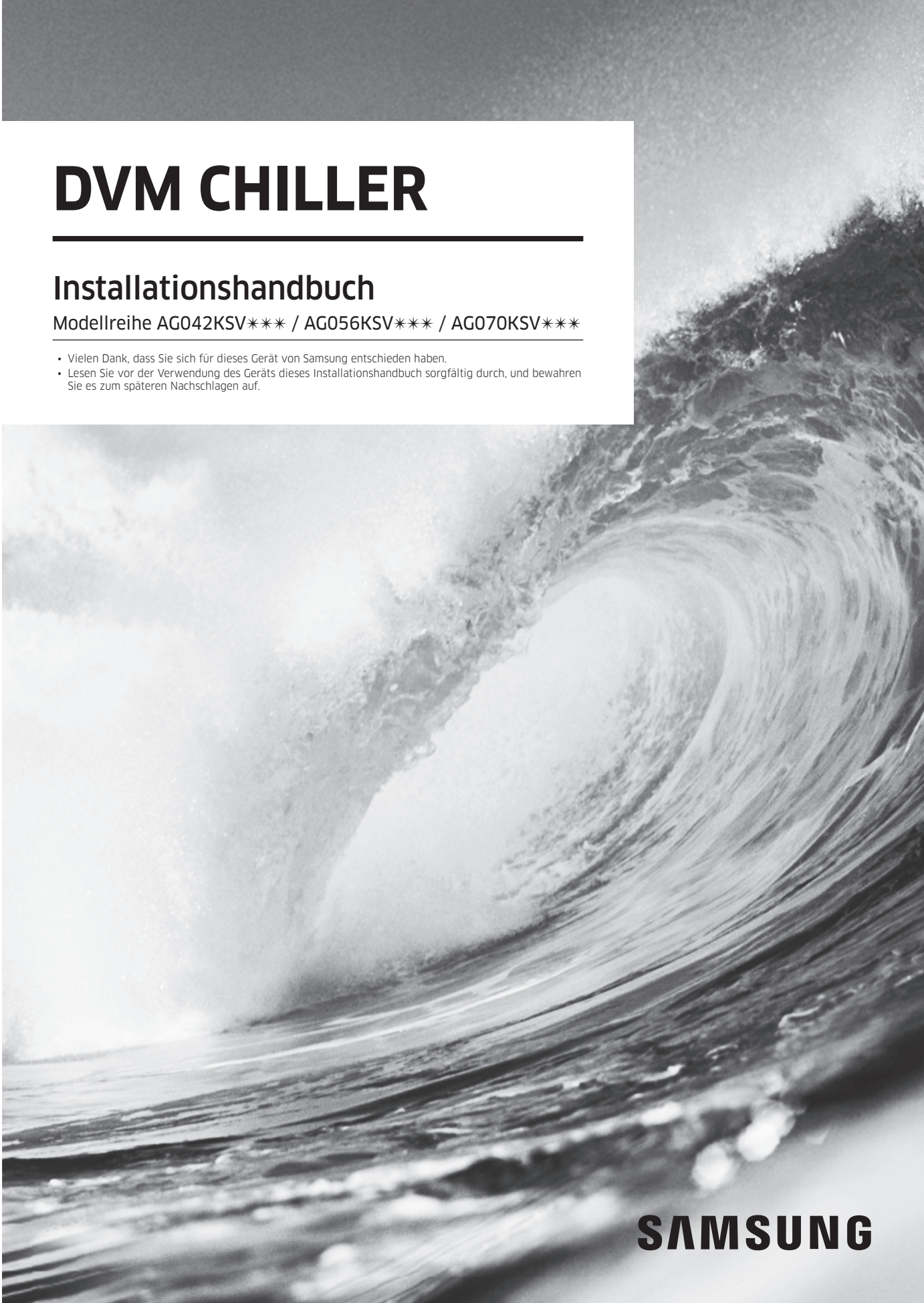


DVM CHILLER

Installationshandbuch

Modellreihe AG042KSV*** / AG056KSV*** / AG070KSV***

- Vielen Dank, dass Sie sich für dieses Gerät von Samsung entschieden haben.
- Lesen Sie vor der Verwendung des Geräts dieses Installationshandbuch sorgfältig durch, und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.



SAMSUNG

Inhalt

INSTALLATION

Sicherheitsinformationen 3

Vorbereiten der Installation 8

Technische Daten der Modelle ohne Pumpe	8
Technische Daten der Modelle mit Pumpe	9
Klassifikation des DVM CHILLERS	10
Transportieren des Geräts	10
Mittlere Position	11
Zubehör (Basisspezifikation)	11
Bauseitig zu beschaffen	11

Auswählen des Aufstellorts 12

Abmessungen des Einbauraums 14

Sockelkonstruktion und Installation 16

Konstruktion des Sockels	16
Einbau des Produkts	17
Befestigung am Bodensockel und Anordnung der Ankerbolzen	17
Beispiele für die Entwässerung	17
Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation	18

Installieren eines Wind-/Schneekanals 20

Installieren des Auslasskanals um Hindernisse herum	20
Anlegen des Auslasskanals in kalten Gegenden	20
Installieren des Auslasskanals in Gegenden mit starkem Wind	21

Installation des Wasserrohrs 22

Wasserrohr (Zeichnung)	22
Installation des Wasserrohrs	23
Sicherung der Wasserspeicher	26
Installation des Wasserrohrs	26
Startvorgang	27
Wartung	27

Verwendung der Pumpe 27

Pumpenleistungsdiagramm	28
Fehlersuche	29

ELEKTROARBEITEN

Elektrische Verdrahtung 31

Technische Daten für Leistungsschalter und Netzkabel	31
Anordnung von Netz- und Datenkabel	32

Anschließen des Netzkabels	33
Anschließen des Datenkabels	34
Externe Verdrahtungsarbeiten	34
Auswählen von Kabelschuhen	40
Anschließen an die Netzklemme	41
Befestigen des Netzkabels	43
Befestigen des Erdungskabels	43
Entfernen des Netzkabels	44
Installation des Lösungsgeräts	44
Erdung	44

Einstellen von Tastenfunktionen 46

Einstellen einer Option am Hydrocontroller	46
So stellen Sie eine Option am Hydrocontroller ein	49
Einstellen einer Option am Invertercontroller	55

VOR DEM BETRIEB

Kontrollen nach der Installation 61

Probetrieb	62
Probetrieb für jede CHILLER-Einheit	63

WARTUNG

Wartung 65

Bezeichnung der Teile	65
Installation des Wasserrohrs	66
Wassergütestandards	68
Pflege des Plattenwärmetauschers	70
Anhalten im Winter	71
Das Gerät für eine lange Zeit außer Betrieb nehmen	71
Kontrolle auf Normalbetrieb	72
Durchsatzbereich für das Kalt-/Heizwasser	72
Kaltwassermanagement	73
Wassertemperaturbereich	74
Frostschutz	74
Fehlermeldung	77
Fehlerprotokoll	80
Dichtheitsprüfung (Luft) und Vakuumierung	80
Wichtige Information zu Vorschriften hinsichtlich des verwendeten Kältemittels	81
Fehlerbehebung	83
Regelmäßige Wartung	85

QuickSmart-Funktionen 88

Sicherheitsinformationen

In diesem Gerät kommt R-410A als Kältemittel zum Einsatz.

- Wenn Feuchtigkeit oder Fremdkörper in das Kältemittelrohr für R-410A eindringen, können die Leistung und Zuverlässigkeit des Geräts beeinträchtigt werden. Bei der Installation des Kältemittelrohrs müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.
- Da R-410A ein azeotropes Kältemittel ist, muss es in flüssigem Aggregatzustand eingefüllt werden. (Eine Mischung des Kältemittels kann sich verändern, wenn Sie es in dampfförmigem Aggregatzustand einfüllen, und zu Fehlfunktionen der Geräts führen.)

Der Hersteller haftet nicht für die Installation oder für Leistungsprobleme des lastseitigen Innengeräts und der Wasserrohre.

- Geräte für niedrige Temperaturen (unter 5 °C) müssen Frostschutzmittel verwenden, um den Gefrierpunkt entsprechend dem Einsatzbereich (durch die Konzentration des Frostschutzes) zu steuern.
- Der Gefrierpunkt des Frostschutzmittels muss nach der Installation und im Betrieb in regelmäßigen Abständen überprüft werden. (einmal pro Jahr oder öfter)
- Halten Sie die Temperatur des Kühl-/Heizwassers im empfohlenen Bereich für einen stabilen Betrieb. Der Hersteller haftet nicht für Einfrieren und Platzen des Wärmetauschers aufgrund von Fehlern bei der Installation.

Nach Abschluss von Installation und Probetrieb erklären Sie dem Benutzer die Bedienung und Wartung des Geräts. Übergeben Sie dem Benutzer dieses Installationshandbuch zur Aufbewahrung.

Der Hersteller des DVM CHILLERS haftet nicht für Unfälle aufgrund fehlerhafter Installation. Der Installateur haftet für Ansprüche des Benutzers in Verbindung mit der Installation, die durch Ignorieren der Warn- und Sicherheitshinweise aus diesem Handbuch entstehen.

Generell sollte der DVM CHILLER nach der Installation nicht an einen anderen Einsatzort verlegt werden. Wenn dies jedoch aus unvermeidlichen Gründen dennoch geschehen muss, wenden Sie sich an einen qualifizierten Samsung-Fachhändler für DVM CHILLER.

WARNUNG

Gefahren und unsichere Verhaltensweisen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können.

VORSICHT

Gefahren und unsichere Verhaltensweisen, die zu leichten Verletzungen oder Sachschäden führen können.

-  Befolgen Sie die Anweisungen.
-  Unterlassen Sie Folgendes.
-  Achten Sie darauf, dass die Maschine geerdet ist, denn so verhindern Sie Stromschläge.
-  Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
-  NICHT demontieren.

Im Betrieb

WARNUNG

 **Verwenden Sie keine wasserhaltigen Chemikalien wie Chlor für gekühltes/erhitztes Wasser, da dies zu Korrosion an Edelstahl und Kupfer führen kann.**

- Andernfalls besteht die Möglichkeit von Störungen des Geräts.

Versperren Sie nicht den Lufteinlaß oder Luftauslaß des Geräts.

- Dies kann zu Leistungsabfall oder zu Störungen des Geräts führen.

Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu demontieren, zu modifizieren oder zu reparieren.

- Andernfalls besteht die Gefahr von Wasseraustritt, Stromschlägen und Bränden. Wenden Sie sich an ein Kundendienstzentrum.

Verwenden Sie das Gerät nicht an Stellen, wo Ölpartikel (z. B. Speise- oder Maschinenöl) vorhanden sind.

- Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden.

Verwenden Sie das Produkt nicht an Stellen, wo Rauch mit Ölpartikeln (z. B. in der Küche), brennbare Gase, korrosive Gase oder Metallstaub vorhanden sind.

- Andernfalls besteht Brand- oder Explosionsgefahr.

Sicherheitsinformationen

⊘ Bedienen Sie das Gerät nicht mit dem Netzschalter oder dem Leistungsschalter.

- Andernfalls besteht die Gefahr eines Stromschlags oder eines Brandes.
- Wenn die automatische Wiedereinschaltung nach einem Stromausfall aktiviert ist, kann der Lüfter Fan plötzlich anspringen und Verletzungen verursachen.

Wenn ein Lastschuttschalter mit Schmelzsicherung verwendet wird, verwenden Sie keine Sicherung mit falschem Nennwert.

- Die Überbrückung mit Draht kann zu Fehlfunktionen oder einem Brand führen.

Verwenden Sie in der Nähe des Geräts keine brennbaren Gase (wie Haarspray oder Insektizide).

- Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden.

! Beim Problemen (wie z. B. Brandgeruch), beenden Sie den Betrieb und schließen Sie den Leistungsschalter.

- Andernfalls besteht die Gefahr von Störungen, Stromschlägen oder Bränden. Wenden Sie sich an ein Kundendienstzentrum.

Verwenden Sie Kühl-/Heizwasser, das gemäß den Wassergütestandards geeignet ist.

- Eine Verschlechterung der Wassergüte kann zu Wasseraustritt führen.

Wenden Sie sich an das Vertriebs- oder Kundendienstzentrum, um das Gerät im Innern reinigen zu lassen.

- Durch die falsche Auswahl von Reinigungsmitteln und durch fehlerhafte Reinigung des Geräts können Gummiteile beschädigt werden und Wasseraustritt bewirken.
- Wenn das Reinigungsmittel elektrische Teile oder den Motor erreicht, kann es zu Fehlfunktionen, Rauch oder Feuer kommen.

⚠ VORSICHT

⊘ Verwenden Sie dieses Gerät nicht für andere als die angegebenen Zwecke.

- Dies kann Leistung, Qualität oder die Lebensdauer von Präzisionsmaschinen, Nahrungsmitteln, Kunstwerken usw. sowie die Zucht von Tieren und Pflanzen beeinträchtigen.

⊘ Verwenden Sie keine Halterungen, die wegen langjähriger Verwendung abgenutzt sind.

- Dies kann durch Herunterfallen des Geräts zu Verletzungen führen.

Treten Sie nicht auf das Gerät und stellen Sie nichts darauf.

- Dies kann durch Herunterfallen des Geräts zu Verletzungen führen.

Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn die externe Verkleidung oder der Elektroanschlusskasten geöffnet ist.

- Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden.

Stellen Sie keine Objekte darauf, die nicht nass werden dürfen.

- Sie können durch Tropfwasser vom Gerät, eine einfrierende Kältemittelleitung, einen verstopften Luftfilter oder ein versperrtes Ablassventil nass werden.

Verändern Sie nicht die Einstellungen für die Schutzvorrichtung.

- Es besteht die Gefahr von Bränden.

Trinken Sie kein Kühl-/Heizwasser.

- Es ist schädlich für den Menschen.
- Verwenden Sie für die Warmwasserversorgung einen ungerichteten Wärmeaustausch.

Reinigen Sie das Gerät nicht mit Wasser.

- Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.

Betätigen Sie die Schutzvorrichtungen nicht mit Gewalt.

- Andernfalls besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Berühren Sie keine heißen Teile wie den Kompressor oder das Kältemittelrohr.

- Dies kann zu Verbrennungen führen.

Berühren Sie weder den Einlass noch die Aluminiumplatte.

- Dies kann zu Verletzungen führen.

Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen gegen Frostschäden, wenn die Außentemperatur unter null Grad sinkt.

- Frostschutz, beispielsweise durch Einsatz von Salzlösung, Heizung, Pumpenbetrieb usw. sind unerlässlich.
- Lassen Sie das gesamte Wasser ab und trennen Sie die Stromversorgung, wenn das Gerät im Winter nicht eingesetzt wird.

- ⊘ **Verwenden Sie geeignetes Kältemittel und Kältemittelöl.**
 - Andernfalls besteht Brand- und Explosionsgefahr.
- Unterbrechen Sie bei Reparaturarbeiten den Betrieb und schließen Sie den Schutzschalter.**
 - Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Verletzungen.

Achten Sie beim Arbeiten in der Höhe auf die Laufplanke.

- Wenn die Laufplanke nicht stabil ist, können Sie abstürzen und sich Verletzungen zuziehen.

Verwenden Sie Kühl-/Heizwasser, das gemäß den Wassergütestandards geeignet ist. (Informationen zu den Wassergütestandards erhalten Sie auf Seite 68.)

- Eine Verschlechterung der Wassergüte kann zu Wasseraustritt führen.

Befolgen Sie die Vorschriften für die Entsorgung von Salzlösung, Reinigungs- und Kältemittel.

- Nicht vorschriftsmäßige Entsorgung ist illegal.

- ⊘ **Installieren Sie Ersatzteile nicht auf eigene Faust.**
 - Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller empfohlene Teile. Unpräzise Installation kann zu Wasserschäden, Stromschlägen oder Feuer führen. Wenden Sie sich an das Vertriebs- oder Kundendienstzentrum.

Transportieren und installieren Sie das Gerät nicht auf eigene Faust.

- Unpräzise Installation kann zu Wasserschäden, Stromschlägen oder Feuer führen. Wenden Sie sich an das Vertriebs- oder Kundendienstzentrum.

Schließen Sie nicht den für den Schutz der Ausrüstungen vorgesehenen Leistungsschalter.

- Andernfalls besteht die Gefahr von Bränden.

Verlegen Sie zwischen Geräten keine Stromkabel.

- Es besteht die Gefahr von Bränden.

- ⓘ **Achten Sie darauf, dass die Tragfähigkeit des Aufstellorts groß genug für das Gewicht des Geräts ist.**

- Andernfalls kann das Gerät herunterfallen oder Vibrationen und Lärm des Geräts verursachen.

Befestigen Sie das Außengerät sicher am Untergrund, damit es starkem Wind und Erdbeben widerstehen kann.

- Andernfalls kann das Gerät herunterfallen oder Vibrationen und Lärm des Geräts verursachen.

Bringen Sie das Gerät sicher an, damit es Naturphänomenen wie einem Erdbeben widerstehen kann.

- Wenn das Gerät nicht richtig befestigt ist, kann es herunterfallen und einen Unfall verursachen.
- Bei Einbau des Geräts in einem kleinen Raum ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, damit die Konzentration des Kältemittels im Fall eines Lecks unter den zulässigen Grenzwerten bleibt. Befragen Sie den Fachhändler zu vorsorglichen Sicherheitsmaßnahmen vor der Installation.
- Wenn Kältemittel austritt und die Grenzwerte für gefährliche Konzentrationen überschritten werden, kann es zu Unfällen mit Erstickung kommen.

Bei der Installation

WARNUNG

- ⊘ **Installieren Sie das Gerät nicht allein.**
 - Unpräzise Installation kann zu Wasserschäden, Stromschlägen oder Feuer führen. Wenden Sie sich an das Vertriebs- oder Kundendienstzentrum.
- Beauftragen Sie einen qualifizierten Installateur oder Fachhändler mit der Installation.**
 - Wenn die Installation von unqualifizierten Personen durchgeführt wird, kann dies zu Wasseraustritt, Stromschlägen oder Bränden führen.
- Befolgen Sie bei der Installation die Anweisungen der Installationsanleitung genau.**
 - Wenn die Installation nicht ordnungsgemäß durchgeführt wird, kann dies zu Wasseraustritt, Stromschlag oder Bränden führen.

Sicherheitsinformationen

! Überprüfen Sie vor der Installation und Reparatur/Wartung die folgenden Punkte.

- Entfernen Sie vor Schweißarbeiten gefährliche und brennbare Gegenstände in der Nähe der Arbeitsstelle, die zu Explosionen oder Bränden führen können.
- Entfernen Sie vor dem Schweißen alles Kältemittel aus den Rohren und dem Gerät.
- Wenn das Rohr während des Schweißens mit Kältemittel gefüllt ist, steigt der Druck des Kältemittels an und das Rohr kann platzen. Wenn ein Rohr bricht oder explodiert, kann der Installateur schwer verletzt werden.
- Entfernen Sie den Sauerstoff im Rohr vor etwaigen Lötarbeiten mit Hilfe von Stickstoffgas.

Elektroarbeiten dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden, und es müssen dabei die nationalen Vorschriften für Elektroarbeiten am Stromnetz und die Anweisungen der Installationsanleitung eingehalten werden.

- Kapazitätsengpässe des Stromnetzes und unsachgemäße Installation können zu Stromschlägen oder Bränden führen.

Die Verdrahtung muss mit spezifizierten Kabeln erfolgen und alle Anschlüsse müssen so befestigt werden, dass auf die Verbindungsstelle an den Klemmen keine äußeren Kräfte wirken.

- Wenn der Anschluss oder die Befestigung nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden, kann es zu Wärmeentwicklung oder Bränden kommen.

Ordnen Sie die Drähte in den stromführenden Bereichen, und stellen Sie sicher, dass der Deckel des Elektroabteils fest und ohne Öffnungen verschlossen ist.

- Wenn der Deckel nicht richtig geschlossen ist, kann am Elektroanschluss Wärme entstehen, und es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Feuer.

Die Stromversorgung muss mit speziellen Leistungsschaltern (Sicherungsautomat, FI-Schalter) abgesichert werden.

- Verwenden Sie einen FI-Schalter mit Überwellschutz, da das Gerät einen Inverter-Kompressor verwendet.
- Wenn der Hilfsschalter nicht installiert ist, kann die Stromversorgung bei Überstrom oder Stromleck nicht abgeschaltet werden und Stromschläge oder Brände verursachen.
- Verwenden Sie keine beschädigten Teile. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Feuer.

Sie müssen die Stromversorgung trennen, ehe Sie Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder sonstige Arbeiten durchführen oder Einstellungen an Bauteilen der Stromversorgung vornehmen.

- Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- Selbst wenn das Gerät ausgeschaltet ist, ist jeder Kontakt mit den Platinen des Inverters und des Ventilators sehr gefährlich, da die Gleichstromversorgung für den Hochdruckteil der Anlage an diesen Teilen anliegt.
- Beim Austauschen / Reparieren der Platine trennen Sie die Stromversorgung und warten Sie, bis die Gleichspannung sich entladen hat, ehe Sie den Tausch oder die Reparatur durchführen. (Warten Sie mehr als 15 Minuten, damit sich die Spannung in diesen Bereichen auf natürlichen Weg entladen kann.)

Sie müssen den Raum belüften, wenn bei der Installation Kältemittelgas austritt.

- Es können giftige Gase entstehen, wenn das Kältemittelgas mit brennbaren Stoffen in Kontakt gerät.

Verwenden Sie Kühl-/Heizwasser, das gemäß den Wassergütestandards geeignet ist. (Informationen zu den Wassergütestandards erhalten Sie auf Seite 68.)

- Eine Verschlechterung der Wassergüte kann zu Wasseraustritt führen.

Kontaktieren Sie das Vertriebszentrum bei stagnierendem Kältemittel.

- Wenn Kältemittel austritt und die Grenzwerte für gefährliche Konzentrationen überschritten werden, kann es zu Unfällen mit Erstickung kommen. Bei Einbau des Geräts in einem kleinen Raum ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, damit die Konzentration des Kältemittels im Fall eines Lecks unter den zulässigen Grenzwerten bleibt.

Befolgen Sie die Vorschriften für die Entsorgung von Salzlösung, Reinigungs- und Kältemittel.

- Unvorschriftsmäßige Entsorgung ist nicht nur ungesetzlich, sondern auch schädlich für Mensch und Umwelt.

Die Verdrahtung muss mit spezifizierten Kabeln erfolgen und alle Anschlüsse müssen so befestigt werden, dass auf die Verbindungsstelle an den Klemmen keine äußeren Kräfte wirken.

- Wenn der Anschluss oder die Befestigung nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden, kann es zu Wärmeentwicklung oder Bränden kommen.

 Schließen Sie die Erdungskabel an.

- Wenn das Erdungskabel nicht ordnungsgemäß befestigt wird, besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden.
- Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- oder Wasserrohre, Blitzableiter oder Telefonleitungen an.

 ACHTUNG

 Das Entwässerungssystem muss gemäß dieser Installationsanleitung konstruiert werden, damit Kondenswasser ordnungsgemäß abgeführt wird. Auch muss es warm gehalten werden, um die Entstehung von Kondensat zu verhindern.

- Wenn die Entwässerung nicht ordnungsgemäß durchgeführt wird, kann Wasser austreten und Schäden am Gebäude verursachen.

Verlegen Sie das Netzkabel und das Kommunikationskabel des Geräts mindestens 1,5 m von anderen Elektrogeräten und mindestens 2 m vom Blitzableiter entfernt.

- Selbst wenn die Kabel in mehr als 2 m Abstand von der Elektronik verlegt werden, können sie je nach Status der elektrischen Welle Rauschen verursachen.

Achten Sie darauf, dass sich in der Nähe des Ein- und Auslasses am Gerät keine Hindernisse befinden.

- Dies kann das Produkt beschädigen oder andere Unfälle verursachen.

Installieren Sie das Gerät nicht an den folgenden Stellen.

- In der Nähe von Stellen, wo der Lärm und die warme Luft des Geräts die Nachbarn stören können.
 - Dies kann zu Schadenersatzforderungen führen.
- Stellen, an denen Mineralöl austreten und Öldämpfe vorkommen können (z. B. Küchen).
 - Kunststoffteile können beschädigt werden und Wasseraustritt verursachen oder möglicherweise sogar dazu führen, dass das Gerät herunterfällt.
 - Die Leistung des Wärmetauschers kann sich verringern oder Betriebsstörungen verursachen.
- Stellen in der Nähe von Abgasrohren oder Lüftungsöffnungen, wo korrosive Gase wie beispielsweise Ammoniakgas oder Schwefelsäuregas entstehen.
 - Kupferrohre und Anschlusssteile können aufgrund von Kältemittelaustritt korrodieren.

- In der Nähe von Maschinen, die elektromagnetische Wellen erzeugen.
 - Elektromagnetische Wellen können Probleme des Steuersystems verursachen, sodass das Gerät möglicherweise nicht mehr normal arbeitet.
- In Bereichen, wo die Gefahr des Austritts von brennbarem Gas besteht oder wo mit Verdünner bzw. Benzin umgegangen wird.
 - Es besteht die Gefahr einer Explosion oder eines Brandes.
- Bereiche mit Kohlefasern oder brennbarem Staub in der Luft.
- In Küstennähe oder in der Nähe von heißen Quellen, wo die Gefahr von Korrosion des Außengeräts besteht.

 Installieren Sie für jedes Gerät einen LS-Schalter.

- Verwenden Sie einen FI-Schalter mit Überwellschutz, da das Gerät einen Inverter-Kompressor verwendet.
- Es kann Stromschläge oder einen Brand verursachen, wenn mehr als zwei Geräte an einen LS-Schalter abgeschlossen werden.

Stellen Sie sicher, dass das Abflussrohr so installiert wird, dass die Entwässerung richtig durchgeführt wird.

- Wenn die Installation nicht ordnungsgemäß durchgeführt wird, kann Wasser austreten und Schäden am Gerät verursachen.

Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung und fehlendem Wissen, es sei denn, es erfolgt eine Einweisung und Überwachung durch eine Person, die für die Sicherheit zuständig ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, damit sichergestellt ist, dass diese nicht mit dem Gerät spielen.

Bei Verwendung in Europa: Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und Personen mit verminderten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder einem Mangel an Erfahrung und Wissen nur bedient werden, wenn sie unter Aufsicht stehen oder eine Unterweisung zum sicheren Umgang mit dem Gerät erhalten haben und die damit verbundenen Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Kinder dürfen das Gerät nur unter Aufsicht reinigen oder warten.

Vorbereiten der Installation

Technische Daten der Modelle ohne Pumpe

Modell			AG042KSVANH	AG056KSVANH	AG070KSVANH
Stromversorgung			3-Phasen, 4 Leiter, 380-415 V, 50/60 Hz		
Kapazität	Kühlung (Nennleistung)	kW	42	56	65
	Heizung (Nennleistung)	kW	42	56	69,5
Leistungsaufnahme	Kühlung (Nennleistung)	kW	12,35	18,67	26,0
	Heizung (Nennleistung)	kW	11,83	17,50	24,39
Betriebsstrom	Kühlung (Nennleistung)	A	19,6	29,6	41,2
	Heizung (Nennleistung)	A	18,8	27,8	38,7
Kältemittel	Typ		R-410A	R-410A	R-410A
	Füllmenge	kg	18	18	18
Wasserseitiger Wärmetauscher	Typ		Plattenwärmetauschertyp		
	Durchflussrate (Kühlung/Heizung)	LPM	120/120	160/160	186/200
	Maximaler Betriebsdruck	MPa	1,0	1,0	1,0
	Druckverlust	kPa	60	100	120
	Größe des Rohrs zwischen Einlass und Auslass	A	40	40	50
Minimale Wassermenge		L	294	392	490
Nettogewicht		kg	446	446	465
Nettomaße	W X H X D	mm	1795 X 1695 X 765	1795 X 1695 X 765	1795 X 1695 X 765
Fernbedienung			Modulsteuerung		
Temperaturbereich Wasserausgang	Kühlung (bei Verwendung von Sole)	°C	5 - 25 (-10 - 25)	5 - 25 (-10 - 25)	5 - 25 (-10 - 25)
	Heizung	°C	25 ~ 55	25 ~ 55	25 ~ 55
Umgebungstemperaturbereich	Kühlung	°C	-15 ~ 48	-15 ~ 48	-15 ~ 48
	Heizung	°C	-25 ~ 43	-25 ~ 43	-25 ~ 43
MCA		A	32	46	58
MFA		A	40	60	75

1) Standard für Nennkühlleistung: Temperatur des Kühlwassers am Einlass/Auslass 12/7 °C, im Freien 35 °C DB, 24 °C WB

2) Standardwert für Nennheizleistung: Temperatur des Heizwassers am Einlass/Auslass 40/45 °C, im Freien 7 °C DB, 6 °C WB

3) Bei Verwendung von Sole Konzentration je nach Temperatur beibehalten. (Siehe Seite 76).

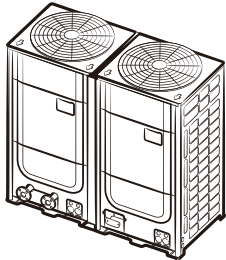
Technische Daten der Modelle mit Pumpe

Modell			AG042KSVGNH	AG056KSVGNH	AG070KSVGNH
Stromversorgung			3-Phasen, 4 Leiter, 380-415 V, 50/60 Hz		
Kapazität	Kühlung (Nennleistung)	kW	42	56	65
	Heizung (Nennleistung)	kW	42	56	69,5
Leistungsaufnahme	Kühlung (Nennleistung)	kW	13,59	20,14	28,26
	Heizung (Nennleistung)	kW	12,77	18,48	25,84
Betriebsstrom	Kühlung (Nennleistung)	A	24,2	34,2	45,8
	Heizung (Nennleistung)	A	23,4	32,4	43,3
Kältemittel	Typ		R-410A	R-410A	R-410A
	Füllmenge	kg	18	18	18
Wasserseitiger Wärmetauscher	Typ		Plattenwärmetauschertyp		
	Durchflussrate (Kühlung/Heizung)	LPM	120/120	160/160	186/200
	Maximaler Betriebsdruck	MPa	1,0	1,0	1,0
	Druckverlust	kPa	60	100	120
	Größe des Rohrs zwischen Einlass und Auslass	A	40	40	50
Pumpe	Typ		Zentrifugalpumpe		
	Eingang x n	kW	1,68	1,68	1,68
	Ausgang x n	W	1,45	1,45	1,45
	Normale Wasserdurchflussrate (Kühlung/Heizung)	LPM	120/120	160/160	186/200
		l/s	2,0/2,0	2,7/2,7	3,1/3,3
	Externer statischer Druck (Max.)	mAq	22,4 / 22,4	15,3 / 15,3	10,2 / 10,2
kPa		220 / 220	150 / 150	131 / 100	
Minimale Wassermenge		L	294	392	490
Nettogewicht		kg	472	472	493
Nettomaße	W X H X D	mm	1795 X 1695 X 765	1795 X 1695 X 765	1795 X 1695 X 765
Fernbedienung			Modulsteuerung		
Temperaturbereich Wasserausgang	Kühlung (bei Verwendung von Sole)	°C	5 - 25(-10 - 25)	5 - 25(-10 - 25)	5 - 25(-10 - 25)
	Heizung	°C	25 ~ 55	25 ~ 55	25 ~ 55
Umgebungstemperaturbereich	Kühlung	°C	-15 ~ 48	-15 ~ 48	-15 ~ 48
	Heizung	°C	-25 ~ 43	-25 ~ 43	-25 ~ 43
MCA		A	39	53	65
MFA		A	50	60	75

- 1) Standard für Nennkühlleistung: Temperatur des Kühlwassers am Einlass/Auslass 12/7 °C, im Freien 35 °C DB, 24 °C WB
- 2) Standardwert für Nennheizleistung: Temperatur des Heizwassers am Einlass/Auslass 40/45 °C, im Freien 7 °C DB, 6 °C WB
- 3) Bei Verwendung von Sole Konzentration je nach Temperatur beibehalten. (Siehe Seite 76).

Vorbereiten der Installation

Klassifikation des DVM CHILLERS

Klassifizierung	DVM CHILLER
Aussehen	
Berücksichtigtes Modell	Serie AG042/056/070KSV

⚠ VORSICHT

- Lagern Sie das Verpackungsmaterial sicher oder entsorgen Sie es.
 - Wenn scharfe Metalle wie z. B. Nägel oder Verpackungsmaterial aus Holz zerbrechen, kann dies zu Verletzungen führen.
 - Stellen Sie sicher, dass das Verpackungsmaterial aus Vinyl nicht in die Nähe von Kindern gelangt. Kinder könnten es sich über das Gesicht ziehen, was sehr gefährlich ist, da dann ersticken können.

Transportieren des Geräts

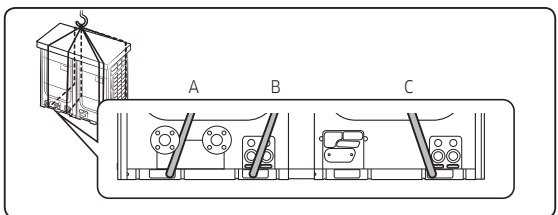
- ▶ Legen Sie den Weg im Voraus fest.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Transportweg für das Gewicht des Geräts geeignet ist.
- ▶ Neigen Sie das Gerät beim Tragen um höchstens 30°. (Stellen Sie das Gerät nicht auf Nebenwegen ab.)
- ▶ Die Oberfläche des Wärmetauschers ist scharfkantig. Achten Sie darauf, sich beim Transport des Geräts nicht zu verletzen.

⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie für den Transport des Geräts nur die quadratischen Transportöffnungen.

1 Transport mit einem Kran

- ▶ Befestigen Sie das Drahtseil an den quadratischen Ösen des Geräts (siehe Abbildung).
- Um Beschädigungen und Kratzer zu verhindern, legen Sie ein Tuch zwischen das Gerät und das Drahtseil.
- Legen Sie ein Polstermaterial dazwischen, damit die Seilkraft nicht auf die Oberseite des Geräts einwirkt.



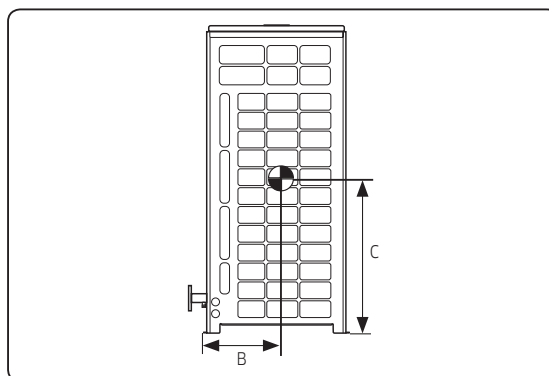
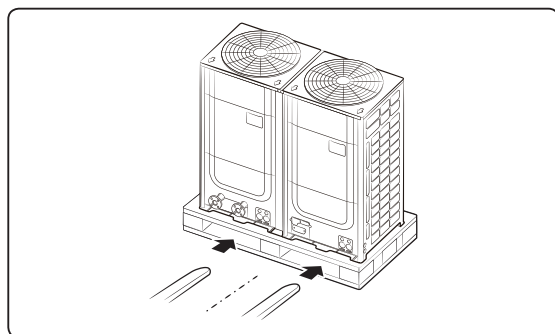
Modellbezeichnung	Seillage
AG***KSVA-Serie	B + C
AG***KSVG-Serie	A + C

⚠ VORSICHT

- Hängen Sie das Seil nicht seitlich neben das Wasserrohr. Das Seil kann das Wasserrohr verformen oder beschädigen.

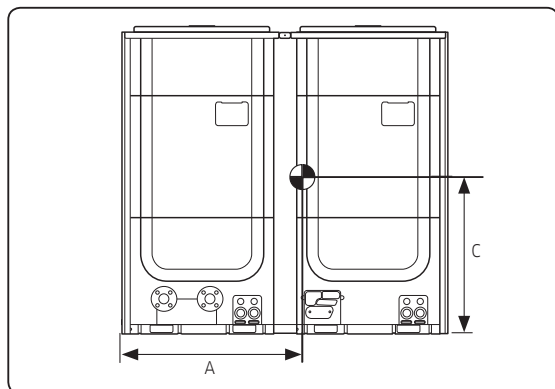
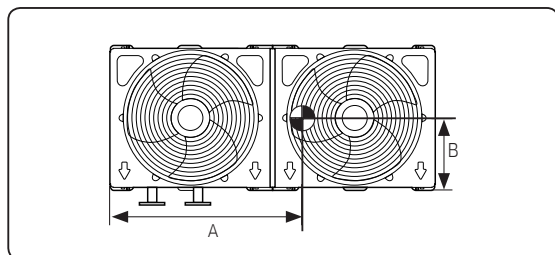
2 Transport mit einem Gabelstapler

- Führen Sie die Gabel des Staplers vorsichtig in die Öffnungen der Palette ein.
- Vorsicht, damit Sie das Gerät nicht mit dem Gabelstapler beschädigen.



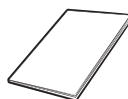
Modellbezeichnung	A	B	C
AGO42KSVANH	1020	380	590
AGO56KSVANH	1020	380	590
AGO70KSVANH	1020	380	590
AGO42KSVG NH	950	370	550
AGO56KSVG NH	950	370	550
AGO70KSVG NH	950	370	550

Mittlere Position



Zubehör (Basisspezifikation)

- Achten Sie darauf, dass das folgende Zubehör während der Installation nicht verloren geht.
- Übergeben Sie dem Kunden dieses Installationshandbuch, wenn die Installation abgeschlossen ist.



Installationshandbuch



Installationskontrollkarte

Bauseitig zu beschaffen

- Sieb

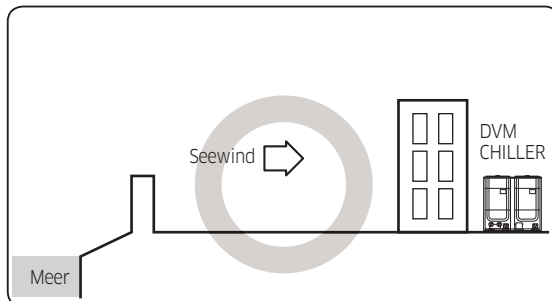
Maximaler Betriebsdruck	Verbindungsteil für Wasserrohr	
	AG042/056**	AG070**
1,0 MPa	40 A (1-1/2 Zoll)	50 A (2 Zoll)
Siebweite	Material (Sieb / Weite)	
50 Mesh	SUS304	

Auswählen des Aufstellorts

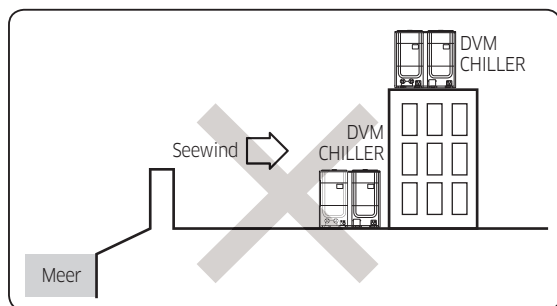
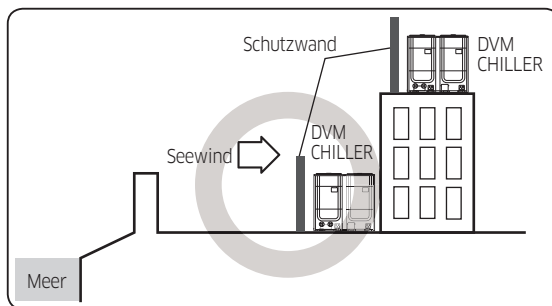
Beachten Sie bei der Entscheidung über den Aufstellort die folgenden Voraussetzungen, und holen Sie die Genehmigung des Benutzers ein.

- ▶ Die heiße Abluft und der Lärm des DVM CHILLERS dürfen die Nachbarn nicht stören (insbesondere in Wohngebieten müssen die Betriebszeiten beachtet werden).
- ▶ Die Gebäudekonstruktion muss das Gewicht und die Vibrationen des DVM CHILLERS tragen können.
- ▶ Der Aufstellort muss frei von Unebenheiten sein, damit sich kein Regenwasser ansammeln oder austreten kann.
- ▶ Der Aufstellort darf nicht zu starkem Wind ausgesetzt sein.
- ▶ Wählen Sie als Aufstellort eine gut belüftete Stelle mit ausreichendem Platz für Service, Reparaturen und Wartung. (Eine Abluftleitung kann separat erworben werden.)
- ▶ Der Aufstellort muss so gewählt werden, dass die Abdichtungs- und Entwässerungsarbeiten für das vom DVM CHILLER im Heizbetrieb erzeugte Kondenswasser einfach durchgeführt werden können.
- ▶ Am Aufstellort darf keine Gefahr des Austretens von brennbarem Gas bestehen.
- ▶ Am Aufstellort darf das Gerät keiner direkten Einwirkung von Schnee oder Regen ausgesetzt sein.
- ▶ Am Aufstellort darf das Gerät nicht direkt dem Meereswind ausgesetzt sein.
 - Ziehen Sie für die Installation einen Experten (oder eine Firma) hinzu, da Sie zusätzliche Korrosionsschutzmaßnahmen ergreifen müssen, wenn Sie das Gerät an einem Ort betreiben müssen, wo es dem Meereswind direkt ausgesetzt ist. (Sie müssen den Staub und das Salz, die sich auf dem Wärmetauscher ablagern, mehrmals im Jahr entfernen und Rostschutzmittel auftragen.)

- ▶ Vorsicht bei der Installation des Geräts in Küstennähe
 - Wenn Sie das Gerät in Küstennähe installieren, müssen Sie es hinter einem Bauwerk (z. B. Gebäude) aufstellen, das es vor dem Meereswind schützt, oder Sie errichten eine Schutzmauer um den DVM CHILLER.



- Stellen Sie das Gerät nur an Stellen auf, wo unbehinderte Entwässerung möglich ist.
- Die Schutzwand muss aus einem stabilen Material errichtet werden, das den Meereswind abhalten kann. Höhe und Breite der Wand müssen 1,5-mal größer sein als der DVM CHILLER selbst. (Um ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten, müssen Sie mehr als 700 mm Abstand zwischen der Schutzwand und dem DVM CHILLER sicherstellen.)



VORSICHT

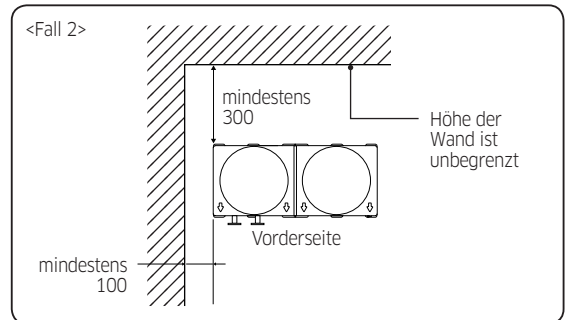
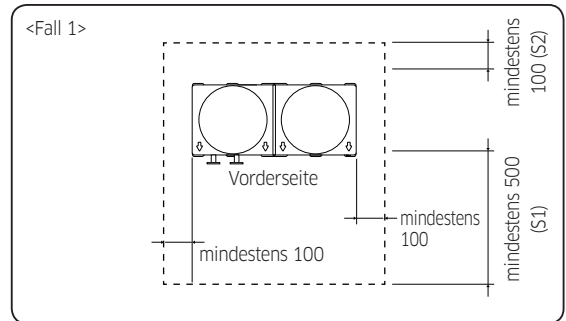
- Stellen Sie den DVM CHILLER in Gegenden mit starkem Schneefall auf jeden Fall dort auf, wo keine Gefahr von direktem Schneefall auf das Gerät besteht. Sehen Sie außerdem einen höheren Sockel vor, damit angesamelter Schnee nicht den Lufteinlass oder den Wärmetauscher blockiert.
- Das Kältemittel R-410A ist sicher, ungiftig und nicht brennbar. Bestehen bei einem Kältemittelaustritt an dieser Stelle allerdings irgendwelche Bedenken hinsichtlich der Überschreitung gefährlicher Kältemittelkonzentrationen, so ist zusätzliche Lüftungsanlage erforderlich.
- Wenn Sie das Gerät an erhöhten Stellen wie einem Dach installieren, bauen Sie einen Zaun oder ein Geländer darum. Ohne Zaun oder Geländer könnte das Wartungspersonal hinfallen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Stellen, wo es korrosiven Gasen wie Schwefeloxid, Ammoniak oder schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt ist. (z. B. Steckdose im WC, Lüftungsöffnung, Klärwerke, Färberei, Viehstall, heiße Schwefelquelle, Atomkraftwerk, Schiff usw.) Wenn Sie das Gerät an solchen Orten aufstellen, wenden Sie sich an ein Fachgeschäft für Installateurbedarf, da das Kupferrohr und die Lötstellen zusätzlichen Korrosionsschutz oder Rostschutzzusätze benötigen, um Korrosion zu verhindern.
- Achten Sie darauf, keine brennbaren Materialien (wie z. B. Holz, Öl usw.) in der Nähe des DVM CHILLERS aufzubewahren. Im Brandfall fängt solch brennbares Material leicht Feuer und kann auf das Gerät überspringen.
- Je nach Zustand der Stromversorgung können Strom- und Spannungsschwankungen auftreten und Störungen der elektrischen Teile oder der Steuerung verursachen. (Auf Schiffen oder an Stellen mit Stromversorgung durch einen Stromgenerator usw.)

Abmessungen des Einbauraums

- ▶ Der Platzbedarf wurde ausgehend von den folgenden Bedingungen bestimmt: Kühlbetrieb bei einer Außentemperatur von 35 °C. Mehr Platz ist erforderlich, wenn die Außentemperatur höher als 35 °C beträgt, oder wenn der Ort durch viel Sonneneinstrahlung stark aufgeheizt wird.
- ▶ Wenn Sie den Platzbedarf bestimmen, vergessen Sie nicht den Zugangsweg für Menschen und die Windrichtung zu berücksichtigen.
- ▶ Eine sichere Aufstellung ist in der Abbildung dargestellt (unter Berücksichtigung von Belüftung und Platz für den Service).
- ▶ Wenn der Einbauraum klein ist, können sich der Installateur und anderen Arbeiter bei der Arbeit verletzen und außerdem können Probleme mit dem Gerät auftreten.
- ▶ Wenn Sie mehrere DVM CHILLER in einem Bereich installieren und Wände die Luftzirkulation behindern können, stellen Sie sicher, dass ausreichend Belüftungsabstand vorhanden ist. Wenn der erforderliche Belüftungsabstand nicht eingehalten wird, kann dies zu Funktionsstörungen des Geräts führen.
- ▶ Sie können die DVM CHILLER mit 100 mm Abstand zwischen den Geräten installieren, allerdings kann die Leistung der Geräte je nach Installationsumgebung zurückgehen.

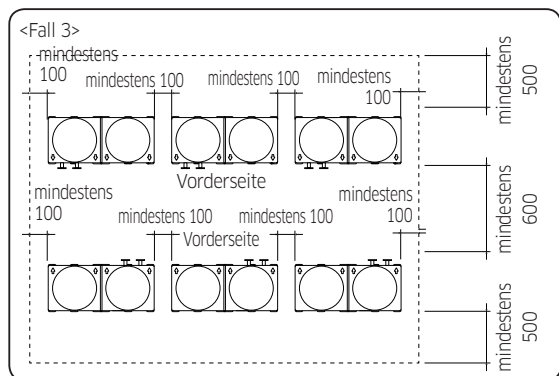
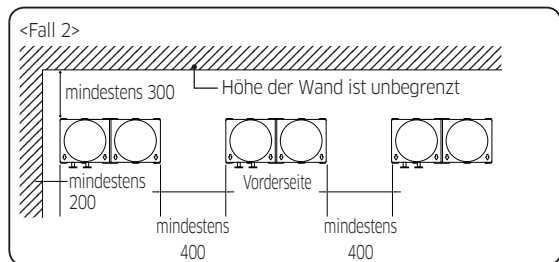
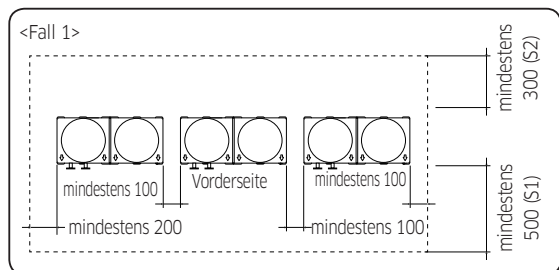
1 Einzelinstallation

Einheit: mm



2 Modulinstallation

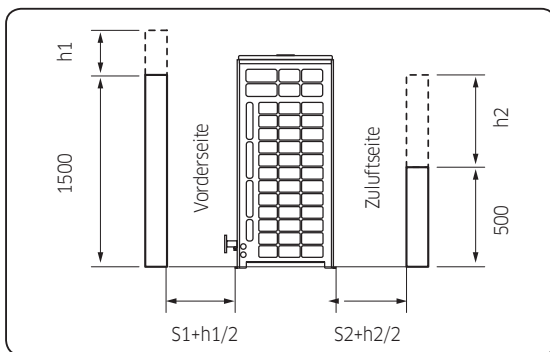
Einheit: mm



► Installation in <Fall 1> oder <Fall 3>

- Die Wand an der Vorderseite darf nicht höher als 1500 mm sein.
- Die Wand an der Lufteinlassseite darf nicht höher als 500 mm sein.
- Die Höhe der seitlichen Wand ist nicht beschränkt.
- Wenn die Wandhöhe einen bestimmten Wert überschreitet (h_1 , h_2) muss die Servicefläche (S_1 , S_2) zusätzlich $[(h_1) / 2, (h_2) / 2$: Hälfte der überschrittenen Distanz] vergrößert werden.

Einheit: mm



Sockelkonstruktion und Installation

⚠️ WARNUNG

- Entfernen Sie die Holzpalette vor der Installation des DVM CHILLERS. Wenn Sie die Holzpalette nicht entfernen, besteht beim Schweißen der Rohre Brandgefahr. Wenn der DVM CHILLER mit Holzpalette installiert und über einen langen Zeitraum verwendet wird, kann die Holzpalette zerbrechen. Dies kann zu Gefährdungen durch Strom oder zur Beschädigung von Rohren durch hohen Druck führen.
- Befestigen Sie den DVM CHILLER mit den Ankerbolzen sicher am Bodensockel.

⚠️ VORSICHT

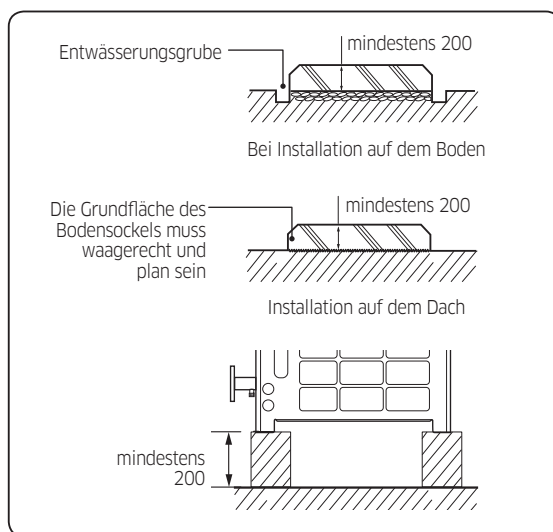
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Installationsvorschriften verursacht werden.

- Stellen Sie sicher, dass der Bodensockel mindestens 200 mm hoch ist, um das Außengerät vor Regenwasser oder anderen äußeren Einflüssen zu schützen. Bringen Sie zudem eine Entwässerungsrinne rund um den Bodensockel an und verbinden Sie das Abflussrohr mit der Entwässerung.
- Die Oberfläche des Bodensockels muss eben sein, und seine Festigkeit muss unter Berücksichtigung der Vibrationen und des Gewichts des Geräts ausreichen, um Geräuschentwicklung zu verhindern.
- Die Fläche des Bodensockels muss 1,5-mal größer als die Grundfläche des Geräts sein.
- Das Außengerät muss sicher befestigt werden, damit es Windgeschwindigkeiten von bis zu 30 m/s widerstehen kann. Wenn Sie den DVM CHILLER nicht am Bodensockel befestigen können, befestigen Sie es an der Seite oder verwenden Sie eine zusätzliche Tragestruktur.
- Im Heizbetrieb kann sich Tauwasser bilden. Nehmen Sie die Entwässerung und Abdichtung des Bodens also ernst. Damit das Tauwasser nicht stillsteht oder einfriert, sehen Sie eine Entwässerung mit einer Neigung von mehr als 1/50 vor. (Im Winter kann sich auf dem Boden Eis bilden.)
- Um Beschädigungen und Risse zu verhindern, muss in die Betonkonstruktion des Bodensockels ein Drahtgeflecht oder eine Armierung eingebracht werden.

- Bei Installation mehrerer DVM CHILLER an der gleichen Stelle setzen Sie einen I-Träger oder einen Vibrationsschutzrahmen in den Bodensockel ein, an dem das Gerät befestigt werden kann.
- Nach dem Einbau des I-Trägers oder des Vibrationsschutzrahmens tragen Sie Korrosionsschutzmittel und andere notwendige Beschichtungen auf.
- Nachdem die Betonkonstruktion für die Installation des Geräts abgeschlossen ist, montieren Sie einen Vibrationsschutzsockel ($t = 20$ mm oder mehr) oder einen Vibrationsschutzrahmen, um zu verhindern, dass die Vibrationen des Geräts auf den Bodensockel übertragen werden.
- Stellen Sie das Außengerät auf einen I-Träger oder einen Vibrationsschutzrahmen und befestigen Sie es mit Bolzen, Muttern und Unterlegscheiben. (Die Tragfähigkeit des Ankerbolzens muss mehr 3,5 kN betragen)

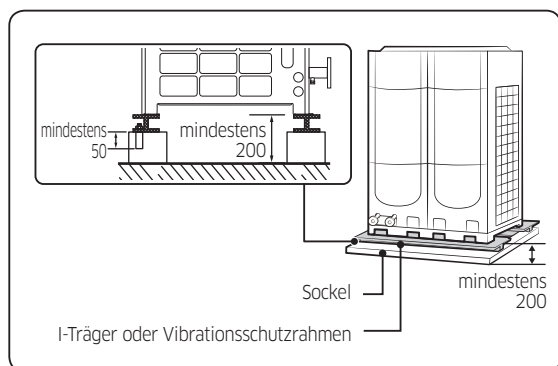
Konstruktion des Sockels

Einheit: mm

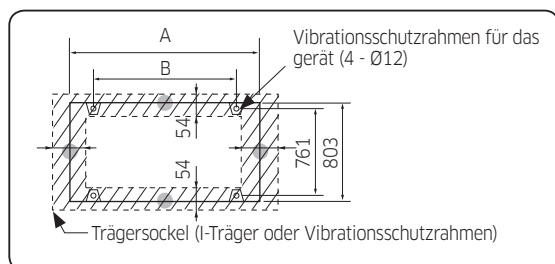


Einbau des Produkts

Einheit: mm



Befestigung am Bodensockel und Anordnung der Ankerbolzen



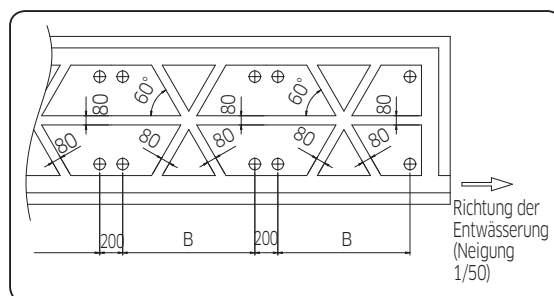
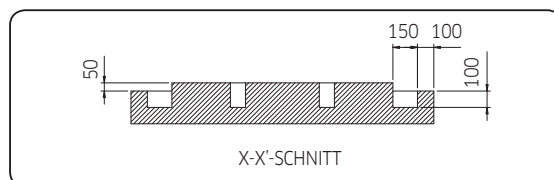
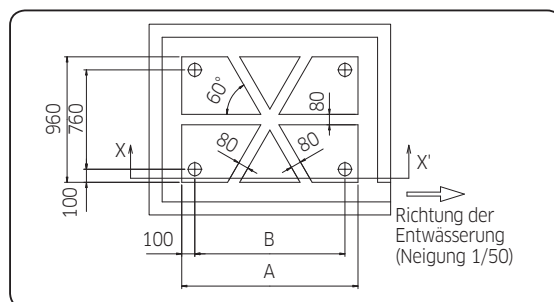
Berücksichtigtes Modell	Abmessungen (netto)	
	A	B
AG042/056/070**	1,795	1,655

- Bei Anwendung eines Vibrationsschutzrahmens zusätzlich zum Trägersockel richten sich die Daten der Halterungsbohrungen nach der Spezifikation des Rahmens.

Beispiele für die Entwässerung

- ▶ Um Beschädigungen und Risse zu verhindern, muss in die Betonkonstruktion der Entwässerung ein Drahtgeflecht oder eine Armierung eingebracht werden.
- ▶ Um ungehinderte Entwässerung sicherzustellen, sehen Sie eine Neigung von mehr als 1/50 vor.
- ▶ Bauen Sie um das Außengerät herum eine Entwässerung, damit das abgetaute Wasser (vom Außengerät) abfließen kann und nicht überläuft oder in der Nähe des Aufstellorts gefriert.
- ▶ Wenn das Gerät auf dem Dach installiert ist, überprüfen Sie die Festigkeit und Wasserisolierung des Daches.

Einheit: mm



Berücksichtigtes Modell	Abmessungen (netto)	
	A	B
AG042/045/070**	1.855	1.655

Sockelkonstruktion und Installation

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

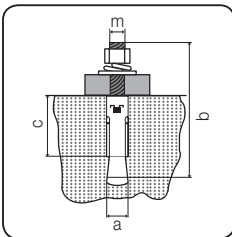
Anschließen des Ankerbolzen

VORSICHT



- Legen Sie die Gummiunterlegscheibe zwischen die Verbindungsflächen, damit die Bolzenbefestigung des DVM CHILLERS nicht rostet.

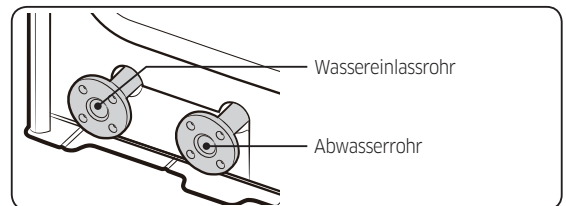
Technische Daten der Dübel



- Verwenden Sie Ankerbolzen und Muttern, die verzinkt sind oder aus STS-Material hergestellt sind. Normale Ankerbolzen oder Muttern können durch Korrosion beschädigt werden.

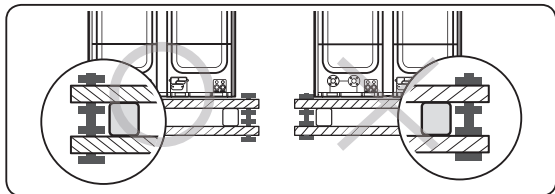
Größe	Bohrerdurchmesser (a)	Dübellänge (b)	Bohrlänge (c)	Einsetztiefe	Anzugsmoment
ø10	14 mm	75 mm	40 mm	50 mm	30 N•m

Anschließen des Rohrs



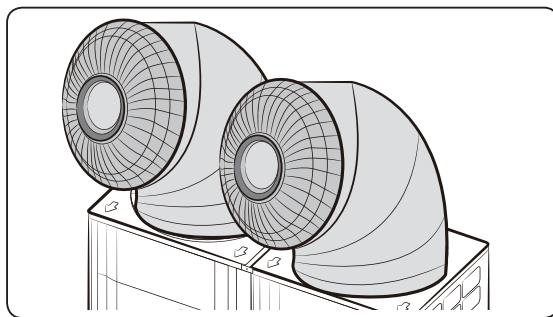
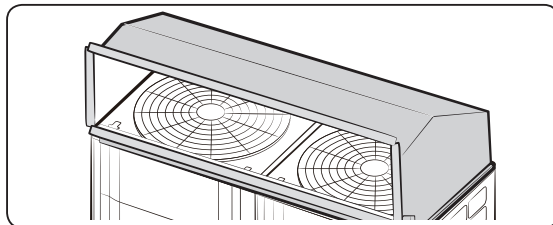
- Wenn Sie den DVM CHILLER auf dem Dach installieren, überprüfen Sie dessen Tragfähigkeit und stellen Sie sicher, dass das Dach wasserdicht ist.
- Bauen Sie einen Entwässerungskanal um den Trägersockel und achten Sie auf die Entwässerung rund um das Gerät. (Im Betrieb kann das Gerät Kondensat oder Tau bilden.)
- Versperren Sie den Rohrauslauf, wenn auch nur die geringste Möglichkeit besteht, dass dadurch kleine Tiere in das Gerät eindringen.

Installation des Vibrationsschutzrahmens



- ▶ Achten Sie bei der Installation darauf, dass zwischen der Standfläche und den Tragkonstruktionen (z. B. Vibrationsschutzrahmen oder I-Träger) keine Lücke vorhanden ist.
- ▶ Der Trägersockel muss ausreichend solide gebaut sein, damit er das Unterteil des Vibrationsschutzes tragen kann.
- ▶ Schrauben Sie nach der Installation des Vibrationsschutzrahmens die Befestigung am oberen und unteren Teil des Rahmens los.

Anlegen des Auslaufkanals

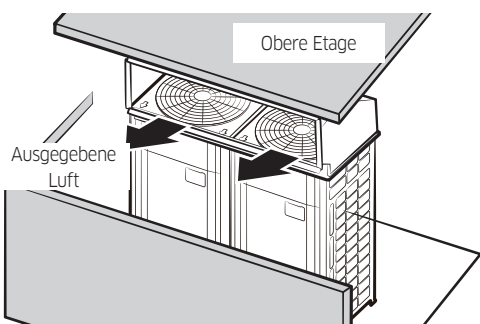


- ▶ Der statische Druck des Auslaufkanals muss bei der Installation des Kanals unter dem Standardwert (80 kPa) liegen.
- ▶ Wenn Sie das Lüftergitter entfernen, um den Auslaufkanal einzubauen, müssen Sie unbedingt ein Sicherheitsnetz über den Kanalauslass legen. Fremdkörper könnten andernfalls in das Gerät gelangen und es besteht Verletzungsgefahr.
- ▶ Tragen Sie immer eine Schutzausrüstung, wenn Sie einen Kanal aus verzinktem Blech bauen, denn die Arbeiter können durch scharfkantige Teile verletzt werden.
- ▶ Bei Installation des Produkts unter einem Baum oder in der Nähe eines Waldes können Blätter in das Gerät eindringen und Probleme verursachen. Installieren Sie deshalb einen Auslasskanal, um das Eindringen von Fremdstoffen zu verhindern.

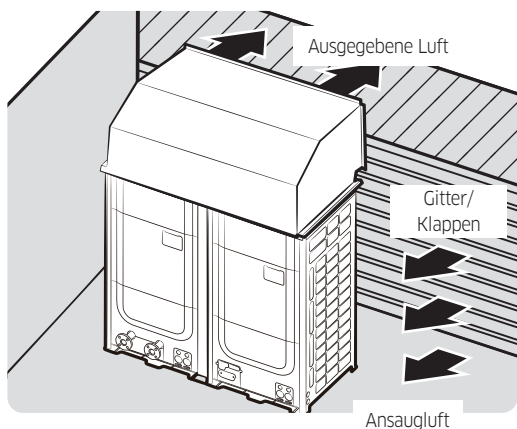
Installieren eines Wind-/Schneekanals

Installieren des Auslasskanals um Hindernisse herum

Z.B.: Balkon

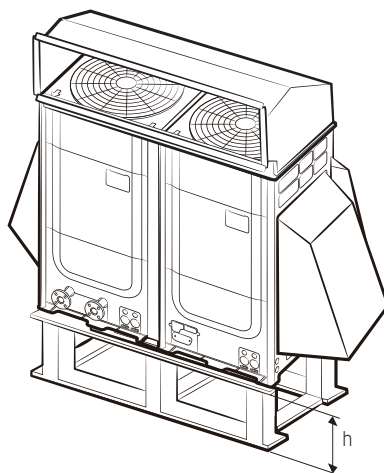


Z.B.: Technikraum



- Wenn es schwierig ist, einen Mindestabstand von 2 m zwischen dem Luftauslass und einem nahe gelegenen Hindernis einzuhalten, ist es erforderlich, einen Wind-/Schneekanal für die Feldversorgung einzubauen, um die aus dem Lüfter austretende Abluft horizontal wegzuführen.

Anlegen des Auslasskanals in kalten Gegenden



- In kalten Gegenden mit viel Schneefall bauen Sie als Gegenmaßnahme einen Schneekanal, damit sich der Schnee nicht auf dem Gerät ansammelt. Wenn der Schneekanal nicht richtig eingebaut ist, kann sich auf dem Wärmetauscher Frost ansammeln und das Gerät arbeitet im Heizbetrieb nicht normal.
- Der Luftauslass des Kanals darf nicht in einen abgeschlossenen Raum geführt werden.

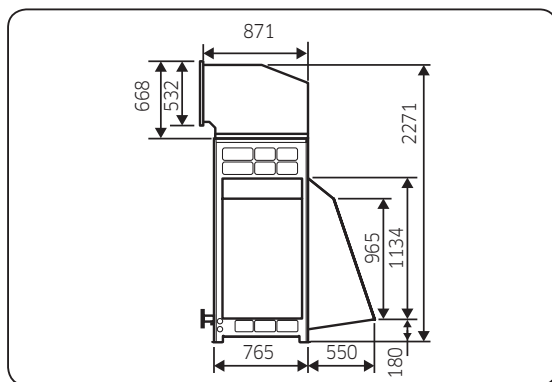
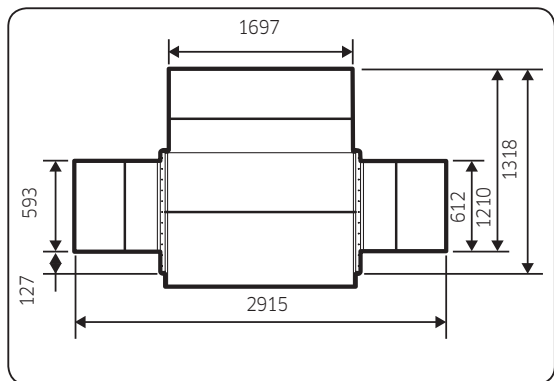
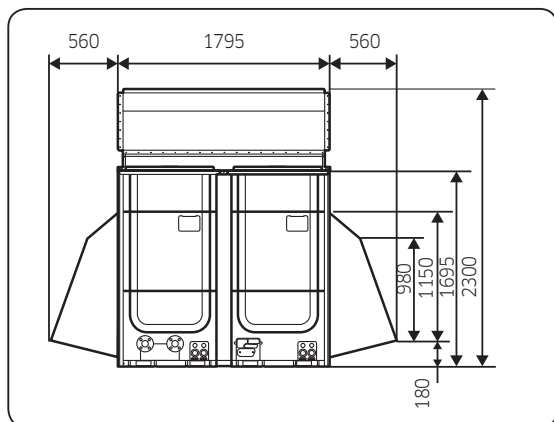
⚠ VORSICHT

Vorsichtshinweise zur Installation des Rahmens und zur Auswahl der Sockeluntergrunds

- Der Rahmen und der Sockel müssen höher als die Schneehöhe bei dem schwerstem zu erwartenden Schneefall sein.
- Die Fläche des Rahmens und des Sockels darf nicht größer als die Fläche des Geräts sein. Andernfalls kann sich in diesem Bereich Schnee ansammeln.

Installieren des Auslasskanals in Gegenden mit starkem Wind

- In windreichen Gegenden, wie beispielsweise in der Nähe des Meeres, muss eine Schutzwand oder Windschutzkanal errichtet werden um normalen Betrieb des Geräts zu ermöglichen. Hinweise zum Bau des Windschutzkanals finden Sie auch in der Abbildung des Schneekanals.
- Berücksichtigen beim Einbau des Windkanals die Hauptwindrichtung. Wenn die Richtung des Auslassteils mit der Hauptwindrichtung übereinstimmt, kann sich die Leistung des Geräts verringern.



⚠ VORSICHT

Vorsichtshinweise zur Installation des Rahmens und zur Auswahl der Sockeluntergrunds

- Der Untergrund des Sockels muss ausreichend tragfähig sein und das Gerät muss mit Ankerschrauben befestigt werden.
- Achten Sie darauf, dass die Tragfähigkeit des Aufstellorts groß genug für das Gewicht des Geräts ist.

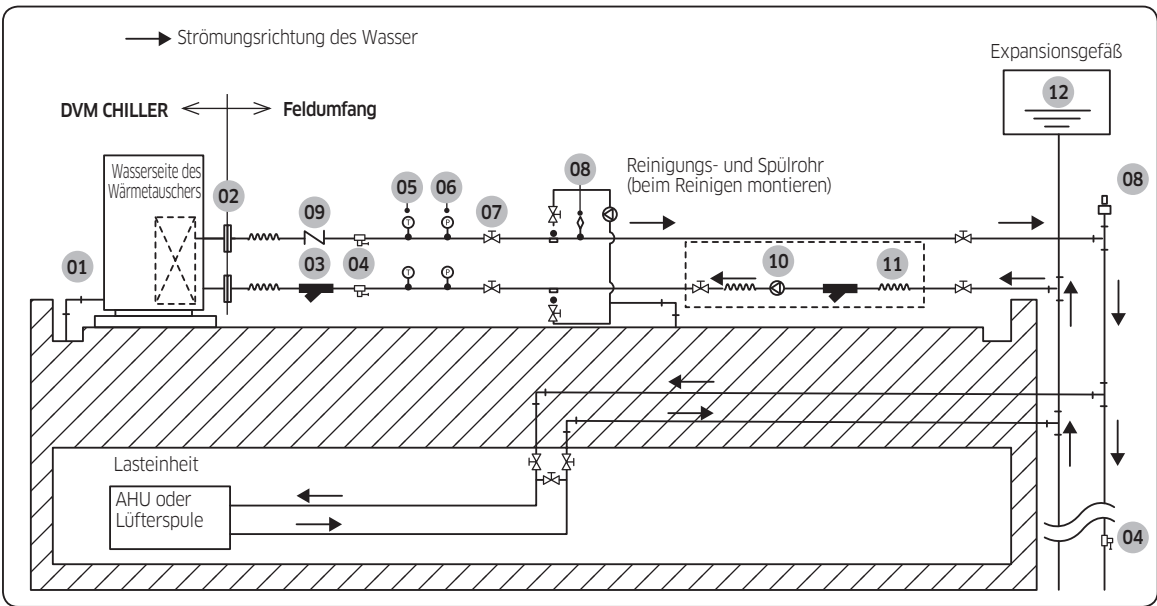
Wenn die Stelle das Gewicht des Geräts nicht tragen kann, besteht die Gefahr, dass es herunterfällt und Verletzungen verursacht.

- Bei der Installation auf einem Dach, das starkem Wind ausgesetzt ist, müssen Sie Gegenmaßnahmen ergreifen, damit das Gerät nicht herunterfällt.
- Verwenden Sie einen korrosionsbeständigen Rahmen.

Installation des Wasserrohrs

Wasserrohr (Zeichnung)

Installieren Sie das Wassersystem entsprechend dem Diagramm.



HINWEIS

- Der Teil innerhalb der gestrichelten Linie zeigt das Montagebeispiel der Serie AG***KSVA (Modelle ohne Pumpe).

Nr.	Name	Hinweise
01	Ablassschraube	Sorgen Sie für eine Neigung von 1/100 bis 1/200, damit die Entwässerung funktioniert. Um das Einfrieren im Winter zu vermeiden, sorgen Sie für eine starke Neigung und halten Sie die Entfernung von der flachen Seite so kurz wie möglich. Setzen Sie geeignete Gegenmaßnahmen wie z. B. eine Ablaufheizung ein, um das Einfrieren in kalten Gegenden zu verhindern.
02	Flansch	Installieren Sie einen Flansch, damit das Gerät später ausgetauscht werden kann.
03	Sieb	Installieren Sie in unmittelbarer Nähe des Geräts ein Sieb, um zu verhindern, dass Fremdstoffe in die Wasserseite des Wärmetauschers gelangen. (50 Mesh)
04	Ablassventil	Installieren Sie ein Ablassventil, mit dem das Wasser für den Service abgelassen werden kann.
05	Temperaturanzeige	Sie wird zur Prüfung der Betriebseignung empfohlen.
06	Druckanzeige	Sie wird zur Prüfung des Betriebszustands empfohlen.

Nr.	Name	Hinweise
07	Ventil	Installieren Sie Ventile für Arbeiten wie den Austausch des Durchflussmessers und die Reinigung.
08	Entlüftungsventil	Bauen Sie ein Entlüftungsventil ein, wenn die Gefahr besteht, dass Luft im System verbleibt. (automatisches Entlüftungsventil verwendbar)
09	Rückschlagventil	Installieren Sie ein Rückschlagventil, um zu verhindern, dass Wasser zurückfließt, wenn die Pumpe angehalten wird.
10	Pumpe	Installieren Sie eine ausreichend leistungsstarke Pumpe, um den Druckverlust auszugleichen und genügend Wasser für das Gerät zu fördern. (siehe Wasserdurchsatzbereiche auf Seite 25.)
11	Flexibler Anschluss	Dies wird empfohlen, um Lärm und Vibrationen der Pumpe zu vermeiden.
12	Expansionsgefäß	Installieren Sie das Expansionsgefäß, damit die Veränderung des Wasservolumens aufgrund der Temperaturschwankungen absorbiert werden kann.

WARNUNG

- Der maximale Betriebsdruck des Systems beträgt 1,0 MPa.
- Das Wassersieb gehört nicht zum Lieferumfang. Sie müssen ein Edelstahlsieb mit 50 Mesh (bauseitig zu beschaffen) installieren. Wenn kein Sieb installiert wird, kann es zum Ausfall des Geräts kommen.
- Das Sieb muss regelmäßig gereinigt werden. Berücksichtigen Sie bei Arbeiten an Rohrleitungen den Platz für Wartungsarbeiten.
- Der Gegenflansch (vor Ort zu stellen) muss als Normprodukt gemäß DIN PN10 aus SUS304 ausgeführt werden.

Installation des Wasserrohrs

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

- ▶ Heißwasserquellen mit hohem Fremdstoffgehalt können Korrosion und Wasserablagerungen im Plattenwärmetauscher und Rohr verursachen. Wählen Sie daher einen Installationsort, an dem die Heißwasserquelle entsprechend dem Wassergütestandard für Klimaanlage qualifiziert ist. (Informationen zu den Wassergütestandards erhalten Sie in der Tabelle auf Seite 68.)
- ▶ Bauen Sie das Sieb (bauseitig zu beschaffen) am Wassereinlass der Wärmequelle ein.
- ▶ Wenn Sand, Staub, Korrosionspartikel in das Wassersystem gelangen, kann der Wärmetauscher durch Absetzen von Metallpartikeln beschädigt und blockiert werden. (Die technischen Daten des Siebes finden Sie auf Seite 11.)
- ▶ Achten Sie darauf, den Einlass/Auslass (Kühl-/Heizwasser) nicht zu vertauschen.
- ▶ Um die Betriebsbedingungen stabil zu halten, führen Sie im Normalbetrieb regelmäßig Kühl-/Heizwasser zu.
- ▶ Installieren Sie am Einlass/Auslass der Wasserleitungen Ventile für die Servicearbeiten.
- ▶ Installieren Sie Temperatur- und Druckanzeigen am Einlass/Auslass von Wasserleitungen, um den Betriebsstatus zu kontrollieren.
- ▶ Isolieren Sie die Rohre, um den Wärmeverlust durch Wasserleitungen sowie das Einfrieren der Rohroberfläche zu verhindern.
- ▶ Wenn die erforderlichen Arbeiten nicht sorgfältig durchgeführt werden, verschwinden Sie Energie durch Wärmeverluste, und es kann während der kalten Jahreszeit zu Sachschäden kommen, weil Wasserleitungen einfrieren und platzen. Wenn das Produkt in der Nacht angehalten oder im Winter für längere Zeit nicht betrieben wird, benötigen Sie möglicherweise ein Frostschutzmittel, das in die Leitungen eingefüllt wird. Einfrierende Leitungen können das Produkt beschädigen. Ergreifen Sie also geeignete Gegenmaßnahmen und lassen Sie die Pumpe laufen, entwässern Sie das Gerät oder erwärmen Sie es mit einer Heizung (situationsabhängig).
- ▶ Um Vibrationen zu dämpfen, setzen Sie an den Wasserleitungen flexible Verbindungsstücke ein.
- ▶ Stützen Sie die Wasserleitungen mit Trägern ab, damit auf den Rohren nicht zu viel Gewicht lastet.
- ▶ Bauen Sie Ventile ein, über die das Wasser abgelassen werden kann, wenn das Gerät für eine längere Zeit nicht verwendet wird oder die Außentemperatur unter den Gefrierpunkt sinkt. Verwenden Sie ein Entwässerungsventil, um das Restwasser im Plattenwärmetauscher und im Innern des Geräts abfließen zu lassen.
- ▶ Installieren Sie ein Rohr, das zurück zur Pumpe im Wasser führt, um die Entstehung von Blasen zu verhindern, wenn ein Thermospeicher oder Thermobehälter installiert ist. Wenn die Menge des gelösten Sauerstoffs steigt, können an der Wasserseite des Wärmetauschers und am Rohr beschleunigt Korrosion auftreten.

Installation des Wasserrohrs

Einbau des Siebs

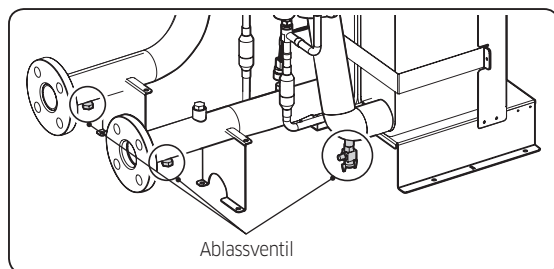
- ▶ Installieren Sie das Sieb (Feldbereich: 50 Mesh), damit am Einlass des DVM-Klimageräts eine Reinigung möglich ist, sodass keine Fremdstoffe wie beispielsweise Bolzen und Steine in das Innere der Wasserseite des Wärmetauschers fließen können.
 - Wenn kein Sieb installiert ist oder wenn die Maschenweite zu hoch ist, können Fremdstoffe in das System fließen und durch Einfrieren Schäden verursachen.
- ▶ Installieren Sie am Einlass-/Auslassrohr Ablassventile, damit Sie das Wasser für Servicearbeiten aus der Wasserseite des Wärmetauschers ablassen können.
- ▶ Installieren Sie ein zusätzliches Sieb, damit die Reinigung in der Nähe des Einlassrohrs der Wasserpumpe möglich ist.

Einhalten der zirkulierenden Wassermenge

- ▶ Wenn das Produkt mit weniger als der Mindestmenge des zirkulierenden Wassers (mehr als 50 % des Nenndurchsatzes) betrieben wird, kann der Plattenwärmetauscher einfrieren und beschädigt werden. Verwenden Sie das Gerät stets nur innerhalb der Grenzen für die zirkulierende Wassermenge.
- ▶ Halten Sie den Wasserstand ein, da er durch ein blockiertes Sieb, Luftrückstände oder Fehlfunktionen der Umwälzpumpe zurückgehen kann.

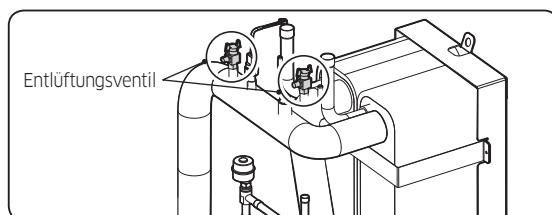
Entwässerung im Winter

- ▶ Wenn der DVM CHILLER im Winter nicht betrieben wird, leeren Sie das Wasser durch Öffnen der in der Darstellung abgebildeten Entwässerungsventile im CHILLER und leeren Sie die Ventile in den Rohren.



Entlüftung

- ▶ Lassen Sie die Luft durch Öffnen der zwei Entlüftungsventile am Einlass und in der Mitte des Rohres an der Wasserseite des Wärmetauschers ab. Wenn die Entlüftung nicht ordnungsgemäß erfolgt, gibt es Probleme, den Nenndurchsatz zu halten und durch Sauerstoffrückstände kann es im Rohr zu Korrosion oder Geräuschentwicklung kommen.



- ▶ Achten Sie beim Entlüften darauf, dass kein Wasser in den Kasten gelangt.

Lösung für Frostschutzvorrichtung

Wenn die Frostschutzvorrichtung aktiviert wird, kann der Plattenwärmetauscher einfrieren. Setzen Sie das Gerät in Betrieb, nachdem Sie die Ursache behoben haben. Wenn Sie das Gerät in Betrieb nehmen, bevor Sie das Problem behoben haben, kann der Plattenwärmetauscher einfrieren und beschädigt werden, sodass Kältemittel austreten oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangen kann.

Lösung für Pumpenvibrationsgeräusche

Installieren Sie flexible Verbindungen am Einlass/Auslass und verwenden Sie vibrationsfestes Gummi an der Pumpe, da Geräusche auftreten können, wenn die Schwingungen der Pumpe auf die Rohre übertragen werden.

Vermeiden von Verschmutzung

Kleine Fremdstoffe im Kühl-/Heizwasser können die Siebe passieren, und sie können sich im Plattenwärmetauscher ablagern. Einige Teile der Wasserleitungen im Inneren der Plattenwärmetauscher sowie die Leistung können abnehmen, oder es kann einfrieren und beschädigt werden. Reinigen Sie den Plattenwärmetauscher deshalb in regelmäßigen Abständen.

Die Trübung ist ein Standardmaß für die Wasserverschmutzung und die von der Corrosion Prevention Association festgelegte Trübung bei Standardwasserverschmutzung beträgt weniger als 4. Wenn die Trübung hoch ist oder zu viele Fremdkörper ins System gelangt sind, reinigen Sie den Plattenwärmetauscher regelmäßig und halten die Trübung unter 4. Wenn der Wert höher als 4 ist, reinigen Sie das Gerät etwa 1 Jahr nach der Inbetriebnahme.



HINWEIS

- Informationen zu den Wassergütestandards erhalten Sie in der Tabelle auf Seite 68.

Lösung für Rückgang des Wasserstands

Wenn der Behälter oder der Wärmespeicher offen installiert sind, wählen Sie eine Pumpe, die eine über den Druckverlust durch Rohrwidestand hinausgehende Wassermenge fördern kann.



VORSICHT

- Nachdem es angehalten wurde, sollte das Gerät 3 Minuten lang in Betrieb genommen werden, um die Wasserseite des Wärmetauschers (Plattenwärmetauscher) vor dem Einfrieren zu schützen.



HINWEIS

- Das Expansionsgefäß fängt expandiertes Wasser auf und entlüftet zudem die Wasserrohre. Die Kapazität des Expansionsgefäßes sollte 2 ~ 2,5 mal größer sein als die Menge der Wasserexpansion oder 4 ~ 5 % der Gesamtmenge an zirkulierendem Wasser betragen.

Frostschutzbetrieb

Der Zwangsbetrieb der Pumpe kann regelmäßig gestartet werden, um die Wasserseite des Wärmetauschers (Plattenwärmetauscher) im Winter und zur Nacht, wenn die Pumpe angehalten ist, vor dem Einfrieren zu schützen. Seien Sie vorsichtig, damit Sie sich nicht verletzen.

Wasserdurchsatzbereich

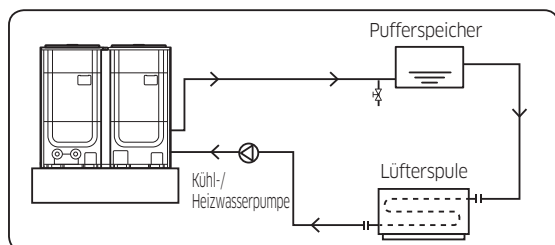
Informationen zur zirkulierenden Mindestwassermenge entnehmen Sie bitte der Tabelle. Wenn die zirkulierende Wassermenge nicht ausreicht, arbeitet das Gerät nicht nur mit optimaler Leistung, sondern auch die Lebensdauer des Produkts wird verlängert. Halten Sie die Füllmenge stets über dem Mindestwert.

Modellbezeichnung	Durchsatzbereich (LPM)	
	Min.	Max.
Modellreihe AG042KSV	60	240
Modellreihe AG056KSV	80	320
Modellreihe AG070KSV	93	400

Installation des Wasserrohrs

Sicherung der Wasserspeicher

Mindestwassermenge im Speicher



- ▶ Wenn das Wasserrohr zu kurz ist, sinkt die Wassermenge im System und der Kompressor wird häufiger ein- und wieder ausgeschaltet. Sorgen Sie für eine festgelegte Wassermenge, um stabilen Betrieb zu gewährleisten. Dies erreichen Sie mit einem Expansionsbehälter oder Pufferspeicher.

⚠ VORSICHT

- Bei der Installation des Tanks muss das Einlassrohr unterhalb des Wasserspiegels eingebaut werden.
- ▶ Wenn die Wassermenge unter die Mindestmenge sinkt, installieren Sie einen zusätzlichen Tank, um eine höhere Wassermenge sicherzustellen.
 - Im Fall eines variablen Strömungssystems, wird eine bestimmte Wassermenge im Bypass-Rohrsystem gehalten.

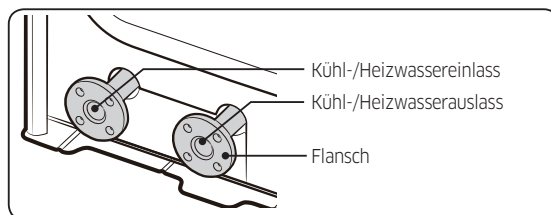
Modellbezeichnung	Mindestwassermenge (L)
Modellreihe AG042KSV	294
Modellreihe AG056KSV	392
Modellreihe AG070KSV	490

📄 HINWEIS

- Gesamtwassermenge im System = Wassermenge im Wasserrohr + Wassermenge im DVM CHILLER + Wassermenge in AHU (oder der Lüfterspule)
- Mindestkapazität des Auffangtanks = Min. Wasserspeicherung - Ges. Wasserspeicherung im System exklusive Auffangtank
- Wählen Sie die Kapazität des Pufferspeichers entsprechend den Installationsbedingungen des Systems.
Wassermenge im DVM CHILLER: AG042***, AG056*** : 12 Liter / AG070***: 15,3 Liter

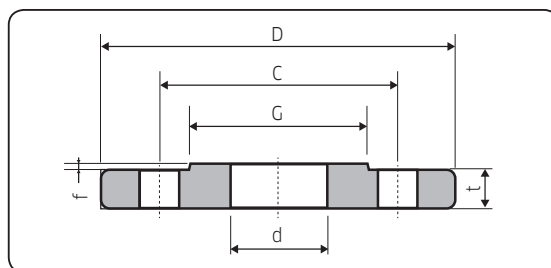
Installation des Wasserrohrs

Anschließen des Wasserrohrs



- ▶ Gegenflansch wird nicht mitgeliefert. Bei DIN-Standardgerät einen bauseitigen Flansch verwenden.
- ▶ Beim Anschluss der Wasserleitung verwenden Sie einen Gegenflansch und eine Normschraube (DIN PN 10) aus SUS304,
- ▶ Stellen Sie das Anzugsmoment für den Flansch gemäß Tabelle ein.

Durchmesser des Wasserrohrs	Zulässiges Drehmoment für Flansch (N·m)	Material der Dichtung
40 A	6,8	EPDM
50 A	12,7	EPDM



	Größe	D	t		
			W.N.	Aufsteckbar	Stopfen
DIN PN10	40	150	16	16	16
	50	165	18	18	18

	G	f	d	Verschraubung		
				C	Durchmesser der Bohrungen	Schraubengröße
DIN PN10	88	3	44,5	110	18	4-M16
	102	3	57	125	18	4-M16

Verwendung der Pumpe

HINWEIS

- Die nachfolgende Beschreibung gilt nur für Modelle der Serie AG***KSVG.

Startvorgang

VORSICHT

- Die Pumpe darf erst gestartet werden, wenn sie ganz mit Flüssigkeit gefüllt ist.

WARNUNG

- Achten Sie auf die Richtung der Entlüftungsbohrung und stellen Sie sicher, dass die austretende heiße oder kalte Flüssigkeit keine Personen- oder Sachschäden verursacht.

Drehrichtungskontrolle

HINWEIS

- Die nachfolgende Beschreibung gilt nur für Drehstrommotoren.

An der Abdeckung des Motorventilators befindet sich ein Montageindikator. (siehe Abb. 1). Sie ermittelt die Drehrichtung des Motors aus der Kühlluft des Motors.

Bevor der Motor zum ersten Mal gestartet wird oder nach einer Änderung der Position des Indikators sollte die Indikatorfunktion überprüft werden, indem Sie beispielsweise das Indikatorfeld mit dem Finger verschieben.

Um festzustellen, ob der Drehrichtung richtig oder falsch ist, vergleichen Sie die Angabe mit der Tabelle unten.

Indikatorfeld	Drehrichtung
Schwarz	Korrekt
Weiß/reflektierend	Falsch*
* Zum Umkehren der Drehrichtung schalten Sie die Stromversorgung aus und vertauschen Sie zwei beliebige Drähte der Stromversorgung.	

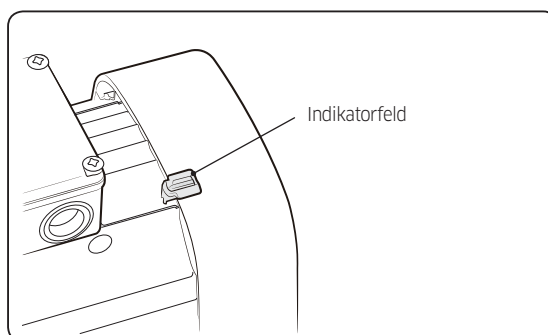


Abb. 1 Montageindikator

Zum Befestigen des Indikators am Motor eignen sich mehrere Stellen. Befestigen Sie ihn jedoch nicht zwischen den Kühlrippen in der Nähe der Schrauben, die die Ventilatorabdeckung halten.

Die korrekte Drehrichtung wird auch durch Pfeile auf der Ventilatorabdeckung des Motors angezeigt.

Wartung

WARNUNG

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten an der Pumpe die Stromversorgung aus. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass das austretende Wasser weder Personen- noch Sachschäden verursacht.

Die inneren Pumpenteile sind wartungsfrei. Sie müssen den Motor sauber halten, um eine ausreichende Kühlung des Motors zu gewährleisten. Wenn die Pumpe in staubigen Umgebungen montiert wird, reinigen und überprüfen Sie sie regelmäßig. Berücksichtigen Sie bei der Reinigung die Schutzart des Motors.

Der Motor hat wartungsfreie, für die gesamte Lebensdauer geschmierte Lager.

Verwendung der Pumpe

Frostschutz

Pumpen, die während Frostperioden nicht genutzt werden, müssen abgelassen werden, um Beschädigungen zu vermeiden.

Entfernen Sie die Befüllungs- und Ablassstopfen von der Pumpe.

Bringen Sie die Stopfen erst wieder an, wenn die Pumpe wieder in Betrieb genommen wird.

⚠ VORSICHT

- Vor der Inbetriebnahme nach längerer Inaktivität müssen Pumpe und Ansaugleitung vollständig mit Flüssigkeit gefüllt werden. (siehe Startvorgang auf S. 27).

Reinigen

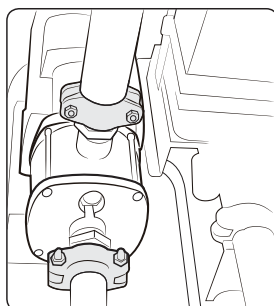
Spülen Sie vor einer längeren Inaktivität die Pumpe mit sauberem Wasser, um Korrosion und Ablagerungen in der Pumpe zu verhindern.

Verwenden Sie Essigsäure, um mögliche Kalkablagerungen aus der Pumpe zu entfernen.

Pumpe reparieren und Rohrleitungen anschließen

Sie sollten auf beiden Seiten der Pumpe Absperrventile anbringen. Dann ist es nicht nötig, das System abzulassen, wenn die Pumpe gewartet werden muss.

Die Pumpe darf von den Rohrleitungen nicht beansprucht werden.

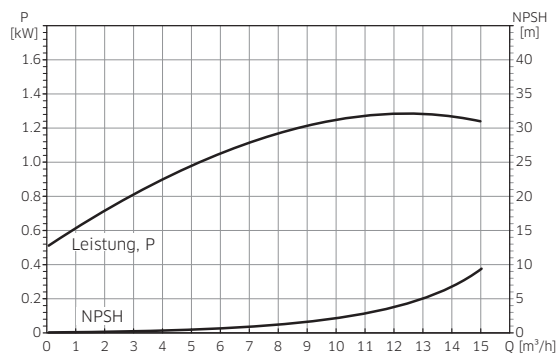
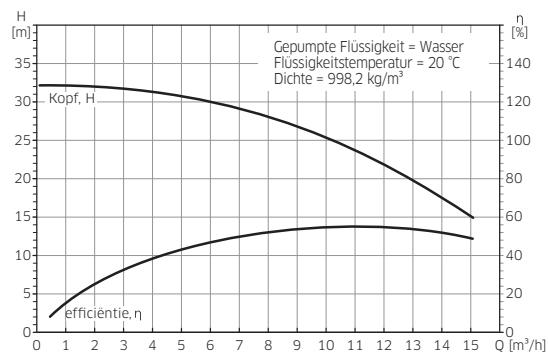
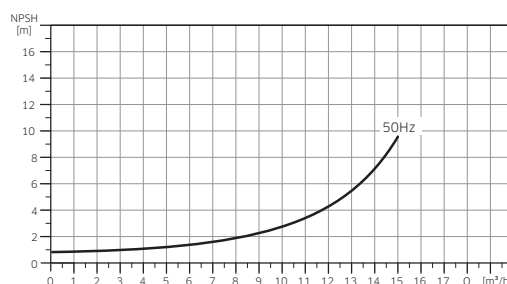


Drehmoment für Kupplungsbolzen: $200 \pm 10\%$ kgfcm
Das Drehmoment darf nicht überschritten werden.

⚠ WARNUNG

- Wenn der Kompressor nach der Überprüfung des Produkts betrieben wird, während die Kältemittelleitung undicht ist, kann Luft in den Kompressor gelangen. Dadurch kann ein ungewöhnlich hoher Druck im Kompressor entstehen, der zu einer Fehlfunktion des Produkts oder zu einer Explosion führen kann.

Pumpenleistungsdiagramm



- NPSH = Net Positive Suction Head (Haltedruckhöhe)
- NPSH ist die Voraussetzung, dass genug Druck im System besteht, um Kavitationen zu vermeiden.
- Kavitation: Entstehung von Gasen in der bewegten Flüssigkeit
- Frequenz: 50 Hz

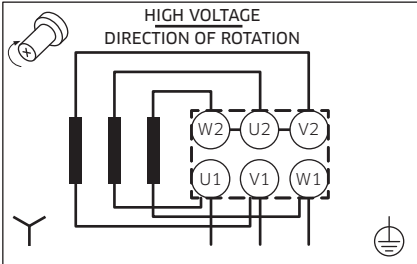
Fehlersuche

WARNUNG

- Schalten Sie vor dem Abnehmen der Abdeckung des Klemmenkastens die Stromversorgung aus. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.
- Die gepumpte Flüssigkeit kann extrem heiß sein und unter hohem Druck stehen. Vor dem Entfernen oder der Demontage der Pumpe muss daher das System abgelassen oder die Absperrventile auf beiden Seiten der Pumpe müssen geschlossen werden.

Störung	Ursache	Abhilfe
1. Die Pumpe läuft nicht.	a) Ausfall der Stromversorgung.	Schalter einschalten. Kabel und Kabelverbindungen auf Defekte und lose Verbindungen überprüfen.
	b) Motorschutz ausgelöst.	Siehe 2. a), b), c), d), e).
	c) Steuerstromschaltkreis defekt.	Steuerstromschaltkreis reparieren oder ersetzen.
2. Motorschutzschalter wurde ausgelöst (unmittelbar nach Einschalten der Stromversorgung).	a) Kontakte des Motorschutzschalters oder Magnetspule defekt.	Kontakte des Motorschutzschalters, Magnetspule oder kompletten Motorschutzschalter ersetzen.
	b) Kabelverbindung ist lose oder defekt.	Kabel und Kabelverbindungen auf Defekte überprüfen und Sicherungen ersetzen.
	c) Motorwicklung ist defekt.	Motor reparieren oder ersetzen.
	d) Pumpe ist mechanisch blockiert.	Schalten Sie die Stromversorgung aus und säubern oder reparieren Sie die Pumpe.
	e) Die Einstellung des Motorschutzschalters ist zu niedrig.	Stellen Sie den Motorschutzschalter auf den Nennstrom des Motors ein. Siehe Typenschild.
3. Motorschutzschalter wird gelegentlich ausgelöst.	a) Die Einstellung des Motorschutzschalters ist zu niedrig.	Siehe 2. e).
	b) Fehler bei der Stromversorgung in regelmäßigen Abständen.	Siehe 2. b).
	c) Niederspannung in regelmäßigen Abständen.	Kabel und Kabelverbindungen auf Defekte und lose Verbindungen überprüfen. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel der Pumpe den richtigen Querschnitt hat.
4. Der Motorschutzschalter hat nicht ausgelöst, doch läuft die Pumpe nicht.	a) Siehe 1. a), b), c) und 2. d).	
5. Die Pumpenleistung ist nicht konstant.	a) Pumpeneingangsdruck ist zu niedrig.	Einlasszustand der Pumpe überprüfen.
	b) Ansaugleitung ist durch Verunreinigungen teilweise blockiert.	Ansaugleitung abnehmen und reinigen.
	c) Ansaugleitung undicht.	Ansaugleitung abnehmen und reparieren.
	d) Luft in Ansaugleitung oder Pumpe.	Ansaugleitung oder Pumpe entlüften. Einlasszustand der Pumpe überprüfen.

Verwendung der Pumpe

Störung	Ursache	Abhilfe
6. Die Pumpe läuft, es tritt jedoch kein Wasser aus.	a) Pumpeneingangsdruck ist zu niedrig.	Siehe 5. a).
	b) Ansaugleitung ist durch Verunreinigungen teilweise blockiert.	Siehe 5. b).
	c) Fuß- oder Rückschlagventil bleibt in geschlossener Position stecken.	Ventil ausbauen und reinigen, reparieren oder ersetzen.
	d) Ansaugleitung undicht.	Siehe 5. c).
	e) Luft in Ansaugleitung oder Pumpe.	Siehe 5. d).
7. Pumpe läuft beim Ausschalten rückwärts.	a) Ansaugleitung undicht.	Siehe 5. c).
	b) Fuß- oder Rückschlagventil defekt.	Siehe 6. c).
	c) Fußventil bleibt in vollständig oder teilweise geöffneter Position stecken.	Siehe 6. c).
8. Pumpe läuft mit verringerter Leistung.	a) Falsche Drehrichtung.	Stromversorgung mit dem externen Schutzschalter ausschalten und zwei Phasen im Klemmenkasten der Pumpe vertauschen. Siehe „Drehrichtungskontrolle“ auf Seite 27. 
	b) Siehe 5. a), b), c), d).	

Technische Daten für Leistungsschalter und Netzkabel

Klassifizierung	Leistung (PS)	Modell	MCA	MFA
Modelle ohne Pumpe	15	AG042KSVANH	32	40
	20	AG056KSVANH	46	60
	25	AG070KSVANH	58	75
Modelle mit integrierter Pumpe	15	AG042KSVGNH	39	50
	20	AG056KSVGNH	53	60
	25	AG070KSVGNH	65	75

- Netzkabel von Geräteteilen für die Verwendung im Außenbereich dürfen nicht leichter sein als flexible Kabel mit Polychloropren-Ummantelung. (Codebezeichnung IEC:60245 IEC 66 / CENELEC: H07RN-F)

HINWEIS

- Dieses Gerät ist für den Anschluss an ein Stromversorgungssystem bestimmt, mit einer maximalen zulässigen Systemimpedanz wie in der Tabelle dargestellt (Zur Spezifikation des Schutzschalters und des Stromkabels siehe Seite 31), an der Schnittstelle (Stromkasten) der Stromversorgung des Benutzers.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass dieses Gerät nur mit einem Stromversorgungssystem verbunden wird, das die obige Anforderung erfüllt. Falls erforderlich, kann der Benutzer die Systemimpedanz an der Schnittstelle beim öffentlichen Stromversorger erfragen.

[Ssc (*2)]

Modell	Ssc [MVA]
AG042KSVANH	7,094 [MVA]
AG056KSVANH	7,094 [MVA]
AG070KSVANH	13,983 [MVA]
AG042KSVGNH	8,078 [MVA]
AG056KSVGNH	11,172 [MVA]
AG070KSVGNH	15,081 [MVA]

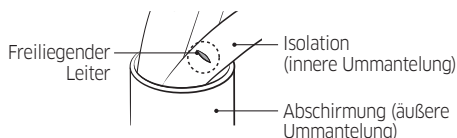
- Dieses Gerät erfüllt die Richtlinie IEC 61000-3-12 unter der Voraussetzung, dass die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen der Stromversorgung des Benutzers und dem öffentlichen Netz größer oder gleich SSC(*2) ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Benutzers der Geräte, nötigenfalls durch Rücksprache mit dem Netzbetreiber zu gewährleisten, dass das Gerät nur an eine Versorgung mit einer Kurzschlussleistung Ssc von größer oder gleich Ssc (*2) angeschlossen wird.

VORSICHT

- Installieren Sie einen Leistungsschalter.
 - FI-Schalter Fehlerspannungsschutzschalter (ELCB)
 - LS-Schalter Sicherungsautomat
 - FU-Schalter: Fehlerspannungsschutzschalter mit Schmelzsicherung
- Verwenden Sie einen FI-Schalter mit Oberwellenschutz, da das Gerät einen Inverter-Kompressor verwendet.
- Schalten Sie das Gerät erst ein, wenn die Arbeiten an den Wasserleitungen abgeschlossen sind.
- Trennen und tauschen Sie niemals die Kabel im Innern des Geräts. Andernfalls kann es zu Schäden am Gerät kommen.
- Das Stromkabel wird entsprechend den folgenden Installationsbedingung ausgewählt: Kanaleinbau / Umgebungstemperatur 30 °C / mehradrige Einzelkabel. Wenn die Bedingungen von den Angaben abweichen, bitten Sie einen sachkundigen Elektroinstallateur um Rat und wählen Sie ein anderes Stromkabel.
 - Wenn das Stromkabel länger als 50 m ist, wählen Sie unter Berücksichtigung des Spannungsabfalls ein anderes Stromkabel.
- Verwenden Sie ein Stromkabel mit unbrennbarem Material für die Isolation (innere Ummantelung) und die Abschirmung (äußere Ummantelung).

Elektrische Verdrahtung

Beispiel eines frei liegenden Leiterdrahts



- Verwenden Sie niemals Stromkabel mit Drahtlitzen, die aufgrund einer beim Abisolieren aufgetretenen Beschädigung offen liegen. Wenn der Leiterdraht frei liegt, können Brände verursacht werden.

Anordnung von Netz- und Datenkabel

- ▶ Netz- und Erdungskabel müssen durch die Kabeleinführung in der unteren rechten Ecke der Vorderseite herausgezogen werden.
- ▶ Ziehen Sie das Datenkabel aus der bezeichneten Kabeleinführung an der unteren rechten Ecke der Front oder Seite heraus.
- ▶ Installieren Sie das Netz- und Datenkabel mit einem separaten Kabelschutzrohr.
- ▶ Siehe Seite 33 und 34 zum Anschluss der Strom- und Datenkabel.

Technische Daten des Schutzrohrs

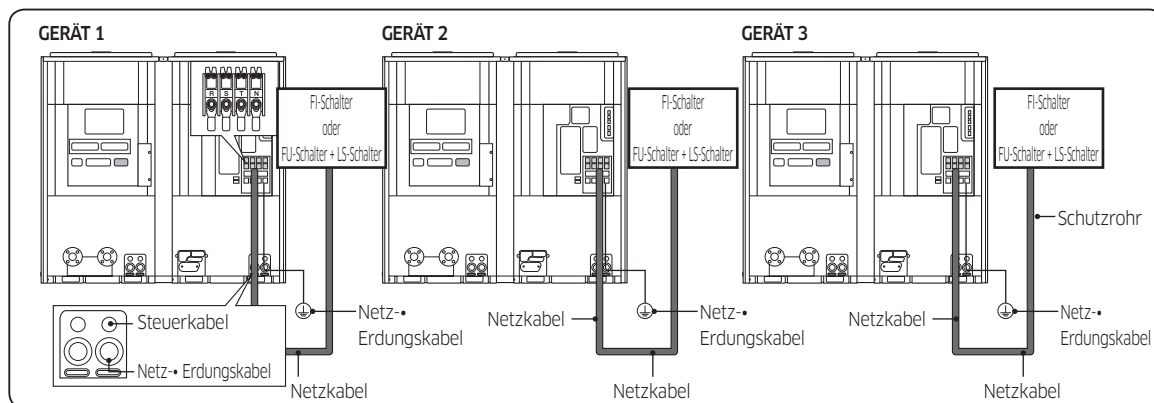
Name	Härtegrad	Voraussetzungen
CD-Kanal	PVC	Das Schutzrohr ist in geschlossenen Räumen installiert und nicht dem Wetter ausgesetzt, weil es in eine Betonkonstruktion eingebettet ist
Flexibles Schutzrohr der Klasse 1	Verzinktes Stahlblech	Das Schutzrohr ist zwar in geschlossenen Räumen installiert, aber dem Wetter ausgesetzt, sodass die Gefahr einer Beschädigung des Schutzrohrs besteht
Mit PVC beschichtetes flexibles Schutzrohr der Klasse 1	Verzinktem Stahlblech mit weicher PVC-Ummantlung	Das Schutzrohr ist zwar in geschlossenen Räumen installiert, aber dem Wetter ausgesetzt, sodass die Gefahr einer Beschädigung des Schutzrohrs besteht und zusätzlicher Wasserschutz benötigt wird

VORSICHT

Sicherheitshinweise zum Anbringen der Kabeleinführung

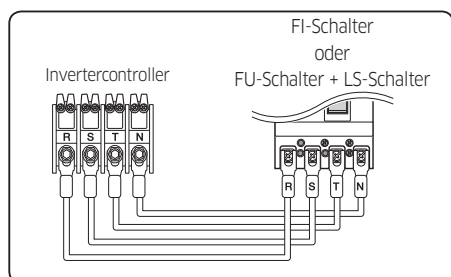
- Entfernen Sie die Schutzbleche an Anschlussöffnungen mit einem Hammer.
- Tragen Sie nach dem Anlegen der Anschlussöffnung um die Öffnung herum Rostschutzfarbe auf.
- Wenn Sie Kabel durch die Anschlussöffnung führen müssen, entgraten Sie die Öffnung und schützen Sie das Kabel mit einem Klebeband, einer Steckhülse o.ä.
- Verwenden Sie einen FI-Schalter mit Überwellenschutz, da das Gerät einen Inverter-Kompressor verwendet.

Anschließen des Netzkabels



- Befestigen Sie das Kabel mit einem Kabelbinder.
- FU-Schalter und FI-Schalter müssen installiert sein, da andernfalls die Gefahr von Stromschlag oder Brand besteht.
- Montieren Sie für jedes Gerät einen ELCB oder ELB (siehe Abbildung).
- Achten Sie darauf, das Netzkabel nicht versehentlich oder überhaupt nicht anzuschließen. Wenn das Netzkabel versehentlich angeschlossen wird bzw. nicht angeschlossen ist, zeigt das Innengerät möglicherweise einen Fehlercode an, die Klimaanlage schaltet sich nicht ein oder wichtige Komponenten arbeiten nicht. Wenn das Netzkabel bei einem Modell mit integrierter Pumpe versehentlich angeschlossen wird bzw. nicht angeschlossen ist, kann es sein, dass die Klimaanlage nicht arbeitet, der OCR ausgelöst wird oder eine Gegenreaktion der Pumpe auftritt.

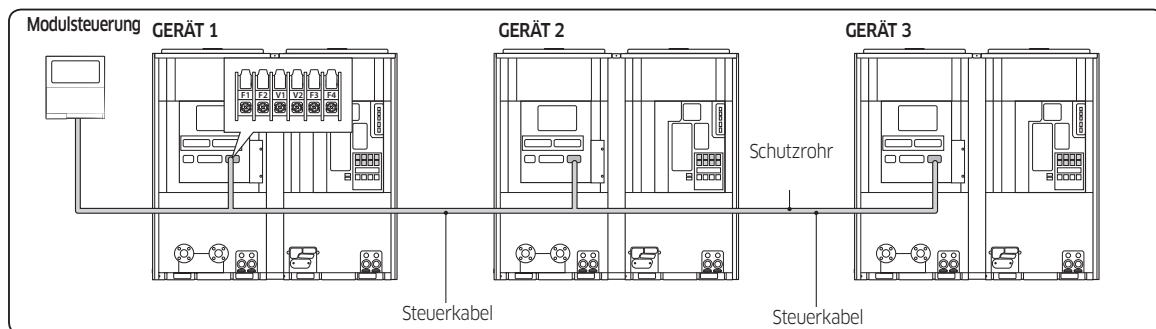
Dreiphasen-Wechselstrom mit vieradrigem Kabel (380 bis 415 V)



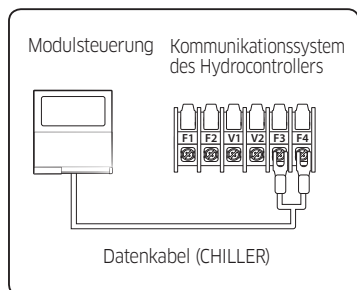
- Schließen Sie das Netzkabel erst dann an, wenn Sie sichergestellt haben, dass die Adern R-S-T-N (3 Phasen 4 Adern) richtig angeschlossen sind. (Wenn die 380-415 V-Stromversorgung an die N-Phase angelegt wird, werden die Platine und die anderen elektrischen Bauteile beschädigt.)

Elektrische Verdrahtung

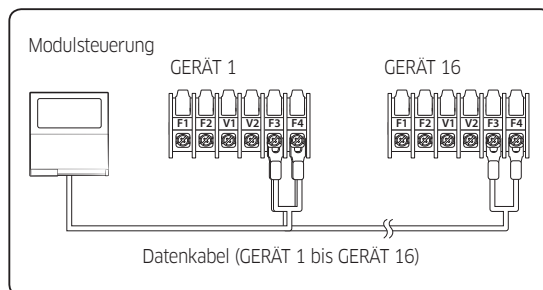
Anschließen des Datenkabels



Einzelanschluss



Modul/Gruppen-Anschluss

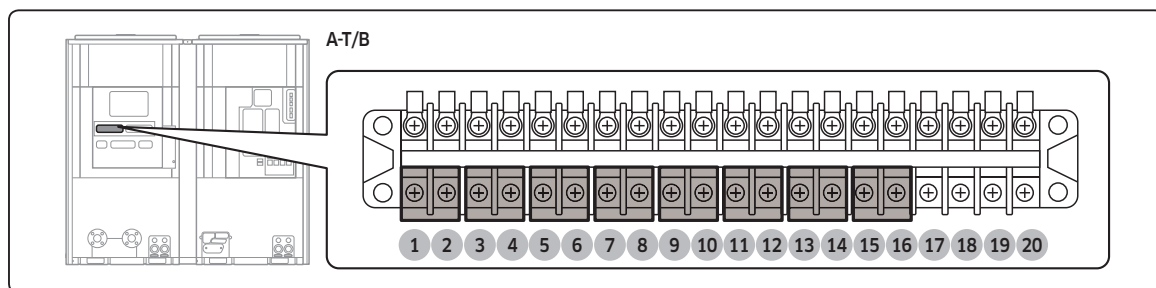


- Das Datenkabel zwischen den DVM CHILLER hat keine Polarität.
- Befestigen Sie das Kabel mit einem Kabelbinder.
- Es können mit einer Modulsteuerung maximal 16 DVM CHILLER gesteuert werden.

Klemmenleiste	Anzugsmoment (N•m)	
6P T/B	M3,5	0,8 bis 1,2

Externe Verdrahtungsarbeiten

Ausgangskontakt



Nr.	Name	Signal	Funktion	Kontakt An (Kurz)	Kontakt Aus (Offen)
A-T/B	1-2	Kühlungs-/Heizanzeige	Anzeige für Klimagerät im Heizbetrieb	Heizbetrieb	Kühlbetrieb
	3-4	Betriebsanzeige	Anzeige für Klimagerät in Betrieb	Betrieb	Stopp
	5-6	Warnanzeige	Anzeige für Fehler am Klimagerät	Fehler aufgetreten	Keine Fehler
	7-8	Anzeige im Abtaubetrieb	Anzeige für Abtaubetrieb	Abtauen EIN	Abtauen AUS
	9-10	Anzeige im Pumpenbetrieb	Anzeige für Pumpe im Betrieb	Pumpe EIN	Pumpe AUS
	11-12	Anzeige im Kompressorbetrieb	Anzeige für Kompressorbetrieb	Kompressor EIN	Kompressor AUS
	13-14	Pumpenbetrieb	Signal für Pumpenbetrieb	Pumpensignal EIN	Pumpensignal AUS
	15-16	Anzeige beim Frostschutzbetrieb	Anzeige bei Frostschutzbetrieb	Pumpe EIN für Frostschutz	Sonstiges
	17-18	Nicht verwenden	-	-	-
	19-20	Nicht verwenden	-	-	-

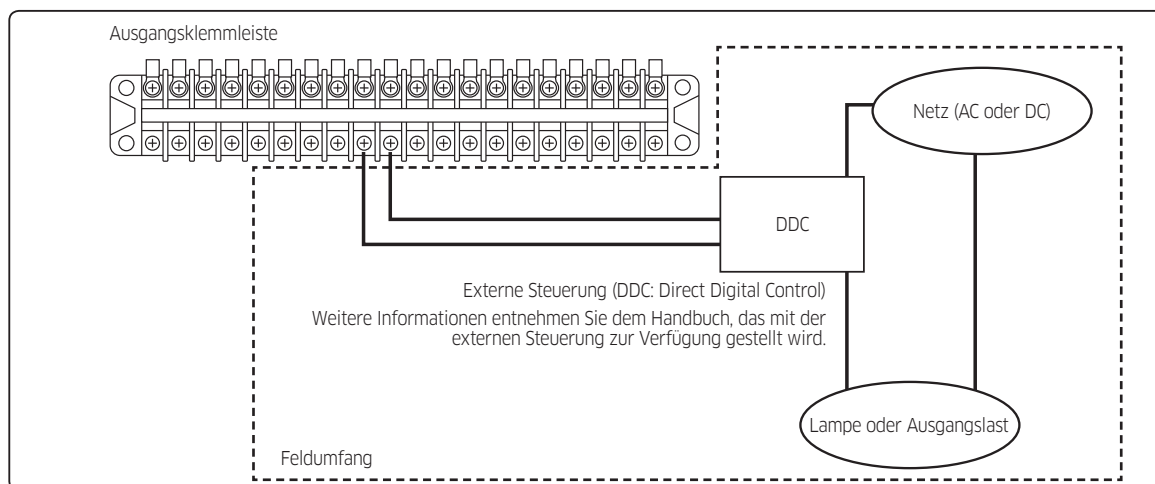
- Der obige Output zeigt Informationen zu einzelnen Geräten.

⚠ VORSICHT

- Sie müssen den Strom ausschalten, bevor Sie externe Kontakte verdrahten.
- Ausgangskontakte dürfen nur mit neutralem Kontakt und Offen/Kurzschluss verbunden werden.
- Montieren Sie unbedingt einen Summer (Alarm) an den Klemmen 15 und 16, damit der Bediener das System überprüfen kann, wenn die Frostschutzfunktion startet.

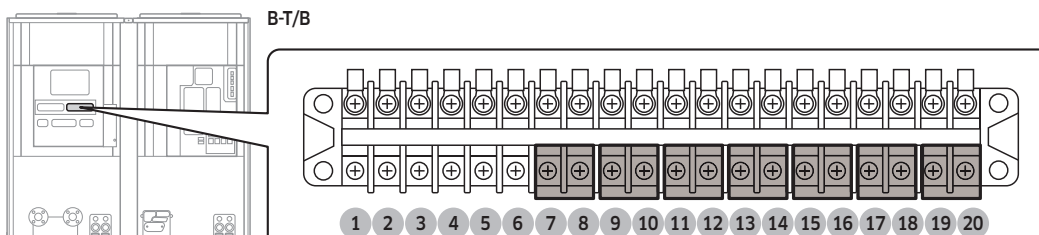
Klemmenleiste	Anzugsmoment (N•m)	
20P T/B	M3	0,5 bis 0,75

- Beispiel für Installation des Ausgangskontakts



Elektrische Verdrahtung

Eingangskontakt



Nr.	Name	Signal	Funktion	Kontakt An (Kurz)	Kontakt Aus (Offen)	Signalerkennung	Einstelleinheit
B-T/B	1 - 2	Nicht verwenden	-	-	-	-	-
	3 - 4	Nicht verwenden	-	-	-	-	-
	5 - 6	Nicht verwenden	-	-	-	-	-
	7 - 8	Zusammenwirken der Pumpe	Signal für Pumpenbetrieb Pumpenverriegelungsfehler (E918) tritt auf, wenn bei Pumpenbetrieb nicht EIN eingegeben wird	Pumpe EIN	Pumpe AUS	Übliche Eingabe	Jedes Gerät
	9 - 10	Betrieb EIN/AUS	Betrieb EIN/AUS schalten Hinweis 1:	Hinweis 3:		Übliche/ Sofortige Eingabe	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 4:
	11 - 12						
	13 - 14	Betriebsart	Auswahl Kühl-/Heizbetrieb Hinweis 2:	Heizbetrieb	Kühlbetrieb	Übliche Eingabe	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 4:
	15 - 16	Warmwasserbetrieb (Kältespeicher)	Nullspannungskontakt - Starten von Warmwasserbetrieb (Kältespeicher) durch externe Steuerung - Kühlbetrieb + EIN: Kältespeicher - Heizbetrieb + EIN: Warmwasser - Steuerung in Abhängigkeit von Solltemperatur, wenn EIN - Steuerung in Abhängigkeit von externem Warmwasser-Thermostat (Kältespeicher), wenn AUS - Wenn der Thermostat als Standard für Warmwasserbetrieb (Kältespeicher) eingestellt ist - Thermo EIN, wenn EIN (nicht über Bereich der Wasserauslassstemperatur) - Thermo AUS, wenn AUS	Kältespeicher/ Warmwasser	Kühlen/ Heizen	Übliche Eingabe	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 4:
	17 - 18	Warmwasserbetrieb (Kältespeicher) Steuerungsstandard		Steuerung über Solltemperatur	Steuerung über Thermostat	Übliche Eingabe	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 4:
	19 - 20	Warmwasserbetrieb (Kältespeicher) Thermostat-Signal		Thermo EIN	Thermo AUS	Übliche Eingabe	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 4:

• Zur Verwendung des Warmwasser- (Kältespeicher-)Modus, sollte die Funktion in der Modulsteuerung aktiviert sein.

- Übliche Eingabe: Betrieb anhand des aktuellen Kontaktstatus
Sofort-Eingabe: Betrieb, wenn Kontaktsignal von AUS nach EIN / von EIN nach AUS wechselt.

Hinweis 1: Betrieb, wenn die Eingabemethode für Betrieb Ein/Aus als externer Kontakt eingestellt ist

Hinweis 2: Betrieb, wenn die Eingabemethode für die Betriebsart als externer Kontakt eingestellt ist

Hinweis 3: Betrieb in Abhängigkeit von der EIN/AUS-Eingabemethode für den Betrieb des externen Kontakts
(siehe auf Seite 51: „Betrieb EIN/AUS durch externen Kontakt“ in Reihe 28 der Tabelle)

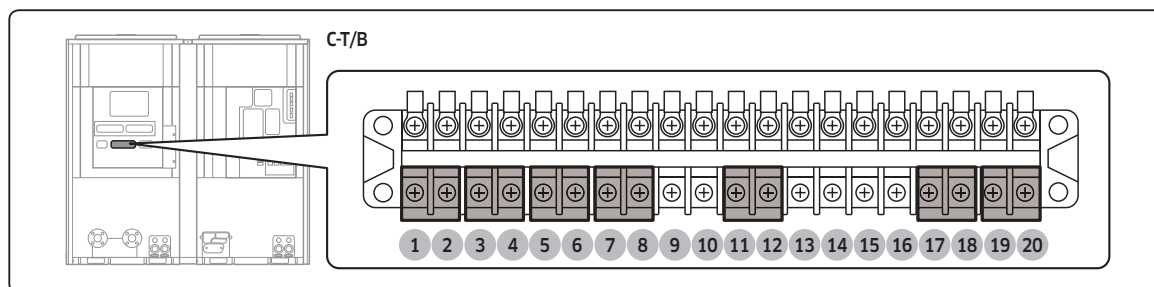
- Bei Einstellung als übliche Eingabe (0): Betrieb EIN, wenn **9-10** EIN ist; AUS, wenn **9-10** AUS ist
- Bei Einstellung als Soforteingabe (1): Betrieb EIN, wenn **9-10** länger als 0,1 Sekunden EIN ist; AUS, wenn **11-12** länger als 0,1 Sekunden EIN ist

Hinweis 4: Hauptgerät des Moduls, wenn Gruppe nicht zur Verfügung steht

Hinweis 5: Bei Modellen mit integrierter Pumpe müssen die Verriegelungskontakte der Pumpe nicht verbunden werden (7-8).

HINWEIS

- Installationsbeispiel siehe Seite 39.



Nr.	Name	Signal	Funktion	Kontakt An (Kurz)	Kontakt Aus (Offen)	Signalerkennung	Einstelleinheit
C-T/B	1-2	Flüsterbetrieb	Betrieb der Flüsterfunktion auf Stufe, die mit Hauptoption oder Modulsteuerung eingestellt wird Hinweis 4:	Flüsterbetrieb	-	Übliche Eingabe	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 8:
	3-4	Bedarfsfunktion	Betrieb der Bedarfsfunktion (Strombegrenzung) auf Stufe, die mit Hauptoption oder Modulsteuerung eingestellt wird. Hinweis 5:	Bedarfsfunktion	-	Übliche Eingabe	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 8:
	5-6	Erzwungener Lüfterbetrieb	Betrieb der Zwangslüfterfunktion Hinweis 6:	Erzwungener Lüfterbetrieb	-	Übliche Eingabe	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 8:
	7-8	Zurücksetzung bei ungewöhnlichem Betriebszustand	Zurücksetzen bei Fehlerstatus • Betrieb nur dann, wenn die entfernte Fehlerrücksetzeingabefunktion auf verwenden eingestellt ist	Fehler zurücksetzen	-	Sofort-Eingabe	Hauptgerät des Moduls
	9-10	Nicht verwenden	-	-	-	-	-
	11-12	Wasseralgorithmus	Betrieb des Wasseralgorithmus Hinweis 7:	Wasseralgorithmussteuerung	Temperatursteuerung für Wasserauslass	Übliche Eingabe	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 8:

Elektrische Verdrahtung

Nr.	Name	Signal	Funktion	Kontakt An (Kurz)	Kontakt Aus (Offen)	Signalerkennung	Einstelleinheit
C-T/B	13 -14	Nicht verwenden	-	Nicht verwendet (entfällt)	-	-	-
	15 -16	Nicht verwenden	-	Nicht verwendet (entfällt)	-	-	-
	17 -18	Solltemperatur/ Raumtemperaturfühler	Analoger Strom	Erkennen der Solltemperatur am Wasserauslass durch externen Eingang (4 bis 20 mA) Hinweis 1: Erkennen des Werts vom Raumtemperaturfühler (4 bis 20 mA) wenn der Standard für den Wasseralgorithmus die Raumtemperatur ist Hinweis 2:	-	-	Stromeingang Hauptgerät der Gruppe Hinweis 8:
	19 -20	Außentemperatur am Wasserauslass	Analoger Strom	Erkennen der Wasserauslasstemperatur durch Anschluss eines externen Temperatursensors (Spannungssensor 4 bis 20 mA) Hinweis 3:	-	-	Stromeingang Hauptgerät der Gruppe Hinweis 8:

- Übliche Eingabe: Betrieb anhand des aktuellen Kontaktstatus
Sofort-Eingabe: Betrieb, wenn Kontaktsignal von AUS nach EIN / von EIN nach AUS wechselt.

Hinweis 1: Wert der Solltemperatur am Wasserauslass = $5,625 \times \text{Strom} - 32,5$
Im Heizbetrieb (Warmwasser) werden min. 25 °C und max. 55 °C erkannt
Im Kühlbetrieb (Kältespeicher) werden min. 5 °C und max. 25 °C (Min. -10 °C bei Verwendung der Niedertemperaturfunktion) erkannt

Strom (mA)	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Temperatur (°C)	-10,00	1,25	12,50	23,75	35,00	46,25	57,50	68,75	80,00

Hinweis 2: Raumtemperatur = $6,25 \times \text{Strom} - 75$

Strom (mA)	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Temperatur (°C)	-50,00	-37,50	-25,00	-12,50	0,00	12,50	25,00	37,50	50,00

Hinweis 3: Wenn als Betriebsmuster nicht Standardsteuerung eingestellt ist, richtet sich die Steuerungsstandardtemperatur nach dem externen Temperaturfühler am Wasserauslass. Der externe Temperaturfühler am Wasserauslass muss an einer Stelle installiert werden, die für die Temperatur des Wasserrohrsystems repräsentativ ist.

Wasserauslasstemperatur = $6,25 \times \text{Strom} - 55$

Strom (mA)	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Temperatur (°C)	-30,00	-17,50	-5,00	7,50	20,00	32,50	45,00	57,50	70,00

Hinweis 4: Betrieb, wenn die Eingabemethode für den Flüsterbetrieb als externer Kontakt eingestellt ist

- Wenn der Kontakt im Kühl-/Heizbetrieb geschlossen ist, arbeitet die Flüsterfunktion.
- Die Funktion Quiet in der Modulsteuerung wird im Kühlmodus und nachts betrieben.

Hinweis 5: Betrieb, wenn die Eingabemethode für die Bedarfsfunktion als externer Kontakt eingestellt ist

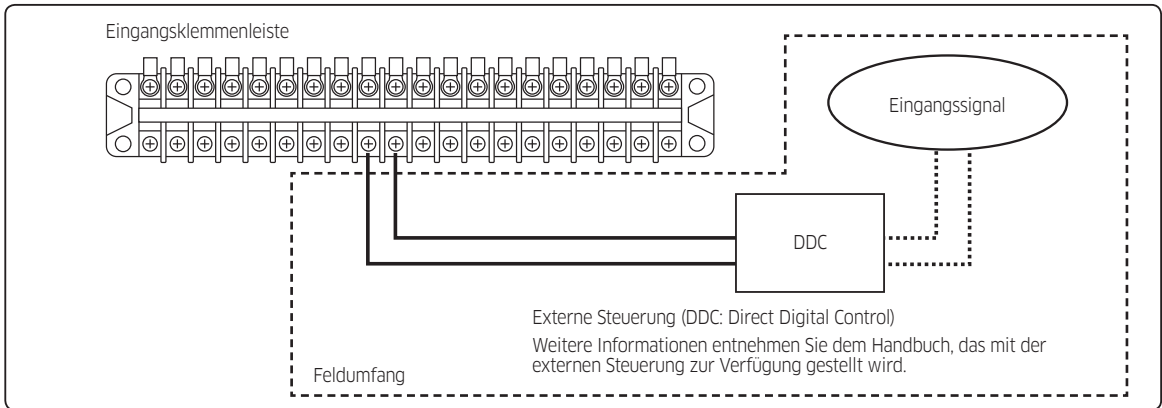
Hinweis 6: Betrieb, wenn die Eingabemethode für die Zwangslüfterfunktion als externer Kontakt eingestellt ist

Hinweis 7: Betrieb, wenn die Eingabemethode für die Wasseralgorithmusfunktion als externer Kontakt eingestellt ist

Hinweis 8: Hauptgerät des Moduls, wenn keine Gruppe zur Verfügung steht

HINWEIS

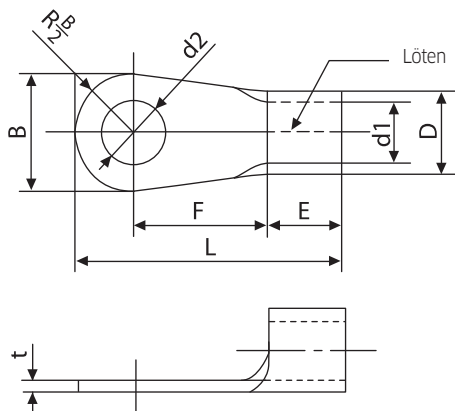
- Raumtemperaturfühler und externer Temperaturfühler am Wasserauslass werden nicht mitgeliefert. Erwerben und installieren Sie entsprechend der Nutzung geeignete Fühler.
 - Innentemperaturfühler: 4 bis 20 mA (4 mA: -50 °C, 20 mA: 50 °C)
 - Externer Temperaturfühler am Wasserauslass 4 bis 20 mA (4 mA : -30 °C, 20 mA: 70 °C)
- Beispiel für Installation des Eingangskontakts



Elektrische Verdrahtung

Auswählen von Kabelschuhen

- Wählen Sie lötfreie Ringösen, deren Größe von den Nennabmessungen des Netzkabels bestimmt wird.
- Bedecken und isolieren Sie die lötfreie Ringöse und das Anschlussteil des Netzkabels.

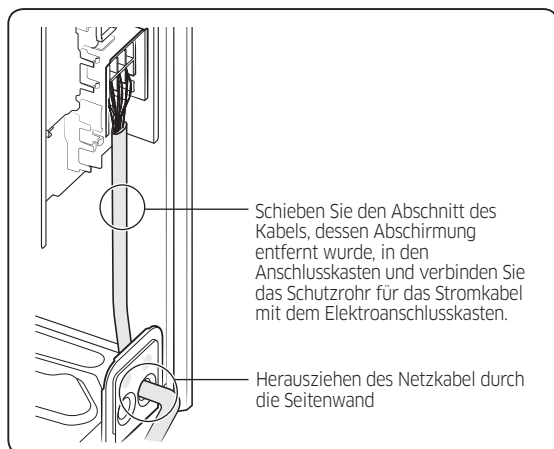
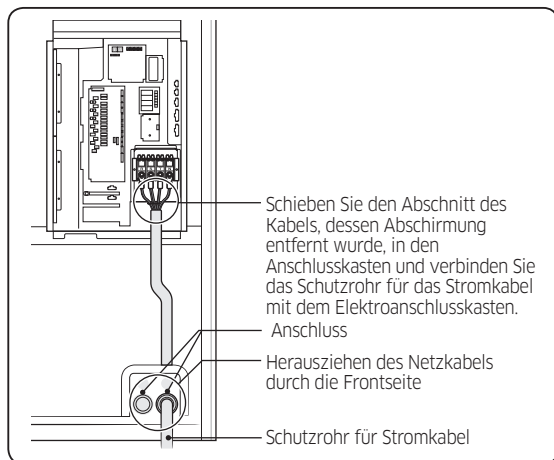


Einheit: mm

Nennmaße des Kabels	Nennmaße der Schraube	B		D		d1		E	F	L	d2		t
		Basisgröße	Toleranz	Basisgröße	Toleranz	Basisgröße	Toleranz	Min.	Min.	Max.	Basisgröße	Toleranz	Min.
4/6	4	9,5	± 0,2	5,6	+ 0,3 - 0,2	3,4	± 0,2	6	5	20	4,3	+ 0,2 0	0,9
	8	15							9	28,5	8,4	+ 0,4 0	
10	8	15	± 0,2	7,1	+ 0,3 - 0,2	4,5	± 0,2	7,9	9	30	8,4	0,4 0	1,15
16	8	16	± 0,2	9	+ 0,3 - 0,2	5,8	± 0,2	9,5	13	33	8,4	0,4 0	1,45
25	8	12	± 0,3	11,5	+ 0,5 - 0,2	7,7	± 0,2	11	15	34	8,4	0,4 0	1,7
	8	16,5							13		8,4	0 0	
35	8	16	± 0,3	13,3	+ 0,5 - 0,2	9,4	± 0,2	12,5	13	38	8,4	0,4 0	1,8
	8	22							13	43	8,4	0 0	
50	8	22	± 0,3	13,5	+ 0,5 - 0,2	11,4	± 0,3	17,5	14	50	8,4	0,4 0	1,8
70	8	24	± 0,3	17,5	+ 0,5 - 0,4	13,3	± 0,4	18,5	20	51	8,4	0,4 0	2,0

Anschließen an die Netzklemme

- Schließen Sie die Kabel mit ungelöteten Ringösen an die Klemmleiste an.
- Verbinden Sie die Kabel ordnungsgemäß mit zertifizierten und zugelassenen Kabeln und stellen Sie sicher, dass sie korrekt befestigt sind, so dass keine äußeren Kräfte auf die die Klemme einwirken.
- Verwenden Sie einen Schraubenzieher oder einen Schraubenschlüssel, der beim Anziehen der Schrauben an der Klemmenleiste das geforderte Drehmoment aufbringen kann.
- Verbinden Sie die Anschlussschrauben mit dem festgelegten Nennanzugsmoment.
Wenn eine Klemme locker ist, kann es durch Funkenüberschlag zu Bränden kommen, und wenn die Klemme zu fest angezogen ist, kann die Klemmenleiste beschädigt werden.

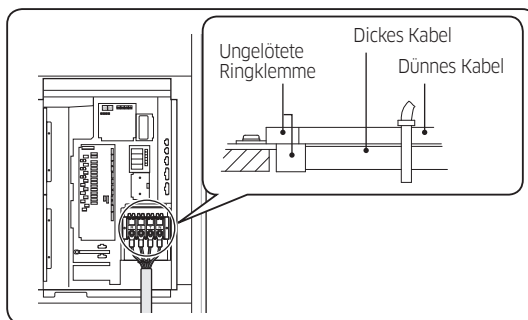


- Schließen Sie die Abdeckung.

Schraube	Anzugsmoment für Klemme	
M8	5,5 bis 7,3	3-phasiges Stromkabel (380 bis 415 V)
M4	1,2 bis 1,8	Einphasiges Stromkabel (220-240 V)

HINWEIS

- Beim Anschluss von zwei Kabeln an eine Klemme trennen Sie die beiden daneben liegenden ungelöteten Klemmen, damit sie sich nicht lösen können. Legen Sie dünne Kabel nach oben und das dicke nach unten.



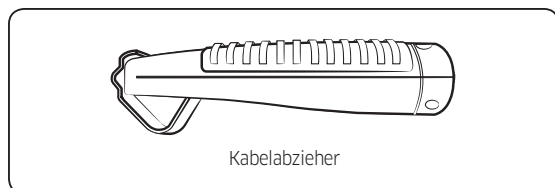
- Befestigen Sie das Netzkabel mit einem Kabelbinder.

VORSICHT

- Wenn Sie die äußere Ummantelung des Stromkabels entfernen, müssen Sie darauf achten, dass Sie nicht die innere Ummantelung des Kabels zerkratzen.
- Mehr als 20 mm des Netz- oder Datenkabels des DVM CHILLERS werden ins Innere des Elektroanschlusskastens geschoben.
- Das Datenkabel muss getrennt vom Netzkabel oder anderen Datenkabeln verlegt werden.
- Ehe Sie das Netzkabel anschließen, ziehen Sie den Deckel des Steuerkastens fest, da ansonsten die Gefahr eines elektrischen Schlages durch das Netzteil besteht.
- Vor der Überprüfung eines Kompressors oder einer Platine müssen Sie das Gerät ausschalten. Der Kompressor könnte, selbst in ausgeschaltetem Zustand, unter Strom stehen, sodass die Gefahr eines Stromschlags besteht.

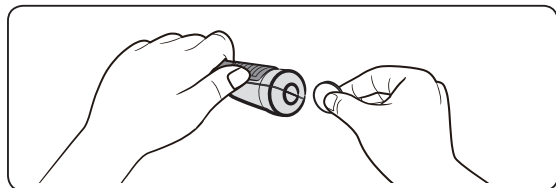
Elektrische Verdrahtung

Beispiele zur Verwendung des Kabelabziehers

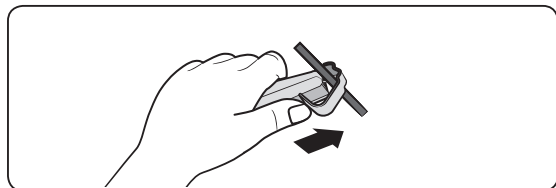


Kabelabzieher

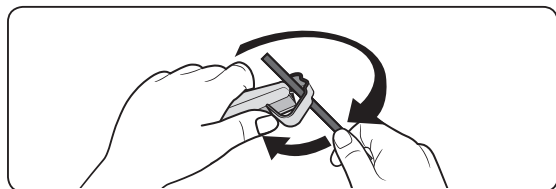
- 1 Stellen Sie die Position der Klinge mit einer Münze ein. (Der Einsteller befindet sich an der Unterseite des Werkzeugs). Stellen Sie die Position der Klinge entsprechend der Stärke der Kabelisolierung fest.



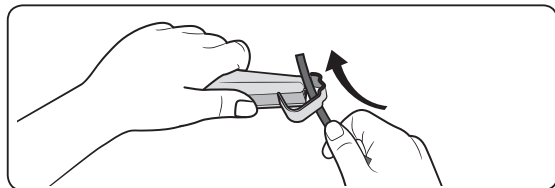
- 2 Klemmen Sie das Netzkabel mit dem Haken an der Oberseite des Werkzeugs ein.



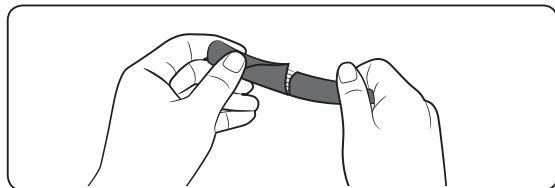
- 3 Schneiden Sie die Isolierung des Netzkabels ein, indem Sie das Werkzeug zwei oder drei Mal in Pfeilrichtung drehen.



- 4 Schneiden Sie die Isolierung des Netzkabels weiter ein, indem Sie das Werkzeug in die mit dem Pfeil angezeigte Richtung bewegen.



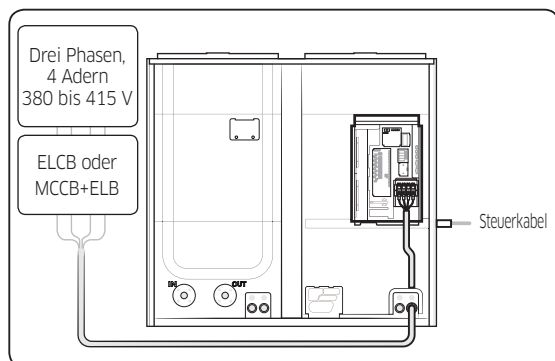
- 5 Biegen Sie das Kabel ein wenig und ziehen Sie dann den eingeschnittenen Teil der Isolierung ab.



Befestigen des Netzkabels

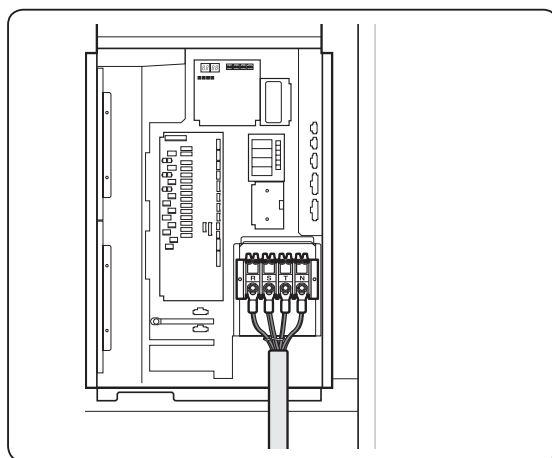
⚠ VORSICHT

- Lassen Sie das Netzkabel niemals mit den Rohren im Innern des DVM CHILLERS in Berührung kommen. Wenn das Stromkabel die Rohre berührt, werden die Schwingung des Kompressors auf die Rohre übertragen und das Netzkabel oder die Rohre können beschädigt werden, wodurch die Gefahr von Feuer oder Explosionen entsteht.
- Stellen Sie sicher, dass die Stelle, an der die Ummantelung des Stromkabels entfernt wurde, sich im Innern des Stromversorgungskastens befindet. Wenn dies unmöglich ist, bringen Sie ein Schutzrohr für das Stromkabel am Stromversorgungskasten an.
- Nachdem Sie das Netzkabel in den Stromversorgungskasten eingeführt haben, ziehen Sie die Abdeckung fest.



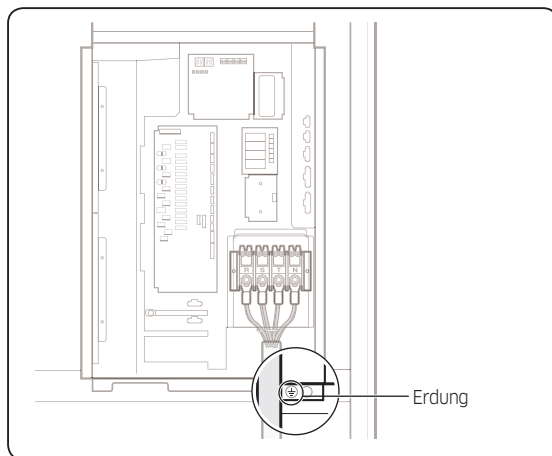
Anschließen der Ringklemme des 3-Phasenkabels

- 1 Schneiden Sie das Netzkabel auf eine geeignete Länge zu und verbinden Sie es mit der ungelöteten Klemme.
- 2 Nach dem Anschluss des Netzkabels an die Klemme (siehe Abbildung), befestigen Sie es mit einem Kabelbinder.
- 3 Befestigen Sie das Gehäuse, das über einen Isolator verfügt, an der Klemmenleiste.



Befestigen des Erdungskabels

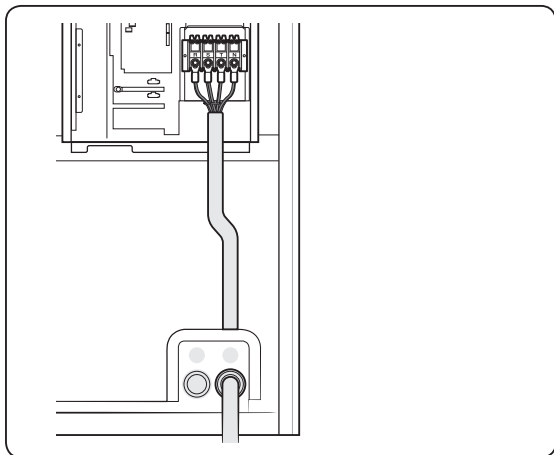
Schließen Sie das Erdungskabel an die Erdungsbohrung im Gehäuse der Stromversorgung an.



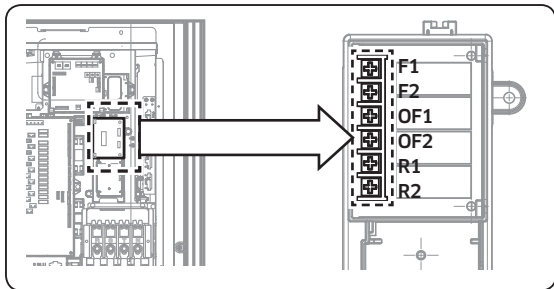
Elektrische Verdrahtung

Entfernen des Netzkabels

Bringen Sie das Schutzrohr des Netzkabels am Gehäuse der Stromversorgung an. Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel nicht durch Grat an der Kabeleinführung beschädigt wurde.



Installation des Lösungsgeräts



F1	Klemmenleiste mit Inverter- und Hydrocontroller
F2	
OF1	-
OF2	
R1	Klemmenleiste mit Lösungsgerät
R2	

Erdung

Die Erdung muss zu Ihrer eigenen Sicherheit von einem qualifizierten Installateur durchgeführt werden.

Erden des Netzkabels

- Die Standarderdung kann je nach Nennspannung und Installationsort der Klimaanlage unterschiedlich sein.
- Gehen Sie beim Erden des Netzkabels entsprechend der folgenden Tabelle vor:

Installationsort Netzbedingung	Hohe Luftfeuchtigkeit	Durchschnittliche Luftfeuchtigkeit	Geringe Luftfeuchtigkeit
Die Spannung gegen Erde ist kleiner als 150 V		Führen Sie eine Erdung der Stufe 3 durch. Hinweis 1:	Führen Sie eine Erdung der Stufe 3 durch. Hinweis 2:
Die Spannung gegen Erde ist größer als 150 V	Führen Sie eine Erdung der Stufe 3 durch. Hinweis 1: (Einschließlich des Falls, bei dem ein FI-Schalter eingebaut ist)		

Hinweis 1: Informationen zur Erdung der Stufe 3

- Die Erdung muss von einem Fachmann (mit Qualifikation) durchgeführt werden.
- Überprüfen Sie, ob der Erdungswiderstand unter 100 Ω liegt. Bei der Installation eines FI-Schalters, der den elektrischen Schaltkreis im Falle eines Kurzschlusses innerhalb von 0,5 Sekunden trennen kann, muss der zulässige Erdungswiderstand zwischen 30 und 500 Ω liegen.

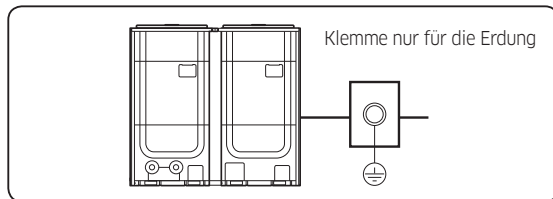
Hinweis 2: Erdung an einem trockenen Aufstellungsort

- Überprüfen Sie, ob der Erdungswiderstand unter 100 Ω liegt. Überprüfen Sie, ob der Erdungswiderstand unter 250 Ω liegt.

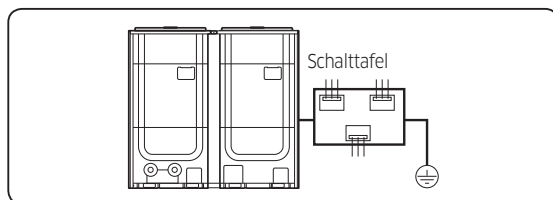
Durchführen der Erdung

Wählen Sie gemäß den technischen Daten des Elektrokabels für das Gerät ein zulässiges Erdungskabel aus.

- Bei Verwendung einer Klemme nur für die Erdung (weil die Erdungsklemme bereits im Haus verbaut ist)



- Verwenden der Erdungsklemme an der Schalttafel



Einstellen von Tastenfunktionen

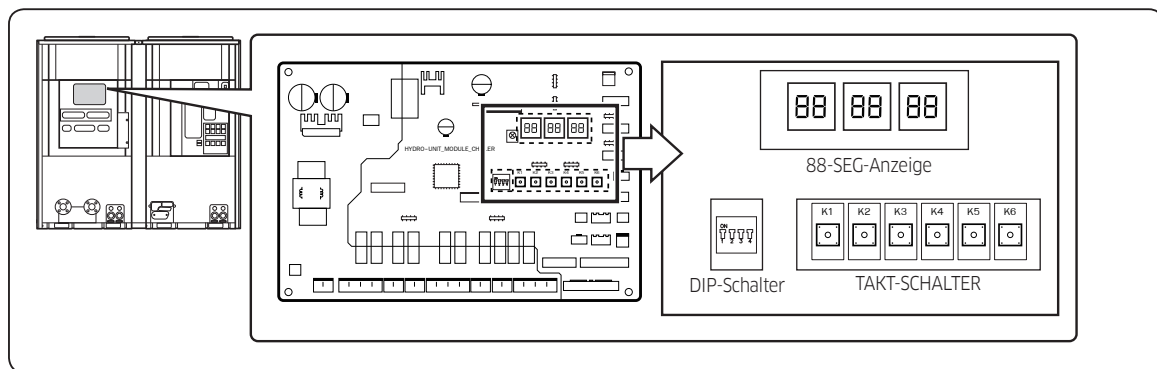
Einstellen einer Option am Hydrocontroller

Einfache Segmentanzeige

	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Hinweise
Wassereinlass	0	1	-	0	5	0	z. B.: -5 °C

Anzeigemodus

- ▶ Halten Sie K3 und K4 gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt, um in den Anzeigemodus zu wechseln.
- ▶ Drücken Sie K3, um den Ansichtsmodus in der Reihenfolge der Tabelle zu ändern.
- ▶ Drücken Sie K4, um den Ansichtsmodus in umgekehrter Reihenfolge der Tabelle zu ändern.
- ▶ **Beenden des Anzeigemodus**
 - Halten Sie 3 Sekunden lang die Taste K3 gedrückt.



Anzahl der Tastendrücke	Tastenfunktion	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Hinweise
1 Mal	Wassereinlass	0	1	-	0	5	0	z. B.: -5 °C
2 Mal	Wasserauslass	0	2	-	1	1	0	z. B.: -11 °C
3 Mal	Außentemperatur	0	3	-	1	1	2	z. B.: -11,2 °C
4 Mal	Hochdruck	0	4		2	9	3	Z. B.: 29,3 kgf/cm²G
5 Mal	Niederdruck	0	5		0	7	5	Z. B.: 7,5 kgf/cm²G
6 Mal	Istwert für Kompressorfrequenz 1	0	6		1	1	0	z. B.: 110 Hz
7 Mal	Istwert für Kompressorfrequenz 2	0	7		1	1	3	z. B.: 113 Hz

Anzahl der Tastendrucke	Tastenfunktion	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Hinweise
8 Mal	Auslasstemperatur 1	0	8		1	0	1	Z. B.: 101,8 °C → 101 (Abfall)
9 Mal	Auslasstemperatur 2	0	9		1	0	1	Z. B.: 101,8 °C → 101 (Abfall)
10 Mal	Top 1-Temperatur	1	0		1	0	1	Z. B.: 101,8 °C → 101 (Abfall)
11 Mal	Top 2-Temperatur	1	1		1	0	1	Z. B.: 101,8 °C → 101 (Abfall)
12 Mal	Gesamtsaugtemperatur	1	2	-	1	1	2	z. B.: -11,2 °C
13 Mal	Ansaugtemperatur 1	1	3	-	1	1	2	z. B.: -11,2 °C
14 Mal	Ansaugtemperatur 2	1	4	-	1	1	2	z. B.: -11,2 °C
15 Mal	Temperatur am Außengerät	1	5	-	1	1	2	z. B.: -11,2 °C
16 Mal	Flüssigkeitstemperatur	1	6		3	5	0	z. B.: 35 °C
17 Mal	Temperatur am Verdampfereingang 1	1	7		3	5	0	z. B.: 35 °C
18 Mal	Temperatur am Verdampferausgang 1	1	8		5	0	0	z. B.: 50 °C
19 Mal	Temperatur am Verdampfereingang 2	1	9		3	5	0	z. B.: 35 °C
20 Mal	Temperatur am Verdampferausgang 2	2	0		3	5	0	z. B.: 35 °C
21 Mal	EVI-Eintrittstemperatur	2	1		3	5	0	z. B.: 35 °C
22 Mal	EVI-Austrittstemperatur	2	2		3	5	0	z. B.: 35 °C
23 Mal	IPM 1-Temperatur	2	3		8	0	0	z. B.: 80 °C
24 Mal	IPM 2-Temperatur	2	4		8	0	0	z. B.: 80 °C
25 Mal	CT 1	2	5		1	1	0	z. B.: 11 A
26 Mal	CT 2	2	6		1	1	0	z. B.: 11 A
27 Mal	Betriebsart	2	7			Leerzeichen/ S	C/H	S: Warmwasser/ Kältespeicher/ C: Kühlung, H: Heizung
28 Mal	Stellen Sie die Temperatur ein	2	8	-	0	5	0	z. B.: -5 °C
29 Mal	Pumpenleistung	2	9		0	n/F	Leerzeichen/ F	Ein/Aus

Einstellen von Tastenfunktionen

Anzahl der Tastendrucke	Tastenfunktion	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Hinweise
30 Mal	Stufe des Lüfters	3	0		0	2	4	z. B.: 24
31 Mal	Hydro-EEV 1	3	1		1	0	0	Z. B.: 1007 Schritt → 100 (Abfall "/10")
32 Mal	Hydro-EEV 2	3	2		1	0	0	Z. B.: 1007 Schritt → 100 (Abfall "/10")
33 Mal	Haupt-EEV 1	3	3		1	0	0	Z. B.: 1007 Schritt → 100 (Abfall "/10")
34 Mal	Haupt-EEV 2	3	4		1	0	0	Z. B.: 1007 Schritt → 100 (Abfall "/10")
35 Mal	EVI EEV	3	5		4	7	3	z. B.: 473
36 Mal	PHE-Eingangsdruck	3	6		0	1	2	Z. B.: 1,2 kgf/cm ² G
37 Mal	PHE-Ausgangsdruck	3	7		0	0	4	Z. B.: 0,4 kgf/cm ² G
38 Mal	Leistung (Kühlen)	3	8		0	7	0	z. B. 70 kW
39 Mal	Raumtemperatur (außen)	3	9		2	5	5	z. B.: 25,5 °C
40 Mal	Temperatur am Wasserauslass (außen)	4	0	-	1	1	0	z. B.: -11 °C
41 Mal	Druckdifferenzkalibrierung	4	1	-	0	0	2	Z. B.: -0,2 kg/cm ²

So stellen Sie eine Option am Hydrocontroller ein

	Optionsnr.:		Optionswert			
	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6
Eingabemethode Ein / Aus	0	1	-	-	-	0
Eingabemethode für Temperatureinstellung	0	2	-	-	-	0

- 1 Schalten Sie das Gerät ein.
 - 2 K2 gedrückt halten, um den Optionswert einzugeben.
 - Bei der Optionseinstellung werden andere Tasteneingaben (Zwangslüfter, Temperatureinstellung usw.) nicht empfangen.
 - 3 Drücken Sie kurz auf K1, um die Nummer der ausgewählten Option anzuzeigen.
 - 4 Drücken Sie kurz auf K2, um den Sollwert der ausgewählten Option anzuzeigen.
 - 5 Abschließen der Einstellungen
 - Drücken Sie die Taste K2 eine längere Zeit, um die Einstellung mit allen festgelegten und gespeicherten Optionswerten zu beenden.
 - Drücken Sie die Taste K1 eine längere Zeit, um die Einstellung mit allen Optionswerten abubrechen und die Werte zu behalten, die vor der Eingabe der Einstellungen eingestellt waren.
- Drücken Sie bei der Optionseinstellung auf K4, um alle Optionswerte zu initialisieren.

Nr.	Optionselement	Optionswert	Werkseinstellung	Option	Definition	Einstelleinheit	Einstellmöglichkeit an der Modulsteuerung Hinweis 1:
1	Eingabemethode Ein / Aus	0-1	0	0	Modulsteuerung/DMS	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	
				1	Externer Kontakt		
2	Eingabemethode für Temperatureinstellung	0-1	0	0	Modulsteuerung/DMS	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	
				1	Externer Kontakt		
3	Betriebsart (Kühlen/Heizen, normal/Warmwasser)	0-1	0	0	Modulsteuerung/DMS	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	
				1	Externer Kontakt		
4	Eingabemethode für Bedarfssteuerung	0-1	0	0	Modulsteuerung/DMS	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	
				1	Externer Kontakt		

Einstellen von Tastenfunktionen

Nr.	Optionselement	Optionswert	Werkseinstellung	Option	Definition	Einstelleinheit	Einstellmöglichkeit an der Modulsteuerung Hinweis 1:
5	Bedarfsniveau	0 bis 11	3	0	Standard (100 %)	Hauptgerät des Moduls	0
				1	±95 %		
				2	±90 %		
				3	±85 %		
				4	±80 %		
				5	±75 %		
				6	±70 %		
				7	±65 %		
				8	±60 %		
				9	±55 %		
				10	±50 %		
				11	Nicht angewendet (keine Begrenzung)		
6	Eingabemethode für Flüsterfunktion	0-1	0	0	Modulsteuerung/DMS	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	
				1	Externer Kontakt		
7	Eingabemethode für Zwangslüfterfunktion	0-1	0	0	Modulsteuerung/DMS	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	
				1	Externer Kontakt		
8	Eingabemethode für Wasseralgorithmus	0-1	0	0	Modulsteuerung/DMS	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	
				1	Externer Kontakt		
9	Pumpenbetrieb bei deaktivierter Heizung	0-1	1	0	Pumpe AUS wenn Thermo OFF und Betriebsmuster ist nicht Standardsteuerung. Stellen Sie die Schlüsselfunktionen nur ein, wenn die Pumpen für jede Einheit verwendet werden oder die Wasserversorgung an der Einheit gestoppt wird, an dem der Kompressor nicht funktioniert.	Hauptgerät des Moduls	
				1	Pumpe immer EIN bei Thermo AUS		
10	Eingang zum entfernten Zurücksetzen bei Fehler	0-1	0	0	Nicht verwenden	Hauptgerät des Moduls	
				1	Verwenden		
11	Geräteadressen festlegen • Moduladresse muss festgelegt werden. (Siehe Montageanleitung der Modulsteuerung.)	0 bis 15	(Nicht eingestellt)		Einstellen der Geräteadresse	Jedes Gerät	
12	Flüsterbetrieb, Stufe	0 bis 3	1	0	Standard (100 %)	Hauptgerät des Moduls	0
				1	Stufe 1		
				2	Stufe 2		
				3	Stufe 3		
13	Bestätigen der Verzögerung für ungesicherten Durchsatz im Betrieb	10 bis 240	30		Verzögerung für die Eingabeabfrage für Pumpenverriegelung und ungesicherten Durchsatz (in Sekunden)	Hauptgerät des Moduls	

Nr.	Optionselement	Optionswert	Werkseinstellung	Option	Definition	Einstelleinheit	Einstellmöglichkeit an der Modulsteuerung Hinweis 1:
14	Verwenden des externen Wasseraustrittstemperturfühlers	0/1	0	0	Nicht verwenden	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	
				1	Verwenden		
15	Steuerungsstandard des Wasseralgorithmus	0/1	0	0	Außentemperatur	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	0
				1	Raumtemperatur (Installation eines externen Raumtemperaturfühlers notwendig)		
16	AirCool1 (für Wasseralgorithmus)	0 bis 20	10		Standard 1 Außentemperatur für Kühlbetrieb	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	0
17	AirCool2 (für Wasseralgorithmus)	30 bis 40	35		Standard 2 Außentemperatur für Kühlbetrieb		
18	RoomCool1 (für Wasseralgorithmus)	15 bis 24	20		Standard 1 Raumtemperatur für Kühlbetrieb		
19	RoomCool2 (für Wasseralgorithmus)	25 bis 35	30		Standard 2 Raumtemperatur für Kühlbetrieb		
20	TCool1 (für Wasseralgorithmus)	-10 bis 25	15		Standard 1 Sollwert für Kühlbetrieb		
21	TCool2 (für Wasseralgorithmus)	-10 bis 25	7		Standard 2 Sollwert für Kühlbetrieb		
22	AirHeat1 (für Wasseralgorithmus)	-20 bis 5	-10		Standard 1 Außentemperatur für Heizbetrieb		
23	AirHeat2 (für Wasseralgorithmus)	10 bis 20	15		Standard 2 Außentemperatur für Heizbetrieb		
24	RoomHeat1 (für Wasseralgorithmus)	15 bis 24	20		Standard 1 Raumtemperatur für Heizbetrieb		
25	RoomHeat2 (für Wasseralgorithmus)	25 bis 35	30		Standard 2 Raumtemperatur für Heizbetrieb		
26	THeat1 (für Wasseralgorithmus)	35 bis 55	45		Standard 1 Solltemperatur für Heizbetrieb		
27	THeat2 (für Wasseralgorithmus)	35 bis 55	35		Standard 2 Solltemperatur für Heizbetrieb		
28	Betrieb EIN/AUS durch externen Kontakt	0/1	0	0	Erkennen des üblichen Signals	Hauptgerät der Gruppe Hinweis 2:	
				1	Erkennen des Sofortsignals		
29 ± 33	Funktionserweiterung verfügbar						
34	Verwenden der Niedertemperaturfunktion	0/1	0	0	Nicht verwenden	Jedes Gerät	
				1	Verwenden		
35 ± 37	Funktionserweiterung verfügbar						

Hinweis 1: Bei Optionen, die mit der Modulsteuerung und der Hauptoption ausgewählt werden können, wird der zuletzt gewählte Optionswert gespeichert.

Hinweis 2: Hauptgerät des Moduls, wenn keine Gruppe zur Verfügung steht

Einstellen von Tastenfunktionen

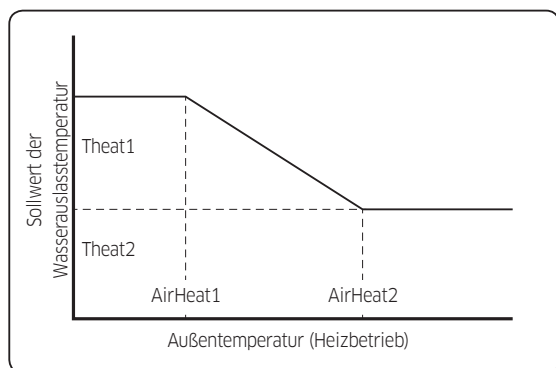
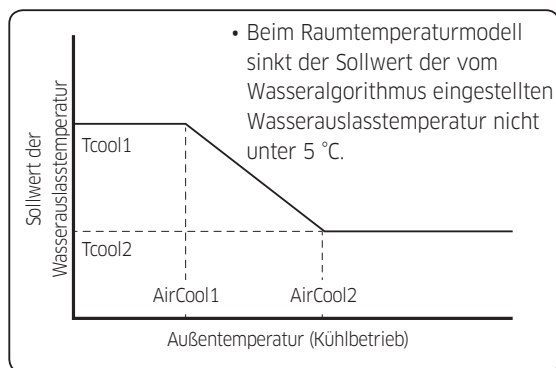
Funktionsbeschreibung

Nr.	Beschreibung
1	Auswahl der Eingabemethode für Ein/Aus des Moduls/der Gruppe
2	Auswahl der Eingabemethode für die Temperatureinstellung des Moduls/der Gruppe
3	Auswahl der Eingabemethode für die Betriebsart (Kühlen/Heizen, Wärme/Kältespeicher) des Moduls/der Gruppe
4	Auswahl der Eingabemethode für die Bedarfssteuerung des Moduls/der Gruppe
5	Wählen Sie das Bedarfsniveau Der Strom unter dem eingestellten Wert begrenzt, wenn der Perform-Befehl gesendet wird.
6	Auswahl der Eingabemethode für die Flüsterfunktion des Moduls
7	Auswahl der Eingabemethode für die Zwangslüfterfunktion des Moduls - Zwangsbetrieb des Lüfters: Entfernt Schneeansammlungen durch Betrieb des Lüfters des angehaltenen Geräts mit Niederfrequenz - Eine Grundfunktion ist die Verhinderung von Schneeansammlungen, die gelegentlich arbeitet, wenn die Außentemperatur unter null Grad liegt.
8	Auswahl der Eingabemethode für den Wasseralgorithmus des Moduls/der Gruppe
9	Auswahl der Pumpenbetriebsstatus bei Thermo AUS
10	Stellen Sie ein, dass die Fehlerlöschfunktion über einen externen Kontakt aktiviert wird
11	Einstellen der CHILLER-Gerätadresse: gleich wie die von DMS verwendete Chiller-Adresse (Kanaladresse)
12	Auswählen der Stufe des Flüsterbetriebs - Die Flüsterfunktion beginnt mit der eingestellten Stufe, wenn der Perform-Befehl gesendet wird. - Vergleich der Stufen: Stufe 3 > Stufe 2 > Stufe 1
13	Bestätigen der Verzögerung für ungesicherten Durchsatz im Betrieb Verzögerung für die Eingabeabfrage für Pumpenverriegelung und ungesicherten Durchsatz Der Kompressor arbeitet solange nicht, bis strömendes Wasser festgestellt wird.
14	Einstellung bei der Kontrolle der Wasserauslasstemperatur durch die Installation einer zusätzlichen Wassertemperaturanzeige am Wasserrohrkopf oder -behälter - Der externe Wasserauslasstemperaturfühler wird am Hauptgerät der Gruppe installiert (oder des Moduls, wenn keine Gruppe verfügbar ist). - Der Standard für die Wasserauslasstemperatur hängt von externen Wasserauslasstemperaturfühler ab, es sei denn, wenn die Standardsteuerung durch ein Betriebsmuster erfolgt.
15	Einstellen des Standards für den Wasseralgorithmus - Um die Raumtemperatur als Standard einzustellen, muss ein externer Raumtemperaturfühler installiert sein. - Der Raumtemperaturfühler wird am Hauptgerät der Gruppe installiert (oder des Moduls, wenn keine Gruppe verfügbar ist).
16 ~ 27	Steuerkonstante des Wasseralgorithmus: Siehe Graph für Betrieb mit Wasseralgorithmus.
28	Erkennung, ob Betrieb mit externer Steuerung EIN/AUS is 0 (Erkennung des üblichen Signals): Kontrolliert laufend den EIN/AUS-Status des Kontakts und stellt den Betrieb EIN/AUS 1 (Erkennung des Sofortsignals): Stellt Betrieb EIN/AUS, wenn das EIN/AUS-Signal des Kontakts eingegeben wird (wenn externe Kontakt aus einem Tastenклик besteht)
34	Niedertemperaturfunktion auswählen - Die Funktion ist aktiv, wenn sie gleichzeitig mit der Geräteoption für die Modulsteuerung eingestellt ist (Seg23 der Installationsoption 02 = 'E') - Niedertemperaturfunktion: Erweitert den Einsatzbereich des Wasserauslasses im Kühl-/ Kältespeicherbetrieb (5 bis 25 °C → -10 bis 25 °C) - Bei der Verwendung von Niedertemperaturfunktion verwenden Sie Salzlösung und halten Sie die Konzentration unter dem Gefrierpunkt.

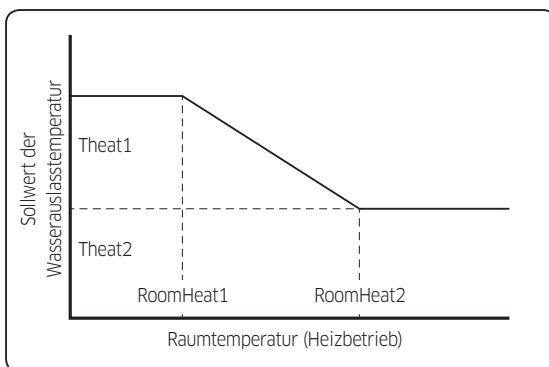
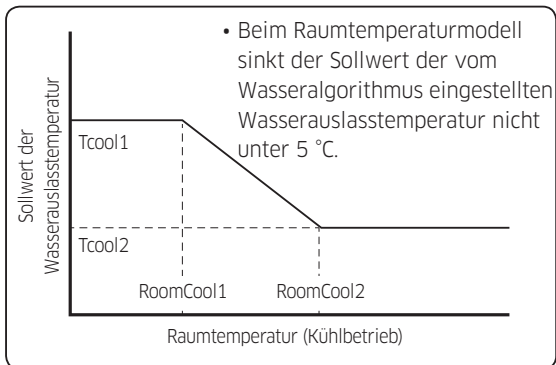
Wasseralgorithmus

Mit dieser Funktion kann sich die Wasserauslasstemperatur hinsichtlich der Bedarfslaständerungen in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Raumtemperatur ändern. Sie kann so eingestellt werden, um die Energieeffizienz und den Komfort zu erhöhen.

► Außentemperatur als Standard



► Innentemperaturstandard



HINWEIS

- Siehe Seite 50 für die Sollwerte der Wasserauslasstemperatur (Tcool1, Tcool2, Theat1, Theat2), der Außentemperatur (AirCool1, AirCool2, AirHeat1, AirHeat2) und der Raumtemperatur (RoomCool1, RoomCool2, RoomHeat1, RoomHeat2) in der Optionstabelle des Hydroaggregats Nr. 15 bis 27,

Einstellen von Tastenfunktionen

MICOM Versionsanzeige

- Halten Sie K3 und K5 gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt, um in den Anzeigemodus zu wechseln.
- Drücken Sie K3, um den Ansichtsmodus in der Reihenfolge der Tabelle zu ändern.

► Beenden des Anzeigemodus

- Halten Sie 3 Sekunden lang die Taste K3 gedrückt.

	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Hinweise	Datenquelle
Modus für Adresseinstellung	0	1	0	1	1	2	Gruppenadresse → 01 Moduladresse → 01 Chiller-Adresse (Kanaladresse) → 12	Hydrocontroller
Version des Primär-MICOM	M	n	1	5	1	1	Z. B.: ver 151101 → 1511	Invertercontroller
Version des Verteiler-MICOM	H	b	1	3	0	2	Z. B.: ver 130228 → 1302	Invertercontroller
Version von Inverter 1	I	1	1	3	0	2	Z. B.: ver 130228 → 1302	Invertercontroller
Version von Inverter 2	I	2	1	3	0	2	Z. B.: ver 130228 → 1302	Invertercontroller
Version von Lüfter 1	F	1	1	3	0	2	Z. B.: ver 130228 → 1302	Invertercontroller
Version von Lüfter 2	F	2	1	3	0	2	Z. B.: ver 130228 → 1302	Invertercontroller
EEP-Version	E	P	1	5	1	1	Z. B.: ver 151101 → 1511	Invertercontroller
Hydro-Version	H	d	1	5	1	1	Z. B.: ver 151101 → 1511	Hydrocontroller

VORSICHT

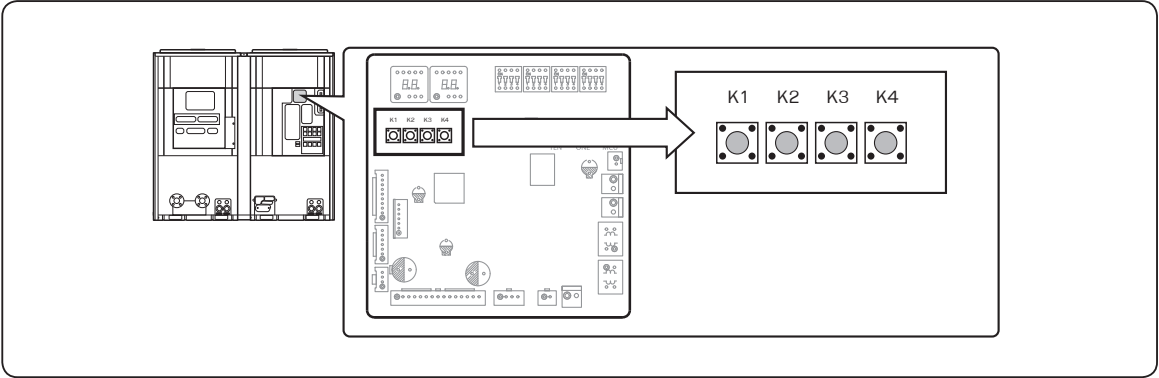
- Einstellungen der Einheit nicht durch Benutzer ändern.
 - Möglicherweise ist eine elektrische Verdrahtung erforderlich. Es können Fehlfunktionen auftreten, wenn die Option nicht zu den Zusatzgeräten passt.
 - Wenden Sie sich an das Vertriebs- oder Kundendienstzentrum, um die Einstellung zu ändern.

Einstellen einer Option am Invertercontroller

Einfache Segmentanzeige

Schritt	Anzeigeeinhalte	Anzeige			
		SEG1	SEG2	SEG3	SEG4
Beim ersten Einschalten des Stroms	Segmentanzeige überprüfen	8	8	8	8
Kommunikation konfigurieren (Adressierung)	-	A	d	0	1
Nach Kommunikationskonfiguration (Normalfall)	Sende-/Empfangsadresse	Hydrocontroller: A	Hydrocontroller: 0	0	0

Einstellen des Optionsschalters am Invertercontroller



Einstellen von Tastenfunktionen

Installation und Einrichten der Option mit dem Taktschalter und Erklärung der Funktionen

1 Halten Sie 3 Sekunden lang die Taste K2 gedrückt. (Nur verfügbar, wenn der Betrieb angehalten wurde)

► (In der Anzeige wird Folgendes angezeigt.

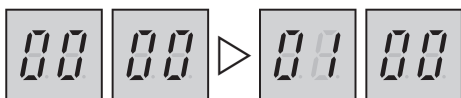
► Wenn Sie den Notstopp bei Kompressorstörung aktiviert haben, wird 1 oder 2 in Segment 4 angezeigt.



- Segment 1 und 2 zeigen die Nummer der ausgewählten Option.
- Segment 3 und 4 zeigen den eingestellten Wert der ausgewählten Option.

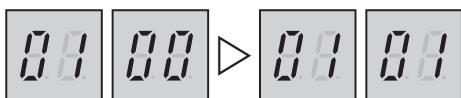
2 Wenn Sie die Option eingestellt haben, drücken Sie kurz den K1-Schalter, um den Wert von Segment 1 und 2 zu ändern und die gewünschte Option zu wählen.

► Die Segmentnummern der einzelnen Optionen werden in der Tabelle beschrieben)



3 Wenn Sie die gewünschte Option gewählt haben, drücken Sie kurz den K2-Schalter, um den Wert von Segment 3 und 4 und die Funktionseinstellung der gewählten Option zu ändern.

► Die Segmentnummern der einzelnen Optionen werden in der Tabelle beschrieben)



4 Nach Auswahl der Funktion für die Optionen halten Sie den K2-Schalter 2 Sekunden lang gedrückt. Die gesamte LED-Anzeige blinkt und der Nachverfolgungsmodus wird gestartet und der Wert der Option wird gespeichert. Wenn Sie den Einstellmodus nicht korrekt beenden, wird die Option nicht gespeichert.

Optionselement	Eingabeeinheit	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Funktion der Option	Hinweise
Notstopp bei Kompressorstörung	Individuell	0	0	0	0	Deaktiviert	Wenn alle Kompressoren als gestört eingestellt werden, tritt Fehler E560 auf.
				0	1	Kompressor 1 als gestört einstellen	
				0	2	Kompressor 2 als gestört einstellen	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	0	1	0	0	Ungenutzte Option	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	0	2	0	0	Ungenutzte Option	
Ungenutzte Option	Individuell	0	3	0	0	Ungenutzte Option	
Ölsammelintervall	Hauptgerät	0	4	0	0	Werkseinstellung	
				0	1	Verkürzen Sie den Abstand um die Hälfte	

Optionselement	Eingabeeinheit	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Funktion der Option	Hinweise
Starttemperatur für Enteisung	Hauptgerät	0	5	0	0	Werkseinstellung	
				0	1	Übernehmen Sie diese Einstellung, wenn das Gerät in feuchter Umgebung wie in der Nähe von Flüssen oder Seen installiert ist	
Lüfterdrehzahlkorrektur für Außengerät	Individuell	0	6	0	0	Werkseinstellung	Erhöhen Sie die Lüfterdrehzahl des Außengeräts auf den Maximalwert
				0	1	Lüfterdrehzahl erhöhen	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	0	7	0	0	Ungenutzte Option	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	0	8	0	0	Ungenutzte Option	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	0	9	0	0	Ungenutzte Option	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	1	0	0	0	Ungenutzte Option	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	1	1	0	0	Ungenutzte Option	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	1	2	0	0	Ungenutzte Option	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	1	3	0	0	Ungenutzte Option	
Zwangslüfterfunktion Hinweis 1:	Hauptgerät	1	4	0	0	Aktiviert (Werkseinstellung)	Bei Ansammlung von Schnee läuft der Lüfter möglicherweise auch dann, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist
				0	1	Deaktiviert	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	1	5	0	0	Ungenutzte Option	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	1	6	0	0	Ungenutzte Option	
Ungenutzte Option	Hauptgerät	1	7	0	0	Ungenutzte Option	
Beschränkung der maximalen Kühlleistung Hinweis 2:	Hauptgerät	1	8	0	0	Aktiviert	
				0	1	Deaktiviert	

Hinweis 1: Zwangslüfterfunktion: Hierbei wird der Lüfter in regelmäßigen Abständen aktiviert, damit sich kein Schnee auf dem Lüfter ansammeln kann, wenn das Gerät angehalten wurde.

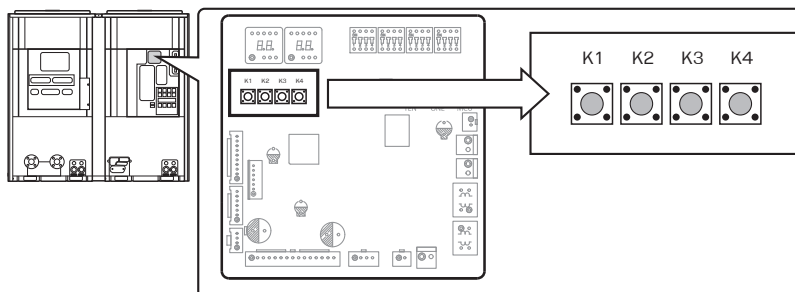
Hinweis 2: Begrenzung der maximalen Kühlkapazität: Begrenzt Kapazität des Kompressors beim Betrieb entsprechend der Last.

HINWEIS

- Beim Einstellen der Option können Sie die K1-Taste drei Sekunden lang gedrückt halten, um den Wert wieder auf die vorherige Einstellung zurückzusetzen.
- Wenn Sie die Einstellung wieder auf die Werkseinstellung zurücksetzen möchten, halten Sie die K4-Taste drei Sekunden lang gedrückt, während der Modus für die Optionseinstellung aktiviert ist.
 - Wenn Sie die K4-Taste drei Sekunden lang gedrückt halten, wird die Einstellung wieder auf die Werkseinstellung zurückgesetzt, aber die Einstellung wird nicht gespeichert. Halten Sie die K2-Taste drei Sekunden lang gedrückt, damit die Einstellung gespeichert wird, wenn die Segmentanzeige in den Nachverfolgungsmodus wechselt.

Einstellen von Tastenfunktionen

Einstellung der Tastenbedienung und Kontrolle des Anzeigemodus mit Taktschalter



K1 (Anzahl der Tastendrücke)	Tastenfunktion	Inhalt der Segmentanzeige
1 Mal	Kältemittel im Heizbetrieb einfüllen	1111
2 Mal	Probetrieb im Heizbetrieb	1211
3 Mal	Kältemittel im Heizbetrieb ablassen	1311
4 Mal	Nicht verwenden	1312
5 Mal	Nicht verwenden	1313
6 Mal	Nicht verwenden	1314
7 Mal	Vakuum	1411
8 Mal	Nicht verwenden	1412
9 Mal	Nicht verwenden	1413
10 Mal	Nicht verwenden	1414
11 Mal	Nicht verwenden	1415
12 Mal	Beenden des Tastaturbetriebs	-

K2 (Anzahl der Tastendrücke)	Tastenfunktion	Inhalt der Segmentanzeige
1 Mal	Kältemittel im Kühlbetrieb einfüllen	1511
2 Mal	Probetrieb im Kühlbetrieb	1611
3 Mal	Abpumpen aller Geräte im Kühlbetrieb	1711
4 Mal	Automatischer Probetrieb	1811
5 Mal	Kontrollieren der Kältemittelmenge	19X X (Anzeige der letzten zwei Ziffern kann je nach Fortschritt abweichen)
6 Mal	Auslassbetrieb der DC-Verbindungsspannung	1A11
7 Mal	Zwangsabtauen	1B11
8 Mal	Erzwungenes Ölsammeln	1C11
9 Mal	Prüfen des Kompressors für Inverter 1	1D11

K2 (Anzahl der Tastendrücke)	Tastenfunktion	Inhalt der Segmentanzeige
10 Mal	Prüfen des Kompressors für Inverter 2	8888
11 Mal	Prüfen von Lüfter 1	8888
12 Mal	Prüfen von Lüfter 2	8088
13 Mal	Beenden des Tastaturbetriebs	-

- Um bei der Installation von Modulen/Gruppen die Tastenbedienfunktion für Service und Wartung zu verwenden, stellen Sie sie als Hauptsteuerung ein oder Beenden Sie sie bei Modul/Gruppe.
- Im Auslassbetrieb wird abwechselnd die Spannung von Inverter 1 und Inverter 2 angezeigt.
- Selbst wenn das Gerät ausgeschaltet ist, ist jeder Kontakt mit den Platinen des Inverters und des Ventilators gefährlich, da die Gleichstromversorgung für den Hochdruckteil der Anlage an diesen Teilen anliegt.
- Beim Austauschen oder Reparieren der Platine trennen Sie die Stromversorgung und warten Sie, bis die Gleichspannung sich entladen hat, ehe Sie den Tausch oder die Reparatur durchführen.
 - Warten Sie mehr als 15 Minuten, damit sich die Spannung in diesen Bereichen auf natürlichen Weg entladen kann.
- Wenn ein Fehler auftritt, war der Entlademodus der DC-Verbindungsspannung möglicherweise nicht wirksam. Insbesondere, wenn Fehler E464 und E364 aufgetreten sind, wurde das Stromversorgungselement möglicherweise beschädigt. Verwenden Sie daher den Entlademodus der DC-Verbindungsspannung nicht.

K3 (Anzahl der Tastendrücke)	Tastenfunktion	Inhalt der Segmentanzeige
1 Mal	Betrieb initialisieren (Zurücksetzen)	Wie im Anfangszustand

K4 (Anzahl der Tastendrücke)	Anzeigehalte	Anzeige	
		SEG1	SEG2, 3, 4
1 Mal	Die Kühlleistung hängt von der Motorleistung ab	1	AG042K*** → 0, 1, 5 AG056K*** → 0, 2, 0 AG070K*** → 0, 2, 5
2 Mal	Sortierfrequenz (Kompressor 1)	2	120 Hz → 1, 2, 0
3 Mal	Sortierfrequenz (Kompressor 2)	3	120 Hz → 1, 2, 0
4 Mal	Hochdruck (MPa)	4	1,52 MPa → 1, 5, 2
5 Mal	Niederdruck (MPa)	5	0,43 MPa → 0, 4, 3
6 Mal	Ablufttemperatur (Kompressor 1)	6	87 °C → 0, 8, 7
7 Mal	Ablufttemperatur (Kompressor 2)	7	87 °C → 0, 8, 7
8 Mal	IPM-Temperatur (Kompressor 1)	8	87 °C → 0, 8, 7
9 Mal	IPM-Temperatur (Kompressor 2)	9	87 °C → 0, 8, 7
10 Mal	CT-Sensorwert (Kompressor 1)	A	2 A → 0, 2, 0
11 Mal	CT-Sensorwert (Kompressor 2)	B	2 A → 0, 2, 0
12 Mal	Ansaugtemperatur 1	C	-42 °C → -, 4, 2
13 Mal	Temperatur am Außengerät	D	-42 °C → -, 4, 2
14 Mal	Temperatur des Flüssigkeitsrohrs	E	-42 °C → -, 4, 2
15 Mal	TOP-Temperatur (Kompressor 1)	F	-42 °C → -, 4, 2
16 Mal	TOP-Temperatur (Kompressor 2)	G	-42 °C → -, 4, 2

Einstellen von Tastenfunktionen

K4 (Anzahl der Tastendrucke)	Anzeigeeinhalte	Anzeige	
		SEG1	SEG2, 3, 4
17 Mal	Außentemperatur	H	-42 °C → -, 4, 2
18 Mal	EVI-Eintrittstemperatur;	I	-42 °C → -, 4, 2
19 Mal	EVI-Austrittstemperatur;	J	-42 °C → -, 4, 2
20 Mal	Haupt-EEV 1 Schritt	K	2000 Schritte → 2, 0, 0
21 Mal	Haupt-EEV 2 Schritt	L	2000 Schritte → 2, 0, 0
22 Mal	EVI EEV-Schritt	M	300 Schritte → 3, 0, 0
23 Mal	Stufe von H/R-EEV	N	300 Schritte → 3, 0, 0
24 Mal	Lüfterstufe (SSR oder BLDC)	O	13 Schritte → 0, 1, 3
25 Mal	Aktuelle Frequenz (Kompressor 1)	P	120 Hz → 1, 2, 0
26 Mal	Aktuelle Frequenz (Kompressor 2)	Q	120 Hz → 1, 2, 0
27 Mal	Ansaugtemperatur 2	R	-42 °C → -, 4, 2
28 Mal	Adresse des Master-Innengeräts	S	Master-Innengerät nicht ausgewählt → LEER, N, D Wenn Innengerät 1 als Master-Gerät ausgewählt wurde → 0, 0, 1
29 Mal	Schneeansammlung-Sensorspannung	T	1,80 V → 1, 8, 0
30 Mal	Gesamtsaugtemperatur	U	-42 °C → -, 4, 2

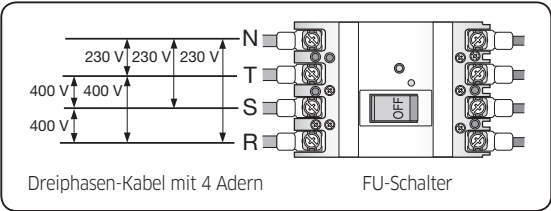
K4 (Anzahl der Tastendrucke) Halten Sie 3 Sekunden lang K4 gedrückt, um die Einstellung einzugeben.	Anzeigeeinhalte	Anzeige		
		Seite 1:	Seite 2:	
1 Mal	Hauptversion	PRIMÄR	Version (z. B.: 1412)	
2 Mal	Verteilerversion	VERTEILER	Version (z. B.: 1412)	
3 Mal	Prüfen des Kompressors für Inverter 1	INV1	Version (z. B.: 1412)	
4 Mal	Prüfen des Kompressors für Inverter 2	INV2	Version (z. B.: 1412)	
5 Mal	Prüfen von Lüfter 1	FAN1	Version (z. B.: 1412)	
6 Mal	Prüfen von Lüfter 2	FAN2	Version (z. B.: 1412)	
7 Mal	EEP-Version	EEP	Version (z. B.: 1412)	
8 Mal	Automatisch zugewiesene Adresse der Geräte	AUTO	Seg1	Seg2
			Hydrocontroller: A	Hydrocontroller: 0
9 Mal	Manuell zugewiesene Adresse der Geräte	MANU	Seg1	Seg2
			Hydrocontroller: A	Hydrocontroller: 0
			SEG3, 4	Adresse (z. B.: 07)
			SEG3, 4	Adresse (z. B.: 15)

Kontrollen nach der Installation

- 1 Verwenden Sie vor dem Anschalten der Stromversorgung ein Isolationsprüfgerät für 500 V DC, um die Erdung des Stromanschlusses und des Geräts zu prüfen.
- ▶ 3 Phasen, 4 Adern 380 bis 415 V: R, S, T, N / Einphasig: L, N
- ▶ Die Messung sollte über 30 MΩ ergeben.
- 2 Verwenden Sie vor dem Anschalten der Stromversorgung ein Voltmeter und einen Phasenprüfer, um die Spannung und die Phase zu kontrollieren.
- ▶ 3 Phasen, 4 Adern 380 bis 415 V: 380 bis 415 V zwischen den Drähten (R-S, S-T, T-R), 220 bis 240 V zwischen den Phasen (R-N, S-N, T-N)

 VORSICHT

- Messen Sie nicht am Kommunikationsanschluss, da dadurch das Kommunikationssystem beschädigt werden kann.
- Verwenden Sie am Kommunikationsanschluss einen handelsüblichen Spannungsprüfer, um festzustellen, ob er offen/geschlossen ist.



- 3 Wenn die N-Phase nicht ordnungsgemäß an die Phasen R, S und T angeschlossen ist, wird der Überspannungsschutz ausgelöst und die Stromversorgung zur Platine wird unterbrochen. Überprüfen Sie den Netzanschluss der N-Phase, wenn die Platine nicht aktiviert wird.

- 4 Führen Sie nach der Installation die folgenden Kontrollen durch.

Installationsarbeiten	• Haben Sie die Außenseite und das Innere des Geräts überprüft? • Besteht die Möglichkeit eines Kurzschlusses aufgrund der Wärmeentwicklung des Geräts? • Ist der Aufstellungsort gut belüftet, und bietet er genügend Platz für Servicearbeiten? • Ist die Gerät sicher befestigt, sodass es den externen Kräften widersteht?
Installation des Wasserrohrs	• Haben Sie den Entwässerungstest durchgeführt? • Wurde das Entwässerungsrohr ordnungsgemäß wärmedämmt? • Ist das Sieb (50 Mesh) ordnungsgemäß am Einlass der Plattenwärmeaustauscher installiert?
Elektrische Verdrahtung	• Wurden das Netz- und Steuerkabel im Nennbereich des Anzugmoments fest an die Klemmleiste angeschlossen? • Wurde die Kreuzschaltung der Strom- und Kommunikationskabel überprüft? • Haben Sie das Gerät gemäß Stufe 3 geerdet? • Verwenden Sie wirklich 2-adrige Steuerkabel (und keine mehradrigen Kabel)? • Liegt die Länge des Kabels innerhalb des zulässigen Bereichs? • Wurden die Kabel richtig verlegt?
Option	• Wenn die Möglichkeit besteht, dass das Gerät Schwingungen erzeugt, prüfen Sie, ob der Schwingungsschutzrahmen korrekt installiert ist.

Kontrollen nach der Installation

Probetrieb

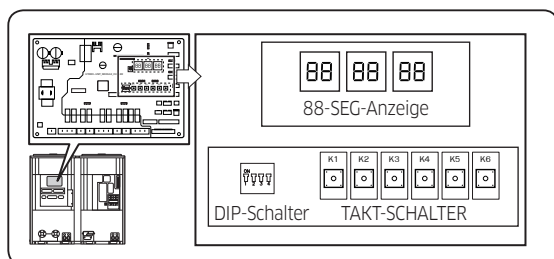
Kontrollieren Sie das Gerät vor dem Probetrieb anhand der folgenden Liste.

MASSNAHMEN VOR DEM PROBEBETRIEB

- Aktivieren Sie bei niedrigen Außentemperaturen die Stromversorgung 6 Stunden vor Beginn des Betriebs.
 - Wenn Sie den Betrieb unmittelbar nach Aktivierung der Stromversorgung starten, können schwere Schäden an den inneren Bauteilen des Geräts die Folge sein.
- Berühren Sie während oder unmittelbar nach dem Betrieb nicht das Kältemittelrohr.
 - Je nach Status des Kältemittels, das durch das Kältemittelrohr, den Kompressor und sonstige Teile des Kältemittelkreislaufs geführt wird, kann das Kältemittelrohr während oder unmittelbar nach dem Betrieb sehr heiß oder kalt sein. Wenn Sie das Rohr während oder unmittelbar nach dem Betrieb berühren, können Verbrennungen oder Erfrierungen die Folge sein.
- Verwenden Sie das Gerät niemals ohne Gehäuse oder Schutznetze.
 - Es besteht Verletzungsgefahr aufgrund von Bauteilen im Innern, die sich drehen, sehr heiß sind oder unter Hochspannung stehen.
- Deaktivieren Sie die Stromversorgung nicht unmittelbar nach Abschluss des Betriebs.
 - Warten Sie mindestens 5 Minuten, bevor Sie die Stromversorgung deaktivieren. Andernfalls kann Wasser austreten oder ein anderes Problem die Folge sein.
- Der Probetrieb wird nach der Installation und dem Abschluss der Optionseinstellungen des Hydrocontrollers gestartet.
- Spülen Sie die Luft innerhalb des Wassersystems mit Wasser heraus.
 - ▶ Ist das Netzkabel korrekt angeschlossen?
 - Die Stromversorgung erfolgt je nach Modell mit 3 Phasen, 4 Drähten und 380 bis 415 V.
 - ▶ Wurde die Erdung korrekt durchgeführt?
 - ▶ Ist die Schaltung für das Zusammenwirken der Pumpe richtig geschaltet?
 - Nur für Modelle ohne Pumpe
- ▶ Wurde das Sieb (50 Mesh) ordnungsgemäß am Wassereinlass installiert?
- ▶ Fließt das Wasser im Wassersystem?
 - Stellen Sie sicher, dass das Wasser im Wassersystem richtig fließt, ehe Sie die Stromversorgung aktivieren.
 - Stellen Sie sicher, dass die Konzentration der Salzlösung über den gesamten Temperaturbereich bei Kaltlagerung ordnungsgemäß eingehalten wird.
 - Achten Sie darauf, im Winter die Stromversorgung und die Ansteuerung der Ventilen des Wasserrohrsystems sicherzustellen, damit durch den Betrieb der Pumpe der Frostschutz gewährleistet bleibt, wenn die Außentemperatur unter null Grad sinkt. Dies ist eine Maßnahme gegen das Einfrieren von Wasserleitungssystem und Wärmetauscher aufgrund niedriger Außentemperaturen, wenn die Anlage nicht in Betrieb ist.
Z. B.: Kochsalzlösung in Abhängigkeit von Einsatztemperatur, Pumpenbetrieb und Heizungseinsatz
- ▶ Ist die Pumpe voll?
 - Öffnen Sie das Wasserzufuhrventil und füllen Sie das Wassersystem. Entlüften Sie zugleich die Anlage.
 - Überprüfen Sie, ob das Wassersystem ganz gefüllt ist. Öffnen Sie dazu das Entlüftungsventil im Inneren des Geräts oder seitlich am Lastwärmetauscher (z. B. Kühlturbine) und schließen Sie das Entlüftungsventil.
 - Zur Anordnung des Entlüftungsventils und des Entwässerungsstopfens siehe Seite 22.
- ▶ Werden die Arbeiten an den Wasserrohren (Siebstopfen, Entlüftungsventil, Ventil für die automatische Versorgung, Position des Expansionsgefäßes, etc.) ordnungsgemäß ausgeführt?
- ▶ Betreiben Sie die Pumpe getrennt, nachdem Sie Wasser eingefüllt haben. Ist keine Luft mehr im Wassersystem? Reicht die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers im System für den Betrieb aus?
 - Wenn im System noch Luft ist oder eine zu geringe Wassermenge fließt, kann dies dazu führen, dass der Plattenwärmetauscher einfriert.
 - Kontrollieren Sie, ob der Durchsatz den Vorgaben entspricht, nachdem Sie den Druckverlust der einzelnen Geräte geprüft haben.
 - Wenn ein Problem besteht, das Sie nicht lösen können, beenden Sie den Probetrieb und wenden Sie sich an den Kundendienst.

- Ist das Sieb in der Wasserleitung nach dem Probebetrieb verunreinigt?
 - Reinigen Sie das Sieb bei Verschmutzung.
- Ist die Mindestmenge des im System zirkulierenden Wassers (mehr als 50% des Nenndurchsatzes) vorhanden?

Probetrieb für jede CHILLER-Einheit



- 1 Schalten Sie das Gerät ein.
- 2 Überprüfen Sie, ob DIP-Schalter 1 ON ist.

DIP-Schalter	Nr. 1	
	ON	Aus
	Bedienelement	Fernbedienung

HINWEIS

- Bei Einstellung als Hauptsteuerung erhält dieses Gerät keine Kontrolle über externe Kontakte, die Modulsteuerung, die oberen Steuerung und empfängt keine Anweisungen vom Modul oder der Gruppensteuerung.
- Um die Modulsteuerung nach einem Testbetrieb zu verwenden, schalten Sie DIP S/W 1 aus (nach unten).
- 3 Kalibrierung des wasserseitigen Drucksensors
 - Die Sensorkalibrierung sorgt für eine präzisere Kontrolle des Wasserpreises.
 - Sie arbeitet nur mit Hauptsteuerung.
 - Bei der Kalibrierung des Sensors darf kein Wasser im System zirkulieren.
 - Halten Sie K4 und K6 3 Sekunden lang gedrückt, um die Kalibrierung zu starten, wenn das Gerät nicht in Betrieb und die Pumpe ausgeschaltet ist.

Seg1	Seg2	Seg3	Seg4	Seg5	Seg6
K		C	A	L	I

- Der Vorgang wird innerhalb von 30 Sekunden automatisch beendet.
- Das Gerät und die Pumpe gehen solange nicht in Betrieb, bis die Kalibrierung der Druckdifferenz abgeschlossen ist.

- 4 Die Zwangslüfterfunktion entfernt den am Lüfter angesammelten Schnee. Überspringen Sie diesen Schritt, wenn sich kein Schnee angesammelt hat.
- Halten Sie K6 3 Sekunden lang gedrückt, wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Danach beginnt der Lüfter zu arbeiten.

Seg1	Seg2	Seg3	Seg4	Seg5	Seg6
K			F	A	N

- Wenn Sie bei Zwangslüfterbetrieb auf K6 drücken, wird das Gerät angehalten.
 - Wenn das Gerät bei Zwangslüfterbetrieb läuft, wird der Lüfter angehalten.

- 5 Bei Zwangspumpenbetrieb wird kontrolliert, ob das Wassers normal umläuft.

- Halten Sie K5 3 Sekunden lang gedrückt, wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Danach beginnt die Pumpe zu arbeiten.

Seg1	Seg2	Seg3	Seg4	Seg5	Seg6
K		P	U	M	P

- Wenn Sie bei Zwangspumpenbetrieb auf K5 drücken, wird der Betrieb angehalten.
 - Wenn das Gerät bei Zwangsbetrieb der Pumpe läuft, wird die Pumpe angehalten.

- 6 Die Betriebsart der Hauptsteuerung wird mit dem Schalter für Kühl-/Heizbetrieb eingestellt.

DIP-Schalter	Nr. 2	
	ON	Aus
	Kühlbetrieb	Heizbetrieb

- Die Betriebsart kann nur gewechselt werden, wenn das gerät nicht in Betrieb ist.

Kontrollen nach der Installation

- 7 Ändern Sie die Solltemperatur bei Bedarf in der Hauptsteuerung.

Standardwert	Kühlbetrieb	Heizbetrieb
	7 °C	45 °C

- Die Temperatur kann mit K3 und K4 eingestellt werden.

Stellen Sie die Temperatur ein	K3	K4
	0,1 °C	0,1 °C weniger

- Temperaturbereich einstellen

Temperaturbereich einstellen	Kühlbetrieb		Heizbetrieb
	Niedrig	Raum	
	- 10 bis 25 °C	5 bis 25 °C	25 bis 55 °C

- Verwenden Sie bei Niedertemperaturbetrieb Salzlösung und erhalten Sie die Konzentration aufrecht.

- 8 Die Bedienung mittels Ein/Aus-Taktschalter ist nur möglich, wenn die Hauptsteuerung eingestellt ist.

Betriebsart	K1	K2
	Gerät EIN	Gerät AUS

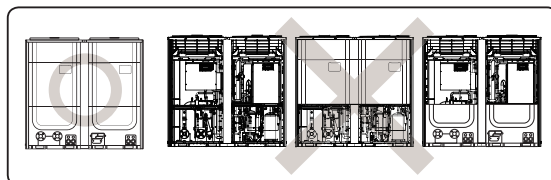
- 9 Halten Sie K5 und K6 gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt, um den Hydrocontroller zu initialisieren.

- Konfigurieren Sie die folgenden Einstellungen nach der Überprüfung der Hauptsteuerung, um die Fernbedienung zu verwenden.

- Stellen Sie die Chiller-Adresse in der Hydro-Steuerungsoption ein.
- Stellen Sie die Module von jedem Chiller in den Service-Modus der Modulsteuerung. (Die Gruppeneinstellung ist optional.)
- Stellen Sie die Haupteinheiten von Modul und Gruppe in den Service-Modus der Modulsteuerung.

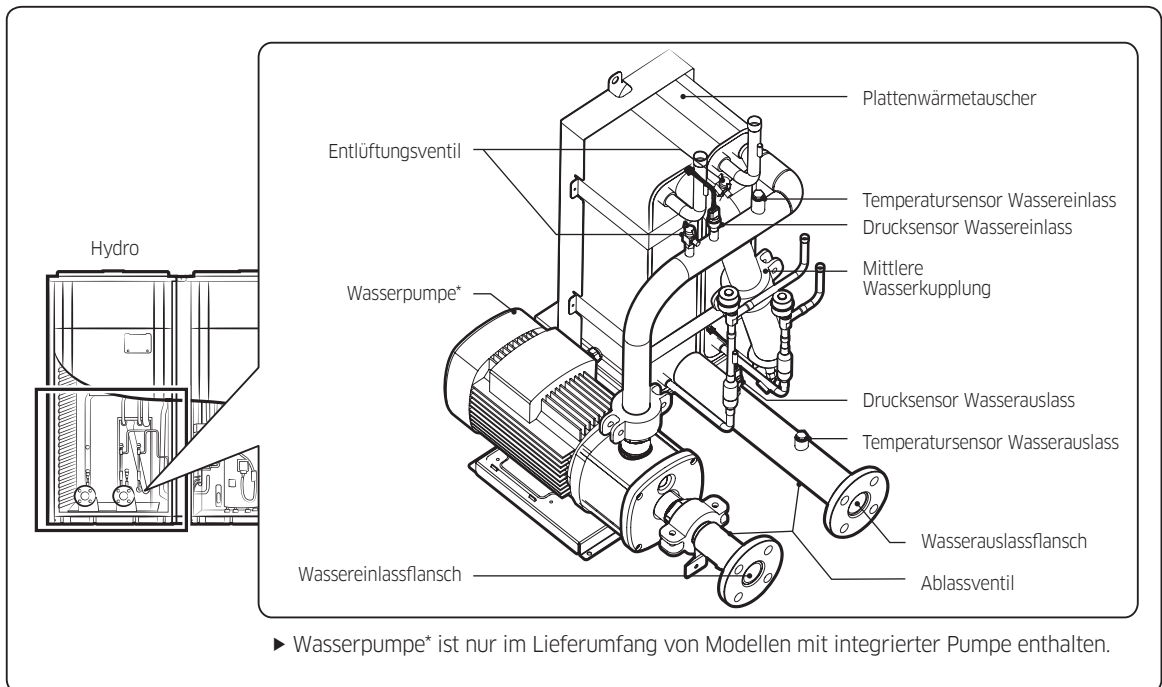
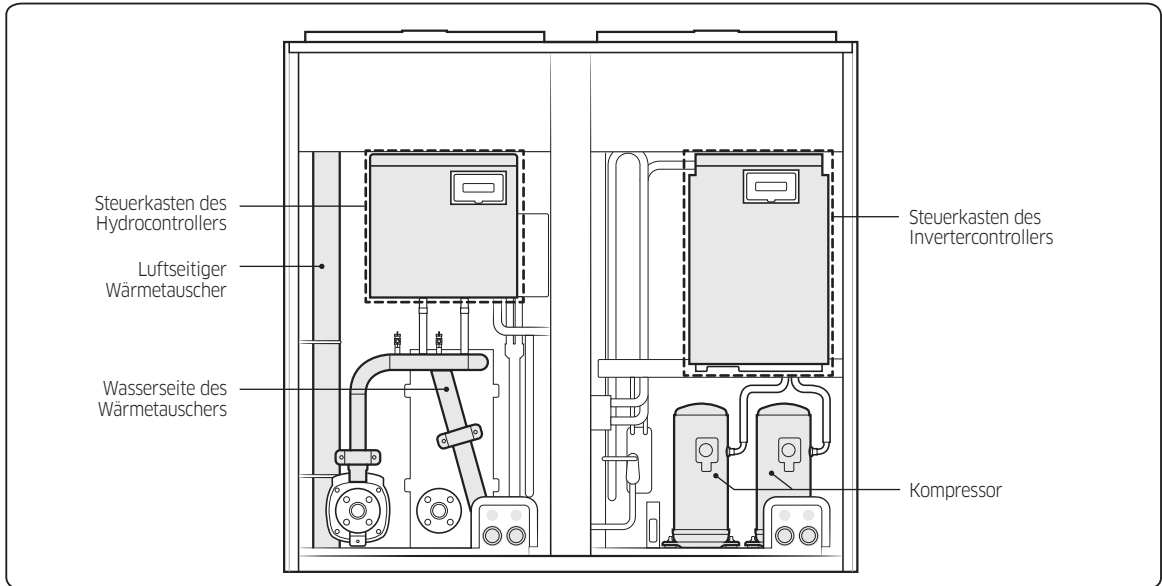
⚠ VORSICHT

- Achten Sie darauf, im Betrieb den oberen und unteren Teil des Geräteschranks zu schließen. Das Gerät kann beschädigt werden, wenn Sie es mit geöffneter Front laufen lassen, und Sie erhalten auch keine genauen Daten von S-NET pro.



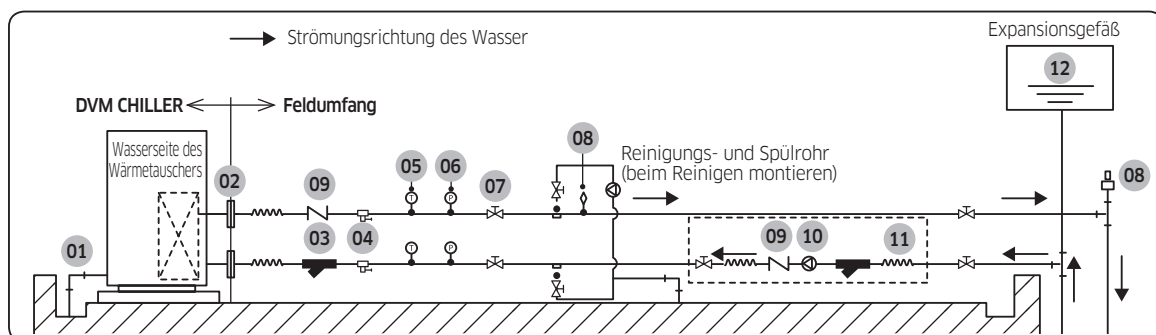
Wartung

Bezeichnung der Teile



Wartung

Installation des Wasserrohrs



HINWEIS

- Der Teil innerhalb der gestrichelten Linie zeigt das Montagebeispiel der Serie AG***KSVA (Modelle ohne Pumpe).

Nr.	Name	Nr.	Name
01	Ablaufschlauch	07	Ventil
02	Flansch	08	Entlüftungsventil
03	Sieb	09	Rückschlagventil
04	Ablassventil	10	Pumpe
05	Temperaturanzeige	11	Flexibler Anschluss
06	Druckanzeige	12	Expansionsgefäß

- ▶ Wenn die Wasserrohre (Salzlösung) nicht regelmäßig gepflegt werden, kann der Betrieb beeinträchtigt werden und es besteht die Möglichkeit der Geräuscentwicklung. Auch Wartung und Service werden erschwert.
- ▶ Die Wasserrohre (Salzlösung) müssen gut isoliert und auf Dichtigkeit geprüft werden. Wenn die Isolierung und Dichtigkeit nicht ausreichen, kann es zu starken Wärmeverlusten und im Winter auch zu Frostschäden kommen.
- ▶ Bei der Verwendung von zwei oder mehr Innengeräten mit Kühlpumpe muss der Rohr widerstand vom Gerät zum Wärmetauscher gleich groß sein.
- ▶ Installieren Sie das Expansionsgefäß, das Wasserexpansionen und -kontraktionen aufgrund von Temperaturschwankungen absorbieren kann, und gleichen Sie den Druck des Eintrittswassers an der höchsten Stelle aus. Bringen Sie keine Ventile zwischen dem Expansionsgefäß und dem Rohr an.
- ▶ Wenn die Luft im Inneren des Rohres aufgrund der Rohrstruktur nicht beseitigt werden kann, installieren Sie an der höchsten Stelle im Rohrsystem ein Entlüftungsventil.
- ▶ Neigen Sie horizontale Rohre bei der Verwendung des Expansionsgefäßes oder des automatischen Luftventils um 1/250.
- ▶ Das Wasser und die Salzlösung im gesamten Gerät müssen über die geeigneten Rohre und das erste Ablassventil abgelassen werden. Wenn es sich um ein großes Gerät handelt, installieren Sie die Ablassventile für jedes Hauptrohr so, dass die Entwässerung zur Vorbereitung auf den Winter einfacher ist.
- ▶ Bauen Sie die Wasserpumpe (Salzlösung) am Einlass zum Wasserrohr (Salzlösung), und setzen Sie ein Sieb (mehr als 50 Mesh) ein, das am Pumpeneinlass gereinigt und ausgetauscht werden kann.
- ▶ Um Vibrationen zu dämpfen, verwenden Sie am Einlass/Auslass des Wasserrohrs (Salzlösung) eine flexible Verbindung.
- ▶ Installieren Sie Temperatur- und Druckanzeigen am Einlass/Auslass von Wasserleitungen (Salzlösung), um den Betrieb, Wartung und Service zu kontrollieren.
- ▶ Schließen Sie die Wasserrohre (Salzlösung) über einen Flansch so nahe wie möglich beim Gerät an, und halten Sie das Rohr und das Gerät getrennt. Bringen Sie am Einlass/Auslass der Rohre Ventile an: ein Ablassventil am Einlass und ein Entlüftungsventil am Auslass des Wasserrohrs (Salzlösung).

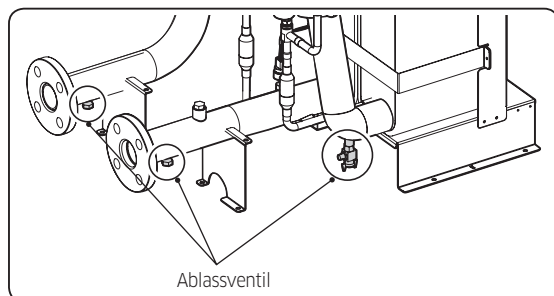
- ▶ Halten Sie die Wasser- oder Salzlösungsmenge als eingestellten Standard. Wenn die Menge zu gering ist, wird der Kompressor angehalten, selbst wenn er bei geringer Last für kurze Zeit gelaufen ist und wiederholt an- und ausgeschaltet wurde. Durch solchen Betrieb können die Lebensdauer des Geräts verkürzt und Fehlfunktionen verursacht werden, weil der Kompressor laufend an- und ausgeschaltet wird. Achten Sie unbedingt auch auf die Wassermenge im Bypass-System, wenn die Regelung von Wassertemperatur und Leistung durch das Bypass-System erfolgen.
- ▶ Es besteht die Möglichkeit von Ablagerungen auf dem Plattenwärmetauscher. Führen Sie also regelmäßig eine Reinigung mit Chemikalien durch, um diese Rückstände zu beseitigen. Bauen Sie zwischen Ventil und Gerät eine Vorrichtung zur Zufuhr der Chemikalien ein.
- ▶ Installieren Sie automatische Entlüftungsventile an Stellen, wo sich Luft im Wasserleitungssystem ansammeln kann.
- ▶ Wenn das Gerät im Winter für eine längere Zeit nicht verwendet wird oder wenn es in der Nacht nicht in Betrieb genommen wird, ergreifen Sie geeignete Maßnahmen (Wasser ablassen, Betrieb der Umwälzpumpe, Heizungsbetrieb usw.), um ein Einfrieren zu verhindern, wenn die Außentemperatur in kalten Gegenden unter 0 °C fällt. Wenn das Wasserrohr einfriert, kann der Plattenwärmetauscher beschädigt werden. Deshalb sind je nach Lage der Dinge geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- ▶ Der Wasserpflegestandard für Kühl-/Heizwasser ist Wasserzirkulation. Wenn die Wasserzufuhr ohne Zirkulation abläuft, kann sie auf ihrem Weg zu Korrosionen führen.
 - (Informationen zu den Wassergütestandards erhalten Sie auf Seite 68.)
- ▶ Die Wassermenge muss innerhalb des Bereichs liegen. Es kann mit 50 bis 200 % der Nennwassermenge gearbeitet werden, aber die Nennwassermenge wird empfohlen.
 - Wenn der Wasserspeicher niedrig ist, kann er aufgrund von Wassersteinansammlungen, Thermo-Betrieb zur Verhinderung von Frost und Gaslecks aufgrund durch die Korrosion entstandener Löcher zu einem Leistungsabfall führen.
 - Wenn die Wassermenge zu hoch ist, kann es zu Korrosion kommen.
- ▶ Lassen Sie keine Luft im Wasserkreislauf gelangen. Es kann zu Korrosion kommen, wenn der gelöste Sauerstoff zunimmt oder die Fremdstoffe in der Luft im Wasser kondensieren.
- ▶ Achten Sie auf Kavitationen, wenn Sie die Fließgeschwindigkeit des Wassersystems, die Installationsposition des Expansionsgefäßes und den Platz zur Entlüftung in der Mitte der Rohre überprüfen.
- ▶ Tauschen Sie das Wasser im Fall eines halb-geschlossenen Kühl-/Heizwassersystems mit Wärmespeicherung einmal in 1 bis 2 Jahren. Säubern und pflegen Sie den Wärmespeicher in regelmäßigen Abständen. Neue Betonwärmespeicher können Fremdstoffe abgeben, sodass der pH-Wert im Warmwasserspeicher auf mehr als 10 steigen kann. Kupfer kann schneller korrodieren, wenn der pH-Wert über dem Standardwert liegt. Tauschen Sie das Wasser, bevor dies geschieht. Wenn der Wärmespeicher lange Zeit verwendet wird, kann es aufgrund von Rissen zu Wasseraustritt kommen.
 - Wasseraustritt ist nicht entscheidend für die Pflege des Wassers. Aber bei Verwendung von Meerwasser oder verunreinigtem Grundwasser kann es durch mikrobiell erzeugten Schleim oder Calciumcarbonat zu Korrosion kommen.
- ▶ Bauen Sie an den Wasserleitungen vorn, hinten und seitlich am Gerät und an der Pumpe flexible Verbindungsstücke ein, um Vibrationen zu verhindern.

VORSICHT

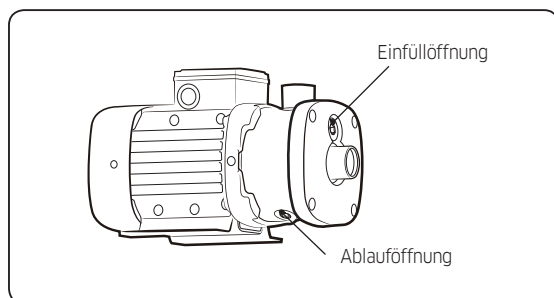
- Achten Sie darauf, dass Sie den Einlass/Auslass der Wasserrohre nicht vertauschen. Bei falscher Installation ist der Betrieb unmöglich und es kann zu Fehlfunktionen kommen.

Wartung

Warnhinweis zur Entwässerung im Winter

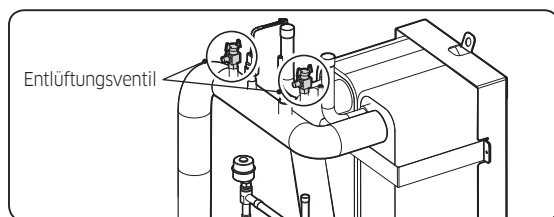


- Wenn der DVM CHILLER im Winter nicht betrieben wird, leeren Sie das Wasser durch Öffnen der in der Darstellung abgebildeten Entwässerungsventile im CHILLER und leeren Sie die Ventile in den Rohren.



- Beim DVM CHILLER mit integrierter Pumpe muss auch das gesamte Wasser in der Pumpe durch Entfernen der Einfüll- und Ablauföffnungsstopfen abgelassen werden. (Siehe „Verwendung der Pumpe“ auf Seite 27.)

Entlüftung



- Lassen Sie die Luft durch Öffnen der zwei Entlüftungsventile am Einlass und in der Mitte des Rohres an der Wasserseite des Wärmetauschers ab. Wenn die Entlüftung nicht ordnungsgemäß erfolgt, gibt es Probleme, den Nenndurchsatz zu halten und durch Sauerstoffrückstände kann es im Rohr zu Korrosion oder Geräuscentwicklung kommen.
- Achten Sie beim Entlüften darauf, dass kein Wasser in den Kasten gelangt.

Wassergütestandards

Wenn das Kühl-/Heizwasser nicht den folgenden Vorgaben entspricht, kann es zu Korrosion und zur Ablagerung von Rückständen kommen. Dadurch sinkt dann nicht nur die Leistung des Wärmetauschers, sondern es kann auch zu Fehlfunktionen aufgrund von Frostschäden am Wärmetauscher kommen. Zusätzliche Pflege ist erforderlich und das Wasser muss durch einen Experten gepflegt werden, damit es innerhalb der Vorgaben bleibt.

Element		Kaltwassersystem		Warmwassersystem		Wirkung	
				Niedrigniveau-Mitteltemperatur-Warmwassermesser			
		Umgewälztes Wasser (unter 20 °C)	Frischwasser	Umgewälztes Wasser (über 20 °C unter 60 °C)	Frischwasser	Korrosion	Ablagerungen entstehen
Größe	pH-Wert (25 °C)	6,8 ± 8,0	6,8 ± 8,0	7,0 ± 8,0	7,0 ± 8,0	0	0
	Elektrische Leitfähigkeit (mS/m, 25 °C) {µS/cm, 25 °C}	Unter 40 {unter 400}	Unter 30 {unter 300}	Unter 30 {unter 300}	Unter 30 {unter 300}	0	0
	Chloridionen (mgCl /l)	Unter 50	Unter 50	Unter 50	Unter 50	0	
	Sulfateionen (mgSO ₄ ²⁻ /l)	Unter 50	Unter 50	Unter 50	Unter 50	0	
Größe	Säuregrad (pH 4,8, mgCaCO ₃ /l)	Unter 50	Unter 50	Unter 50	Unter 50		0
	Volle Härte (mgCaCO ₃ /l)	Unter 70	Unter 70	Unter 70	Unter 70		0
	Calcium-Härte (mgCaCO ₃ /l)	Unter 50	Unter 50	Unter 50	Unter 50		0
	Ionisches Siliciumdioxid (mgSiO ₂ /l)	Unter 30	Unter 30	Unter 30	Unter 30		0
Referenzgröße	Eisen (mgFe / l)	Unter 1,0	Unter 0,3	Unter 1,0	Unter 0,3		0
	Kupfer (MgCu / l)	Unter 1,0	Unter 0,1	Unter 1,0	Unter 0,1	0	
	Sulfidion (mgS ²⁻ /l)	Nicht erfasst	Nicht erfasst	Nicht erfasst	Nicht erfasst	0	
	Ammonium-Ionen (mgNH ₄ ⁺ /l)	Unter 1,0	Unter 0,1	Unter 0,3	Unter 0,1	0	
	Restchlor (mgCl/l)	Unter 0,3	Unter 0,3	Unter 0,25	Unter 0,3	0	
	Freien Kohlenstoff (mgCO ₂ /l)	Unter 4,0	Unter 4,0	Unter 0,4	Unter 4,0	0	



HINWEIS

- Der Kreis (O) in der Tabelle gibt die Faktoren an, die für Korrosion und Ablagerungen relevant sind.
- Wenn die Wassertemperatur mehr als 40 °C beträgt, können Stähle ohne Schutzbeschichtung korrodieren, wenn sie mit Wasser in Berührung kommen. Der Einsatz von Korrosionsschutzmitteln oder Entgasung können wirksam dazu beitragen, Korrosion zu verhindern.
- Das Prozesswasser und das Frishwasser müssen die in der Tabelle angegebenen Standardwerte einhalten.
- Das Versorgungs- ider Frishwasser sollte durch gereinigtes Wasser, neutralisiertes Wasser, Leitungswasser (außer enthärtetem Wasser) und Brauchwasser zugeführt werden.
- Die 14 Punkte in der Tabelle sind typische Faktoren für Korrosion und/oder Ablagerungen.

Pflege des Plattenwärmetauschers

- ▶ Wenn Sie das Gerät über längere Zeit hinweg nicht betrieben haben, überprüfen Sie bitte Folgendes.
 - Überprüfen Sie, ob die Wasserqualität den Vorgaben entspricht.
 - Reinigen Sie das Sieb.
 - Prüfen Sie, ob ausreichend Wasser zirkuliert.
 - Prüfen Sie, ob es irgendwelche Probleme mit dem Wasserdruck, der Wassermenge oder der Wassertemperatur am Eingang / Ausgang gibt.
 - Wenn Sie den Boden als Wärmequelle verwenden, überprüfen Sie vor dem Betrieb auf jeden Fall die Konzentration des Frostschutzmittels, damit der Gefrierpunkt unter $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ gehalten wird (ein Graph der Gefrierpunkte von Salzlösungen ist auf Seite 76 dargestellt.)
- ▶ Der Plattenwärmetauscher ist so konstruiert, dass es unmöglich ist, ihn zum Reinigen zu zerlegen. Deshalb muss es in folgender Weise gereinigt werden.
 - Prüfen Sie, ob es eine Reinigungsöffnung zum Einfüllen von Reinigungskemikalien in das Wassereinlassrohr gibt. Zur Beseitigung von Kalkablagerungen füllen Sie verdünnte (bis hinab auf 5 %) Zitronensäure, Oxalsäure, Essigsäure, Phosphorsäure ein. Verwenden Sie jedoch keine Reinigungslösung mit Salzsäure, Schwefelsäure oder Salpetersäure, da diese stark ätzend sind.
 - Prüfen Sie, ob es am Einlass / Auslass des Plattenwärmetauschers ein Ventil gibt.
 - Schließen Sie eine Leitung ausschließlich für Reinigungszwecke an das Einlass-/Auslassrohr des Plattenwärmetauschers an. Füllen Sie das Reinigungsmittel bei einer Temperatur von $50\text{ bis }60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ein und lassen Sie es 2 bis 5 Stunden lang zirkulieren. Die Reinigungszeit unterscheidet sich je nach Temperatur der Reinigungslösung und der Ablagerungsmenge. Sie können die Menge der entfernten Ablagerungen an der Farbe des Reinigungsmittels im Wärmetauscher erkennen.
 - Nach der Reinigung lassen Sie das Reinigungsmittel aus dem Plattenwärmetauscher auslaufen, und befüllen Sie den Plattenwärmetauscher mit Wasser, das 1 bis 2 % Natriumhydroxid (NaOH) oder Natriumbicarbonat (NaHCO_3) enthält. Lassen Sie dieses alkalische Wassergemisch 15 bis 20 Minuten lang zirkulieren, um Säurerückstände zu neutralisieren.
 - Nach dem Neutralisieren der Rohre spülen Sie den Plattenwärmetauscher mit destilliertem Wasser.
 - Wenn Sie ein Waschmittel aus dem örtlichen Einzelhandel verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass es keine Korrosion von rostfreiem Stahl oder Kupfer verursacht.
 - Detaillierte Informationen zur Reinigungsmethode (und zur ordnungsgemäßen Verwendung der Reinigungsmittel) erhalten Sie vom Hersteller des Reinigungsmittels.
- ▶ Prüfen Sie nach der Reinigung, ob die Anlage normal arbeitet.

Anhalten im Winter

- ▶ Trennen Sie nicht die Stromversorgung.
 - Dies kann Wasseraustritt oder Rohrschäden zur Folge haben, da die Pumpe nicht arbeitet, um ein Einfrieren zu verhindern. Trennen Sie nicht die Stromversorgung der Pumpe.
- ▶ Beenden Sie den Betrieb bei geöffnetem Wasserleitungsventil.
 - Beenden Sie den Betrieb bei geöffnetem Ventil, damit das Wasser zirkulieren kann, wenn die Pumpe arbeitet. Wenn das Wasser nicht zirkuliert, kann es einfrieren und einen Defekt des Geräts infolge der von der Pumpe erzeugten Wärme verursachen.

VORSICHT

- Wenn die Außentemperatur im Winter unter null Grad sinkt, lassen Sie kein Wasser im Wasserrohr und der Wasserseite des Wärmetauschers zurück. Andernfalls kann der Plattenwärmetauscher einfrieren und beschädigt werden.
 - Lassen Sie das Wasser ab oder ersetzen Sie es durch Frostschutzmittel.

Das Gerät für eine lange Zeit außer Betrieb nehmen

- ▶ Lassen Sie das Wasser aus dem Wasserrohr und der Wasserseite des Wärmetauschers abfließen.
 - Öffnen Sie die Ablassventile im Wasserrohrsystem sowie die Entwässerungsschraube im DVM CHILLER, wenn Sie das Wasser ablassen. (Zur Anordnung des Entwässerungsstopfens siehe Seite 66.)
 - Das Gerät kann durch Wasser im Wasserrohr und durch Einfrieren der Wasserseite des Wärmetauschers im Winter beschädigt werden.
 - Um Korrosionen innerhalb des Rohrs zu verhindern, trocknen Sie mit Blasluft oder laden Sie Inertgas auf. Kontaktieren Sie das Warenzentrum oder Servicecenter für weitere Details.
 - Bei Modellen mit integrierter Pumpe muss auch das Wasser in der Pumpe abgelassen werden.
- ▶ Trennen Sie nach dem Ablassen des Wassers die Stromversorgung.
 - Die Pumpe kann zum Schutz des Systems auch ohne Wasser weiterlaufen, wenn Strom bereitgestellt wird. Dadurch kann es zu Störungen der Pumpe kommen.

Wartung

Kontrolle auf Normalbetrieb

Element	Standard	Inspektionsfrequenz	Folgen zu seltener Inspektion
Erzwungene Entwässerung	Haben Sie den Wert der elektrischen Leitfähigkeit richtig eingestellt?	Einmal pro Woche	Korrosion, Wasserablagerungen oder Schleim
	Arbeitet der Sensor für die elektrische Leitfähigkeit ordnungsgemäß?		
	Arbeitet das Automatikventil ordnungsgemäß?		
Kontrolle von Kaltwasser und Wasserqualität	Ist das Kaltwasser verunreinigt oder enthält es Schwebstoffe?	Einmal pro Monat	Korrosion, Wasserablagerungen oder Schleim
	Ist Rost im Wasser?		
	Sind Algen im Wasser?		
	Wird die Konzentration des Frostschutzmittels eingehalten?	Einmal im Jahr (vor dem Winter)	-
Gerät im Kaltwassersystem	Haben Sie den Wert für die Frischwasserversorgung ordnungsgemäß eingestellt?	Einmal pro Tag	Betriebsprobleme an der Kühlanlage oder verstärkte Wasserkonzentration
	Liefert die Frischwasserversorgung zu viel oder zu wenig Wasser?		
	Ist der Wasserstand im Tank für den Betriebszustand geeignet?		

Durchsatzbereich für das Kalt-/Heizwasser

Wenn der Durchsatz des Kühl-/Heizwassers über dem optimalen Bereich liegt, unterbrechen Sie den Betrieb und beheben Sie die Ursache, ehe Sie den Betrieb wieder starten.

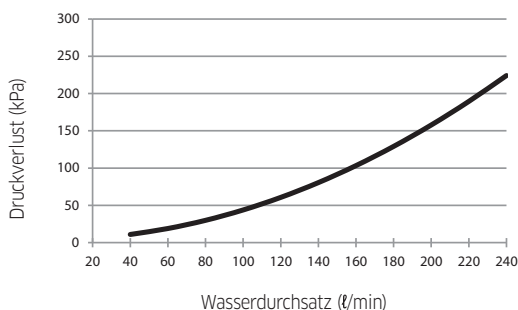
Element	Arbeitsbereich für den Wasserdurchsatz (l/min)					
	Nennzustand			Arbeitsbereich		
Modell	AG042KSV***	AG056KSV***	AG070KSV***	AG042KSV***	AG056KSV***	AG070KSV***
Kühlung/ Heizung	120/120	160/160	186/200 Zoll	60 bis 240	80 bis 320	93 ~ 372 / 100 ~ 400

Kaltwassermanagement

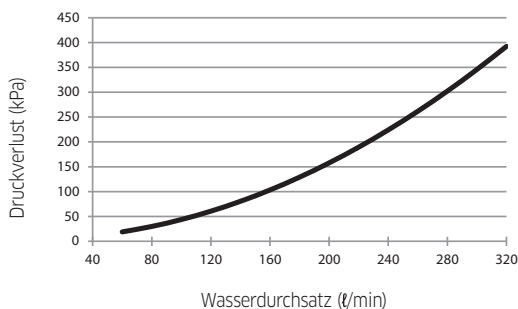
Wenn Wassermenge im Kaltwasserspeicher über dem optimalen Bereich liegt, unterbrechen Sie den Betrieb und beheben Sie die Ursache, ehe Sie den Betrieb wieder starten.

► Bereich: 50 bis 200 % des Nenndurchsatzes

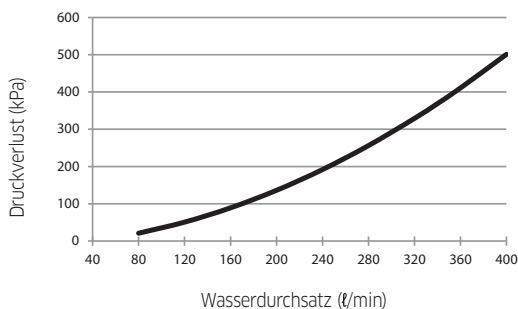
AG024KSV***



AG056KSV***

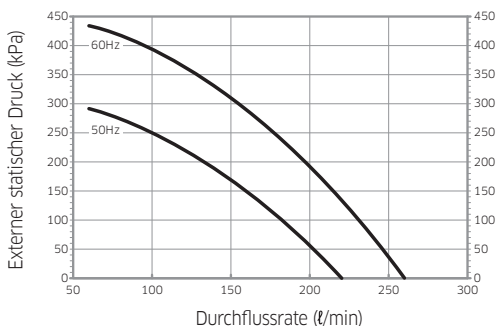


AG070KSV***

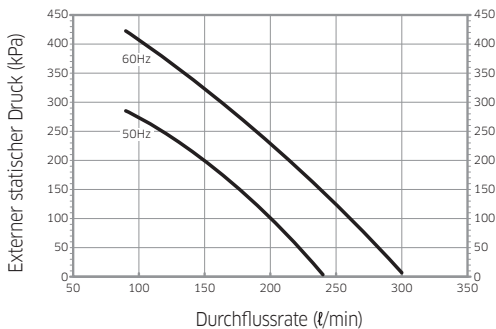


Bei Modellen mit integrierter Pumpe muss der externe statische Druck entsprechend der Tabelle unten eingestellt werden, damit die Durchflussrate innerhalb von 50 bis 200 % ihres Nennwerts liegt.

AG042KSVG**, AG056KSVG**



AG070KSVG**



- Bestimmen Sie die Durchflussgeschwindigkeit anhand der P-Q-Kurve.
- Wenn die bestimmte Durchflussgeschwindigkeit ein Wert ist, der nicht auf der P-Q-Kurve liegt, kann es zu Fehlern oder Fehlfunktionen kommen.

Wartung

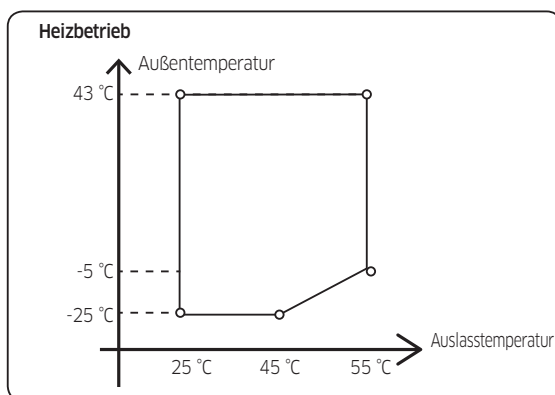
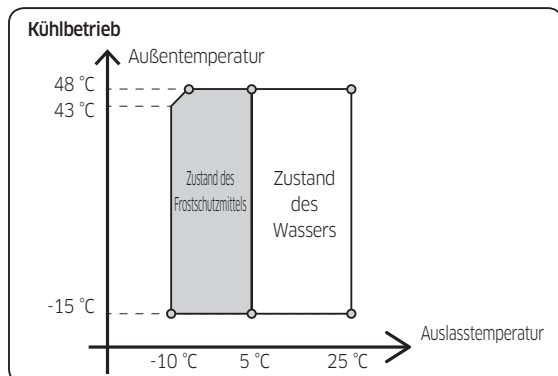
Wassertemperaturbereich

Betreiben Sie das Gerät innerhalb des folgenden Bereichs. Zum Schutz des Geräts kann der Betrieb des Kompressors eingeschränkt werden.

Klassifizierung	Nennzustand (Eingang/ Ausgang)	Bereich (Wasserauslass)	
		Wasser	Salzlösung
Kühlbetrieb	12/ 7 °C	5 °C bis 25 °C	-10 °C bis 25 °C
Heizbetrieb	40/ 45 °C	25 °C bis 55 °C	

- ▶ Bei Verwendung von Salzlösung im Kühlbetrieb müssen Sie die Konzentration der Salzlösung im zulässigen Bereich halten. Außerdem sollte das Gerät auf geringe Einsatztemperaturen eingestellt werden. (Zum Einstellen der Option für den Hydrocontroller siehe Seite 46.)
- ▶ Sorgen Sie für Frostschutz (z. B. durch Pumpenbetrieb, Einfüllen von Kochsalzlösung, Verwenden von Kochsalzlösung usw.), um salzfreies Wasser zu verwenden, wenn die Außentemperatur unter null Grad sinken kann.
- ▶ Um die Niedertemperaturfunktion zu verwenden, müssen die Option für den Hydrocontroller und Seg23 = "E" eingestellt werden.
- ▶ Vorgaben für das Frostschutzmittel
 - Stellen Sie sicher, dass ausreichend Salzlösung im System zirkuliert.

Wasseraustrittstemperatur, °C	- 10 bis - 5	- 5 bis 0	0 ± 2	2 ± 5	5 ± 20
Ethylenglykol, %	40	30	20	10	0
Propylenglykol, %	40	35	25	15	0
Wasseraustrittstemperatur (min), °C	-10	-5	0	2	5



Frostschutz

Notwendigkeit des Frostschutzes

Bei niedrigen Außentemperaturen oder im Winter, kann das Wasser in der Pumpe und den Wasserleitungen einfrieren und Schäden am Gerät und dem Rohr verursachen. Isolieren Sie die Pumpe und die Rohrleitung, um ein Einfrieren zu verhindern. Wenn die Möglichkeit des Einfrierens besteht, lassen Sie die Pumpe bei abgeschaltetem Gerät laufen und lassen Sie das Wasser in der Pumpe und der Wasserleitung abfließen.

Frostschutz der Wasserleitung

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn das Entwässern der Pumpe und der Wasserleitung schwierig ist.

Salzlösung

- ▶ Verwenden Sie für die Salzlösung Ethylenglykol, Propylenglykol usw. Ethylenglykol ist preiswert und wird in der allgemeinen Industrie verwendet. Propylenglykol ist für die Lebensmittelindustrie geeignet, da es nicht-toxisch ist.
- ▶ Das umgewälzte Wasser (Salzlösung) und die Zusatzstoffe (Bakterien-Inhibitor, Korrosionsschutz, Schaum-Inhibitoren) dürfen erst eingesetzt werden, nachdem der Lieferant oder die Aufsichtsstelle eine Beratung hinsichtlich möglicher Umweltfolgen, Toxizität, Korrosivität und der Schädlichkeit für den Menschen sowie des Wasserpflegeplans geleistet haben.

- Der Lieferant muss in Bezug auf die Vorschriften und Verfahren für Handhabung, Verpackung und Transport von Salzlösung besonders sorgfältig vorgehen.
- Verwenden Sie keine Salzlösung, die schädlich für Mensch oder Anlage ist. Außerdem muss die Salzlösung entsprechend der Spezifikation und in der Konzentration in das Rohrsystem eingebracht werden, die vom System tatsächlich benötigt wird. (Füllen Sie niemals unverdünnte Lösung direkt ein und wenden Sie sich an den Lieferanten oder die Aufsichtsstelle, wenn unverdünnte Lösung an den Standort geliefert wurde.)
- Entfernen Sie vor dem Einfüllen der Salzlösung die gesamte Restluft aus dem System und führen Sie mit Überdruck eine Dichtheitsprüfung durch.
- Der Benutzer muss das Wasser im System in regelmäßigen Abständen kontrollieren und ggf. Salzlösung nachfüllen, damit die ursprünglich ermittelte Konzentration aufrecht erhalten bleibt. Wenn die Konzentration durch Lecks oder im Laufe der Zeit abnimmt, kann das Wasser im System einfrieren und Rohre platzen lassen.

Auswahl der Salzlösung

Bei Verwendung von Salzlösung suchen Sie in der folgenden Liste Produkte aus, die das Gerät nicht beschädigen.

- Effektiver Frostschutz
- Keine Korrosionswirkung auf Metall
- Kein Eindringen in Material
- Rückstandfrei
- Keine Beschädigung der Gleitringdichtung der Pumpe
- Keine Brandgefahr
- Lang anhaltende Frostschutzwirkung
- Hohe Wärmetauscherleistung
- Weniger toxisch

Einsatz und Vorsichtsmaßnahmen bei der Salzlösung

- Lassen Sie das Wasser aus dem Wassersystem abfließen und reinigen Sie es gründlich.
- Geben Sie sauberes Wasser zu unverdünnter Salzlösung hinzu und bringen Sie die Salzlösung dann auf die vorgeschriebene Konzentration. Wenn die Konzentration zu hoch ist, kann sich die Leistung der Pumpe aufgrund der Viskosität und des Salzgehalts verringern. Die Konzentration der Salzlösung wird von einem Densitometer gemessen und eingehalten.

- Achten Sie auf Wasseraustritt und geben Sie mehr Kachsalzlösung dazu, wenn es zu Wasseraustritt kommt.
- Die Salzlösung muss in regelmäßigen Abständen (jedes Jahr vor dem Winter) aufbereitet oder ausgetauscht werden, um dem Rückgang der Korrosionsbeständigkeit und der Wasserkontamination Rechnung zu tragen.
- Verwenden Sie bei Lebensmittelanwendung kein Ethylenglykol.
- Überprüfen Sie die Konzentration vor dem Winter, um ein Einfrieren zu verhindern.

Typ und Daten der Salzlösung

Für Niedertemperatur-Klimageräten verwenden Sie Salzlösung mit Glykol (z.B. Ethylenglykol und Propylenglykol). Bei Verwendung anderer Arten von Salzlösung (chlorhaltig oder alkoholisch), wenden Sie sich an den Hersteller der Lösung und stellen Sie fest, ob sie geeignet ist. Überprüfen Sie die Konzentration in regelmäßigen Abständen mit Hilfe eines Densitometers, um ein Einfrieren zu verhindern.

Salzlösung mit Glykol

- Salzlösung mit Glykol ist weniger korrosiv als alkoholische, und ist zudem weniger explosiv, brennbar und giftig.

Salzlösung mit Chlor

- Salzlösung mit Chlor (z. B. Calciumchlorid und Magnesiumchlorid) wirkt korrosiv auf Metall. Bei Verwendung einer Salzlösung mit Chlorid sind Korrosionsschutzmaßnahmen notwendig. Ergreifen Sie geeignete Gegenmaßnahmen (z. B. Hinzufügen von Korrosionsschutz, Einhalten Sie der Vorgaben für pH-Wert und Konzentration) und schließen Sie das Salzlösungssystem.

Salzlösung mit Alkohol

- Eine Salzlösung mit Alkohol wird auf Metall weniger korrosiv, ist aber flüchtig, und der Dampf ist explosiv und entflammbar.

Wartung

Standarddaten für den Zustand des Frostschutzmittels (bei einer Temperatur des Frostschutzmittels von 15 °C)

Art des Frostschutzmittels (bei 15 °C)	Konzentration [Gew. %]	Gefrierpunkt (°C)	Grafik der Gefrierpunkte der Salzlösung
Ethylenglykol	10	-3,2	
	20	-7,8	
	30	-14,1	
	40	-22,3	
	42	-25	
Propylenglykol	10	-3,3	
	20	-7,1	
	30	-12,7	
	40	-21,1	
	45	-25	

Leistungskorrekturfaktor in Abhängigkeit von der Konzentration der Salzlösung

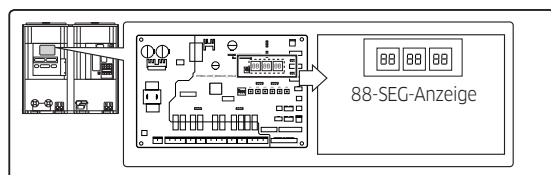
Frostschutzmittel	Beschreibung	±10 %	±20 %	±30 %	±40 %	±50 %
Ethylenglykol	Kühlleistung	0,996	0,991	0,987	0,983	0,979
	Heizleistung	0,993	0,985	0,977	0,969	0,961
	Druckverlust	1,024	1,068	1,124	1,188	1,263
Propylenglykol	Kühlleistung	0,993	0,987	0,980	0,974	0,968
	Heizleistung	0,966	0,973	0,960	0,948	0,935
	Druckverlust	1,040	1,098	1,174	1,273	1,405

Die Durchflussgeschwindigkeit des Wassers, die auf der Modulsteuerung und dem DMS erscheint, wird basierend auf dem Wasser optimiert.

Um die Lösung zu verwenden, kann der Wert der Durchflussgeschwindigkeit größer als der eigentliche Wert angezeigt werden.

Fehlermeldung

► Im Segment wird ein (4-stelliger) Fehlercode angezeigt.



Anzeige	Beschreibung
101	Kommunikationsfehler zwischen Hydrocontroller und Invertercontroller (Wenn 3 Minuten lang kein Signal des Außengeräts empfangen werden)
108	Fehler durch wiederholte Adresseinstellung
109	Datenübertragungsfehler des Hydroaggregats - Adresse nicht vollständig
122	Fehler am Hydro-Verdampfeingangsfühler (Offen/Geschlossen)
123	Fehler am Hydro-Verdampferausgangsfühler (Offen/Geschlossen)
128	Fehler am Hydro-Verdampfeingangsfühler (Getrennt)
129	Fehler am Hydro-Verdampferausgangsfühler (Getrennt)
144	Fehler am Wasserrohrtemperaturfühler 2
145	Fehler am EVA OUT 2-Fühler
151	Fehler: Hydro-EEV offen (2, Erkennung)
152	Fehler: Hydro-EEV geschlossen (2, Erkennung)
153	Fehler: Hydro-Schwimmerschalter (2, Erkennung)
162	Fehler: EEPROM des Invertercontrollers
163	Fehler: Optionseinstellung am EEPROM des Invertercontrollers
198	Fehler durch ausgelöste Thermosicherung (Temperatur der Klemmenleiste steigt)

Anzeige	Beschreibung
201	Kommunikationsfehler zwischen Hydrocontroller und Invertercontroller
202	Kommunikationsfehler zwischen Hydrocontroller und Invertercontroller (Keine Reaktion der Innengeräte, nachdem die Systemsuche abgeschlossen ist)
203	Kommunikationsfehler des Haupt- und Unter-MICOM des Invertercontrollers
205	Kommunikationsfehler der Hauptplatine - Unterplatine des Invertercontrollers (keinerlei Kommunikation mit der Unterplatine)
206	Kommunikationsfehler der Hauptplatine - Unterplatine des Invertercontrollers (Daten der S-Platine teilweise nicht empfangen) Spezifikation der Platinenanzeige für tatsächliche Kommunikationsfehler C001: Kommunikationsfehler der Verteilerplatine C002: Kommunikationsfehler der Lüfterplatine C003: Kommunikationsfehler an INV1 C004: Kommunikationsfehler an INV2
221	Fehler am Außentemperaturfühler (kurzgeschlossen oder offen)
231	Fehler am Sensor des Kondensatorausgangs (geschlossen oder offen)
241	Auslasssensor am Kondensator ist getrennt.
251	Fehler am Ablufttemperaturfühler von Kompressor 1 (geschlossen oder offen)
257	Fehler am Ablufttemperaturfühler von Kompressor 2 (geschlossen oder offen)
262	Ablufttemperatursensor von Kompressor 1 getrennt
263	Ablufttemperatursensor von Kompressor 2 getrennt
266	Temperatursensor Top1 ist getrennt.
267	Temperatursensor Top2 ist getrennt.
269	Ansaugtemperatursensor ist getrennt.

Wartung

Anzeige	Beschreibung
270	Ansaugtemperatursensor 2 ist getrennt.
276	Fehler an Temperaturfühler TOP1 (geschlossen oder offen)
277	Fehler an Temperaturfühler TOP2 (geschlossen oder offen)
291	Fehler am Hochdruckfühler (geschlossen oder offen)
296	Fehler am Niederdruckfühler (geschlossen oder offen)
308	Fehler am Ansaugfühler (geschlossen oder offen)
311	Fehler am Doppelrohrsensor (geschlossen oder offen)
321	EVI-Eintrittstemperatur;
322	EVI-Austrittstemperatur;
323	Fehler am Ansaugfühler 2 (geschlossen oder offen)
326	Fehler am Gesamtansaugfühler (geschlossen oder offen)
346	Betriebsausfall Lüfter 2
347	Fehler: Lüfter 2 nicht angeschlossen
348	Fehler: Lüfter 2 gesperrt
353	Überhitzter Motor an Lüfter 2
355	Fehler aufgrund von überhitztem IPM von Lüfter 2
361	Inverter 2: Fehler beim Starten des Kompressors
364	Inverter 2: Fehlerhafte Gleichstromspitze
365	INV2 Comp V-Limit-Fehler
366	Fehler: Über-/Unterspannung der DC-Verbindung für INV2
367	Inverter 2: Fehler der Kompressorrotation
368	Inverter 2: Fehler wegen Maximalstrom

Anzeige	Beschreibung
369	Fehler: Sensor für DC-Verbindungsspannung INV2
371	DataFlash-Fehler an INV2
374	Inverter 2: Fehler des IPM-Kühlkörpers
378	Lüfter 2: Fehler aufgrund von Überstrom
383	Lüfter 2: Fehler aufgrund von besonderem Überstrom
385	Inverter 2: Eingangsstromfehler
386	Fehler: Überspannung/Unterspannung an Lüfter 2
387	Lüfter 2: Fehler am Hall-IC
389	Außenlüfter 2: Überlastabschaltung
391	Lüfter 2: Flash-Fehler beim Datum
393	Fehler: Sensor für DC-Ausgangssensor Lüfter 2
396	Fehler: Sensor für DC-Verbindungsspannung Lüfter 2
399	Fehler: Temperatursensor der Kühlkörper von Lüfter 2
400	Inverter 2: IPM-Überhitzungsfehler
407	Kompressor wegen Überdruck ausgeschaltet
410	Kompressor wegen Unterdruck ausgeschaltet
416	Kompressor wegen Ablufttemperatur angehalten
425	Phasenumkehr oder Phasenausfall
428	Kompressorausfall wegen fehlender Steuerung
438	Fehler: EVI EEV offen
439	Fehler aufgrund von Kältemittelaustritt (bei ausgeschaltetem System untersuchen)
440	Beschränkung des Heizbetriebs durch Außentemperatur
441	Beschränkung des Kühlbetriebs durch Außentemperatur

Anzeige	Beschreibung
442	Beschränkung der Heizlast durch Außentemperatur
443	Betrieb wegen Unterdruck unterbunden
445	Fehler aufgrund der Eigendiagnose des CCH
446	Betriebsausfall Lüfter 1
447	Fehler: Lüfter 1 nicht angeschlossen
448	Fehler: Lüfter 1 gesperrt
452	Gefahr des Sofortausfalls
453	Überhitzter Motor an Lüfter 1
455	Fehler aufgrund von überhitztem IPM von Lüfter 1
461	Inverter 1: Fehler beim Starten des Kompressors
462	Kompressor ausfall wegen Überstromschutz oder Unterstrom an CT2
464	Inverter 1: Fehlerhafte Gleichstromspitze
465	Inverter 1: Fehler am Kompressor-Vlimit
466	Fehler: Über-/Unterspannung der DC-Verbindung für INV1
467	Inverter 1: Fehler der Kompressorrotation
468	Inverter 1: Fehler wegen Maximalstrom
469	Fehler: Sensor für DC-Verbindungsspannung INV1
471	Inverter 1: Flash-Fehler beim Datum
474	Inverter 1: Fehler des IPM-Kühlkörpers
478	Lüfter 1: Fehler aufgrund von Überstrom
483	Lüfter 1: Fehler aufgrund von besonderem Überstrom
485	Inverter 1: Eingangsstromfehler
486	Fehler: Überspannung/Unterspannung an Lüfter 1
487	Lüfter 1: Fehler am Hall-IC

Anzeige	Beschreibung
489	Außenlüfter 1: Überlastabschaltung
491	DataFlash-Fehler an Lüfter1
493	Fehler: DC-Ausgangssensor Lüfter 1
496	Fehler: Sensor für DC-Verbindungsspannung Lüfter 1
499	Fehler: Temperatursensor der Kühlkörper von Lüfter 1
500	Inverter 1: IPM-Überhitzungsfehler
560	Fehler beim Einstellen einer Schalteroption
901	Hydro-Einlasstemperaturfühler (Tw1) Geschlossen/Offen
902	Hydro-Auslasstemperaturfühler (Tw2) Geschlossen/Offen
907	Fehler: Frostscha den
908	Fehler beim Gefrierschutz: Kompressor Aus (4 mal)
909	Fehler beim Gefrierschutz: Kompressor Aus (3 mal)
910	Fehler am Hydro-Auslasstemperaturfühler (Tw2) (Getrennt)
911	Opri onsfehler am Strömungsschalter
913	Strömungsschalter-Fehler (E911) trat 6-mal auf
918	Fehler an Pumpe: Funktionsstörung des Magnetschalters
971	Externer Fühler (Wasserauslass Einstellgerät/ Raumtemperaturfühler für Wasseralgorithmus) Sensor) ist offen/geschlossen
972	Temperaturfühler am einlassseitigen Wassereinlass ist offen/geschlossen
973	Temperaturfühler am auslassseitigen Wassereinlass ist offen/geschlossen
974	Externer Wasserauslassfühler ist offen/geschlossen

Wartung

Fehlerprotokoll

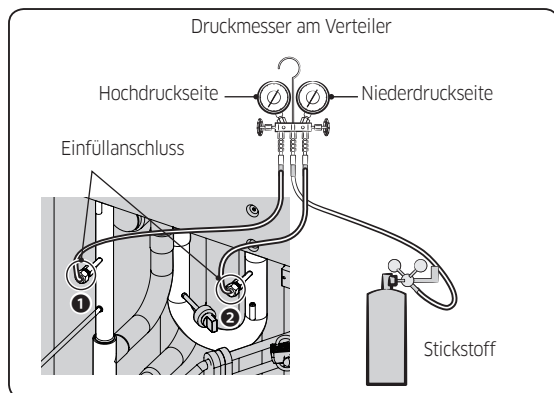
- ▶ Halten Sie K3 und K6 gleichzeitig 3 Sekunden lang gedrückt, um in den Anzeigemodus zu wechseln.
- ▶ Drücken Sie K3, um den Ansichtsmodus in der Reihenfolge der Tabelle zu ändern.
- ▶ **Beenden des Anzeigemodus**
 - Halten Sie 3 Sekunden lang die Taste K3 gedrückt.

	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6	Hinweise
Liegt an	E	1		4	1	0	Z. B.: E410
Liegt an	E	2		9	0	7	Z. B.: E907
Liegt an	E	3		9	1	1	Z. B.: E911
Liegt an	E	4		9	0	7	Z. B.: E907
Liegt an	E	5		9	1	1	Z. B.: E911

Dichtheitsprüfung (Luft) und Vakuumierung

Dichtigkeitsprüfung

- ▶ Verwenden Sie Werkzeug, das für das Kältemittel R-410A geeignet ist, um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern, und der dem internen Druck standhalten kann.
- ▶ Entfernen Sie nicht den Kern des Einfüllanschlusses.
- ▶ Verwenden Sie Stickstoffgas für die Luftdichtheitsprüfung.



- ❶ Hoher Druck beim Kühlen/Niederdruck beim Heizen
- ❷ Niederdruck beim Kühlen/Heizen

Beaufschlagen Sie jeden Einfüllanschluss bei einem Druck von 4,1 Mpa mit Stickstoff.

- Schließen Sie den Mess- und Anschlussblock an jeden Einfüllstutzen an. Wenn der Druck höher als 4,1 MPa ist, können die Rohre beschädigt werden. Stellen Sie den Druck mit einem Druckregler ein, und achten Sie auf den Druck des Stickstoffs.

Halten Sie den Druck mindestens 24 Stunden lang, um festzustellen, ob er in dieser Zeit sinkt.

- Überprüfen Sie nach Zugabe des Stickstoffs mit Hilfe eines Druckreglers, ob es zu einer Druckänderung kommt.

Wenn der Druck sinkt, überprüfen Sie, ob ein Gasleck vorliegt.

- Wenn sich der Druck ändert, tragen Sie Seifenwasser auf, um die Anlage auf Dichtheit zu prüfen, und kontrollieren Sie erneut den Druck des Stickstoffs.

Halten Sie einen Druck von 1,0 MPa, bevor Sie die Vakuumtrocknung durchführen und erneut nach Gaslecks suchen.

- Nachdem Sie das erste Gasleck gefunden haben, behalten Sie den Druck von 1,0 MPa bei, um weiter nach Gaslecks zu suchen.

⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie zum Einfüllen von Stickstoffgas den Einfüllstutzen auf der Hochdruckseite und der Niederdruckseite.
- Die Rohre können beschädigt werden, wenn sie in kurzer Zeit mit Stickstoffgas unter sehr hohem Druck befüllt werden. Verwenden Sie deshalb auf jeden Fall einen Druckregler, damit das mit 4,1 MPa unter hohem Druck stehende Stickstoffgas nicht in die Rohre gelangt.

Wichtige Information zu Vorschriften hinsichtlich des verwendeten Kältemittels

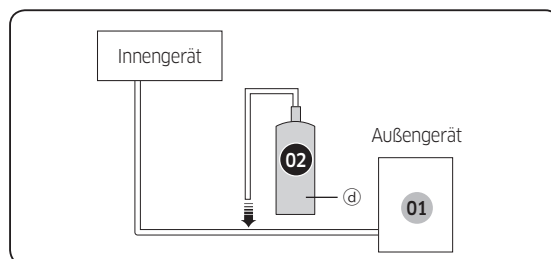
Dieses Gerät enthält fluorierte Treibhausgase. Sorgen Sie dafür, dass keine Gase in die Atmosphäre entweichen.

VORSICHT

- Informieren Sie den Benutzer, wenn das System mindestens 5 tCO₂e fluorierte Treibhausgase enthält. In diesem Fall muss es gemäß Verordnung Nr. 517/2014. mindestens alle 12 Monate einmal auf Dichtheit überprüft werden. Wenn der oben genannte Fall eintritt (R-410A-Menge von mehr als 5 tCO₂e) muss der Installateur (oder die für die Endkontrolle zugelassene Person) ein Wartungsbuch mit allen Informationen führen, die gemäß Verordnung (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES EUROPÄISCHEN RATES vom 16. April 2014 in Bezug auf bestimmte fluorierte Treibhausgase erforderlich sind.

Tragen Sie auf diesem Handbuch und dem Aufkleber für die Kältemittelmenge, der zusammen mit dem Gerät geliefert wurde, mit unlöschbarer Tinte die folgenden Informationen ein.

- ①: Die Menge des im Werk in das Gerät eingefüllten Kältemittels
- ② : Die Menge des zusätzlich vor Ort eingefüllten Kältemittels, und
- ①+② : Die Gesamtmenge des eingefüllten Kältemittels.



Gerät	kg	tCO ₂ e
①, a		
②, b		
①+②, c		

Kältemitteltyp	GWP-Wert
R-410A	2088

- GWP = Treibhauspotenzial („Global Warming Potential“)
- Berechnung des tCO₂-Werts: $\text{kg} \times \text{GWP} / 1000$

HINWEIS

- ①: Kältemittelfüllung des Geräts im Werk: siehe Typenschild
- ②: Zusätzlich vor Ort eingefüllte Kältemittelmenge: (Siehe Informationen oben zur Berechnung der nachgefüllten Kältemittelmenge.)
- ③: Gesamtmenge an Kältemittel
- ④: Kältemittelzylinder und Anschlussblock zum Nachfüllen.

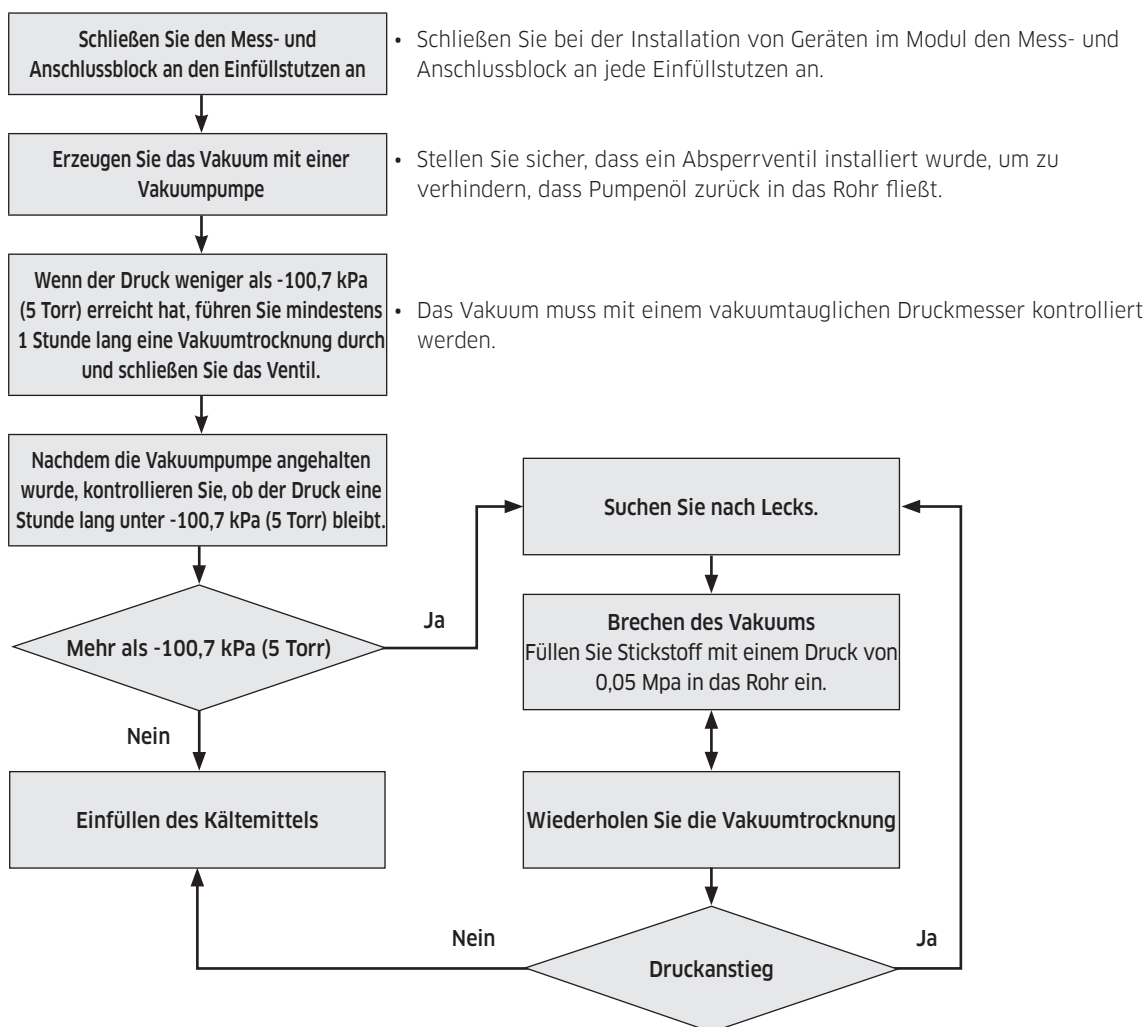
VORSICHT

- Der ausgefüllte Aufkleber muss in der Nähe des Einfüllstutzens am Gerät angebracht werden (z. B. auf der Innenseite des Deckels für das Absperrventil).

Wartung

Vakuumtrocknung der Rohre

- ▶ Verwenden Sie Werkzeug, das für das Kältemittel R-410A geeignet ist, um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern, und der dem internen Druck standhalten kann.
- ▶ Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, die Unterdrücke bis zu -100,7 kPa (5 Torr) erzeugen kann.
- ▶ Verwenden Sie die Vakuumpumpe in Verbindung mit einem Rückschlagventil, damit das Pumpenöl beim Anhalt der Vakuumpumpe nicht zurückfließen kann.
- ▶ Verwenden Sie bei der Prüfung der Luftdichtheit und des Vakuums den Einfüllstutzen am Gerät.



⚠ VORSICHT

- Wenn innerhalb einer Stunde der Druck ansteigt, befindet sich entweder noch Wasser im Rohr, oder das Rohr hat ein Leck.
- Wenn die Umgebungstemperatur des Unterdruckrohrs niedrig (weniger als 0 °C) ist, besteht die Gefahr, dass Feuchtigkeit im Rohr zurück bleibt. Achten Sie deshalb im Winter besonders auf die Abdichtung des Rohrs.

Fehlerbehebung

► Bei den folgenden Situationen handelt es sich nicht um eine Produktstörung.

Problem		Ursache
Im Winter oder bei niedriger Außentemperatur arbeitet nur die Pumpe	Stromversorgung	Zwangsbetrieb der Pumpe ist möglich, um ein Einfrieren des Wassers zu verhindern. (Siehe Seite 63.)
Der Kompressor wird bei abgehaltener Anlage heiß	Stromversorgung	Der Kompressor zum Starten der Anlage erwärmt..
Wasser tropft aus dem Gerät	Im Betrieb oder nach dem Ende	Tau kann sich je nach Betriebszustand auf der Kältemittelleitung bilden.
Frost am Wärmetauscher des Geräts	Heizbetrieb	Die Oberflächentemperatur des Wärmetauschers sinkt aufgrund der Verdampfungswärme, weil das Kühlmittel im Wärmetauscher Wärme aufnimmt.
Geräuscentwicklung	Dauergeräusch beim Kühlen oder Abtauen	Das Geräusch kann durch das Strömen von Gas (Kältemittel) im Inneren des Geräts verursacht werden.
	Geräuscentwicklung beim Starten oder Abtauen oder nach Unterbrechen des Betriebs	Das Geräusch kann durch das Anhalten der Strömung oder durch eine Richtungsänderung verursacht werden.
	Verschiedene Geräusche	Das Geräusch kann sich verändern, wenn die Drehzahl des Kompressors sich ändert.
Das Abtauen dauert lang	Heizbetrieb	Das Abtauen kann sich je nach Menge der Frostablagerungen auf dem Wärmetauscher des Geräts um bis zu 15 Minuten verlängern.

Wartung

► Überprüfen Sie die Hinweise der folgenden Tabelle, ehe Sie das Problem mit dem Gerät melden.

Problem	Überwachen	Ursache	Lösung
Pumpe und Kompressor starten nicht	Aus	Prüfen Sie, ob ein Stromausfall vorliegt.	Wieder in Betrieb, wenn der Strom wieder anliegt.
		Überprüfen Sie, ob der Schutzscharter geschlossen ist.	Öffnen Sie den Schutzscharter, wenn der Scharter auf OFF geschaltet ist. Aktivieren Sie die Stromversorgung nicht, wenn der Scharter ausgelöst hat.
		Überprüfen, ob die Sicherung ausgelöst hat.	Überprüfen Sie die Stromversorgung nach dem Abscharthen.
		Überprüfen Sie, ob auf einer Phase ein Stromausfall vorliegt.	Schließen Sie die Phasen richtig an.
Das Wasser zirkuliert nicht, obwohl die Pumpe läuft	Aus	Überprüfen Sie, ob die zugeführte Wassermenge ausreicht.	Versorgen Sie das System mit Wasser gemäß den Vorgaben. Das Wasser kann nicht zirkulieren, wenn die Wassermenge in der Pumpe und am Einlass zu gering ist.
		Überprüfen Sie, ob Drehrichtung der Pumpe umgekehrt ist.	Die Pumpe läuft in der richtigen Richtung, wenn sie sich vom Motor aus gesehen im Uhrzeigersinn dreht. Stellen Sie die Drehrichtung richtig ein.
		Überprüfen Sie, ob die Ventile am Wasserrohr weit genug geöffnet sind.	Öffnen Sie die Ventile vollständig.
Die Wasseraustrittstemperatur ist zu hoch oder zu niedrig	ON	Überprüfen Sie, ob das Steuerventil geöffnet ist.	Öffnen Sie das Steuerventil für das Wasser.
		Überprüfen Sie, ob am Wassertemperaturregler die richtige Solltemperatur eingestellt ist.	Stellen Sie den Wert des Wassertemperaturreglers entsprechend ein.
Nach dem Anhalten startet und läuft der Kompressor nicht automatisch	Aus	Überprüfen Sie, ob das Steuerventil geöffnet ist.	Öffnen Sie das Steuerventil für das Wasser.
		Überprüfen Sie, ob am Wassertemperaturregler die richtige Solltemperatur eingestellt ist.	Stellen Sie den Wert des Wassertemperaturreglers entsprechend ein.
Die Fernbedienung funktioniert nicht.	Aus	Überprüfen Sie, ob das Hauptgerät auf Zentralbedienung eingestellt ist.	Ändern Sie die Einstellung auf Fernbedienung und wiederholen Sie den Versuch. (Siehe Seite 63.)
		Überprüfen Sie, ob die Funktion für einen Neustart nach Stromausfall aktiviert ist.	Wählen Sie die Einstellung aus und versuchen Sie es erneut. - Standard: Stromausfallfunktion verwenden - Hydrocontroller-Option SEG5 (Verwendung: 4, Nicht verwenden 0)
Der Betrieb kann mit der Fernbedienung nicht angehalten werden	ON	Überprüfen Sie, ob das Hauptgerät auf Zentralbedienung eingestellt ist.	Ändern Sie die Einstellung auf Fernbedienung und wiederholen Sie den Versuch. (Siehe Seite 63.)

► Wenn das Problem auch mit der Checkliste nicht gelöst werden kann, dürfen Sie die Reparatur nicht auf eigene Faust durchführen. Wenden Sie sich stattdessen bitte an unser Vertriebs- oder Kundendienstzentrum. Bitte nennen Sie das Modell und das Problem.

Regelmäßige Wartung

Um ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, kontrollieren Sie die Anlage anhand der folgenden Checkliste und notieren Sie in regelmäßigen Abständen die entsprechenden Feststellungen. Die empfohlenen Werte sollen den normalen Betriebsbereich dar. Die Betriebszeit ist 3650 Stunden/Jahr.

► Gemeinsame Elemente

Name	Regelmäßige Wartung			Vorbeugende Wartung	
	Checkliste	Prüfvorgabe	Prüfzeitraum	Beschreibung der vorbeugenden Maßnahme	Zeitraum bis zur nächsten vorbeugenden Wartung
Kompressor	Isolationswiderstand	Mehr als 1 MΩ	Jedes Jahr	Austausch	20,000 Stunden
	Betriebsstrom	Im zulässigen Bereich	Jeden Monat		
Lüfter	Außenflächen	Keine Risse und kein Geräusch	Jedes Jahr	Austausch	10 Jahre
Lüftermotor	Isolationswiderstand	Mehr als 1 MΩ	Jedes Jahr	Austausch	20,000 Stunden
	Betriebsstrom	Im zulässigen Bereich	Jeden Monat		
Luftseitiger Wärmetauscher	Außenflächen	Nicht verstopft	Jedes Jahr	Austausch oder Reparatur	5 Jahre
Wasserseite des Wärmetauschers	Wasserpflagestandard	Im zulässigen Bereich (siehe Seite 68.)	Jedes Jahr	Reinigung mit Chemikalien usw.	5 Jahre
Elektronisches Expansionsventil	Überprüfen Sie den Betrieb	Keine Fehlfunktionen und keine Verformungen	Jedes Jahr	Austausch	20,000 Stunden
Hochdruckschalter	Überprüfen Sie den Betrieb	Arbeitet im Sollbereich	Jedes Jahr	Austausch	25,000 Stunden
Elektronisches Ventil	Isolierung	Mehr als 1 MΩ	Jedes Jahr	Austausch	20,000 Stunden
	Überprüfen Sie den Betrieb	Keine Störung	Jeden Monat		
Elektrischer Schalter	Sichtprüfung	Keine Fehlfunktionen und keine Verformungen	Jedes Jahr	Austausch	25,000 Stunden
Platine	Sichtprüfung	Kein Staub	Jedes Jahr	Reinigung	25,000 Stunden
	Überprüfen Sie den Betrieb	Keine Störung		Austausch	
		Keine lockeren Anschlussklemmen		Befestigung	
Inverter	Sichtprüfung	Kein Vergrößerung, Verfärbung und kein Leck am Kondensator	Jedes Jahr	Austausch	25,000 Stunden
Thermistor	Widerstandswert	Der Widerstand muss im Nennbereich liegen	Jedes Jahr	Austausch oder Reparatur	5 Jahre
	Sichtprüfung	Keine Verformung			

Wartung

Name	Regelmäßige Wartung			Vorbeugende Wartung	
	Checkliste	Prüfvorgabe	Prüfzeitraum	Beschreibung der vorbeugenden Maßnahme	Zeitraum bis zur nächsten vorbeugenden Wartung
Drucksensor	Widerstandswert	Der Widerstand muss im Nennbereich liegen	Jedes Jahr	Austausch	5 Jahre
	Sichtprüfung	Keine Verformung			
Tragende Teile	Sichtprüfung	Kein Rost	Jedes Jahr	Neulackierung	13 Jahre
Kältemittelsystem	Sichtprüfung	Kein Wasseraustritt und keine Geräusche	Jedes Jahr	Ändern	13 Jahre
Kühl-/ Heizwassersystem	Sichtprüfung	Sieb nicht verstopft	Jedes Jahr	Reinigung	1 Jahr
	Konzentration der Salzlösung	Sollte unter dem Gefrierpunkt liegen	Jedes Jahr	Austausch	1 Jahr

HINWEIS

- Als vorbeugende Wartung werden Arbeiten zum Austausch, zur Überholung, zur Modifikation, zur Überprüfung usw. eines Geräts bezeichnet, um einem Ausfall vorzubeugen und das Gerät in einem einsatzbereiten Zustand zu halten.
- Wenden Sie sich an für regelmäßige Instandhaltung an das Vertriebs- oder Kundendienstzentrum.
- Die vorbeugende Wartung sollte kürzer sein bei: Änderung der Temperatur, Feuchtigkeit und Netzversorgung (Spannung, Frequenz, Impuls); langem Betrieb in staubiger, salzhaltiger und mit Ölnebel verschmutzter Umgebung; Vibrationen oder Schlageinwirkung; und bei Betrieb außerhalb der zulässigen Bereiche.

Wartung des Warmwassersystems

- ▶ Überprüfen und reinigen Sie das Sieb regelmäßig.
 - Wenn das Sieb verstopft ist, kann die Wasserseite des Wärmetauschers aufgrund einer zu geringen Wassermenge einfrieren.
- ▶ Überprüfen Sie, ob am Einlass/Auslass zum Rohrsystem für Kühl-/Heizwasser keine Luft beigemischt wird.
 - Luft kann auch dann in das System gelangen, wenn eine erste Luftspülung durchgeführt wurde. Entlüften Sie die Anlage ständig.
- ▶ Kontrollieren Sie die Wasserqualität.
 - Öffnen Sie das Entlüftungsventil und lassen Sie das Wasser durch den Entwässerungsstopfen abfließen. (Siehe Seite 66.) Verunreinigtes Wasser kann dazu führen, dass die Kühlleistung sinkt und Korrosion auf der Wasserseite des Wärmetauschers oder an der Wasserleitung auftritt.
 - (Informationen zur Wassergütestandards erhalten Sie auf Seite 68.)
- ▶ Kontrollieren Sie den Durchsatz des Kühl-/Heizwassers.
 - Ein niedriger Durchsatz des Kalten/warmen Wassers kann Frostschäden verursachen. Überprüfen Sie den Einlass/Auslass der Wasserseite des Wärmetauschers auf Verstopfung des Siebs, Geräusche aufgrund von Dampf in Filterlaufgrad, abnehmenden Durchsatz wegen Störung der Umwälzpumpe durch Messung der Temperatur oder Druckdifferenz. Wenn sich der Durchsatz verringert hat, halten Sie das Gerät an und starten Sie es nach Behebung der Ursache erneut.
 - (Informationen zum Einsatzbereich erhalten Sie auf Seite 72.)
- ▶ Bei Modellen mit integrierter Pumpe ist eine tägliche und regelmäßige Überprüfung der Pumpe erforderlich.
 - Bei Wasseraustritt oder Geräuscentwicklung im Gerät kann eine Wartung notwendig sein.

Überprüfen der Außenseiten und auf Geräusch

- ▶ Reinigen Sie die Wasserseite des Wärmetauschers (Querrippenkühler).
 - Die Leistung kann abnehmen, wenn er stark verschmutzt ist. Die Reinigung erfolgt mit Wasser oder Wasserdampf. Nach der Reinigung mit Wasser gründlich trocknen. Beim Berühren mit den Händen kann es zu Verletzungen kommen.
- ▶ Reinigen Sie den Lüfter bei Verschmutzung.
 - Trennen Sie vor dem Reinigen die Stromversorgung.
 - Stellen Sie sicher, dass während der Reinigung die Stromversorgung nicht angeschaltet wird.
- ▶ Wenden Sie sich bei Geräuscentwicklung an das Vertriebs- oder Kundendienstzentrum.

Wartungsvertrag

Dies ist ein Vertrag mit unserem Vertriebs- oder Servicecenter, das die Anlage professionell instand halten und einen guten Betriebszustand sicherstellen kann. Wenden Sie sich an für weitere Informationen an das Vertriebs- oder Kundendienstzentrum.

Versetzen und Neuinstallieren des Geräts

Wenden Sie sich an das Vertriebs- oder Kundendienstzentrum, um an eine andere Stelle zu versetzen und neu installieren zu lassen. Wenn die Installation nicht ordnungsgemäß durchgeführt wird, kann dies zu Stromschlägen oder zu Bränden führen.

QuickSmart-Funktionen

VORSICHT

- Um Funktionen des Geräts zu ändern, müssen auch die elektrische Verdrahtung und Einstellungen verändert werden. Wenden Sie sich an unser Vertriebs- oder Servicecenter, das die elektrische Verkabelung und die Einstellungen für Sie verändern kann.

Automatikfunktionen

► Kühlung/Heizung

- Dieses Gerät bietet Funktionen zum Kühlen/Heizen, indem die Temperatur des zirkulierenden Wassers durch Einsatz des Motorkompressor im Kühl-/Heizsystem der Anlage geändert wird.
- Es kann einige Zeit dauern, bis die eingestellte Solltemperatur erreicht wird. Besonders im Heizbetrieb müssen Sie die Anlage frühzeitig in Betrieb nehmen, wenn die Außentemperatur niedrig ist oder es schneit.

► Zusammenwirken der Pumpen mit dem Frostschutzbetrieb in angehaltenem Zustand

- Diese Funktion sendet Signale, mit denen der Kühl-/Heizbetrieb mit der Umwälzpumpe zusammenwirkt.
- Damit das Wasser auf der Wasserseite des Wärmetauschers nicht einfriert, geht die Pumpe auch bei ausgeschaltetem Klimagerät automatisch in Betrieb, wenn die Wassertemperatur unter einen bestimmten Wert sinkt.
- Schließen Sie ein Steuersystem an, damit die Pumpe mit dem Gerät zusammenwirkt, um automatischen Pumpenbetrieb zu ermöglichen. Verbinden Sie das System zum Zusammenwirken mit der Pumpe.
- Trennen Sie nicht die Stromversorgung von CHILLER und Pumpe, damit die Frostschutzfunktion normal funktionieren kann.

► Automatischer Abtaubetrieb

- Im Heizbetrieb wird das Gerät je nach Umgebungsbedingungen automatisch abgetaut, um Frost zu entfernen.
- Wassertemperatur beim Abtauen. Um die Heizwirkung zu erhalten, verwenden Sie mehr Wasser oder ein zusätzliches Heizgerät.

Warmwasserbetrieb (Kältespeicher)

► Temperatursteuerung im Warmwasserbetrieb (Kältespeicher)

- Mit dieser Funktion wird die Wassertemperatur für den Warmwasserbetrieb anders als im Normalbetrieb gesteuert.
- Diese Funktion ist verfügbar, wenn Sie die Modulsteuerung und den externen Kontakt verwenden.

► Thermosteuerung Warmwasserbetrieb (Kältespeicher)

- In Warmwassermodus (Kältespeicher) kann die Solltemperatur oder das Signal des externen Thermostats Standard für die Kontrolle der Wasserauslasstemperatur verwendet werden.
- Informationen zur Auswahl des Steuerungsstandards und zur Schaltung des Signals vom externen Thermostaten siehe Abschnitt zur Verdrahtung externer Kontakte.

HINWEIS

- Niedertemperaturfunktion: Der Einsatzbereich des Wasserablaufs wird im Kühl-/Kältespeichermodus vergrößert. (5 bis 25 °C → -10 bis 25 °C)
- Bei der Verwendung von Niedertemperaturfunktion verwenden Sie Salzlösung und halten Sie die Konzentration unter dem Gefrierpunkt.

Flüsterbetrieb

- ▶ Beim Betrieb des Klimageräts kann die Geräuscentwicklung durch Verringern der Lüfterdrehzahl und der Kompressorleistung reduziert werden.
- ▶ Bei Betrieb der Flüsterfunktion über die Modulsteuerung, startet die Funktion nachts im Kühlmodus.
- ▶ Bei Aktivierung der Flüsterfunktion über einen externen Kontakt startet die Funktion unabhängig vom Betriebsmodus, wenn der Kontakt geschlossen ist.

Bedarfsfunktion

- ▶ Bedarfsbetrieb soll den Stromverbrauch des Geräts begrenzen.
- ▶ Die Werkseinstellung lautet „Modulsteuerung“. Eine zusätzliche Einstellung ist notwendig, um den externen Kontakt zu verwenden. Siehe „So stellen Sie eine Option am Hydrocontroller ein“
- ▶ Die Bedarfsstufe wird durch das Verhältnis zum gewöhnlichen Strom eingestellt. Werkseinstellung ist ein Bedarfsniveau von 85 %. Sie kann auf „Unbegrenzt“ oder in einem Bereich von 50 bis 100 % (in Schritten von 5 %) eingestellt werden.
- ▶ Die Werkseinstellung für die Ersteingabe ist die Modulsteuerung. Es wird eine zusätzliche Einstellung benötigt, um einen externen Kontakt zu verwenden.

Erzwungener Lüfterbetrieb

- ▶ Diese Funktion aktiviert den Lüfter des CHILLERS, um angesammelten Schnee auf dem Lüfter zu entfernen.
- ▶ Eine Grundfunktion ist die Verhinderung von Schneeansammlungen, die gelegentlich arbeitet, wenn die Außentemperatur unter 5 °C liegt. Verwenden Sie diese Funktion über die Modulsteuerung oder einen externen Kontakt, nur dann, wenn sich tatsächlich Schnee auf dem Lüfter angesammelt hat.
- ▶ Die Werkseinstellung für die Ersteingabe ist die Modulsteuerung. Es wird eine zusätzliche Einstellung benötigt, um einen externen Kontakt zu verwenden.

Zwangslüfterfunktion

- ▶ Während das Gerät außer Betrieb ist, kann dennoch die Pumpe eigenständig arbeiten.
- ▶ Diese Funktion ist bei Verwendung der Hauptsteuerung verfügbar.
- ▶ Siehe Seite 63 zum Probebetrieb jedes Geräts.

Ausgang im Pumpenbetrieb

- ▶ Der Elektroschalter für die Pumpe ist im Fachhandel erhältlich und nicht im Lieferumfang enthalten. Installieren Sie die Verriegelungsschaltung bei der Installation des Schalters entsprechend dem Elektroschaltplan.

Anschließen der Modulsteuerung

Zur Elektroinstallation der Modulsteuerung siehe Seite 34.

QuickSmart-Funktionen

Anschluss der Fernbedienung

Verwenden Sie für den Schaltkreis der Fernbedienung (inklusive der Modulsteuerung) ein Kabel oder ein Vinyl-ummanteltes Kabel (0,75-1,25 mm²), das die lokalen Stromleitungsanforderungen erfüllt.

- ▶ Abgerundetes PVC-Karkassenkabel (VCTF JIS-C3306)
- ▶ Flaches PVC-Karkassenkabel (VCTFK JIS-C3306)
- ▶ Isoliertes PVC-Steuerkabel (cis) (CVV JIS-C3401)
- ▶ Isoliertes PVC-Steuerkabel (cis) (CVS JIS-C3401)
- ▶ Isoliertes PVC-Rundkabel (cis) (VVR JIS-C3342)
- ▶ Isoliertes PVC-Flachkabel (cis) (VVF JIS-C3342)
- ▶ PVC-Karkassenkabel 600 V (VCT JIS-C3312)

VORSICHT

- Um Fehler zu vermeiden, trennen Sie starke Kabel wie Netzkabel oder Spannungseingangskabel und schwache Kabel für z. B. das Netzkabel der Modulsteuerung von einander getrennt.



(Gilt für Länder mit Abfalltrennsystemen)

Die Kennzeichnung auf dem Produkt, Zubehörteilen bzw. auf der dazugehörigen Dokumentation gibt an, dass das Produkt und Zubehörteile (z. B. Ladegerät, Kopfhörer, USB-Kabel) nach ihrer Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden dürfen. Entsorgen Sie dieses Gerät und Zubehörteile bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Helfen Sie mit, das Altgerät und Zubehörteile fachgerecht zu entsorgen, um die nachhaltige Wiederverwertung von Ressourcen zu fördern.

Private Nutzer wenden sich an den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder kontaktieren die zuständigen Behörden, um in Erfahrung zu bringen, wo sie das Altgerät bzw. Zubehörteile für eine umweltfreundliche Entsorgung abgeben können.

Gewerbliche Nutzer wenden sich an ihren Lieferanten und gehen nach den Bedingungen des Verkaufsvertrags vor. Dieses Produkt und elektronische Zubehörteile dürfen nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

Korrekte Entsorgung von Altgeräten (Elektroschrott)

Weitere Informationen zum Engagement von Samsung für die Umwelt und zu produktspezifischen Auflagen wie z. B. REACH finden Sie unter samsung.com/uk/aboutsamsung/samsungelectronics/corporatecitizenship/data_corner.html

MEMO
