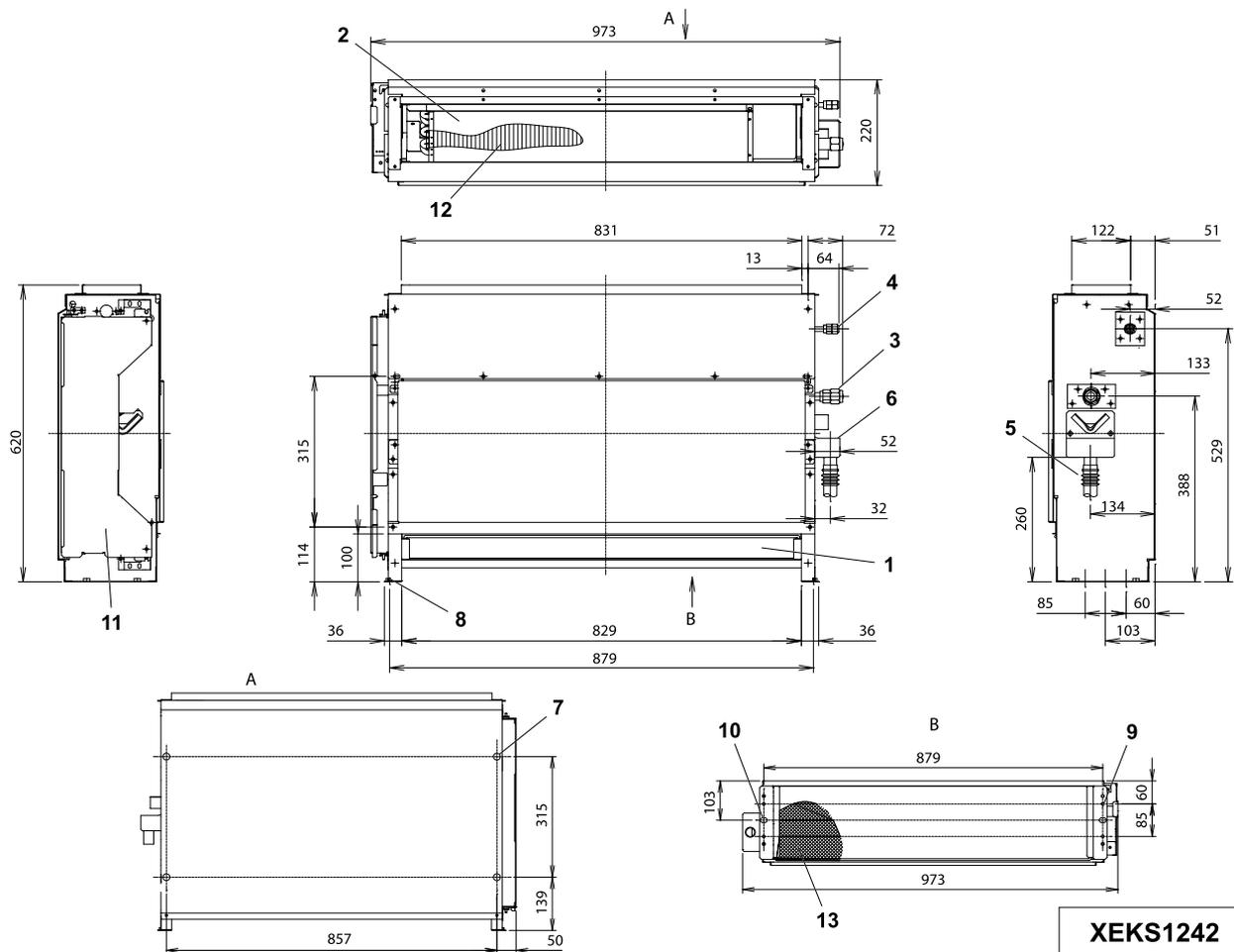


XEKS1241

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 12.7$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 6.35$
5	Ablaufanschluss	
6	Ablaufwanne	
7	Bohrungen für die Befestigung des Geräts an der Wand	(4x) $\varnothing 14$ (hinten)
8	Einstellschraube	Für die Installation
9	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(4x) $\varnothing 7$, Schrauben für Holz (4x) M5
10	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(2x) $\varnothing 12.5 \times 18$, Schrauben (2x) M8
11	Schaltkasten	
12	Verdampfer	
13	Filter	

Alle Maßangaben in mm.

◆ **RPFI - Boden-Einbaugerät (1.5)FSN2E**

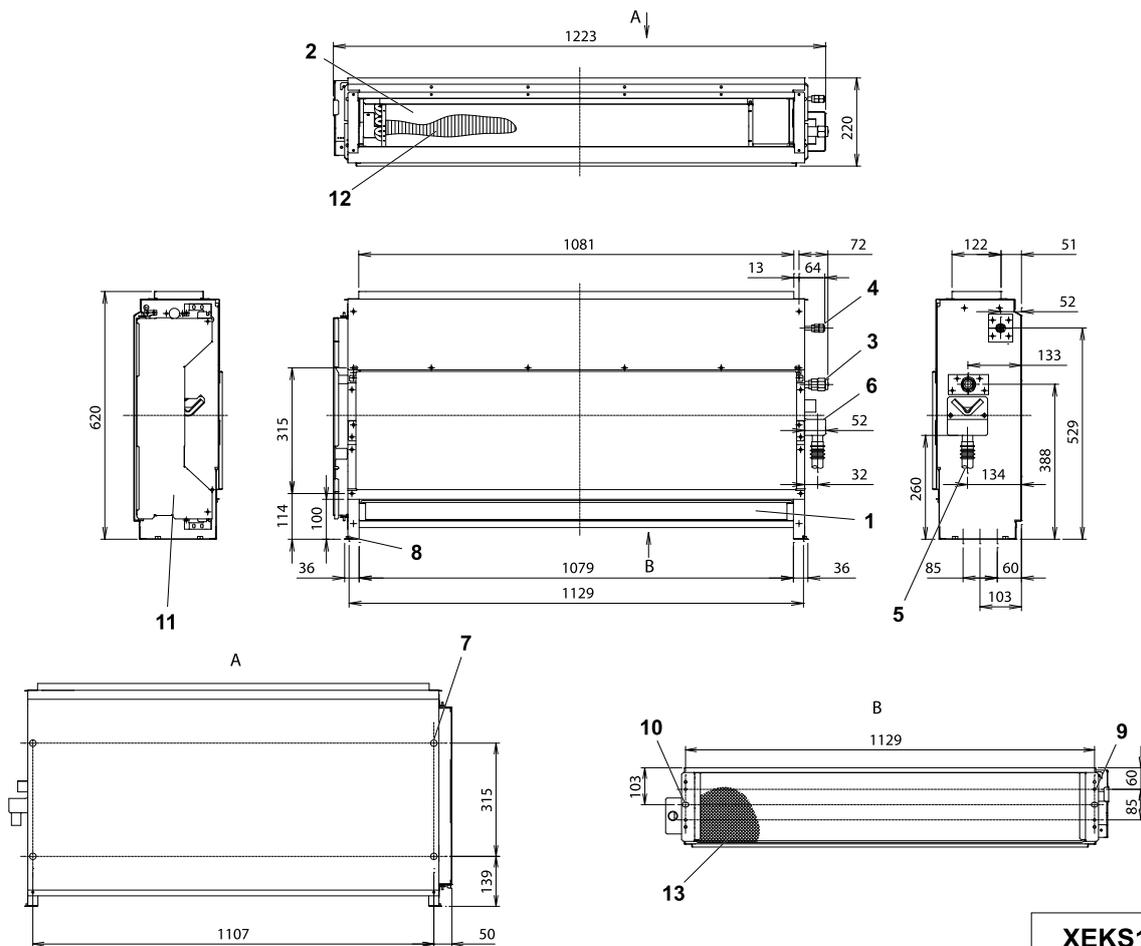


XEKS1242

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konusmutter. $\varnothing 12.7$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konusmutter. $\varnothing 6.35$
5	Ablaufanschluss	
6	Ablaufwanne	
7	Bohrungen für die Befestigung des Geräts an der Wand	(4x) $\varnothing 14$ (hinten)
8	Einstellschraube	Für die Installation
9	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(4x) $\varnothing 7$, Schrauben für Holz (4x) M5
10	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(2x) $\varnothing 12.5 \times 18$, Schrauben (2x) M8
11	Schaltkasten	
12	Verdampfer	
13	Filter	

Alle Maßangaben in mm.

◆ **RPFI - Boden-Einbaugerät (2.0/2.5)FSN2E**



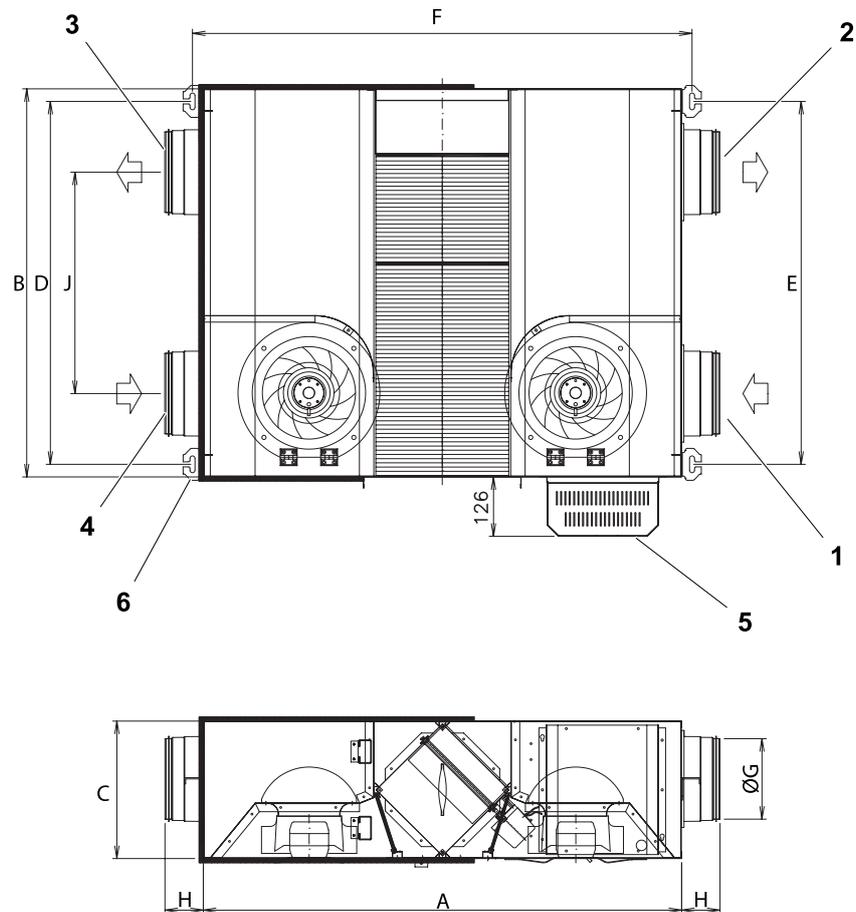
XEKS1243

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Kältemittelgasanschluss (Gas)	Konummutter. $\varnothing 15.88$
4	Kältemittelanschluss (Flüssigkeit)	Konummutter. $\varnothing 6.35$ RPFI-(2.0), $\varnothing 9.53$ RPFI-(2.5)
5	Ablaufanschluss	
6	Ablaufwanne	
7	Bohrungen für die Befestigung des Geräts an der Wand	(4x) $\varnothing 14$ (hinten)
8	Einstellschraube	Für die Installation
9	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(4x) $\varnothing 7$, Schrauben für Holz (4x) M5
10	Bohrungen für die Befestigung des Geräts am Boden	(2x) $\varnothing 12.5 \times 18$, Schrauben (2x) M8
11	Schaltkasten	
12	Verdampfer	
13	Filter	

Alle Maßangaben in mm.

7.1.10 KPI- Lüftungsgeräte mit Energierückgewinnung (252/2002)E2E und 3002H2E

◆ Gerät zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI-(252-802)(E/H)2E



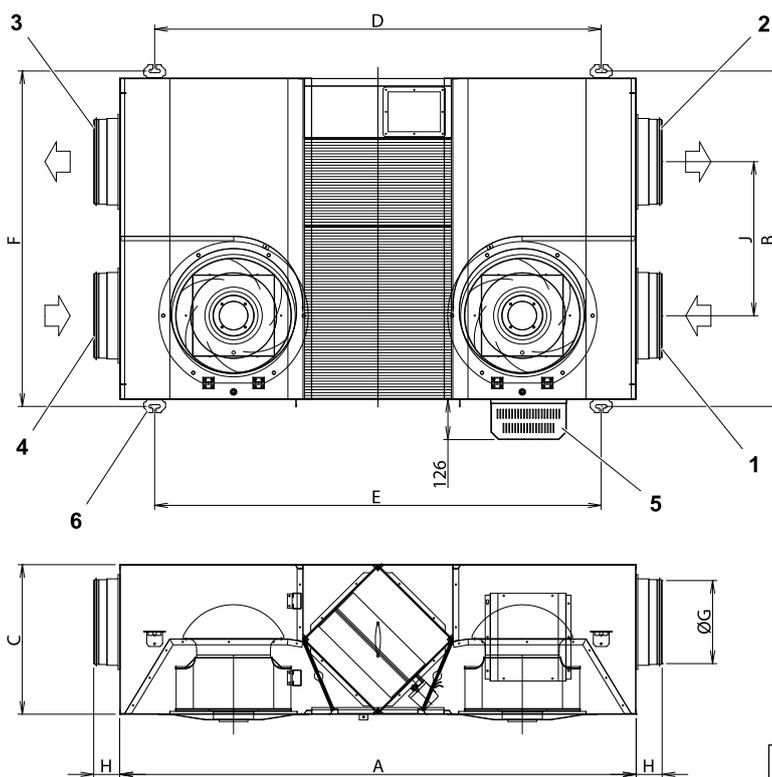
XEKS1268

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Außenluft	Frischlufteinlass von außen
2	Abluft	Abluftauslass nach außen
3	Luftzufuhr	Frischluft in den Raum
4	Rückluft	Abluft aus dem Raum
5	Schaltkasten	
6	Halterung für die Aufhängung des Geräts	(4x)

Modelle	A	B	C	D	E	F	G	H	J
KPI-252E2E	978	756	268	698	698	1030	150	83	381
KPI-502(E/H)2E	1130	925	330	864	864	1180	200	91	527
KPI-802(E/H)2E	1210	1015	385	954	954	1258	250	91	567

Alle Maßangaben in mm.

◆ **Gerät zur Energie- / Temperaturrecyclinggewinnung KPI-(1002-2002)(E/H)2E**



XEKS1271

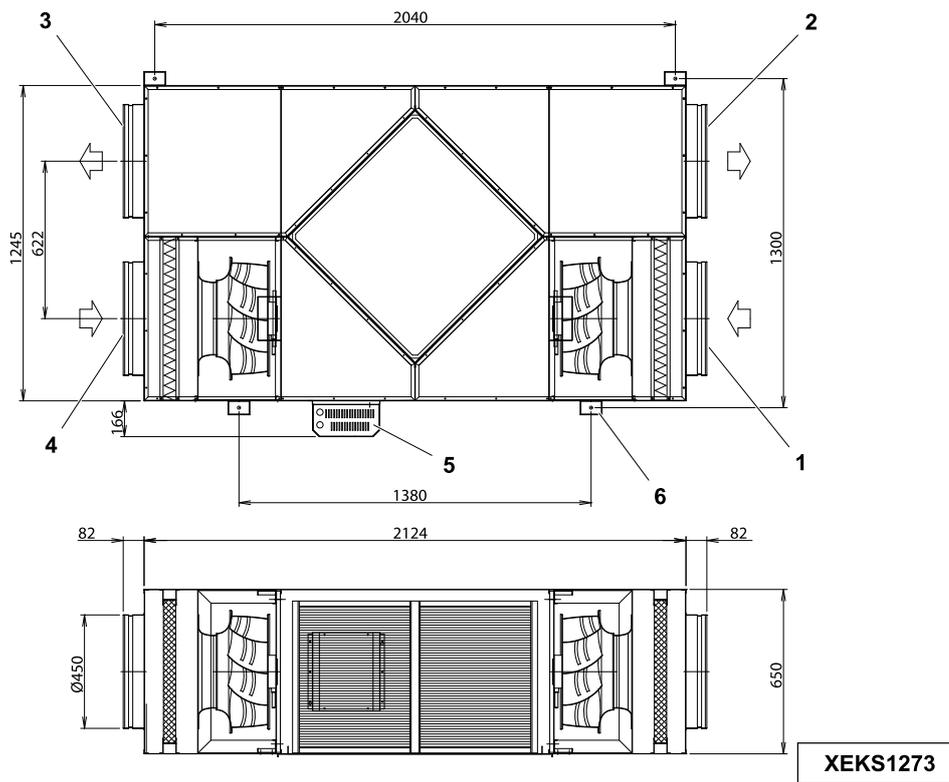
Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Außenluft	Frischlufteinlass von außen
2	Abluft	Abluftauslass nach außen
3	Luftzufuhr	Frischlufteinlass in den Raum
4	Rückluft	Abluft aus dem Raum
5	Schaltkasten	
6	Halterung für die Aufhängung des Geräts	(4x)

Modelle	A	B	C	D	E	F	G	H	J
KPI-1002(E/H)2E	1650	1300	385	1404	1404	1344	250	91	711
KPI-1502(E/H)2E	1800	1130	525	1557	1557	1178	300	91	541
KPI-2002(E/H)2E	1800	1430	525	1557	1557	1478	350	91	841

Alle Maßangaben in mm.

7

◆ **Gerät zur Temperaturrückgewinnung KPI-3002H2E**

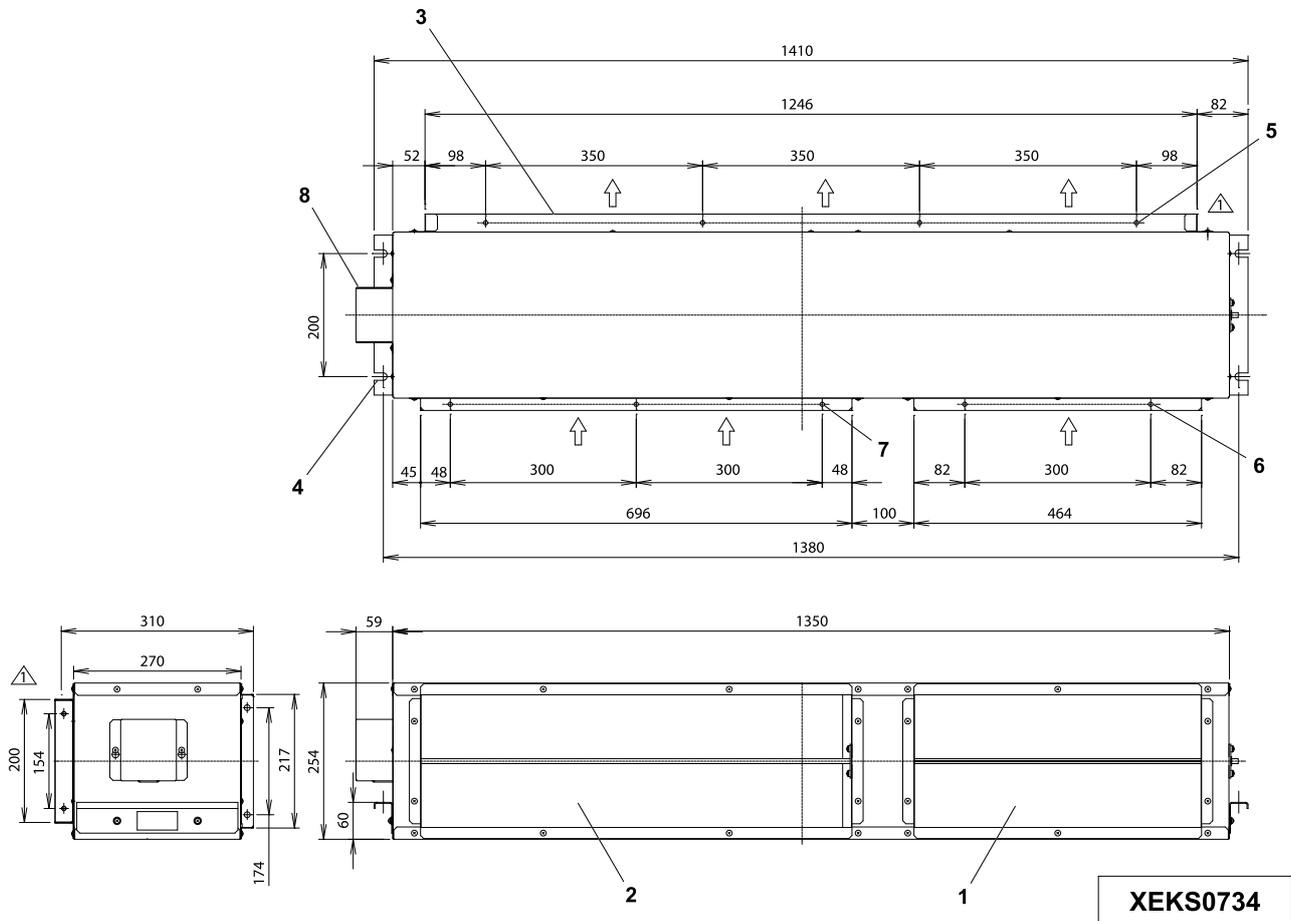


Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Außenluft	Frischlufteinlass von außen
2	Abluft	Abluftauslass nach außen
3	Luftzufuhr	Frischlufteinlass in den Raum
4	Rückluft	Abluft aus dem Raum
5	Schaltkasten	
6	Halterung für die Aufhängung des Geräts	(4x)

Alle Maßangaben in mm.

7.1.11 Kit Econofresh

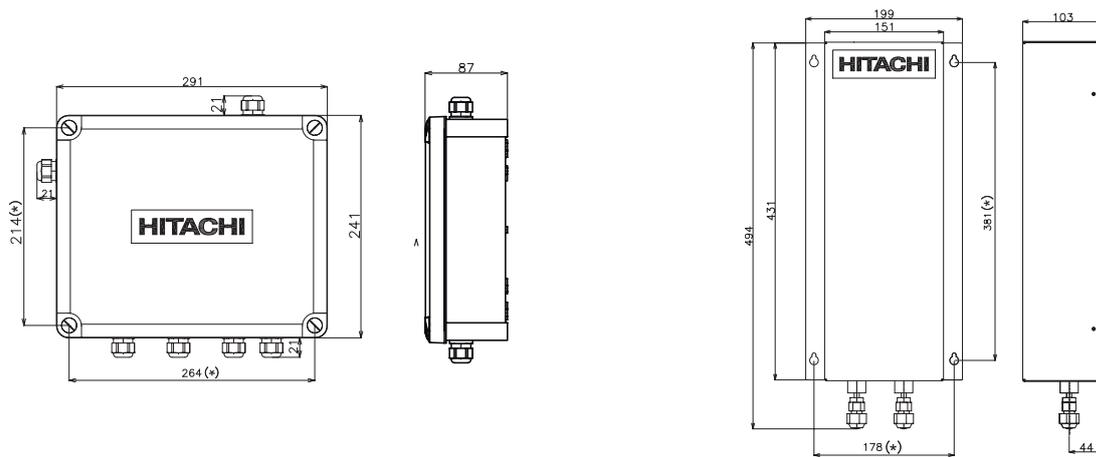
◆ Kit Econofresh EF-5NE



Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	Außenluft
2	Lufteinlass	Innenluft
3	Luftauslass	
4	Bohrungen für die Aufhängungsschrauben des Geräts	(4x) M15 x 12
5	Bohrungen für den Anschluss des Geräts	(12x) $\varnothing 7$
6	Bohrungen für den Anschluss der Außenluftschtach	(10x) $\varnothing 7$
7	Bohrungen für den Anschluss des Innenluftschtachtes	(8x) $\varnothing 7$
8	Schutzabdeckung für den Motor	

Alle Maßangaben in mm.

7.1.12 DX-Schnittstelle



(*) Zur Installation.

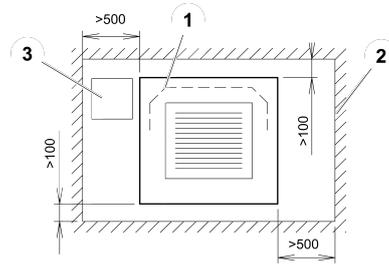
Alle Maßangaben in mm.

7.2 Zugänge und Freiräume

7.2.1 RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN3E

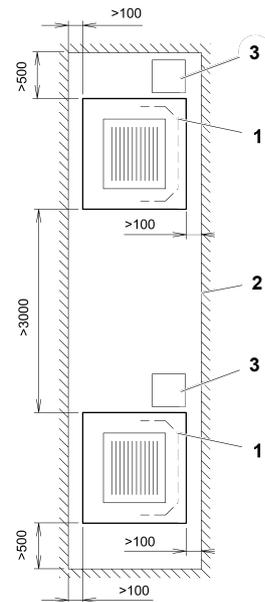
Einfachinstallation

1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe dem Gerät.
3. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.



Kombinierte Installation

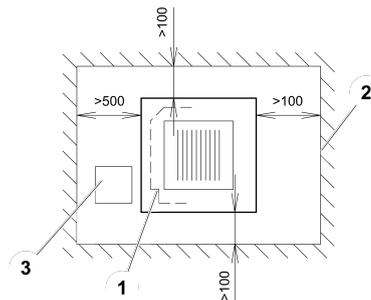
1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe dem Gerät.
3. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.



7.2.2 RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2

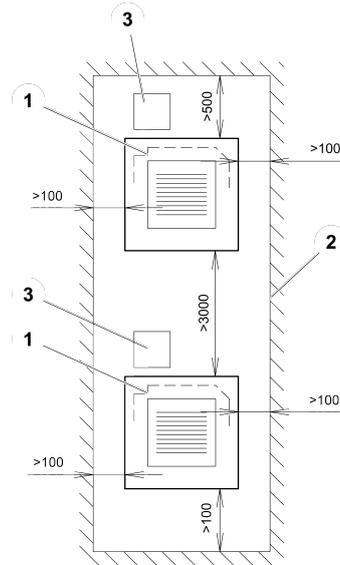
Einfachinstallation

1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe dem Gerät.
3. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.



Kombinierte Installation

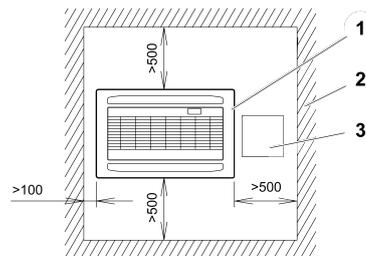
1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe dem Gerät.
3. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.



7.2.3 RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2

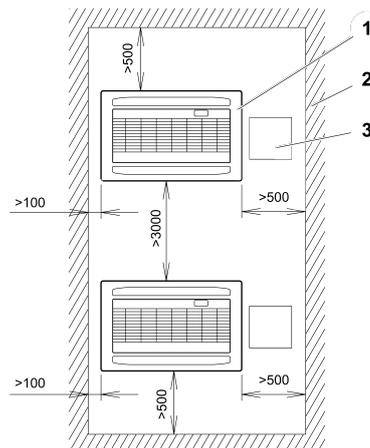
Einfachinstallation

1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe dem Gerät.
3. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.

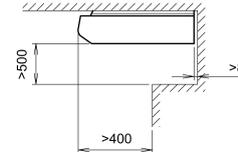
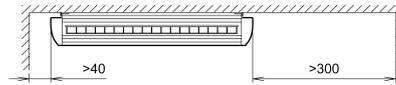


Kombinierte Installation

1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe dem Gerät.
3. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.



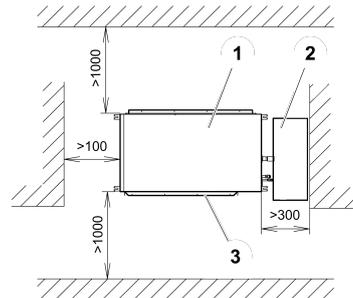
7.2.4 RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E



7.2.5 RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-10.0)FSN(2/3)E

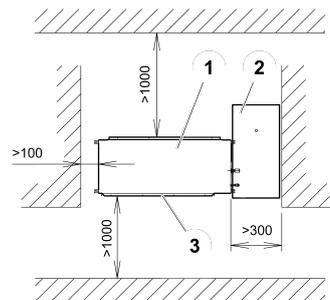
RPI - Innengerät mit Leitungen (0.8-1,5)FSN2E

1. Rückseite
2. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.
3. Front.



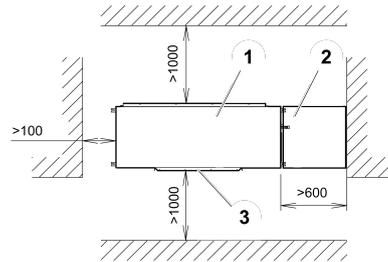
RPI - Innengerät mit Leitungen (2.0-6.0)FSN3E

1. Rückseite
2. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.
3. Front.



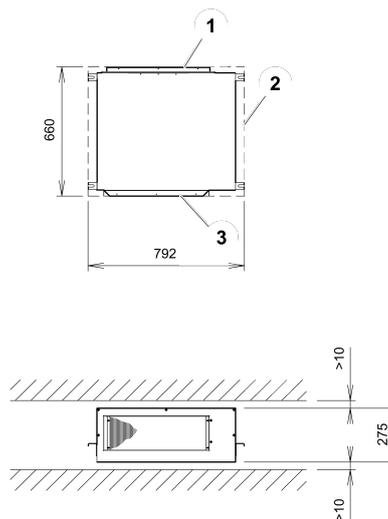
RPI - Innengerät mit Leitungen (8.0/10.0)FSN3E

1. Rückseite
2. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.
3. Front.

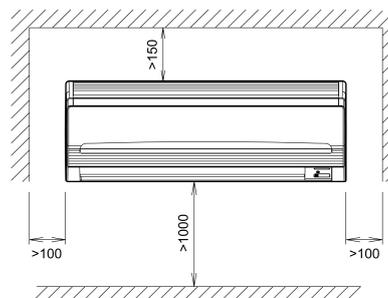


7.2.6 RPIM - Innengerät mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU)

1. Rückseite
2. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.
3. Front.

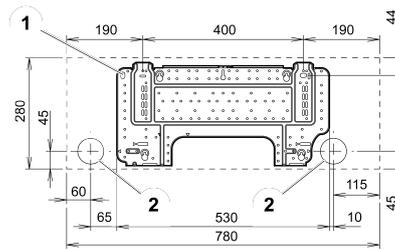


7.2.7 RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN(H)2M



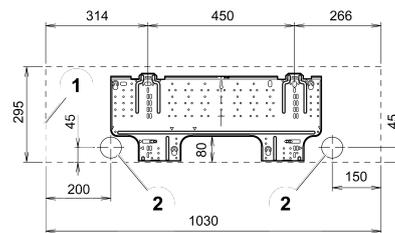
Halterung für die Aufhängung des Geräts RPK - (1.0/1.5)FSN(H)2M

1. Außenumfang des Geräts.
2. Öffnung für Gasleitungen und Anschlüsse (entsprechend Austrittsrichtung der Rohrleitungen).



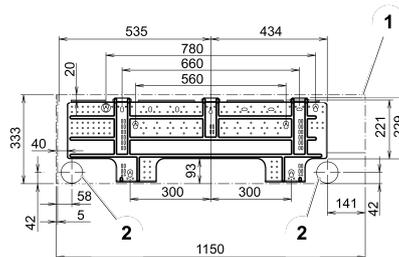
Halterung für die Aufhängung des Geräts RPK - (2.0)FSN2M

1. Außenumfang des Geräts.
2. Öffnung für Gasleitungen und Anschlüsse (entsprechend Austrittsrichtung der Rohrleitungen).

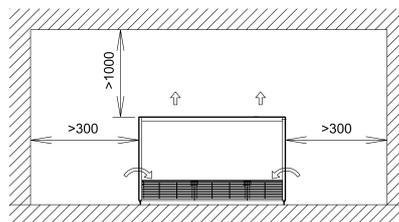


Halterung für die Aufhängung des Geräts RPK - (2.0-4.0)FSN2M

1. Außenumfang des Geräts.
2. Öffnung für Gasleitungen und Anschlüsse (entsprechend Austrittsrichtung der Rohrleitungen).

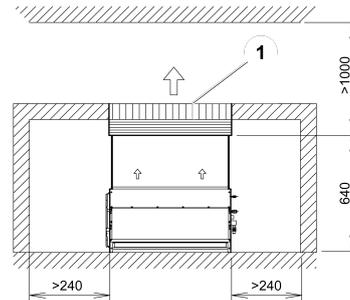


7.2.8 RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E

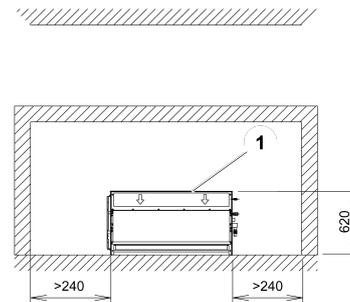


7.2.9 RPFI - Boden-Einbaugerät (1.0-2.5)FSN2E

1. Senkrechter Luftauslass.



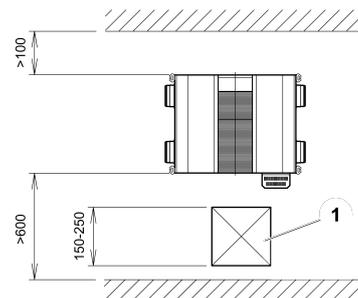
1. Waagerechter Luftauslass.



7.2.10 Gerät zur Energie- / Temperaturrecyclinggewinnung KPI

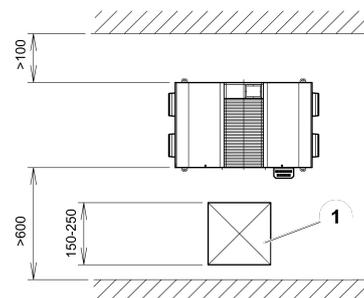
Gerät zur Energie- / Temperaturrecyclinggewinnung KPI-(252-802)(E/H)2E

1. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.



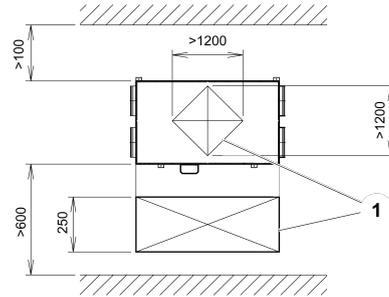
Gerät zur Energie- / Temperaturrecyclinggewinnung KPI-(1002-2002)(E/H)2E

1. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.



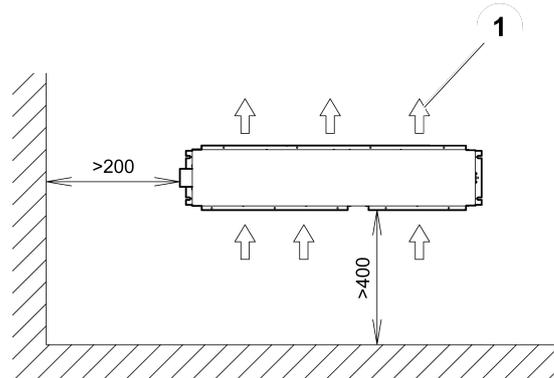
Gerät zur Temperaturrecycling KPI-3002H2E

1. Zugang für Betrieb und Wartung des Geräts.

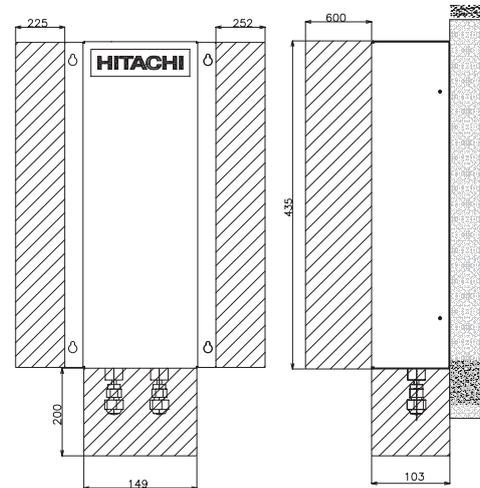
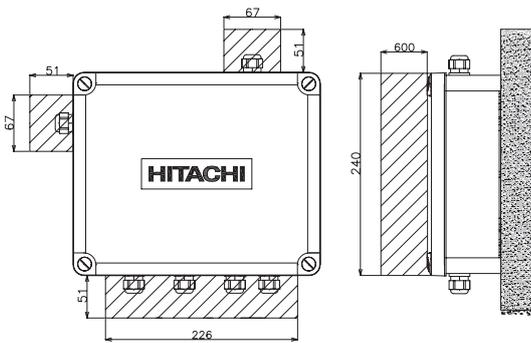


7.2.11 Kit Econofresh EF-5NE

1. Luftstromrichtung.



7.2.12 DX-Schnittstelle



7

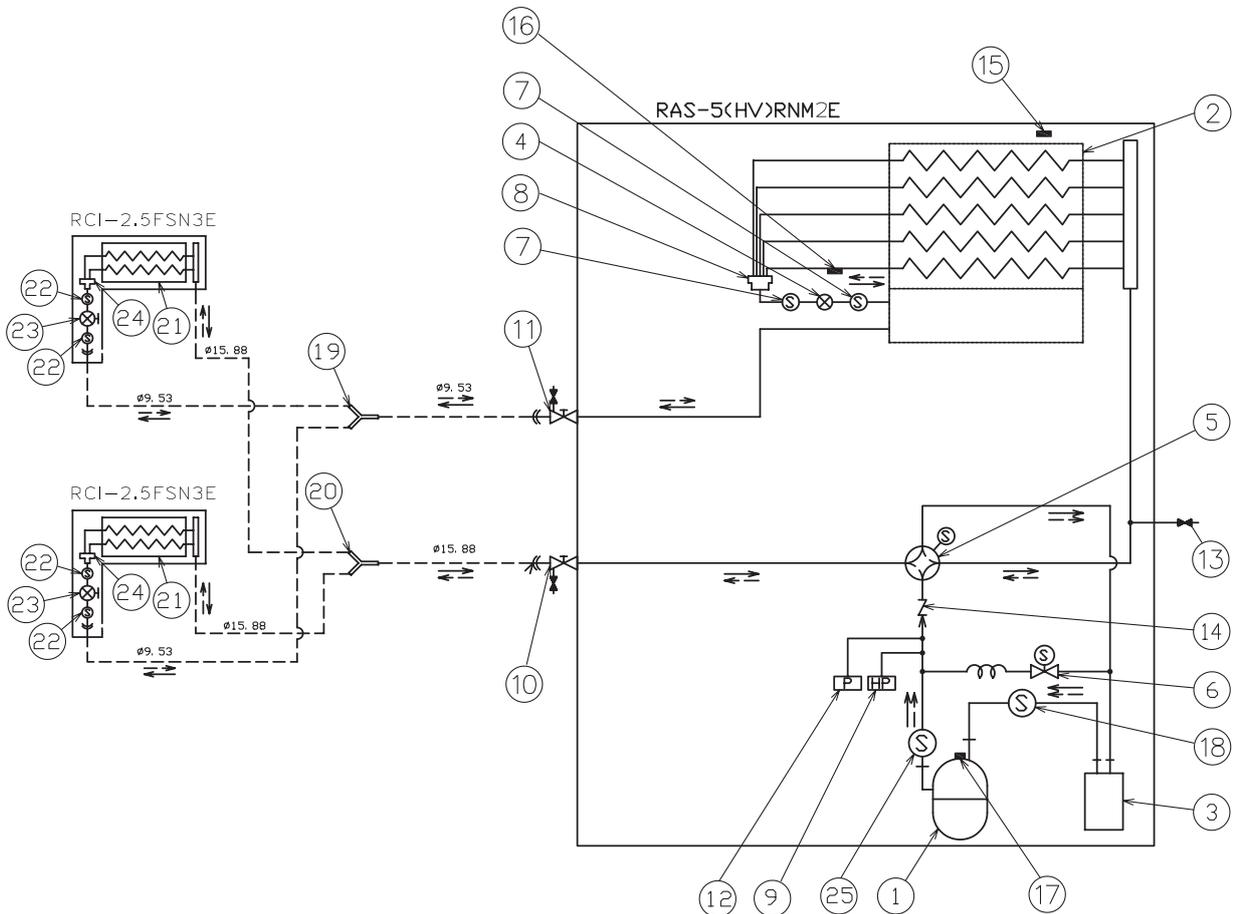
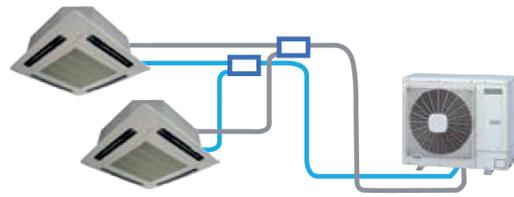
Mindestgrößen (mm).

8. Kältemittelkreislauf

Inhalt

8.1	Beispiel Doppelkombination.....	178
8.2	Beispiel Dreifachkombination.....	179

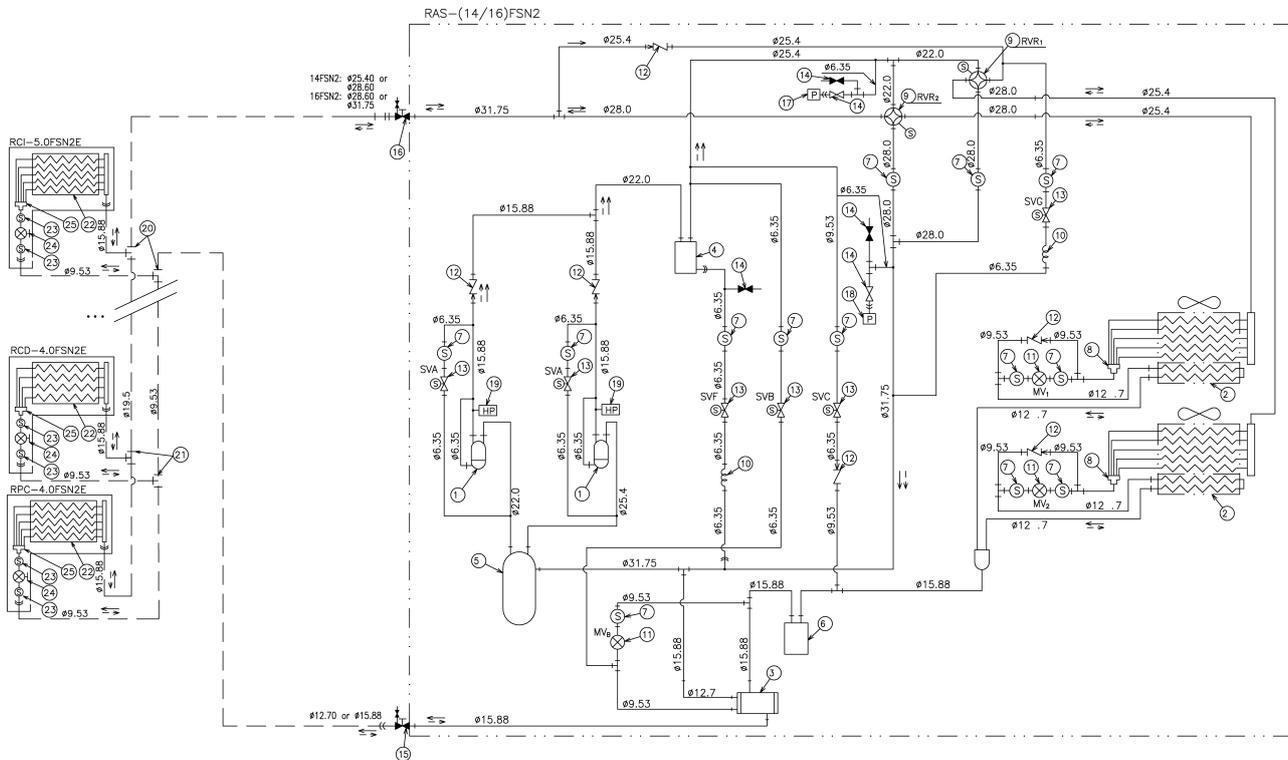
8.1 Beispiel Doppelkombination



						R410A	4.15 MPa
Kältemittelfluss für Kühlung	Kältemittelfluss für Heizung	Kältemittelleitung der Anlage	Anschluss über die Konusmutter	Anschluss über Flansch	Verbindung über Schweißen	Kältemittelgas	Druck für Dichtigkeitsprüfung

Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor	9	Hochdruckregler zum Schutz	17	Auslassthermistor
2	Wärmetauscher Außengerät	10	Serviceventil für Gasleitung	18	Empfänger
3	Sieb	11	Serviceventil für Flüssigkeitsleitung	19	Wärmetauscher des Innengeräts
4	Expansionsventil	12	Druckschalter (Steuerung)	20	Sieb
5	Umschaltventil	13	Schalldämpfer	21	Expansionsventil
6	Sieb	14	Speicher	22	Verteiler
7	Verteiler	15	Umgebungsthermistor		
8	Druckanschluss	16	Thermistor der Verdampferleitung		

8.2 Beispiel Dreifachkombination



						R410A	4.15 MPa
Kältemittelfluss für Kühlung	Kältemittelfluss für Heizung	Kältemittelleitung der Anlage	Anschluss über die Konusmutter	Anschluss über Flansch	Verbindung über Schweißen	Kältemittelgas	Druck für Dichtigkeitsprüfung

Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor	10	Kapillarschlauch	19	Hochdruckregler zum Schutz
2	Wärmetauscher	11	Expansionsventil	20	Multikit MW-242AN
3	Wärmetauscher	12	Absperrventil	21	Multikit MW-102AN
4	Ölabscheider	13	Magnetventil SVA: Druckprüfung. SVB: Gasbypass. SVC: Flüssigkeitsbypass. SVF: Ölrückführung.	22	Innenaustauscher
5	Speicher	14	Prüfanschluss	23	Filter
6	Empfänger	15	Serviceventil für Flüssigkeitsleitung	24	Expansionsventil
7	Filter	16	Serviceventil für Gasleitung	25	Verteiler
8	Verteiler	17	Hochdrucksensor		
9	Umschaltventil	18	Niederdrucksensor		

9. Leitungsverlegung und Kältemittelmenge

Inhalt

9.1	Kältemittel.....	182
9.1.1	Kältemittelmenge.....	182
9.1.2	Auswahl der Kältemittelleitung.....	182
9.2	Multikits und Verteiler.....	183
9.2.1	UTOPIA: Abzwegleitungen (Pipe Kits).....	183
9.2.2	UTOPIA: Verteiler.....	184
9.2.3	SET FREE: Multikits und Verteiler.....	184
9.3	Kupferrohrleitungen: Größen, Anschluss und Dämmung.....	188
9.3.1	Kupferrohrleitungen und -größen.....	188
9.3.2	Rohrleitungsanschluss.....	189
9.3.3	Dämmung der Multikits und/oder Abzweigungen.....	189
9.4	Vorsicht bei Kältemittelgaslecks.....	190
9.4.1	Max. zulässige Konzentration des Hydrofluorkarbonats (HFC).....	190
9.4.2	Berechnung der Kältemittelkonzentration (Gas).....	190
9.4.3	Gegenmaßnahmen bei Kältemittellecks (Gas).....	190

9.1 Kältemittel

9.1.1 Kältemittelmenge



HINWEIS

Informationen zur Kältemittelbefüllung der Anlage finden Sie im entsprechenden Technischen Handbuch und im Wartungshandbuch für Außengeräte der Systeme UTOPIA bzw. SET FREE.

9.1.2 Auswahl der Kältemittelleitung



HINWEIS

Berücksichtigen Sie das entsprechende Technische Handbuch der Außengeräte der Serie UTOPIA bzw. SET FREE für die Auswahl der Kältemittelleitung.

◆ Auswahl der Rohrleitungsgröße

Die Rohrleitungsgröße anhand folgender Anweisungen auswählen.

- 1 Zwischen Außengerät und Abzweigrohr (Multikit): dieselbe Rohrleitungsanschlussgröße wie beim Außengerät auswählen.
- 2 Zwischen Abzweigrohr (Multikit) und Innengerät: dieselbe Rohrleitungsanschlussgröße wie beim Innengerät auswählen.



VORSICHT

- *Benutzen Sie ausschließlich die Größen für die Kältemittelgasleitung, die im entsprechenden Technischen Handbuch der Außengeräte angeführt sind. Der Durchmesser der Kältemittelrohrleitungen hängt direkt von der Leistung des Außengeräts ab.*
- *Werden Kältemittelrohrleitungen mit größerem Durchmesser verwendet, neigt das Kreislaufschmieröl dazu, sich von seinem Trägergas abzulösen. Der Kompressor kann dann durch fehlende Schmierung schwer beschädigt werden.*
- *Werden Kältemittelrohrleitungen mit kleinerem Durchmesser verwendet, hat das gasförmige bzw. flüssige Kältemittel große Umlaufprobleme. Dadurch wird die Anlagenleistung beeinträchtigt. Der Kompressor läuft unter härteren Bedingungen als vorgesehen und wird innerhalb kurzer Zeit beschädigt.*

◆ Multikit- oder Verteilerauswahl



HINWEIS

- *Die Größe der Leitungsanschlüsse der Außengeräte, Innengeräte und des Multikits oder des Verteilers ist je nach System unterschiedlich. Berücksichtigen Sie das Wartungshandbuch der Serie UTOPIA bzw. SET FREE.*
- *Die Größen der Innen- und Außengeräte sind unterschiedlich. Den Bördeladapter (Zubehör) am Innengerät-Rohrleitungsanschluss anbringen.*

9.2 Multikits und Verteiler

9.2.1 UTOPIA: Abzweigleitungen (Pipe Kits)

Modell	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
TE-03N		
TE-04N		
TE-08N		
TE-10N		
TE-56N		

Alle Maßangaben in mm.

9.2.2 UTOPIA: Verteiler

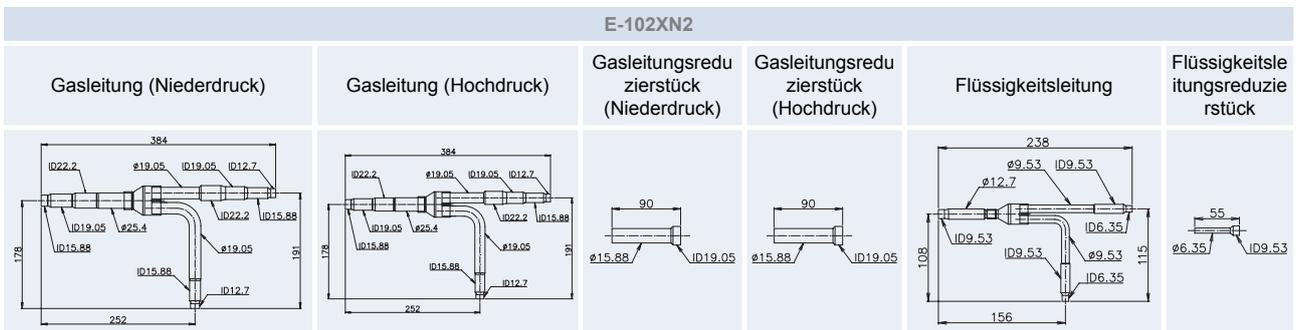
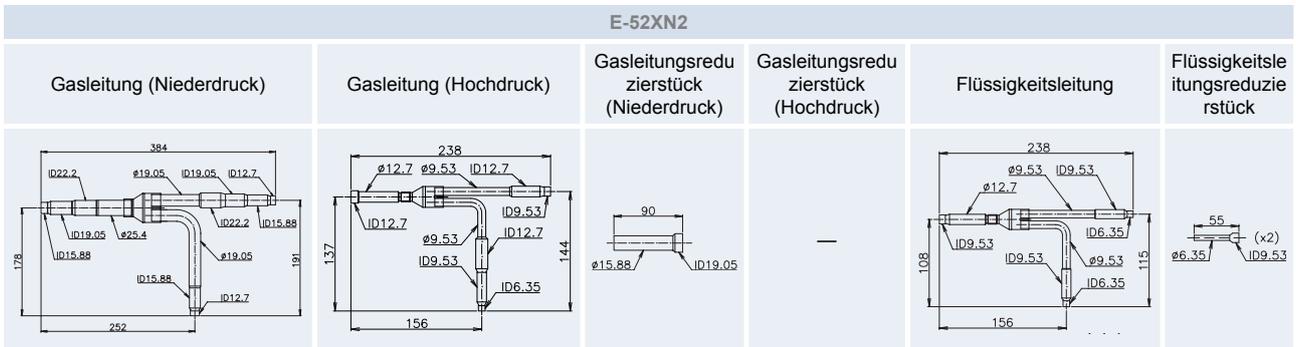
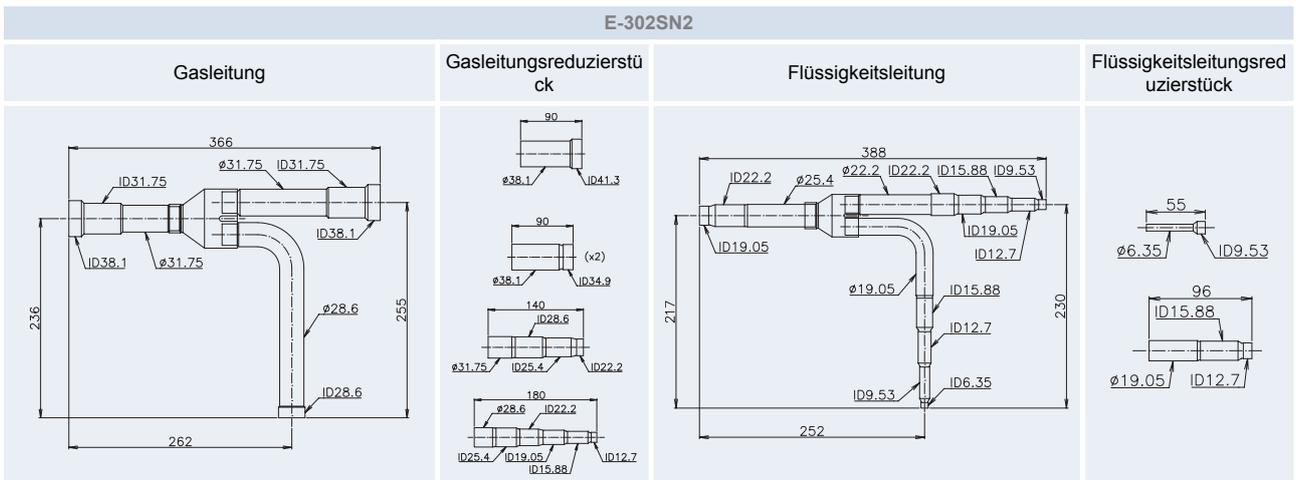
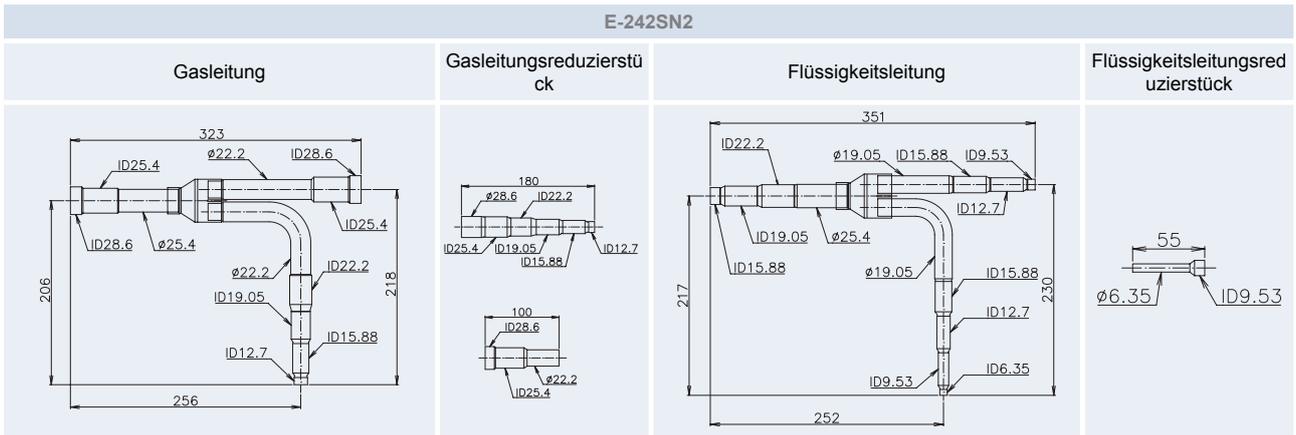
Modell	Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
TRE-06N		
TRE-810N		
QE-810N		

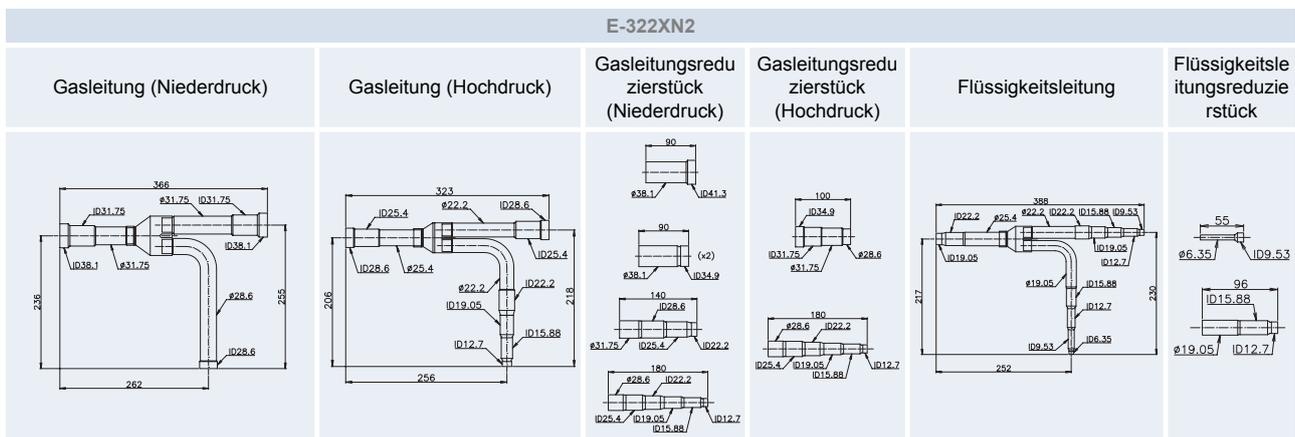
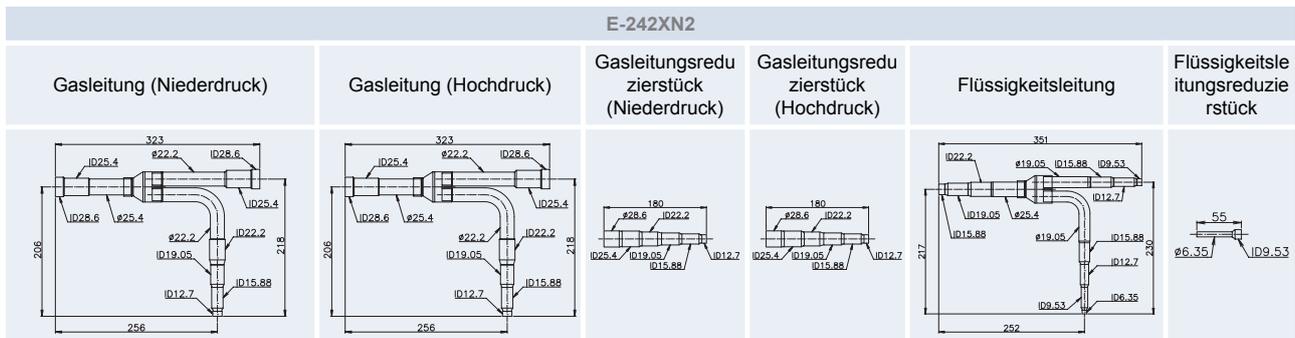
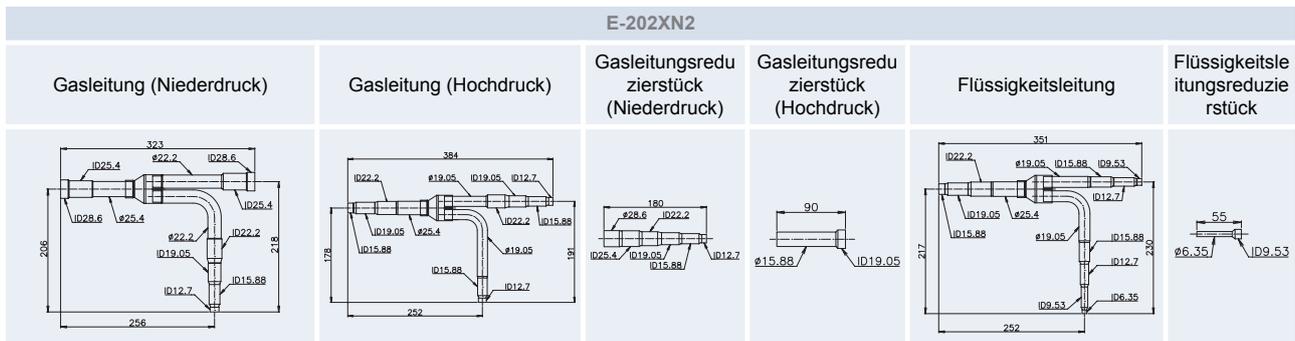
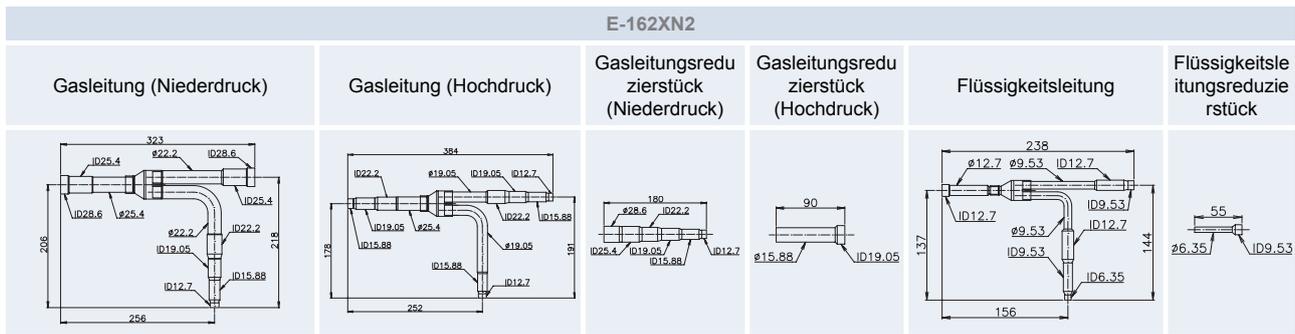
Alle Maßangaben in mm.

9.2.3 SET FREE: Multikits und Verteiler

E-102SN2			
Gasleitung	Gasleitungsreduzierstück	Flüssigkeitsleitung	Flüssigkeitsleitungsreduzierstück

E-162SN2			
Gasleitung	Gasleitungsreduzierstück	Flüssigkeitsleitung	Flüssigkeitsleitungsreduzierstück





MH-84AN					
Gasleitung	Erweiterungsstück für die Gasleitung	Abschlussleitung für die Gasleitung	Flüssigkeitsleitung	Erweiterungsstück für die Flüssigkeitsleitung	Abschlussleitung für die Flüssigkeitsleitung
	-	<p>Anzahl: 2</p>		<p>Anzahl: 4</p>	<p>Anzahl: 2</p>
MH-108AN					
Gasleitung	Erweiterungsstück für die Gasleitung	Abschlussleitung für die Gasleitung	Flüssigkeitsleitung	Erweiterungsstück für die Flüssigkeitsleitung	Abschlussleitung für die Flüssigkeitsleitung
	<p>Anzahl: 2</p>	<p>Anzahl: 6</p>		<p>Anzahl: 8</p>	<p>Anzahl: 6</p>

Legende:

ID: Innendurchmesser

OD: Außendurchmesser

Alle Maßangaben in mm.

9.3 Kupferrohrleitungen: Größen, Anschluss und Dämmung

9.3.1 Kupferrohrleitungen und -größen



VORSICHT

- Die bei Kühlanlagen verwendeten Kupferrohrleitungen unterscheiden sich von Kupferrohrleitungen, die für Haushalts- oder Heizungswasseranlagen verwendet werden.
- Die bei Kühlanlagen verwendeten Kupferrohrleitungen verfügen über eine spezielle Behandlung für Außen- und Innenanwendungen. Die innere Oberflächenbearbeitung erleichtert die Zirkulation des Kältemittels und ist gegen die Wirkung des Schmieröls resistent, mit dem die Außengeräte versehen sind.

Die vom Lieferanten gestellten Kupferrohrleitungen vorbereiten.

Die Rohrleitung mit geeignetem Durchmesser und geeigneter Wanddicke auswählen. Die am besten geeignete Rohrleitung anhand der Tabelle unten auswählen:

Nenndurchmesser		Dicke mm	Lieferung
mm	Zoll		
6.35	1/4	0.80	Rolle
9.53	3/8	0.80	Rolle
12.7	1/2	0.80	Rolle
15.88	5/8	1.00	Rolle
19.05	3/4	1.00	Rohrleitung
22.2	7/8	1.00	Rohrleitung
25.4	1	1.00	Rohrleitung
28.6	1-1/8	1.00	Rohrleitung

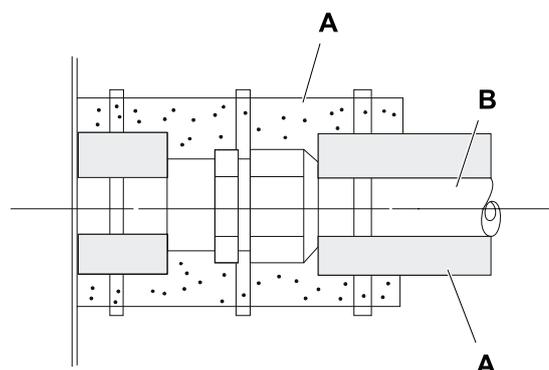
Immer saubere Kupferrohrleitungen ohne Stoß- oder Rissanzeichen verwenden. Sicherstellen, dass die Innenseiten frei von Staub und Feuchtigkeit sind. Die Innenseite der Rohrleitungen vor der Installation mit sauerstofffreiem Stickstoff reinigen, um Staub und sonstige Teilchen zu eliminieren.



VORSICHT

- **Keinesfalls Handsägen, Kreissägen, Schleifmaschinen oder sonstige Werkzeuge verwenden, die Späne erzeugen.**
- **Die länderspezifischen und örtlichen Vorschriften hinsichtlich Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit strikt beachten.**
- **Beim Schneiden und Schweißen und während der Installation geeignete Schutzkleidung tragen (Handschuhe, Augenschutz usw.).**

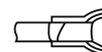
Bei Beendigung der Installation der Kältemittelleitungen -B- diese ordnungsgemäß mit einem angemessenen Dämmmaterial -A- dämmen und den offenen Bereich zwischen den Bohrungen und der Leitung wie in der Abbildung gezeigt hermetisch verschließen.



9.3.2 Rohrleitungsanschluss

Ordnungsgemäß geschütztes Kältemittelleitungsende.

Das Rohrleitungsende gut abdecken, wenn die Rohrleitung durch Öffnungen in Wänden und Dächern usw. geführt werden soll.



Während sonstige Installationsarbeiten durchgeführt werden, die Rohrleitungsenden abgedeckt lassen, damit keine Feuchtigkeit oder Schmutz eindringen kann.

Nicht geschütztes Kältemittelleitungsende.

Die Rohrleitungen ohne geeigneten Schutz oder Klebeband zur Abdeckung der Endstücke nicht direkt auf dem Boden ablegen.



Falls die Installation der Rohrleitungen nicht innerhalb einer gewissen Zeitspanne beendet wird, sollten Sie die Rohrleitungsenden durch Löten schließen. Füllen Sie dann das Rohr über ein Schrader-Ventil mit stickstofffreiem Nitrogeniumgas, um die Ansammlung von Feuchtigkeit und/oder Kontamination durch Schmutz zu verhindern.

Befestigen Sie die Anschlussleitungen wie in der Abbildung gezeigt. Benutzen Sie die Dämmung des Innengeräts.

A: Konusmutter des Innengeräts.

B: Dämmung des Leitungsanschlusses für das Innengerät mit dem mitgelieferten Dämmmaterial.

C: Befestigen Sie die Dämmung mit dem mitgelieferten Band oder mit geeignetem Klebeband.

D: Kältemittelleitung der Anlage.

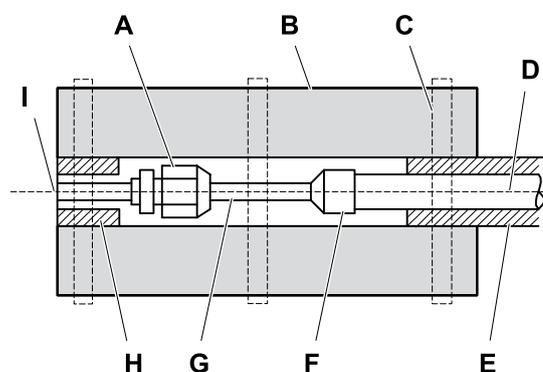
E: Dämmung der Anlage (vom Installateur geliefert).

F: Schweißen.

G: weiten Sie die Leitung dem Einsetzen der konischen Mutter auf.

H: Dämmung des Innengeräts.

I: Innengerät



HINWEIS

- Falls Polyäthylen-Dämmschaum verwendet wird, ist es empfehlenswert, eine 10 mm dicke Schicht bei Flüssigkeitsleitungen und ein 15-20 mm dicke Schicht bei Gasleitungen aufzutragen.
- Die Dämmung erst anbringen, wenn die Temperatur an der Rohrleitungsoberfläche der Raumtemperatur entspricht, sonst könnte die Dämmung schmelzen.

Kein Dämmmaterial mit NH₃ (Ammonium) verwenden, weil dadurch das Kupfer der Rohrleitung beschädigt und entsprechende Lecks verursacht werden könnten.

Wenn der Installateur eigene Abzweige geliefert hat, müssen diese entsprechend gedämmt werden, um Leistungsverluste durch Umgebungsbedingungen und Tau auf der Rohrleitungsoberfläche aufgrund des niedrigen Drucks zu vermeiden.

9.3.3 Dämmung der Multikits und/oder Abzweigungen

Installieren Sie das Dämmungspaket in den Multikits und/oder Abzweigungen unter Verwendung eines angemessenen Vinylbandes.

9.4 Vorsicht bei Kältemittelgaslecks



GEFAHR

Die Installateure und Verantwortlichen für die Anlagengestaltung müssen die lokalen und staatlichen Richtlinien sowie die lokalen Gesetzgebungen hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen bei Kältemittellecks (Gas) genauestens beachten.

9.4.1 Max. zulässige Konzentration des Hydrofluorkarbonats (HFC)

Das in den Anlagen verwendete Kältemittelgas R410A ist nicht entzündbar und ungiftig.



GEFAHR

Bei einem Leck strömt das Gas in den Raum, verdrängt die Luft und kann dadurch Erstickung verursachen.

Die maximal zulässige Konzentration des HFC-Gases R410A in der Luft ist gemäß EN378-1 0.44 kg/m³. Daher müssen wirksame Maßnahmen ergriffen werden, um im Falle eines Lecks die Konzentration von R410A in der Luft auf unter 0.44 kg/m³ zu senken.

9.4.2 Berechnung der Kältemittelkonzentration (Gas)

- 1 Die eingefüllte Gesamtkältemittelmenge R (kg) im System berechnen. Schließen Sie dazu alle Innengeräte der Räume, in denen Sie über klimatisierte Luft verfügen möchten, an.
- 2 Das Volumen V (m³) jeden Raums.
- 3 Die Kältemittelkonzentration C (kg/m³) des Raums gemäß der folgenden Formel:

$$R / V = C$$

R : Gesamtmenge des eingefüllten Kältemittels (kg).

V : Raumvolumen (m³).

C : Kältemittelkonzentration (Gas) (= 0.44 kg/m³ für Gas R410A).

9.4.3 Gegenmaßnahmen bei Kältemittellecks (Gas)

Bei einem Kältemittelgasleck sollte der Raum die folgenden Merkmale aufweisen:

- 1 Öffnung ohne Fensterladen für die Frischluftzirkulation im Raum.
- 2 Öffnung ohne Tür bis zu einer Größe von 0.15% oder größer der Bodenfläche.
- 3 Einen Ventilator mit einer Leistungsfähigkeit von mindestens 0.4 m³/Minute pro japanischer Tonne Kühlung (= durch den Kompressor bewegtes Volumen / 5.7 m³/h) oder größer, angeschlossen an ein Leckgasdetektor des Klimasystems, in dem das Kältemittel verwendet wird.



GEFAHR

Beachten Sie besonders Keller und andere Stellen, an denen sich das Kältemittel absetzen kann, da es schwerer als Luft ist.

10. Kabelanschluss

Inhalt

10.1	Allgemeine Hinweise.....	192
10.2	Einstellung und Funktionen der DIP-Schalter.....	193
10.2.1	Hinweise.....	193
10.2.2	Innengeräte.....	193
10.2.3	Zusatzsysteme.....	195
10.3	Gemeinsame Verkabelung zwischen den Außen- und Innengeräten.....	199
10.3.1	Anschlussdiagramm zwischen den Außen- und Innengeräten.....	199
10.4	Bemessung der Versorgungskreisläufe.....	203
10.4.1	Kabelgröße.....	203
10.4.2	Hauptschutzschalter.....	203
10.5	DX-Schnittstelle Verkabelung.....	204
10.5.1	Anschlussleiste Steuerkasten.....	204
10.5.2	Anschlussleiste Expansionsventilgehäuse.....	204
10.5.3	Klemmleistenanschluss und Anmerkungen	205
10.5.4	Einstellung der Lüfterdrehzahlauswahl.....	205

10.1 Allgemeine Hinweise



VORSICHT

- *Vor der Durchführung von Arbeiten an der elektrischen Verkabelung oder vor den periodischen Prüfungen muss der Hauptversorgungsschalter des Innen- und Außengeräts ausgeschaltet werden.*
- *Stellen Sie sicher, dass der Innen- und Außenventilator vollständig zum Stillstand gekommen sind, bevor Sie Arbeiten an der elektrischen Verkabelung oder periodische Prüfungen durchführen.*
- *Schützen Sie die Kabel, den Ablaufschlauch, die Elektroteile usw. vor Nagetieren und Insekten; anderenfalls können diese die nicht geschützten Teile anfressen und im Extremfall einen Brand verursachen.*
- *Verhindern Sie, dass die Kabel mit den Kältemittelleitungen, Metallrändern der Leiterplatten (PCB) oder Elektroteilen im Inneren des Geräts in Berührung kommen; anderenfalls können die Kabel beschädigt werden und im Extremfall einen Brand verursachen.*
- *Die Kabel im Innengerät sicher mit Kunststoffkabelbindern befestigen.*



HINWEIS

Befestigen Sie die Gummibuchsen mit Klebstoff, wenn die Leitungen des Außengeräts nicht benutzt werden.

- 1 Stellen Sie sicher, dass die vom Installateur mitgelieferten elektrischen Bauteile (Hauptversorgungsschalter, Leitungsschutzschalter, Kabel, Steckverbindungen und Anschlussklemmen) richtig ausgewählt wurden, gemäß den elektrischen Angaben des Kapitels [Innengeräte](#), siehe S. 87.
- 2 Bei den Arbeiten zur Vorbereitung der Stromversorgungsleitung der Anlage darf in keinem Fall gegen die diesbezüglichen regionalen und nationalen Richtlinien verstoßen werden.



HINWEIS

Für weiterführende Informationen sind die geltenden Richtlinien des Landes, in dem die Installation des Gerätes vorgenommen wird, zu berücksichtigen.

- 3 Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung sich innerhalb des angezeigten Bereichs befindet, siehe dazu [Innengeräte](#), siehe S. 87.
- 4 Prüfen Sie die Leistung der Stromversorgungsleitung des Gerätes. Bei einer zu niedrigen Spannungsleistung kann die Anlage durch den Spannungsabfall nicht eingeschaltet werden.
- 5 Sicherstellen, dass das Erdungskabel richtig angeschlossen ist.
- 6 Die Stromversorgung für das Gerät muss über eine spezifische Versorgungsleitung mit Leitungsschutzschalter und Fehlerstromschalter erfolgen, die gemäß den örtlichen und staatlichen Sicherheitsvorschriften installiert sind.

10.2 Einstellung und Funktionen der DIP-Schalter

10.2.1 Hinweise



VORSICHT

Bevor die Einstellungen des DIP-Schalters geändert werden, zuerst die Stromversorgung ausschalten. Anderenfalls werden die neuen Einstellungen nicht übernommen.



HINWEIS

Das Zeichen „■“ gibt die Position der DIP-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die Position der DIP-Schalters nach der Einstellung der Position an.

10.2.2 Innengeräte

◆ DSW6 und RSW1: Einstellung der Gerätenummer

Eine serienmäßige Einstellung der jeweiligen Nummer, die den einzelnen Innengeräten zugeordnet ist, ist notwendig. Befolgen Sie dazu die Anweisungen der Betriebsanleitung.

Die Nummerierung muss für jedes Außengerät mit „0“ beginnen.

Einstellung vor der Lieferung mit einem Wert bis 63.

DSW6	RSW1

Einstellungsbeispiel für Gerät Nr. 16

DSW6	RSW1

◆ DSW2: Einstellung der optionalen Funktionen (nur für RPK FSN(H)2M)

RPK-(1.0/1.5)FSN(H)2M	
Werkseitige Einstellung	
Einstellung zur Kennzeichnung der Fernbedienung	
RPK-(2.0-4.0)FSN2M	
Werkseitige Einstellung	
Einstellung zur Kennzeichnung der Fernbedienung	

◆ DSW3: Einstellung des Leistungscode

Die Durchführung von Einstellungen ist nicht notwendig. Dieser DIP-Schalter wird benutzt, um den Leistungscode entsprechend der Leistungsfähigkeit des Innengeräts einzustellen. Befolgen Sie dazu die Anweisungen der Betriebsanleitung.

◆ DSW4: Einstellung des Modellcodes des Geräts (nicht für RCI, RCIM und RPK)

Die Durchführung von Einstellungen ist nicht notwendig. Dieser DIP-Schalter wird benutzt, um den Modellcode entsprechend des Innengerätetyps einzustellen. Befolgen Sie dazu die Anweisungen der Betriebsanleitung.

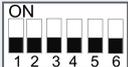
◆ DSW5 und RSW2: Einstellung der Kältemittelkreislaufnummer

Das Einstellen ist erforderlich. Das Gerät wird mit deaktivierten Einstellungen geliefert. Stellen Sie in einem Kühlkreislauf dieselbe Kühlkreislaufnummer für das Außengerät und das Innengerät ein.

Einstellung vor der Lieferung mit einem Wert bis 63.

DSW5	RSW2
	

Einstellungsbeispiel für System 5

DSW5	RSW2
	

◆ DSW7: Zurücksetzen der Sicherung und Auswahl der Fernbedienung

Die Durchführung von Einstellungen ist nicht notwendig. Das Gerät wird mit deaktivierten Einstellungen geliefert.

Falls an der Klemme 1 oder 2 des TB2 eine erhöhte Spannung angelegt wird, öffnet sich die Sicherung in PCB1(M). In diesem Fall zunächst die Verkabelung an TB2 anschließen und daraufhin Nr.1 aktivieren (wie in der Abbildung gezeigt).	
--	---

RPK-(1.0/1.5)FSN(H)2M

RPK-(1.0/1.5)FSN(H)2M	DSW7
Die Durchführung von Einstellungen ist nicht notwendig. Vor der Sendung ist die Position vollständig deaktiviert.	
Falls an der Klemme 1 oder 2 des TB1 eine erhöhte Spannung angelegt wird, öffnet sich die Sicherung in PCB1(M). In diesem Fall zunächst die Verkabelung an TB1 anschließen und daraufhin Nr.1 aktivieren (wie in der Abbildung gezeigt).	

RPK-(2.0-4.0)FSN2M

RPK-(2.0-4.0)FSN2M	DSW7
Die Durchführung von Einstellungen ist nicht notwendig. Vor der Sendung ist die Position vollständig deaktiviert.	
Falls an der Klemme 1 oder 2 des TB1 eine erhöhte Spannung angelegt wird, öffnet sich die Sicherung in PCB1(M). In diesem Fall zunächst die Verkabelung an TB1 anschließen und daraufhin Nr.1 aktivieren (wie in der Abbildung gezeigt).	

◆ DSW8
Nur für RCI-Geräte verfügbar

Die Durchführung von Einstellungen ist nicht notwendig. Das Gerät wird mit deaktivierten Einstellungen geliefert.

Werkseitige Einstellung

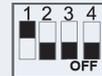

10.2.3 Zusatzsysteme
◆ KPI- Lüftungsgeräte mit Energie- / Temperaturrecycling
DSW3: Installation des CO₂ Sensors

Wenn ein CO₂ Sensor am Gerät installiert wird, muss der DIP-Schalter eingestellt werden. Nähere Informationen zum CO₂ -Sensor finden Sie in der Betriebsanleitung der Innengeräte von Hitachi.

Werkseitige Einstellung



Installation des CO₂-Sensors



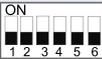
DSW4: optionale Einstellungen

Weitere Informationen über die optionalen Funktionen finden Sie in der Betriebsanleitung der Innengeräte von Hitachi.

Werkseitige Einstellung	
Hohe feste Zwangsbelüftung	
Hohe Zwangsbelüftung nach der Inbetriebnahme	
Synchronisierte Abschaltung der Zusatzheizwiderstände	
Anstieg der Luftmenge	

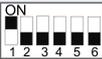
DSW6 und RSW1: Einstellung der Gerätenummer

Eine Einstellung der jeweiligen Nummer, die den einzelnen Innengeräten zugeordnet ist, ist notwendig. Befolgen Sie dazu die Anweisungen der Betriebsanleitung.

DSW6	RSW1
	

Einstellung vor der Lieferung mit einem Wert bis 63.

Beispiel für Einstellung Nr. 16

DSW6	RSW1
	
Der Kontakt Nr. 1 ist aktiv.	Einstellen in Position 6.

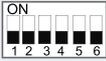
DSW7: Wiederinbetriebnahme der Sicherungen

Falls an der Klemme 1 oder 2 des TB1 eine erhöhte Spannung angelegt wird, öffnet sich die Sicherung in PCB1(M). In diesem Fall zunächst die Verkabelung an TB1 anschließen und daraufhin Nr.1 aktivieren (wie in der Abbildung gezeigt).



DSW5 und RSW2: Einstellung der Kältemittelkreislaufnummer

Das Einstellen ist erforderlich. Einstellungsposition vor der Sendung.

DSW5	RSW2
	

Einstellung vor der Lieferung mit einem Wert bis 63.

Einstellungsbeispiel für System Nr. 5

DSW5	RSW2
	
Alle Kontakte sind deaktiviert.	Einstellen in Position 5.

DSW8: nicht benutzt

Die Durchführung von Einstellungen ist nicht notwendig.

Werkseitige Einstellung	
-------------------------	---

◆ Kit Econofresh

HINWEIS

Eine Einstellung der DIP-Schalter an der Leiterplatte PCB der Innengeräte RPI muss durchgeführt werden.

DSW6 RPI-5.0FSN(1)E

Werkseitige Einstellung	
RPI-5HP + Kit Econofresh	

DSW4 RPI-5.0FSN(2/3)E

Werkseitige Einstellung	
RPI-5HP + Kit Econofresh	

◆ DX-Schnittstelle
DSW3: Einstellung des Leistungscodes

Einstellungen sind nicht erforderlich. Dieser DIP-Schalter wird benutzt, um den Leistungscode entsprechend der Leistungsfähigkeit der DX-Schnittstelle (PS) einzustellen.

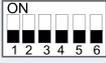
DSW4: Einstellung des Gerätemodellcodes

Einstellungen sind nicht erforderlich. Die werkseitige Einstellung ist:

EVX-(2.0-6.0)E	
EVX-(8.0-10.0)E	

DSW5 und RSW2: Einstellung Kühlkreislaufnr.

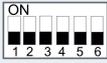
Das Einstellen ist erforderlich. Dieser Schalter dient zur Einstellung der Kühlkreislaufnummer.

	Einstellungsposition (DSW5)		Einstellungsposition (RSW2)
Zehner-Einstellung (zweite Stelle)		Einheits-Einstellung (erste Stelle)	
Beispiel für die Nummer 6		+	

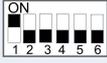
DSW6 und RSW1: Einstellung der Gerätenummer

DSW6 und RSW1 zur Änderung der Adresse des Innengeräts einstellen. Die Einstellung muss so vorgenommen werden, dass sie sich nicht mit der Einstellung anderer Innengeräte desselben Kältemittelkreislaufs überlagert. Wenn die Einstellung nicht manuell ausgeführt wird, ist die automatische Adressfunktion aktiviert.

Einstellung vor der Lieferung mit einem Wert bis 63.

DSW6	RSW1
	

Einstellungsbeispiel für Gerät Nr. 16

DSW6	RSW1
	

Schalter DSW7: Zurücksetzen der Sicherung und Auswahl der Funkfernbedienung

Die Durchführung von Einstellungen ist nicht notwendig. Alle Schalter sind werkseitig auf AUS gestellt.
Auswahl der Fernbedienung PC-ART.



Wenn eine hohe Stromspannung am PS-Anschluss L1 und N angewendet wird, wird die Sicherung an PCB1 (M) deaktiviert. Wenn dies auftritt, korrigieren Sie die TB1-Verkabelung und den aktiven Kontakt 1.

DSW8: (nicht verwendet)

Einstellungen sind nicht erforderlich, da sie bei Lieferung voreingestellt sind. Werkseitig sind alle Positionen auf OFF gestellt.



HINWEIS

Die Zeichen „■“ geben die Position der Dipschalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.

10.3 Gemeinsame Verkabelung zwischen den Außen- und Innengeräten



VORSICHT

- *Ein falscher Anschluss der Servicekabel kann Fehler in der Leiterplatte verursachen.*
- *Schützen Sie die Kabel, den Ablaufschlauch, die Elektroteile usw. vor Nagetieren und Insekten; anderenfalls können diese die nicht geschützten Teile anfressen und im Extremfall einen Brand verursachen.*
- *Verhindern Sie, dass die Kabel mit den Kältemittelleitungen, Metallrändern der Leiterplatten (PCB) oder Elektroteilen im Inneren des Geräts in Berührung kommen; anderenfalls können die Kabel beschädigt werden und im Extremfall einen Brand verursachen.*
- *Die Kabel im Innengerät sicher mit Kunststoffkabelbindern befestigen.*

Allgemeine Hinweise zur gemeinsamen Verkabelung zwischen den Außen- und Innengeräten

- 1 Bei den Arbeiten zur Vorbereitung der Kommunikationslinie zwischen Geräten darf in keinem Fall gegen die diesbezüglichen regionalen und nationalen Richtlinien verstoßen werden.



HINWEIS

Für weiterführende Informationen sind die geltenden Richtlinien des Landes, in dem die Installation des Gerätes vorgenommen wird, zu berücksichtigen.

- 2 Die Geräte werden für jeden vorgesehenen Kältemittelkreislauf gruppiert installiert. Folglich werden die Kältemittelleitungen und die Steuerungsverkabelung gruppiert an die dazugehörigen Geräte des selben Kältemittelkreislaufs angeschlossen.
- 3 Benutzen Sie ein abgeschirmtes Doppel- oder Twisted-Pair-Kabel mit einem Querschnitt von mehr als 0,75 mm² (entspricht KPEV-S) für die Verbindung zwischen dem Außen- und Innengerät und zwischen den Innengeräten.
- 4 Für die Serviceleitung stets ein 2-adriges Kabel verwenden. Kabel mit drei oder mehr Leitern dürfen nicht verwendet werden.
- 5 Benutzen Sie bei Längen unter 300 m ein abgeschirmtes Kabel, um die dazwischenliegende Verkabelung vorzunehmen, damit die Geräte von elektrischen und elektromagnetischen Störgeräuschen abgeschirmt werden. Die Kabelgröße muss entsprechend den regionalen und nationalen Richtlinien gewählt werden.
- 6 Bohren Sie nahe der Anschlussöffnung der Versorgungsverkabelung ein Loch, wenn mehrere Außengeräte von der Leitung für Spannungsversorgung aus angeschlossen werden.
- 7 Stellen Sie sicher, dass die vom Installateur mitgelieferten elektrischen Bauteile (Hauptversorgungsschalter, Leitungsschutzschalter, Kabel, Steckverbindungen und Anschlussklemmen) richtig ausgewählt wurden, gemäß den elektrischen Angaben des Kapitels *Innengeräte*, siehe S. 87.



HINWEIS

Befestigen Sie die Gummibuchsen mit Klebstoff, wenn die Leitungen des Außengeräts nicht benutzt werden.

10.3.1 Anschlussdiagramm zwischen den Außen- und Innengeräten

Schließen Sie die Stromkabel zwischen dem Innen- und dem Außengerät wie nachfolgend beschrieben an.

Die Kältemittelleitungen und die Steuerungsverkabelung werden an die Geräte desselben Kältemittelkreislaufs angeschlossen.

Benutzen Sie ein Twisted-Pair-Kabel (mit einem Querschnitt von mehr als 0.75 mm²) für die Serviceverkabelung zwischen dem Außen- und Innengeräten und den Innengeräten. Benutzen Sie vorzugsweise ein Kabel mit 2 Leitern, ansonsten eines mit maximal drei Leitern.

Verwenden Sie ein abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel, um die Serviceverkabelung bei Längen zwischen Geräten unter 300 m herzustellen, mit dem Ziel, die Geräte vor elektromagnetischen Interferenzen zu schützen. Die Kabelgröße muss entsprechend aller anwendbaren Richtlinien, Vorschriften und regionalen Normen gewählt werden.

Bohren Sie nahe der Anschlussöffnung der Versorgungsverkabelung ein Loch, wenn mehrere Außengeräte an dieselbe Versorgungsleitung angeschlossen werden.

Die empfohlenen Größen für die Leitungsschutzschalter und Kabel finden Sie in *Hauptschutzschalter*, siehe S. 203 und *Kabelgröße*, siehe S. 203.

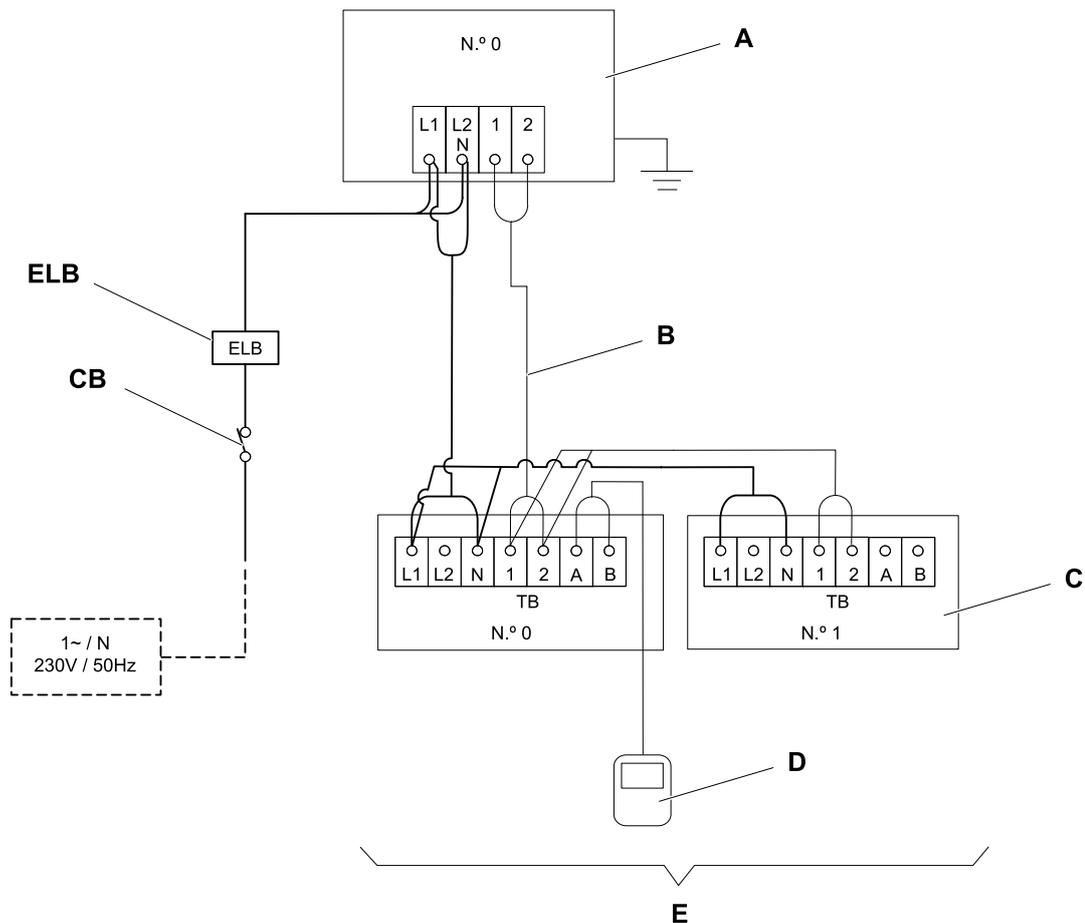
Falls kein Schacht für die Verkabelung (vom Installateur geliefert) benutzt wird, müssen Sie die Gummibuchsen mit Klebstoff an der Blende befestigen.



VORSICHT

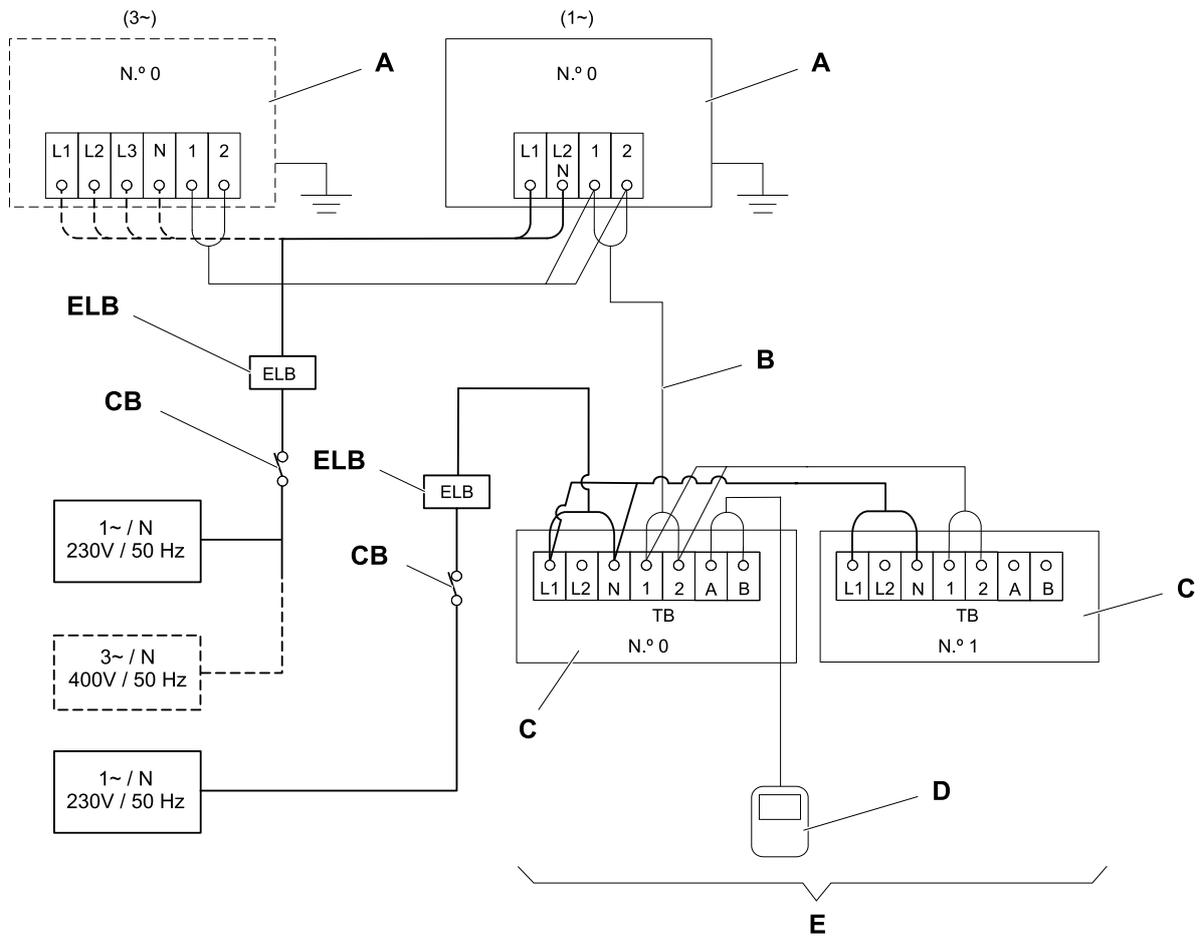
- **Führen Sie die elektrische Installation in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Richtlinien, Vorschriften und regionalen Normen durch.**
- **Die gesamte Ausstattung der Anlage und die Verkabelung müssen entsprechend aller anwendbaren regionalen Richtlinien, Vorschriften und Normen sowie internationaler Vorschriften gewählt werden.**
- **Geben Sie bei dem Anschluss der Versorgungsleitung besonders acht. Ein falscher Anschluss kann zu Fehlern in der Leiterplatte der Geräte führen.**

Beispiel für den Anschluss der Serie UTOPIA: Außengerät und Innengeräte, die über eine gemeinsame Leitung mit Strom versorgt werden.



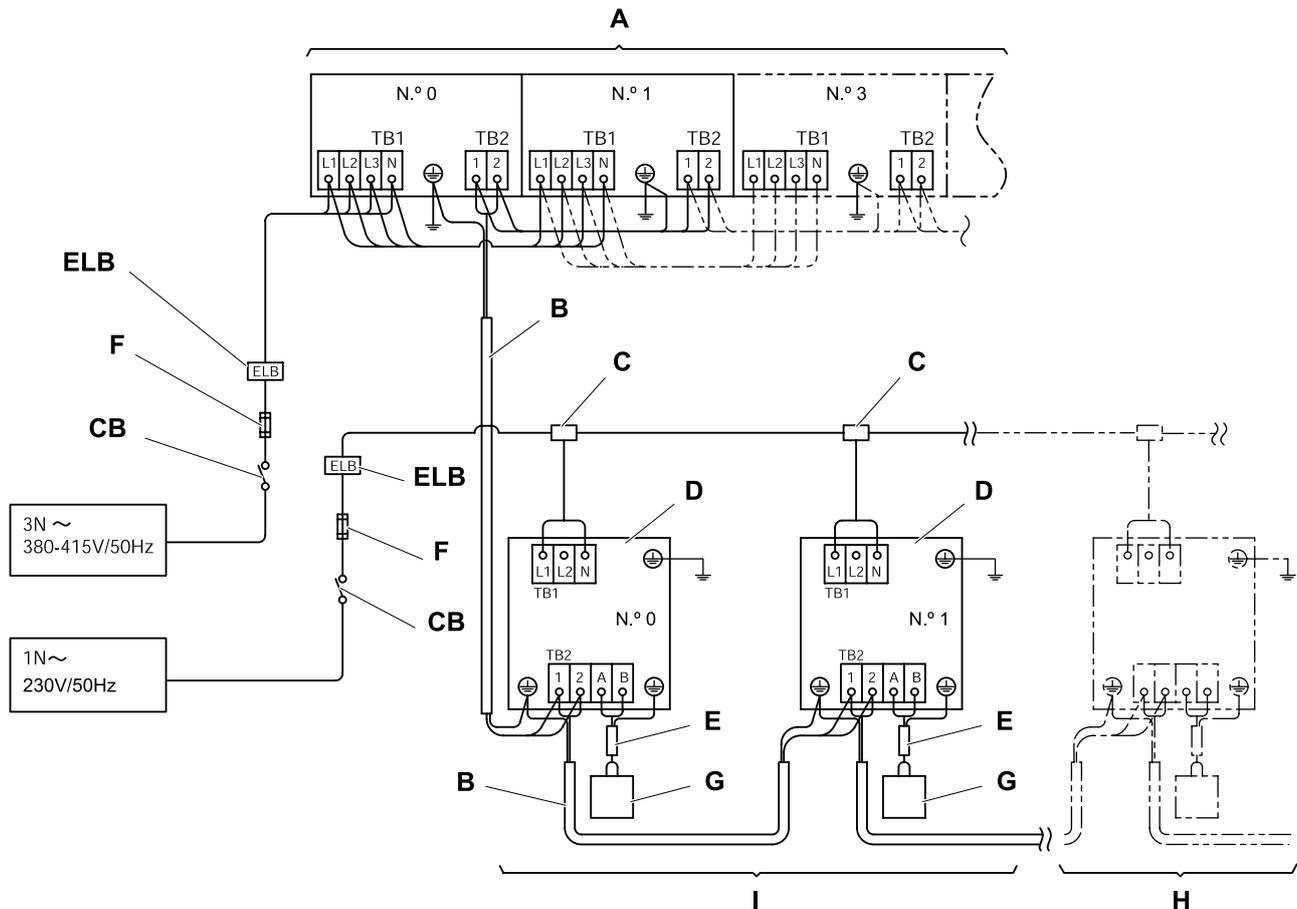
A	Außengerät Nr. 0
B	Betriebsverkabelung (abgeschirmtes Doppel- oder Twisted-Pair-Kabel) 5 V DC ohne Polung (durch den Installateur geliefert)
C	Innengeräte
D	Fernbedienung PC-ART
E	Maximal drei Geräte pro Kältemittelkreislauf
CB	Trennschalter (vom Installateur geliefert)
ELB	Erdschlussschalter (vom Installateur geliefert)

Beispiel für den Anschluss der Serie UTOPIA: Außengerät und Innengeräte, die über unabhängige Leitungen mit Strom versorgt werden.



A	Außengerät Nr. 0
B	Betriebsverkabelung (abgeschirmtes Doppel- oder Twisted-Pair-Kabel) 5 V DC ohne Polung (durch den Installateur geliefert)
C	Innengeräte
D	Fernbedienung PC-ART
E	Maximal drei Geräte pro Kältemittelkreislauf
ELB	Erdschlussschalter (vom Installateur geliefert)
CB	Trennschalter (vom Installateur geliefert)

Beispiel für den Anschluss der Serie SET FREE FSN2: Außengerät und Innengeräte, die über unabhängige Leitungen mit Strom versorgt werden.



	Außengeräte.
A	Maximal vier Außengeräte pro Versorgungsleitung (8-12 PS). Maximal ein Außengerät pro Versorgungsleitung (14-48 PS).
B	Betriebsverkabelung (abgeschirmtes Doppel- oder Twisted-Pair-Kabel) 5 V DC ohne Polung H-LINK (durch den Installateur geliefert)
C	Verteilerkasten (vom Installateur geliefert).
D	Innengeräte
E	Betriebsverkabelung (abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel oder abgeschirmtes Doppelkabel) (durch den Installateur geliefert)
F	Sicherung (durch den Installateur geliefert)
G	Fernbedienung PC-ART
H	Innengerätesystem Nr. 1
I	Innengerätesystem Nr. 0
CB	Trennschalter (vom Installateur geliefert)
ELB	Erdschlussschalter (vom Installateur geliefert)

10.4 Bemessung der Versorgungskreisläufe

10.4.1 Kabelgröße

Modell	Stromversorgung	Maximaler Strom (A)	Größe des Netzteilkabels EN60 335-1	Größe des Übertragungskabels EN60 335-1
Innengeräte (0.8-6.0) PS	1~ 230V 50Hz oder	5.0	0.75 mm ²	0.75 mm ²
Innengeräte (8.0-10.0) PS	1~ 220-240V 50Hz	10.0	1.5 mm ²	



HINWEIS

- Bei Auswahl der Feldkabel die örtlichen Vorschriften und Verordnungen beachten.
- Verwenden Sie keine Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).

10.4.2 Hauptschutzschalter

Innengeräte

Modell	Stromversorgung	Max. Stromstärke (A)	CB (A)	ELB		
				Anzahl Pole	A	mA
Alle Innengeräte ⁽¹⁾	1~ 230V 50Hz oder	5	6	2	40	30
RPI-(8.0/10.0)FSN3E	1~ 220-240V 50Hz	10	10			

⁽¹⁾ Außer RPI-(8.0/10.0)FSN3E.

10.5 DX-Schnittstelle Verkabelung

- Verbinden Sie die elektrischen Kabel zwischen Innen- und Außengerät wie im folgenden Diagramm dargestellt.
- Beachten Sie bei der Kabelanschluss die lokalen Vorschriften und Bestimmungen.
- 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.
- Wird eine der Kabelführungen nicht für die Außenverkabelung benutzt, kleben Sie Gummihülsen auf die Blende.
- Vor Ort beschaffte Außenverkabelung und Ausrüstungen müssen nationalen und internationalen Vorschriften entsprechen.
- Wenn keine Kabelverschraubung verwendet wird, muss sie ordnungsgemäß versiegelt werden um eine korrekte Steuerkastenversiegelung sicherzustellen.



VORSICHT

Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Bei fehlerhaftem Anschluss kann die PCB ausfallen.

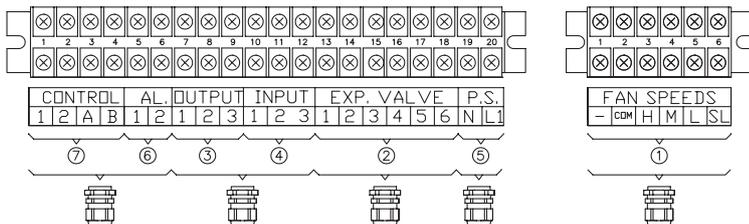


HINWEIS

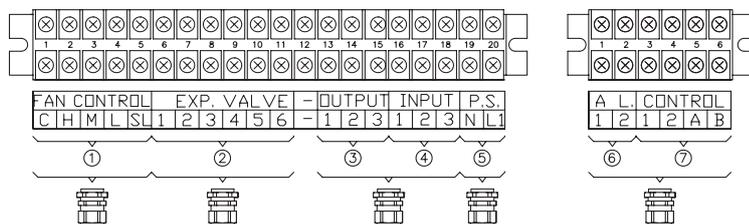
Spezifizierung des Durchmessers der Stopfbüchsenabdeckung: 6,0 mm (min) bis 12,0 mm (max). Installieren Sie eine zusätzliche Rohrisolierung oder wickeln Sie Isolierungsband um das Kabel um es dicker zu machen.

10.5.1 Anschlussleiste Steuerkasten

DX-Schnittstelle EXV-(2.0-6.0)E

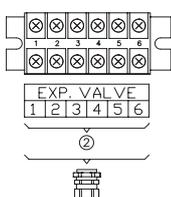


DX-Schnittstelle EXV-(8.0-10.0)E



10.5.2 Anschlussleiste Expansionsventilgehäuse

DX-Schnittstelle EXV-(2.0-6.0)E / DX-Schnittstelle EXV-(8.0/10.0)E



10.5.3 Klemmleistenanschluss und Anmerkungen

Objekt	Beschreibung	Kabelspezifizierungen (EN60335-1)
1	Lüftersteuerung (optional: Lüfterdrehzahlsteuerung mit der Hitachi-Fernbedienung) ⁽¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> C-Normal; H-Hoch; M-Mittel; L-Niedrig; SL-Langsam. EXV-(2.0-6.0)E: 230 V Ausgangssignal. Max. zugelassene Stromstärke: 2.5 A. EXV-(8.0/10.0)E: Freier Kontakt. Max. zugelassene Stromstärke: 15 A. Informationen zur Einstellung der Lüfterdrehzahlauswahl finden Sie im Kapitel 10.5.4 „Einstellung der Lüfterdrehzahlauswahl“. 	EXV-(2.0-6.0)E: 5x 0,75 mm ² EXV-(8.0/10.0)E: 5x 3,5 mm ²
2	Expansionsventilanschluss (Notwendig). <ul style="list-style-type: none"> Anschluss an die Expansionsventil-Baugruppe. Die Zahl der Anschlüsse 1 bis 6 müssen mit der Anschlussleiste des Schaltkastens und der Anschlussleiste des Expansionsventils übereinstimmen. 	6 x 0.5 mm ²
3	Ausgangssignal (Optional) <ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Ausgangssignale sind nützlich, um das Kit in einem System einzubetten. Informationen zur Einstellung der Ausgangssignale und Spezifizierungen finden Sie im Wartungshandbuch des Hitachi-Innengeräts. 	3 x 0.5 mm ²
4	Eingangssignal (Optional) <ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Eingangssignale sind nützlich, um das Kit in einem System einzubetten. Informationen zur Einstellung der Eingangssignale und Spezifizierungen finden Sie im Wartungshandbuch des Hitachi-Innengeräts. 	3 x 0.5 mm ²
5	Stromversorgung (Notwendig) <ul style="list-style-type: none"> Einphasenversorgung. 	1~ 230V 50Hz Stromversorgungskabel-Abschnitt: 3 x 0.75 mm ²
6	Alarmsignal (Optional) <ul style="list-style-type: none"> Eingangssignal, das für die Alarmverbindung zwischen DX-Schnittstelle und dem Gerät verwendet wird. Wenn der Jumper zwischen Pin 1 und 2 im AL-Anschluss geöffnet ist, erkennt das DX-Schnittstelle es als eine Störung und stoppt das System. Auf der Fernbedienung wird der Alarmcode 01 angezeigt. Schließen Sie erneut Pin 1 und 2 an, um das System erneut zu starten. 	2 x 0,5 mm ²
7	Steuersignal (Notwendig) <ul style="list-style-type: none"> Die Fernbedienung muss zwischen Pin A und B (ohne Polarität) angeschlossen werden. Die Kommunikationsverbindung mit dem Außengerät wird mit Pin 1 und 2 erreicht. Weitere Informationen über die zugelassenen Konfigurationen finden Sie im Wartungshandbuch des Hitachi Außengeräts. 	Abgeschirmtes Torsionskabel 2 x 0.75 mm ²

⁽¹⁾ Wenn der Lüftermotor über den Lüftersteuerungsanschluss-Port (Element 1) angetrieben wird, muss stets die Drehzahlauswahl SL des Lüfters angeschaltet werden. Diese Geschwindigkeit wird in einigen speziellen Betriebsarten wie beispielsweise die Entfrostszeit verwendet. Wenn diese nicht angeschaltet ist, kann der Lüftermotor des Innengeräts gestoppt werden, je nachdem welche Lüfterkonfiguration vorhanden ist.

10.5.4 Einstellung der Lüfterdrehzahlauswahl

DX-Schnittstelle EXV-(2.0-6.0)E

RC-Einstellung	C5-00 (Werkseitige Einstellung)	C5-01	C5-02
Hoch	M	H	L
Mittel	L	M	L
Niedrig	SL	L	SL

DX-Schnittstelle EXV-(8.0/10.0)E

RC-Einstellung	C5-00 (Werkseitige Einstellung)	C5-01	C5-02
Hoch	M	H	L
Mittel	L	M	L
Niedrig	SL	SL	SL

Informationen über die Einstellung der Drehzahlauswahl des Lüfters über die Fernbedienung finden Sie im Technischen Handbuch und Wartungshandbuch des Hitachi-Innengeräts und der Steuerung.

11. Optionale Funktionen

Inhalt

11.1	Optionale Funktionen der Innengeräte.....	208
11.2	Optionale Funktionen der Fernbedienungen.....	209
11.3	Optionale Funktionen bei an der Steuerung der Zentrale PSC-A64S.....	218

11.1 Optionale Funktionen der Innengeräte

Die nachfolgende Tabelle führt Informationen über verfügbaren optionalen Funktionen der Innengeräte an. Weiterführende Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung.

Optionale Funktion	Erläuterung	RCI(M)	RCD	RPC	RPI(M)	RPK	RPF(I)	KPI	Kit Econofresh
Ferngesteuerte Einschaltung/ Abschaltung	Über diese Funktion können die ferngesteuerte Abschaltung und die Inbetriebnahme des Systems gesteuert werden. Diese optionale Funktion stellt sich in Hotels und Bürogebäuden als sehr praktisch heraus, um die Innengeräte vom Steuerungssystem des Gebäudes aus zu steuern.	●	●	●	●	●	●	●	●
Löschen der Befehle über die Fernbedienung nach einer Zwangsabschaltung	Diese Funktion schaltet das Innengerät ab und löscht die Befehle von der Fernbedienung aus, solange diese aktiv ist.	●	●	●	●	●	●	●	●
Einstellung des Betriebsmodus für Kühlung oder Heizung	Über diese Funktion kann der Wechsel des Betriebsmodus ferngesteuert werden.	●	●	●	●	●	●	✘	●
Steuerung über vom Installateur geliefertes Raumthermostat	Diese Funktion ermöglicht die Steuerung des Geräts über ein Außenthermostat. Diese Funktion trägt dazu bei, die durch die Luftschichtung von verschiedenen Lufttemperaturen im Raum verursachten Probleme zu reduzieren.	●	●	●	●	●	●	✘	✘
Steuerung über ferngesteuerten Temperatursensor	Anstatt die Information des Luftereinlassthermistors des Innengeräts als Referenzwert für die Steuerung zu benutzen, wird der Mittelwert zwischen diesem und dem ferngesteuerten Temperatursensor verwendet.	●	●	●	✘	●	●	✘	✘
Signalempfang	Über diese Funktion kann das Gerät Information abgeben, um die nötigen Systeme zu aktivieren.	●	●	●	●	●	●	●	●
Automatischer Betrieb, wenn die Stromversorgung wieder aufgenommen wird	Diese Funktion hält die Einstellungen der Geräte aufrecht, falls die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Das Gerät nimmt erneut den Betrieb auf, wenn die Stromversorgung wieder aufgenommen wird.	●	●	●	●	●	●	●	●
Funktion der Inbetriebnahme nach einer Unterbrechung der Stromversorgung.	Diese Funktion hält die Einstellungen der Geräte aufrecht, falls die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Das Gerät nimmt erneut den Betrieb auf, wenn die Stromversorgung wieder hergestellt wird und dieses vor der Unterbrechung in Betrieb war.	●	●	●	●	●	●	●	●
Anschluss des optionalen Sensors	Diese Funktion aktiviert den Anschluss für einen Enthalpie-Sensor bzw. einen Konzentrationssensor für CO ₂ (optional).	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	●

● Verfügbar.

✘ Nicht verfügbar.

11.2 Optionale Funktionen der Fernbedienungen

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
b1	Löschung der Kompensation der Heiztemperatur	O	00	Standardeinstellung. Ausgewählte Temperatur +4 °C Anstieg	Diese Funktion wird verwendet, wenn die in der Fernbedienung angezeigte Temperatureinstellung und die Zulufttemperatur des Innengeräts gleich sein sollen.
			01	Löschung der Kompensation	
			02	Gewählte Temperatur +2 °C Anstieg ⁽¹⁾	
b2	Funktion für erzwungene Umwälzung nach Erreichen der Solltemperatur	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion ermöglicht, dass der Ventilator des Geräts nach Anhalten der Klimaanlage in Betrieb bleibt, um die Luftschichtung im Raum zu verhindern.
			01	Verfügbar	
b3	Erzwungener Betrieb des Kompressors mindestens drei Minuten lang	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird dazu verwendet, um den Kompressor zu schützen und zu verhindern, dass er innerhalb von weniger als drei Minuten ein- und wieder ausschaltet.
			01	Verfügbar	
b4	Änderung der vorgegebenen Filterreinigungsperioden	O	00	Standard	Mit dieser Funktion wird der Zeitpunkt, in dem die Fernbedienung anzeigt, dass ein Austausch des Luftfilters nötig ist, verändert.
			01	100 Stunden	
			02	1200 Stunden	
			03	2500 Stunden	
			04	Ohne Anzeige	
b5	Sperrung der Betriebsart	X	00	Nicht verfügbar	Nach Auswählen des Betriebsmodus des Geräts verhindert diese Funktion die Änderung des Modus von der Fernbedienung aus.
			01	Verfügbar	
b5	Sperrung der eingestellten Temperatur	X	00	Nicht verfügbar	Nach Auswählen der Temperatur des Geräts verhindert diese Funktion deren Änderung von der Fernbedienung aus.
			01	Verfügbar	
b7	Sperrung des Kühlbetriebs	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, wenn ausschließlich der Kühlbetrieb verwendet werden soll und verhindert die Aktivierung des Heizbetriebs.
			01	Verfügbar	
b8	Automatischer Kühl-/Heizbetrieb	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion ermöglicht den automatischen Wechsel von Kühl- auf Heizbetrieb (für alle Geräte desselben Kühlkreislaufs).
			01	Verfügbar	
b9	Sperrung der Lüfterdrehzahl	X	00	Nicht verfügbar	Nach Auswählen der Ventilatorstufe des Geräts verhindert diese Funktion deren Änderung von der Fernbedienung aus.
			01	Verfügbar	
bA	Wird nicht verwendet	X	“- -” fest	Wird nicht verwendet	-

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
bb	Kompensation der Kühltemperatur	O	00	Standardeinstellung. Ohne Kompensation	Diese Funktion wird verwendet, um längere Kühlperioden zu erreichen.
			01	Ausgewählte Temperatur -1 °C	
			02	Ausgewählte Temperatur -2 °C	
bc	Wird nicht verwendet	-	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	-
bd	Wird nicht verwendet	-	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	-
bE	Wird nicht verwendet	-	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	-
c1	Wird nicht verwendet	-	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	-
c2	Wird nicht verwendet	-	"- -" fest	Wird nicht verwendet	-
c3	Wird nicht verwendet	O	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	-
c4	Ablasspumpe im Heizmodus	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, um die Ablasspumpe im Heizmodus zu aktivieren.
			01	Verfügbar	
c5	Auswahl des statischen Drucks (RPI)	O	00	Mittlerer statischer Druck (Werkseinstellung)	Diese Funktion wird verwendet, um den statischen Druck in den Geräten RPI von der Fernbedienung aus zu ändern.
			01	Hoher statischer Druck	
			02	Niedriger statischer Druck	
	Anstieg der Ventilatorstufe (RCI, RCIM, RCD)	O	00	Normal	Diese Funktion wird verwendet, um die Ventilatorstufe bei in hohen Decken installierten Geräten zu ändern.
			01	Drehzahlerhöhung 1 ⁽²⁾	
			02	Drehzahlerhöhung 2 ⁽²⁾	

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
C5	Erhöhung der Ventilatorstufe	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, um die Ventilatorstufe zu erhöhen, wenn das Thermostat die Solltemperatur im Heizbetrieb mit der Funktion C5 erreicht.
			01	Verfügbar	
C7	Löschung des erzwungenen Kompressorbetriebs mindestens drei Minuten lang	O	00	Nicht verfügbar	Löscht die Funktion b3.
			01	Verfügbar	
C8	Thermistor der Funkfernbedienung	O	00	Steuerung der Lufttemperatur mit dem Lufterlassthermistor des Geräts	Diese Funktion legt den Thermistor fest, der die Einlasstemperatur steuert.
			01	Steuerung der Lufttemperatur mit dem Thermistor der Fernbedienung	
			02	Steuerung der Lufttemperatur mit dem Mittelwert des Lufterlassthermistors und des Thermistors der Fernbedienung	
C9	Wird nicht verwendet	–	“- -” fest	Wird nicht verwendet	–
C8	Wird nicht verwendet	–	“- -” fest	Wird nicht verwendet	–
Cb	Logikauswahl der Zwangsabschaltung	X	00	Eintritt einer Zwangsabschaltung: Kontakt A	Mit dieser Funktion wird die Betriebslogik der Kontakte der Zwangsabschaltung festgelegt.
			01	Eintritt einer Zwangsabschaltung: Kontakt B	
Cc	Wird nicht verwendet	X	00	Wird nicht verwendet	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–
Cd	Wird nicht verwendet	O	00	Wird nicht verwendet	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–
Ce	Wird nicht verwendet	O	00	Wird nicht verwendet	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung	
EF	Änderung des Winkels der Luftauslassklappe	O	00	Standard (7 Positionen)	Über diese Funktion kann die Winkelstellung des Luftauslassklappe eingestellt werden.	
			01	Vermeidung von Luftzug (5 Positionen)		
			02	Hohe Decken (5 Positionen) ⁽³⁾		
d1	Anschluss/Trennung der Versorgung 1	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion hält die Einstellungen der Geräte aufrecht, falls die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Das Gerät nimmt wieder den Betrieb auf, wenn die Versorgung wieder hergestellt wird.	
			01	Verfügbar		
d2	Wird nicht verwendet	X	"- -" fest	Wird nicht verwendet	-	
d3	Anschluss/Trennung der Versorgung 2	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient dazu, das Gerät nach einem Stromausfall mit einer Dauer über 2 Sekunden wieder in Betrieb zu nehmen.	
			01	Verfügbar		
d4	Vermeidung eines Abfalls der Lufttemperatur bei Kühlung.	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion ändert die Betriebsbedingungen bei der Kühlung, um kalte Luftzüge zu vermeiden.	
			01	Verfügbar		
d5	Vermeidung eines Abfalls der Lufttemperatur bei Heizung.	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion vermeidet den Abfall der Lufttemperatur, indem die Ventilatorstufe im Rahmen der Einstellungen an der Fernbedienung gesenkt wird.	
			01	Verfügbar		
d6	Kontrolle der Raumtemperatur zur Energieeinsparung	O	00	Nicht verfügbar	Über diese Funktion kann Energie gespart werden, wenn die Außentemperatur niedriger ist als die Ladung der Klimaanlage.	
			01	Verfügbar		
d7	Wird nicht verwendet	O	00-07	Nicht verwendet. Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	-	
E1	KPI: Lüftungsmodus	O	00	Automatische Lüftung	Diese Funktion wird verwendet, um den Lüftungsmodus des Lüftungsgeräts mit Energie-/Temperaturrückgewinnung einzustellen.	
			01	Lüftung mit Gesamtwärmeaustausch		
			02	Lüftung mit Bypass (Gesamtwärmeaustausch wird nicht vorgenommen)		
	Econofresh: Kühlmodus			00	Nicht verfügbar	Über diese Funktion kann die Klappe des Außenlufteinlasses geöffnet werden.
				01/02	Außengerät-Kühlbetrieb (All-fresh)	

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
E2	KPI: Erhöhung der Luftzufuhrmenge	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, um den Druck der Luftzufuhr im Raum zu erhöhen.
			01	Verfügbar	
	Econofresh: Enthalpie-Sensor		00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wählt den Einlass am Enthalpie-Sensors aus.
			01	Verfügbar	
E3	Wird nicht verwendet	O	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
E4	Zeitraum für Vorkühlen / Vorheizen	O	KPI:		Diese Funktion verzögert die Inbetriebnahme des Lüftungsgeräts mit Energie-/ Temperaturrückgewinnung
			00	Standard	
			01	30 Minuten	
			02	60 Minuten	
			Kit Econofresh		
			00	Standard	
E5	Wird nicht verwendet	O	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
E6	Betriebszeit des Ventilators nach einer Abschaltung des Innengeräts im Kühlmodus	O	00	Nicht verfügbar	Beugt die Kondensationsansammlung im Gerät vor, indem der Ventilator nach dem Ausschalten in Betrieb bleibt.
			01	60 Minuten	
			02	120 Minuten	
E7	Wird nicht verwendet	O	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
E8	Kontrolle des Ventilatorbetriebs nach einer Abschaltung des Innengeräts im Heizmodus	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion reduziert die Ventilatorstufe am Gerät, um der Wahrnehmung von kalten Luftzügen vorzubeugen.
			01	Verfügbar	
E9	Wird nicht verwendet	O	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
E8	Wird nicht verwendet	O	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
E _b	Kontrolle des Ventilatorbetriebs nach einer Abschaltung des Innengeräts im Kühlmodus	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion setzt die Ventilatorstufe des Geräts herab, um die Verbreitung von Gerüchen und Feuchtigkeit zu reduzieren.
			01	Niedrig	
			02	Langsam	
E _c	Zwangsabschaltung im Kühlmodus	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, um bei Beendigung der Kühlung eine Abschaltung zu erzwingen.
			01	Verfügbar	
E _d	Wird nicht verwendet	O	00	Wird nicht verwendet	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
E _e	Automatische Steuerung der Ventilatorstufe	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion schränkt den Betrieb des Geräts ein, indem die Ventilatorstufe automatisch gesteuert wird, wenn die Raumtemperatur sich der Solltemperatur annähert.
			01	Verfügbar	
F ₁	Einstellung der Abschaltung des automatischen Timers	X	00	Funktion nicht gültig	Diese Funktion wird verwendet, um die Abschaltung des automatischen Timers einzustellen, wenn das Gerät von der Fernbedienung aus in Betrieb genommen wird.
			01	1 h	
			02	2 h	
			03	3 h	
			04-24	(04-24) Std.	
			0A	0,5 h	
F ₂	Einstellung der Haupt- und Zusatzfernbedienung	X	00	Master	Diese Funktion wird verwendet, wenn zwei Fernsteuerungen in einem System verbaut werden.
			01	Slave	
F ₃	Automatische Freigabe der Temperatureinstellung	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion gibt die feste Temperatureinstellung nach dem Ablauf einer bestimmten Zeit frei, um den Betrieb des Geräts zu begrenzen und Energie zu sparen.
			01	Verfügbar	
F ₄	Zeit der automatischen Freigabe	X	00	30 Minuten (Werkseinstellung)	Diese Funktion wird benutzt, um die Zeit der automatischen Freigabe der Temperatureinstellung festzulegen
			01	15 Minuten	
			02	60 Minuten	
			03	90 Minuten	

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
F5	Automatische Freigabe der Temperatur für Kühlung	X	19	19 °C	Diese Funktion wird benutzt, um die automatische Freigabe der Temperatur im Betrieb FAN/COOL/DRY einzustellen.
			20	20 °C	
			21-24	(21-24) °C	
			25	25 °C (Werkseinstellung)	
			26-28	(26-28) °C	
			29	29 °C	
			30	30 °C	
F6	Automatische Freigabe der Temperatur für Heizung	X	19	19 °C	Diese Funktion wird benutzt, um die automatische Freigabe der Temperatur im Modus HEAT einzustellen.
			20	20 °C	
			21-24	(21-24) °C	
			25	25 °C (Werkseinstellung)	
			26-28	(26-28) °C	
			29	29 °C	
			30	30 °C	
F7	Vorbeugung der Abschaltung durch Bedienungsfehler der Fernbedienung	X	00	Nicht verfügbar	-
			01	Verfügbar	
F8	Sperrung der Betriebsartauswahl	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, damit der Betriebsmodus nicht gewechselt werden kann.
			01	Verfügbar (Werkseinstellung)	
F9	Sperrung der Temperatureinstellung	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, damit die Temperatureinstellung nicht gewechselt werden kann.
			01	Verfügbar (Werkseinstellung)	
FR	Sperrung der Lüfterdrehzahlwahl	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, damit die Ventilatorstufe nicht geändert werden kann.
			01	Verfügbar (Werkseinstellung)	
Fb	Sperrung der automatischen Luftklappe	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, um Betriebsänderungen an der automatischen Luftklappe zu verhindern.
			01	Verfügbar (Werkseinstellung)	
Fc	Untere Grenze der Temperatureinstellung bei Kühlung ⁽⁴⁾	X	00	Standard	Diese Funktion wird benutzt, um die untere Grenze der Temperatureinstellung für die Betriebsarten FAN/COOL/DRY festzulegen.
			01	Untergrenze +1 °C	
			02	Untergrenze +2 °C	
			03-08	Untergrenze +(03-08) °C	
			09	Untergrenze +9 °C	
			10	Untergrenze +10 °C	

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
Fd	Obere Grenze der Temperatureinstellung bei Heizung ⁽⁵⁾	X	00	Standard	Diese Funktion wird benutzt, um die obere Grenze der Temperatureinstellung für die Betriebsart HEAT festzulegen.
			01	Untergrenze -1 °C	
			02	Untergrenze -2 °C	
			03-08	Untergrenze -(03-08) °C	
			09	Untergrenze -9 °C	
			10	Untergrenze -10 °C	
FE	Wird nicht verwendet	-	00	Nicht verfügbar	-
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
			02	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
FF	Sperrung der Funktion für Timer ON/OFF	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, um die Aktivierung des Timers zu sperren.
			01	Verfügbar (Werkseinstellung)	
H1	Wartungsalarme	O	00	Display-	Diese Funktion wird verwendet, um die Wartungsalarme anzuzeigen bzw. zu verbergen.
			01	Verbergen	
H2	Anzeige der automatischen Steuerung	O	00	Display-	Diese Funktion wird verwendet, um die Anzeige der automatischen Steuerung anzuzeigen bzw. zu verbergen.
			01	Verbergen	
H3	Einschränkung des Wechsels des Betriebsmodus ⁽⁵⁾	O	00	Wechsel des Betriebsmodus deaktiviert (Werkseinstellung)	Diese Funktion wird verwendet, um die Beschränkungen im Betriebsmodus zu konfigurieren.
			01	Betriebsmodus eingestellt durch die Zentralsteuerung + Modus FAN	
			02	Beschränkter Betriebsmodus	
H4	Betriebsmodus des Lüftungsgeräts mit Energie-/Temperaturrückgewinnung	O	00	Nur Klimaanlage	Diese Funktion ist ausschließlich für das Lüftungsgerät mit Energie-/Temperaturrückgewinnung verfügbar.
			01	Nur Lüftung	
			02	Klimatisierung + Lüftung	
H5	Zentralsteuerung nach Zwangsabschaltung verfügbar	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion ermöglicht die Zentralsteuerung nach einer Zwangsabschaltung des Geräts.
			01	Verfügbar	

O: ermöglicht individuelle Einstellung.

X: die Einstellung wird für alle Außengeräte vorgenommen.

-: Nicht verwendet.

⁽¹⁾ Die Einstellung „02“ ist nicht in allen Innengeräten verfügbar.

⁽²⁾ Bei den Geräten RPI: 00 Anheben der Stufe 1 (Standard), 01 Anheben der Stufe 2 (hoher statischer Druck), 02 Standardstufe (niedriger statischer Druck).

⁽³⁾ 00 Standard (Einstellung in 7 Positionen); 01 Vorbeugung der Bildung von Luftzügen (kann nicht bei weniger als zwei Positionen eingestellt werden); 02 Hohe Decken (kann nicht bei mehr als zwei Positionen eingestellt werden).

(4) Anwendbar in den Betriebsarten FAN/COOL/DRY.

(5) Anwendbar im Modus HEAT.



HINWEIS

- *Die optionalen Einstellungen frühestens drei Minuten nach der Inbetriebnahme ändern.*
- *Bei Veränderung der Einstellung „CF“ (Änderung des Winkels der Luftauslassklappe) die Spannungsversorgung wieder verbinden oder dafür sorgen, dass die automatische Luftklappe einen vollständigen Zyklus im automatischen Modus durchläuft, um die optionale Einstellung anzuwenden.*
- *Die Einstellungen der optionalen Funktionen variieren je nach Innen- bzw. Außengeräten. Prüfen Sie, ob das Gerät über die optionale Einstellung verfügt.*
- *Speichern Sie die in jedem einzelnen Innen- und Außengerät vorgenommenen optionalen Einstellungen in der Spalte „Einstellung“ der Tabelle.*

11.3 Optionale Funktionen bei an der Steuerung der Zentrale PSC-A64S

Element	Optionale Funktion	Option	Einstellungen	Beschreibung
<i>R</i>	Einstellung des Betriebsmodus	Einstellung „nicht gezeigt“	Verfügbar Nicht verfügbar	Diese Funktion macht eine Veränderung des Betriebsmodus unmöglich. An der Fernsteuerung muss die selbe optionale Funktion gewählt werden. Diese Option betrifft ausschließlich die mit dem PSC-5S vorgenommenen Einstellungen.
<i>b</i>	Temperatureinstellung	Einstellung „nicht gezeigt“	Verfügbar Nicht verfügbar	Diese Funktion macht eine Veränderung der Temperatureinstellung unmöglich. An der Fernsteuerung muss die selbe optionale Funktion gewählt werden. Diese Option betrifft ausschließlich die mit dem PSC-5S vorgenommenen Einstellungen.
<i>c</i>	Einstellung nur Kühlen	Einstellung „nicht gezeigt“	Verfügbar Nicht verfügbar	An der Fernsteuerung muss die selbe optionale Funktion gewählt werden. Diese Option betrifft ausschließlich die mit dem PSC-5S vorgenommenen Einstellungen.
<i>d</i>	Einstellung der Ventilatorstufe	Einstellung „nicht gezeigt“	Verfügbar Nicht verfügbar	An der Fernsteuerung muss die selbe optionale Funktion gewählt werden. Diese Option betrifft ausschließlich die mit dem PSC-5S vorgenommenen Einstellungen.
<i>E</i>	Automatischer Kühl-/Heizbetrieb	Einstellung „nicht gezeigt“	Verfügbar Nicht verfügbar	Diese Funktion wechselt automatisch von Kühl- auf Heizmodus. Diese Funktion kann nicht genutzt werden, wenn sie an der Fernbedienung nicht verfügbar ist.

Hitachi Air Conditioning Products Europe, S.A.
Ronda Shimizu, 1 - Polig. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) Spanien



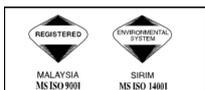
Hitachi bescheinigt, dass unsere Produkte die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die EU-Verbraucher und die Umweltschutzanforderungen der EU einhalten.



Hitachi Air Conditioning Products Europe, S.A. hält folgende Zertifizierungen:
ISO 9001 durch AENOR, Spanien für sein Qualitätsmanagementsystem gemäß der Norm
ISO 14001 durch AENOR Spanien für seine Umweltschutzmanagement-Systeme gemäß der Norm



Die Klimaanlageprodukte von Hitachi werden auf Grundlage folgender Normen hergestellt:
ISO 9001 durch JQA, Japan für sein Qualitätsmanagementsystem, gemäß der Norm
ISO 14001 durch JACO, Japan für sein Umweltschutzmanagement gemäß der Norm



Hitachi Klimageräte werden hergestellt in Übereinstimmung mit:
ISO 9001 für Qualitätsmanagement gemäß den entsprechenden Anforderungen.
ISO 14001 für Umweltmanagementsysteme gemäß den entsprechenden Anforderungen. Zertifiziert durch Malaysia.



HITACHI nimmt am Zertifizierungsprogramm Eurovent teil; die Angaben zu zertifizierten Modellen sind auf der Eurovent-Homepage aufgelistet (www.eurovent-certification.com).