

MINI MVD V8M AUSSENEINHEIT

Installations- und Benutzerhandbuch

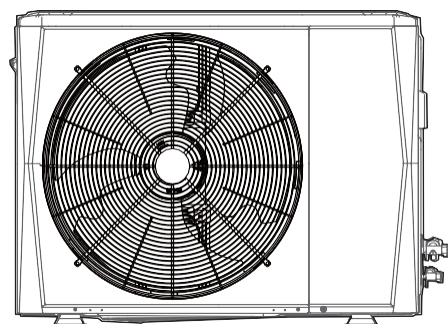
MVD-V8M80WDN8

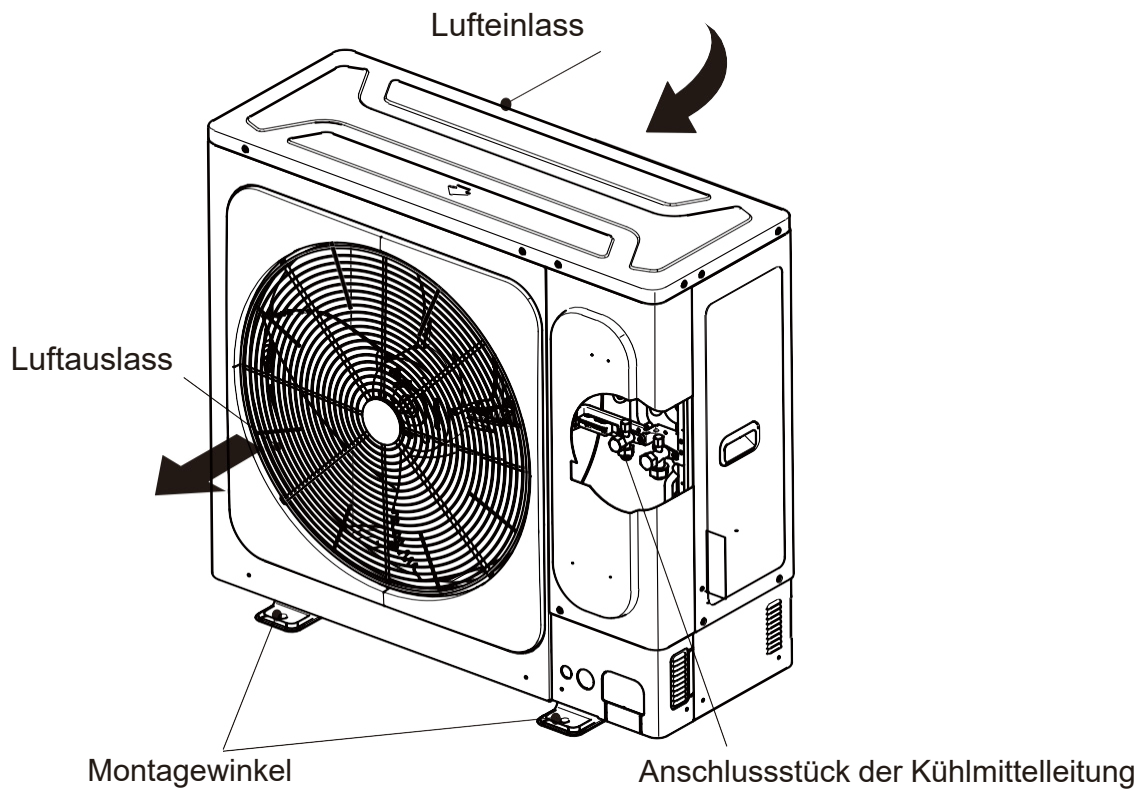
MVD-V8M100WDN8

MVD-V6M120WDN8

MVD-V6M140WDN8

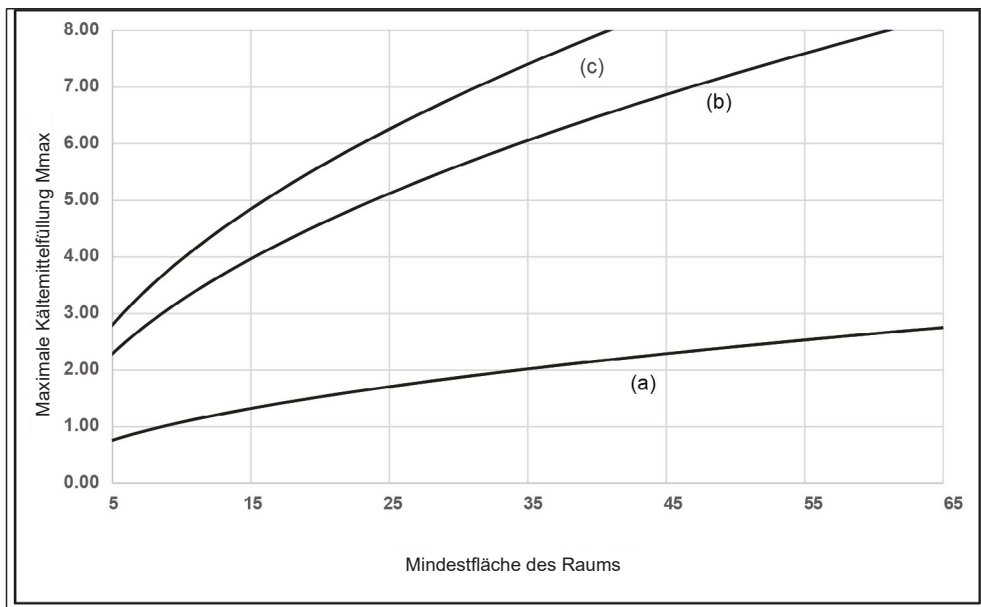
MVD-V6M160WDN8





ANMERKUNG

- Die Abbildungen in diesem Handbuch dienen lediglich der Erläuterung. Sie können sich leicht von denen des von Ihnen erworbenen Geräts unterscheiden (je nach Modell). Die tatsächliche Form ist maßgebend.
- Die Geräte entsprechen der IEC 61000-3-12.



Kurve (a) ist der Grenzwert der Kältemittelfüllung für die Einbauhöhe der IG $h \geq 0,6$ m. Kurve (b) ist der Grenzwert der Kältemittelfüllung für die IG-Einbauhöhe $1,8 \text{ m} \leq h < 2,2$ m. Kurve (c) ist der Grenzwert der Kältemittelfüllmenge für die IG-Einbauhöhe $h \geq 2,2$ m.

Abbildung 1

Amin(m ²)	Mmax(kg)--(a)/(b)/(c)	Amin(m ²)	Mmax(kg)--(a)/(b)/(c)	Amin(m ²)	Mmax(kg)--(a)/(b)/(c)
4	0.682/2.048/2.503	46	2.315/6.946/7.7	88	3.202/7.7/7.7
5	0.763/2.29/2.798	47	2.34/7.021/7.7	89	3.22/7.7/7.7
6	0.836/2.508/3.066	48	2.365/7.095/7.7	90	3.238/7.7/7.7
7	0.903/2.709/3.311	49	2.389/7.169/7.7	91	3.256/7.7/7.7
8	0.965/2.896/3.54	50	2.413/7.241/7.7	92	3.274/7.7/7.7
9	1.024/3.072/3.755	51	2.437/7.313/7.7	93	3.292/7.7/7.7
10	1.079/3.238/3.958	52	2.461/7.385/7.7	94	3.309/7.7/7.7
11	1.132/3.396/4.151	53	2.485/7.455/7.7	95	3.327/7.7/7.7
12	1.182/3.547/4.336	54	2.508/7.525/7.7	96	3.344/7.7/7.7
13	1.23/3.692/4.513	55	2.531/7.595/7.7	97	3.362/7.7/7.7
14	1.277/3.832/4.683	56	2.554/7.664/7.7	98	3.379/7.7/7.7
15	1.322/3.966/4.847	57	2.577/7.7/7.7	99	3.396/7.7/7.7
16	1.365/4.096/5.006	58	2.599/7.7/7.7	100	3.413/7.7/7.7
17	1.407/4.222/5.161	59	2.622/7.7/7.7	105	3.498/7.7/7.7
18	1.448/4.345/5.31	60	2.644/7.7/7.7	110	3.58/7.7/7.7
19	1.488/4.464/5.456	61	2.666/7.7/7.7	115	3.66/7.7/7.7
20	1.526/4.58/5.597	62	2.688/7.7/7.7	120	3.739/7.7/7.7
21	1.564/4.693/5.736	63	2.709/7.7/7.7	125	3.816/7.7/7.7
22	1.601/4.803/5.871	64	2.731/7.7/7.7	130	3.892/7.7/7.7
23	1.637/4.911/6.003	65	2.752/7.7/7.7	135	3.966/7.7/7.7
24	1.672/5.017/6.132	66	2.773/7.7/7.7	140	4.039/7.7/7.7
25	1.706/5.12/6.258	67	2.794/7.7/7.7	145	4.11/7.7/7.7
26	1.74/5.222/6.382	68	2.815/7.7/7.7	150	4.181/7.7/7.7
27	1.773/5.321/6.504	69	2.835/7.7/7.7	155	4.25/7.7/7.7
28	1.806/5.419/6.623	70	2.856/7.7/7.7	160	4.318/7.7/7.7
29	1.838/5.515/6.74	71	2.876/7.7/7.7	165	4.385/7.7/7.7
30	1.869/5.609/6.856	72	2.896/7.7/7.7	170	4.451/7.7/7.7
31	1.9/5.702/6.969	73	2.916/7.7/7.7	175	4.516/7.7/7.7
32	1.931/5.793/7.08	74	2.936/7.7/7.7	180	4.58/7.7/7.7
33	1.961/5.883/7.19	75	2.956/7.7/7.7	185	4.643/7.7/7.7
34	1.99/5.971/7.298	76	2.976/7.7/7.7	190	4.705/7.7/7.7
35	2.019/6.058/7.405	77	2.995/7.7/7.7	195	4.767/7.7/7.7
36	2.048/6.144/7.51	78	3.015/7.7/7.7	200	4.827/7.7/7.7
37	2.076/6.229/7.614	79	3.034/7.7/7.7	250	5.397/7.7/7.7
38	2.104/6.313/7.7	80	3.053/7.7/7.7	300	5.912/7.7/7.7
39	2.131/6.395/7.7	81	3.072/7.7/7.7	350	6.386/7.7/7.7
40	2.159/6.477/7.7	82	3.091/7.7/7.7	400	6.827/7.7/7.7
41	2.185/6.557/7.7	83	3.11/7.7/7.7	450	7.241/7.7/7.7
42	2.212/6.637/7.7	84	3.128/7.7/7.7	500	7.633/7.7/7.7
43	2.238/6.715/7.7	85	3.147/7.7/7.7	505	7.671/7.7/7.7
44	2.264/6.793/7.7	86	3.165/7.7/7.7		
45	2.29/6.87/7.7	87	3.184/7.7/7.7		

INHALT

1 Über die Dokumentation	1
2 Sicherheitszeichen	1
2.1. Erläuterung der Sicherheitszeichen	1
2.2. Erläuterung der auf dem Gerät angezeigten Symbole	1
2.3. Über das Kältemittel	1

Betriebshandbuch

3 Wichtige Benutzerinformationen	4
4 Systeminformationen	8
4.1. Systemaufbau	8
5 Gebrauchsanweisung	9
5.1. Betriebsbereich	9
5.2. Betriebssystem	9
5.3. Trockenprogramm	10
5.4. Stromausfall	10
5.5. Schutzverfahren	10
6 Wartung und Reparatur	11
6.1. Über das Kältemittel	11
6.2. Kundendienst und Garantie	11
7 Fehlersuche	12
7.1. Probleme mit Klimaanlage und ihre Ursachen	12
7.2. Probleme mit der Fernsteuerung und ihre Ursachen	12
7.3. Symptom einer Fehlfunktion: Nichtklimatisierungsbedingte Probleme	14
8 Standortwechsel	14
9 Beseitigung	14

Installationshandbuch

10 Vorsichtsmaßnahmen	14
11 Verpackungskarton	16
11.1. Überblick	16
11.2. Verkehr	16
11.3. EU-Verpackung	16
11.4. Zubehör	17
12 EU-Kombinationsverhältnis	17
13 Installieren des Geräts	18
13.1. Auswahl und Vorbereitung des Aufstellungsortes	18
13.2. Öffnen und Schließen des Geräts	19
13.3. EU-Installation	20

14 Installation von Kälteleitungen	21
14.1. Auswahl und Vorbereitung von Kältemittelleitungen	21
14.2. Anschluss der Kältemittelleitung	25
14.3. Überprüfung der Kühlmittelleitungen	27
15 Kühlmittelladung	29
15.1. Berechnung der zusätzlichen Kältemittelfüllung	30
16 Elektrische Verkabelung	31
16.1. Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen	31
16.2. Kommunikationsverkabelung	33
16.3. Anschließen des Netzkabels	36
17 Konfiguration	37
17.1. Überblick	37
17.2. Funktionen der Tasten SW1 und SW2	37
17.3. S2 DIP-Schalter Funktion	37
17.4. Anzeigefunktion	37
18 Inbetriebnahme der Maschine	38
18.1. Überblick	38
18.2. Bei der Prüfung zu berücksichtigende Aspekte	38
18.3. Test-Checkliste	38
18.4. Über Testlauf	39
18.5. Beginn der Prüfung	39
18.6. Nachbesserungen nach Abschluss der Prüfung	39
18.7. Betrieb der Einheit	39
19 Fehlersuche	40
19.1. Fehlercode: Zusammenfassung	40
19.2. Vorsichtsmaßnahmen bei Kältemittelleckagen	41
20 Spezifikationen	42
20.1. Rohrleitungsschema: EU	42
21 ERP-Informationen	46

1 Über die Dokumentation

ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, dass der Benutzer die gedruckte Dokumentation hat, und bitten Sie ihn, sie zum späteren Nachschlagen aufzubewahren.

Empfänger von Informationen

Autorisierte Installateure + Endverbraucher

ANMERKUNG

- Dieses Gerät ist für den Gebrauch durch qualifizierte oder geschulte Benutzer in Handwerk, Leichtindustrie und Landwirtschaft oder für den gewerblichen und häuslichen Gebrauch durch Laien bestimmt.

WARNUNG

- Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise (einschließlich der Zeichen und Symbole) in diesem Handbuch sorgfältig durch und befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen bei der Benutzung, um Gesundheits- und Sachschäden zu vermeiden.

Dokumentation

Dieses Dokument ist Teil einer Reihe von Dokumentation. Das komplette Set besteht aus:

- Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen:
- Vor der Installation zu beachtende Sicherheitshinweise
- Installations- und Betriebsanleitung für das Innengerät:
- Einbau- und Betriebsanleitung
- Installations- und Betriebsanleitung des Repeaters:
- Einbau- und Betriebsanleitung

Technische Daten

Die neuesten Versionen der mitgelieferten Dokumentation sind möglicherweise bei Ihrem Händler erhältlich.

Die Originaldokumentation ist in Englisch verfasst. Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen.

2 Sicherheitssignale

2.1 Erläuterung

Die in diesem Dokument enthaltenen Vorsichtshinweise und Warnungen enthalten sehr wichtige Informationen. Lesen Sie sie sorgfältig.

GEFAHR

Weist auf eine Gefahr mit hohem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

Weist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.

VORSICHT

Weist auf eine Gefahr mit einem niedrigen Risikograd hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.




ANMERKUNG

Situation, die zu Schäden an der Ausrüstung oder zum Verlust von Eigentum führen kann.

INFORMATION

Weist auf nützliche Informationen oder zusätzliche Informationen hin.

2.2 Erläuterung der Symbole auf dem Gerät

	VORSICHT Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.
	VORSICHT Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Servicepersonal dieses Gerät nur unter Beachtung der Installationsanleitung bedienen darf.
	VORSICHT Dieses Symbol weist darauf hin, dass zusätzliche Informationen in Dokumenten wie der Betriebsanleitung oder dem Installationshandbuch verfügbar sind.

2.3 Über das Kältemittel

WARNUNG

Die Anwendung verwendet das Kältemittel R32.



Vorsicht: Brandgefahr

(nur für IEC 60335-2-40:

WARNUNG

Die Anwendung verwendet das Kältemittel R32.



Vorsicht: Brandgefahr

(für IEC/EN 60335-2-40
außer IEC 60335-2-40:

GEFAHR

Diese Anleitung ist nur für qualifizierte Bauunternehmer und autorisierte Installateure bestimmt.

- Arbeiten am Kältemittelkreislauf mit brennbarem Kältemittel der Sicherheitsgruppe A2L dürfen nur von autorisierten Heizungsinstallateuren durchgeführt werden. Diese Heizungsinstallateure müssen gemäß EN 378 Teil 4 oder IEC 60335-2-40, Abschnitt HH, geschult sein. Erforderlich ist ein Befähigungsnachweis einer akkreditierten Stelle der Branche.
- Lötarbeiten am Kühlmittelkreislauf dürfen nur von nach ISO 13585 und AD 2000, Datenblatt HP 100R, zertifiziertem Personal durchgeführt werden. Und nur qualifizierte und prozesszertifizierte Auftragnehmer dürfen Lötarbeiten durchführen. Die Arbeiten müssen dem erworbenen Anwendungsbereich entsprechen und nach den vorgeschriebenen Verfahren durchgeführt werden. Schweißarbeiten an Speicheranschlüssen erfordern eine Zertifizierung von Personal und Verfahren durch eine notifizierte Stelle gemäß der Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU).
- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Vor der ersten Inbetriebnahme müssen alle sicherheitsrelevanten Punkte von zertifizierten Heizungsinstallateuren überprüft werden. Die Inbetriebnahme der Anlage muss durch den Anlagengerichter oder eine von ihm beauftragte qualifizierte Person erfolgen.

WARNUNG

- Verwenden Sie keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel zur Beschleunigung des Abtauvorgangs oder zur Reinigung.
- Das Gerät muss in einem Raum aufbewahrt werden, in dem sich keine ständig in Betrieb befindlichen Zündquellen befinden (z. B. offene Flammen, ein in Betrieb befindliches Gasgerät oder ein in Betrieb befindliches Elektroheizgerät).
- Das Gerät darf nicht durchstoßen oder verbrannt werden.
- Beachten Sie, dass Kältemittel geruchlos sein können.

WARNUNG

Das Gerät muss in einem Raum installiert, in Betrieb genommen und gelagert werden, der den besonderen Anforderungen entspricht und dessen Grundfläche den Angaben in den Abschnitten

2.3.1 Anforderungen an die Systemgestaltung **2.3.1.1 Installationsanforderungen für die Einheit**

Das Außengerät muss an einem gut belüfteten Ort außerhalb des Aufenthaltsbereichs aufgestellt werden, z. B. im Freien.

Für die Installation des Innengeräts lesen Sie bitte die entsprechende Installations- und Betriebsanleitung. Wird ein Innengerät in einem unbelüfteten Bereich installiert, muss es so konstruiert sein, dass im Falle eines Kältemittellecks das Kältemittel nicht stagniert und eine Brand- oder Explosionsgefahr darstellt.

WARNUNG

- Das Gerät muss in einem gut belüfteten Raum gelagert werden, dessen Größe der für den Betrieb angegebenen Raumfläche entspricht.
- Das Gerät muss in einem Raum aufbewahrt werden, in dem sich keine offenen Flammen (z. B. ein in Betrieb befindliches Gasgerät) oder Zündquellen (z. B. ein in Betrieb befindliches Elektroheizgerät) befinden, die ständig brennen.

2.3.1.2 Anforderungen an die Verlegung von Rohrleitungen

Niedrigtemperatur-Lötlegierungen, wie z. B. Blei-Zinn-Legierungen, sind für Rohrformstücke nicht zulässig.

Wiederverwendbare mechanische Anschlüsse und Bördelverbindungen sind in Innenräumen nicht zulässig. (Anforderungen der EN 60335-2-40).

Mechanische Steckverbinder, die in Innenräumen verwendet werden, müssen der Norm ISO 14903 entsprechen. Bei der Wiederverwendung von mechanischen Verbindungselementen in Innenräumen müssen die Dichtungen erneuert werden. Bei der Wiederverwendung von aufgeweiteten Verbindungen in Innenräumen muss der aufgeweitete Teil wiederhergestellt werden.

Flexible Kältemittelanschlüsse (z. B. die Verbindungsleitungen zwischen Innen- und Außengerät), die sich während des normalen Betriebs bewegen können, müssen gegen mechanische Beschädigungen geschützt werden. (Anforderungen der IEC 60335-2-40).

In Kälteanlagen dürfen nur dauerhafte Innendichtungen verwendet werden, mit Ausnahme von In-situ-Dichtungen, die das Innengerät direkt mit den Kältemittelleitungen verbinden, oder werkseitig hergestellte Gleitringdichtungen gemäß ISO 14903. (Anforderungen der IEC 60335-2-40).

Die Rohrleitungen der Geräte in dem betreffenden Aufenthaltsraum müssen so verlegt werden, dass sie gegen zufällige Beschädigungen geschützt sind.

ANMERKUNG

- Die Verlegung von Rohrleitungen ist auf ein Minimum zu beschränken.
- Rohrleitungen müssen gegen physische Beschädigung geschützt sein und dürfen nicht in einem unbelüfteten Raum installiert werden, wenn der unbelüftete Raum kleiner als A_{min} in Tabelle 1 ist.
- Die nationalen Gasvorschriften müssen beachtet werden;.
- Die mechanischen Anschlüsse müssen für Wartungszwecke zugänglich sein.

2.3.2 Begrenzung der Fläche des Raumes

Das System verwendet das Kältemittel R32, das gemäß EN 60335-2-40 als Klasse A2 eingestuft und entflammbar ist. Befolgen Sie die nachstehenden Anforderungen, um sicherzustellen, dass das System mit den Rechtsvorschriften übereinstimmt.

Die Gesamtmenge des Kältemittels im System muss kleiner oder gleich der maximalen Kältemittelfüllung sein. Die maximale Kältemittelfüllung hängt vom Raumvolumen der von der Anlage versorgten Räume ab.

Die Fläche des Raumes (A) ist definiert als die Fläche des Raumes, die durch die Projektion auf die Grundfläche der Wände, Trennwände und Türen des Raumes, in dem das Gerät aufgestellt ist, begrenzt wird.

⚠️ WARNUNG

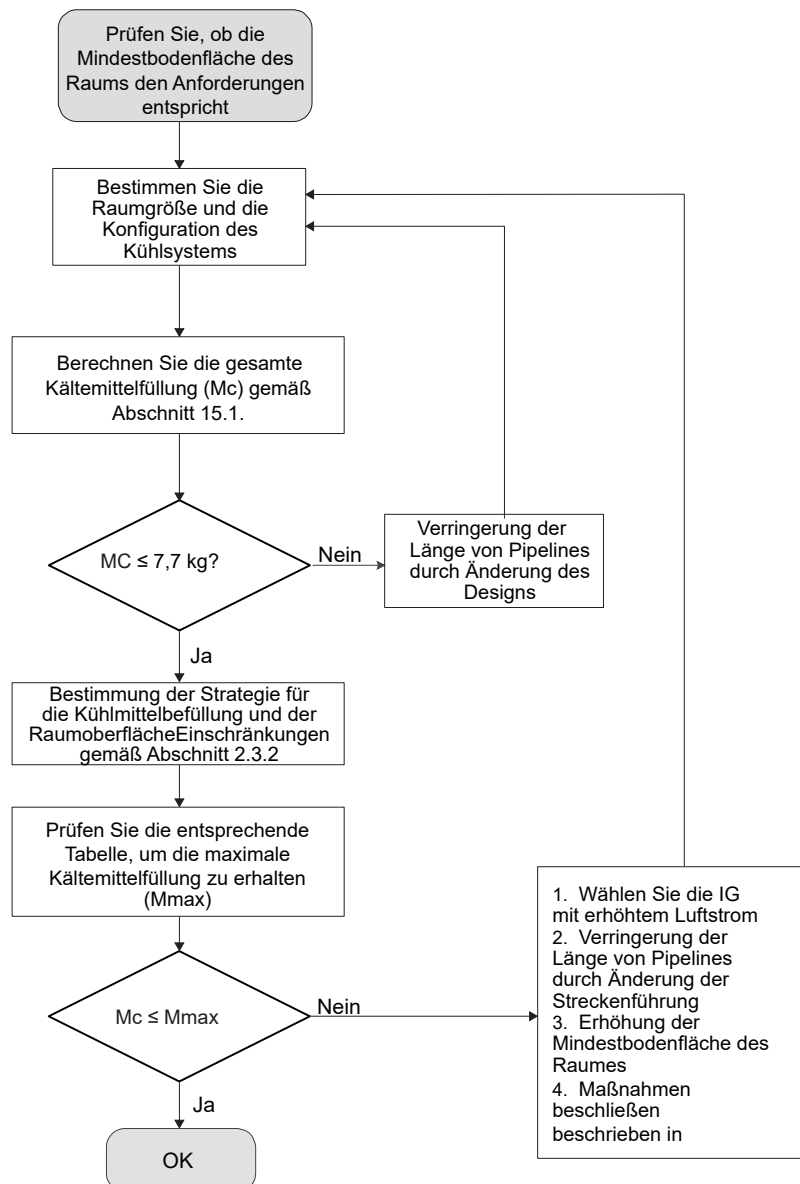
- Der zu betrachtende Raum ist jeder Raum, der kältemittelhaltige Teile enthält oder in den Kältemittel freigesetzt werden kann.
- Die Raumfläche (A) des kleinsten belegten geschlossenen Raumes wird zur Bestimmung der Kältemittelmengengrenzwerte herangezogen.

Darüber hinaus hängt die maximale Kältemittelfüllmenge auch von der Einbauhöhe des Warmwassersets und des Hydraulikmoduls des IG ab. Der Zusammenhang zwischen der maximalen Kältemittelfüllung und der minimalen Raumfläche (A_{min}) ist in Abbildung 1 und Tabelle 1 dargestellt. Und für verschiedene Innenraum-Einbauhöhen werden unterschiedliche Werte verwendet:

⚠️ VORSICHT

- Die Einbauhöhe des IG VRF darf nicht weniger als 1,8 m (4 ft) betragen. Ausführlichere Anweisungen zur Installationshöhe des IG finden Sie in der entsprechenden Installations- und Bedienungsanleitung.
- Wenn die Einbauhöhe des IG VRF weniger als 1,8 m beträgt, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur oder Händler, um weitere Informationen und professionelle Beratung zu erhalten.

Installationsplan:



Manuelle Bedienung

3 Wichtige Informationen für den Benutzer

WARNUNG

- Dieses Gerät darf von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen nur benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.
- Kinder sollten nicht mit dem Gerät spielen
- Kinder sollten das Gerät nicht reinigen oder warten.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten benutzt zu werden, oder von Personen, denen es an Erfahrung und Wissen mangelt, es sei denn, sie werden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder in die Benutzung des Geräts eingewiesen.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, damit sie nicht mit dem Gerät spielen können.
- Splitgeräte dürfen nur an ein Gerät angeschlossen werden, das mit dem gleichen Kältemittel kompatibel ist.
- 8-16 kW-Geräte sind Split-Unit-Klimageräte, die den Split-Unit-Anforderungen dieser Internationalen Norm entsprechen, und sollten nur an Geräte angeschlossen werden, deren Übereinstimmung mit den entsprechenden Split-Unit-Anforderungen dieser Internationalen Norm bestätigt wurde.
- Bitten Sie Ihren Händler, Ihnen bei der Installation des Klimageräts behilflich zu sein.
- Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, Stromschlag und Brand führen.
- Bitten Sie Ihren Händler um Hilfe bei Aufrüstung, Reparatur und Wartung.
- Unvollständige Nachrüstungen, Reparaturen und Wartungsarbeiten können zu Wasserlecks, Stromschlägen und Bränden führen.
- Um einen Stromschlag, Feuer oder Verletzungen zu vermeiden, schalten Sie das Gerät aus und wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie Anomalien feststellen, z. B. Brandgeruch.
- Lassen Sie das Innengerät oder die Fernbedienung nicht nass werden.
- Dies kann zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen.
- Drücken Sie die Taste der Fernbedienung niemals mit einem harten, spitzen Gegenstand.
- Die Fernbedienung kann beschädigt werden.
- Ersetzen Sie niemals eine Sicherung durch eine andere Sicherung mit einem inkompatiblen Stromwert oder durch andere Kabel, wenn eine Sicherung durchbrennt.
- Die Verwendung von Kupferdraht oder -fäden kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen oder einen Brand verursachen.
- Wenn der Körper über einen längeren Zeitraum dem Luftstrom der Klimaanlage ausgesetzt ist, kann dies schädlich sein.
- Stecken Sie keine Finger, Stöcke oder andere Gegenstände in den Luften- oder -auslass.

Wenn das Gebläse in Betrieb ist, kann es zu Verletzungen führen.

WARNUNG

- **Verwenden Sie niemals brennbare Sprays wie Haarspray oder Farbe in der Nähe des Geräts.** Dies kann einen Brand verursachen.
- **Vor Beginn von Arbeiten an Anlagen, die brennbare Kältemittel enthalten, müssen Sicherheitsüberprüfungen durchgeführt werden, um das Risiko einer Entzündung zu minimieren.**
- **Beachten Sie bei Reparaturen am Kühlsystem die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie am System arbeiten:**
 - Sie müssen nach kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um das Risiko des Auftretens brennbarer Gase oder Dämpfe während der Ausführung der Arbeiten zu minimieren.
 - Das gesamte Wartungspersonal und andere Personen, die in diesem Bereich arbeiten, müssen
 - Sie erhalten Anweisungen über die Art der durchzuführenden Arbeiten. Arbeiten in beengten Räumen sind zu vermeiden.
 - Der Bereich ist vor und während der Arbeiten mit einem geeigneten Kältemitteldetektor zu überprüfen, um sicherzustellen, dass der Techniker weiß, dass eine potenziell toxische oder entflammbare Umgebung vorhanden ist. Vergewissern Sie sich, dass die verwendeten Lecksuchgeräte für alle anwendbaren Kältemittel geeignet sind, d. h. nicht funkenbildend, ordnungsgemäß abgedichtet oder eigensicher sind.
 - Wenn heiße Arbeiten an der Kühleinrichtung oder einem ihrer Teile durchgeführt werden sollen, müssen geeignete und leicht zugängliche Feuerlöscheinrichtungen vorhanden sein. Halten Sie einen Trockenpulver- oder CO₂-Feuerlöscher in der Nähe des Laderaums bereit.
 - Bei Arbeiten im Zusammenhang mit einer Kälteanlage, bei denen Rohrleitungen freigelegt werden, dürfen Zündquellen nicht so verwendet werden, dass Brand- oder Explosionsgefahr besteht. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Zigarettenrauch, müssen vom Ort der Installation, der Reparatur oder des Ausbaus und der Entsorgung des Geräts, bei der Kältemittel in den umgebenden Raum freigesetzt werden kann, ausreichend weit entfernt gehalten werden. Vor Beginn der Arbeiten ist die Umgebung des Geräts zu inspizieren, um sicherzustellen, dass keine brennbaren Gefahren oder Entzündungsrisiken bestehen. Die Schilder "Rauchen verboten" müssen deutlich sichtbar angebracht werden.
- **Stellen Sie sicher, dass sich der Bereich im Freien befindet oder ausreichend belüftet ist, bevor Sie das System öffnen oder heiße Arbeiten durchführen. Während der Durchführung der Arbeiten muss ein gewisses Maß an Belüftung gewährleistet sein. Die Belüftung sollte freigesetztes Kältemittel sicher zerstreuen und vorzugsweise in die Außenumgebung ableiten.**
- **Werden elektrische Bauteile ersetzt, so müssen sie für den vorgesehenen Zweck geeignet sein und den richtigen Spezifikationen entsprechen. Die Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien des Herstellers sind stets zu befolgen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an die technische Abteilung des Herstellers. Die folgenden Kontrollen gelten für Anlagen, in denen brennbare Kältemittel verwendet werden:**
 - Die tatsächliche Kältemittelmenge hängt von der Größe des Raumes ab, in dem die kältemittelhaltigen Teile installiert sind;
 - Die Lüftungsanlagen und -auslässe funktionieren ordnungsgemäß und sind nicht verstopft;
 - Bei Verwendung eines indirekten Kühlkreislaufs ist das Vorhandensein von Kältemittel im Sekundärkreislauf zu prüfen;

- Die Gerätekennzeichnungen müssen sichtbar und lesbar bleiben. Unleserliche Markierungen und Schilder sind zu korrigieren;
- Kältemittelleitungen oder -bauteile werden an einer Stelle installiert, an der es unwahrscheinlich ist, dass sie Stoffen ausgesetzt sind, die kältemittelhaltige Bauteile angreifen können, es sei denn, die Bauteile sind aus inhärent korrosionsbeständigen Materialien hergestellt oder angemessen gegen Korrosion geschützt.
- **Die Reparatur und Wartung von elektrischen Bauteilen umfasst erste Sicherheitsprüfungen und Inspektionsverfahren für die Bauteile. Liegt eine Störung vor, die die Sicherheit beeinträchtigen könnte, so darf der Stromkreis nicht eingeschaltet werden, bis die Störung zufriedenstellend behoben ist. Kann die Störung nicht sofort behoben werden, ist aber ein Weiterbetrieb erforderlich, so ist eine geeignete Übergangslösung zu wählen. Dies wird dem Eigentümer des Geräts mitgeteilt, damit alle Beteiligten informiert sind.**
- **Die anfänglichen Sicherheitsüberprüfungen umfassen:**
 - Zu entladende Kondensatoren: Dies muss auf sichere Weise geschehen, um die Möglichkeit von Funkenbildung zu vermeiden;
 - Während des Aufladens, der Wiederherstellung oder der Entleerung des Systems sind keine stromführenden elektrischen Komponenten und Leitungen freiliegend;
 - Die Kontinuität der Erdung muss gegeben sein.
- **Bei der Reparatur von versiegelten Bauteilen sind vor dem Entfernen von versiegelten Abdeckungen usw. alle Stromzuführungen zu den Geräten, an denen gearbeitet wird, zu unterbrechen. Wenn es absolut notwendig ist, die elektrische Versorgung des Geräts während der Wartung aufrechtzuerhalten, muss an der kritischsten Stelle ein permanent funktionierendes Leckanzeigesystem installiert werden, um vor einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen.**
- **Um sicherzustellen, dass bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht so verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird, ist besonders auf Folgendes zu achten Dazu gehören Schäden an Kabeln, eine zu große Anzahl von Anschlüssen, Klemmen, die nicht den Originalspezifikationen entsprechen, Schäden an Dichtungen, eine falsche Montage von Kabelverschraubungen usw.**
- **Vergewissern Sie sich, dass das Gerät sicher befestigt ist.**
- **Vergewissern Sie sich, dass die Dichtungen oder das Dichtungsmaterial nicht so weit abgebaut sind, dass sie das Eindringen von brennbaren Stoffen nicht mehr verhindern. Die Ersatzteile müssen den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.**
- **Legen Sie keine dauerhaften induktiven oder kapazitiven Lasten an den Stromkreis an, ohne sicherzustellen, dass sie die zulässige Spannung und Stromstärke für das verwendete Gerät nicht überschreiten.**
- **Eigensichere Bauteile sind die einzigen, bei denen es möglich ist, in Gegenwart von brennbaren Gasen unter Spannung zu arbeiten. Das Prüfgerät muss die richtige Nennleistung haben.**
- **Ersetzen Sie Bauteile nur durch vom Hersteller angegebene Teile. Andere Teile können Kältemittel entzünden, das in die Umgebung ausgetreten ist.**

- **Vergewissern Sie sich, dass die Verkabelung nicht durch Abnutzung, Korrosion, übermäßigen Druck, Vibrationen, scharfe Kanten oder andere negative Umwelteinflüsse beeinträchtigt wird. Bei der Prüfung sind auch die Auswirkungen der Alterung oder ständiger Schwingungen von Quellen wie Verdichtern oder Ventilatoren zu berücksichtigen.**
- **Bei der Suche nach Kältemittellecks oder deren Aufspüren dürfen unter keinen Umständen potentielle Zündquellen verwendet werden. Ein Halogenbrenner (oder ein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.**
- **Elektronische Lecksuchgeräte können zum Aufspüren von Kältemittellecks verwendet werden, aber bei brennbaren Kältemitteln ist die Empfindlichkeit möglicherweise nicht ausreichend oder muss neu kalibriert werden. (Die Erfassungsgeräte müssen in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden). Stellen Sie sicher, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle darstellt und für das verwendete Kältemittel geeignet ist. Das Lecksuchgerät ist auf einen Prozentsatz der LFL des Kältemittels einzustellen und für das verwendete Kältemittel zu kalibrieren, und der entsprechende Gasanteil (höchstens 25 %) ist zu bestätigen.**
- **Bei Verdacht auf ein Leck müssen alle offenen Flammen entfernt/gelöscht werden.**
- **Wird ein Kältemittelleck entdeckt, das das Löten erforderlich macht, muss das gesamte Kältemittel in der Anlage zurückgewonnen oder in einem von der Leckstelle entfernten Teil der Anlage (durch Absperrventile) abgesperrt werden.**
- **Beim Öffnen des Kältemittelkreislaufs für Reparaturen - oder zu anderen Zwecken - sind die üblichen Verfahren anzuwenden. Bei entflammaren Kältemitteln ist es jedoch wichtig, die besten Praktiken zu befolgen, da die Entflammbarkeit ein zu berücksichtigender Faktor ist. Dabei ist das folgende Verfahren zu befolgen:**
 - Entfernen Sie das Kühlmittel;
 - Spülen Sie den Kreislauf mit Inertgas;
 - Evakuieren;
 - Mit Inertgas spülen;
 - Öffnen Sie den Stromkreis durch Schneiden oder Löten.
- **Die Kältemittelfüllung muss in den richtigen Rückgewinnungsflaschen zurückgewonnen werden. Das System muss mit OFN "gespült" werden, um das Gerät sicher zu machen. Dieser Vorgang muss möglicherweise mehrmals wiederholt werden. Verwenden Sie keine Druckluft oder Sauerstoff für diese Aufgabe.**
- **Die Spülung erfolgt durch Unterbrechung des Vakuums im System mit OFN und weiteres Füllen, bis ein Arbeitsdruck erreicht ist, dann Spülen in die Umgebung und schließlich Absenken auf Vakuum. Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis sich kein Kältemittel mehr in der Anlage befindet. Wenn die letzte OFN-Füllung aufgebraucht ist, muss das System auf atmosphärischen Druck entlüftet werden, um den Betrieb zu ermöglichen. Dieser Vorgang ist für Lötarbeiten an Rohren unbedingt erforderlich.**
- **Stellen Sie sicher, dass sich der Auslass der Vakuumpumpe nicht in der Nähe einer Zündquelle befindet und dass eine Belüftung vorhanden ist.**

- Die Zylinder sind in aufrechter Position zu halten.
- Vergewissern Sie sich, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor Sie das System mit Kältemittel befüllen.
- Kennzeichnen Sie das System nach Abschluss des Ladevorgangs (falls nicht bereits gekennzeichnet).
- Achten Sie darauf, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
- Vor dem Wiederbefüllen des Systems ist es mit OFN einer Druckprüfung zu unterziehen. Das System ist nach Abschluss der Beladung, jedoch vor Inbetriebnahme, einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Vor dem Verlassen des Einsatzortes ist eine weitere Dichtheitsprüfung durchzuführen.
- Vor der Durchführung dieses Verfahrens muss der Techniker unbedingt mit dem Gerät und allen Einzelheiten vertraut sein. Die sichere Rückgewinnung aller Kältemittel wird empfohlen. Vor der Durchführung der Maßnahme ist eine Probe des Öls und der Kühlflüssigkeit zu entnehmen, falls eine Analyse vor der Wiederverwendung der zurückgewonnenen Kühlflüssigkeit erforderlich ist. Es ist wichtig, dass vor Beginn der Arbeiten Strom zur Verfügung steht.
 - a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut.
 - b) Isolieren Sie das System elektrisch.
 - c) Vergewissern Sie sich vor der Durchführung des Verfahrens, dass:
 - Für die Handhabung von Kältemittelflaschen steht bei Bedarf eine mechanische Ausrüstung zur Verfügung;
 - Alle persönlichen Schutzausrüstungen sind vorhanden und werden korrekt verwendet;
 - Der Verwertungsprozess wird zu jeder Zeit von einer kompetenten Person überwacht;
 - Die Rückgewinnungsgeräte und -flaschen entsprechen den einschlägigen Normen.
 - d) Pumpen Sie das Kühlsystem ab, wenn möglich.
 - e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, bauen Sie einen Verteiler, damit das Kältemittel aus den verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
 - f) Vergewissern Sie sich, dass die Flasche vor der Bergung auf der Waage positioniert ist.
 - g) Starten Sie das Rückgewinnungsgerät und betreiben Sie es nach den Anweisungen des Herstellers.
 - h) Überfüllen Sie die Flaschen nicht. 80 % der Flüssigkeitsfüllmenge).
 - i) Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck der Flasche, auch nicht vorübergehend.
 - j) Wenn die Flaschen korrekt befüllt wurden und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Ausrüstung schnell vom Gelände entfernt werden und alle Absperrventile an der Ausrüstung geschlossen werden.
 - k) Zurückgewonnenes Kältemittel darf erst dann in ein anderes Kältesystem eingefüllt werden, wenn es gereinigt und überprüft worden ist.
- Das Gerät muss ein Etikett tragen, das angibt, dass es außer Betrieb genommen und das Kältemittel abgelassen wurde. Das Etikett muss datiert und unterzeichnet sein. Vergewissern Sie sich, dass die Geräte mit Etiketten versehen sind, die darauf hinweisen, dass sie entflammendes Kältemittel enthalten.
- Wenn Kältemittel aus einem System entfernt wird, sei es zu Wartungszwecken oder zur Außerbetriebnahme, wird empfohlen, alle Kältemittel auf folgende Weise zu entfernen

- Achten Sie beim Umfüllen von Kältemittel in Flaschen darauf, dass nur geeignete Kältemittel-Rückgewinnungsflaschen verwendet werden. Vergewissern Sie sich, dass die richtige Anzahl von Zylindern zur Verfügung steht, um die gesamte Systemlast aufzunehmen. Alle verwendeten Flaschen sind für das zurückgewonnene Kältemittel bestimmt und für dieses Kältemittel gekennzeichnet (d.h. spezielle Kältemittelrückgewinnungsflaschen). Die Zylinder müssen vollständig sein, mit Druckbegrenzungsventilen und zugehörigen Absperrventilen in einwandfreiem Zustand. Leere Rückgewinnungsflaschen werden vor der Rückgewinnung evakuiert und, wenn möglich, gekühlt.
- Die Rückgewinnungsanlage muss sich in einem guten Betriebszustand befinden und mit einer leicht zugänglichen Betriebsanleitung versehen sein; die Anlage muss für die Rückgewinnung aller geeigneten Kältemittel, gegebenenfalls auch für entzündliche Kältemittel, geeignet sein. Darüber hinaus muss ein Satz geeichter und funktionstüchtiger Waagen zur Verfügung stehen. Die Schläuche müssen komplett mit Trennkupplungen, ohne Lecks und in gutem Zustand sein. Überprüfen Sie vor der Verwendung des Rückgewinnungsgeräts, dass es in einwandfreiem Zustand ist, dass es ordnungsgemäß gewartet wurde und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten versiegelt sind, um eine Entzündung im Falle eines Kältemittellecks zu verhindern. Wenden Sie sich an den Hersteller, wenn Sie Hilfe benötigen.
- Das zurückgewonnene Kältemittel ist in der richtigen Rückgewinnungsflasche an den Kältemittellieferanten zurückzugeben, und es ist ein entsprechender Abfallübernahmeschein auszustellen. Mischen Sie keine Kältemittel in Rückgewinnungsanlagen und insbesondere in Flaschen.
- Wenn Kompressoren oder Kompressoröle ausgebaut werden sollen, muss sichergestellt werden, dass sie bis zu einem akzeptablen Niveau evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Das Evakuierungsverfahren muss vor der Rückgabe des Kompressors an den Lieferanten durchgeführt werden. Um diesen Prozess zu beschleunigen, darf nur eine elektrische Beheizung des Kompressorgehäuses verwendet werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss es sicher abgelassen werden.

⚠️ WARNUNG

- **Berühren Sie niemals den Luftauslass oder die horizontalen Klappen, wenn die Schwenklappe in Betrieb ist.**
Ihre Finger könnten eingeklemmt werden oder das Gerät könnte nicht richtig funktionieren.
- **Stecken Sie niemals irgendwelche Gegenstände in den Luftein- oder -auslass.**
Gegenstände, die den Ventilator bei hoher Geschwindigkeit berühren, können gefährlich sein.
- **Dieses Produkt darf nicht als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt werden. Diese Abfälle müssen für eine spezielle Behandlung getrennt gesammelt werden.**
Entsorgen Sie Elektrogeräte nicht als unsortierten Siedlungsabfall. Verwenden Sie getrennte Sammelstellen. Wenden Sie sich an Ihre örtliche Verwaltung, um Informationen über die verfügbaren Verbindungssysteme zu erhalten.
- **Wenn Elektrogeräte auf Deponien oder Müllhalden entsorgt werden, können gefährliche Stoffe ins Grundwasser sickern und in die Nahrungskette gelangen, was Ihrer Gesundheit und Ihrem Wohlbefinden schadet.**
- **Wenden Sie sich an Ihren Händler, um ein Auslaufen des Kältemittels zu vermeiden.**
Wenn die Anlage in einem kleinen Raum installiert und betrieben wird, ist es notwendig, die Kältemittelkonzentration unter dem Grenzwert zu halten, falls es zu Leckagen kommt. Andernfalls könnte der Sauerstoffgehalt im Raum beeinträchtigt werden, was zu einem schweren Unfall führen könnte.
- **Halten Sie die Lüftungsöffnungen frei von Hindernissen.**



💡 ANMERKUNG

- **Verwenden Sie das Klimagerät nicht für andere Zwecke.**
Um Qualitätseinbußen zu vermeiden, darf das Gerät nicht zum Kühlen von Präzisionsinstrumenten, Lebensmitteln, Pflanzen, Tieren oder Kunstwerken verwendet werden.
- **Verlegen Sie den Abflussschlauch so, dass ein reibungsloser Abfluss gewährleistet ist.**
Eine unvollständige Entwässerung kann das Gebäude, die Möbel usw. nass machen.

⚠️ VORSICHT

- **Stellen Sie vor der Reinigung sicher, dass der Betrieb unterbrochen, der Schutzschalter ausgeschaltet oder das Netzkabel abgezogen ist.**
Andernfalls besteht die Gefahr eines Stromschlags und von Verletzungen.
- **Um einen elektrischen Schlag oder einen Brand zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass ein Erdschlussdetektor installiert ist.**
- **Stellen Sie sicher, dass das Klimagerät geerdet ist.**
Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Gerät geerdet ist und dass das Erdungskabel nicht mit einer Gas- oder Wasserleitung, einem Blitzableiter oder einer Telefonleitung verbunden ist.

⚠️ WARNUNG

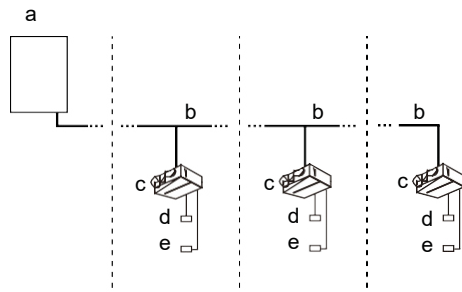
- **Um Verletzungen zu vermeiden, dürfen Sie die Lüfterhaube nicht vom Außengerät entfernen.**
- **Benutzen Sie das Klimagerät nicht mit nassen Händen.**
Es kann zu einem Stromschlag kommen.
- **Berühren Sie nicht die Lamellen des Wärmetauschers. Diese Flossen sind scharf und können Sie schneiden.**
- **Stellen Sie keine Gegenstände, die durch Feuchtigkeit beschädigt werden könnten, unter das Innengerät.**
Bei einer Luftfeuchtigkeit von über 80 %, einem verstopften Abfluss oder einem verschmutzten Filter kann sich Kondenswasser bilden.
- **Überprüfen Sie nach längerem Gebrauch die Gerätehalterung und -befestigung auf Schäden.**
Bei Beschädigung kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- **Berühren Sie niemals die inneren Teile des Geräts.**
Nehmen Sie die Frontplatte nicht ab. Einige Teile im Inneren der Maschine sind berührungsgefährlich und können Funktionsstörungen verursachen.
- **Setzen Sie kleine Kinder, Pflanzen oder Tiere niemals direkt dem Luftstrom aus.**
Nachteilige Auswirkungen auf Kleinkinder, Tiere und Pflanzen können auftreten.
- **Lassen Sie Kinder nicht auf das Außengerät klettern und stellen Sie keine Gegenstände darauf ab.**
Verletzungen können durch Stürze oder Purzelbäume verursacht werden.
- **Betreiben Sie das Klimagerät nicht, wenn Sie ein Insektizid vom Typ Umweltbegasung verwenden.**
Bei Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme können sich Chemikalien im Gerät ablagern, die die Gesundheit von Personen gefährden können, die überempfindlich auf Chemikalien reagieren.
- **Stellen Sie keine Geräte, die offene Flammen erzeugen, an Stellen auf, die dem Luftstrom des Geräts ausgesetzt sind, oder unter dem Innengerät.**
- **Dies kann zu einer unvollständigen Verbrennung oder zu einer Verformung des Geräts aufgrund von Hitze führen.**
- **Installieren Sie das Klimagerät nicht an einem Ort, an dem entflammbare Gase austreten können.**
- **Wenn Gas entweicht und in der Nähe der Klimaanlage verbleibt, kann ein Brand entstehen.**
- **Wenn das Kombinationsverhältnis der IUs größer oder gleich 110% ist, versuchen Sie, die Innengeräte zu unterschiedlichen Zeiten einzuschalten, um die Kapazität der Maschine zu gewährleisten.**
- **Die Lüftungsschlitze des Außengeräts sollten regelmäßig gereinigt werden, um ein Verstopfen zu verhindern. Diese Lüftungsschlitze sind die Wärmeabfuhröffnungen der Komponenten. Wenn sie blockiert sind, verkürzt sich die Lebensdauer der Komponenten durch Überhitzung über einen längeren Zeitraum.**

- Die Temperatur des Kühlmittelkreislaufs wird hoch sein. Halten Sie das Verbindungskabel vom Kupferrohr fern.
- Der Schalldruckpegel beträgt weniger als 70 dB(A).
- Dieses Gerät ist für den Gebrauch durch qualifizierte oder geschulte Benutzer in Werkstätten, in der Leichtindustrie und in landwirtschaftlichen Betrieben oder für den gewerblichen Gebrauch durch Laien bestimmt.

4 Systeminformationen

4.1 System-Disposition

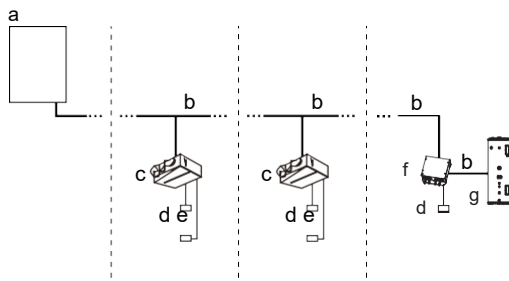
Fall 1: Das AG ist nur mit dem IG VRF verbunden.



- a VRF-Außengerät
- b Kühlmittelleitungen
- c VRF-Innengerät
- d (optional) kabelgebundenes Steuergerät (optional)
- e Anzeigefeld (optional)

Abbildung 4-1

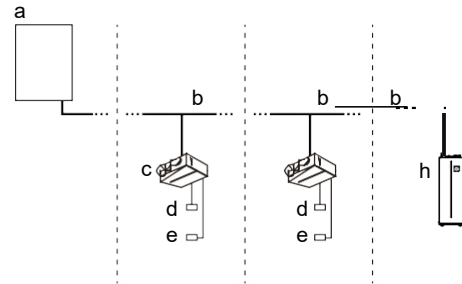
Fall 2: Das AG ist mit einem IG VRF und einem Warmwasser-Bausatz verbunden (der WW-Kit kann nicht unabhängig mit der AG verbunden werden).



- a VRF-Außengerät
- b Kühlmittelleitungen
- c VRF-Innengerät
- d Kabelgebundenes Steuergerät (optional)
- e Anzeigefeld (optional)
- f WW-Kit
- g Wassertank

Abbildung 4-2

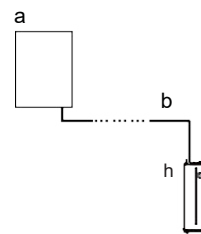
Fall 3: Das AG ist mit dem IG VRF und dem Hydraulikmodul verbunden.



- a VRF-Außengerät
- b Kühlmittelleitungen
- c VRF-Innengerät
- d Kabelgebundenes Steuergerät (optional)
- e Anzeigefeld (optional)
- h Hydraulisches Modul

Abbildung 4-3

Fall 4: Das AG wird einzeln an das Hydraulikmodul angeschlossen.



- a VRF-Außengerät
- b Kühlmittelleitungen
- h Hydraulisches Modul

Abbildung 4-4

5 Hinweise zur Verwendung

5.1 Betriebsbereich

Verwenden Sie das System bei den folgenden Temperaturen, um einen sicheren und effizienten Betrieb zu gewährleisten. Der Betriebsbereich des Klimageräts ist in Tabelle 5-1 angegeben.

Tabelle 5-1

Modell	8/10/12/14/16 kW		
Klimatisierung	Kältetechnik	Raumtemperatur / Trockenkugel	17°C bis 32°C
		Raumtemperatur / Nasskugel	13°C bis 23°C
		Außentemperatur / Trockenkugel	-15°C bis 46°C (8 kW) -15°C bis 55°C (10/12/14/16 kW)
	Heizung	Raumtemperatur / Trockenkugel	17°C bis 30°C
		Außentemperatur / Trockenkugel	-20°C bis 27°C
		Außentemperatur / Feuchtkugel	-20°C bis 16,5°C
Entfeuchtung	Raumtemperatur / Trockenkugel	12°C bis 32°C	
	Raumtemperatur / Feuchtkugel	9°C bis 23°C	
	Außentemperatur / Trockenkugel	-15°C bis 46°C (8 kW) -15°C bis 55°C (10/12/14/16 kW)	
WW-Kit / Hydraulikmodul	Heizung	Außentemperatur / Trockenkugel	-20°C bis 35°C
		Außentemperatur / Feuchtkugel	-20°C bis 28°C
		Wasserauslass	25°C bis 60°C
	ACS	Außentemperatur / Trockenkugel	-20°C bis 43°C
		Außentemperatur / Feuchtkugel	-20°C bis 30°C
		Wasserauslass	25°C bis 60°C

Vorsicht

- Wenn die oben genannten Betriebsbedingungen nicht erfüllt sind, kann die Sicherheitsschutzfunktion aktiviert werden und das Klimagerät kann eine Fehlfunktion aufweisen.
- Wenn das Gerät im Modus "Kühlen" in einer relativ feuchten Umgebung (relative Luftfeuchtigkeit über 80 %) betrieben wird, kann es zu Kondensation auf der Oberfläche des IG kommen, wodurch Wasser tropft. Drehen Sie in diesem Fall das Luftleitblech auf die maximale Luftaustrittsposition und stellen Sie die Gebläsedrehzahl auf "Hoch".
- Bei Außentemperaturen unter -5 °C im Modus "Kalt" muss die Startkapazität des IG mindestens 30 % der EU-Kapazität erreichen.

5.2 Das Betriebssystem

5.2.1 Betrieb des Systems

Der Betriebszeitplan variiert bei verschiedenen Kombinationen von Außengerät und Regler.

Um das Gerät zu schützen, schalten Sie die Stromversorgung 12 Stunden vor dem Betrieb ein.

Tritt während des Betriebs ein Stromausfall auf, nimmt das Gerät den Betrieb automatisch wieder auf, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.

5.2.2 Kühlung, Heizung, WW, Nur Ventilator und Auto

Das IG der Klimaanlage kann separat gesteuert werden, aber die AG kann nicht gleichzeitig im Heiz- und Kühlbetrieb oder im WW- und Kühlbetrieb arbeiten.

Wenn der Kühlmodus mit dem Heizmodus kollidiert, wird der Betriebsmodus des Systems durch den DIP-Schalter auf der VE-Platine bestimmt oder durch die verdrahtete Steuerung des WW-Bausatzes und durch die verdrahtete Steuerung des Hydraulikmoduls eingestellt.

Tabelle 5-2

EU	Erste Priorität aktiviert (Standard)	Der Betriebsmodus der UI, die zuerst aktiviert wird, bestimmt den Betriebsmodus des Systems.
	Vorrangiger Kühlbetrieb	Wenn der Kühlmodus Priorität hat, funktioniert der Heizmodus IG nicht mehr, und die Modi Kühlen und Nur-Lüfter funktionieren normal. Das Brauchwasserkit oder das Hydraulikmodul kann jedoch die elektrische Heizung manuell für den Heiz- oder Brauchwasserbetrieb aktivieren.
	Vorrang des Automatikbetriebs	Das IG wählen je nach Umgebungstemperatur automatisch die Priorität Kühlen oder Heizen.
	Nur in Reaktion auf den Kühlbetrieb	IG im Kühl- und Nur-Lüfter-Modus arbeiten normal, während IG im Heiz- und WW-Modus nicht mehr funktionieren. Der WW-Kit oder das Hydraulikmodul kann jedoch die Elektroheizung für den Heiz- oder WW manuell einschalten.
	Nur als Reaktion auf den Heizungsmodus	Die IG im Heiz- und WW-Modus arbeiten normal, während IG im Kühl- und Nur-Lüfter-Modus ihren Betrieb einstellen.
	Priorität des VIP-Modus	Wenn das IG VIP konfiguriert und eingeschaltet wurde, ist der Betriebsmodus der IG VIP der Systemprioritätsmodus.
	Priorität Heizbetrieb	Wenn der Heizmodus Priorität hat, sind die Modi "Kühlen" und "Nur Kühlen"
WW-K oder Hydraulikmodul	WW-Priorität	Wenn an der kabelgebundenen Steuerung des Warmwasser- oder Hydraulikmoduls die Warmwasserpriorität ausgewählt wird, funktioniert der Warmwassermodus das IG normal und die Modi Heizen, Kühlen und nur Lüfter funktionieren nicht mehr.

5.2.3 Heizbetrieb

Im allgemeinen Heizbetrieb kann es länger dauern, bis die eingestellte Temperatur erreicht ist als im Kühlbetrieb.

Um zu verhindern, dass die Heizleistung abnimmt oder kalte Luft entweicht, wird folgender Vorgang ausgeführt

Abtaubetrieb

Im Heizbetrieb kann sich bei sinkender Außentemperatur Frost auf dem Wärmetauscher des Außengeräts bilden, was die Erwärmung der Luft durch den Wärmetauscher erschwert. Die Heizleistung nimmt ab, und das System muss abgetaut werden, um dem Innengerät ausreichend Wärme zuzuführen. Zu diesem Zeitpunkt zeigt das Innengerät "dF" auf dem Display an.

Der Motor des Innenraumgebläses wird automatisch gestoppt, um zu verhindern, dass kalte Luft aus dem Innengerät austritt, wenn der Heizbetrieb beginnt. Dieser Prozess wird einige Zeit in Anspruch nehmen. Es handelt sich nicht um eine Fehlfunktion.

i INFOMATION

Im Heizbetrieb nimmt die Klimaanlage Wärme aus der Außenluft auf und gibt Wärme an den Innenraum ab. Wenn die Außentemperatur niedrig ist, wird weniger Wärme abgegeben. Das ist das Prinzip der Wärmepumpe.

Wenn die Außentemperaturen extrem niedrig sind, sinkt die Heizleistung der Klimaanlage und es kann notwendig sein, zusätzliche Heizgeräte zu installieren.

Der Motor der Benutzeroberfläche läuft noch etwa 40 Sekunden lang weiter, um die Restwärme abzuführen, wenn die Benutzeroberfläche während des Aufheizens einen Abschaltbefehl erhält.

5.2.4 WW-Modus

Im allgemeinen WW kann es länger dauern, bis die eingestellte Temperatur erreicht wird, als im Kühl- und Heizbetrieb.

Um zu vermeiden, dass die Brauchwasserleistung sinkt oder die Wassertemperatur unter die eingestellte Temperatur fällt, werden die folgenden Vorgänge ausgeführt:

Entfrosten

Während des Betriebs im WW-Modus kann sich bei sinkenden Außentemperaturen Frost auf dem AG-Wärmetauscher bilden, was die Erwärmung der Luft durch den Wärmetauscher erschwert. Die Brauchwasserleistung sinkt und ein Abtaubetrieb ist im System notwendig, damit es ausreichend Wärme an die IG liefern kann. Zu diesem Zeitpunkt zeigt das IG "dF" (Abtauung) auf dem Bildschirm an.

Der Betriebszustand der Wasserpumpe des Hydraulikmoduls ändert sich, und die elektrische Heizung des WW-Kit und des Hydraulikmoduls wird ebenfalls automatisch gestartet. Alle diese Maßnahmen sollen verhindern, dass die Wasseraustrittstemperatur zu niedrig wird. Dieser Vorgang nimmt einige Zeit in Anspruch. Es handelt sich nicht um eine Fehlfunktion.







i INFOMATION

Im WW Modus nimmt die Klimaanlage Wärme aus der Außenluft auf und gibt sie an das Wassersystem ab. Wenn die Außentemperatur niedrig ist, wird weniger Wärme abgegeben. Das ist das Funktionsprinzip einer Wärmepumpe.

Bei extrem niedrigen Außentemperaturen sinkt die Heizleistung der Klimaanlage und es kann erforderlich sein, die elektrische Heizung des WW-Kit oder der Hydraulikmodule einzuschalten.

5.2.5 So bedienen Sie das System

Drücken Sie die Betriebsartenwahltaste auf der Benutzeroberfläche und wählen Sie die Betriebsart.

-  Automatikbetrieb
-  Kühlbetrieb
-  Entfeuchtung
-  Lüfter-Modus
-  Heizbetrieb
-  WW-Betrieb

Betrieb

Drücken Sie die Taste ON/OFF auf der Benutzeroberfläche.

Ergebnis: Das Laufflicht leuchtet auf und das System beginnt zu arbeiten.

Stopp

Drücken Sie die Taste ON/OFF auf der Benutzeroberfläche.

Ergebnis: Das Laufflicht geht aus und das System funktioniert nicht mehr.

! ANMERKUNG

Wenn das Gerät nicht mehr funktioniert, gehen Sie wie folgt vor.

Unterbrechen Sie nicht sofort die Stromzufuhr. Warten Sie mindestens 10 Minuten.

Anpassen

Wie Sie die Temperatur, die Gebläsedrehzahl und die Luftstromrichtung einstellen, entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch des Steuergeräts.

5.3 Trockenmodus

5.3.1 Betrieb des Systems

Die Funktion dieses Programms nutzt den minimalen Temperaturabfall (minimale Raumkühlung), um einen Rückgang der Luftfeuchtigkeit im Raum zu bewirken.

Temperatur und Lüftergeschwindigkeit können nicht eingestellt werden.

5.4 Stromausfall

Wenn während des Betriebs ein Stromausfall auftritt, startet das Gerät automatisch neu, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.

Falsche Bedienung

Wenn eine Störung auftritt, schalten Sie die Stromversorgung des Systems aus und nach einigen Minuten wieder ein.

5.5 Schutzverfahren

5.5.1 Schutzfunktionen

Eine Schutzfunktion verhindert, dass das Klimagerät innerhalb von 4 Minuten aktiviert wird, wenn es unmittelbar nach dem Betrieb wieder eingeschaltet wird.

5.5.2 Schutzausrüstung

Diese Schutzvorrichtungen sorgen dafür, dass das Klimagerät anhält, wenn es zum Betrieb gezwungen wird.

Die Schutzausrüstung kann unter den folgenden Umständen aktiviert werden:

Kältetechnik

- Der EU-Lufteinlass oder -auslass ist blockiert.
- Der starke Wind bläst ständig am Luftauslass der IG.

Heizung

- Zu viel Staub und Ablagerungen bleiben am IG-Staubfilter hängen.
- Der Luftauslass der IG ist blockiert.

⚠ VORSICHT

- Wenn die Schutzeinrichtung aktiviert wird, trennen Sie die Stromversorgung und nehmen Sie den Betrieb wieder auf, nachdem das Problem behoben wurde.

6 Wartung und Reparatur

6.1 Über das Kältemittel

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase, wie im Kyoto-Protokoll gefordert.

Lassen Sie kein Gas in die Atmosphäre entweichen.

Art des Kältemittels: R32

GWP-Wert: 675

Das Gesetz schreibt regelmäßige Kontrollen auf Kältemittellecks vor. Wenden Sie sich für weitere Informationen an das Installationspersonal.

⚠ WARNUNG

- Das Kältemittel von Klimaanlage ist sicher und tritt normalerweise nicht aus.
- Nehmen Sie das Klimagerät erst wieder in Betrieb, wenn das Servicepersonal bestätigt hat, dass der Kältemittelleck ausreichend behoben wurde.

6.2 Kundendienst und Garantie

6.2.1 Gewährleistungsfrist

Dieses Produkt wird mit einer vom Händler bei der Installation ausgefüllten Garantiekarte geliefert.

Der Kunde muss die ausgefüllte Garantiekarte kontrollieren und an einem sicheren Ort aufbewahren.

Wenn das Klimagerät während der Garantiezeit repariert werden muss, wenden Sie sich an den Händler und legen Sie ihm die Garantiekarte vor.

Wenn Sie den Händler um Hilfe bitten, denken Sie daran, dies anzugeben:

Vollständige Bezeichnung des Klimagerätmodells

Datum der Installation

Einzelheiten zu Fehlersymptomen oder Fehlern

⚠ WARNUNG

Versuchen Sie nicht, dieses Gerät zu modifizieren, zu zerlegen, zu entfernen, neu zu installieren oder zu reparieren, da eine unsachgemäße Demontage oder Installation zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen kann. Kontaktieren Sie den Agenten.

Sollte versehentlich Kältemittel austreten, stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe des Geräts keine offenen Flammen befinden. Das Kältemittel selbst ist völlig ungefährlich, ungiftig und nicht brennbar, erzeugt aber giftige Gase, wenn es versehentlich austritt und mit brennbaren Stoffen in Berührung kommt, die von Heizungen und Verbrennungsgeräten im Raum erzeugt werden. Qualifiziertes Wartungspersonal muss sich vergewissern, dass die Leckstelle repariert oder behoben wurde, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird.

6.2.2 Kürzere Wartungs- und Austauschzyklen

In den folgenden Fällen können der "Wartungszyklus" und der "Austauschzyklus" verkürzt werden.

Das Gerät wird in den folgenden Situationen eingesetzt:

- Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen liegen außerhalb des normalen Bereichs.
- Starke Leistungsschwankungen (Spannung, Frequenz, Wellenformverzerrung usw.) (verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Leistungsschwankungen den zulässigen Bereich überschreiten).
- Häufige Erschütterungen und Vibrationen.
- Die Luft kann Staub, Salz, schädliche Gase oder Öle wie Sulfid und Schwefelwasserstoff enthalten.
- Häufiges Ein- und Ausschalten des Geräts oder zu langer Betrieb (an Orten, an denen die Klimaanlage 24 Stunden am Tag läuft).

6.2.3 Wartung und Reparatur

Jede Kälteanlage ist entsprechend den gesetzlichen Vorschriften vorbeugend zu warten. Die Häufigkeit der Wartung hängt von der Art, der Größe, dem Alter, der Nutzung usw. der Anlage ab. In vielen Fällen ist mehr als ein Wartungsdienst pro Jahr erforderlich.

Der Betreiber der Kühlanlage muss für die Inspektion, regelmäßige Überwachung und Wartung der Anlage sorgen.

Die Dichtheit der Anlagen ist von einer qualifizierten Person zu überprüfen. Wird bei der Inspektion ein Leck vermutet, z. B. durch Überprüfung der Kühlmitteltemperatur oder Leistungsreduzierung, so ist die Leckagestelle mit geeigneten Erkennungsgeräten zu identifizieren und zu reparieren und nach der Reparatur gemäß den nationalen Vorschriften erneut zu überprüfen. Die Ergebnisse der Inspektion und die daraufhin ergriffenen Maßnahmen sind im Logbuch zu vermerken.

Es sind regelmäßige Dichtheitsprüfungen und Inspektionen durchzuführen, einschließlich Prüfungen und Inspektionen der Sicherheitseinrichtungen.

WARNUNG

- Wenn der Schutzschalter defekt ist, verwenden Sie keine nicht spezifizierten Schutzschalter oder andere Kabel, um den Schutzschalter zu ersetzen.
- Original-Schutzschalter. Die Verwendung von elektrischen Kabeln oder Kupferdrähten kann zu Fehlfunktionen des Geräts oder zu einem Brand führen.
- Stecken Sie keine Finger, Stäbchen oder andere Gegenstände in den Luftein- oder -auslass. Entfernen Sie die Netzabdeckung nicht vom Ventilator. Wenn sich das Gebläse mit hoher Geschwindigkeit dreht, kann es zu Verletzungen kommen.
- Es ist sehr gefährlich, das Gerät zu überprüfen, wenn sich der Ventilator dreht.
- Schalten Sie unbedingt den Hauptschalter aus, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.
- Überprüfen Sie die Stützstruktur und den Sockel des Geräts nach längerem Gebrauch auf Schäden. Das Gerät kann herunterfallen und bei Beschädigung Verletzungen verursachen.
- Warten oder reparieren Sie das Gerät nicht selbst. Wenden Sie sich an qualifizierte Fachleute, um eventuelle Kontrollen oder Reparaturen durchführen zu lassen.

ANMERKUNG

- Verwenden Sie keine Substanzen wie Benzin, Verdünner oder chemisch pulverisierte Tücher, um das Bedienfeld des Reglers zu reinigen. Andernfalls könnte die Oberflächenschicht des Controllers entfernt werden.
- Wenn das Gerät verschmutzt ist, tränken Sie ein Tuch in verdünntem, neutralem Reinigungsmittel, wringen Sie es aus und verwenden Sie es zur Reinigung des Bedienfelds. Wischen Sie es anschließend mit einem trockenen Tuch ab.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Bereich im Freien befindet oder ausreichend belüftet ist, bevor Sie das System öffnen oder heiße Arbeiten durchführen. Während der Durchführung der Arbeiten muss ein gewisses Maß an Belüftung gewährleistet sein. Die Belüftung sollte freigesetztes Kältemittel sicher zerstreuen und vorzugsweise in die Außenumgebung ableiten.

6.2.3.1 Wartung vor einer längeren Abschaltung

- Zum Beispiel am Ende des Winters und im Sommer.
- Lassen Sie das Innengerät etwa einen halben Tag lang im Ventilatorbetrieb laufen, um die Innenteile des Geräts zu trocknen.
- Trennen Sie die Stromzufuhr.
- Reinigen Sie den Luftfilter und das Außengehäuse des Geräts. Wenden Sie sich an das Installations- oder Wartungspersonal, um den Luftfilter und das Außengehäuse des Innengeräts zu reinigen. Das Installations-/Betriebshandbuch für das spezielle Innengerät enthält Wartungstipps und Reinigungsverfahren. Vergewissern Sie sich, dass der saubere Luftfilter in seiner ursprünglichen Position installiert ist.

6.2.3.2 Wartung nach längerem Stillstand verlängerte Abschaltung

Zum Beispiel im Frühsommer oder im Winter.

- Überprüfen und entfernen Sie alle Gegenstände, die die Luftein- und -auslässe der Innen- und Außengeräte blockieren könnten.
- Reinigen Sie den Luftfilter und das Außengehäuse des Geräts. Wenden Sie sich an das Installations- oder Wartungspersonal. Das Installations-/Betriebshandbuch des Innengeräts enthält Wartungstipps und Reinigungsverfahren. Vergewissern Sie sich, dass der saubere Luftfilter in seiner ursprünglichen Position installiert ist.
- Schalten Sie das Gerät 12 Stunden vor der Benutzung ein, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Die Benutzeroberfläche wird nach dem Einschalten des Geräts angezeigt.

7 Fehlersuche

7.1 Probleme mit Klimaanlage und Ursachen

Wenn eine der folgenden Störungen auftritt, stellen Sie den Betrieb der Klimaanlage ein, schalten Sie sie aus und wenden Sie sich an Ihren Händler.

- Die Fernbedienung hat eine Fehlfunktion oder die Tasten funktionieren nicht richtig.
- Oft wird eine Sicherheitseinrichtung, wie ein Leckageschalter oder ein Schutzschalter, ausgelöst.
- Staub, Feuchtigkeit und andere Partikel sind in das Gerät eingedrungen.
- Aus der IG tritt Wasser aus. Andere Pannen.
- Die Betriebskontrollleuchte blinkt schnell (zweimal pro Sekunde).
- Diese Lampe blinkt nach dem Wiedereinschalten der Stromversorgung schnell weiter.

Wenn das System außerhalb der oben genannten Fälle nicht ordnungsgemäß funktioniert oder wenn die oben genannten Fehlfunktionen offensichtlich sind, überprüfen Sie das System anhand der folgenden Verfahren. (Siehe Tabelle 7-1)

7.2 Fernsteuerung Probleme und Ursachen

Bevor Sie einen Service oder eine Reparatur anfordern, sollten Sie die folgenden Punkte überprüfen.

(Siehe Tabelle 7-2)

Tabelle 7-1

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
Das Gerät lässt sich nicht starten.	<ul style="list-style-type: none"> Fehler der Stromversorgung. Der Schalter ist ausgeschaltet. Die Batterien in der Fernbedienung sind leer oder es liegt ein anderes Problem mit dem Steuerung vor. 	<ul style="list-style-type: none"> Warten Sie, bis die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Schalten Sie die Stromzufuhr ein. Tauschen Sie die Batterien aus oder überprüfen Sie das Steuergerät.
Die Luft zirkuliert normal, hat aber keine kühlende Wirkung.	<ul style="list-style-type: none"> Die Temperatur ist nicht richtig eingestellt. Der Kompressor des Geräts befindet sich in der Schutzphase von 3-7 Minuten. 	<ul style="list-style-type: none"> Passen Sie die Temperatur gut an. Warten Sie es ab.
Die Geräte starten oder stoppen häufig.	<ul style="list-style-type: none"> Gibt es wenig oder zu viel Kühlfüssigkeit. Im Kühlkreislauf befindet sich Luft oder kein Kondensationsgas. Der Kompressor hat eine Fehlfunktion. Die Spannung ist zu hoch oder zu niedrig. Der Systemkreislauf ist blockiert. 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie auf undichte Stellen und füllen Sie das Kältemittel korrekt nach. Kühlmittel absaugen und nachfüllen. Warten Sie den Kompressor oder tauschen Sie ihn aus. Installieren Sie einen Druckschalter. Finden Sie Gründe und Lösungen.
Geringe Kühlleistung.	<ul style="list-style-type: none"> Die Wärmetauscher der AG und der IG sind verschmutzt. Der Luftfilter ist verschmutzt. IG / AG Eingang / Ausgang gesperrt Türen und Fenster sind offen. Das Gerät ist dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt. Es gibt zu viele Wärmequellen. Die Außentemperatur ist zu hoch. Kühlmittleckage oder Mangel an Kühlmittel. 	<ul style="list-style-type: none"> Reinigen Sie den Wärmetauscher. Reinigen Sie den Luftfilter. Entfernen Sie jeglichen Schmutz und lassen Sie die Luft gleichmäßig zirkulieren. Schließen Sie Türen und Fenster. Bringen Sie Vorhänge an oder schließen Sie sie, um das Gerät vor Sonnenlicht zu schützen. Reduzieren Sie die Wärmequelle. Die Kühlleistung des Geräts ist reduziert (normal) Prüfen Sie auf undichte Stellen und füllen Sie das Kältemittel korrekt nach.
Geringe Heizleistung.	<ul style="list-style-type: none"> Die Außentemperatur liegt unter 7°C. Türen und Fenster sind nicht vollständig geschlossen. Kühlmittleckage oder Mangel an Kühlmittel. 	<ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie Heizgeräte. Schließen Sie Türen und Fenster. Prüfen Sie auf undichte Stellen und füllen Sie das Kältemittel korrekt nach.

Tabelle 7-2

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
Die Lüftergeschwindigkeit kann nicht geändert werden.	Prüfen Sie, ob der auf dem Display angezeigte MODUS "AUTO" ist.	Wenn der Automatikmodus gewählt ist, ändert das Klimagerät automatisch die Gebläsegeschwindigkeit.
	Prüfen Sie, ob der auf dem Display angezeigte MODUS "DRY" ist.	Wenn der Trockenbetrieb gewählt wird, ändert das Klimagerät automatisch die Gebläsegeschwindigkeit. Bei der Wahl des Trockenbetriebs ändert das Klimagerät automatisch die Gebläsegeschwindigkeit. Die Gebläsegeschwindigkeit kann in den Modi "COOL", "FAN ONLY" und "HEAT" gewählt werden.
Das Fernbedienungssignal wird nicht übertragen, auch wenn die ON/OFF-Taste gedrückt wird.	Prüfen Sie, ob die Batterien in der Fernbedienung leer sind.	Die Stromzufuhr ist ausgeschaltet.
Die Anzeige TEMP. leuchtet nicht auf.	Prüfen Sie, ob der auf dem Display angezeigte MODUS "FAN ONLY" ist.	Die Temperatur kann nicht eingestellt werden, wenn das Gerät im FAN-Modus arbeitet.
Die Anzeige auf dem Display verschwindet nach Ablauf der Zeit.	Prüfen Sie, ob der Timer beendet ist, wenn TIMER OFF auf dem Display erscheint.	Der Betrieb der Klimaanlage wird bei Erreichen der programmierten Zeit eingestellt.
Die Anzeige TIMER ON erlischt nach einer gewissen Zeitspanne.	Prüfen Sie, ob der Timer startet, wenn TIMER ON auf dem Display angezeigt wird.	Wenn die programmierte Zeit erreicht ist, wird die Klimaanlage automatisch gestartet und die entsprechende Anzeige erlischt.
Das IG gibt keinen Ton ab, wenn die Taste ON/OFF gedrückt wird.	Prüfen Sie, ob der Signaler der Fernbedienung richtig auf den Infrarotempfänger dem IG gerichtet ist, wenn die Taste EIN/AUS gedrückt wird.	Der Betrieb der Klimaanlage stoppt, wenn die programmierte Zeit erreicht ist.

7.3 Symptom des Versagens: Es ist kein Problem der Klimaanlage

Symptom 1: Das System funktioniert nicht

- Das Klimagerät startet nicht sofort nach dem Drücken der ON/OFF-Taste auf der Fernbedienung. Wenn die Betriebsanzeige aufleuchtet, arbeitet das System normal. Um eine Überlastung des Kompressormotors zu vermeiden, startet das Klimagerät 3 Minuten nach dem Einschalten.
- Wenn die Betriebslampe und die "PRE-DEF-Anzeige (Typ Kühlen und Heizen) oder die "Nur-Gebläse-Anzeige (Typ Kühlen)" aufleuchten, bedeutet dies, dass Sie den Heizmodus wählen sollten. Wenn das Gerät gerade erst gestartet wurde und der Kompressor noch nicht angelaufen ist, zeigt das IG den "Anti-Kälte"-Schutz an, weil die Luftaustrittstemperatur zu niedrig ist.

Symptom 2: Das System schaltet während der Kühlung in den Lüftermodus.

- Um die Bildung von Frost auf dem Innenverdampfer zu verhindern, schaltet das System automatisch in den Ventilatorbetrieb und kehrt schnell in den Kühlbetrieb zurück.
- Wenn die Umgebungstemperatur auf die eingestellte Temperatur sinkt, wird der Kompressor abgeschaltet und die IG schaltet auf Ventilatorbetrieb um; wenn die Temperatur steigt, wird der Kompressor wieder eingeschaltet. Das Gleiche gilt für den Heizbetrieb.

Symptom 3: Weißer Nebel tritt aus dem Gerät aus

Symptom 3.1: IG

- Wenn die Luftfeuchtigkeit während des Kühlbetriebs hoch ist und der Innenraum der IG verschmutzt ist, kommt es zu einer ungleichmäßigen Temperaturverteilung im Innenraum. Das Innere des IG muss gereinigt werden. Fragen Sie Ihren Händler nach detaillierten Informationen zur Reinigung des Geräts. Dieser Vorgang erfordert eine qualifizierte Servicekraft

Symptom 3.2: IG, AG

- Wenn das System nach dem Abtaubetrieb in den Heizbetrieb umschaltet, wird die beim Abtauen entstandene Feuchtigkeit in Dampf umgewandelt und abgeleitet.

Symptom 4: Klimaanlage erzeugen beim Kühlen Lärm

Symptom 4.1: IG

- Unmittelbar nach dem Einschalten der Stromversorgung ist ein "Zeen"-Ton zu hören. Das elektronische Expansionsventil in einem Innengerät beginnt zu arbeiten und macht Geräusche. wird in etwa einer Minute reduziert.

Ein leises, kontinuierliches "Shah"-Geräusch ist zu hören, wenn sich das System im COOL-Modus befindet oder gestoppt wurde.

Dieses Geräusch ist zu hören, wenn die Entwässerungspumpe läuft (optionales Zubehör).

Ein "Pishi-Pishi"-Quietschen ist zu hören, wenn das System nach dem Heizbetrieb stoppt.

Das Ausdehnen und Zusammenziehen von Kunststoffteilen aufgrund von Temperaturschwankungen kann dieses Geräusch verursachen.

Symptom 4.2: IG, AG

- Ein leises, kontinuierliches Zischen ist zu hören, wenn das System in Betrieb ist. Dies ist das Geräusch von Kältemittelgas, das durch die IG und die AG fließt.
- Ein zischendes Geräusch ist zu hören, wenn das System startet oder stoppt oder wenn der Abtauvorgang abgeschlossen ist. Dies ist das Geräusch des Kühlmittels, das auftritt, wenn es nicht mehr fließt oder sich seine Durchflussmenge ändert.

Symptom 4.3: AG

- Wenn sich der Ton des Betriebsgeräusches ändert, ist dies auf die Änderung der Frequenz zurückzuführen.

Symptom 5: Staub tritt aus dem Gerät aus

- Wenn das Gerät nach längerem Nichtgebrauch zum ersten Mal benutzt wird, ist Staub in das Gerät eingedrungen, was dieses Symptom verursacht.

Symptom 6: Geräte geben Gerüche ab

- Dieses Gerät absorbiert Gerüche aus Räumen, Möbeln, Zigaretten und anderen Gegenständen und gibt sie wieder ab.
- Während des Betriebs wird die Lüftergeschwindigkeit gesteuert, um die Leistung des Produkts zu optimieren.

Symptom 7: Der EU-Lüfter dreht sich nicht.

8 Umsiedlung

Wenden Sie sich für die Demontage und den Wiedereinbau aller Geräte an den Händler. Um die Einheiten zu bewegen, sind spezielle Kenntnisse und Technologien erforderlich.

9 Beseitigung

Dieses Gerät verwendet Fluorkohlenwasserstoffe. Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie das Gerät entsorgen möchten. Das Gesetz schreibt vor, dass die Sammlung, der Transport und die Entsorgung von Kältemitteln den Vorschriften für die Sammlung und Zerstörung von Fluorkohlenwasserstoffen entsprechen müssen.

Installationshandbuch

10 Vorsichtsmaßnahmen

- Vergewissern Sie sich vor der Installation des Geräts, dass alle lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften eingehalten werden, und lesen Sie diese "VORSICHTEN" sorgfältig durch.
- Die im Folgenden beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen umfassen wichtige Sicherheitsaspekte. Sie müssen strikt eingehalten werden.
- Führen Sie nach der Installation einen Testlauf durch, um zu prüfen, ob es Probleme gibt.
- Erklären Sie dem Kunden, wie das Gerät gemäß der Bedienungsanleitung zu bedienen und zu warten ist.
- Schalten Sie den Hauptnetzschalter aus, bevor Sie das Gerät warten.
- Bewahren Sie das Installationshandbuch und die Gebrauchsanweisung auf.

VORSICHT

- Für die Installation von Klimaanlage mit neuem Kältemittel (R32) ist Spezialwerkzeug erforderlich.

DIESES KLIMAGERÄT VERWENDET DAS NEUE KÄLTEMITTEL HFC(R32), DAS DIE OZONSCHICHT NICHT ZERSTÖRT.

Das Kältemittel R32 ist eine hydrophile, oxidierende Membran oder ein Öl, und sein Druck ist etwa 1,6 Mal höher als der des Kältemittels R22. Zusammen mit dem neuen Kühlmittel wurde auch das Kühlmittelöl gewechselt. Achten Sie deshalb bei der Installation darauf, dass kein Wasser, Staub, altes Kältemittel oder Kältemittelöl in den Kältekreislauf gelangt.

Um ein falsches Einfüllen von Kältemittel und Kältemittelöl zu vermeiden, unterscheiden sich die Größen der Anschlussabschnitte für die Einfüllöffnung der Haupteinheit und der Installationswerkzeuge von denen für herkömmliches Kältemittel.

Dies bedeutet, dass für das neue Kältemittel (R32) spezielle Werkzeuge benötigt werden:

Verwenden Sie zum Anschließen der Rohre neue, saubere Rohre, die für R32 ausgelegt sind, und achten Sie darauf, dass kein Wasser oder Staub eindringt. Außerdem sollte das vorhandene Rohr nicht verwendet werden, da es Probleme mit der Druckfestigkeit und Verunreinigungen gibt.

WARNUNG

- Schließen Sie das Gerät nicht direkt an das Stromnetz an. Installieren Sie den Schutzschalter der Hauptstromversorgung.
- Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefahren zu vermeiden.
- Ein omnipolarer Trennschalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm zwischen allen Polen ist fest zu verdrahten.
- Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den nationalen Verdrahtungsvorschriften installiert werden.
- Die Temperatur des Kühlmittelkreislaufs wird hoch sein. Halten Sie das Verbindungskabel vom Kupferrohr fern.
- Eine omnipolare Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Abstand zwischen allen Masten und ein Fehlerstromschutzschalter müssen eingebaut sein.
- (Differentialschutzschalter) mit einer Kapazität von mehr als 10 mA in fester Verkabelung gemäß den nationalen Anforderungen.
- Das Netzkabelmodell ist H05RN-R/H07RNF oder höher.
- Lassen Sie das Klimagerät von einem autorisierten Händler oder einem qualifizierten Installateur installieren oder warten.
- Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, Stromschlag oder Brand führen.
- Trennen Sie den Schutzschalter von der Hauptstromversorgung, bevor Sie elektrische Arbeiten durchführen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Stromkreisunterbrecher ausgeschaltet sind. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Schließen Sie das Anschlusskabel richtig an.
- Wenn das Anschlusskabel falsch angeschlossen ist, können elektrische Teile beschädigt werden.
- Achten Sie bei der Verlegung des zu installierenden Klimagerätes darauf, dass keine anderen Gase als das für den Kühlkreislauf vorgesehene Kältemittel eindringen können.
- Wenn dem Kältemittel Luft oder ein anderes Gas beigemischt wird, kann der Gasdruck im Kühlkreislauf ungewöhnlich hoch werden und die Leitungen zum Bersten bringen, was zu Verletzungen führen kann.
- Verändern Sie das Gerät nicht, indem Sie Schutzvorrichtungen entfernen oder Sicherheitsverriegelungsschalter umgehen.
- Wenn das Gerät vor der Installation Wasser oder anderer Feuchtigkeit ausgesetzt wird, kann dies zu einem Kurzschluss der elektrischen Teile führen.
- Lagern Sie das Gerät nicht in einem feuchten Keller und setzen Sie es nicht Regen oder Wasser aus.
- Untersuchen Sie das Gerät nach dem Auspacken sorgfältig auf mögliche Schäden.
- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, der die Vibrationen des Geräts verstärken könnte.
- Um Verletzungen (durch scharfe Kanten) zu vermeiden, sollten Sie bei der Handhabung der Teile vorsichtig sein.
- Führen Sie die Installationsarbeiten gemäß der Installationsanleitung korrekt aus.
- Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, Stromschlag oder Brand führen.
- Wenn das Klimagerät in einem kleinen Raum installiert wird, sind entsprechende Maßnahmen zu treffen.

- Wenn während der Installation ein Kältemittelgasleck aufgetreten ist, lüften Sie den Raum sofort.
- Wenn austretendes Kältemittelgas mit Feuer in Berührung kommt, können sich schädliche Gase entwickeln.
- Vergewissern Sie sich nach der Installation, dass keine Kältemittelgaslecks vorhanden sind.
- Wenn Kältemittelgas in den Raum entweicht und in der Nähe einer Flammequelle, z. B. eines Herdes, strömt, können schädliche Gase entstehen.
- Elektrische Arbeiten müssen von einem qualifizierten Elektriker gemäß der Installationsanleitung durchgeführt werden. Vergewissern Sie sich, dass das Klimagerät über eine eigene Stromversorgung verfügt.
- Eine unzureichende Versorgungskapazität oder eine unsachgemäße Installation kann einen Brand verursachen.
- Verwenden Sie die angegebenen Verdrahtungskabel, um die Klemmen sicher anzuschließen und zu verhindern, dass äußere Kräfte auf die Klemmen einwirken.
- Stellen Sie sicher, dass ein Erdungsanschluss vorhanden ist.
- Schließen Sie keine Erdungsleitungen an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder Erdungsleitungen für Telefonkabel an.
- Beachten Sie bei der Verdrahtung der Stromversorgung die Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens.
- Eine unsachgemäße Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.

Für die Installation erforderliche Werkzeuge

- 1) Kreuzschlitzschraubendreher
- 2) Kernbohrer (65 mm)
- 3) Schlüssel
- 4) Rohrabschneider
- 5) Messer
- 6) Reibahle
- 7) Gasleckdetektor
- 8) Bandmaß
- 9) Thermometer
- 10) Mega-Tester
- 11) Tester für elektrische Schaltkreise 12)
- 12) Sechskantschlüssel
- 13) Bördelwerkzeug
- 14) Rohrbiegemaschine
- 15) Füllstand Libelle
- 16) Metallsäge
- 17) Manometerverteiler (Ladeschlauch: Sonderanforderung R32)
- 18) Vakuumpumpe (Füllschlauch: Sonderanforderung R32)
- 19) Drehmomentschlüssel
 - 1/4 (17 mm) 16 N-m (1,6 kgf-m)
 - 13/8 (22 mm) 42 N-m (4,2 kgf-m)
 - 11/2 (26 mm) 55 N-m (5,5 kgf-m)
 - 15/8 (15,9 mm) 120 N-m (12,0 kgf-m)
- 20) Projektionsbereich der Lehreneinstellung für Kupferrohre
- 21) Adapter für Vakuumpumpe

Das Gerät entspricht der IEC 61000-3-12.

11 Verpackung

11.1 Übersicht

In diesem Kapitel geht es hauptsächlich um die Maßnahmen der AG nach der Lieferung und nach dem Auspacken.

Dazu gehören insbesondere die folgenden Informationen:

Denken Sie an das Folgende:

- Das AG abbauen und aufgeben.
- Entfernen Sie das Zubehör aus dem AG.
- Entfernen Sie den Transportrahmen.

Denken Sie an das Folgende:

- Überprüfen Sie das Gerät bei der Lieferung auf Schäden.
- Melden Sie jeden Schaden unverzüglich dem Schadenregulierungsbeauftragten des Transportunternehmens.
- Transportieren Sie das verpackte Gerät so weit wie möglich zum endgültigen Aufstellungsort, um Beschädigungen während des Transports zu vermeiden.
- Bitte beachten Sie beim Transport des Geräts die folgenden Punkte:



Zerbrechlich. Vorsicht bei der Handhabung.



Halten Sie die Vorderseite des Geräts nach oben, um eine Beschädigung des Kompressors zu vermeiden.

- Wählen Sie im Voraus den Transportweg der Einheit.

11.2 Transport

Hebeverfahren

⚠ VORSICHT

- Entfernen Sie beim Anheben keine Verpackung. Wenn das Gerät nicht verpackt ist oder die Verpackung beschädigt ist, verwenden Sie Dichtungen oder Verpackungsmaterial, um das Gerät zu schützen.
- Verwenden Sie einen Gurt, der das Gewicht des Geräts tragen kann und der mindestens 20 mm breit ist.
- Die Bilder dienen nur als Referenz. Bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Produkt.
- Der Gurt muss stark genug sein, um das Gewicht des Geräts zu tragen, das Gleichgewicht des Geräts zu halten und ein sicheres und stabiles Anheben des Geräts zu gewährleisten.

- Gut verpackt

Heben Sie das Gerät an, wenn es verpackt oder geschützt ist, und entfernen Sie vor dem Anheben keine Verpackung.

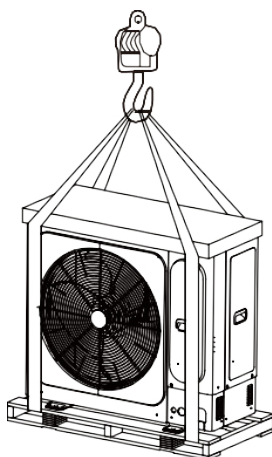
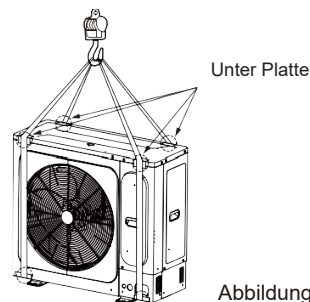


Abbildung 11-1

- Ausgepackt

Wenn die Verpackung beschädigt ist, muss die in der nachstehenden Abbildung dargestellte Bodenplatte als Schutz verwendet werden.



Unter Platte

Abbildung 11-2

Der Schwerpunkt ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt:

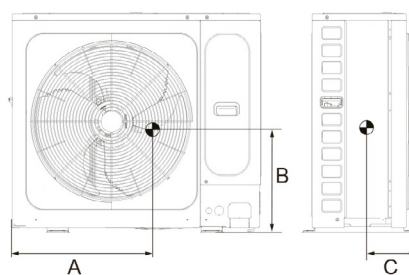


Abbildung 11-3

Tabelle 11-1

Einheit: mm

Modell	A	B	C
8-10 kW	506	413	110
12 kW	551	420	63,5
14-16 kW	580	410	99,2

- Hebeverfahren mit Gabelstapler

Wenn Sie das Gerät mit einem Gabelstapler transportieren, führen Sie die Gabel in die Öffnung an der Unterseite des Geräts ein, wie in der Abbildung unten gezeigt.

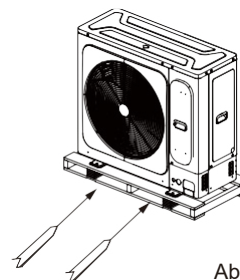


Abbildung 11-4

11.3 EU-Auspacken

Nehmen Sie das Gerät aus dem Verpackungsmaterial:







- Achten Sie darauf, das Gerät nicht zu beschädigen, wenn Sie die Verpackungsfolie mit einem Schneidewerkzeug durchschneiden.
- Entfernen Sie die sechs Muttern an der Rückseite der Holzhalterung.

⚠ VORSICHT

- Richtige Handhabung von Kunststofffolien Von Kindern fernhalten.
- Potenzielles Risiko: Asphyxie.

11.4 Zubehör für Anbaugeräte

Tabelle 11-2 Installationszubehör

Name	Formular	Menge
1. EU-Benutzer- und Installationshandbücher		1
2. Anschluss für Wasserauslassleitung		1
3. abeldurchführungsstüben (10/12/14/16 kw)		2
4. Bus-Abschlusswiderstand		1
5. Anschlussleitung (14/16 kW)		1
6. Magnetischer Ring		1

⚠ VORSICHT

- Überprüfen Sie, ob eines der in der obigen Abbildung gezeigten Zubehörteile fehlt. Das gesamte Zubehör muss ordnungsgemäß gewartet werden.
- Das gesamte Zubehör ist ab Werk zu liefern. Fernbedienung/Verkabelung - muss separat erworben werden. Dichtungsmittel für den Auslass - separat zu kaufen.

12 Kombination EU-Verhältnis

- **Fall 1:** Das AG ist nur mit dem IG VRF verbunden.

Tabelle 12-1

AG-Modell (kW)	AG-Kapazität (HP)	Anzahl dem IG	Ratio
8	3,0	1~4	50%~130%
10	3,6	1~6	150%~130%
12	4,5	1~7	50%~130%
14	5,0	1~8	50%~130%
16	6,0	1~9	50%~130%

- **Fall 2:** Das AG ist mit dem VRF und dem WW KIT verbunden (das WW Kit kann nicht unabhängig mit der AG verbunden werden).

Tabelle 12-2

AG-Modell (kW)	AG-Kapazität (HP)	Anzahl dem IG	Ratio	Anzahl der IG
12	4,5	2~7	50%~130%	1

- **Fall 3:** Das AG ist mit dem IG EVU und dem Hydraulikmodul verbunden.

Tabelle 12-3

AG-Modell (kw)	AG-Kapazität (HP)	Kombination von IG VRF	Anzahl der Hydraulikmodule
8	3,0	50%~100%	1
10	3,6	50%~100%	1
12	4,5	50%~100%	1
14	5,0	50%~100%	1
16	6,0	50%~100%	1

- **Fall 4:** Das AG wird einzeln an das Hydraulikmodul angeschlossen.

Tabelle 12-4

AG-Modell (kw)	AG-Kapazität (HP)	Anzahl der Hydraulikmodule
8	3,0	1
10	3,6	1
12	4,5	1
14	5,0	1
16	6,0	1

⚠ VORSICHT

- Wenn das Kombinationsverhältnis mehrerer IG 100 % übersteigt, kann sich die Ausströmungswirkung der IG verschlechtern;
- Wenn das WW-Kit oder das Hydraulikmodul und die IG VRF gleichzeitig eingeschaltet werden, kann sich die Wirkung der Luftleistung der IG VRF verschlechtern. Bei niedrigeren Umgebungstemperaturen wird der WW-Kit oder das Hydraulikmodul nicht gleichzeitig mit der IG-VRF eingeschaltet; die IG-VRF oder das Hydraulikmodul (WW-Kit) werden eingeschaltet.
- Die Anzahl der Hydraulikmodule in einem System darf 1 nicht überschreiten.
- Die Anzahl der WW-Kit in einer Anlage darf 1 nicht überschreiten.
- Der WW-Kit darf nicht separat an eine AG angeschlossen werden.

⚠ VORSICHT

- In Gebieten, in denen die Auslegungstemperatur der Klimaanlage im Winter $\leq 0^\circ\text{C}$ ist und das Gerät voll eingeschaltet sein muss, wird empfohlen, dass das AG-Kombinationsverhältnis 100 % nicht überschreitet.
- Die Heizleistung der Anlage nimmt mit sinkender Außentemperatur ab.

13 Einbau der Einheit

13.1 Auswahl und Vorbereitung des Aufstellungsortes

13.1.1 Abmessungen der Einheit

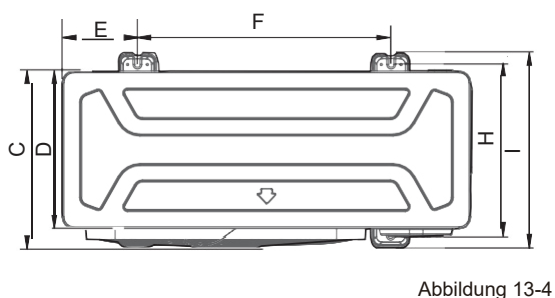
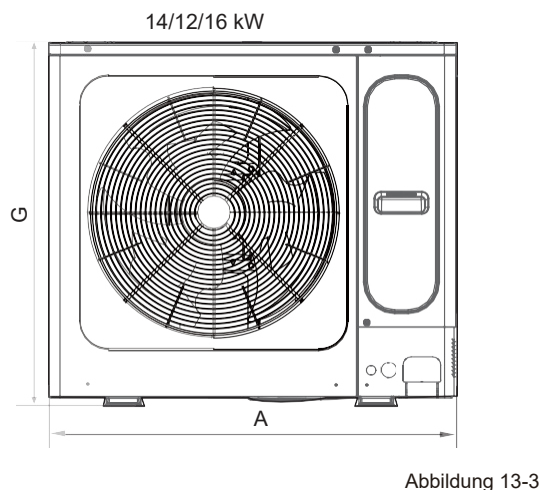
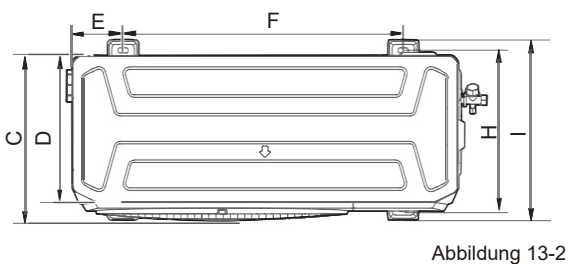
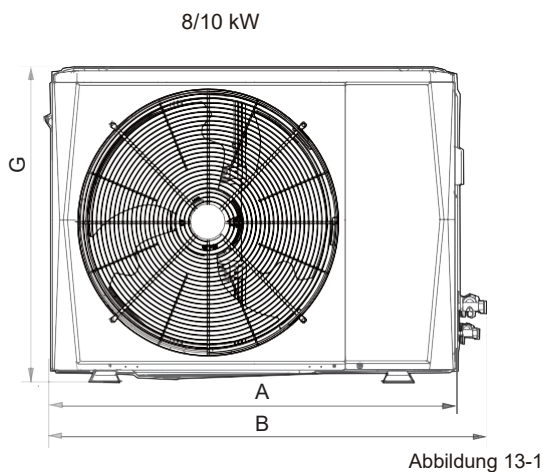


Abbildung 13-1 (Einheit: mm)

Modell	8/10	12/14/16
A	910	950
B	962	/
C	390	406
D	345	360
E	120	175
F	663	590
G	712	840
H	375	390
I	426	440
Zeichnung Nr.	Abbildung 13-1 Abbildung 13-2	Abbildung 13-3 Abbildung 13-4

13.1.1 Überlegungen zur Platzierung

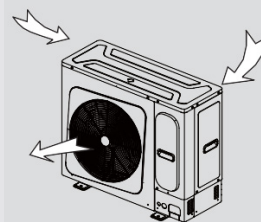
Bitte halten Sie sich von den folgenden Orten fern, da es sonst zu Fehlfunktionen des Geräts kommen kann:

- Ein Standort mit brennbaren Gaslecks.
- Ein Ort mit vielen Ölverbindungen (einschließlich Motoröl). Ein Ort mit salzhaltiger Luft (in Küstennähe).
- Ein Ort mit ätzendem Gas (z. B. Schwefel) in der Luft (in der Nähe einer heißen Quelle).
- Ein Ort, an dem die von der AG ausgestoßene warme Luft das Fenster Ihres Nachbarn erreichen kann. Ein Ort, an dem der Lärm das tägliche Leben der Nachbarn stört.
- Ein Ort, der zu schwach ist, um das Gewicht der Einheit zu tragen. Ein unregelmäßiger Ort. Ein Ort mit unzureichender Belüftung. Ein Standort in der Nähe eines privaten Kraftwerks oder einer Hochfrequenzanlage. Ein Ort, an dem das AG, das IG, das Netzkabel und das Verbindungskabel mindestens 1 m vom Fernseher oder Radio entfernt installiert sind.
- Ein Standort, der nicht genügend Platz für die Installation und Wartung bietet. Ein Ort, an dem strenge Lärmvorschriften gelten.

⚠ VORSICHT

- Wenn ein AG an einem Ort installiert ist, der regelmäßig starkem Wind ausgesetzt ist, wie z. B. in einem Küstengebiet oder in einem hohen Stockwerk eines Gebäudes, stellen Sie den normalen Betrieb des Lüfters sicher, indem Sie einen Kanal oder einen Luftumlenker verwenden.
- Wenn Sie das AG an einem Ort installieren, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, z. B. auf dem Dach eines Gebäudes, sollten Sie Windschutzmaßnahmen ergreifen, wie in den folgenden Beispielen gezeigt. Installieren Sie das AG an einem Ort, an dem der Luftauslass nicht blockiert ist.

Wind stark Wind stark



Es wird empfohlen, den Ventilator der Auslassöffnung im rechten Winkel zur Windrichtung auszurichten.

- Installation von Splitgeräten

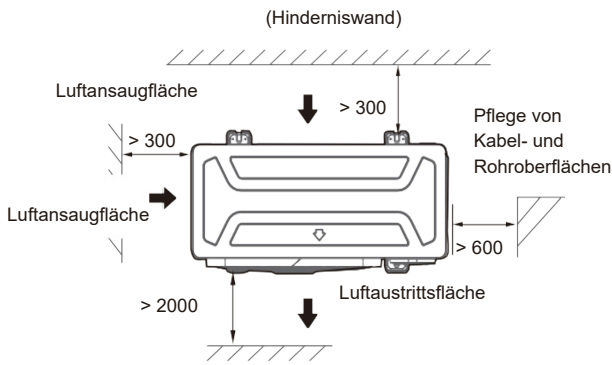


Tabelle 13-5

- Parallelschaltung von zwei oder mehr Geräten

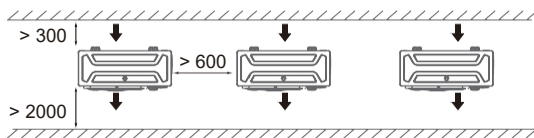


Tabelle 13-6

- Verbinden Sie die vorderen und hinteren Teile parallel

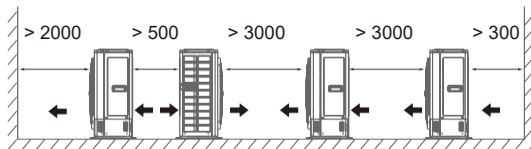
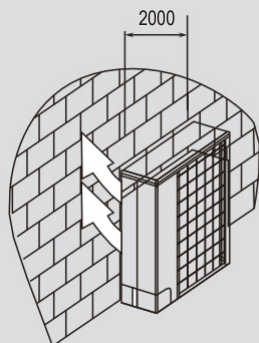


Tabelle 13-7

⚠ VORSICHT

- Halten Sie einen Abstand von 2000 mm oder mehr zwischen dem Gerät und der Wandoberfläche ein, wenn die Auslassöffnung zur Gebäudewand zeigt.



13.1.1 Anforderungen für die Installation von der EU in kalten Regionen

Schützen Sie die AG vor direktem Schneefall und achten Sie auf nicht zulassen, dass das AG mit Schnee bedeckt wird. Schneedecke oder

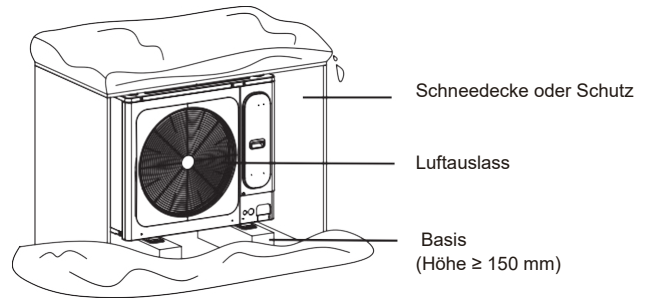


Tabelle 13-6

Schnee kann sich ansammeln und zwischen dem Wärmetauscher und dem Gerätegehäuse einfrieren. Dies kann die betriebliche Effizienz beeinträchtigen. Informationen darüber, wie Sie dies nach der Installation des Geräts vermeiden können, finden Sie unter 13.3.3 Entwässerung.

13.2 Öffnen und Schließen des Geräts

13.2.1 Öffnung der EU

⚠ VORSICHT

- Gefahr eines Stromschlags
- Gefahr von Verbrennungen

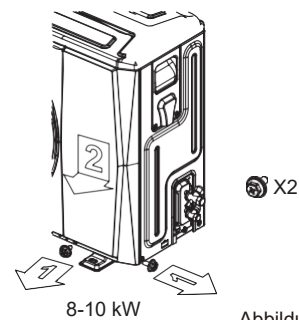


Abbildung 13-9

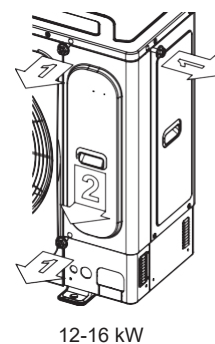


Abbildung 13-10

13.2.2 Schließung der EU

⚠ VORSICHT

Achten Sie darauf, dass das Anzugsdrehmoment nicht höher ist als 4,1 N·m beim Schließen des AG-Deckels.

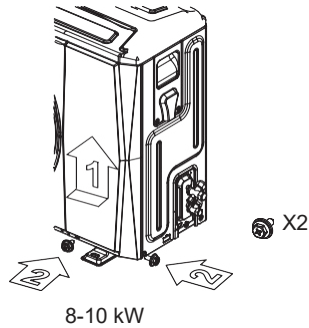


Abbildung 13-11

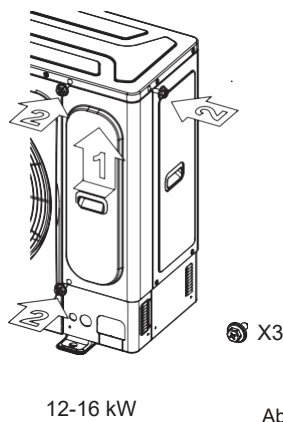


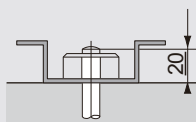
Abbildung 13-12

13.3 EU-Installation

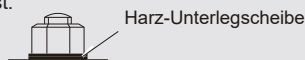
13.3.1 Vorbereitung der Struktur für den Einbau

⚠ VORSICHT

- Achten Sie darauf, dass der Sockel nicht den Ablauf des Geräts unter der Platte oder die Schneeräumschnittstellen verdeckt (siehe 13.3.3). Die empfohlene Höhe für den Überstand an der Oberseite des Bolzens beträgt 20 mm.



- Befestigen Sie das AG mit Muttern und Unterlegscheiben aus Kunstharz an den Fundamentbolzen.
- Wenn sich die Beschichtung von der Befestigungsstelle löst, ist das Metall anfällig für Rost.



- Stellen Sie einen Betonsockel gemäß den AG-Vorgaben her (siehe Abbildung unten).
- Bereiten Sie vier Sätze M12-Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben (bauseits) vor, wie in der Abbildung unten dargestellt.

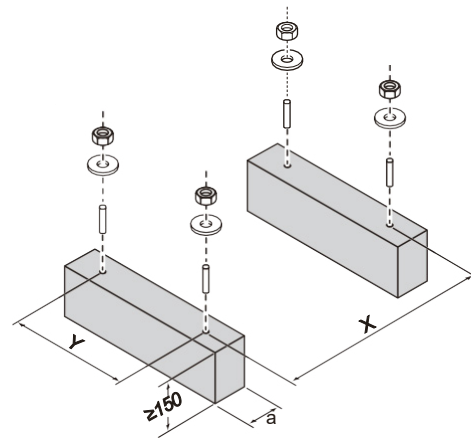


Abbildung 13-13

Tabelle 13-2

AG-Modell (kW)	a (mm)	X (mm)	Y (mm)
8/11	≥100	663	375
12/14/16	≥100	584	390

13.3.2 AG-Installation

Befestigen Sie die Füße des Geräts mit 4 Sätzen M12-Ankerbolzen, um zu verhindern, dass es bei einem Erdbeben oder starkem Wind zusammenbricht (siehe Abbildung unten).

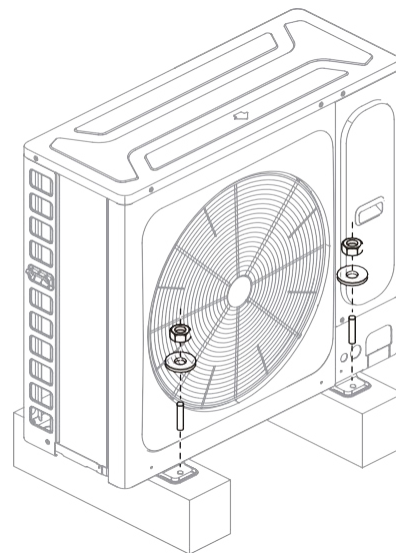
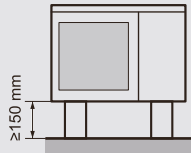


Abbildung 13-14

⚠ VORSICHT

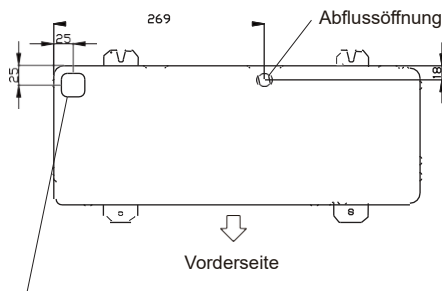
- Wenn es nicht möglich ist, das Gerät vollständig waagrecht zu installieren, muss es nach hinten geneigt werden, um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.
- Wenn der AG-Abfluss durch den Aufstellungssockel oder die Bodenfläche verdeckt ist, heben Sie das Gerät um mindestens 150 mm an, um sicherzustellen, dass er nicht durch den Aufstellungssockel oder die Bodenfläche verdeckt ist.



- Abflussöffnung

⚠ VORSICHT

In schneereichen Regionen kann sich Schnee ansammeln und zwischen dem Wärmetauscher und dem Gerätegehäuse einfrieren. Dies kann die betriebliche Effizienz beeinträchtigen.



Schnee-Sackloch

Abbildung 13-15

13.3.4 Verhinderung des Umkippen von AG

Wenn das Gerät an einem Ort installiert wird, an dem starke Winde das Gerät umkippen können, ergreifen Sie die folgenden Maßnahmen:

- Bereiten Sie zwei Kabel vor, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt (bauseits).
- Legen Sie zwei Kabel in die AG.
- Legen Sie eine Gummipatte zwischen die Kabel und die AG, um zu verhindern, dass die Kabel den Lack zerkratzen (wird vor Ort geliefert).
- Verbinden Sie die beiden Enden der Kabel.
- Ziehen Sie die Kabel fest.

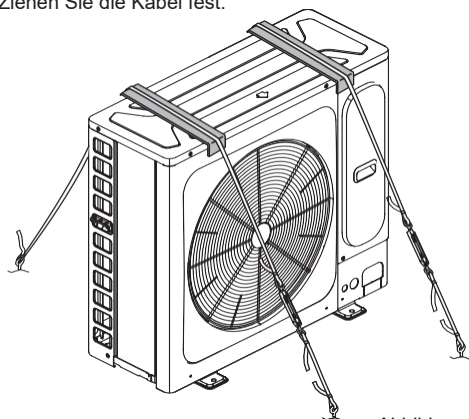


Abbildung 13-16

14 Einbau von Kältemittel

14.1 Auswahl und Vorbereitung von Kältemittelleitungen

14.1.1 Anforderungen an die Kältemittelleitungen

⚠ VORSICHT

Das R32-Kältemittel-Rohrleitungssystem muss streng sauber, trocken und dicht gehalten werden.

- Reinigung und Trocknung: Verhindern Sie, dass sich Fremdkörper (einschließlich Mineralöl oder Wasser) in das System mischen.
- Stempel: R32 enthält kein Fluor, zerstört nicht die Ozonschicht und baut nicht die Ozonschicht ab, die die Erde vor schädlicher ultravioletter Strahlung schützt. Wenn es freigesetzt wird, kann R32 jedoch auch einen leichten Treibhauseffekt verursachen. Daher sollte bei der Überprüfung der Qualität der Einbaudichtung besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.
- Rohrleitungen und andere Druckbehälter müssen den geltenden Rechtsvorschriften entsprechen und für die Verwendung mit dem Kältemittel geeignet sein. Verwenden Sie für Kältemittelleitungen nur nahtloses, mit Phosphorsäure desoxidiertes Kupfer.
- Fremdkörper in den Rohren (einschließlich des beim Biegen der Rohre verwendeten Schmiermittels) sollten $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$ sein.
- Berechnen Sie alle Rohrlängen und -abstände.

14.1.2 Überlegungen zur Gestaltung

⚠ VORSICHT

- Der Umfang der Schweißarbeiten ist auf ein Minimum zu beschränken.
- Da Biegungen beim Transport von Kältemittel Druckverluste verursachen, ist es umso besser, je weniger Biegungen das System aufweist. Bei der Länge der Rohre muss die äquivalente Länge der Bögen berücksichtigt werden (die äquivalente Länge jeder Abzweigung beträgt 0,5 m).
- Auf den beiden Innenseiten des ersten Abzweigs muss das System in Bezug auf die Anzahl der Einheiten, die Gesamtkapazität und die Gesamtröhrlängen so weit wie möglich gleich sein.

14.1.2 Definition von Rohren und Komponenten

Beschreibung	Position des Rohranschlusses	Code
Hauptrohrleitung	Rohrleitung zwischen der AG und der ersten Abzweigung.	L1
Primäre IG-Pipeline	Rohrleitungen zwischen Abzweigungen.	L2~L5
Hilfsrohrleitungen IG	Rohrleitung zwischen dem nachgeschalteten Anwender und der nächstgelegenen Niederlassung.	a~f
IG	WW-Kit	N1
	Hydraulisches Modul	N1
	VRF IG	N2~N6

- Schematische Darstellung der zulässigen Länge und Höhendifferenz für Kältemittelleitungen

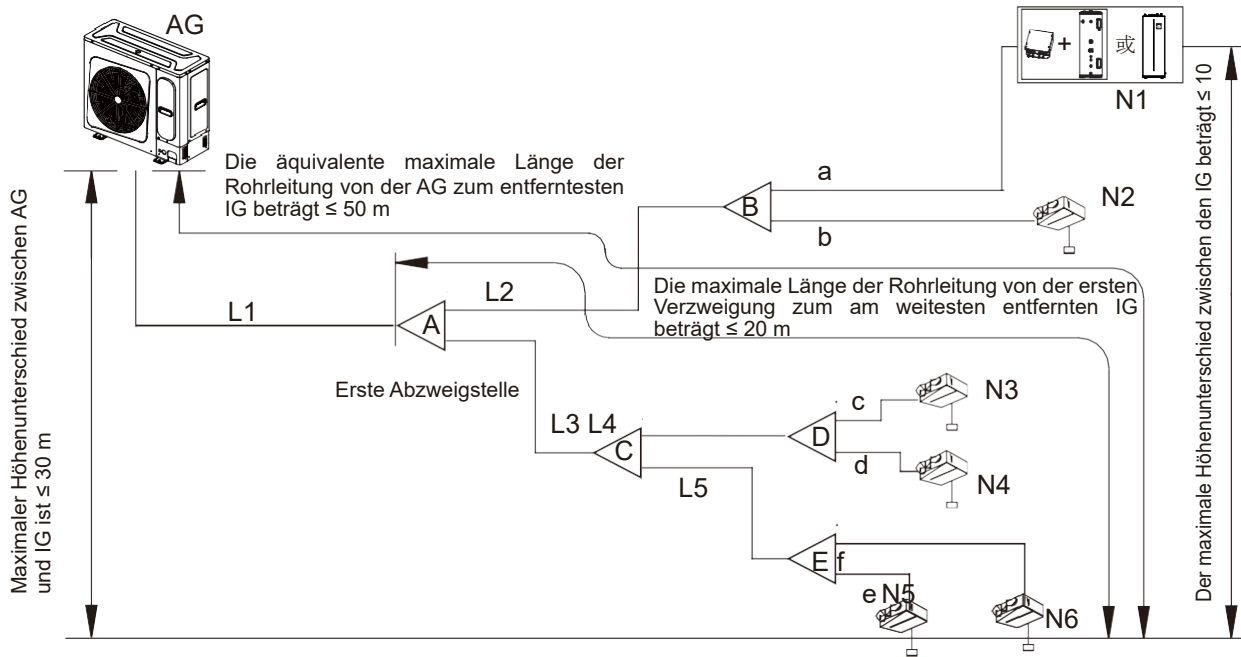


Abbildung 14-1

14.1.4 Zulässige Längen- und Höhenunterschiede bei Kältemittelleitungen

Abbildung 14-2

		Zulässiger Wert	Pipelines	
Länge des Rohrs	Länge der Kältemittelleitung (tatsächlich)	≤ 60 m (8 kW) ≤ 80 m (10/12 kW) ≤ 100 m (14/16 kW)	$L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$	
	Länge der Pipeline zwischen dem AG und IG dem am weitesten entfernten	Tatsächliche Länge	≤ 35 m (8/10/12 kW) ≤ 45 m (14/16 kW)	$L1+L2+\max(a,b)$ oder $L1+L3+L4+\max(c,d)$ oder $L1+L3+L5+\max(e,f)$
		Äquivalente Länge	≤ 40 m (8/10/12 kW) ≤ 50 m (14/16 kW)	
	Länge der Rohrleitung zwischen dem ersten Abzweig und dem am weitesten entfernten IG		≤ 20 m	$L2 + \max(a, b, c, d)$ oder $L3 + \max(e, f, g, h, i)$
	Rohrlänge zwischen Bypass und Hydraulikmodul oder Warmwasserset		≤ 5 m	a
Höhenunterschied	AG bis IG	Das AG steht über	≤ 10 m (8 kW) ≤ 20 m (10/12 kW) ≤ 30 m (14/16 kW)	-
		AG ist unten	≤ 10 m (8/10/12 kW) ≤ 20 m (14/16 kW)	-
	Von IG zu AG		≤ 10 m	-

Wenn das AG nur eine IG anschließt (der WW-Kit kann nicht unabhängig mit dem AG verbunden werden).

Modell (kW)	Maximale Fallhöhe (m)		Länge der Kältemittelleitung (m)	Anzahl Krümmer
	Das AG an der Spitze	AG ganz unten		
8	10	10	20	Minus als 10
10	20	20	20	
12	20	20	30	
14	30	20	40	
16	30	20	40	

14.1.5 Auswahl der Kältemittelleitungen

Wählen Sie die Kältemittelleitung und den Bypass-Anschluss gemäß den Tabellen 14-4 bis 14-9.

⚠ VORSICHT

Sammlungen können auch ausgewählt werden, um Pipelines und IG zu verbinden. In der Zwischenzeit sind die einschlägigen Vorschriften des Installationshandbuchs zu beachten.

- Die Auswahl der Kollektionen hängt von der Anzahl der Entnahmestellen ab, an die sie angeschlossen sind.
- Verzweigungen und Sammlungen dürfen nicht nach der ursprünglichen Verzweigung installiert werden.

Netz (L1) und erster Abzweiganschluss (A) gemäß der AG

Tabelle 14-4

AG-Kapazität (kW)	Hauptrohrgröße Wenn die äquivalente Gesamtlänge der flüssigkeits- und gasseitigen Rohrleitung $l < 90$ m beträgt (mm OD)		Filialleitung
	Gasleitung (Φ)	Flüssigkeitsleitung (Φ)	
8~10	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D
12~16	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D

Tabelle 14-4

AG-Kapazität (kW)	Hauptrohrgröße Wenn die äquivalente Gesamtlänge von flüssigkeits- und gasseitigem Rohr ≤ 90 m beträgt (mm Außendurchmesser)		Filialleitung
	Gasleitung (Φ)	Flüssigkeitsleitung (Φ)	
8~10	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D
12~16	Φ 19,1	Φ 9,52	FQZHN-01D

⚠ VORSICHT

Erhöhen Sie die Größe der Gashauptleitung, wenn die Gesamtlänge der Rohrleitung (Flüssigkeits- und Gasseite) ≥ 90 m ist, wie in Tabelle 14-5 angegeben.

Rohrdurchmesser und Abzweigungen zwischen dem AG und dem IG entsprechend dem nachgeschalteten IG (WW-Kit und Hydraulikmodul müssen nicht enthalten sein)

Tabelle 14-6

Gesamtkapazität dem hinteren IG (x 100 W)	Größe der Hauptleitung IG (mm OD)		Umgehungen
	Gasleitung (Φ)	Flüssigkeitsleitung (Φ)	
A<63	Φ 12,7	Φ 6,35	FQZHN-01D
63 ≤ A ≤ 60	Φ 15,9	Φ 9,52	FQZHN-01D
A>160	Φ 19,1	Φ 9,52	FQZHN-01D

⚠ VORSICHT

- Als Größe des Hauptrohrs (L1), der ersten Rillerverbindung (A) und der Hauptrohre (L2-L5) der IG sind die entsprechenden Höchstwerte aus den Tabellen 14-5, 14-6 und 14-7 zu verwenden.
- Wählen Sie die Netz- und Abzweigverbindungen zwischen der ersten Abzweigverbindung und den IG in der obigen Tabelle entsprechend der Gesamtkapazität aller nachgeschalteten IG.

Hilfsrohrleitungen IG (a bis f)

Tabelle 14-7

Art der IG	IG-Kapazität (x100 W)	Rohrgröße IG (mm OD)	
		Gasleitung (Φ)	Flüssigkeitsleitung (Φ)
IG VRF	A<63	Φ 12,7	Φ 6,35
	63 ≤ A ≤ 160	Φ 15,9	Φ 9,52
WW-Kit	-	Φ 12,7	Φ 6,35
Hydraulisches Modul	-	Φ 15,9	Φ 9,52

Absperrventil Größe AG

Tabelle 14-8

AG-Modell (kW)	AG-Absperrventilgröße (mm)	
	Gasseite	Flüssige Seite
8	Φ 15,9	Φ 9,52
10	Φ 15,9	Φ 9,52
12	Φ 15,9	Φ 9,52
14	Φ 15,9	Φ 9,52
16	Φ 15,9	Φ 9,52

Die Wandstärke der Kältemittelleitungen entspricht den geltenden Gesetzen und Spezifikationen.

Die Mindestwanddicke des R32-Rohrs muss mit der nachstehenden Tabelle übereinstimmen.

Tabelle 14-9

Äußerer Rohrdurchmesser (mm)	Mindestdicke (mm)	Typ
ø 6,35	0,80	Typ M
ø 9,52	0,80	Typ M
ø 12,7	1,00	Typ M
ø 15,9	1,00	Typ M
ø 19,1	1,00	Typ M
ø 22,2	1,00	Typ Y2

⚠ VORSICHT

- Material: Es dürfen nur nahtlose, phosphordesoxidierte Kupferrohre verwendet werden, die allen geltenden Rechtsvorschriften entsprechen.
- Die Dicken: Die Härtingsgrade und Mindestdicken für die verschiedenen Rohrdurchmesser müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.
- Der Auslegungsdruck des Kältemittels R32 beträgt 4,3 MPa (43 bar).

Beispiel 1 für die Auswahl der Kältemittelleitung:

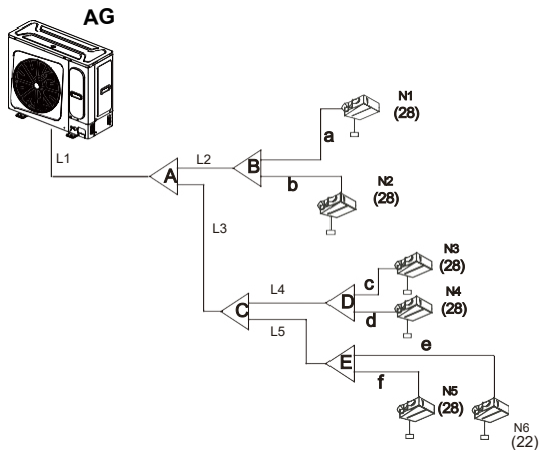


Abbildung 14-2

Das folgende Beispiel veranschaulicht das Verfahren zur Auswahl der Rohre für ein System bestehend aus 1 AG (16 kW) und 6 IG (2,2 kW × 1 + 2,8 kW × 5), wie in Abbildung 14-2 dargestellt. Die äquivalente Gesamtlänge der Rohrleitungen im System für alle Flüssigkeits- und Gasleitungen beträgt nicht mehr als 90 m.

- Wählen Sie die Hauptleitung (L1) und den ersten Abzweig (A).

Die AG-Leistung beträgt 16 kW, und die äquivalente Länge aller Gas- und Flüssigkeitsleitungen beträgt nicht mehr als 90 m. Nach Tabelle 14-4 sind die Größen der Gas- und Flüssigkeitsleitungen $\Phi 15,9$ bzw. $\Phi 9,52$. Die Leistung der nachgeschalteten IG beträgt 16,2 kW. Dann siehe Tabelle 14-6; die Größe der Gas-/Flüssigkeitshauptleitung ist $\Phi 19,1/\Phi 9,52$. Nach dem Höchstwertprinzip sind die Größen der Gas- und Flüssigkeitsleitungen $\Phi 19,1/\Phi 9,52$ und der erste Abzweig A ist FQZHN-01D.

- Wählen Sie die Hauptleitung (L2 bis L5) und den Abzweiganschluss (B bis E).

Die der L2 nachgeschalteten IG sind N1 bis N2 mit einer Leistung von 5,6 kW.

Gemäß Tabelle 14-6 sind die Gas- und Flüssigkeitsrohrgrößen von L2 $\Phi 12,7$ bzw. $\Phi 6,35$, und die Abzweigverbindung B ist FQZHN-01D.

In ähnlicher Weise betragen die Größen der Gas- und Flüssigkeitsleitungen von L3 $\Phi 15,9$ bzw. $\Phi 9,52$, die Größen der Gas- und Flüssigkeitsleitungen von L4 $\Phi 12,7$ bzw. $\Phi 6,35$. Die Abzweigverbindungen B bis E sind alle FQZHN-01D.

Beispiel 2 für die Auswahl der Kältemittelleitung:

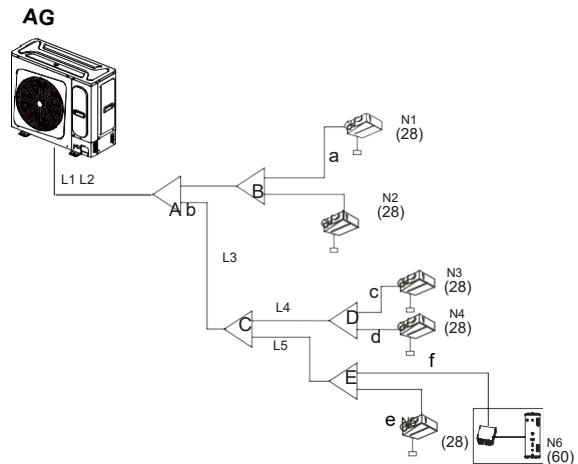


Abbildung 14-3

Das folgende Beispiel veranschaulicht das Verfahren zur Auswahl der Rohrleitungen für ein System, das aus 1 AG (12 W) und 6 IG (5 VRF IG (2,8 kW × 5) und 1 WW Kit (6,0 kW × 1)) besteht, wie in Abbildung 14-3 dargestellt. Die äquivalente Gesamtlänge der Rohrleitungen im System für alle Flüssigkeits- und Gasleitungen beträgt mehr als 90 m.

- Wählen Sie die Hauptleitung (L1) und den ersten Abzweig (A).

Die Kapazität der IG beträgt 12 kW, und die äquivalente Länge aller Flüssigkeits- und Gasleitungen beträgt nicht mehr als 90 m. Nach Tabelle 14-5 betragen die Größen der Gas- und Flüssigkeitsleitungen $\Phi 19,1$ bzw. $\Phi 9,52$. Die Leistung des nachgeschalteten IG beträgt 14,0 kW (die Leistung des WW-Kit muss nicht berücksichtigt werden). Schauen Sie dann in Tabelle 14-6 nach, um die Größe der Gas-/Flüssigkeitshauptleitung von $\Phi 15,9/\Phi 9,52$ zu erhalten. Nach dem Höchstwertprinzip gilt $\Phi 19,1/\Phi 9,52$, und der erste Nebenschluss A ist FQZHN-01D.

- Wählen Sie das innere Hauptrohr (L2 bis L5) und den Abzweiganschluss (B bis E).

Die der L2 nachgeschalteten IG sind N1 bis N2 mit einer Leistung von 5,6 kW. Nach Tabelle 14-6 sind die Gas- und Flüssigkeitsrohrgrößen von L2 $\Phi 12,7$ bzw. $\Phi 6,35$, und die Abzweigleitung B ist FQZHN-01D.

In ähnlicher Weise sind die Größen der Gas- und Flüssigkeitsleitungen von L3 $\Phi 15,9$ bzw. $\Phi 9,52$, die Größen der Gas- und Flüssigkeitsleitungen von L4 $\Phi 12,7$ bzw. $\Phi 6,35$. Die dem L5 nachgeschalteten IG sind N5 bis N6 mit einer Leistung von 2,8 kW (die Leistung des WW-Kits muss nicht berücksichtigt werden). Gemäß Tabelle 14-6 und dem Maximalwertprinzip sind die Gas- und Flüssigkeitsrohrgrößen von L5 $\Phi 12,7$ bzw. $\Phi 6,35$, und die Abzweigmuffen C bis E sind alle FQZHN-01D.

- Auswahl der Hilfsleitung IG (a bis f)

Die Leistung der IG N1 bis N5 beträgt weniger als 6,3 kW. Nach Tabelle 14-7 betragen die Gas- und Flüssigkeitsrohrgrößen von a bis e $\Phi 12,7$ bzw. $\Phi 6,35$.

Nach Tabelle 14-7 sind die Gas- und Flüssigkeitsrohrgrößen von f $\Phi 12,7$ bzw. $\Phi 6,35$.

Beispiel 3 für die Auswahl von Kältemittelleitungen:

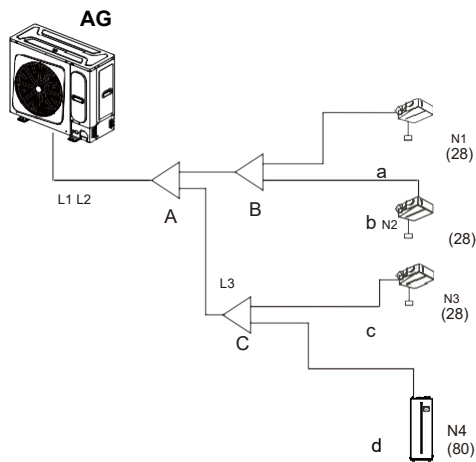


Abbildung 14-4

Das folgende Beispiel veranschaulicht das Auswahlverfahren für die Verrohrung Verrohrung für ein System bestehend aus 1 AG (8 kW) und 4 IG (3 VRF IG (2,8 kW × 3) und 1 Hydraulikmodul (8,0 kW × 1)), wie in Abbildung 14-4 dargestellt.

Die äquivalente Gesamtlänge der Rohrleitungen im System für alle Flüssigkeits- und Gasleitungen beträgt nicht mehr als 90 m.

- Wählen Sie die Hauptleitung (L1) und den ersten Abzweig (A).

Die AG-Kapazität beträgt 8 kW und die äquivalente Länge aller Flüssigkeits- und Gasleitungen ist nicht länger als 90 m. Die äquivalente Länge aller Flüssigkeits- und Gasleitungen beträgt nicht mehr als 90 m.

Nach Tabelle 14-4 beträgt die Größe der Flüssiggasleitung $\Phi 15,9$ bzw. $\Phi 9,52$.

Die Leistung der nachgeschalteten IG beträgt 8,4 kW (die Leistung des Hydraulikmoduls muss nicht berücksichtigt werden). Siehe Tabelle 14-6 unten, die Größe der Gas-/Flüssigkeits-Hauptleitung ist $\Phi 15,9/\Phi 9,52$.

Nach dem Höchstwertprinzip sind die Größen der Gas- und Flüssigkeitsleitungen $\Phi 15,9/\Phi 9,52$ und der erste Abzweig A ist FQZHN-01D.

- Wählen Sie das innere Hauptrohr (L2 bis L3) und den Abzweiganschluss (B bis C).

Die nachgelagerten IG von L2 sind N1 bis N2, mit einer Leistung von 5,6 kW. Nach Tabelle 14-6 sind die Gas- und Flüssigkeitsrohrgrößen von L2 $\Phi 12,7$ bzw. $\Phi 6,35$, und die Bypass-Verbindung B ist FQZHN-01D.

Die nachgeschalteten IG von L3 sind N5 bis N6 mit einer Leistung von 2,8 kW (die Leistung des Hydraulikmoduls muss nicht berücksichtigt werden). Nach Tabelle 14-6 und dem Höchstwertprinzip sind die Gas- und Flüssigkeitsrohrgrößen von L3 $\Phi 15,9$ bzw. $\Phi 9,52$, und die C-Abzweigverbindung ist FQZHN-01D.

- Auswahl der Hilfsleitung IG (a bis d)

Die Leistung der IG N1 bis N3 beträgt weniger als 6,3 kW. Nach Tabelle 14-7 sind die Rohrgrößen von a bis c $\Phi 12,7$ bzw. $\Phi 6,35$. Nach Tabelle 14-7 beträgt die Rohrgröße d jeweils $\Phi 15,9$ und $\Phi 9,52$.

14.2 Anschluss der Kältemittelleitungen

14.2.1 Aspekte, die beim Anschluss der Kältemittelleitungen zu beachten sind

⚠ VORSICHT

- Treffen Sie geeignete Vorkehrungen, um das Austreten von Kältemittel zu verhindern, und lüften Sie den Bereich sofort, wenn Kältemittel austritt, da eine hohe Konzentration von R32-Kältemittel in einem geschlossenen Bereich zu Vergiftungen oder Bränden führen kann.
- Das Kältemittel muss zurückgewonnen werden. Nicht in die Umwelt gelangen lassen. Verwenden Sie eine professionelle Ausrüstung zur Entfernung von Fluorid, um das Kältemittel aus dem Gerät zu entfernen.

💡 VORSICHT

- Vergewissern Sie sich, dass die Kältemittelleitungen gemäß den geltenden Vorschriften installiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Leitungen und Anschlüsse nicht unter Druck stehen.
- Vor dem Schweißen müssen die Kältemittelleitungen mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) gespült werden, um Staub, Feuchtigkeit und andere Partikel zu entfernen. Verwenden Sie niemals AG-Kältemittel.
- Öffnen Sie die Absperrventile erst dann, wenn Sie sich vergewissert haben, dass alle Rohrverbindungen hergestellt wurden und keine Gaslecks im System vorhanden sind.

14.2.2 Anschluss der Kältemittelleitungen

💡 VORSICHT

- Achten Sie bitte darauf, dass beim Anschluss an die Verbindungsleitungen keine Bauteile entstehen.
- Niedrigtemperatur-Lötlegierungen, wie z. B. Blei-Zinn-Legierungen, sind für Rohrfittings oder andere Zwecke, bei denen Kältemittel unter Druck steht, nicht zulässig.
- Gegebenenfalls vor dem Schweißen absaugen, um sicherzustellen, dass keine R32-Rückstände in den Rohren verbleiben.
- Sauerstofffreier Stickstoff (OFN) muss sowohl vor als auch während des Lötvorgangs durch das System gespült werden.

14.2.2.1 Lage der externen Kältemittelleitung

Es können verschiedene Kanal- und Verdrahtungsmuster gewählt werden, z. B. vorne, hinten, seitlich, unten usw.

(Die Positionen der verschiedenen Ausbrüche für Rohrleitungen und Kabel sind unten dargestellt).

Bördelanschluss (8/10 kW)

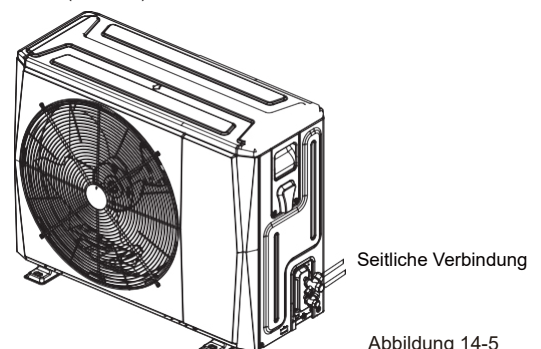


Abbildung 14-5

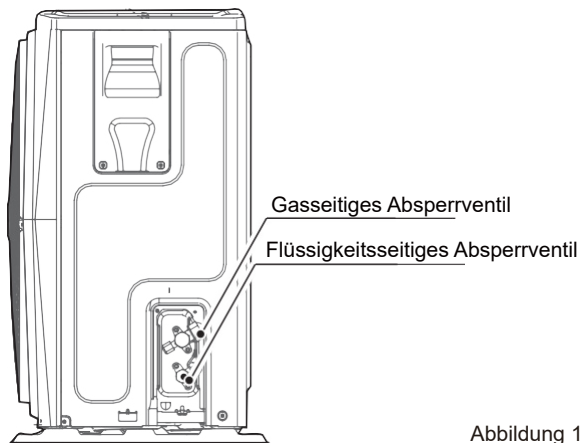


Abbildung 14-6

Aufgeweitete Anschlussmethode (12/14/16 kW)

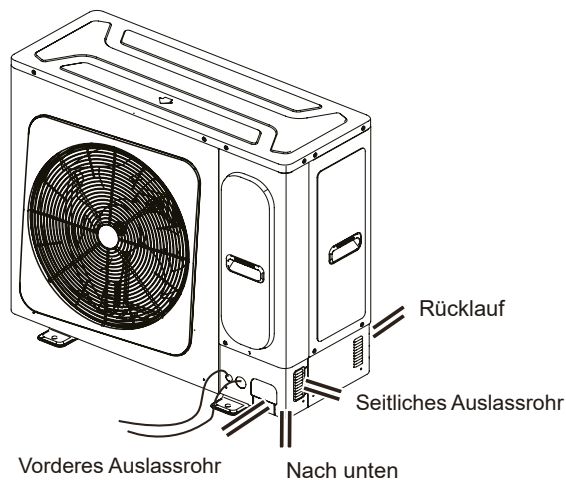


Abbildung 14-7

Verbindungsmodus des vorderen Rohrs

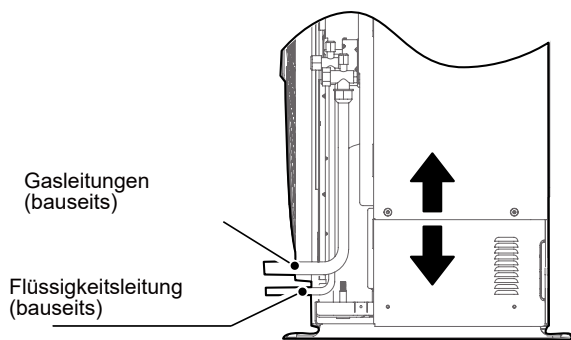


Abbildung 14-8

Anschlussart der seitlichen Abflussrohre

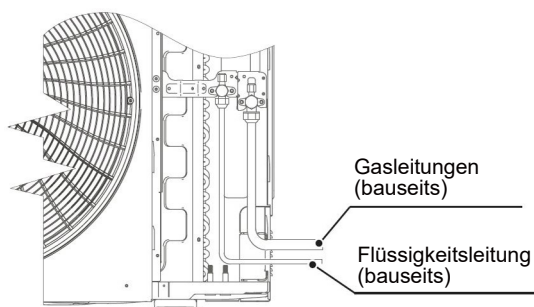


Abbildung 14-9

Anschlussmodus für das untere Rohr

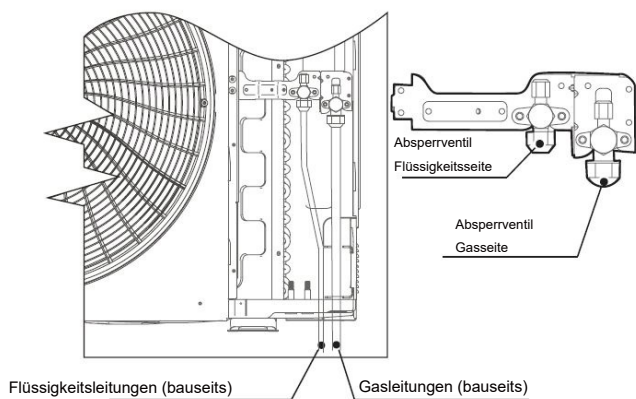


Abbildung 14-10

Anschlussmodus für Rückflussrohre

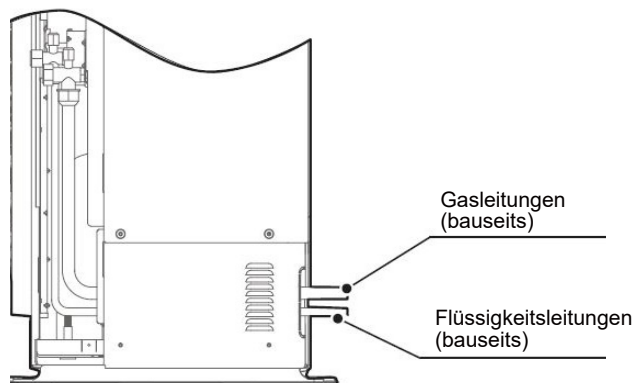


Abbildung 14-11

⚠ VORSICHT

Seitliches Abflussrohr: Entfernen Sie die L-förmige Metallplatte, da die Verkabelung sonst nicht abgeschlossen werden kann.

Hinteres Auslassrohr: Bitte reinigen Sie das Gummi der Halterung neben dem Deckel des inneren Auslassrohrs der Maschine, da das Rohr hinten austritt.

Vorderer Ausguss: Schneiden Sie das vordere Loch in die Ausgussplatte. Das Verfahren für das Auslassrohr ist das gleiche wie für das hintere Auslassrohr.

⚠ VORSICHT

Auslassrohr: Die Auslassöffnung wird von innen nach außen verlegt, und dann werden Rohre und Kabel durch sie hindurchgeführt. Achten Sie darauf, dass das fette Anschlussrohr aus dem größeren Loch herauskommt, sonst reiben die Rohre aneinander. Um zu verhindern, dass Schädlinge in das Gerät eindringen und die Komponenten zerstören, schützen Sie das entstandene Loch vor Motten.

14.2.2.2 Verfahren zum Aufweiten von Rohren

Richten Sie die Mitte der Rohre aus.

Ziehen Sie die Bördelmutter mit der Hand ausreichend fest und ziehen Sie sie dann mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.

Die Schutzmutter ist ein Einwegteil; sie kann nicht wiederverwendet werden. Wird sie entfernt, so ist sie durch eine neue zu ersetzen.

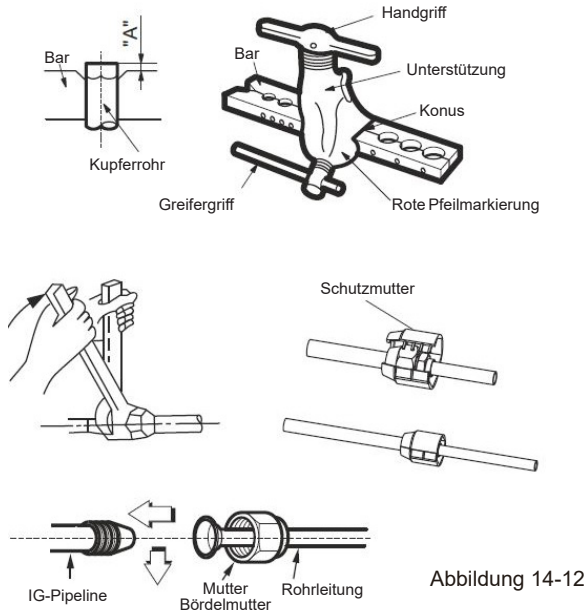


Abbildung 14-12

VORSICHT

- Ein zu hohes Anzugsmoment kann die Mutter bei der Montage brechen.
- Bei der Wiederverwendung von aufgeweiteten Verbindungen in Innenräumen muss der aufgeweitete Teil wiederhergestellt werden.

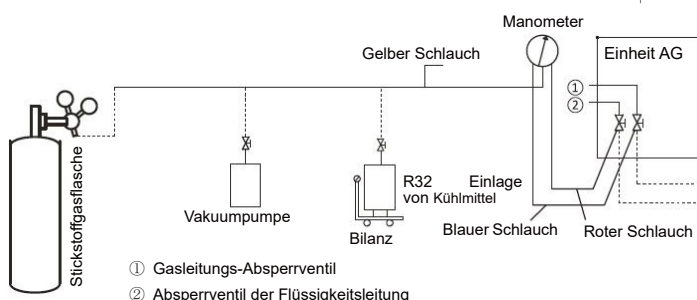
14.3 Überprüfung der Kältemittelleitungen

14.3.1 Anpassungen der Kältemittelleitungen

(Siehe Abbildung 14-13)

14.3.2 Reinigung von Rohrleitungen

Um Staub, andere Partikel und Feuchtigkeit zu entfernen, die zu Fehlfunktionen des Kompressors führen können, wenn sie nicht vor der Inbetriebnahme der Anlage gespült werden, müssen die Kältemittelleitungen mit Stickstoff gespült werden. Das Spülen der Rohrleitungen sollte nach Fertigstellung der Rohrleitungsanschlüsse erfolgen, mit Ausnahme der Endanschlüsse an den Innengeräten. Mit anderen Worten: Die Spülung muss nach dem Anschluss der Außengeräte, aber vor dem Anschluss der Innengeräte erfolgen.



VORSICHT

Verwenden Sie zum Spülen nur Stickstoff. Bei der Verwendung von Kohlendioxid besteht die Gefahr, dass sich Kondenswasser in den Leitungen bildet. Sauerstoff, Luft, Kältemittel, brennbare Gase und giftige Gase dürfen nicht zum Waschen verwendet werden. Die Verwendung dieser Gase

Die Flüssigkeits- und die Gasseite müssen gleichzeitig vorhanden sein.

Das Waschverfahren ist wie folgt:

1. Decken Sie die Ein- und Auslässe der Innengeräte ab, um das Eindringen von Schmutz beim Spülen der Leitungen zu verhindern. (Das Spülen der Leitungen muss vor dem Anschluss der Innengeräte an das Rohrleitungssystem erfolgen).
2. Schließen Sie einen Druckminderer an eine Stickstoffflasche an.
3. Schließen Sie den Ausgang des Druckminderers an den flüssigkeits- (oder gas-) seitigen Eingang des Außengeräts an.
4. Verwenden Sie Blindstopfen, um alle Öffnungen auf der Flüssigkeitsseite (Gasseite) zu verschließen, mit Ausnahme der Öffnung der Inneneinheit, die am weitesten von den Außeneinheiten entfernt ist ("Inneneinheit A" in Abb.14-14).
5. Beginnen Sie, das Ventil der Stickstoffflasche zu öffnen und erhöhen Sie den Druck allmählich auf 0,5 MPa.
6. Warten Sie, bis der Stickstoff zur Öffnung der Inneneinheit A fließt.
7. Spülen Sie die erste Öffnung aus:
 - a) Drücken Sie mit einem geeigneten Material, z. B. einer Tasche oder einem Tuch, fest gegen die Öffnung des Innengeräts A.
 - b) Wenn der Druck zu hoch ist, um von Hand blockiert zu werden, ziehen Sie das Gas durch kräftiges Zurückziehen ab.
 - c) Spülen Sie wiederholt auf diese Weise, bis kein Schmutz oder keine Feuchtigkeit mehr aus dem Rohr kommt. Verwenden Sie ein sauberes Tuch, um zu prüfen, ob Schmutz oder Feuchtigkeit vorhanden ist. Verschließen Sie die Öffnung, nachdem sie gespült wurde.
8. Spülen Sie die anderen Öffnungen auf die gleiche Weise und arbeiten Sie dabei der Reihe nach von Innengerät A zu den Außengeräten. Siehe Abb.14-15
9. Verschließen Sie nach dem Waschen alle Öffnungen, um das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit zu verhindern.

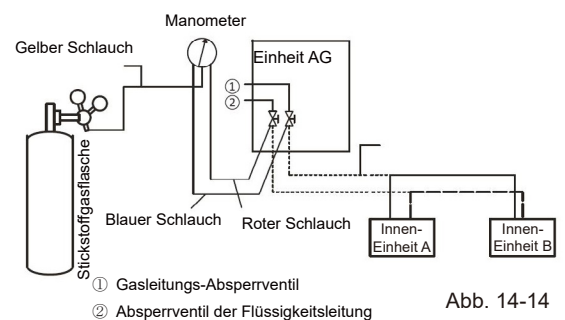


Abb. 14-14

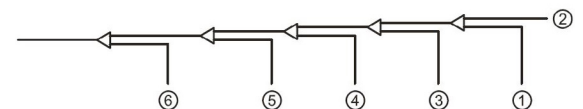


Abb. 14-15

Abbildung 14-13

14.3.3 Dichtheitsprüfung

Um Fehlfunktionen durch Kältemittelleckagen zu vermeiden, muss vor Inbetriebnahme der Anlage eine Dichtheitsprüfung durchgeführt werden.

⚠ VORSICHT

- Für die Dichtheitsprüfung sollte nur trockener Stickstoff verwendet werden. Sauerstoff, Luft, brennbare Gase und giftige Gase dürfen für die Dichtheitsprüfung nicht verwendet werden. Die Verwendung solcher Gase kann einen Brand oder eine Explosion verursachen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Absperrventile am Außengerät richtig geschlossen sind.

Die Dichtheitsprüfung wird wie folgt durchgeführt:

1. Die Innenrohre über die Nadelventile der Flüssigkeits- und Gasabsperrventile mit 0,3 MPa Stickstoff befüllen und mindestens 3 Minuten einwirken lassen (Flüssigkeits- oder Gasabsperrventile nicht öffnen). Beobachten Sie das Manometer, um auf größere Lecks zu achten. Bei einem großen Leck fällt das Manometer schnell ab.
2. Wenn keine größeren Lecks vorhanden sind, füllen Sie die Rohre mit Stickstoff bei 1,5 MPa und lassen Sie sie mindestens 3 Minuten lang stehen. Beobachten Sie das Manometer auf kleine Undichtigkeiten. Bei einem kleinen Leck fällt der Druckmesser deutlich ab.
3. Wenn keine kleinen Lecks vorhanden sind, füllen Sie die Rohre mit Stickstoff bei 4,2 MPa und lassen Sie sie mindestens 24 Stunden lang liegen, um sie auf Mikrolecks zu prüfen. Mikrolecks sind schwer zu erkennen. Zur Prüfung auf Mikrolecks ist jede Änderung der Umgebungstemperatur während des Prüfzeitraums zu berücksichtigen, indem der Bezugsdruck um $0,01 \text{ MPa je } 1^\circ\text{C}$ Temperaturunterschied angepasst wird. Angepasster Referenzdruck = Druck bei Druckbeaufschlagung + (Temperatur zum Zeitpunkt der Beobachtung - Temperatur zum Zeitpunkt der Druckbeaufschlagung) $\times 0,01 \text{ MPa}$. Vergleichen Sie den beobachteten Druck mit dem eingestellten Referenzdruck. Wenn sie gleich sind, hat das Rohr die Gasdichtheitsprüfung bestanden. Ist der beobachtete Druck niedriger als der eingestellte Referenzdruck, weist die Leitung ein Mikroleck auf.
4. Wenn das Leck entdeckt wird, lesen Sie den folgenden Abschnitt "Lecksuche". Sobald das Leck entdeckt und repariert wurde, Nachdem das Leck entdeckt und repariert wurde, ist die Gasdichtheitsprüfung zu wiederholen.
5. Wenn Sie nach Abschluss der Dichtheitsprüfung nicht direkt zur Vakuumtrocknung übergehen, reduzieren Sie den Systemdruck auf 0,5-0,8 MPa und lassen Sie das System unter Druck, bis Sie bereit sind, die Vakuumtrocknung durchzuführen.

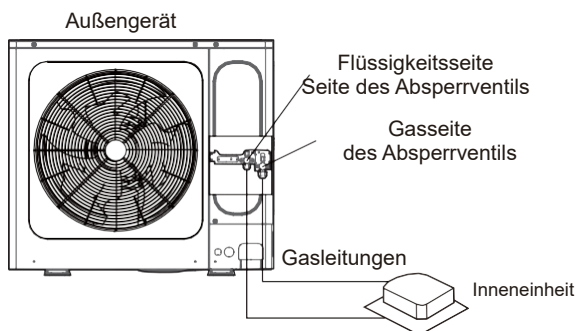


Abbildung 14-16

Rohrleitungen für Flüssigkeiten

14.3.4 Dichtheitsprüfung

Die allgemeinen Methoden zur Identifizierung einer Leckagequelle sind wie folgt:

1. Akustische Erkennung: relativ große Lecks sind hörbar.
2. Taktile Erkennung: Legen Sie Ihre Hand auf die Fugen, um nach Gaslecks zu suchen.
3. Erkennung von Seifenwasser: Kleine Lecks können durch die Bildung von Blasen erkannt werden, wenn Seifenwasser auf eine Fuge aufgetragen wird.
4. Elektronischer Leckdetektor: Ein elektronischer Leckdetektor wird verwendet, um jede Verbindung auf Luftlecks zu überprüfen.

14.3.5 VAKUUM

Es muss eine Vakuumtrocknung durchgeführt werden, um Feuchtigkeit und nicht kondensierbare Gase aus dem System zu entfernen. Die Feuchtigkeitsentfernung verhindert die Vereisung und das Rosten von Kupferrohren oder anderen internen Komponenten. Das Vorhandensein von Eispartikeln im System würde einen anormalen Betrieb verursachen, während oxidierte Kupferpartikel den Verdichter beschädigen können. Das Vorhandensein nicht kondensierbarer Gase in dem System würde zu Druckschwankungen und schlechter Wärmeaustauschleistung führen.

Die Vakuumtrocknung ermöglicht auch eine zusätzliche Lecksuche (zusätzlich zur Gasdichtheitsprüfung).

💡 ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich vor dem Saugen, dass alle Absperrventile am Außengerät fest geschlossen sind.
- Nachdem die Vakuumtrocknung abgeschlossen und die Vakuumpumpe gestoppt wurde, kann durch den Unterdruck in den Rohrleitungen Schmiermittel aus der Vakuumpumpe in die Klimaanlage gesaugt werden. Das Gleiche kann passieren, wenn die Vakuumpumpe während des Vakuumvorgangs unerwartet stoppt. Eine Vermischung von Pumpenschmiermittel und Kompressoröl kann zu Fehlfunktionen des Kompressors führen. Daher muss ein Rückschlagventil verwendet werden, um zu verhindern, dass das Schmiermittel der Vakuumpumpe in das Rohrleitungssystem gelangt.
- Mit einer Vakuumpumpe entleeren. Verwenden Sie kein Kältemittelgas zum Ableiten der Luft.
- Um das Eindringen von Verunreinigungen zu verhindern, muss das Spezialwerkzeug R32 verwendet werden, damit die Druckfestigkeit erhalten bleibt. Verwenden Sie einen Befüllschlauch mit einer oberen Sonde zum Anschluss an die Zugangsöffnung des Absperrventils oder den Kältemittel-Einfüllstutzen.

Während des Vakuums wird eine Vakuumpumpe eingesetzt, um den Druck in den Rohren so weit zu verringern, dass die vorhandene Feuchtigkeit verdampft. Bei 5 mm Hg (755 mm Hg unter dem typischen atmosphärischen Druck) liegt der Siedepunkt des Wassers bei 0°C. Daher muss eine Vakuumpumpe verwendet werden, die einen Druck von -756 mm Hg oder weniger aufrechterhalten kann. Es wird empfohlen, eine Vakuumpumpe mit einer Förderleistung von mehr als 4 l/s und einer Genauigkeit von 0,02 mm Hg zu verwenden. Das Verfahren der Vakuumtrocknung ist wie folgt:

1. Schließen Sie die Vakuumpumpe über einen Verteiler mit Manometer an den Serviceanschluss aller Absperrventile an.
2. Starten Sie die Vakuumpumpe und öffnen Sie die Verteilerventile, um das System abzusaugen.
3. Das Vakuum wird mindestens 2 Stunden lang aufrechterhalten, bis eine Druckdifferenz von -0,1 MPa oder mehr erreicht ist. Sobald eine Druckdifferenz von mindestens -0,1 MPa erreicht ist, wird das Vakuum für 2 Stunden aufrechterhalten. Schließen Sie die Ventile des Verteilers und stoppen Sie die Vakuumpumpe. Prüfen Sie nach 1 Stunde den Druckmesser. Wenn sich der Druck in den Leitungen nicht erhöht hat, ist der Vorgang abgeschlossen. Wenn der Druck gestiegen ist, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, bis die gesamte Feuchtigkeit entfernt ist.
4. Nach dem Absaugen lassen Sie den Verteiler an den Absperrventilen der Haupteinheit angeschlossen, um die Befüllung mit Kältemittel vorzubereiten.

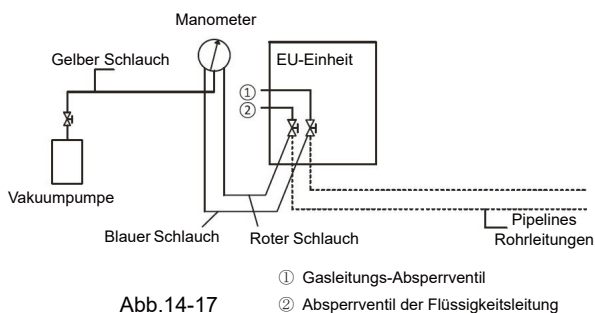


Abb.14-17

14.3.6 Rohrleitungsisolierung

Nach Abschluss der Dichtheitsprüfung und der Vakuumtrocknung muss das Rohr isoliert werden. Erwägungen:

- Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelleitungen und -anschlüsse vollständig isoliert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeits- und Gasleitungen (für alle Geräte) isoliert sind.
- Verwenden Sie für Flüssigkeitsleitungen hitzebeständigen Polyethylschaum (der einer Temperatur von 70°C standhält) und für Gasleitungen Polyethylschaum (der einer Temperatur von 120°C standhält).
- Verstärken Sie die Isolierschicht der Kältemittelleitungen je nach Installationsumgebung.

15.1.1.1 Auswahl der Dicke des Dämmstoffs

An der Oberfläche der Isolierschicht kann sich Kondenswasser bilden.

Tabelle 14-10

Größe der Rohre	Luftfeuchtigkeit < 80% rF Dicke	Luftfeuchtigkeit ≥ 80% rF Dicke
Φ6,35~12,7 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ15,9~22,2 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

14.3.6.2 Rohrumhüllung

Um Kondenswasser und Wasseraustritt zu vermeiden, muss das Anschlussrohr mit Klebeband umwickelt werden, um die Luftisolierung zu gewährleisten.

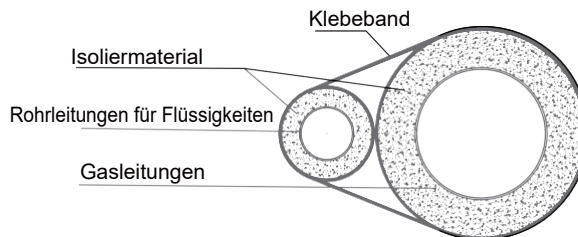


Abb.14-18

Beim Umwickeln des Klebebands sollte jeder Kreis auf die Hälfte des vorherigen Kreises gedrückt werden. Wickeln Sie das Band nicht zu straff, um die Wärmedämmwirkung nicht zu verringern.

Nach Abschluss der Rohrisolierungsarbeiten werden die Löcher in der Wand mit Dichtungsmaterial abgedichtet.

14.3.6.3 Schutzmaßnahmen für Rohrleitungen

Die Kältemittelleitungen schwingen, dehnen sich aus oder schrumpfen während des Betriebs. Wenn das Rohr nicht befestigt ist, konzentriert sich die Belastung auf einen bestimmten Teil, was zu einer Verformung oder einem Bruch der Kältemittelleitung führen kann.

Abgehängte Verbindungsleitungen müssen sicher befestigt sein, und der Abstand zwischen den Halterungen darf nicht mehr als 1 m betragen.

Äußere Rohrleitungen müssen gegen unbeabsichtigte Beschädigungen geschützt sein. Wenn die Länge des Rohres 1 m überschreitet, muss eine Verstärkungsplatte zum Schutz hinzugefügt werden.

15 Kältemittelfüllmenge

⚠️ WARNUNG

- Verwenden Sie nur R32 als Kältemittel. Andere Stoffe können Explosionen und Unfälle verursachen.
- R32 enthält fluorierte Treibhausgase, und sein GWP-Wert beträgt 675. Nicht in die Umwelt ausgasen.
- Tragen Sie beim Einfüllen von Kühlmittel unbedingt Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille. Seien Sie beim Öffnen der Kühlmittelleitungen vorsichtig.
- Füllen Sie das Kältemittel erst ein, wenn das System die Gasdichtheits- und Vakuumtrocknungsprüfung bestanden hat.
- Vergewissern Sie sich, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor Sie das System mit Kältemittel befüllen.
- Füllen Sie die Kältemittelfüllmenge entsprechend den Berechnungsergebnissen ein. Achten Sie darauf, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.

15.1 Berechnung der zusätzlichen Kältemittelfüllung

Die zusätzlich benötigte Kältemittelmenge hängt von den Längen und Durchmessern der externen und internen Flüssigkeitsleitungen und der Leistung der angeschlossenen IG ab. Die Tabellen 15-1 bis 15-3 zeigen die unter verschiedenen Bedingungen erforderliche zusätzliche Kältemittelfüllung.

Zusätzliche Kältemittelfüllung R1 (abhängig von den Längen und Durchmessern der Flüssigkeitsleitungen)

Tabelle 15-1

Durchmesser der Flüssigkeitsleitung (mm OD)	Zusätzliche Kältemittelfüllung (Äquivalente Länge der Flüssigkeitsleitung pro Meter)
Φ6,35	0.019
Φ9,52	0.049
Φ12,7	0.096
Φ15,9	0.153

Die zusätzliche Kältemittelfüllung (R1) ist die Summe der zusätzlichen Füllmengen jeder äußeren und inneren Flüssigkeitsleitung, wie in der folgenden Formel dargestellt, wobei L1 bis L4 für die äquivalente Länge der Rohre mit unterschiedlichen Durchmessern darstellen.

Zusätzliche Kältemittelfüllung R1 (kg) = L1 (Φ6,35) × 0,019 + L2 (Φ9,52) × 0,049 + L3 (Φ12,7) × 0,096 + L4 (Φ15,9) × 0,153

Zusätzliche Kältemittelfüllung R2 (Bestimmt durch die Leistung des angeschlossenen VRF IG)

Tabelle 15-2

Kapazität der angeschlossenen IG (×1000 W)	Zusätzliche Kältemittelfüllung pro 1000 W Leistung (kg)
A	0,0238

Zusätzliche Kältemittelfüllung R2 = A × 0,0238

Zusätzliche Kältemittelfüllung R3 (hängt davon ab, ob ein Warmwasserset oder ein Hydraulikmodul angeschlossen ist). (Abhängig davon, ob ein Warmwasserset oder ein Hydraulikmodul angeschlossen ist)

Tabelle 15-3

AG-Modell (kW)	Mit WW-Kit	Mit Hydraulikmodul	Zusätzliche Kältemittelfüllung (kg)
8	Nein	Ja	0
10	Nein	Ja	0
12	Nein	Ja	0
	Ja	Nein	0
14	Nein	Ja	0.333
16	Nein	Ja	0.333

Tabelle 15-4

Die gesamte zusätzliche Last (R) ist gleich der Summe von R1, R2 und R3. Berechnen Sie die Kältemittelfüllung nach der folgenden Formel:

$$R = R1 + R2 + R3.$$

Bestimmen Sie die Gesamtkältemittelfüllung der Anlage:

Gesamtlast (Mc) = Werkslast + Zusatzlast = R0 + R.

Die Werkslast (R0) kann aus Tabelle 15-5 entnommen werden.

Tabelle 15-5

Modell	Werksfüllung Kühlmittel / kg
8 kW	1,4
10 kW	1,8
12 kW	2,2
14 kW	2,4
16 kW	2,4

⚠️ WARNUNG

- Die gesamte Kältemittelfüllung der Anlage, einschließlich der werkseitigen Füllung und der zusätzlichen Füllung, darf die maximale Auslegungskältemittelfüllung von 7,7 kg nicht überschreiten.

⚠️ VORSICHT

- Die maximale Kältemittelfüllmenge hängt mit den verschiedenen Typen von IG zusammen, die unterschiedliche Einbauhöhen haben.
- Die tatsächliche Belastung darf die maximalen Kältemittelgrenzwerte für alle Räume nicht überschreiten.
- Der in Tabelle 1 beschriebene Höchstwert für das Kältemittel gilt für unbelüftete Bereiche. Für zusätzliche Maßnahmen, wie z. B. mechanisch belüftete Bereiche, beachten Sie bitte die geltenden Rechtsvorschriften für die Höchstgrenze des Kältemittels.

💡 ANMERKUNG

- Vergewissern Sie sich, dass alle angeschlossenen Innengeräte identifiziert worden sind.
- Die Schläuche oder Kanäle müssen so kurz wie möglich sein, um die Menge des darin enthaltenen Kältemittels zu minimieren.
- Kennzeichnen Sie das System nach Abschluss des Ladevorgangs (falls nicht bereits gekennzeichnet).
- Wenn die Stromversorgung einiger Geräte abgeschaltet wird, kann das Ladeprogramm nicht normal abgeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung 12 Stunden vor dem Betrieb eingeschaltet wird, damit die Kurbelwammenheizung korrekt mit Strom versorgt wird. Dies dient auch dem Schutz des Kompressors.

Das Nachfüllen von Kühlmittel wird wie folgt durchgeführt:

1. Berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelfüllung R (kg).
2. Stellen Sie einen Behälter mit Kältemittel R32 auf eine Waage. Drehen Sie den Tank auf den Kopf, um sicherzustellen, dass das Kältemittel in flüssigem Zustand eingefüllt ist.
3. Nach der Vakuumtrocknung müssen die blauen und roten Schläuche des Manometers noch mit dem Manometer und den Absperrventilen des Hauptgerätes verbunden sein.
4. Schließen Sie den gelben Schlauch des Manometers an den R32-Kältemittelbehälter an.
5. Öffnen Sie das Ventil an der Stelle, an der der gelbe Schlauch auf das Manometer trifft, und öffnen Sie den Kühlmittelbehälter leicht, damit das Kühlmittel Luft ablassen kann. Vorsicht: Öffnen Sie den Tank langsam, um ein Erfrieren der Hand zu vermeiden.
6. Stellen Sie die Skala auf Null.
7. Öffnen Sie die drei Manometerventile, um die Kältemittelbefüllung zu starten.
8. Wenn die geladene Menge R (kg) erreicht hat, schließen Sie alle drei Ventile. Wenn die eingefüllte Menge nicht R (kg) erreicht hat, aber kein zusätzliches Kältemittel eingefüllt werden kann, Schließen Sie die drei Manometerventile, betreiben Sie die Außengeräte im Kühlbetrieb und öffnen Sie dann die gelben und blauen Ventile. Fahren Sie mit dem Befüllen fort, bis das gesamte R (kg) an Kältemittel eingefüllt ist, und schließen Sie dann das gelbe und das blaue Ventil. Anmerkung: Bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen, müssen Sie alle Prüfungen vor der Inbetriebnahme durchführen und alle Absperrventile öffnen, da ein Anfahren der Anlage mit geschlossenen Absperrventilen den Kompressor beschädigen kann.

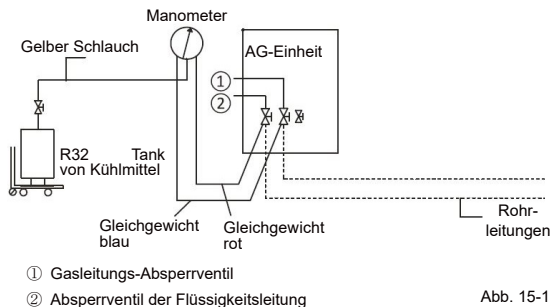


Abb. 15-1

16 Elektrische Verkabelung

16.1 Anforderungen an die Sicherheitseinrichtung

1. Wählen Sie den Minstdurchmesser für jedes Gerät auf der Grundlage des Nennstroms, wie in Tabelle 16-1 und Tabelle 16-2 angegeben.
2. Verwenden Sie einen Schutzschalter mit einem polaren Kontaktabstand von mindestens 3 mm, um eine vollständige Unterbrechung zu gewährleisten. Die MFA wird zur Auswahl des Strom- und Fehlerstromschutzschalters verwendet.
3. Die Tragfähigkeit des Kabels dient nur als Anhaltspunkt. Der tatsächliche Änderungsfaktor der Transportkapazität hängt von der Art und Länge des Kabels, der Art der Verlegung und der Umgebung ab, in der das Kabel verlegt wird. Dem Benutzer wird empfohlen, den Faktor entsprechend der örtlichen Gesetzgebung und den Installationsbedingungen zu ändern.
4. Das Gerät entspricht der IEC 61000-3-12.

Nennstrom des Geräts (A)	Nennquerschnitt (mm ²)	
	Flexibel	Starr
≤ 3	0,5 und 0,75	1~2,5
> 3 und ≤ 6>	0,75 und 1	1~2,5
6 und ≤ 10>	1 und 1,5	1~2,5
10 und ≤ 16>	1,5 und 2,5	1,5~4
16 und ≤ 25>	2,5 und 4	2,5~6
25 und ≤ 32>	4 und 6	4~10
32 und ≤ 50>	6 und 10	6~16
50 und ≤ 63	10 und 16	10~25

⚠ VORSICHT

Eine ortsfeste Einrichtung, die ständig mit einem Festkabel verbunden ist, erfüllt diese Anforderung, wenn die Beschreibung der Trennung des Festkabels der AS/NZS 3000 entspricht.

Fütterung	Modell	AG				Stromversorgung			Kompressor		Lüftermotor	
	Leistung (kW)	Spannung (V)	Frequenz (Hz)	Minimum (V)	Maximum (V)	Mindeststrom (Nennstrom) (A)	TOCA (A)	Maximaler Sicherungsstrom (A)	MSC (A)	RLA (A)	Leistung (kW)	FLA (A)
220-240 V ~ 50 Hz	8	220-240	50	198	264	21,3	18,1	25	-	17,1	0,08	1,0
	10	220-240	50	198	264	29,0	24,0	32	-	22,0	0,08	1,0
	12	220-240	50	198	264	35,0	29,0	40	-	26,5	0,20	1,5
	14	220-240	50	198	264	40,0	33,0	40	-	30,5	0,20	1,5
	16	220-240	50	198	264	40,0	33,0	40	-	30,5	0,20	1,5

Abkürzungen:

MCA: Mindeststromstärke (A); TOCA: Gesamtstromstärke bei Überstrom (A); MFA: maximale Sicherungsstromstärke (A); MSC: maximaler Anlaufstrom (A); RLA: Nennlaststromstärke (A); FLA: Vollaststromstärke.

- Das Gerät ist mit elektrischen Systemen kompatibel, die die folgenden Bedingungen erfüllen: Die an der Klemme des Geräts anliegende Spannung ist nicht niedriger oder höher als der angegebene Wert.
- Wählen Sie die Kabelspezifikationen entsprechend dem MCA-Wert (dem Nennstrom aus Tabelle 16-1).
- TOCA ist die Summe der Überstromampere jedes OC-Sets.
- Die MFA wird zur Auswahl des Überstromschutzschalters und des Fehlerstromschutzschalters verwendet.
- MSC gibt den maximalen Strom beim Starten des Verdichters an.
- Die RLA basiert auf den folgenden Bedingungen: Innentemperatur: 27°C TK, 19°C FK; Außentemperatur: 35°C TK.

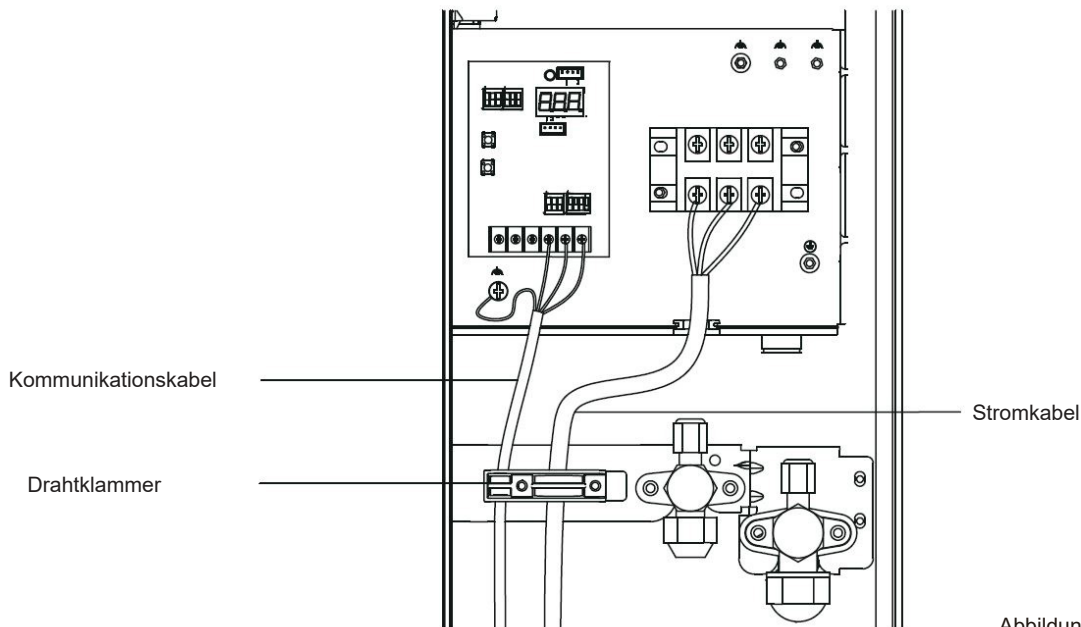


Abbildung 16-1

⚠ VORSICHT

- Wenn die Stromversorgung nicht phasenrichtig ist. Es liegt kein Fehler in der Phase N vor, das Gerät wird nicht funktionieren.
- Einige Stromversorgungsgeräte können eine umgekehrte oder intermittierende Phase haben (z. B. ein Generator). Bei dieser Art der Stromversorgung muss vor Ort im Gerät eine Phasenverschiebungsschutzschaltung installiert werden, da die Phasenverschiebung das Gerät beschädigen kann.
- Verwenden Sie nicht dieselbe Stromleitung wie andere Geräte.
- Das Netzkabel kann elektromagnetische Störungen verursachen. Halten Sie daher einen gewissen Abstand zu Geräten ein, die für solche Störungen empfindlich sind.
- Sorgen Sie für eine getrennte Stromversorgung für das IG und das AG.

⚠ WARNUNG

- Achten Sie bei der Installation auf die Gefahr eines Stromschlags.
- Alle elektrischen Leitungen und Komponenten müssen von einem qualifizierten Elektriker mit der entsprechenden Zertifizierung installiert werden, und die Installation muss den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Verwenden Sie für Verbindungen nur Kupferkabel.
- Es muss ein Hauptstromkreisunterbrecher oder eine Sicherheitsvorrichtung installiert werden, der/die alle Pole abschalten kann und der/die bei zu hoher Spannung vollständig abgeschaltet werden kann.
- Die Verdrahtung muss unter strikter Einhaltung der Angaben auf dem Typenschild des Produkts vorgenommen werden.
- Ziehen Sie den Geräteanschluss nicht fest oder ziehen Sie nicht daran, und achten Sie darauf, dass die Kabel nicht mit den scharfen Kanten des Blechs in Berührung kommen.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher und zuverlässig geerdet ist. Verbinden Sie das Erdungskabel nicht mit öffentlichen Rohrleitungen, Telefonerdungskabeln, Überspannungsabsorbern und anderen Stellen, die nicht für die Erdung vorgesehen sind. Eine unsachgemäße Erdung kann zu einem elektrischen Schlag führen.
- Vergewissern Sie sich, dass die installierten Sicherungen und Schutzschalter den einschlägigen Spezifikationen entsprechen.
- Vergewissern Sie sich, dass eine Schutzvorrichtung gegen elektrische Lecks installiert ist, um einen elektrischen Schlag oder Brand zu vermeiden.
- Die Spezifikationen und Eigenschaften des Modells (Anti-Hochfrequenz-Störungseigenschaften) des elektrischen Leckageschutzgeräts müssen mit dem Gerät kompatibel sein, um häufige Auslösungen zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Geräts, dass die Verbindungen zwischen dem Netzkabel und den Anschlüssen der Komponenten sicher sind und dass die Metallabdeckung des elektrischen Schaltkastens fest verschlossen ist.

16.2 Kommunikationsverkabelung

⚠ VORSICHT

- Elektromagnetische Störungen durch Kommunikationskabel können durch die Verwendung von mehr Magnetringen gemildert werden. Zur Installation siehe die nachstehende Abbildung. Die magnetischen Ringe sind mit Kommunikationskabeln zu sichern (indem sie in eine oder mehrere Schlaufen gewickelt werden) und im Inneren des Geräts anzubringen, damit sie nicht herausfallen können.

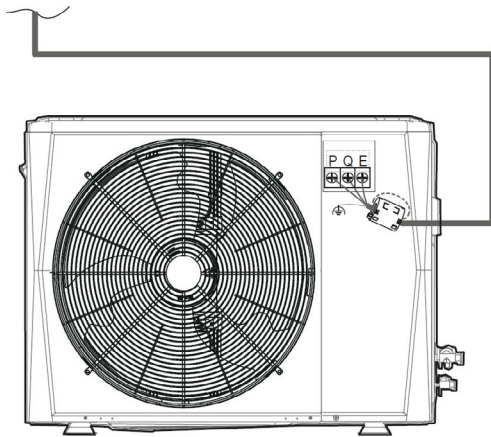


Abbildung 16-2

- Das Verdrahtungsschema besteht aus Verbindungskabeln zwischen den AG und den IG (einschließlich VRF IG, WW-Kits und Hydraulikmodulen). Umfasst den Erdungsdraht der IG und die Abschirmungsschicht in der Kommunikationsverkabelung. Ein AG-Schaltplan ist unten abgebildet.

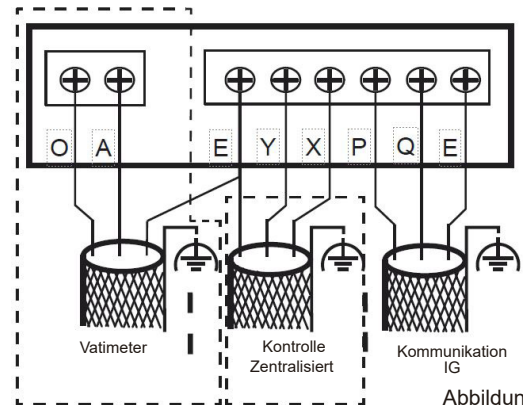
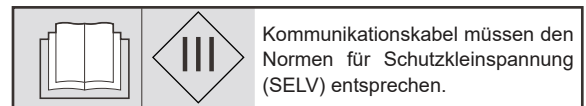


Abbildung 16-3

- Dieses Gerät verfügt über einen Erdungsanschluss, der nur zu Funktionszwecken dient.



⚠ VORSICHT

- Schließen Sie die Kommunikationskabel nicht an, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
- Verbinden Sie die Abschirmungsschichten an beiden Enden des abgeschirmten Kabels mit dem Schild "⏚" des elektrischen Schaltkastens.

⚠ VORSICHT

- Die bauseitige Verkabelung muss den einschlägigen Vorschriften des jeweiligen Landes/der jeweiligen Region entsprechen und von Fachleuten durchgeführt werden.
- Kommunikationskabel zwischen den IG (einschließlich mehrerer IG, WW-Kits und Hydraulikmodule) und der AG dürfen nur aus der AG herausgeführt werden.
- Wenn ein einzelnes Kommunikationskabel für die Verbindung nicht lang genug ist, muss die Verbindung gecrimpt oder gelötet werden, und der an der Verbindung angeschlossene Kupferdraht darf nicht freiliegen.
- Wenn Sie ein Stromkabel und ein Signalkabel parallel verlegen, achten Sie darauf, dass die jeweiligen Kabelkanäle geschlossen sind.
- Anwendbare Regeln: EN 55014-1 und EN 55014-2. Kommunikationskabel müssen abgeschirmt sein.
- Schließen Sie das Netzkabel nicht an den Anschluss eines Kommunikationskabels an; andernfalls wird die Hauptplatine beschädigt.

Wählen Sie eine geeignete Methode, bevor Sie die Kommunikationskabel anschließen. Siehe Tabelle unten:

Tabelle 16-3 PQE-Kommunikationsmodus

Kombination	AG-Modell	Typ des Kabels	Anzahl der Adern und Drahtdurchmesser (mm ²)	Gesamtlänge des Kommunikationskabels (m)
AG + IG	8/10/12/14/16 kW	Flexibles geschirmtes Twisted Pair mit PVC-beschichtetem Kupferkern	3×0.75	L≤1200
AG + IG + WW-Kitz	12 kW	Flexibles geschirmtes Twisted Pair mit PVC-beschichtetem Kupferkern	3×0.75	L≤1200
AG + IG + Hydraulikmodul	8/10/12/14/16 kW	Flexibles geschirmtes Twisted Pair mit PVC-beschichtetem Kupferkern	3×0.75	L≤1200
AG + Hydraulikmodul	8/10/12/14/16 kW	Flexibles geschirmtes Twisted Pair mit PVC-beschichtetem Kupferkern	3×0.75	L≤1200

- Kommunikationsschaltplan (wenn die AG nur an das IG VRF angeschlossen ist)

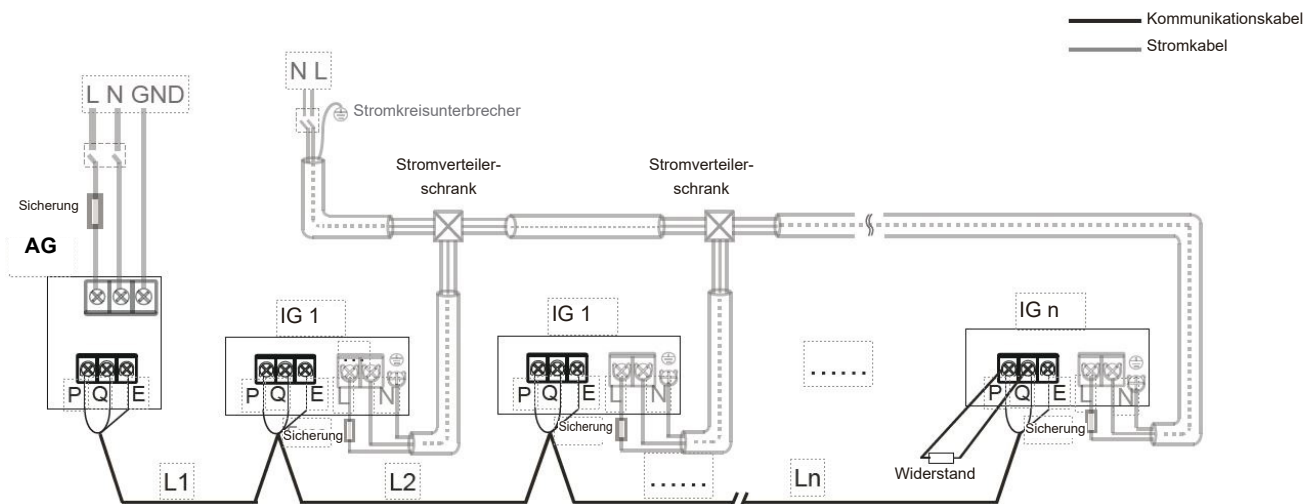


Abbildung 16-4

⚠ VORSICHT

- $L1 + L2 + Ln \leq 1.200$ m, Kommunikationskabel $3 \times 0,75$ mm².
- Nach der letzten IG darf das Kommunikationskabel nicht zum AG zurückkehren, um einen geschlossenen Kreislauf zu bilden.
- Schließen Sie einen 120-Ohm-Widerstand zwischen den Klemmen P und Q der letzten IG an.
- Alle Kommunikationskabel zwischen dem IG und dem AG müssen in Reihe geschaltet sein. Es sind geschirmte Kabel zu verwenden. Verbinden Sie die Abschirmungsnetze an beiden Enden des abgeschirmten Kabels mit dem Schild "Ⓢ" des elektrischen Schaltkastens.
- Anwendbare Normen: EN 55014-1 und EN 55014-2.

- Kommunikationsschaltplan (wenn das AG an das VRF IG und das WW-Kit angeschlossen ist)

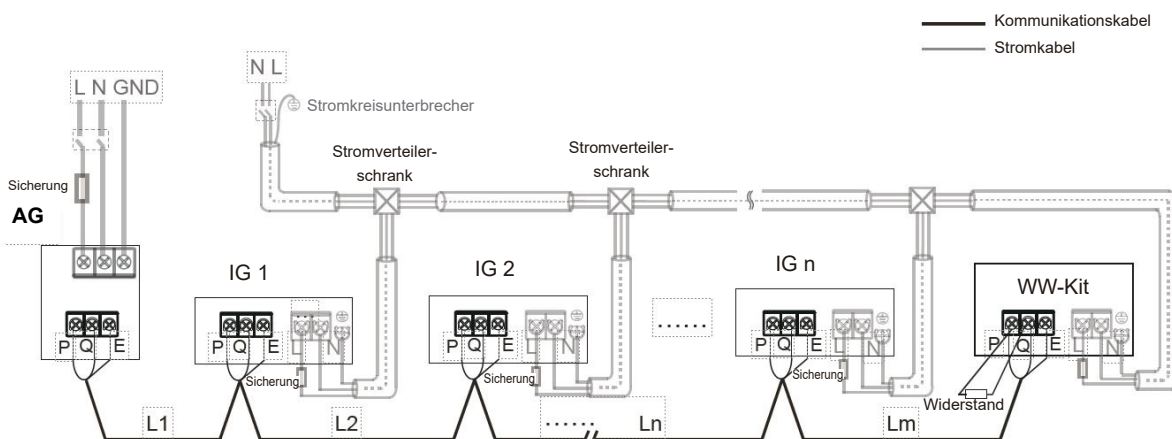


Abbildung 16-5

⚠ VORSICHT

- $L1 + L2 + Ln + Lm \leq 1.200$ m, Kommunikationskabel $3 \times 0,75$ mm².
- Nach der letzten IG darf das Kommunikationskabel nicht zum AG zurückkehren, um einen geschlossenen Kreislauf zu bilden.
- Wenn das System einen WW-Kit enthält, müssen die PQE-Kommunikationsendgeräte dem AG und dem IG in der gleichen Reihenfolge angeordnet sein. Schließen Sie einen 120-Ohm-Widerstand zwischen den Klemmen P und Q der letzten IG an.
- Alle Kommunikationskabel zwischen dem IG und dem AG müssen in Reihe geschaltet sein. Es sind geschirmte Kabel zu verwenden. Verbinden Sie die Abschirmungsnetze an beiden Enden des abgeschirmten Kabels mit dem Schild "Ⓢ" des elektrischen Schaltkastens.
- Anwendbare Normen: EN 55014-1 und EN 55014-2.

- Kommunikationsschaltplan (wenn das AG mit dem VRF IG und dem Hydraulikmodul verbunden ist)

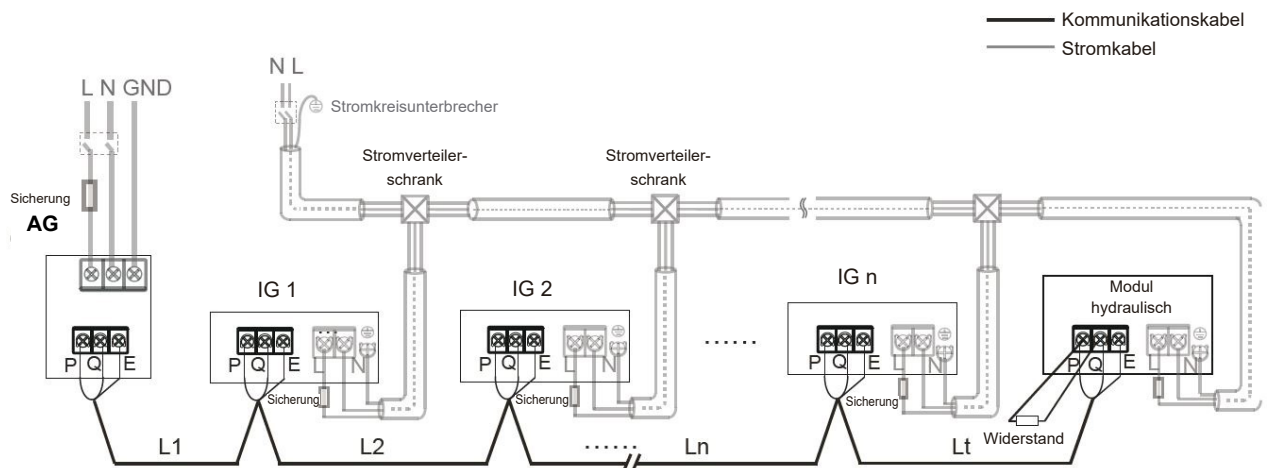


Abbildung 16-6

⚠ VORSICHT

- $L1 + L2 + L_n + L_t \leq 1.200$ m, Kommunikationskabel $3 \times 0,75$ mm².
- Nach der letzten IG darf das Kommunikationskabel nicht zum AG zurückkehren, um einen geschlossenen Kreislauf zu bilden.
- Schließen Sie einen 120-Ohm-Widerstand zwischen den Klemmen P und Q der letzten IG an.
- Alle Kommunikationskabel zwischen dem IG und dem AG müssen in Reihe geschaltet sein. Es sind geschirmte Kabel zu verwenden. Verbinden Sie die Abschirmungsnetze an beiden Enden des abgeschirmten Kabels mit dem Schild "Ⓢ" des elektrischen Schaltkastens.
- Anwendbare Normen: EN 55014-1 und EN 55014-2.

- Kommunikationsschaltplan (wenn das AG nur mit dem Hydraulikmodul verbunden ist)

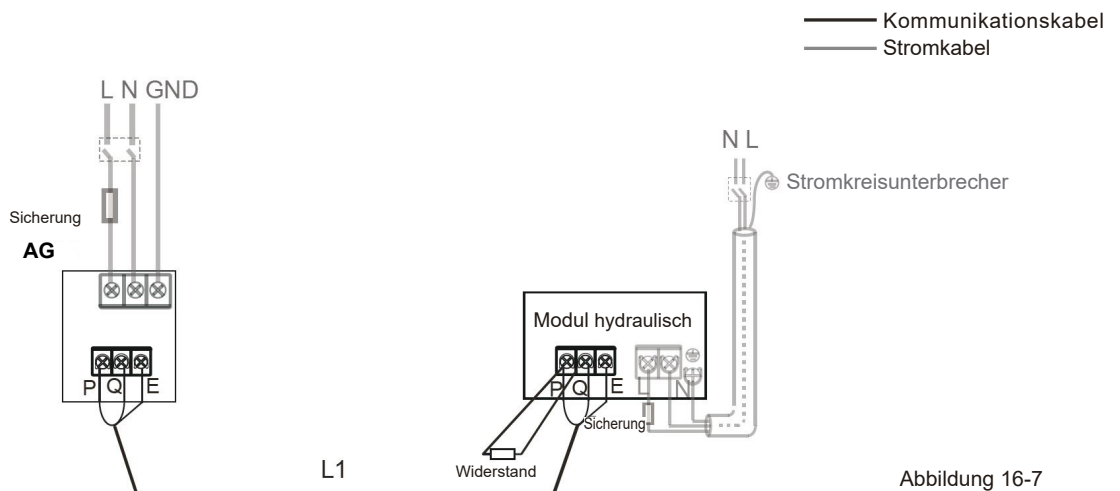
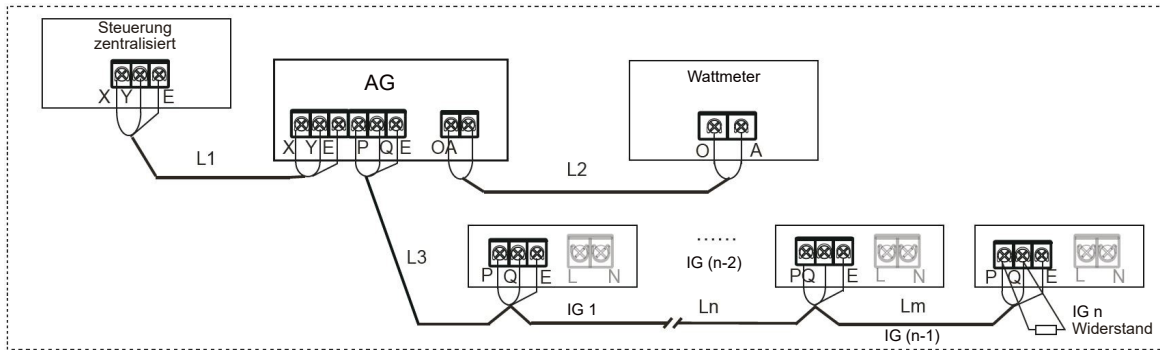


Abbildung 16-7

⚠ VORSICHT

- $L1 \leq 1.200$ m, Kommunikationskabel $3 \times 0,75$ mm².
- Nach der letzten IG darf das Kommunikationskabel nicht zum AG zurückkehren, um einen geschlossenen Kreislauf zu bilden. Schließen Sie einen 120-Ohm-Widerstand zwischen den Klemmen P und Q der letzten IG an.
- Alle Kommunikationskabel zwischen dem IG und dem AG müssen in Reihe geschaltet sein. Es sind geschirmte Kabel zu verwenden. Verbinden Sie die Abschirmungsnetze an beiden Enden des abgeschirmten Kabels mit dem Schild "Ⓢ" des elektrischen Schaltkastens.
- Anwendbare Normen: EN 55014-1 und EN 55014-2.

- Schaltplan für die Kommunikation (Verkabelung der zentralen Steuerung und des Stromzählers)



⚠ VORSICHT

- $L1 \leq 1.200$ m, $L2 \leq 1.200$ m, $L3 + L_n + L_m \leq 1.200$ m, Kommunikationskabel $3 \times 0,75$ mm².
- Alle Kommunikationskabel sind abgeschirmt. Verbinden Sie die Abschirmungsnetze an beiden Enden des abgeschirmten Kabels mit dem Schild "⚡" des elektrischen Schaltkastens.
- Zentralisierte Steuerung und Wattmeter sind optional. Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, um diese Teile zu erwerben.
- Anwendbare Normen: EN 55014-1 und EN 55014-2.

16.3 Anschließen des Netzkabels

⚠ VORSICHT

- Sie müssen zuerst das Erdungskabel anschließen (beachten Sie, dass Sie nur das gelb-grüne Kabel für die Erdung verwenden sollten und dass Sie die Stromversorgung unterbrechen müssen, wenn Sie die Erdungsleitung anschließen), bevor Sie das Netzkabel anschließen. Bevor Sie die Schrauben anbringen, müssen Sie zunächst die Kabelverlegung durchkämmen, um zu verhindern, dass sich ein Teil der Kabel aufgrund von Unstimmigkeiten bei der Länge der Strom- und Erdungsleitungen außergewöhnlich locker oder fest anfühlt.
- Der Durchmesser des Kabels muss der Spezifikation entsprechen, und die Klemme muss fest angezogen sein. Setzen Sie das Terminal keinen äußeren Kräften aus.
- Verwenden Sie für den Anschluss der Stromkabel eine runde Klemmleiste mit den richtigen Spezifikationen.

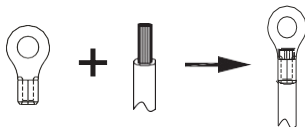
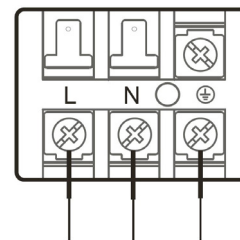


Abbildung 16-9

⚠ WARNUNG

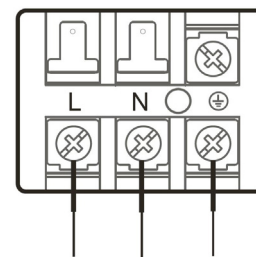
- Verwenden Sie eine Spule, wenn Sie das Hochspannungskabel und das Kommunikationskabel in die Verdrahtungslöcher einführen, um Verschleiß zu vermeiden.
- Schließen Sie die Spannungsversorgung nicht an das Schaltmodul an. Andernfalls kann das gesamte System ausfallen.

- Beschreibung Klemmleiste



8 kW AG-Stromversorgung
220-240 V~ 50 Hz

Abbildung 16-10



AG-Stromversorgung
10-16 kW 220-240 V~ 50 Hz

Abbildung 16-11

17 Konfiguration

17.1 Überblick

In diesem Kapitel werden hauptsächlich die Funktionen der AG-Steuerkarte und andere zugehörige Informationen vorgestellt.

- Einschließlich der folgenden Informationen:
- Funktion der Tasten
- Prioritäts-DIP-Einstellung
- Aktivieren der Überraschungskontrollfunktion

17.2 Funktionen der Tasten SW1 und SW2

Auf der AG-Prüfplatine/Hauptsteuerplatine befinden sich die Tasten SW1 und SW2, wie in Abbildung 17-1 dargestellt. SW1 ist für die Testausführung und SW2 für die Überprüfung der Systemparameter.

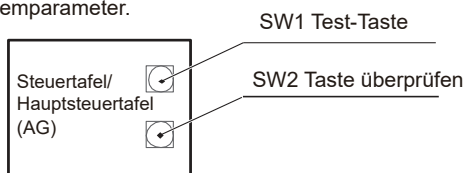


Abbildung 17-1

VORSICHT

- Betätigen Sie den Schalter und den Taster mit einem isolierenden Stab (z. B. einem gekappten Kugelschreiber) oder mit isolierenden Handschuhen, um den Kontakt mit stromführenden Teilen zu vermeiden.

17.3 DIP-Schalter S2 Funktion

Auf der AG-Steuerplatine/Hauptsteuerplatine befindet sich ein DIP-Schalter S2, wie in Abbildung 17-2 dargestellt.

Kontrolltafel/
Haupt
Kontrolltafel (AG)

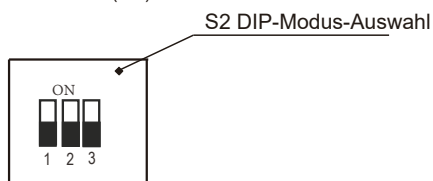


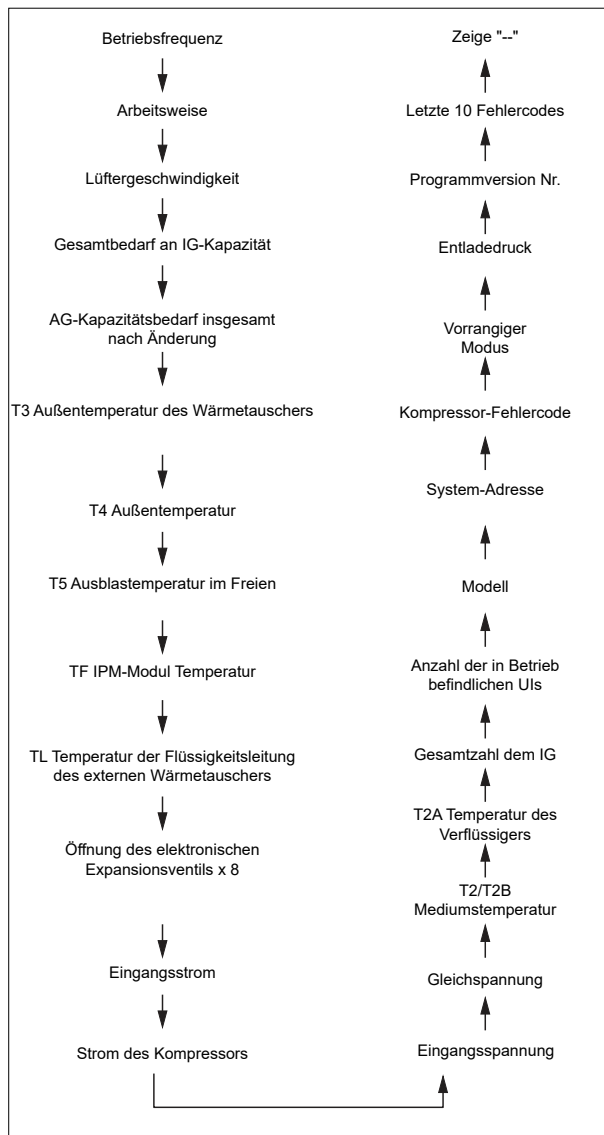
Abbildung 17-2

Implementierung von Prioritätsmodi mit verschiedenen DIP-Kombinationen DIP-Kombinationen. Siehe die Regeln in Tabelle 17-1.

	Automatisch Auswahl des Prioritätsmodus		Nur für den Kühlbetrieb
	Vorrangiger Kühlbetrieb		Priorität des VIP-Modus
	Freigabe der ersten Priorität (Standard)		Heizbetrieb
	Nur für den Heizbetrieb		

17.4 Funktionsanzeige

Auf der EU-Steuerplatine/Hauptsteuerplatine befinden sich Tasten (8-16 kW für SW2). Die Digitalanzeige der Steuerplatine/Hauptplatine zeigt die Parameter des Klimageräts in folgender Reihenfolge an (drücken Sie die Taste einmal, um einen Parameter anzuzeigen).



VORSICHT

- T2: Innentemperatur der Rohrleitungen des Wärmetauschers
- T2A: Temperatur der Eintrittsöffnung des inneren Wärmetauschers
- T2B: Austrittstemperatur des Wärmetauschers im Innenraum
- T3: Temperatur des externen Wärmetauschers
- T4: Umgebungstemperatur im Freien
- T5: Temperatur im Auslass
- TF: Temperatur des IPM-Moduls
- TL: Temperatur der Flüssigkeitsleitung des externen Wärmetauschers
- EXV: Elektronisches Expansionsventil

⚠ VORSICHT

Heizen Sie das Gerät 12 Stunden lang auf, nachdem Sie den Netzschalter eingeschaltet haben. Trennen Sie das Gerät nicht von der Stromversorgung, wenn es für eine Abschaltung innerhalb von 24 Stunden oder weniger ausgelegt ist. (Dies soll die Erwärmung des Kurbelgehäuses fördern und einen Zwangsstart des Kompressors verhindern).

Blockieren Sie nicht den Lufteinlass oder -auslass.

Eine Verstopfung kann die Effizienz des Geräts verringern oder die Schutzvorrichtung aktivieren um das Gerät abzuschalten.

Betätigen Sie den Schalter und den Druckknopf mit einem Isolierstab (z. B. einem gekappten Kugelschreiber), um den Kontakt mit stromführenden Teilen zu vermeiden.

18 In Dienst stellen

18.1 Überblick

Nach der Installation und nachdem die Feldeinstellungen festgelegt wurden, muss das Installationspersonal die Richtigkeit der Vorgänge überprüfen. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Funktionstest durchzuführen.

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie der Funktionstest nach Abschluss der Installation durchzuführen ist, und es werden weitere relevante Informationen gegeben.

Die Durchführung des Tests umfasst in der Regel die folgenden Schritte:

1. Überprüfen Sie die "Checkliste für Funktionstests".
2. Führen Sie den Test durch.
3. Führen Sie gegebenenfalls vor dem Ende des Fehlertests eine Fehlersuche durch.
4. Führen Sie das System aus.

18.2 Bei der Durchführung der Prüfung zu berücksichtigende Aspekte

⚠ WARNUNG

Während des Testlaufs arbeitet das Außengerät zur gleichen Zeit wie die angeschlossenen Innengeräte. Es ist sehr gefährlich, das Innengerät während des Testlaufs zu debuggen.

Stecken Sie keine Finger, Stäbchen oder andere Gegenstände in den Luftein- oder -auslass. Entfernen Sie die Netzabdeckung nicht vom Ventilator. Wenn sich der Ventilator mit hoher Geschwindigkeit dreht, kann er Verletzungen verursachen.

⚠ VORSICHT

Beachten Sie, dass die erforderliche Eingangsleistung höher sein kann, wenn das Gerät zum ersten Mal in Betrieb genommen wird. Dieses Phänomen ist darauf zurückzuführen, dass der Kompressor 50 Stunden lang laufen muss, bevor er einen stabilen Betriebszustand und Energieverbrauch erreicht. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät 12 Stunden lang eingeschaltet war und dass die Kurbelwannenheizung ordnungsgemäß geladen wurde, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Dies ist eine gute Möglichkeit, den Kompressor zu schützen.

i INFORMATION

Ein Funktionstest kann durchgeführt werden, wenn die Umgebungstemperatur innerhalb des in Abbildung 18-1 gezeigten Bereichs liegt.

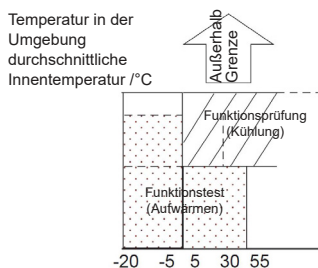


Abbildung 18-1

18.3 Checkliste für die Prüfung

Überprüfen Sie nach der Installation des Geräts zunächst die folgenden Punkte. Nachdem alle folgenden Kontrollen durchgeführt wurden, muss das Gerät ausgeschaltet werden. Dies ist die einzige Möglichkeit, das Gerät neu zu starten.

Tabelle 18-1

<input type="checkbox"/>	<p>Einrichtung</p> <p>Prüfen Sie, ob das Gerät richtig installiert ist, um seltsame Geräusche und Vibrationen beim Starten des Geräts zu vermeiden.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Verkabelung vor Ort</p> <p>Stellen Sie anhand des Schaltplans und der einschlägigen Vorschriften sicher, dass die Feldverdrahtung gemäß den Anweisungen in Abschnitt 16.2 und Abschnitt 16.3 über die Verdrahtung erfolgt.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Erdungskabel</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass das Erdungskabel richtig angeschlossen ist und dass die Erdungsklemme fest angezogen ist.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Prüfung der Isolierung des Hauptstromkreises</p> <p>Legen Sie mit dem 500-V-Megger eine Spannung von 500 V DC zwischen der Stromversorgungsklemme und der Erdungsklemme an. Prüfen Sie, ob der Isolationswiderstand größer als 2 MΩ ist. Verwenden Sie das Megaohmmeter nicht auf der Übertragungsleitung.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Sicherungen, Schutzschalter oder Schutzvorrichtungen</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die vor Ort installierten Sicherungen, Schutzschalter oder Schutzvorrichtungen den in "16.1 Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen" angegebenen Größen und Typen entsprechen. Verwenden Sie unbedingt Sicherungen und Schutzvorrichtungen.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Interne Verdrahtung</p> <p>Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen dem Elektrokasten und dem Inneren des Geräts visuell auf Lockerheit oder Schäden an den elektrischen Bauteilen.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Abmessungen und Isolierung der Rohre</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass die Rohrdimensionen der Installation korrekt sind und dass die Dämmarbeiten normal ausgeführt werden können.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Absperrventil</p> <p>Stellen Sie sicher, dass das Absperrventil sowohl auf der Flüssigkeits- als auch auf der Gasseite geöffnet ist.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Beschädigung der Ausrüstung</p> <p>Überprüfen Sie das Gerät auf beschädigte Komponenten und extrudierte Rohre im Inneren.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Kühlmittelleckage</p> <p>Prüfen Sie, ob im Inneren des Geräts Kältemittel austritt. Bei einem Leck muss der Bereich belüftet werden, um eine Ansammlung von Kältemittel zu verhindern, und offene Flammen müssen entfernt bzw. gelöscht werden. Berühren Sie nicht das Kühlmittelleck am Anschluss der Kühlmittelleitung. Kann Erfrierungen verursachen.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Ölaustritt</p> <p>Prüfen Sie den Kompressor auf Ölleckagen. Wenn Öl austritt, unterbrechen Sie die Stromzufuhr und wenden Sie sich an den Händler.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Lufteinlass/-auslass</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass kein Papier, Karton oder sonstiges Material den Luftein- und -auslass des Geräts blockiert.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Füllen Sie zusätzliches Kältemittel ein.</p> <p>Die in das Gerät einzufüllende Kältemittelmenge ist in der "Bestätigungstabelle" auf der Frontabdeckung des elektrischen Schaltkastens anzugeben.</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Datum der Installation und der Anpassungen vor Ort</p> <p>Notieren Sie das Datum der Installation und die Feldeinstellungen.</p>

18.4 Über Testlauf

18.4.1 Kontrolle der Prüfung

Während des Testbetriebs müssen die Außen- und Innengeräte gleichzeitig anlaufen. Stellen Sie sicher, dass alle Vorbereitungen für das AG und das IG abgeschlossen sind.

18.4.2 Häufigkeit der Prüfung

Tabelle 18-2

Modell	8-16 kW
Prüffrequenz (Hz)	44

Die folgenden Verfahren beschreiben die Funktionsprüfung des gesamten Systems. Dieser Vorgang prüft und ermittelt die folgenden Elemente:

Prüfen Sie, ob ein Verdrahtungsfehler vorliegt (Kommunikation mit dem IG).

Prüfen Sie, ob das Absperrventil geöffnet ist.

Bestimmen Sie die Länge des Rohrs.

18.5 Beginn des Testlaufs

Keine Funktionstesttaste SW1 auf dem AG-Steuerplatine/ Hauptsteuerplatine. Drücken Sie die Taste einmal, um das Funktionstestsignal an alle AG zu senden und alle IG zu zwingen, im Kühlmodus zu arbeiten. Betreiben Sie die AG mit einer in der Tabelle angegebenen festen Geschwindigkeit und die IG mit einer hohen Geschwindigkeit. Drücken Sie die Taste erneut, um den Testlauf zu beenden.

VORSICHT

Die Betriebsparameter des Systems unterliegen einer automatischen Diagnose während des Testlaufs. Wenn das AG während des Funktionstests nicht starten kann oder abnormal stoppt, führen Sie die Fehlerbehebung gemäß der Fehlercode-Tabelle durch und wiederholen Sie den Testlauf. Wenn kein Fehlercode auf der EU-Digitalanzeige erscheint, ist der Test korrekt durchgeführt worden.

18.6 Nachbesserungen nach Beendigung des Prüflaufs

Der Test gilt als abgeschlossen, wenn kein Fehlercode auf der Benutzeroberfläche oder auf dem Display des Außengeräts erscheint. Wenn ein Fehlercode erscheint, beheben Sie den Vorgang anhand der Beschreibung des Fehlercodes Tabelle. Führen Sie den Test erneut durch, um zu überprüfen, ob die Ausnahme behoben wurde.

INFORMATION

Einzelheiten zu anderen Fehlercodes im Zusammenhang mit dem Innengerät finden Sie in der Installationsanleitung des Innengeräts.

18.7 Handhabung des Geräts

Sobald die Installation dieses Geräts und die Funktionsprüfung der Außen- und Innengeräte abgeschlossen sind, können Sie das System in Betrieb nehmen.

Die IG-Benutzerschnittstelle muss angeschlossen sein, um den Betrieb der Benutzeroberfläche zu erleichtern. Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung für das Innengerät.

19 Fehlersuche

19.1 Fehlercode: Zusammenfassung

Wenn am Steuergerät ein Fehlercode angezeigt wird, wenden Sie sich an das Installationspersonal und teilen Sie ihm den Fehlercode, das Gerätermodell und die Seriennummer mit (diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild des Geräts).

Tabelle 19-1 (8/10/12/14/16 kW) AG-Fehlercodes

Nr.	Beschreibung	Erfordert manuelle Rückstellung	Fehlercode
1	Kommunikationsfehler zwischen der Hauptsteuerplatine und dem Schaltmodul	Nein	C0
2	Ausfall der Systemkombination	JA	U2
3	Kommunikationsfehler zwischen IG und AG	Nein	E2
4	Fehler des Temperatursensors T3 oder T4	Nein	E4
5	Schutz der Eingangsspannung	Nein	E5
6	DC-Lüfterschutz	Nein	E6
7	E6-Fehler, der mindestens 6 Mal in 1 Stunde auftritt	JA	Eb
8	EEPROM-Fehler	JA	E9
9	Falsche Kompressorparameter	JA	E.9.
10	CBP-Versagen	JA	EF
11	Ausfall des Kühlmittel-Kühlertemperatursensors	Nein	EH
12	Umgebungstemperatur der Kühlung unter -16°C	Nein	EP
13	Schutz der Zwischenkreisspannung	Nein	F1
14	Störung L (L0/L1) 3 Mal in 1 Stunde	JA	H4
15	Abnahme/Zunahme der Zahl der Online-UI	Nein	H7
16	Temperaturschutz der Kühleroberfläche	Nein	PL
17	System-Hochdruckschutz	Nein	P1
18	Schutz vor niedrigem Systemdruck	Nein	P2
19	Überstromschutz	Nein	P3
20	Schutz vor Entladetemperaturen	Nein	P4
21	Außentemperaturschutz des Verflüssigers T3	Nein	P5
22	4-Wege-Ventil Richtungsänderung Fehler	Nein	P9
23	IU Verdampfer temperaturschutz T2	Nein	PE
24	Abnormaler Kondensationsschutz	Nein	Ph
25	Schutz vor Kondenswasser	JA	Pd
26	IPM-Schutz	Nein	L0
27	Unterspannungsschutz DC-Bus	Nein	L1
28	Hochspannungsschutz des DC-Bus	Nein	L2
29	Andere Laufwerksausfälle	Nein	L3
30	MCE-Ausfall	Nein	L4
31	Schutz bei Nullgeschwindigkeit	Nein	L5
32	Ausfall der Phasenfolge des Verdichters	Nein	L7

Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an das Kundendienstzentrum für Klimaanlage von Mundoclima und geben Sie Informationen über das Produktmodell und Einzelheiten des Fehlers an.

19.2. Vorkehrungen für den Fall eines Kältemittellecks

Verwenden Sie R32-Kältemittel als Kraftstoff. Stellen Sie sicher, dass das Kältemittel an einer geeigneten Stelle eingefüllt wird, um eine große Oberfläche zu bedecken, so dass die Leckage nie eine kritische Konzentration erreicht.

Ergreifen Sie rechtzeitig die erforderlichen Maßnahmen.

- Kritische Konzentration ----- Maximale Grenzkonzentration von unschädlichem Freon
- Kritische Kältemittelkonzentration: R32: 0,25 [kg/m³]

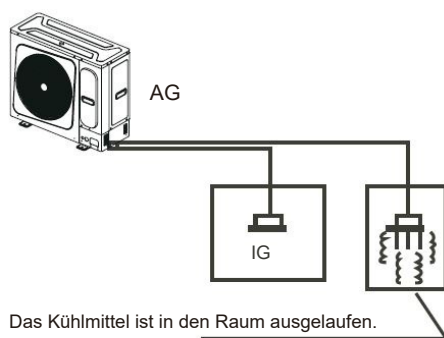
Bestätigen Sie die kritische Konzentration anhand der folgenden Schritte und ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen.

1. Berechnung der Gesamtfüllmenge (A[kg])
Gesamtkältemittelmenge = Kältemittelmenge bei Lieferung+ zusätzliche Kältemittelfüllmenge
2. Berechnen Sie die externe Kapazität (B[m³]) (als Mindestkapazität)
3. Berechnen Sie die Kältemittelkonzentration

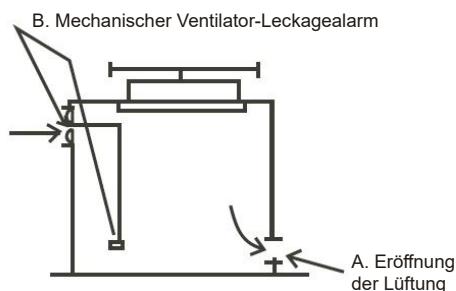
$$\frac{A \text{ [kg]}}{B \text{ [m}^3\text{]}} \leq \text{Kritische Konzentration}$$

Gegenmaßnahmen bei hoher Konzentration

1. Installieren Sie ein mechanisches Belüftungssystem, um die Zahl der Fälle zu verringern, in denen die kritische Temperatur des Kühlwassers unter den kritischen Wert fällt. (Regelmäßige Belüftung)
2. Wenn eine regelmäßige Belüftung nicht möglich ist, sollte ein Leckagealarmsystem installiert werden, das mit dem mechanischen Ventilator verbunden ist.



Das Kältemittel ist in den Raum ausgelaufen.
(Kältemittel geht aus)



(Installieren Sie einen Leckalarm an dem Ort, an dem das Kältemittel üblicherweise gelagert wird).

Abbildung 19-1

Tabelle 19-2

Modell	Werksbelastung	
	Kühlmittel/kg	Tonnen CO ₂ -Äquivalent
8 kW	1,4	0,95
10	1,8	1,22
kW	2,2	1,49
12	2,4	1,62
kW	2,4	1,62

⚠ VORSICHT

Nur zertifiziertes Personal darf das Gerät installieren, bedienen und warten.

💡 VORSICHT

- Häufigkeit der Erkennung von Kältemittelleckagen
- 1) Bei einer Einheit, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von 5 Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr und weniger als 50 Tonnen CO₂-Äquivalent enthält, wird die Leckerkennung von Kältemitteln mindestens alle 12 Monate oder alle 24 Monate durchgeführt, wenn ein Leckerkennungssystem installiert ist.
 - 2) Bei einer Einheit, die 50 Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr und weniger als 500 Tonnen CO₂-Äquivalent an fluorierten Treibhausgasen enthält, ist die Erkennung von Kältemittellecks mindestens alle 6 Monate oder alle 12 Monate durchzuführen, wenn ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist.
 - 3) Bei einer Anlage, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von 500 Tonnen CO₂-Äquivalenten oder mehr enthält Gase von 500 Tonnen CO₂-Äquivalenten oder mehr enthält, ist die Leckerkennung des Kältemittels mindestens alle 3 Monate oder alle 6 Monate durchzuführen, wenn ein Leckerkennungssystem installiert ist.
 - 4) Nicht versiegelte Ausrüstungen, die fluorierte Gase enthalten, dürfen nur an Benutzer verkauft werden

20 Spezifikationen

20.1 Rohrleitungsschema: AG

• 8 kW

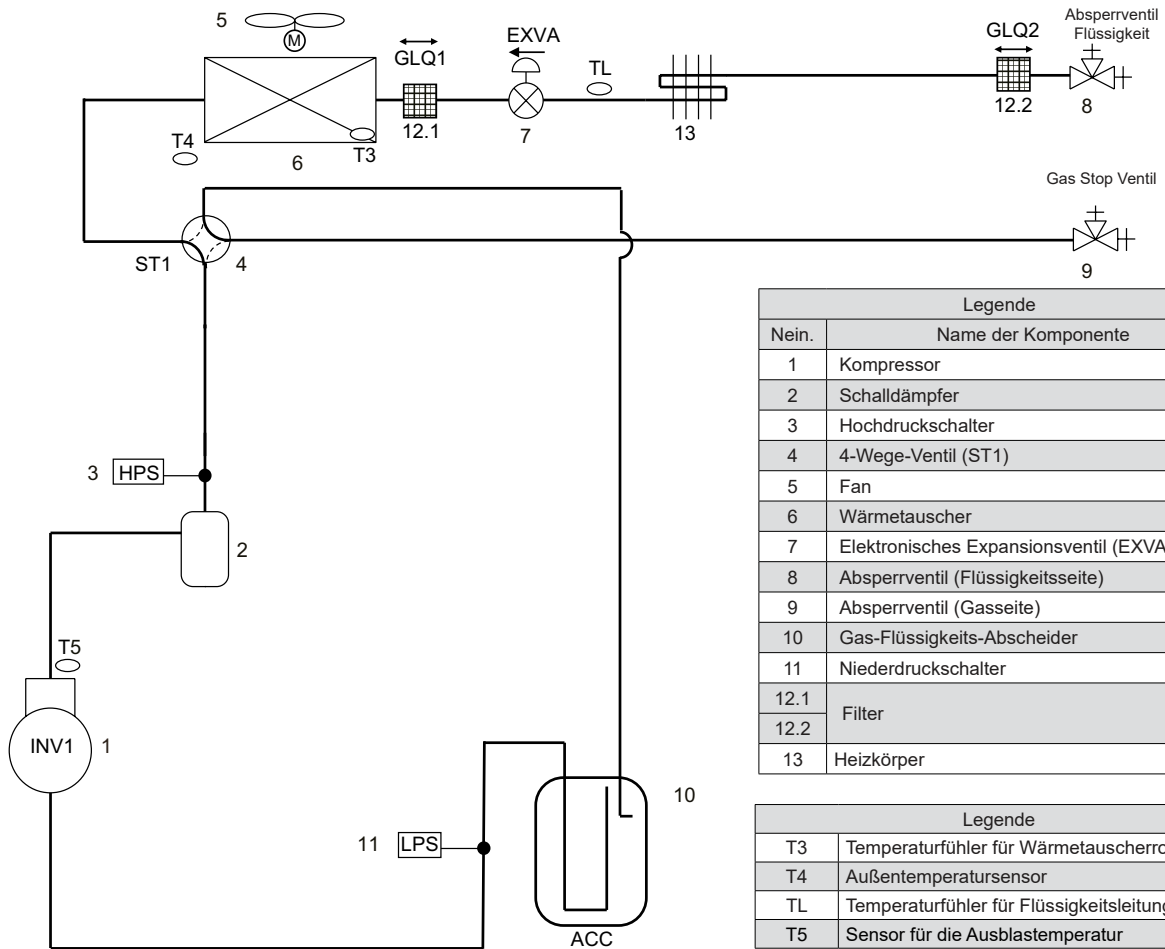


Abbildung 20-1

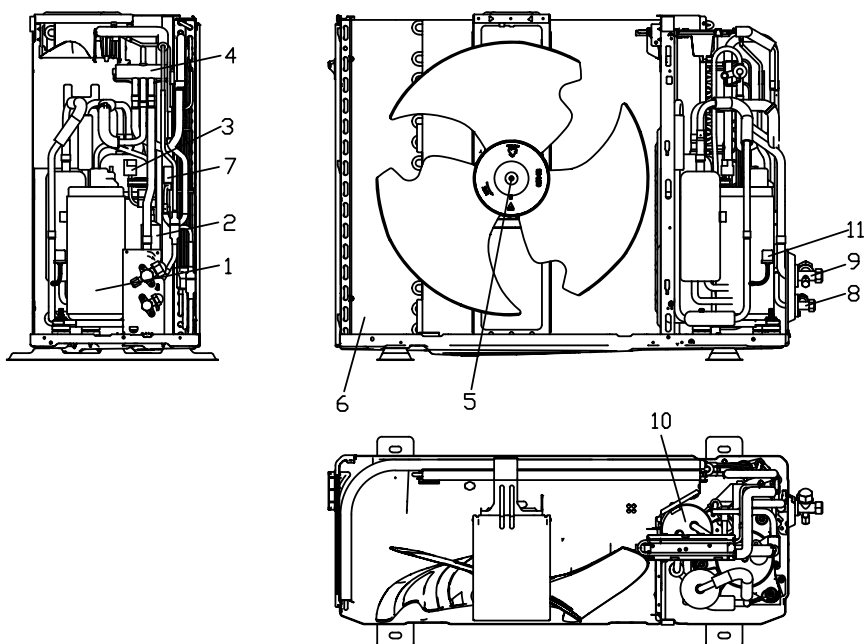
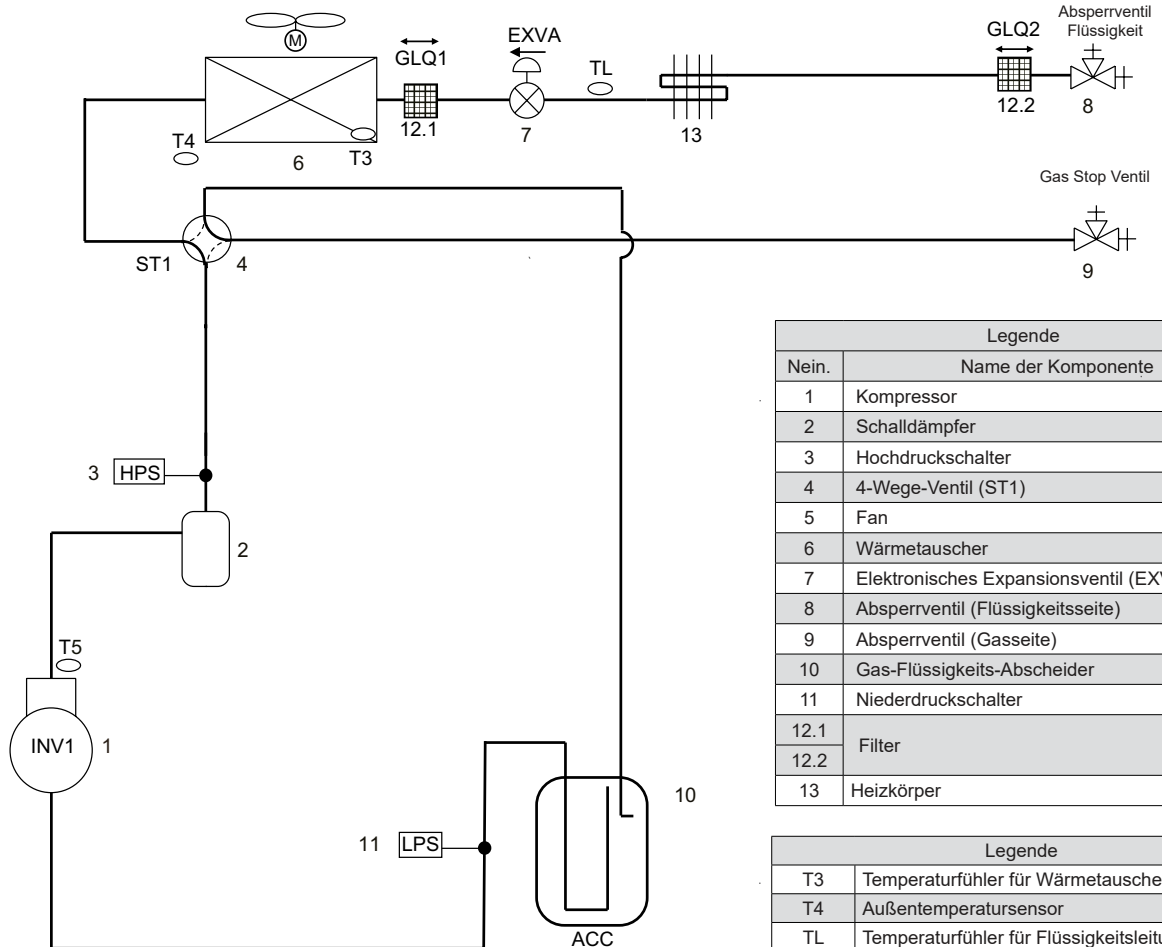


Abbildung 20-2

• 10 kW



Legende	
Nein.	Name der Komponente
1	Kompressor
2	Schalldämpfer
3	Hochdruckschalter
4	4-Wege-Ventil (ST1)
5	Fan
6	Wärmetauscher
7	Elektronisches Expansionsventil (EXVA)
8	Absperrventil (Flüssigkeitsseite)
9	Absperrventil (Gasseite)
10	Gas-Flüssigkeits-Abscheider
11	Niederdruckschalter
12.1	Filter
12.2	
13	Heizkörper

Legende	
T3	Temperaturfühler für Wärmetauscherrohre
T4	Außentempersensoren
TL	Temperaturfühler für Flüssigkeitsleitungen
T5	Sensor für die Ausblastemperatur

Abbildung 20-3

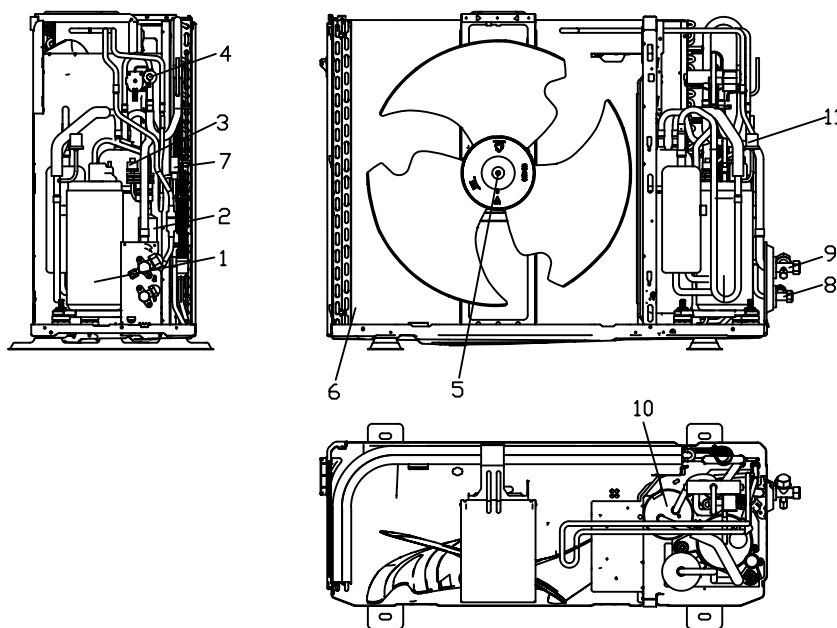
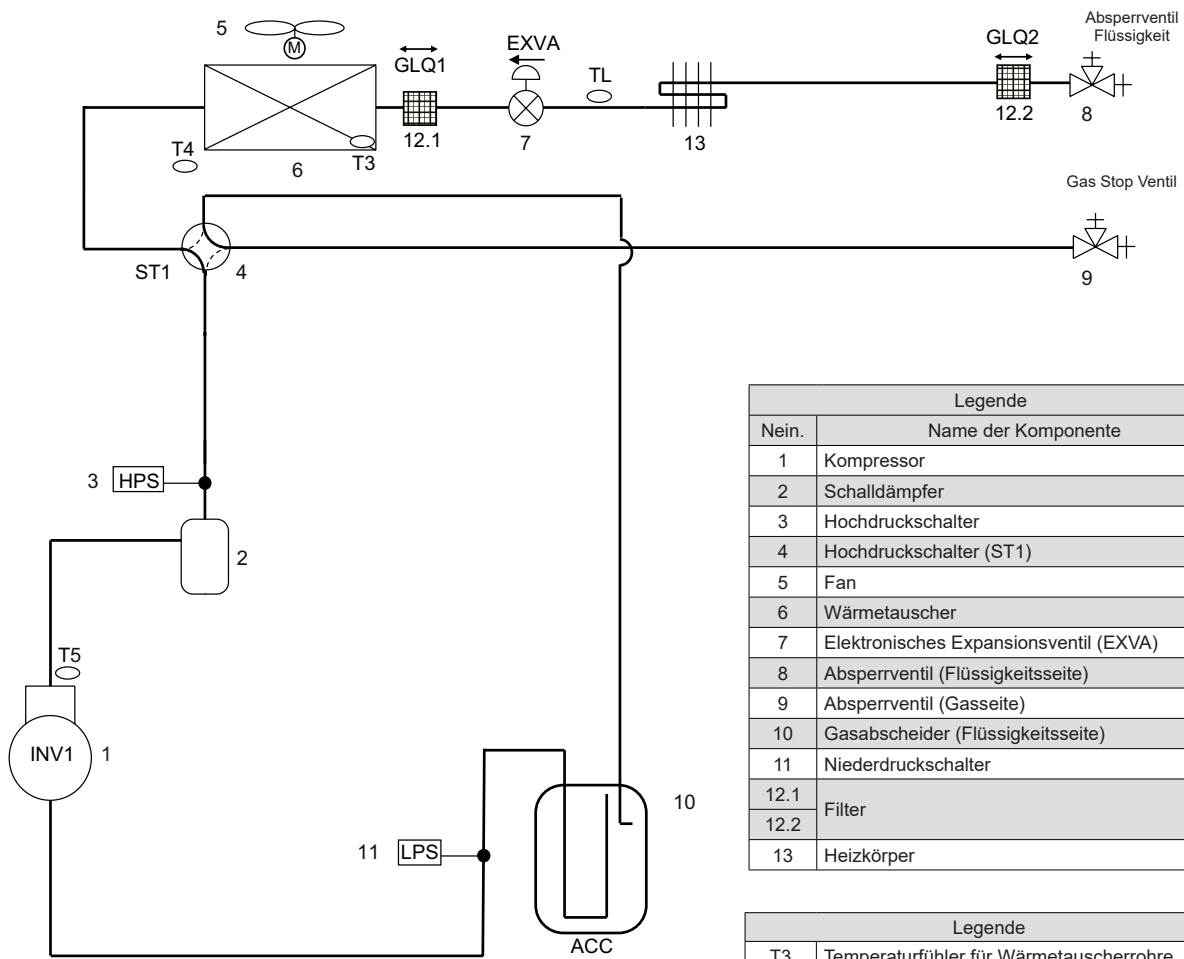


Abbildung 20-4

• 12 kW



Legende	
Nein.	Name der Komponente
1	Kompressor
2	Schalldämpfer
3	Hochdruckschalter
4	Hochdruckschalter (ST1)
5	Fan
6	Wärmetauscher
7	Elektronisches Expansionsventil (EXVA)
8	Absperrventil (Flüssigkeitsseite)
9	Absperrventil (Gasseite)
10	Gasabscheider (Flüssigkeitsseite)
11	Niederdruckschalter
12.1	Filter
12.2	Filter
13	Heizkörper

Legende	
T3	Temperaturfühler für Wärmetauscherrohre
T4	Außentempersensor
TL	Temperaturfühler für Flüssigkeitsleitungen
T5	Sensor für die Ausblastemperatur

Abbildung 20-5

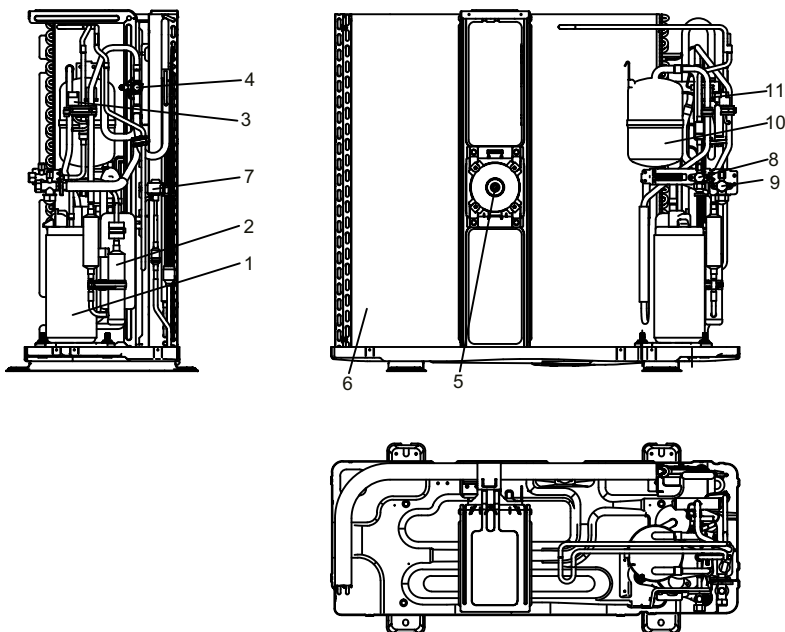
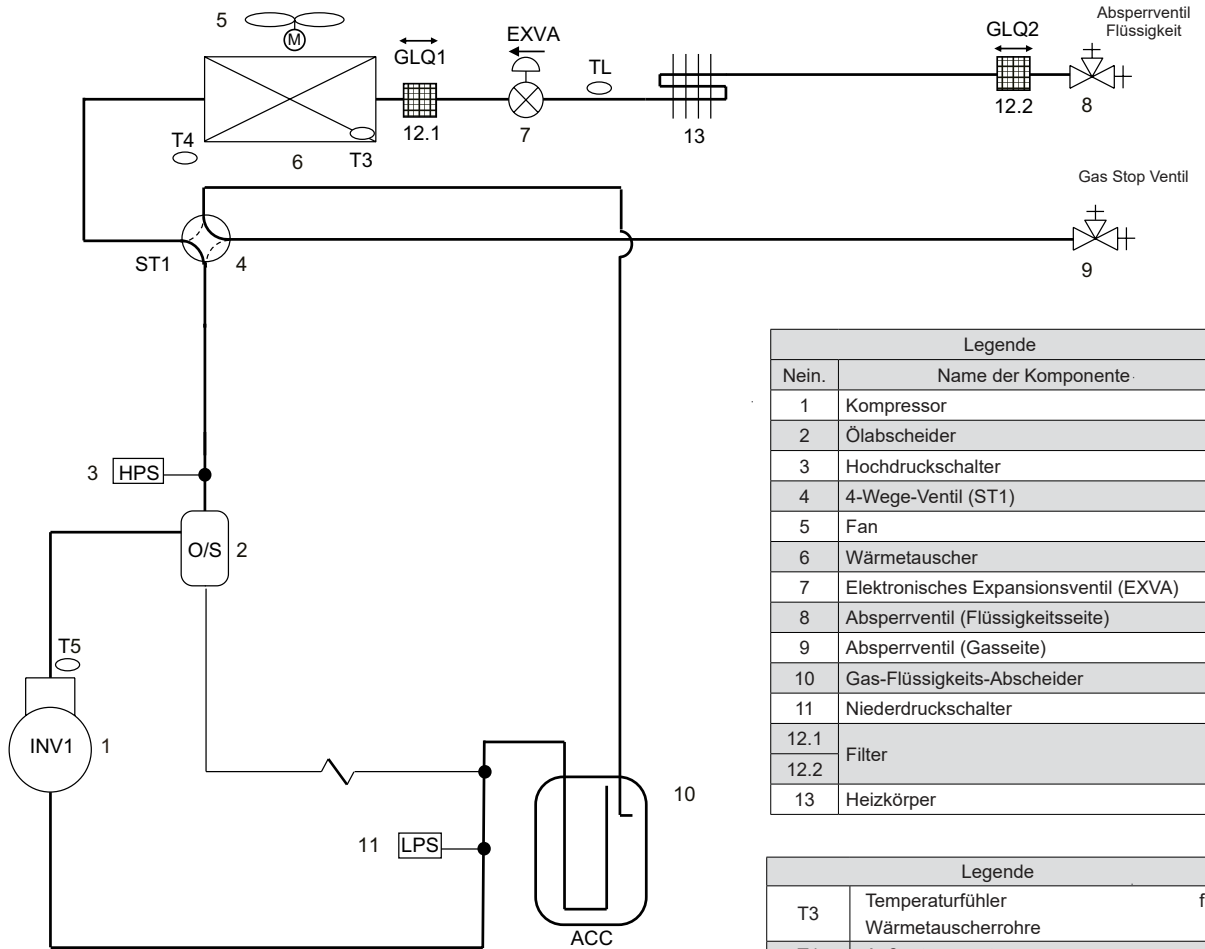


Abbildung 20-6

• 14/16 kW



Legende	
Nein.	Name der Komponente
1	Kompressor
2	Ölabscheider
3	Hochdruckschalter
4	4-Wege-Ventil (ST1)
5	Fan
6	Wärmetauscher
7	Elektronisches Expansionsventil (EXVA)
8	Absperrventil (Flüssigkeitsseite)
9	Absperrventil (Gasseite)
10	Gas-Flüssigkeits-Abscheider
11	Niederdruckschalter
12.1	Filter
12.2	Filter
13	Heizkörper

Legende		
T3	Temperaturfühler Wärmetauscherrohre	für
T4	Außentempersensor	
TL	Temperatursensor des	
T5	Sensor für die Ausblastemperatur	

Abbildung 20-7

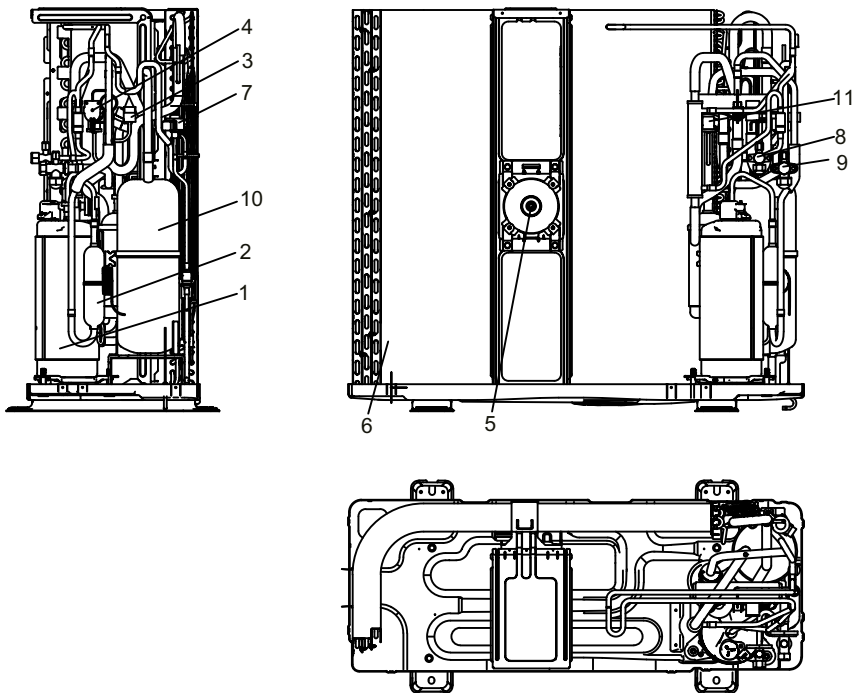


Abbildung 20-8

21 ERP-Informationen

MVD-V8M80WDN8 Q4

Name oder Marke		Fabrik
Modell für Innenräume		1x MVD-28Q4CN18 + 1x MVD-45Q4CN18
Modell für draußen		MVD-V8M80WDN8
Harmonisierte Normen		(AG)206/2012 + (AG)2016/2282; (AG)Nr. 626/201 + (AG)2C017/254; EN 14825:2016; EN 14511-3:2013; EN 12102-1:2017
Besondere Vorsichtsmaßnahmen		Keine
Testbedingungen		Gemäß den Regeln harmonisiert
Schallleistungspegel unter normalen Bedingungen (innen/außen)	[dB]	56/66
Art des Kältemittels		R32
GWP	[kg CO ₂ , Äquivalent]	675
SEER		5.70
Energieeffizienzklasse in Kühlung		A
Jährlicher Stromverbrauch in QCE-Kühlung	[kWh/a]	442
Auslegungslast im Kühlbetrieb (Pdesignc)	[kW]	7.20
SCOP (durchschnittliche Heizperiode)		4.00
Heizenergie-Effizienzklasse (mittlere Jahreszeit)		A
Jährlicher Stromverbrauch für Heizung QHE (durchschnittliche Saison)	[kWh/a]	1821
Auslegungslast im Heizbetrieb (Pdesignh)	[kW]	5.20
Gemeldete Kapazität bei Referenzauslegungsbedingungen (durchschnittliche Heizperiode)	[kW]	7.20
Reserveheizleistung bei Referenzauslegungsbedingungen (durchschnittliche Heizperiode)	[kW]	0
<p>Kältemittelleckagen tragen zum Klimawandel bei. Ein Kältemittel mit einem niedrigeren Treibhauspotenzial (GWP) würde weniger zur globalen Erwärmung beitragen als ein Kältemittel mit einem höheren GWP, wenn es in die Atmosphäre entweicht. Dieses Gerät enthält eine Kühlfüssigkeit mit einem GWP-Wert von [675]. Das heißt, wenn 1 kg dieser Kühlfüssigkeit in die Atmosphäre entweicht, wäre die Auswirkung auf die globale Erwärmung über einen Zeitraum von 100 Jahren [675] mal größer als die von 1 kg CO₂. Versuchen Sie niemals, selbst in den Kältemittelkreislauf einzugreifen oder das Produkt zu zerlegen, und wenden Sie sich immer an einen Fachmann.</p>		

MVD-V8M100WDN8 Q4

Name oder Marke		Fabrik
Innenraum-Modell		2x MVD-45Q4CN18
Modell für draußen		MVD-V8M100WDN8
Harmonisierte Normen		(AG)206/2012 + (AG)2016/2282; (AG) Nr. 626/201+(AG)2017/254; EN 14825:2016; EN 14511-3:2013; EN 12102-1:2017
Besondere Vorsichtsmaßnahmen		Keine
Testbedingungen		Gemäß den harmonisierten Normen
Schalleistungspegel unter normalen Bedingungen (innen/außen) normal (innen/außen)	[dB]	60/68
Art des Kältemittels		R32
GWP	[kg CO ₂ , Äquivalent]	675
SEER		5.70
Energieeffizienzklasse für die Kühlung		A
Jährlicher Stromverbrauch in Kühlung QCE	[kWh/a]	553
Auslegungslast im Kühlbetrieb (Pdesignc)	[kW]	9.00
SCOP (durchschnittliche Heizperiode)		3.95
Heizenergie-Effizienzklasse (Mitte der Saison)		A
Jährlicher Stromverbrauch für Heizung QHE (durchschnittliche Saison)	[kWh/a]	1984
Auslegungslast im Heizbetrieb (Pdesignh)	[kW]	5.60
Gemeldete Kapazität bei Auslegungsbedingungen Referenz (durchschnittliche Heizperiode)	[kW]	9.00
Reserveheizleistung bei Referenzauslegungsbedingungen (durchschnittliche Heizperiode)	[kW]	0
<p>Kältemittelleckagen tragen zum Klimawandel bei. Ein Kältemittel mit einem niedrigeren Treibhauspotenzial (GWP) würde weniger zur globalen Erwärmung beitragen als ein Kältemittel mit einem höheren GWP, wenn es in die Atmosphäre entweicht. Dieses Gerät enthält eine Kühlfüssigkeit mit einem GWP-Wert von [675]. Das heißt, wenn 1 kg dieser Kühlfüssigkeit in die Atmosphäre entweicht, wäre die Auswirkung auf die globale Erwärmung über einen Zeitraum von 100 Jahren [675] mal größer als die von 1 kg CO₂. Versuchen Sie niemals, selbst in den Kältemittelkreislauf einzugreifen oder das Produkt zu zerlegen.</p>		

MVD-V8M80WDN8 Q4

Betriebsart Kühlen:

Informationspflichten für Klimageräte								
Modell(e): MVD-V8M80WDN8 Form der Test-Innengeräte, ohne Kanal: 1x MVD-28Q4CN18+ 1x MVD-45Q4CN18								
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft								
Wärmetauscher in der Klimaanlage: Luft								
Typ: kompressorbetrieben								
Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Artikel	Symbol	Wert	Einheit		Artikel	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated,c}$	7.20	kW		Saisonale Kühlung Energieeffizienz	$\eta_{s,c}$	225.0	%
Deklarierte Kühlleistung bei Teillast bei gegebener Außentemperatur T_j und Innentemperatur 27/19°C (trockene/feuchte Glühbirne).					Deklariertes Energiewirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad. Hilfsenergiefaktor für Teillast bei bestimmten Außentemperaturen.			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	7.20	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	EERd	3.23	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	5.31	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	EERd	5.30	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	3.41	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	EERd	8.50	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	3.10	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	EERd	9.90	--
Degradierung Koeffizient für Klimaanlagen(*)								
	C_{dc}	0.25	--		Stromverbrauch in anderen Modi als dem "aktiven Modus".			
Modus ausgeschaltet	P_{OFF}	0.028	kW		Modus Kurbelgehäuseheizung	PCK	0.002	kW
Thermosat-Aus-Modus	Zapfwelle	0.035	kW		Standby-Modus	RSP	0.028	kW
Andere Artikel								
Kontrolle der Kapazität	variabel				Für Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	3800	m ³ / Std.
Schalleistungspegel, extern	LWA	66	dB					
GWP des Kältemittels		675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktangaben								
(*)Wird Cdc nicht durch Messung bestimmt, so gilt für Wärmepumpen der Standardabbaukoeffizient 0,25.								
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Klimageräte, so können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.								

MVD-V8M80WDN8 Q4

Heizbetrieb:

Informationspflichten für Wärmepumpen							
Modell(e): MVD-V8M80WDN8 Testgeräte für Innenräume, kanalfrei: 1x MVD-28Q4CN18 + 1x MVD-45Q4CN18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Wärmetauscher in der Klimaanlage: Luft							
Wenn das Heizgerät mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben; die Parameter für die wärmste und die kälteste Heizperiode sind fakultativ.							
Artikel	Symbol	Wert	Einheit	Artikel	Symbol	Wert	Einheit
Nennwärmeleistung	Prated,h	7.20	kW	Energieeffizienz der saisonalen Heizung	ηs,h	157.0	%
Angegebene Heizleistung für Teillast bei einer Innentemperatur von 20°C und einer Außentemperatur von Tj				Deklarierte Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/ Hilfsenergiefaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj des Gas-/Hilfsenergiefaktors für die Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj			
Tj=-7°C	Pdh	4.60	kW	Tj=-7°C	COPd	2.60	--
Tj=+2°C	Pdh	2.80	kW	Tj=+2°C	COPd	3.85	--
Tj=+7°C	Pdh	1.80	kW	Tj=+7°C	COPd	5.10	--
Tj=+12°C	Pdh	0.80	kW	Tj=+12°C	COPd	6.90	--
Tbiv=bivalente Temperatur	Pdh	5.20	kW	Tbiv = bivalente Temperatur	COPd	2.10	--
TOL=Betriebstemperatur	Pdh	5.20	kW	TOL = Betriebstemperatur	COPd	2.10	--
Bivalente Temperatur	Tbiv	-10	°C				
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	Cdh	0.25	--	Zusätzliches Heizgerät			
Stromverbrauch in anderen Modi als dem "aktiven Modus".				Zusätzliches Heizgerät			
Modus ausgeschaltet	POFF	0.028	kW	Nachheizleistung(*)	elbu	0	kW
Thermosat-Aus-Modus	PTO	0.035	kW	Art der eingesetzten Energie			
Heizbetrieb des Kurbelgehäuses	PCK	0.002	kW	Standby-Modus	PSB	0.028	kW
Andere Artikel							
Kontrolle der Kapazität	variabel			Für Luft/Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, gemessen im Freien	--	3800	m³/Std.
Schallleistungspegel, extern	LWA	66	dB				
GWP des Kältemittels		675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Kontaktangaben							
(*)							
(**) Wird Cdh nicht durch Messung bestimmt, so gilt für Wärmepumpen der Standardabbaukoeffizient 0,25.							
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

MVD-V8M100WDN8 Q4

Betriebsart Kühlen:

Informationspflichten für Klimageräte								
Modell(e): MVD-V8M100WDN8 Testgeräte für Innenräume, kanalfrei: 2x MVD-45Q4CN18								
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft								
Wärmetauscher in der Klimaanlage: Luft								
Typ: kompressorbetrieben								
Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Artikel	Symbol	Wert	Einheit		Artikel	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	Prated,c	9.00	kW		Saisonale Kühlung Energieeffizienz	ηs,c	225.0	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebener Außentemperatur Tj und Innentemperatur 27/19°C (trockene/feuchte Glühbirne).					Deklariertes Energiewirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad / Hilfsenergiefaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj			
Tj=+35°C	Pdc	9.00	kW		Tj=+35°C	EERd	3.06	--
Tj=+30°C	Pdc	6.70	kW		Tj=+30°C	EERd	5.10	--
Tj=+25°C	Pdc	4.30	kW		Tj=+25°C	EERd	7.70	--
Tj=+20°C	Pdc	3.37	kW		Tj=+20°C	EERd	10.50	--
Degradierung Koeffizient für Klimaanlage(*)								
	Cdc	0.25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem "aktiven Modus".								
Modus ausgeschaltet	POFF	0.028	kW		Modus Kurbelgehäuseheizung	PCK	0.002	kW
Thermosat-Aus-Modus	Zapfwelle	0.035	kW		Standby-Modus	RSP	0.028	kW
Andere Artikel								
Kontrolle der Kapazität	variabel				Für Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftdurchsatz, gemessen im Freien	--	3800	m3/h
Schalleistungspegel, extern	LWA	68	dB					
GWP des Kältemittels		675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktangaben								
(*) Wird Cdc nicht durch Messung bestimmt, so gilt für Wärmepumpen der Standardabbaukoeffizient 0,25.								
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Klimageräte, so können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.								

MVD-V8M100WDN8 Q4

Heizbetrieb:

Informationspflichten für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V8M100WDN8 Testgeräte für Innenräume, kanalfrei: 2x MVD-45Q4CN18								
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft								
Wärmetauscher in der Klimaanlage: Luft								
Wenn das Heizgerät mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizsaison anzugeben; Parameter für die wärmere und kältere Heizsaison sind fakultativ.								
Artikel	Symbol	Wert	Einheit		Artikel	Symbol	Wert	Einheit
Nennwärmeleistung	Prated,h	9.00	kW		Energie-Effizienz der saisonalen Heizung	ηs,h	155.0	%
Angabe Heizeistung für Teillast bei einer Innentemperatur von 20°C und einer Außentemperatur von Tj				Deklarierte Leistungszahl oder Gasnutzungsgrad/Hilfsenergiefaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj				
Tj=-7°C	Pdh	4.95	kW		Tj=-7°C	COPd	2.60	--
Tj=+2°C	Pdh	3.02	kW		Tj=+2°C	COPd	3.80	--
Tj=+7°C	Pdh	1.94	kW		Tj=+7°C	COPd	5.10	--
Tj=+12°C	Pdh	0.87	kW		Tj=+12°C	COPd	6.30	--
Tbiv=bivalente Temperatur	Pdh	5.60	kW		Tbiv = bivalente Temperatur	COPd	2.20	--
TOL=Betriebstemperatur	Pdh	5.60	kW		TOL = Betriebstemperatur	COPd	2.20	--
Bivalente Temperatur	Tbiv	-10	°C					
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	Cdh	0.25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem "aktiven Modus".				Zusätzliches Heizgerät				
Modus ausgeschaltet	POFF	0.028	kW		Nachheizleistung(*)	elbu	0	kW
Thermosat-Aus-Modus	PTO	0.035	kW		Art der eingesetzten Energie			
Modus Kurbelgehäuseheizung	PCK	0.002	kW		Standby-Modus	PSB	0.028	kW
Andere Artikel								
Kontrolle der Kapazität		variabel			Für Luft/Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, gemessen im Freien	--	3800	m³/Std.
Schalleistungspegel, extern	LWA	68	dB					
GWP des Kältemittels		675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktangaben								
(*)								
(**) Wird Cdh nicht durch Messung bestimmt, so gilt für Wärmepumpen der Standardabbaukoeffizient 0,25.								
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.								

MVD-V8M120WDN8 Q4

Betriebsart Kühlen:

Informationspflichten für Klimageräte								
Modell(e): MVD-V8M120WDN8 Testgeräte für Innenräume, kanalfrei: 3x MVD-28Q4CN18 +1x MVD-45Q4CN18								
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft								
Wärmetauscher in der Klimaanlage: Luft								
Typ: kompressorbetrieben								
Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Artikel	Symbol	Wert	Einheit		Artikel	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	Prated,c	12.30	kW		Saisonale Kühlung Energieeffizienz	ηs,c	297.0	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebener Außentemperatur Tj und Innentemperatur 27/19°C (trockene/feuchte Glühbirne).				Deklariertes Energiewirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad./ Hilfsenergiefaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj				
Tj=+35°C	Pdc	12.30	kW		Tj=+35°C	EERd	3.20	--
Tj=+30°C	Pdc	9.00	kW		Tj=+30°C	EERd	5.20	--
Tj=+25°C	Pdc	5.80	kW		Tj=+25°C	EERd	10.00	--
Tj=+20°C	Pdc	4.10	kW		Tj=+20°C	EERd	15.00	--
Degradation Koeffizient für Klimaanlage (*)								
	Cdc	0.25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem "aktiven Modus".								
Modus ausgeschaltet	POFF	0.028	kW		Modus Kurbelgehäuseheizung	PCK	0.002	kW
Thermostat-Aus-Modus	Zapfwelle	0.005	kW		Standby-Modus	RSP	0.028	kW
Andere Artikel								
Kontrolle der Kapazität	variabel				Für Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	5200	m³/Std.
Schalleistungspegel, extern	LWA	71	dB					
GWP des Kältemittels		675	kg CO ² eq (100 Jahre)					
Kontaktangaben								
(*) Wird Cdc nicht durch Messung bestimmt, so gilt für Wärmepumpen der Standardabbaukoeffizient 0,25.								
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Klimageräte, so können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.								

MVD-V8M120WDN8 Q4

Heizbetrieb:

Informationspflichten für Wärmepumpen							
Modell(e): MVD-V8M120WDN8 Testgeräte für Innenräume, kanalfrei: 3x MVD-28Q4CN18 + 1x MVD-45Q4CN18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Wärmetauscher in der Klimaanlage: Luft							
Wenn das Heizgerät mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben; die Parameter für die wärmste und die kälteste Heizperiode sind fakultativ.							
Artikel	Symbol	Wert	Einheit	Artikel	Symbol	Wert	Einheit
Nennwärmeleistung	Prated,h	12.30	kW	Energieeffizienz der saisonalen Heizung	ηs,h	173.0	%
Angegebene Heizleistung für Teillast bei einer Innentemperatur von 20°C und einer Außentemperatur von Tj				Deklarierte Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj			
Tj=-7°C	Pdh	6.90	kW	Tj=-7°C	COPd	2.60	--
Tj=+2°C	Pdh	4.20	kW	Tj=+2°C	COPd	4.13	--
Tj=+7°C	Pdh	2.70	kW	Tj=+7°C	COPd	6.20	--
Tj=+12°C	Pdh	1.20	kW	Tj=+12°C	COPd	8.70	--
Tbiv=bivalente Temperatur	Pdh	7.80	kW	Tbiv = bivalente Temperatur	COPd	2.10	--
TOL=Betriebstemperatur	Pdh	7.80	kW	TOL = Betriebstemperatur	COPd	2.10	--
Bivalente Temperatur	Tbiv	-10	°C				
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	Cdh	0.25	--	Zusätzliches Heizgerät			
Stromverbrauch in anderen Modi als dem "aktiven Modus".				Zusätzliches Heizgerät			
Modus ausgeschaltet	POFF	0.028	kW	Nachheizleistung(*)	elbu	0	kW
Thermosat-Aus-Modus	PTO	0.028	kW	Art der eingesetzten Energie			
Heizbetrieb des Kurbelgehäuses	PCK	0.002	kW	Standby-Modus	PSB	0.028	kW
Andere Artikel							
Kontrolle der Kapazität	variabel			Für Luft/Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, gemessen im Freien	--	5200	m³/Std.
Schalleistungspegel, extern	LWA	71	dB				
GWP des Kältemittels		675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Kontaktangaben							
(*)							
(**) Wird Cdh nicht durch Messung bestimmt, so gilt für Wärmepumpen der Standardabbaukoeffizient 0,25.							
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, so können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts in Verbindung mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

MVD-V8M140WDN8 Q4

Betriebsart Kühlen:

Informationspflichten für Klimageräte							
Modell(e): MVD-V8M140WDN8 Testgeräte für Innenräume, kanalfrei: 2x MVD-28Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Wärmetauscher in der Klimaanlage: Luft							
Typ: kompressorbetrieben							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Artikel	Symbol	Wert	Einheit	Artikel	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	Prated,c	14.00	kW	Saisonale Kühlung Energieeffizienz	ηs,c	273.0	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj und Innentemperaturen 27/19°C (trockene/feuchte Glühbirne)				Deklariertes Energiewirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad /Hilfsenergiefaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj			
Tj=+35°C	Pdc	14.00	kW	Tj=+35°C	EERd	3.23	--
Tj=+30°C	Pdc	10.30	kW	Tj=+30°C	EERd	5.30	--
Tj=+25°C	Pdc	6.60	kW	Tj=+25°C	EERd	9.10	--
Tj=+20°C	Pdc	6.00	kW	Tj=+20°C	EERd	11.10	--
Degradierung Koeffizient für Klimaanlage(*)							
	Cdc	0.25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als dem "aktiven Modus".							
Modus ausgeschaltet	POFF	0.028	kW	Modus Kurbelgehäuseheizung	PCK	0.002	kW
Thermosat-Aus-Modus	Zapfwelle	0.005	kW	Standby-Modus B	RSP	0.028	kW
Andere Artikel							
Kontrolle der Kapazität	variabel			Für Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	5000	m³/Std.
Schalleistungspegel, extern	LWA	70	dB				
GWP des Kältemittels		675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Kontaktangaben							
(*) Wird Cdc nicht durch Messung bestimmt, so gilt für Wärmepumpen der Standardabbaukoeffizient 0,25.							
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Klimageräte, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

MVD-V8M140WDN8 Q4

Heizbetrieb:

Informationspflichten für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V8M140WDN8								
Form der Test-Innengeräte, ohne Kanal: 2x MVD-28Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18								
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft								
Wärmetauscher in der Klimaanlage: Luft								
Wenn das Heizgerät mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben; Parameter für die wärmere und kältere Heizperiode sind fakultativ.								
Artikel	Symbol	Wert	Einheit		Artikel	Symbol	Wert	Einheit
Nennwärmeleistung	Prated,h	14.00	kW		Energieeffizienz der saisonalen Heizung	ηs,h	181.0	%
Angegebene Heizleistung für Teillast bei einer Innentemperatur von 20°C und einer Außentemperatur von Tj					Deklarierte Leistungszahl oder Gasnutzungsgrad/Hilfsenergiefaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj			
Tj=-7°C	Pdh	8.85	kW		Tj=-7°C	COPd	2.90	--
Tj=+2°C	Pdh	5.39	kW		Tj=+2°C	COPd	4.45	--
Tj=+7°C	Pdh	3.46	kW		Tj=+7°C	COPd	6.00	--
Tj=+12°C	Pdh	1.54	kW		Tj=+12°C	COPd	7.50	--
Tbiv=bivalente Temperatur	Pdh	10.00	kW		Tbiv = bivalente Temperatur	COPd	2.30	--
TOL=Betrieb Betriebstemperatur	Pdh	10.00	kW		TOL = Temperatur Betriebstemperatur	COPd	2.30	--
Bivalente Temperatur	Tbiv	-10	°C					
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	Cdh	0.25	--		Zusätzliches Heizgerät			
Stromverbrauch in anderen Modi als dem "aktiven Modus".					Zusätzliches Heizgerät			
Modus ausgeschaltet	POFF	0.028	kW		Heizleistung Verstärkung(*)	elbu	0	kW
Thermosat-Aus-Modus	PTO	0.028	kW		Art der eingesetzten Energie			
Modus Kurbelgehäuseheizung	PCK	0.002	kW		Standby-Modus	PSB	0.028	kW
Andere Artikel								
Kontrolle der Kapazität	variabel				Für Luft/Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, gemessen im Freien	--	5000	m³/Std.
Schallleistungspegel, extern	LWA	71	dB					
GWP des Kältemittels		675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktangaben								
(*)								
(**)Wird Cdh nicht durch Messung bestimmt, so gilt für Wärmepumpen der Standardabbaukoeffizient 0,25.								
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.								

MVD-V8M160WDN8 Q4

Betriebsart Kühlen:

Informationspflichten für Klimageräte								
Modell(e): MVD-V8M160WDN8								
Form der Test-Innengeräte, ohne Kanal: 2x MVD-36Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18								
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft								
Wärmetauscher in der Klimaanlage: Luft								
Typ: kompressorbetrieben								
Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Artikel	Symbol	Wert	Einheit		Artikel	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	Prated,c	15.50	kW		Saisonale Kühlung Energieeffizienz	ηs,c	261.0	%
Deklarierte Kühlleistung bei Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj und Innentemperaturen 27/19°C (Trocken-/Nasskugeltemperatur).					Deklariertes Energiewirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad /Hilfsenergiefaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj			
Tj=+35°C	Pdc	15.50	kW		Tj=+35°C	EERd	3.02	--
Tj=+30°C	Pdc	11.40	kW		Tj=+30°C	EERd	4.60	--
Tj=+25°C	Pdc	7.30	kW		Tj=+25°C	EERd	8.60	--
Tj=+20°C	Pdc	5.20	kW		Tj=+20°C	EERd	12.00	--
Degradierung Koeffizient für Klimaanlage(*)								
	Cdc	0.25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem "aktiven Modus".								
Modus ausgeschaltet	POFF	0.028	kW		Modus Kurbelgehäuseheizung	PCK	0.002	kW
Thermosat-Aus-Modus	Zapfwelle	0.005	kW		Standby-Modus	RSP	0.028	kW
Andere Artikel								
Kontrolle der Kapazität	variabel				Für Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftdurchsatz, gemessen im Freien	--	5000	m³/Std.
Schalleistungspegel, extern	LWA	70	dB					
GWP des Kältemittels		675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktangaben								
(*)Wird Cdc nicht durch Messung bestimmt, so gilt für Wärmepumpen der Standardabbaukoeffizient 0,25.								
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Klimageräte, so können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.								

MVD-V8M160WDN8 Q4

Heizbetrieb:

Informationspflichten für Wärmepumpen									
Modell(e): MVD-V8M160WDN8 Form der Test-Innengeräte, ohne Kanal: 2x MVD-36Q4CN18 + 2x MVD-45Q4CN18									
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft									
Wärmetauscher in der Klimaanlage: Luft									
Wenn das Heizgerät mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein									
Antrieb des Verdichters: Elektromotor									
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben; die Parameter für die wärmste und die kälteste Heizperiode sind fakultativ.									
Artikel	Symbol	Wert	Einheit		Artikel	Symbol	Wert	Einheit	
Nennwärmeleistung	Prated,h	15.50	kW		Energieeffizienz der saisonalen Heizung	ηs,h	173.0	%	
Angegebene Heizleistung für Teillast bei einer Innentemperatur von 20°C und einer Außentemperatur von Tj					Deklarierte Leistungszahl oder Gasnutzungsgrad/Hilfsenergiefaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj				
Tj=-7°C	Pdh	9.73	kW		Tj=-7°C	COPd	2.90	--	
Tj=+2°C	Pdh	5.92	kW		Tj=+2°C	COPd	3.85	--	
Tj=+7°C	Pdh	3.81	kW		Tj=+7°C	COPd	6.65	--	
Tj=+12°C	Pdh	1.69	kW		Tj=+12°C	COPd	8.50	--	
Tbiv=bivalente Temperatur	Pdh	11.00	kW		Tbiv = bivalente Temperatur	COPd	2.20	--	
TOL=Betriebstemperatur	Pdh	11.00	kW		TOL = Betriebstemperatur	COPd	2.20	--	
Bivalente Temperatur	Tbiv	-10	°C						
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)									
	Cdh	0.25	--		Zusätzliches Heizgerät				
Stromverbrauch in anderen Modi als dem "aktiven Modus".					Nachheizleistung(*)				
Modus ausgeschaltet	POFF	0.028	kW			elbu	0	kW	
Thermosat-Aus-Modus	PTO	0.028	kW		Art der eingesetzten Energie				
Modus Kurbelgehäuseheizung	PCK	0.002	kW		Standby-Modus	PSB	0.028	kW	
Andere Artikel									
Kontrolle der Kapazität	variabel				Für Luft/Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, gemessen im Freien		--	5000	m³/Std.
Schallleistungspegel, extern	LWA	72	dB						
GWP des Kältemittels		675	kg CO ₂ eq (100 Jahre)						
Kontaktangaben									
(*)									
(**)Wird Cdh nicht durch Messung bestimmt, so gilt für Wärmepumpen der Standardabbaukoeffizient 0,25.									
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.									

Arten von Ventilatoren	Axialventilator		
Regulatorische Richtlinie (oder Norm)	Richtlinie 2009/125/EG über den Verbraucherschutz VERORDNUNG (EU) Nr. 327/2011 DER KOMMISSION		
Name des Modells	ZKSN-200-10-4L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Vorbereitung			

Angegebene Ventilatorinformationen:

Nein.	Informationen	Kommentar
1	$\eta_{\text{target}} =$	29.41%
2	Gesamtwirkungsgrad (η_g) =	33.44%
3	Genehmigen oder nicht (Kriterien: $\eta_g \geq \eta_{\text{target}}$)	Pass
4	Messkategorie (A-D)	A
5	Effizienzklasse (statisch oder insgesamt)	Statik
6	Effizienzgrad am Sweet Spot der Energieeffizienz	N =42.6
7	Der VSD ist in den Ventilator integriert	JA
8	Jahr der Herstellung	Siehe Typenschild des Geräts
9	Name des Herstellers und Ort der Herstellung	Siehe Typenschild des Geräts
10.1	Motornennleistung (kW), mit optimaler Energieeffizienz	0.211
10.2	Durchflussmenge(n) bei optimaler Energieeffizienz (m ³ /h)	4891
10.3	Druck(e) bei optimaler Energieeffizienz (Pa)	50
11	Umdrehungen pro Minute (UpMin) mit Energieeffizienz optimal Punkt	800 UpMin
12	Spezifisches Verhältnis	1.001
13	Relevante Informationen zur Erleichterung der Demontage, des Recyclings oder der Entsorgung am Ende des Lebenszyklus	Alle Materialien können recycelt werden
14	Relevante Informationen zur Minimierung der Auswirkungen auf die Umwelt und zur Gewährleistung einer optimalen Lebensdauer in Bezug auf Installation, Nutzung und Wartung des Ventilators	Beim Einbau ist ein Abstand von 500 mm zum Einlass einzuhalten.
15	Beschreibung zusätzlicher Elemente, die zur Bestimmung der Energieeffizienz des Ventilators herangezogen werden, wie z. B. Luftkanäle, die nicht in der Messkategorie beschrieben und nicht mit dem Ventilator geliefert werden.	Bei der Messkategorie A ist der Ventilator im Ansaug- und Ausblasbereich frei.
16	Motorhersteller	GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO.,LTD.

Arten von Ventilatoren	Axialventilator		
Regulatorische Richtlinie (oder Norm)	ErP-Richtlinie 2009/125/EG Verordnung (EU) Nr. 327/2011 Von der KOMMISSION		
Name des Modells	ZKSN-200-10-4L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Vorbereitung			

Angegebene Ventilatorinformationen:

Nein.	Informationen	Kommentar
1	$\eta_{\text{target}} =$	29.23%
2	Gesamtwirkungsgrad (η_e) =	36.14%
3	Bestanden oder nicht bestanden (Kriterien: $\eta_e \geq \eta_{\text{target}}$)	Pass
4	Messkategorie (A-D)	A
5	Effizienzklasse (statisch oder insgesamt)	Statik
6	Effizienzgrad am Sweet Spot der Energieeffizienz	N =45.3
7	Der VSD ist in den Ventilator integriert	YES
8	Jahr der Herstellung	Siehe Typenschild des Geräts
9	Name des Herstellers und Ort der Herstellung	Siehe Typenschild des Geräts
10.1	Motornennleistung (kW), mit optimaler Energieeffizienz	0.198
10.2	Durchflussmenge(n) bei optimaler Energieeffizienz (m ³ /h)	4886
10.3	Druck(e) bei optimaler Energieeffizienz (Pa)	50
11	Umdrehungen pro Minute (R.P.M.) mit Energieeffizienz optimal Punkt	800r/min
12	Spezifisches Verhältnis	1.001
13	Relevante Informationen zur Erleichterung von Demontage, Recycling oder Entsorgung am Ende der Lebensdauer	alle Materialien können recycelt werden
14	Relevante Informationen zur Minimierung der Auswirkungen auf die Umwelt und eine optimale Lebensdauer in Bezug auf Installation, Nutzung und Wartung des Ventilators zu gewährleisten.	Beim Einbau ist ein Abstand von 500 mm zum Einlass einzuhalten.
15	Beschreibung zusätzlicher Elemente, die bei der Bestimmung der Energieeffizienz des Ventilators verwendet werden, wie z. B. Rohrleitungen, die nicht in der Messkategorie beschrieben sind und nicht mit dem Ventilator geliefert werden.	Bei der Messkategorie A ist der Ventilator im Ansaug- und Ausblasbereich frei.
16	Motorhersteller	Jiangsu Shangqi Group Co, Ltd.

Arten von Ventilatoren	Axialventilator		
Regulatorische Richtlinie (oder Norm)	ErP-Richtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 327/2011 DER KOMMISSION		
Name des Modells	ZKSN-200-10-3L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Vorbereitung			

Angegebene Ventilatorinformationen:

Nein.	Informationen	Kommentar
1	$\eta_{\text{target}} =$	30.26%
2	Gesamtwirkungsgrad (η_e) =	33.39%
3	Genehmigen oder nicht (Kriterien: $\eta_e \geq \eta_{\text{target}}$)	Pass
4	Messkategorie (A-D)	A
5	Effizienzklasse (statisch oder insgesamt)	Statik
6	Effizienzgrad am Sweet Spot der Energieeffizienz	N =42.1
7	Der VSD ist in den Ventilator integriert	YES
8	Jahr der Herstellung	Siehe Typenschild des Geräts
9	Name des Herstellers und Ort der Herstellung	Siehe Typenschild des Geräts
10.1	Motornennleistung (kW), mit optimaler Energieeffizienz	0.288
10.2	Durchflussmenge(n) bei optimaler Energieeffizienz (m ³ /h)	5615
10.3	Druck(e) bei optimaler Energieeffizienz (Pa)	60
11	Umdrehungen pro Minute (UpM) mit Energieeffizienz optimal Punkt	900 UpM
12	Spezifisches Verhältnis	1.001
13	Relevante Informationen zur Erleichterung der Demontage, des Recyclings oder der Entsorgung am Ende des Lebenszyklus	alle Materialien sind recycelbar
14	Relevante Informationen zur Minimierung der Auswirkungen auf die Umwelt und zur Gewährleistung einer optimalen Lebensdauer in Bezug auf Installation, Nutzung und Wartung des Ventilators.	Beim Einbau ist ein Abstand von 500 mm zum Einlass einzuhalten.
15	Beschreibung zusätzlicher Elemente, die zur Bestimmung der Energieeffizienz des Ventilators herangezogen werden, wie z. B. Luftkanäle, die nicht in der Messkategorie beschrieben und nicht mit dem Ventilator geliefert werden.	Bei der Messkategorie A ist der Ventilator im Ansaug- und Ausblasbereich frei.
16	Motorhersteller	GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO.,LTD.

Arten von Ventilatoren	Axialventilator		
Regulatorische Richtlinie (oder Norm)	Verbraucherschutzrichtlinie 2009/125/EG VERORDNUNG (EU) Nr. 327/2011 DER KOMMISSION		
Name des Modells	ZKSN-200-10-3L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Vorbereitung			

Angegebene Ventilatorinformationen:

Nein.	Informationen	Kommentar
1	$\eta_{\text{target}} =$	30.32%
2	Gesamtwirkungsgrad (η_e) =	35.31%
3	Bestanden oder nicht bestanden (Kriterien: $\eta_e \geq \eta_{\text{target}}$)	Pass
4	Messkategorie (A-D)	A
5	Effizienzklasse (statisch oder insgesamt)	Statik
6	Wirkungsgrad am Punkt der optimalen Energieeffizienz	N =43.3
7	Der VSD ist in den Ventilator integriert	YES
8	Jahr der Herstellung	Siehe Typenschild des Geräts
9	Name des Herstellers und Ort der Herstellung	Siehe Typenschild des Geräts
10.1	Motornennleistung (kW), mit optimaler Energieeffizienz	0.294
10.2	Durchflussmenge(n) bei optimaler Energieeffizienz (m³/h)	5448
10.3	Druck(e) bei optimaler Energieeffizienz (Pa)	65
11	Umdrehungen pro Minute (UpM) mit Energieeffizienz optimal Punkt	900 UpM
12	Spezifisches Verhältnis	1.001
13	Relevante Informationen zur Erleichterung von Demontage, Recycling oder Entsorgung am Ende der Lebensdauer	alle Materialien können recycelt werden
14	Relevante Informationen zur Minimierung der Auswirkungen auf die Umwelt und zur Gewährleistung einer optimalen Lebensdauer im Hinblick auf die Installation, den Betrieb und die Wartung des Ventilators.	Beim Einbau ist ein Abstand von 500 mm zum Einlass einzuhalten.
15	Beschreibung zusätzlicher Elemente, die bei der Bestimmung der Energieeffizienz des Ventilators verwendet werden, wie z. B. Rohrleitungen, die nicht in der Messkategorie beschrieben und nicht mit dem Ventilator geliefert werden.	Bei der Messkategorie A ist der Ventilator im Ansaug- und Ausblasbereich frei.
16	Motorhersteller	Jiangsu Shangqi Group Co, Ltd.

MUNDO  CLIMA®



C/ ROSSELLÓ 430-432
08025 BARCELONA
SPANIEN
(+34) 93 446 27 80
SAT: (+34) 93 652 53 57

www.mundoclima.com