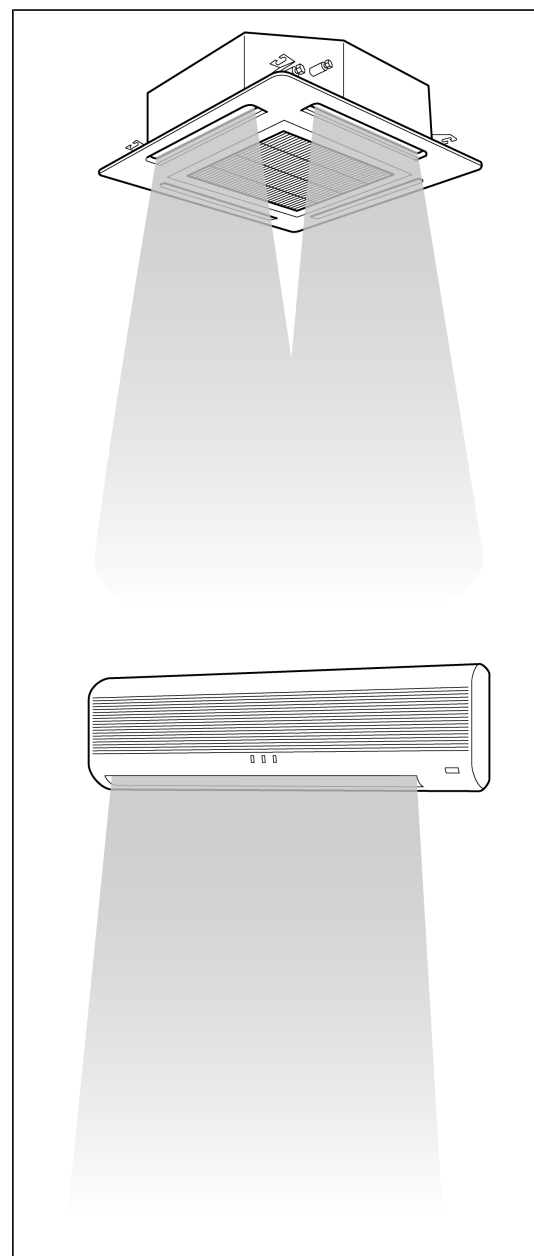


**INNENEINHEITEN SERIE SYSTEM FREE
& Zusatzsysteme
FSN2(M)(E)**

Technisches Handbuch

RCI
RCIM
RCD
RPC
RPI
RPIM
RPK
RPF
RPF1
KPI
Econofresh



Inhalt

Allgemeine Informationen	1
Merkmale und Vorzüge	2
Allgemeine Angaben	3
Auswahlverfahren des Systems	4
Schallpegelkurven	5
Nutzungsbereiche	6
Allgemeine Abmessungen	7
Kühlkreisläufe	8
Verlegung von Rohren und Kühlgasladung	9
Elektrisches System	10
Optionale Funktionen der Geräte	11

Inhalt

1	Allgemeine Informationen.....	1
1.1	Allgemeine Informationen.....	2
1.1.1	Copyright.....	2
1.1.2	Einleitung.....	2
1.1.3	Umweltfreundliche Geräte.....	3
1.2	Sicherheit.....	4
1.2.1	Angewendete Symbole.....	4
1.3	Produktleitfaden.....	5
1.3.1	Nomenklatur der Modelle der Inneneinheiten.....	5
1.3.2	Nomenklatur der Einheiten mit Energie- / Temperaturrückgewinnung KPI.....	5
1.3.3	Produktleitfaden: Inneneinheiten.....	6
1.3.4	Produktleitfaden: Zusatzsysteme.....	9
1.3.5	Liste der Zubehörcodes.....	10
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 der Anlage.....	18
2.2.1	Inneneinheiten.....	18
2.2.2	Zusatzsysteme.....	31
2.2.3	Einfache und flexible Kommunikation zwischen Einheiten.....	33
2.3	Vorteile bei der Inbetriebnahme.....	35
2.3.1	Automatische Inbetriebnahme.....	35
2.3.2	Betriebsprüfung.....	35
2.4	Vorteile während des Betriebs.....	37
2.4.1	Inneneinheiten.....	37
2.4.2	Zusatzsysteme.....	43
2.5	Vorteile bei der Wartung.....	51
2.5.1	Inneneinheiten.....	51
2.5.2	Zusatzsysteme.....	53
2.5.3	Verfügbarkeit der Werkzeuge für die Wartung.....	54
2.5.4	Einfache Wartung.....	55
3	Allgemeine Angaben.....	57
3.1	Kombination mit Außeneinheiten.....	58
3.2	Allgemeine Angaben.....	59
3.2.1	Inneneinheiten.....	59
3.2.2	Zusatzsysteme.....	76
3.3	Bauteilangaben.....	79
3.3.1	Inneneinheiten.....	79
3.3.2	Zusatzsysteme.....	87
3.4	Elektrische Angaben.....	89
3.4.1	Anmerkungen.....	89

3.4.2	Inneneinheiten.....	89
3.4.3	Zusatzsysteme.....	91
4	Auswahlverfahren des Systems.....	93
4.1	Auswahlverfahren des Systems.....	94
4.2	Auswahlverfahren für KPI.....	95
4.2.1	Auswahlhilfe.....	95
4.2.2	Leistungsberechnung des Wärmetauschers.....	97
4.3	Auswahlverfahren für Econofresh.....	99
4.3.1	Freier Kühlbetrieb (Economizer).....	100
4.3.2	Außenkühlbetrieb (All-Fresh).....	100
4.4	Korrekturfaktoren.....	102
4.4.1	Fühlbarer Wärmefaktor (SHF).....	102
4.5	Leistung des Ventilators.....	104
4.5.1	RPI (0.8-10.0)FSN2E, RPIM (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	104
4.5.2	Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI.....	108
4.6	Diagramme der Temperaturverteilung.....	111
4.6.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E.....	111
4.6.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	113
4.6.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	114
4.6.4	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	115
4.6.5	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M.....	116
4.7	Kompatibilität.....	117
4.7.1	Beispiele verschiedener Systeme H-LINK und H-LINK II.....	118
5	Schallpegelkurven.....	121
5.1	Allgemeiner Schallpegel.....	122
5.2	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E.....	123
5.3	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	125
5.4	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	126
5.5	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	128
5.6	RPI - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-10,0)FSN2E.....	130
5.7	RPIM - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	133
5.8	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M.....	134
5.9	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	136
5.10	RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.0-2.5)FSN2E.....	137
5.11	Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI-(252-3002)(E/H)2E.....	138
6	Nutzungsbereiche.....	141
6.1	Spannungsversorgung.....	142
6.2	Temperaturbereich.....	143
7	Allgemeine Abmessungen.....	145
7.1	Abmessungen.....	146
7.1.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E.....	146
7.1.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	147
7.1.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	148
7.1.4	RPC - Decke (2.0-6.0)FSN2E.....	150
7.1.5	RPI - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-10,0)FSN2E.....	154

7.1.6	RPIM - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	157
7.1.7	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M mit Satz Expansionsventile EV-1.5N	158
7.1.8	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	162
7.1.9	RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.0-2.5)FSN2E.....	165
7.1.10	KPI- Lüftungseinheit mit Energierückgewinnung (252/2002)E2E und 3002H2E.....	168
7.1.11	Kit Econofresh.....	171
7.2	Zubehör und Freiräume.....	172
7.2.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E.....	172
7.2.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	172
7.2.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	173
7.2.4	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	174
7.2.5	RPI - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-10.0)FSN2E.....	174
7.2.6	RPIM - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	175
7.2.7	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN(H)2M.....	175
7.2.8	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	176
7.2.9	RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.0-2.5)FSN2E.....	177
7.2.10	Einheit zur Energie- / Temperaturreückgewinnung KPI.....	177
7.2.11	Kit Econofresh EF-5NE.....	178
8	Kühlkreisläufe.....	179
8.1	Anmerkungen.....	180
8.2	Beispiel Doppelkombination.....	181
8.3	Beispiel Dreifachkombination.....	182
9	Verlegung von Rohren und Kühlgasladung	183
9.1	Auswahl des Kühlgasrohrs.....	184
9.1.1	Auswahl des Kühlgasrohrs.....	184
9.2	Multikits und Verteiler.....	185
9.2.1	UTOPIA: Abzweigrohre (Pipe Kits).....	185
9.2.2	UTOPIA: Verteiler.....	186
9.2.3	SET FREE: Multikit und verteiler.....	186
9.3	Kupferrohre, Größen, Anschluss und Dämmung.....	190
9.3.1	Kupferrohre und Größen.....	190
9.3.2	Rohranschluss.....	191
9.3.3	Dämmung der Multikits und/oder Abzweige.....	191
9.4	Kühlgasbefüllung.....	192
9.5	Vorsichtsmaßnahmen im Falle von Kühlgaslecks.....	193
9.5.1	Maximal zulässige Fluorkohlenwasserstoff-Konzentration (FKW).....	193
9.5.2	Berechnung der Kühlgaskonzentration.....	193
9.5.3	Gegenmaßnahmen bei Kühlgaslecks.....	193
10	Elektrisches System.....	195
10.1	Allgemeine Hinweise.....	196
10.2	Einstellung und Funktionen der DIP-Schalter.....	197
10.2.1	Anmerkungen.....	197
10.2.2	Inneneinheiten.....	197
10.2.3	Zusatzsysteme.....	199
10.3	Gemeinsame Verkabelung zwischen den Außen- und Inneneinheiten.....	202
10.3.1	Anschlussdiagramm zwischen den Außen- und Inneneinheiten.....	202

10.4	Bemessung der Versorgungskreisläufe.....	206
10.4.1	Kabelgröße.....	206
10.4.2	Hauptschutzschalter.....	206
11	Optionale Funktionen der Geräte.....	207
11.1	Optionale Funktionen der Inneneinheiten.....	208
11.2	Optionale Funktionen der Fernbedienungen.....	209
11.3	Optionale Funktionen bei an der Steuerung der Zentrale PSC-A64S.....	215

1. Allgemeine Informationen

Inhalt

1.1	Allgemeine Informationen.....	2
1.1.1	Copyright.....	2
1.1.2	Einleitung.....	2
1.1.3	Umweltfreundliche Geräte.....	3
1.2	Sicherheit.....	4
1.2.1	Angewendete Symbole.....	4
1.3	Produktleitfaden.....	5
1.3.1	Nomenklatur der Modelle der Inneneinheiten.....	5
1.3.2	Nomenklatur der Einheiten mit Energie- / Temperaturrückgewinnung KPI.....	5
1.3.3	Produktleitfaden: Inneneinheiten.....	6
1.3.4	Produktleitfaden: Zusatzsysteme.....	9
1.3.5	Liste der Zubehörcodes.....	10

1.1 Allgemeine Informationen

1.1.1 Copyright

© Copyright 2010 HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A. – Alle Rechte vorbehalten. All rights reserved.

Diese Veröffentlichung darf ohne die vorherige Einwilligung von HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A. weder auszugsweise noch vollständig in irgendeiner Form bzw. auf irgendeinem Datenträger vervielfältigt, kopiert, archiviert oder weitergegeben werden.

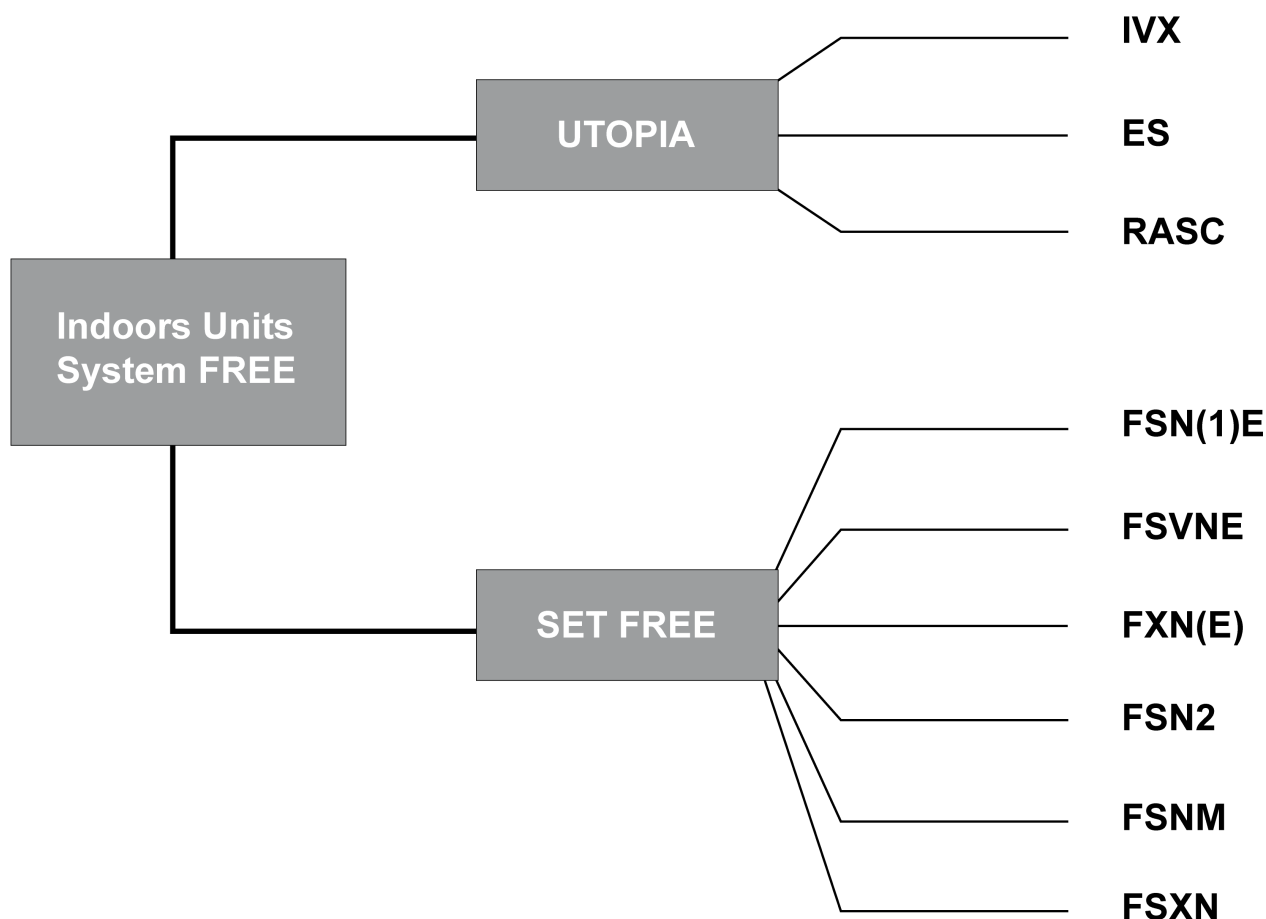
Unter einer Firmenpolitik, die eine ständige Qualitätsverbesserung ihrer Produkte anstrebt, behält sich HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A. das Recht vor, jederzeit Veränderungen ohne vorherige Ankündigung und ohne die Verpflichtung, diese in die bereits verkauften Produkte einfügen zu müssen,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

HITACHI ist stets sehr darum bemüht, aktualisierte und korrekte Dokumentation anzubieten; jedoch unterliegen Druckfehler nicht der Kontrolle von HITACHI, daher wird für diese Art von Fehlern keine Haftung übernommen.

Folglich kann es vorkommen, dass manche Abbildungen bzw. Angaben zur Illustration dieses Dokumentes mit bestimmten Modellen nicht übereinstimmen. Beanstandungen aufgrund von Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieses Handbuchs werden zurückgewiesen.

Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers darf keinerlei Veränderung an dem Gerät vorgenommen werden.

1.1.2 Einleitung



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

Auf diese Weise entfällt die Notwendigkeit, Modelle der Inneneinheiten zu verdoppeln und der Lagerbestand wird verringert.

1.1.3 Umweltfreundliche Geräte

Die neue Produktreihe der Inneneinheiten von HITACHI verwendet das umweltfreundliche Kältegas R410A und wendet während des gesamten Herstellungs- und Montagevorgangs die Richtlinien RoHS und Green Dot an. Auf diese Art und Weise bringt HITACHI das Bewusstsein und die Verpflichtung für die Umwelt zum Ausdruck.



1

1.2 Sicherheit

1.2.1 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.

Im Handbuch sind Situationen deutlich gekennzeichnet, die die Unversehrtheit von Personen, die sich in der Umgebung aufhalten, oder das Gerät selbst gefährden können.

Um diese Situationen deutlich zu kennzeichnen, werden eine Reihe bestimmter Symbole verwendet.

Achten Sie genau auf diese Symbole und die ihnen folgenden Hinweise; von ihnen hängt Ihre eigene Sicherheit und die anderer ab.



GEFAHR

- **Die diesem Symbol vorangehenden Texte enthalten Informationen und Hinweise bezüglich Ihrer Sicherheit und körperlichen Unversehrtheit.**
- **Werden die genannten Hinweise nicht berücksichtigt, können sowohl Sie als auch andere Personen, die sich im Umkreis des Gerätes befinden, schwer, sehr schwer oder sogar tödlich verletzt werden.**

In den dem Gefahrensymbol vorangehenden Texten können Sie ebenso Informationen über sichere Vorgehensweisen während der Installation des Gerätes finden.



VORSICHT

- **Die diesem Symbol vorangehenden Texte enthalten Informationen und Hinweise bezüglich Ihrer Sicherheit und körperlichen Unversehrtheit.**
- **Werden die genannten Hinweise nicht berücksichtigt, können sowohl Sie als auch andere Personen, die sich im Umkreis des Gerätes befinden, leicht verletzt werden.**
- **Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Beschädigungen des Gerätes führen.**

In den dem Symbol „Achtung“ vorangehenden Texten können Sie ebenso Informationen über sichere Vorgehensweisen während der Installation des Gerätes finden.



HINWEIS

- **Die diesem Symbol vorangehenden Texte enthalten Informationen bzw. Hinweise, die sich als nützlich erweisen können oder einer ausführlicheren Erklärung bedürfen.**
- **Ebenso können Hinweise zu Prüfungen, die an Elementen oder Systemen des Gerätes vorgenommen werden müssen, enthalten sein.**

1.3 Produktleitfaden

1.3.1 Nomenklatur der Modelle der Inneneinheiten

Typ der Einheit (Inneneinheit): RCI, RCIM, RCD, RPC, RPI, RPIM, RPIM-DU, RPK, RPF, RPII

Positionstrennstich (fest)

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 =
Serie

E = Made in Europe

M = Made in Malaysia

- = Made in Japan

XXX

-

X.X

FSN

(H)

(2)

(X)

1.3.2 Nomenklatur der Einheiten mit Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

Positionstrennstich (fest)

Leistung (m³/h): 250, 500, 800, 1000, 1500, 2000, 3000

E = Energierückgewinnung

H = Wärmerückgewinnung

2 = Serie

E = Made in Europe

KPI

-

XXXX

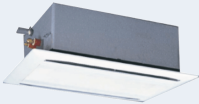
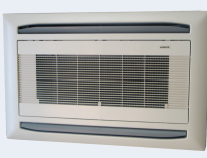
X

2

E

1.3.3 Produktleitfaden: Inneneinheiten

◆ Inneneinheiten RCI, RCIM und RCD

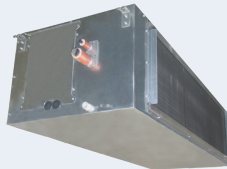
Inneneinheiten FSN2(E)							
RCI		RCIM		RCD			
							
Vier-Wege-Kassette		Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt)		Zwei-Wege-Kassette			
Einheit	Code	Einheit	Code	Einheit	Code	Einheit	Code
RCI-1.0FSN2E	7E400001	RCIM-1.0FSN2	60278011	RCD-1.0FSN2	60278029		
RCI-1.5FSN2E	7E400002	RCIM-1.5FSN2	60278013	RCD-1.5FSN2	60278030		
RCI-2.0FSN2E	7E400003	RCIM-2.0FSN2	60278014	RCD-2.0FSN2	60278031		
RCI-2.5FSN2E	7E400004			RCD-2.5FSN2	60278032		
RCI-3.0FSN2E	7E400005			RCD-3.0FSN2	60278033		
RCI-4.0FSN2E	7E400007					RCD-4.0FSN2	60278034
RCI-5.0FSN2E	7E400008					RCD-5.0FSN2	60278035
RCI-6.0FSN2E	7E400009						
Blenden							
RCI		RCIM		RCD			
Wand		Wand		Wand			
							
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 Inneneinheiten**, siehe S. 5.
- Die Modelle RCI, RCIM und RCD müssen in jedem Fall mit den oben genannten Blenden ergänzt werden.

◆ Inneneinheiten RPC, RPI und RPIM

Inneneinheiten FSN2(E/M)							
 							
RPC		RPI				RPIM	
							
Deckengerät		Inneneinheit mit Leitungen					
Einheit	Code	Einheit	Code	Einheit	Code	Einheit	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-2.0FSN2E	7E420003				
RPC-2.5FSN2E	7E440004	RPI-2.5FSN2E	7E420004				
RPC-3.0FSN2E	7E440005	RPI-3.0FSN2E	7E420005				
RPC-4.0FSN2E	7E440007	RPI-4.0FSN2E	7E420007				
RPC-5.0FSN2E	7E440008	RPI-5.0FSN2E	7E420008				
RPC-6.0FSN2E	7E440009	RPI-6.0FSN2E	7E420009				
				RPI-8.0FSN2E	7E420010		
				RPI-10.0FSN2E	7E420011		

**HINWEIS**

Prüfen Sie die genaue Nomenklatur jedes Gerätes (Modell, Typ, Leistung und Serie) in **Nomenklatur der Modelle der Inneneinheiten**, siehe S. 5.

◆ Inneneinheiten RPK, RPF und RPI

Inneneinheiten FSN2E					
RPK		RPF		RPFI	
					
Wandgerät		Bodengerät		Bodengerät, ohne Umhüllung	
Einheit	Code	Einheit	Code	Einheit	Code
RPK-1.0FSN2M	60277941	RPF-1.0FSN2E	7E450001	RPFI-1.0FSN2E	7E460001
RPK-1.0FSNH2M	60277961				
RPK-1.5FSN2M	60277942	RPF-1.5FSN2E	7E450002	RPFI-1.5FSN2E	7E460002
RPK-1.5FSNH2M	60277962				
RPK-2.0FSN2M	60277943	RPF-2.0FSN2E	7E450003	RPFI-2.0FSN2E	7E460003
RPK-2.5FSN2M	60277944	RPF-2.5FSN2E	7E450004	RPFI-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

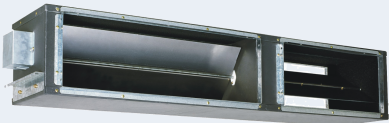
Prüfen Sie die genaue Nomenklatur jedes Gerätes (Modell, Typ, Leistung und Serie) in **Nomenklatur der Modelle der Inneneinheiten**, siehe S. 5.

1.3.4 Produktleitfaden: Zusatzsysteme

◆ Einheit zur Energie- / Temperaturrecyclinggewinnung KPI

Zusatzsysteme			
KPI			
			
Energierückgewinnung		Temperaturrecyclinggewinnung	
Einheit	Code	Einheit	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	
	
Einheit	Code
EF-5NE	7E774148

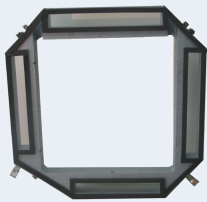
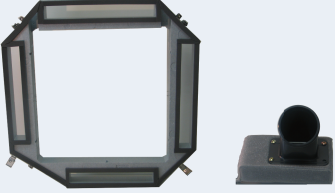
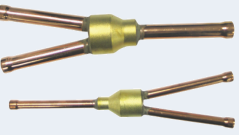
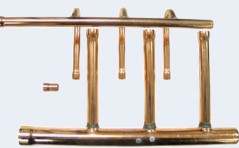


HINWEIS

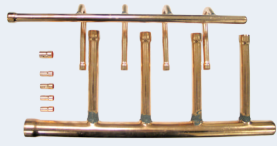
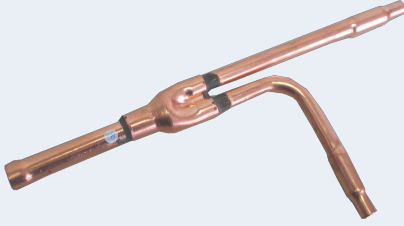
Die Einheit EF-5NE kann nur in Verbindung mit der Inneneinheit mit Leitungen RPI-5.0FSN2E installiert werden.

1.3.5 Liste der Zubehörcodes

HITACHI verfügt über eine umfassende Palette an Zubehör und Fernbedienungssystemen, die auch bei den Außeneinheiten SET FREE und UTOPIA eingesetzt werden können; siehe dazu das entsprechende Technische Handbuch der Fernbedienungen bzw. der Außeneinheiten.

Bezeichnung	Beschreibung	Code	Abbildung
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	
TE-03N	Abzweigrohr UTOPIA (Pipe Kit)	70800007	
TE-04N	Abzweigrohr UTOPIA (Pipe Kit)	70800008	
TE-56N	Abzweigrohr UTOPIA (Pipe Kit)	70800009	
TE-08N	Abzweigrohr UTOPIA (Pipe Kit)	70800003	
TE-10N	Abzweigrohr UTOPIA (Pipe Kit)	70800004	
TRE-06N	Verteiler UTOPIA	70800005	
TRE-810N	Verteiler UTOPIA	70800010	

1

Bezeichnung	Beschreibung	Code	Abbildung
QE-810N	Verteiler UTOPIA	70800006	 
E-102SN2	Abzweigrohr (Multikit)	70524001	
E-162SN2	Abzweigrohr (Multikit)	70524002	
E-242SN2	Abzweigrohr (Multikit)	70524004	
E-302SN2	Abzweigrohr (Multikit)	70524005	
E-52XN2	Abzweigrohr (Multikit)	70525000	
E-102XN2	Abzweigrohr (Multikit)	70525001	
E-162XN2	Abzweigrohr (Multikit)	70525002	
E-202XN2	Abzweigrohr (Multikit)	70525003	
E-242XN2	Abzweigrohr (Multikit)	70525004	
E-322XN2	Abzweigrohr (Multikit)	70525005	
MH-84AN	Verteiler SET FREE	70522007	
MH-108AN	Verteiler SET FREE	70522008	
ER-500	Energiespeicher für KPI	70550001	
ER-800		70550002	
ER-1000		70550003	
ER-1500		70550004	
ER-2000		70550005	
SLT-30-200-L600	Geräuschkämpfer	70550200	
SLT-30-250-L600		70550201	
SLT-30-300-L600		70550202	
SLT-30-355-L600		70550203	
SLT-30-450-L600		70550204	

2. Merkmale und Vorzüge

2

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 der Anlage.....	18
2.2.1	Inneneinheiten.....	18
2.2.2	Zusatzsysteme.....	31
2.2.3	Einfache und flexible Kommunikation zwischen Einheiten.....	33
2.3	Vorteile bei der Inbetriebnahme.....	35
2.3.1	Automatische Inbetriebnahme.....	35
2.3.2	Betriebsprüfung.....	35
2.4	Vorteile während des Betriebs.....	37
2.4.1	Inneneinheiten.....	37
2.4.2	Zusatzsysteme.....	43
2.5	Vorteile bei der Wartung.....	51
2.5.1	Inneneinheiten.....	51
2.5.2	Zusatzsysteme.....	53
2.5.3	Verfügbarkeit der Werkzeuge für die Wartung.....	54
2.5.4	Einfache Wartung.....	55

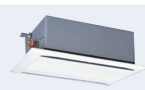
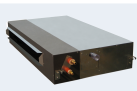
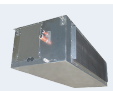
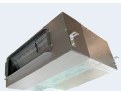
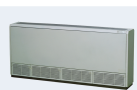
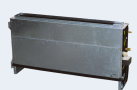
2.1 Vorteile dieser Auswahl

2.1.1 Wahlpalette

◆ Breitgefächerte Produktreihe der Inneneinheiten

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

Die Leistung jeder einzelnen Inneneinheit 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.

		System Free													
Modell		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						●	●	●	●	●	●	●	●		
Inneneinheit mit Leitungen RPI (niedriges Profil)		●	●	●	●										
Inneneinheit mit Leitungen RPI						●	●	●	●	●	●	●	●		
Inneneinheit mit Leitungen RPI														●	●
Inneneinheit mit Leitungen RPIM		●	●	●	●										
Wandgerät RPK			●	●	●	●	●		●	●	●				
Bodengerät RPF			●	●	●		●		●						
Bodengerät, ohne Umhüllung RPFI			●	●	●		●		●						



Einheit mit konstanter Leistung.



Einheit, deren 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.

Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

Mit den KPI-Einheiten 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.

Einheit für Lüfterneuerung Econofresh

Die Einheit 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 die Außeneinheit zu aktivieren.

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



HINWEIS

Die Einheit für Lüfterneuerung Econofresh kann nur in Verbindung mit den Inneneinheiten mit Leitungen RPI-5.0 PS installiert werden.

◆ Zubehörserie

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

Diese Zubehöre dienen dazu, die Einheit an den für die Klimaanlage geeigneten Installationstyp anzupassen und ihre Leistung unter Berücksichtigung der geforderten Qualitätsparameter zu verbessern.

Die Zubehörserie umfasst:

- Fernbedienungen - für die Bedienung und Steuerung des Anlagenbetriebs.
- Lüftungsgitter - um die Kassetten-Inneneinheiten mit Luftauslass- und Luftverteilungsmechanismen zu versehen.
- Filter - für die Aufnahme von Staub und Gerüchen.
- Abzweigrohre (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 Einheiten 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 Einheiten, die Programmierung bestimmter Einstellungen und die Erkennung von Störungen erleichtern. Empfehlenswert für die Steuerung einer geringen Anzahl von Einheiten.



◆ 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. Schnittstellen-Verbindungsstelle mit Systemen Lonworks BMS, KNX, MODBUS BMS und BACnet BMS.

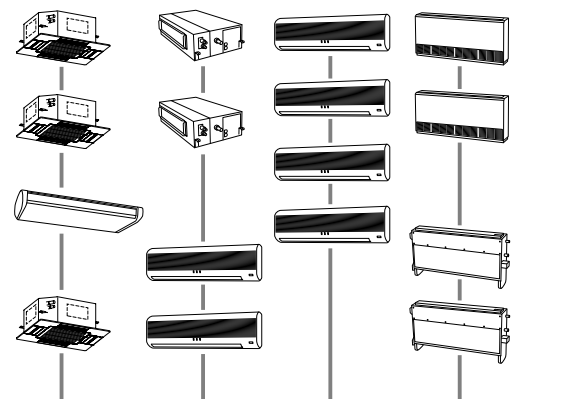


2.1.3 Flexibilität des Systems

◆ Kombination verschiedener Einheiten

Die Inneneinheiten der Serie SYSTEM FREE können je nach Bedarf sowohl mit den Systemen UTOPIA als auch mit den Systemen SET FREE kombiniert werden, um ein für die jeweilige Umgebung optimiertes Klimasystem zu erstellen.

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



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

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

Die Leistung der einzelnen Inneneinheiten der Produktreihe SYSTEM FREE kann mit Druck 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 Inneneinheiten 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)	 Werkseitig e Einstellung	→	 Eingestell te Leistung	 Werkseitig e Einstellung	→	 Eingestell te Leistung	 Werkseitig e Einstellung	→	 Eingestell te Leistung

2

◆ Steuerung der Einheiten über die Produktreihe der Fernbedienungen

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

- Für zwei Inneneinheiten können zwei Fernbedienungen verwendet werden oder eine einzige Fernbedienung, die die Inneneinheit in Steuerungsgruppen organisiert (zum Beispiel 1 bis 16 Einheiten 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; zusätzlich wird 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 gestaltet und alle zur Ausführung der geplanten Anlage benötigten Informationen automatisch generiert werden können.

Die dazu benötigte Information besteht aus:

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



2.2 Vorteile der Anlage

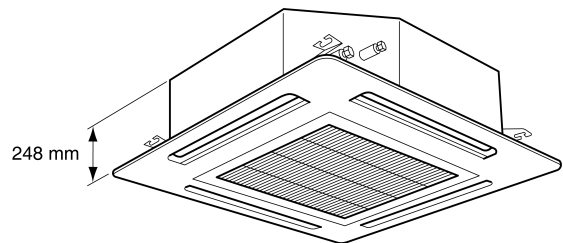
2.2.1 Inneneinheiten

◆ 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 Einheiten 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.



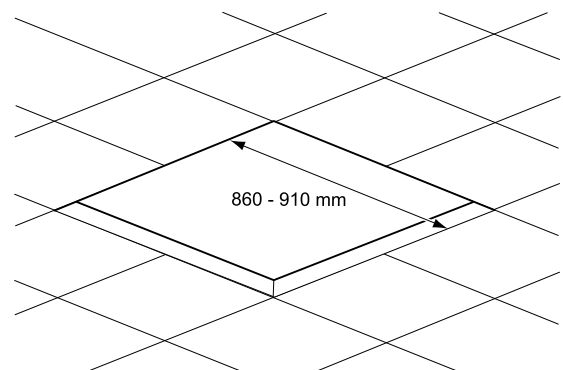
Einstellung der Fernbedienung	Deckenhöhe (m)	
	(1.0-2.5) PS	(3.0-6.0) PS
Standard	Unter 2.7	Unter 3.2
Geschwindigkeitsanstieg 1	2.7 bis 3.0	3.2 bis 3.6
Geschwindigkeitsanstieg 2	3.0 bis 3.5	3.6 bis 4.2

- Geringerer Platzbedarf bei der Positionierung in Decken bei neuen Anlagen und Erneuerung der Geräte: Die Größe der benötigten Öffnung in der Decke wurde von den herkömmlichen 910 mm auf einen Bereich zwischen 860 und 910 mm verändert, so dass die in der Decke durchzuführende Bohrung geringer sein kann.



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

A: Anschluss für den Ablaufschlauch.

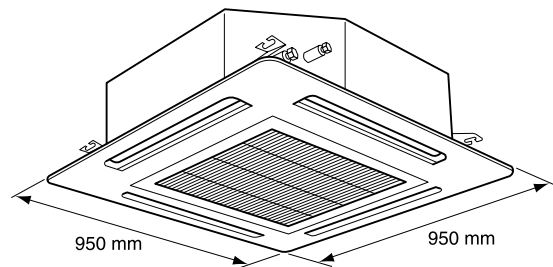
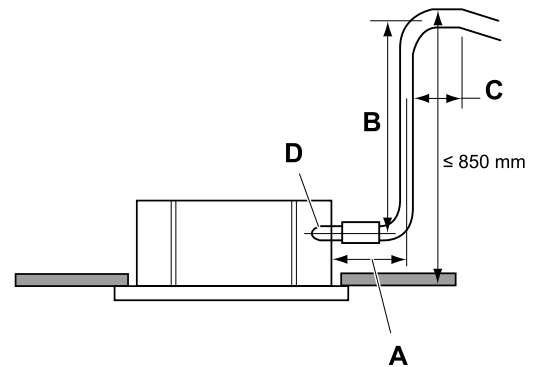
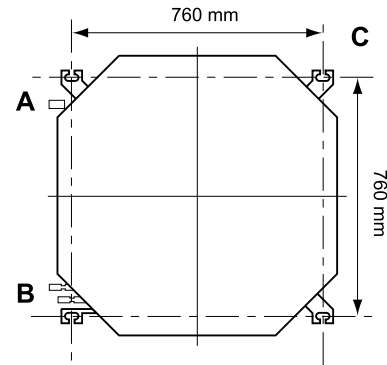
B: Anschluss für die Kältemittelrohre.

C: Aufnahmen für die Aufhängungsschrauben (x4).

- Ausgestattet mit einer Ablaufpumpe, die Kondensate bis zu 850 mm Höhe der Einheit gegenüber anheben 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.



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

A: Hauptteil der Einheit.

B: Luftblende.

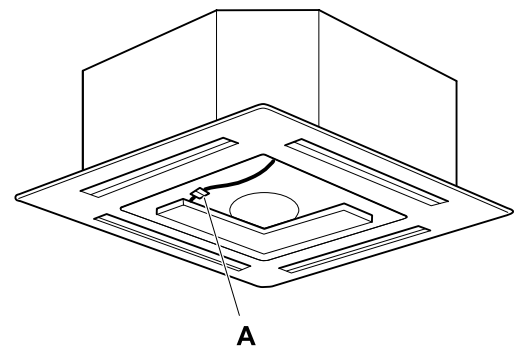
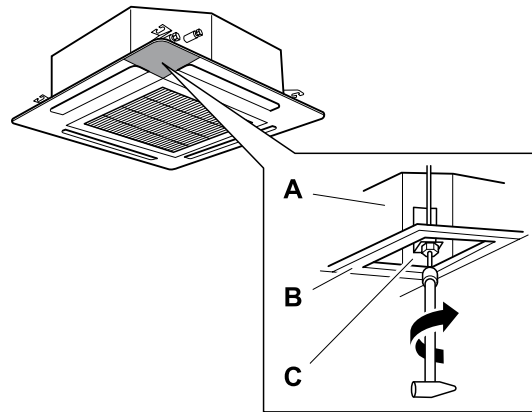
C: Zugang für die Durchführung der Höheneinstellung.



HINWEIS

Die Einheit 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 der Einheit. 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 Einheiten beträgt nur 295 mm. Sie 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
Geschwindigkeitsanstieg 1	2.5 bis 2.9	2.7 bis 3.1
Geschwindigkeitsanstieg 2	2.9 bis 3.2	3.1 bis 3.5

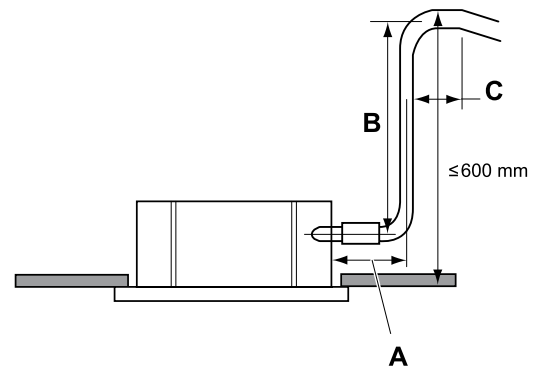
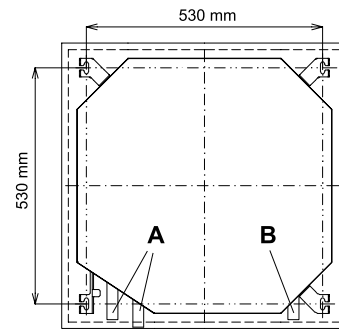
- Flexibilität für die Installation des Gerätes: Dank dem Befestigungssystem der Einheit ist die Installation erheblich leichter geworden. Der Abstand der Aufhängungspunkte, die sich an allen Ecken der Einheit befinden, beträgt 530 mm.
- Die Installationsrichtung der Einheit kann einfach geändert werden,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

A: Anschluss für die Kältemittelrohre.

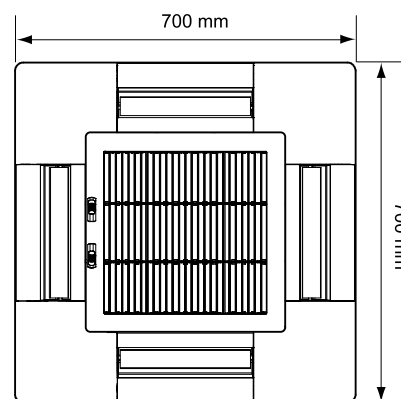
B: Anschluss für den Ablaufschlauch.

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

A: ≤ 300 mm (A + B + C ≤ 1100 mm).



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

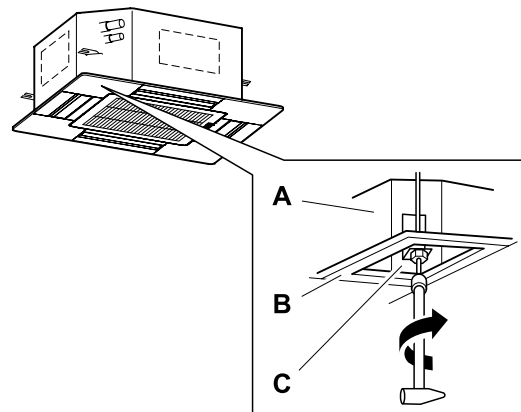


- Höhe der Einheit von jeder Kante aus einfach einstellbar: Jede der vier Kanten der Luftblende weist einen Zugang auf, um die Höheneinstellung der Einheit problemlos durchführen zu können, ohne die Blende abnehmen zu müssen.

A: Hauptteil der Einheit.

B: Luftblende.

C: Zugang für die Durchführung der Höheneinstellung.

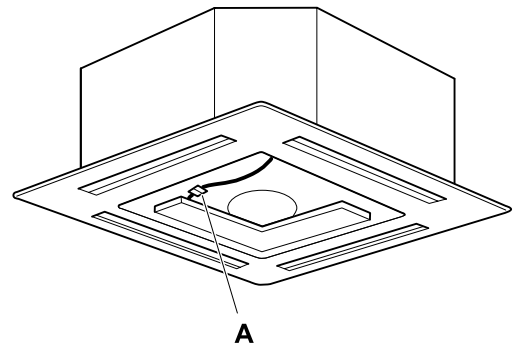


HINWEIS

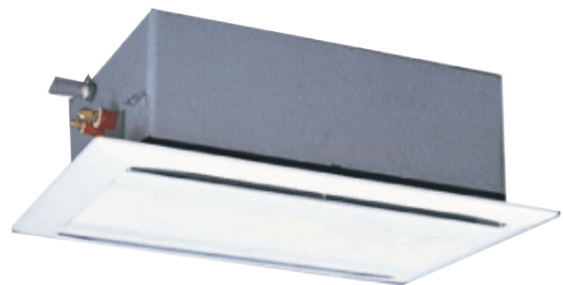
Die Einheit kann präzise mit der Decke ausgerichtet werden -Pfeil-, indem die Struktur über die Befestigungsschrauben,

die an den vier Kanten zugänglich sind, nach oben oder nach unten bewegt wird.

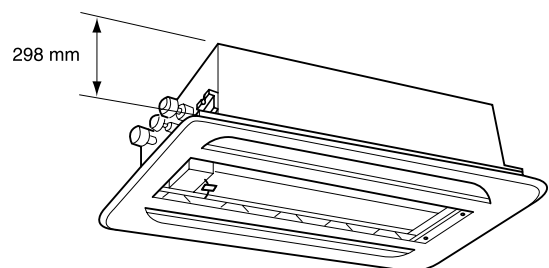
- Der elektrische Anschluss -A- für die Luftblende befindet sich im Inneren des Lufteinlassgitters der Einheit. Es ist nicht nötig, den Deckel des Schaltkastens zu öffnen, um die Blende anzuschließen.



RCD - Zwei-Wege-Kassette



- Dank der kompakten Form und der geringen Höhe können sie in Zwischendecken mit begrenztem Platz installiert werden: Die Höhe der Einheiten beträgt nur 298 mm. Sie 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
Geschwindigkeitsanstieg 1	2.7 bis 2.9
Geschwindigkeitsanstieg 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 der Einheit und die Konfiguration der Leiterplatte leicht zugänglich. Es muss lediglich die Luftblende entfernt werden.

C: Schaltkasten.

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

B: Lufteinlassblende.

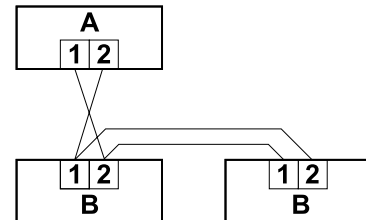
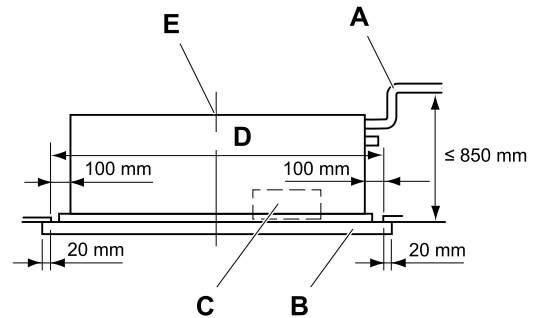
D: Öffnung in der Zwischendecke.

E: Mittellinie.

- Die Kommunikation zwischen den Einheiten 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: Außeneinheit.

B: Inneneinheit.



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

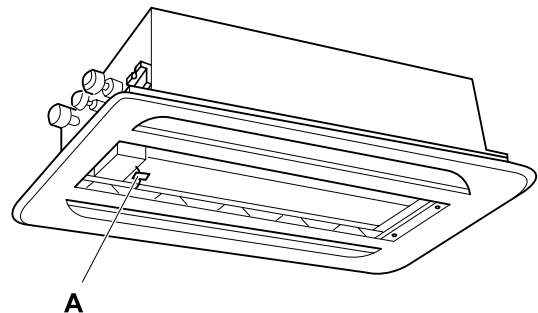


HINWEIS

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

- Optimale Anpassung der neuen Luftblenden. 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.

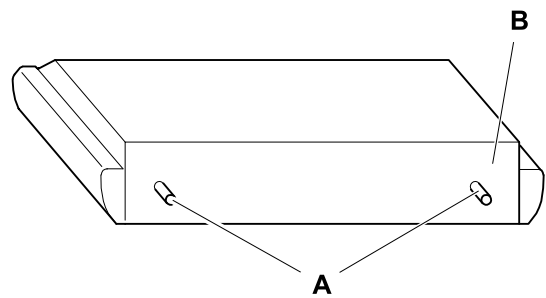
RPC - Deckengerät



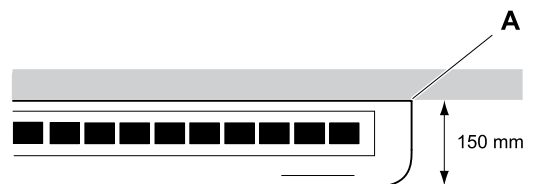
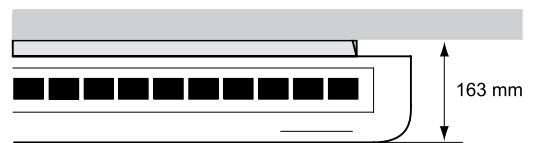
Vielseitiger Einbau: Um die Optionen für Installation und Positionierung zu erweitern, liegt eine zweite Öffnung vor, um den Einbau des Wasserablasssystems zu erleichtern.

A: Ablass.

B: hinterer Bereich.



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



RPI - Inneneinheit mit Leitungen

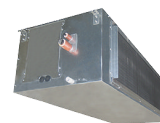
RPI (0.8-1.5) PS



RPI (2-6) PS

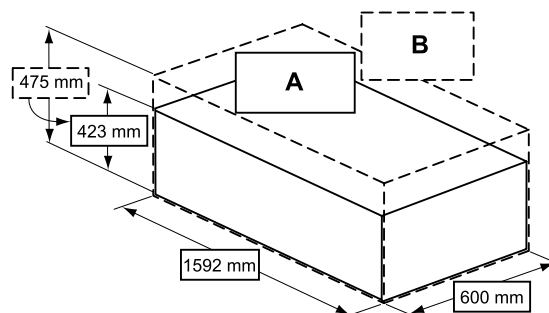


RPI (8-10) PS



Die neuen Einheiten RPI-(8.0/10.0)FSN2E wurden vor dem Hintergrund einer möglichst kompakten Form entwickelt, was die Installationsarbeiten erleichtert.

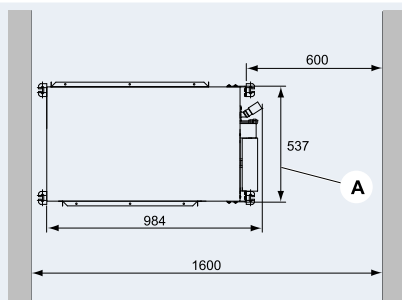
Das Ergebnis sind Einheiten mit einer Frontfläche, die um 52 mm kleiner ist als die der Einheiten des Vorgängermodells bei Beibehaltung der restlichen Ausmessungen; folglich steigen die Möglichkeiten, sie in Zwischenböden (Höhe 475 mm bei 423 x 1592 x 600 mm) einzusetzen und zu installieren.



2

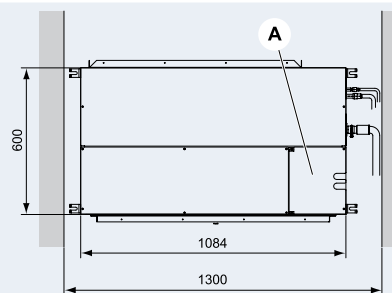
- Geringerer Platzbedarf für die Installation: Senkung von bis zu 19% des Platzbedarfs bei der Installation beim Modell RPI-1.5FSN2E gegenüber dem Modell RPI-1.5FSN1E.

RPI-FSN1E

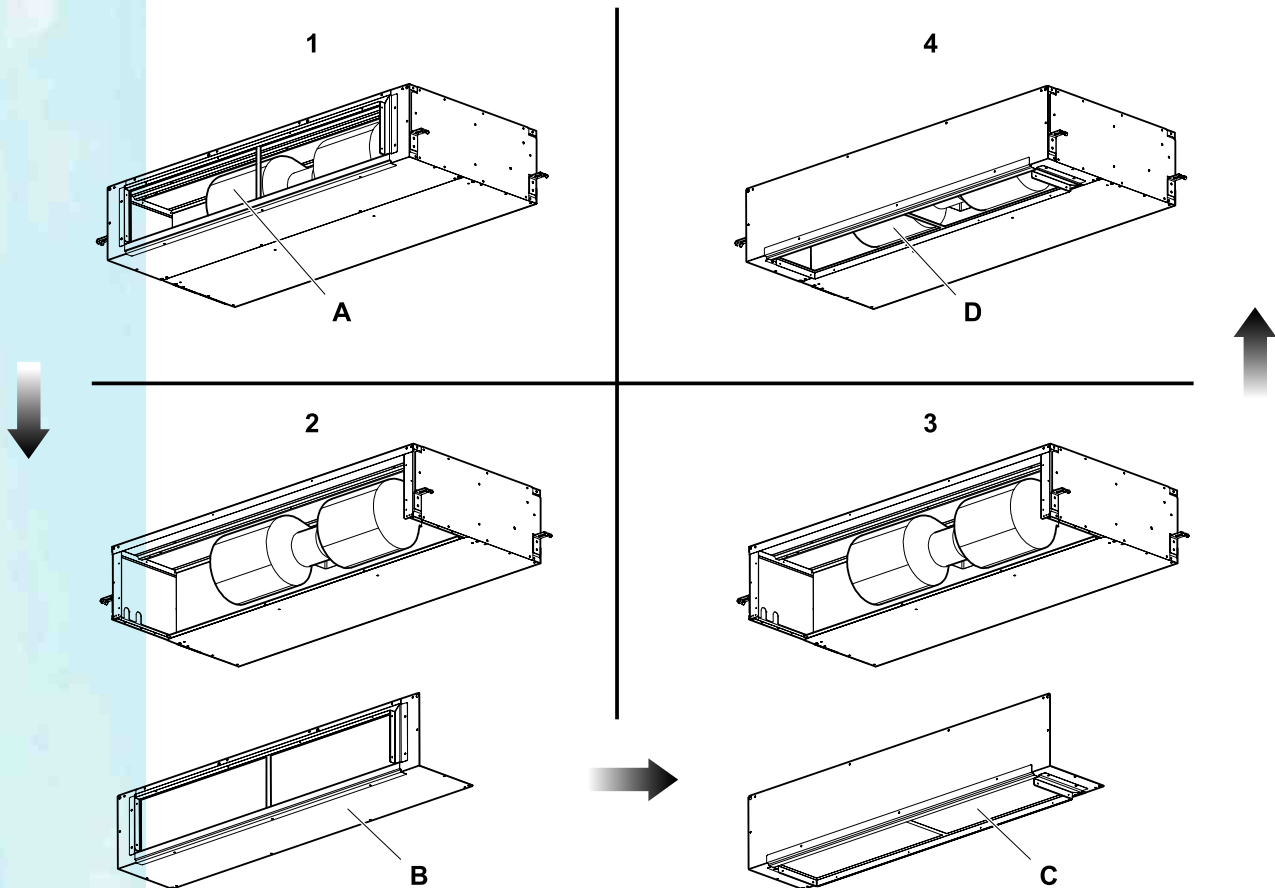


A: Zugang zum Schaltkasten.

RPI-FSN2E



A: Zugang zum Schaltkasten.

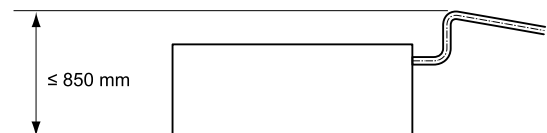


RPI (2.0-6.0) FSN2E

- Versetzung der Lufteinlassöffnung bei den Modellen RPI-(2.0-6.0)FSN2E: 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. Lufteinlassöffnung -B- von der Einheit getrennt.
3. Änderung der Position der Lufteinlassöffnung -C-.
4. Endposition -A- der Lufteinlassöffnung.

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

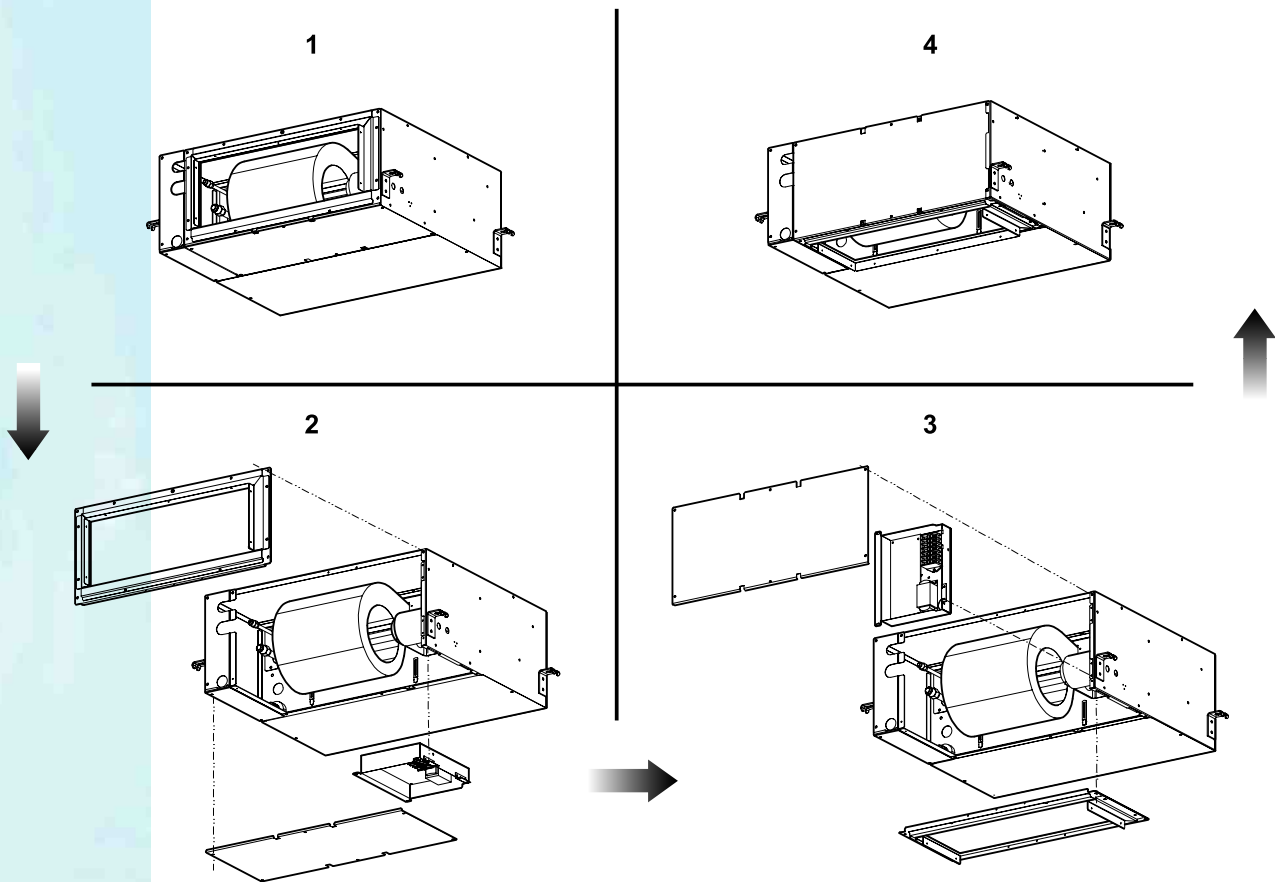


RPIM(-DU) - Inneneinheit mit Leitungen - eingeschränkt


RPIM (0.8-1.5) FSN2E(-DU)

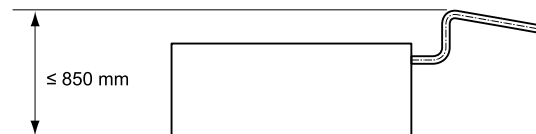
Versetzung der Lufteinlassöffnung bei den Modellen RPIM (0.8-1.5) FSN2E(-DU): Die Position der Lufteinlassöffnung und somit auch deren Richtung kann, wie auf der Abbildung gezeigt, durch eine Versetzung der hinteren Abdeckung verändert werden.

2



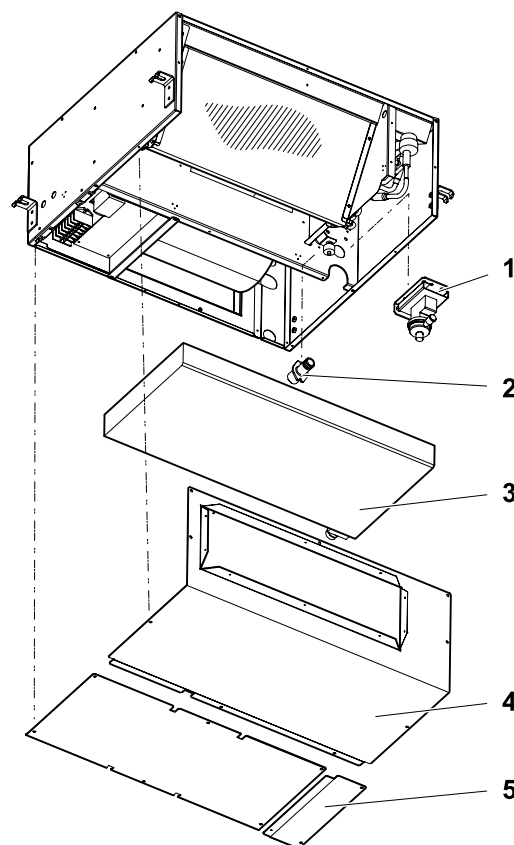
1. Ausgangsposition der Lufteinlassöffnung (werkseitig geliefert).
2. Den vorderen und hinteren Deckel und den Schaltkasten der Einheit abmontieren.
3. Vordere und hintere Deckel vertauschen. Die Position des Schaltkastens der Einheit wie auf dem Bild gezeigt ändern.
4. Endposition der Lufteinlassöffnung.

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

**HINWEIS**

Die Einheiten RPIM (0.8-1.5) FSN2E verfügen über einen optionalen Ablauf-Satz (bestehend aus einer Pumpe, einem Ablaufschlauch und den nötigen Anschlusselementen), mit dem eine Ablaufpumpe in den Einheiten installiert werden kann, zum Beispiel, wenn die Ablaufbedingungen für Kondensate nicht günstig sind oder wenn ein solches System in der Installation nicht vorgesehen wurde.

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

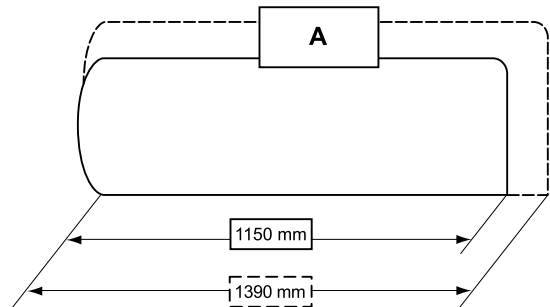


RPK - Wandgerät



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

A: FSN2M.

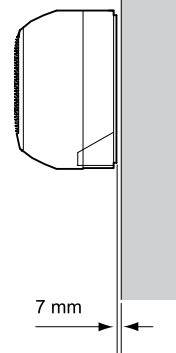


2

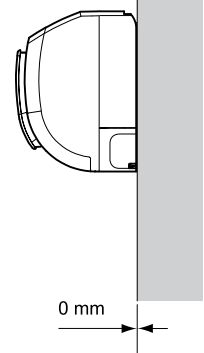
Das Erscheinungsbild der Einheiten RPK-FSN(H)2M hat sich gegenüber dem des Vorgängermodells FSN1M sichtlich verbessert. Das neue Design der Einheiten beinhaltet eine neue Frontblende und einen schlankeren Körper.

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

FSN(1)M



FSN2M



Dank des neuen Designs der Einheiten 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

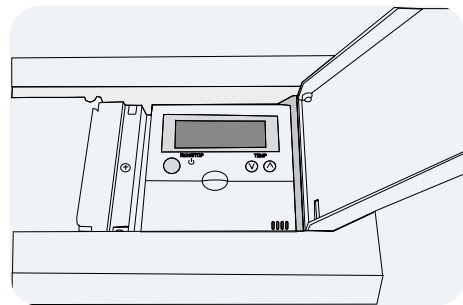
RPF - Bodengerät, RPF-I - Bodengerät, ohne Umhüllung

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

Die Höhe der Einheit beträgt nur 630 mm, wodurch sie für eine perimetrische Klimatisierung der Umgebung ideal ist.

In der Einheit (RPF) integrierte Fernbedienung

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

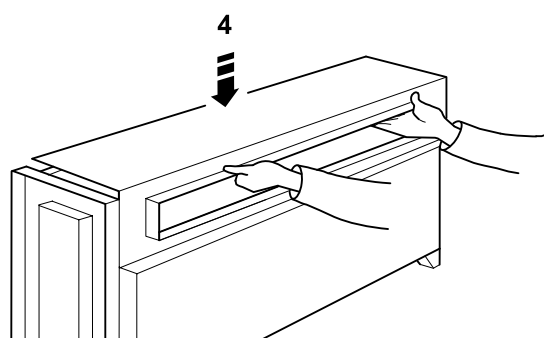
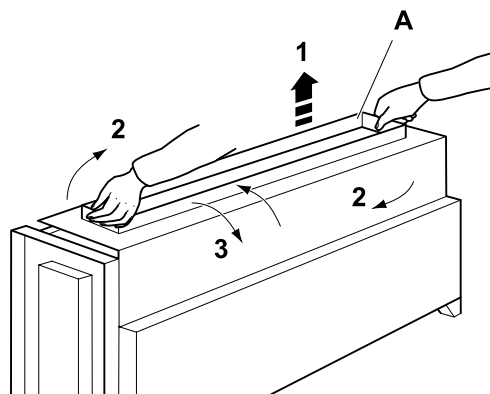
**Kompakter Aufbau**

Die Inneneinheiten RPF-I 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 (RPFI)

Die Luftauslassrichtung der Einheit kann wie in der Abbildung gezeigt verändert werden, um sie 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 Rohre 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 Inneneinheiten SYSTEM FREE besitzen gemeinsame Installationselemente, so dass die Einbauarbeiten sich einfacher gestalten und die Materialbedürfnisse begrenzt sind.

Senkung und Vereinheitlichung der Durchmesser der Installationsrohre

Bei der Gestaltung der Inneneinheiten SYSTEM FREE wurden die Durchmesser der benötigten Anschlussrohre so weit wie möglich vereinheitlicht. Deshalb verfügen die meisten Inneneinheiten über Anschlussrohre 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 Rohrdurchmesser verwendet werden.

Größere Rohrlängen zwischen den Außen- und Inneneinheiten

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

Die Möglichkeit, weit entfernte Inneneinheiten 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 Einheiten bis zu 150 Meter betragen.

Es ist ebenso wenig nötig, Verbindungsrohre zwischen den Außeneinheiten desselben Systems zu installieren, wodurch die Installationsarbeiten vereinfacht werden.

2.2.2 Zusatzsysteme

◆ Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

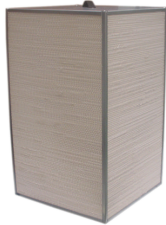
Anlagenflexibilität mit Zellulose- und Aluminiumaustauschern

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-Einheiten sind mit zwei

verschiedenen Austauscher-Arten ausgestattet. Einerseits können über den Zellulose-Wärmetauscher Temperaturen und Feuchtigkeit zwischen der Zuluft und Abluft übertragen werden; andererseits ermöglicht der Aluminium-Wärmetauscher ausschließlich einen Temperatúraustausch.

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

Energierückgewinnungs-Austauscher

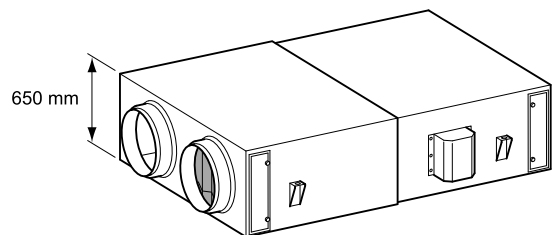
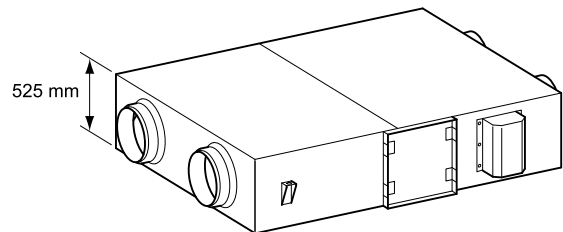


Temperaturrückgewinnungs-Austauscher



Kompakteinheiten

- Die KPI-Einheiten 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 Einheiten können wie jede andere Inneneinheit 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.



Einfache Installation

Die Einheiten KPI von HITACHI werden auf einfache und sichere Weise installiert; sie verfügen über vier Aufhängungshaken für eine direkte Installation sowie über einen Flansch, mit dem die Verbindung des Schachtes mit der Einheit abgedichtet werden kann.

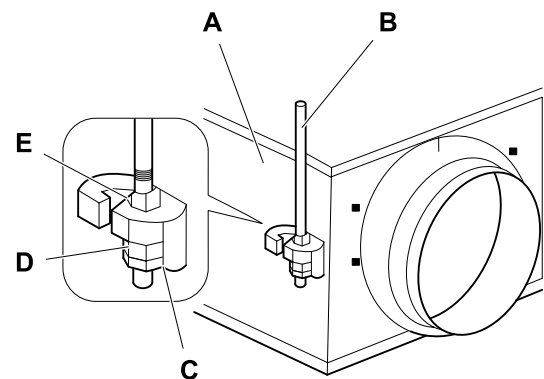
A: Einheit KPI.

B: Aufhängungsschraube.

C: Gummidämmung.

D: Unterlegscheibe.

E: Befestigungsmutter.



2

2.2.3 Einfache und flexible Kommunikation zwischen Einheiten

◆ Vollständige Kommunikation

Die Inneneinheiten halten über eine Kommunikationsleitung (Bus) mit dem Namen H-LINK II eine aktive Kommunikation untereinander, mit den Außeneinheiten und mit den Kontrollsystemen aufrecht. Auf diese Weise passt sich die Leistung jeder Einheit 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 Kommunikationsbus 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 Einheiten das gleiche Kabel verwendet wird und dieses auf schnelle und einfache Weise direkt angeschlossen wird.

Langer Abstand

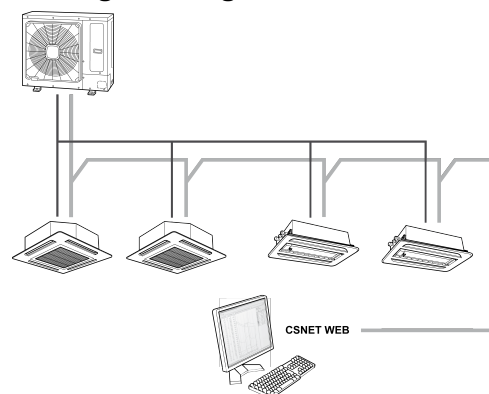
Die Gesamtlänge der Leitung des Kommunikationsbusses zwischen allen Einheiten kann bis zu 1000 m betragen. Falls die Kommunikationsleitung länger sein muss (zum Beispiel, um die Klimaanlage zu erweitern oder um die Geräte von der Einheitszentrale im Gebäude aus zu steuern), kann sie unter Verwendung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

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

Es ist möglich, bis zu 160 Inneneinheiten 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 Einheiten erfolgt einheitlich über die installierten Kontrollsysteme.

Beispiel des Systems H-LINK II:



Spezifizierungen:

Übertragungskabel:	2 Leiter
Polarität des Übertragungskabels:	Ohne Polarität
Maximale Anzahl angeschlossener Außeneinheiten:	64 Einheiten pro System H-LINK II
Maximale Anzahl angeschlossener Inneneinheiten:	160 Einheiten 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 DC


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 Einheiten

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

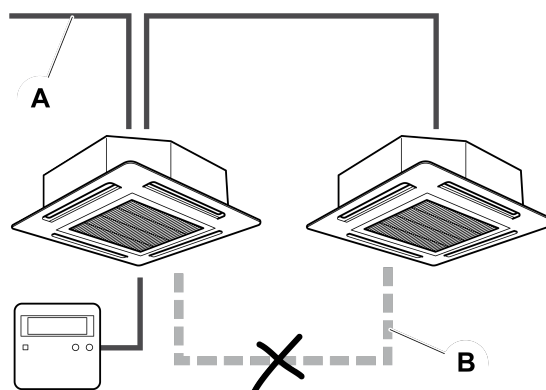
Die neuen Einheiten, die an die Busleitung angefügt werden, werden vom Steuerungssystem erkannt und automatisch konfiguriert.

Entfernung der für die Fernbedienung spezifischen Verkabelung

Bei doppelten, drei- und vierfachen Systemen können die Inneneinheiten 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; sie erkennen den Gerätetyp, an den sie angeschlossen sind, sowie den Inneneinheitstyp und dessen Leistungsfähigkeit. 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 zum System gehörenden Einheiten.
- Funktionsprüfung über die Fernbedienung.
- Funktionsprüfung von der Außeneinheit aus.

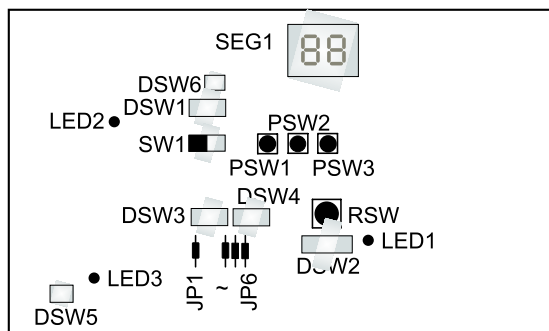
◆ Funktionsprüfung und Erkennung der zum System gehörenden Einheiten

Die Funktionsprüfung kann sowohl von den DIP-Drehschaltern der Außeneinheit als auch von der Fernbedienung der Inneneinheit aus durchgeführt werden.

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

Die Erkennung der Einheiten, die Teil des Systems sind, wird für die Außen- und Inneneinheiten einzeln durchgeführt:

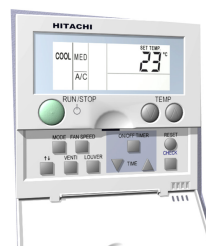
- Außeneinheiten: über die Fernbedienung kann die Serie zugeordnet werden, zu der die jeweiligen betriebenen Außeneinheiten gehören (zum Beispiel einfache oder mehrfache Reihe).
- Inneneinheiten: über den DIP-Drehschalter der einzelnen Einheiten.



◆ Funktionsprüfung über die Fernbedienung

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

- 1 Eigendiagnose: schnelle Prüfung der Betriebsbedingungen der Inneneinheiten und der Außeneinheit.
- 2 Einsicht in den Datenspeicher: falls eine Störung auftritt, speichert die Fernbedienung alle Betriebsparameter der Einheit 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 Ventilatorgeschwindigkeit. Es ist möglich, mehrere Inneneinheiten simultan einzustellen und die Konfiguration des Gerätes nach Beendigung der Installation zu verändern.



◆ Funktionsprüfung von der Außeneinheit aus

Die Sieben-Segment-Anzeige der Außeneinheit zeigt deren 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 Inneneinheiten verwendet, werden kontinuierlich überwacht.

◆ **Klimasystem mit computergestützter Steuerung**

Die Steuerung des Klimasystems kann bequem über die Steuerungssoftware HITACHI Service Tools vorgenommen werden.

Diese Software erlaubt beispielsweise den Anschluss eines Laptops an das Klimasystem über eine an den Bus H-LINK II angeschlossene Schnittstelle. Über verschiedene Menüs 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 Inneneinheiten

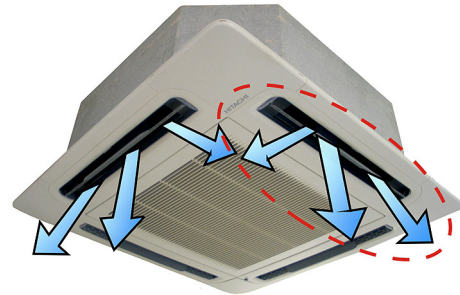
◆ Hauptmerkmale

Die Produktreihe der Inneneinheiten 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 Ventilatormotoren gesenkt.

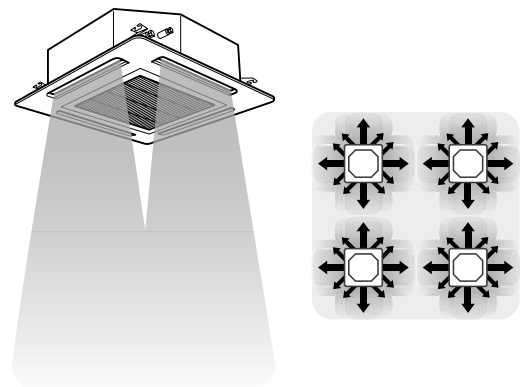
RCI, RCIM - Vier-Wege-Kassette, Vier-Wege-Kassette - eingeschränkt

Neues Design der Zuluftlamellen (nur für Modelle RCI)

Neues Design der Luftauslässe, durch die die Luftverteilung wesentlich gleichförmiger ist und somit einen höher Komfort darstellt.

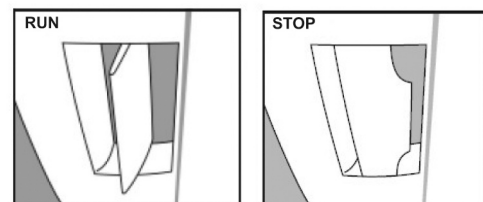


Der Luftstrom verteilt sich fächerartig und wird an den Ende immer breiter. Auf diese Weise verteilt sich der Luftstrom der klimatisierten Luft gleichmäßig in alle Richtungen.



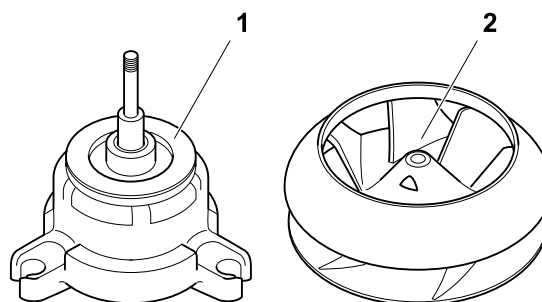
Intelligentes System zur Schließung der Lamellen

Wenn die Maschine still steht, 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 der Einheit ab, wenn diese ausgeschaltet ist.



Geräuschloser 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) angezeigt.

Schalldruckpegel			
Modell	Standardbetrieb dB(A)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RCI-1.0FSN2E	32	30	28
RCI-1.5FSN2E	32	30	28
RCI-2.0FSN2E	32	30	28
RCI-2.5FSN2E	32	30	28
RCI-3.0FSN2E	34	32	30
RCI-4.0FSN2E	38	35	33
RCI-5.0FSN2E	39	37	35
RCI-6.0FSN2E	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 Inneneinheiten SYSTEM FREE positiv aus. Bei den Einheitstypen 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.

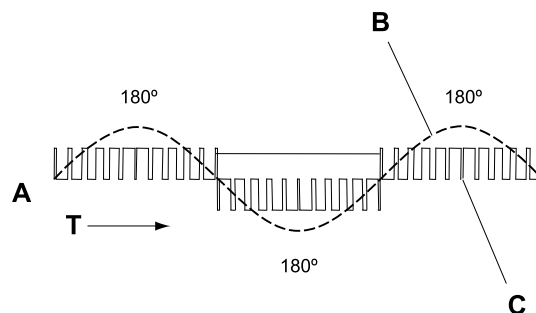
Des Weiteren kann eine bedeutende Verbesserung des akustischen Komforts festgestellt werden, da die elektrische Steuerung sehr genaue Regulationswerte für jede Situation möglich macht.

A: Elektrizität.

B: Strom.

C: Spannung.

T: Zeit.



2

Gesenkter Stromverbrauch durch den Gebrauch von Gleichstrommotoren

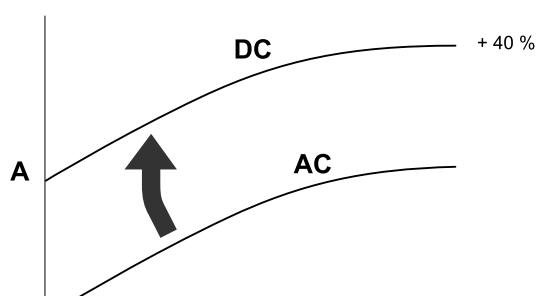
A: Effizienz des Motors (%).

DC: Gleichstrommotor.

AC: 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.

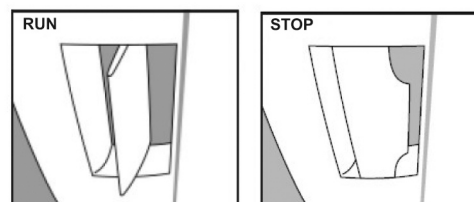
Der Stromverbrauch des Motors wurde durch die Verwendung eines Rotors mit ferritmagnetischer Oberfläche, einer zentralisierter Wicklung und getrenntem Kern reduziert. Die Effizienz des Motors hat sich in allen Aspekten verbessert: er ist 50 % kleiner und leichter als die in herkömmlichen Geräten gebrauchten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



RCD - Zwei-Wege-Kassette

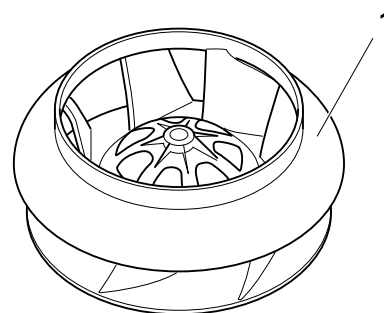
Intelligentes System zur Schließung der Lamellen

Wenn die Maschine still steht, 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 der Einheit ab, wenn diese ausgeschaltet ist.

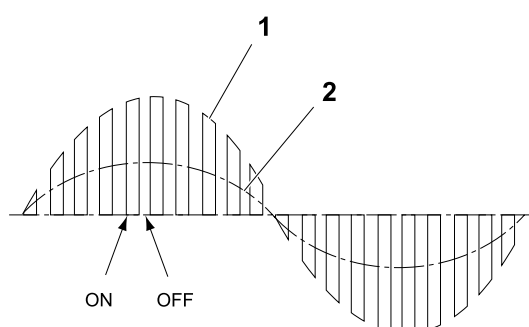


Geräuschloser Betrieb

Der kompakte Turboventilator des Modells RCD stellt einen für die Entwicklung der geräuschlosen Inneneinheiten von HITACHI grundlegenden Faktoren dar. Im Unterschied zu herkömmlichen Einheiten wurde der Schallpegel in der Einheit mit 3 PS bei hoher Geschwindigkeit mit etwa 38 dB-A auf ein ungewöhnlich niedriges Niveau gesenkt.



Die neue Wechselstromsteuerung mit PWM-Steuerung (Pulse Width Modulation) steuert die Motordrehzahl, um das elektromagnetische Geräusch zu beseitigen; es handelt sich dabei um den 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) angezeigt.

Schalldruckpegel			
Modell	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 - Decke

Automatisches Leitblech

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

RPI, RPIM - Inneneinheit mit Leitungen

Geräuschloser Betrieb

Die innovative Lüftungseinheit, die ein optimiertes Design und den Einsatz von neuen Materialien vereint, ermöglicht eine bedeutende Senkung des Betriebsgeräusches. Die Einheiten 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-2.0FSN2E	33	31	29
RPI-2.5FSN2E	35	33	30
RPI-3.0FSN2E	35	35	31
RPI-4.0FSN2E	37	36	35
RPI-5.0FSN2E	39	38	36
RPI-6.0FSN2E	40	39	38
RPI-8.0FSN2E	54	54	51
RPI-10.0FSN2E	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 Ventilatorgeschwindigkeiten bei jedem Pegel des statischen Drucks bei den Modellen RPI(M)-(0.8-6.0)FSN2E

Inneneinheit	Einstellungen des statischen Drucks	Ventilatorgeschwindigkeit (Fernbedienung)		
		Hoch	Mittel	Niedrig
RPI-FSN2E	C5-01 (Hoher statischer Druck)	v1	v2	v3
	C5-00 ⁽¹⁾ (statischer Standarddruck)	v2	v3	v4
	C5-02 (Niedriger statischer Druck)	v3	v3	v4

⁽¹⁾: ab Werk geliefert.

C5: optionale Funktion für die Konfiguration des statischen Drucks.

v(1, 2, 3, 4): Geschwindigkeit des Ventilatormotors.



HINWEIS

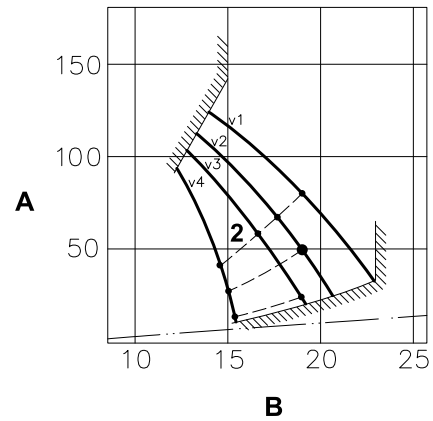
Siehe im Bedienungshandbuch der entsprechenden Inneneinheiten.

A: externer statischer Druck (Pa)

B: Luftstrom (m³/min)

(2) Vor v4.

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

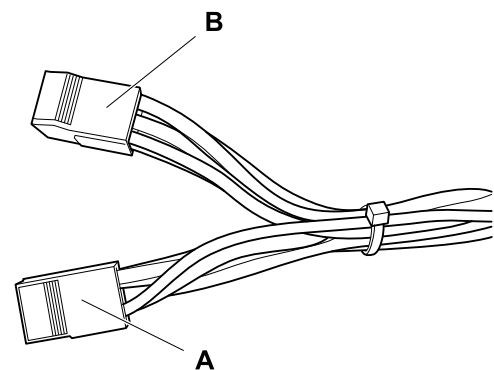


Einfache Einstellung des statischen Drucks bei den Modellen RPI-(8.0/10.0)FSN2E

Der Ventilatormotor der Einheiten RPI-(8.0/10.0)FSN2E erlaubt zwei verschiedene Konfigurationen:

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

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



Um den Betriebsgeräuschpegel der Einheit so niedrig wie möglich zu halten, ist es sehr wichtig, diese an den vorhandenen Lüftungsschachttyp anzupassen.

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

Der Ventilatormotor der Einheit wird werkseitig für den Betrieb bei niedrigem statischen Druck eingestellt geliefert. Wird die Einheit in eine Anlage mit langen Lüftungsschächten eingebaut, muss die Einheit 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.

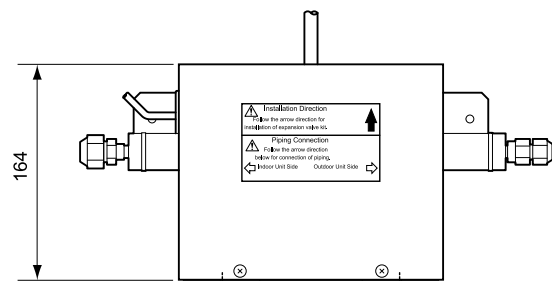
RPK - Wandgerät

Getrenntes elektronisches Expansionsventil für einen geräuschärmeren Betrieb

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

Bei den Einheiten 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 von der Einheit entfernt ist und nicht mehr stört. Die Einheit 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 Kühlstromgeräusch als ein unangenehmes Geräusch wahrgenommen werden kann, bieten die Einheiten 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 Kühlrohre geliefert.

Inneneinheit	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 Einheiten RPK-(1.0/1.5)FSN2M übereinstimmen, wird das Betriebsgeräusch der Kühlung als schwächer wahrgenommen.

2

◆ Allgemeines

Höchste Wirksamkeit

Die Inneneinheiten der Reihe SYSTEM FREE weisen dank ihres reduzierten Energieverbrauchs eine erhöhte Energiewirksamkeit auf. Es handelt sich hierbei um einen Schlüsselwert, der bei der Entwicklung jeglichen Klimasystems und der Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs zu berücksichtigen gilt.

Folglich begünstigt die Wirksamkeit der Gerätereihe von HITACHI sowohl die Energie- als auch Kostenersparnis.

Geringerer Energieverbrauch

Die Reihe der Inneneinheiten SYSTEM FREE zieht Nutzen von tiefgehenden funktionalen und konstruktiven Studien aller Elemente, die zu einer Optimierung des Betriebs und Senkung des Energieverbrauchs führen. Die Harmonisierung aller internen Komponenten ermöglicht rationellere Betriebsmodi, die aktuellen Forderungen zum Schutze der Umwelt nachkommen.

Senkung der Zuluftwirbel und Schwingungen

Die areodynamische Gestaltung der Schaufeln beeinflusst den Betrieb der Inneneinheiten auf erhebliche Weise. Diese Sachlage wurde tiefgehend untersucht, um Luftwirbel zu verhindern, die die Effizienz des Betriebs senken: Der Gebrauch neuer Materialien für die Herstellung der Schaufeln senkt den Energieverbrauch; die Drehgeschwindigkeitsänderungen der Ventilatoren wird dadurch sanfter und geräuschärmer. Der Betriebskomfort steigt, da der Benutzer keine abrupten Strömungs- und Lufttemperaturänderungen wahrnimmt.

Des Weiteren haben die Areodynamik-Untersuchungen der Ventilatoren zu Verbesserungen im Design der Schaufeln geführt, die verhindern, dass der von der Luft transportierte Staub sich auf deren Oberfläche absetzen kann. Es werden neue Konstruktionstechniken und Materialien benutzt, die die Leistung der Inneneinheiten deutlich erhöhen.

Bei verschiedenen Modellen der Produktreihe der Inneneinheiten werden die Zuluftschaufeln mit Polypropylen hergestellt. Die Schaufeln sind härter und leichter. Die Drehstabilität bei hohen Geschwindigkeiten verbessert sich und verhindert somit die Bildung von Wirbeln.

Die Übertragung von durch den Betrieb ausgelösten Schwingungen wurde durch den Einsatz von schwingungsgedämpften Halterungsstrukturen aufgehoben. Der Rahmen der Inneneinheiten ist derart bemessen und gedämmt, damit die Entwicklung und Übertragung von Schwingungen über die Befestigungselemente verhindert wird.

2.4.2 Zusatzsysteme

◆ Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

Funktionsflexibilität mit Wärme- und/oder Feuchtigkeitstauschern

Die neuen KPI-Einheiten stellen eine weitgefächerte Modellreihe mit Luftdurchsätzen von 250 bis 3000 m³/h dar. Sie liefern für



jedigen Anlagentyp bedarfsabhängig den angemessenen Luftdurchsatz.

- Einheiten mit einem Luftdurchsatz von 250 m³/h: führen den Wärme- und Feuchtigkeitsaustausch mit einem Zelluloseaustauscher durch.
- Einheiten 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.
- Einheiten mit einem Luftdurchsatz von 3000 m³/h: führen den Wärme- und Feuchtigkeitsaustausch mit einem Aluminiumaustauscher durch.

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

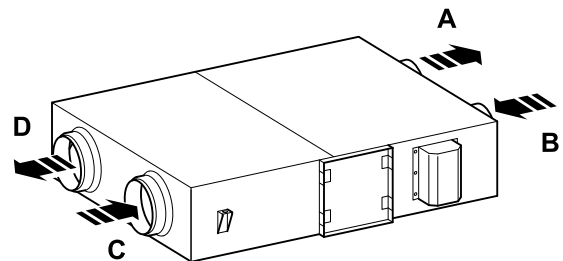
A: Abluft.

B: Frischluft.

C: Rückluft.

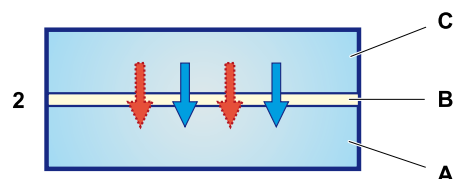
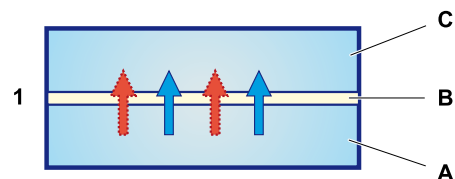
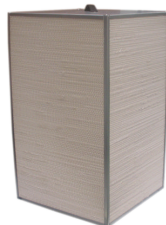
D: Zuluft.

Je nach Anlagentyp wird die Einheit für Energierückgewinnung durch einen einfachen Ersatz des Wärmetauschers zur Einheit für Wärmerückgewinnung.



Temperaturreckgewinnungs- 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.

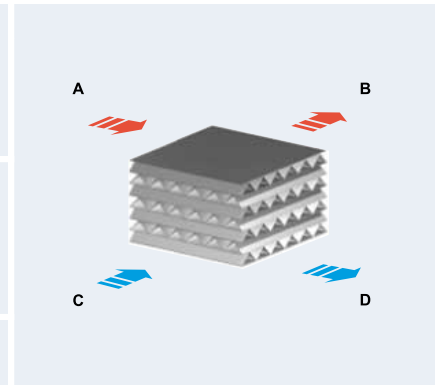
C: Zuluft.

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

E: Temperaturübertragung.

Beispiel für Betrieb im Kühlmodus

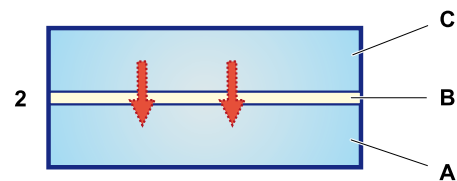
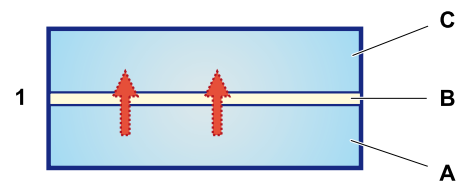
A: Außenluft. • Temperatur: 32 °C. • Relative Feuchtigkeit: 70%. • Absolute Feuchtigkeit: 0.0465 kg _w / kg _a . • Enthalpie: 86.2 kJ/kg.	B: Abluft.
C: Rückluft. • Temperatur: 26 °C. • Relative Feuchtigkeit: 50%. • Absolute Feuchtigkeit: 0.0105 kg _w / kg _a . • Enthalpie: 52.9 kJ/kg.	D: Zuluft. • Temperatur: 27.5 °C. • Relative Feuchtigkeit: 63%. • Absolute Feuchtigkeit: 0.0145 kg _w / kg _a . • Enthalpie: 64.7 kJ/kg.
kg _w : kg Wasserdampf kg _a : kg trockene Luft	



2

Temperaturrecycling-Austauscher

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



1: Winterbetrieb.

2: Sommerbetrieb.

A: Abluft.

B: Temperaturlaustauscher.

C: Zuluft.

E: Temperaturübertragung.

Verschiedene Betriebsmodi

Die Einheit KPI 3000 m³/h Luftdurchsatz führt den Temperaturlaustausch zwischen zwei Luftströmen unter jeglichen Bedingungen in der selben Weise durch.

Bei den Geräten 250 bis 2000 m³/h Luftdurchsatz kann der Benutzer zwischen verschiedenen Betriebsmodi 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.

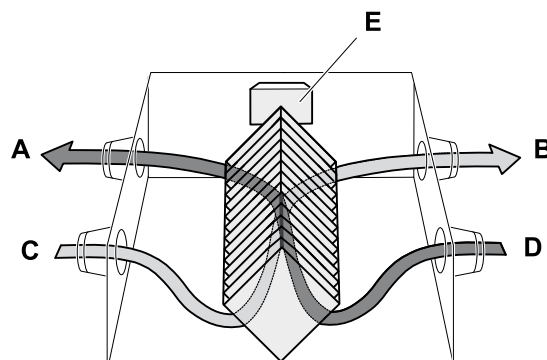
A: Zuluft.

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.

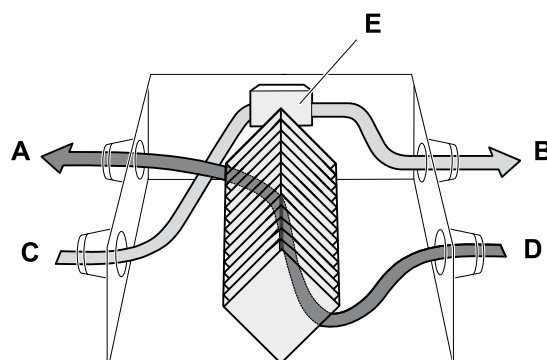
A: Zuluft.

B: Abluft.

C: Rückluft.

D: Außenluft.

E: Klappe.



- **Automatische Belüftung (werkseitige Konfiguration):** Wenn die Einheit 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 an der Einheit vorgenommen, entspricht die Menge der durch die Einheit eingeführten Luft der ausgestoßenen. Des Weiteren kann der Betrieb der Einheit leicht verändert werden, um einen angemessenen Druckunterschied zwischen außen und innen herzustellen.

An der Fernbedienung ausgewählte Geschwindigkeit	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 die Einheit KPI in einer Klimaanlage installiert ist, kann ihre 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 einstellbar (zwischen 30 und 60 Minuten).

Die Vorheiz- bzw. Vorkühlungsphase wird unterbrochen, wenn das System ausgeschaltet und über die Fernbedienung wieder eingeschaltet wird; sie ist 6 Stunden nach dem Anhalten der Einheit 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 der Einheit enthalten), kann die Einheit KPI eingestellt werden, um die Abschaltung

nach dem Ausschalten der Fernbedienung um 3 Minuten zu verzögern. Während dieser Zeit arbeitet die Einheit KPI bei niedriger Geschwindigkeit, um die Abkühlung der Heizwiderstände zu erleichtern, die sich dank des von außen eingesaugten Luftstroms simultan zur Einheit KPI abschalten.

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

Die Abschaltung der Heizwiderstände wird über ein in der Einheit KPI vorhandenes Auslasskontrollsignal mit dem Bediensystem synchronisiert.

Steuerung der Luftqualität

Mehrere europäische Standards über Belüftung berücksichtigen die CO₂-Konzentration in öffentlichen Gebäuden als einen der Hauptkriterien für die Steuerung der Luftqualität.

Aus diesem Grund kann die KPI-Einheit die Ventilatorgeschwindigkeit anheben, wenn der CO₂-Sensor (nicht im Lieferumfang der Einheit enthalten) oder ein entsprechendes Gerät anzeigt, dass die Konzentration dieses Gases sehr hoch ist. In diesem Fall arbeitet die KPI-Einheit unabhängig von der Einstellung der Fernbedienung mit hoher Geschwindigkeit und sorgt somit für eine große Lüftungsleistung. Wenn die CO₂-Konzentration sinkt und wieder korrekte Werte vorhanden sind, arbeitet die KPI-Einheit wieder gemäß der vorherigen Einstellung der Fernbedienung.

Hohe Zwangsbelüftung

Die Einheit KPI verfügt über zwei Optionen für Klimaanlage, in denen das Belüftungsniveau unabhängig von den Arbeitsbedingungen der Einheit hoch sein muss:

- Dauerhaft hohe Zwangsbelüftung: die Einheit KPI arbeitet dauerhaft mit hoher Geschwindigkeit, ohne die Einstellungen der Fernbedienung zu berücksichtigen.
- Inbetriebnahme mit hoher Zwangsbelüftung: die Einheit KPI nimmt für 30 Minuten den schnellen Betrieb auf; nach Ablauf dieser Zeit läuft die Einheit KPI gemäß der Einstellung der Fernbedienung weiter.

Senkung des Schallpegels

Die Dämmungsverteilung wurde derart verbessert, dass eine Senkung des von der Einheit ausgehenden Schallpegels erreicht wurde.

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

Außer der Dämmung des unteren Außenbereichs der Einheit sind die neuen KPI-Einheiten 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 Kühlkreislauf nicht im selben Bereich verbaut ist, stellt das von den Zuluftventilatoren produzierte Geräusch den einzigen wahrnehmbaren Schall dar.

KPI(252-3002)E1E		KPI(252-3002)(E)2E		
Modell	(dB(A))	Modell	(dB(A))	Unterschied
KPI-252E1E	-	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 Einheiten KPI-(502-2002)H2E ist um 3dB(A) höher als der der Einheiten KPI-(502-2002)E2E.

Zusätzliche Senkung des Schallpegels

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

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



HINWEIS

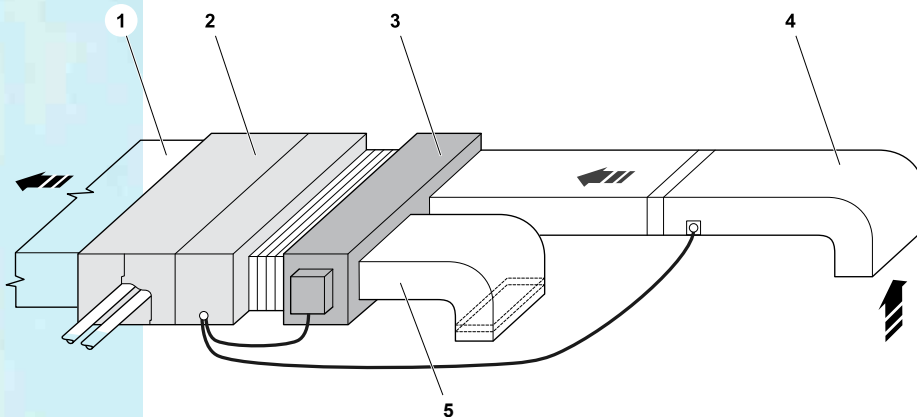
Der optionale Dämpfer ist bei den Einheiten KPI-(252)E2E nicht nötig, da bei ihnen der Luftstrom und der Schalldruckpegel sehr niedrig sind.

◆ 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 Kühlkreislauf wird nicht benötigt; es wird ein direkter Anschluss zur Rückführungsleitung der Einheit RPI-5 PS verwendet.





2

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

Das Kit Econofresh kann bis zu 100 % Frischluft liefern und über die 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.

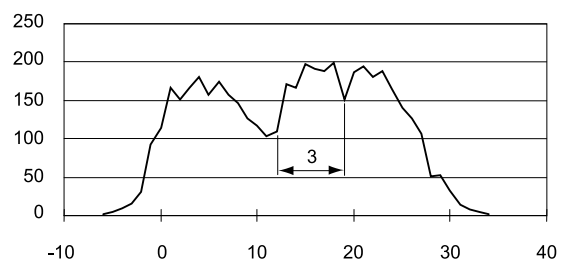
Betriebsmodus

Die Kühlung von Frischluft während der Jahreszeitenübergänge spart Energie. Diese Einheit 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 der Inneneinheit 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.

2.5 Vorteile bei der Wartung

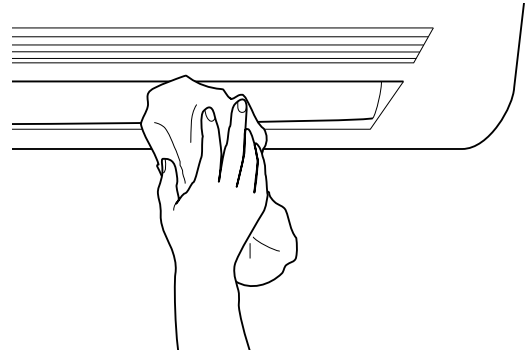
2.5.1 Inneneinheiten

◆ 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.



2

Einfache Wartung

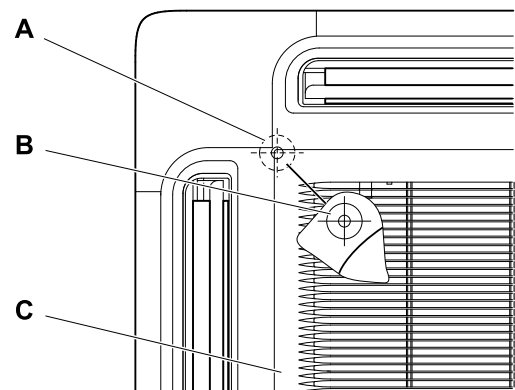
Es ist nicht nötig, die gesamte Lufteinlassblende auszubauen, um das Flüssigkeitsablasssystem zu prüfen oder einen Notablass vorzunehmen; es reicht aus, das Lufteinlassgitter zu öffnen.

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.



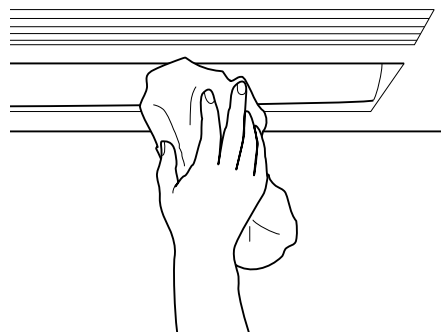
HINWEIS

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

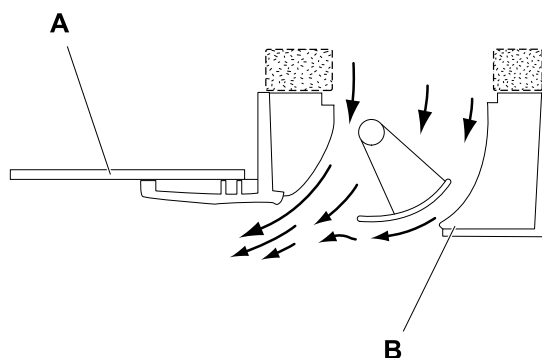
◆ RCD

Einfache Reinigung und Wartung

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



Das Gitter der Lufteinlassblende 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.

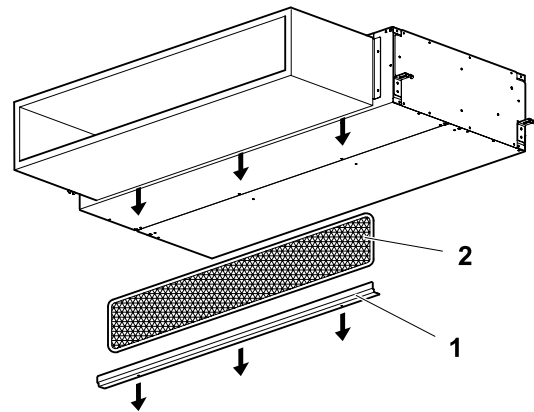
Der optionale Geruchsfilter kann Rauch- und Körpergerüche dank eines speziellen chemischen Stoffs wirksam vernichten. Dieser Filter ist wieder verwendbar: Wenn die geruchtilgende Wirkung nachlässt, braucht der Filter nur einen Tag lang ans Sonnenlicht gelegt zu werden, um seine Wirksamkeit zurückzugewinnen.

◆ 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 ausschließlich die Befestigungsschrauben der Stange -1- (Einheiten RPIM: 2 Schrauben, Einheiten RPI: 3 Schrauben) entfernt werden und die Stange abgenommen werden, um den Filter nach unten herauszunehmen.



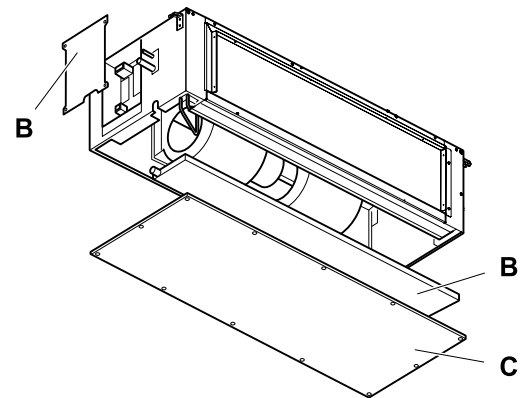
2

Wartung der Einheit RPI-(8.0/10.0)FSN2E

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

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

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



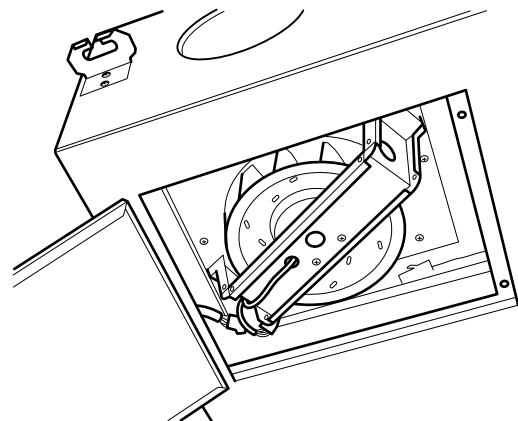
2.5.2 Zusatzsysteme

◆ Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

Einfacher Zugang für die Wartung

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

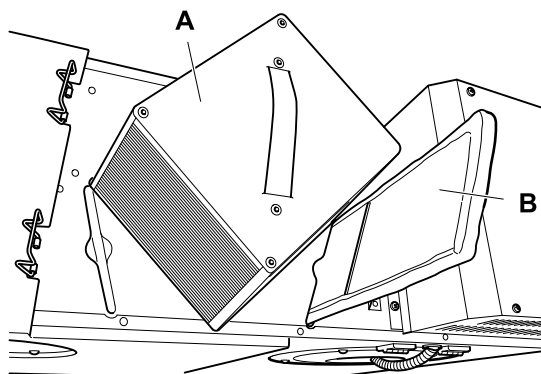
KPI(252)E2E



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



Wärmetauscher -A- und Filter -B- der Einheit sind bequem zugänglich.



Wartung des Aluminium-Wärmetauschers

Die Einheiten, 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 für die Anlage können auch für die Wartung (sowohl vorbeugende als auch fehlerbehebende Wartung) der Einheiten 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 verfügt über eine Produktreihe verschiedener Steuersysteme, die auch bei den Außeneinheiten SET FREE und UTOPIA eingesetzt werden können; siehe dazu das entsprechende Technische Handbuch für Steuerungen.



◆ 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 jede Einheit 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 tiefergehende 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 Inneneinheiten 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 Einheiten 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 Inneneinheiten System Free wurden derart konzipiert, dass nur wenige unerlässliche, 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 Inneneinheiten der Produktreihe System Free wurden unter gemäß der HITACHI-Philosophie entwickelt, die höchste Zuverlässigkeit gewährleistet und die Wartungsarbeiten auf ein Minimum reduziert.

3. Allgemeine Angaben

Inhalt

3.1	Kombination mit Außeneinheiten.....	58
3.2	Allgemeine Angaben.....	59
3.2.1	Inneneinheiten.....	59
3.2.2	Zusatzsysteme.....	76
3.3	Bauteilangaben.....	79
3.3.1	Inneneinheiten.....	79
3.3.2	Zusatzsysteme.....	87
3.4	Elektrische Angaben.....	89
3.4.1	Anmerkungen.....	89
3.4.2	Inneneinheiten.....	89
3.4.3	Zusatzsysteme.....	91

3

3.1 Kombination mit Außeneinheiten

Alle im vorliegenden Handbuch beschriebenen Inneneinheiten können gemäß den Angaben in der angeführten Tabelle mit folgenden Außeneinheiten kombiniert werden:

Außeneinheiten	Unterserie	Inneneinheiten	Zusatzsysteme
Serie UTOPIA	IVX	RCI RCIM RCD RPC RPI RPIM RPK RPF RPFI	KPI Kit Econofresh
	ES		
	RASC		
Serie SET-FREE	FSVNE		
	FSN2		
	FXN		
	FSN(1)		
	FSNM(E)		
	FSXN		

3.2 Allgemeine Angaben

3.2.1 Inneneinheiten

◆ Anmerkungen

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



HINWEIS

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

Betriebsbedingungen		Kühlung	Heizung
Lufteinlasstemperatur innen	DB	27.0 °C	20.0 °C
	WB	19.0 °C	—
Lufteinlasstemperatur außen	DB	35.0 °C	7.0 °C
	WB	—	6.0 °C

DB: Trockenkugel; WB: Feuchtkugel.

Rohrlänge: 7.5 m; Rohrhöhe: 0 m.

- 2 Der Schalldruckpegel wurde in einem reflexionsarmen Raum unter den folgenden Bedingungen gemessen:
- a Inneneinheiten RCI(M), RCD und RPI(M): 1.5 m unter der Einheit.
 - b Inneneinheiten RPC und RPK: 1 m unter der Einheit, 1 m vom Zuluftleitblech.
 - c RPF(I): 1 m von der Bodenhöhe, 1 m von der Frontfläche der Einheit.
- 3 Die Prüfungen wurden unter Verwendung der folgenden Wände durchgeführt:

Einheit	Wand
RCI	P-N23NA
RCIM	P-N23WAM
RCD	P-N23DNA / P-N46DNA

◆ RCI - Vier-Wege-Kassette
RCI-(1.0-2.5)FSN2E

MODELL			RCI-1.0FSN2E	RCI-1.5FSN2E	RCI-2.0FSN2E	RCI-2.5FSN2E
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	–	3.6	5.0	6.3
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	–	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
Luftdurchsatz	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/min	13/12/11	15/14/12	16/14/12	20/17/15
Elektrische Leistung des Ventilators		W	56	56	56	56
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	32/30/28	32/30/28	32/30/28	32/30/28
Schallleistungspegel		dB(A)	54	54	54	54
Außenabmessungen	Hoch	mm	248	248	248	248
	Breit	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 für Kältemittelrohre			Konische Muttern			
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	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	Hoch	mm	37	37	37	37
	Breit	mm	950	950	950	950
	Tief	mm	950	950	950	950
Nettogewicht		kg	6	6	6	6
Abmessungen der Verpackung		m³	0.08	0.08	0.08	0.08
Fernsteuerung			PC-ART			
⁽¹⁾ Außendurchmesser.						
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in Anmerkungen , siehe S. 59.						

RCI-(3.0-6.0)FSN2E

MODELL			RCI-3.0FSN2E	RCI-4.0FSN2E	RCI-5.0FSN2E	RCI-6.0FSN2E
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz			
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
Luftdurchsatz	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/min	26/23/20	32/28/24	34/29/25	37/32/27
Elektrische Leistung des Ventilators		W	56	108	108	108
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (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	Hoch	mm	298	298	298	298
	Breit	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 für Kältemittelrohre			Konische Muttern			
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	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	Hoch	mm	37	37	37	37
	Breit	mm	950	950	950	950
	Tief	mm	950	950	950	950
Nettogewicht		kg	6	6	6	6
Abmessungen der Verpackung		m³	0.08	0.08	0.08	0.08
Fernsteuerung			PC-ART			
⁽¹⁾ Außendurchmesser.						
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in Anmerkungen , siehe S. 59.						

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

MODELL			RCIM-1.0FSN2	RCIM-1.5FSN2	RCIM-2.0FSN2
Speisespannung			1~220-240 V, 50 Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	—	3.6	5.0
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	—	4.0	5.6
Nennkühlleistung (SET FREE)		kW	2.8	4.0	5.6
Nennheizleistung (SET FREE)		kW	3.2	4.8	6.3
Luftdurchsatz	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/min	13/12/11	15/13.5/12	16/14/12
Elektrische Leistung des Ventilators		W	52	52	52
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	36/34/32	38/35/33	42/39/37
Schallleistungspegel		dB(A)	64	66	70
Außenabmessungen	Hoch	mm	295	295	295
	Breit	mm	570	570	570
	Tief	mm	570	570	570
Nettogewicht		kg	17	17	17
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss für Kältemittelrohre			Konische Muttern		
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.13	0.13	0.13
Modell mit anpassbarer Luftblende			P-N23WAM		
Farbe (Code Munsell)			Gipsweiß (4.1Y8.5/0.7)		
Außenabmessungen	Hoch	mm	35	35	35
	Breit	mm	700	700	700
	Tief	mm	700	700	700
Nettogewicht		kg	3.5	3.5	3.5
Abmessungen der Verpackung		m³	0.07	0.07	0.07
Fernsteuerung			PC-ART		
⁽¹⁾ Außendurchmesser.					
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in <i>Anmerkungen</i> , siehe S. 59.					

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

MODELL			RCD-1.0FSN2	RCD-1.5FSN2	RCD-2.0FSN2	RCD-2.5FSN2
Speisespannung			1~220-240 V, 50 Hz / 220 V, 60 Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	–	3.6	5.0	6.3
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	–	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
Luftdurchsatz	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/min	10/9/8	13/11/9	15/13/11	19/16/14
Elektrische Leistung des Ventilators		W	35	35	35	55
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (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	Hoch	mm	298	298	298	298
	Breit	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 für Kältemittelrohre			Konische Muttern			
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	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	Hoch	mm	30+10	30+10	30+10	30+10
	Breit	mm	1100	1100	1100	1100
	Tief	mm	710	710	710	710
Nettogewicht		kg	6	6	6	6
Abmessungen der Verpackung		m³	0.10	0.10	0.10	0.10
Fernsteuerung			PC-ART			
⁽¹⁾ Außendurchmesser.						
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in Anmerkungen , siehe S. 59.						

RCD-(3.0-5.0)FSN2

MODELL			RCD-3.0FSN2	RCD-4.0FSN2	RCD-5.0FSN2
Speisespannung			1~220-240 V, 50 Hz / 220 V, 60 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
Luftdurchsatz	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/min	19/16/14	29/24/21	34/29/25
Elektrische Leistung des Ventilators		W	55	35 x 2	55 x 2
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	38/34/31	40/36/33	43/40/36
Schalleistungspegel		dB(A)	59	60	62
Außenabmessungen	Hoch	mm	298	298	298
	Breit	mm	860	1420	1420
	Tief	mm	620	620	620
Nettogewicht		kg	30	48	48
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss für Kältemittelrohre			Konische Muttern		
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.23	0.37	0.37
Modell mit anpassbarer Luftblende			P-N23DWA	P-N46DWA	P-N46DWA
Farbe (Code Munsell)			Neutrales Weiß (4.56Y8.85/0.38)		
Außenabmessungen	Hoch	mm	30+10	30+10	30+10
	Breit	mm	1100	1660	1660
	Tief	mm	710	710	710
Nettogewicht		kg	6	8	8
Abmessungen der Verpackung		m³	0.10	0.15	0.15
Fernsteuerung			PC-ART		
⁽¹⁾ Außendurchmesser.					
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in Anmerkungen , siehe S. 59.					

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

MODELL			RPC-2.0FSN2E	RPC-2.5FSN2E	RCI-3.0FSN2E
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz		
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	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	15/13/10	18/16/12	21/17/15
Elektrische Leistung des Ventilators		W	75	75	75
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	44/42/38	46/43/41	48/45/42
Schalleistungspegel		dB(A)	61	63	65
Außenabmessungen	Hoch	mm	163	163	163
	Breit	mm	1094	1314	1314
	Tief	mm	625	625	625
Nettogewicht		kg	28	31	31
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss für Kältemittelrohre			Konische Muttern		
Größe des Kältemittelrohrs	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)		
Fernsteuerung			PC-ART		

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in [Anmerkungen](#), siehe S. 59.

3

RPC-(4.0-6.0)FSN2E

MODELL			RPC-4.0FSN2E	RPC-5.0FSN2E	RCI-6.0FSN2E
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz		
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	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/min	30/24/19	35/28/21	37/32/27
Elektrische Leistung des Ventilators		W	145	145	145
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	49/45/39	49/46/41	50/48/44
Schallleistungspegel		dB(A)	65	65	66
Außenabmessungen	Hoch	mm	225	225	225
	Breit	mm	1314	1574	1574
	Tief	mm	625	625	625
Nettogewicht		kg	35	41	41
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss für Kältemittelrohre			Konische Muttern		
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.36	0.43	0.43
Farbe (Code Munsell)			Frühlingsweiß (4.1Y8.5/0.7)		
Fernsteuerung			PC-ART		
⁽¹⁾ Außendurchmesser.					
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in Anmerkungen , siehe S. 59.					

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

MODELL			RPI-0.8FSN2E	RPI-1.0FSN2E	RPI-1.5FSN2E
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	–	–	3.6
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	–	–	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⁾	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/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	40	40	40
Schalldruckpegel (SP-00) ⁽²⁾	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	33/33/30	33/33/30	34/34/31
Schallleistungspegel		dB(A)	61	61	62
Außenabmessungen	Hoch	mm	197	197	197
	Breit	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 für Kältemittelrohre			Konische Muttern		
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.18	0.18	0.18
Standardzubehör			Luftfilter, Ablasspumpe		
Fernsteuerung			PC-ART		
⁽¹⁾ Außendurchmesser.					
⁽²⁾ SP: statischer Druck.					
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in <i>Anmerkungen</i> , siehe S. 59.					

3

RPI-(2.0-3.0)FSN2E

MODELL			RPI-2.0FSN2E	RPI-2.5FSN2E	RPI-3.0FSN2E
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz		
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⁾	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/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	120/80/40
Elektrische Leistung des Ventilators		W	50	50	215
Schalldruckpegel (SP-00) ⁽²⁾	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	33/31/29	35/33/30	35/35/31
Schallleistungspegel		dB(A)	61	62	62
Außenabmessungen	Hoch	mm	275	275	275
	Breit	mm	1084	1084	1084
	Tief	mm	600	600	600
Nettogewicht		kg	35	37	37
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss für Kältemittelrohre			Konische Muttern		
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.25	0.25	0.25
Standardzubehör			Luftfilter, Ablasspumpe		
Fernsteuerung			PC-ART		
⁽¹⁾ Außendurchmesser.					
⁽²⁾ SP: statischer Druck.					
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in Anmerkungen , siehe S. 59.					

RPI-(4.0-6.0)FSN2E

MODELL			RPI-4.0FSN2E	RPI-5.0FSN2E	RPI-6.0FSN2E
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz		
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⁾	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/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	200	215	365
Schalldruckpegel (SP-00) ⁽²⁾	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	37/36/35	39/38/36	40/39/38
Schallleistungspegel		dB(A)	64	65	66
Außenabmessungen	Hoch	mm	275	275	275
	Breit	mm	1474	1474	1474
	Tief	mm	600	600	600
Nettogewicht		kg	48	49	49
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss für Kältemittelrohre			Konische Muttern		
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.33	0.33	0.33
Standardzubehör			Luftfilter, Ablasspumpe		
Fernsteuerung			PC-ART		
⁽¹⁾ Außendurchmesser.					
⁽²⁾ SP: statischer Druck.					
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in <i>Anmerkungen</i> , siehe S. 59.					

RPI-(8.0/10.0)FSN2E

MODELL			RPI-8.0FSN2E	RPI-10.0FSN2E
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz	
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⁾	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/min	66/66/60	75/75/68.5
Luftdurchsatz (LSP) ⁽³⁾	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/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	1250	1250
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	54/54/51	55/55/52
Schalleistungspegel		dB(A)	77	78
Außenabmessungen	Hoch	mm	423	423
	Breit	mm	1592	1592
	Tief	mm	600	600
Nettogewicht		kg	85	87
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)	
Anschluss für Kältemittelrohre			Verschweißter Anschluss	
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.68	0.68
Fernsteuerung			PC-ART	

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

⁽²⁾HSP: hoher statischer Druck.

⁽³⁾LSP: niedriger statischer Druck; vorgegebene Einstellung.

⁽⁴⁾ Mit Außeneinheit UTOPIA IVX (HRNM).

⁽⁵⁾ Inneneinheit mit einer Schutzkappe für Systeme mit Außeneinheit UTOPIA IVX (HRNM) geliefert.

Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in [Anmerkungen](#), siehe S. 59.

◆ RPIM - Inneneinheit mit Leitungen

RPIM-(0.8-1.5)FSN2E(-DU)

MODELL			RPIM-0.8FSN2E (-DU)	RPIM-1.0FSN2E (-DU)	RPIM-1.5FSN2E (-DU)
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz		
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	–	–	3.6
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	–	–	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⁾	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/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	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	31/27	31/27	33/29
Schalleistungspegel	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	59	59	61
Außenabmessungen	Hoch	mm	275	275	275
	Breit	mm	702	702	702
	Tief	mm	600	600	600
Nettogewicht		kg	25	25	26
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)		
Anschluss für Kältemittelrohre			Konische Muttern		
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.17	0.17	0.17
Standardzubehör			Luftfilter		
Fernsteuerung			PC-ART		
⁽¹⁾ Außendurchmesser.					
⁽²⁾ SP: statischer Druck.					
⁽³⁾ HSP: hoher statischer Druck.					
⁽⁴⁾ LSP: niedriger statischer Druck.					
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in <i>Anmerkungen</i> , siehe S. 59.					

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

MODELL			RPK-1.0FSN(H)2M	RPK-1.5FSN(H)2M
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz	
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	–	3.6
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	–	4.0
Nennkühlleistung (SET FREE)		kW	2.8	4.0
Nennheizleistung (SET FREE)		kW	3.2	4.8
Luftdurchsatz	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m ³ /min	10/8/7	11/10/9
Elektrische Leistung des Ventilators		W	20	20
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	dB(A)	38/36/34	40/38/36
Schalleistungspegel		dB(A)	54	56
Außenabmessungen	Hoch	mm	280	280
	Breit	mm	780	780
	Tief	mm	210	210
Nettogewicht		kg	9	9
Kältemittel			R410A (Stickstoff gegen Korrosion werkseitig eingefüllt)	
Anschluss für Kältemittelrohre			Konische Muttern	
Größe des Kältemittelrohrs	Flüssigkeit	mm (in)	ø9.53 (3/8)	ø9.53 (3/8)
	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	

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

 Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in [Anmerkungen](#), siehe S. 59.

RPK-(2.5-4.0)FSN2M

MODELL			RPK-2.0FSN2 M	RPK-2.5FSN2 M	RPK-3.0FSN2M	RPK-4.0FSN2 M
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	5.0	6.3	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
Luftdurchsatz	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/min	14/12/10	17/16/14	17/16/14	22/20/17
Elektrische Leistung des Ventilators		W	30	30	30	30
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (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	Hoch	mm	295	333	333	333
	Breit	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 für Kältemittelrohre			Konische Muttern			
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.11	0.13	0.13	0.13
Farbe			Weiß			

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

 Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in [Anmerkungen](#), siehe S. 59.

◆ RPF - Bodengerät und RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung
RPF-(1.0-2.5)FSN2E

MODELL			RPF-1.0FSN2E	RPF-1.5FSN2E	RPF-2.0FSN2E	RPF-2.5FSN2E
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	–	3.6	5.0	6.3
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	–	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
Luftdurchsatz	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/min	8.5/7/6	12/10/9	16/14/11	16/14/11
Elektrische Leistung des Ventilators		W	20	28	45	45
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (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	Hoch	mm	630	630	630	630
	Breit	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 für Kältemittelrohre			Konische Muttern			
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.22	0.24	0.29	0.29
Farbe (Code Munsell)			Frühlingsweiß (4.1Y8.5/0.7)			
Fernsteuerung			PC-ART			

⁽¹⁾ Außendurchmesser.

 Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in [Anmerkungen](#), siehe S. 59.

RPFI-(1.0-2.5)FSN2E

MODELL			RPFI-1.0FSN2E	RPFI-1.5FSN2E	RPFI-2.0FSN2E	RPFI-2.5FSN2E
Speisespannung			1~230 V, 50 Hz			
Nennkühlleistung (UTOPIA)		kW	–	3.6	5.0	6.3
Nennheizleistung (UTOPIA)		kW	–	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
Luftdurchsatz	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/min	8.5/7/6	12/10/9	16/14/11	16/14/11
Elektrische Leistung des Ventilators		W	20	28	45	45
Schalldruckpegel	Geschwindigkeit (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	Hoch	mm	620	620	620	620
	Breit	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 für Kältemittelrohre			Konische Muttern			
Größe des Kältemittelrohrs	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		m³	0.22	0.23	0.25	0.25
Farbe (Code Munsell)			Frühlingsweiß (4.1Y8.5/0.7)			
Fernsteuerung			PC-ART			
⁽¹⁾ Außendurchmesser.						
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in Anmerkungen , siehe S. 59.						

3.2.2 Zusatzsysteme

◆ Anmerkungen

- 1 Der Wirkungsgrad des Austausches basiert auf der Norm EN14511.

Betriebsbedingungen		Kühlung	Heizung
Lufteinlasstemperatur innen	DB	27.0 °C	20.0 °C
	WB	19.0 °C	—
Lufteinlasstemperatur außen	DB	35.0 °C	7.0 °C
	WB	—	6.0 °C
DB: Trockenkugel; WB: Feuchtkugel.			

- 2 Der Schalldruckpegel wurde in einem reflexionsarmen Raum unter den folgenden Bedingungen gemessen:
- a 1.5 m unter der Einheit (ohne Dach unter der Einheit, unter Verwendung einer schallgedämpften Leitung).
 - b Ansaugrohr 1 m und Ablassrohr 2 m.
 - c Speisespannung: 230 V.



HINWEIS

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

◆ Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung 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
Speisespannung				1~230 V, 50 Hz			
Arbeitsbereich				-10 °C – +43 °C			
Luftdurchsatz	E2E	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/h	250/225/170	500/480/450	800/740/680	1000/960/900
Statischer Druck		Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	Pa	120/95/60	82/75/65	80/70/60	140/128/110
Luftdurchsatz	H2E	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/h	–	500/485/455	800/750/645	1000/930/860
Statischer Druck		Geschwindigkeit (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	Hoch		mm	268	330	385	385
	Breit		mm	978	1130	1210	1650
	Tief		mm	756	925	1015	1300
Nettogewicht	E2E		kg	41	53	62	99
	H2E			–	57	66	105
Volumen der Einheit			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 Temperaturaustauschs	E2E		%	75	75	75	78
	H2E			–	53	49	50
Wirkungsgrad des Enthalpieaustausches für Kühlung (Hochdruck)	E2E		%	60	60	61	62
	H2E			–	30	28	28
Wirkungsgrad des Enthalpieaustausches für Heizung (hoch)	E2E		%	64	65	67	68
	H2E			–	35	33	33
Fernsteuerung				PC-ART			
Standardzubehör				–	Geräuschreduzierung (Dämpfer), Temperaturaustauscher aus Zellulose		
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in Anmerkungen , siehe S. 76							

 Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in [Anmerkungen](#), siehe S. 76.

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

MODELL				KPI-1502(E/H)2E	KPI-2002(E/H)2E	KPI-3002H2E
Speisespannung				1~230 V, 50 Hz		
Arbeitsbereich				-10 °C – +43 °C		
Luftdurchsatz	E2E	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/h	1500/1430/1300	2000/1920/1770	–
Statischer Druck		Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	Pa	140/125/100	145/135/112	–
Luftdurchsatz	H2E	Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	m³/h	1500/1410/1230	2000/1940/1880	3000/2850/2725
Statischer Druck		Geschwindigkeit (hoch/mittel/niedrig)	Pa	173/155/115	188/180/160	115/105/95
Optionaler Druck	E2E/ H2E	Extrem hohe Geschwindigkeit (Luftdurchsatz)	Pa (m³/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	Hoch		mm	525	525	650
	Breit		mm	1800	1800	1245
	Tief		mm	1130	1430	2124
Nettogewicht	E2E		kg	113	135	–
	H2E			117	140	209
Volumen der Einheit			m³	1.07	1.35	1.72
Durchmesser des Leitungsanschlusses			mm	300	355	450
Material des Wärmetauschers				Zellulose / Aluminium		Aluminium
Wirkungsgrad des Temperatúraustauschs	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
Fernsteuerung				PC-ART		
Standardzubehör				Geräuschreduzierung (Dämpfer)		
Die erhaltenen Daten basieren auf den beschriebenen Betriebsbedingungen, siehe in <i>Anmerkungen</i> , siehe S. 76.						

◆ Kit Econofresh

MODELL				EF-5NE
Modell mit kombinierter Inneneinheit				RPI-5.0FSN2E
Außenabmessungen	Hoch	mm	254	
	Breit	mm	1350+59	
	Tief	mm	270	
Anzahl der Klappenmotoren				1
Nettogewicht			kg	12.5
Standardzubehör				Thermistor Frischluft einlass von außen
Abmessungen der Verpackung			m³	0.13

3.3 Bauteilangaben

3.3.1 Inneneinheiten

◆ RCI - Vier-Wege-Kassette

RCI-(1.0-2.5)FSN2E

MODELL		RCI-1.0FSN2E	RCI-1.5FSN2E	RCI-2.0FSN2E	RCI-2.5FSN2E
Wärmetauscher					
Typ		Mehrfachrippenrohr			
Rohrmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrreihen		1	1	2	2
Anzahl Rohre im Verdampfer		8	8	16	16
Rippenmaterial		Aluminium			
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1	1
Ventilator					
Ventilator typ		Mehrschaufel-Turboventilator			
Ventilatoren pro Einheit		1	1	1	1
Außendurchmesser	mm	490	490	490	490
Motor					
Abdeckung		Spritzschutz			
Start		Kontrolle Gleichstrom			
Menge		1	1	1	1
Dämmklasse		E	E	E	E

3

RCI-(3.0-6.0)FSN2E

MODELL		RCI-3.0FSN2E	RCI-4.0FSN2E	RCI-5.0FSN2E	RCI-6.0FSN2E
Wärmetauscher					
Typ		Mehrfachrippenrohr			
Rohrmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrreihen		2	3	3	3
Anzahl Rohre im Verdampfer		20	30	30	30
Rippenmaterial		Aluminium			
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1	1
Ventilator					
Ventilator typ		Mehrschaufel-Turboventilator			
Ventilatoren pro Einheit		1	1	1	1
Außendurchmesser	mm	490	490	490	490
Motor					
Abdeckung		Spritzschutz			
Start		Kontrolle Gleichstrom			
Menge		1	1	1	1
Dämmklasse		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		Mehrfachrippenrohr		
Rohrmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrreihen		2	2	2
Anzahl Rohre im Verdampfer		14	14	14
Rippenmaterial		Aluminium		
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1
Ventilator				
Ventilator typ		Mehrschaufel-Turboventilator		
Ventilatoren pro Einheit		1	1	1
Außendurchmesser	mm	298	298	298
Motor				
Abdeckung		Spritzschutz		
Start		Kontrolle Gleichstrom		
Menge		1	1	1
Dämmklasse		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		Mehrfachrippenrohr			
Rohrmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrreihen		2	2	2	2
Anzahl Rohre im Verdampfer		12	12	12	20
Rippenmaterial		Aluminium			
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1	1
Ventilator					
Ventilator typ		Mehrschaufel-Turboventilator			
Ventilatoren pro Einheit		1	1	1	1
Außendurchmesser	mm	360	360	360	360
Motor					
Abdeckung		Spritzschutz			
Start		Kontrolle Wechselstrom			
Menge		1	1	1	1
Dämmklasse		E	E	E	E

RCD-(3.0-5.0)FSN2

MODELL		RCD-3.0FSN2	RCD-4.0FSN2	RCD-5.0FSN2
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohr		
Rohrmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrreihen		2	2	2
Anzahl Rohre im Verdampfer		24	24	24
Rippenmaterial		Aluminium		
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1
Ventilator				
Ventilator typ		Mehrschaufel-Turboventilator		
Ventilatoren pro Einheit		1	2	2
Außendurchmesser	mm	360	360	360
Motor				
Abdeckung		Spritzschutz		
Start		Kontrolle Wechselstrom		
Menge		1	2	2
Dämmklasse		E	E	E

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

MODELL		RPC-2.0FSN2E	RPC-2.5FSN2E	RPC-3.0FSN2E
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohr		
Rohrmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrreihen		3	3	3
Anzahl Rohre im Verdampfer		26	26	26
Rippenmaterial		Aluminium		
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1
Ventilator				
Ventilator typ		Radial		
Ventilatoren pro Einheit		3	3	4
Außendurchmesser	mm	101	101	101
Motor				
Abdeckung		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Menge		1	1	1
Dämmklasse		B	B	B

RPC-(4.0-6.0)FSN2E

MODELL		RPC-4.0FSN2E	RPC-5.0FSN2E	RPC-6.0FSN2E
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohr		
Rohrmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrreihen		3	3	3
Anzahl Rohre im Verdampfer		40	40	40
Rippenmaterial		Aluminium		
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1
Ventilator				
Ventilator typ		Radial		
Ventilatoren pro Einheit		3	4	4
Außendurchmesser	mm	136	136	136
Motor				
Abdeckung		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Menge		1	1	1
Dämmklasse		B	B	B

◆ RPI - Inneneinheit mit Leitungen

RPI-(0.8-1.5)FSN2E

MODELL		RPI-0.8FSN2E	RPI-1.0FSN2E	RPI-1.5FSN2E
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohr		
Rohrmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrreihen		2	2	3
Anzahl Rohre im Verdampfer		16	16	24
Rippenmaterial		Aluminium		
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1
Ventilator				
Ventilator typ		Mehrschaufel-Radialventilator		
Ventilatoren pro Einheit		2	2	2
Außendurchmesser	mm	136	136	136
Motor				
Abdeckung		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Menge		1	1	1
Dämmklasse		B	B	B

RPI-(2.0-3.0)FSN2E

MODELL		RPI-2.0FSN2E	RPI-2.5FSN2E	RPI-3.0FSN2E
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohr		
Rohrmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrreihen		2	3	3
Anzahl Rohre im Verdampfer		24	36	36
Rippenmaterial		Aluminium		
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1
Lüftung				
Ventilator typ		Mehrschaufel-Radialventilator		
Ventilatoren pro Einheit		2	2	2
Außendurchmesser	mm	180	180	180
Motor				
Abdeckung		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Menge		1	1	1
Dämmklasse		B	B	F

RPI-(4.0-6.0)FSN2E

MODELL		RPI-4.0FSN2E	RPI-5.0FSN2E	RPI-6.0FSN2E
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohr		
Rohrmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrreihen		3	4	4
Anzahl Rohre im Verdampfer		36	48	48
Rippenmaterial		Aluminium		
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1
Ventilator				
Ventilator typ		Mehrschaufel-Radialventilator		
Ventilatoren pro Einheit		2	2	2
Außendurchmesser	mm	180	180	180
Motor				
Abdeckung		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Menge		1	1	1
Dämmklasse		B	B	F

RPI-(8.0/10.0)FSN2E

MODELL		RPI-8.0FSN2E	RPI-10.0FSN2E
Wärmetauscher			
Typ		Mehrfachrippenrohr	
Rohrmaterial		Kupfer	
Außendurchmesser	mm	7	7
Rohrreihen		3	4
Anzahl Rohre im Verdampfer		60	80
Rippenmaterial		Aluminium	
Rippenabstand	mm	1.8	1.8
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.57	0.57
Anzahl Verdampfer pro Einheit		1	1
Ventilator			
Ventilator typ		Mehrschaufel-Radialventilator	
Ventilatoren pro Einheit		2	2
Außendurchmesser	mm	240	240
Motor			
Abdeckung		Spritzschutz	
Start		Anlauf- und Betriebskondensator	
Menge		1	1
Dämmklasse		F	F

◆ RPIM - Inneneinheit mit Leitungen

RPIM-(0.8-1.5)FSN2E (-DU)

MODELL		RPIM-0.8FSN2E (-DU)	RPIM-1.0FSN2E (-DU)	RPIM-1.5FSN2E (-DU)
Wärmetauscher				
Typ		Mehrfachrippenrohr		
Rohrmaterial		Kupfer		
Außendurchmesser	mm	7	7	7
Rohrreihen		2	2	3
Anzahl Rohre im Verdampfer		24	24	36
Rippenmaterial		Aluminium		
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1
Ventilator				
Ventilator typ		Mehrschaufel-Radialventilator		
Ventilatoren pro Einheit		1	1	1
Außendurchmesser	mm	185	185	185
Motor				
Abdeckung		Spritzschutz		
Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
Menge		1	1	1
Dämmklasse		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		Mehrfachrippenrohr	
Rohrmaterial		Kupfer	
Außendurchmesser	mm	7	7
Rohrreihen		2	2
Anzahl Rohre im Verdampfer		36	36
Rippenmaterial		Aluminium	
Rippenabstand	mm	1.3	1.3
Maximaler Betriebsdruck	MPa	4.15	4.15
Vorderer Gesamtbereich	m ²	0.20	0.20
Anzahl Verdampfer pro Einheit		1	1
Ventilator			
Ventilator typ		Mehrschaufel-Radial	
Ventilatoren pro Einheit		1	1
Außendurchmesser	mm	100	100
Motor			
Abdeckung		Spritzschutz	
Start		Kontrolle Gleichstrom	
Menge		1	1
Dämmklasse		E	E

RPK-(2.0-4.0)FSN2M

MODELL		RPK-2.0FSN2M	RPK-2.5FSN2M	RPK-3.0FSN2M	RPK-4.0FSN2M
Wärmetauscher					
Typ		Mehrfachrippenrohr			
Rohrmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrreihen		2	2	2	2
Anzahl Rohre im Verdampfer		30	46	46	46
Rippenmaterial		Aluminium			
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1	1
Ventilator					
Ventilortyp		Mehrschaufel-Radial			
Ventilatoren pro Einheit		1	1	1	1
Außendurchmesser	mm	100	105	105	105
Motor					
Abdeckung		Spritzschutz			
Start		Kontrolle Gleichstrom			
Menge		1	1	1	1
Dämmklasse		E	E	E	E

◆ RPF - Bodengerät und RPI - Bodengerät, ohne Umhüllung
RPF-(1.0-2.5)FSN2E

MODELL		RPF-1.0FSN2E	RPF-1.5FSN2E	RPF-2.0FSN2E	RPF-2.5FSN2E
Wärmetauscher					
Typ		Mehrfachrippenrohr			
Rohrmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrreihen		2	2	2	3
Anzahl Rohre im Verdampfer		24	24	24	36
Rippenmaterial		Aluminium			
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1	1
Ventilator					
Ventilortyp		Mehrschaufel-Radialventilator			
Ventilatoren pro Einheit		1	2	2	2
Außendurchmesser	mm	136	136	136	136
Motor					
Abdeckung		Spritzschutz			
Start		Anlauf- und Betriebskondensator			
Menge		1	1	1	1
Dämmklasse		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		Mehrfachrippenrohr			
Rohrmaterial		Kupfer			
Außendurchmesser	mm	7	7	7	7
Rohrreihen		2	2	2	3
Anzahl Rohre im Verdampfer		24	24	24	36
Rippenmaterial		Aluminium			
Rippenabstand	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 Einheit		1	1	1	1
Ventilator					
Ventilortyp		Mehrschaufel-Radialventilator			
Ventilatoren pro Einheit		1	2	2	2
Außendurchmesser	mm	136	136	136	136
Motor					
Abdeckung		Spritzschutz			
Start		Anlauf- und Betriebskondensator			
Menge		1	1	1	1
Dämmklasse		B	B	B	B

3.3.2 Zusatzsysteme
◆ Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI
KPI-(252-802)(E/H)2E

ELEMENT	MODELL		KPI-252E2E	KPI-502(E/H)2E	KPI-802(E/H)2E
Ventilator	Ventilortyp		Mehrschaufel-Turboventilator (Kunststoff)		
	Ventilatoren pro Einheit		2	2	2
	Außendurchmesser	mm	195	225	250
Motor	Abdeckung		Spritzschutz		
	Start		Anlauf- und Betriebskondensator		
	Menge		2	2	2
	Dämmklasse		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 3002H2E

ELEMENT	MODELL		KPI-1002(E/H)2E	KPI-1502(E/H)2E	KPI-2002(E/H)2E	KPI-3002H2E
Ventilator	Ventilator typ		Mehrschaufel-Turboventilator (Stahl)			
	Ventilatoren pro Einheit		2	2	2	2
	Außendurchmesser	mm	404	404	404	485
Motor	Abdeckung		Spritzschutz			
	Start		Anlauf- und Betriebskondensator			
	Menge		2	2	2	2
	Dämmklasse		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 Anmerkungen

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 Inneneinheiten

RCI - Vier-Wege-Kassette

Modell	Versorgung der Haupteinheit			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	U max. (V)	U min. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
RCI-1.0FSN2E	230	1	50	253	207	0.04	0.2	0.04	5.0
RCI-1.5FSN2E						0.05	0.2	0.05	5.0
RCI-2.0FSN2E						0.05	0.2	0.05	5.0
RCI-2.5FSN2E						0.06	0.3	0.06	5.0
RCI-3.0FSN2E						0.09	0.4	0.09	5.0
RCI-4.0FSN2E						0.11	0.7	0.11	5.0
RCI-5.0FSN2E						0.14	0.8	0.14	5.0
RCI-6.0FSN2E						0.18	1.0	0.18	5.0

RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt)

Modell	Versorgung der Haupteinheit			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	U max. (V)	U min. (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 der Haupteinheit			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	U max. (V)	U min. (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 der Haupteinheit			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	U max. (V)	U min. (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

RPI - Inneneinheit mit Leitungen

Modell	Versorgung der Haupteinheit			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	U max. (V)	U min. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	Max. IPT (kW)	MC (A)
RPI-0.8FSN2E	230	1	50	253	207	0.07	0.03	0.08	5.0
RPI-1.0FSN2E						0.07	0.03	0.08	5.0
RPI-1.5FSN2E						0.07	0.4	0.09	5.0
RPI-2.0FSN2E						0.13	0.6	0.17	5.0
RPI-2.5FSN2E						0.14	0.6	0.19	5.0
RPI-3.0FSN2E						0.20	0.9	0.30	5.0
RPI-4.0FSN2E						0.28	1.4	0.37	5.0
RPI-5.0FSN2E						0.30	1.5	0.37	5.0
RPI-6.0FSN2E						0.33	1.7	0.45	5.0
RPI-8.0FSN2E						0.97	4.5	1.75	10.0
RPI-10.0FSN2E						1.06	4.8	1.91	10.0

RPIM - Inneneinheit mit Leitungen

Modell	Versorgung der Haupteinheit			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	U max. (V)	U min. (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 der Haupteinheit			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	U max. (V)	U min. (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 der Haupteinheit			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	U max. (V)	U min. (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
Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

Modell	Versorgung der Haupteinheit			Anwendbare Spannung		Ventilatormotor			
	U (V)	PH	f (Hz)	U max. (V)	U min. (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.....	94
4.2	Auswahlverfahren für KPI.....	95
4.2.1	Auswahlhilfe.....	95
4.2.2	Leistungsberechnung des Wärmetauschers.....	97
4.3	Auswahlverfahren für Econofresh.....	99
4.3.1	Freier Kühlbetrieb (Economizer).....	100
4.3.2	Außenkühlbetrieb (All-Fresh).....	100
4.4	Korrekturfaktoren.....	102
4.4.1	Fühlbarer Wärmefaktor (SHF).....	102
4.5	Leistung des Ventilators.....	104
4.5.1	RPI (0.8-10.0)FSN2E, RPIM (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	104
4.5.2	Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI.....	108
4.6	Diagramme der Temperaturverteilung.....	111
4.6.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E.....	111
4.6.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	113
4.6.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	114
4.6.4	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	115
4.6.5	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M.....	116
4.7	Kompatibilität.....	117
4.7.1	Beispiele verschiedener Systeme H-LINK und H-LINK II.....	118

4.1 Auswahlverfahren des Systems

Das folgende Verfahren ist ein vollständiges Beispiel, das Schritt für Schritt zeigt, wie die Auswahl der Einheiten 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 Inneneinheiten vorgesehenen Ortes und der Verteilung des Luftdurchsatzes sollten Sie grundsätzlich die Einheiten auswählen, die die höchste Wirksamkeit, Leistung und Komfort erbringen.

Sehen Sie einen Installationsort für die Außeneinheit vor, der die Wartungs- und Servicearbeiten sowie die Installation der Kühlrohre erleichtert.

Im Folgenden wird das Auswahlverfahren für das System beschrieben:

- 1 Auswahl der Außeneinheit und Auswahl der angemessensten Außen-Inneneinheit-Kombination gemäß den Gestaltungsbedingungen. Siehe dazu den Technischen Katalog für die entsprechende Außengeräte-Baureihe (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 der angemessenen Einheit stehen zwei Methoden zur Verfügung:

- 1 Bereichsabhängige Methode.
- 2 Nutzerabhängige Methode.

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

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.

Eine Erneuerung der Raumluft ist nötig, um dessen 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.

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

A x B: Raum (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
Diskotheken	10-12
Küchen	10-15
Wäschereien	20-30

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

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

V: Volumen des Raums (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:

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

Die für diese Anlage angemessene KPI-Einheit ist die KPI-802E2E. Sie liefert einen Luftdurchsatz von 680 bis 800 m³/h.

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

Anwendbare Deckung des Bereichs							
Lüfterneuerungen (N)	Einheit	Luftdurchsatz (m³/h)			Oberfläche des Raums (m²)		
		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)	Einheit	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

4

Methode 2: Nutzerabhängige Methode

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

$A \times B$: Raum (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.

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

Die für diese Anlage angemessene KPI-Einheit ist die KPI-502E2E. Sie liefert einen Luftdurchsatz von 350 bis 500 m³/h.

4.2.2 Leistungsberechnung des Wärmetauschers

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

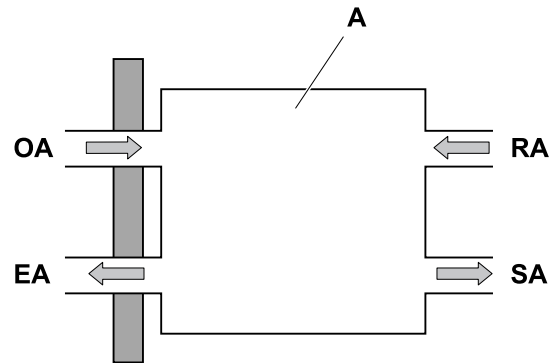
A: Wärmetauscher.

OA: Frischluft.

EA: Abluft.

SA: Zuluft.

RA: Rückluft.



Nennzustand des Temperaturaustauschs				
Lage	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 für die Berechnung der Betriebsbedingungen der Einheit KPI nötigen Parameter geben. Zunächst muss eine Energieausgleich hergestellt werden.

Wirkungsgrad des Temperaturaustauschs (wahrnehmbarer Wirkungsgrad des Austauschs):

$$\eta_t = t(OA) - t(SA) / t(OA) - t(RA) \times 100 (\%)$$

Wirkungsgrad des Feuchtigkeitsaustauschs (nicht wahrnehmbarer Wirkungsgrad des Austauschs):

$$\eta_x = x(OA) - x(SA) / x(OA) - x(RA) \times 100 (\%)$$

Wirkungsgrad des gesamten Wärmeaustauschs (Wirkungsgrad des Enthalpietauschers):

$$\eta_i = (i(OA) - i(SA)) / i(OA) - i(RA) \times 100 (\%)$$

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

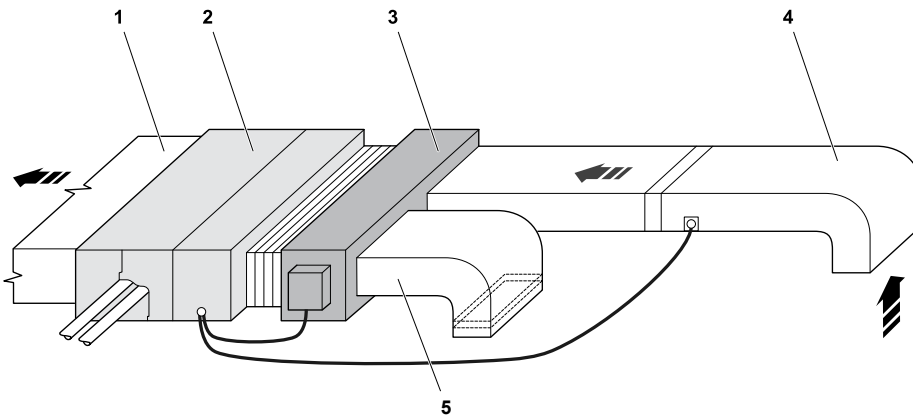
$$t(SA) = t(OA) - \eta_t(t(OA) - t(RA))$$



HINWEIS

- η_t kann den Grafiken entnommen werden, Kapitel [Einheiten KPI-\(252-2002\)E2E](#), siehe S. 108 bzw. [Einheiten KPI-\(502-3002\)H2E](#), siehe S. 109.
- Durch die Bestimmung des gewünschten Luftdurchsatzes erhält man den Wirkungsgrad des Temperaturaustausches.
 - 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



4

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

Das Kit Econofresh ist ein Zubehör, das nur in der Einheit RPI-5.0FSN2E funktioniert. Die Installation ist einfach und ermöglicht den Installateuren und Gestaltern, auf zusätzliche Installationen für die Lüftung zu verzichten.

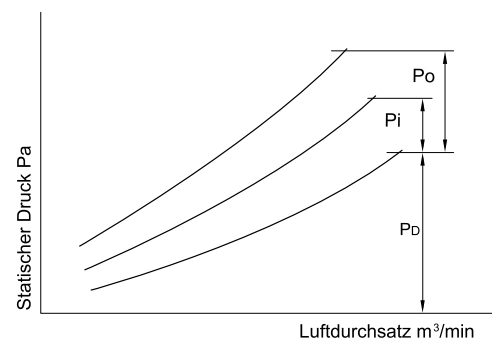
Eine Erneuerung der Luft der Räume ist nötig, um die CO_2 -Konzentrationen, unangenehme Gerüche, Rauch und Schmutz zu entfernen, auch wenn die Erneuerung der Luft zu einer Erhöhung des Energieverbrauchs führt. Das Kit Econofresh dient dazu, diesen Verbrauch zu senken.

Durch die Verwendung der Inneneinheit 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.

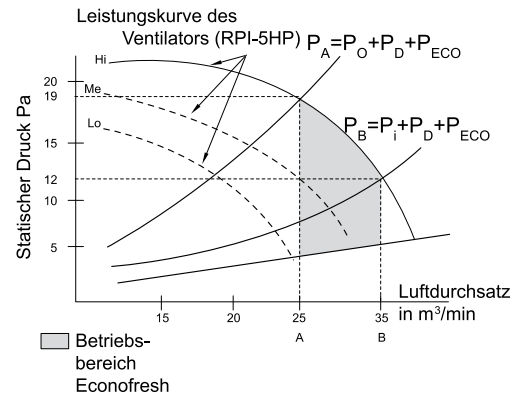
Das Kit Econofresh macht es möglich, mit CO_2 -Sensoren oder Enthalpie-Sensoren zu arbeiten, um die Luftqualität des Raums zu kontrollieren.

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 der Luftentladungsleitung.

P_O : Druckverlust der Außenfrischluftleitung.

P_i : Druckverlust der Rückluftleitung.

P_{ECO} : Druckverlust 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 (T_I) und der Temperatur der Außeneinheit (T_O) mit der folgenden Formel berechnen:

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

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

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

$T_I = 25 \text{ °C}$

$T_O = 15 \text{ °C}$

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

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 zu wählen, muss die Zusatzfunktion E₁ benutzt und an der Fernbedienung konfiguriert werden.

Über den Außenkühlbetrieb kann der Satz Econofresh arbeiten und ausschließlich Frischluft von außen zuführen. Dazu bleibt die Klappe vollständig geöffnet, während die Inneneinheit 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

4.4 Korrekturfaktoren

4.4.1 Fühlbarer Wärmefaktor (SHF)

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

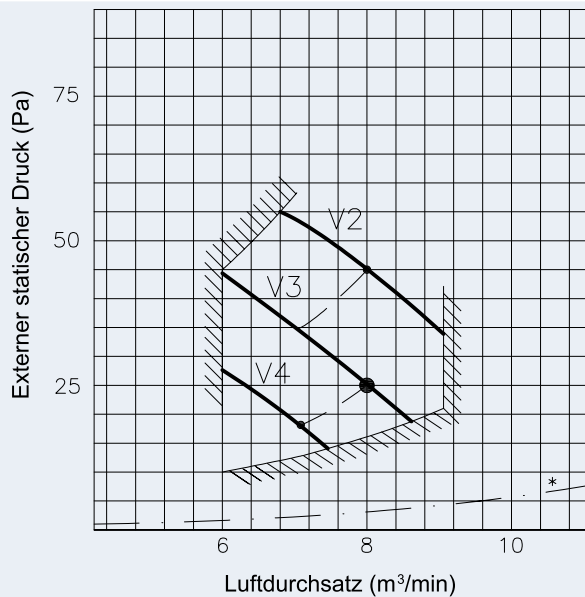
Modell der Inneneinheit	Fühlbarer Wärmefaktor (SHF)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
RCI-1.0FSN2E	0.80	0.77	0.75
RCI-1.5FSN2E	0.77	0.75	0.73
RCI-2.0FSN2E	0.78	0.76	0.75
RCI-2.5FSN2E	0.73	0.71	0.69
RCI-3.0FSN2E	0.79	0.76	0.72
RCI-4.0FSN2E	0.78	0.75	0.72
RCI-5.0FSN2E	0.74	0.70	0.68
RCI-6.0FSN2E	0.73	0.69	0.68
RCIM-1.0FSN2	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-2.0FSN2	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-2.0FSN2E	0.76	0.75	0.74
RPI-2.5FSN2E	0.76	0.74	0.72
RPI-3.0FSN2E	0.75	0.71	0.67
RPI-4.0FSN2E	0.73	0.71	0.65
RPI-5.0FSN2E	0.72	0.68	0.64
RPI-6.0FSN2E	0.72	0.69	0.67
RPI-8.0FSN2E	0.77	0.77	0.70
RPI-10.0FSN2E	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

Modell der Inneneinheit	Fühlbarer Wärmefaktor (SHF)		
	Hoch	Mittel	Niedrig
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
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

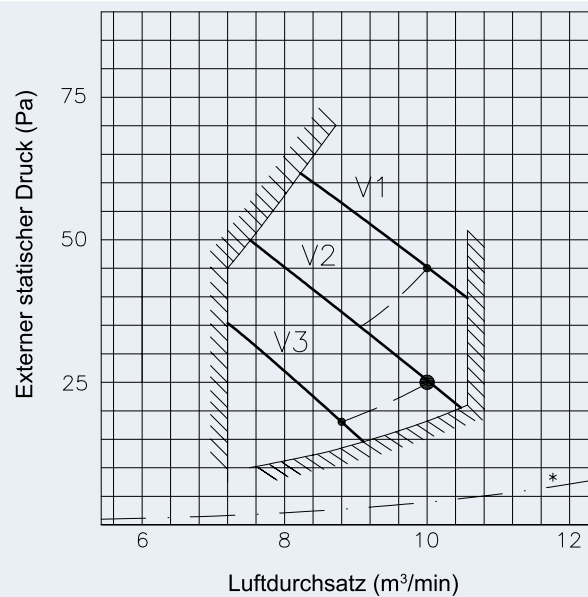
4.5 Leistung des Ventilators

4.5.1 RPI (0.8-10.0)FSN2E, RPIM (0.8-1.5)FSN2E(-DU)

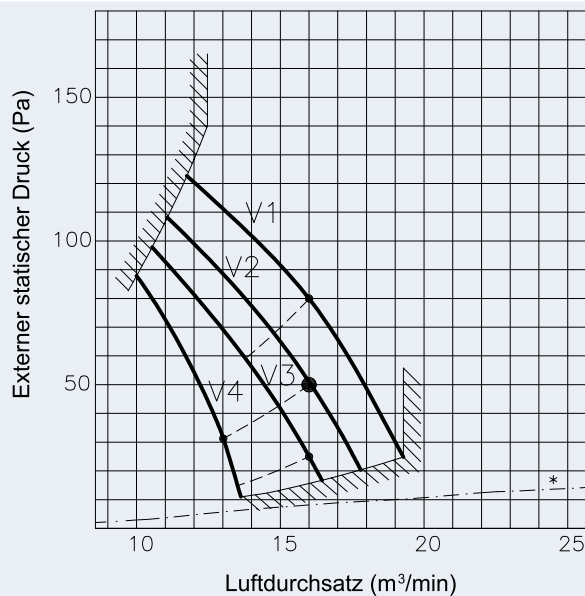
RPI-(0.8-1.0)FSN2E



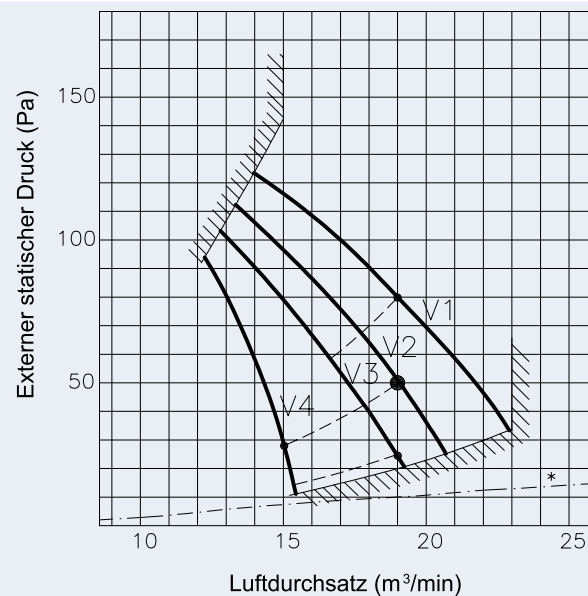
RPI-1.5FSN2E



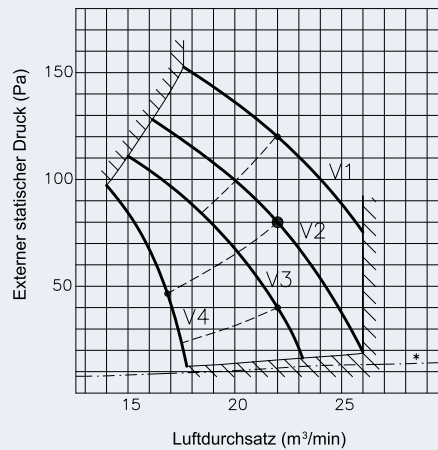
RPI-2.0FSN2E



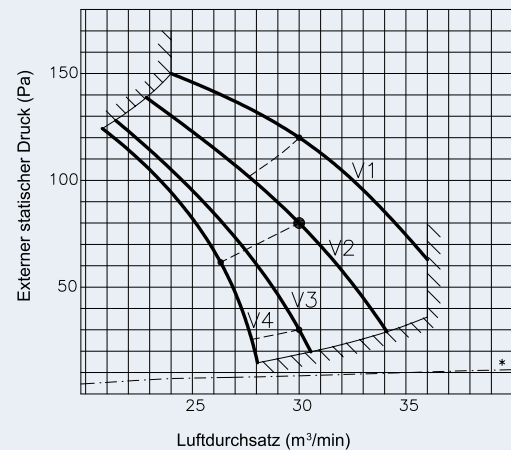
RPI-2.5FSN2E



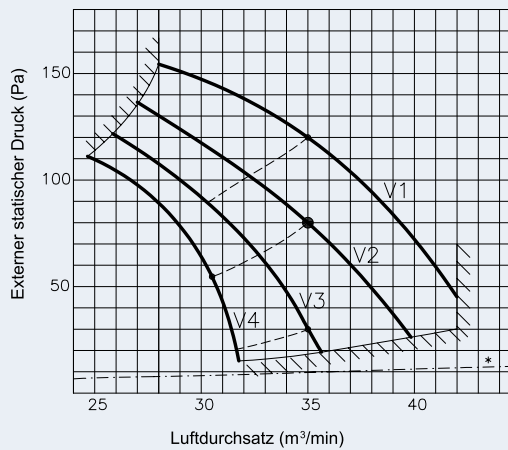
RPI-3.0FSN2E



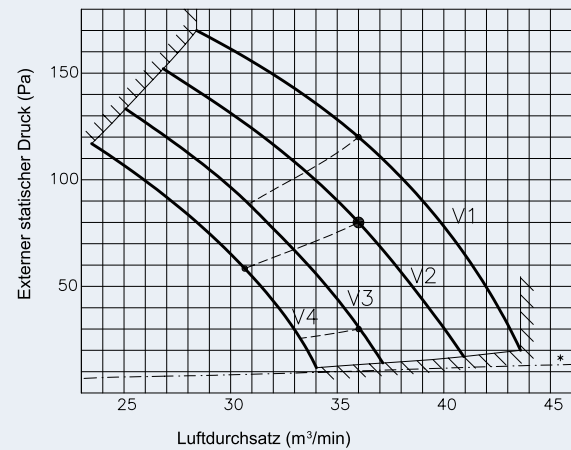
RPI-4.0FSN2E



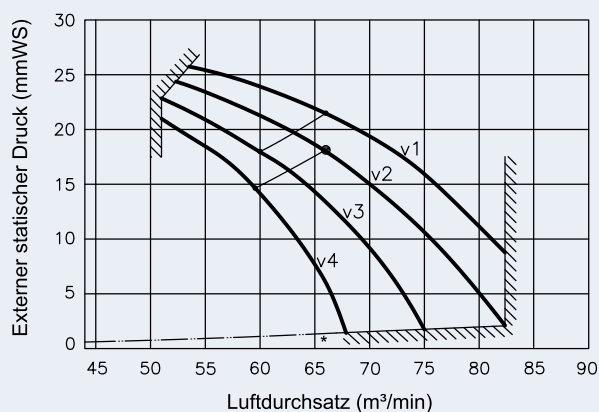
RPI-5.0FSN2E



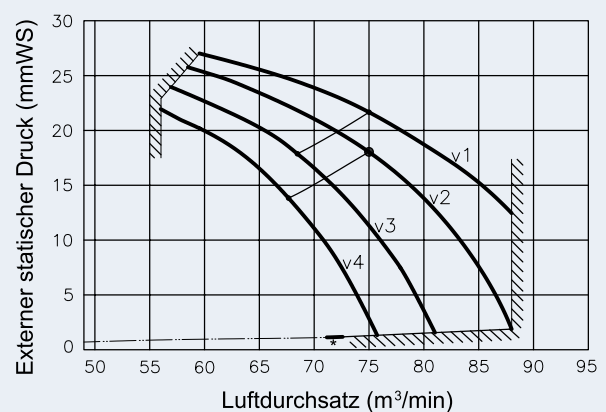
RPI-6.0FSN2E



RPI-8.0FSN2E

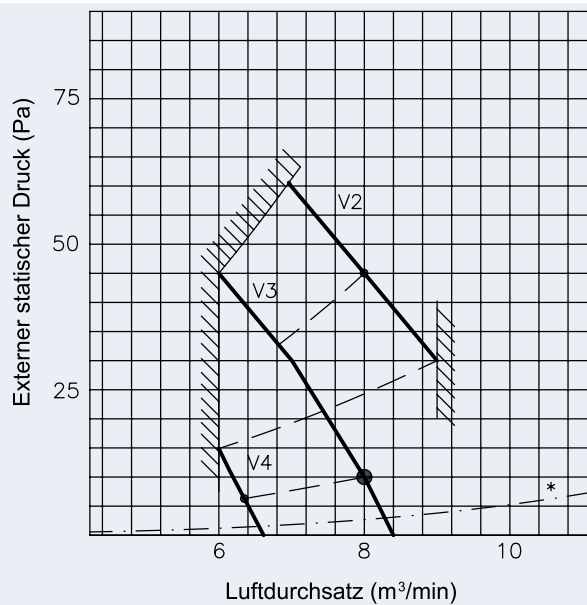


RPI-10.0FSN2E

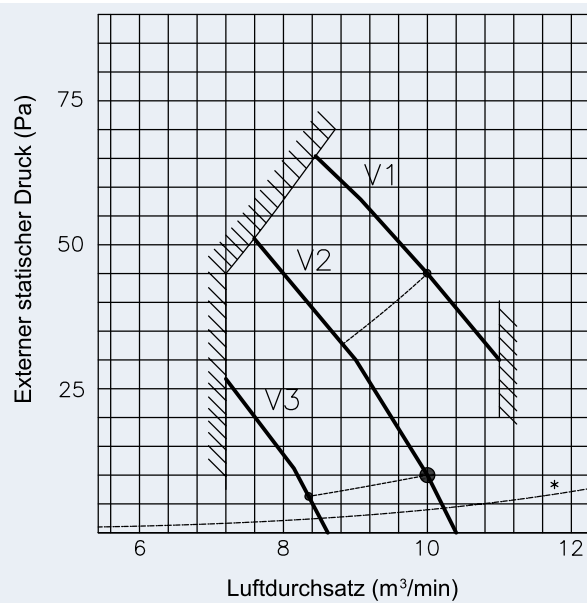


4

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



RPIM-1.5FSN2E (-DU)



◆ Bedeutung der Nennwerte der Ventilatorleistung

Inneneinheit	Einstellungen des statischen Drucks	Ventilatorgeschwindigkeit (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 (2.0-6.0)	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.

$v_{(1.2.3.4)}$: Geschwindigkeit des Ventilatormotors.

(*) : Druckverlust des Standard-Luftfilters.

(*1): werkseitig konfigurierte Drehzahl.

SP: statischer Druck (Pa).

HSP: hoher statischer Druck.

LSP: niedriger statischer Druck.



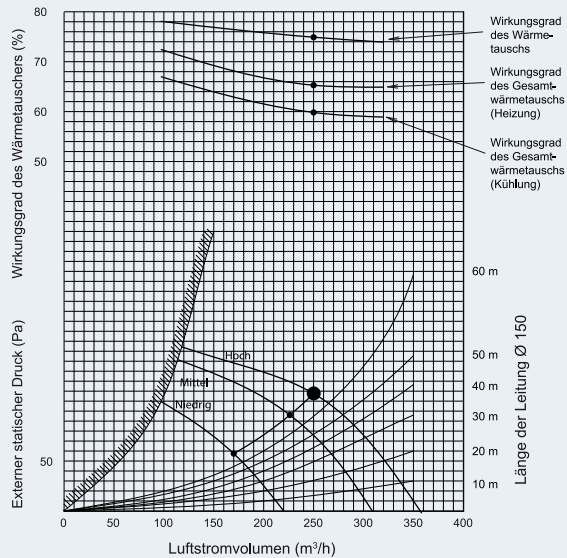
VORSICHT

- Bei den Einheiten RPI-(0.8-6.0)FSN2E 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 CS->"02", Option niedriger statischer Druck. Stellen Sie bei den Einheiten RPI (8.0/10.0)FSN2E 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 eine Einheit mit einer zu kurzen Leitung in Betrieb genommen, arbeitet diese außerhalb des zugelassenen Arbeitsbereiches.

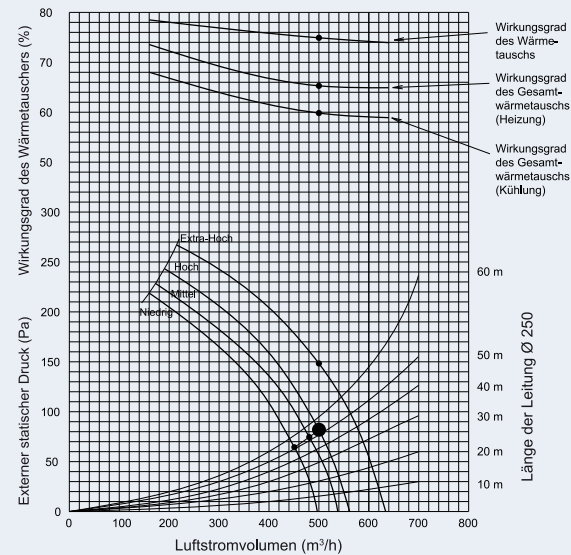
4.5.2 Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

◆ Einheiten KPI-(252-2002)E2E

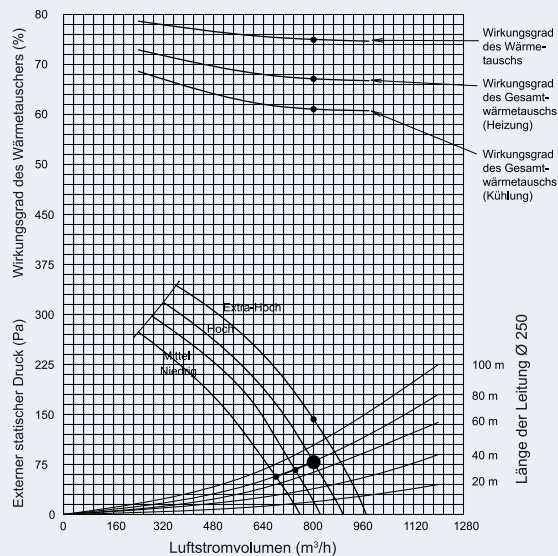
KPI-252E2E



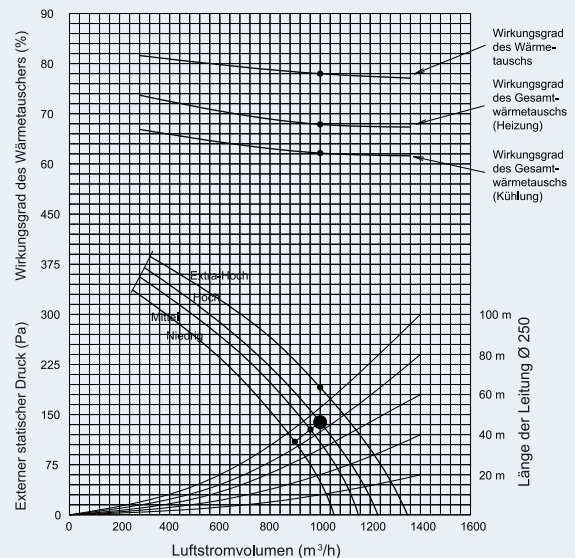
KPI-502E2E



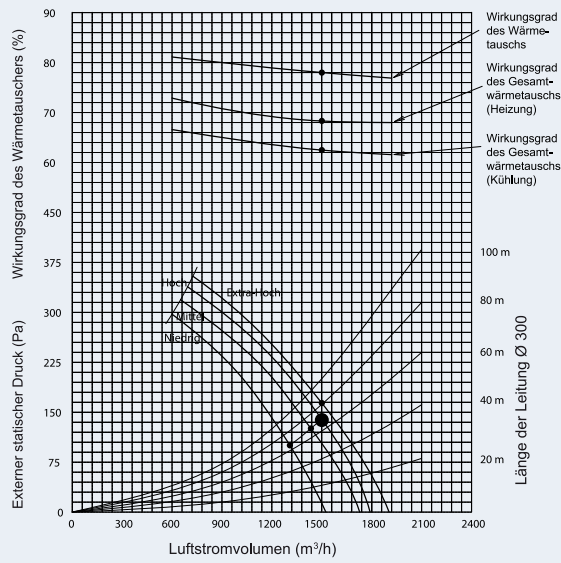
KPI-802E2E



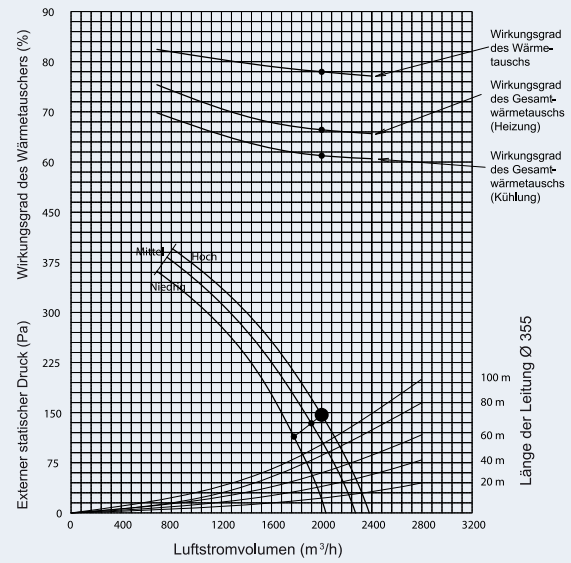
KPI-1002E2E



KPI-1502E2E

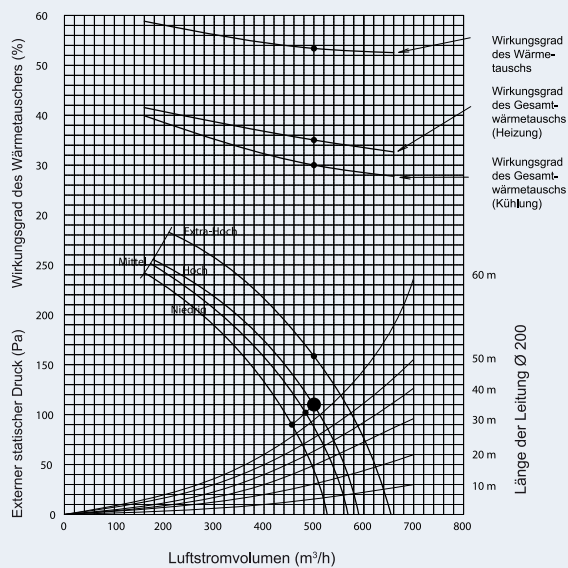


KPI-2002E2E

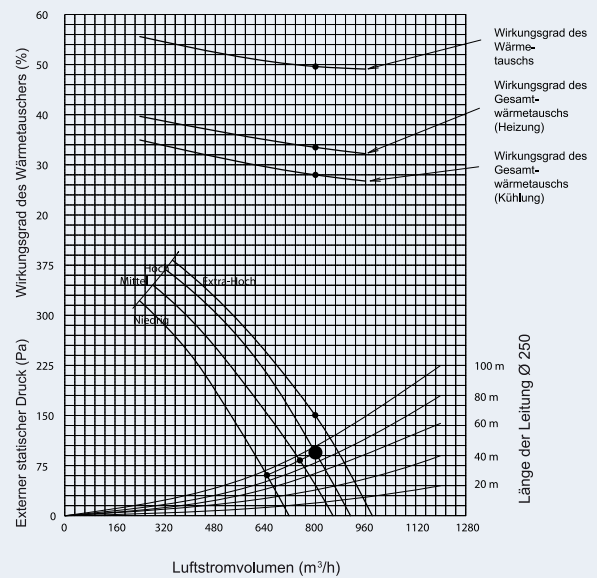


◆ Einheiten KPI-(502-3002)H2E

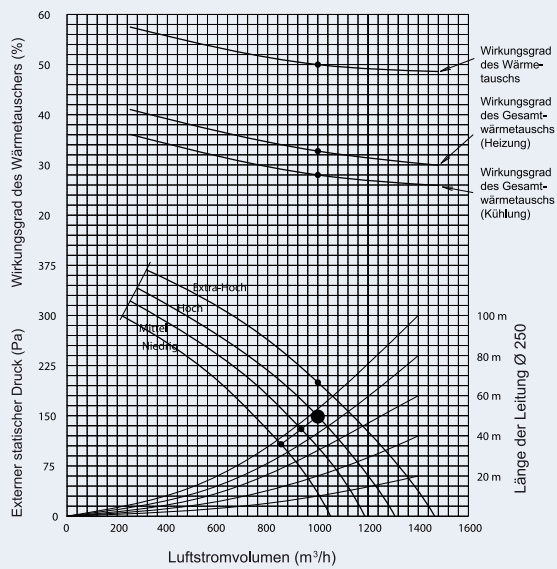
KPI-502H2E



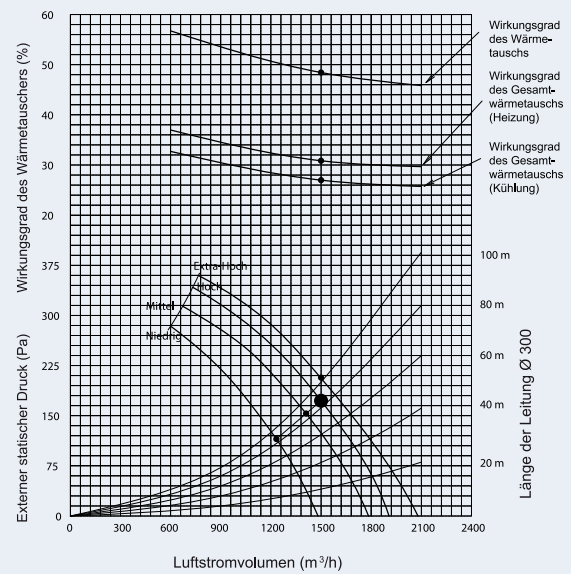
KPI-802H2E



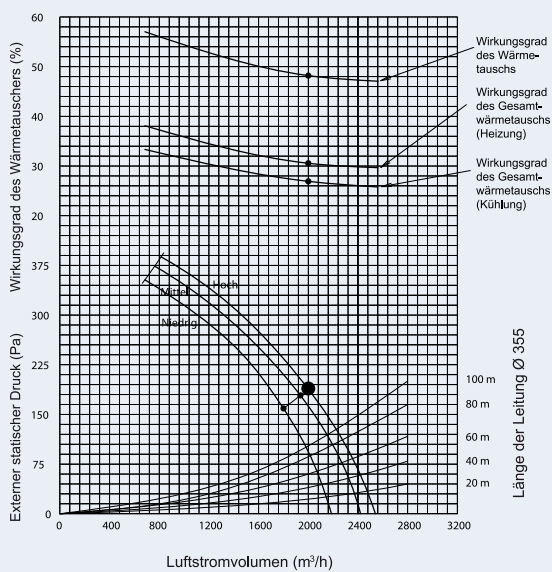
KPI-1002H2E



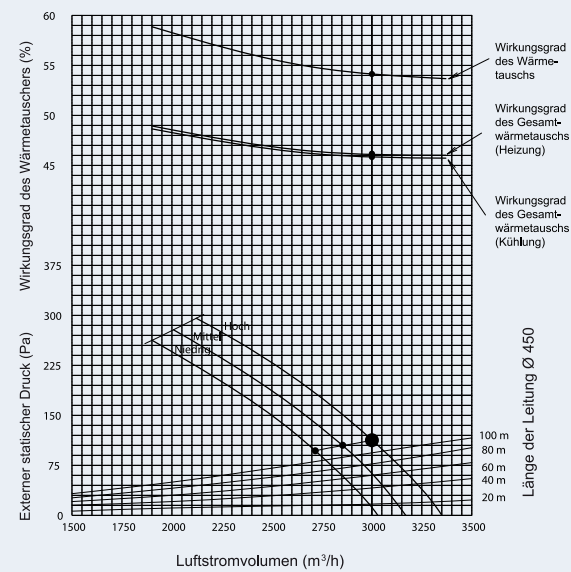
KPI-1502H2E



KPI-2002H2E



KPI-3002H2E

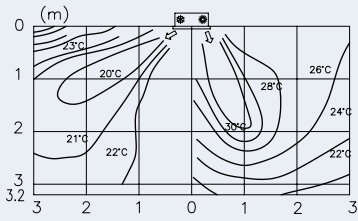
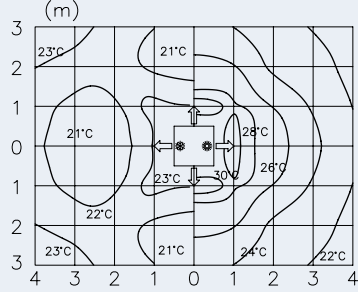
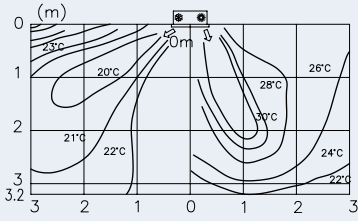
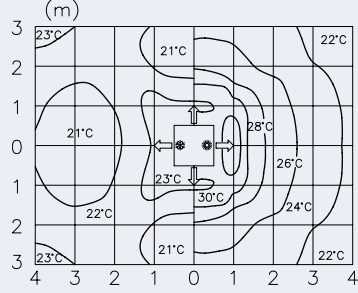
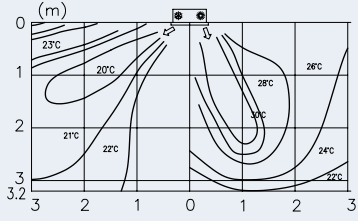
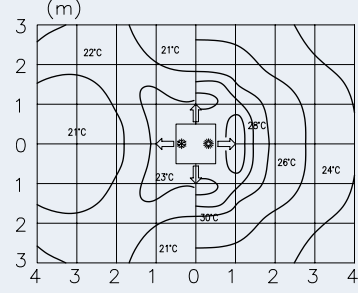


4.6 Diagramme der Temperaturverteilung

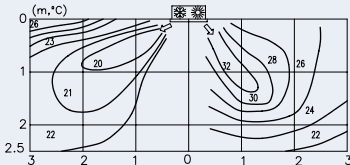
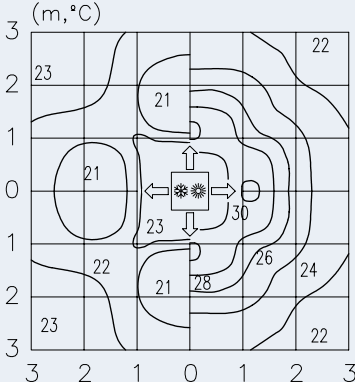
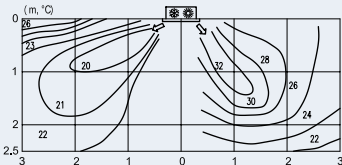
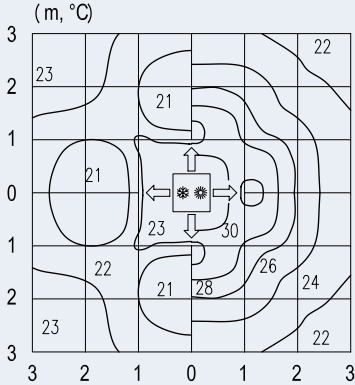
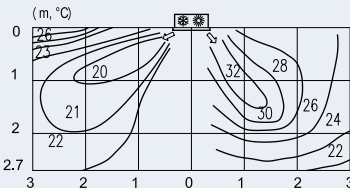
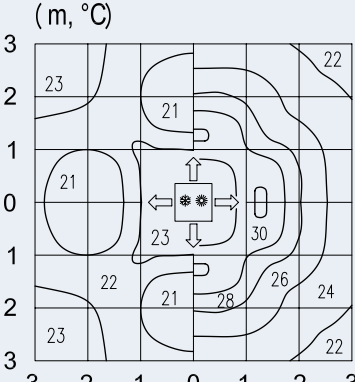
4.6.1 RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E

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)FSN2E Wurfweite: 2.7 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCI-2.0FSN2E Wurfweite: 2.7 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCI-2.5FSN2E Wurfweite: 2.7 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCI-3.0FSN2E Wurfweite: 3.3 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				

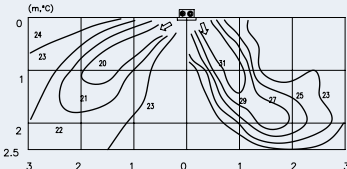
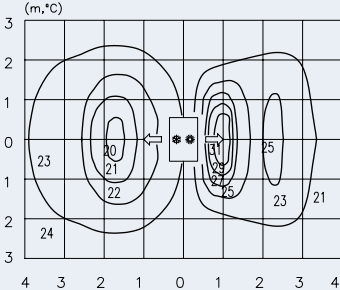
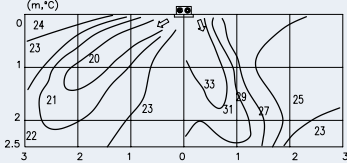
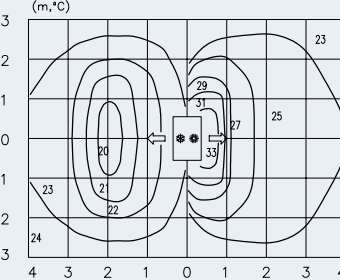
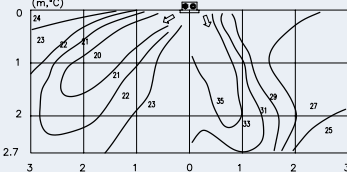
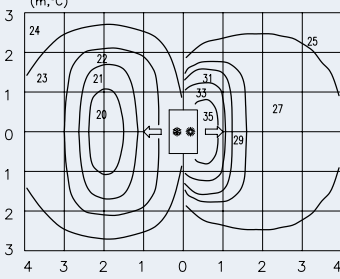
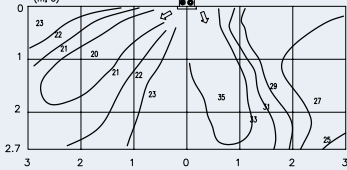
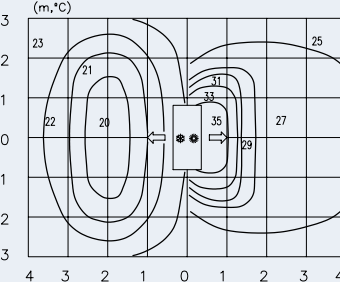
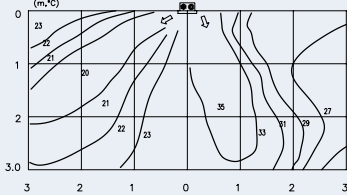
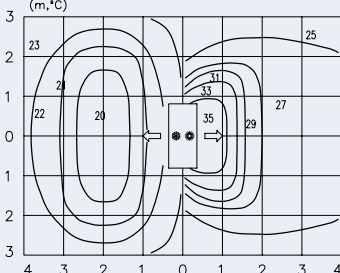
Diagramm der Temperaturverteilung

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-4.0FSN2E Wurfweite: 3.3 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCI-5.0FSN2E Wurfweite: 3.3 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCI-6.0FSN2E Wurfweite: 3.3 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				

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

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)
RCIM-1.0FSN2 Wurfweite: 2.5 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCIM-1.5FSN2 Wurfweite: 2.5 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCIM-2.0FSN2 Wurfweite: 2.7 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				

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

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)
RCD-(1.0/1.5)FSN2 Wurfweite: 2.5 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCD-2.0FSN2 Wurfweite: 2.5 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCD-(2.5/3.0)FSN2 Wurfweite: 2.7 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCD-4.0FSN2 Wurfweite: 2.7 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				
RCD-5.0FSN2 Wurfweite: 3.0 m (bei Luftgeschwindigkeit: 0.3 m/s)				

4.6.4 RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E

Diagramm der Temperaturverteilung		
Modell	Senkrechte Temperaturverteilung	Waagrechte 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)		

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

Diagramm der Temperaturverteilung		
Modell	Senkrechte Temperaturverteilung	Waagrechte 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)		



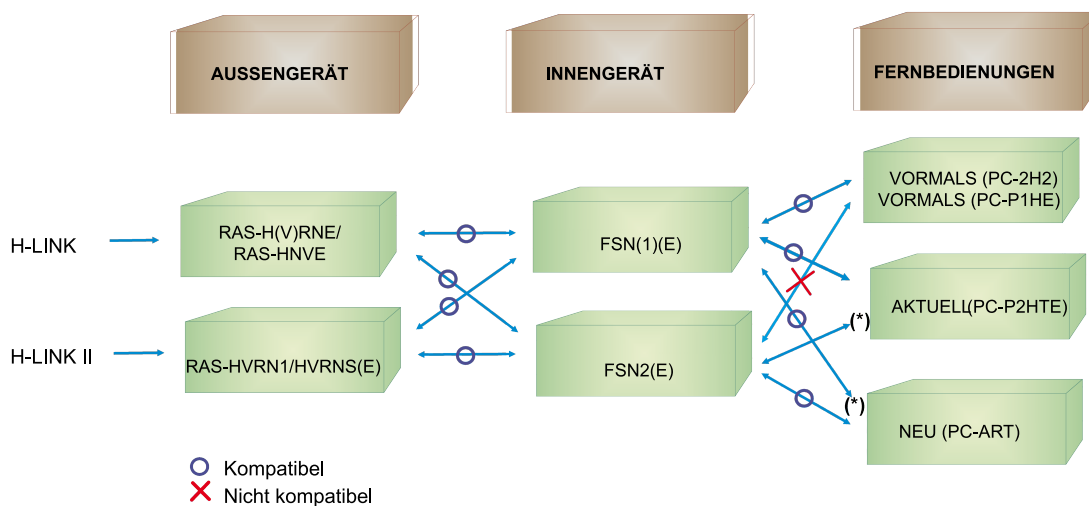
HINWEIS

- 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 Inneneinheiten.

4.7 Kompatibilität

Die Einheiten 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 Fernbedienungssystemen, die mit den Einheiten System Free benutzt werden können; siehe entsprechendes Technisches Handbuch der Fernbedienungen.



4

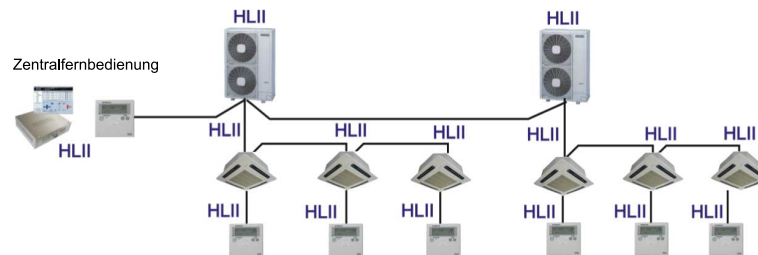


HINWEIS

- Die Einheit RCI-FSN2E kann mit der Bedieneinheit P-G23WA2 angeschlossen werden (Trennung der Brücke J4).
- (*) Bei beiden Kombinationen können einige Funktionen der Inneneinheit nicht benutzt werden.

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

Beispiel 1. System mit Außen-/Inneneinheiten, Fernbedienung und Kommunikationsnetz H-LINK II



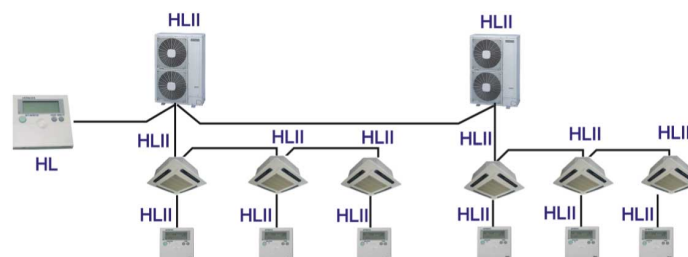
HINWEIS

HLII: H-LINK II.

Rang der Anzahl der Kühlkreisläufe	0-63
Rang der Anzahl der Inneneinheiten	0-63
Maximale Anzahl der Inneneinheiten	160
Maximale Anzahl der Geräte (*)	200

(*) Geräte = Inneneinheiten + Außeneinheiten + zentralisierte Steuerung.

Beispiel 2. System mit Außen-/Inneneinheiten, Fernbedienung H-LINK II und Zentralsteuerung H-LINK

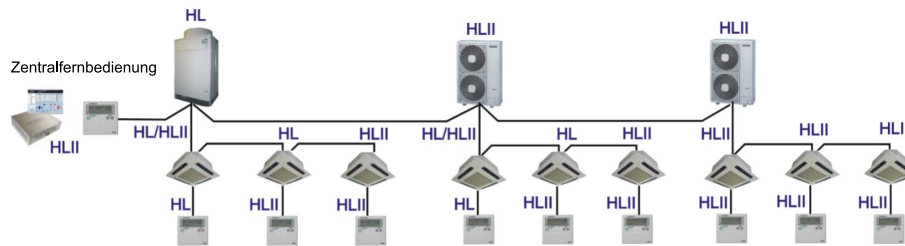


HINWEIS

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

Rang der Anzahl der Kühlkreisläufe	0-15
Rang der Anzahl der Inneneinheiten	0-15
Maximale Anzahl der Inneneinheiten	128
Maximale Anzahl der Geräte (*)	145

(*) Geräte = Inneneinheiten + Außeneinheiten + zentralisierte Steuerung.

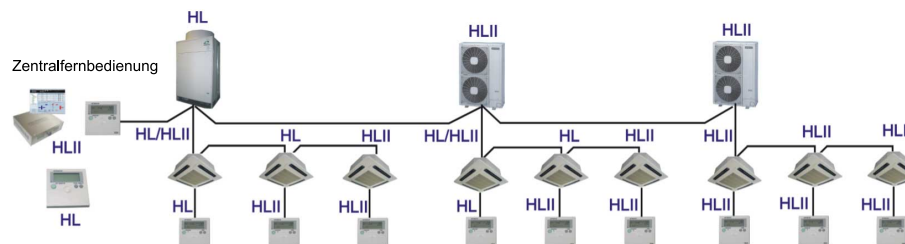
Beispiel 3. System mit Außen-/Inneneinheiten, Fernbedienung H-LINK und Zentralsteuerung H-LINK II


Kombination von Einheiten	1	2		3
Rang der Anzahl der Kühlkreisläufe	0-15	0-15		0-63
Rang der Anzahl der Inneneinheiten	0-15	0-15	0-63	0-63
Maximale Anzahl der Inneneinheiten	128			
Maximale Anzahl der Geräte (*)	145			
(*) Geräte = Inneneinheiten + Außeneinheiten + zentralisierte Steuerung.				

i HINWEIS

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

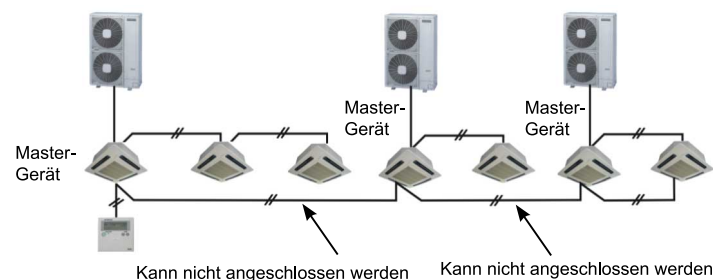
4

Beispiel 4. System mit Außen-/Inneneinheiten, Fernbedienungen H-LINK und H-LINK II und Zentralsteuerung H-LINK

i HINWEIS

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

Rang der Anzahl der Kühlkreisläufe	0-15
Rang der Anzahl der Inneneinheiten	0-15
Maximale Anzahl der Inneneinheiten	128
Maximale Anzahl der Geräte (*)	145
(*) Geräte = Inneneinheiten + Außeneinheiten + zentralisierte Steuerung.	

Die nachfolgend angeführten Anschlüsse sind nicht möglich:



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

Alle optionalen an CN3 angeschlossenen Einheiten können ausschließlich über die angeschlossene Fernbedienung an der Haupteinheit benutzt werden.

5. Schallpegelkurven

Inhalt

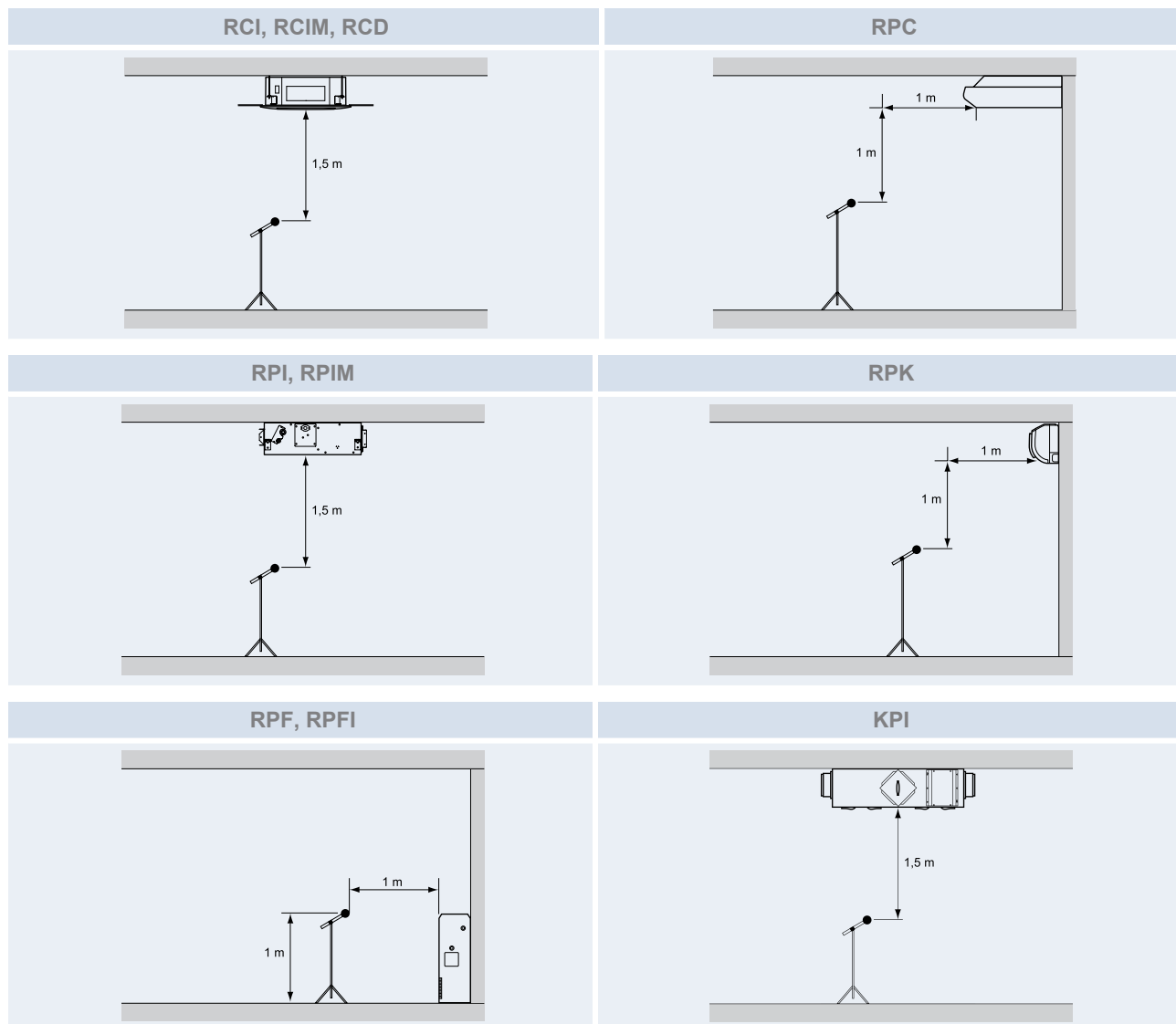
5.1	Allgemeiner Schallpegel.....	122
5.2	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E.....	123
5.3	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	125
5.4	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	126
5.5	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	128
5.6	RPI - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-10,0)FSN2E.....	130
5.7	RPIM - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	133
5.8	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M.....	134
5.9	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	136
5.10	RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.0-2.5)FSN2E.....	137
5.11	Einheit zur Energie- / Temperaturrückgewinnung KPI-(252-3002)(E/H)2E.....	138

5.1 Allgemeiner Schallpegel

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

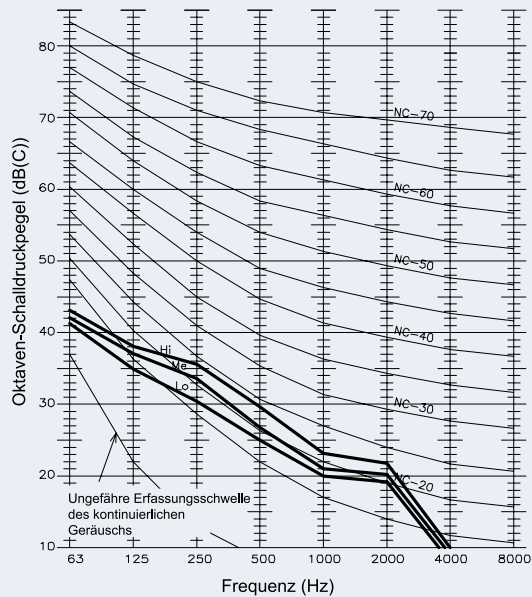
- 1 Abstand von der Einheit bis zum Messpunkt:
 - a Inneneinheiten RCI, RCIM, RCD, RPI und RPIM: 1.5 m unter der Einheit.
 - b Inneneinheiten RPC und RPK: 1 m unter der Einheit, 1 m vom Zuluftleitblech.
 - c Inneneinheiten RPF und RPF1: 1 m von der Bodenhöhe, 1 m von der Frontfläche der Einheit.
 - d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

Messpositionen des allgemeinen Schallpegels



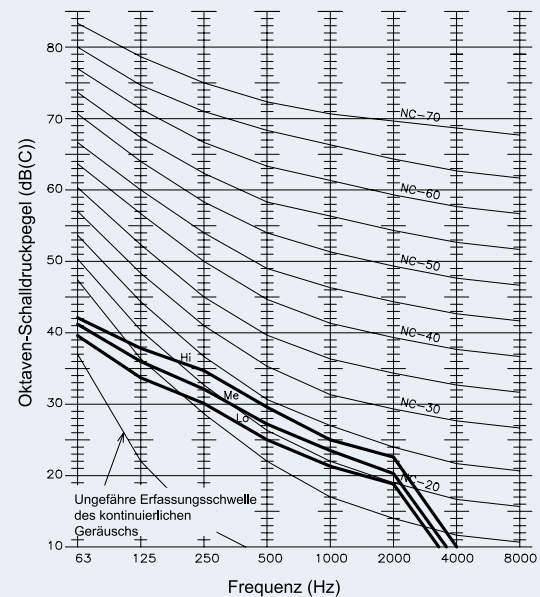
5.2 RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E

RCI-1.0FSN2E



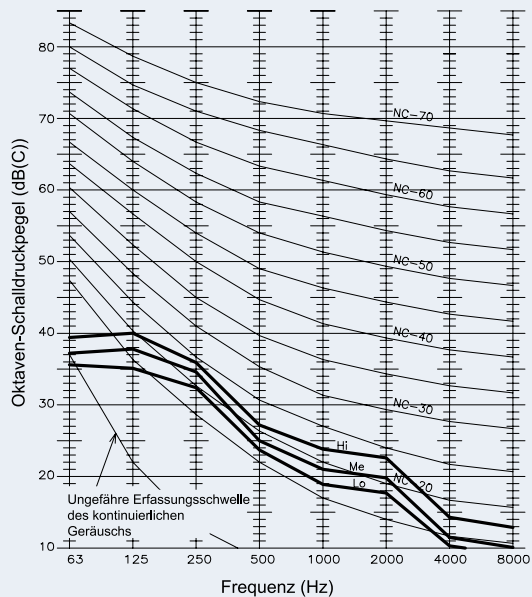
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
32/30/28 dB(A)

RCI-1.5FSN2E



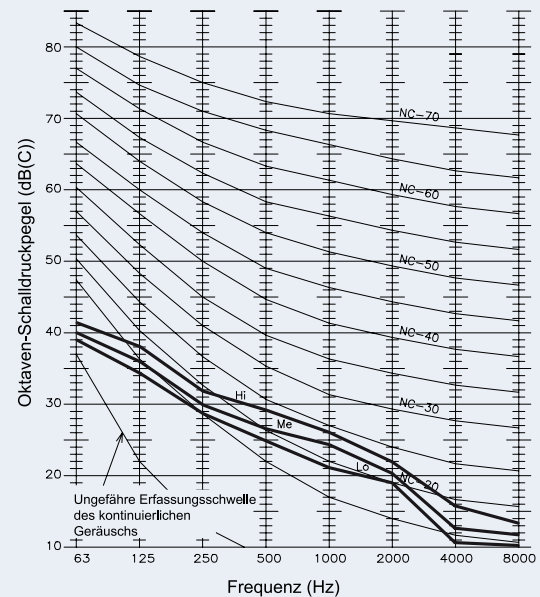
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
32/30/28 dB(A)

RCI-2.0FSN2E



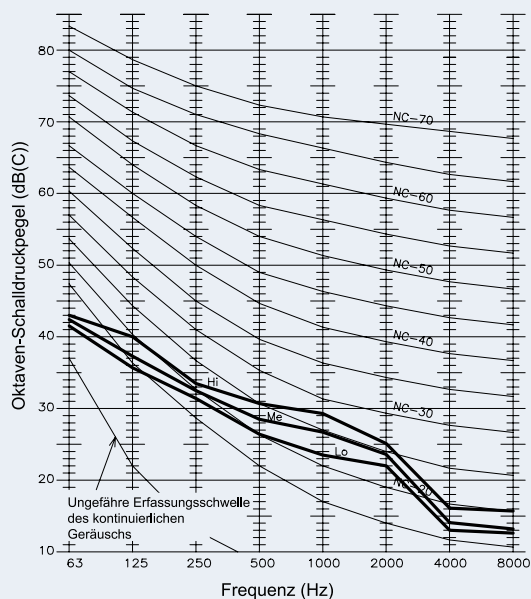
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
32/30/28 dB(A)

RCI-2.5FSN2E



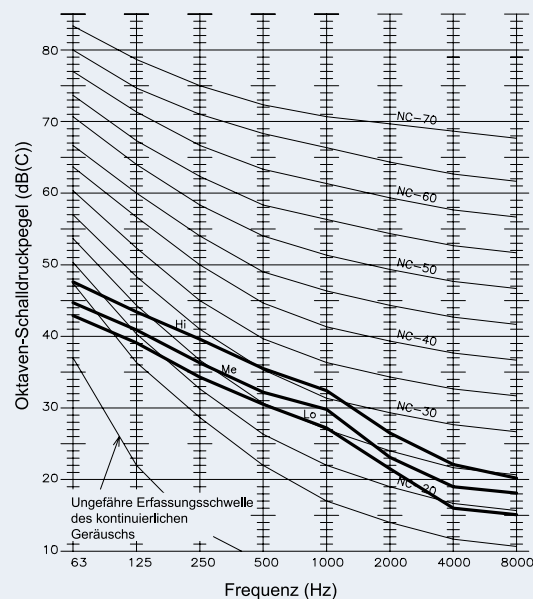
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
32/30/28 dB(A)

RCI-3.0FSN2E



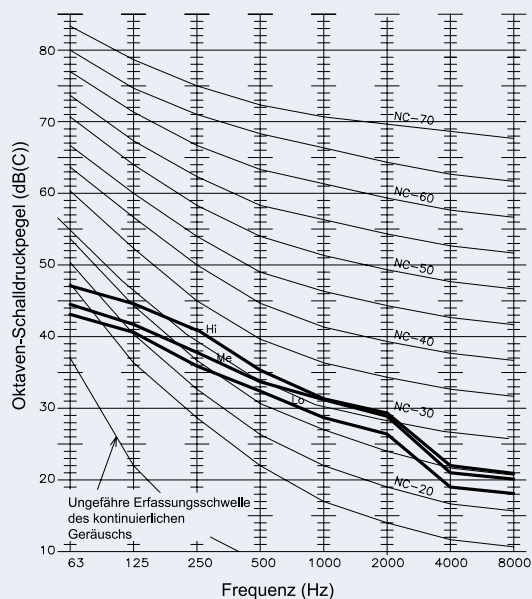
Geschwindigkeit des Ventilarmotors: hoch/mittel/niedrig;
34/32/30 dB(A)

RCI-4.0FSN2E



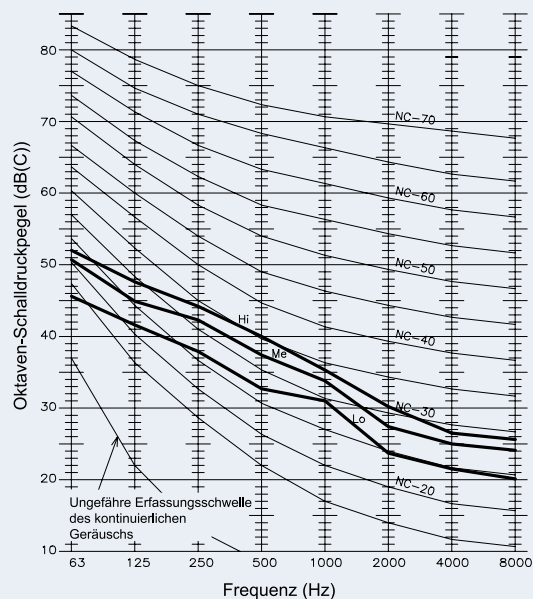
Geschwindigkeit des Ventilarmotors: hoch/mittel/niedrig;
38/35/33 dB(A)

RCI-5.0FSN2E



Geschwindigkeit des Ventilarmotors: hoch/mittel/niedrig;
39/37/35 dB(A)

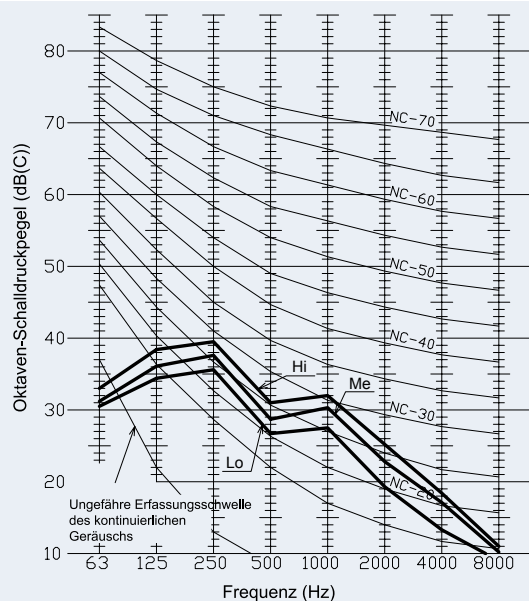
RCI-6.0FSN2E



Geschwindigkeit des Ventilarmotors: hoch/mittel/niedrig;
42/40/36 dB(A)

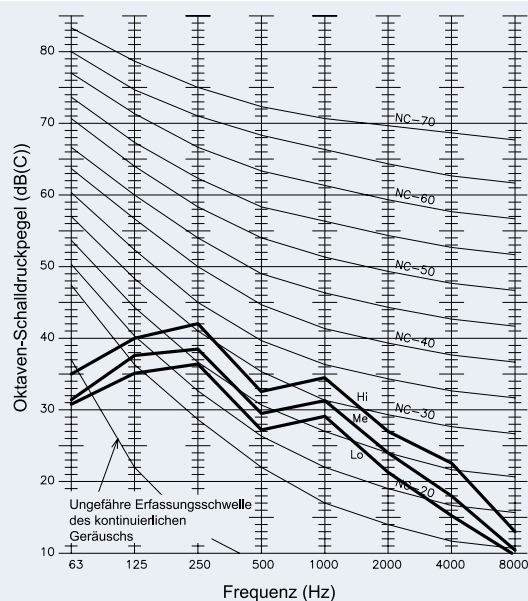
5.3 RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2

RCIM-1.0FSN2



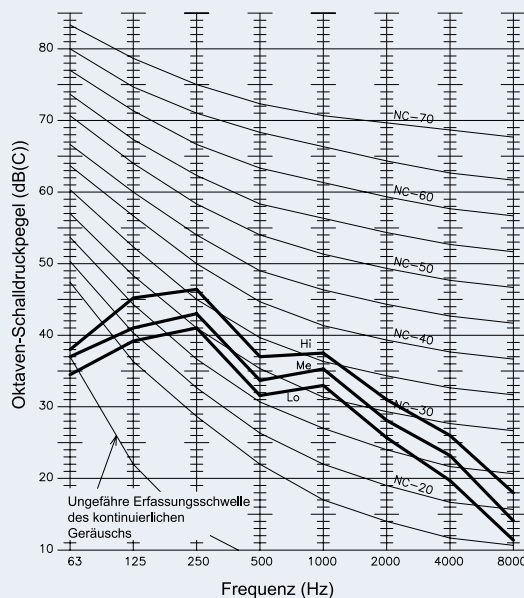
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
36/34/32 dB(A)

RCIM-1.5FSN2



Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
38/35/33 dB(A)

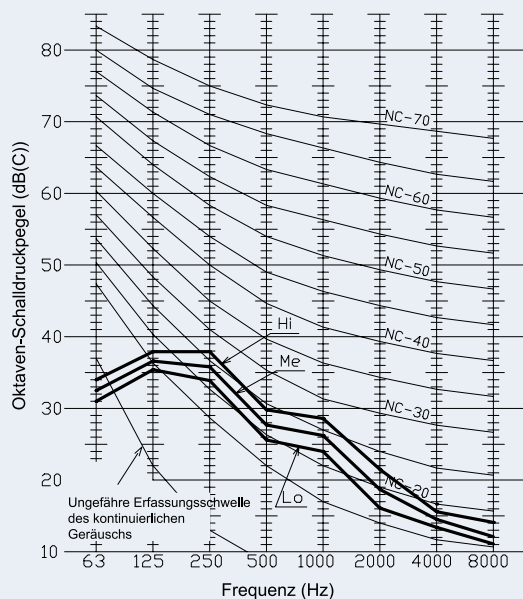
RCIM-2.0FSN2



Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig; 42/39/37 dB(A)

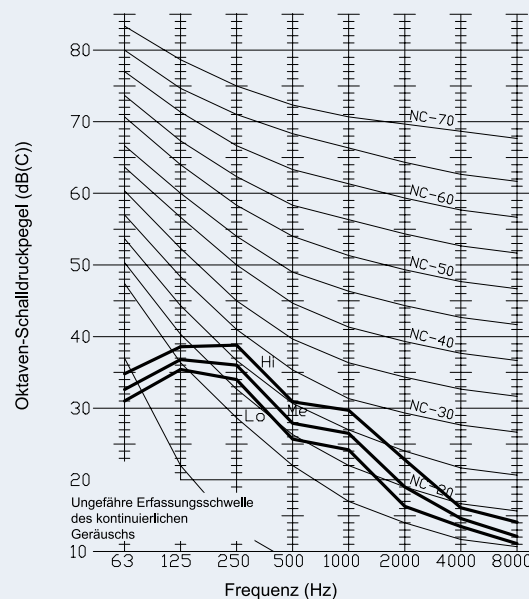
5.4 RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2

RCD-1.0FSN2



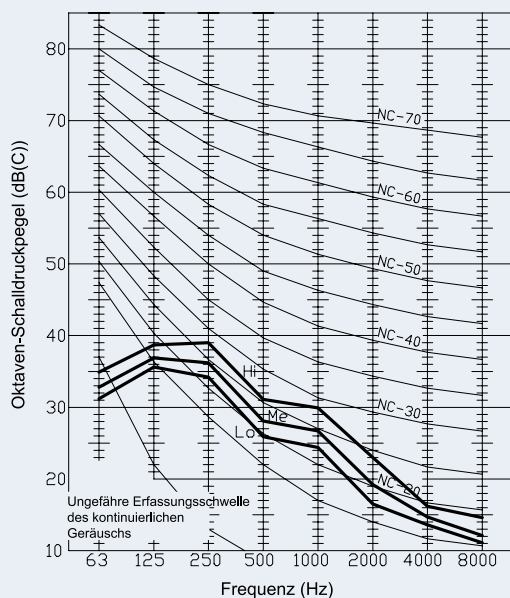
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
34/32/30 dB(A)

RCD-1.5FSN2



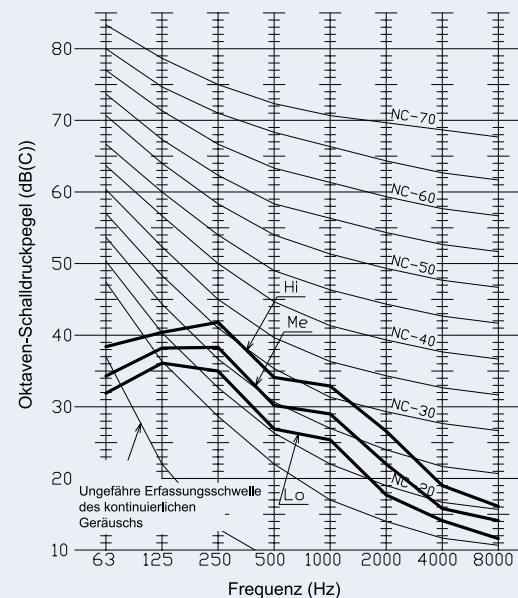
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
35/32/30 dB(A)

RCD-2.0FSN2



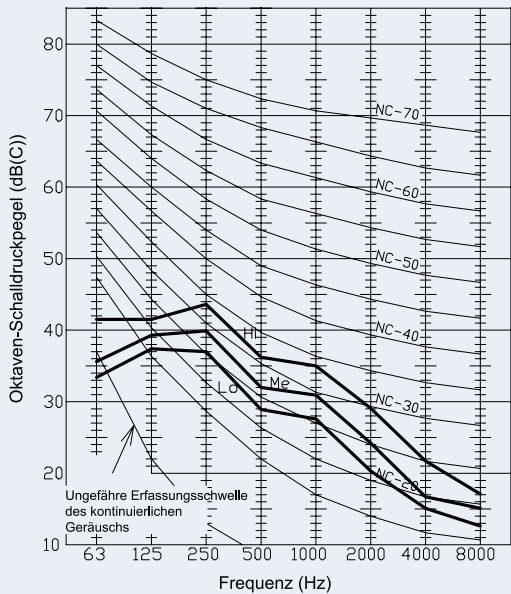
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
35/32/30 dB(A)

RCD-(2.5/3.0)FSN2



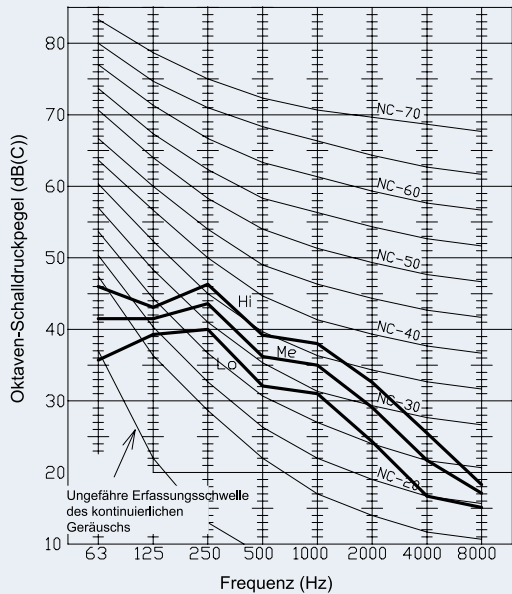
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
38/34/31 dB(A)

RCD-4.0FSN2



Geschwindigkeit des Ventilatormotors: hoch/mittel/niedrig;
40/36/33 dB(A)

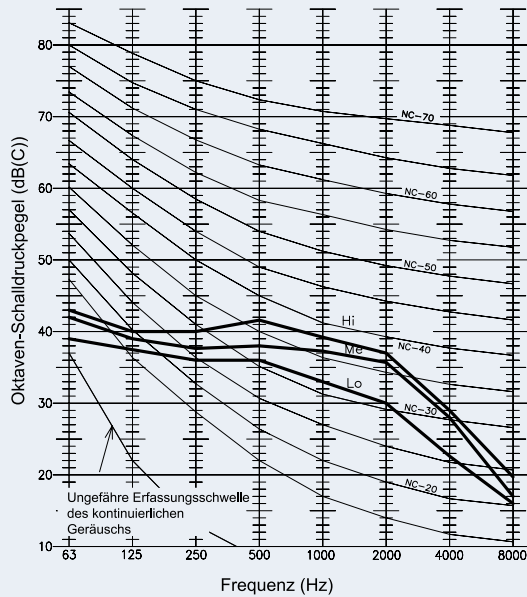
RCD-5.0FSN2



Geschwindigkeit des Ventilatormotors: hoch/mittel/niedrig;
43/40/36 dB(A)

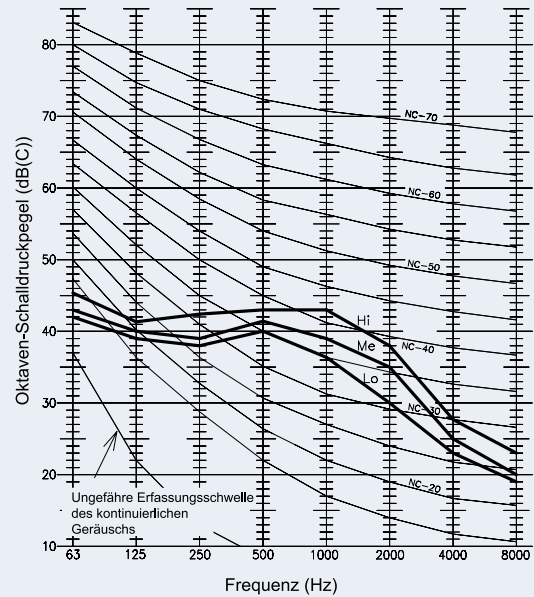
5.5 RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E

RPC-2.0FSN2E



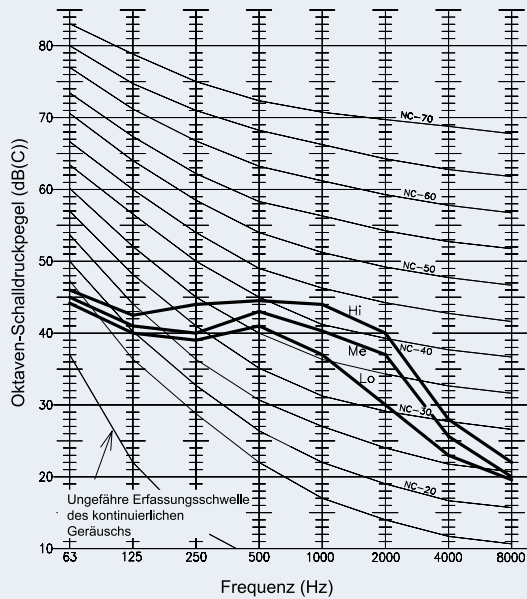
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
44/42/38 dB(A)

RPC-2.5FSN2E



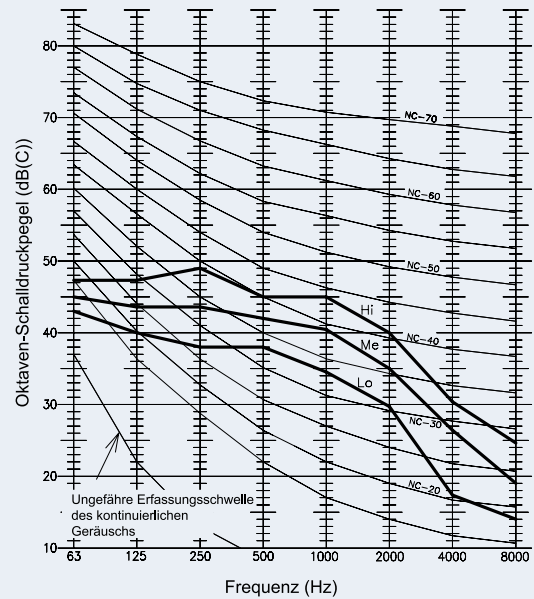
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
46/43/41 dB(A)

RPC-3.0FSN2E



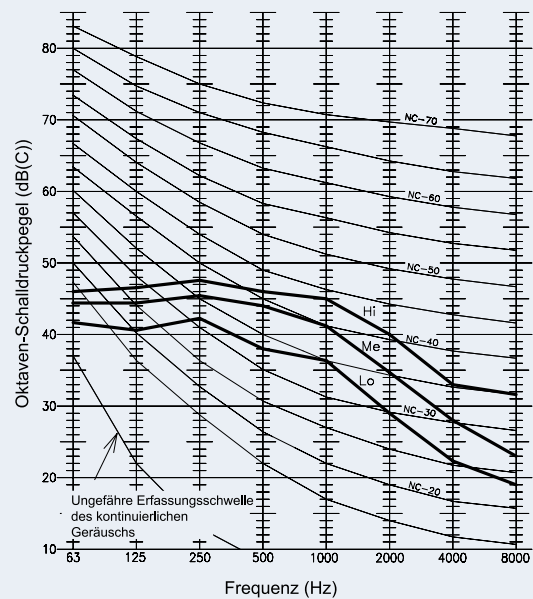
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
48/45/42 dB(A)

RPC-4.0FSN2E



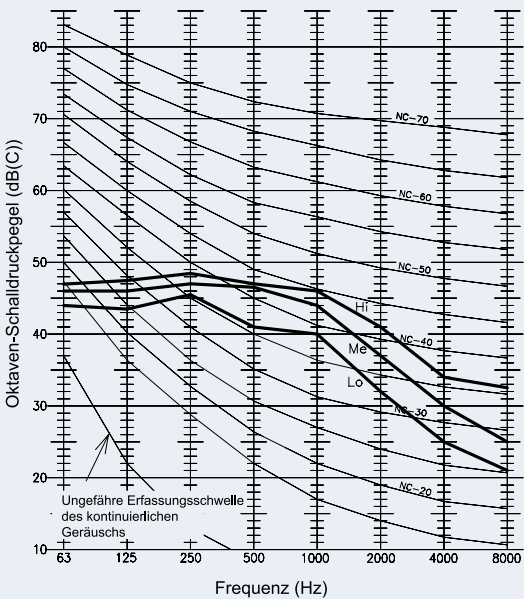
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
49/45/39 dB(A)

RPC-5.0FSN2E



Geschwindigkeit des Ventilormotors: hoch/mittel/niedrig;
49/46/41 dB(A)

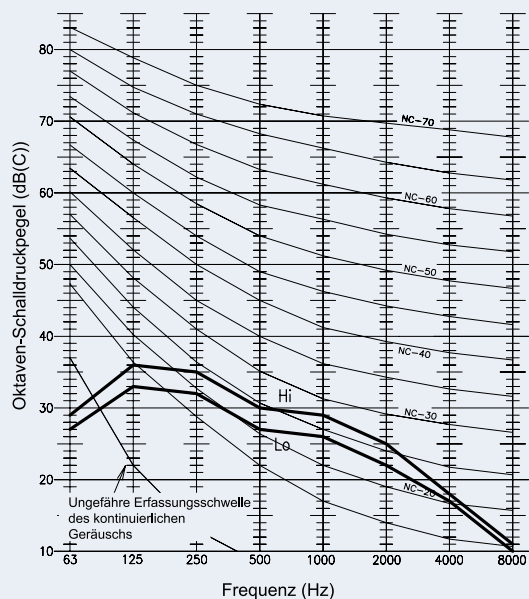
RPC-6.0FSN2E



Geschwindigkeit des Ventilormotors: hoch/mittel/niedrig;
50/48/44 dB(A)

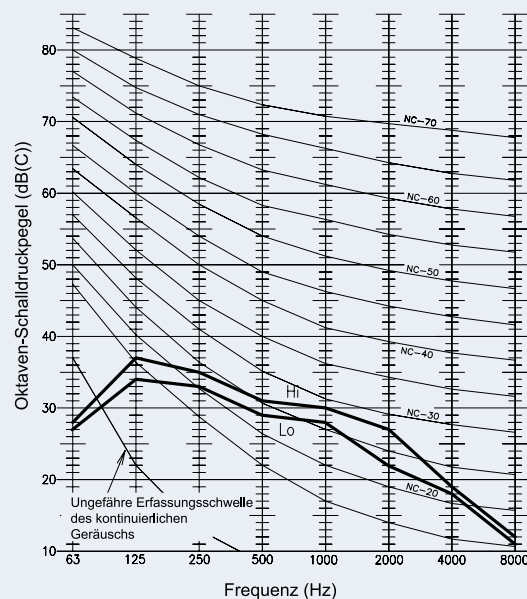
5.6 RPI - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-10,0)FSN2E

RPI-(0.8/1.0)FSN2E



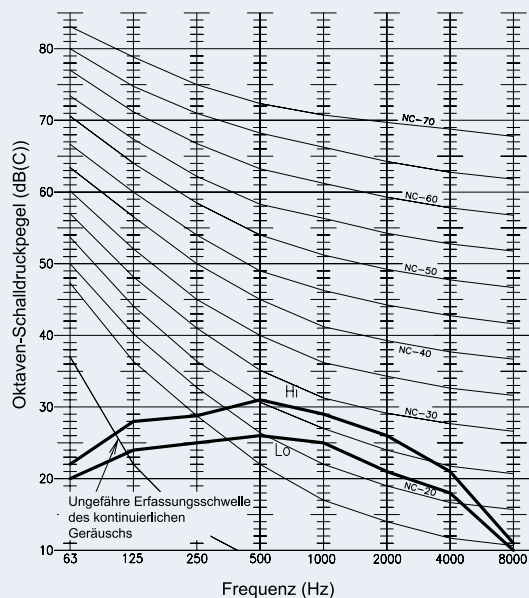
Geschwindigkeit des Ventilormotors: hoch/niedrig; 34/31 dB(A)

RPI-1.5FSN2E



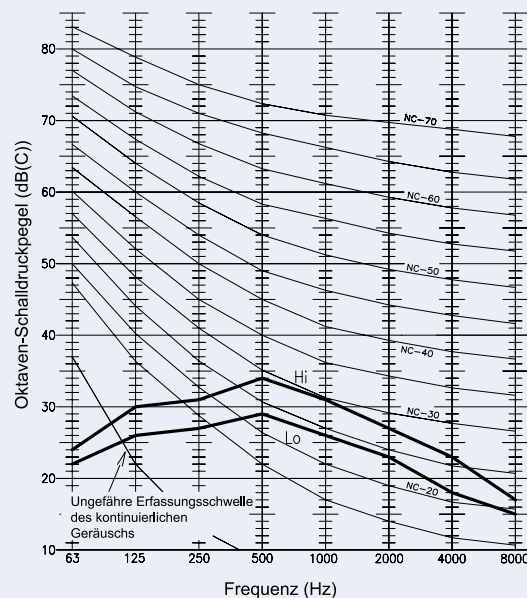
Geschwindigkeit des Ventilormotors: hoch/niedrig; 34/31 dB(A)

RPI-2.0FSN2E



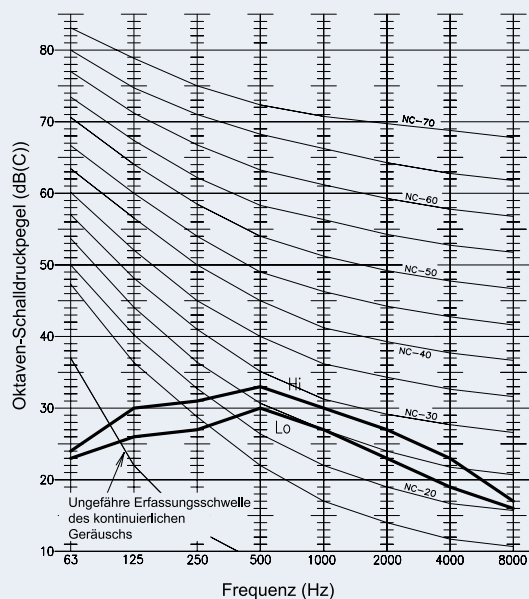
Geschwindigkeit des Ventilormotors: hoch/niedrig; 33/29 dB(A)

RPI-2.5FSN2E



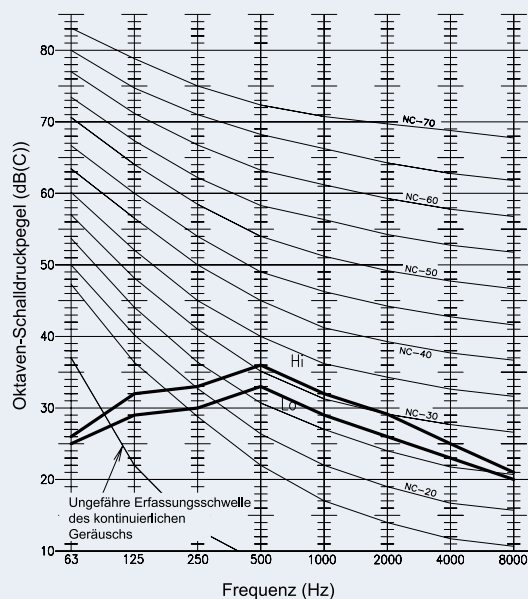
Geschwindigkeit des Ventilormotors: hoch/niedrig; 35/30 dB(A)

RPI-3.0FSN2E



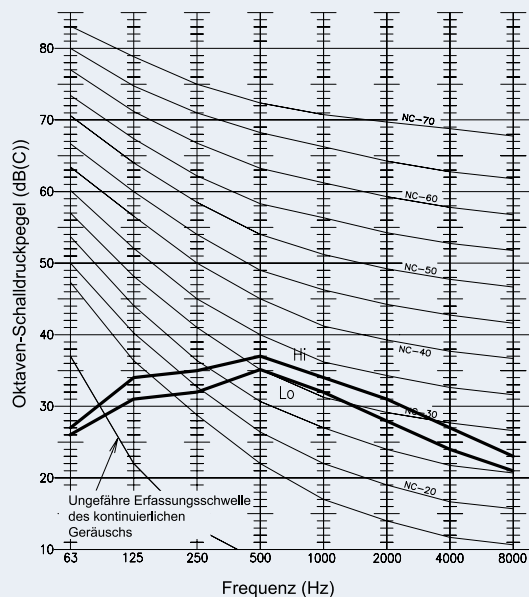
Geschwindigkeit des Ventilatormotors: hoch/niedrig; 35/31 dB(A)

RPI-4.0FSN2E



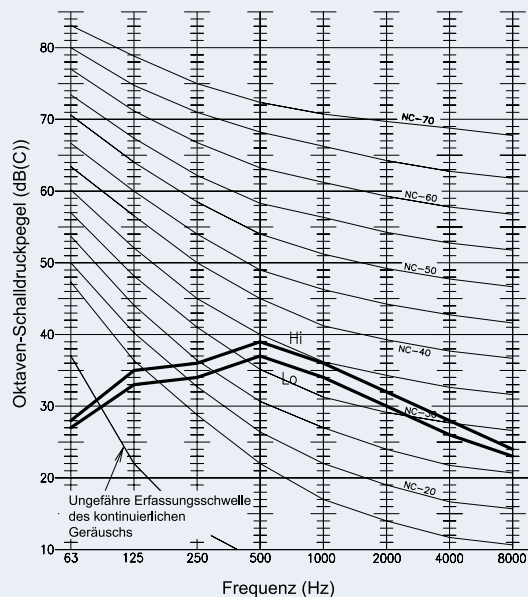
Geschwindigkeit des Ventilatormotors: hoch/niedrig; 37/35 dB(A)

RPI-5.0FSN2E



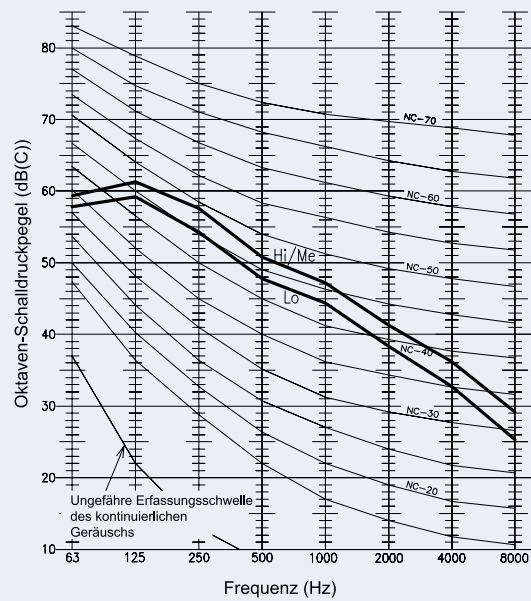
Geschwindigkeit des Ventilatormotors: hoch/niedrig; 39/36 dB(A)

RPI-6.0FSN2E



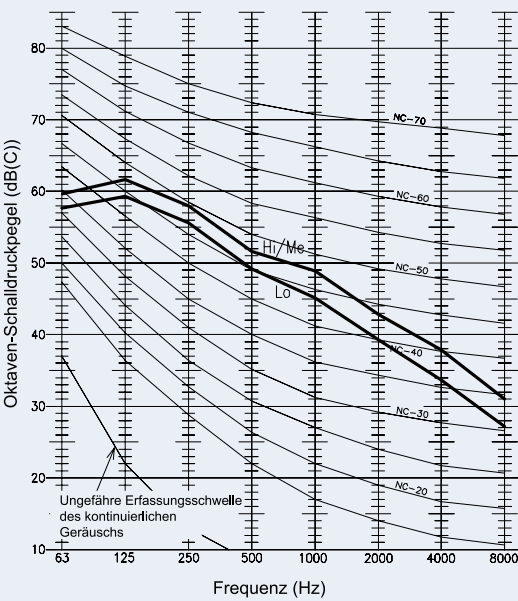
Geschwindigkeit des Ventilatormotors: hoch/niedrig; 40/38 dB(A)

RPI-8.0FSN2E

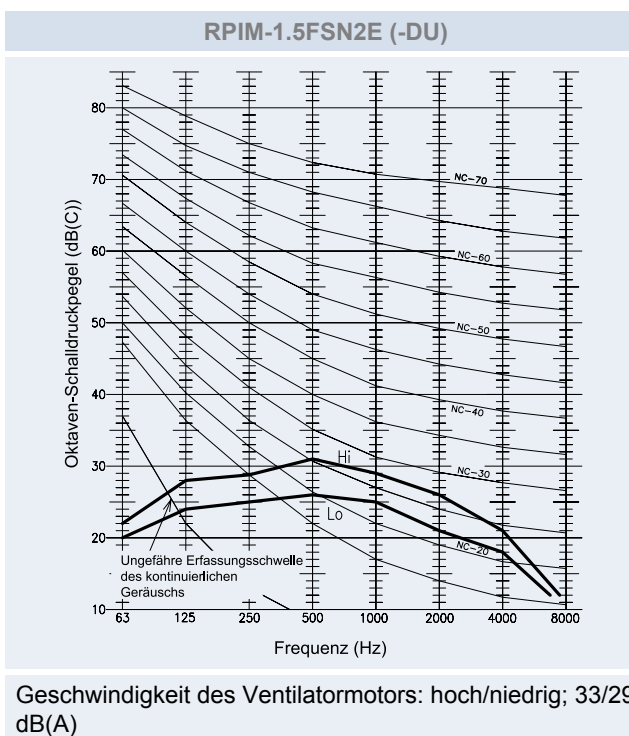
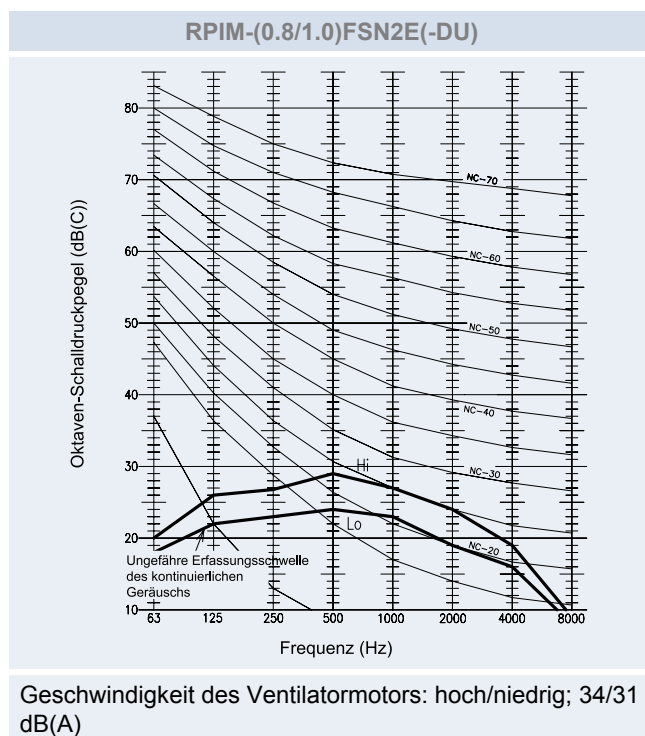


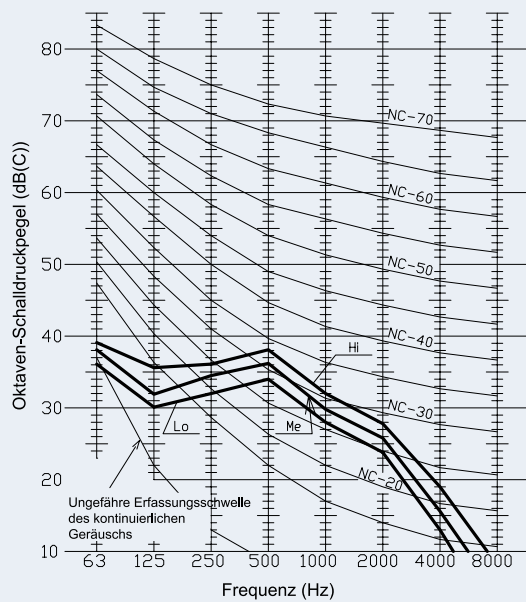
Geschwindigkeit des Ventilormotors: hoch/mittel/niedrig;
54/54/51 dB(A)

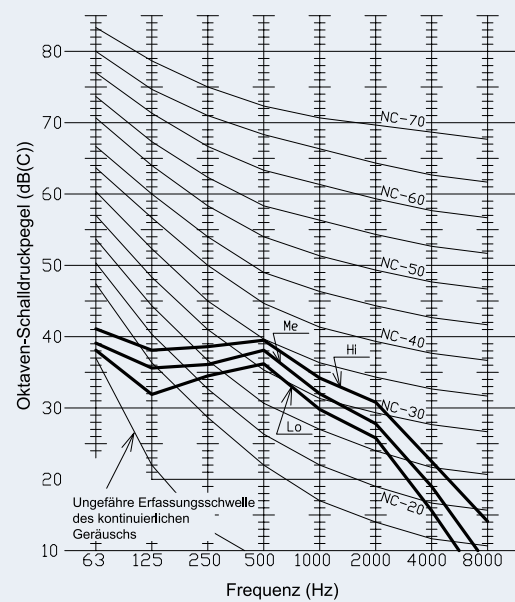
RPI-10.0FSN2E

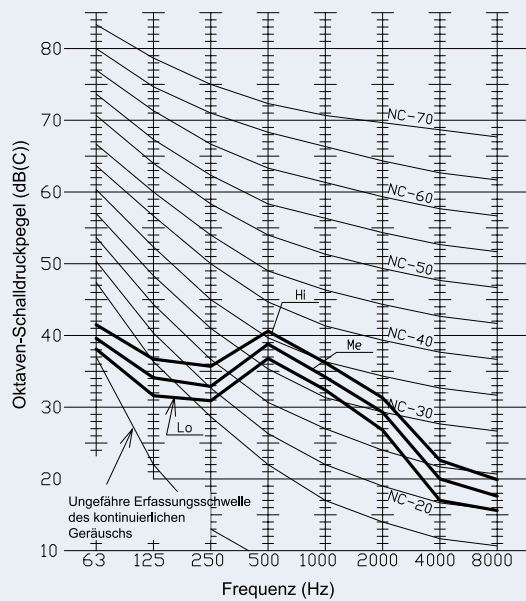


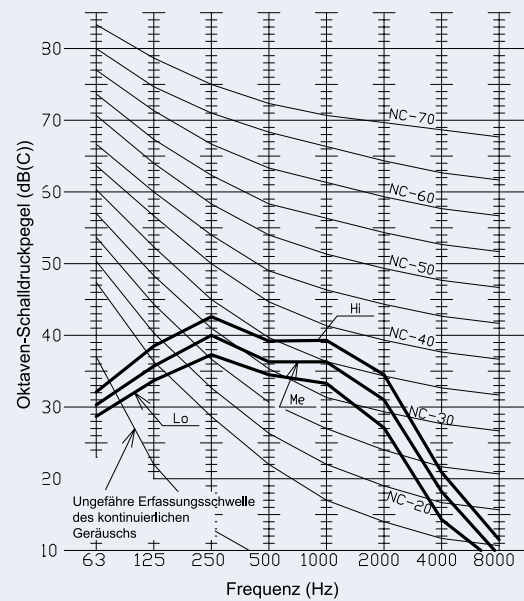
Geschwindigkeit des Ventilormotors: hoch/mittel/niedrig;
55/55/52 dB(A)

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


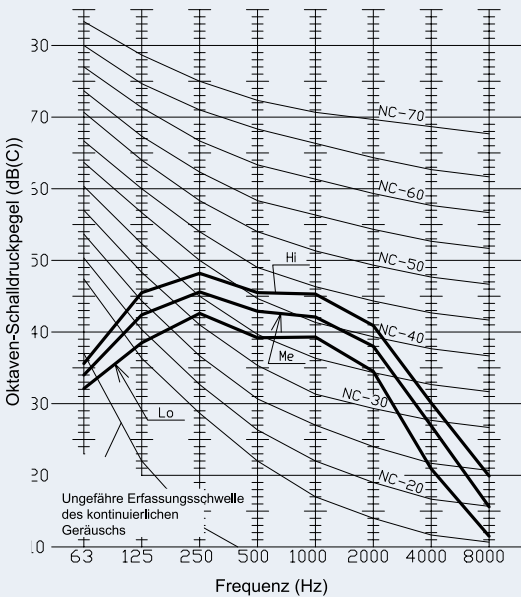
5.8 RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M
RPK-1.0FSN2M

 Geschwindigkeit des Ventilarmotors: hoch/mittel/niedrig;
 38/36/34 dB(A)

RPK-1.5FSN2M

 Geschwindigkeit des Ventilarmotors: hoch/mittel/niedrig;
 40/38/36 dB(A)

RPK-2.0FSN2M

 Geschwindigkeit des Ventilarmotors: hoch/mittel/niedrig;
 41/39/37 dB(A)

RPK-(2.5/3.0)FSN2M

 Geschwindigkeit des Ventilarmotors: hoch/mittel/niedrig;
 43/40/37 dB(A)

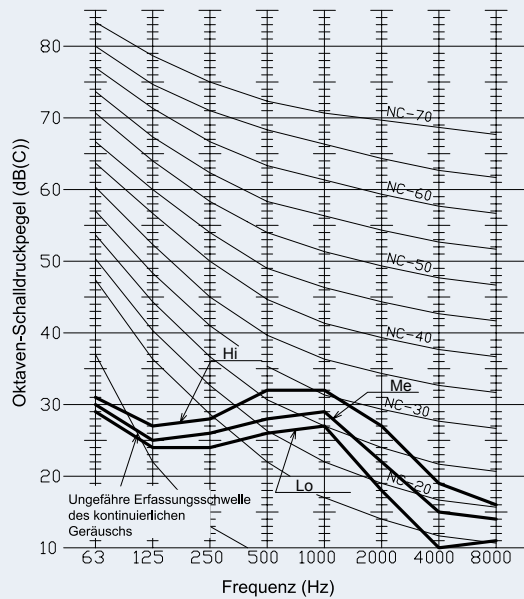
RPK-4.0FSN2M



Geschwindigkeit des Ventilormotors: hoch/mittel/niedrig; 49/46/43 dB(A)

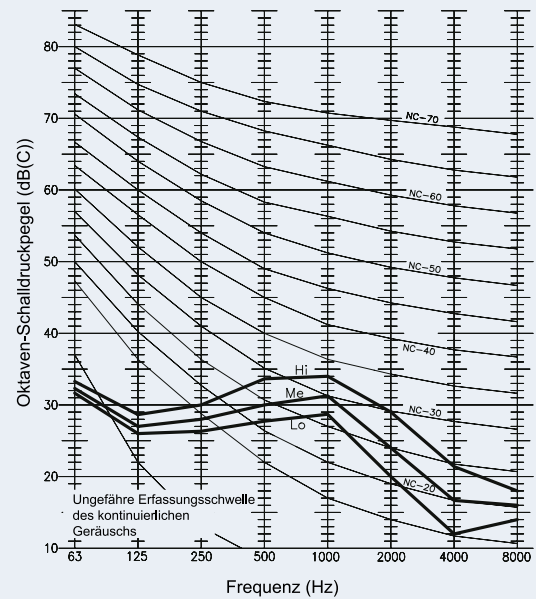
5.9 RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E

RPF-1.0FSN2E



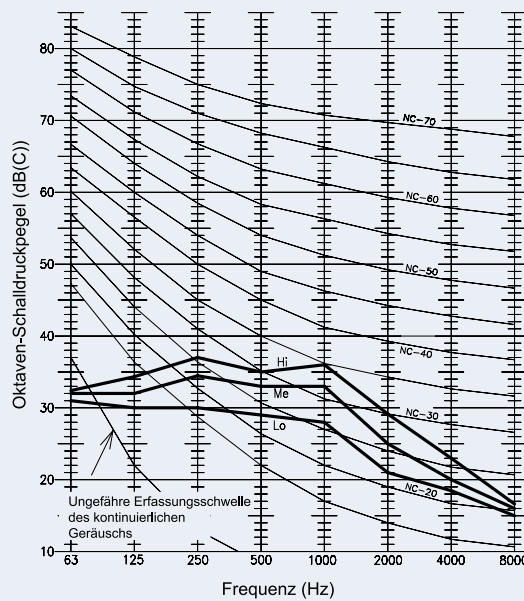
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
35/32/29 dB(A)

RPF-1.5FSN2E



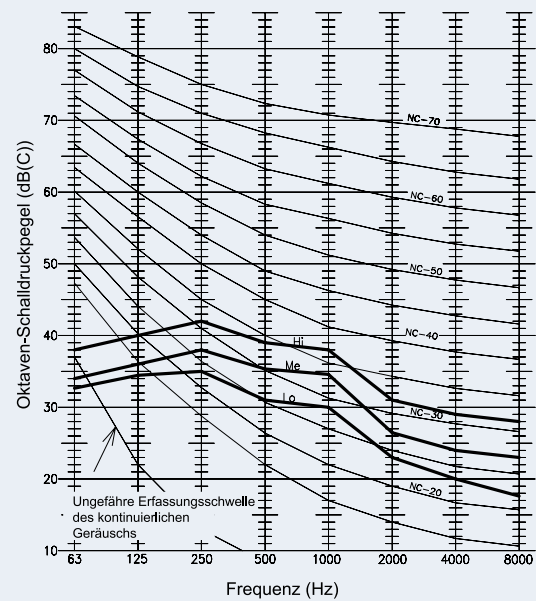
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
38/35/31 dB(A)

RPF-2.0FSN2E



Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
39/36/32 dB(A)

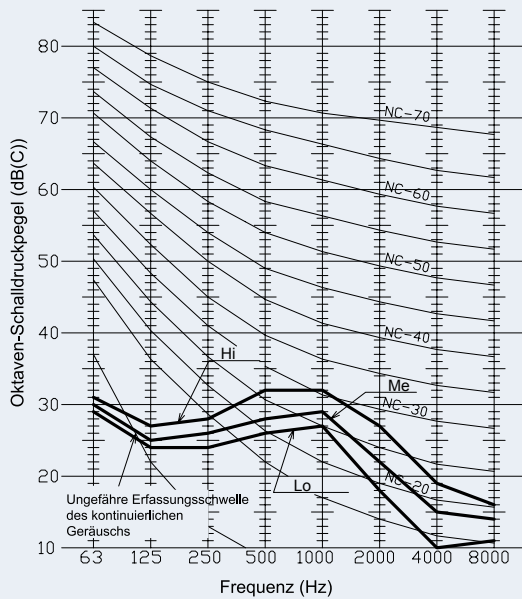
RPF-2.5FSN2E



Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
42/38/34 dB(A)

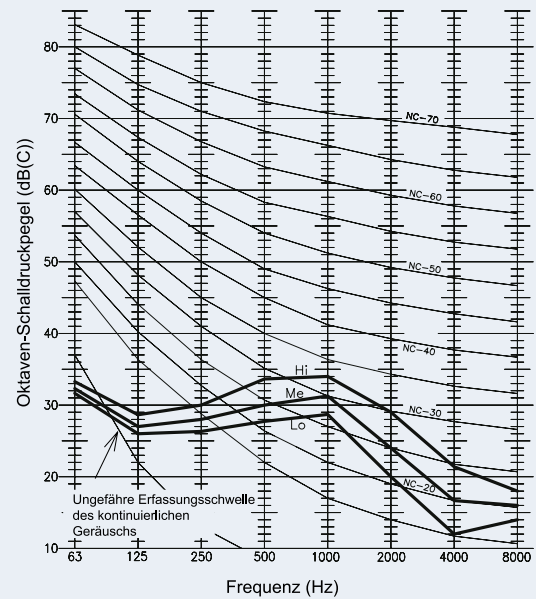
5.10 RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.0-2.5)FSN2E

RPFI-1.0FSN2E



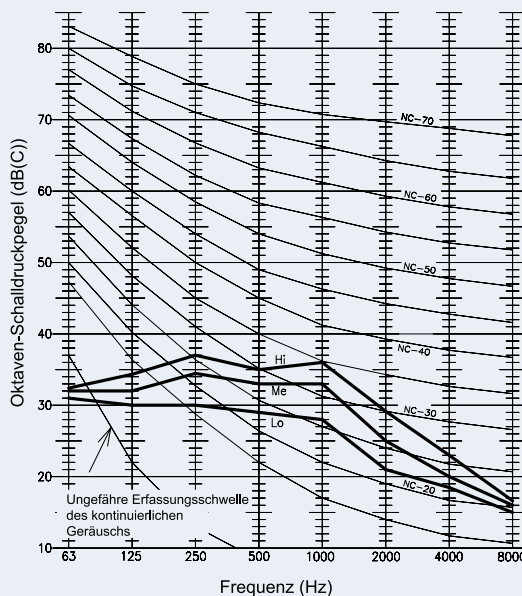
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
35/32/29 dB(A)

RPFI-1.5FSN2E



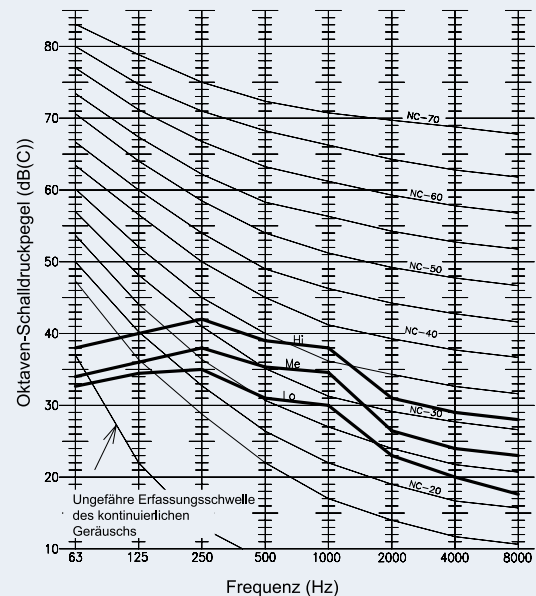
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
38/35/31 dB(A)

RPFI-2.0FSN2E



Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
39/36/32 dB(A)

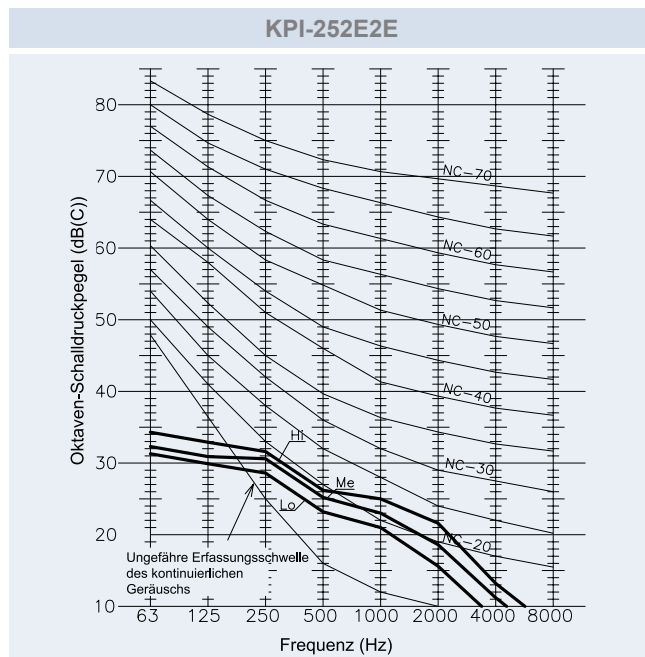
RPFI-2.5FSN2E



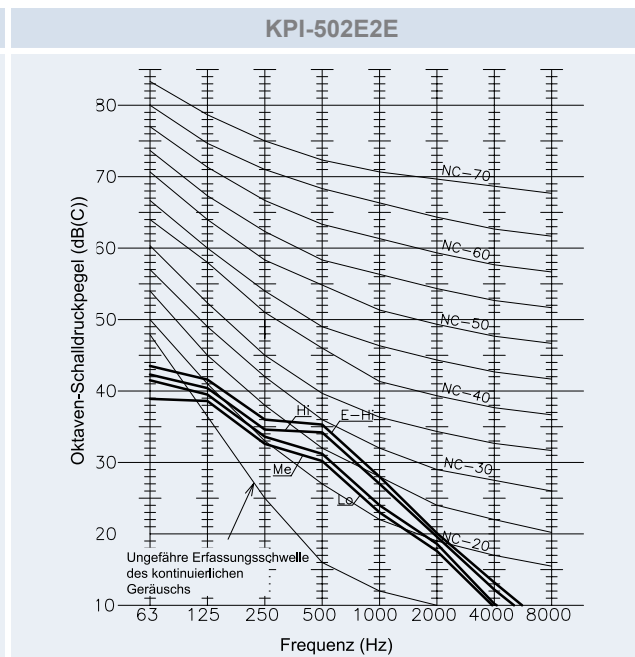
Geschwindigkeit des Ventilators: hoch/mittel/niedrig;
42/38/34 dB(A)

5.11 Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI-(252-3002)(E/H)2E

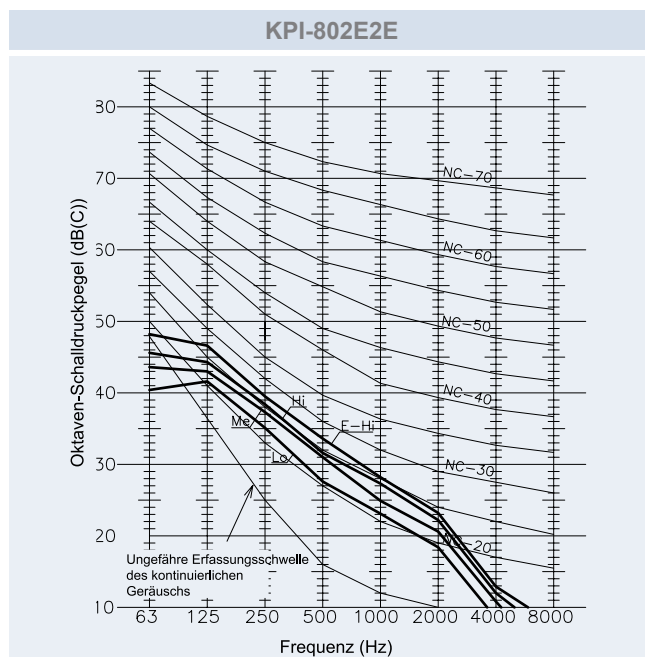
Einheiten KPI-(252-2002)E2E



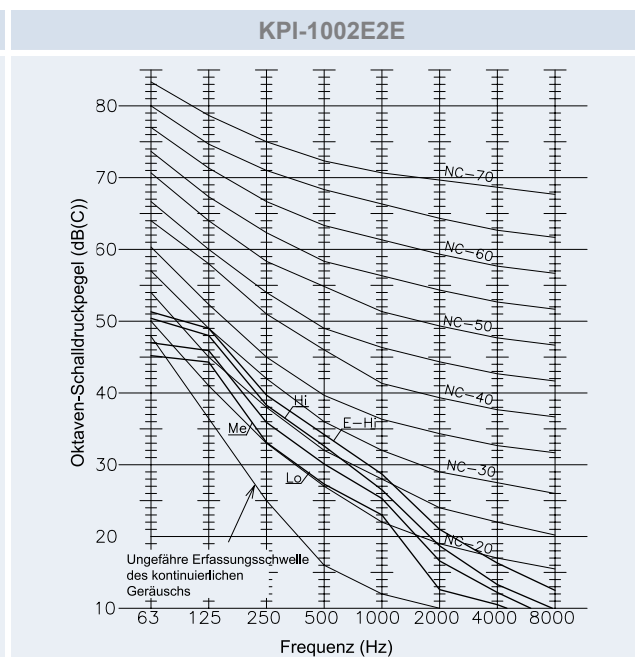
Geschwindigkeit des Ventilatormotors: hoch/mittel/niedrig;
30/28/26 dB(A)



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

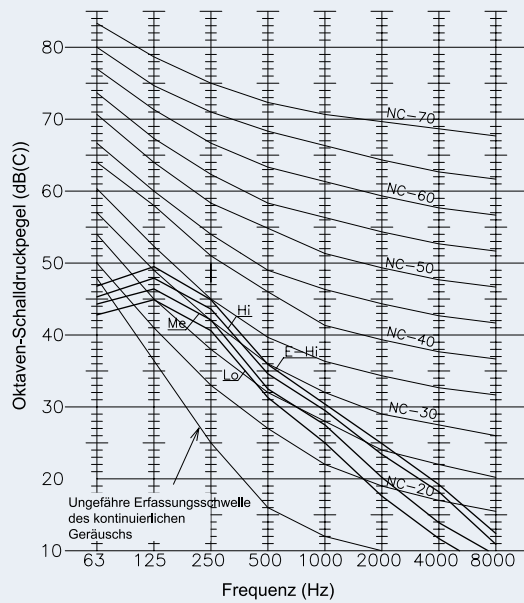


Geschwindigkeit des Ventilatormotors: sehr hoch/hoch/
mittel/niedrig; 36/34/33/32 dB(A)



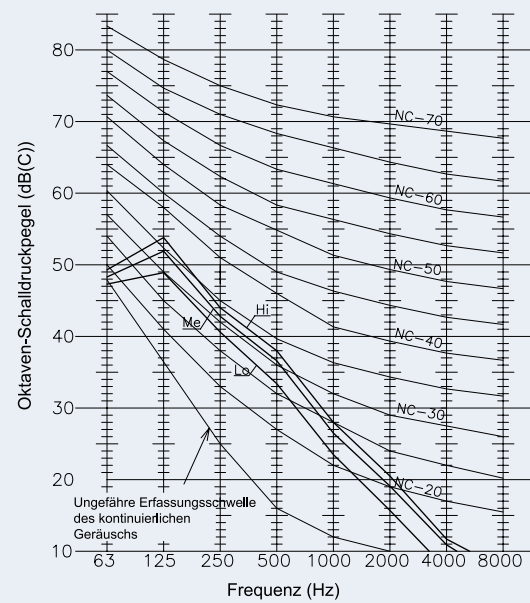
Geschwindigkeit des Ventilatormotors: sehr hoch/hoch/
mittel/niedrig; 38/37/34/32 dB(A)

KPI-1502E2E



Geschwindigkeit des Ventilatormotors: sehr hoch/hoch/
mittel/niedrig; 40/39/37/35 dB(A)

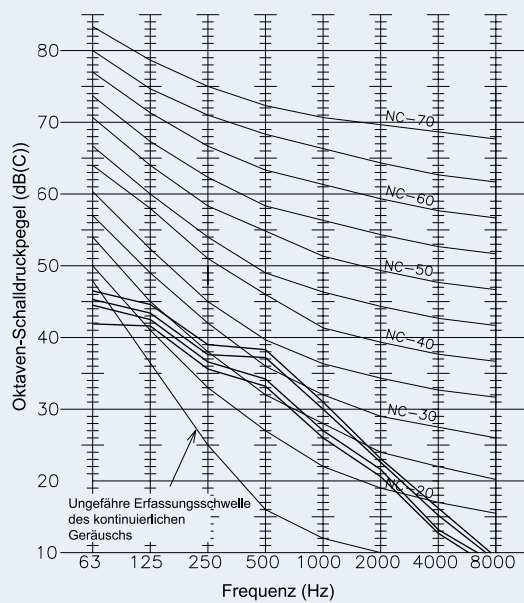
KPI-2002E2E



Geschwindigkeit des Ventilatormotors: hoch/mittel/niedrig;
41/40/37 dB(A)

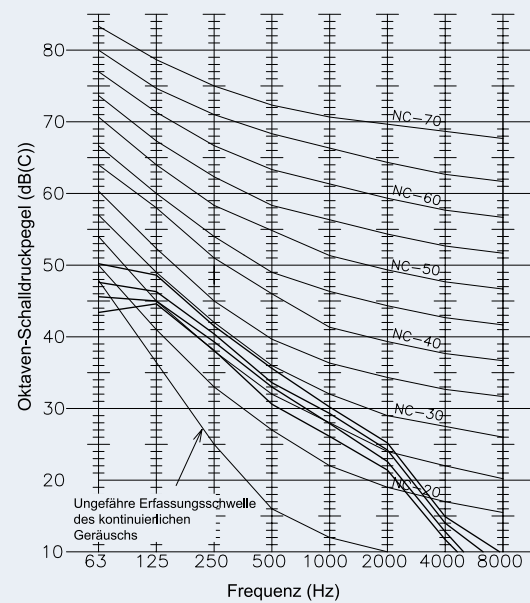
Einheiten KPI-(502-3002)H2E

KPI-502H2E



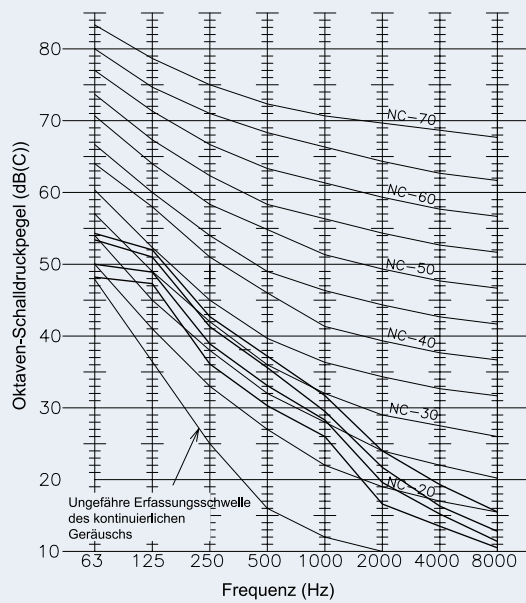
Geschwindigkeit des Ventilatormotors: sehr hoch/hoch/
mittel/niedrig; 38/37/35/34 dB(A)

KPI-802H2E



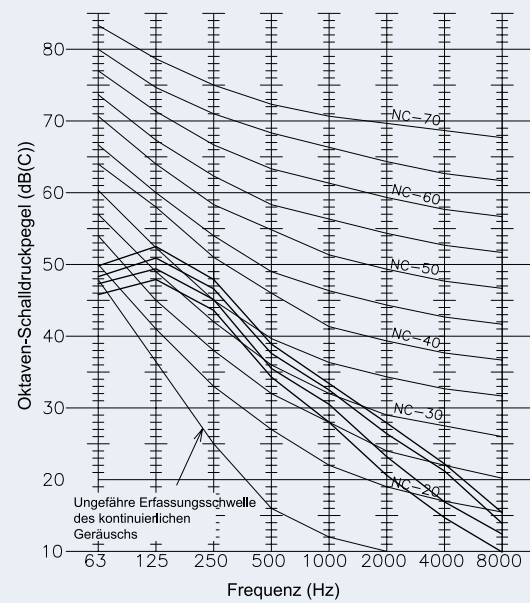
Geschwindigkeit des Ventilatormotors: sehr hoch/hoch/
mittel/niedrig; 39/37/36/35 dB(A)

KPI-1002H2E



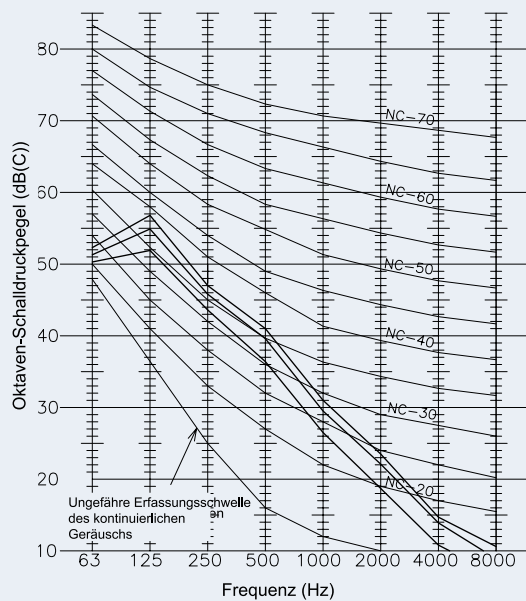
Geschwindigkeit des Ventilators: sehr hoch/hoch/
mittel/niedrig; 41/40/37/35 dB(A)

KPI-1502H2E



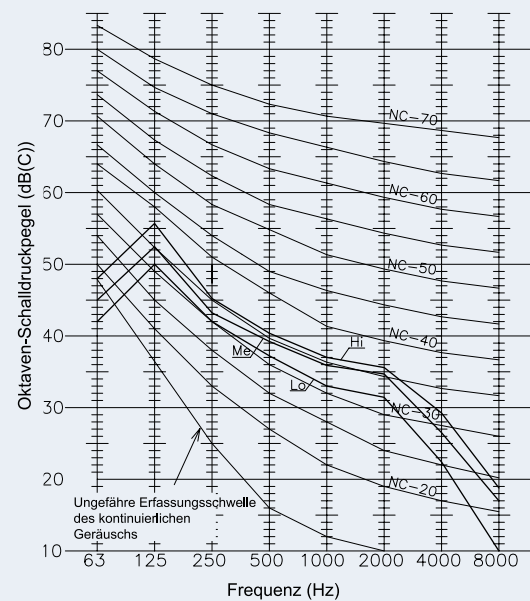
Geschwindigkeit des Ventilators: sehr hoch/hoch/
mittel/niedrig; 43/42/40/38 dB(A)

KPI-2002H2E



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

KPI-3002H2E



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

6. Nutzungsbereiche

Inhalt

6.1	Spannungsversorgung.....	142
6.2	Temperaturbereich.....	143

6.1 Spannungsversorgung

Betriebsspannung

Zwischen 90 und 110 % der Nennspannung.

Spannungsunsymmetrie

Bis zu 3 % jeder Phase, gemessen an der Hauptklemme der Außeneinheit.

Ausgangsspannung

Über 85 % der Nennspannung.

6.2 Temperaturbereich

In der folgenden Tabelle wird der Temperaturbereich angegeben.

Betrieb		Kühlung	Heizung
Innentemperatur	Mind.	21 °C DB / 15 °C WB	15 °C DB
	Max.	32 °C DB / 23 °C WB ^(*)	27 °C DB
Außentemperatur	Mind.	-5 °C DB ^(*)	-20 °C WB ^(*)
	Max.	43 °C DB ^(*)	15 °C WB ^(*)

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



HINWEIS

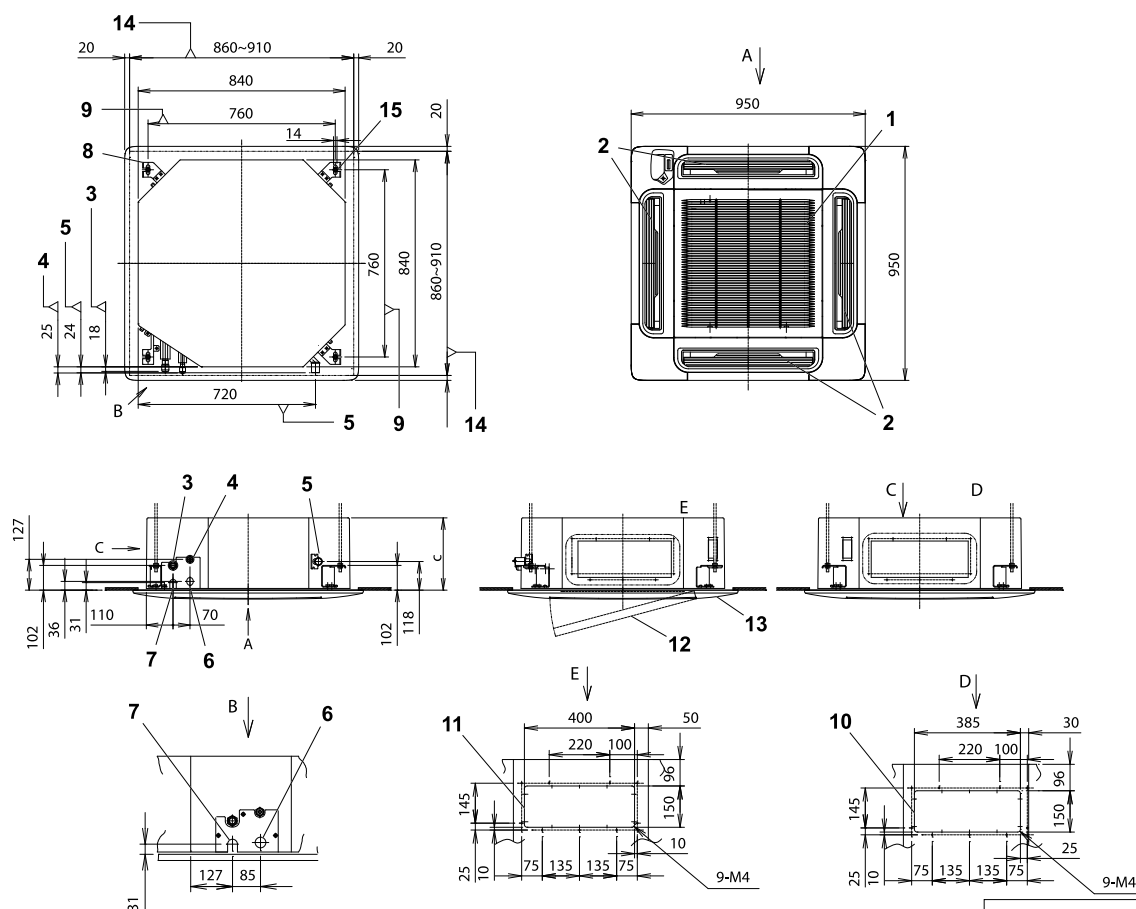
DB: Trockenkugel; WB: Feuchtkugel.

7. Allgemeine Abmessungen

Inhalt

7.1	Abmessungen.....	146
7.1.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E.....	146
7.1.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	147
7.1.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	148
7.1.4	RPC - Decke (2.0-6.0)FSN2E.....	150
7.1.5	RPI - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-10.0)FSN2E.....	154
7.1.6	RPIM - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	157
7.1.7	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN2M und (1.0/1.5)FSNH2M mit Satz Expansionsventile EV-1.5N.....	158
7.1.8	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	162
7.1.9	RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.0-2.5)FSN2E.....	165
7.1.10	KPI- Lüftungseinheit mit Energierückgewinnung (252/2002)E2E und 3002H2E.....	168
7.1.11	Kit Econofresh.....	171
7.2	Zubehör und Freiräume.....	172
7.2.1	RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E.....	172
7.2.2	RCIM - Vier-Wege-Kassette (eingeschränkt) (1.0-2.0)FSN2.....	172
7.2.3	RCD - Zwei-Wege-Kassette (1.0-5.0)FSN2.....	173
7.2.4	RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E.....	174
7.2.5	RPI - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-10.0)FSN2E.....	174
7.2.6	RPIM - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU).....	175
7.2.7	RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN(H)2M.....	175
7.2.8	RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E.....	176
7.2.9	RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.0-2.5)FSN2E.....	177
7.2.10	Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI.....	177
7.2.11	Kit Econofresh EF-5NE.....	178

◆ RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E

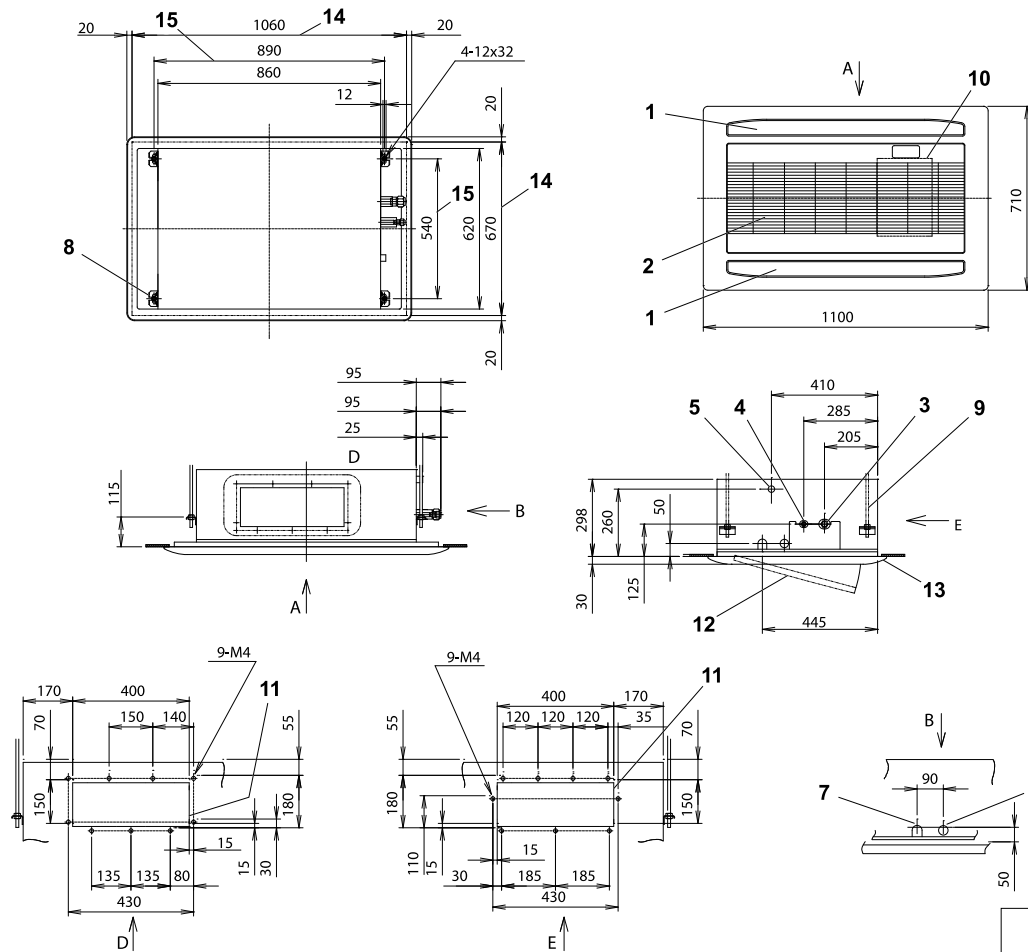


Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	4-Wege
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. RCI-(1.0/1.5), ø12.7; RCI-(2.0-6.0), ø15.88
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. RCI-(1.0-2.0), ø6.35; RCI-(2.5-6.0), ø9.53
5	Ablaufanschluss	ø32
6	Bohrung für Verkabelung	Stanzloch ø32.5
7	Bohrung für Verkabelung	30 x 39
8	Halterung für die Aufhängung der Einheit	
9	Schraube für die Aufhängung der Einheit	(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	Abmessungen der Bohrungen für die Aufhängungsschrauben der Einheit	(4x) 14 x 26
c	Höhe der Einheit	RCI-(1.0-2.5), 248; RCI-(3.0-6.0), 298

TCDE0063 rev. 2 - 12/2010

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

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



XEKS1264

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Luftauslass	
2	Lufteinlass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. RCD-(1.0/1.5), ø12.7; RCD-(2.0-3.0), ø15.88
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. RCD-(1.0-2.0), ø6.35; RCD-(2.5/3.0), ø9.53
5	Ablaufanschluss	ø32
6	Bohrung für Verkabelung	ø32.5
7	Bohrung für Verkabelung	30 x 39
8	Halterung für die Aufhängung der Einheit	
9	Schraube für die Aufhängung der Einheit	(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 der Einheit	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

Technical drawings of a rectangular metal structure, likely a frame or enclosure, showing front, side, and detail views with dimensions and callouts.

Front View (Top Left): Shows overall dimensions: width 1620 (inner 1450, outer 1420), height 670 (inner 540, outer 620). Callouts include 14 (top flange), 15 (side flange), 12 (corner fastener), 8 (bottom fastener), and 4-12x32 (corner fasteners).

Side View (Bottom Left): Shows depth dimensions: 95 (top flange), 25 (bottom flange), and 115 (total depth). Callouts include D (inner cavity), B (top flange), and A (bottom flange).

Detail View (Bottom Left): Shows a corner fastener (8) with dimensions 90 and 50. Callouts include B (top flange) and 6 (corner fastener).

Top View (Top Right): Shows overall dimensions: width 1660, height 710. Callouts include 1 (top flange), 2 (side flange), and 10 (corner fastener).

Side View (Middle Right): Shows depth dimensions: 298 (total depth), 260 (inner cavity), 125 (top flange), 50 (bottom flange), and 445 (inner cavity width). Callouts include 5 (top flange), 4 (side flange), 3 (corner fastener), 9 (corner fastener), E (corner fastener), 12 (corner fastener), and 13 (corner fastener).

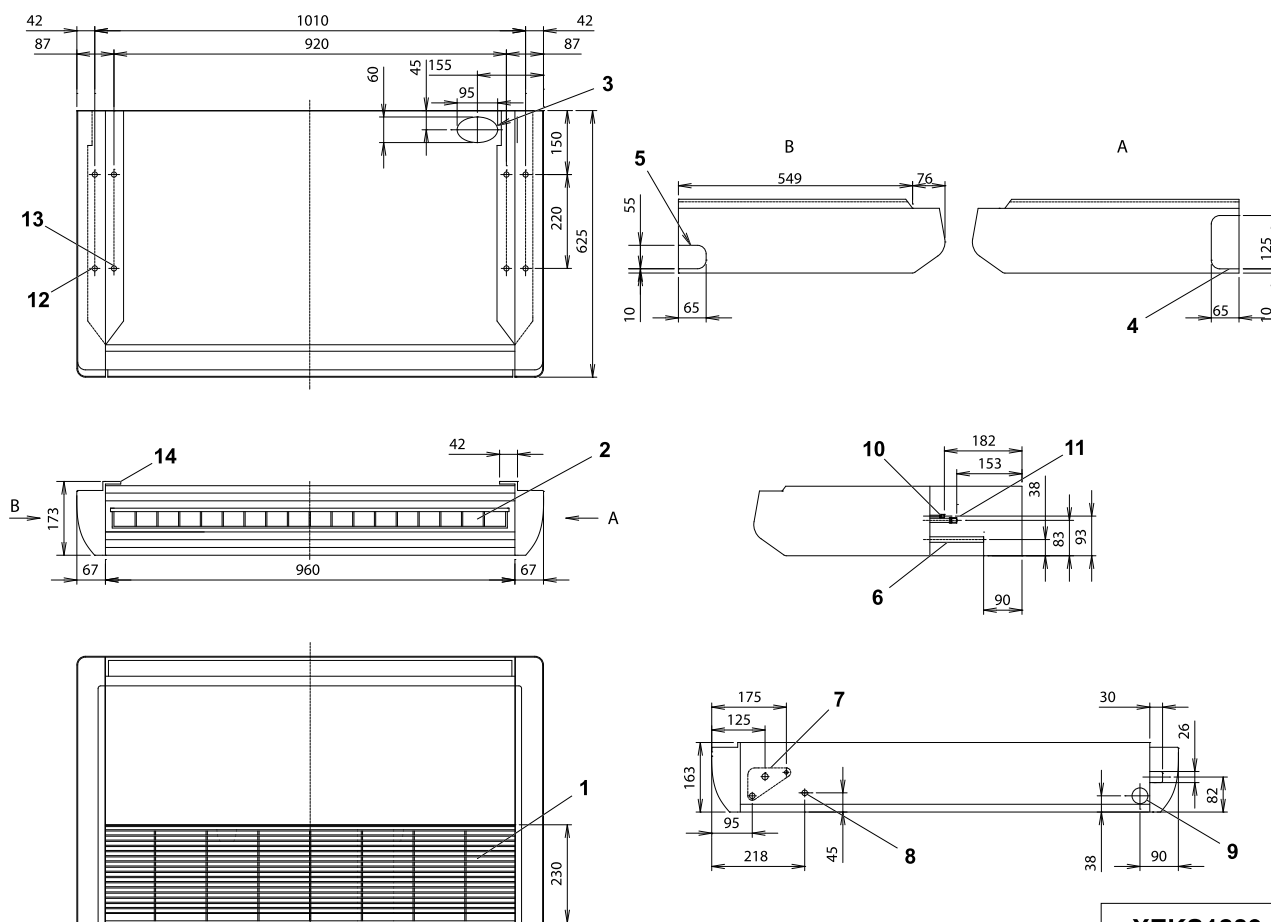
Bottom View (Bottom Right): Shows overall dimensions: width 640, height 180. Callouts include 10-M4 (corner fastener), 11 (corner fastener), and E (corner fastener).

7

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

7.1.4 RPC - Decke (2.0-6.0)FSN2E

◆ RPC - Deckengerät (2.0)FSN2E

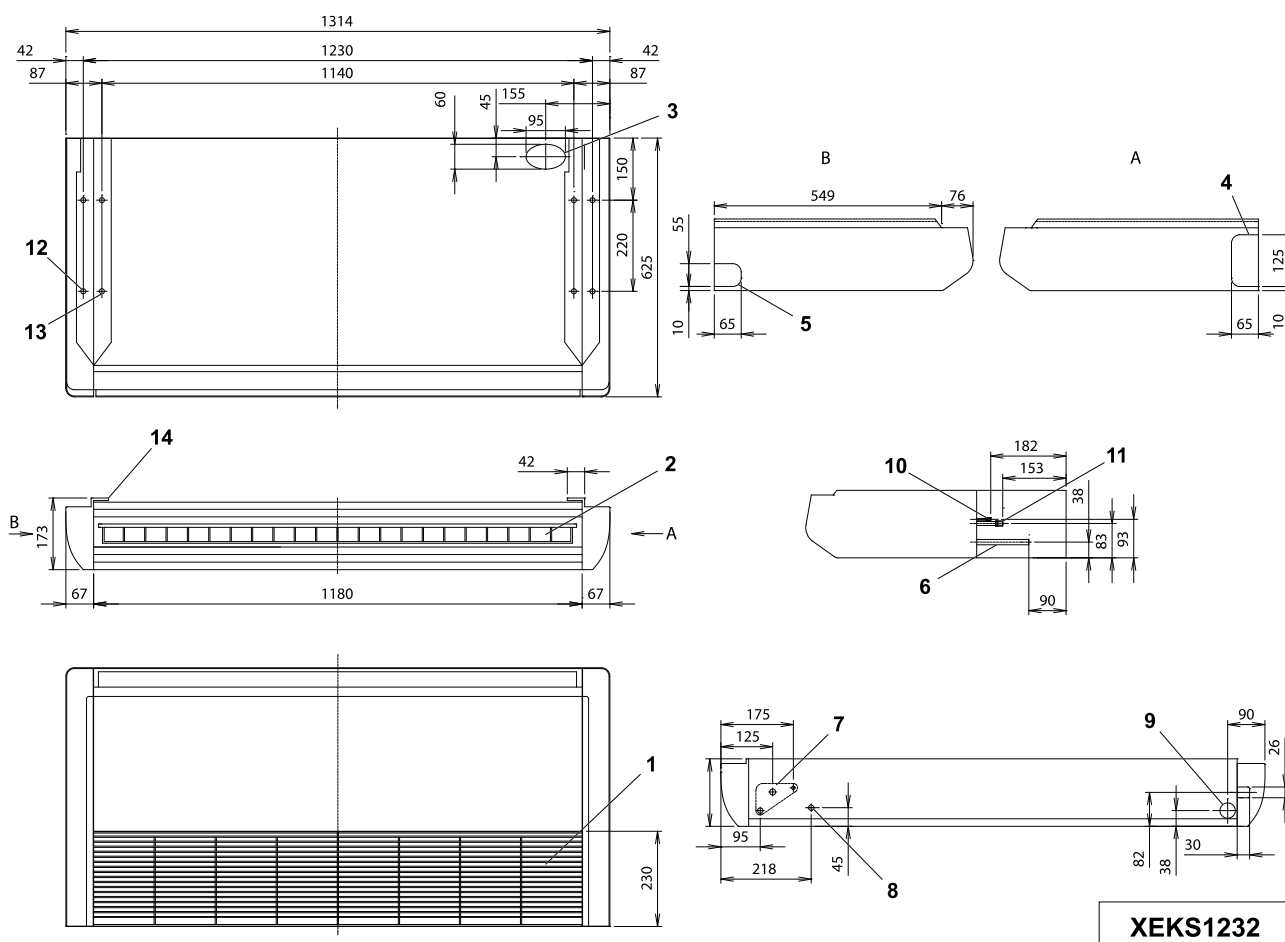


XEKS1289

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Bohrung für Gas- und Kühlflüssigkeitsrohre	Stanzloch im oberen Teil.
4	Bohrung für Gas- und Kühlflüssigkeitsrohre	Stanzloch auf der Seite A.
5	Bohrung für Abwasserablass	Stanzloch auf der Seite B.
6	Ablaufanschluss	(Seite A). ø25 (Außendurchmesser)
7	H. Öffnungen für Kältemittelgas- und -flüssigkeitsleitungen	Stanzloch.
8	Verkabelungsöffnung	Stanzloch. ø32.5
9	Ablauföffnung	(Seite B) ø46 Stanzloch.
10	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. ø6.35
11	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. ø15.88
12	Bohrung für die Aufhängungsschraube der Einheit	ø12
13	Bohrung für die Aufhängungsschraube der Einheit	ø12. Die Halterung kann in dieser Position befestigt werden.
14	Halterung für die Aufhängung der Einheit	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

◆ RPC - Deckengerät (2.5/3.0)FSN2E

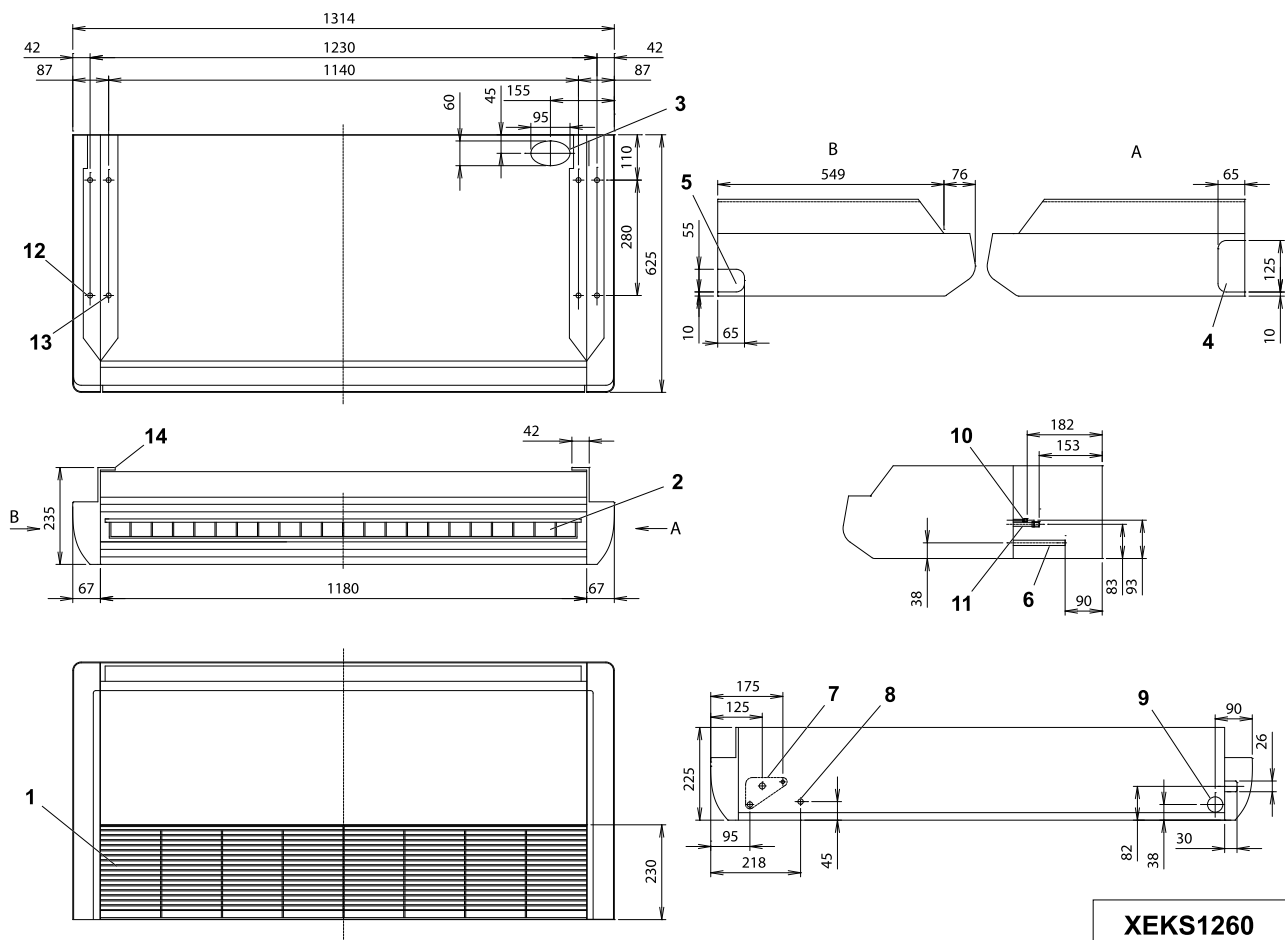


XEKS1232

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Bohrung für Gas- und Kühlflüssigkeitsrohre	Stanzloch im oberen Teil.
4	Bohrung für Gas- und Kühlflüssigkeitsrohre	Stanzloch auf der Seite A.
5	Bohrung für Abwasserablass	Stanzloch auf der Seite B.
6	Ablaufanschluss	(Seite A). ø25 (Außendurchmesser)
7	H. Öffnungen für Kältemittelgas- und -flüssigkeitsleitungen	Stanzloch.
8	Verkabelungsöffnung	Stanzloch. ø32.5
9	Ablauföffnung	(Seite B) ø46 Stanzloch.
10	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. ø9.53
11	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. ø15.88
12	Bohrung für die Aufhängungsschraube der Einheit	ø12
13	Bohrung für die Aufhängungsschraube der Einheit	ø12. Die Halterung kann in dieser Position befestigt werden.
14	Halterung für die Aufhängung der Einheit	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

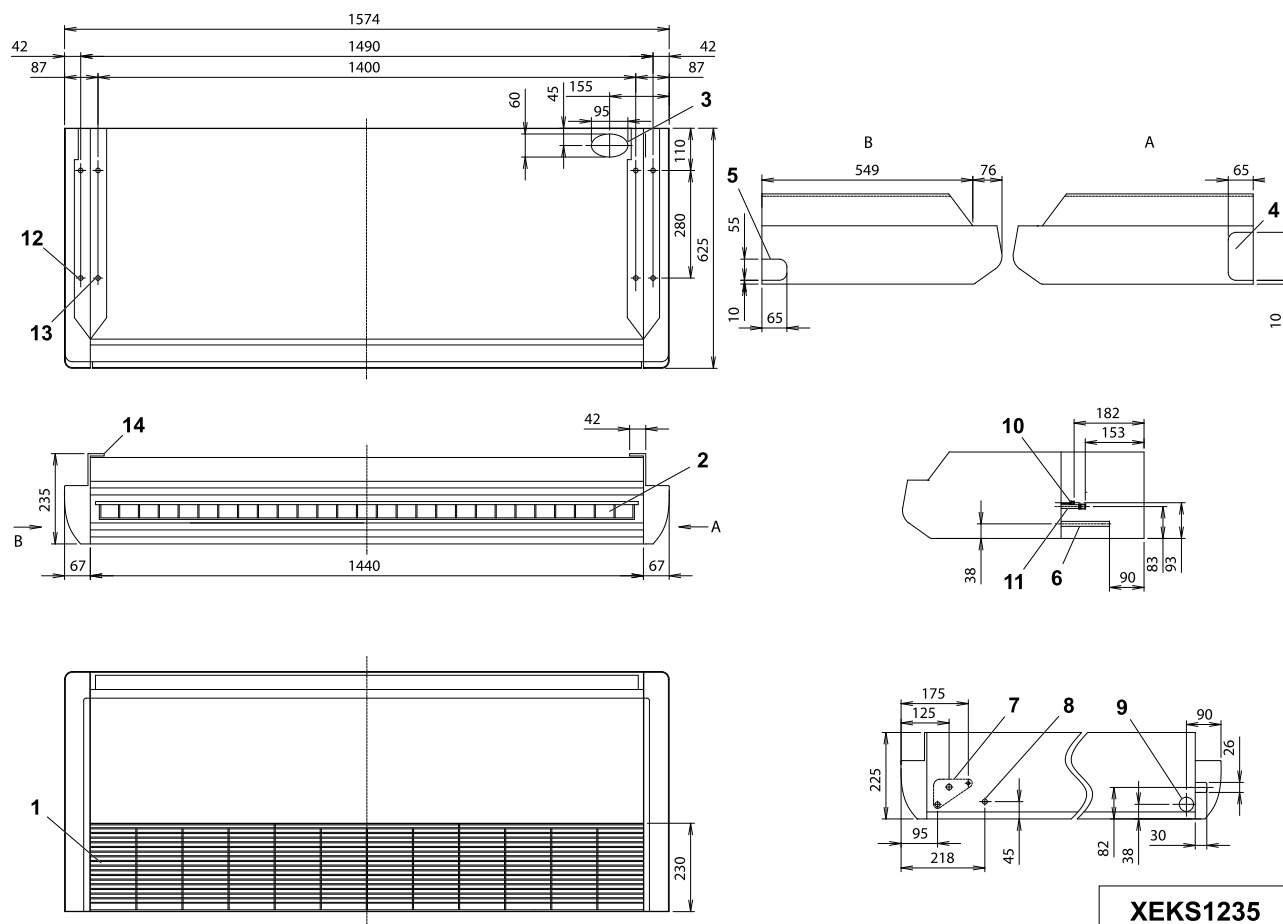
◆ RPC - Deckengerät (4.0)FSN2E



Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Bohrung für Gas- und Kühlflüssigkeitsrohre	Stanzloch im oberen Teil.
4	Bohrung für Gas- und Kühlflüssigkeitsrohre	Stanzloch auf der Seite A.
5	Bohrung für Abwasserablass	Stanzloch auf der Seite B.
6	Ablaufanschluss	(Seite A). ø25 (Außendurchmesser)
7	H. Öffnungen für Kältemittelgas- und -flüssigkeitsleitungen	Stanzloch.
8	Verkabelungsöffnung	Stanzloch. ø32.5
9	Ablauföffnung	(Seite B) ø46 Stanzloch.
10	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. ø9.53
11	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. ø15.88
12	Bohrung für die Aufhängungsschraube der Einheit	ø12
13	Bohrung für die Aufhängungsschraube der Einheit	ø12. Die Halterung kann in dieser Position befestigt werden.
14	Halterung für die Aufhängung der Einheit	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

◆ RPC - Deckengerät (5.0/6.0)FSN2E



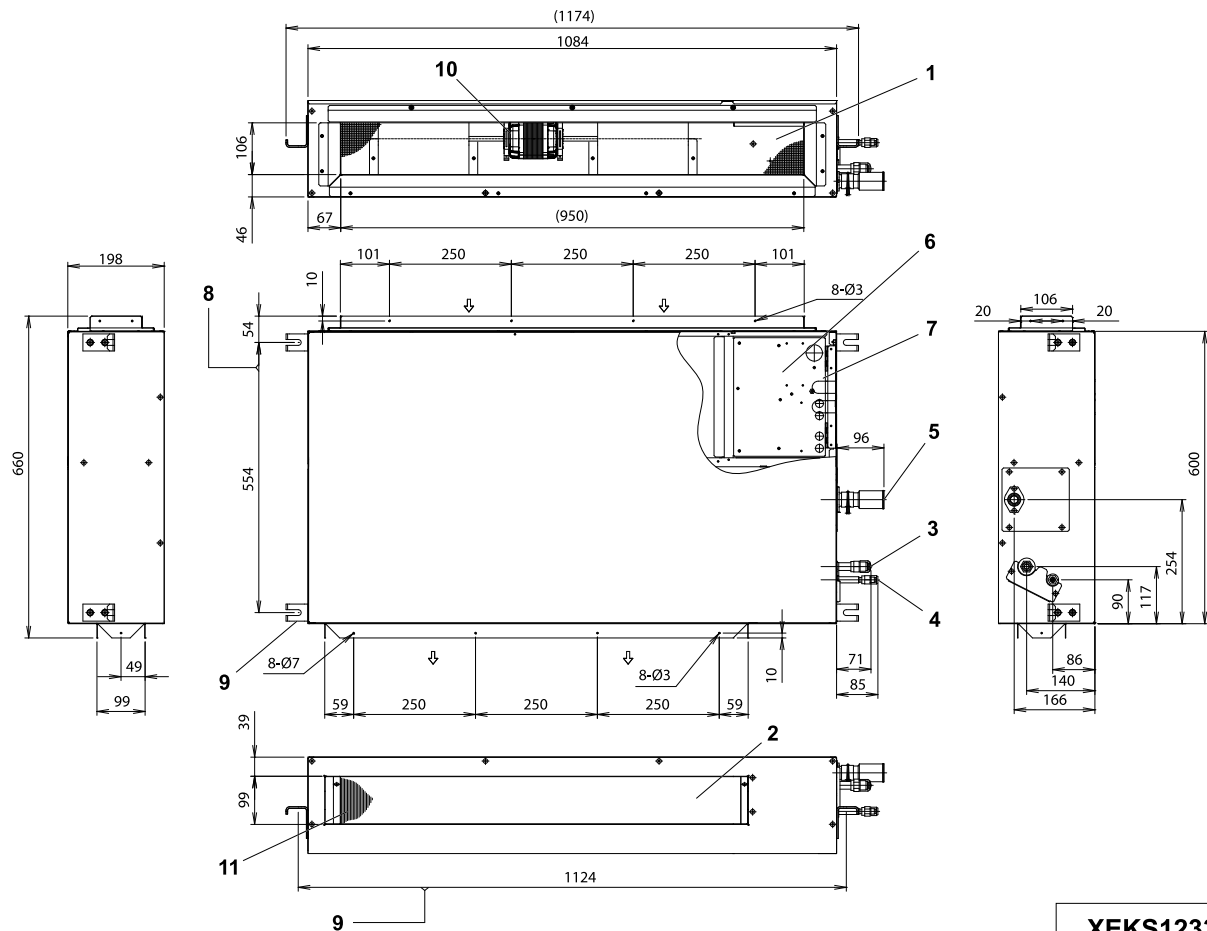
XEKS1235

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Bohrung für Gas- und Kühlflüssigkeitsrohre	Stanzloch im oberen Teil.
4	Bohrung für Gas- und Kühlflüssigkeitsrohre	Stanzloch auf der Seite A.
5	Bohrung für Abwasserablass	Stanzloch auf der Seite B.
6	Ablaufanschluss	(Seite A). ø25 (Außendurchmesser)
7	H. Öffnungen für Kältemittelgas- und -flüssigkeitsleitungen	Stanzloch.
8	Verkabelungsöffnung	Stanzloch. ø32.5
9	Ablauföffnung	(Seite B) ø46 Stanzloch.
10	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. ø9.53
11	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. ø15.88
12	Bohrung für die Aufhängungsschraube der Einheit	ø12
13	Bohrung für die Aufhängungsschraube der Einheit	ø12. Die Halterung kann in dieser Position befestigt werden.
14	Halterung für die Aufhängung der Einheit	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

7.1.5 RPI - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-10,0)FSN2E

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

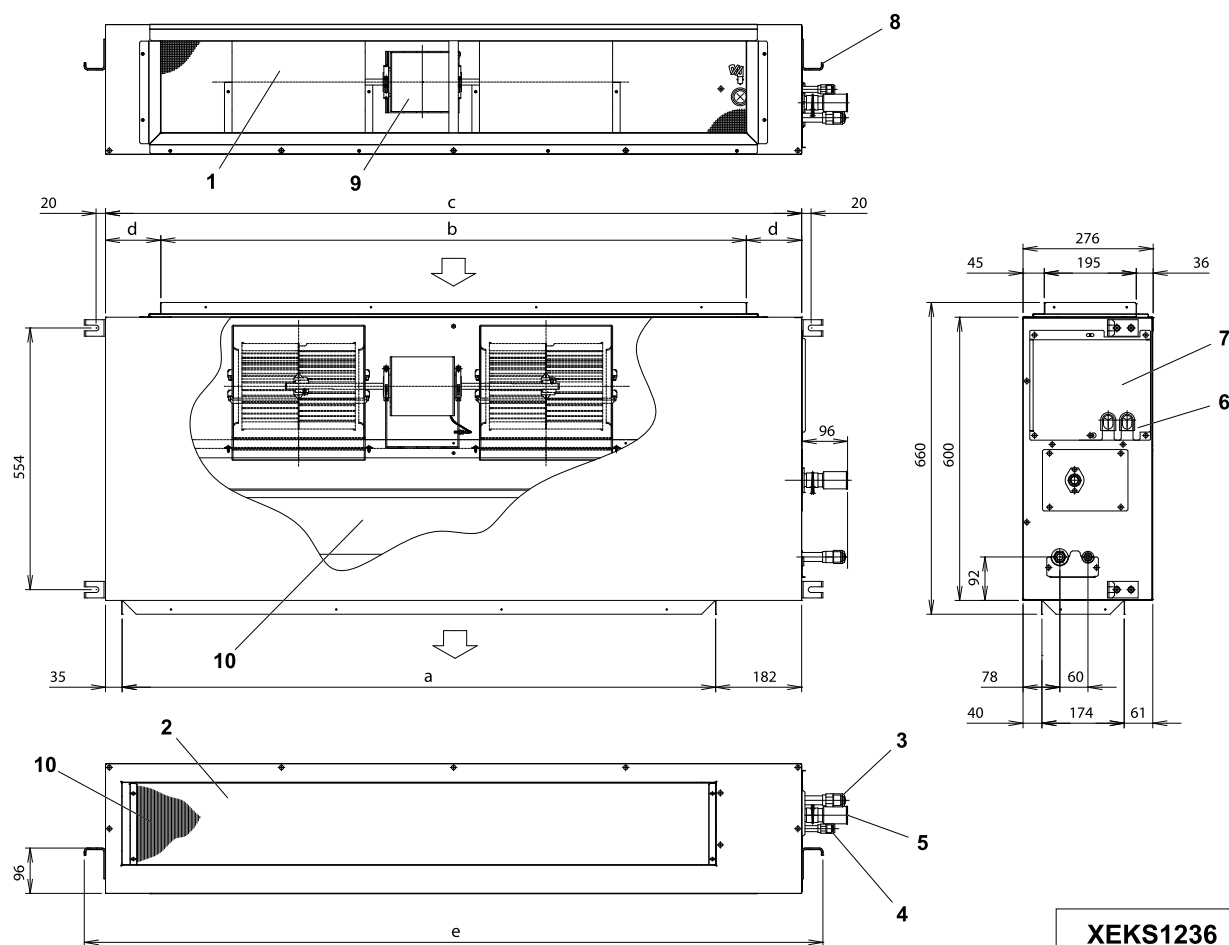


XEKS1233

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. ø12.7
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. ø6.35
5	Ablaufanschluss	ø32 (Außendurchmesser)
6	Schaltkasten	
7	Bohrung für Verkabelung	
8	Schraube für die Aufhängung der Einheit	(4x) M10 oder W3/8
9	Halterung für die Aufhängung der Einheit	(4x) 12x35 (Bohrungen)
10	Ventilatormotor	4 x ø20
11	Verdampfer	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

◆ RPI - Inneneinheit mit Leitungen (2.0-6.0)FSN2E

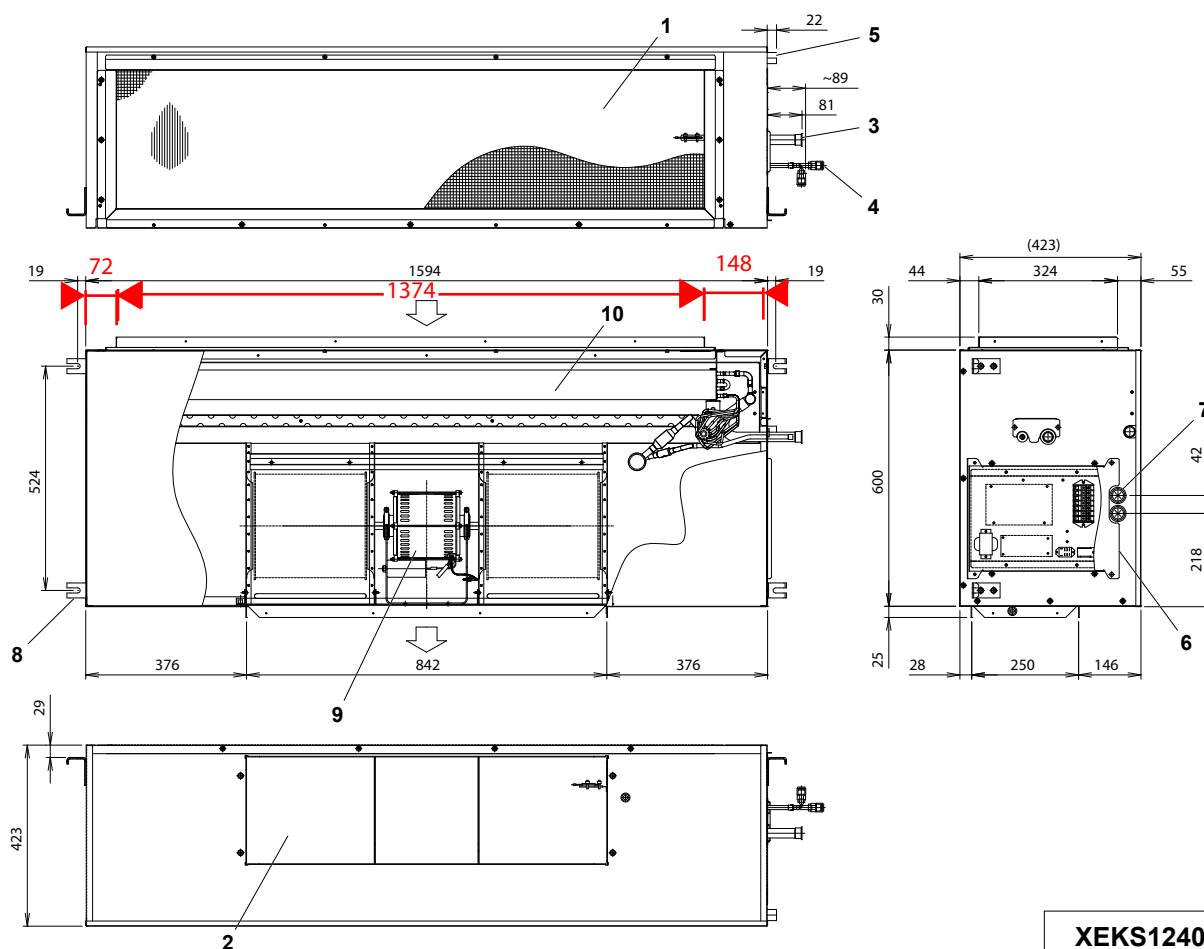


Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. $\varnothing 15.88$
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. $\varnothing 6.35$ RPI-(2.0), $\varnothing 9.53$ RPI-(2.5-6.0)
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 32$ (Außendurchmesser)
6	Schaltkasten	
7	Bohrung für Verkabelung	
8	Halterung für die Aufhängung der Einheit	(4x)
9	Ventilatormotor	
10	Verdampfer	

Modelle	a	b	c	d	e
RPI-(2.0-3.0)FSN2E	867	950	1084	67	1174
RPI-(4.0-6.0)FSN2E	1257	1240	1474	117	1564

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

◆ RPI - Inneneinheit mit Leitungen (8.0/10.0)FSN2E



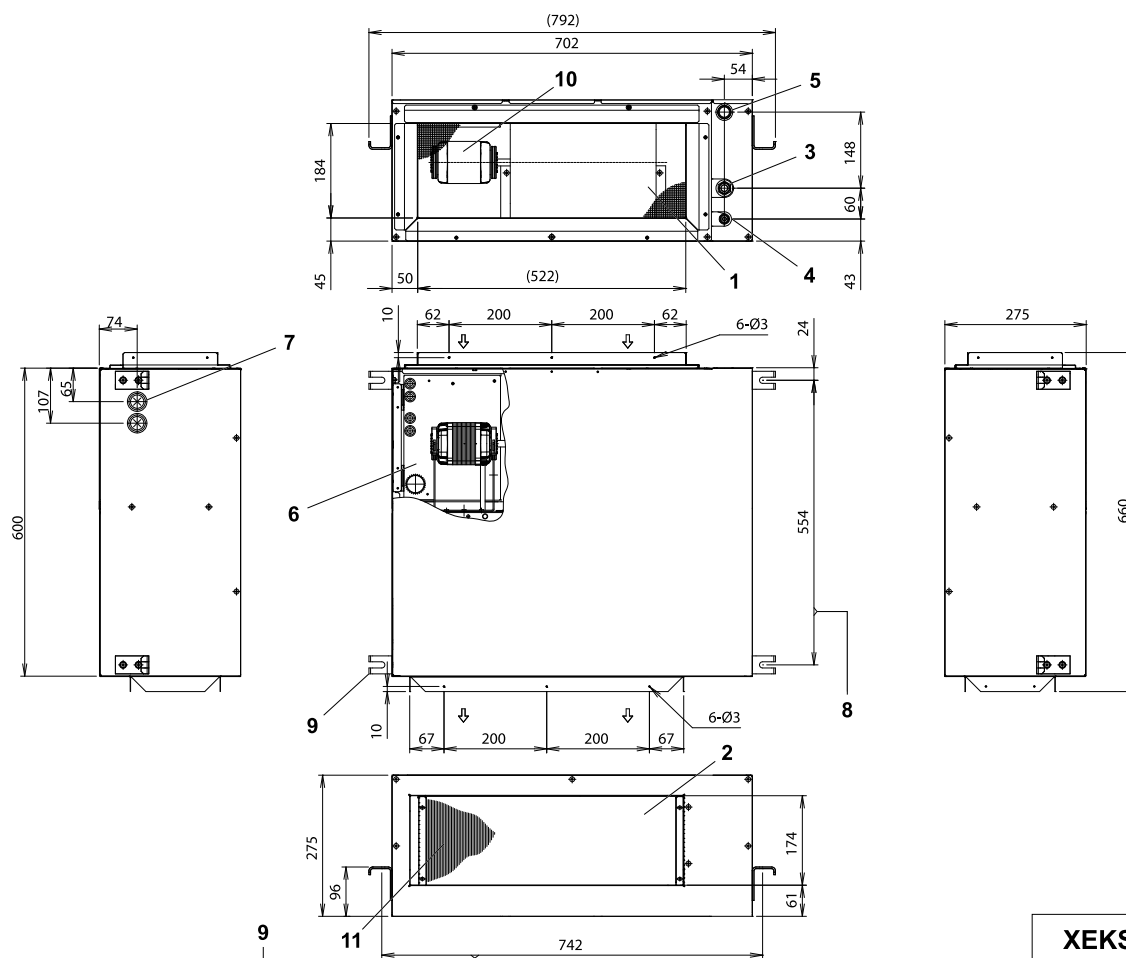
XEKS1240

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. $\varnothing 19.05$ RPI-(8.0), $\varnothing 22.2$ RPI-(10.0)
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. $\varnothing 9.53$ RPI-(8.0/10.0)
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 25$ (Außendurchmesser)
6	Schaltkasten	
7	Bohrung für Verkabelung	
8	Halterung für die Aufhängung der Einheit	(4x)
9	Ventilatormotor	
10	Verdampfer	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

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

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



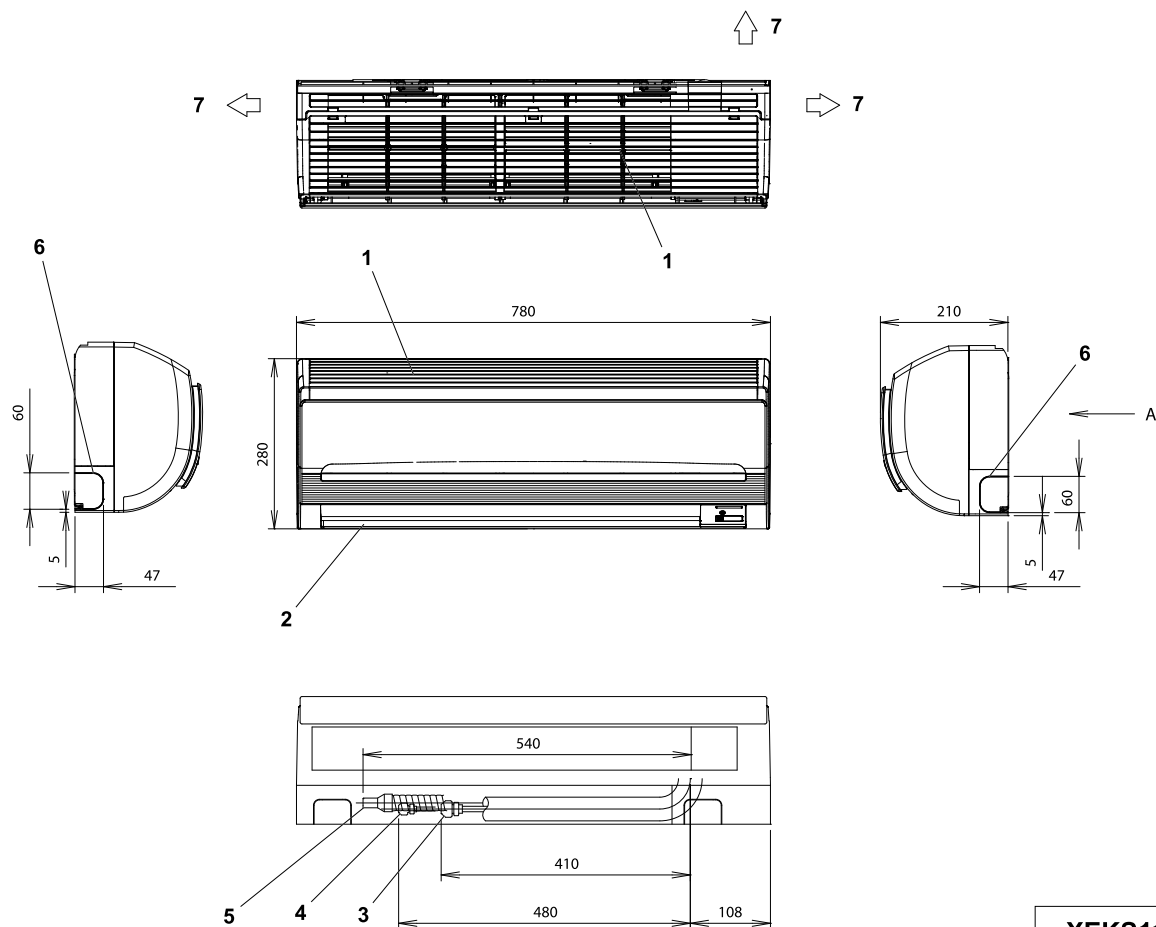
XEKS1234

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. $\varnothing 12.7$
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. $\varnothing 6.35$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 32$ (Außendurchmesser)
6	Schaltkasten	
7	Bohrung für Verkabelung	
8	Schraube für die Aufhängung der Einheit	(4x) M10 oder W3/8
9	Halterung für die Aufhängung der Einheit	(4x) 12x35 (Bohrungen)
10	Ventilatormotor	
11	Verdampfer	

Alle Abmessungen verstehen sich 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

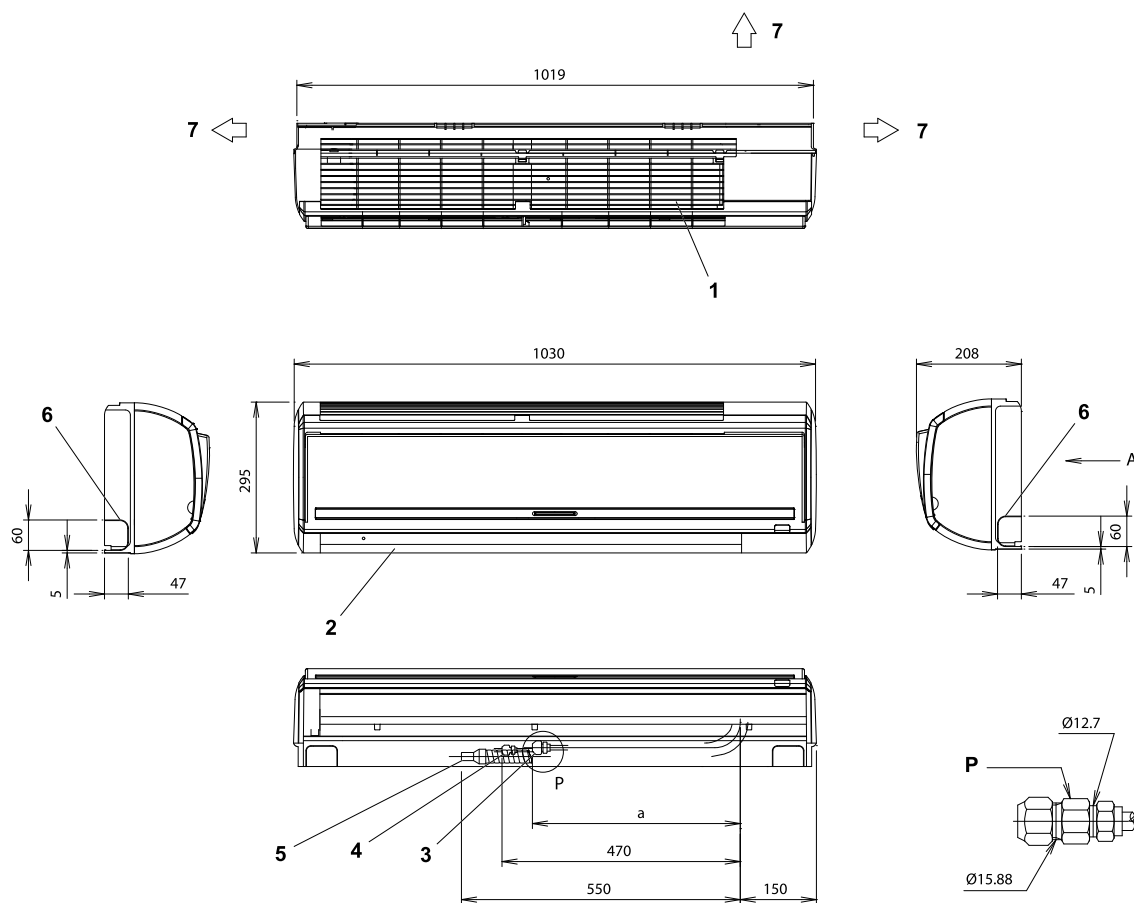


XEKS1103

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. $\varnothing 12.7$
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. $\varnothing 6.35$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 16$ (Außendurchmesser).
6	Bohrung für Gasrohre und Anschlüsse	Stanzloch auf beiden Seiten.
7	Richtung der Gasrohre und Anschlüsse	Die Kühlgasrohre (gasförmig und flüssig) und die Anschlüsse der Einheit können an jede der drei Richtungen angepasst werden.

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

◆ RPK - Wandgerät (2.0)FSN2M

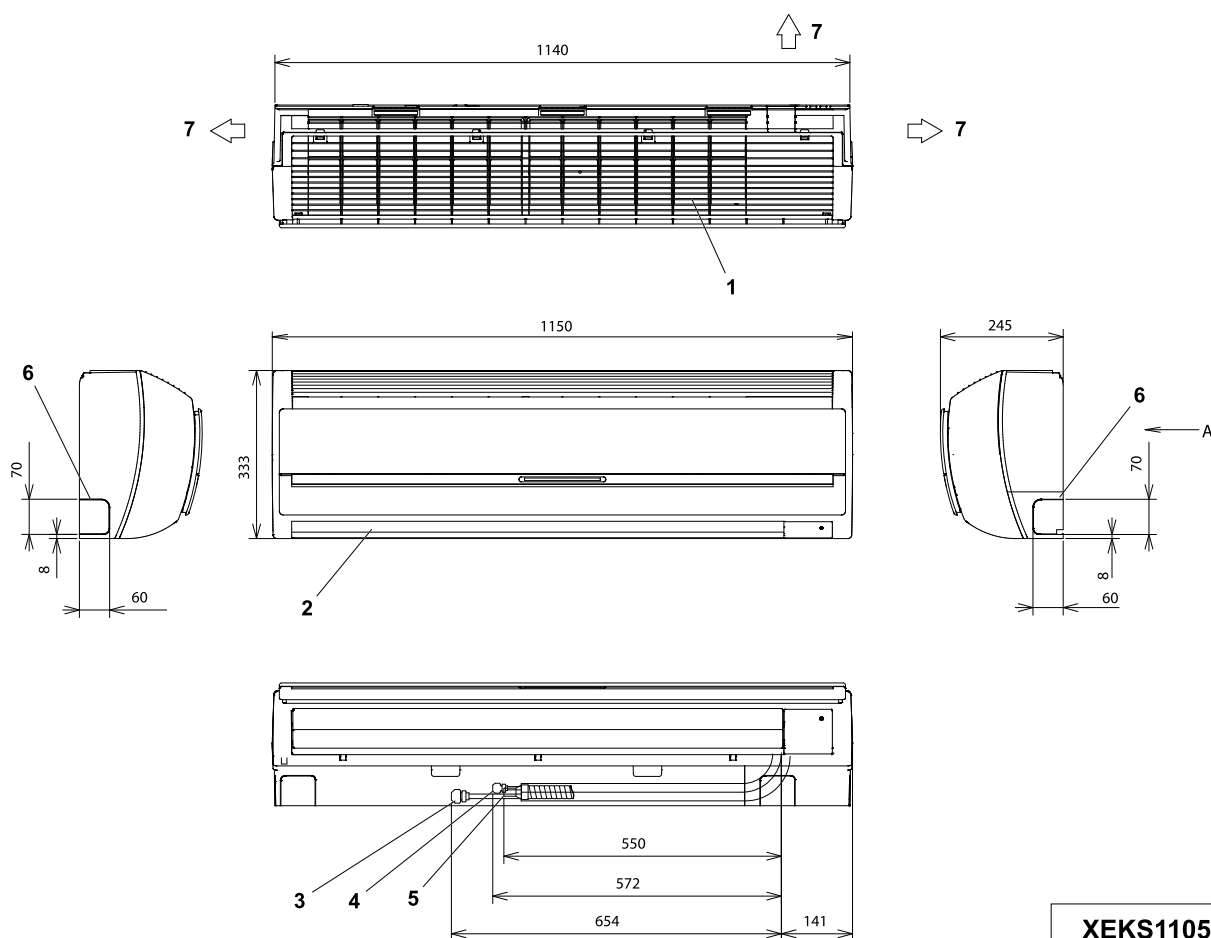


XEKS1104

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. a=410 mm, Ø12.7; a=440 mm, Ø15.88 (mit mitgeliefertem Adapter P).
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. Ø6.35
5	Ablaufanschluss	Ø16 (Außendurchmesser).
6	Bohrung für Gasrohre und Anschlüsse	Stanzloch auf beiden Seiten.
7	Richtung der Gasrohre und Anschlüsse	Die Kühlgasrohre (gasförmig und flüssig) und die Anschlüsse der Einheit können an jede der drei Richtungen angepasst werden.

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

◆ **RPK - Wandgerät (2.5-4.0)FSN2M**

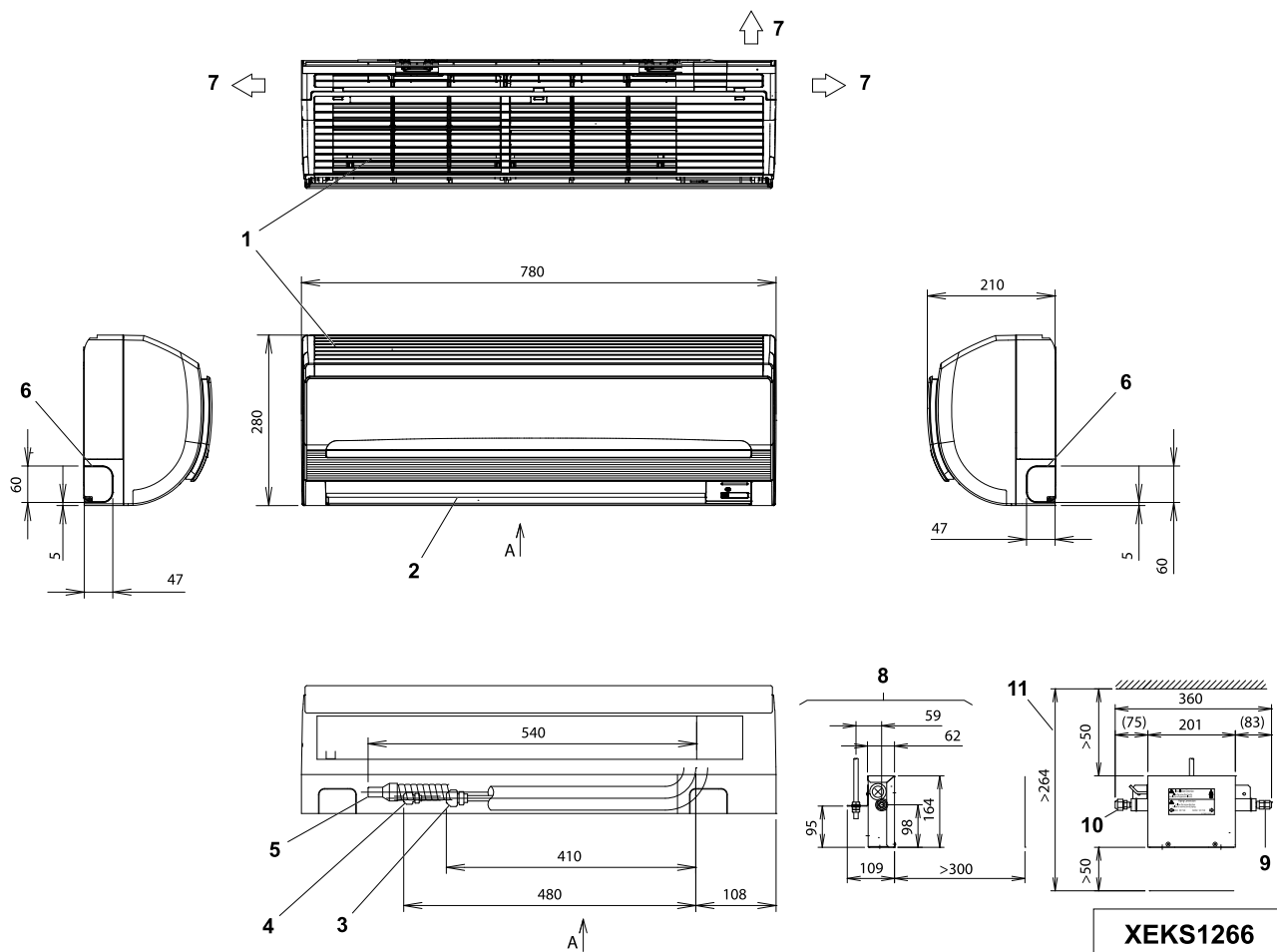


XEKS1105

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. $\varnothing 15.88$
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. $\varnothing 9.53$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 16$ (Außendurchmesser).
6	Bohrung für Gasrohre und Anschlüsse	Stanzloch auf beiden Seiten.
7	Richtung der Gasrohre und Anschlüsse	Die Kühlgasrohre (gasförmig und flüssig) und die Anschlüsse der Einheit können an jede der drei Richtungen angepasst werden.

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

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

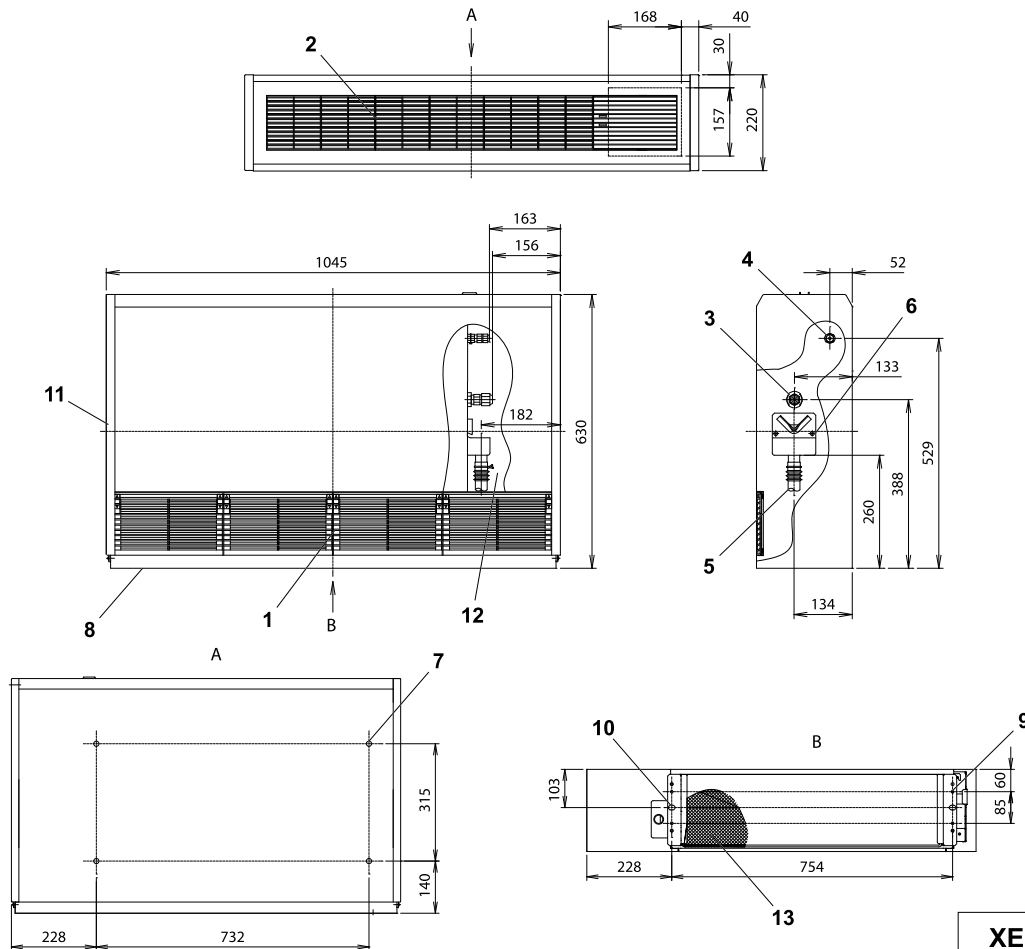


Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. $\varnothing 12.7$
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. $\varnothing 9.53$
5	Ablaufanschluss	$\varnothing 22$ (Außendurchmesser)
6	Bohrung für Gasrohre und Anschlüsse	Stanzloch auf beiden Seiten. Empfohlene Einbauposition, in der das Betriebsgeräusch weniger zu hören ist.
7	Richtung der Gasrohre und Anschlüsse	Die Kühlgasrohre (gasförmig und flüssig) und die Anschlüsse der Einheit können an jede der drei Richtungen angepasst werden.
8	Satz Expansionsventile EV-1.5N	Empfohlene Einbauposition
9	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Einlass. Konusmutter. $\varnothing 9.53$
10	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Auslass. Konusmutter. $\varnothing 6.35$
11	Mindestabmessungen der Aufnahmen	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

7.1.8 RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E

◆ RPF - Bodengerät (1.0)FSN2E

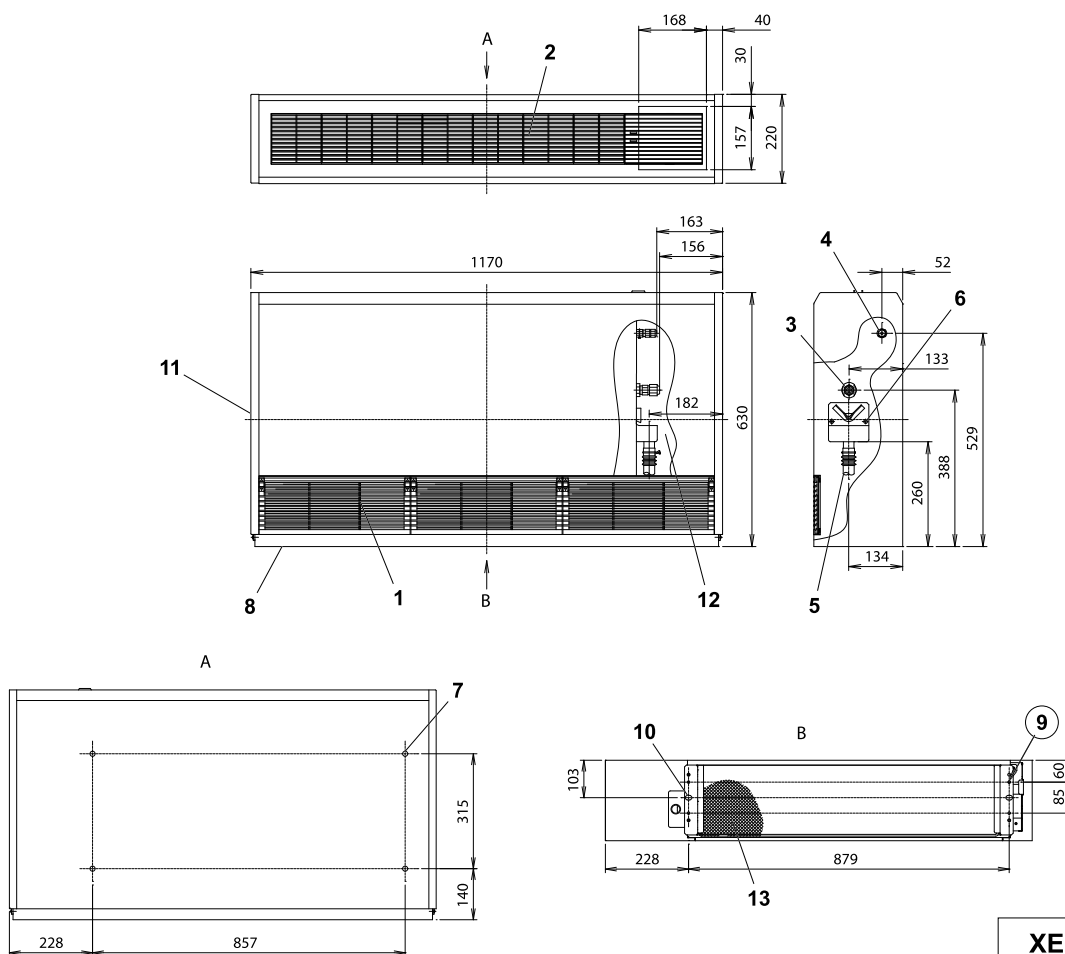


XEKS1237

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. ø12.7
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. ø6.35
5	Ablaufanschluss	
6	Ablaufwanne	
7	Bohrungen für die Befestigung der Einheit an der Wand	(4x) ø14 (hinten)
8	Einstellschraube	Für die Installation
9	Bohrungen für die Befestigung der Einheit am Boden	(4x) ø7, Schrauben für Holz (4x) M5
10	Bohrungen für die Befestigung der Einheit am Boden	(2x) ø12.5x18, Schrauben (2x) M8
11	Bohrung für Verkabelung	Linke Seite
12	Aussparung für Anschluss der Rohre	Rechte Seite
13	Filter	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

◆ RPF - Bodengerät (1.5)FSN2E

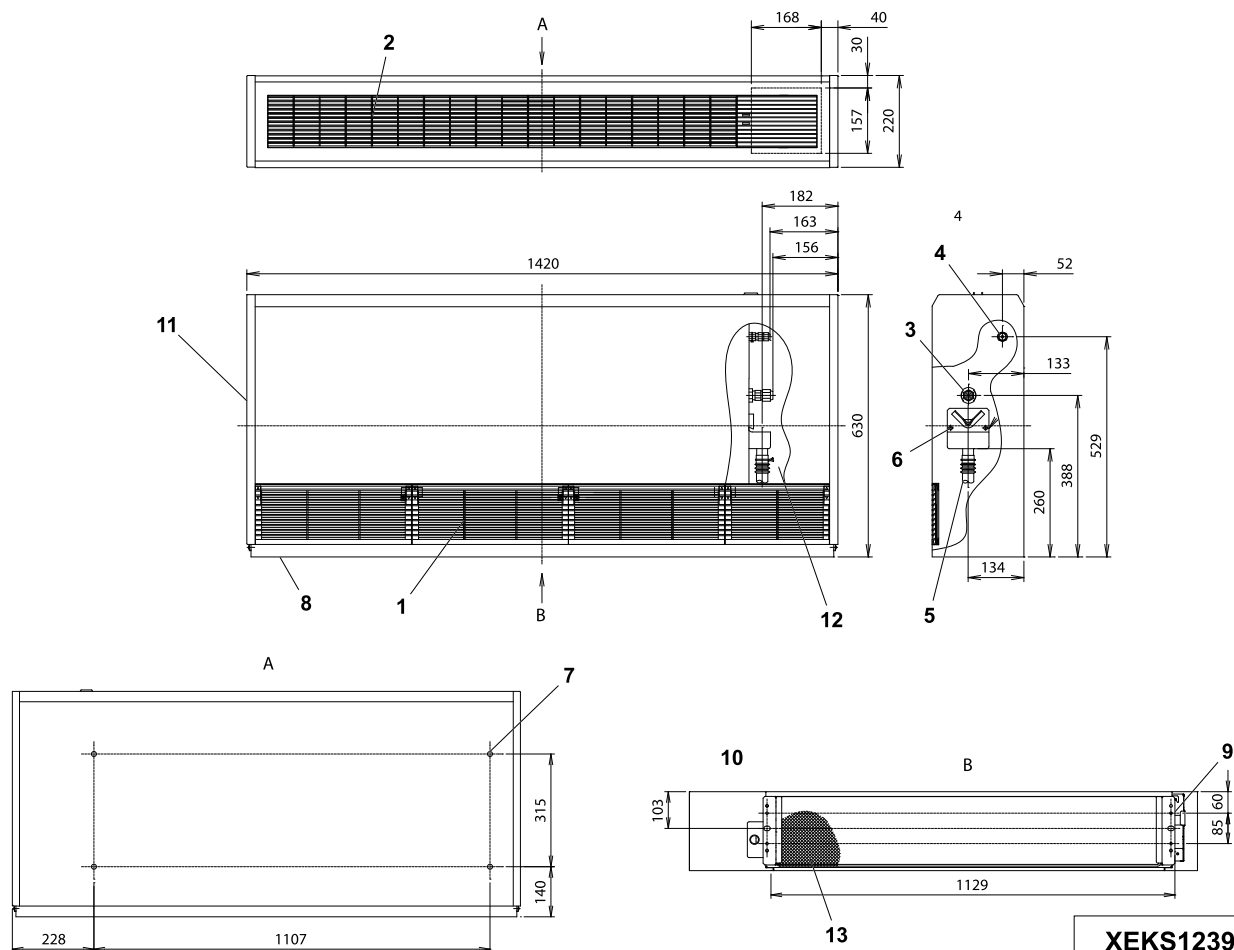


XEKS1238

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. $\varnothing 12.7$
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. $\varnothing 6.35$
5	Ablaufanschluss	
6	Ablaufwanne	
7	Bohrungen für die Befestigung der Einheit an der Wand	(4x) $\varnothing 14$ (hinten)
8	Einstellschraube	Für die Installation
9	Bohrungen für die Befestigung der Einheit am Boden	(4x) $\varnothing 7$, Schrauben für Holz (4x) M5
10	Bohrungen für die Befestigung der Einheit am Boden	(2x) $\varnothing 12.5 \times 18$, Schrauben (2x) M8
11	Bohrung für Verkabelung	Linke Seite
12	Aussparung für Anschluss der Rohre	Rechte Seite
13	Filter	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

◆ RPF - Bodengerät (2.0/2.5)FSN2E



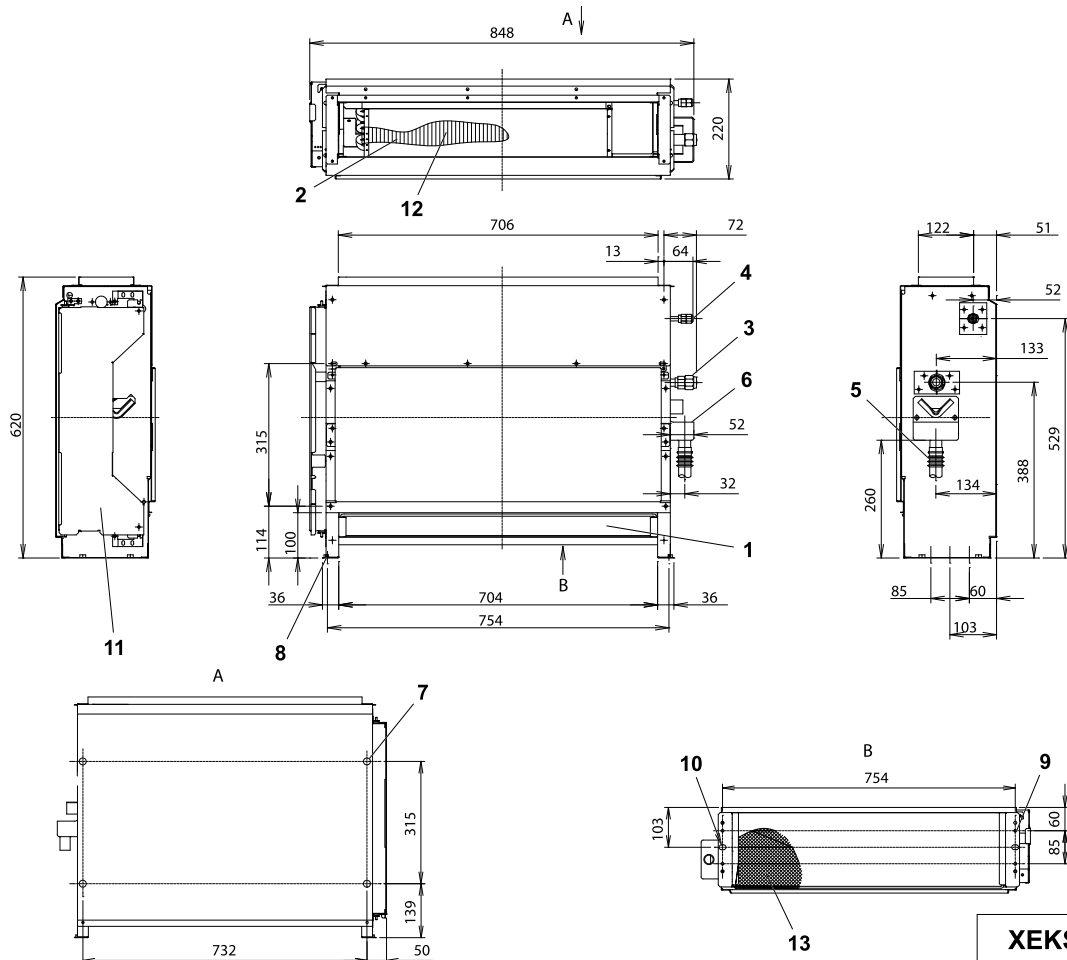
XEKS1239

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

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

7.1.9 RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.0-2.5)FSN2E

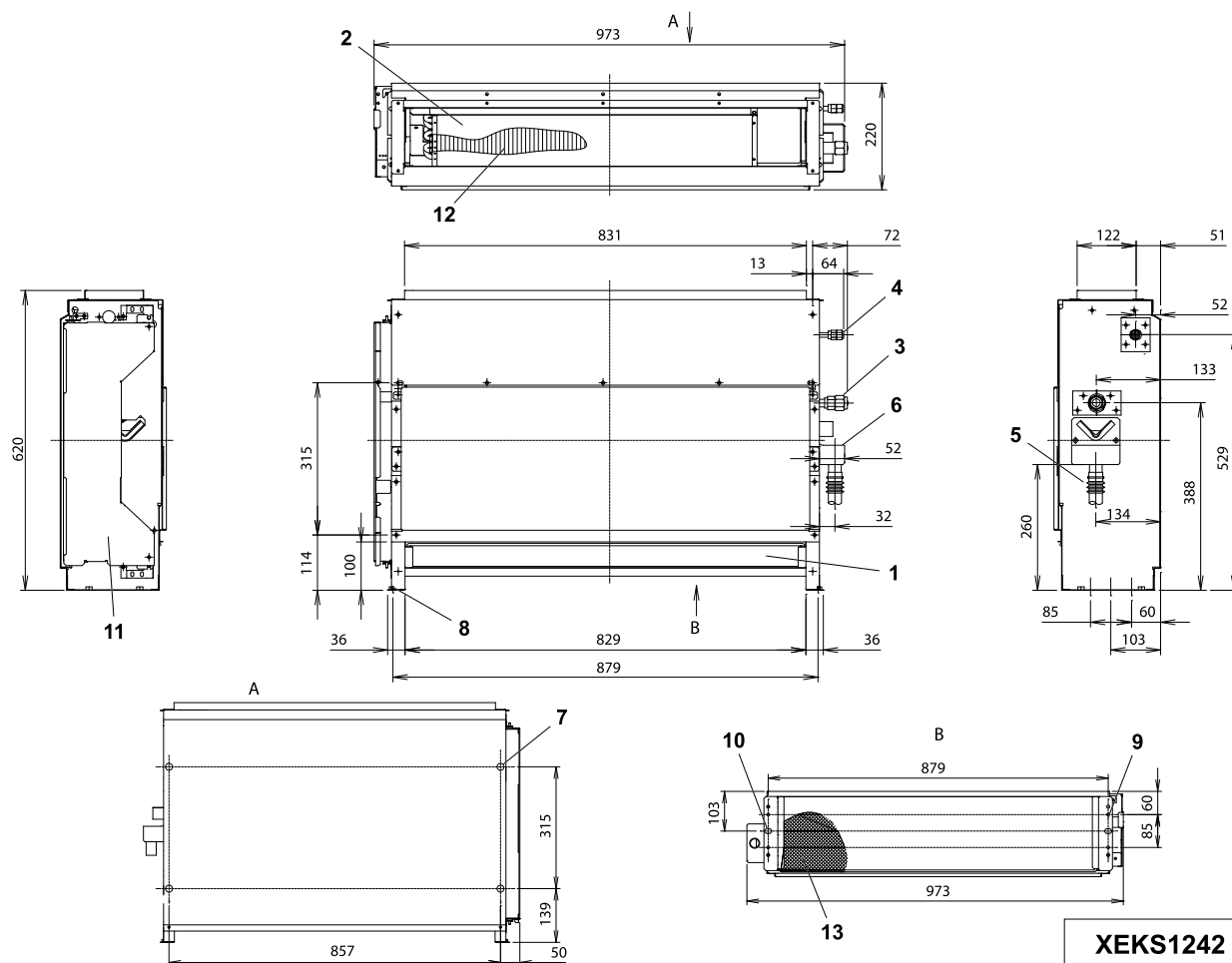
◆ RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.0)FSN2E



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

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

◆ **RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.5)FSN2E**

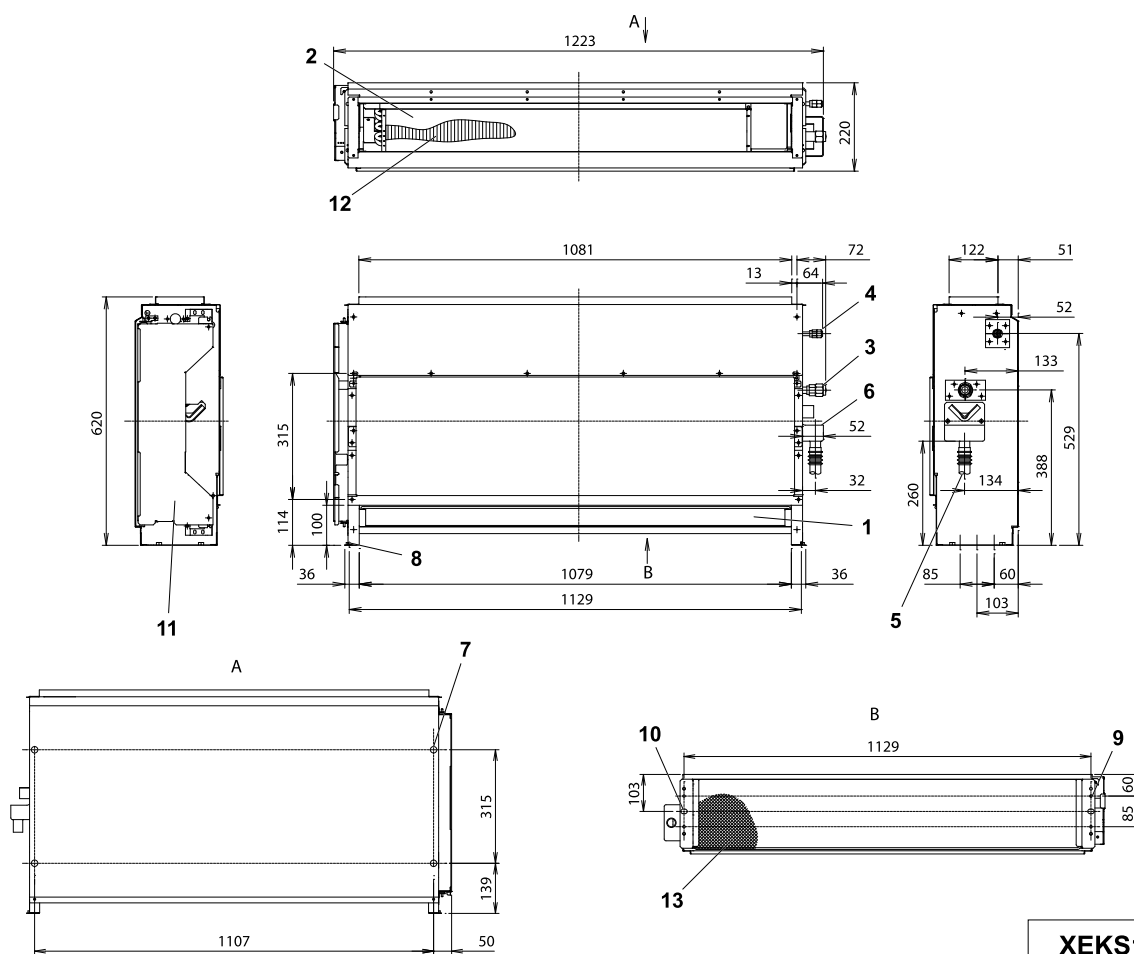


XEKS1242

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

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

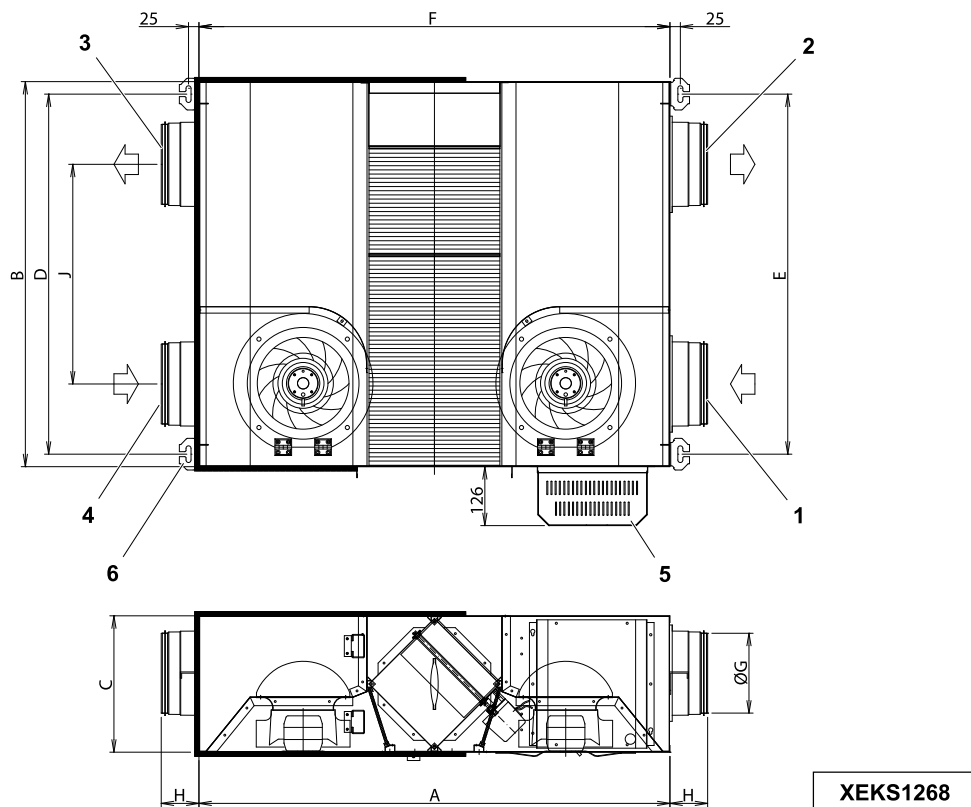
◆ RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (2.0/2.5)FSN2E



XEKS1243

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Anschluss für Kühlgas (gasförmig)	Konusmutter. $\varnothing 15.88$
4	Anschluss für Kühlgas (flüssig)	Konusmutter. $\varnothing 6.35$ RPFI-(2.0), $\varnothing 9.53$ RPFI-(2.5)
5	Ablaufanschluss	
6	Ablaufwanne	
7	Bohrungen für die Befestigung der Einheit an der Wand	(4x) $\varnothing 14$ (hinten)
8	Einstellschraube	Für die Installation
9	Bohrungen für die Befestigung der Einheit am Boden	(4x) $\varnothing 7$, Schrauben für Holz (4x) M5
10	Bohrungen für die Befestigung der Einheit am Boden	(2x) $\varnothing 12.5 \times 18$, Schrauben (2x) M8
11	Schaltkasten	
12	Verdampfer	
13	Filter	

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

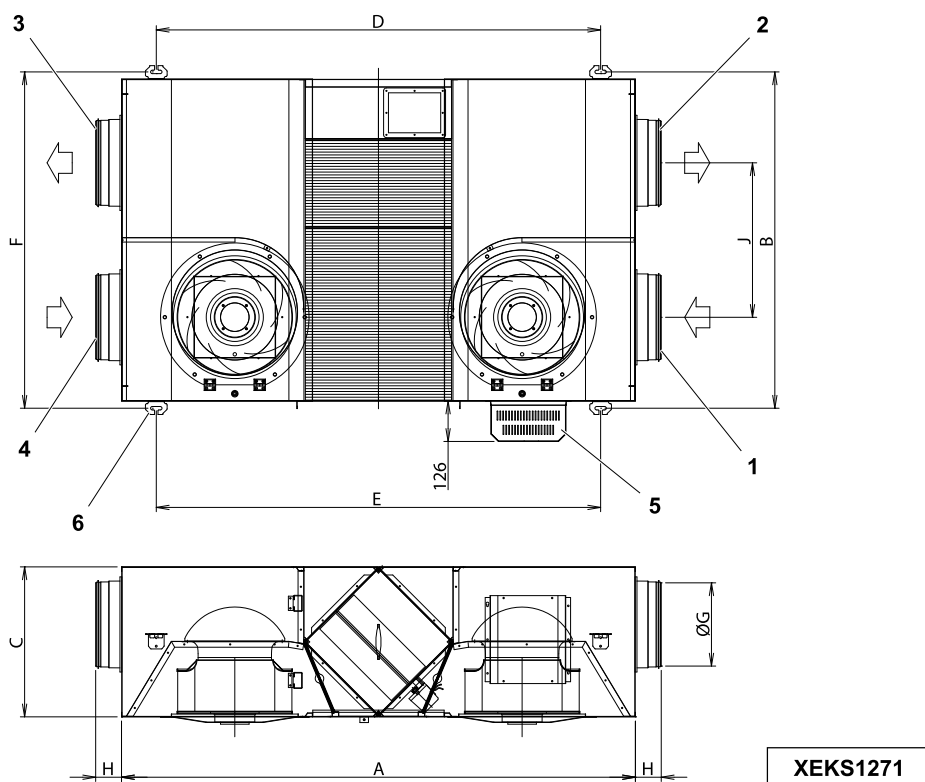
7.1.10 KPI- Lüftungseinheit mit Energierückgewinnung (252/2002)E2E und 3002H2E◆ **Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI-(252-802)(E/H)2E**

Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
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 der Einheit	(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 Abmessungen verstehen sich in mm.

◆ Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI-(1002-2002)(E/H)2E



XEKS1271

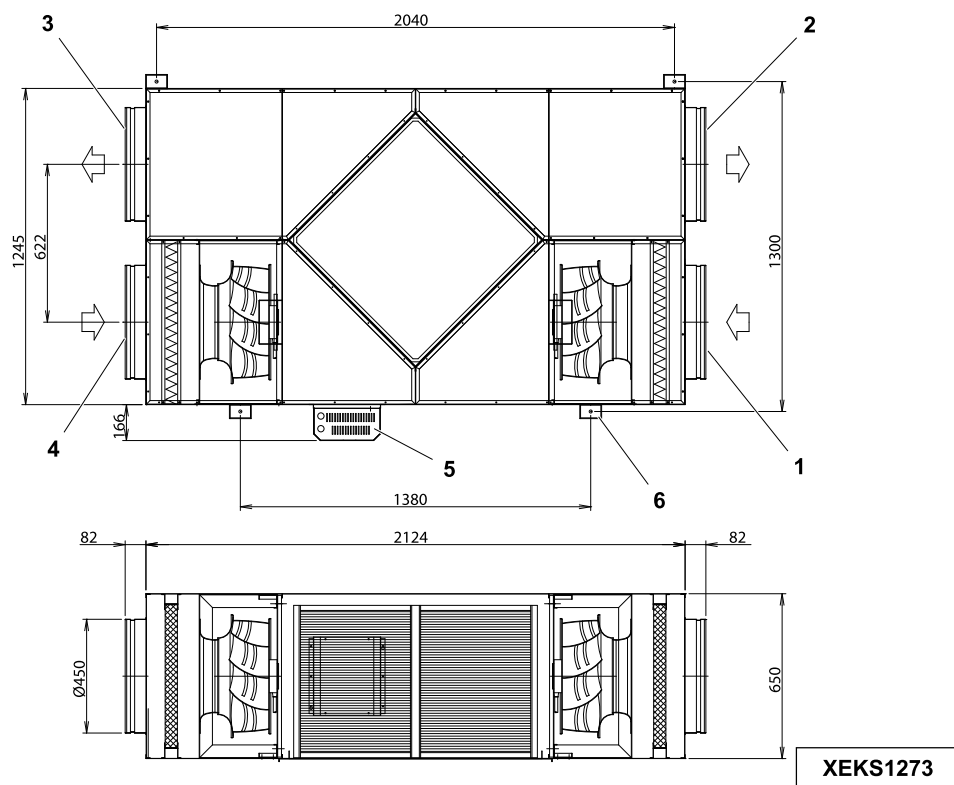
Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Außenluft	Frischlufteinlass von außen
2	Abluft	Abluftauslass nach außen
3	Luftzufuhr	Frischluft in den Raum
4	Rückluft	Abluft aus dem Raum
5	Schaltkasten	
6	Halterung für die Aufhängung der Einheit	(4x)

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 Abmessungen verstehen sich in mm.

7

◆ Einheit zur Temperaturrückgewinnung KPI-3002H2E

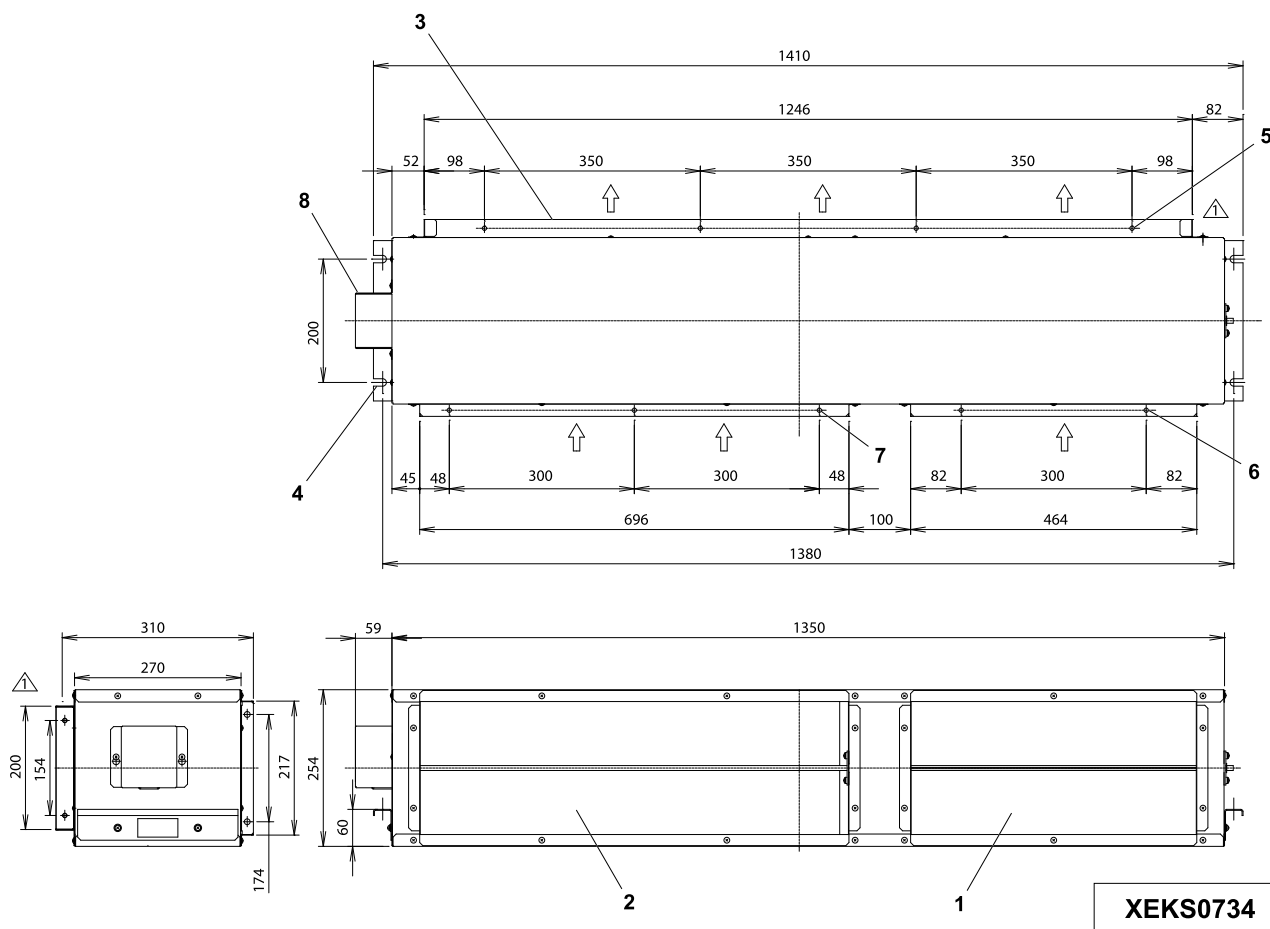


Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Außenluft	Frischlufteinlass von außen
2	Abluft	Abluftauslass nach außen
3	Luftzufuhr	Frischluft in den Raum
4	Rückluft	Abluft aus dem Raum
5	Schaltkasten	
6	Halterung für die Aufhängung der Einheit	(4x)

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

7.1.11 Kit Econofresh

◆ Kit Econofresh EF-5NE



Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1	Lufteinlass	Außenluft
2	Lufteinlass	Innenluft
3	Luftauslass	
4	Bohrungen für die Aufhängungsschrauben der Einheit	(4x) M15 x 12
5	Bohrungen für den Anschluss der Einheit	(12x) ø7
6	Bohrungen für den Anschluss der Außenluftschacht	(10x) ø7
7	Bohrungen für den Anschluss des Innenluftschachtes	(8x) ø7
8	Schutzabdeckung für den Motor	

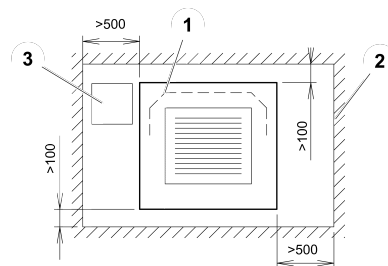
Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

7.2 Zubehör und Freiräume

7.2.1 RCI - Vier-Wege-Kassette (1.0-6.0)FSN2E

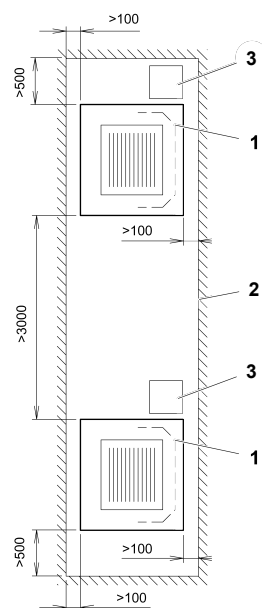
Einfache Installation

1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe der Einheit.
3. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.



Kombinierte Installation

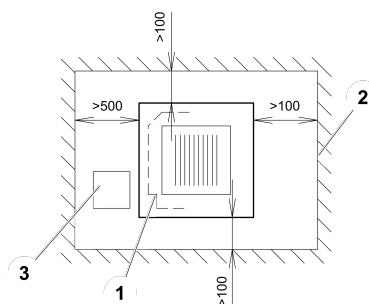
1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe der Einheit.
3. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.



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

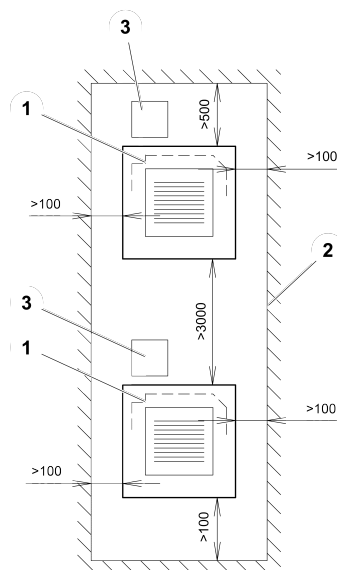
Einfache Installation

1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe der Einheit.
3. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.



Kombinierte Installation

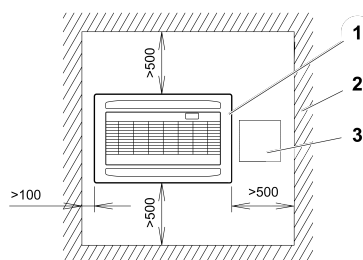
1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe der Einheit.
3. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.



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

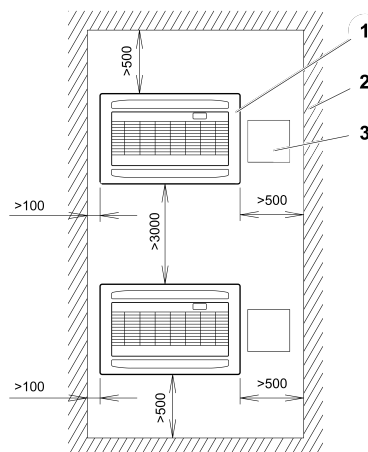
Einfache Installation

1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe der Einheit.
3. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.

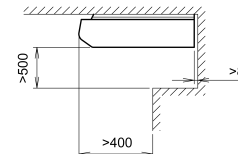
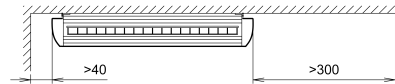


Kombinierte Installation

1. Leitungsanschluss.
2. Wände nahe der Einheit.
3. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.



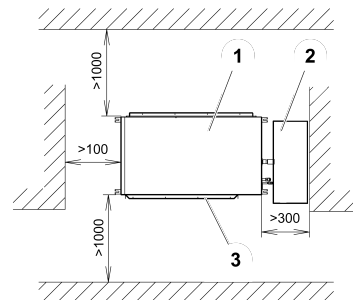
7.2.4 RPC - Deckengerät (2.0-6.0)FSN2E



7.2.5 RPI - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-10.0)FSN2E

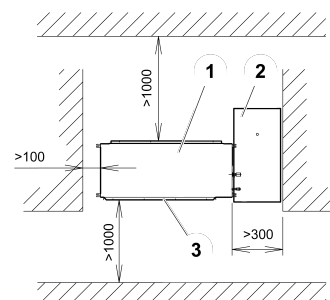
RPI - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E

1. Hinterer Bereich.
2. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.
3. Vorderseite.



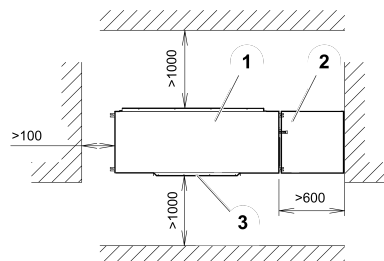
RPI - Leitungsinneinheit (2.0-6.0)FSN2E

1. Hinterer Bereich.
2. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.
3. Vorderseite.



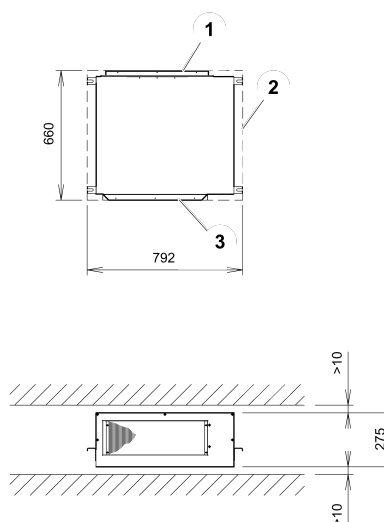
RPI - Inneneinheit mit Leitungen (8.0/10.0)FSN2E

1. Hinterer Bereich.
2. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.
3. Vorderseite.

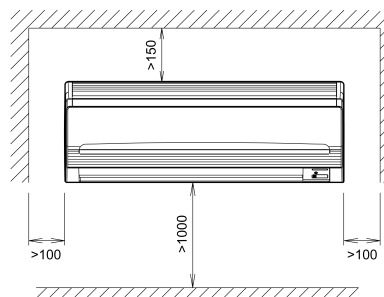


7.2.6 RPIM - Inneneinheit mit Leitungen (0.8-1.5)FSN2E(-DU)

1. Hinterer Bereich.
2. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.
3. Vorderseite.

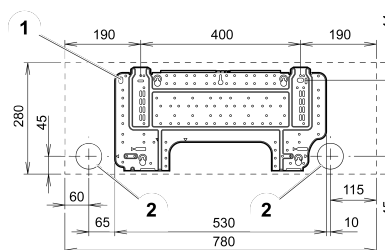


7.2.7 RPK - Wandgerät (1.0-4.0)FSN(H)2M



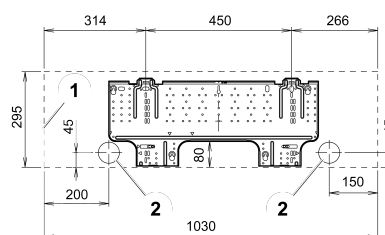
Halierung für die Aufhängung der Einheit RPK - (1.0/1.5)FSN(H)2M

1. Außenumfang der Einheit.
2. Öffnung für Gasrohre und Anschlüsse (entsprechend Austrittsrichtung der Rohre).



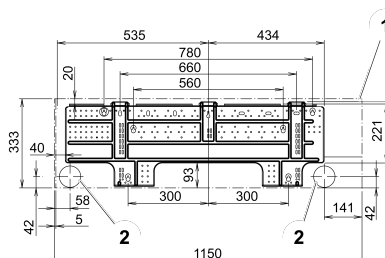
Halierung für die Aufhängung der Einheit RPK - (2.0)FSN2M

1. Außenumfang der Einheit.
2. Öffnung für Gasrohre und Anschlüsse (entsprechend Austrittsrichtung der Rohre).

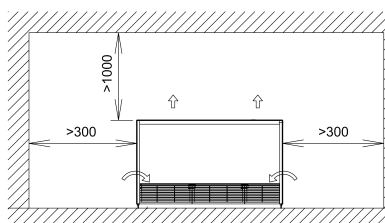


Halierung für die Aufhängung der Einheit RPK - (2.0-4.0)FSN2M

1. Außenumfang der Einheit.
2. Öffnung für Gasrohre und Anschlüsse (entsprechend Austrittsrichtung der Rohre).

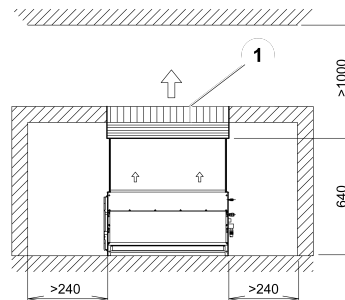


7.2.8 RPF - Bodengerät (1.0-2.5)FSN2E

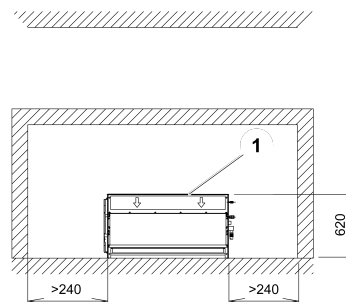


7.2.9 RPFI - Bodengerät, ohne Umhüllung (1.0-2.5)FSN2E

1. Senkrechter Luftauslass.



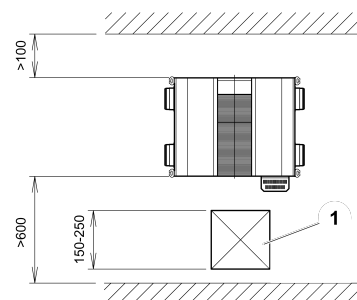
1. Waagerechter Luftauslass.



7.2.10 Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI

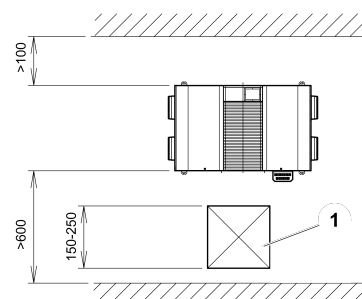
Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI-(252-802)(E/H)2E

1. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.



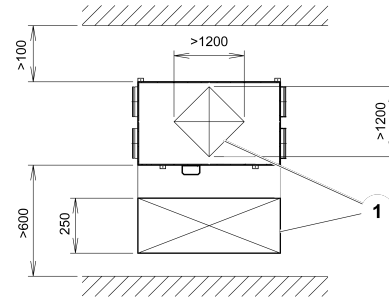
Einheit zur Energie- / Temperaturreckgewinnung KPI-(1002-2002)(E/H)

1. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.



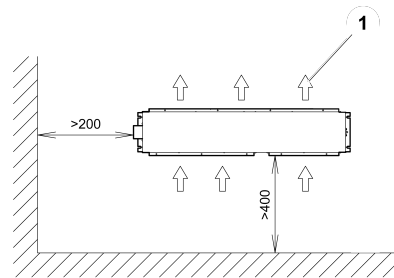
Einheit zur Temperaturreckgewinnung KPI-3002H2E

1. Zugang für Betrieb und Wartung der Einheit.



7.2.11 Kit Econofresh EF-5NE

1. Luftstromrichtung.



8. Kühlkreisläufe

Inhalt

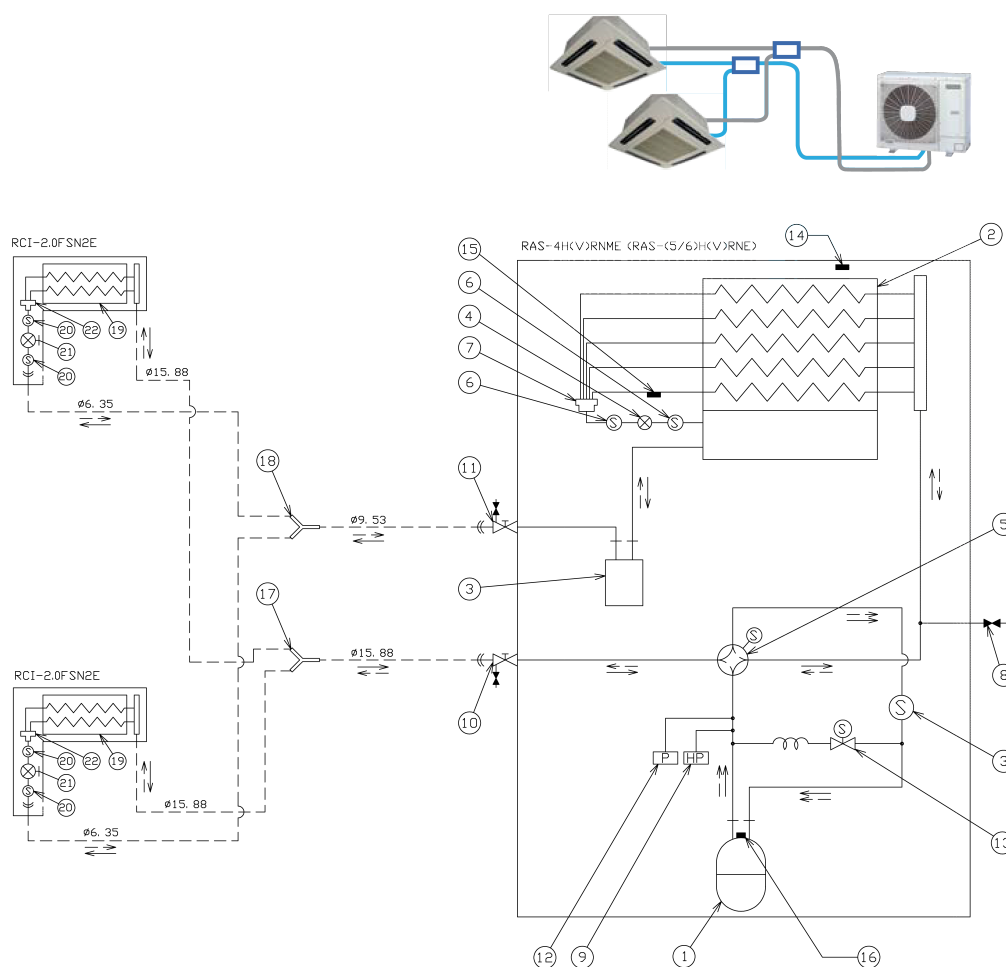
8.1	Anmerkungen.....	180
8.2	Beispiel Doppelkombination.....	181
8.3	Beispiel Dreifachkombination.....	182

8.1 Anmerkungen

In diesem Kapitel werden Beispiele für Diagramme des Kühlkreislaufs der Serien UTOPIA und SET FREE angeführt.

Der Kühlkreislauf kann je nach Kombination der Außen- und Inneneinheiten variieren. Berücksichtigen Sie das Technische Handbuch der Außeneinheiten der Systeme UTOPIA bzw. SET FREE.

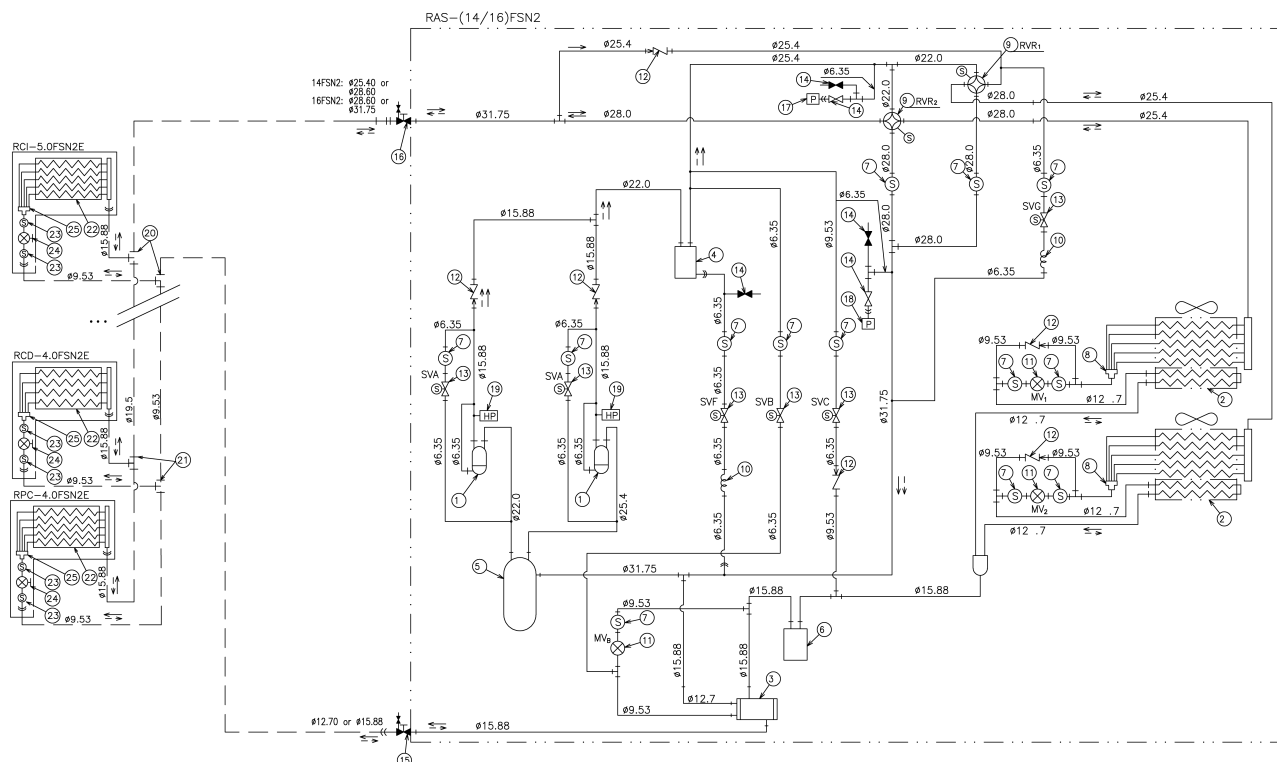
8.2 Beispiel Doppelkombination



						R410A	4.15 MPa
Kältemittelfluss für Kühlung	Kältemittelfluss für Erhitzung	Kühlrohr der Anlage	Anschluss über die Konusmutter	Anschluss über Flansch	Anschluss über Schweißnaht	Kühlgas	Druck für Dichtigkeitsprüfung

Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor	9	Hochdruckregler zum Schutz	17	Multikit (Flüssigkeit)
2	Wärmetauscher	10	Serviceventil für Gasrohr	18	Multikit (Gas)
3	Filter	11	Serviceventil für Flüssigkeitsrohr	19	Innenaustauscher
4	Expansionsventil	12	Niederdrucksensor	20	Filter
5	Umschaltventil	13	Magnetventil	21	Expansionsventil
6	Filter (1/2)	14	Umgebungsthermistor	22	Verteiler
7	Verteiler	15	Thermistor des Verdampferrohrs		
8	Druckanschluss	16	Abgas-Thermistor		

8.3 Beispiel Dreifachkombination



						R410A	4.15 MPa
Kältemittelfluss für Kühlung	Kältemittelfluss für Erhitzung	Kühlrohr der Anlage	Anschluss über die Konusmutter	Anschluss über Flansch	Anschluss über Schweißnaht	Kühlgas	Druck für Dichtigkeitsprüfung

Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor	10	Kapilarschlauch	19	Hochdruckregler zum Schutz
2	Wärmetauscher	11	Expansionsventil	20	Multikit MW-242AN
3	Wärmetauscher	12	Prüfventil	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 Flüssigkeitsrohr	24	Expansionsventil
7	Filter	16	Serviceventil für Gasrohr	25	Verteiler
8	Verteiler	17	Hochdrucksensor		
9	Umschaltventil	18	Niederdrucksensor		

9. Verlegung von Rohren und Kühlgasladung

Inhalt

9.1	Auswahl des Kühlgasrohrs.....	184
9.1.1	Auswahl des Kühlgasrohrs.....	184
9.2	Multikits und Verteiler.....	185
9.2.1	UTOPIA: Abzweigrohre (Pipe Kits).....	185
9.2.2	UTOPIA: Verteiler.....	186
9.2.3	SET FREE: Multikit und verteiler.....	186
9.3	Kupferrohre, Größen, Anschluss und Dämmung.....	190
9.3.1	Kupferrohre und Größen.....	190
9.3.2	Rohranschluss.....	191
9.3.3	Dämmung der Multikits und/oder Abzweige.....	191
9.4	Kühlgasbefüllung.....	192
9.5	Vorsichtsmaßnahmen im Falle von Kühlgaslecks.....	193
9.5.1	Maximal zulässige Fluorkohlenwasserstoff-Konzentration (FKW).....	193
9.5.2	Berechnung der Kühlgaskonzentration.....	193
9.5.3	Gegenmaßnahmen bei Kühlgaslecks.....	193

9.1 Auswahl des Kühlgasrohrs

9.1.1 Auswahl des Kühlgasrohrs



HINWEIS

Berücksichtigen Sie das entsprechende Technische Handbuch der Außeneinheiten der Systeme UTOPIA bzw. SET FREE für die Auswahl des Kühlgasrohrs.

◆ Auswahl der Rohrgröße

Wählen Sie die Rohrgröße in Übereinstimmung mit den nachfolgenden Anweisungen:

- 1 Zwischen der Außeneinheit und dem Abzweigrohr (Multikit): wählen Sie die selbe Größe des Rohranschlusses wie für die Außeneinheit.
- 2 Zwischen dem Abzweigrohr (Multikit) und der Inneneinheit: wählen Sie die selbe Größe des Rohranschlusses wie für die Inneneinheit.



VORSICHT

- **Benutzen Sie ausschließlich die Größen für das Kühlgasrohr, die im entsprechenden Technischen Handbuch der Außeneinheiten angeführt sind. Der Durchmesser der Kühlgasrohre steht in direkter Abhängigkeit der Leistung der Außeneinheiten.**
- **Falls Kühlgasrohre mit größerem Durchmesser benutzt werden, neigt das Schmieröl des Kreislaufes dazu, sich vom Gas, das es transportiert, zu trennen. Der Kompressor würde ernsthaft aufgrund fehlender Schmierung beschädigt.**
- **Falls Kühlgasrohre mit kleinerem Durchmesser benutzt werden, können ernsthafte Schwierigkeiten für die Kühlgas- bzw. Kühlflüssigkeitszirkulation auftreten. Das System kann die geforderte Leistung nicht erbringen. Der Kompressor arbeitet unter schwierigeren Bedingungen als vorgesehen und wird in kurzer Zeit beschädigt werden.**

◆ Multikit- oder Verteilerauswahl



HINWEIS

- **Die Größe der Rohranschlüsse der Außeneinheiten, Inneneinheiten und des Multikits oder des Verteilers variiert je nach System. Berücksichtigen Sie die Bedienungsanleitung der Reihen UTOPIA bzw. SET FREE.**
- **Die Innen- und Außeneinheiten weisen unterschiedliche Größen auf. Passen Sie den konischen Adapter (Zubehör) an die Verbindung des Innenrohrs an.**

9.2 Multikits und Verteiler

9.2.1 UTOPIA: Abzweigrohre (Pipe Kits)

Modell	Gasrohr	Flüssigkeitsrohr
TE-03N		
TE-04N		
TE-08N		
TE-10N		
TE-56N		

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

9.2.2 UTOPIA: Verteiler

Modell	Gasrohr	Flüssigkeitsrohr
TRE-06N		
TRE-810N		
QE-810N		

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

9.2.3 SET FREE: Multikit und verteiler

E-102SN2			
Gasleitung	Reduzierstück Gasleitung	Flüssigkeitsleitung	Reduzierstück Flüssigkeitsleitung
E-162SN2			
Gasleitung	Reduzierstück Gasleitung	Flüssigkeitsleitung	Reduzierstück Flüssigkeitsleitung

E-242SN2

Gasleitung	Reduzierstück Gasleitung	Flüssigkeitsleitung	Reduzierstück Flüssigkeitsleitung

E-302SN2

Gasleitung	Reduzierstück Gasleitung	Flüssigkeitsleitung	Reduzierstück Flüssigkeitsleitung

E-52XN2

Gasleitung (Niederdruck)	Gasleitung (Hochdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Niederdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Hochdruck)	Flüssigkeitsleitung	Reduzierstück Flüssigkeitsleitung
			—		

E-102XN2

Gasleitung (Niederdruck)	Gasleitung (Hochdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Niederdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Hochdruck)	Flüssigkeitsleitung	Reduzierstück Flüssigkeitsleitung

E-162XN2

Gasleitung (Niederdruck)	Gasleitung (Hochdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Niederdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Hochdruck)	Flüssigkeitsleitung	Reduzierstück Fl�ssigkeitsl eitung

E-202XN2

Gasleitung (Niederdruck)	Gasleitung (Hochdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Niederdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Hochdruck)	Flüssigkeitsleitung	Reduzierstück Fl�ssigkeitsl eitung

E-242XN2

Gasleitung (Niederdruck)	Gasleitung (Hochdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Niederdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Hochdruck)	Flüssigkeitsleitung	Reduzierstück Fl�ssigkeitsl eitung

E-322XN2

Gasleitung (Niederdruck)	Gasleitung (Hochdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Niederdruck)	Reduzierstück Gasleitung (Hochdruck)	Flüssigkeitsleitung	Reduzierstück Fl�ssigkeitsl eitung

MH-84AN					
Gasleitung	Erweiterung sstück für die Gasleitung	Abschlussr ohr für die Gasleitung	Flüssigkeitsleitung	Erweiterung sstück für die Flüssigkeitslei- tung	Abschlussr ohr für die Flüssigkeit leitung
	-	 Quantity: 2		 Quantity: 4	 Quantity: 2
MH-108AN					
Gasleitung	Erweiterun gsstück für die Gasleitung	Abschlussr ohr für die Gasleitung	Flüssigkeitsleitung	Erweiterun gsstück für die Flüssigkeit leitung	Abschlussr ohr für die Flüssigkeit leitung
	 Quantity: 2	 Quantity: 6		 Quantity: 8	 Quantity: 6

Legende:

ID: Innendurchmesser.

OD: Außendurchmesser.

Alle Abmessungen verstehen sich in mm.

9.3 Kupferrohre, Größen, Anschluss und Dämmung

9.3.1 Kupferrohre und Größen



VORSICHT

- *Das Kupferrohr, das in den Kühlanlagen verwendet wird, unterscheidet sich vom Kupferrohr, das in Anlagen zum Transport von Brauchwasser bzw. für Heizungen benutzt wird.*
- *Das Kupferrohr für Kühlanlagen ist sowohl von innen als auch von außen besonders behandelt. Die innere Oberflächenbearbeitung erleichtert die Zirkulation des Kühlgases und ist gegen die Wirkung des Schmieröls resistent, mit dem die Außeneinheiten versehen sind.*

Bereiten Sie die vom Zulieferer erhaltenen Kupferrohre vor.

Wählen Sie das Rohr mit passendem Durchmesser und Stärke. Nutzen Sie die nachstehende Tabelle für die Auswahl des angemessensten Rohrs:

Nenndurchmesser		Stärke 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	Rohr
22.2	7/8	1.00	Rohr
25.4	1	1.00	Rohr
28.6	1-1/8	1.00	Rohr

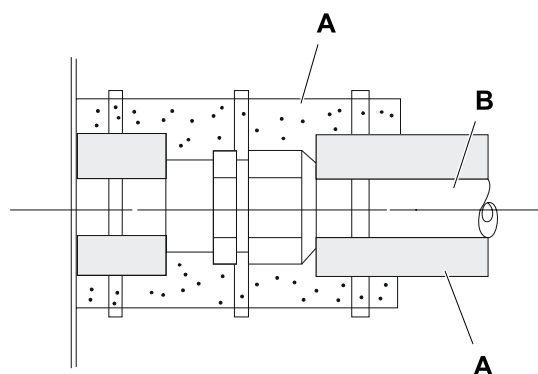
Verwenden Sie grundsätzlich saubere Kupferrohre, die weder Dellen noch Risse aufweisen. Stellen Sie sicher, dass sich weder Staub noch Feuchtigkeit im Inneren befindet. Reinigen Sie das Rohrinne vor der Rohrinstallation mit sauerstofffreiem Stickstoff, um sämtliche Staubreste oder sonstigen Substanzen, die darin vorhanden sein könnten, zu entfernen.



VORSICHT

- *Benutzen Sie keine Handsägen, Kreissägen, Schleifscheiben oder andere Werkzeuge, die Späne produzieren.*
- *Befolgen Sie strikt die nationale bzw. lokale Gesetzgebung hinsichtlich der Sicherheit und Hygiene bei der Arbeit.*
- *Treffen Sie angemessene Schutzmaßnahmen während der Schneid-, Schweiß- und Installationsarbeiten (Handschuhe, Schutzbrille usw.).*

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

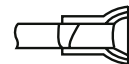


9.3.2 Rohranschluss

Ordnungsgemäß geschütztes Kälterohrende.

Decken Sie das Rohrende angemessen ab, wenn dieses durch Löcher in Wänden, Dächern usw. geführt werden muss.

Die Rohrenden sollten während der Durchführung weiterer Installationsarbeiten abgedeckt bleiben, damit weder Feuchtigkeit noch Schmutz hineingelangen können.



Nicht geschütztes Kälterohrende.

Legen Sie die Rohre ohne einen angemessenen Schutz bzw. Vinylklebeband zur Abdeckung der Rohrenden nicht direkt auf den Boden.

Falls die Installation der Rohre nicht innerhalb einer gewissen Zeitspanne beendet wird, sollten Sie die Rohrenden durch Verschweißung schließen. Füllen Sie es daraufhin mit sauerstofffreiem Stickstoff über ein Schraderventil, um die Ansammlung von Feuchtigkeit und/oder Schmutz.



Befestigen Sie das Anschlussrohr wie in der Abbildung gezeigt. Benutzen Sie die Dämmung der Inneneinheit.

A: Konusmutter der Inneneinheit.

B: Dämmung des Anschlusses des Rohrs mit der Inneneinheit mit dem mitgelieferten Dämmmaterial.

C: befestigen Sie die Dämmung mit dem mitgelieferten Flansch oder mit angemessenem Klebeband.

D: Kühlgasrohr der Anlage.

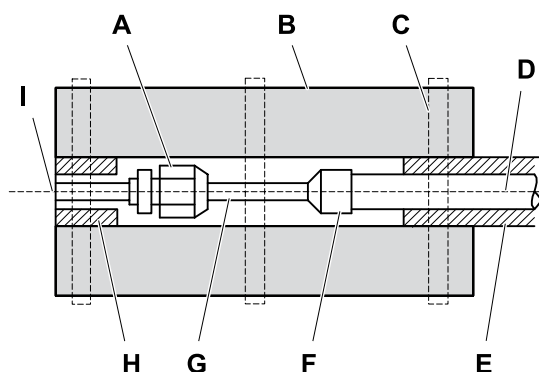
E: Dämmung der Anlage (vom Installateur geliefert).

F: Schweißnaht.

G: walzen Sie das Rohr nach dem Einsetzen der konischen Mutter ein.

H: Dämmung der Inneneinheit.

I: Inneneinheit.



HINWEIS

- **Falls Polyäthylen-Dämmschaum verwendet wird, ist es empfehlenswert, eine 10 mm dicke Schicht bei Flüssigkeitsrohren und ein 15-20 mm dicke Schicht bei Gasrohren aufzutragen.**
- **Bringen Sie die Dämmung erst an, wenn die Temperatur der Rohroberfläche bis auf Raumtemperatur abgekühlt ist; anderenfalls kann das Dämmmaterial schmelzen.**

Verwenden Sie kein Dämmmaterial, das NH_3 (Ammoniak) enthält, da letzteres das Kupfer beschädigen und somit Lecks hervorrufen kann.

Falls der Installateur seine eigenen Abzweige geliefert hat, müssen Sie diese angemessen dämmen, um Abnahmen der Leistungsfähigkeit entsprechend der Umgebungsbedingungen und der Taukondensation an der Rohroberfläche aufgrund des niedrigen Drucks zu verhindern.

9.3.3 Dämmung der Multikits und/oder Abzweige

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

9.4 Kühlgasbefüllung



HINWEIS

Informationen zu der Kühlgasbefüllung in der Anlage finden Sie im entsprechenden Technischen Handbuch und Bedienungshandbuch der Außeneinheiten der Systeme UTOPIA bzw. SET FREE.

9.5 Vorsichtsmaßnahmen im Falle von Kühlgaslecks



GEFAHR

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

9.5.1 Maximal zulässige Fluorkohlenwasserstoff-Konzentration (FKW)

Das Kühlgas R410A, das sich in den Geräten befindet, ist feuersicher und nicht giftig.



GEFAHR

Falls ein Leck auftritt, verteilt sich das Gas im Raum und verdrängt die Luft, so dass Erstickungsgefahr entstehen kann.

Die höchstzulässige Konzentration des FKW-Gases R410A in der Luft beträgt 0.44 kg/m³ laut der Norm EN378-1. Folglich sind wirksame Maßnahmen zu ergreifen, um im Falle eines Lecks die Konzentration des Gases R410A in der Luft unter 0.44 kg/m³ zu halten.

9.5.2 Berechnung der Kühlgaskonzentration

- 1 Berechnen Sie die Gesamtkühlmenge R (kg), die sich im System befindet. Schließen Sie dazu alle Inneneinheiten der Räume, in denen Sie über klimatisierte Luft verfügen möchten, an.
- 2 Berechnen Sie das Volumen V (m³) jedes Raums.
- 3 Berechnen Kühlgaskonzentration C (kg/m³) des Raums gemäß der folgenden Formel:

$$R / V = C$$

R : vorhandene Gesamtkühlmenge (kg).

V : Volumen des Raums (m³).

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

9.5.3 Gegenmaßnahmen bei Kühlgaslecks

Der Raum muss für den Fall, dass ein Kühlgasleck auftritt, die folgenden Merkmale aufweisen:

- 1 Öffnung ohne Fensterladen, die die Zirkulation von Frischluft im Raum ermöglicht.
- 2 Öffnung ohne Tür mit einer Mindestgröße von 0.15 % von 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 Gasdetektor des Klimasystems, in dem das Kühlgas verwendet wird.



GEFAHR

An Orten wie Kellern oder in ähnlichen Räumen ist besondere Vorsicht geboten. Dort kann sich das Gas absetzen und verweilen, da es schwerer ist als Luft.

10. Elektrisches System

Inhalt

10.1	Allgemeine Hinweise.....	196
10.2	Einstellung und Funktionen der DIP-Schalter.....	197
10.2.1	Anmerkungen.....	197
10.2.2	Inneneinheiten.....	197
10.2.3	Zusatzsysteme.....	199
10.3	Gemeinsame Verkabelung zwischen den Außen- und Inneneinheiten.....	202
10.3.1	Anschlussdiagramm zwischen den Außen- und Inneneinheiten.....	202
10.4	Bemessung der Versorgungskreisläufe.....	206
10.4.1	Kabelgröße.....	206
10.4.2	Hauptschutzschalter.....	206

10.1 Allgemeine Hinweise



VORSICHT

- *Vor der Durchführung von Arbeiten an der elektrischen Verkabelung oder von periodischen Prüfungen muss der Hauptversorgungsschalter der Innen- und Außeneinheit 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 Kühlgasrohren, Metallrändern der Leiterplatten (PCB) oder Elektroteilen im Inneren der Einheit in Berührung kommen; anderenfalls können die Kabel beschädigt werden und im Extremfall einen Brand verursachen.*
- *Befestigen Sie die Kabel innerhalb der Inneneinheit mit Kunststoffschellen.*



HINWEIS

Befestigen Sie die Gummibuchsen mit Klebstoff, wenn die Leitungen der Außeneinheit 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 [Inneneinheiten](#), siehe S. 89.
- 2 Bei den vorherigen Arbeiten zur Vorbereitung der Stromversorgungsleitung für das Gerät darf in keinem Fall gegen die diesbezüglichen regionalen und nationalen Richtlinien verstoßen werden.



HINWEIS

Für weiterführende Informationen zum Thema 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 [Inneneinheiten](#), siehe S. 89.
- 4 Prüfen Sie die Leistung der Stromversorgungsleitung des Gerätes. Wenn die Leistung der Spannungszufuhr zu niedrig ist, kann das System aufgrund eines Spannungsabfalls seinen Betrieb nicht aufnehmen.
- 5 Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel ordnungsgemäß angeschlossen ist.
- 6 Die Stromversorgung für das Gerät muss über einen besonderen Leitungsschutzschalter und einen Fehlerstromschalter erfolgen, die zugelassen und gemäß den lokalen und staatlichen Sicherheitsvorschriften installiert sind.

10.2 Einstellung und Funktionen der DIP-Schalter

10.2.1 Anmerkungen



VORSICHT

Bevor die Einstellungen der DIP-Schalter verändert werden, muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden. Andernfalls werden die neuen Einstellungen nicht übernommen.



HINWEIS

Die Markierung „■“ zeigt die Position der DIP-Schalter an. Die Bilder zeigen die Position des DIP-Schalters nach Beendigung der Positionseinstellung.

10.2.2 Inneneinheiten

◆ DSW6 und RSW1: Einstellung der Einheitsnummer

Eine serienmäßige Einstellung der jeweiligen Nummer, die den einzelnen Inneneinheiten zugeordnet ist, ist notwendig. Befolgen Sie dazu die Anweisungen des Bedienungshandbuchs.

Die Nummerierung muss für jede Außeneinheit mit „0“ beginnen.

Einstellung vor der Lieferung mit einem Wert bis 63.

DSW6	RSW1

Einstellungsbeispiel für Einheit 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 der Fernbedienungskennung	
RPK-(2.0-4.0)FSN2M	
Werkseitige Einstellung	
Einstellung der Fernbedienungskennung	

◆ DSW3: Einstellung des Leistungscodes

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

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

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

◆ DSW5 und RSW2: Einstellung der Nummer des Kühlkreislaufts

Die Durchführung der Einstellung ist notwendig. Die Einheit wird mit deaktivierten Einstellungen geliefert.

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 der Einstellung ist nicht notwendig. Die Einheit 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 der Einstellung 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 der Einstellung 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

RCI

Nicht benutzt.

Einstellung vor Auslieferung	
------------------------------	---

RCIM

Nicht benutzt.

Einstellung vor Auslieferung	
------------------------------	---

◆ SSW

Nicht benutzt.

10.2.3 Zusatzsysteme

◆ KPI- Lüftungseinheit mit Energie- / Temperaturreückgewinnung

DSW3: Installation des Sensors für CO₂

Falls ein CO₂-Sensor mit der Einheit installiert wird, muss die Einstellung des DIP-Schalters vorgenommen werden. Weitere Informationen über den CO₂-Sensor finden Sie im Bedienungshandbuch der Inneneinheiten von Hitachi.

Einstellung vor Auslieferung	
Installation des Sensors für CO ₂	

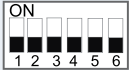
DSW4: optionale Einstellungen

Weitere Informationen über die optionalen Funktionen finden Sie im Bedienungshandbuch der Inneneinheiten von Hitachi.

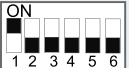
Einstellung vor Auslieferung	
Hohe feste Zwangsbelüftung	
Hohe Zwangsbelüftung nach der Inbetriebnahme	
Synchronisierte Abschaltung der Zusatzheizwiderstände	
Anstieg der Luftmenge	

DSW6 und RSW1: Einstellung der Einheitsnummer

Eine Einstellung der jeweiligen Nummer, die den einzelnen Inneneinheiten zugeordnet ist, ist notwendig. Befolgen Sie dazu die Anweisungen des Bedienungshandbuchs.

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 Nummer des Kühlkreislaufs

Die Durchführung der Einstellung ist notwendig. 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.

Einstellung vor Auslieferung	
------------------------------	--

◆ Kit Econofresh

HINWEIS

Eine Einstellung der DIP-Schalter an der Leiterplatte (PCB) der Inneneinheiten RPI muss durchgeführt werden.

DSW6 RPI-5.0FSN(1)E

Einstellung vor Auslieferung	
RPI-5CV + Kit Econofresh	

DSW4 RPI-5.0FSN2E

Einstellung vor Auslieferung	
RPI-5CV + Kit Econofresh	

10.3 Gemeinsame Verkabelung zwischen den Außen- und Inneneinheiten



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 Kühlgasrohren, Metallrändern der Leiterplatten (PCB) oder Elektroteilen im Inneren der Einheit in Berührung kommen; anderenfalls können die Kabel beschädigt werden und im Extremfall einen Brand verursachen.*
- *Befestigen Sie die Kabel innerhalb der Inneneinheit mit Kunststoffschellen.*

Allgemeine Hinweise zur gemeinsamen Verkabelung zwischen den Außen- und Inneneinheiten

- 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 zum Thema sind die geltenden Richtlinien des Landes, in dem die Installation des Gerätes vorgenommen wird, zu berücksichtigen.

- 2 Die Einheiten werden für jeden vorgesehenen Kühlkreislauf gruppiert installiert; folglich werden die Kühlrohre und die Steuerungsverkabelung gruppiert an die dazugehörigen Einheiten des selben Kühlkreislaufs 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 der Außen- und Inneneinheit und zwischen den Inneneinheiten.
- 4 Benutzen Sie grundsätzlich Kabel mit 2 Leitern für die Betriebsleitung; benutzen Sie nie ein Kabel mit mehr als drei Leitern.
- 5 Benutzen Sie bei Längen unter 300 m ein abgeschirmtes Kabel, um die dazwischenliegende Verkabelung vorzunehmen, damit die Einheiten 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 Außeneinheiten 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 [Inneneinheiten](#), siehe S. 89.



HINWEIS

Befestigen Sie die Gummibuchsen mit Klebstoff, wenn die Leitungen der Außeneinheit nicht benutzt werden.

10.3.1 Anschlussdiagramm zwischen den Außen- und Inneneinheiten

Schließen Sie die Stromkabel zwischen der Innen- und der Außeneinheit wie nachfolgend beschrieben an.

Die Kühlgasrohre und die Steuerungsverkabelung werden an die Einheiten desselben Kühlkreislaufs angeschlossen.

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

Verwenden Sie ein abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel, um die Betriebsverkabelung bei Längen zwischen Einheiten unter 300 m herzustellen, mit dem Ziel, die Einheiten 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 Außeneinheiten an dieselbe Versorgungsleitung angeschlossen werden.

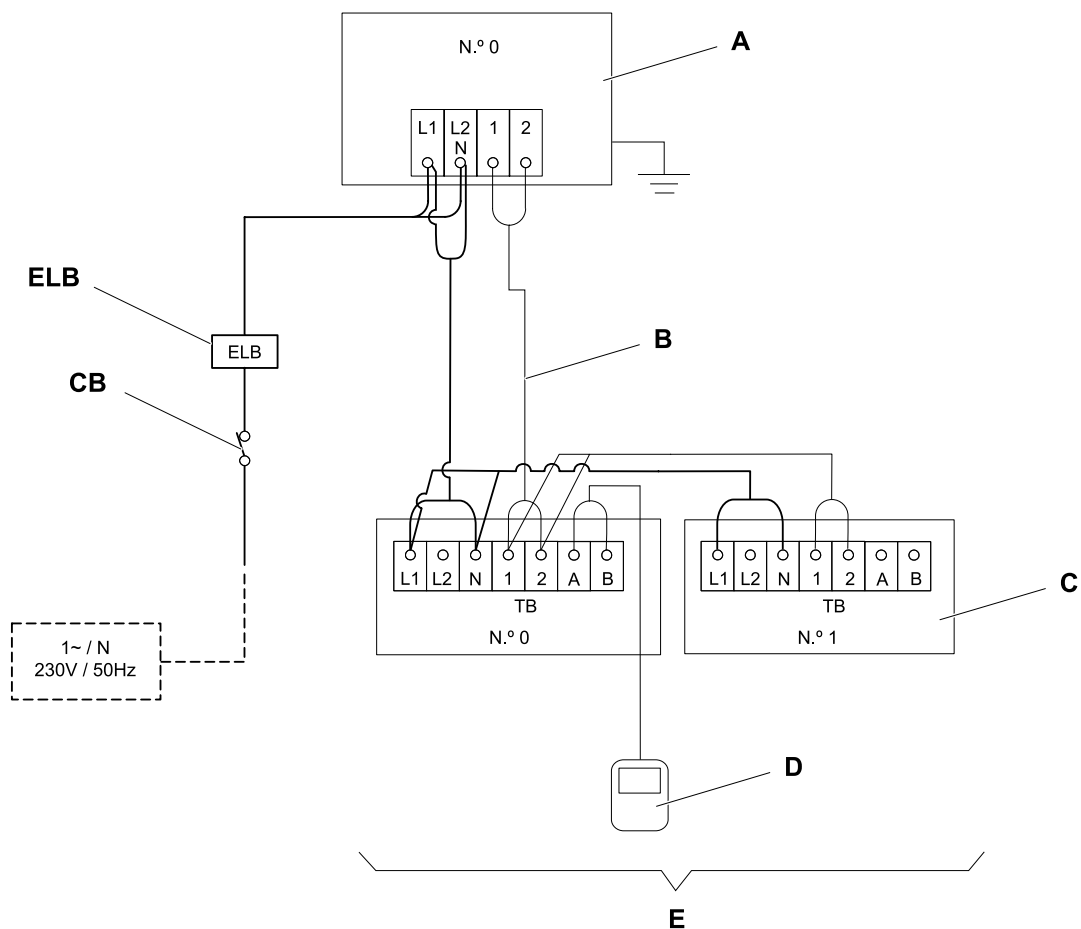
Die empfohlenen Größen für die Leitungsschutzschalter und Kabel finden Sie in [Hauptschutzschalter](#), siehe S. 206 und [Kabelgröße](#), siehe S. 206.

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


VORSICHT

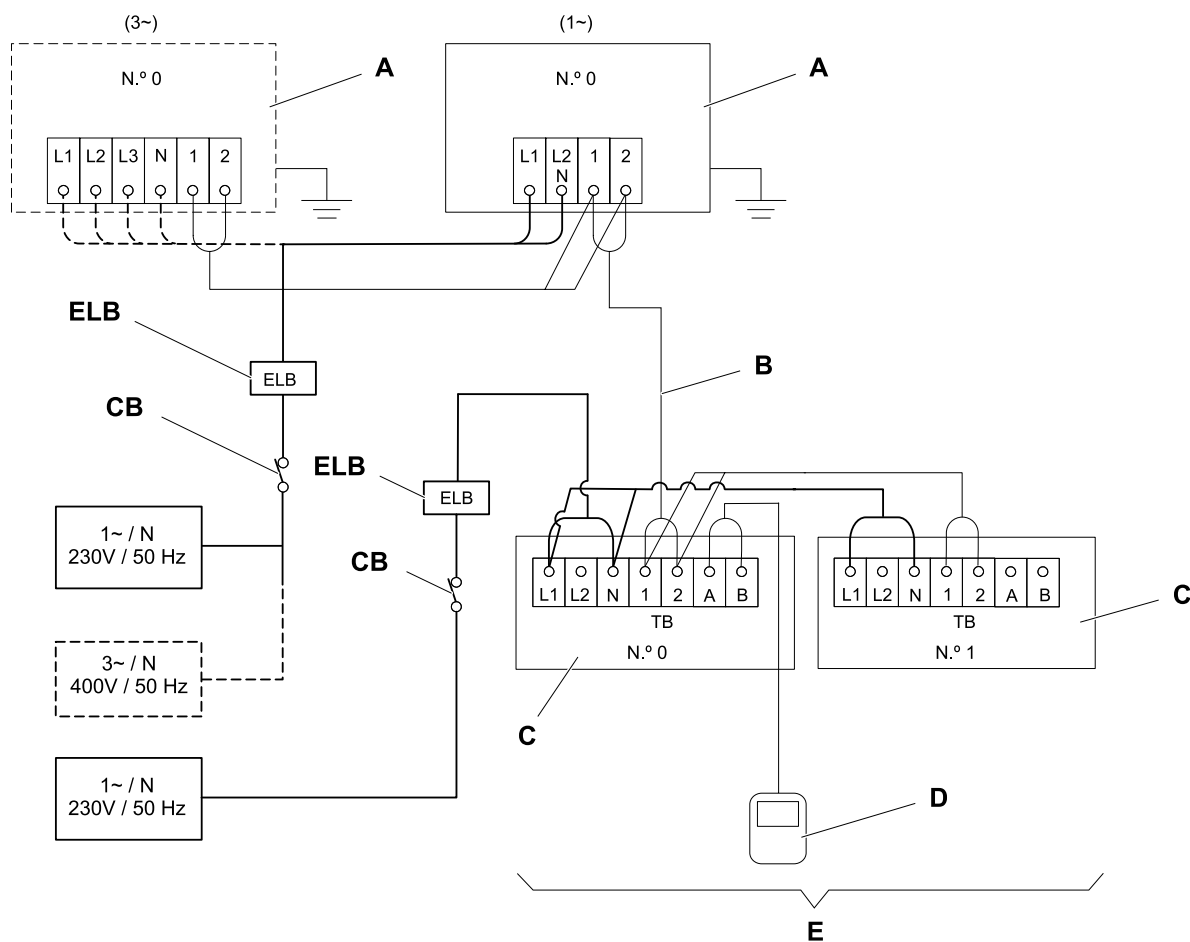
- **Führen Sie die elektrische Installation in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Richtlinien, Vorschriften und regionalen Normen durch.**
- **Die gesamte Ausstattung der Anlage und die Verkabelung müssen entsprechend aller anwendbaren regionalen Richtlinien, Vorschriften und Normen sowie internationaler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

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



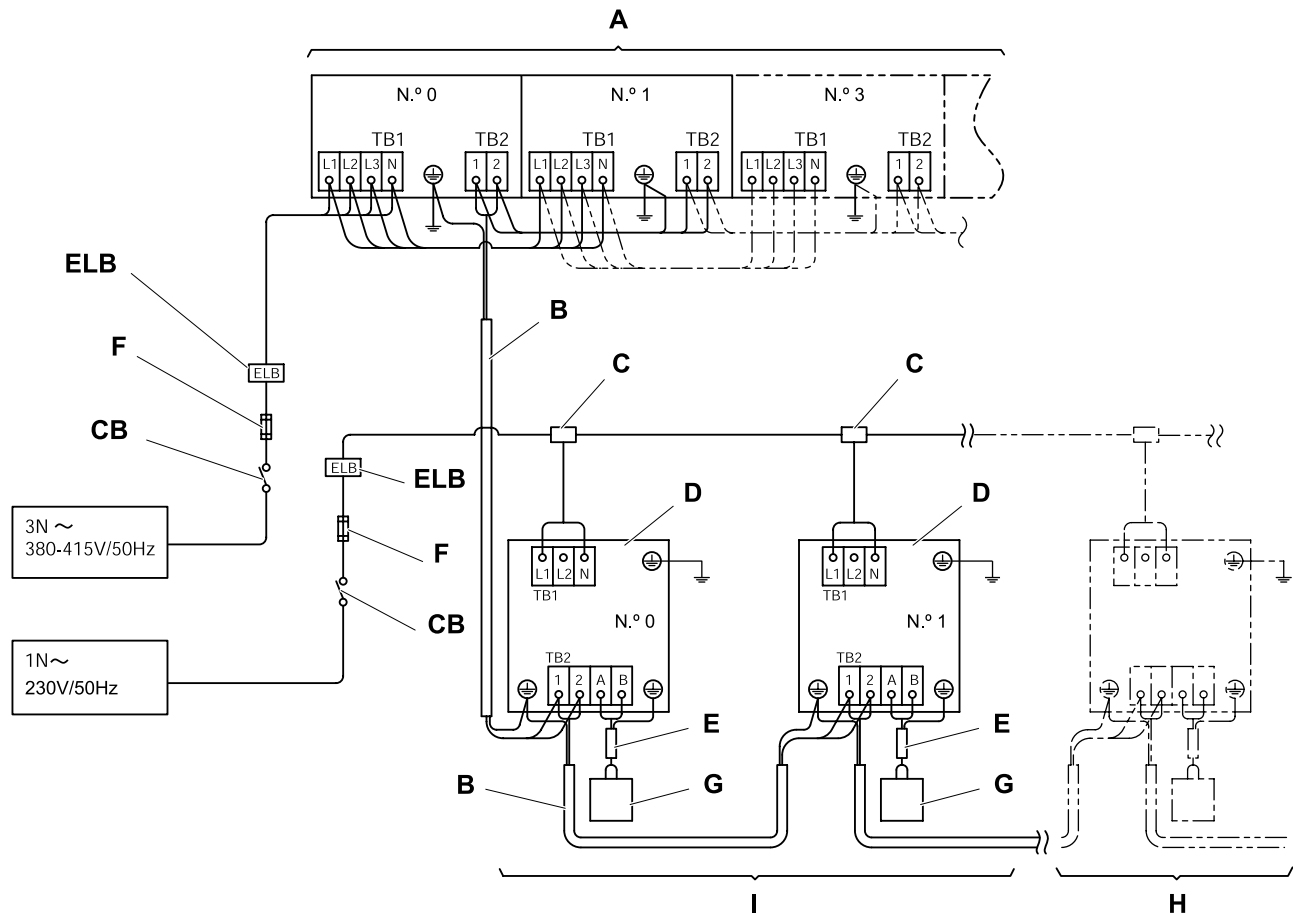
A	Außeneinheit Nr. 0
B	Betriebsverkabelung (abgeschirmtes Doppel- oder Twisted-Pair-Kabel) 5 Vcc ohne Polung (durch den Installateur geliefert)
C	Inneneinheiten
D	Fernbedienung PC-ART
E	Maximal drei Einheiten pro Kühlkreislauf
CB	Leitungsschutzschalter (durch den Installateur geliefert)
ELB	Fehlerstromschutzschalter (durch den Installateur geliefert)

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



A	Außeneinheit Nr. 0
B	Betriebsverkabelung (abgeschirmtes Doppel- oder Twisted-Pair-Kabel) 5 Vcc ohne Polung (durch den Installateur geliefert)
C	Inneneinheiten
D	Fernbedienung PC-ART
E	Maximal drei Einheiten pro Kühlkreislauf
ELB	Fehlerstromschutzschalter (durch den Installateur geliefert)
CB	Leitungsschutzschalter (durch den Installateur geliefert)

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



	Außeneinheiten.
A	Maximal vier Außeneinheiten pro Versorgungsleitung (8-12 PS). Maximal eine Außeneinheit pro Versorgungsleitung (14-48 PS).
B	Betriebsverkabelung H-LINK (abgeschirmtes Doppel- oder Twisted-Pair-Kabel) 5 Vcc ohne Polung (durch den Installateur geliefert)
C	Verteilerkasten (durch den Installateur geliefert)
D	Inneneinheiten
E	Betriebsverkabelung (abgeschirmtes Doppel- oder Twisted-Pair-Kabel) (durch den Installateur geliefert)
F	Sicherung (durch den Installateur geliefert)
G	Fernbedienung PC-ART
H	Inneneinheitssystem Nr. 1
I	Inneneinheitssystem Nr. 0
CB	Leitungsschutzschalter (durch den Installateur geliefert)
ELB	Fehlerstromschutzschalter (durch den Installateur geliefert)

10.4 Bemessung der Versorgungskreisläufe

10.4.1 Kabelgröße

Modell	Speisespannung	Maximale Stromstärke (A)	Querschnitt des Versorgungskabels		Querschnitt des Servicekabels	
			EN60 335-1 ⁽¹⁾	MLFC ⁽²⁾	EN60 335-1 ⁽¹⁾	MLFC ⁽²⁾
Inneneinheiten (0.8-6.0) PS	1~220/240 V 50Hz	5.0	0.75 mm ²	0.50 mm ²	0.75 mm ²	0.50 mm ²
Inneneinheiten (8.0-10.0) PS		10.0	1.5 mm ²	0.75 mm ²		

⁽¹⁾ Die Kabelquerschnitte wurden für die maximale Stromstärke der Einheit gemäß der Europäischen Norm EN60 335-1 gewählt.

⁽²⁾ Die Kabelquerschnitte wurden für die maximale Stromstärke der Einheit gemäß dem Kabel MLFC (Flame Retardant Polyflex Wire), hergestellt von HITACHI Cable Ltd., Japan, gewählt.

Wenn die Anschlussverkabelung in Reihe geschaltet ist, ist die maximale Stromstärke der einzelnen Einheiten zu addieren und das passende Kabel gemäß der Tabelle auszuwählen.

Querschnitt des Kabels gemäß EN60 335-1		Querschnitt des Kabels gemäß MLFC	
Stromstärke i (A)	Kabelgröße	Stromstärke i (A)	Kabelgröße
$i \leq 6$	0.75 mm ²	$i \leq 15$	0.5
$6 < i \leq 10$	1.0 mm ²	$15 < i \leq 18$	0.75
$10 < i \leq 16$	1.5 mm ²	$18 < i \leq 24$	1.25
$16 < i \leq 25$	2.5 mm ²	$24 < i \leq 34$	2
$25 < i \leq 32$	4.0 mm ²	$34 < i \leq 47$	3.5
$32 < i \leq 40$	6.0 mm ²	$47 < i \leq 62$	5.5
$40 < i \leq 63$	10,0 mm ²	$62 < i \leq 78$	8
$63 < i$	— ⁽³⁾	$78 < i \leq 112$	14
—	—	$112 < i \leq 147$	22

⁽³⁾ Schalten Sie die Kabel nicht in Reihe, falls die Stromstärke größer als 63 A ist.

10.4.2 Hauptschutzschalter

Inneneinheiten

Modell	Speisespannung	Maximale Stromstärke (A)	CB (A)	ELB		
				Anzahl Pole	A	mA
Alle Inneneinheiten ⁽¹⁾	1~220/240V 50Hz	5	6	2	40	30
RPI-(8.0/10.0)FSN2E		10	10			

⁽¹⁾ Außer RPI-(8.0/10.0)FSN2E.

11. Optionale Funktionen der Geräte

Inhalt

11.1	Optionale Funktionen der Inneneinheiten.....	208
11.2	Optionale Funktionen der Fernbedienungen.....	209
11.3	Optionale Funktionen bei an der Steuerung der Zentrale PSC-A64S.....	215

11.1 Optionale Funktionen der Inneneinheiten

Die nachfolgende Tabelle führt Informationen über verfügbaren optionalen Funktionen der Inneneinheiten an. Weiterführende Informationen finden Sie im Bedienungshandbuch.

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 Inneneinheiten vom Steuerungssystems des Gebäudes aus zu steuern.	●	●	●	●	●	●	●	●
Löschung von Befehlen von der Fernsteuerung aus nach einer Zwangsabschaltung	Diese Funktion schaltet die Inneneinheit 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 der Einheit 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 Lufterlassthermistors der Inneneinheit als Referenzwert für die Steuerung zu benutzen, wird der Mittelwert zwischen diesem und dem ferngesteuerten Temperatursensor verwendet.	●	●	●	✗	●	●	✗	✗
Signalempfang	Über diese Funktion kann die Einheit Information abgeben, um die nötigen Systeme zu aktivieren.	●	●	●	●	●	●	●	●
Automatischer Betrieb, wenn die Stromversorgung wieder aufgenommen wird	Diese Funktion hält die Einstellungen der Einheiten aufrecht, falls die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Die Einheit 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 Einheiten aufrecht, falls die Versorgungsspannung unterbrochen wird. Die Einheit nimmt erneut den Betrieb auf, wenn die Stromversorgung wieder hergestellt wird und diese 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. Gewählte Temperatur +4 °C Anstieg	Diese Funktion wird verwendet, wenn die in der Fernbedienung angezeigte Temperatureinstellung und die Luftereinlassatemperatur der Inneneinheit 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 der Einheit 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 benutzt, um den Kompressor zu schützen und zu verhindern, dass er in Zeitintervallen unter drei Minuten den Betrieb aufnimmt und stoppt.
			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 des Betriebsmodus	X	00	Nicht verfügbar	Nach Auswählen des Betriebsmodus der Einheit verhindert diese Funktion die Änderung desselben von der Fernbedienung aus.
			01	Verfügbar	
b6	Sperrung der Einstelltemperatur	X	00	Nicht verfügbar	Nach Auswählen der Temperatur der Einheit verhindert diese Funktion die Änderung derselben von der Fernbedienung aus.
			01	Verfügbar	
b7	Sperrung des Betriebs bei Kühlung	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, wenn ausschließlich der Kühlmodus benutzt werden soll und verhindert die Aktivierung des Heizmodus.
			01	Verfügbar	
b8	Automatischer Kühl-/Heizbetrieb	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion ermöglicht den automatischen Wechsel von Kühl- auf Heizmodus (für alle Einheiten des selben Kühlkreislafs).
			01	Verfügbar	
b9	Sperrung der Ventilatorgeschwindigkeit	X	00	Nicht verfügbar	Nach Auswählen der Ventilatorgeschwindigkeit der Einheit verhindert diese Funktion die Änderung derselben von der Fernbedienung aus.
			01	Verfügbar	
bR	Nicht benutzt	X	“- -” fest	Nicht benutzt	–
bb	Kompensation der Kühltemperatur	O	00	Standardeinstellung. Ohne Kompensation	Diese Funktion wird verwendet, um längere Kühlperioden zu erreichen.
			01	Gewählte Temperatur -1 °C	
			02	Gewählte Temperatur -2 °C	
bC	Nicht benutzt	–	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–
bd	Nicht benutzt	–	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–
bE	Nicht benutzt	–	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
C1	Nicht benutzt	–	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–
C2	Nicht benutzt	–	“- -” fest	Nicht benutzt	–
C3	Nicht benutzt	O	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–
C4	Ablaufpumpe im Heizbetrieb	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Aktivierung der Ablaufpumpe im Heizbetrieb.
			01	Verfügbar	
C5	Auswahl statischer Druck (RPI)	O	00	Durchschnittlicher statischer Druck (werkseitige Einstellung)	Diese Funktion dient zur Änderung des statischen Drucks der RPI-Geräte an der Fernbedienung.
			01	Hoher statischer Druck	
			02	Niedriger statischer Druck	
	Erhöhte Lüfterdrehzahl (RCI, RCIM, RCD)		00	Normal	Diese Funktion dient zur Änderung der Lüfterdrehzahl bei Innengeräten, die an hohen Decken installiert sind.
			01	Drehzahlerhöhung 1 ⁽²⁾	
			02	Drehzahlerhöhung 2 ⁽²⁾	
C6	Erhöhung der Ventilatorgeschwindigkeit	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, um die Ventilatorgeschwindigkeit 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 Fernbedienung	O	00	Steuerung der Lufttemperatur mit dem Luftereinlass-thermistor der Einheit	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 Luftereinlass-thermistors und des Thermistors der Fernbedienung	
C9	Nicht benutzt	–	“- -” fest	Nicht benutzt	–
C10	Nicht benutzt	–	“- -” fest	Nicht benutzt	–
C11	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	
C12	Nicht benutzt	X	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–
C13	Nicht benutzt	O	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–
C14	Nicht benutzt	O	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–
C15	Änderung des Winkels der Luftauslassklappe	O	00	Standard (7 Positionen)	Über diese Funktion kann die Winkelstellung des Luftauslassleitblechs eingestellt werden.
			01	Vermeidung von Luftzug (5 Positionen)	
			02	Hohe Decken (5 Positionen) ⁽²⁾	

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
d1	Anschluss/ Trennung der Versorgung 1	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion hält die Einstellungen der Einheiten aufrecht, falls die Stromversorgung unterbrochen wird. Die Einheit nimmt wieder den Betrieb auf, wenn die Versorgung wieder hergestellt wird.
			01	Verfügbar	
d2	Nicht benutzt	X	“- -” fest	Nicht benutzt	–
d3	Anschluss/ Trennung der Versorgung 2	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion stellt die Betriebsbedingungen der Einheit wieder her, falls die Stromversorgung unterbrochen wird. Die Einheit nimmt den Betrieb erneut auf, wenn die Versorgung wieder hergestellt wird (falls sie zuvor bereits in Betrieb war).
			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 Ventilatorgeschwindigkeit im Rahmen der Einstellungen an der Fernbedienung gesenkt wird.
			01	Verfügbar	
d6	Kontrolle der Raumtemperatur zur Energiesparung	O	00	Nicht verfügbar	Über diese Funktion kann Energie gespart werden, wenn die Außentemperatur niedriger ist als die Ladung der Klimaanlage.
			01	Verfügbar	
d7	Nicht benutzt	O	00-07	Nicht benutzt. Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	–
E1	KPI: Belüftungsbetrieb	O	00	Automatische Belüftung	Diese Funktion dient zur Einstellung der Belüftungseinheit mit Energie-/ Wärmerückgewinnung.
			01	Belüftung mit Gesamtwärmetauscher	
			02	Belüftung mit Bypass (ohne Gesamtwärmetauscher)	
	Econofresh: Kühlbetrieb		00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zum Öffnen des Frischluftentfeuchters.
01/02	Außengerät-Kühlbetrieb (All-Fresh)				
E2	KPI: Erhöhter Luftversorgungsdruck	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Erhöhung des Luftversorgungsdrucks im Raum.
			01	Verfügbar	
	Econofresh: Enthalpiesensor		00	Nicht verfügbar	Diese Funktion dient zur Auswahl des Enthalpiesensor-Eingangs.
			01	Verfügbar	
E3	Nicht benutzt	O	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
E4	KPI: Zeitraum für Vor-Kühlung / Vor-Erhitzung	O	00	Standard	Diese Funktion verzögert die Inbetriebnahme der Lüftungseinheit mit Energie-/ Temperaturrückgewinnung
			01	30 Minuten	
			02	60 Minuten	
	Econofresh: Gas-Sensor		00	Standard	Diese Funktion wählt den Einlass am Gas-Sensors aus.
			01/02	Sensor für CO ₂	
E5	Nicht benutzt	O	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
E6	Betriebszeit des Ventilators nach einer Abschaltung der Inneneinheit im Kühlmodus	O	00	Nicht verfügbar	Beugt die Kondensationsansammlung in der Einheit vor, indem der Ventilator nach dem Ausschalten in Betrieb bleibt.
			01	60 Minuten	
			02	120 Minuten	

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
E7	Nicht benutzt	O	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
E8	Kontrolle des Ventilatorbetriebs nach einer Abschaltung der Inneneinheit im Heizmodus	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion reduziert die Ventilatorgeschwindigkeit der Einheit, um die Wahrnehmung von kalten Luftzügen vorzubeugen.
			01	Verfügbar	
E9	Nicht benutzt	O	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
ER	Nicht benutzt	O	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
Eb	Kontrolle des Ventilatorbetriebs nach einer Abschaltung der Inneneinheit im Kühlmodus	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion reduziert die Ventilatorgeschwindigkeit der Einheit, um die Verbreitung von Gerüchen und Feuchtigkeit zu reduzieren.
			01	Niedrig	
			02	Langsam	
Ec	Zwangsabschaltung im Kühlmodus	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, um bei Beendigung der Kühlung eine Abschaltung zu erzwingen.
			01	Verfügbar	
Ed	Nicht benutzt	O	00	Nicht benutzt	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
EE	Automatische Steuerung der Ventilatorgeschwindigkeit	O	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion schränkt den Betrieb der Einheit ein, indem die Ventilatorgeschwindigkeit automatisch gesteuert wird, wenn die Raumtemperatur sich der Solltemperatur annähert.
			01	Verfügbar	
F1	Einstellung der Abschaltung des automatischen Timers	X	00	Funktion nicht gültig	Diese Funktion wird verwendet, um die Abschaltung des automatischen Timers einzustellen, wenn die Einheit von der Fernbedienung aus in Betrieb genommen wird.
			01	1 Std.	
			02	2 Std.	
			03	3 Std.	
			04-24	(04-24) Std.	
			0A	0.5 Std.	
			0B	1.5 Std.	
F2	Einstellung der Haupt- und Nebenfernsteuerung	X	00	Master	Diese Funktion wird verwendet, wenn zwei Fernsteuerungen in einem System verbaut werden.
			01	Slave	
F3	Automatische Freigabe der Temperatureinstellung	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion gibt die feste Temperatureinstellung nach dem Ablauf einer bestimmten Zeit frei, um den Betrieb der Einheit zu begrenzen und Energie zu sparen.
			01	Verfügbar	
F4	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 in den Modi 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 Auswahl des Betriebsmodus	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 Auswahl der Ventilatorgeschwindigkeit	X	00	Nicht verfügbar	Diese Funktion wird verwendet, damit die Ventilatorgeschwindigkeit 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 ⁽³⁾	X	00	Standard	Diese Funktion wird benutzt, um die untere Grenze der Temperatureinstellung für die Modi FAN/COOL/DRY festzulegen.
			01	Untere Grenze +1 °C	
			02	Untere Grenze +2 °C	
			03-08	Untere Grenze +(03-08) °C	
			09	Untere Grenze +9 °C	
			10	Untere Grenze +10 °C	
Fd	Obere Grenze der Temperatureinstellung bei Heizung ⁽⁴⁾	X	00	Standard	Diese Funktion wird benutzt, um die obere Grenze der Temperatureinstellung für den Modus HEAT festzulegen.
			01	Untere Grenze -1 °C	
			02	Untere Grenze -2 °C	
			03-08	Untere Grenze -(03-08) °C	
			09	Untere Grenze -9 °C	
			10	Untere Grenze -10 °C	
FE	Nicht benutzt	–	00	Nicht verfügbar	–
			01	Verwendet als Einstellung der Bedingungen 00	
			02		
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)	

Element	Optionale Funktion	Individuelle Einstellung	Einstellungen	Einstellungsbedingungen	Beschreibung
H1	Wartungsalarme	O	00	Zeigen	Diese Funktion wird verwendet, um die Wartungsalarme anzuzeigen bzw. zu verbergen.
			01	Verbergen	
H2	Anzeige der automatischen Steuerung	O	00	Zeigen	Diese Funktion wird verwendet, um die Anzeige der automatischen Steuerung anzuzeigen bzw. zu verbergen.
			01	Verbergen	
H3	Einschränkung des Wechsels des Betriebsmodus ⁽⁴⁾	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 der Lüftungseinheit mit Energie-/Temperaturrückgewinnung	O	00	Nur Klimaanlage	Diese Funktion ist ausschließlich für die Lüftungseinheit 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 der Einheit.
			01	Verfügbar	

O: ermöglicht individuelle Einstellung.

X: die Einstellung wird für alle Außeneinheiten vorgenommen.

–: nicht benutzt.

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

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

⁽³⁾ Anwendbar in den Modi FAN/COOL/DRY.

⁽⁴⁾ 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. Außeneinheiten. Prüfen Sie, ob die Einheit über die optionale Einstellung verfügt.
- Speichern Sie die in jeder einzelnen Innen- und Außeneinheit 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	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.
			Nicht verfügbar	
<i>b</i>	Temperatureinstellung	Einstellung „nicht gezeigt“	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.
			Nicht verfügbar	
<i>c</i>	Einstellung nur Kühlen	Einstellung „nicht gezeigt“	Verfügbar	An der Fernsteuerung muss die selbe optionale Funktion gewählt werden. Diese Option betrifft ausschließlich die mit dem PSC-5S vorgenommenen Einstellungen.
			Nicht verfügbar	
<i>d</i>	Einstellung der Ventilatorgeschwindigkeit	Einstellung „nicht gezeigt“	Verfügbar	An der Fernsteuerung muss die selbe optionale Funktion gewählt werden. Diese Option betrifft ausschließlich die mit dem PSC-5S vorgenommenen Einstellungen.
			Nicht verfügbar	
<i>E</i>	Automatischer Kühl-/Heizbetrieb	Einstellung „nicht gezeigt“	Verfügbar	Diese Funktion wechselt automatisch von Kühl- auf Heizmodus. Diese Funktion kann nicht genutzt werden, wenn sie an der Fernbedienung nicht verfügbar ist.
			Nicht verfügbar	

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



Hitachi bestätigt, dass Hitachi-Produkte die EU-Anforderungen zu Verbraucherschutz, Gesundheit und Umwelt erfüllen.



Hitachi Air Conditioning Products Europe, S.A. hat folgende Zertifikate erhalten:
ISO 9001 für Qualitätsmanagement gemäß den entsprechenden Anforderungen.
ISO 14001 für Umweltmanagementsysteme gemäß den entsprechenden Anforderungen. Zertifiziert durch AENOR, Spanien.



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 JQA, Japan.



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).