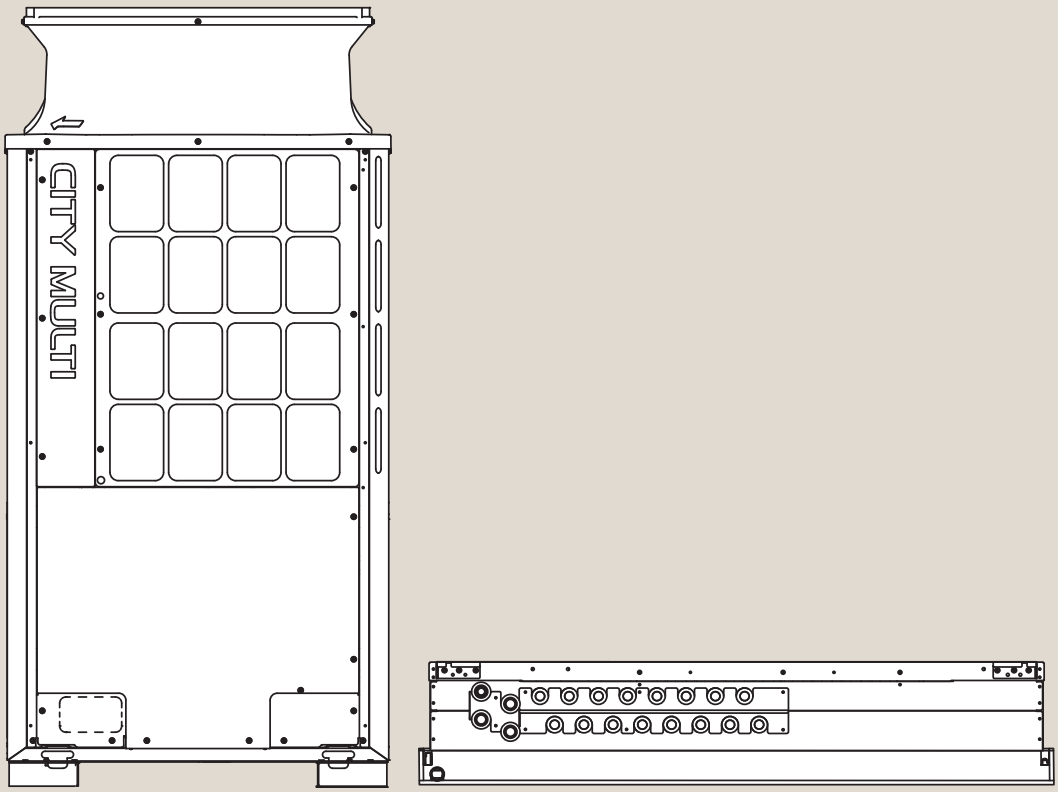
MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Living Environment Systems



City Multi HVRF R32

Planungshandbuch PURY-(E)M

mitsubishi-les.com

Knowledge at work.

Schnittstellen HVRF

// PURY-(E)M200YNW-A1

// PURY-(E)M250YNW-A1

// PURY-(E)M300YNW-A1

// PURY-(E)M350YNW-A1

// PURY-(E)M400YNW-A1

// PURY-(E)M450YNW-A1

// PURY-(E)M500YNW-A1

// CMB-WM-V-AA

// CMB-WM-V-AB

// PLFY-WL-VFM-E

// PLFY-WL-VEM-E

// PKFY-WL-VLM-E

// PEFY-WP-VMA-E

// PEFY-WP-VMS1-E

// PFFY-WP-VLRMM-E

Inhalt

1. Einleitung 04

1.1 Hybrid-Technologie 04
1.2 Systemstruktur 06
1.3 Systemvergleich 08
1.4 Systemvorteile 10

2. Außengeräte 11

2.1 Technische Daten 11
2.1.1 PURY-M-YNW-A 11
2.2 Abmessungen 23
2.2.1 PURY-(E)M200/250/300YNW-A 23
2.2.2 PURY-(E)M350/400/450YNW-A 24
2.2.3 PURY-(E)M500YNW-A 25
2.3 Installationsabstände 27
2.3.1 Bei Einzelinstallation mit PURY-(E)M200/250/300YNW-A 27
2.3.2 Bei Einzelinstallation mit PURY-(E)M350/400/450/500YNW-A 27
2.3.3 Bei Mehrfachinstallation mit PURY-(E)M200/250/300/350YNW-A 28
2.3.4 Bei Mehrfachinstallation mit PURY-(E)M400/450/500YNW-A 29
2.4 Befestigung im Fundament 30
2.5 Schwerpunkt 31
2.5.1 Einzelmodule PURY-(E)M200/250/300YNW-A 31
2.5.2 Einzelmodule PURY-(E)M350/400/450YNW-A 31
2.5.3 Einzelmodule PURY-(E)M500YNW-A 31
2.6 Schalldaten 32
2.6.1 Schalldaten der Außengeräte im Kühlbetrieb 32
2.6.2 Schalldaten der Außengeräte im Heizbetrieb 40

3. Main HBC-Controller 48

3.1 Technische Daten 48
3.1.1 CMB-WM-AA 48
3.1.2 CMB-WM-AB 49
3.2 Abmessungen 50
3.2.1 CMB-WM108V-AA 50
3.2.2 CMB-WM1016V-AA 51
3.2.3 CMB-WM108V-AB 52
3.2.4 CMB-WM1016V-AB 53
3.3 Schalldaten 54

4. Innengeräte 55

4.1 Technische Daten 55
4.1.1 PLFY-WL-VFM-E 55
4.1.2 PLFY-WL-VEM-E 57
4.1.3 PKFY-WL-VLM-E 58
4.1.4 PEFY-WP-VMA-E 60
4.1.5 PEFY-WP-VMS1-E 62
4.1.6 PFFY-WP-VLRMM-E 65
4.2 Abmessungen 67
4.2.1 PLFY-WL10/15/20/25/32VFM-E 67
4.2.2 PLFY-WL32/40/50VEM-E 68
4.2.3 PKFY-WL10/15/20/25VLM-E 69
4.2.4 PKFY-WL32/40VLM-E 70
4.2.5 PEFY-WP20/25/32/40/50VMA-E 71
4.2.6 PEFY-WP10/15/20/25/32/40/50VMS1-E 72
4.2.7 PFFY-WP20/25/32/40/50VLRMM-E 73
4.3 Installationsabstände 74
4.3.1 PKFY-WL10/15/20/25VLM-E 74
4.3.2 PKFY-WL32/40VLM-E 74
4.3.3 PEFY-WP20/25/32/40/50VMA-E 75
4.3.4 PEFY-WP15/20/25/32/40/50VMS1-E 76

5. Steuerungen 77

5.1 Lokale Fernbedienungen 77
5.1.1 PAR-CT01MAA 77
5.1.2 PAC-YT52CRA 77
5.1.3 PAR-40MAA 78
5.1.4 PAR-U02MEDA 78
5.2 Infrarot-Fernbedienungen 79
5.2.1 PAR-FL32MA 79
5.2.2 PAR-SL100A-E 79
5.3 Zentrale Fernbedienungen 80
5.3.1 AT-50B 80
5.3.2 AE-200E 80
5.3.3 EW-50E 81

6. Kältemittel und Rohrleitungen 82

6.1 Rohrleitungslängen und Höhendifferenzen 82
6.1.1 Rohrleitungslängen und Höhendifferenzen bei Einsatz von einem Master-HBC-Controller 82
6.1.2 Rohrleitungslängen und Höhendifferenzen bei Außengeräten mit zwei Master-HBC-Controllern 83
6.2 Leitungsdimensionen 84
6.2.1 Kältemittelleitung zwischen Außengerät und Main HBC-Controller (Abschnitt A, A1, A2 und A3) 84
6.2.2 Wasserleitung zwischen Main HBC-Controller und Innengerät (Abschnitt a, b, c, d, e und g) 84
6.2.3 Wasserleitung zwischen Master-HBC-Controller und Slave-HBC-Controller 84
6.2.4 Kältemittelleitung zwischen den Main HBC-Controllern 84
6.3 Anschluss der Main HBC-Controller 85
6.4 Kältemittelvorfüllung und Zusatzfüllung 86
6.4.1 Vorfüllung der Außengeräte 86
6.4.2 Berechnung der zusätzlichen Kältemittelfüllmenge 86

7. Sicherheit 87

7.1 Allgemeines 87
7.1.1 Sicherheitsrichtlinien nach DIN EN 378 und IEC 60335 87
7.1.2 Sichere Handhabung von R32 87
7.2 Klassifizierung der Aufstellungsbereiche 88
7.2.1 Außenaufstellung 88
7.2.2 Aufstellung in Personenaufenthaltsbereichen 89
7.2.3 Aufstellung in einem separaten Maschinenraum 89
7.3 Bestimmung der Sicherheitszone (für Personenaufenhaltsbereiche) 90
7.4 Zulässige Sicherheitsmaßnahmen 94
7.4.1 Lüftung (natürlich oder mechanisch) 94
7.4.2 Sicherheitsabsperrventile 96
7.4.3 Sicherheitsalarmeinrichtung 97
7.5 Flow-Chart Checkliste 98
7.6 Installationsbeispiele für kältemittelführende Bauteile in Personenaufenthaltsbereichen (Empfehlungen) 100
7.6.1 Installation Main HBC-Controller 100
7.6.2 Installation von Rohrleitungen 106

8. Elektrischer Anschluss 112

9. Wasserqualität 114

10. Frostschutzmaßnahmen 114

1. Einleitung

1.1 Hybrid-Technologie

Das neue City Multi-Hybridsystem (HVRF) ist das erste 2-Leitersystem zum gleichzeitigen Kühlen und Heizen mit Wärmerückgewinnung, das die Vorzüge eines direktverdampfenden mit denen eines wassergekühlten Systems kombiniert.

Die Technologie basiert auf dem City Multi-R2-System von Mitsubishi Electric und besteht aus:
- einem luftgekühlten Gerät der City Multi-Serie,
- dem neuen Hybrid BC-(HBC)-Controller, der den Übergang von Kältemittel auf Wasser als Wärmeträger ermöglicht
- sowie Innengeräten, die mit einem speziellen Wasserregister ausgestattet sind.

Möglich wird dieses Zusammenspiel in den HVRF-Systemen durch den Main HBC-Controller: Zwischen dem Außengerät und dem Main HBC-Controller dient Kältemittel als Energieträger. Ab dem Main HBC-Controller wird konditioniertes Wasser zu den Innengeräten geführt. Er verbindet so das Außengerät mit den Innengeräten und ermöglicht den Wärmeaustausch zwischen dem Kältemittel im Außenkreislauf und dem Wasser im Innenkreislauf.

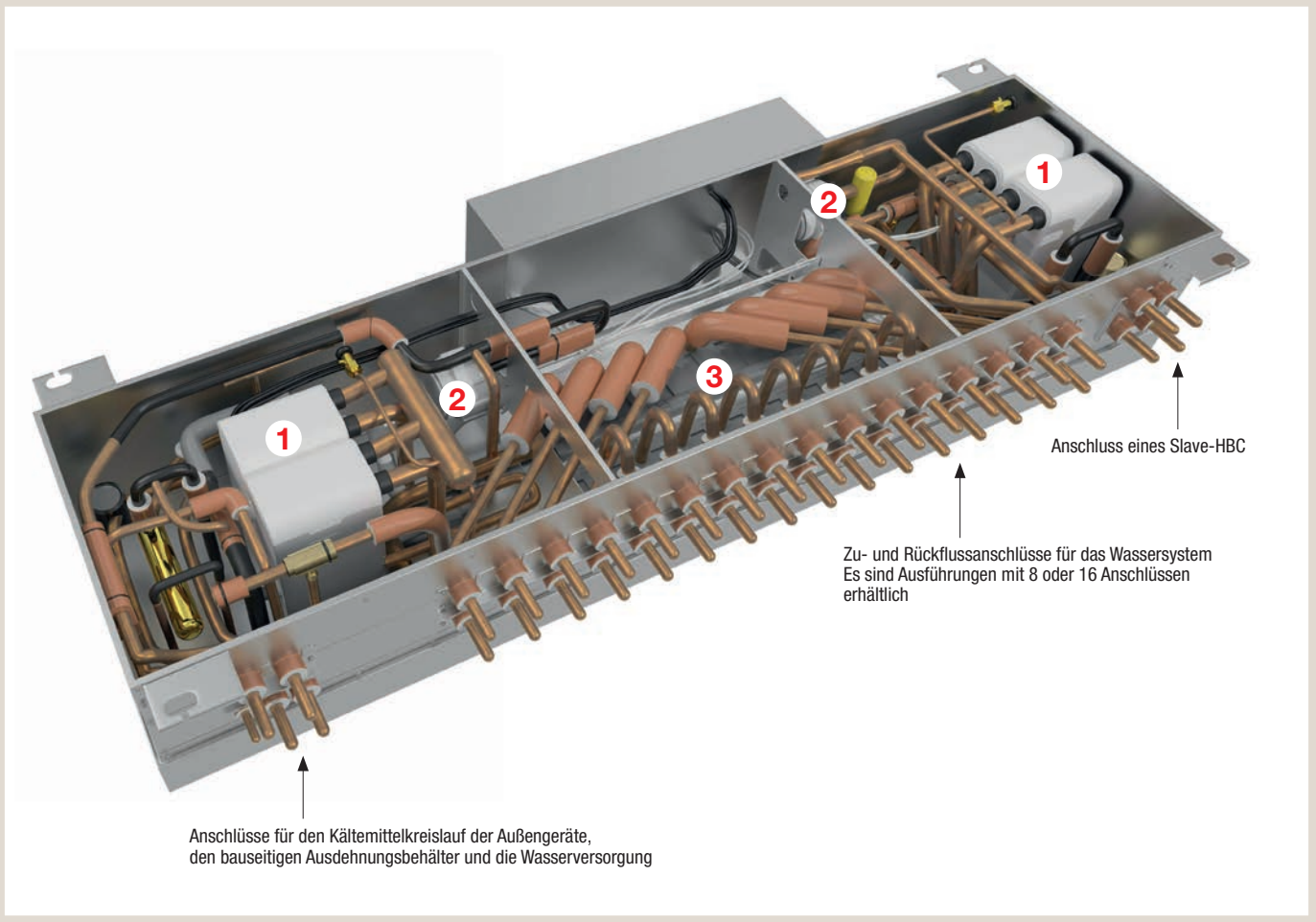


Abbildung 1.1 Main HBC-Controller

Legende	Bauteil
1	Plattenwärmetauscher
2	invertergeregelte Pumpen
3	Ventilblock

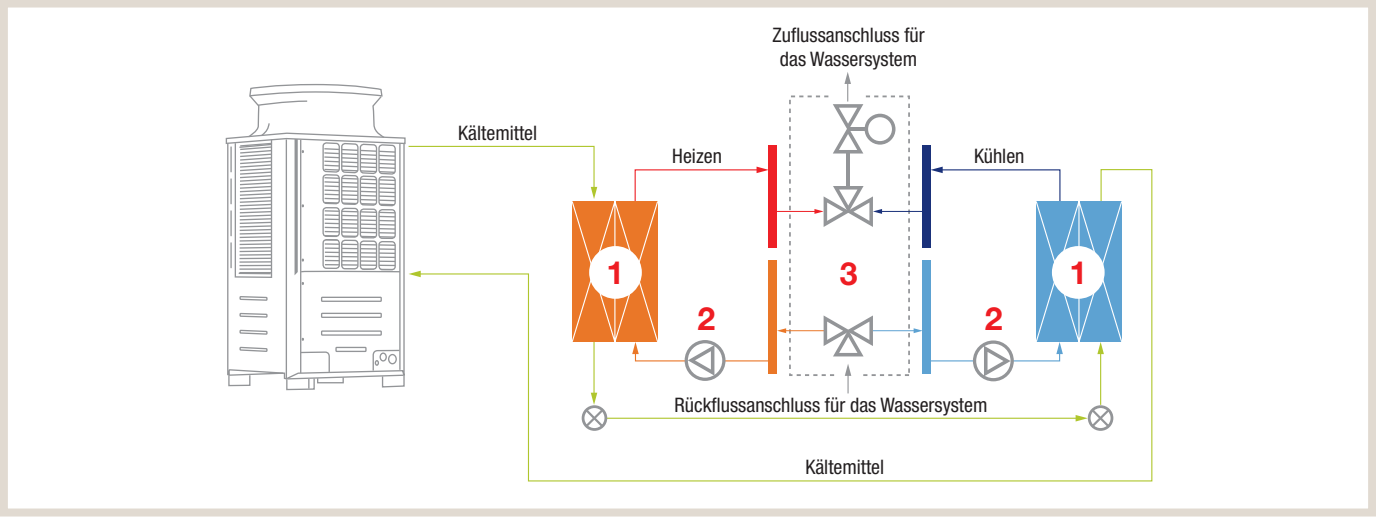


Abbildung 1.2 Funktionsprinzip des Main HBC-Controller

1 Im Plattenwärmetauscher findet der Energieaustausch zwischen dem Kältemittel und dem Wassersystem statt. Der Main HBC-Controller verfügt über zwei Plattenwärmetauscher-Sets, die im Heizmodus heißes Wasser und im Kühlmodus kaltes Wasser in das System speisen. Im gemischten Modus übernimmt ein Wärmetauscher die Kühl- und der andere die Heizfunktion.

2 Die integrierten, invertergeregelten Pumpen fördern das Wasser bis zum letzten Innengerät in bis zu 60 Metern Entfernung. Durch ihre variable Drehzahl wird die geförderte Wassermenge ständig dem aktuellen Bedarf angepasst. Die Fördermenge der Pumpe hängt vom tatsächlichen Wärme- und Kältebedarf ab.

3 Der ebenfalls integrierte Ventilblock sorgt dafür, dass jedes Innengerät individuell mit der notwendigen Kalt- oder Warmwassermenge versorgt wird.

1.2 Systemstruktur

Grundlage für das City Multi-Hybridsystem ist die bewährte R2-Technologie zum simultanen Kühlen und Heizen mit Wärmerückgewinnung. Mit dieser Technologie lassen sich Komplettanlagen für die Beheizung, Kühlung und Warmwasserversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger in einem System abbilden.

Jedes einzelne Innengerät kann unabhängig im Heiz- und Kühlbetrieb betrieben werden. Wärme, die zu kühlenden Räumen entzogen wird, wird nicht an die Außenluft abgegeben, sondern zum Beheizen der Räume mit Wärmebedarf verwendet.

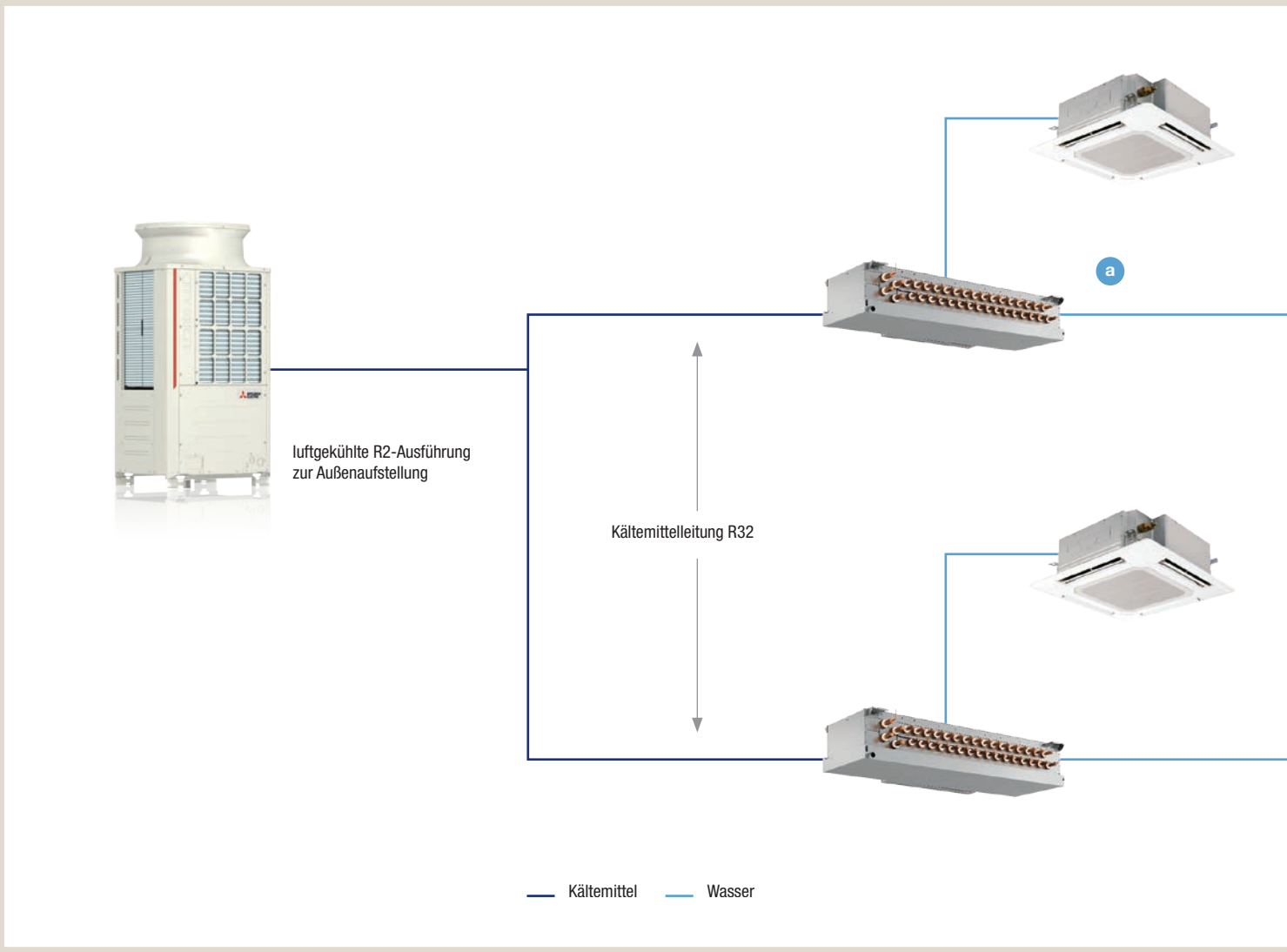


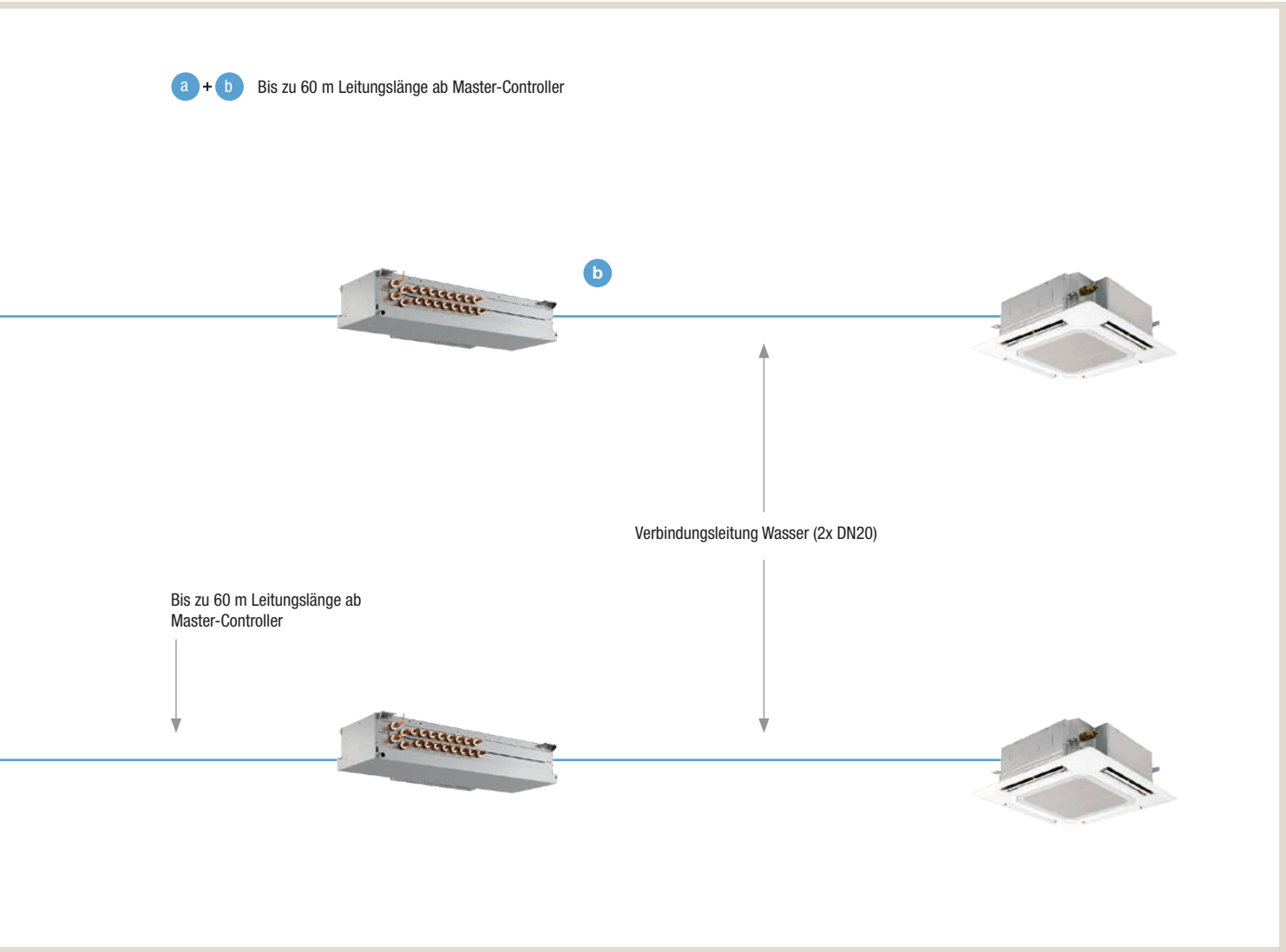
Abbildung 1.3 City Multi-Hybridsystem-Struktur

Außengeräte

- Zwei Varianten: R2-Serie (luftgekühlt)
- Geräteserien PURY-EM und PURY-M
- Baugrößen mit 22,4 kW – 33,5 kW Kühlleistung und 25,0 kW – 37,5 kW Heizleistung
- Die Kommunikation zwischen Außengerät und Innengeräten erfolgt über den M-Net-Datenbus

Main HBC-Controller (Master)
- Verbindung zum Außengerät über Kältemittelleitung
- Bis zu 2 Master-Controller an ein Außengerät anschließbar
- Version mit 8 oder mit 16 Ports zum Anschluss von Innengeräten

Main HBC-Controller (Slave)
- Verbindung zum Master-Controller über Wasserleitungen
- Je ein Slave-Controller an einen Master-Controller anschließbar
- Version mit 8 oder mit 16 Ports zum Anschluss von Innengeräten



Innengeräte
- 4-Wege-Deckenkassetten, Kanaleinbau- und Truhengeräte
- Sehr leiser Betrieb
- Hoher Komfort
- Integration in unterschiedliche architektonische Konzepte

1.3 Systemvergleich

Die Planung und Installation des 2-Leitersystems ist im Vergleich zu einem Kaltwassersatz und zusätzlichem Wärmeerzeuger mit vier Leitungen sehr flexibel und deutlich einfacher. So sind beim City Multi-Hybridsystem keine zusätzlichen Pumpen, Tanks und Umschaltventile erforderlich. Das 2-Leiter-System weist deutlich weniger Verbindungspunkte im Leitungsnetz auf. Dadurch wird das Leckagepotenzial reduziert und damit das System sicherer und wartungsärmer gemacht.

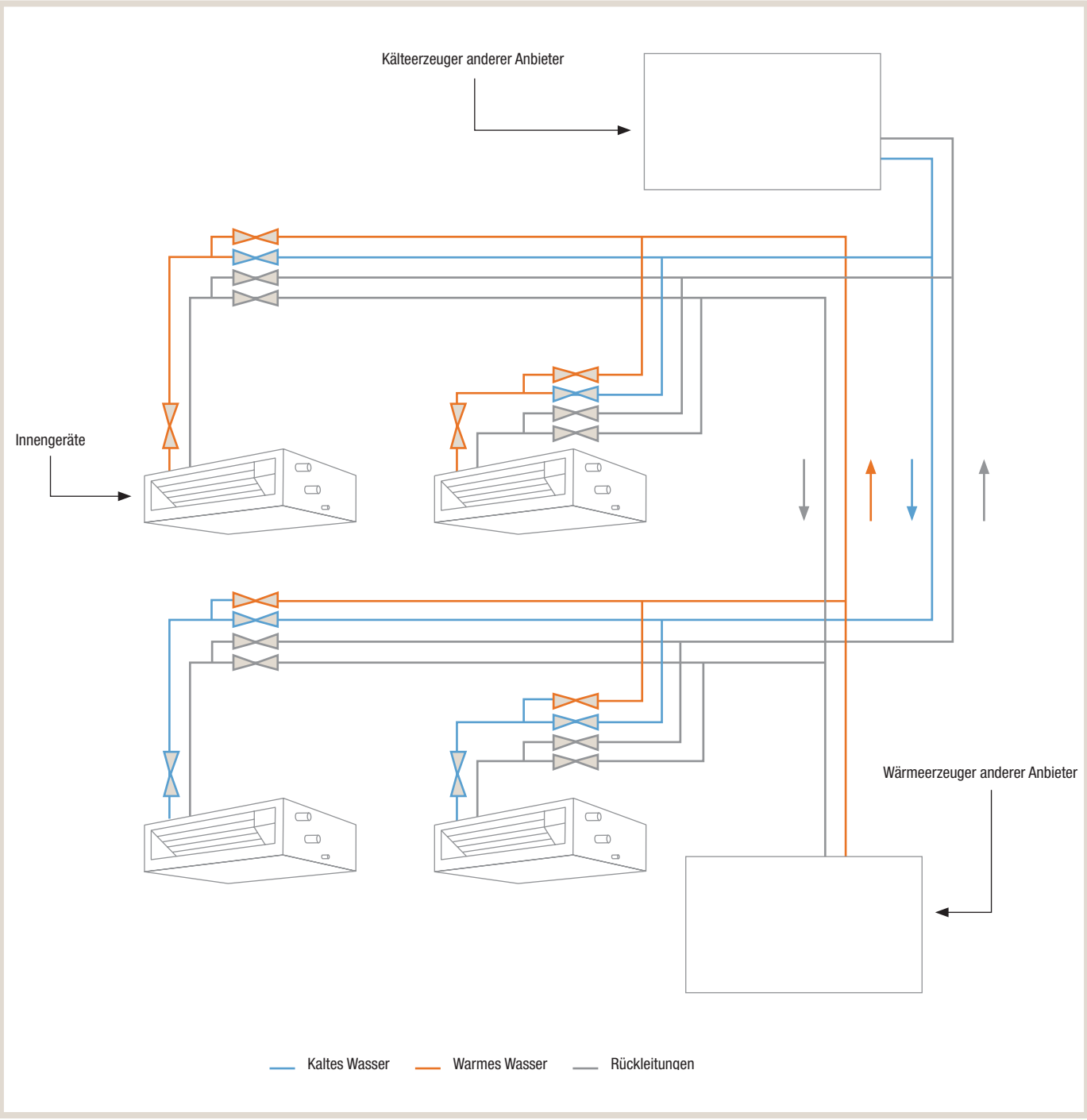


Abbildung 1.4 Herkömmliches 4-Leiter-System

Das HVRF-System besticht durch die einfache Montage und einen wartungsarmen, sicheren und energiesparenden Betrieb. Dies ist ein deutlicher Vorteil des 2-Leiter-Systems gegenüber herkömmlichen wassergeführten Systemen zum gleichzeitigen Kühlen und Heizen mit vier Leitungen.

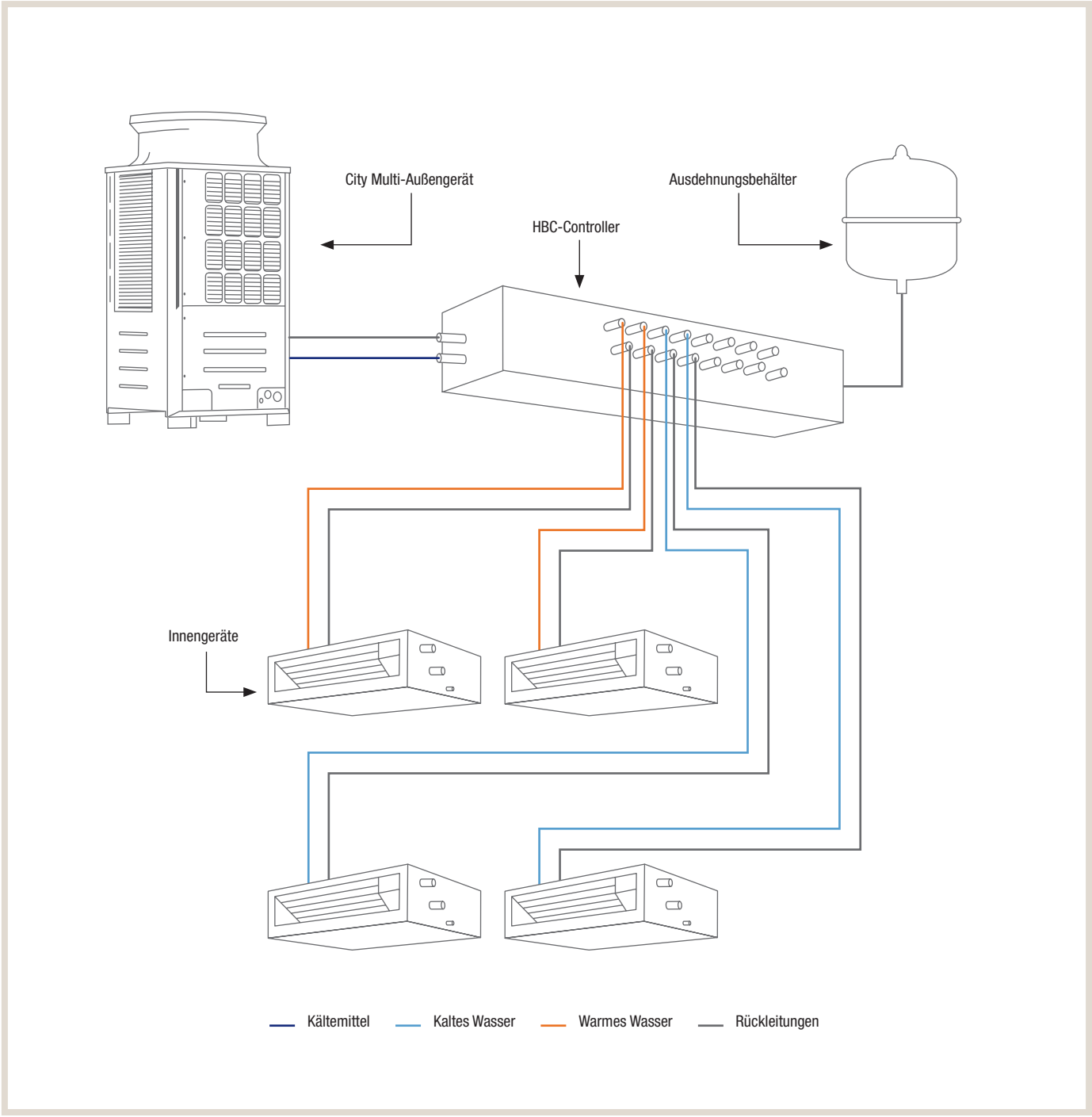


Abbildung 1.5 2-Leiter-Hybridsystem City Multi

1.4 Systemvorteile

- **Simultanes Heizen und Kühlen:** Jedes Innengerät kann unabhängig im Heiz- und Kühlbetrieb arbeiten. Dadurch ist eine Klimatisierung für verschiedene Ansprüche möglich.

- **Hohe Energieeffizienz:** Die Außengeräte des City Multi-Hybridsystems verfügen über einen invertergeregelten Verdichter und erreichen Leistungszahlen bis zu 3,64 im Kühl- und 3,69 im Heizbetrieb.

- **Energiesparende Wärmerückgewinnung:** Zu kühlenden Räumen entzogene Wärme wird zur Beheizung von Räumen mit Wärmeanforderung genutzt.

- **Milde Klimatisierung:** Aufgrund des zusätzlichen Wasserkreislaufs bietet das City Multi-Hybridsystem stabile und mildere Ausblastemperaturen.

- **Komfortable Abtauung:** Der Wasserkreislauf dient als Energiespeicher für die Abtauung. Dies ermöglicht eine kaum wahrnehmbare Temperaturveränderung während der Abtauung und reduziert zudem die Abtauzeit.

- **Reduzierter Planungs- und Montageaufwand:** Weniger hydraulische Komponenten und Rohrleitungen vereinfachen die Planung und Montage.

- **Integration in die Gebäudeleittechnik:** Kommunikation aller Systemkomponenten einschließlich der lokalen und der zentralen Fernbedienungen über M-Net-Datenbus. Dadurch keine weiteren Kosten für die Nachrüstung zusätzlicher Kommunikationstechnologien**.**

- **Zukunftssicherheit:** Das City Multi-Hybridsystem ist im Hinblick auf die Reduzierung der Kältemittelmengen und die Diskussion über neue Kältemittel eine sichere Lösung.

2. Außengeräte

2.1 Technische Daten

2.1.1 PURY-M-YNW-A

Gerätebezeichnung			PURY-M200YNW-A1	PURY-M250YNW-A1	PURY-M300YNW-A1
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50
Empf. Sicherungsgröße		[A]	25	32	32
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	22,4	28,0	33,5
	Leistungsaufnahme	[kW]	4,85	7,10	8,67
	Stromaufnahme	[A]	8,1 – 7,7 – 7,4	11,9 – 11,3 – 10,9	14,6 – 13,9 – 13,4
	EER	[kW / kW]	4,61	3,94	3,86
	SEER	[kW / kW]	6,55	6,30	6,40
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (FK)	[°C]	15,0~24,0	15,0~24,0	15,0~24,0
	Außen (TK)	[°C]	-5,0~52,0	-5,0~52,0	-5,0~52,0
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	25,0	31,5	37,5
	Leistungsaufnahme	[kW]	5,27	7,32	9,35
	Stromaufnahme	[A]	8,8 – 8,4 – 8,1	12,3 – 11,7 – 11,3	15,7 – 14,9 – 14,4
	COP	[kW / kW]	4,74	4,30	4,01
	SCOP	[kW / kW]	3,65	3,53	3,58
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (TK)	[°C]	15,0~27,0	15,0~27,0	15,0~27,0
	Außen (FK)	[°C]	-20,0~15,5	-20,0~15,5	-20,0~15,5
Anschließbare Innengeräte	Max. Leistung Innengeräte		50~150%	50~150%	50~150%
	Typ / Anzahl		WP10~WP125, WL10~WP125 / 1-30	WP10~WP125, WL10~WP125 / 1-37	WP10~WP125, WL10~WP125 / 2-45
Schalldruckpegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	59,0 / 59,0	60,5 / 61,0	61,0 / 67,0
Schallleistungspegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	76,0 / 78,0	78,5 / 80,0	80,0 / 86,5
Kältetechnische Anschlüsse	Hochdruck	[mm]	Ø 16 (gelötet)	Ø 16 (gelötet)	Ø 16 (gelötet)
	Niederdruck	[mm]	Ø 18 (gelötet)	Ø 18 (gelötet)	Ø 22 (gelötet)
Lüfter	Typ / Anzahl		Axialventilator x 1	Axialventilator x 1	Axialventilator x 1
	Luftvolumenstrom	[m^3/h]	10200	11100	14400
	Regelung, Antriebsart		invertergeregelt, direkt angetrieben	invertergeregelt, direkt angetrieben	invertergeregelt, direkt angetrieben
	Motorleistung	[kW]	0,92 x 1	0,92 x 1	0,92 x 1
	Externer statischer Druck *5		0 Pa	0 Pa	0 Pa

Fußnoten siehe folgende Seite

Gerätebezeichnung			PURY-M200YNW-A1	PURY-M250YNW-A1	PURY-M300YNW-A1
Verdichter	Typ		invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter	invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter	invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter
	Motorleistung	[kW]	4,6	7,0	8,0
	Kältemaschinenöl	Typ / [l]	MEL46EH / < 5 l	MEL46EH / < 5 l	MEL46EH / < 5 l
Gehäuse			pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (BS: zusätzlich salzabweisend) (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)	pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (BS: zusätzlich salzabweisend) (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)	pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	1858 (1798 o. Stellfüße) x 920 x 740	1858 (1798 o. Stellfüße) x 920 x 740	1858 (1798 o. Stellfüße) x 920 x 740
Schutz-einrichtungen	Hochdruckschutz		Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa	Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa	Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa
	Inverterkreis (Verdichter/Lüfter)		Überstromschutz, Überhitzungsschutz	Überstromschutz, Überhitzungsschutz	Überstromschutz, Überhitzungsschutz
	Lüftermotor		–	–	–
Kältemittel-leitungen	Gesamtleitungslänge *6	[m]	110	110	110
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit oberhalb des HBC	[m]	50	50	50
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit unterhalb des HBC	[m]	40	40	40
	Kältemitteltyp / Vorfüllmenge	[kg]	R32 / 5,2	R32 / 5,2	R32 / 5,2
	GWP *7 / CO_2-Äquivalent	[kg] / [t]	675 / 3,51	675 / 3,51	675 / 3,51
	Regelung		Main HBC-Controller	Main HBC-Controller	Main HBC-Controller
Gewicht		[kg]	227	227	227
Wärmeübertrager			Salzbeständige Lamellen und Kupferrohre	Salzbeständige Lamellen und Kupferrohre	Salzbeständige Lamellen und Kupferrohre
Abtauung			Automatische Abtauung (Umgekehrter Kältemittelkreislauf, heißes Gas)	Automatische Abtauung (Umgekehrter Kältemittelkreislauf, heißes Gas)	Automatische Abtauung (Umgekehrter Kältemittelkreislauf, heißes Gas)

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*3 Garantierter Einsatzbereich im Mischbetrieb (Kühlen und Heizen): -5 °C TK/-6 °C FK~21 °C TK/15,5 °C FK.
*4 Kühlbetrieb/Heizbetrieb
*5 Option für externe statische Pressung verfügbar (30 Pa, 60 Pa, 80 Pa).
*6 Einfache Weglänge der kältemittelführenden Leitungen
*7 GWP = Treibhauspotential des eingesetzten Kältemittels.

Gerätebezeichnung			PURY-M350YNW-A1	
Abbildung				
Anzahl Main HBC-Controller			1	2
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	3+N / 400 / 50	
Empf. Sicherungsgröße		[A]	40	
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	40,0	
	Leistungsaufnahme	[kW]	14,93	12,15
	Stromaufnahme	[A]	25,2 – 23,9 – 23,0	20,5 – 19,4 – 18,7
	EER	[kW / kW]	2,67	3,29
	SEER	[kW / kW]	7,13	
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (FK)	[°C]	15,0~24,0	
	Außen (TK)	[°C]	-5,0~52,0	
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	45,0	
	Leistungsaufnahme	[kW]	13,14	12,16
	Stromaufnahme	[A]	22,1 – 21,0 – 20,3	20,5 – 19,5 – 18,7
	COP	[kW / kW]	3,42	3,70
	SCOP	[kW / kW]	3,50	
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (TK)	[°C]	15,0~27,0	
	Außen (FK)	[°C]	-20,0~15,5	
Anschließbare Innengeräte	Max. Leistung Innengeräte		50~150%	
	Typ / Anzahl		WP10~WP125, W10~125, WL10~WP125/ 1~35	
Schalldruckpegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	62,5 / 64,0	
Schallleistungspegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	81,0 / 83,0	
Kältetechnische Anschlüsse	Hochdruck	[mm]	Ø 16 (gelötet)	
	Niederdruck	[mm]	Ø 28 (gelötet)	
Lüfter	Typ / Anzahl		Axialventilator x 2	
	Luftvolumenstrom	[m³/h]	15000	
	Regelung, Antriebsart		invertergeregelt, direkt angetrieben	
	Motorleistung	[kW]	0,46 x 2	
	Externer statischer Druck *5		0 Pa	

Fußnoten siehe folgende Seite

Gerätebezeichnung			PURY-M350YNW-A1
Verdichter	Typ		invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter
	Motorleistung	[kW]	9,6
	Kältemaschinenöl	Typ / [l]	MEL46EH / < 5 l
Gehäuse			pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	1858 (1798 ohne Stellfüße) x 1240 x 740
Schutz-einrichtungen	Hochdruckschutz		Hochdrucksensor, Hochdruckschalter löst aus bei 4,15 MPa
	Inverterkreis (Verdichter/Lüfter)		Überstromschutz, Überhitzungsschutz
	Lüftermotor		–
Kältemittel-leitungen	Gesamtleitungslänge *6	[m]	110
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit oberhalb des HBC	[m]	50
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit unterhalb des HBC	[m]	40
	Kältemitteltyp / Vorfüllmenge	[kg]	R32 / 8,0
	GWP *7 / CO_2-Äquivalent	[kg] / [t]	675 / 5,40
	Regelung		Main HBC-Controller
Gewicht		[kg]	270
Wärmeübertrager			Salzbeständige Lamellen und Kupferrohre
Abtauung			Automatische Abtauung (Umgekehrter Kältemittelkreislauf, heißes Gas)

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*3 Garantierter Einsatzbereich im Mischbetrieb (Kühlen und Heizen): -5 °C TK/-6 °C FK~21 °C TK/15,5 °C FK.
*4 Kühlbetrieb/Heizbetrieb
*5 Option für externe statische Pressung verfügbar (30 Pa, 60 Pa, 80 Pa).
*6 Einfache Weglänge der kältemittelführenden Leitungen
*7 GWP = Treibhauspotential des eingesetzten Kältemittels.

Gerätebezeichnung			PURY-M400YNW-A1	PURY-M450YNW-A1	PURY-M500YNW-A1
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50
Empf. Sicherungsgröße		[A]	63	63	63
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	45,0	50,0	56,0
	Leistungsaufnahme	[kW]	15,15	15,47	22,25
	Stromaufnahme	[A]	25,5 – 24,2 – 23,4	26,1 – 24,8 – 23,9	37,5 – 35,6 – 34,3
	EER	[kW / kW]	2,97	3,23	2,51
	SEER	[kW / kW]	6,58	7,10	6,88
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (FK)	[°C]	15,0~24,0	15,0~24,0	15,0~24,0
	Außen (TK)	[°C]	-5,0~52,0	-5,0~52,0	-5,0~52,0
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	50,0	56,0	63,0
	Leistungsaufnahme	[kW]	14,08	16,18	18,26
	Stromaufnahme	[A]	23,7 – 22,5 – 21,7	27,3 – 25,9 – 25,0	30,8 – 29,2 – 28,2
	COP	[kW / kW]	3,55	3,46	3,45
	SCOP	[kW / kW]	3,50	3,50	3,50
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (TK)	[°C]	15,0~27,0	15,0~27,0	15,0~27,0
	Außen (FK)	[°C]	-20,0~15,5	-20,0~15,5	-20,0~15,5
Anschließbare Innengeräte	Max. Leistung Innengeräte		50~150%	50~150%	50~150%
	Typ / Anzahl		WP10~WP125, W10~125, WL10~WP125 / 1-40	WP10~WP125, W10~125, WL10~WP125 / 1-45	WP10~WP125, W10~125, WL10~WP125 / 1-50
Schalldruckpegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	65,0 / 69,0	65,5 / 70,0	63,5 / 64,5
Schallleistungspegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	83,0 / 88,0	83,0 / 89,0	82,0 / 84,0
Kältetechnische Anschlüsse	Hochdruck	[mm]	Ø 18 (gelötet)	Ø 18 (gelötet)	Ø 18 (gelötet)
	Niederdruck	[mm]	Ø 28 (gelötet)	Ø 28 (gelötet)	Ø 28 (gelötet)
Lüfter	Typ / Anzahl		Axialventilator x 2	Axialventilator x 2	Axialventilator x 2
	Luftvolumenstrom	[m^3/h]	18900	19020	17700
	Regelung, Antriebsart		invertergeregelt, direkt angetrieben	invertergeregelt, direkt angetrieben	invertergeregelt, direkt angetrieben
	Motorleistung	[kW]	0,46 x 2	0,46 x 2	0,92 x 2
	Externer statischer Druck *5		0 Pa	0 Pa	0 Pa

Fußnoten siehe folgende Seite

Gerätebezeichnung			PURY-M400YNW-A1	PURY-M450YNW-A1	PURY-M500YNW-A1
Verdichter	Typ		invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter	invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter	invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter
	Motorleistung	[kW]	12,2	13,1	17,4
	Kältemaschinenöl	Typ / [l]	MEL46EH / < 5 l	MEL46EH / < 5 l	MEL46EH / < 5 l
Gehäuse			pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (BS: zusätzlich salzabweisend) (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)	pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (BS: zusätzlich salzabweisend) (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)	pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (BS: zusätzlich salzabweisend) (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	1858 (1798 o. Stellf.) x 1240 x 740	1858 (1798 o. Stellf.) x 1240 x 740	1858 (1798 o. Stellf.) x 1750 x 740
Schutz-einrichtungen	Hochdruckschutz		Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa	Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa	Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa
	Inverterkreis (Verdichter/Lüfter)		Überstromschutz, Überhitzungsschutz	Überstromschutz, Überhitzungsschutz	Überstromschutz, Überhitzungsschutz
	Lüftermotor		–	–	–
Kältemittel-leitungen	Gesamtleitungslänge *6	[m]	110	110	110
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit oberhalb des HBC	[m]	50	50	50
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit unterhalb des HBC	[m]	40	40	40
	Kältemitteltyp / Vorfüllmenge	[kg]	R32 / 8,0	R32 / 8,0	R32 / 10,8
	GWP *7 / CO_2-Äquivalent	[kg] / [t]	675 / 5,40	675 / 7,29	675 / 7,29
	Regelung		Main HBC-Controller	Main HBC-Controller	Main HBC-Controller
Gewicht		[kg]	273	293	337
Wärmeübertrager			Salzbeständige Lamellen und Kupferrohre	Salzbeständige Lamellen und Kupferrohre	Salzbeständige Lamellen und Kupferrohre
Abtauung			Automatische Abtauung (Umgekehrter Kältemittelkreislauf, heißes Gas)	Automatische Abtauung (Umgekehrter Kältemittelkreislauf, heißes Gas)	Automatische Abtauung (Umgekehrter Kältemittelkreislauf, heißes Gas)

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*3 Garantierter Einsatzbereich im Mischbetrieb (Kühlen und Heizen): -5 °C TK/-6 °C FK~21 °C TK/15,5 °C FK.
*4 Kühlbetrieb/Heizbetrieb
*5 Option für externe statische Pressung verfügbar (30 Pa, 60 Pa, 80 Pa).
*6 Einfache Weglänge der kältemittelführenden Leitungen
*7 GWP = Treibhauspotential des eingesetzten Kältemittels.

PURY-EM-YNW-A

Gerätebezeichnung			PURY-EM200YNW-A1	PURY-EM250YNW-A1	PURY-EM300YNW-A1
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50
Empf. Sicherungsgröße		[A]	25	32	32
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	22,4	28,0	33,5
	Leistungsaufnahme	[kW]	4,43	6,68	7,82
	Stromaufnahme	[A]	7,4 – 7,1 – 6,8	11,2 – 10,7 – 10,3	13,2 – 12,5 – 12,0
	EER	[kW / kW]	5,05	4,19	4,28
	SEER	[kW / kW]	7,83	6,78	7,25
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (FK)	[°C]	15,0~24,0	15,0~24,0	15,0~24,0
	Außen (TK)	[°C]	-5,0~52,0	-5,0~52,0	-5,0~52,0
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	25,0	31,5	37,5
	Leistungsaufnahme	[kW]	5,23	7,30	9,37
	Stromaufnahme	[A]	8,8 – 8,3 – 8,0	12,3 – 11,7 – 11,2	15,8 – 15,0 – 14,4
	COP	[kW / kW]	4,78	4,31	4,00
	SCOP	[kW / kW]	3,78	3,60	3,63
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (TK)	[°C]	15,0~27,0	15,0~27,0	15,0~27,0
	Außen (FK)	[°C]	-20,0~15,5	-20,0~15,5	-20,0~15,5
Anschließbare Innengeräte	Max. Leistung Innengeräte		50~150%	50~150%	50~150%
	Typ / Anzahl		WP10~WP125, WL10~WP125 / 1-30	WP10~WP125, WL10~WP125 / 1-37	WP10~WP125, WL10~WP125 / 2-45
Schalldruckpegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	59,0 / 59,0	60,5 / 61,0	61,0 / 67,0
Schallleistungspegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	76,0 / 78,0	78,5 / 80,0	80,0 / 86,5
Kältetechnische Anschlüsse	Hochdruck	[mm]	Ø 16 (gelötet)	Ø 16 (gelötet)	Ø 16 (gelötet)
	Niederdruck	[mm]	Ø 18 (gelötet)	Ø 22 (gelötet)	Ø 22 (gelötet)
Lüfter	Typ / Anzahl		Axialventilator x 1	Axialventilator x 1	Axialventilator x 1
	Luftvolumenstrom	[m^3/h]	10200	11100	14400
	Regelung, Antriebsart		invertergeregelt, direkt angetrieben	invertergeregelt, direkt angetrieben	invertergeregelt, direkt angetrieben
	Motorleistung	[kW]	0,92 x 1	0,92 x 1	0,92 x 1
	Externer statischer Druck *5		0 Pa	0 Pa	0 Pa

Fußnoten siehe folgende Seite

Gerätebezeichnung			PURY-EM200YNW-A1	PURY-EM250YNW-A1	PURY-EM300YNW-A1
Verdichter	Typ		invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter	invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter	invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter
	Motorleistung	[kW]	4,5	6,7	7,7
	Kältemaschinenöl	Typ / [l]	MEL46EH / < 5 l	MEL46EH / < 5 l	MEL46EH / < 5 l
Gehäuse			pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)	pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)	pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	1858 (1798 ohne Stellfüße) x 920 x 740	1858 (1798 ohne Stellfüße) x 920 x 740	1858 (1798 ohne Stellfüße) x 920 x 740
Schutz-einrichtungen	Hochdruckschutz		Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa	Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa	Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa
	Inverterkreis (Verdichter/Lüfter)		Überstromschutz, Überhitzungsschutz	Überstromschutz, Überhitzungsschutz	Überstromschutz, Überhitzungsschutz
	Lüftermotor		–	–	–
Kältemittel-leitungen	Gesamtleitungslänge *6	[m]	110	110	110
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit oberhalb des HBC	[m]	50	50	50
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit unterhalb des HBC	[m]	40	40	40
	Kältemitteltyp / Vorfüllmenge	[kg]	R32 / 5,2	R32 / 5,2	R32 / 5,2
	GWP *7 / CO_2-Äquivalent	[kg] / [t]	675 / 3,51	675 / 3,51	675 / 3,51
	Regelung		Main HBC-Controller	Main HBC-Controller	Main HBC-Controller
Gewicht		[kg]	231	231	231
Wärmeübertrager			Aluminium Flachrohrwärmetauscher	Aluminium Flachrohrwärmetauscher	Aluminium Flachrohrwärmetauscher
Abtauung			Automatische Abtauung	Automatische Abtauung	Automatische Abtauung

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*3 Garantierter Einsatzbereich im Mischbetrieb (Kühlen und Heizen): -5 °C TK/-6 °C FK~21 °C TK/15,5 °C FK.
*4 Kühlbetrieb/Heizbetrieb
*5 Option für externe statische Pressung verfügbar (30 Pa, 60 Pa, 80 Pa).
*6 Einfache Weglänge der kältemittelführenden Leitungen
*7 GWP= Treibhauspotential des eingesetzten Kältemittels.

Gerätebezeichnung			PURY-EM350YNW-A1	
Abbildung				
Anzahl Main HBC-Controller			1	2
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	3+N / 400 / 50	
Empf. Sicherungsgröße		[A]	40	
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	40,0	
	Leistungsaufnahme	[kW]	13,91	11,33
	Stromaufnahme	[A]	23,4 – 22,3 – 21,5	19,1 – 18,1 – 17,5
	EER	[kW / kW]	2,87	3,53
	SEER	[kW / kW]	7,23	
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (FK)	[°C]	15,0~24,0	
	Außen (TK)	[°C]	-5,0~52,0	
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	45,0	
	Leistungsaufnahme	[kW]	13,10	12,16
	Stromaufnahme	[A]	22,1 – 21,0 – 20,2	20,5 – 19,5 – 18,7
	COP	[kW / kW]	3,43	3,70
	SCOP	[kW / kW]	3,50	
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (TK)	[°C]	15,0~27,0	
	Außen (FK)	[°C]	-20,0~15,5	
Anschließbare Innengeräte	Max. Leistung Innengeräte		50~150%	
	Typ / Anzahl		WP10~WP125, W10~125, WL10~WP125 / 1-35	
Schalldruckpegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	62,5 / 64,0	
Schallleistungspegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	81,0 / 83,0	
Kältetechnische Anschlüsse	Hochdruck	[mm]	Ø 16 (gelötet)	
	Niederdruck	[mm]	Ø 28 (gelötet)	
Lüfter	Typ / Anzahl		Axialventilator x 2	
	Luftvolumenstrom	[m³/h]	15000	
	Regelung, Antriebsart		invertergeregelt, direkt angetrieben	
	Motorleistung	[kW]	0,46 x 2	
	Externer statischer Druck *5		0 Pa	

Fußnoten siehe folgende Seite

Gerätebezeichnung			PURY-EM350YNW-A1
Verdichter	Typ		invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter
	Motorleistung	[kW]	9,6
	Kältemaschinenöl	Typ / [l]	MEL46EH / < 5 l
Gehäuse			pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	1858 (1798 ohne Stellfüße) x 1240 x 740
Schutz-einrichtungen	Hochdruckschutz		Hochdrucksensor, Hochdruckschalter löst aus bei 4,15 MPa
	Inverterkreis (Verdichter/Lüfter)		Überstromschutz, Überhitzungsschutz
	Lüftermotor		–
Kältemittel-leitungen	Gesamtleitungslänge *6	[m]	110
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit oberhalb des HBC	[m]	50
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit unterhalb des HBC	[m]	40
	Kältemitteltyp / Vorfüllmenge	[kg]	R32 / 8,0
	GWP *7 / CO_2-Äquivalent	[kg] / [t]	675 / 5,40
	Regelung		Main HBC-Controller
Gewicht		[kg]	276
Wärmeübertrager			Aluminium Flachrohrwärmetauscher
Abtauung			Automatische Abtauung

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*3 Garantierter Einsatzbereich im Mischbetrieb (Kühlen und Heizen): -5 °C TK/-6 °C FK~21 °C TK/15,5 °C FK.
*4 Kühlbetrieb/Heizbetrieb
*5 Option für externe statische Pressung verfügbar (30 Pa, 60 Pa, 80 Pa).
*6 Einfache Weglänge der kältemittelführenden Leitungen
*7 GWP= Treibhauspotential des eingesetzten Kältemittels.

Gerätebezeichnung			PURY-EM400YNW-A1	PURY-EM450YNW-A1	PURY-EM500YNW-A1
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50	3+N / 400 / 50
Empf. Sicherungsgröße		[A]	63	63	63
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	45,0	50,0	56,0
	Leistungsaufnahme	[kW]	13,84	15,24	18,06
	Stromaufnahme	[A]	23,3 – 22,1 – 21,3	25,7 – 24,4 – 23,5	30,4 – 28,9 – 27,9
	EER	[kW / kW]	3,25	3,28	3,10
	SEER	[kW / kW]	7,40	7,58	7,18
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (FK)	[°C]	15,0~24,0	15,0~24,0	15,0~24,0
	Außen (TK)	[°C]	-5,0~52,0	-5,0~52,0	-5,0~52,0
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	50,0	56,0	63,0
	Leistungsaufnahme	[kW]	13,88	15,77	17,45
	Stromaufnahme	[A]	23,4 – 22,2 – 21,4	26,6 – 25,2 – 24,3	29,4 – 27,9 – 26,9
	COP	[kW / kW]	3,60	3,55	3,61
	SCOP	[kW / kW]	3,50	3,50	3,50
Garantierter Einsatzbereich *3	Innen (TK)	[°C]	15,0~27,0	15,0~27,0	15,0~27,0
	Außen (FK)	[°C]	-20,0~15,5	-20,0~15,5	-20,0~15,5
Anschließbare Innengeräte	Max. Leistung Innengeräte		50~150%	50~150%	50~150%
	Typ / Anzahl		WP10~WP125, W10~125, WL10~WP125 / 1-40	WP10~WP125, W10~125, WL10~WP125 / 1-45	WP10~WP125, W10~125, WL10~WP125 / 1-50
Schalldruckpegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	65,0 / 69,0	65,5 / 70,0	63,5 / 64,5
Schallleistungspegel (Messung i. Freifeld) *4		[dB(A)]	83,0 / 88,0	83,0 / 89,0	82,0 / 84,0
Kältetechnische Anschlüsse	Hochdruck	[mm]	Ø 18 (gelötet)	Ø 18 (gelötet)	Ø 18 (gelötet)
	Niederdruck	[mm]	Ø 28 (gelötet)	Ø 28 (gelötet)	Ø 28 (gelötet)
Lüfter	Typ / Anzahl		Axialventilator x 2	Axialventilator x 2	Axialventilator x 2
	Luftvolumenstrom	[m^3/h]	18900	18900	17700
	Regelung, Antriebsart		invertergeregelt, direkt angetrieben	invertergeregelt, direkt angetrieben	invertergeregelt, direkt angetrieben
	Motorleistung	[kW]	0,46 x 2	0,46 x 2	0,92 x 2
	Externer statischer Druck *5		0 Pa	0 Pa	0 Pa

Fußnoten siehe folgende Seite

Gerätebezeichnung			PURY-EM400YNW-A1	PURY-EM450YNW-A1	PURY-EM500YNW-A1
Verdichter	Typ		invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter	invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter	invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter
	Motorleistung	[kW]	11,1	12,7	13,8
	Kältemaschinenöl	Typ / [l]	MEL46EH / < 5 l	MEL46EH / < 5 l	MEL46EH / < 5 l
Gehäuse			pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)	pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)	pulverbeschichtetes, galvanisiertes Stahlblechgehäuse (MUNSELL 5Y 8/1 o. vergleichbar)
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	1858 (1798 ohne Stellfüße) x 1240 x 740	1858 (1798 ohne Stellfüße) x 1240 x 740	1858 (1798 ohne Stellfüße) x 1750 x 740
Schutz-einrichtungen	Hochdruckschutz		Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa	Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa	Hochdrucksensor, Hochdruck-schalter löst aus bei 4,15 MPa
	Inverterkreis (Verdichter/Lüfter)		Überstromschutz, Überhitzungsschutz	Überstromschutz, Überhitzungsschutz	Überstromschutz, Überhitzungsschutz
	Lüftermotor		–	–	–
Kältemittel-leitungen	Gesamtleitungslänge *6	[m]	110	110	110
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit oberhalb des HBC	[m]	50	50	50
	Max. Höhendifferenz – Außeneinheit unterhalb des HBC	[m]	40	40	40
	Kältemitteltyp / Vorfüllmenge	[kg]	R32 / 8,0	R32 / 10,8	R32 / 10,8
	GWP *7 / CO_2-Äquivalent	[kg] / [t]	675 / 5,40	675 / 7,29	675 / 7,29
	Regelung		Main HBC-Controller	Main HBC-Controller	Main HBC-Controller
Gewicht		[kg]	280	305	348
Wärmeübertrager			Aluminium Flachrohrwärmetauscher	Aluminium Flachrohrwärmetauscher	Aluminium Flachrohrwärmetauscher
Abtauung			Automatische Abtauung	Automatische Abtauung	Automatische Abtauung

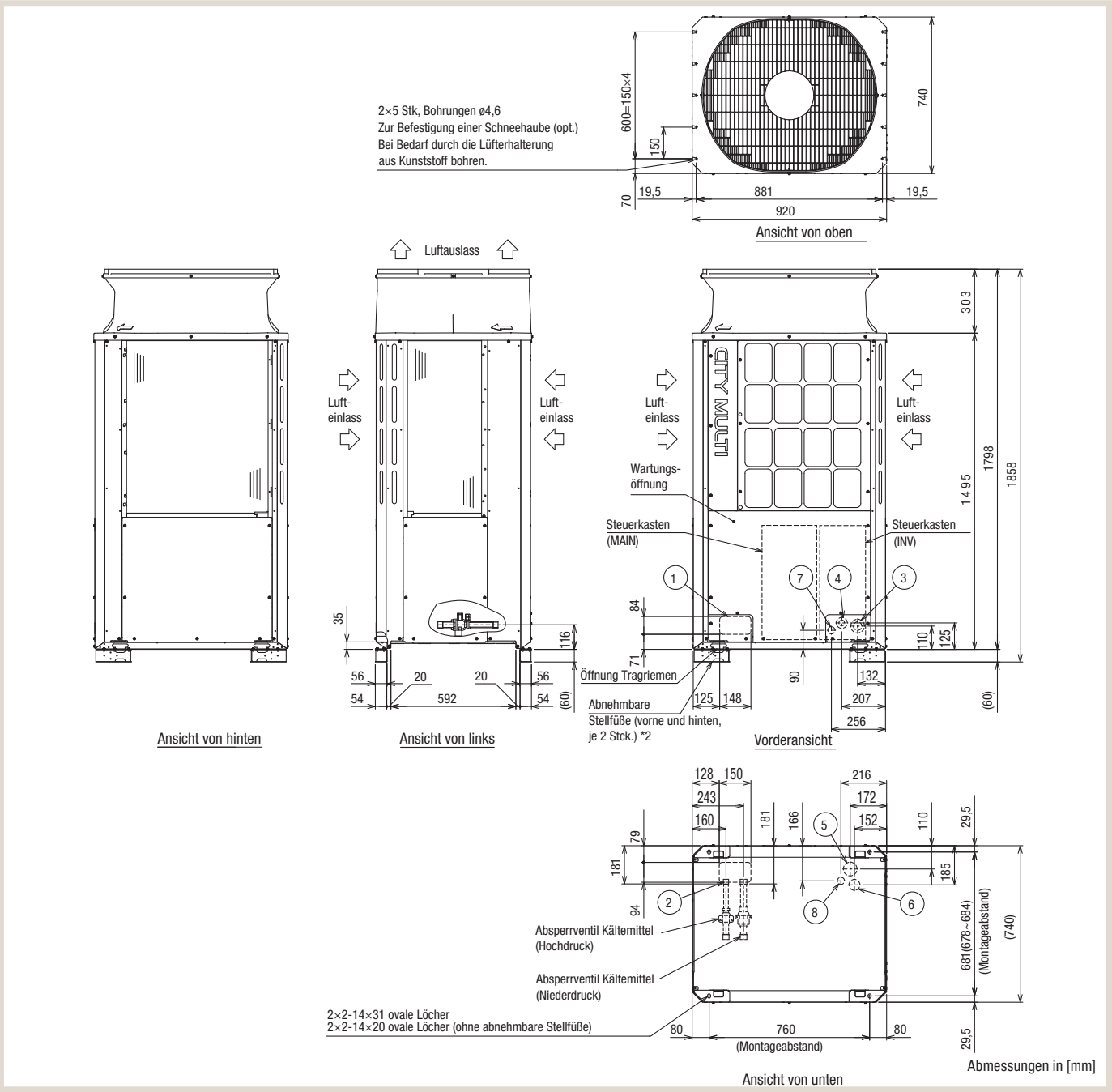
Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*3 Garantierter Einsatzbereich im Mischbetrieb (Kühlen und Heizen): -5 °C TK/-6 °C FK~21 °C TK/15,5 °C FK.
*4 Kühlbetrieb/Heizbetrieb
*5 Option für externe statische Pressung verfügbar (30 Pa, 60 Pa, 80 Pa).
*6 Einfache Weglänge der kältemittelführenden Leitungen
*7 GWP= Treibhauspotential des eingesetzten Kältemittels.

2.2 Abmessungen

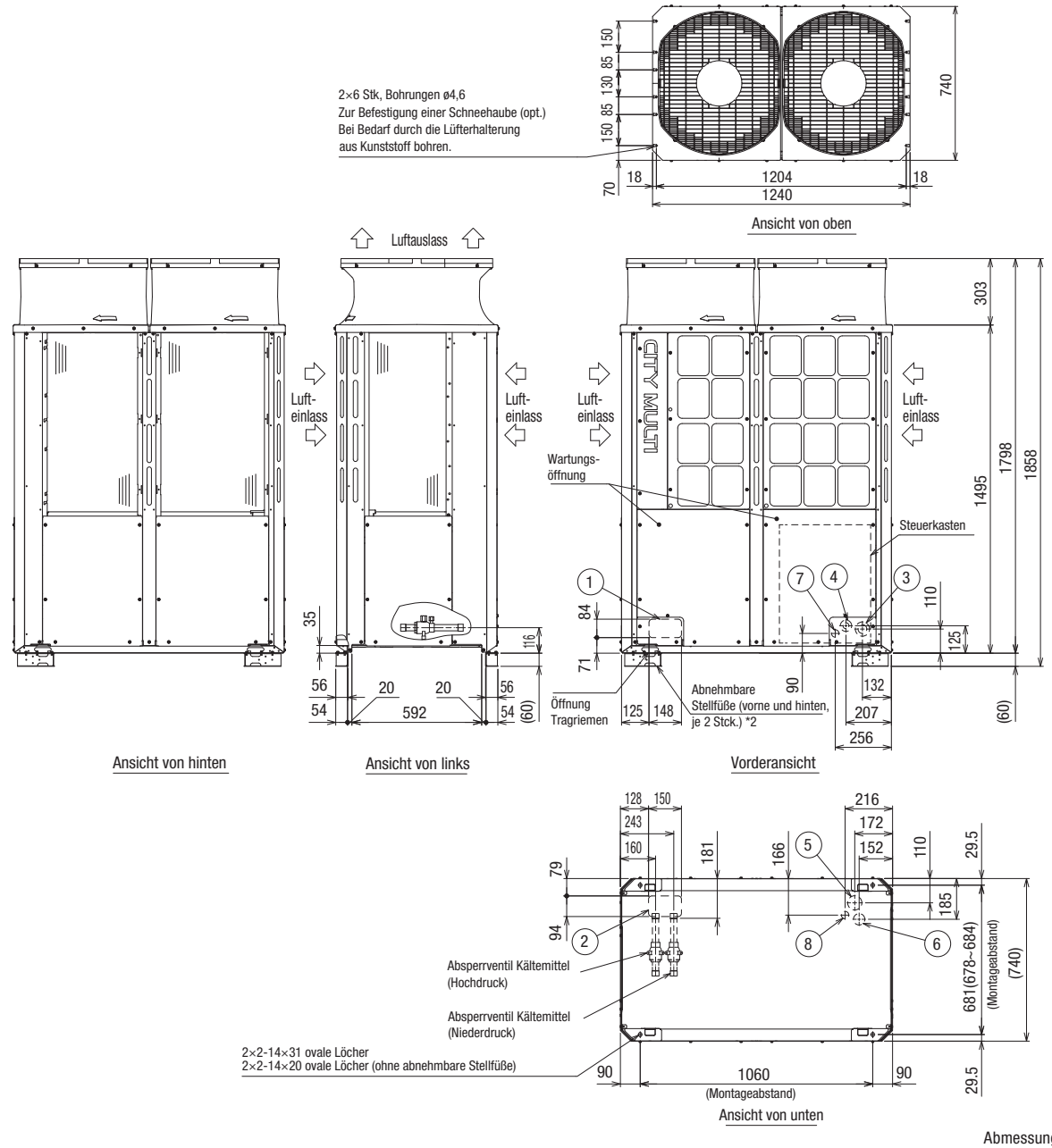
HINWEIS!

- ► Beachten Sie unbedingt die Hinweise zu den Installationsabständen, benötigtem Platzbedarf für Service und Wartung und zur Befestigung im Fundament im Anschluss an die Abmessungen.
- ► Die Stellfüße können bauseits abgenommen werden.
- ► Kühlen Sie beim Löten die Absperrventile mit geeigneten Hilfsmitteln (z.B. mit einem nassen Tuch). Die Temperatur in den Ventilen darf 120 °C nicht überschreiten.

2.2.1 PURY-(E)M200/250/300YNW-A

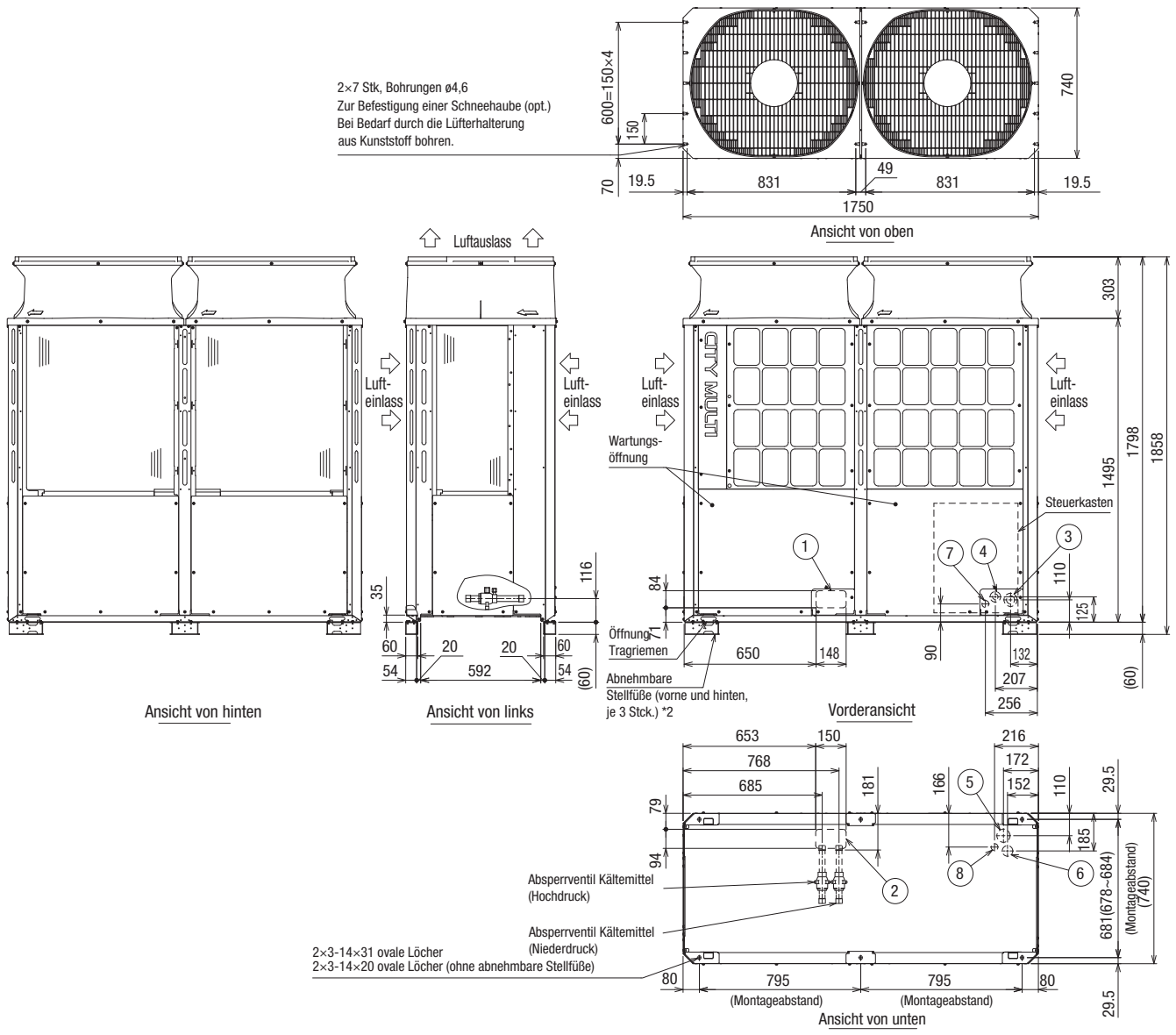


2.2.2 PURY-(E)M350/400/450YNW-A



Abmessungen in [mm]

2.2.3 PURY-(E)M500YNW-A



Abmessungen in [mm]

Gehäuseöffnungen für Rohrleitungen, Spannungsversorgung und Steuerleitungen

Nr.	Verwendung	Leitungsführung	Maße der Ausbrechöffnung [mm]
①	Für Rohrleitungen	von vorne	148 x 84
②		von unten	150 x 94
③	Für Spannungsversorgungsleitungen	von vorne	Ø 65 oder Ø 40
④		von vorne	Ø 52 oder Ø 27
⑤		von unten	Ø 65
⑥		von unten	Ø 52
⑦	Für Steuerleitungen	von vorne	Ø 34
⑧		von unten	Ø 34

Spezifikationen der Anschlussleitungen

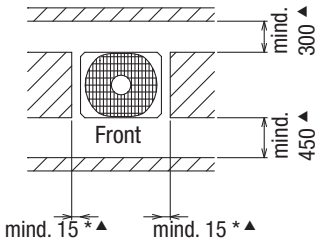
<table>
<tr><th rowspan="3">Modell</th><th colspan="4">Durchmesser</th></tr>
<tr><th colspan="2">Kältemittelleitung</th><th colspan="2">Serviceventil</th></tr>
<tr><th>Hochdruck</th><th>Niederdruck</th><th>Hochdruck</th><th>Niederdruck</th></tr>
<tr><td>M200</td><td rowspan="4">Ø 16 gelötet</td><td>Ø 18 gelötet</td><td rowspan="3">Ø 22 gelötet</td><td rowspan="6">Ø 28 gelötet</td></tr>
<tr><td>M250</td><td rowspan="2">Ø 22 gelötet</td></tr>
<tr><td>M300</td></tr>
<tr><td>M350</td><td rowspan="3">Ø 28 gelötet</td><td rowspan="3">Ø 28 gelötet</td></tr>
<tr><td>M400</td><td rowspan="3">Ø 18 gelötet</td></tr>
<tr><td>M450</td></tr>
<tr><td>M500</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

2.3 Installationsabstände

2.3.1 Bei Einzelinstallation mit PURY-(E)M200/250/300YNW-A

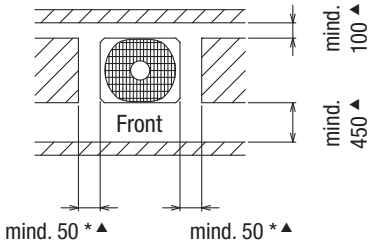
- Sehen Sie ausreichend Platz im Umfeld des Gerätes vor, wie in folgender Abbildung gezeigt.
- Überschreiten die Wände vorne, hinten oder an den Seiten die nachfolgend beschriebenen Maximalhöhen, so müssen die Freiräume um das Gerät, die mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind, um diesen Höhenunterschied h vergrößert werden.

• Bei einem Abstand von mind. 300 mm nach hinten zur nächsten Wand

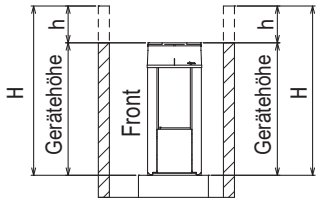


Draufsicht

• Bei einem Abstand von mind. 100 mm nach hinten zur nächsten Wand



Draufsicht



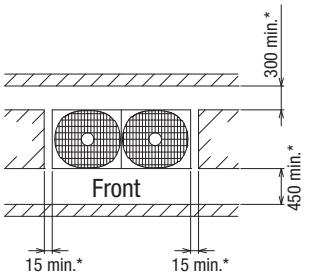
Seitenansicht

Max. zulässige Wandhöhe H

Front:	max. Oberkante Außengerät
Hinten:	max. Oberkante Außengerät
Seite:	max. Oberkante Außengerät

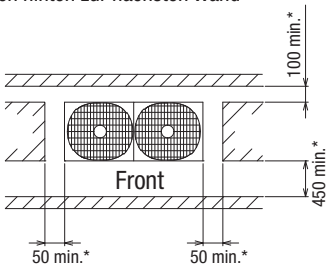
2.3.2 Bei Einzelinstallation mit PURY-(E)M350/400/450/500YNW-A

• Bei einem Abstand von mind. 300 mm nach hinten zur nächsten Wand

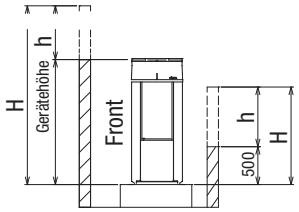


Draufsicht

• Bei einem Abstand von mind. 100 mm nach hinten zur nächsten Wand



Draufsicht



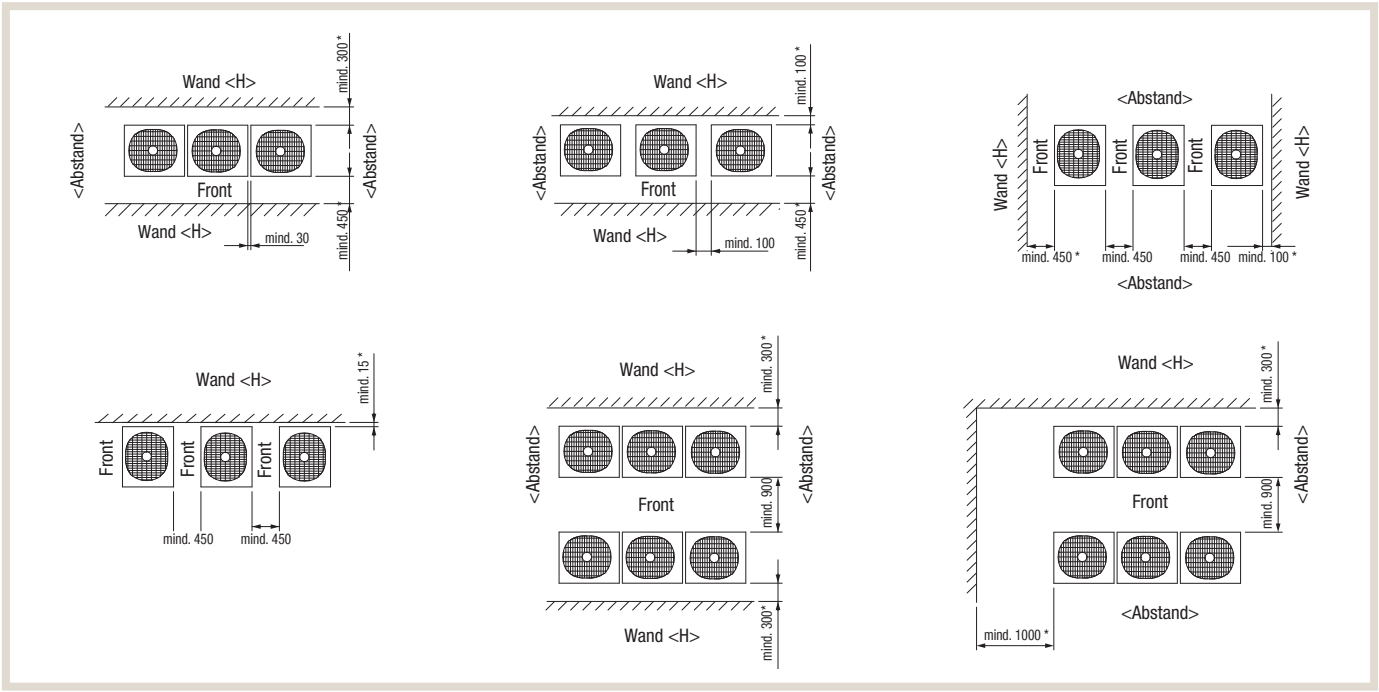
Seitenansicht

Max. zulässige Wandhöhe H

Front:	max. Oberkante Außengerät
Hinten:	max. Oberkante Außengerät
Seite:	max. Oberkante Außengerät

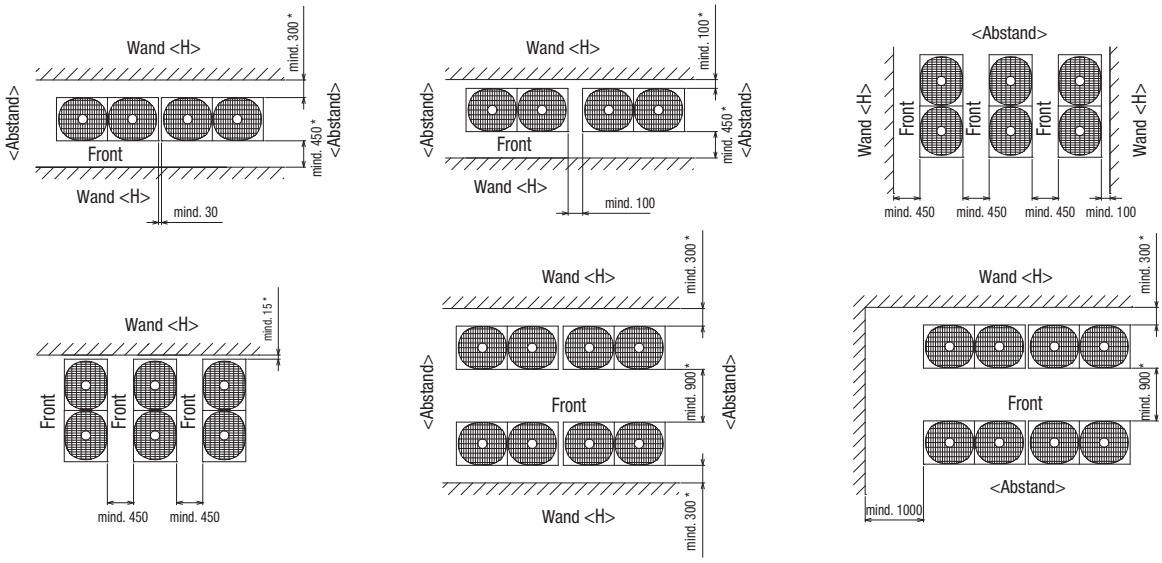
2.3.3 Bei Mehrfachinstallation mit PURY-(E)M200/250/300/350YNW-A

- Wenn mehrere Geräte nebeneinander installiert werden, sorgen Sie für ausreichend Platz für Luftzirkulation und Zugangswege zwischen den Gerätegruppen, wie in den nachstehenden Abbildungen gezeigt.
- Mindestens zwei Seiten müssen vollständig frei bleiben.
- Überschreiten die Wände vorne, hinten oder an den Seiten die nachfolgend beschriebenen Maximalhöhen, so müssen die Freiräume um das Gerät, die mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind, um diesen Höhenunterschied h vergrößert werden.
- Befindet sich sowohl an der Vorder- als auch an der Rückseite des Gerätes eine Wand, so installieren Sie bis zu sechs Geräte hintereinander in seitlicher Richtung und lassen Sie mindestens 1000 mm Platz als Eintrittsraum/Durchgangsraum für je sechs Geräte.



2.3.4 Bei Mehrfachinstallation mit PURY-(E)M400/450/500YNW-A

- Wenn mehrere Geräte nebeneinander installiert werden, sorgen Sie für ausreichend Platz für Luftzirkulation und Zugangswege zwischen den Gerätegruppen, wie in den nachstehenden Abbildungen gezeigt.
- Mindestens zwei Seiten müssen vollständig frei bleiben.
- Überschreiten die Wände vorne, hinten oder an den Seiten die nachfolgend beschriebenen Maximalhöhen, so müssen die Freiräume um das Gerät, die mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind, um diesen Höhenunterschied h vergrößert werden.
- Befindet sich sowohl an der Vorder- als auch an der Rückseite des Gerätes eine Wand, so installieren Sie bis zu sechs Geräte hintereinander in seitlicher Richtung und lassen Sie mindestens 1000 mm Platz als Eintrittsraum/Durchgangsraum für je sechs Geräte.



2.4 Befestigung im Fundament

- Berücksichtigen Sie beim Vorbereiten des Aufstellungsortes die Festigkeit der Oberfläche und den Verlauf des Wasserabflusses, der Leitungen und Drahtverbindungen. Beachten Sie, dass während des Betriebs Ablaufwasser aus dem Gerät austritt.
- Erstellen Sie das Fundament so, dass die die Stellfüße vollständig und sicher abgestützt werden (Abb. A, B). Achten Sie bei Verwendung einer Gummiunterlage (z.B. zur Schwingungsdämpfung) darauf, dass die Stellfüße komplett aufliegen.
- Der Überstand des Ankerbolzens darf 30 mm nicht überschreiten (Abb. A, B).
- Wird die Ankerschraube nachträglich montiert, verwenden Sie vier geeignete Montageplatten als Unterlage zur Stabilisierung (nicht mitgeliefert, Abb. C, D).
- Decken Sie die Freiräume unterhalb des Außengerätes fachgerecht ab, damit weder Kleintiere noch Wasser eindringen und Schaden anrichten können.
- Wird das Außengerät von unten angeschlossen, dürfen sich die Leitungen und Montagepunkte des Gerätes nicht überschneiden.
- Beachten Sie das Installationshandbuch des Außengerätes.

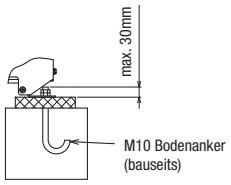


Abb. A: (ohne Stellfüße)

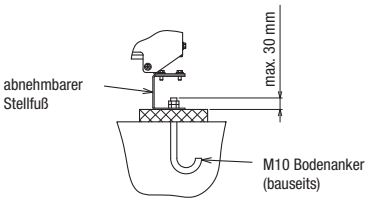


Abb. B: (mit Stellfüßen)

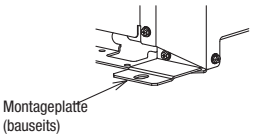


Abb. C: (ohne Stellfüße)

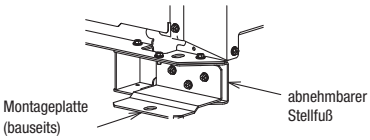
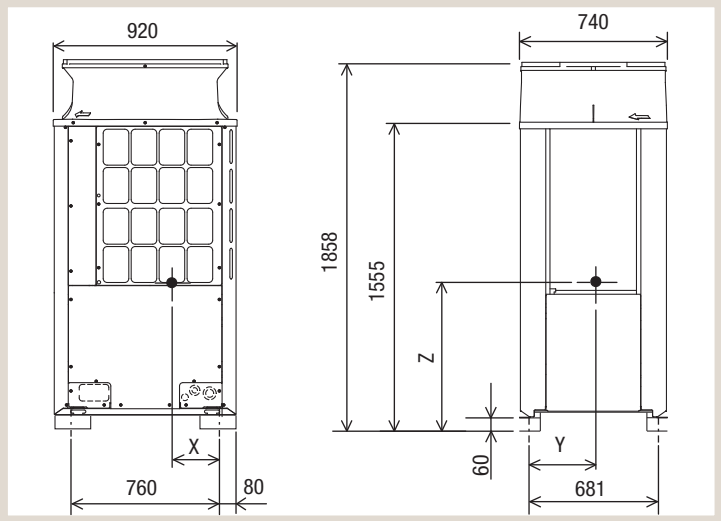


Abb. D: (mit Stellfüßen)

Abmessungen in [mm]

2.5 Schwerpunkt

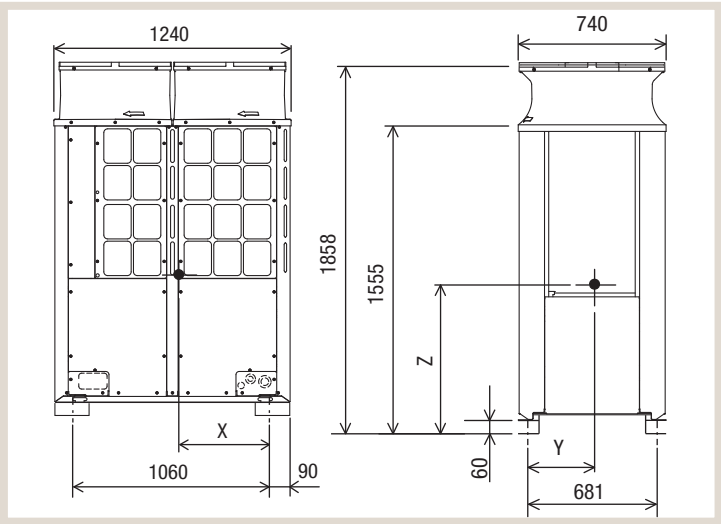
2.5.1 Einzelmodule PURY-(E)M200/250/300YNW-A



Gerätebezeichnung	X	Y	Z
PURY-M200YNW-A	357	338	664
PURY-M250YNW-A	357	338	664
PURY-M300YNW-A	357	338	664
PURY-EM200YNW-A	355	339	678
PURY-EM250YNW-A	355	339	678
PURY-EM300YNW-A	355	339	678

Abmessungen in [mm]

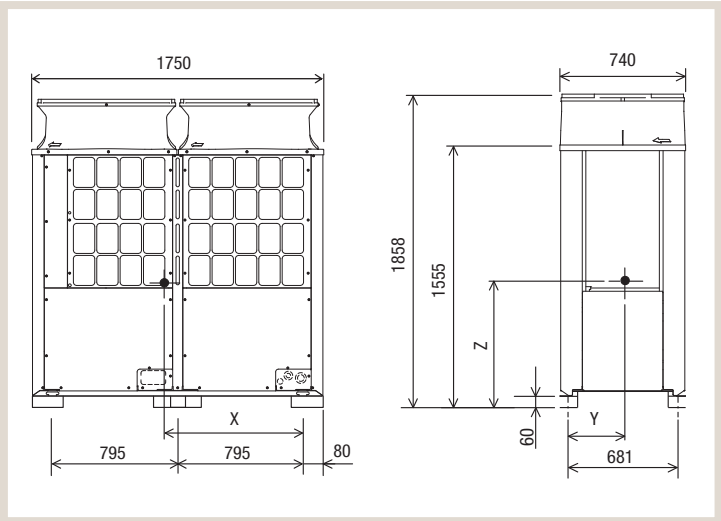
2.5.2 Einzelmodule PURY-(E)M350/400/450YNW-A



Gerätebezeichnung	X	Y	Z
PURY-M350YNW-A	502	344	714
PURY-M400YNW-A	502	344	714
PURY-M450YNW-A	501	345	741
PURY-EM350YNW-A	501	344	729
PURY-EM400YNW-A	502	346	727
PURY-EM450YNW-A	503	346	755

Abmessungen in [mm]

2.5.3 Einzelmodule PURY-(E)M500YNW-A



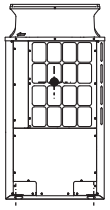
Gerätebezeichnung	X	Y	Z
PURY-M500YNW-A	871	305	720
PURY-EM500YNW-A	867	307	730

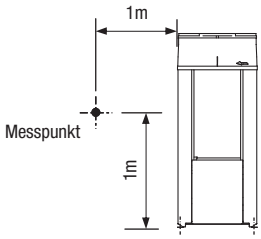
Abmessungen in [mm]

2.6 Schalldaten

2.6.1 Schalldaten der Außengeräte im Kühlbetrieb

PURY-M200YNW-A

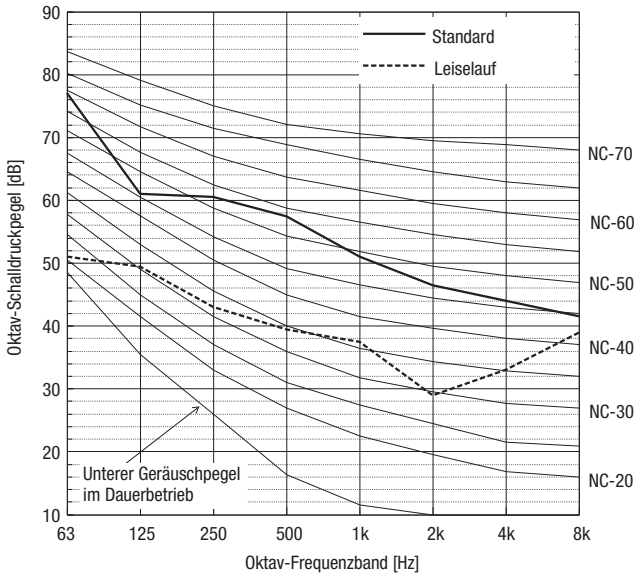




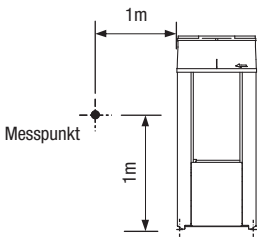
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	77,0	61,0	60,5	57,5	51,0	46,5	44,0	41,5	59,0
Leiselauf	51,0	49,5	43,0	39,5	37,5	29,0	33,0	39,0	44,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



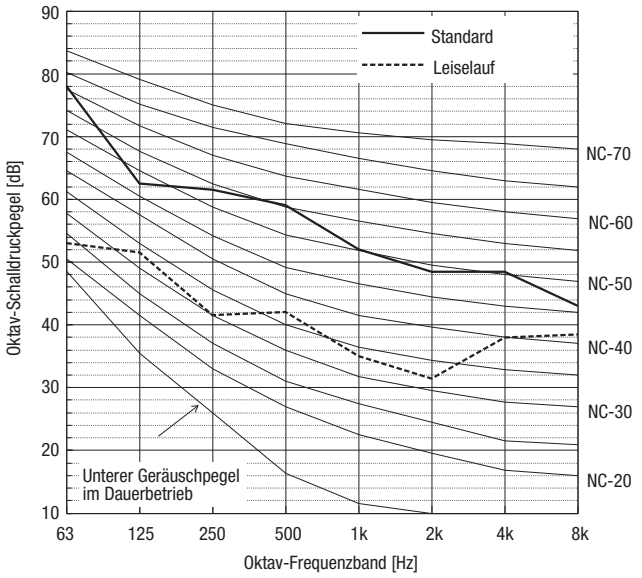
PURY-M250YNW-A



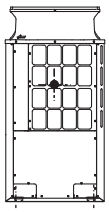
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

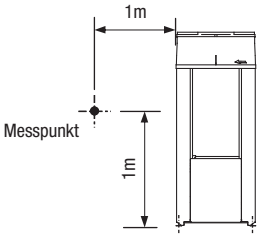
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	78,0	62,5	61,5	59,0	52,0	48,5	48,5	43,0	60,5
Leiselauf	53,0	51,5	41,5	42,0	35,0	31,5	38,0	38,5	45,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-M300YNW-A

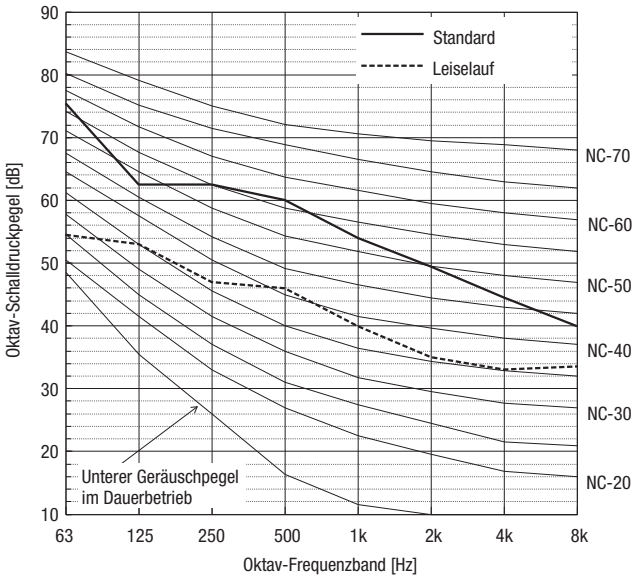




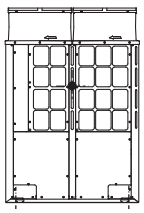
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

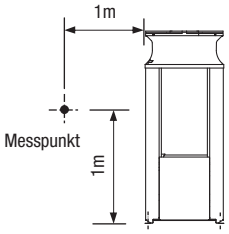
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	75,5	62,5	62,5	60,0	54,0	49,5	44,5	40,0	61,0
Leiselauf	54,5	53,0	47,0	46,0	40,0	35,0	33,0	33,5	47,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-M350YNW-A

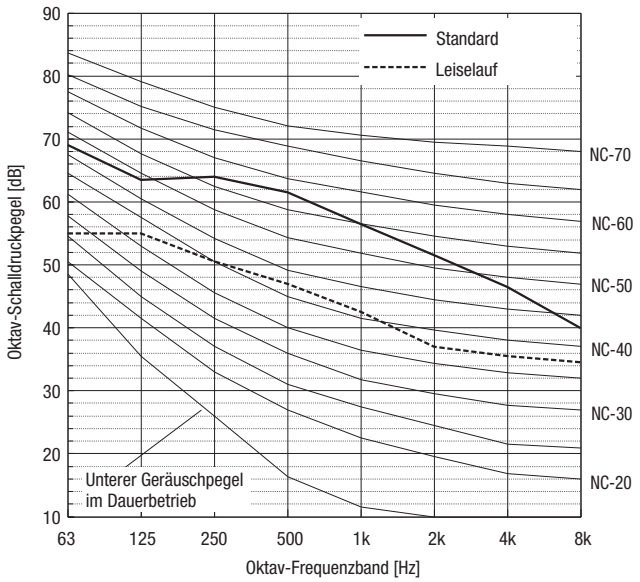




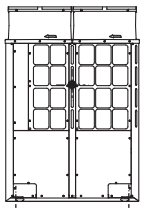
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

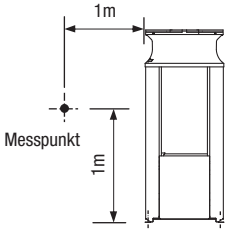
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	69,0	63,5	64,0	61,5	56,5	51,5	46,5	40,0	62,5
Leiselauf	55,0	55,0	50,5	47,0	42,5	37,0	35,5	34,5	49,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-M400YNW-A

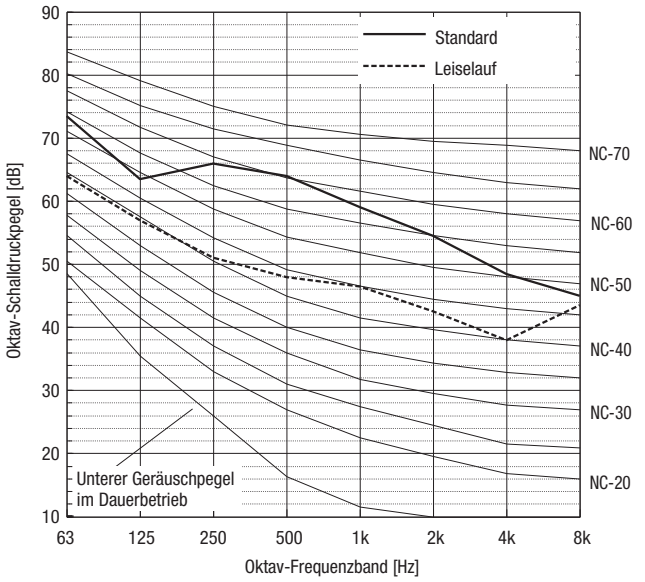




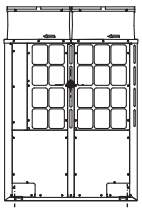
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

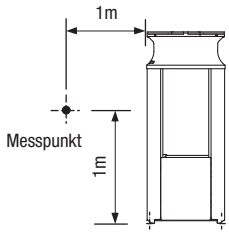
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	73,5	63,5	66,0	64,0	59,0	54,5	48,5	45,0	65,0
Leiselauf	64,0	57,0	51,0	48,0	46,5	42,5	38,0	43,5	52,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-M450YNW-A

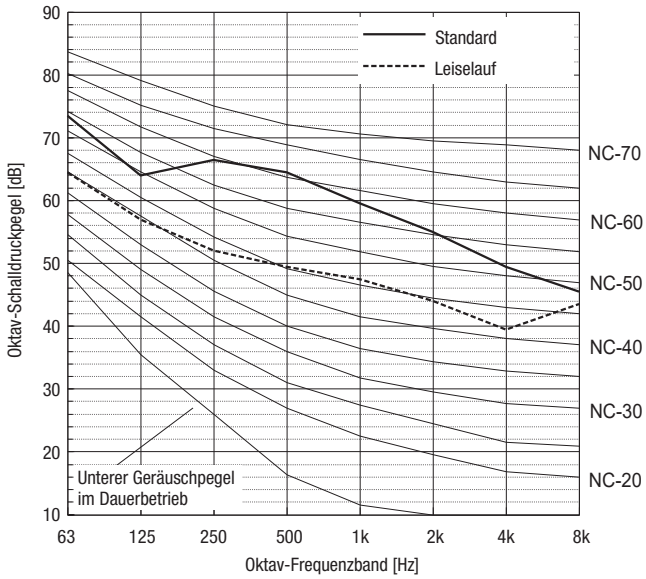




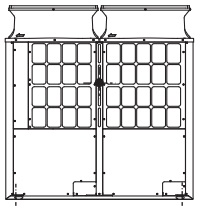
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

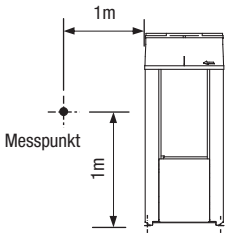
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	73,5	64,0	66,5	64,5	59,5	55,0	49,5	45,5	65,5
Leiselauf	64,5	57,0	52,0	49,5	47,5	44,0	39,5	43,5	53,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-M500YNW-A

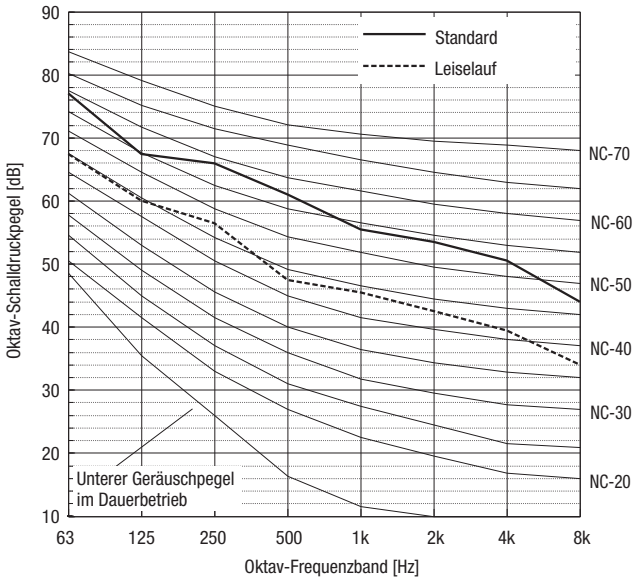




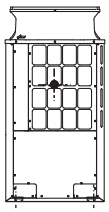
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

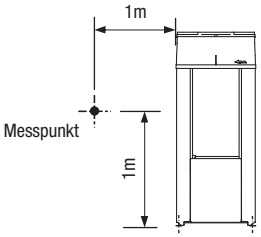
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	77,0	67,5	66,0	61,0	55,5	53,5	50,5	44,0	63,5
Leiselauf	67,5	60,0	56,5	47,5	45,5	42,5	39,5	34,0	53,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM200YNW-A

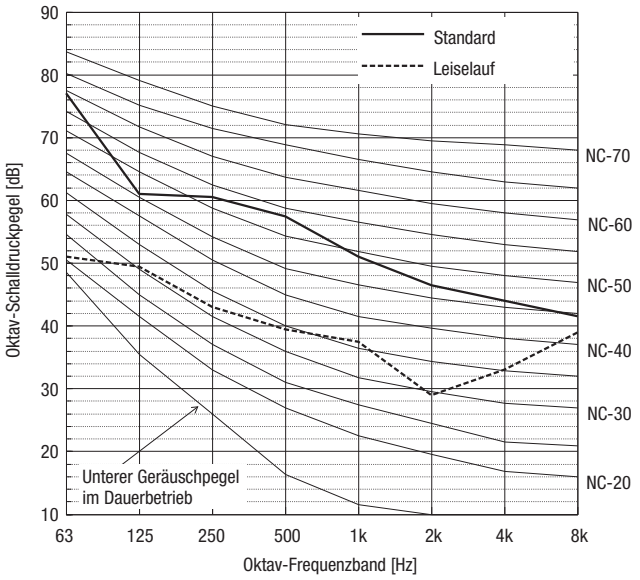




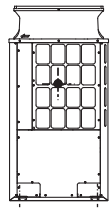
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

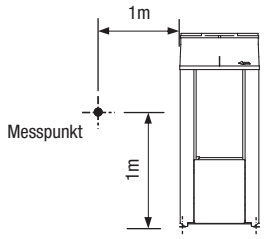
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	77,0	61,0	60,5	57,5	51,0	46,5	44,0	41,5	59,0
Leiselauf	51,0	49,5	43,0	39,5	37,5	29,0	33,0	39,0	44,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM250YNW-A

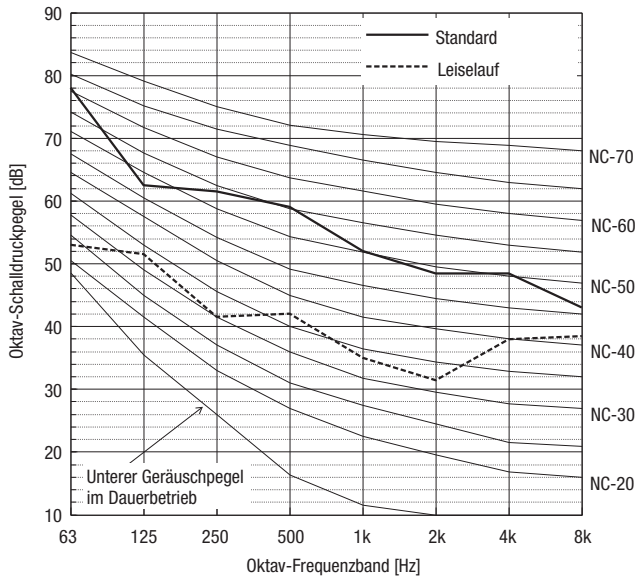




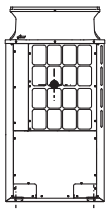
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

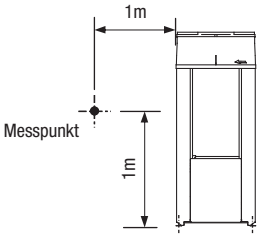
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	78,0	62,5	61,5	59,0	52,0	48,5	48,5	43,0	60,5
Leiselauf	53,0	51,5	41,5	42,0	35,0	31,5	38,0	38,5	45,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM300YNW-A

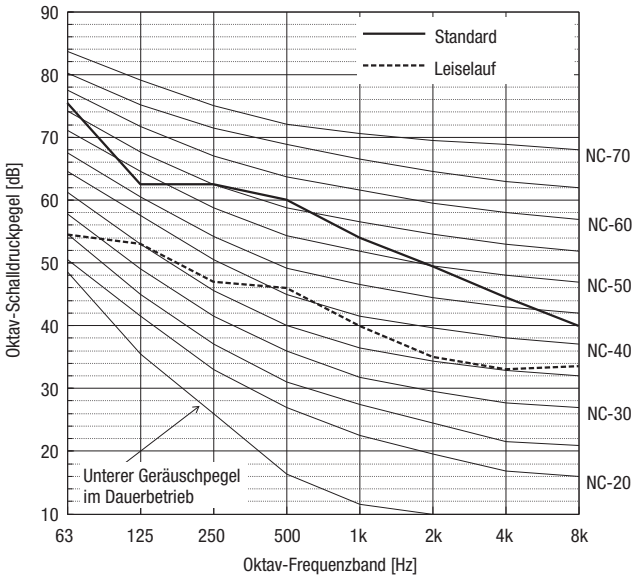




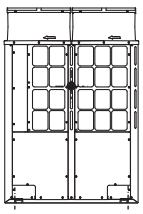
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

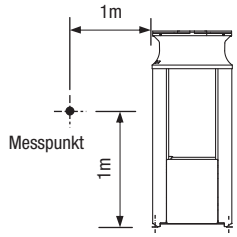
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	75,5	62,5	62,5	60,0	54,0	49,5	44,5	40,0	61,0
Leiselauf	54,5	53,0	47,0	46,0	40,0	35,0	33,0	33,5	47,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM350YNW-A

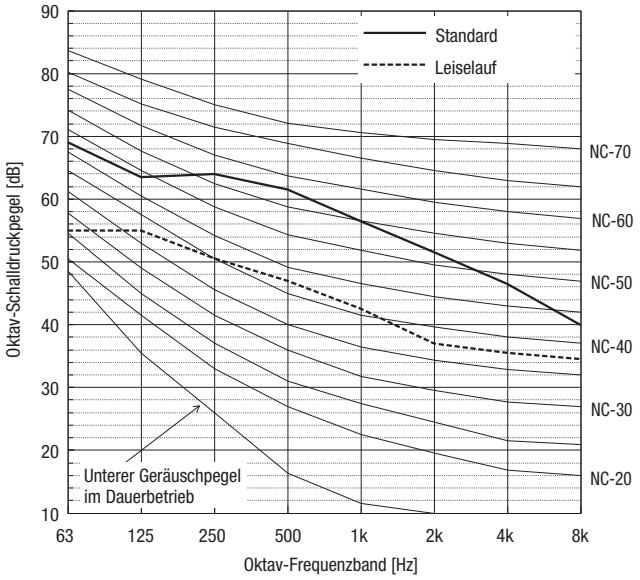




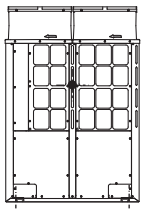
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

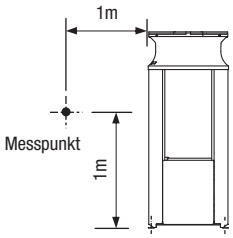
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	69,0	63,5	64,0	61,5	56,5	51,5	46,5	40,0	62,5
Leiselauf	55,0	55,0	50,5	47,0	42,5	37,0	35,5	34,5	49,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM400YNW-A

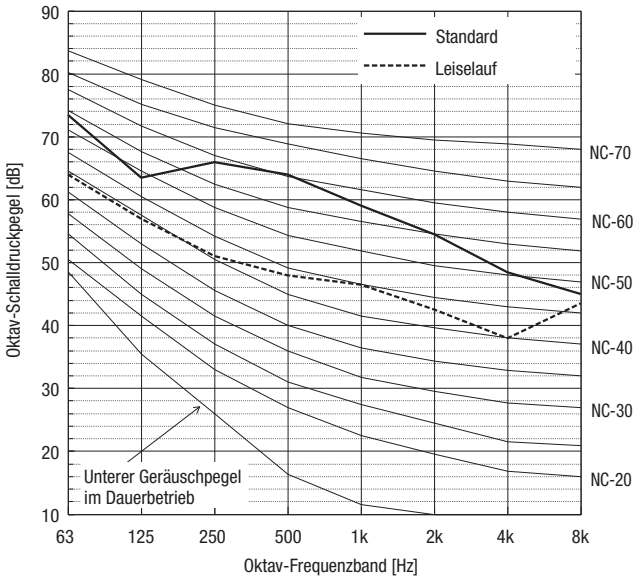




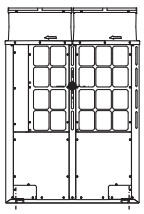
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

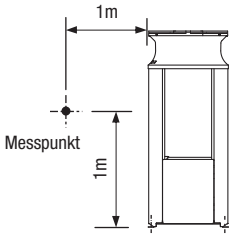
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	73,5	63,5	66,0	64,0	59,0	54,5	48,5	45,0	65,0
Leiselauf	64,0	57,0	51,0	48,0	46,5	42,5	38,0	43,5	52,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM450YNW-A

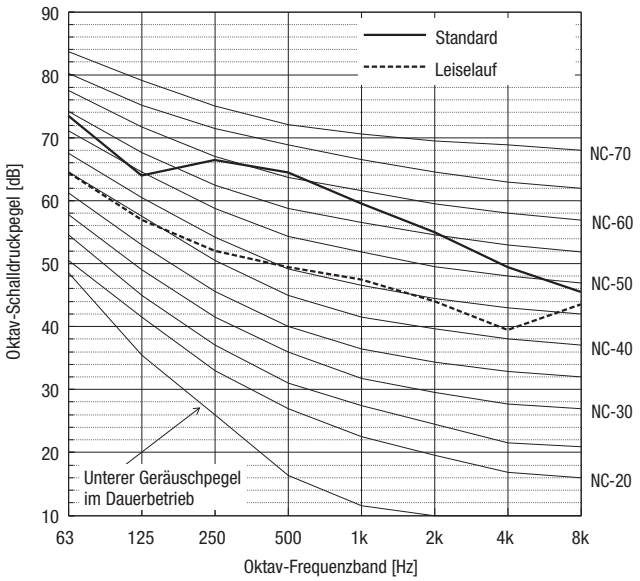




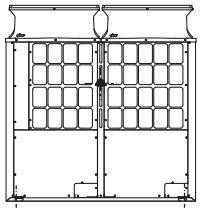
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

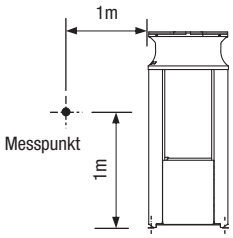
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	73,5	64,0	66,5	64,5	59,5	55,0	49,5	45,5	65,5
Leiselauf	64,5	57,0	52,0	49,5	47,5	44,0	39,5	43,5	53,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM500YNW-A

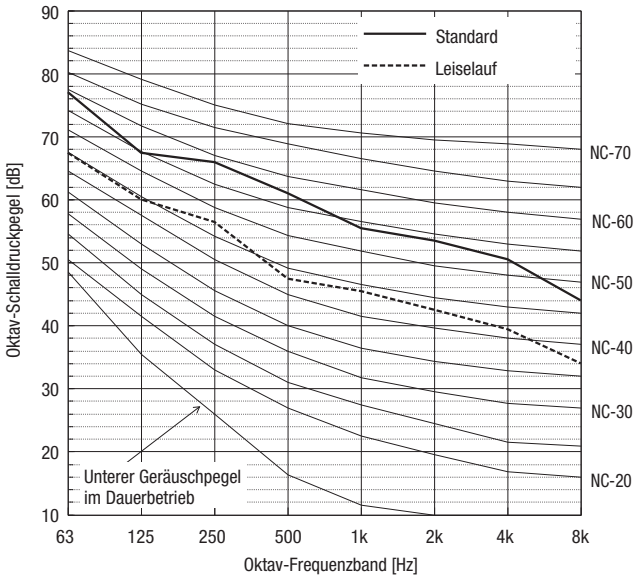




Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

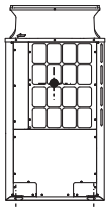
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	77,0	67,5	66,0	61,0	55,5	53,5	50,5	44,0	63,5
Leiselauf	67,5	60,0	56,5	47,5	45,5	42,5	39,5	34,0	53,0

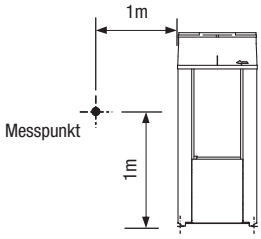
Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



2.6.2 Schalldaten der Außengeräte im Heizbetrieb

PURY-M200YNW-A

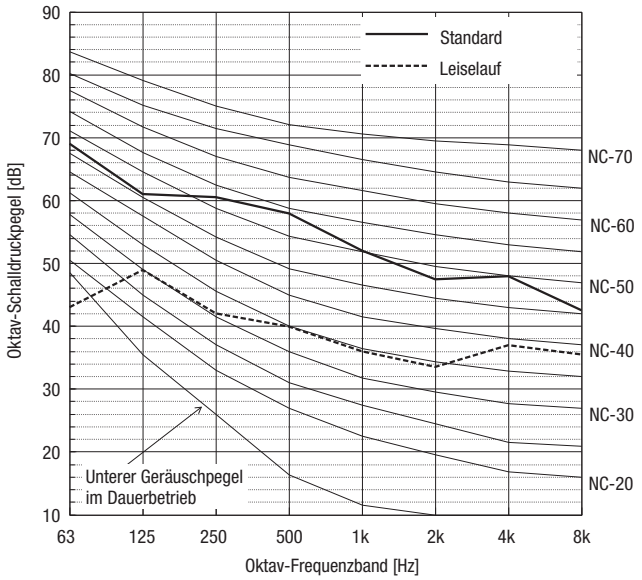




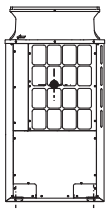
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

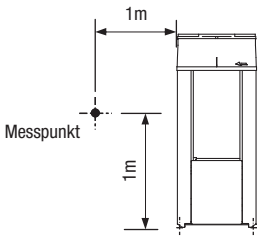
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	69,0	61,0	60,5	58,0	52,0	47,5	48,0	42,5	59,0
Leiselauf	43,0	49,0	42,0	40,0	36,0	33,5	37,0	35,5	44,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-M250YNW-A

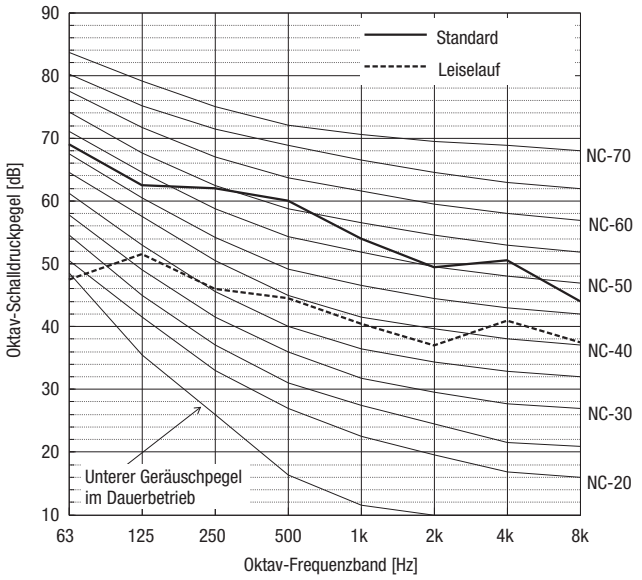




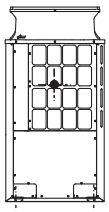
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

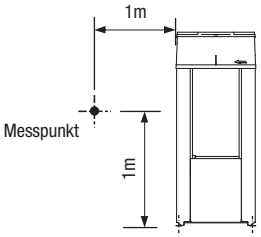
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	69,0	62,5	62,0	60,0	54,0	49,5	50,5	44,0	61,0
Leiselauf	47,5	51,5	46,0	44,5	40,5	37,0	41,0	37,5	48,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-M300YNW-A

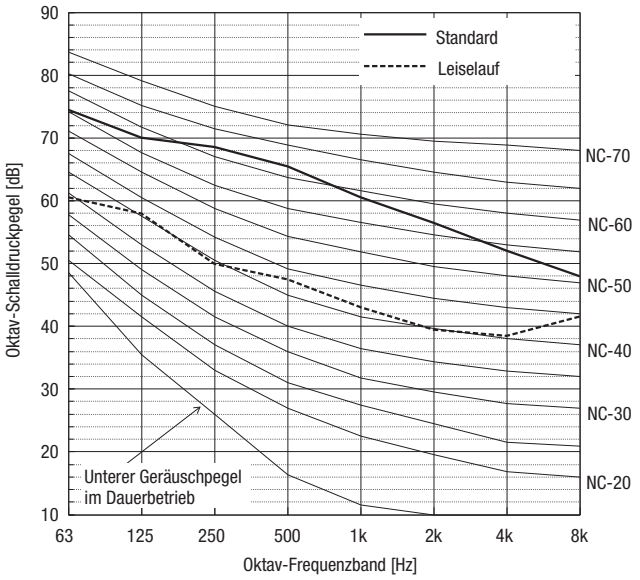




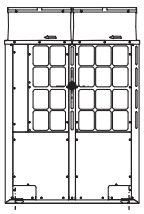
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

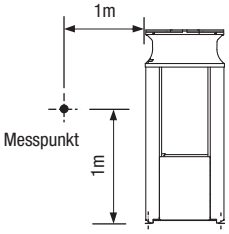
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	74,5	70,0	68,5	65,5	60,5	56,5	52,0	48,0	67,0
Leiselauf	60,5	58,0	50,0	47,5	43,0	39,5	38,5	41,5	50,5

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-M350YNW-A

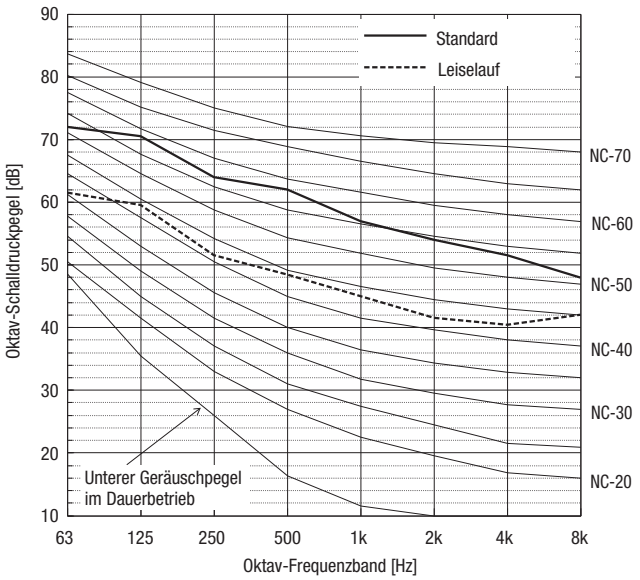




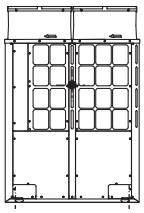
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

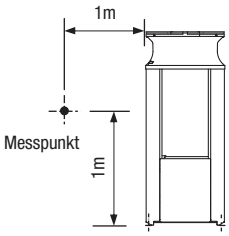
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	72,0	70,5	64,0	62,0	57,0	54,0	51,5	48,0	64,0
Leiselauf	61,5	59,5	51,5	48,5	45,0	41,5	40,5	42,0	52,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-M400YNW-A

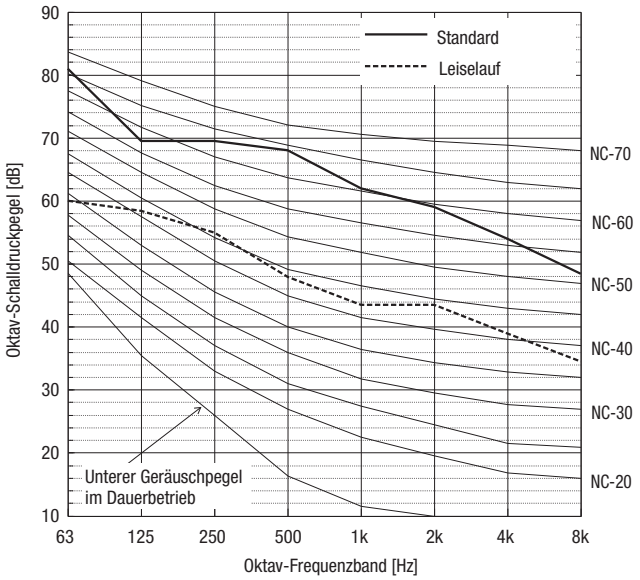




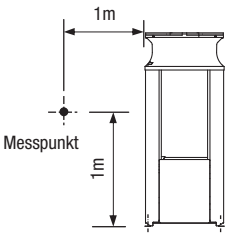
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	81,0	69,5	69,5	68,0	62,0	59,0	54,0	48,5	69,0
Leiselauf	60,0	58,5	55,0	48,0	43,5	43,5	39,0	34,5	52,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



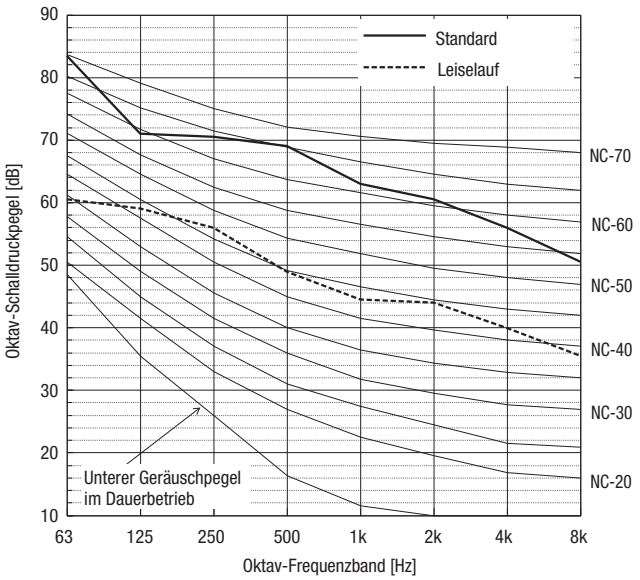
PURY-M450YNW-A



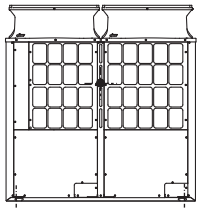
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

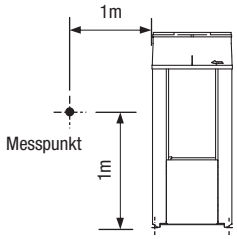
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	83,5	71,0	70,5	69,0	63,0	60,5	56,0	50,5	70,0
Leiselauf	60,5	59,0	56,0	49,0	44,5	44,0	40,0	35,5	53,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-M500YNW-A

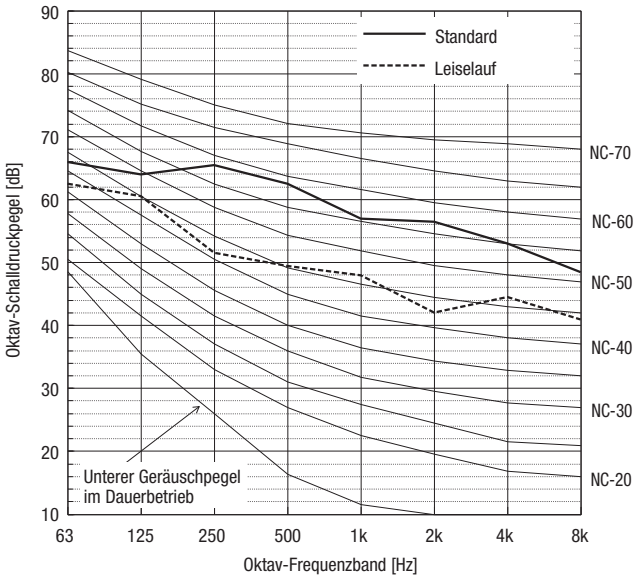




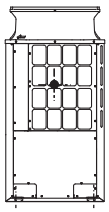
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

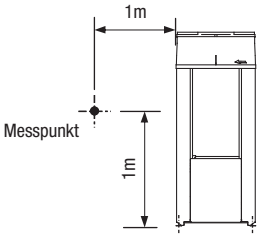
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	66,0	64,0	65,5	62,5	57,0	56,5	53,0	48,5	64,5
Leiselauf	62,5	60,5	51,5	49,5	48,0	42,0	44,5	41,0	53,5

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM200YNW-A

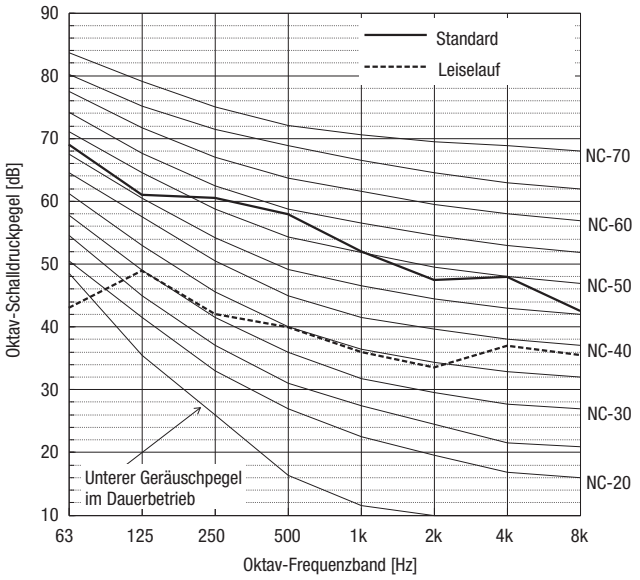




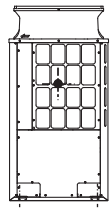
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

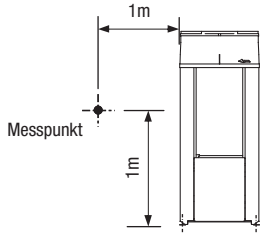
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	69,0	61,0	60,5	58,0	52,0	47,5	48,0	42,5	59,0
Leiselauf	43,0	49,0	42,0	40,0	36,0	33,5	37,0	35,5	44,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM250YNW-A

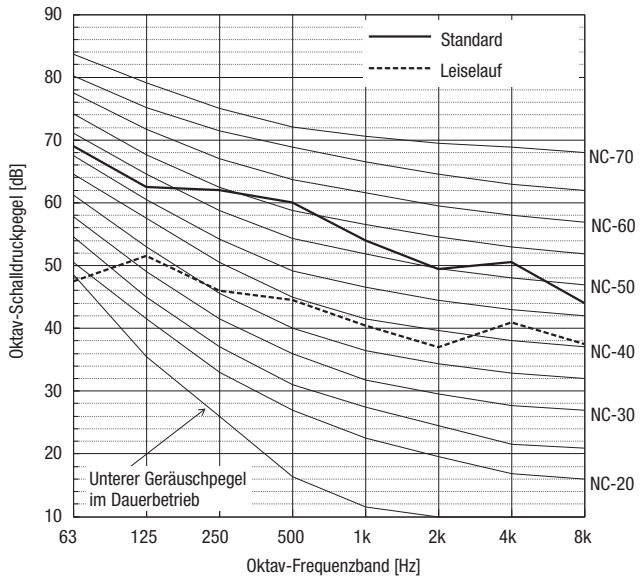




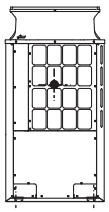
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

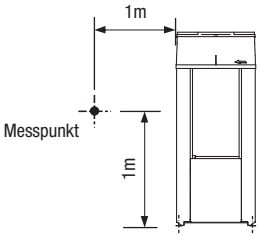
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	69,0	62,5	62,0	60,0	54,0	49,5	50,5	44,0	61,0
Leiselauf	47,5	51,5	46,0	44,5	40,5	37,0	41,0	37,5	48,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM300YNW-A

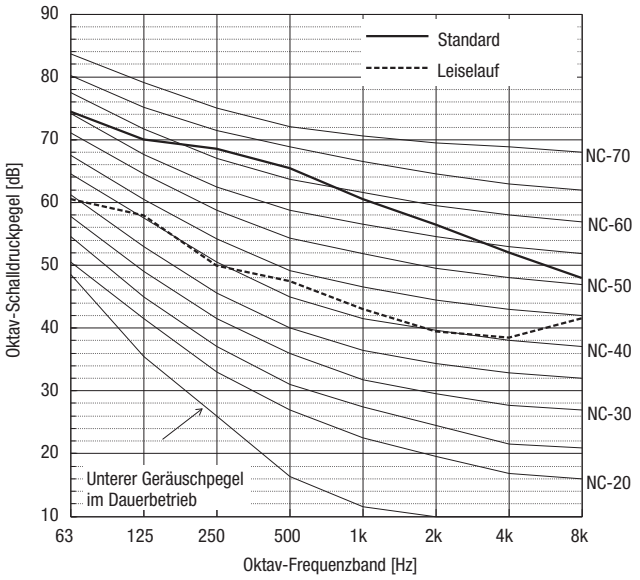




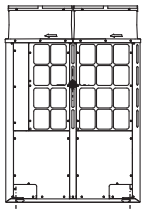
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

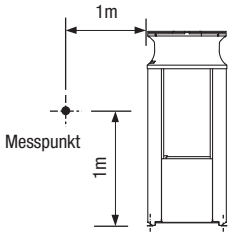
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	74,5	70,0	68,5	65,5	60,5	56,5	52,0	48,0	67,0
Leiselauf	60,5	58,0	50,0	47,5	43,0	39,5	38,5	41,5	50,5

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM350YNW-A

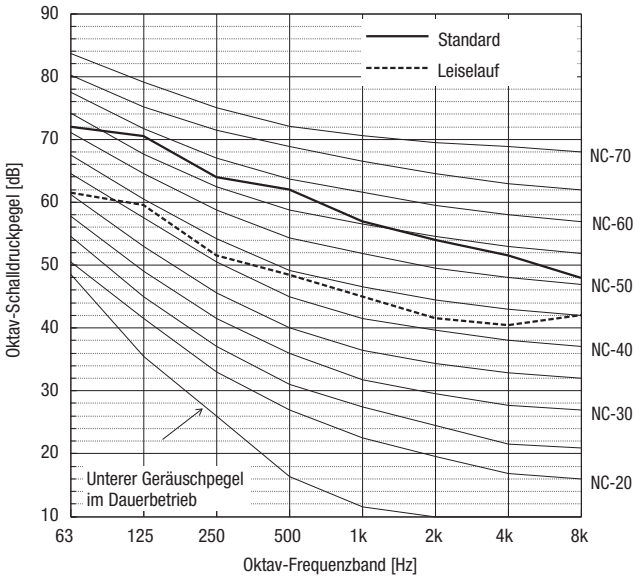




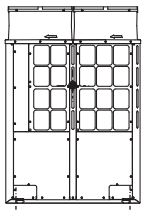
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

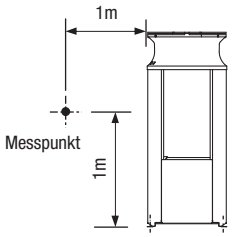
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	72,0	70,5	64,0	62,0	57,0	54,0	51,5	48,0	64,0
Leiselauf	61,5	59,5	51,5	48,5	45,0	41,5	40,5	42,0	52,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM400YNW-A

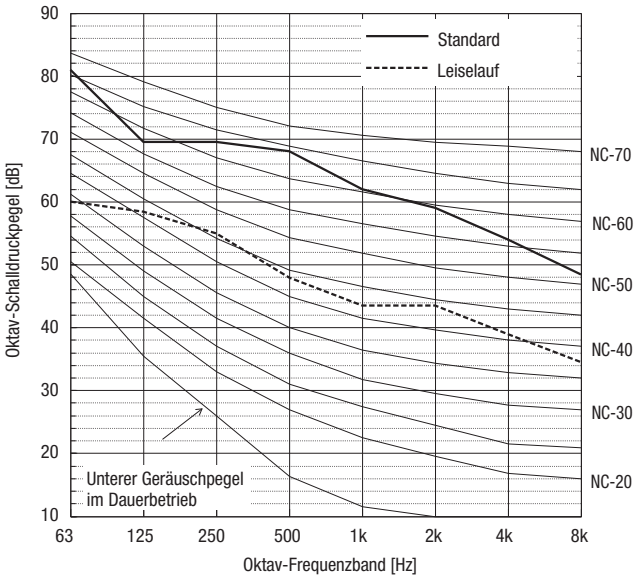




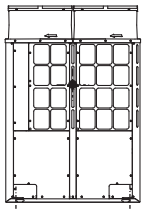
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

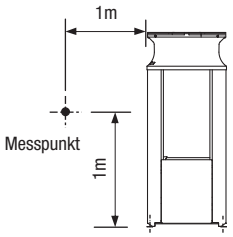
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	81,0	69,5	69,5	68,0	62,0	59,0	54,0	48,5	69,0
Leiselauf	60,0	58,5	55,0	48,0	43,5	43,5	39,0	34,5	52,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM450YNW-A

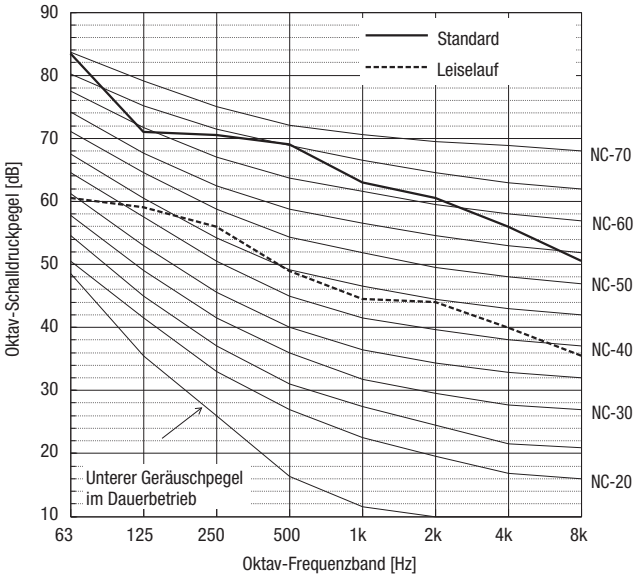




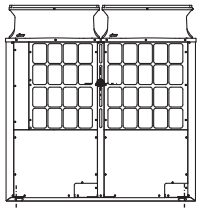
Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

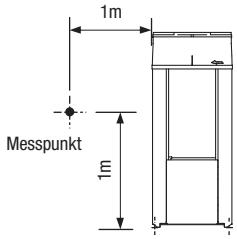
	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	83,5	71,0	70,5	69,0	63,0	60,5	56,0	50,5	70,0
Leiselauf	60,5	59,0	56,0	49,0	44,5	44,0	40,0	35,5	53,0

Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



PURY-EM500YNW-A

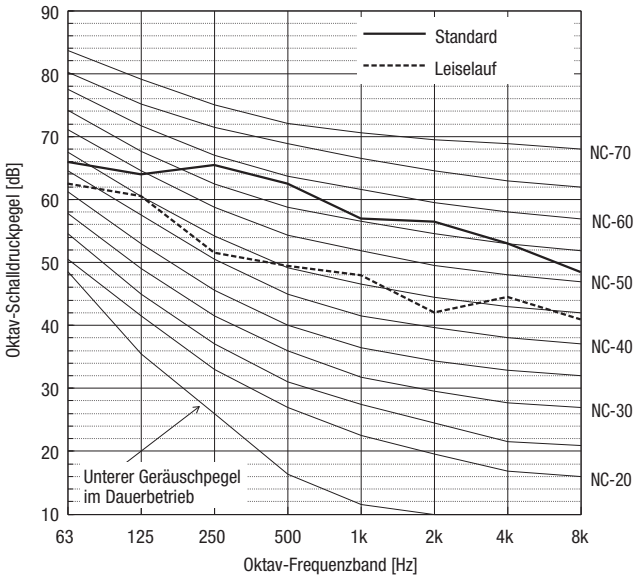




Schalldruckpegel im echofreien Raum [dB(A)]

	Oktav-Frequenzband [Hz]								
	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k	Ø
Standard	66,0	64,0	65,5	62,5	57,0	56,5	53,0	48,5	64,5
Leiselauf	62,5	60,5	51,5	49,5	48,0	42,0	44,5	41,0	53,5

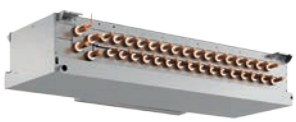
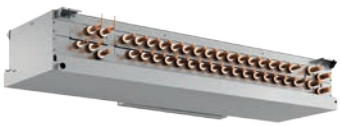
Im Leiselauf werden Lüfterdrehzahl und Kühlleistung reduziert, um das Betriebsgeräusch zu senken. Bei gesteigerter Leistungsanforderung wird der Leiselauf beendet und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



3. Main HBC-Controller

3.1 Technische Daten

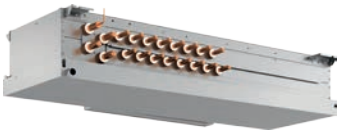
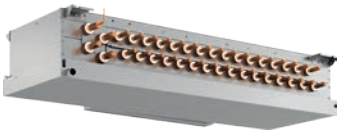
3.1.1 CMB-WM-AA

Gerätebezeichnung			CMB-WM108V-AA		CMB-WM1016V-AA		
Abbildung							
Anzahl der Anschlusspaare			8		16		
Spannungsversorgung		[Ph / V Hz]	1 / 230 / 50		1 / 230 / 50		
Max. Leistung Innengeräte		[kW]	40		40		
Leistungs-aufnahme	Kühlen (220/230/240 V)	[kW]	0,45 / 0,46 / 0,47		0,45 / 0,46 / 0,47		
	Heizen (220/230/240 V)	[kW]	0,45 / 0,46 / 0,47		0,45 / 0,46 / 0,47		
Stromaufnahme	Kühlen (220/230/240 V)	[A]	2,89 / 2,83 / 2,79		2,89 / 2,83 / 2,79		
	Heizen (220/230/240 V)	[A]	2,89 / 2,83 / 2,79		2,89 / 2,83 / 2,79		
Schalldruckpegel	(Messung i. Freifeld)	[dB(A)]	41				
Garantierter Einsatzbereich (TK)		[°C]	0~32				
Gehäuse			Verzinktes Stahlblech Kondensatwanne: pulverbeschichtet, galvanisiert				
Anschließbare Außengeräte			PURY-P200-500YNW-A(-BS)/PURY-EP200-500YNW-A(-BS) PURY-M200-300YNW-A(-BS)/PURY-EM200-300YNW-A(-BS) PURY-P200-500YLM-A1(BS)/PURY-EP200-500YLM-A1(-BS)/PQRY-P200-500YLM-A2/A1				
Anschließbare Innengeräte je Anschluss			Modelle P80 oder kleiner (verwenden Sie eine optionale Verbindungsleitung, die Abzweige verbindet, wenn die Gesamtkapazität des Geräts P81 überschreitet)				
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	300 x 1520 x 630		300 x 1800 x 630		
Kältetechnische Anschlüsse (zum Außengerät)	Baugröße Außengerät		P200/400/ M200/400	M250/300 M450/500	M350	P250/300/450/500	P350
	Flüssigkeit	[mm]	Ø 16 (gelötet)	Ø 16 (gelötet)	Ø 16 (gelötet)	Ø 18 (gelötet)	Ø 18 (gelötet)
	Gas	[mm]	Ø 18 (gelötet)	Ø 22 (gelötet)	Ø 28 (gelötet)	Ø 22 (gelötet)	Ø 28 (gelötet)
Durchmesser Wasserrohrleitung (zum Innengerät)	zum Innengerät	[mm]	22				
	vom Innengerät	[mm]	22				
Kondensatablaufstutzen		[mm]	32				
Gewicht		[kg]	86 (96 inkl. Füllwasser)		98 (111 inkl. Füllwasser)		
Standardzubehör			Kondensatanschlussleitung mit flexiblem Schlauch und Isolierung				

Hinweise:

1. Nicht inbegriffene Arbeiten: Installation / Fundamentarbeiten, elektrische Anschlussarbeiten, Kanalarbeiten, Isolierarbeiten, Stromversorgungsschalter und andere Elemente sind in dieser Beschreibung nicht angegeben.
2. Das Gerät ist für das Kältemittel R410A/R32 vorgesehen.
3. Installieren Sie das Gerät in einem Ort, an dem Geräusche (Kältemittelrauschen), die durch das Gerät entstehen können, nicht stören. Für den Einsatz in ruhigen Umgebungen mit geringen Hintergrundgeräuschen positionieren Sie den Main HBC-Controller mindestens 5 m entfernt von anderen Innengeräten.
4. Installieren Sie den Main HBC-Controller an einem Ort, an dem die Geräusche kein Problem darstellen.
5. Installieren Sie (bauseitig) ein Ausdehnungsgefäß.
6. Verwenden Sie Kupfer oder Kunststoffrohre für den Wasserkreislauf. Verwenden Sie keine Stahl- oder Edelstahl-Rohrleitungen. Bei der Verwendung von Kupferrohr-Leitungen, verwenden Sie eine nicht-oxidative Lötmethode. Ein Oxidieren der Rohrleitungen verringert die Lebensdauer der Pumpe.
7. Löten Sie die Rohrleitungen löten erst, nachdem Sie ein feuchtes Tuch auf die Isolierrohre der Geräte gelegt haben, um zu verhindern, dass die Rohrleitungen brennen und durch Hitze schrumpfen.
8. Installieren Sie ein Entlüftungsventil an Stellen im Wasserkreislauf, an denen sich Luft sammeln kann.
9. Installieren Sie einen Druckminderer und ein Filtersieb auf der Wassereintrittsseite des Main HBC-Controllers. Sehen Sie die Installation eines Rückschlagventils (gemäß den geltenden Vorschriften) vor.
10. Beachten Sie die Angaben zur Wasserqualität in den vorliegenden Unterlagen.
11. Dieses Gerät ist nicht für die Außenmontage geeignet.
12. Lassen Sie die Spannungsversorgung immer eingeschaltet oder entfernen Sie das Systemwasser vollständig, wenn das Gerät für einen längeren Zeitraum ausgeschaltet ist. Verwenden Sie das Systemwasser nicht als Trinkwasser.
13. Verwenden Sie kein Grundwasser oder Brunnenwasser.
14. Bei der Installation des Main HBC-Controllers in einer Umgebung, in der die Temperatur unter 0 °C sinken kann, verwenden Sie Frostschutzmittel. (siehe vorliegende Unterlagen).
15. R32 ist entzündbar und für die Installation von Geräten gelten bestimmte Einschränken. Wenn Sie neue Geräte installieren, vorhandene Geräte verschieben oder Ausstattung des Raumes ändern, stellen Sie sicher, dass die Installationseinschränkungen eingehalten werden. Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt zu den Installationseinschränkungen im Databook.

3.1.2 CMB-WM-AB

Gerätebezeichnung			CMB-WM108V-AB	CMB-WM1016V-AB
Abbildung				
Anzahl der Anschlusspaare			8	16
Spannungsversorgung		[Ph / V Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Leistungs-aufnahme	Kühlen (220/230/240 V)	[kW]	0,01 / 0,01 / 0,01	0,01 / 0,01 / 0,01
	Heizen (220/230/240 V)	[kW]	0,01 / 0,01 / 0,01	0,01 / 0,01 / 0,01
Stromaufnahme	Kühlen (220/230/240 V)	[A]	0,05 / 0,05 / 0,05	0,05 / 0,05 / 0,05
	Heizen (220/230/240 V)	[A]	0,05 / 0,05 / 0,05	0,05 / 0,05 / 0,05
Schalldruckpegel	(Messung i. Freifeld)	[dB(A)]	–	
Garantierter Einsatzbereich (TK)		[°C]	0~32	
Gehäuse			Verzinktes Stahlblech. Kondensatwanne: pulverbeschichtet, galvanisiert	
Anschließbare Außengeräte			–	
Anschließbare Innengeräte je Anschluss			Modelle P80 oder kleiner (verwenden Sie eine optionale Verbindungsleitung, die Abzweige verbindet, wenn die Gesamtkapazität des Geräts P81 überschreitet)	
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	300 x 1520 x 630	
Kältetechnische Anschlüsse (zum Außengerät)	Baugröße Außengerät		–	
	Flüssigkeit	[mm]	–	
	Gas	[mm]	–	
Durchmesser Wasserrohrleitung (zum Innengerät)	zum Innengerät	[mm]	20	
	vom Innengerät	[mm]	20	
Kondensatablaufstutzen		[mm]	32	
Gewicht		[kg]	44 (49 inkl. Füllwasser)	53 (62 inkl. Füllwasser)
Standardzubehör			Kondensatanschlussleitung mit flexiblem Schlauch und Isolierung	

Hinweise:

1. Nicht inbegriffene Arbeiten: Installation / Fundamentarbeiten, elektrische Anschlussarbeiten, Kanalarbeiten, Isolierarbeiten, Stromversorgungsschalter und andere Elemente sind in dieser Beschreibung nicht angegeben.
2. Das Gerät ist für eine Befüllung mit Wasser vorgesehen.
3. Installieren Sie das Gerät in einem Ort, an dem Geräusche (Kältemittel- und Wasserrauschen), die durch das Gerät entstehen können, nicht stören. Für den Einsatz in ruhigen Umgebungen mit geringen Hintergrundgeräuschen, positionieren Sie den Main HBC-Controller mindestens 5 m entfernt von anderen Innengeräten.
4. Installieren Sie den HBC-Slave-Controller an einem Ort, an dem die Geräusche kein Problem darstellen.
5. Installieren Sie (bauseitig) ein Ausdehnungsgefäß.
6. Verwenden Sie Kupfer oder Kunststoffrohre für den Wasserkreislauf. Verwenden Sie keine Stahl- oder Edelstahl-Rohrleitungen. Bei der Verwendung von Kupferrohr-Leitungen, verwenden Sie eine nicht-oxidative Lötmethode. Ein Oxidieren der Rohrleitungen verringert die Lebensdauer der Pumpe.
7. Löten Sie die Rohrleitungen löten erst, nachdem Sie ein feuchtes Tuch auf die Isolierrohre der Geräte gelegt haben, um zu verhindern, dass die Rohrleitungen brennen und durch Hitze schrumpfen.
8. Installieren Sie ein Entlüftungsventil an Stellen im Wasserkreislauf, an denen sich Luft sammeln kann.
9. Beachten Sie die Angaben zur Wasserqualität in den vorliegenden Unterlagen.
10. Dieses Gerät ist nicht für die Außenmontage geeignet.
11. Lassen Sie die Spannungsversorgung immer eingeschaltet oder entfernen Sie das Systemwasser vollständig, wenn das Gerät für einen längeren Zeitraum ausgeschaltet ist. Verwenden Sie das Systemwasser nicht als Trinkwasser.
12. Verwenden Sie kein Grundwasser oder Brunnenwasser.
13. Bei der Installation des HBC-Slave-Controllers in einer Umgebung, in der die Temperatur unter 0 °C sinken kann, verwenden Sie Frostschutzmittel. (siehe vorliegende Unterlagen).
14. Das Gerät kann nicht alleine betrieben werden. Ein HBC-Main-Controller ist erforderlich.

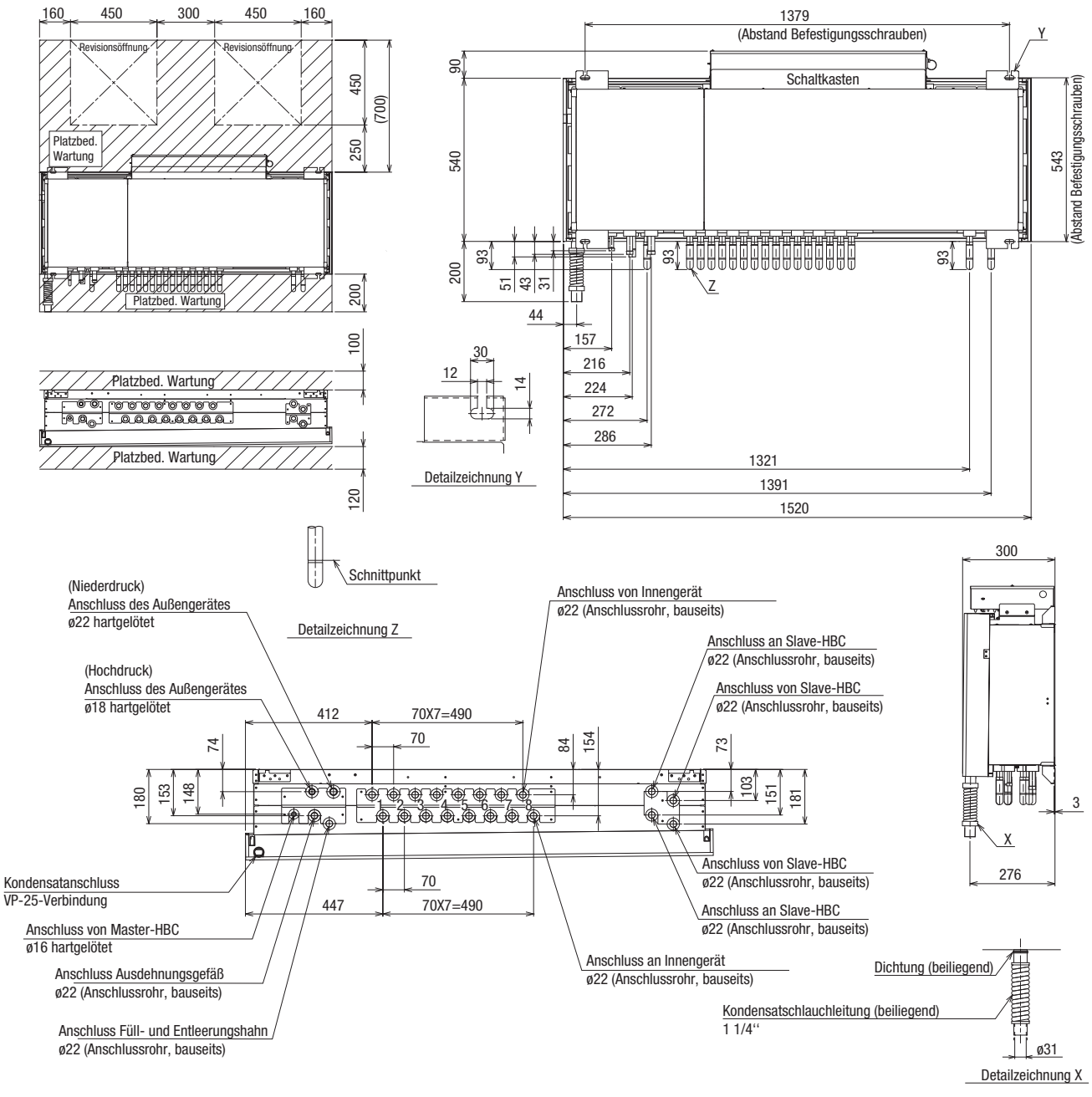
3.2 Abmessungen

3.2.1 CMB-WM108V-AA

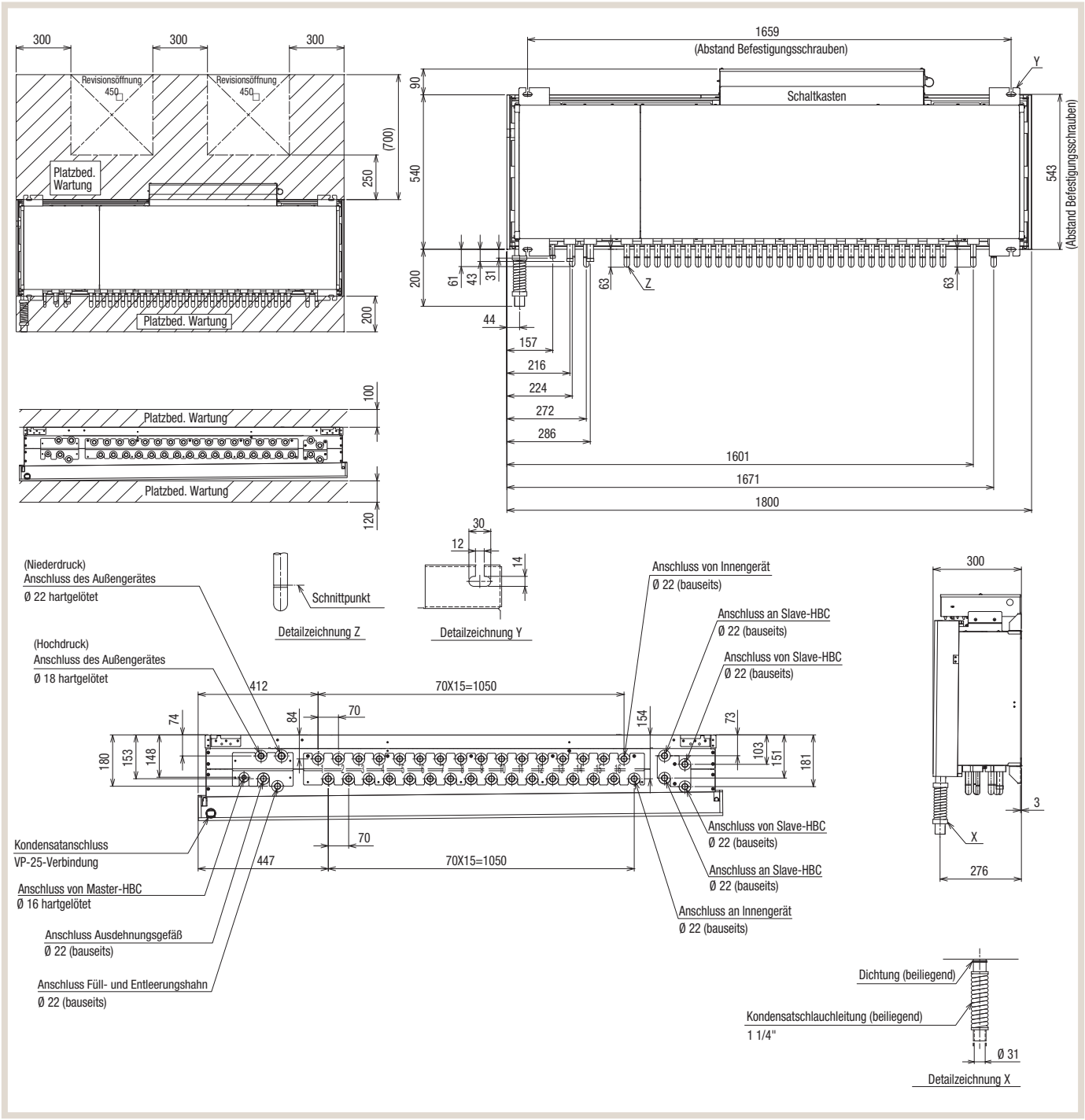
HINWEIS!

- ► Das Befestigungsmaterial (Schrauben M10, Muttern M10, Unterlegscheiben M10, u.ä.) ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- ► Sehen Sie ausreichend Freiraum für Wartung, sowie Luftkanäle und Rohrleitungen vor.
- ► Verschließen Sie ungenutzte Anschlüsse mit Verschlusskappen (nicht im Lieferumfang enthalten).

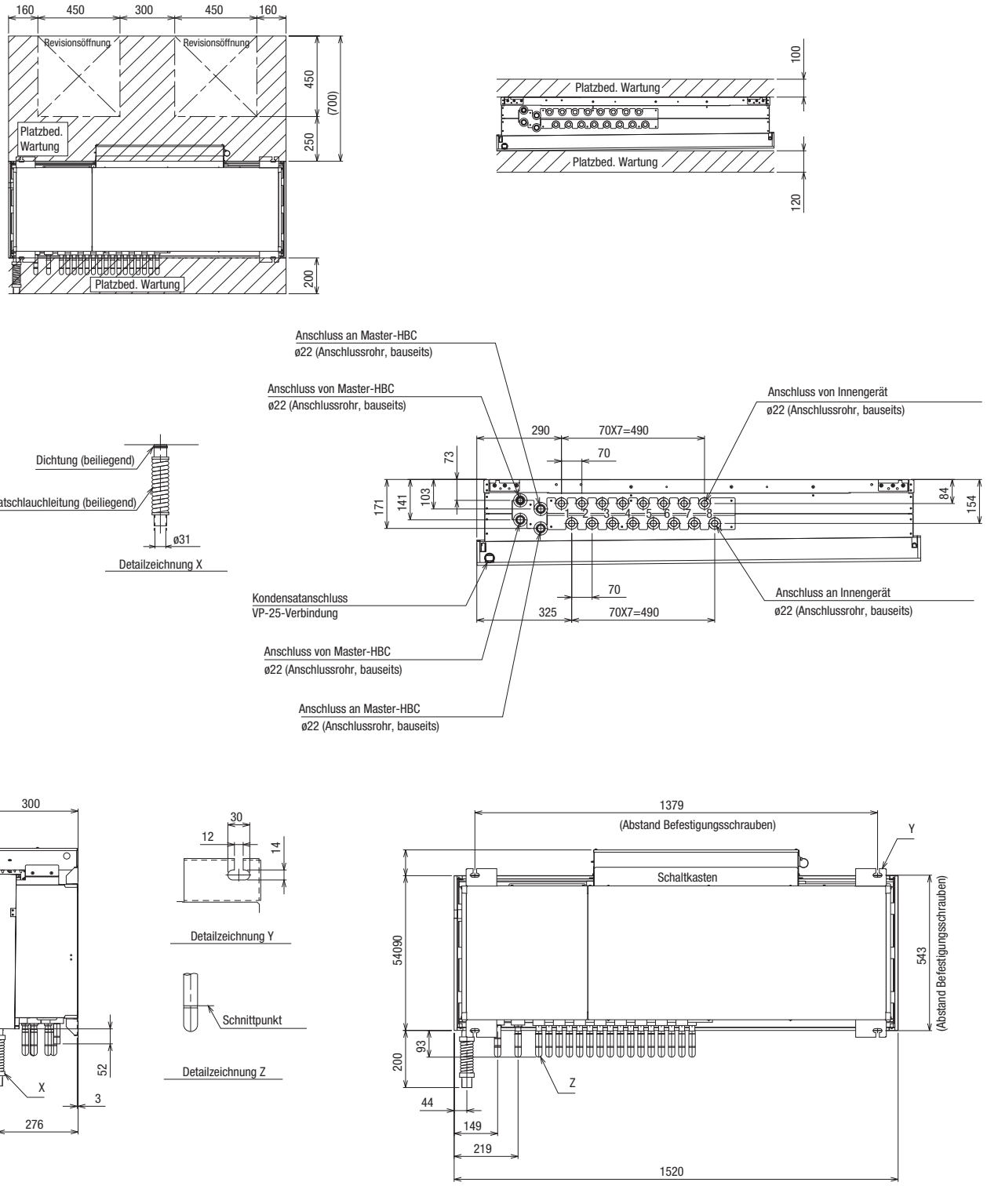
ABMESSUNGEN UND ERFORDERLICHER INSTALLATIONSFREIRAUM



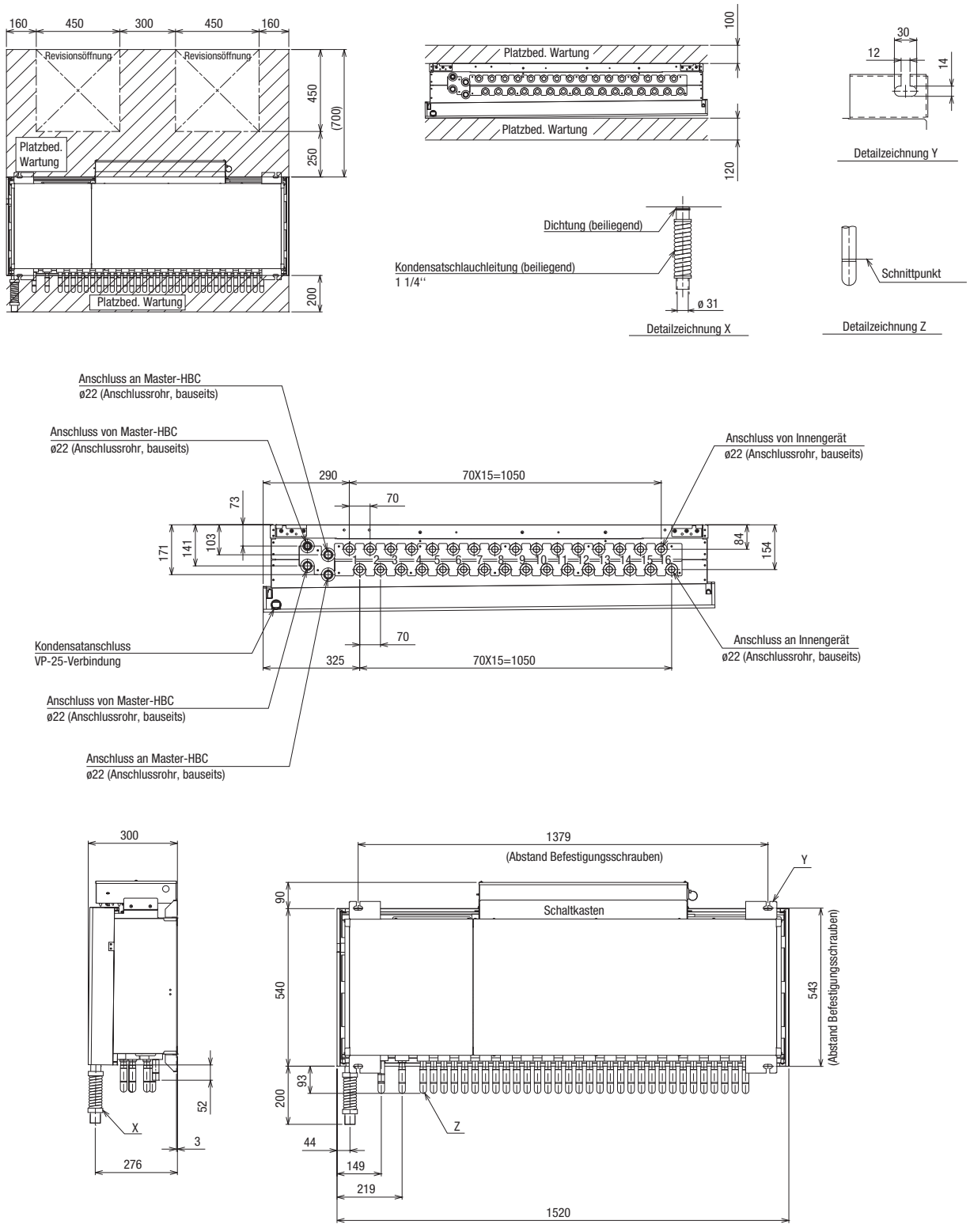
3.2.2 CMB-WM1016V-AA



3.2.3 CMB-WM108V-AB

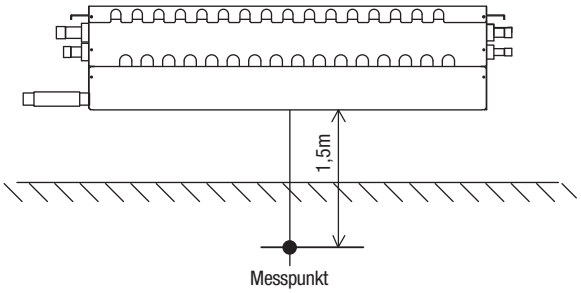


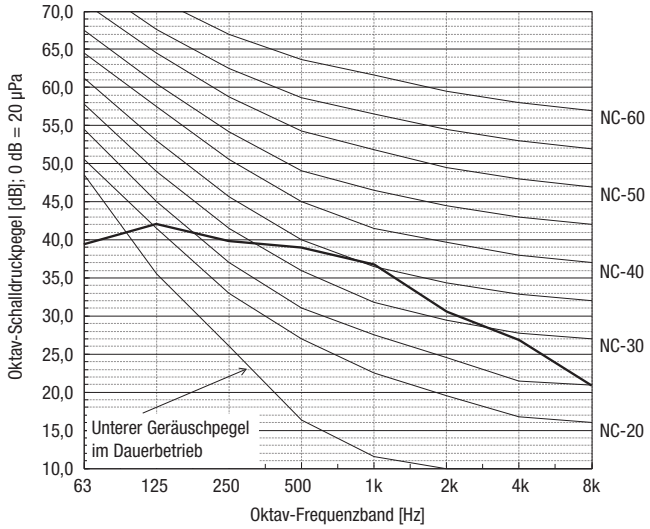
3.2.4 CMB-WM1016V-AB



3.3 Schalldaten

CMB-WM108-1016V-AA





4. Innengeräte

4.1 Technische Daten

4.1.1 PLFY-WL-VFM-E

Gerätebezeichnung			PLFY-WL10VFM-E	PLFY-WL15VFM-E	PLFY-WL20VFM-E
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	1,2	1,7	2,2
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,02	0,02	0,02
	Stromaufnahme	[A]	0,23	0,24	0,26
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	1,4	1,9	2,5
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,02	0,02	0,02
	Stromaufnahme	[A]	0,17	0,18	0,20
Gehäuse			verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	208 x 570 x 570	208 x 570 x 570	208 x 570 x 570
Gewicht		[kg]	13	13	14
Wärme-übertrager	Typ		Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr
	Wassermenge	[l]	0,5	0,5	0,9
Lüfter	Typ / Anzahl		Turbo Lüfter x 1	Turbo Lüfter x 1	Turbo Lüfter x 1
	Externer statischer Druck	[Pa]	0	0	0
	Lüftermotortyp		DC-Motor	DC-Motor	DC-Motor
	Motorleistung	[kW]	0,05	0,05	0,05
	Luftvolumenstrom (Low-Mid-High)	[m/h]	360 – 390 – 420	360 – 420 – 480	390 – 420 – 480
Schalldruckpegel (Low-Mid-High)		[dB(A)]	25 – 26 – 27	25 – 26 – 29	27 – 29 – 31
Luftfilter			PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe
Schutzeinrichtungen			Sicherung	Sicherung	Sicherung
Anschließbare Außengeräte / Main HBC-Controller			Hybrid City Multi/ CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB/ CMH-WM-V-A	Hybrid City Multi/ CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB/ CMH-WM-V-A	Hybrid City Multi/ CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB/ CMH-WM-V-A
Rohrdurchmesser Wasser *3 / *4	zum Innengerät	["]	3/4	3/4	3/4
	vom Innengerät	["]	3/4	3/4	3/4
Kondensatablaufstutzen		["]	1-1/4	1-1/4	1-1/4

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*3 Installieren Sie ein Ventil am Vorlauf.
*4 Installieren Sie einen Schmutzfänger (40 Maschen oder mehr), um Fremdstoffe zu entfernen.

Gerätebezeichnung			PLFY-WL25VFM-E	PLFY-WL32VFM-E
Abbildung				
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	2,8	3,6
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,03	0,04
	Stromaufnahme	[A]	0,29	0,38
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	3,2	4,0
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,03	0,04
	Stromaufnahme	[A]	0,23	0,32
Gehäuse			verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	208 x 570 x 570	208 x 570 x 570
Gewicht		[kg]	14	14
Wärme-übertrager	Typ		Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr
	Wassermenge	[l]	0,9	0,9
Lüfter	Typ / Anzahl		Turbo Lüfter x 1	Turbo Lüfter x 1
	Externer statischer Druck	[Pa]	0	0
	Lüftermotortyp		DC-Motor	DC-Motor
	Motorleistung	[kW]	0,05	0,05
	Luftvolumenstrom (Low-Mid-High)	[m/h]	390 – 450 – 540	390 – 540 – 720
Schalldruckpegel (Low-Mid-High)		[dB(A)]	27 – 30 – 34	27 – 33 – 41
Luftfilter			PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe
Schutzeinrichtungen			Sicherung	Sicherung
Anschließbare Außengeräte / Main HBC-Controller			Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB
Rohrdurchmesser Wasser *3 / *4	zum Innengerät	["]	3/4	3/4
	vom Innengerät	["]	3/4	3/4
Kondensatablaufstutzen		["]	1-1/4	1-1/4

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*3 Installieren Sie ein Ventil am Vorlauf.
*4 Installieren Sie einen Schmutzfänger (40 Maschen oder mehr), um Fremdstoffe zu entfernen.

4.1.2 PLFY-WL-VEM-E

Gerätebezeichnung			PLFY-WL32VEM-E	PLFY-WL40VEM-E	PLFY-WL50VEM-E
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	3,6	4,5	5,6
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,03	0,03	0,04
	Stromaufnahme	[A]	0,33	0,35	0,40
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	4,0	5,0	6,3
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,03	0,03	0,04
	Stromaufnahme	[A]	0,27	0,29	0,34
Gehäuse			verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	258 x 840 x 840	258 x 840 x 840	258 x 840 x 840
Gewicht		[kg]	20	20	20
Wärme-übertrager	Typ		Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr
	Wassermenge	[l]	1,5	1,5	1,5
Lüfter	Typ / Anzahl		Turbo Lüfter x 1	Turbo Lüfter x 1	Turbo Lüfter x 1
	Externer statischer Druck	[Pa]	0	0	0
	Lüftermotortyp		DC-Motor	DC-Motor	DC-Motor
	Motorleistung	[kW]	0,05	0,05	0,05
	Luftvolumenstrom (Low-Mid2-Mid1-High)	[m/h]	840 – 900 – 960 – 1020	840 – 900 – 960 – 1020	840 – 960 – 1080 – 1200
Schalldruckpegel (Low-Mid2-Mid1-High)		[dB(A)]	26 – 27 – 29 – 30	26 – 28 – 29 – 31	27 – 29 – 31 – 33
Luftfilter			PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe
Schutzeinrichtungen			Sicherung	Sicherung	Sicherung
Anschließbare Außengeräte / Main HBC-Controller			Hybrid City Multi/ CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB/ CMH-WM-V-A	Hybrid City Multi/ CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB/ CMH-WM-V-A	Hybrid City Multi/ CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB/ CMH-WM-V-A
Rohrdurchmesser Wasser *3 / *4	zum Innengerät	["]	3/4	3/4	3/4
	vom Innengerät	["]	3/4	3/4	3/4
Kondensatablaufstutzen		["]	1-1/4	1-1/4	1-1/4

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*3 Installieren Sie ein Ventil am Vorlauf.
*4 Installieren Sie einen Schmutzfänger (40 Maschen oder mehr), um Fremdstoffe zu entfernen.

4.1.3 PKFY-WL-VLM-E

Gerätebezeichnung			PKFY-WL10VLM-E	PKFY-WL15VLM-E	PKFY-WL20VLM-E
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Schutzeinrichtung			Sicherung	Sicherung	Sicherung
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	1,2	1,7	2,2
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,02	0,02	0,03
	Stromaufnahme	[A]	0,20	0,20	0,25
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	1,4	1,9	2,5
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,01	0,01	0,02
	Stromaufnahme	[A]	0,15	0,15	0,20
Anschließbare Außengeräte/HBC-Controller/ Hydro Unit			Hybrid City Multi/CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB/CMH-WM-V-A		
Schalldruckpegel (Messung i. Freifeld)		[dB(A)]	22-26-28-30 (Low-Mid2-Mid1-High)	22-26-29-32 (Low-Mid2-Mid1-High)	22-28-33-36 (Low-Mid2-Mid1-High)
Durchmesser der Wasser-leitung *3, 4	Einlass	[mm]	Innengewinde 3/4"	Innengewinde 3/4"	Innengewinde 3/4"
	Auslass	[mm]	Innengewinde 3/4"	Innengewinde 3/4"	Innengewinde 3/4"
Lüfter	Typ / Anzahl		Leitungsventilator x 1		
	Luftvolumenstrom	[m³/h]	198-228-246-270 (Low-Mid2-Mid1-High)	198-228-258-294 (Low-Mid2-Mid1-High)	240-300-360-420 (Low-Mid2-Mid1-High)
	Regelung, Antriebsart		direkt angetrieben, DC-Motor		
	Motorleistung	[kW]	0,030		
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	299 x 773 x 237		
Gewicht		[kg]	11,0	11,0	11,0
Wärmeübertrager			Querrippe (Aluminiumrippe und Kupferrohr)		
Optionen:	Kondensatpumpe		PAC-SK01DM-E		

*1, *2

	Innen	Außen	Länge Kältemittelleitung	Höhendifferenz
Kühlen	27 °C_{TK} / 19 °C_{FK}	35 °C_{TK}	7,50 m	0 m
Heizen	20 °C_{TK}	7 °C_{TK} / 6 °C_{FK}	7,50 m	0 m

*3 Stellen Sie sicher, dass Sie ein Ventil am Wasserauslass installieren.
*4 Installieren Sie ein Sieb (40 Maschen oder mehr) auf der Leitung neben dem Ventil, um die Fremdstoffe zu entfernen.

Gerätebezeichnung			PKFY-WL25VLM-E	PKFY-WL32VLM-E	PKFY-WL40VLM-E
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Schutzeinrichtung			Sicherung	Sicherung	Sicherung
Kühlbetrieb *1	Nennkühlleistung	[kW]	2,8	3,6	4,5
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,04	0,04	0,05
	Stromaufnahme	[A]	0,35	0,35	0,45
Heizbetrieb *2	Nennheizleistung	[kW]	3,2	4,0	5,0
	Leistungsaufnahme	[kW]	0,03	0,03	0,04
	Stromaufnahme	[A]	0,30	0,30	0,40
Anschließbare Außengeräte/HBC-Controller/Hydro Unit			Hybrid City Multi/CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB/CMH-WM-V-A		
Schalldruckpegel (Messung i. Freifeld)		[dB(A)]	22-30-36-41 (Low-Mid2-Mid1-High)	29-34-38-41 (Low-Mid2-Mid1-High)	30-36-41-45 (Low-Mid2-Mid1-High)
Durchmesser der Wasser-leitung *3, 4	Einlass	[mm]	Innengewinde 3/4"	Innengewinde 3/4"	Innengewinde 3/4"
	Auslass	[mm]	Innengewinde 3/4"	Innengewinde 3/4"	Innengewinde 3/4"
Lüfter	Typ / Anzahl		Leitungsventilator x 1		
	Luftvolumenstrom	[m³/h]	240-324-420-504 (Low-Mid2-Mid1-High)	378-456-540-624 (Low-Mid2-Mid1-High)	384-492-600-714 (Low-Mid2-Mid1-High)
	Regelung, Antriebsart		direkt angetrieben, DC-Motor		
	Motorleistung	[kW]	0,030		
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	299 x 773 x 237	299 x 898 x 237	
Gewicht		[kg]	11,0	13,0	13,0
Wärmeübertrager			Querrippe (Aluminiumrippe und Kupferrohr)		
Optionen:	Kondensatpumpe		PAC-SK01DM-E		

*1, *2

	Innen	Außen	Länge Kältemittelleitung	Höhendifferenz
Kühlen	27 °C_{TK} / 19 °C_{FK}	35 °C_{TK}	7,50 m	0 m
Heizen	20 °C_{TK}	7 °C_{TK} / 6 °C_{FK}	7,50 m	0 m

*3 Stellen Sie sicher, dass Sie ein Ventil am Wasserauslass installieren.
*4 Installieren Sie ein Sieb (40 Maschen oder mehr) auf der Leitung neben dem Ventil, um die Fremdstoffe zu entfernen.

Gerätebezeichnung	W10	W15	W20	W25	W32	W40	W50	W63	W71	W80	W100	W125
PKFY-WL-VLM-E [2]	•	•	•	•	•	•	–	–	–	–	–	–
Leistung Kühlen/Heizen [kW]	1,2/1,4	1,7/1,9	2,2/2,5	2,8/3,2	3,6/4,0	4,5/5,0	5,6/6,3	7,1/8,0	8,0/9,0	9,0/10,0	11,2/12,5	14,0/16,0

• verfügbare Baugrößen
[1] Integrierter Ventilsatz.
[2] Bei der Installation der Innengeräte vom Typ WL wird für alle Innengeräte vom Typ WL ein Ventilsatz (PAC-SK04VK) benötigt.

4.1.4 PEFY-WP-VMA-E

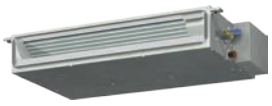
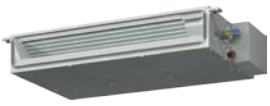
Gerätebezeichnung			PEFY-WP20VMA-E	PEFY-WP25VMA-E	PEFY-WP32VMA-E
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Kühlbetrieb	Nennkühlleistung *1	[kW]	2,2	2,8	3,6
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,07	0,09	0,11
	Stromaufnahme *2	[A]	0,55	0,64	0,74
Heizbetrieb	Nennheizleistung *3	[kW]	2,5	3,2	4,0
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,05	0,07	0,09
	Stromaufnahme *2	[A]	0,44	0,53	0,63
Gehäuse			verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	250 x 700 x 732	250 x 900 x 732	250 x 900 x 732
Gewicht		[kg]	21	26	26
Wärme-übertrager	Typ		Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr
	Wassermenge	[l]	0,7	1,0	1,0
Lüfter	Typ / Anzahl		Sirocco x 1	Sirocco x 1	Sirocco x 1
	Externer statischer Druck *4	[Pa]	<35>–50–<70>–<100>–<150>	<35>–50–<70>–<100>–<150>	<35>–50–<70>–<100>–<150>
	Lüftermotortyp		DC-Motor	DC-Motor	DC-Motor
	Motorleistung	[kW]	0,085	0,085	0,085
	Luftvolumenstrom (Low-Mid-High)	[m/h]	450 – 540 – 630	600 – 720 – 840	720 – 870 – 1020
Schalldruckpegel (Low-Mid-High) *2		[dB(A)]	23 – 26 – 29	23 – 27 – 30	25 – 29 – 32
Luftfilter			PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe
Schutzeinrichtungen			Sicherung	Sicherung	Sicherung
Anschließbare Außengeräte / Main HBC-Controller			Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB
Rohrdurchmesser Wasser *5 / *6	zum Innengerät	["]	3/4	3/4	3/4
	vom Innengerät	["]	3/4	3/4	3/4
Kondensatablaufstutzen		["]	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Standardzubehör			Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch	Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch	Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Die Werte wurden in der Werkseinstellung des externen statischen Drucks gemessen.
*3 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*4 Die Werkseinstellung des externen statischen Drucks ist ohne <> angezeigt. Siehe „Lüfterkennlinien“ im Planungshandbuch.
*5 Installieren Sie ein Ventil am Vorlauf.
*6 Installieren Sie einen Schmutzfänger (40 Maschen oder mehr), um Fremdstoffe zu entfernen.

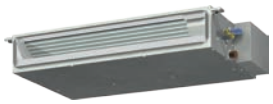
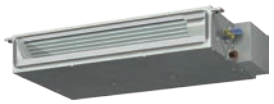
Gerätebezeichnung			PEFY-WP40VMA-E	PEFY-WP50VMA-E
Abbildung				
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Kühlbetrieb	Nennkühlleistung *1	[kW]	4,5	5,6
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,14	0,14
	Stromaufnahme *2	[A]	1,15	1,15
Heizbetrieb	Nennheizleistung *3	[kW]	5,0	6,3
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,12	0,12
	Stromaufnahme *2	[A]	1,04	1,04
Gehäuse			verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	250 x 1100 x 732	250 x 1100 x 732
Gewicht		[kg]	31	31
Wärme-übertrager	Typ		Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr
	Wassermenge	[l]	1,8	1,8
Lüfter	Typ / Anzahl		Sirocco x 2	Sirocco x 2
	Externer statischer Druck *4	[Pa]	<35> – 50 – <70> – <100> – <150>	<35> – 50 – <70> – <100> – <150>
	Lüftermotortyp		DC-Motor	DC-Motor
	Motorleistung	[kW]	0,121	0,121
	Luftvolumenstrom (Low-Mid-High)	[m/h]	870 – 1080 – 1260	870 – 1080 – 1260
Schalldruckpegel (Low-Mid-High) *2		[dB(A)]	26 – 29 – 34	26 – 29 – 34
Luftfilter			PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe
Schutzeinrichtungen			Sicherung	Sicherung
Anschließbare Außengeräte / Main HBC-Controller			Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB
Rohrdurchmesser Wasser *5 / *6	zum Innengerät	["]	3/4	3/4
	vom Innengerät	["]	3/4	3/4
Kondensatablaufstutzen		["]	1-1/4	1-1/4
Standardzubehör			Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch	Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Die Werte wurden in der Werkseinstellung des externen statischen Drucks gemessen.
*3 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*4 Die Werkseinstellung des externen statischen Drucks ist ohne <> angezeigt. Siehe „Lüfterkennlinien“ im Planungshandbuch.
*5 Installieren Sie ein Ventil am Vorlauf.
*6 Installieren Sie einen Schmutzfänger (40 Maschen oder mehr), um Fremdstoffe zu entfernen.

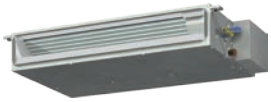
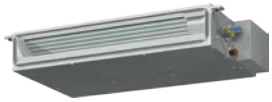
4.1.5 PEFY-WP-VMS1-E

Gerätebezeichnung			PEFY-WP10VMS1-E	PEFY-WP15VMS1-E	PEFY-WP20VMS1-E
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Kühlbetrieb	Nennkühlleistung *1	[kW]	1,2	1,7	2,2
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,030	0,050	0,051
	Stromaufnahme *2	[A]	0,21	0,44	0,49
Heizbetrieb	Nennheizleistung *3	[kW]	1,4	1,9	2,5
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,030	0,030	0,031
	Stromaufnahme *2	[A]	0,21	0,33	0,38
Gehäuse			verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	200 x 790 x 700	200 x 790 x 700	200 x 790 x 700
Gewicht		[kg]	19	19	20
Wärme-übertrager	Typ		Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr
	Wassermenge	[l]	0,4	0,7	0,9
Lüfter	Typ / Anzahl		Sirocco x 2	Sirocco x 2	Sirocco x 2
	Externer statischer Druck *4	[Pa]	<5> – 15 – <35> – <50>	<5> – 15 – <35> – <50>	<5> – 15 – <35> – <50>
	Lüftermotortyp		DC-Motor	DC-Motor	DC-Motor
	Motorleistung	[kW]	0,096	0,096	0,096
	Luftvolumenstrom (Low-Mid-High)	[m/h]	240 – 270 – 300	300 – 360 – 420	330 – 390 – 480
Schalldruckpegel (Low-Mid-High) *2		[dB(A)]	20 – 23 – 2	22 – 24 – 28	23 – 25 – 29
Luftfilter			PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe
Schutzeinrichtungen			Sicherung	Sicherung	Sicherung
Anschließbare Außengeräte / Main HBC-Controller			Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB
Rohrdurchmesser Wasser *5 / *6	zum Innengerät	["]	3/4	3/4	3/4
	vom Innengerät	["]	3/4	3/4	3/4
Kondensatablaufstutzen		["]	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Standardzubehör			Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch	Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch	Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Die Werte wurden in der Werkseinstellung des externen statischen Drucks gemessen.
*3 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*4 Die Werkseinstellung des externen statischen Drucks ist ohne <> angezeigt. Siehe „Lüfterkennlinien“ im Planungshandbuch.
*5 Installieren Sie ein Ventil am Vorlauf.
*6 Installieren Sie einen Schmutzfänger (40 Maschen oder mehr), um Fremdstoffe zu entfernen.

Gerätebezeichnung			PEFY-WP25VMS1-E	PEFY-WP32VMS1-E
Abbildung				
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Kühlbetrieb	Nennkühlleistung *1	[kW]	2,8	3,6
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,060	0,071
	Stromaufnahme *2	[A]	0,51	0,61
Heizbetrieb	Nennheizleistung *3	[kW]	3,2	4,0
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,040	0,051
	Stromaufnahme *2	[A]	0,40	0,5
Gehäuse			verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech
Abmessungen (H x B X T)		[mm]	200 x 790 x 700	200 x 990 x 700
Gewicht		[kg]	20	25
Wärme-übertrager	Typ		Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr
	Wassermenge	[l]	0,9	1,0
Lüfter	Typ / Anzahl		Sirocco x 2	Sirocco x 3
	Externer statischer Druck *4	[Pa]	<5> – 15 – <35> – <50>	<5> – 15 – <35> – <50>
	Lüftermotortyp		DC-Motor	DC-Motor
	Motorleistung	[kW]	0,096	0,096
	Luftvolumenstrom (Low-Mid-High)	[m/h]	330 – 420 – 540	480 – 540 – 660
Schalldruckpegel (Low-Mid-High) *2		[dB(A)]	23 – 26 – 30	28 – 30 – 33
Luftfilter			PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe
Schutzeinrichtungen			Sicherung	Sicherung
Anschließbare Außengeräte / Main HBC-Controller			Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB
Rohrdurchmesser Wasser *5 / *6	zum Innengerät	["]	3/4	3/4
	zum Außengerät	["]	3/4	3/4
Kondensatablaufstutzen		["]	1-1/4	1-1/4
Standardzubehör			Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch	Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Die Werte wurden in der Werkseinstellung des externen statischen Drucks gemessen.
*3 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*4 Die Werkseinstellung des externen statischen Drucks ist ohne <> angezeigt. Siehe „Lüfterkennlinien“ im Planungshandbuch.
*5 Installieren Sie ein Ventil am Vorlauf.
*6 Installieren Sie einen Schmutzfänger (40 Maschen oder mehr), um Fremdstoffe zu entfernen.

Gerätebezeichnung			PEFY-WP40VMS1-E	PEFY-WP50VMS1-E
Abbildung				
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Kühlbetrieb	Nennkühlleistung *1	[kW]	4,5	5,6
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,09	0,09
	Stromaufnahme *2	[A]	0,73	0,77
Heizbetrieb	Nennheizleistung *3	[kW]	5,0	6,3
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,07	0,07
	Stromaufnahme *2	[A]	0,62	0,66
Gehäuse			verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech
Abmessungen (H x B X T)		[mm]	200 x 990 x 700	200 x 1190 x 700
Gewicht		[kg]	25	27
Wärme-übertrager	Typ		Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr
	Wassermenge	[l]	1,0	1,7
Lüfter	Typ / Anzahl		Sirocco x 3	Sirocco x 4
	Externer statischer Druck *4	[Pa]	<5> - 15 - <35> - <50>	<5> - 15 - <35> - <50>
	Lüftermotortyp		DC-Motor	DC-Motor
	Motorleistung	[kW]	0,096	0,096
	Luftvolumenstrom (Low-Mid-High)	[m/h]	570 – 660 – 780	720 – 840 – 990
Schalldruckpegel (Low-Mid-High) *2		[dB(A)]	30 – 32 –35	30 – 33 – 36
Luftfilter			PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe
Schutzeinrichtungen			Sicherung	Sicherung
Anschließbare Außengeräte / Main HBC-Controller			Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB
Rohrdurchmesser Wasser *5 / *6	zum Innengerät	["]	3/4	3/4
	zum Außengerät	["]	3/4	3/4
Kondensatablaufstutzen		["]	1-1/4	1-1/4
Standardzubehör			Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch	Isolierung für Wasserleitung, Dichtungsring, Kondensatschlauch

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Die Werte wurden in der Werkseinstellung des externen statischen Drucks gemessen.
*3 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*4 Die Werkseinstellung des externen statischen Drucks ist ohne <> angezeigt. Siehe „Lüfterkennlinien“ im Planungshandbuch.
*5 Installieren Sie ein Ventil am Vorlauf.
*6 Installieren Sie einen Schmutzfänger (40 Maschen oder mehr), um Fremdstoffe zu entfernen.

4.1.6 PFFY-WP-VLRMM-E

Gerätebezeichnung			PFFY-WP20VLRMM-E	PFFY-WP25VLRMM-E	PFFY-WP32VLRMM-E
Abbildung					
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Kühlbetrieb	Nennkühlleistung *1	[kW]	2,2	2,8	3,6
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,04	0,04	0,05
	Stromaufnahme *2	[A]	0,35	0,35	0,47
Heizbetrieb	Nennheizleistung *3	[kW]	2,5	3,2	4,0
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,04	0,04	0,05
	Stromaufnahme *2	[A]	0,35	0,35	0,47
Gehäuse			verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	639 x 886 x 220	639 x 1006 x 220	639 x 1006 x 220
Gewicht		[kg]	22	25	25
Wärme-übertrager	Typ		Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr
	Wassermenge	[l]	0,9	1,3	1,3
Lüfter	Typ / Anzahl		Sirocco x 1	Sirocco x 2	Sirocco x 2
	Externer statischer Druck *4	[Pa]	20 – <40> – <60>	20 – <40> – <60>	20 – <40> – <60>
	Lüftermotortyp		DC-Motor	DC-Motor	DC-Motor
	Motorleistung	[kW]	0,096	0,096	0,096
	Luftvolumenstrom (Low-Mid-High)	[m/h]	270 – 300 – 360	360 – 420 – 480	450 – 540 – 630
Schalldruckpegel (Low-Mid-High) *2		[dB(A)]	31 – 33 – 38	31 – 33 – 38	31 – 35 – 38
Luftfilter			PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe
Schutzeinrichtungen			Sicherung	Sicherung	Sicherung
Anschließbare Außengeräte / Main HBC-Controller			Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB
Rohrdurchmesser Wasser *5 / *6	zum Innengerät	["]	3/4	3/4	3/4
	vom Innengerät	["]	3/4	3/4	3/4
Kondensatablaufstutzen		["]	1	1	1
Standardzubehör			Isolierung für Wasserleitung, Kondensatschlauch (flexibler Anschluss), Nivellierschrauben, Schlauchschelle	Isolierung für Wasserleitung, Kondensatschlauch (flexibler Anschluss), Nivellierschrauben, Schlauchschelle	Isolierung für Wasserleitung, Kondensatschlauch (flexibler Anschluss), Nivellierschrauben, Schlauchschelle

Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Die Werte wurden in der Werkseinstellung des externen statischen Drucks gemessen.
*3 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*4 Die Werkseinstellung des externen statischen Drucks ist ohne <> angezeigt. Siehe „Lüfterkennlinien“ im Planungshandbuch.
*5 Installieren Sie ein Ventil am Vorlauf.
*6 Installieren Sie einen Schmutzfänger (40 Maschen oder mehr), um Fremdstoffe zu entfernen.

Gerätebezeichnung			PFFY-WP40VLRMM-E	PFFY-WP50VLRMM-E
Abbildung				
Spannungsversorgung		[Ph / V / Hz]	1 / 230 / 50	1 / 230 / 50
Kühlbetrieb	Nennkühlleistung *1	[kW]	4,5	5,6
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,05	0,07
	Stromaufnahme *2	[A]	0,47	0,65
Heizbetrieb	Nennheizleistung *3	[kW]	5,0	6,3
	Leistungsaufnahme *2	[kW]	0,05	0,07
	Stromaufnahme *2	[A]	0,47	0,65
Gehäuse			verzinktes Stahlblech	verzinktes Stahlblech
Abmessungen (H x B x T)		[mm]	639 x 1246 x 220	639 x 1246 x 220
Gewicht		[kg]	29	29
Wärme-übertrager	Typ		Aluminiumlamellen und Kupferrohr	Aluminiumlamellen und Kupferrohr
	Wassermenge	[l]	1,5	1,5
Lüfter	Typ / Anzahl		Sirocco x 2	Sirocco x 2
	Externer statischer Druck *4	[Pa]	20 – <40> – <60>	20 - <40> - <60>
	Lüftermotortyp		DC-Motor	DC-Motor
	Motorleistung	[kW]	0,096	0,096
	Luftvolumenstrom (Low-Mid-High)	[m/h]	480 – 600 – 690	630 – 780 – 900
Schalldruckpegel (Low-Mid-High) *2		[dB(A)]	34 – 37 – 40	37 – 42 – 45
Luftfilter			PP-Wabengewebe	PP-Wabengewebe
Schutzeinrichtungen			Sicherung	Sicherung
Anschließbare Außengeräte / Main HBC-Controller			Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB	Hybrid City Multi/ CMB-WP-V-GA1, CMB-WP-V-GB1, CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB
Rohrdurchmesser Wasser *5 / *6	zum Innengerät	["]	3/4	3/4
	zum Außengerät	["]	3/4	3/4
Kondensatablaufstutzen		["]	1	1
Standardzubehör			Isolierung für Wasserleitung, Kondensatschlauch (flexibler Anschluss), Nivellierschrauben, Schlauch-schelle	Isolierung für Wasserleitung, Kondensatschlauch (flexibler Anschluss), Nivellierschrauben, Schlauch-schelle

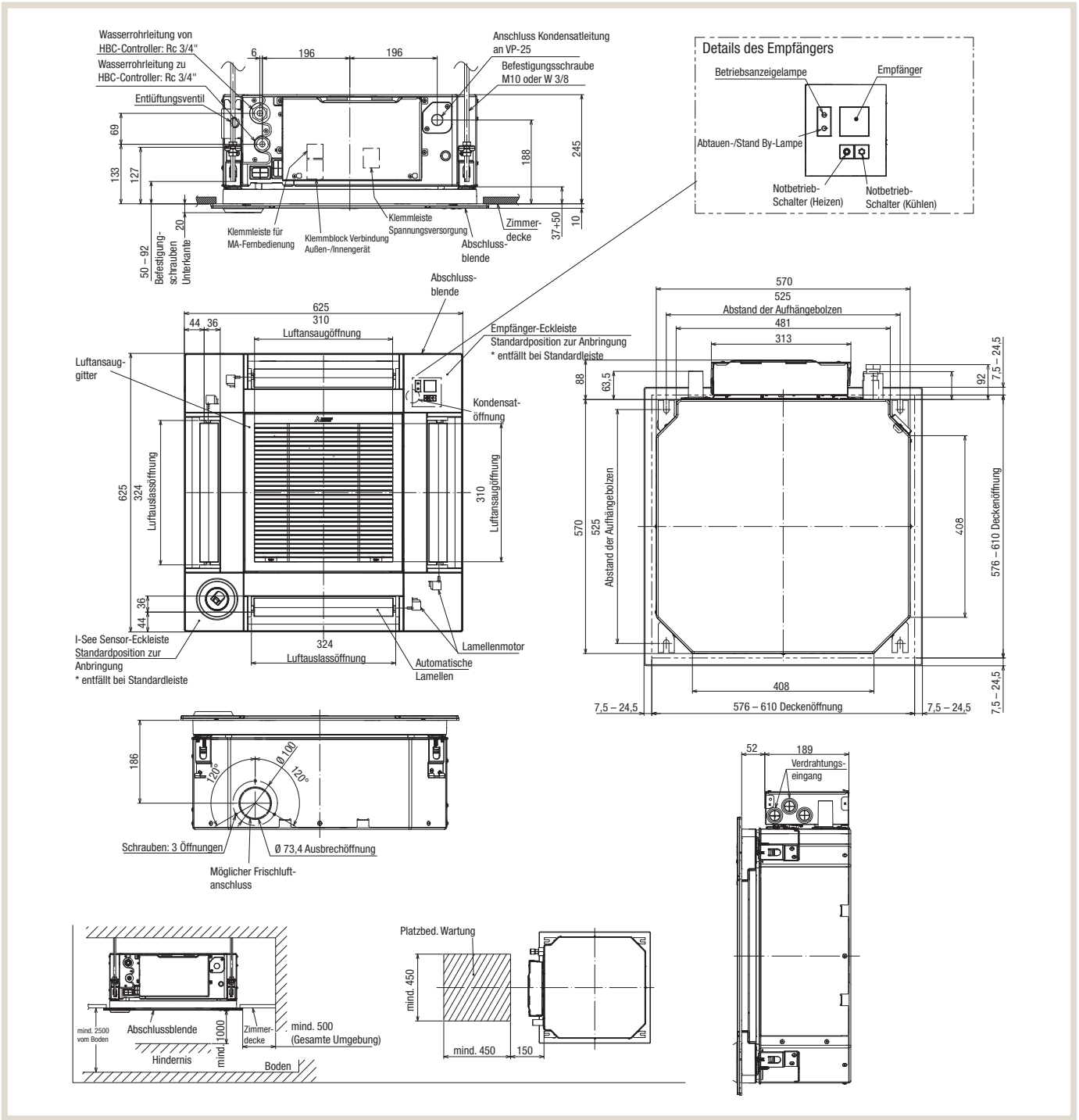
Hinweise:
*1 Messbedingungen Kühlbetrieb: Innen: 27 °C TK/19 °C FK, Außen: 35 °C TK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*2 Die Werte wurden in der Werkseinstellung des externen statischen Drucks gemessen
*3 Messbedingungen Heizbetrieb: Innen: 20 °C TK, Außen: 7 °C TK/6 °C FK. Rohrleitungslänge: 7,5 m. Höhendifferenz: 0 m.
*4 Die Werkseinstellung des externen statischen Drucks ist ohne <> angezeigt. Siehe „Lüfterkennlinien“ im Planungshandbuch.
*5 Installieren Sie ein Ventil am Vorlauf.
*6 Installieren Sie einen Schmutzfänger (40 Maschen oder mehr), um Fremdstoffe zu entfernen.

4.2 Abmessungen

HINWEIS!

- ► Verwenden Sie M10-Befestigungsschrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) für die Montage des Innengerätes.
- ► Achten Sie auf ausreichend Platz für die Wartung.
- ► Wird das Innengerät an Luftkanäle angeschlossen, entfernen Sie den eingebauten Luftfilter und installieren Sie einen geeigneten Luftfilter im Luftkanal auf der Eintrittsseite.

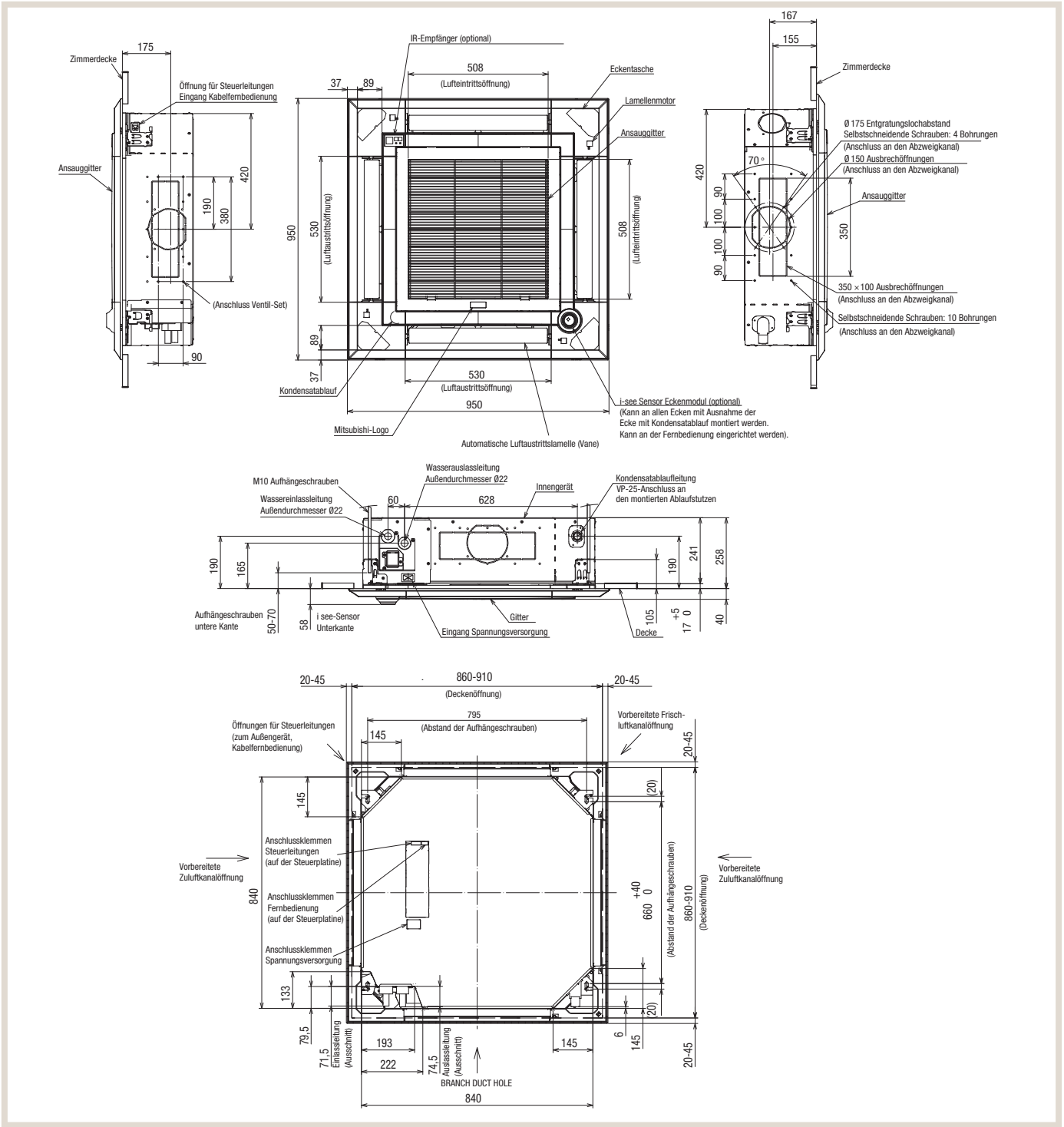
4.2.1 PLFY-WL10/15/20/25/32VFM-E



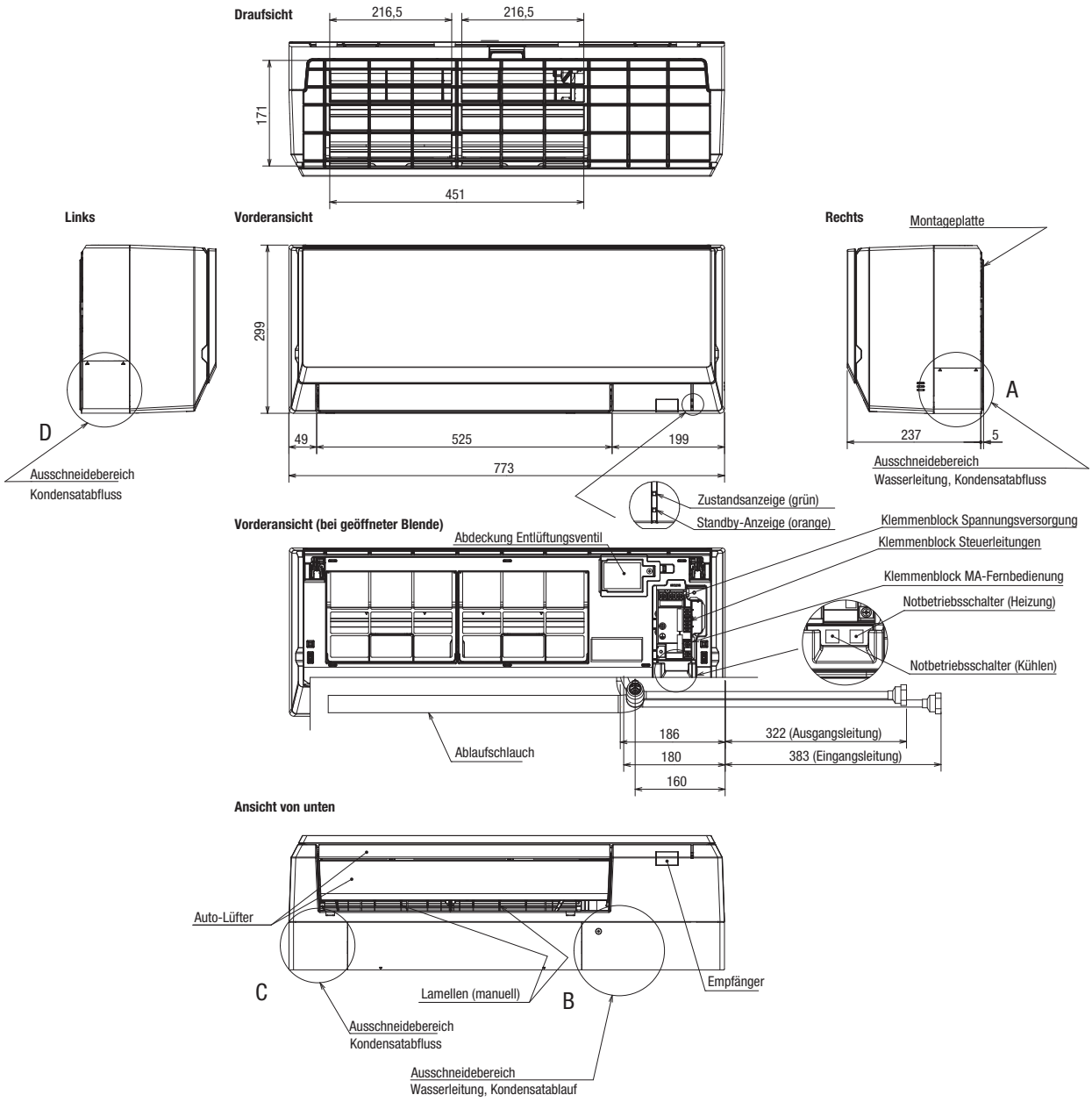
4.2.2 PLFY-WL32/40/50VEM-E

HINWEIS!

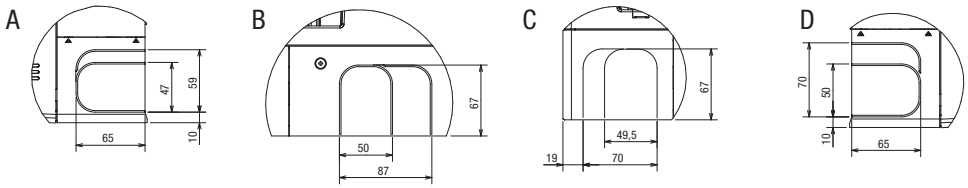
- ► Verwenden Sie M10-Befestigungsschrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) für die Montage des Innengerätes.
- ► Achten Sie auf ausreichend Platz für die Wartung.
- ► Wird das Innengerät an Luftkanäle angeschlossen, entfernen Sie den eingebauten Luftfilter und installieren Sie einen geeigneten Luftfilter im Luftkanal auf der Eintrittsseite.



4.2.3 PKFY-WL10/15/20/25VLM-E

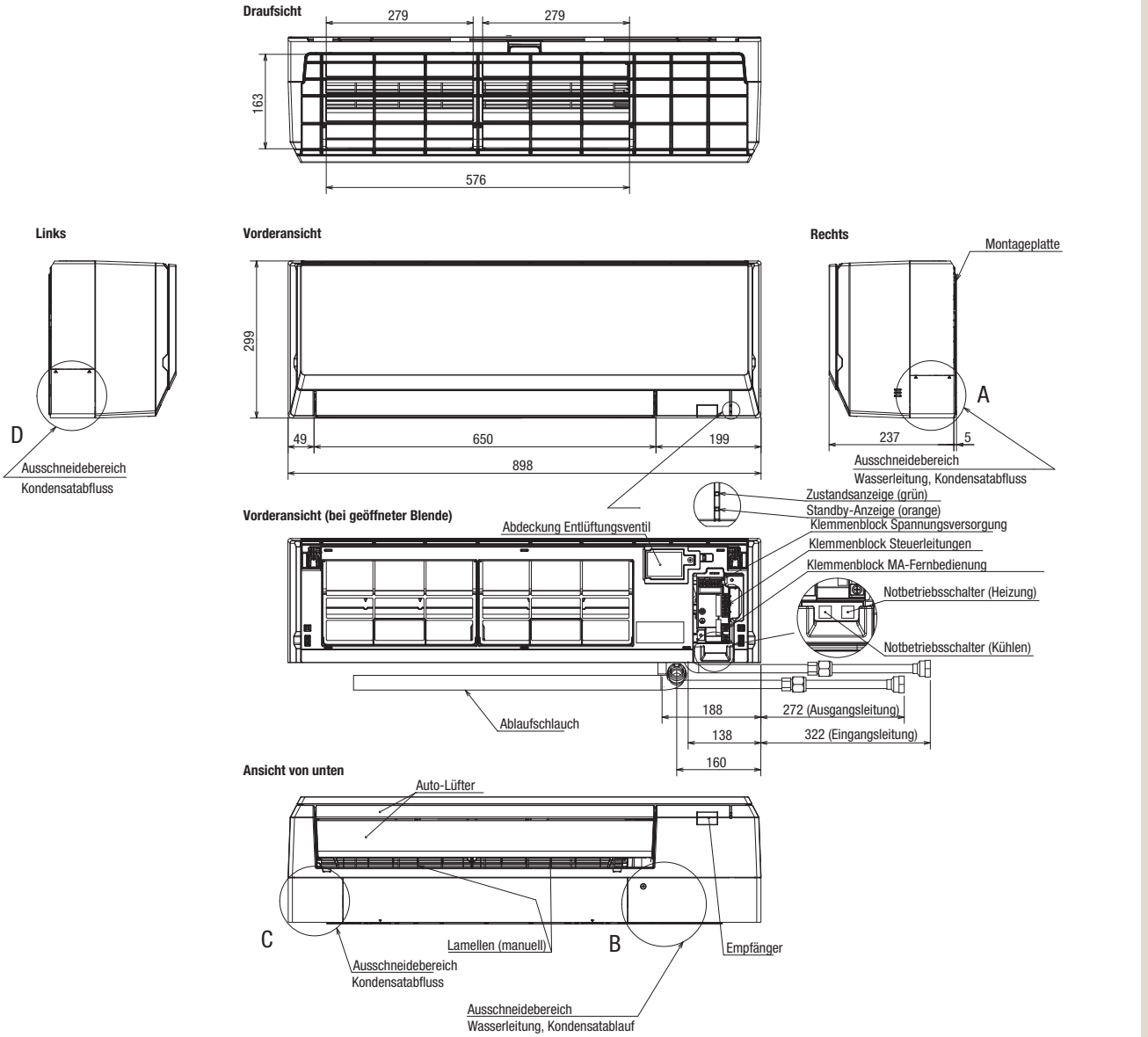


Details des Ausschnitts für das Rohrleitungsloch

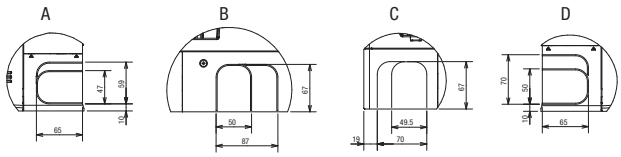


Abmessung in [mm]

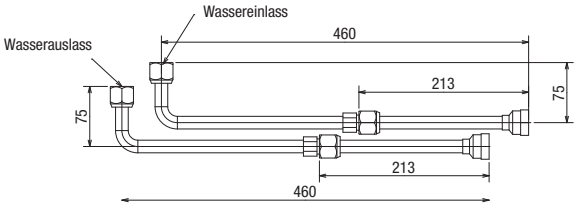
4.2.4 PKFY-WL32/40VLM-E



Details des Ausschnitts für das Rohrleitungsloch



Details der wasserführenden Leitungen

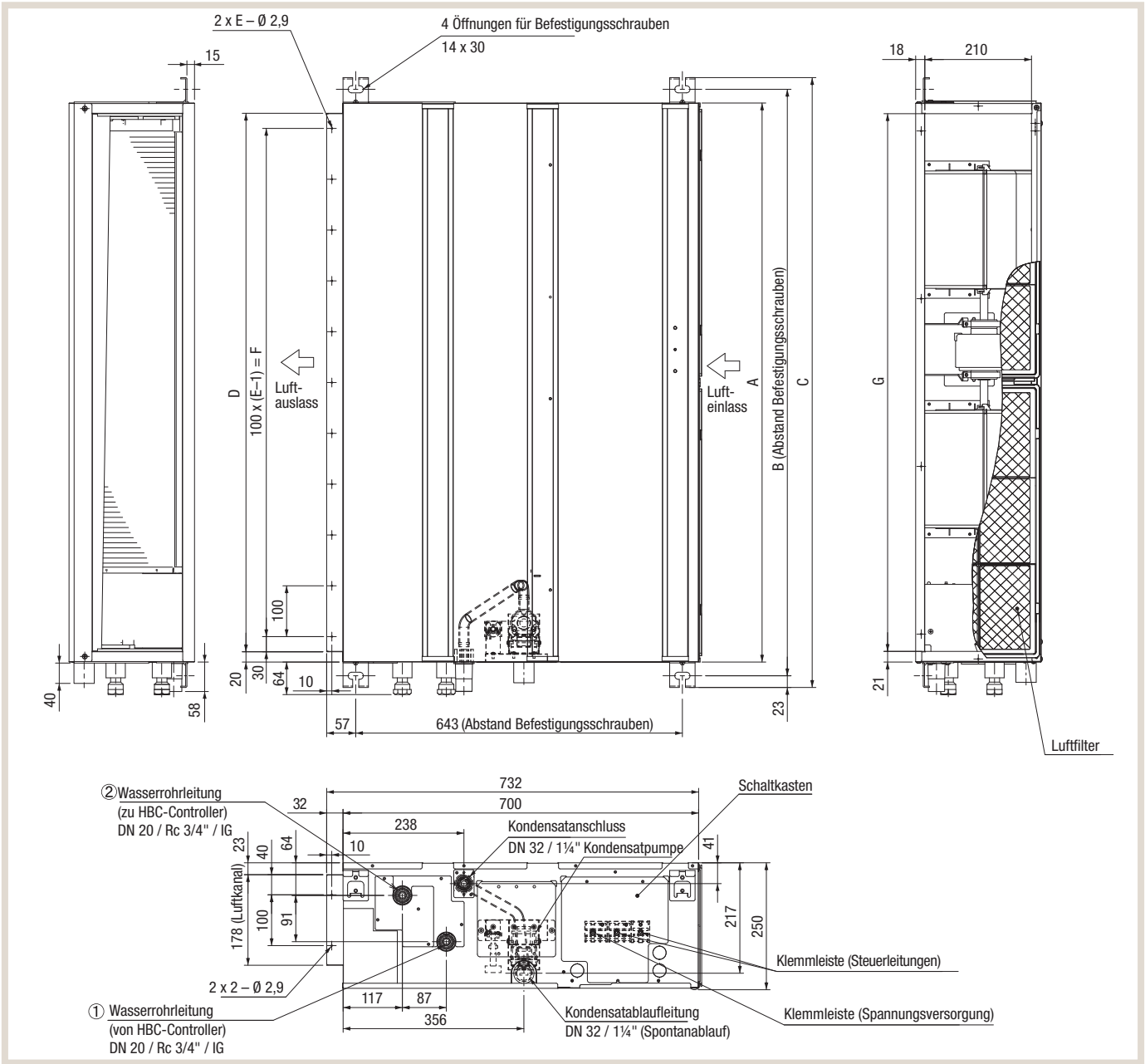


Abmessungen in [mm]

4.2.5 PEFY-WP20/25/32/40/50VMA-E

HINWEIS!

- ▶ Verwenden Sie M10-Befestigungsschrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) für die Montage des Innengerätes.
- ▶ Achten Sie auf ausreichend Platz für die Wartung.
- ▶ Diese Zeichnung zeigt die Gerätetypen PEFY-WP40/50VMA-E mit zwei Lüftern. Die Gerätetypen PEFY-WP20/25/32VMA-E haben einen Lüfter.
- ▶ Wird das Innengerät an Luftkanäle angeschlossen, entfernen Sie den eingebauten Luftfilter und installieren Sie einen geeigneten Luftfilter im Luftkanal auf der Eintrittsseite.



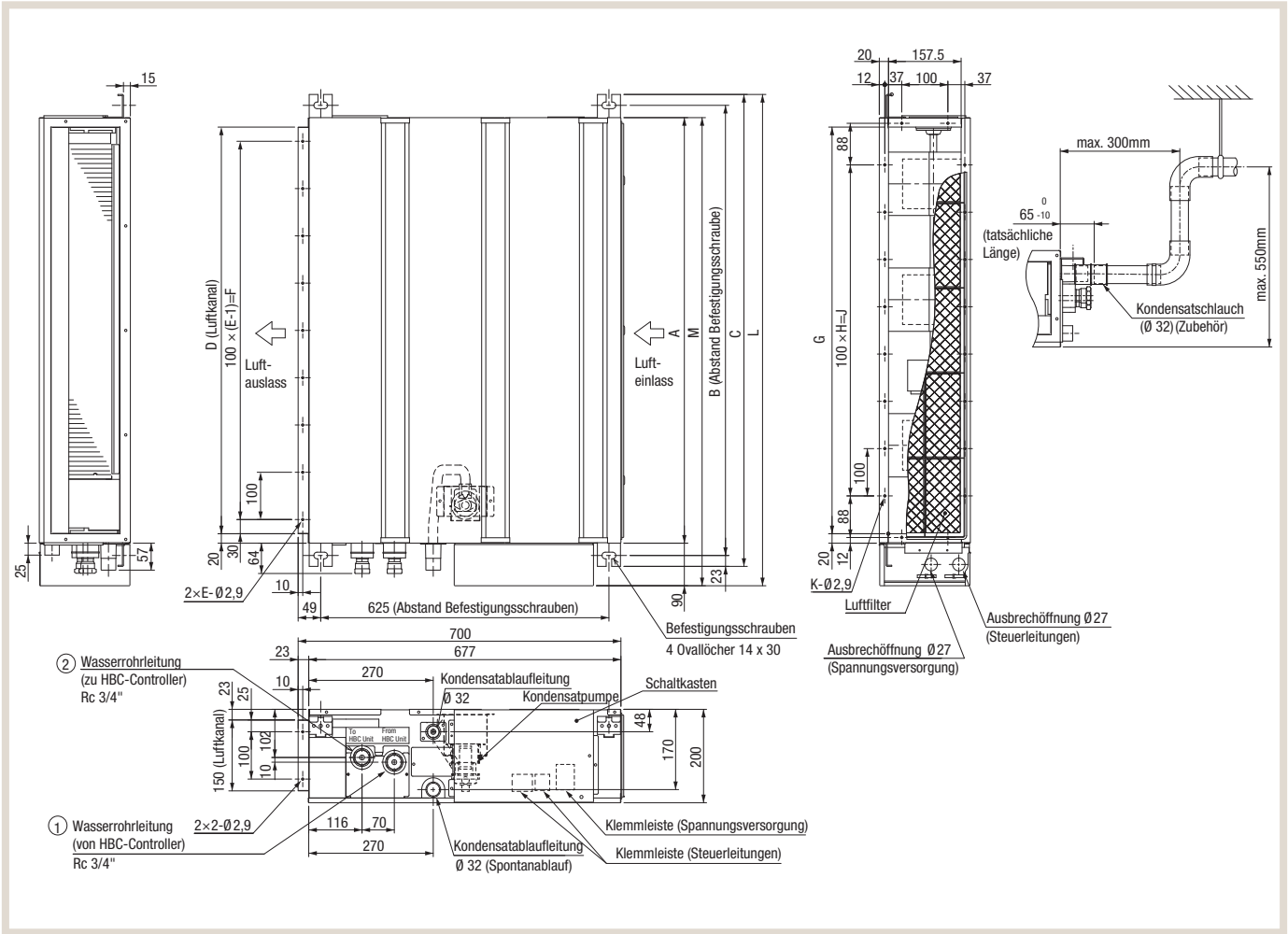
Gerätebezeichnung	A	B	C	D	E	F	G	① Wasserrohrleitung (von Main HBC-Controller)	② Wasserrohrleitung (zu HBC-Controller)
PEFY-WP20VMA-E	700	754	800	660	7	600	658	3/4"	3/4"
PEFY-WP25/32VMA-E	900	954	1000	860	9	800	858		
PEFY-WP40/50VMA-E	1100	1154	1200	1060	11	1000	1058		

Angaben in [mm]

4.2.6 PEFY-WP10/15/20/25/32/40/50VMS1-E

HINWEIS!

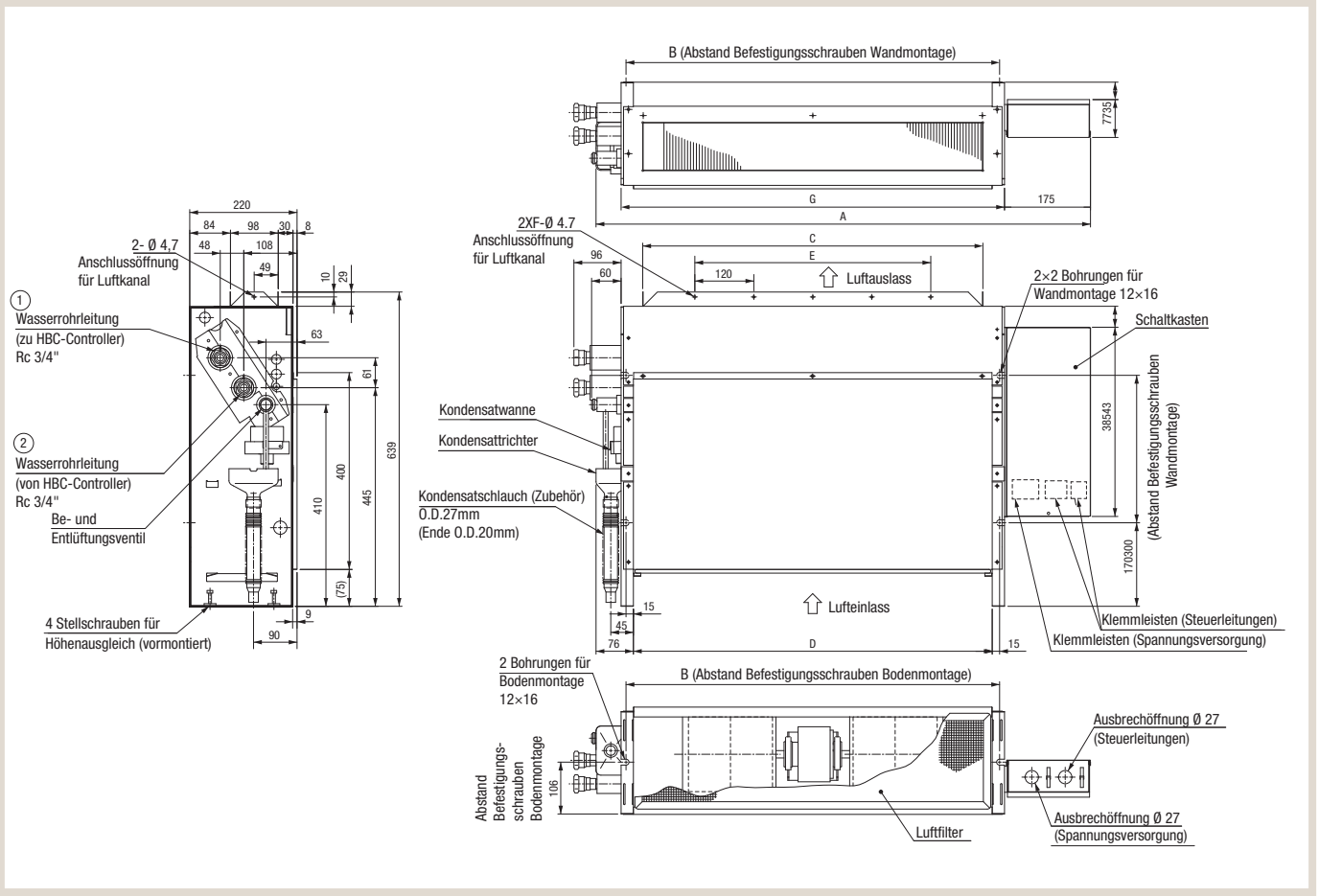
- ▶ Verwenden Sie M10-Befestigungsschrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) für die Montage des Innengerätes.
- ▶ Achten Sie auf ausreichend Platz für die Wartung.
- ▶ Diese Zeichnung zeigt die Gerätetypen PEFY-WP32/40VMS1-E mit drei Lüftern. Die Gerätetypen PEFY-WP10/15/20/25VMS1-E haben zwei Lüfter, die Gerätetypen PEFY-WP50VMS1-E haben vier Lüfter.
- ▶ Wird das Innengerät an Luftkanäle angeschlossen, entfernen Sie den eingebauten Luftfilter und installieren Sie einen geeigneten Luftfilter im Luftkanal auf der Eintrittsseite.



Gerätebezeichnung	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	① Wasserrohrleitung (von Main HBC-Controller)	② Wasserrohrleitung (zu Main HBC-Controller)
PEFY-WP10VMS1-E	700	752	798	660	7	600	660	5	500	16	839	790	3/4"	3/4"
PEFY-WP15VMS1-E														
PEFY-WP20VMS1-E														
PEFY-WP25VMS1-E														
PEFY-WP32VMS1-E	900	952	998	860	9	800	860	7	700	20	1039	990		
PEFY-WP40VMS1-E														
PEFY-WP50VMS1-E	1100	1152	1198	1060	11	1000	1060	9	900	24	1239	1190		

Abmessungen in [mm]

4.2.7 PFFY-WP20/25/32/40/50VLRMM-E

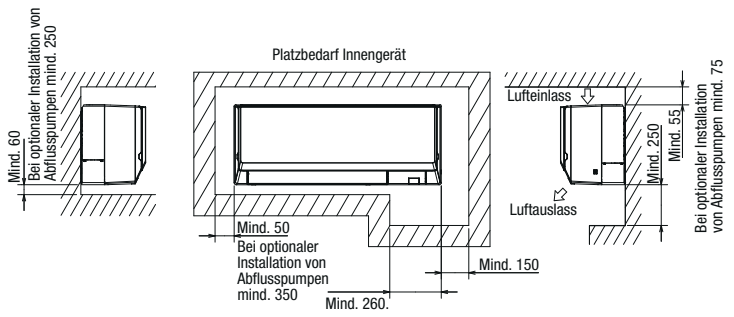


Gerätebezeichnung	A	B	C	D	E	F	G	① Wasserrohrleitung (von Main HBC-Controller)	② Wasserrohrleitung (von Main HBC-Controller)
PFFY-WP20VLRMM-E	886	640	572	610	360	4	660	3/4"	3/4"
PFFY-WP25VLRMM-E	1006	760	692	730	480	5	780		
PFFY-WP32VLRMM-E									
PFFY-WP40VLRMM-E	1246	1000	932	970	720	7	1020		
PFFY-WP50VLRMM-E									

Abmessungen in [mm]

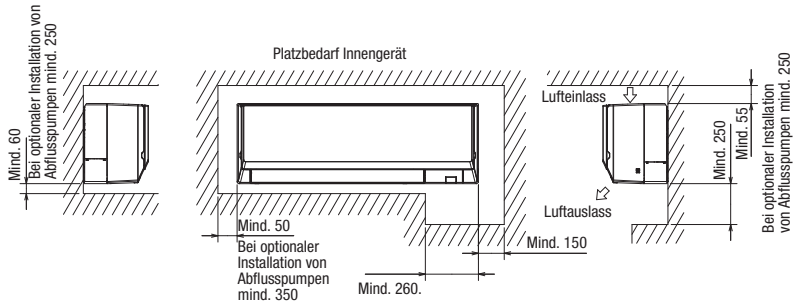
4.3 Installationsabstände

4.3.1 PKFY-WL10/15/20/25VLM-E



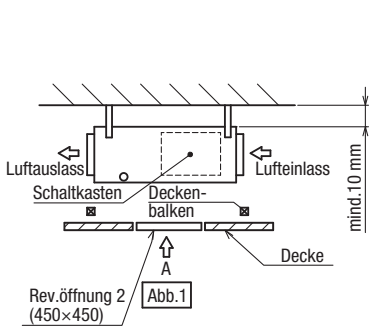
Abmessungen in [mm]

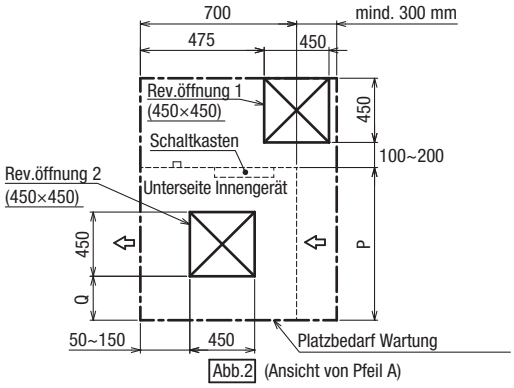
4.3.2 PKFY-WL32/40VLM-E

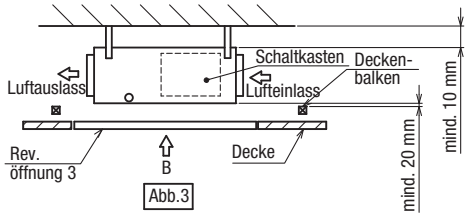


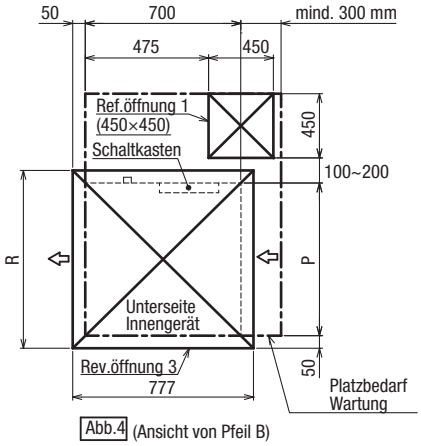
Abmessungen in [mm]

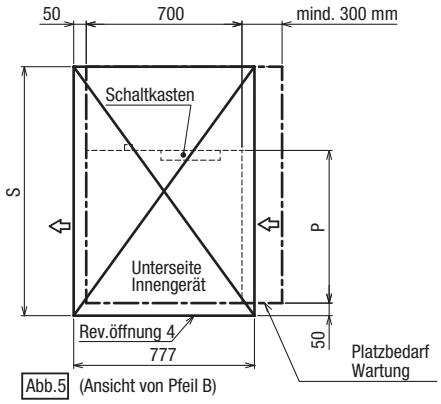
4.3.3 PEFY-WP20/25/32/40/50VMA-E

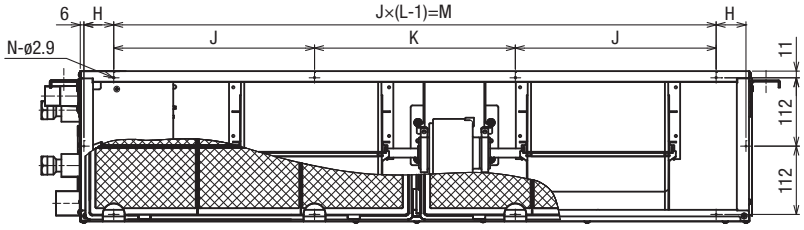


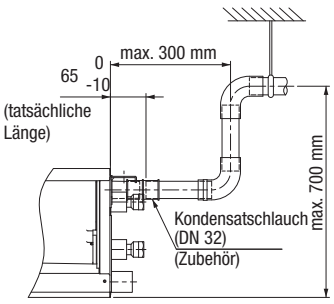












Gerätebezeichnung	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
PEFY-WP20VMA-E	44	150	300	–	–	10	700	50-150	800	1300
PEFY-WP25/32VMA-E	54	260	–	4	780	10	900	150-250	1000	1500
PEFY-WP40/50VMA-E	49	330	–	4	990	10	1100	250-350	1200	1700

Abmessungen in [mm]

4.3.4 PEFY-WP15/20/25/32/40/50VMS1-E

Sehen Sie unbedingt ausreichend Revisionsöffnungen vor, um spätere Wartungen, Reparaturen oder Austausch von Motor, Lüfter, Kondensatpumpe, Wärmetauscher und Schaltkasten zu ermöglichen.
Wählen Sie den Montageort so, dass der erforderliche Wartungsfreiraum nicht durch Balken o.ä. blockiert wird.

1. Wenn mehr als 300 mm Freiraum zwischen Unterseite des Innengerätes und Zimmerdecke liegen (Abb. 1), sehen Sie Revisionsöffnungen 1 und 2 vor, wie in Abb. 2 dargestellt. Revisionsöffnung 2 wird nicht benötigt, wenn zwischen Zimmerdecke und Innengerät so viel Platz ist, damit der Fachhandwerker direkt dort arbeiten kann.
2. Wenn weniger als 300 mm Freiraum zwischen Unterseite des Innengerätes und Zimmerdecke liegen (Abb. 3), sehen Sie Revisionsöffnungen 1 und 3 bzw. Revisionsöffnung 4 vor, wie in Abb. 4 bzw. 5 dargestellt. Zwischen Unterseite des Innengerätes und Zimmerdecke müssen mindestens 20 mm Freiraum liegen.

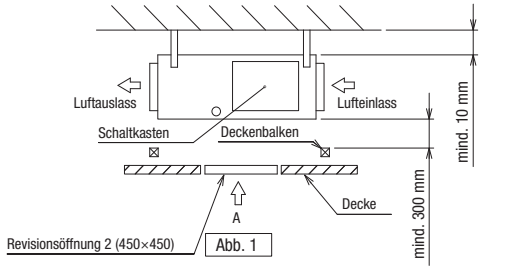


Abb. 1

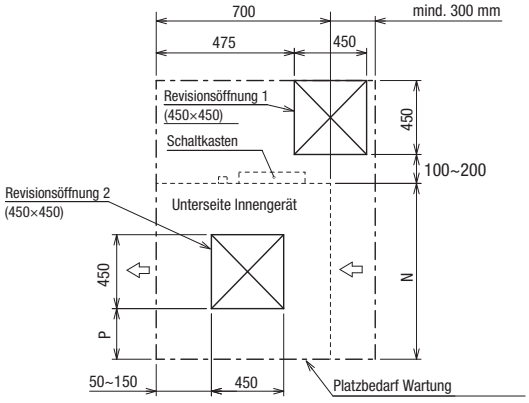


Abb. 2 (Betrachtet aus der Richtung des Pfeils B)

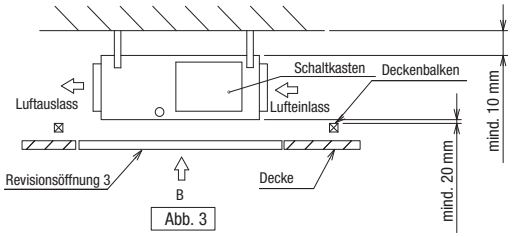


Abb. 3

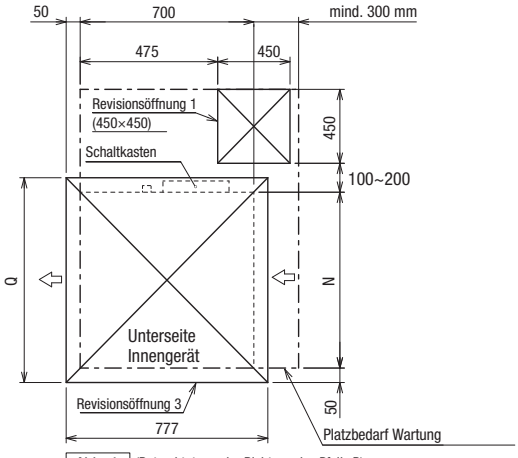


Abb. 4 (Betrachtet aus der Richtung des Pfeils B)

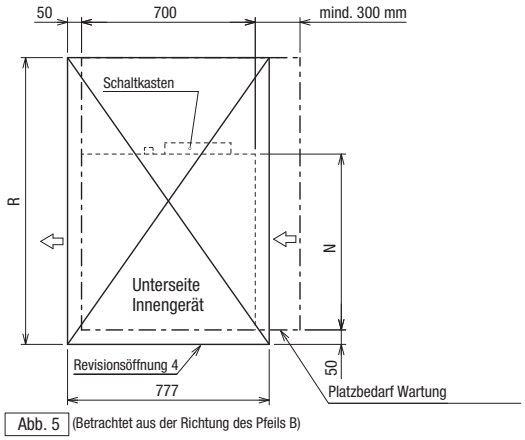


Abb. 5 (Betrachtet aus der Richtung des Pfeils B)

Gerätebezeichnung	N	P	Q	R
PEFY-WP15VMS1-E	700	50~150	800	1300
PEFY-WP20VMS1-E				
PEFY-WP25VMS1-E				
PEFY-WP32VMS1-E	900	150~250	1000	1500
PEFY-WP40VMS1-E				
PEFY-WP50VMS1-E	1100	250~350	1200	1700

Abmessungen in [mm]

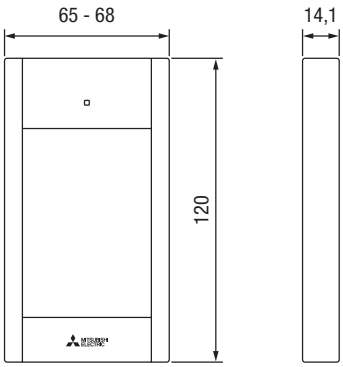
5. Steuerungen

5.1 Lokale Fernbedienungen

Folgende lokale Fernbedienungen sind verfügbar: PAR-CT01MAA, PAC-YT52CRA, PAR-33MAA, PAR-U02MEDA,

5.1.1 PAR-CT01MAA

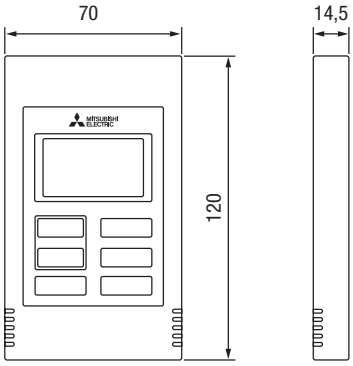
Technische Daten	PAR-CT01MAA
Typ	Lokale Fernbedienung
Abmessungen B × T × H (mm)	65 (68) × 14,1 × 120



Abmessungen in mm

5.1.2 PAC-YT52CRA

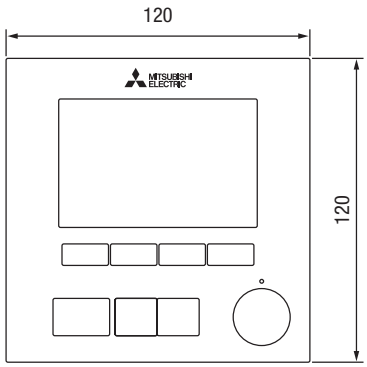
Technische Daten	PAC-YT52CRA
Typ	Lokale Fernbedienung
Abmessungen B × T × H (mm)	70 × 14,5 × 120



Abmessungen in mm

5.1.3 PAR-40MAA

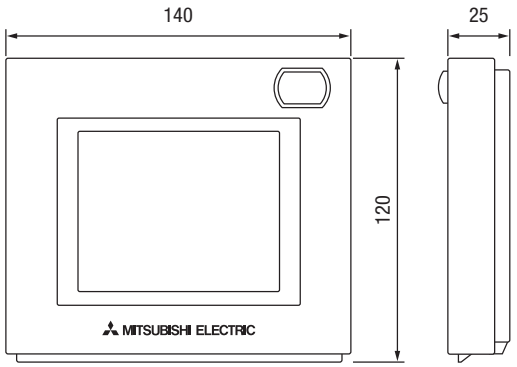
Technische Daten	PAR-40MAA
Typ	Lokale Fernbedienung
Abmessungen B × T × H (mm)	120 × 14,5 × 120



Abmessungen in mm

5.1.4 PAR-U02MEDA

Technische Daten	PAR-U02MEDA
Typ	Lokale Fernbedienung
Abmessungen B × T × H (mm)	140 × 25 × 120



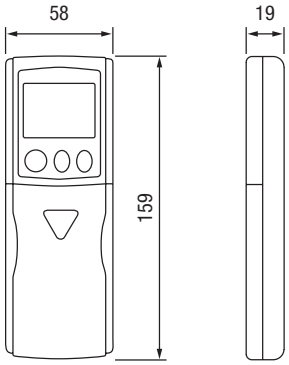
Abmessungen in mm

5.2 Infrarot-Fernbedienungen

Folgende Infrarot-Fernbedienungen sind verfügbar: PAR-FL32MA, PAR-SL100.

5.2.1 PAR-FL32MA

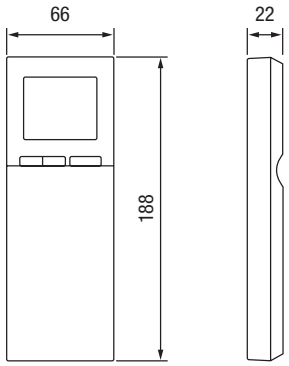
Technische Daten	PAR-FL32MA
Typ	Infrarot-Fernbedienung
Abmessungen B × T × H (mm)	58 × 19 × 159



Abmessungen in mm

5.2.2 PAR-SL100A-E

Technische Daten	PAR-SL100A-E
Typ	Infrarot-Fernbedienung
Abmessungen B × T × H (mm)	66 × 22 × 188



Abmessungen in mm

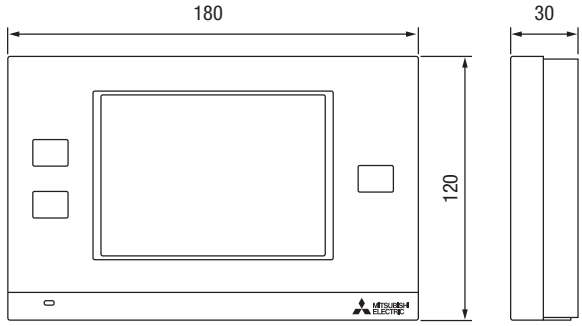
5.3 Zentrale Fernbedienungen

Folgende zentrale Fernbedienungen sind verfügbar: AT-50B, AE-200E, EW-50E.

5.3.1 AT-50B

Technische Daten	AT-50B	PAC-SC51KUA*	PAC-YT51HAA
Typ	Zentralsteuerung	Spannungsversorgung	Adapter zur externen Ansteuerung
Abmessungen B × T × H (mm)	180 × 30 × 120	180 × 30 × 120	Kabel

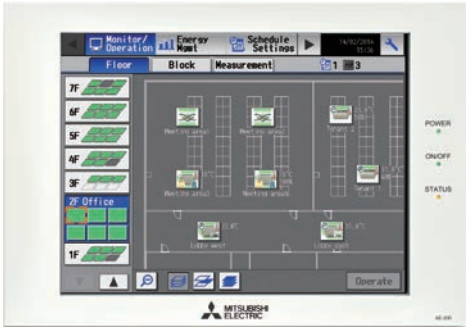
* Erforderlich, wenn die AT-50B in den Außengerätebus eingebunden wird.

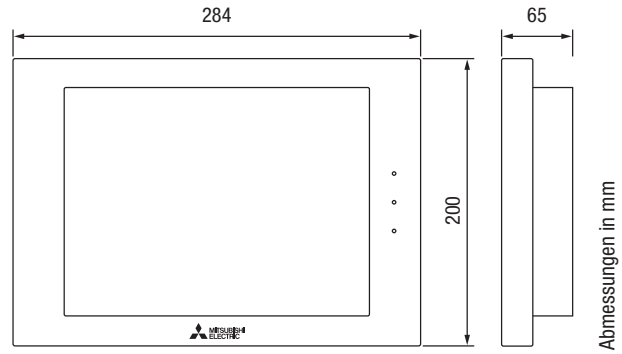


Abmessungen in mm

5.3.2 AE-200E

Technische Daten	AE-200E
Typ	Zentralfernbedienung
Abmessungen B × T × H (mm)	284 × 65 × 200

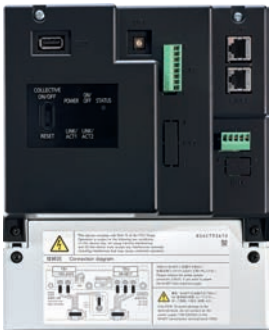


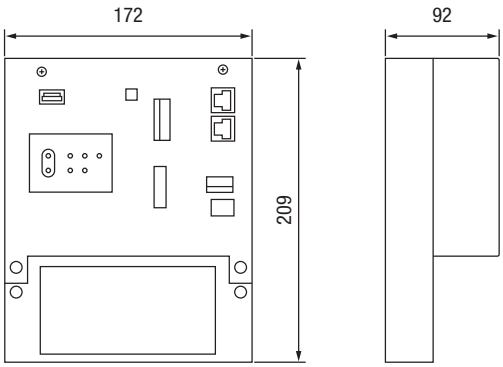


Abmessungen in mm

5.3.3 EW-50E

Technische Daten	EW-50E
Typ	Zentralfernbedienung mit Web-Funktionalität
Abmessungen B × T × H (mm)	172 × 92 × 209





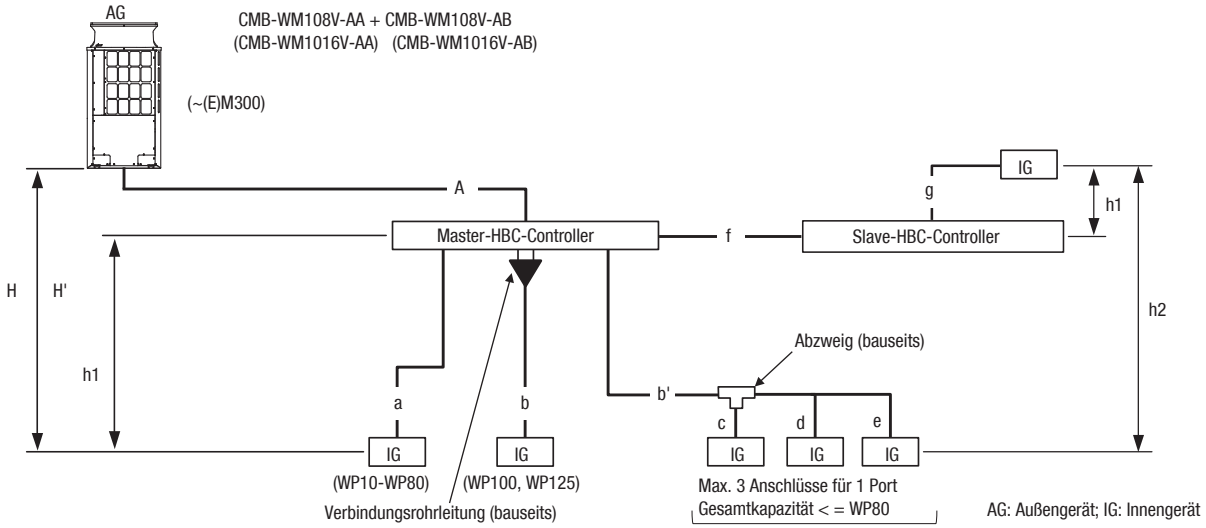
Abmessungen in mm

Weitere Informationen finden Sie in unserem Leitfaden Steuerungstechnik.

6. Kältemittel und Rohrleitungen

6.1 Rohrleitungslängen und Höhendifferenzen

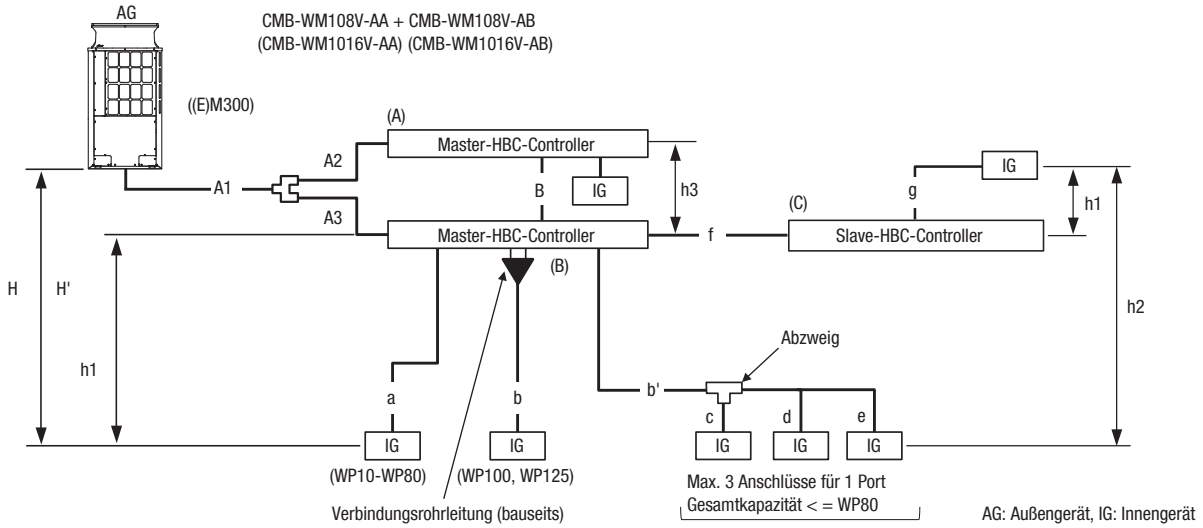
6.1.1 Rohrleitungslängen und Höhendifferenzen bei Einsatz von einem Master-HBC-Controller



Komponenten	Abbildung	Maximale Länge/Höhe [m]
Entfernung zwischen Außengerät und HBC-Controller	A	110 oder weniger
Weiteste Entfernung zwischen Innengerät und Main HBC-Controller	f + g	60 oder weniger
Höhendifferenz zwischen HBC-Controller und Außengerät (Außengerät steht **über** dem Main HBC-Controller)	H	50 oder weniger
Höhendifferenz zwischen HBC-Controller und Außengerät (Außengerät steht **unter** dem Main HBC-Controller)	H‘	40 oder weniger
Höhendifferenz zwischen Innengerät und Main HBC-Controller	h1	15 (10) oder weniger*
Höhendifferenz zwischen den Innengeräten	h2	15 (10) oder weniger*

* Wert in ( ) gilt, falls die Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte mehr als 130% der Außengerätekapazität beträgt.

6.1.2 Rohrleitungslängen und Höhendifferenzen bei Außengeräten mit zwei Master-HBC-Controllern



Komponenten	Abbildung	Maximale Länge/Höhe [m]
Entfernung zwischen Außengerät und Main HBC-Controller	A1 + A2 + A3	110 oder weniger
Weiteste Entfernung zwischen Innengerät und Main HBC-Controller	f + g	60 oder weniger
Höhendifferenz zwischen Main HBC-Controllern	B	40 oder weniger
Höhendifferenz zwischen Main HBC-Controller und Außengerät (Außengerät steht **über** dem Main HBC-Controller)	H	50 oder weniger
Höhendifferenz zwischen Main HBC-Controller und Außengerät (Außengerät steht **unter** dem Main HBC-Controller)	H‘	40 oder weniger
Höhendifferenz zwischen Innengerät und Main HBC-Controller	h1	15 (10) oder weniger*
Höhendifferenz zwischen den Innengeräten	h2	15 (10) oder weniger*
Höhendifferenz zwischen Main HBC-Controllern	h3	15 (10) oder weniger*

* Wert in ( ) gilt, falls die Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte mehr als 130% der Außengerätekapazität beträgt.

6.2 Leitungsdimensionen

6.2.1 Kältemittelleitung zwischen Außengerät und Main HBC-Controller (Abschnitt A, A1, A2 und A3)

Bei Einsatz von einem Main HBC-Controller

Außengerät	Main HBC-Controller	Hochdruckseite	Niederdruckseite
PURY-(E)M200	CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA	Ø 16 (gelötet)	Ø 18 (gelötet)
PURY-(E)M250		Ø 16 (gelötet)	Ø 22 (gelötet)
PURY-(E)M300		Ø 16 (gelötet)	Ø 22 (gelötet)
PURY-(E)M350		Ø 16 (gelötet)	Ø 28 (gelötet)

Angaben in [mm]

Bei Einsatz von zwei Main HBC-Controllern

Außengerät	Main HBC-Controller	Zwischen Außengerät und Abzweig		Zwischen Abzweig und Main HBC-Controller	
		Hochdruckseite	Niederdruckseite	Hochdruckseite	Niederdruckseite
PURY-(E)M300	CMB-WM108V-AA CMB-WM1016V-AA	Ø 16 (gelötet)	Ø 22 (gelötet)	Ø 16 (gelötet)	Ø 18 (gelötet)
PURY-(E)M350			Ø 28 (gelötet)		
PURY-(E)M400		Ø 18 (gelötet)			Ø 22 (gelötet)
PURY-(E)M450					
PURY-(E)M500					

Angaben in [mm]

6.2.2 Wasserleitung zwischen Main HBC-Controller und Innengerät (Abschnitt a, b, c, d, e und g)

Innengerät	Anschlussgröße Eintritt	Anschlussgröße Austritt
WP10 – WP50	Ø 20	Ø 20
WP63 – WP125	Ø 32	Ø 32

Größe der Wasserleitung zwischen Main HBC-Controller und Verbindungsstück ist ebenfalls Ø 20. Angaben in [mm]
Die Verstärker (Ø 20 – Ø 32) werden benötigt, um WP63–WP125-Innengeräte mit dem Main HBC-Controller-Ports zu verbinden.

6.2.3 Wasserleitung zwischen Master-HBC-Controller und Slave-HBC-Controller

	Anschlussgröße Eintritt	Anschlussgröße Austritt
Kaltwasserseite	Ø 20	Ø 20
Warmwasserseite	Ø 20	Ø 20

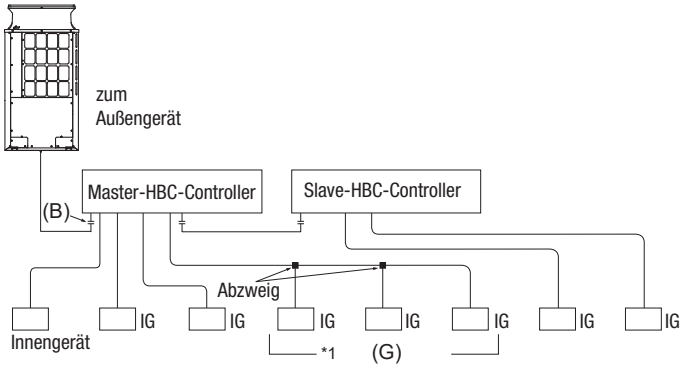
Angaben in [mm]

6.2.4 Kältemittelleitung zwischen den Main HBC-Controllern

Größe
Ø 16 (gelötet)

Angaben in [mm]

6.3 Anschluss der Main HBC-Controller



*1 Hinweis: Um verschiedene Innengeräte an einen Controller anzuschließen beachten Sie Folgendes:
Maximale Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte: 80 oder weniger. / Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte: 3 / Abzweige: bauseits.
Alle Innengeräte, die an den gleichen Port angeschlossen sind, müssen sich in derselben Gruppe befinden und führen die Thermo-ON/OFF-Einstellung gleichzeitig aus.
Die Raumtemperatur muss bei allen Innengeräten durch eine Fernbedienung angezeigt werden. / Wird ein Innengerät mit der Gesamtkapazität 71 über ein Innengerät mit der Gesamtkapazität 125 an einen Main HBC-Controller verbunden, dürfen die Rohrleitungen, die das Gerät mit dem Main HBC-Anschluss verbinden, nicht verzweigt werden, um weitere Geräte anzuschließen. / Werden mehrere Innengeräte, einschließlich eines mit der Gesamtkapazität 63, an denselben Main HBC-Anschluss verbunden, nutzen Sie im Bereich „b“ und „c“ aus der obigen Abbildung Rohrleitungen der Größe Ø 32 and verbinden Sie das Innengerät mit der der Rohrleitung „c“.

Legende	
(B)	Verbindungen (gelötet)
(G)	Bis zu 3 Geräte pro Anschluss; Gesamtkapazität: unter 80. Alle Geräte müssen sich im selben Modus (Kühlen/Heizen) befinden.

6.4 Kältemittelvorfüllung und Zusatzfüllung

6.4.1 Vorfüllung der Außengeräte

Die Außengeräte sind ab Werk mit den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Kältemittelmengen vorgefüllt. Da bei diesen Mengen die Leitungslängen und der Main HBC-Controller nicht berücksichtigt sind, muss das Kältemittel gemäß der Berechnungsformel ergänzt werden.

Außengerät	Vorfüllung [kg]
PURY-M200YNW-A	5,2
PURY-M250YNW-A	5,2
PURY-M300YNW-A	5,2
PURY-EM200YNW-A	5,2
PURY-EM250YNW-A	5,2
PURY-EM300YNW-A	5,2

6.4.2 Berechnung der zusätzlichen Kältemittelfüllmenge

Die Berechnung von zusätzlichem Kältemittel basiert auf dem Durchmesser und der Länge der Flüssigkeitsleitungen sowie einer festgelegten Zugabe von 2,8 kg für den Main HBC-Controller.

Berechnungsformel
bei Abstand Außengerät zu Main HBC-Controller von mehr als 10 m:

$+ 0{,}09 \text{ kg/m} \times L1 \text{ [m]}$
$+ \alpha_1 \text{ kg}$
$= X \text{ [kg]}$

Runden Sie das Rechenergebnis auf eine Nachkommastelle auf.

Berechnungsformel
bei Abstand Außengerät zu Main HBC-Controller von weniger als 10 m:

$+ 0{,}11 \text{ kg/m} \times L1 \text{ [m]}$
$+ \alpha_1 \text{ kg}$
$= X \text{ [kg]}$

Runden Sie das Rechenergebnis auf eine Nachkommastelle auf.

L1 = Länge der Flüssigkeitsleitung Ø 16 mm
α_1 = Nachfüllmenge für Main HBC-Controller
X = Zusätzliche Kältemittelfüllmenge [kg]

Anzahl Main HBC-Controller	α_1
1 Main HBC-Controller	2,8
2 Main HBC-Controller	2,8 x 2

Angaben in [kg]

7. Sicherheit

7.1 Allgemeines

7.1.1 Sicherheitsrichtlinien nach DIN EN 378 und IEC 60335

Mit der Verwendung des Kältemittels R32 müssen zusätzliche Maßnahmen bei der Planung und Installation von HVRF Systemen berücksichtigt werden. R32 ist ein Kältemittel der Kategorie A2L und gilt damit als „schwer entflammbar“. Um die Sicherheit von Personen innerhalb von Gebäuden zu gewährleisten, müssen die Richtlinien nach DIN EN 378 Teil 1-4 und IEC 60335-2-40 eingehalten werden.

HINWEIS!

Dieses Handbuch ist lediglich eine Zusammenfassung relevanter Inhalte aus den Normen DIN EN 378 und IEC 60335 und gewährleistet keine grundsätzliche Normkonformität. Es dient der Aufklärung und beinhaltet Empfehlungen, die die Umsetzung von R32-Projekten erleichtern sollen. Sonderfälle müssen immer im Einzelnen betrachtet werden.

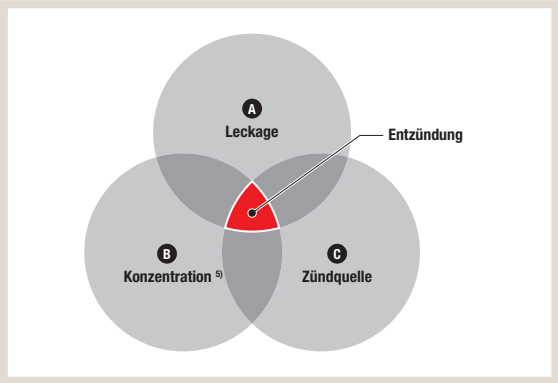
Die Normen DIN EN 378 und IEC 60335 beinhalten Vorgaben zu sicherheitstechnischen und umweltrelevanten Anforderungen an Kälteanlagen und Wärmepumpen. Anlagensicherheit und verschiedene Aspekte des betrieblichen Arbeitsschutzes und des Baurechts bilden die Basis der relevanten Inhalte. Zu den wichtigsten Themen zählen die Aufstellungsbereiche der Anlagen, Grenzwerte von Kältemitteln und Schutz von Personen.

Kältemittel Sicherheitsklassen		
Entflammbarkeit	Toxizität	
	nicht toxisch	toxisch
leicht entflammbar	A3	B3
entflammbar	A2	B2
schwer entflammbar	A2L (R32)	B2L
nicht brennbar	A1 (R410A)	B1

7.1.2 Sichere Handhabung von R32

EIGENSCHAFTEN VON R32

Die hier aufgeführten Bedingungen sind erforderlich, um R32 zu entflammen. Dabei sind vor allem die Kältemittelkonzentration (angegeben durch den LFL) und eine ausreichende Zündquelle von Bedeutung.



	R32	R410A
Chemische Formel	CH_2F_2	CH_2F_2 / CHF_2CF_2
Zusammensetzung (Mischungsverhältnis in Gew.-%)	Einzelne Zusammensetzung	R32 / R125 (50 /50 wt %)
Ozonabbaupotenzial (ODP)	0	0
Treibhauspotenzial (GWP) 1)	675	2088
LFL (Vol. %) 2)	13,3	–
UFL (Vol. %) 3)	29,3	–
Entflammbarkeit 4)	Geringe Entflammbarkeit	Keine Flammenausbreitung (1)

1) Vierter IPCC-Bewertungsbericht
2) LFL: Untere Entflammbarkeitsgrenze
3) UFL: Obere Entflammbarkeitsgrenze
4) ISO 817: 2014

WARNUNG!

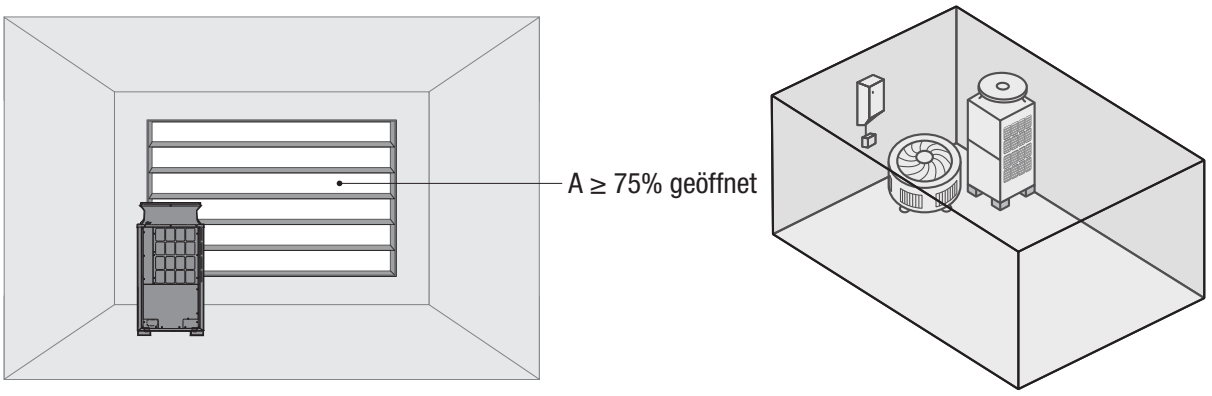
Verwenden Sie zur Beschleunigung des Abtauvorgangs oder zur Reinigung keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel.

- ▶ Das Kältemittel ist in einem Raum ohne ständig betriebene Zündquellen zu lagern (z. B. offene Flammen, im Betrieb befindliche Gasgeräte oder elektrische Heizungen).
- ▶ Nicht durchstechen oder anzünden.
- ▶ Beachten Sie, dass Kältemittel eventuell geruchslos sind.

7.2 Klassifizierung der Aufstellungsbereiche

7.2.1 Außenaufstellung

Die Anforderungen an die Klassifizierung der Außenaufstellung werden in der Norm DIN EN 378 definiert. Als Außenaufstellung gilt die Installation von kältemittelführenden Bauteilen in einem Raum, bei dem mindestens eine der längsten Wände zu mindestens 75% nach außen hin geöffnet ist. Dazu zählen auch Lüftungsschlitze nach außen, die eine Fläche (A) von mindestens 75% der Außenwände einnehmen.



ANFORDERUNGEN

- Sollten Anlagenbauteile im Freien an einem Ort aufgestellt werden, an dem sich freigesetztes Kältemittel ansammeln kann (z. B. Senke), müssen die Anforderungen an Gasnachweissystemen und die Belüftung von Maschinenräumen erfüllt werden (siehe „Kältetechnische Komponenten für die Aufstellung in einem Maschinenraum“; DIN EN 378-3, Abschnitt 4.3).
- Anlagen, die mehr als 10 kg R32-Kältemittel enthalten, müssen deutlich sichtbar gekennzeichnet sein (meist schon werkseitig auf dem Gerät angebracht). Ein Hinweis, dass Rauchen, offene Flammen und andere potenzielle Zündquellen zu vermeiden sind, muss vorhanden sein.
- Anlagenbauteile, die im Freien stehen, sind so anzuordnen, dass kein Kältemittel durch Leckage in das Gebäude gelangen oder auf andere Weise Personen oder Eigentum gefährden kann. Daher sollte die Montage in der Nähe von Belüftungsöffnungen für Frischluft, Türöffnungen, Bodenklappen oder ähnlichen Öffnungen stets vermieden werden.

HINWEIS!

Befinden sich alle kältemittelführenden Bauteile im Freien oder in einem Maschinenraum (nach DIN EN 378), ist keine Begrenzung der Kältemittelfüllmenge vorgeschrieben.
Ausnahme: Geräte, in denen Kältemittel der Sicherheitsgruppe A2L verwendet werden und die über ein Luftkanalsystem mit einem oder mehreren Räumen verbunden sind (weitere Informationen im Planungshandbuch PAC-IF).

7.2.2 Aufstellung in Personenaufenthaltsbereichen

Diese Klassifizierung gilt, sobald kältemittelführende Anlagenbauteile sich in einem von Wänden, Böden und Decken begrenzten Bereich befinden, in dem sich Personen über einen längeren Zeitraum aufhalten. Sind Bereiche um den offensichtlichen Personenaufenthaltsbereich nicht luftdicht gegenüber dem Personenaufenthaltsbereich, dann können sie als dessen Bestandteil angesehen werden (z. B. Hohlräume über Zwischendecken, Kriechgänge, Kanäle, bewegliche Zwischenwände). Zu zulässigen Öffnungen gehören zum Beispiel ausgehängte Türen oder offene Durchgänge, aber auch andere dauerhafte Öffnungen, die sich bis zum Boden (max. 100 mm über dem Boden) erstrecken.

HINWEIS!

Die exakten Randbedingungen, in welchen Fällen es sich um eine zulässige Öffnung zwischen zwei benachbarten Räumen handelt, können Sie der IEC 60335 Abschnitt GG1.4 entnehmen oder im Kapitel 4 „Natürliche Lüftung“ nachlesen.

Bei der Installation von Klimaanlagen und Wärmepumpen innerhalb von Personenaufenthaltsbereichen sind die DIN EN 378 (Teil 1 und 3, „Aufstellungsorte und Schutz vor Personen“) sowie die Inhalte der IEC 60335 Teil 2-40 („Besondere Anforderungen an elektrische Wärmepumpen, Klimaanlagen und Entfeuchter“) zu beachten. In Abhängigkeit von der Größe des Raumes und der Kältemittelfüllmenge wird entschieden, welche Anforderungen an den Aufstellungsbereich erfüllt werden müssen.
Ist eine Installation von kältemittelführenden Bauteilen in einem Personenaufenthaltsbereich vorgesehen, müssen die Richtlinien gemäß den nachfolgenden Kapiteln eingehalten werden. Die maximal mögliche Kältemittelfüllmenge ist mit der Hybridtechnologie in dieser Klasse auf **63,84 kg** begrenzt (abhängig von der Anzahl der Inneneinheiten).

HINWEIS!

Neben den regulären wasserführenden Innengeräten zählen auch HBC-Controller zur Gesamtanzahl der Inneneinheiten mit hinzu.

Max. Kältemittelfüllmenge	
Anzahl Inneneinheiten	**max. Kältemittelfüllmenge [kg]**
2	31,92
3	47,88
4 oder mehr	63,84

7.2.3 Aufstellung in einem separaten Maschinenraum

Diese Klassifizierung gilt, sobald sich kältemittelführende Bauteile in einem vollständig umschlossenen Raum oder Gehäuse befinden, der nur befugten Personen zugänglich ist und zur Aufstellung von Teilen der Kälteanlage dient. Ein Maschinenraum darf weitere Bauteile enthalten, sofern die Anforderungen an die Aufstellung mit den Anforderungen an die Sicherheit der Kälteanlage kompatibel sind.

HINWEIS!

Befinden sich alle kältemittelführenden Bauteile im Freien oder in einem Maschinenraum (nach DIN EN 378), ist keine Begrenzung der Kältemittelfüllmenge vorgeschrieben.
Ausnahme: Geräte, in denen Kältemittel der Sicherheitsgruppe A2L verwendet werden und die über ein Luftkanalsystem mit einem oder mehreren Räumen verbunden sind (weitere Informationen im Planungshandbuch PAC-IF).

Bei der Verwendung eines separaten Maschinenraums ist dieser mit speziellen Sicherheitsstandards auszurüsten. Die Anforderungen sind in der DIN EN 378-3 (Abschnitt 5) definiert und werden in dieser Broschüre nicht näher beschrieben.

HINWEIS!

Nähere Informationen zu Aufstellungen in Maschinenräumen auf Anfrage erhältlich.

7.3 Bestimmung der Sicherheitszone (für Personenaufenhaltsbereiche)

Die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen bei der Installation von kältemittelführenden Bauteilen in Personenaufenthaltsbereichen richten sich in erster Linie nach dem Verhältnis von Kältemittelfüllmenge und Volumen der betroffenen Räume. Hierfür stellt die DIN EN 378 verschiedene Grenzwerte zur Verfügung, nach denen Art und Anzahl der zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen zu wählen sind.

HINWEIS!

Beachten Sie die maximale Fläche und maximale Höhe eines Raumes bei der Berechnung des Volumens.

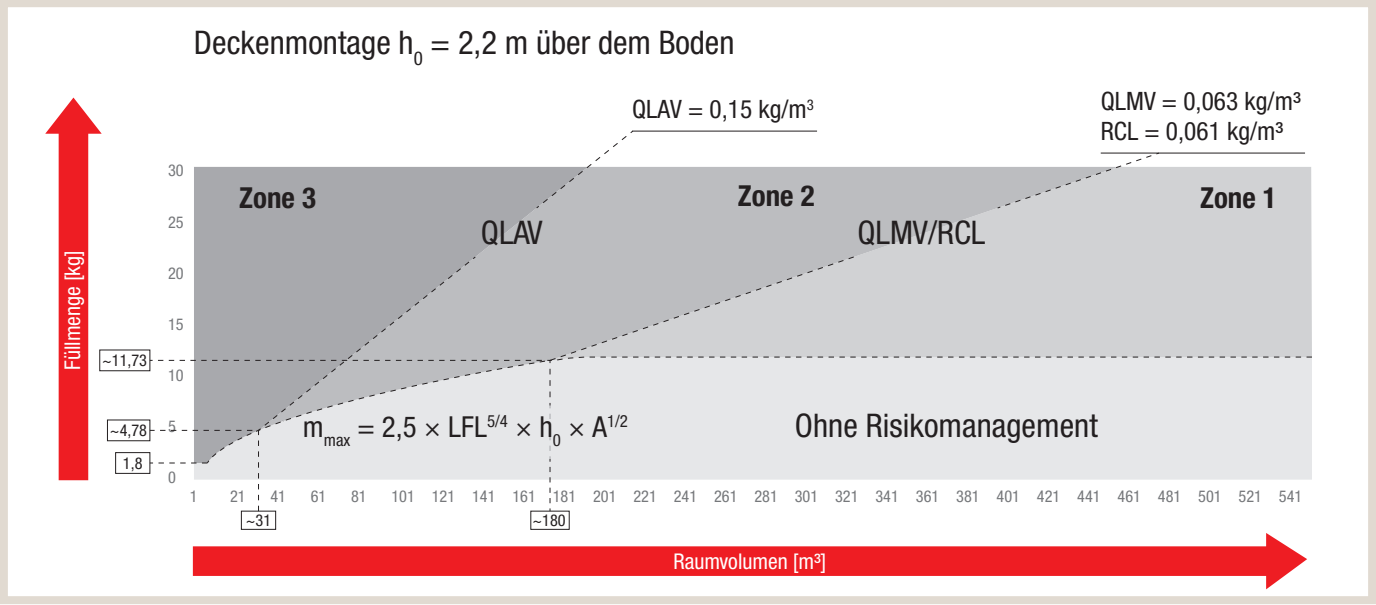
▶ Auch wenn der Raum größere Maße aufweist, dürfen bei der Berechnung des Volumens eine maximale Fläche von 250 m² und eine Höhe von 2,2 m nicht überschritten werden.

In den nachfolgenden Abbildungen sind die einzelnen Grenzwerte und Sicherheitszonen in Abhängigkeit von Raumvolumen und Kältemittelfüllmenge in Personenaufenthaltsbereichen zu sehen.

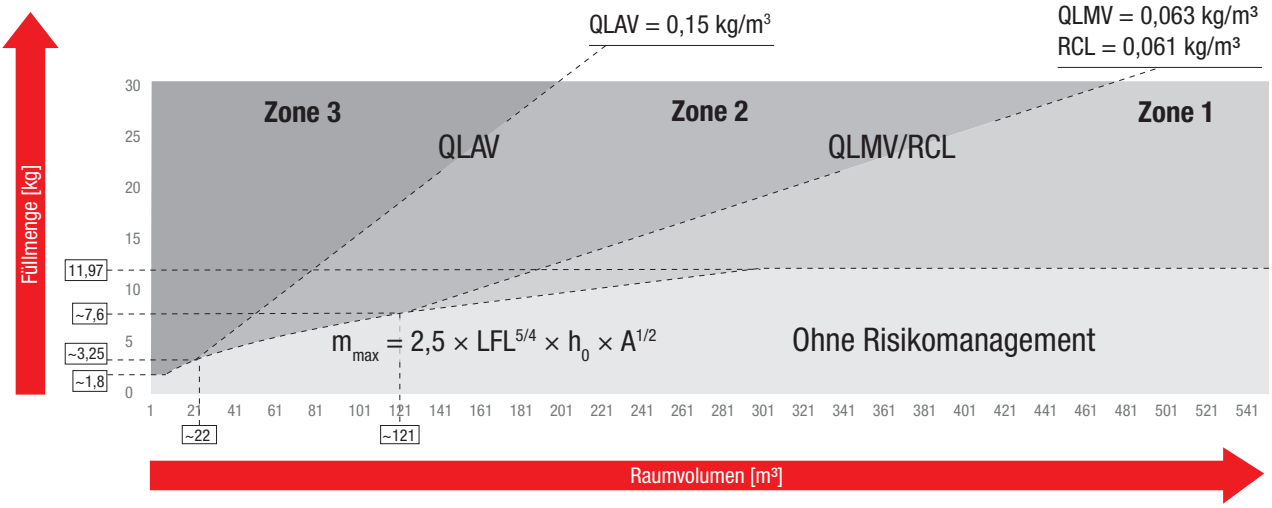
HINWEIS!

Beachten Sie die unterschiedlichen Grenzen.

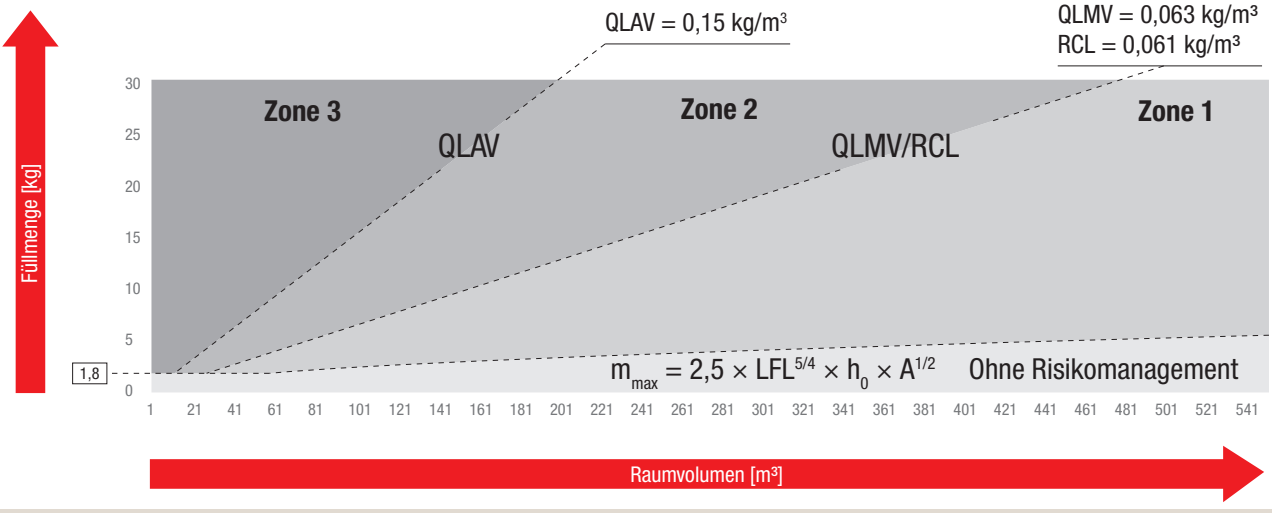
▶ In den Zonen, in denen kein Risikomanagement notwendig ist, verschieben sich die Grenzen je nach Einbauhöhe des Gerätes.



Wandmontage h_0 = 1,8 m über dem Boden



Bodenmontage h_0 = 0,6 m über dem Boden



Nachfolgende Tabellen zeigen die rechnerische Ermittlung der zutreffenden Zone und welche Sicherheitsmaßnahmen in dieser Zone zu ergreifen sind.

Bestimmung der Sicherheitszone und Festlegung der erforderlichen Maßnahmen

ohne Risikomanagement

Zone	Grenzwert	Rechnerische Ermittlung	Erforderliche Sicherheitsmaßnahmen
ohne Risiko-manage-ment		Füllmenge ≤ 1,8 kg oder $m_{max} = 2,5 \times LFL^{5/4} \times h_0 \times A^{1/2}$ • max. 11,97 kg	Keine Sicherheitsmaßnahmen erforderlich

mit Risikomanagement

Damit die Optionen des zusätzlichen Risikomanagements anwendbar sind, muss die Anlage folgende Eigenschaften erfüllen:

- der Aufstellungsort der Kälteanlage entspricht der Klasse II nach DIN EN 378-1 5.3. *
- nur Lötverbindungen sind zulässig (Ausnahme: Direktverbindung zwischen Kältemittelleitung und Main HBC-Controller bzw. Außeneinheit) – maschinell hergestellte Lötadapter werden empfohlen.
- Leitungen müssen gegen versehentliche Beschädigung geschützt sein.
- die Türen des betroffenen Personenaufenthaltsbereiches dürfen nicht luftdicht schließen (es ist ein kleiner Spalt unter oder über der Tür notwendig).
- Maßnahmen zur Abschwächung von herabsinkendem Kältemittel müssen ggf. vorgesehen werden. **

Zone	Grenzwert	Rechnerische Ermittlung	Erforderliche Sicherheitsmaßnahmen
1	QLMV = 0,063 kg/m³	$m_{max} < A \times H \times QLMV$ • max. 31,92 kg (bei zwei Inneneinheiten) • max. 34,65 kg (bei drei oder mehr Inneneinheiten)	Keine weiteren Sicherheitsmaßnahmen erforderlich
1	RCL = 0,061 kg/m³	$m_{max} < A \times H \times RCL$ • max. 31,92 kg (bei zwei Inneneinheiten) • max. 34,65 kg (bei drei oder mehr Inneneinheiten)	Keine weiteren Sicherheitsmaßnahmen erforderlich Achtung: Dieser Grenzwert gilt für die Installation von kältemittelführenden Bauteilen im untersten Kellergeschoss.
2	QLAV = 0,15 kg/m³	$m_{max} < A \times H \times QLAV$ • max. 31,92 kg (bei zwei Inneneinheiten) • max. 47,88 kg (bei drei Inneneinheiten) • max. 63,84 kg (bei vier oder mehr Inneneinheiten)	Mindestens eine Sicherheitsmaßnahme gem. Kapitel 8 ist erforderlich. Bei Installationen im tiefsten Untergeschoss sind mindestens zwei Sicherheitsmaßnahmen gem. Kapitel 8 erforderlich.
3		$m_{max} \geq A \times H \times QLAV$ • max. 31,92 kg (bei zwei Inneneinheiten) • max. 47,88 kg (bei drei Inneneinheiten) • max. 63,84 kg (bei vier oder mehr Inneneinheiten)	Mindestens zwei Sicherheitsmaßnahmen gem. Kapitel 8 sind erforderlich. Installationen im tiefsten Untergeschoss sind nicht zulässig.

Legende:

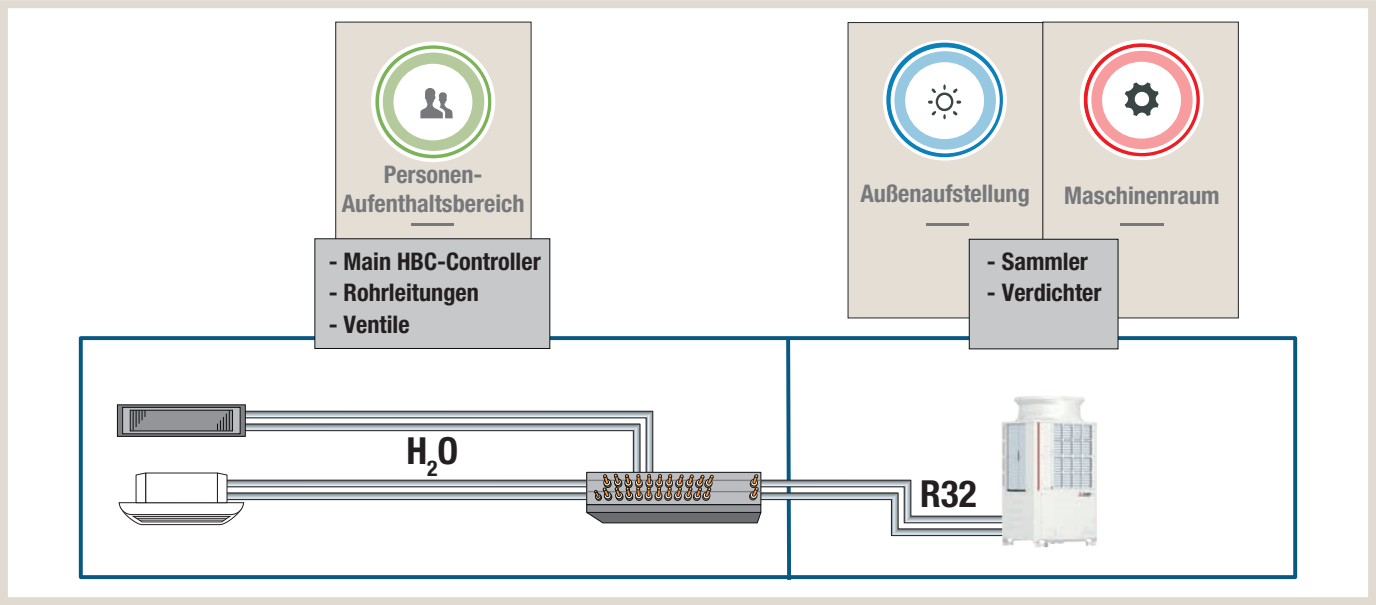
m_{max} = Gesamtfüllmenge (Vorfüllmenge + Nachfüllmenge)
A = Raumfläche (max. 250 m²)
h_0 = Installationshöhe (Deckenmontage = 2,2 m; Wandmontage = 1,8 m; Bodenmontage = 0,6 m)
H = Raumhöhe (max. 2,2 m)
LFL = Entflammbarkeit R32 (0,307 kg/m³)
QLMV = quantity limit with minimum ventilation
RCL = refrigerant concentration limit
QLAV = quantity limit with additional ventilation

VORSICHT!

Bei der Installation von kältemittelführenden Bauteilen unter 1,8 m muss zusätzlich eine mechanische Umwälzvorrichtung zur Vermeidung von Stagnation (Ansammlung von Kältemittel) vorgesehen werden. Die Vorrichtung muss dauerhaft in Betrieb sein oder durch einen Kältemitteldetektor (gem. DIN EN 378-3, Kapitel 9) eingeschaltet werden. Der minimale Luftdurchsatz beträgt 240 m³/h und die Luftgeschwindigkeit muss zwischen 0,86 und 7,08 m/s (abhängig von Einbauhöhe und Ausblaswinkel) betragen.
▶ Dies gilt nur für Sicherheitszonen 1, 2 und 3.

Fußnoten: siehe nächste Seite

KLASSE 2 NACH DIN EN 378-1 5.3



* Installation Klasse II nach DIN EN 378-1 5.3:
Sofern sich alle Verdichter und Druckbehälter (z. B. Sammler) im Maschinenraum oder im Freien befinden, gelten die Anforderungen an einen Aufstellungsort der Klasse II. Steuer- und Regelgeräte, Rohrschlangen (einschließlich ihrer Sammel- und Verteilstücke), Rohrleitungen und deren Ventile, Verbindungen und Armaturen dürfen sich in einem Personenaufenthaltsbereich befinden. Dies zeigt die obenstehende Abbildung.

** Maßnahmen zur Abschwächung von herabsinkendem Kältemittel:

HINWEIS ZUR ABSCHWÄCHUNG VON HERABSINKENDEM KÄLTEMITTEL!

Nur erforderlich, wenn die Kältemittelfüllmenge der größten R32-Kälteanlage im Gebäude, geteilt durch das Gesamtvolumen des tiefsten Geschosses den QLMV-Wert überschreitet.
► Nur von DIN EN 378 gefordert, nicht gefordert von IEC 60335.

Gilt auch, wenn im untersten Geschoss keine kältemittelführenden Bauteile vorhanden sind.

- In diesem Fall muss eine mechanische Lüftung im untersten Geschoss (max. 0,2 m über dem Boden) angebracht werden.
- erforderlicher Luftstrom: Q = 10/RCL [m³/h].
- Luftführung muss entweder nach draußen oder in einem größeren Raum mit ausreichend Volumen erfolgen, sodass Kältemittelkonzentration < QLMV ist.
- Beachten Sie, dass ausreichend dimensionierte Zuluftöffnungen vorhanden sein müssen.
- Die mechanische Lüftung muss entweder dauerhaft in Betrieb sein oder durch einen geeigneten Kältemittel-Detektor (gem. DIN EN 378-3, Kap. 9) eingeschaltet werden.

7.4 Zulässige Sicherheitsmaßnahmen

In diesem Abschnitt werden die zulässigen Sicherheitsmaßnahmen für das zusätzliche Risikomanagement dargestellt.

7.4.1 Lüftung (natürlich oder mechanisch)

NATÜRLICHE LÜFTUNG

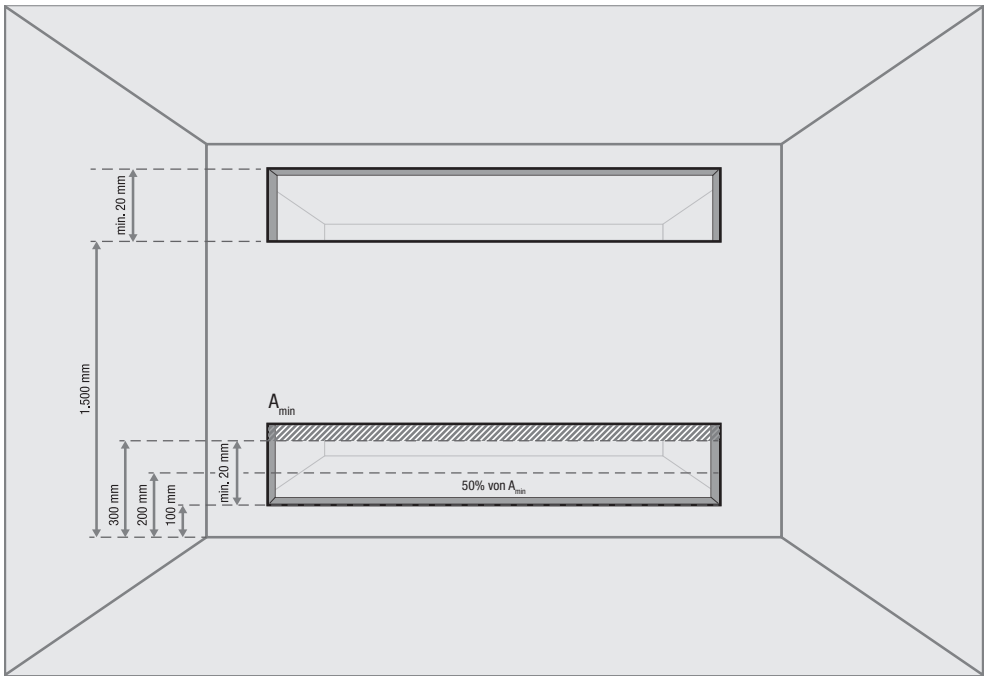
- Verdünnungsöffnung zu einem größeren Raum mit ausreichend Volumen, sodass die maximale Kältemittelkonzentration im Falle einer Leckage < 0,0768 kg/m³ ist.
- Es müssen zwei Öffnungen zum benachbarten Raum angebracht werden, damit eine Luftzirkulation zustande kommt.

Anforderungen an die untere Öffnung:

- Die Gesamtfläche (A_{min}) der unteren Öffnung muss mindestens 0,12 m² (für R32) entsprechen.
- Die Höhe der Öffnung beträgt mindestens 20 mm.
- Öffnungen oberhalb von 300 mm über dem Boden dürfen nicht in die Berechnung der Mindestfläche A_{min} mit einbezogen werden.
- Mindestens 50% der geforderten Fläche A_{min} müssen sich unterhalb von 200 mm über dem Boden befinden.
- Die Unterkante der Öffnung darf sich nicht höher als 100 mm über dem Boden befinden.

Anforderung an die obere Öffnung:

- Die Gesamtfläche der oberen Öffnung muss mind. 50 % von A_{min} entsprechen (0,06 m²).
- Die Unterkante der Öffnung muss mindestens 1,5 m über dem Boden angebracht sein.
- Die Höhe der Öffnung beträgt mindestens 20 mm.



VORSICHT!

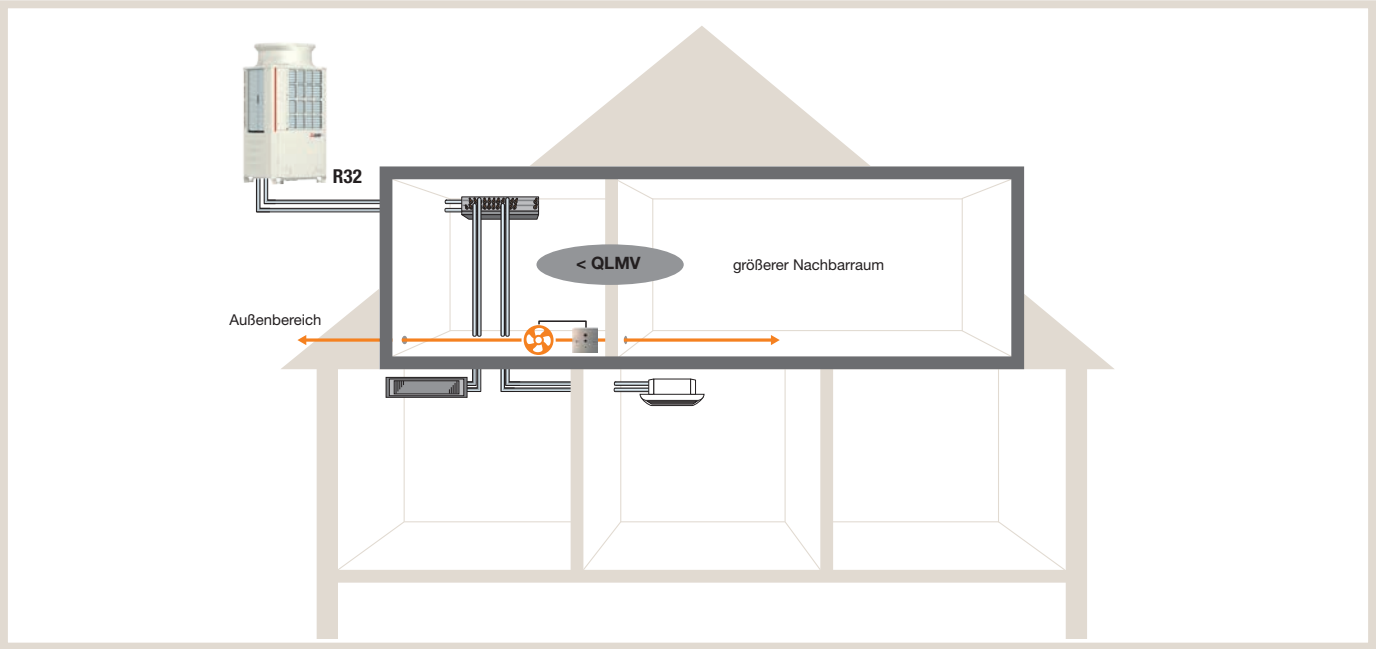
- ▶ Verdünnungsöffnungen nach außen sind nicht zulässig.
- ▶ Die Öffnungen müssen ständige Öffnungen sein und dürfen nicht verschlossen werden können.

MECHANISCHE LÜFTUNG (EMPFOHLEN)

- Luftführung entweder nach außen oder in einen größeren Raum mit ausreichend Volumen, sodass die maximale Kältemittelkonzentration im Falle einer Leckage < QLMV ist.
- Die Lüftung muss entweder dauerhaft in Betrieb sein oder durch einen Kältemitteldetektor (gem. DIN EN 378-3, Kapitel 9 und IEC 60335 Kapitel GG.11.3) eingeschaltet werden.
- Erforderlicher Luftstrom (Q):
  Q = 10/RCL [m³/h]

VORSICHT!

► Ausreichend dimensionierte Zuluftöffnungen bedenken.
► Abluftöffnung darf höchstens 0,2 m über dem Boden angebracht werden,
► Zu- und Abluftöffnung in ausreichendem Abstand anbringen (Luftkurzschluss vermeiden).



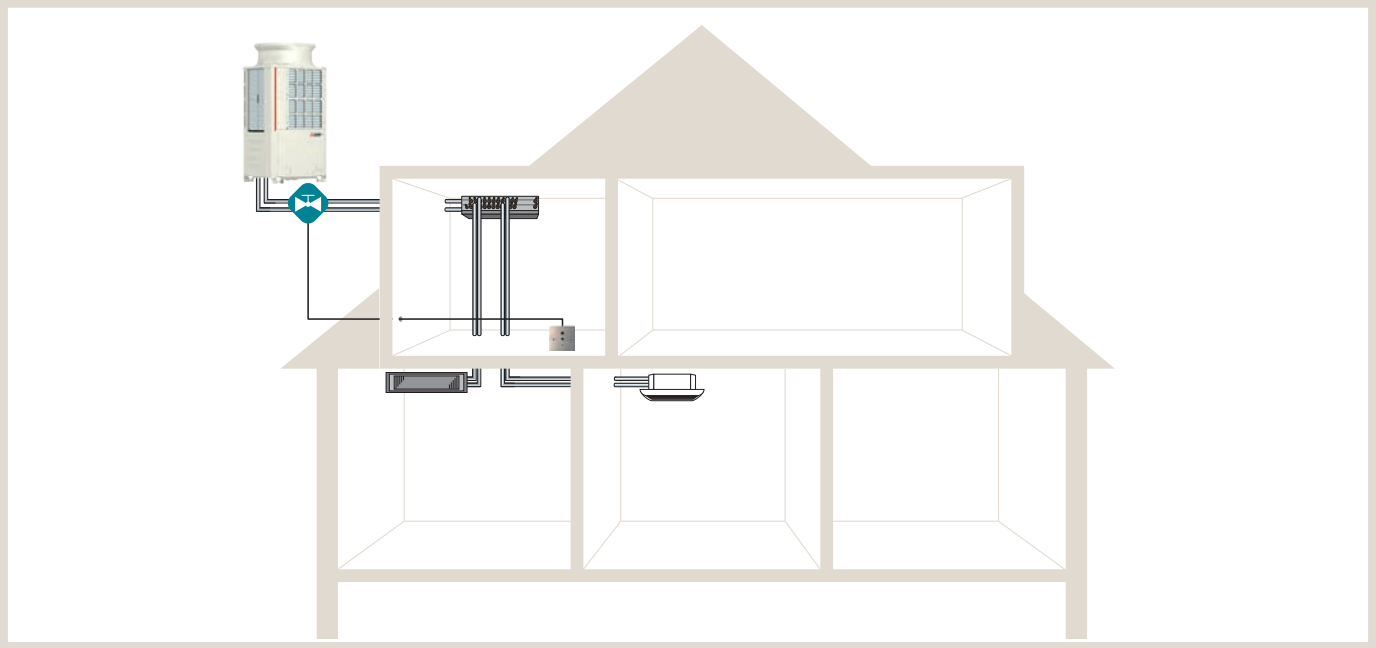
7.4.2 Sicherheitsabsperrventile

- Die Absperrventile müssen sich außerhalb des Gebäudes oder in einem Raum befinden, der ausreichend großes Volumen aufweist (RCL/QLMV dürfen nicht überschritten werden).
- Ventile müssen durch einen Kältemitteldetektor (gem. DIN EN 378-3, Kapitel 9 und IEC 60335 Kapitel GG.12) geregelt werden.
- Ventile müssen bei Stromausfall automatisch schließen.

HINWEIS!

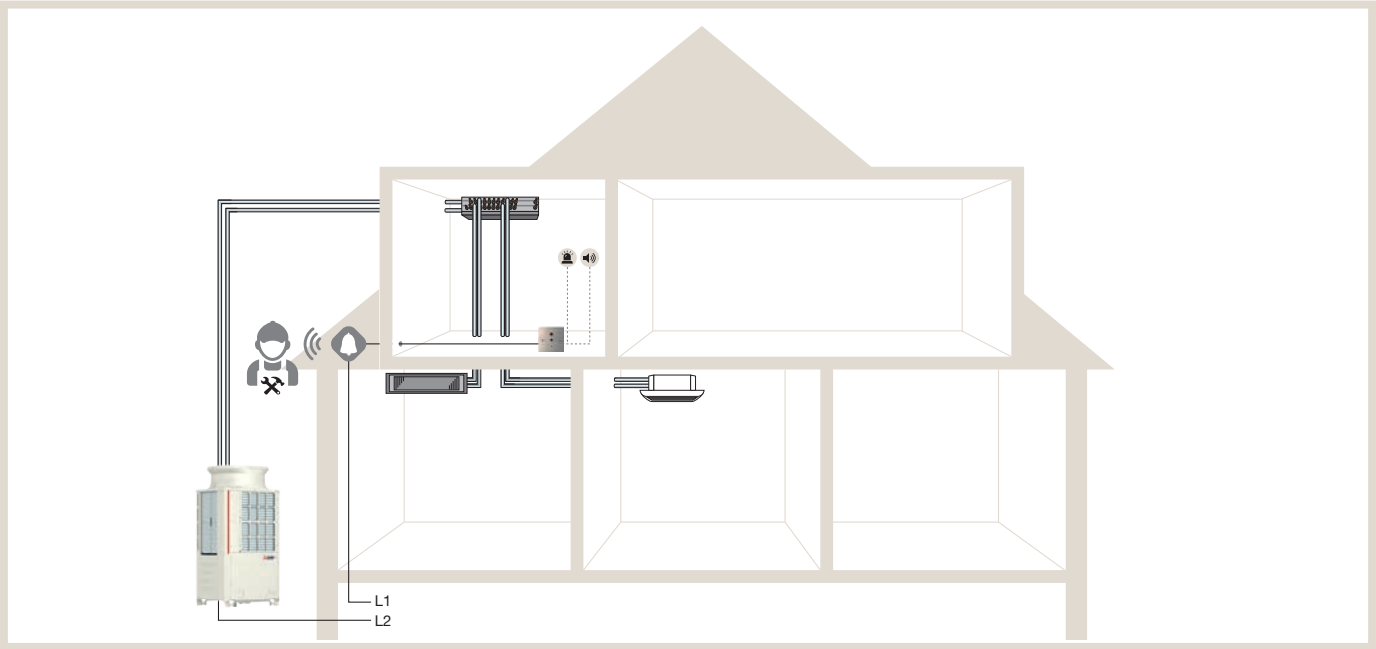
► Ermitteln Sie, wieviel Kältemittel nach dem Absperren in den Raum entweichen kann. Dieser Wert muss kleiner QLMV sein und in den Montageunterlagen dokumentiert werden (s. DIN EN 378-2, Kap. 6.4.3.1).

► In einem Main HBC Controller können sich im Kühlbetrieb bis zu 3 kg Kältemittel aufhalten.

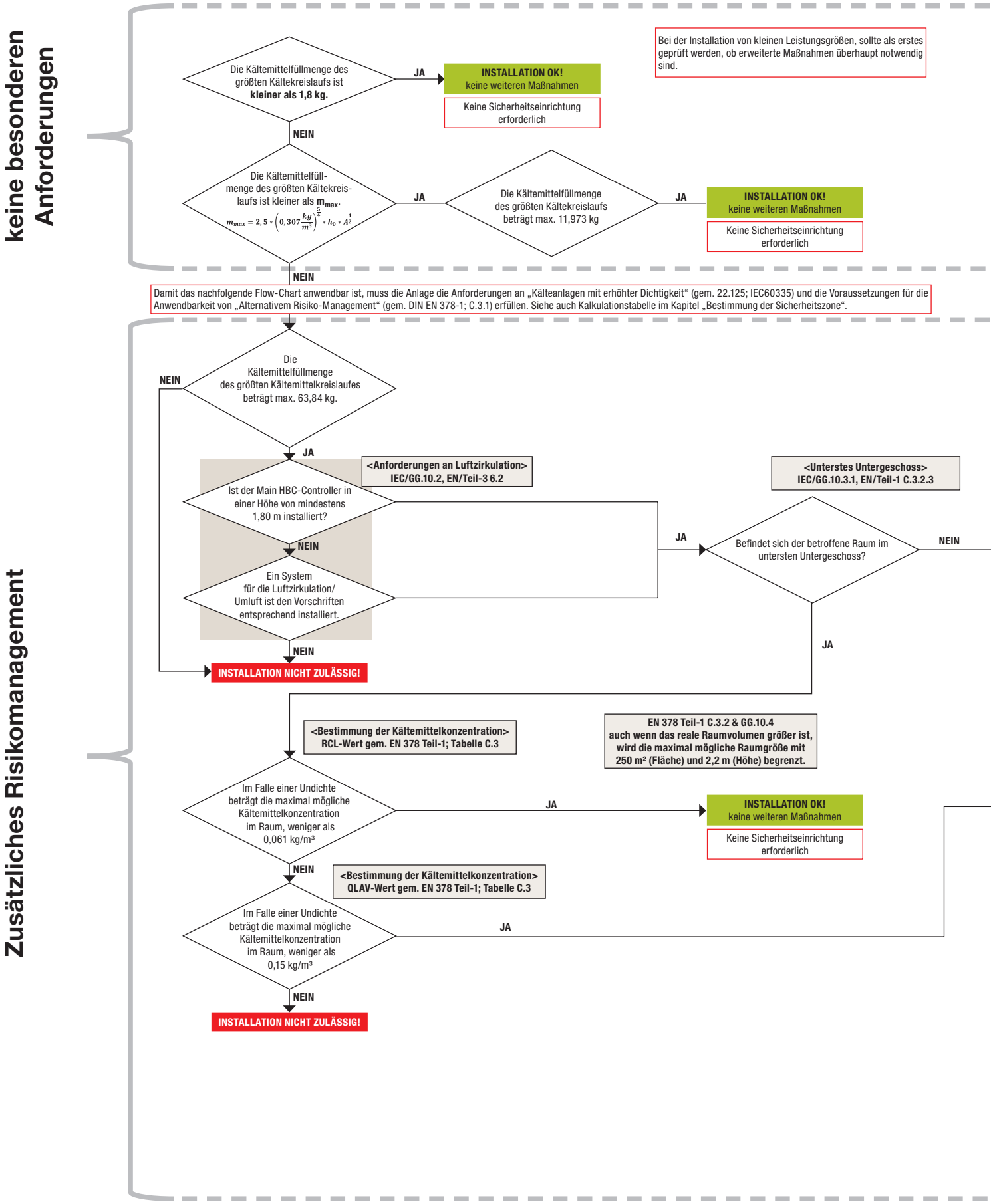


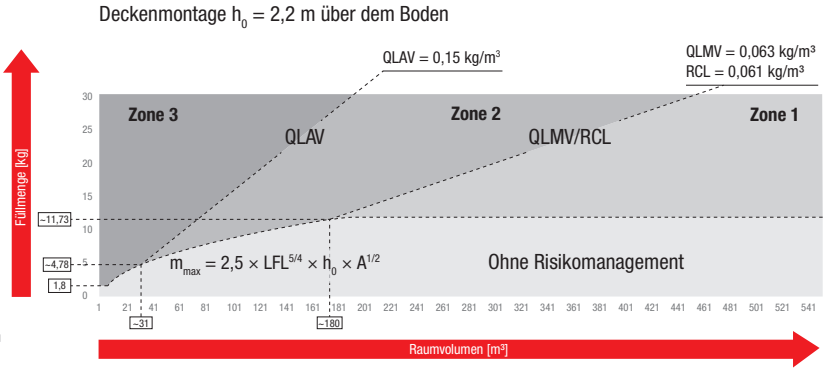
7.4.3 Sicherheitsalarmeinrichtung

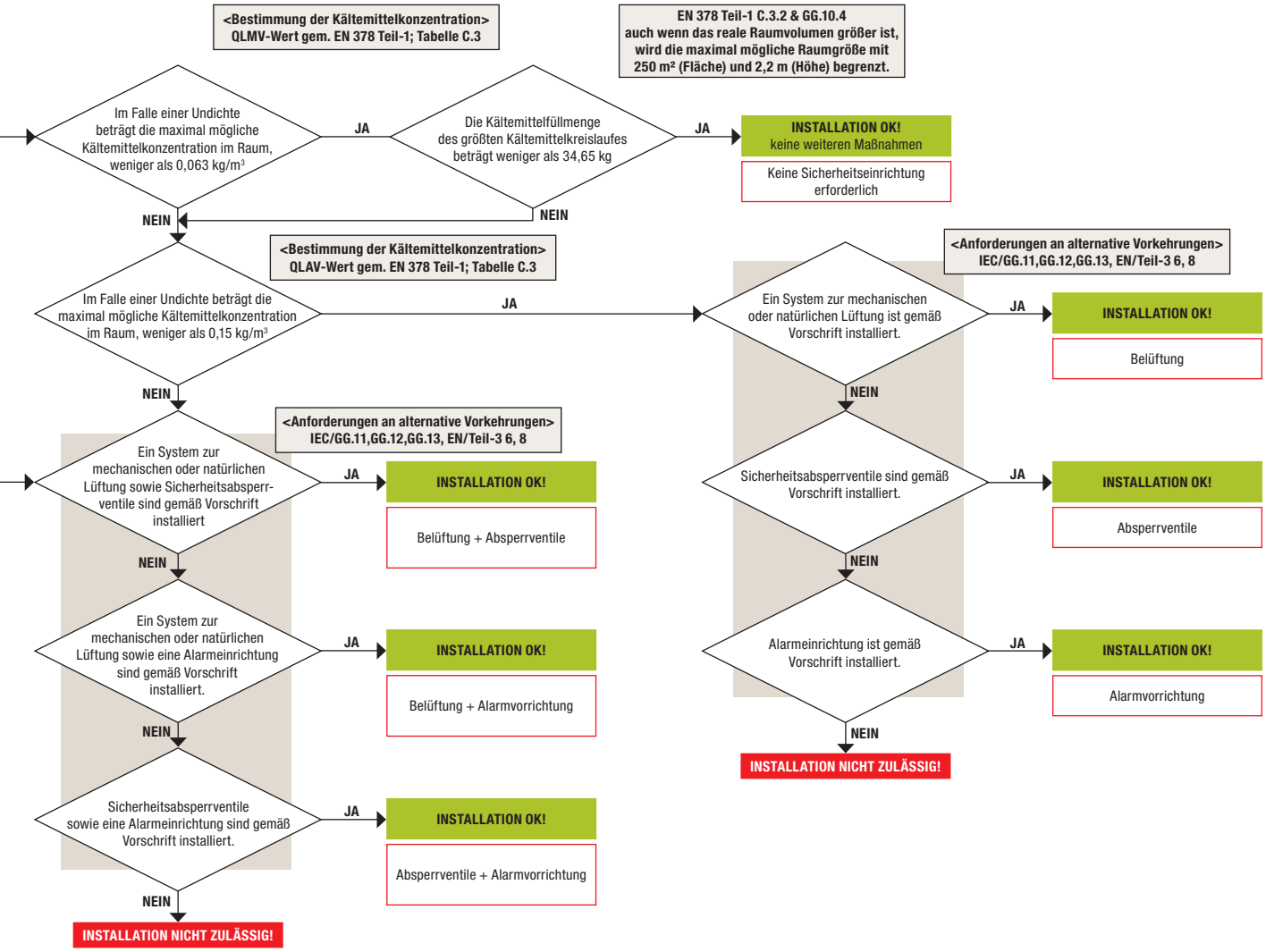
- Alarm muss durch einen Kältemitteldetektor (gem. DIN EN 378-3, Kapitel 9 und IEC 60335 Kapitel GG.13) eingeschaltet werden.
- Das Alarmsystem muss mindestens innerhalb des Raumes über ein visuelles und hörbares Signal warnen (z. B. Sirene und Blinklicht).
- Eine befugte Person (z. B. Techniker) muss automatisch alarmiert werden, um weitere Maßnahmen in die Wege zu leiten.
- Die Stromversorgung des Alarmsystems muss unabhängig von der Stromversorgung der Außeneinheit sein.
- Gem. IEC 60335 Kapitel GG.13 ist eine zusätzliche Warnung an einem 24-Stunden überwachten Ort erforderlich, wenn im betroffenen Raum:
  - Schlafmöglichkeiten vorhanden sind (z. B. Hotelzimmer)
  - Menschen in ihrer Bewegung eingeschränkt sind (z. B. Seniorenresidenzen)
  - Unkontrollierte Anzahl an Personen anwesend sind
  - Personen Zugang haben, die nicht mit den notwendigen Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind.



7.5 Flow-Chart Checkliste



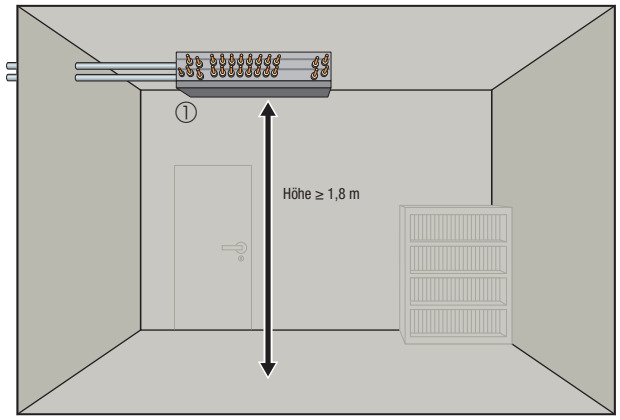

Deckenmontage h_0 = 2,2 m über dem Boden
QLAV = 0,15 kg/m³
QLMV = 0,063 kg/m³
RCL = 0,061 kg/m³
Zone 3
Zone 2
Zone 1
QLAV
QLMV/RCL
Füllmenge [kg]
30
25
20
15
10
5
0
~11,73
~4,78
1,8
$m_{max} = 2,5 \times LFL^{5/4} \times h_0 \times A^{1/2}$
Ohne Risikomanagement
1 21 41 61 81 101 121 141 161 181 201 221 241 261 281 301 321 341 361 381 401 421 441 461 481 501 521 541
~31
~180
Raumvolumen [m³]


<Bestimmung der Kältemittelkonzentration>
QLMV-Wert gem. EN 378 Teil-1; Tabelle C.3
EN 378 Teil-1 C.3.2 & GG.10.4
auch wenn das reale Raumvolumen größer ist, wird die maximal mögliche Raumgröße mit 250 m² (Fläche) und 2,2 m (Höhe) begrenzt.
Im Falle einer Undichte beträgt die maximal mögliche Kältemittelkonzentration im Raum, weniger als 0,063 kg/m³
JA
Die Kältemittelfüllmenge des größten Kältemittelkreislaufes beträgt weniger als 34,65 kg
JA
INSTALLATION OK!
keine weiteren Maßnahmen
Keine Sicherheitseinrichtung erforderlich
NEIN
NEIN
<Bestimmung der Kältemittelkonzentration>
QLAV-Wert gem. EN 378 Teil-1; Tabelle C.3
Im Falle einer Undichte beträgt die maximal mögliche Kältemittelkonzentration im Raum, weniger als 0,15 kg/m³
JA
NEIN
<Anforderungen an alternative Vorkehrungen>
IEC/GG.11,GG.12,GG.13, EN/Teil-3 6, 8
Ein System zur mechanischen oder natürlichen Lüftung ist gemäß Vorschrift installiert.
JA
INSTALLATION OK!
Belüftung
NEIN
<Anforderungen an alternative Vorkehrungen>
IEC/GG.11,GG.12,GG.13, EN/Teil-3 6, 8
Ein System zur mechanischen oder natürlichen Lüftung sowie Sicherheitsabsperr-ventile sind gemäß Vorschrift installiert
JA
INSTALLATION OK!
Belüftung + Absperrventile
NEIN
Sicherheitsabsperrventile sind gemäß Vorschrift installiert.
JA
INSTALLATION OK!
Absperrventile
NEIN
Ein System zur mechanischen oder natürlichen Lüftung sowie eine Alarmeinrichtung sind gemäß Vorschrift installiert.
JA
INSTALLATION OK!
Belüftung + Alarmvorrichtung
NEIN
Alarmeinrichtung ist gemäß Vorschrift installiert.
JA
INSTALLATION OK!
Alarmvorrichtung
NEIN
Sicherheitsabsperrventile sowie eine Alarmeinrichtung sind gemäß Vorschrift installiert.
JA
INSTALLATION OK!
Absperrventile + Alarmvorrichtung
NEIN
INSTALLATION NICHT ZULÄSSIG!
INSTALLATION NICHT ZULÄSSIG!

7.6 Installationsbeispiele für kältemittelführende Bauteile in Personenaufenthaltsbereichen (Empfehlungen)

7.6.1 Installation Main HBC-Controller

Installation Zone 1, oberhalb 1,8 m Höhe

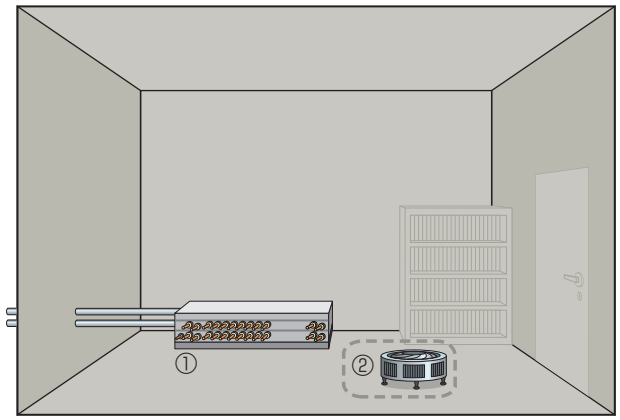


Sicherheitsmaßnahmen:

- Keine

Legende:
① Main HBC-Controller

Installation Zone 1, unterhalb 1,8 m Höhe

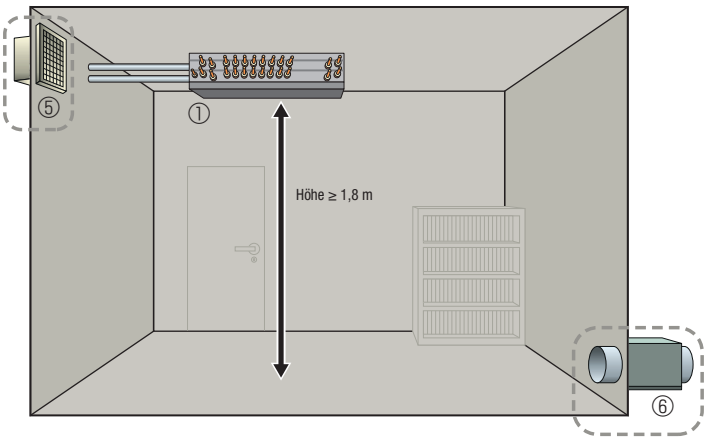


Sicherheitsmaßnahmen:

- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)

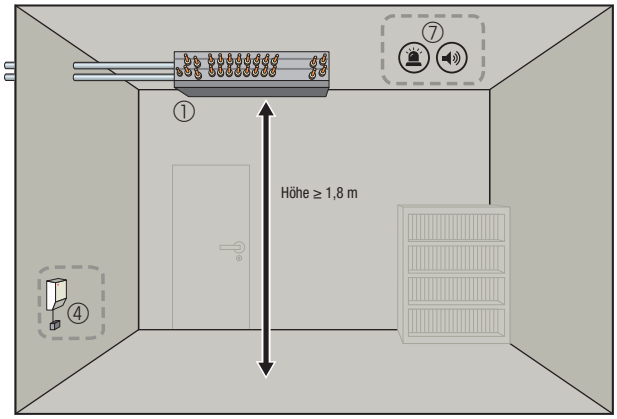
Legende:
① Main HBC-Controller
② Luftumwälzung

Installation Zone 2, oberhalb 1,8 m Höhe



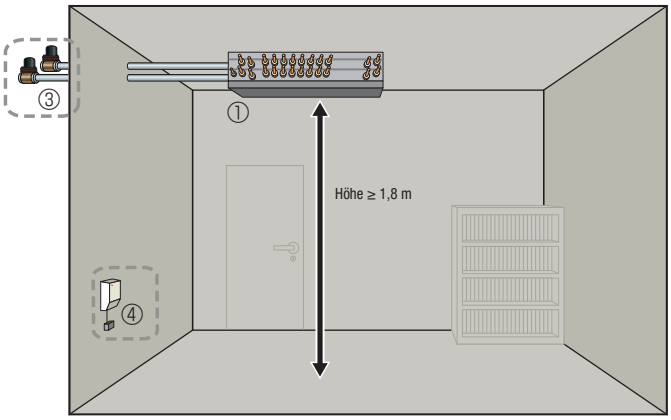
Sicherheitsmaßnahmen:

- Mechanische Lüftung
  (Dauerbetrieb oder angesteuert über Kältemitteldetektor)



Sicherheitsmaßnahmen:

- Sicherheitsalarmeinrichtung
  (geregelt über Kältemitteldetektor)

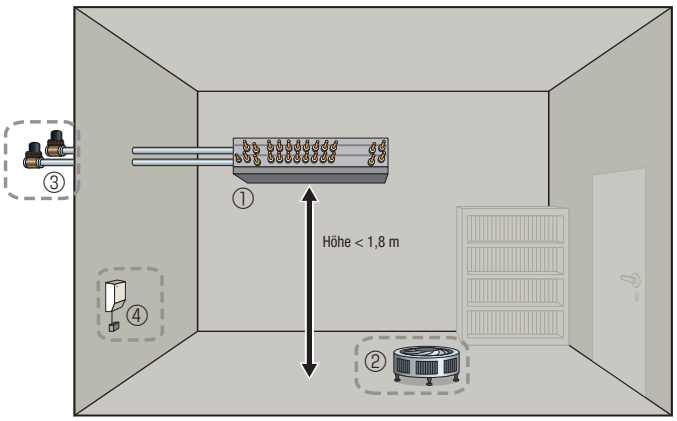


Sicherheitsmaßnahmen:

- Sicherheitsabsperrventile
  (geregelt über Kältemitteldetektor)

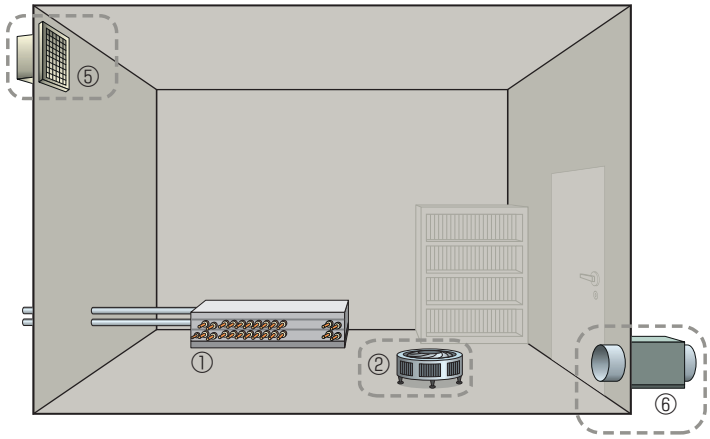
Legende:
① Main HBC-Controller
③ Absperrventil
④ Kältemitteldetektor
⑤ Zuluft
⑥ mechanische Lüftung
⑦ Alarmsystem (akustische und optische Alarmierung)
⑧ Befugte Person (z. B. Techniker)
⑨ Ggf. Überwachter Standort (z. B. Seniorenresidenz)

Installation Zone 2, unterhalb 1,8 m Höhe



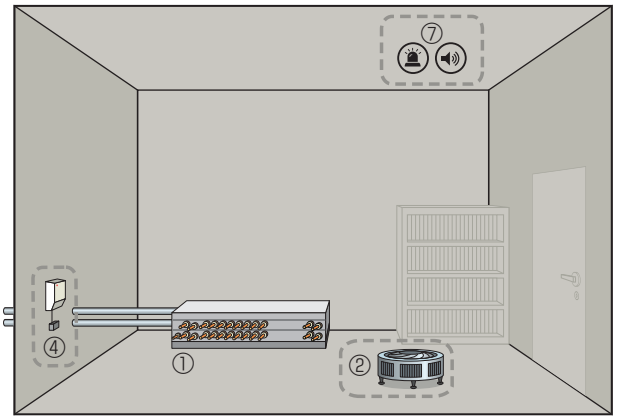
Sicherheitsmaßnahmen:

- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsabsperrventile
  (angesteuert über Kältemitteldetektor)



Sicherheitsmaßnahmen:

- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Mechanische Lüftung
  (Dauerbetrieb oder angesteuert über Kältemitteldetektor)



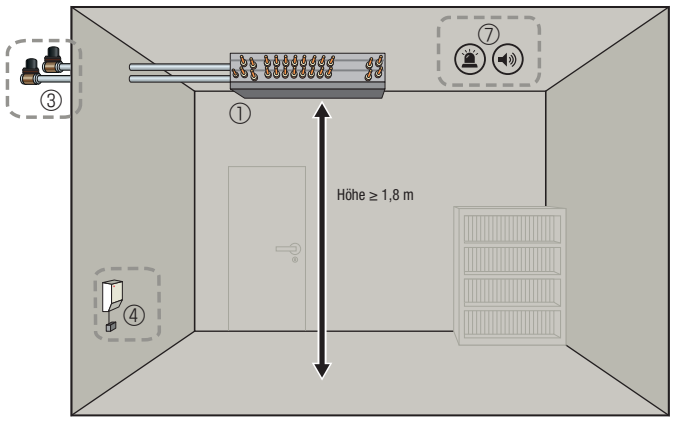
Sicherheitsmaßnahmen:

- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsalarmeinrichtung
  (geregelt über Kältemitteldetektor)

Legende:

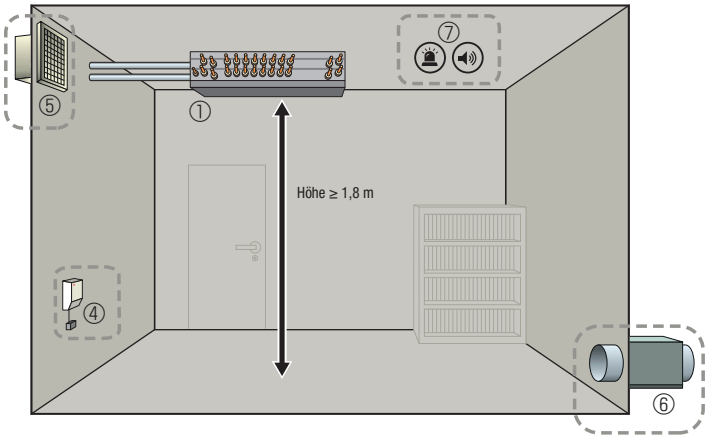
① Main HBC-Controller
② Luftumwälzung
③ Absperrventil
④ Kältemitteldetektor
⑤ Zuluft
⑥ mechanische Lüftung
⑦ Alarmsystem (akustische und optische Alarmierung)
⑧ Befugte Person (z. B. Techniker)
⑨ Ggf. Überwachter Standort (z. B. Seniorenresidenz)

Installation Zone 3 oder Zone 2 (im untersten UG) oberhalb 1,8 m Höhe



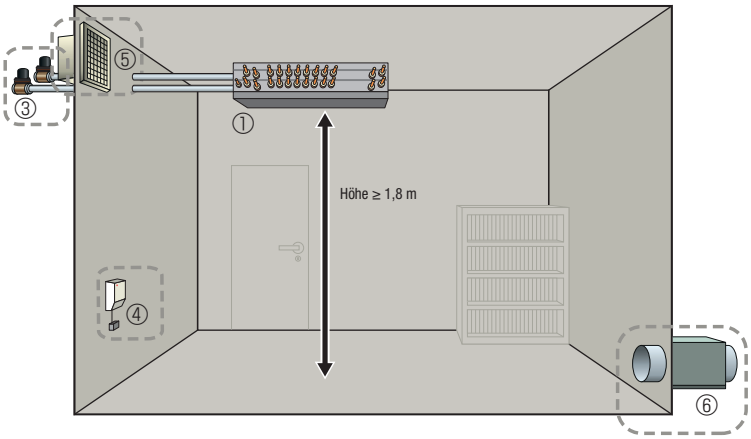
Sicherheitsmaßnahmen:

- Sicherheitsalarmeinrichtung (geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsabsperrventile (geregelt über Kältemitteldetektor)



Sicherheitsmaßnahmen:

- Sicherheitsalarmeinrichtung (geregelt über Kältemitteldetektor)
- Mechanische Lüftung (Dauerbetrieb oder angesteuert über Kältemitteldetektor)



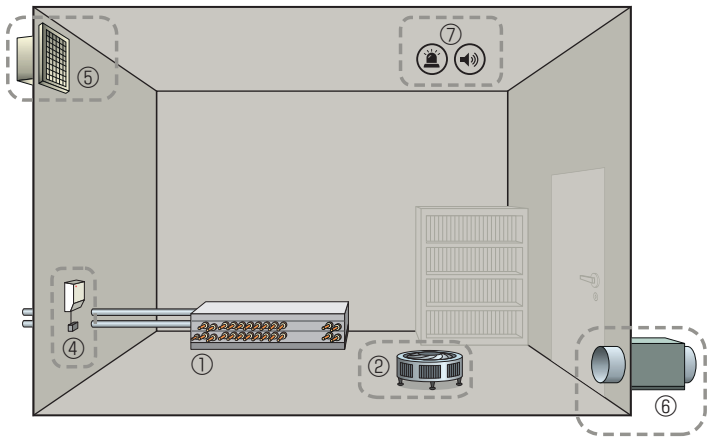
Sicherheitsmaßnahmen:

- Sicherheitsabsperrventile (geregelt über Kältemitteldetektor)
- Mechanische Lüftung (Dauerbetrieb oder angesteuert über Kältemitteldetektor)

Legende:

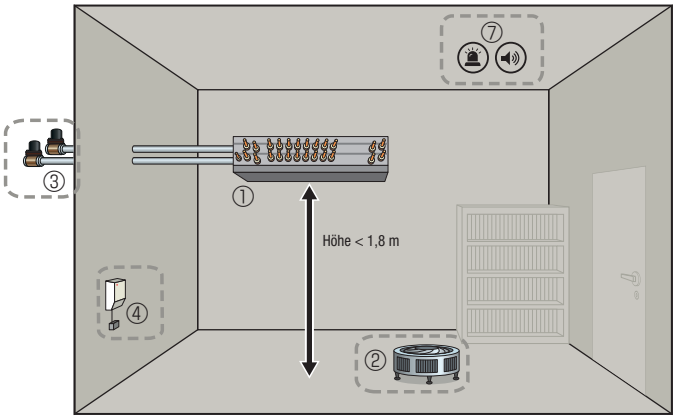
① Main HBC-Controller
③ Absperrventil
④ Kältemitteldetektor
⑤ Zuluft
⑥ mechanische Lüftung
⑦ Alarmsystem (akustische und optische Alarmierung)
⑧ Befugte Person (z. B. Techniker)
⑨ Ggf. Überwachter Standort (z. B. Seniorenresidenz)

Installation Zone 3 oder Zone 2 (im untersten UG) unterhalb 1,8 m Höhe



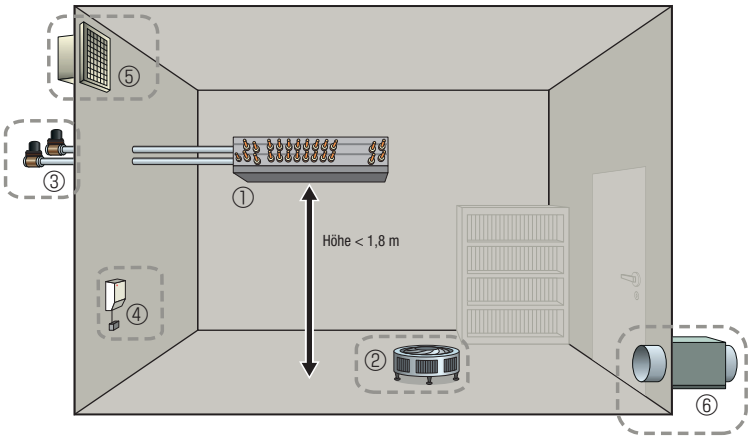
Sicherheitsmaßnahmen:

- Luftumwälzung (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Mechanische Lüftung (Dauerbetrieb oder angesteuert über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsalarmeinrichtung (geregelt über Kältemitteldetektor)



Sicherheitsmaßnahmen:

- Luftumwälzung (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsalarmeinrichtung (geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsabsperrventile (geregelt über Kältemitteldetektor)



Sicherheitsmaßnahmen:

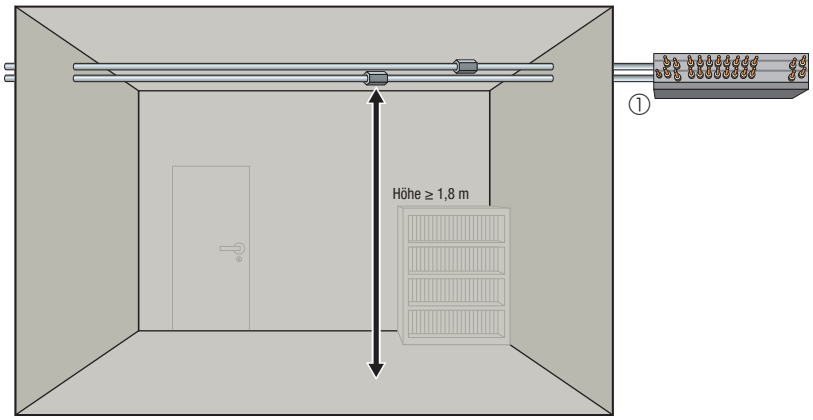
- Luftumwälzung (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsalarmeinrichtung (geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsabsperrventile (geregelt über Kältemitteldetektor)

Legende:

① Main HBC-Controller
② Luftumwälzung
③ Absperrventil
④ Kältemitteldetektor
⑤ Zuluft
⑥ mechanische Lüftung
⑦ Alarmsystem (akustische und optische Alarmierung)
⑧ Befugte Person (z. B. Techniker)
⑨ Ggf. Überwachter Standort (z. B. Seniorenresidenz)

7.6.2 Installation von Rohrleitungen

Installation Zone 1, oberhalb 1,8 m Höhe

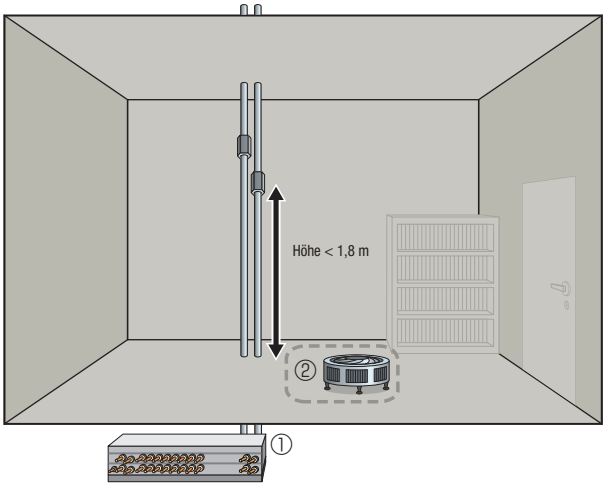


Sicherheitsmaßnahmen:

- Keine

Legende:
① Main HBC-Controller

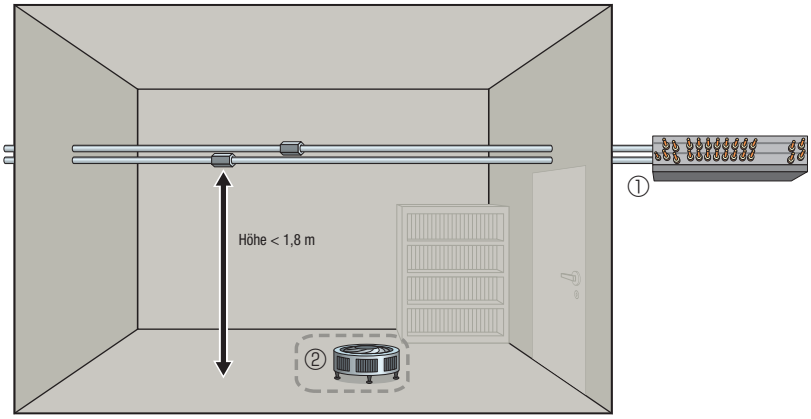
Installation Zone 1, unterhalb 1,8 m Höhe



Sicherheitsmaßnahmen:

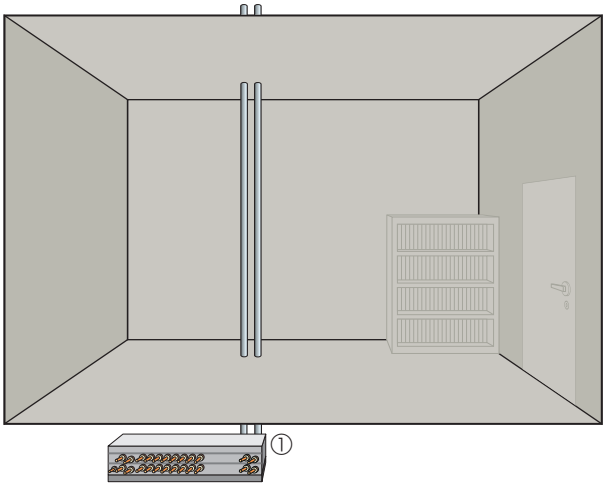
- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)

Hinweis:
Eine vertikale Führung von kältemittelführenden Leitungen durch einen Personenaufenthaltsbereich hindurch ist automatisch als Bodenmontage zu betrachten.



Sicherheitsmaßnahmen:

- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)

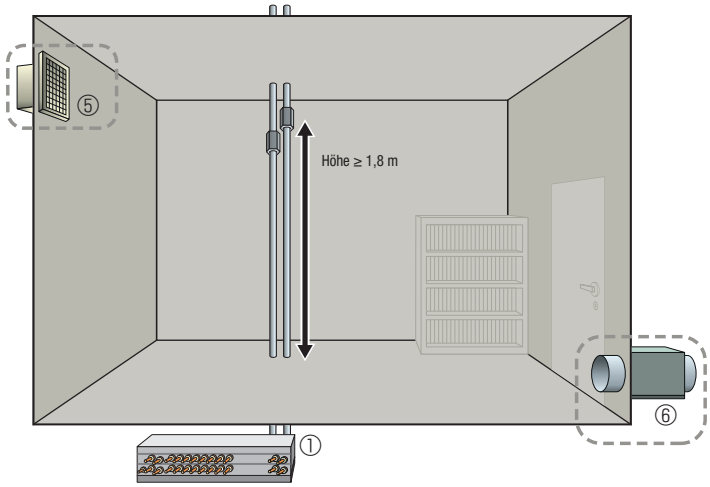


Sicherheitsmaßnahmen:

- Keine

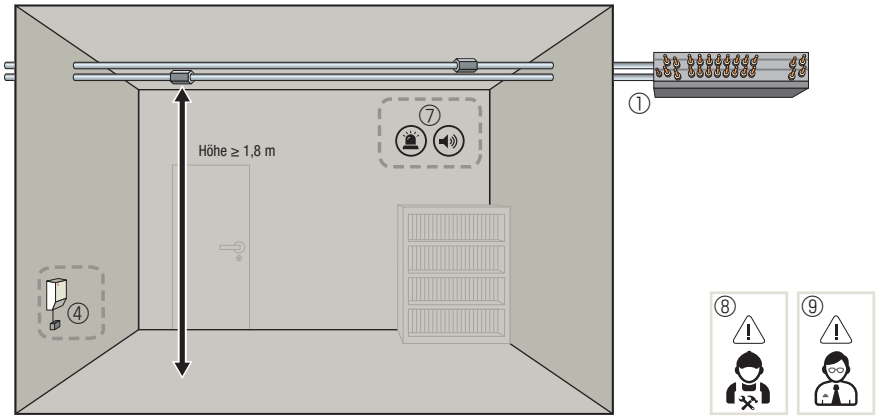
Legende:
① Main HBC-Controller
② Luftumwälzung

Installation Zone 2 oberhalb 1,8 m Höhe



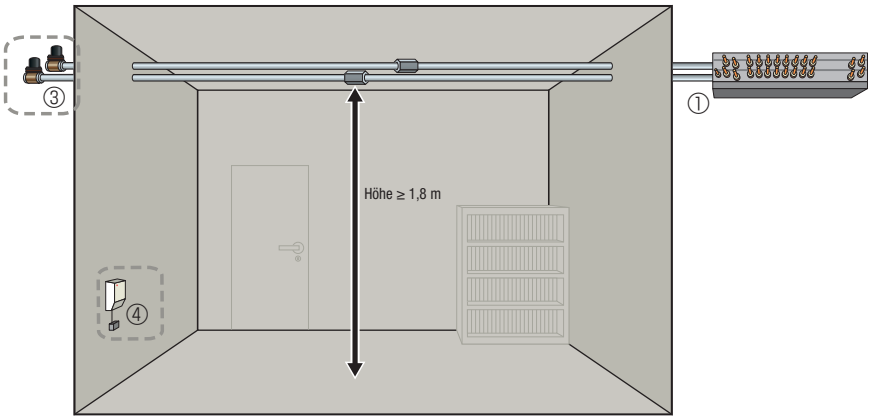
Sicherheitsmaßnahmen:

- Mechanische Lüftung
  (Dauerbetrieb oder angesteuert über Kältemitteldetektor)



Sicherheitsmaßnahmen:

- Sicherheitsalarmeinrichtung
  (geregelt über Kältemitteldetektor)

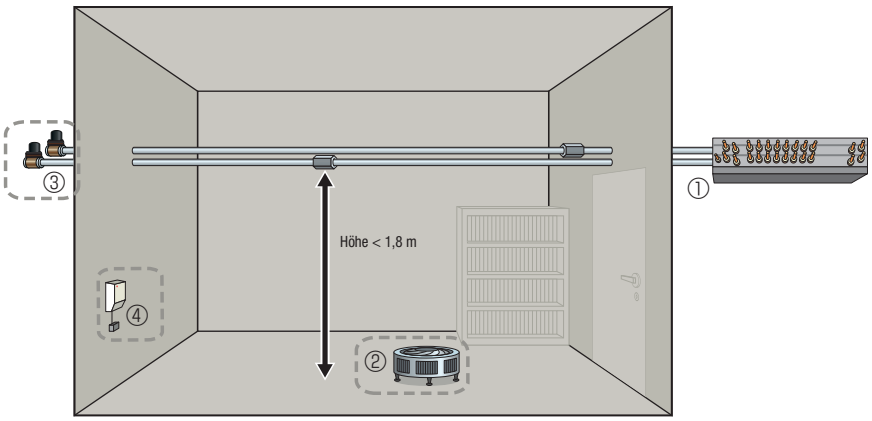


Sicherheitsmaßnahmen:

- Sicherheitsabsperrventile
  (geregelt über Kältemitteldetektor)

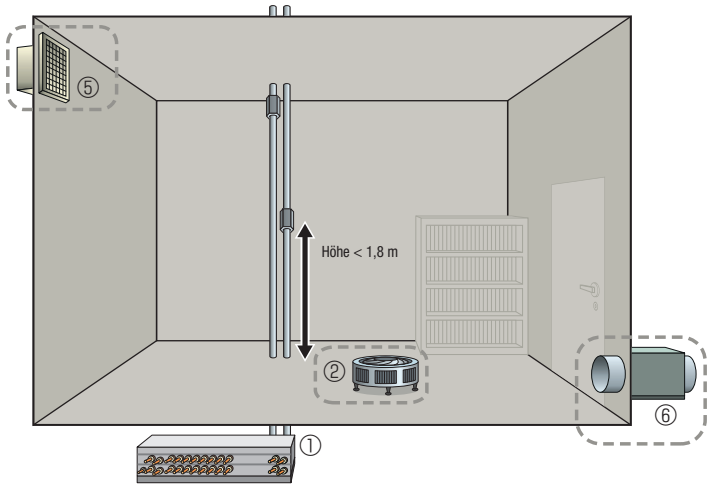
Legende:
① BC-Controller
③ Absperrventile
④ Kältemitteldetektor
⑤ Zuluft
⑥ mechanische Lüftung
⑦ Alarmsystem (akustische und optische Alarmierung)
⑧ Befugte Person (z. B. Techniker)
⑨ Ggf. Überwachter Standort (z. B. Seniorenresidenz)

Installation Zone 2 unterhalb 1,8 m Höhe



Sicherheitsmaßnahmen:

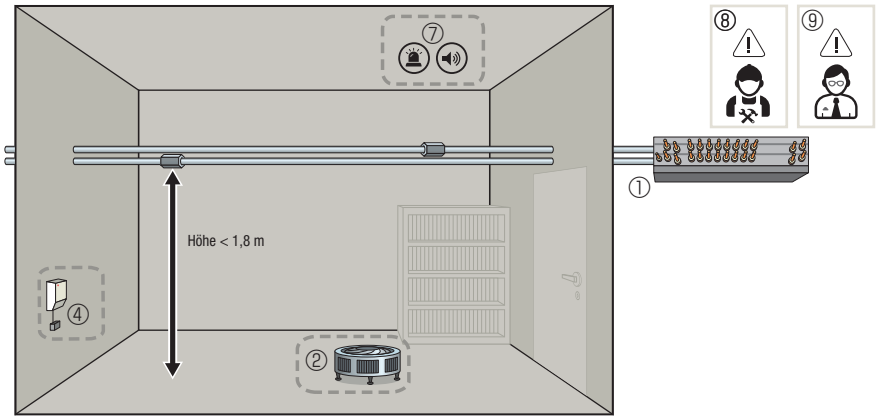
- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsabsperrventile
  (angesteuert über Kältemitteldetektor)



Sicherheitsmaßnahmen:

- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Mechanische Lüftung
  (Dauerbetrieb oder angesteuert über Kältemitteldetektor)

Hinweis:
Eine vertikale Führung von kältemittelführenden Leitungen durch einen Personenaufenthaltsbereich hindurch ist automatisch als Bodenmontage zu betrachten.

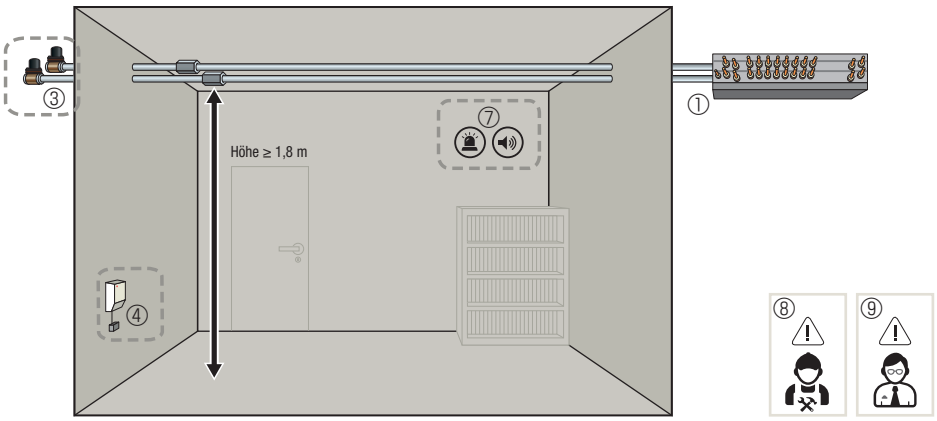


Sicherheitsmaßnahmen:

- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsalarmeinrichtung
  (geregelt über Kältemitteldetektor)

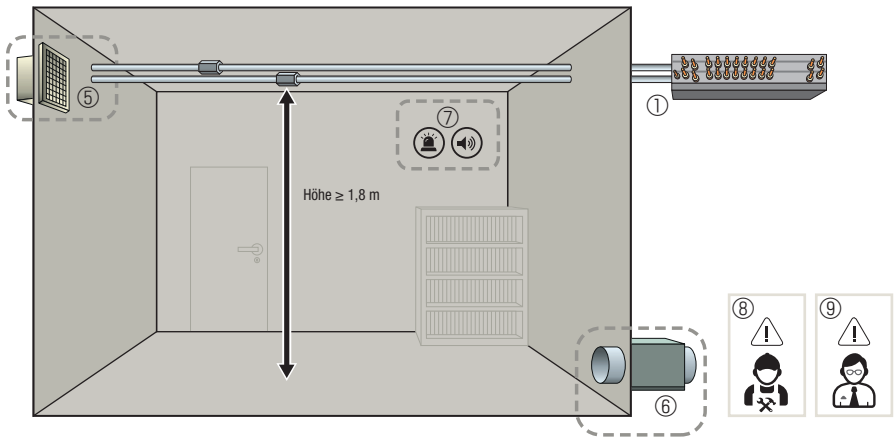
Legende:
① BC-Controller
③ Absperrventil
④ Kältemitteldetektor
⑤ Zuluft
⑥ mechanische Lüftung
⑦ Alarmsystem (akustische und optische Alarmierung)
⑧ Befugte Person (z. B. Techniker)
⑨ Ggf. Überwachter Standort (z. B. Seniorenresidenz)

Installation Zone 3 oder Zone 2 (im untersten UG) oberhalb 1,8 m Höhe



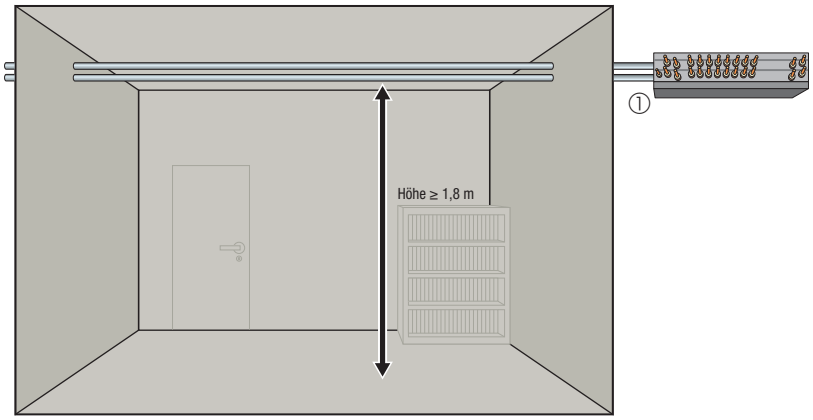
Sicherheitsmaßnahmen:

- Sicherheitsalarmeinrichtung (geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsabsperrventile (geregelt über Kältemitteldetektor)



Sicherheitsmaßnahmen:

- Sicherheitsalarmeinrichtung (geregelt über Kältemitteldetektor)
- Mechanische Lüftung (Dauerbetrieb oder angesteuert über Kältemitteldetektor)

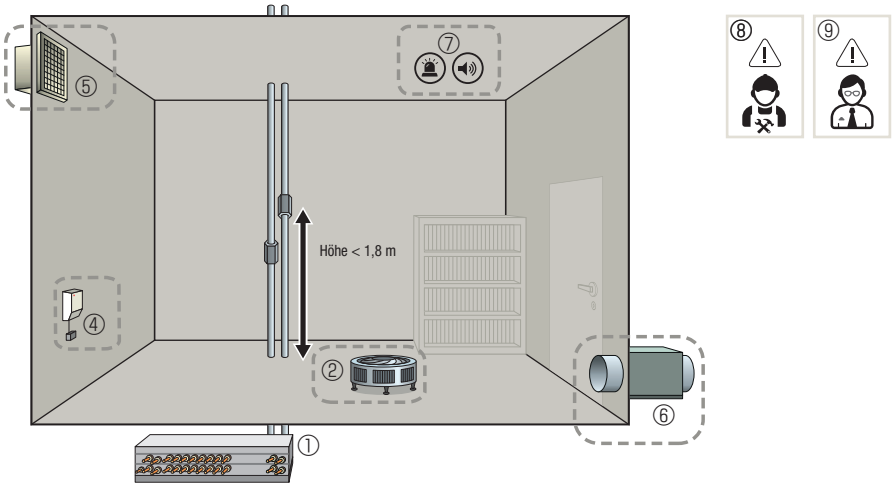


Sicherheitsmaßnahmen:

- Keine

Legende:
① BC-Controller
③ Absperrventile
④ Kältemitteldetektor
⑤ Zuluft
⑥ mechanische Lüftung
⑦ Alarmsystem (akustische und optische Alarmierung)
⑧ Befugte Person (z. B. Techniker)
⑨ Ggf. Überwachter Standort (z. B. Seniorenresidenz)

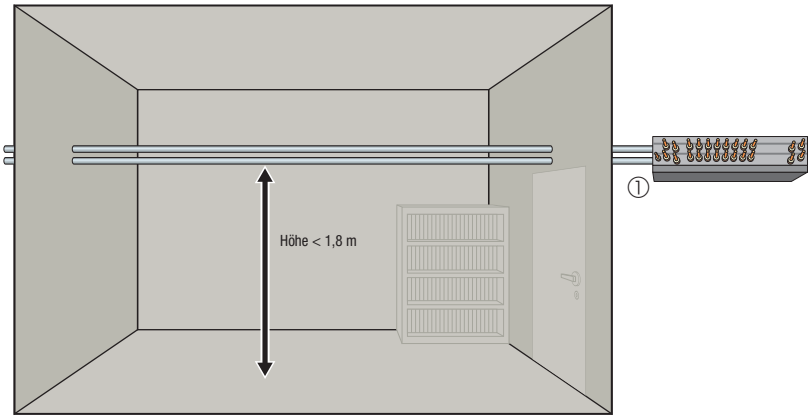
Installation Zone 3 oder Zone 2 (im untersten UG) unterhalb 1,8 m Höhe



Sicherheitsmaßnahmen:

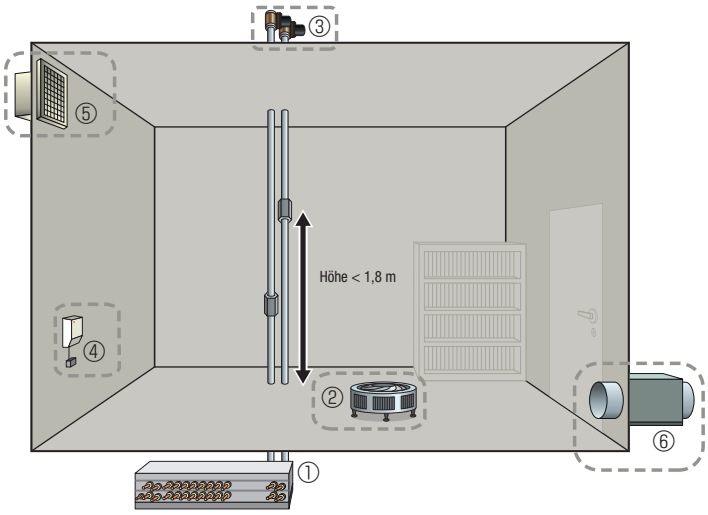
- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Mechanische Lüftung
  (Dauerbetrieb oder angesteuert über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsalarmeinrichtung
  (geregelt über Kältemitteldetektor)

Hinweis:
Eine vertikale Führung von kältemittelführenden Leitungen durch einen Personenaufenthaltsbereich hindurch ist automatisch als Bodenmontage zu betrachten.



Sicherheitsmaßnahmen:

- Keine



Sicherheitsmaßnahmen:

- Luftumwälzung
  (Dauerbetrieb oder geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsalarmeinrichtung
  (geregelt über Kältemitteldetektor)
- Sicherheitsabsperrventile
  (geregelt über Kältemitteldetektor)

Hinweis:
Eine vertikale Führung von kältemittelführenden Leitungen durch einen Personenaufenthaltsbereich hindurch ist automatisch als Bodenmontage zu betrachten.

Legende:
① BC-Controller
② Luftumwälzung
③ Absperrventile
④ Kältemitteldetektor
⑤ Zuluft
⑥ mechanische Lüftung
⑦ Alarmsystem (akustische und optische Alarmierung)
⑧ Befugte Person (z. B. Techniker)
⑨ Ggf. Überwachter Standort (z. B. Seniorenresidenz)

8. Elektrischer Anschluss

Beachten Sie vor sämtlichen Arbeiten am Gerät folgende Hinweise.

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen!
An den Netzanschlussklemmen liegt Dauerspannung an.
- ▶ Unterbrechen Sie die Stromzufuhr.
- ▶ Sichern Sie die Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten.

GEFAHR!

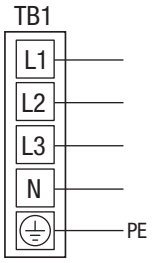
Lebensgefahr durch Stromschlag!
An hochspannungsführenden Bauteilen liegt auch nach Abschalten der Stromversorgung noch Spannung an.
- ▶ Warten Sie nach Abschalten der Stromversorgung mindestens 10 Minuten (bzw. 5 Minuten nach Erlöschen von LED1 und 2), bis sich die Spannung auf unter 20 V abgebaut hat, bevor Sie die Arbeiten am Außengerät durchführen..

GEFAHR!

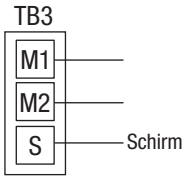
Lebensgefahr durch Stromschlag!
Unsachgemäß ausgeführte elektrische Anschlüsse können zu Stromschlag führen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der elektrische Anschluss der Klimageräte nur durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung im Bereich Elektrotechnik vorgenommen wird.
- ▶ Verwenden Sie einen allstromsensitiven FI-Schutzschalter.
- ▶ Verwenden Sie geeignete Zuleitungen gemäß Leitungslänge und Anschlussleistung.
- ▶ Verwenden Sie zwischen Innen- und Außengerät geeignete Verbindungsleitungen.
- ▶ Sichern Sie die Anlage entsprechend ihrer Leistung ausreichend ab.
- ▶ Beachten Sie die jeweiligen örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften.

Für alle Außengeräte

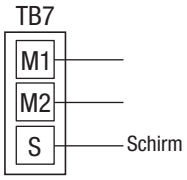
Spannungsversorgung (3 Ph, 400 V, 50 Hz)



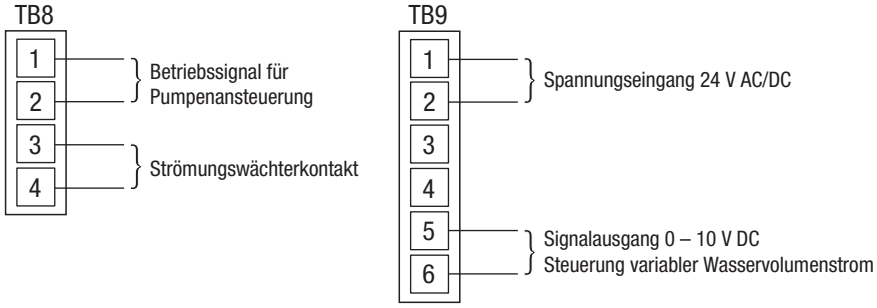
Steuerleitungen zu den Innengeräten (Innenbus)



Steuerleitungen zu anderen Außengeräten, Systemsteuerungen usw. (Außenbus)

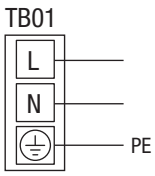


Zusätzlich für PQRY

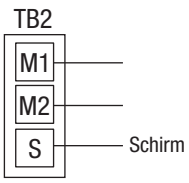


Für HBC-Controller

Spannungsversorgung (1 Ph, 230 V, 50 Hz)



Steuerleitungen



9. Wasserqualität

Beachten Sie die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen gemäß DIN EN 12828. Halten Sie die nach VDI 2035 geforderte Wasserqualität ein.

- Wasserqualität: Es ist wichtig, die Wasserqualität vor der Nutzung zu prüfen. Folgende maximale Stoffmengen werden von Mitsubishi Electric gefordert:

Inhaltsstoffe			Kreislaufwasser (20 °C bis 60 °C)	Nachfüllwasser	Korrosion	Kesselsteinbildung
Standardwerte	pH (25 °C)		7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	•	•
	Elektroleitfähigkeit	(mS/m) (25 °C)	30 oder weniger	30 oder weniger	•	•
		(µS/cm) (25 °C)	300 oder weniger	300 oder weniger		
	Chlorid-Ionen	(mg Cl-/l)	50 oder weniger	50 oder weniger	•	
	Sulfat-Ionen	(mg SO_4^{2-}/l)	50 oder weniger	50 oder weniger	•	
	Alkali-Gehalt (pH 4,8)	(mg $CaCO_3$ /l)	50 oder weniger	50 oder weniger		•
	Gesamthärte	(mg $CaCO_3$ /l)	70 oder weniger	70 oder weniger		•
	Kalzium-Härte	(mg $CaCO_3$ /l)	50 oder weniger	50 oder weniger		•
	Ionisiertes Silizium	(mg SiO_2 /l)	30 oder weniger	30 oder weniger		•
Bezugswerte	Eisen	(mg Fe/l)	1,0 oder weniger	0,3 oder weniger	•	•
	Kupfer	(mg Cu/l)	1,0 oder weniger	0,1 oder weniger	•	
	Sulfid-Ionen	(mg S^{2-}/l)	nicht feststellbar	nicht feststellbar	•	
	Ammonium-Ionen	(mg NH_4^+/l)	0,3 oder weniger	0,1 oder weniger	•	
	Rest-Chlor	(mg Cl/l)	0,25 oder weniger	0,3 oder weniger	•	
	Freies Karbon-Dioxid	(mg CO_2 /l)	0,4 oder weniger	4,0 oder weniger	•	
	Ryznar-Stabilitätsindex		6,0 ~ 7,0	–	•	•

Bezug: Richtlinie zur Wasserqualität für Kältemittel- und Klimaanlagen-Einrichtungen. (JRA GL02E-1994)

- Geröll im Wasser: Sand, Kieselsteine, Schwebstoffe und Korrosionsprodukte im Wasser können die Metallleitungen und Wärmetauscher am Main HBC-Controller beschädigen und Korrosion verursachen. Achten Sie bei der Installation darauf, dass kein Geröll ins Wasser eindringt. Falls sich Geröll im Wasser befindet, entfernen Sie nach einem Testlauf den Geröll indem Sie die Siebe im Main HBC-Controller reinigen.
- Rohrleitungen aus verschiedenen Materialien verbinden: Die Verbindungsrohre für Main HBC-Controller und Innengerät sind Rohre aus Kupferlegierungen. Wenn Stahlrohre mit den Rohrleitungen verbunden werden, wird die Kontaktoberfläche rosten. Um Korrosion zu vermeiden, nutzen Sie keine Stahlrohre.
- Restluft: Restluft in der Rohrleitung kann zu Störungen der Wasserpumpe,Lärmn oder Korrosion der Wasserleitungen im Wasserkreislauf führen. Sorgen Sie vor der Nutzung dafür, dass keine Luft in den Rohrleitungen ist.

Bei Überschreiten der Stoffmengenkonzentration kann es zu Störungen der Anlage und ggf. zum Ausfall des Systems kommen.

Überprüfen Sie den pH-Wert regelmäßig, da dieser sich verändern kann. Erkundigen Sie sich bei dem örtlichen Versorgungsunternehmen über die jeweilige Wasserqualität.

10. Frostschutzmaßnahmen

Wenn sich die wasserführenden Komponenten des City Multi-Hybridsystems in einer Umgebung befinden, in der die Temperatur unter 0 °C fallen kann, müssen Maßnahmen gegen das Einfrieren getroffen werden. Ergänzen Sie in diesem Fall das Wasser mit einem Frostschutzmittel und beachten Sie die entsprechen Leistungskorrekturfaktoren, die Ihnen Ihr Mitsubishi Electric-Ansprechpartner gerne zur Verfügung stellt.

In 3 Schritten zum Erfolg:

1 // Firmenname und Ihre Kontaktdaten mitteilen

2 // Gerätetyp/Seriennummer/Service-Ref. angeben

3 // Kurz das Anliegen/die Störung beschreiben

Sie werden entweder direkt an unsere Techniker weitergeleitet oder schnellstmöglich zurückgerufen.

MITSUBISHI ELECTRIC

Von Experten für Experten

Die Service-Hotline //

Kälte-Klimatechnik

+49 2102 1244-975

Heiztechnik

+49 2102 1244-655

Mo. – Do. 08.00 Uhr – 17.00 Uhr // Fr. 08.00 Uhr – 16.00 Uhr

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Living Environment Systems
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Telefon: +49 21 02 / 4 86-0
Internet: www.mitsubishi-les.com

Ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Mitsubishi Electric Europe B.V. dürfen keine Auszüge dieses Handbuchs vervielfältigt, in einem Informationssystem gespeichert oder weiter übertragen werden. Die Mitsubishi Electric Europe B.V. behält sich vor, jederzeit technische Änderungen der beschriebenen Geräte ohne besondere Hinweise in dieses Handbuch aufzunehmen.

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Mitsubishi Electric ist für Sie vor Ort

Zentrale
Living Environment Systems
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-0
Fax +49 2102 486-1120

Bremen
PLZ 26–28, 49
Max-Pechstein-Straße 6
D-28816 Stuhr
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-bremen@meg.mee.com

Dortmund
PLZ 41, 44, 57–59
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-8521
Fax +49 2102 486-4664
les-dortmund@meg.mee.com

Kaiserslautern
PLZ 54, 66–69
Seligenstädter Grund 1
D-63150 Heusenstamm
Phone +49 6104 80243-0
Fax +49 6104 80243-29
les-kaiserslautern@meg.mee.com

München
PLZ 80–88
Rollnerstraße 12
D-90408 Nürnberg
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 2102 486666-8620
les-muenchen@meg.mee.com

Key Account
PLZ 01–99
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-4176
Fax +49 2102 486-4664
les-keyaccount@meg.mee.com

Berlin
PLZ 10–18, 39
Hauptstraße 80
D-16348 Wandlitz (Schönwalde)
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-berlin@meg.mee.com

Köln
PLZ 42, 50–53
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-8521
Fax +49 2102 486-4664
les-koeln@meg.mee.com

Stuttgart
PLZ 70–74, 89
Schelmenwasenstraße 16–20
D-70567 Stuttgart
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 711 327001-615
les-stuttgart@meg.mee.com

Hamburg
PLZ 19–25
Borsteler Bogen 27 D
D-22453 Hamburg
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-hamburg@meg.mee.com

Dresden
PLZ 01–09, 98–99
Asternweg 16
D-09648 Altmittweida
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 2102 486-8616
les-dresden@meg.mee.com

Frankfurt
PLZ 35, 36, 55, 56, 60–65
Seligenstädter Grund 1
D-63150 Heusenstamm
Phone +49 6104 80243-0
Fax +49 6104 80243-29
les-frankfurt@meg.mee.com

Baden-Baden
PLZ 75–79
Schelmenwasenstraße 16 – 20
D-70567 Stuttgart
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 711 327001-615
les-badenbaden@meg.mee.com

Hannover
PLZ 29–31, 38
Borsteler Bogen 27 D
D-22453 Hamburg
Phone +49 40 55620347-0
Fax +49 40 55620347-99
les-hannover@meg.mee.com

Düsseldorf
PLZ 40, 45–48
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone +49 2102 486-8521
Fax +49 2102 486-4664
les-duesseldorf@meg.mee.com

Kassel
PLZ 32–34, 37
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen
Phone + 49 2102 486-8521
Fax + 49 2102 486-4664
les-kassel@meg.mee.com

Nürnberg
PLZ 90–97
Rollnerstraße 12
D-90408 Nürnberg
Phone +49 711 327001-610
Fax +49 2102 486666-8618
les-nuernberg@meg.mee.com

FSC
www.fsc.org
MIX
Paper from responsible sources
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C010193

Hinweise:
Der Kunde hält alle Gesetze und Vorschriften ein und befolgt alle von Mitsubishi Electric bereitgestellten Informationen und Dokumente (z.B. Anleitungen, Handbücher).
Der Kunde (1.) ist dafür verantwortlich, alle Informationen an seinen Kunden (2.) einschließlich weiterer nachgelagerter Kunden weiterzugeben.

Unsere Klimaanlagen und Wärmepumpen enthalten fluorierte Treibhausgase R410A, R407C, R134a und R32.
Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

Alle Angaben und Abbildungen ohne Gewähr. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar.

Art.-Nr. DE-00116 / Version 1/2020 / © Mitsubishi Electric Europe B.V.