

# Warmwasser-Wärmepumpe

# QAHV

0

Installations-/Bedienungshandbuch

## QAHV-N560YA-HPB

## INHALT

VaraiahtamaQuahman

	Z
1. Wahl des Installationsorts	6
[1] Installationsbedingungen	6
[2] Installationsplatzbedarf	7
[3] Einschränkungen bei der Systeminstallation	9
2 Installation der Anlage	10
2. Installation der Masserleitung	10
5. Installation der Wasseneitung	
[1] Konneilungspian und	11
[2] Apmerkupgen zur Pohrkorrosion	   1 2
[2] Annierkungen zur Konrkorrosion	13
[4] Pohrleitungegofälle und Entlüftungevontil	14
[4] Normwasseraustrittsleitung)	14
[5] Austrittrückschlagventil (bei Installation mehrerer	17
Finheiten)	14
[6] Sekundärsteuerung	
4 Systemkonfigurationen	22
[1] Schematische Darstellungen von Finzel- und	22
Mehrgerätesvstemen	
[2] Schaltertypen und werkseitige Einstellungen	23
[3] Konfigurieren der Einstellungen	25
[4] Entlüftung und Einstellung des Volumenstroms	
während des Testlaufs	33
5. Elektrische Verdrahtung	51
[1] Verdrahtung Hauptstromversorgung und	
Schaltleistung	51
[2] Verdrahtung zur Konfiguration der	
Sekundärsteuerung	53
[3] Kabelverbindungen	54
6. Fehlerbehebung	60
[1] Diagnose von Problemen, für die keine Fehlercode	s
verfügbar sind	60
[2] Diagnose von Problemen mit Fehlercodes	61
[3] Anforderung des Kundendienstes	66
7. Inbetriebnahme der Anlage	67
[1] Erstinbetriebnahme	67
[2] Täglicher Betrieb	67
[3] Verwenden der Fernsteuerung	68
[4] Verwendung des Geräts bei Temperaturen unter	
dem Gefrierpunkt und bei Schnee	79
8. Wichtigste technische Daten	80
J. J	

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung aufmerksam durch. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen gut auf. Einige der Elemente in diesem Handbuch könnten sich nicht auf die nach Anweisung gefertigten Anlagen beziehen.

Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

# Vorsichtsmaßnahmen

• Lesen Sie die folgenden Erläuterungen zu den Vorsichtsmaßnahmen vor der Verwendung sorgfältig durch.

Beachten Sie diese Hinweise sorgfältig zur Gewährleistung der Sicherheit.

Weist auf Lebensgefahr und ein Risiko für schwere Verletzungen hin	
	Weist auf ein Risiko für Verletzungen oder Sachschäden hin
	Weist auf ein Risiko für Schäden an der Anlage oder sonstigen Systemkomponenten hin

Alle Elektroarbeiten müssen von Personal vorgenommen werden, das von der Mitsubishi Electric anerkannt wurde.

## **Allgemeine Hinweise**

## 

Verwenden Sie kein Kühlmittel eines Typs, welcher nicht in den mitgelieferten Anleitungen der Anlage oder auf dem Typenschild angegeben ist.

- Anderenfalls kann dies während Reparaturarbeiten oder beim Entsorgen der Anlage zum Bersten der Anlage oder der Leitungen, einer Explosion oder Brand führen.
- Zudem kann dies gegen geltendes Recht verstoßen.
- Die MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION übernimmt keine Haftung bei Fehlfunktionen oder Unfällen, die aufgrund der Verwendung eines falschen Kältemitteltyps aufgetreten sind.

Installieren Sie die Anlage nicht an einem Ort, an dem sie größeren Mengen an Öl, Dampf, organischen Lösungsmitteln, korrosiven Gasen wie schwefelhaltigen Gasen ausgesetzt ist oder an dem häufig saure/alkalische Lösungen oder Sprays verwendet werden.

Diese Stoffe können die Leistung der Anlage beeinträchtigen oder bestimmte Komponenten der Anlage korrodieren, was zu Kältemittellecks, Wasserlecks, Verletzungen, Stromschlag, Fehlfunktionen, Rauchbildung oder Brand führen kann.

Versuchen Sie nicht, Sicherheitsvorrichtungen der Anlage außer Kraft zu setzen oder ungenehmigte Änderungen an den Einstellungen vorzunehmen.

Ein erzwungener Anlagenbetrieb bei außer Kraft gesetzten Sicherheitsvorrichtungen der Geräte, wie z.B. Druckschalter oder Temperaturschalter, ungenehmigte Änderungen von Schaltereinstellungen oder die Verwendung von anderem als dem von Mitsubishi Electric empfohlenen Zubehör kann zu Rauchbildung, Brand oder Explosionen führen.

Um das Risiko von Brand oder Explosionen zu reduzieren, keine flüchtigen oder entflammbaren Stoffe als Wärmeträger verwenden.

Um das Risiko von Brand oder Stromschlägen zu reduzieren, keine freiliegende Rohre und Drähte berühren.

Um das Risiko von Kurzschlüssen, Kriechstrom, Stromschlag, Fehlfunktionen, Rauchbildung oder Brand zu reduzieren, kein Wasser auf die elektrischen Teile schütten.

Um das Risiko von Stromschlag, Fehlfunktionen, Rauchbildung oder Brand zu reduzieren, die Schalter/Tasten bzw. sonstige elektrische Teile nicht mit nassen Händen berühren.

Um das Risiko von Stromschlag und Verletzungen durch den Lüfter oder sonstige rotierende Teile zu reduzieren, den Betrieb beenden und die Hauptstromversorgung abschalten, bevor die Anlage gereinigt, gewartet oder geprüft wird.

## 

Um das Risiko von Brand oder Explosionen zu reduzieren, keine entflammbaren Materialien auf der Anlage ablegen oder in deren Umgebung feuergefährliche Sprays verwenden. Um das Risiko von Verbrennungen oder Erfrierungen zu reduzieren, die Kältemittelrohre oder Komponenten des Kältemittelkreislaufs während und direkt nach dem Betrieb nicht mit bloßen Händen berühren.

Vor dem Reinigen der Anlage die Stromversorgung abschalten. (Die Anlage von der Steckdose abziehen, falls angeschlossen.)

Um das Risiko von Verletzungen zu reduzieren, dürfen sich Kinder während der Installation, Inspektion oder Reparatur der Anlage nicht in der Nähe aufhalten.

Kinder sollten beaufsichtigt werden, um zu gewährleisten, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit verminderten physischen, Wahrnehmungs oder geistigen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung oder mangelnden Kenntnissen vorgesehen, es sei denn, sie wurden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person in der Verwendung des Geräts überwacht bzw. in diese eingewiesen.

Der Raum muss stets gut belüftet sein. Kältemittel kann Luft verdrängen und Sauerstoffmangel verursachen.

Wenn austretendes Kältemittel in Kontakt mit einer Wärmequelle gerät, können giftige Gase erzeugt werden.

Ersetzen Sie eine Sicherung immer durch eine mit dem korrekten Nennstrom.

Die Verwendung von falsch bemessenen Sicherungen oder der Austausch von Sicherungen mit Stahl- oder Kupferdraht kann zu Brand oder Explosion führen.

Falls Sie etwas Ungewöhnliches bemerken (z. B. Brandgeruch), stoppen Sie den Betriebsvorgang, schalten Sie den Strom aus und wenden Sie sich an Ihren Händler.

Das Fortsetzen des Betriebs kann zu Stromschlag, Fehlfunktion oder Brand führen.

Bringen Sie alle erforderlichen Abdeckungen und Blenden am Anschluss- und Steuerkasten sachgemäß an, sodass keine Feuchtigkeit oder Staub hineingelangt.

Eine Ansammlung von Staub und Wasser kann zu Stromschlag, Rauchentwicklung oder Brand führen.

Holen Sie zur Entsorgung des Geräts den Rat einer befugten Stelle ein.

Kältemittelöl und Kältemittel, die in der Anlage bleiben, stellen ein Risiko für Brand, Explosion oder Umweltverschmutzung dar.

Verwenden Sie die Anlage nicht ohne installierte Blenden und Schutzvorrichtungen.

Um das Risiko einer Verletzung zu reduzieren, setzen Sie sich nicht bzw. stellen Sie sich nicht auf die Anlage und legen Sie darauf keine Gegenstände ab.

Schließen Sie die Wasserleitung nicht direkt an die Trinkwasserleitung an. Verwenden Sie dazwischen einen Wasserspeicher.

Durch eine direkte Verbindung dieser Leitungen könnte das Wasser der Anlage in das Trinkwasser gelangen und Gesundheitsprobleme verursachen.

Um das Risiko von negativen Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere zu reduzieren, diese nicht dort platzieren, wo sie direkter Abluft aus der Anlage ausgesetzt sind.

Installieren Sie das Gerät nicht auf oder oberhalb von Gegenständen, die anfällig für Wasserschäden sind.

Kondenswasser kann von der Anlage tropfen.

Das Wärmepumpenmodell, welches in dieser Anleitung beschrieben wird, ist nicht für den Erhalt von Lebensmitteln, Tieren, Pflanzen, Präzisionsinstrumenten oder Kunstwerken bestimmt.

Um das Risiko von Verletzungen zu reduzieren, die Rippen des Wärmetauschers oder scharfkantige Komponenten nicht mit bloßen Händen berühren.

Stellen Sie keinen mit Wasser gefüllten Behälter auf der Anlage ab.

Sollte Wasser auf der Anlage verschüttet werden, kann es zu Kurzschluss, Kriechstrom, Stromschlägen, Fehlfunktionen, Rauchbildung oder Brand kommen.

Tragen Sie immer Schutzkleidung, wenn sie elektrische Komponenten an der Anlage berühren.

Auch noch einige Minuten, nachdem der Strom abgeschaltet wurde, kann Restspannung einen Stromschlag verursachen.

Um das Risiko einer Verletzung zu reduzieren, keine Finger oder Fremdkörper in die Einlass- bzw. Auslassgitter für Luft einführen.

Um das Risiko von Verletzungen zu reduzieren, tragen Sie bei Arbeiten an der Anlage Schutzkleidung.

Setzen Sie Kältemittel nicht in die Luft frei. Fangen Sie das Kältemittel auf und verwenden Sie es erneut, oder sorgen Sie für seine korrekte Entsorgung durch autorisierte Stellen.

Kältemittel führt zu Umweltgefahren, wenn es in die Luft freigesetzt wird.

## Transport

## \land WARNUNG

Beim Heben der Anlage die Schlingen an den dafür vorgesehenen Orten anbringen. Tragen sie die Außenanlage sicher an vier Punkten, damit sie nicht verrutschen kann.

Wenn die Anlage nicht korrekt getragen wird, kann sie herunterfallen und dies zu Verletzungen führen.

#### Zur Vermeidung von Umweltbelastungen müssen Sole in der Anlage sowie Reinigungslösungen entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

Eine Entsorgung ohne Berücksichtigung der geltenden Gesetze wird strafrechtlich verfolgt.

Das in der Wärmepumpe erhitzte Wasser ist nicht als Trinkwasser oder zum Kochen geeignet.

Es kann zu gesundheitlichen Problemen führen oder Lebensmittel verderben.

In Gebieten, in denen die Temperatur während einer Nichtbenutzung bis zum Gefrierpunkt sinkt, das Wasser vollständig aus den Rohren ablassen oder die Rohre mit Frostschutzlösung füllen.

Anderenfalls könnte das Wasser gefrieren, wodurch Rohrleitungen bersten können und die Anlage oder die Einrichtung beschädigt werden.

In Gebieten, in denen die Temperatur bis zum Gefrierpunkt sinkt, einen Frostschutzkreislauf verwenden und die

Hauptstromversorgung eingeschaltet lassen, damit das Wasser im Wasserkreislauf nicht gefrieren und die Anlage beschädigen kann bzw. ein Wasseraustritt und daraus resultierende Beschädigungen der Einrichtung verhindert werden.

Verwenden Sie sauberes Leitungswasser.

Die Verwendung von saurem oder alkalischem Wasser bzw. Wasser mit hohem Chlorgehalt kann die Anlage oder die Rohrleitungen korrodieren, wodurch Wasser auslaufen und somit die Einrichtung beschädigt werden könnte.

In Gebieten, in denen die Temperatur weit genug sinken kann, dass das Wasser in den Leitungen gefriert, die Anlage oft genug betreiben, um ein Gefrieren des Wassers zu verhindern.

Gefrorenes Wasser im Wasserkreislauf könnte das Wasser gefrieren lassen, wodurch Rohrleitungen bersten können und die Anlage oder die Einrichtung beschädigt werden.

Den Wasserkreislauf regelmäßig überprüfen und reinigen.

Ein verunreinigter Wasserkreislauf kann die Leistung der Anlage beeinträchtigen oder zu deren Korrosion führen bzw. den Austritt von Wasser und somit eine Beschädigung der Einrichtung verursachen.

## 

Um das Risiko einer Verletzung zu reduzieren, das Produkt nicht mit den PP-Bändern tragen, die bei einigen Verpackungen verwendet werden.

Um das Risiko einer Verletzung zu reduzieren, müssen Produkte mit einem Gewicht ab 20 kg von zwei oder mehr Personen getragen werden.

## Installation

## \land WARNUNG

Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem die Gefahr des Austretens von brennbarem Gas besteht.

Wenn sich in der Umgebung der Anlage entflammbares Gas ansammelt, kann es sich entzünden und einen Brand oder Explosionen verursachen. Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Entsorgung des Verpackungsmaterials.

Kunststoffbeutel stellen eine Erstickungsgefahr für Kinder dar.

Das Gerät sollte nur von durch Mitsubishi Electric zertifiziertes Personal gemäß den Anleitungen im Installationshandbuch bzw. der Betriebsanleitung installiert werden.

Eine unsachgemäße Installation könnte zum Auslaufen von Kältemittel oder Wasser, zu Verletzungen, Stromschlag oder Brand führen.

Überprüfen Sie die Installationsbasis regelmäßig auf Beschädigungen.

Wenn die Anlage auf einer beschädigten Basis verbleibt, kann sie herunterfallen und Verletzungen verursachen.

Entfernen Sie vor dem Betrieb der Anlage sämtliches Verpackungsmaterial. Bitte beachten Sie, dass einige Zubehörteile an der Anlage angeklebt sein könnten. Installieren Sie alle erforderlichen Zubehörteile sorgfältig.

Sollten die Verpackungsmaterialien nicht entfernt oder die erforderlichen Zubehörteile nicht installiert werden, kann es zu Kältemittellecks, Sauerstoffmangel, Rauchbildung oder Brand kommen.

Wenden Sie sich an Ihren Händler und ergreifen sie geeignete Maßnahmen, um sich vor Kältemittellecks und dem dadurch entstehenden Sauerstoffmangel zu schützen. Es empfiehlt sich die Installation eines Kältegasdetektors.

## 

Installieren Sie das Gerät nicht auf oder oberhalb von Gegenständen, die anfällig für Wasserschäden sind.

Sollte die Raumfeuchtigkeit 80 % übersteigen oder der Kondensatablauf verstopft sein, könnte das Kondenswasser aus der Inneneinheit an der Decke oder am Fußboden auslaufen. Alle zusätzlichen Teile müssen von Fachpersonal installiert werden. Verwenden Sie ausschließlich Teile, die von Mitsubishi Electric angegeben wurden.

Ergreifen Sie geeignete Sicherheitsmaßnahmen gegen Windböen und Erdbeben, um ein Umkippen der Anlage und Verletzungen zu verhindern.

Achten Sie darauf, dass die Anlage horizontal installiert wird; verwenden Sie dazu eine Wasserwaage.

Wenn die Anlage in Schräglage installiert wird, kann sie herunterfallen und Verletzungen oder Wasserlecks verursachen.

Die Anlage muss auf einer Oberfläche installiert werden, die stark genug ist, um ihr Gewicht zu tragen.

Verwenden Sie als Frostschutz Ethylenglykol oder Propylenglykol, die in einer angegebenen Konzentration verdünnt werden.

Die Verwendung anderer Arten von Frostschutz kann zu Korrosion und daraus entstehenden Wasserlecks führen. Die Verwendung von flammenbarem Frostschutzmittel kann einen Brand oder Explosionen verursachen.

Alle Ablaufleitungen müssen vom Händler oder Fachpersonal entsprechend den genauen Beschreibungen in der Installationsanleitung ausgeführt werden.

Eine unsachgemäße Verlegung der Ablaufleitung kann dazu führen, dass Regenwasser oder Abwasser in die Gebäude eindringen und die Einrichtung beschädigen.

## Rohrverlegung

## **⚠ WARNUNG**

Zur Vermeidung von Explosionen die Anlage nicht heizen, wenn sich Kältegas im Kältemittelkreislauf befindet.

## 

Überprüfen Sie, dass sich im Kältemittelkreislauf kein anderer Stoff als das angegebene Kältemittel (R744) befindet.

Das Eindringen anderer Stoffe kann zu einem unnormalen Druckanstieg führen, wodurch die Rohrleitungen explodieren könnten.

Damit die Decke und der Boden aufgrund der Kondensation nicht nass werden, die Rohrleitungen korrekt isolieren.

## Elektrische Verdrahtung

Um das Risiko eines Drahtbruchs, von Überhitzung, Rauchbildung und Brand zu reduzieren, keine übermäßige Kraft auf die Drähte anwenden.

Sichern Sie die Kabel ordnungsgemäß in ihrer Position und sorgen Sie für eine ausreichende Überlange der Kabel, sodass keine Zugkräfte auf die Anschlussklemmen einwirken.

Nicht ordnungsgemäß angeschlossene Kabel können brechen, sich überhitzen und Rauch oder Feuer verursachen.

Schalten Sie vor Beginn von Elektroarbeiten die Hauptstromversorgung aus, um das Risiko von Verletzungen oder Stromschlägen zu reduzieren. Überprüfen Sie am Ende der Installation, ob Kältemittellecks vorliegen.

Wenn austretendes Kältemittel in Kontakt mit einer Wärmequelle gerät, können giftige Gase erzeugt werden.

Die Rohrverlegung muss vom Händler oder Fachpersonal entsprechend den genauen Beschreibungen in der Installationsanleitung ausgeführt werden.

Eine unsachgemäß ausgeführte Rohrverlegung kann zu Wasserlecks führen und die Einrichtung beschädigen.

Alle Elektroarbeiten sind von einem qualifizierten Elektriker gemäß den örtlich geltenden Vorschriften, Standards und den detaillierten Anleitungen dieser Installationsanleitung durchzuführen.

Leistungsprobleme am Stromkreis oder eine unsachgemäße Installation können zu Fehlfunktionen, Stromschlag, Rauchbildung oder Brand führen.

Um das Risiko von Stromschlag, Rauchbildung oder Brand zu reduzieren, installieren Sie einen Umrichter-Schutzschalter an der Stromversorgung zu jeder Anlage.

Verwenden Sie korrekt bemessene Schutzschalter und Sicherungen (Umrichter-Schutzschalter, lokale Schalter <Schalter + Typ-B-Sicherung> oder Hauptschalter).

Die Verwendung von falsch bemessenen Schutzschaltern kann zu Fehlfunktionen oder Brand führen.

Verwenden sie Kabel mit ordnungsgemäßen Nennwerten und gemessener Strombelastbarkeit, um das Risiko von Kriechstrom, Überhitzen, Rauch oder Feuer zu reduzieren.

## Lassen Sie die nicht abgeschirmten Kabelteile innerhalb der Klemmleiste.

Wenn nicht abgeschirmte Kabelteile miteinander in Kontakt kommen, kann dies zu Stromschlag, Rauchbildung oder Brand führen.

Ein zugelassener Elektriker muss für eine sachgemäße Erdung sorgen. Schließen Sie das Erdungskabel nicht an Gas- und Wasserleitungen, Blitzableiter oder Telefondrähte an.

Eine nicht ordnungsgemäße Erdung kann zu elektrischen Schlägen, Rauchbildung, Brand oder einer Fehlfunktion aufgrund von elektrischen Störungen führen.

Um das Risiko von Stromschlag, Kurzschluss oder Fehlfunktionen zu reduzieren, Draht- und Hüllenteile außerhalb der Klemmleiste

## 

Um das Risiko von Kriechstrom, Kabelbrüchen, Rauchbildung oder Brand zu reduzieren, sorgen Sie dafür, dass die Verdrahtung sich nicht in Kontakt mit den Kühlwasserleitungen und sonstigen Teilen befindet, insbesondere mit scharfen Kanten.

## **Transport und Reparaturen**

## **⚠ WARNUNG**

Die Anlage darf nur von qualifiziertem Personal bewegt, zerlegt oder repariert werden. Sie dürfen das Gerät nicht umbauen oder modifizieren.

Eine unsachgemäße Reparatur oder ungenehmigte Änderungen können zu Kältemittel- und Wasserlecks, zu Verletzungen, Stromschlag oder Brand führen. Nach dem Zerlegen der Anlage oder Reparaturen alle Komponenten wieder an der richtigen Stelle anbringen.

lassen.

Sollten Komponenten nicht ersetzt werden, können Verletzungen, Stromschläge oder Brand die Folge sein.

Ist das Stromversorgungskabel beschädigt, muss es vom Hersteller, seinem Kundendienst oder ähnlich qualifizierten Personen ersetzt werden, um Gefahren zu vermeiden.

## 

Um das Risiko von Kurzschluss, Stromschlag, Brand oder Fehlfunktionen zu reduzieren, die Leiterplatte nicht mit Werkzeugen oder mit den Händen berühren; verhindern Sie außerdem, dass sich auf der Leiterplatte Staub ansammelt.

## WICHTIG

Verwenden Sie zur Installation, Inspektion oder Reparatur der Anlage geeignete Werkzeuge, um eine Beschädigung der Anlage zu vermeiden.

Um das Risiko einer Fehlfunktionen zu reduzieren, die Stromversorgung mindestens 12 Stunden vor Betriebsbeginn einschalten. Lassen Sie das Gerät während des gesamten Betriebszeitraums eingeschaltet.

Fangen Sie das gesamte Kältemittel aus der Anlage auf.

Es ist strafbar, Kältemittel in die Atmosphäre freizusetzen.

Ändern Sie Schaltereinstellungen nicht unnötigerweise, und berühren Sie keine anderen Teile des Kältemittelkreislaufs.

Auf diese Weise könnte der Betriebsmodus geändert oder die Anlage beschädigt werden.

Um das Risiko von Fehlfunktionen zu reduzieren, verwenden Sie die Anlage innerhalb des Betriebsbereichs.

Schalten Sie die Hauptstromversorgung in einem Zyklus, der kürzer als 10 Minuten ist, nicht ein oder aus.

Eine Kurztaktung des Kompressors kann den Kompressor beschädigen.

Um eine optimale Leistung beizubehalten und das Risiko von Fehlfunktionen zu reduzieren, die Luftstrecke freihalten.

#### Um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage zu gewährleisten, prüfen Sie regelmäßig die korrekte Konzentration des Frostschutzmittels.

Eine unangemessene Konzentration an Frostschutzmittel kann die Leistung der Anlage beeinträchtigen oder zu ihrem außerplanmäßigen Abschalten führen.

Treffen Sie geeignete Maßnahmen gegen elektrische Störgeräusche, wenn das Gerät in Krankenhäusern oder Einrichtungen mit Funkkommunikationsfunktionen installiert wird.

Umrichter, medizinische Hochfrequenz- oder Funkkommunikationsgeräte sowie Stromgeneratoren können eine Fehlfunktion des Klimagerätesystems verursachen. Das Klimasystem kann den Betrieb solcher Gerätetypen ebenfalls durch Erzeugen von elektrischen Störgeräuschen beeinträchtigen.

Überprüfen Sie das Wassersystem und konsultieren Sie dazu eine entsprechende Anleitung.

Die Verwendung eines Systems, welches nicht den Normen entspricht (einschließlich Wasserqualität und Wasserdurchflussmenge), kann dazu führen, dass die Wasserleitungen korrodieren.

Um das Risiko von Leistungsproblemen zu reduzieren, verwenden Sie immer einen speziellen Stromkreis.

Diese Anlage ist für die Verwendung von Fachleuten oder geschulten Anwendern in Ladengeschäften, in der Leichtindustrie oder auf Bauernhöfen oder für eine gewerbliche Verwendung von Laien vorgesehen.

# 1. Wahl des Installationsorts

## [1] Installationsbedingungen

## Wählen Sie den Standort in Absprache mit dem Kunden.

Wählen Sie für die Installation des Außengeräts einen Ort, der die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- Dieses Gerät ist nur für die Installation im Freien bestimmt.
- Die Anlage ist keiner Hitze anderer Wärmequellen ausgesetzt.
- Das Geräusch der Anlage stellt keine Belästigung dar.
- Die Anlage ist keinem starken Wind ausgesetzt.
- Das Wasser kann aus der Anlage korrekt ablaufen.
- Der Platzbedarf (siehe Seiten 7 bis 9) wird eingehalten.

## <1> Windschutzmaßnahmen

Sorgen Sie unter Bezugnahme auf die Abbildungen rechts für einen ausreichenden Windschutz.

Ein freistehend installiertes Gerät ist anfällig gegen starken Wind. Wählen Sie den Installationsort sorgfältig, um Windeinwirkungen zu minimieren. Wenn Sie ein Gerät an einem Ort installieren, an dem der Wind stets aus derselben Richtung weht, installieren Sie



 Installieren Sie das Außengerät an einem Ort, an dem es nicht direkt dem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel hinter einem Gebäude.



 Installieren Sie das Außengerät so, dass der Ein-/Auslass vom Wind abgewandt ist.

## <2> Installation bei kaltem Klima

es so dass der Auslass von der Windrichtung abgewandt ist.

Beachten Sie die folgenden Angaben, wenn die Anlagen in Gebieten eingebaut werden müssen, in denen häufig Schnee und starker Wind vorkommen.

- Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit Regen, Wind und Schnee.
- Eiszapfen, die sich unter dem Gerätesockel bilden, können herabfallen und Personen- oder Sachschäden verursachen. Wählen Sie den Installationsort, insbesondere bei der Installation des Geräts auf einem Dach, sorgfältig, um diese Gefahren zu mindern.
- Montieren Sie die optionale Schneehaube (sowohl am Auslass- als auch am Ansaugschacht), wenn die Geräte so installiert werden, dass sie direkt Regen, Wind oder Schnee ausgesetzt sind. Verwenden Sie bei Bedarf ein Schneenetz oder einen Schneezaun, um die Anlage zu schützen.
- Installieren Sie die Anlage auf einem Unterbau, der in etwa zweimal so hoch wie der erwartete Schneefall ist.
- Installieren Sie eine Heizung am Gerätesockel, um das Gefrieren des Wassers an der Geräteunterseite zu verhindern, wenn es lange Zeit kontinuierlich bei Außenlufttemperaturen unter dem Gefrierpunkt betrieben wird.
- Wenn Sie das Gerät bei einer Außentemperatur von -15 °C oder darunter verwenden, installieren Sie eine Auffangwanne (mit einem Heizgerät mit einer Leistung von mindestens 320 W) an der Unterseite des Geräts.

## [2] Installationsplatzbedarf

Achten Sie für einen effizienten Betrieb, eine effiziente Luftumwälzung und einen bequemen Wartungszugang auf einen ausreichenden Platz um das Gerät.

## <1> Installation eines einzelnen Geräts

#### (1) Wenn alle Wände innerhalb ihrer Höhengrenzen liegen\*.



*Höhengrenze	
Vorderseite/ rechts/links	Gleiche Höhe oder niedriger als die Gesamthöhe des Geräts
Rückseite	500 mm oder weniger von der Geräteunterseite entfernt

	Erforderlicher Mindestabstand [mm]			
	L1 (Vorderseite)	L2 (Rückseite)	L3 (rechts/links)	
Wenn der Abstand hinter dem Gerät (L2) klein sein muss	500	300	50	

#### (2) Wenn eine oder mehrere Wände ihre Höhengrenzen überschreiten\*.

Wenn die Wände an der Vorderseite und/oder an der rechten/linken Seite ihre Höhengrenzen überschreiten Wenn die Wand an der Rückseite ihre Höhengrenze überschreitet

Wenn alle Wände ihre Höhengrenzen überschreiten [mm]



Addieren Sie das Maß der Überschreitung der Höhengrenze (in den Abbildungen mit "h1" bis "h3" gekennzeichnet) zu L1, L2 und L3, wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt ist.

	Erforderlig	cher Mindestabsta	and [mm]
	L1 (Vorderseite)	L2 (Rückseite)	L3 (rechts/links)
Wenn der Abstand hinter dem Gerät (L2) klein sein muss	500 + h1	300 + h2	50 + h3

#### <2> Installation mehrerer Geräte

Achten Sie bei der Installation mehrerer Geräte darauf, dass Faktoren wie ausreichender Platz für Personenverkehr, ausreichender Platz zwischen den Geräteblöcken und ausreichender Platz für die Belüftung mit berücksichtigt werden. (In den Abbildungen mit A gekennzeichnete Bereiche müssen offengelassen werden.) Addieren Sie wie bei der Installation eines einzelnen Geräts das Maß der Überschreitung der Höhengrenze (in den Abbildungen mit "h1" bis "h3" gekennzeichnet) zu L1, L2 und L3, wie in den nachstehenden Tabellen dargestellt ist.

#### (1) Installation nebeneinander



Erforderlicher Mindestabstand [mm]				
L1 (Vorderseite) L2 (Rückseite) L4 (zwischen)				
500 + h1	300 + h2	100		

A In zwei Richtungen offenlassen.

#### (2) Installation hintereinander

Wenn sich Wände an der Vorder- und Rückseite des Geräteblocks befinden



Erforderlicher Mindestabstand [mm]				
L1 (Vorderseite) L2 (Rückseite) L4 (zwischen)				
500	300	500		

(A) In zwei Richtungen offenlassen.

## Wenn es eine Wand entweder an der linken oder rechten Seite des Geräteblocks gibt



Erforderlicher Mindestabstand [mm]			
L3 (rechts/links) L4 (zwischen)			
50 + h3	500		

[mm]

#### (3) Kombination von Installationen hintereinander und nebeneinander

Wenn sich Wände an der Vorder- und Rückseite des Geräteblocks befinden



Erforderlicher Mindestabstand [mm]L2 (rechts)L2' (links)L4 (zwischen)300 + h2300 + h2'1000

Wenn es zwei Wände in einer L-Form gibt



Erforderlicher Mindestabstand [mm]		
L2 (rechts)	L3 (rechts/links)	L4 (zwischen)
300 + h2	1000 + h3	1000

(A) In zwei Richtungen offenlassen.

## [3] Einschränkungen bei der Systeminstallation

• Einschränkungen der Rohrleitungslänge

Die maximale Rohrleitungslänge beträgt 60 m.

Wählen Sie Rohrleitungen mit einem geeigneten Durchmesser, um einen Unterdruck vom Pumpenkopf und Druckverlust in den Rohrleitungen zu vermeiden.

Pumpenkopf (wenn der maximale Volumenstrom 17 l/min beträgt): 70 kPa

- Einschränkungen der Installationshöhe
  - Wenn das Gerät über dem Speichertank installiert ist
     Wählen Sie eine Höhe, bei der der
     Wassereintrittsdruck des Geräts für den

Tankdruck nicht negativ ist.



• Wenn das Gerät unter dem Speichertank installiert ist

Wählen Sie eine Höhe, bei der der Wassereintrittsdruck des Geräts 0,5 MPa oder weniger für den Tankdruck beträgt.



# 2. Installation der Anlage

Die Anlagen dürfen nur von Personal installiert werden, das von der Mitsubishi Electric anerkannt wurde.

- Befestigen Sie das Gerät sicher mit Schrauben, um zu verhindern, dass es während Erdbeben oder aufgrund von starkem Wind umfällt.
- Montieren Sie die Anlage auf einem Untergrund aus Beton oder Stahl.
- Geräusche und Vibrationen der Anlage können über den Boden und die Wände übertragen werden. Sorgen Sie für angemessenen Schutz gegen Lärm und Vibrationen.
- Fertigen Sie den Sockel so an, dass die Ecken der Stellfüße sicher getragen werden, wie im Bild unten dargestellt. Stellen Sie bei Verwendung von Gummivibrationsdämpfern sicher, dass diese ausreichend groß sind, um die gesamte Breite der Gerätefüße abzudecken. Wenn die Ecken der Füße nicht sicher aufliegen, können die Füße verbogen werden.
- Die Ankerschraube sollte weniger als 30 mm hervorragen.
- Dieses Gerät ist nicht für die Installation mit Lochankerschrauben ausgelegt, sofern keine Halteklammern zur Abstützung der vier Ecken des Geräts verwendet werden.
- Die Füße am Gerät sind abnehmbar.
- Abnehmen der Füße

Lösen Sie die drei Schrauben an den Füßen, um jeden Fuß (jeweils zwei vorne und hinten) abzunehmen. Stellen Sie sicher, dass die Oberflächenbeschichtung nachgebessert wird, falls sie beim Abnehmen der Füße beschädigt wird.

#### 

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät auf einer Fläche mit einer für sein Gewicht ausreichenden Tragkraft installiert wird, um zu verhindern, dass das Gerät herunterfällt und Verletzungen verursacht.
- Stellen Sie angemessenen Schutz gegen starken Wind und Erdbeben bereit. Bei unsachgemäßem Einbau kann die Anlage herunterfallen und dabei Verletzungen verursachen.

Berücksichtigen Sie beim Anfertigen des Sockels die Tragkraft des Bodens, die Wasserdrainage während des Betriebs sowie die Rohrleitungs- und Kabelverlegung.

#### Vorkehrungen für das Verlegen der Rohrleitungen und Kabel unterhalb des Geräts ohne abnehmbare Füße

Stellen Sie beim Verlegen der Rohrleitungen und Kabel unterhalb des Geräts sicher, dass die Zugangsöffnungen für die Rohrleitungen nicht vom Sockel blockiert werden. Achten Sie ebenfalls darauf, dass der Sockel mindestens 100 mm hoch ist, so dass die Rohre unter dem Gerät durchgeführt werden können.



## 3. Installation der Wasserleitung

## [1] Rohrleitungsplan und Leitungssystemkomponenten



1	Rohrverbindungen/ Flanschverbindungen	Zum Auswechseln der Ausrüstung.	
2	Thermometer	Zur Überprüfung der Leistung und Überwachung des Betriebs der Anlagen.	
3	Wasser-Manometer	Empfohlen zur Überprüfung des Betriebszustands.	
4	Ventil	Zum Ersetzen oder Reinigen des Flussreglers.	
5	Flexible Verbindung	Empfohlen zur Vermeidung von Lärm und Vibrationen, die von der Pumpe übertragen werden.	
6	Ablaufleitung	Installieren Sie die Ablaufleitung mit einer Abwärtsneigung von 1/100-1/200. Damit das Abwasser im Winter nicht gefrieren kann, installieren Sie die Ablaufleitung so steil wie möglich und minimieren Sie den geraden Verlauf. Installieren Sie bei kaltem Klima ein geeignetes Mittel (zum Beispiel Ablaufheizung), damit das Kondenswasser nicht gefrieren kann.	
7	Schmutzfänger	Installieren Sie ein Sieb in der Nähe des Geräts, um das Eindringen von Fremdstoffen in den wasserseitigen Wärmetauscher zu verhindern (mitgeliefert).	
8	Entlüftungsventil	Installieren Sie Entlüftungsventile an den Stellen, an denen Luft sich ansammeln kann. Automatische Entlüftungsventile sind wirksam.	
9	Wasserrohr	Verwenden Sie Rohre, die leicht zu entlüften sind, und sorgen Sie für eine angemessene Isolierung.	
10	Ablassventil	Installieren Sie Ablassventile, damit das Wasser für die Wartung abgelassen werden kann.	
(11)	Ausdehnungsgefäß	Wählen Sie ein für das System geeignete Ausdehnungsgefäß.	

\* Installation einer Frostschutzheizung

- ① Installieren Sie in kalten Regionen (wo die Außentemperatur unter den Gefrierpunkt fällt) an allen lokalen Rohrleitungen eine Frostschutzheizung, um ein spontanes Einfrieren zu verhindern.
- 2 Prüfen Sie nach der Installation des Heizgeräts, dass eine Außentemperatur von +25 °C am Verbindungsbereich des Eintritts-/Austrittsrohrs der Wärmepumpeneinheit vorliegt (bei einer Außentemperatur von -25 °C, Verbindungsbereich 0 °C oder höher).
- ③ Verhindern Sie je nach verwendetem Rohrleitungsmaterial eine Überhitzung, indem Sie ein Heizgerät mit Selbsttemperaturregelung oder eine andere Methode wählen.

Beispiel für eine Heizungsinstallation





#### \* Installation eines 3-Wege-Ventils

Schließen Sie das 3-Wege-Ventil am unteren Teil des Speichertanks an, außer wenn das Gerät in Betrieb ist. Durch den Frostschutz wird die Wasserzirkulation im Tank aufrecht gehalten und die Wasserspeicherbehälter werden ggf. thermisch geschichtet.



## [2] Anmerkungen zur Rohrkorrosion

#### Wasseraufbereitung und Wasserqualitätskontrolle

Eine niedrige Qualität des Umlaufwassers kann zu Kalkablagerungen oder Korrosion des wasserseitigen Wärmetauschers führen und somit die Wärmetauschleistung reduzieren. Die Qualität des Umlaufwassers genau kontrollieren.

- Entfernen Sie Fremdkörper und Verunreinigungen aus den Leitungen Sorgen Sie dafür, dass während der Installation keine Fremdkörper wie Schweiß- und Dichtmittelteilchen sowie Rost in die Leitungen gelangen.
- Wasserqualitätskontrolle
- (1) Eine geringe Wasserqualität kann zu Korrosion oder Wassersteinbildung im Wärmetauscher führen. Es empfiehlt sich eine regelmäßige Wasseraufbereitung.

Wasserumlaufsysteme mit offenen Wasserspeicherbehältern sind besonders anfällig für Korrosion. Installieren Sie bei Verwendung eines offenen Wärmespeichertanks einen Wasser/Wasser-Wärmetauscher sowie einen geschlossenen Kreislauf auf der Klimageräteseite. Begrenzen Sie den Kontakt zur Luft auf ein Minimum und den Anteil von im Wasser gelöstem Sauerstoff auf höchstens 1 mg/l, falls ein Wasserversorgungsbehälter installiert ist.

#### (2) Wasserqualitätsstandard

Elemente			Oberer mittlerer Temperaturbereich Wassersystem Wassertemp. > 60 °C	Kriterien für Nachspeisewasser (bei aktivierter Sekundärsteuerung) Wassertemp. > 60 °C	Tendenz	
			Umlaufwasser	Umlaufwasser	Korrosiv	Kalkbildend
	pH (25 °C)		6,5 - 8,0	6,5 - 8,0	0	0
	Elektrische	(mS/m) (25 °C)	30 oder weniger	30 oder weniger	0	0
	Leitfähigkeit	(µs/cm) (25 °C)	[300 oder weniger]	[300 oder weniger]	0	0
	Chlorid-Ion	(mg Cl⁻/ℓ)	30 oder weniger	30 oder weniger	0	
Standard-	Sulfat-Ion	(mg SO4 <sup>2-</sup> / <i>l</i> )	30 oder weniger	30 oder weniger	0	
elemente	Säureverbrauch (pH 4,8) (mg CaCO <sub>3</sub> /ℓ)		50 oder weniger	50 oder weniger		0
	Kalziumhärte	(mg CaCO <sub>3</sub> /ℓ)	6,5 ≤ pH ≤ 7,5: 90 oder weniger 7,5 ≤ pH ≤ 8,0: 50 oder weniger	250 oder weniger		0
	Ionisches Siliciumdioxid	(mg SiO <sub>2</sub> /ℓ)	30 oder weniger	30 oder weniger		0
	Eisen	(mg Fe/ℓ)	0,3 oder weniger	0,3 oder weniger	0	0
	Kupfer	(mg Cu/ℓ)	0,1 oder weniger	0,1 oder weniger	0	
Referenz-	Sulfid-Ion	(mg S <sup>2-</sup> / <i>l</i> )	Nicht nachweisbar Nicht nachweisbar		0	
elemente	Ammonium-Ion	(mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /ℓ)	0,1 oder weniger	0,1 oder weniger	0	
	Restchlor	(mg Cl/ℓ)	0,1 oder weniger	0,1 oder weniger	0	
	Freies Kohlendioxid	(mg CO <sub>2</sub> / <i>l</i> )	10,0 oder weniger	10,0 oder weniger	0	

Quelle: Leitlinie der Wasserqualität für Kälte- und Klimatechnik. (JRA GL02E-1994)

- (3) Bitte wenden Sie sich in Bezug auf die Methoden zur Wasserqualitätskontrolle und Berechnung der Wasserqualität an einen Experten f
  ür die Wasserqualit
  ätskontrolle, bevor sie Korrosionsschutzl
  ösungen zum Wasserqualit
  ätsmanagement anwenden.
- (4) Wenn Sie ein Klimagerät austauschen müssen (auch, wenn nur der Wärmetauscher ausgetauscht werden muss) zuerst die Wasserqualität analysieren und auf mögliche Korrosion untersuchen. Korrosionen können auch in Wassersystemen auftreten, in denen keinerlei Anzeichen von Korrosion vorliegen. Korrigieren Sie die Wasserqualität vor dem Austausch der Anlage, sollte diese nachgelassen haben.

#### (5) Schwebende Festkörper im Wasser

Sand, Mahlkörper, schwebende Festkörper und Korrosionsteile im Wasser können die Heizfläche des Wärmetauschers beschädigen und Korrosion verursachen. Installieren Sie einen hochwertiges Schmutzfänger (60 Maschen oder feiner) am Einlass der Anlage, um schwebende Festkörper zu filtern.

#### (6) Anschließen von Rohrleitungen aus unterschiedlichen Werkstoffen

Wenn unterschiedliche Metallarten in direktem Kontakt miteinander angebracht werden, kommt es zur Korrosion der Kontaktfläche.

Installieren Sie ein Isoliermaterial zwischen den Rohren aus verschiedenen Materialien, damit sie einander nicht mehr berühren.

## [3] Größe und Lage der Wasserleitungsöffnung



## [4] Rohrleitungsgefälle und Entlüftungsventil (Warmwasseraustrittsleitung)

Während des Warmwasserspeichervorgangs wird die im Wasser gelöste Luft in Form von Blasen aus dem Warmwasserleitungsaustritt abgelassen, um kaltes Wasser schnell auf die erforderliche Temperatur zu bringen. Wenn sich Luft in der Rohrleitung ansammelt, steigt der Widerstand des Wasserkreislaufs und der Volumenstrom nimmt stark ab. Aus diesem Grund müssen automatische Entlüftungsventile installiert werden, wenn eine Rohrleitung mit Gefälle zum Warmwasserleitungsaustritt vorhanden ist.

Installieren Sie die Rohrleitung mit einer Steigung von 1/200 oder mehr in Richtung des Luftauslasses, um eine Ansammlung von Luft im Rohr zu verhindern. Installieren Sie zudem Entlüftungsventile an den Stellen, an denen sich Luft ansammeln kann. Nachstehend ist ein Installationsbeispiel abgebildet.

Hinweis:

• Wenn sich das Querrohr unterhalb des Warmwasseraustrittes der Wärmepumpeneinheit befindet, heben Sie das Rohr bis nah an das Gerät an und installieren Sie ein automatisches Entlüftungsventil.



## [5] Austrittrückschlagventil (bei Installation mehrerer Einheiten)

Wenn Sie mehrere Geräte mit parallelen Rohrleitungen anschließen, installieren Sie ein Rückschlagventil an der Austrittsrohrleitung jedes Geräts. Wenn kein Rückschlagventil installiert ist, wird bei einigen Einheiten während des Abtauzyklus oder bei einem abnormalen Stopp ein Kreislauf erzeugt, in dem warmes Wasser zurückfließt. Andere Einheiten werden aufgrund der plötzlichen Änderung der Wassereintrittstemperatur anormal gestoppt.

## [6] Sekundärsteuerung

Wenn Sie ein indirektes Wärmetauschersystem mit einem separat erhältlichen Q-1SCK verwenden, achten Sie auf die folgenden Punkte.

Installieren Sie den Q-1SCK (Durchflusssensor und Temperatursensor) wie unten gezeigt im Sekundärkreislauf, um eine Steuerung zu gewährleisten.



#### (1) Hinweise zum Konfigurieren und Auswählen von Komponenten

- 1 Zu beachtende Punkte für die sekundäre Wasserleitung
- I Details zu Komponenten im Heizkreis des Geräts
- \* Einzelheiten finden Sie unter Seite 11.
- II Details zu Komponenten im Heizkreis des Wärmetauschers

Schematischer Leitungsplan und Leitungssystemkomponenten für den Sekundärkreislauf



Nr.	Komponente	Anwendung	Anmerkungen und Hinweise zum Auswählen und Installieren von Komponenten
1	Durchflusssensor (Optionale Teile)	Misst und steuert den sekundärseitigen Volumenstrom.	Stellen Sie sicher, dass diese Komponente zwischen dem stromabwärtigen Durchflussregler und dem Wärmetauscher installiert wird.
2	Temperatursensor (Optionale Teile)	Misst und regelt die Warmwassertemperatur des sekundären Austritts.	Installieren Sie diese Komponente am Austritt des Wärmetauschers.
3	Plattenwärme- tauscher	Tauscht die Wärme zwischen dem Warmwasseraustritt des Geräts und dem Wassereintritt aus dem Tank aus.	Wählen Sie einen Wärmetauscher, der für die Kapazität geeignet ist.
4	Pumpe + Durchflussregler	Gibt Warmwasser von der Sekundärseite aus und passt den Volumenstrom an.	Wählen Sie eine Pumpe und einen Durchflussregler, die für das System geeignet sind. Installieren Sie sie am unteren Austritt des Tanks.
5	Wasserleitung	Wasserstromkanal	Vergessen Sie nicht die Isolationsarbeiten. Wählen Sie Rohre, die sich leicht entlüften lassen.
6	Frostschutzhei- zung	Verhindert Rohrschäden durch Einfrieren des Wasserkreislaufs.	Diese Komponente muss an einem Ort installiert werden, an dem die Umgebungstemperatur auf 0 °C oder darunter absinken könnte.
7	Rohrverbindung	Erleichtert den Austausch von Geräten.	Installieren Sie diese Komponenten an den beiden Stellen des Kühlwasserkanalabschnitts und des Warmwasserkanalabschnitts, um den Austausch zu ermöglichen.

Nr.	Komponente	Anwendung	Anmerkungen und Hinweise zum Auswählen und Installieren von Komponenten
8	Ventil	Erleichtert das Reinigen des Wärmetauschers und das Austauschen von Teilen.	Installieren Sie diese Komponenten an den beiden Stellen des Kühlwasserkanalabschnitts und des Warmwasserkanalabschnitts, um den Austausch zu ermöglichen.
9	Schmutzfänger	Verhindert das Eindringen von Fremdstoffen in den Wärmetauscher.	Installieren Sie einen Schmutzfänger mit mindestens 60 Mesh in der Nähe des Wärmetauschers.
10	Entlüftungsventil	Entlüftet das Rohr.	Installieren Sie Belüftungsöffnungen an Orten, an denen die Gefahr von Luftansammlungen besteht.
(11)	Flexible Verbindung	Verhindert die Ausbreitung von Schwingungen.	Diese Komponenten müssen unter Berücksichtigung der Rohrlast installiert werden, da Rohre durch Biegen leicht beschädigt werden können.
(12)	Wasser- Manometer	Dient zum Überprüfen des Betriebszustands.	Befestigen Sie diese Komponente an jedem Rohrleitungsabschnitt, um den Wasserdruck zu überprüfen.
13	Ausdehnungs- gefäß	Absorbiert übermäßigen Wasserdruck aufgrund von Ausdehnung, die durch den Temperaturanstieg verursacht wird.	Wählen Sie ein für das System geeignete Ausdehnungsgefäß.
14)	Ablassventil	Erleichtert das Austauschen von Geräten.	Installieren Sie diese Komponenten an den beiden Stellen des Kühlwasserkanalabschnitts und des Warmwasserkanalabschnitts, um den Austausch zu ermöglichen.
(15)	Sicherheitsventil	Verhindert den Bruch des Wasserkreislaufs.	Stellen Sie sicher, dass ein Abflussrohr vorhanden ist, um zu verhindern, dass austretendes Wasser auf Passanten spritzt.

2 Auswahlkriterien für den Wärmetauscher

- Schritt 1 Bestimmung der Auswahlkriterien
  - I Wärmetauscherleistung 40.000 W
  - II Schätzung der Warmwasseraustritt- und Wassereintrittstemperaturen Wählen Sie als Richtlinie einen Wärmetauscher aus, dessen Temperaturdifferenz zwischen dem Warmtemperatur- und Kalttemperaturbereich 5 °C oder weniger beträgt.
  - II-1 Warmwasseraustrittstemperatur (wenn die Warmwassertemperatur am sekundären Austritt auf 65 °C eingestellt ist (werkseitige Einstellung))
    - Warmwasseraustrittstemperatur des Sekundärkreislaufes: 65 °C
    - Warmwasseraustrittstemperatur am Gerät: 70 °C
  - II-2 Wassereintrittstemperatur
    - Wassereintrittstemperatur an der Sekundärseite: 10 °C
    - Wassereintrittstemperatur des Geräts: 15 °C
    - III Verwendeter Volumenstrom

(40.000 W/(70-15) °C/4.200 J/kg•K) × 60 s = 10,4 kg/min ≈ 10,4 ℓ/min

#### Schritt 2 Bestimmung des Modells

Hinweise zur Auswahl

- Wählen Sie einen Wärmetauscher, bei dem Wasser durch beide Strömungskanäle fließen kann.
- Wählen Sie einen Wärmetauscher, bei dem der auf den Wärmetauscher im System vor Ort wirkende Druck den maximalen Betriebsdruck des Wärmetauschers nicht überschreitet.
- Wählen Sie einen Wärmetauscher, der einen Volumenstrom von maximal 30 l/min zulässt.
- Wählen Sie einen Wärmetauscher mit einer Leistung von mindestens 40.000 W.
- Stellen Sie sicher, dass die Schubspannung bei dem zu verwendenden Volumenstrom 16 Pa oder mehr beträgt. (Siehe Schritt 4.)
- \* Erhöhen der Schubspannung:
  - Wenn die Fläche pro Platte gleich ist, wählen Sie einen vertikal langen Wärmetauscher.
  - Wählen Sie einen Wärmetauscher, dessen NTU hoch ist (obwohl sich die Wärmeübertragungskapazität mit zunehmender NTU verbessert, wird der Druckverlust hoch).

Schritt 3 Bestimmung der Spezifikationen des Wärmetauschers Bestimmen Sie das Modell des Wärmetauschers und die Anzahl der Platten in Absprache mit dem Wärmetauscherhersteller basierend auf den oben genannten Anforderungen.

- \* Um die Anzahl der Platten zu ermitteln, berechnen Sie sie anhand des nachstehenden Beispiels. Werte zur Bestimmung der Anzahl der Platten:
  - ① Gesamtwärmeübergangskoeffizient des entsprechenden Wärmetauschers
  - 2 Wärmeübertragungsfläche pro Platte

Berechnungsmethode

- A Beziehen Sie die Daten für 1 und 2 vom Wärmetauscherhersteller.
- B Schätzen Sie die Anzahl der Platten des Wärmetauschers.
- C Überprüfen Sie, ob die Anzahl der Übertragungseinheiten für die entsprechende Anzahl von Platten zwischen NTU1 und NTU2 (NTU1 = NTU2) übereinstimmt. Wenn sie übereinstimmen, wählen Sie einen Wärmetauscher mit der entsprechenden Anzahl an

Platten. Wenn sie nicht übereinstimmen, ändern Sie die Anzahl der Platten und kehren Sie dann für eine erneute Berechnung zu Schritt B zurück.

 $\Delta$ T1: Temperaturdifferenz zwischen Eintritt und Austritt

K: Gesamtwärmeübergangskoeffizient

 $NTU1 = \frac{\Delta T1}{\Delta T} NTU2 = \frac{K \times A}{V \times C}$ 

 ∆T: Temperaturdifferenz des Hochtemperaturteils (Niedertemperaturteil)

- A: Gesamte Wärmeübertragungsfläche (m<sup>2</sup>)
- G: Gesamtmassendurchsatz (kg/s)
  - C: Spezifische Wärme (J/kgK)

Schritt 4 Berechnung der Schubspannung

Berechnen Sie die Schubspannung nach folgender Methode.

 $(W/m^2K)$ 

Für die Berechnung erforderliche Werte

• Zusammenhang zwischen Volumenstrom und Druckverlust des entsprechenden Wärmetauschers (Daten vom Wärmetauscherhersteller beziehen.)

Berechnungsmethode

Berechnen Sie die Schubspannung nach folgender Formel.



Eine Schubspannung von 16 Pa oder mehr ist erforderlich, um die Menge von anhaftendem Wasserstein zu reduzieren.

Wenn die Schubspannung gering ist:

• Wählen Sie eine vertikal kurze Form.

• Ändern Sie die Form der Platten.

Wählen Sie anhand der oben beschriebenen Methoden erneut einen Wärmetauscher, der die Schubspannung erhöht.

3 Konfigurationsmethode und Auswahlkriterien für den Durchflussregler

In diesem System ist ein Durchflussregler im sekundären Kreislauf installiert, um eine Durchflussregelung der Sekundärseite durch Ausgabe von 0 bis 10 V von der Einheit zu erzielen.

\* 10-V-Stromversorgung wird nicht mitgeliefert.

Nachfolgend finden Sie ein Systemkonfigurationsbeispiel des Durchflussreglers und Hinweise zur Systemkonfiguration.

Die folgenden drei Systemtypen werden als Durchflussregler empfohlen:

- 1. Systeme mit einem 3-Wege-Ventil
- 2. Systeme mit einem 2-Wege-Ventil
- 3. System mit einem Umrichter

#### 1. Systeme mit einem 3-Wege-Ventil



Überblick über das System Dieses System ist am Austritt des Tanks mit einer Pumpe und stromabwärts der Pumpe mit einem 3-Wege-Ventil ausgestattet. Es regelt den Volumenstrom durch Öffnen und Schließen des 3-Wege-Ventils.

	Volumen- stromausga- begerät	Durchflussregler
	Pumpe	3-Wege-Ventil
	1-3 von CN512	
Verdrah-	der	Anschlusskasten-
tungsan-	Steuerplatine	klemmenblock
schlussplätze	(EIN/AUS-	Nr. 10, 11, 12
	Ausgang)	

#### Hinweise zur Auswahlmethode und Systemkonfiguration

#### Hinweise zur Pumpenauswahl und zum Anschluss

- Berechnen Sie den Gesamtpumpenkopf entsprechend dem System am Standort und wählen Sie dann eine Pumpe aus, die den minimalen Volumenstrom von ca. 3 *l*/min und den maximalen Volumenstrom von ca. 30 *l*/min mit dem für die vorhandene Rohrleitung erforderlichen Pumpenkopf ausgeben kann.
- Beachten Sie bei der Auswahl der Pumpe, dass bei einem niedrigen Volumenstrom des vorhandenen Pumpenkopfs keine Ausgabe mit hohem Volumenstrom erfolgen kann und umgekehrt bei einem hohen Volumenstrom keine Ausgabe mit geringem Volumenstrom erfolgen kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Volumenstrom während des Testlaufs der Volumenstromregelung bei maximaler Leistung 20 bis 30 l/min beträgt (siehe Seite 37).
- Einzelheiten zum Überprüfen des Volumenstroms finden Sie auf Seite 38.
- \* Wenn der Volumenstrom nicht im Bereich von 20 bis 30 l/min liegt, wählen Sie eine andere Pumpe oder stellen Sie die maximale Frequenz mit einem Umrichter usw. ein, damit der maximale Volumenstrom von 20 bis 30 l/min erreicht wird.
- \* Um eine geeignete Pumpe auszuwählen, wählen Sie zuerst eine Pumpe aus, die einen etwas höheren Volumenstrom unterstützt, und passen Sie dann die Frequenz mit einem Umrichter an, damit der Volumenstrom bei maximaler Leistung 20 bis 30 {/min beträgt.

(In diesem Fall muss ein Umrichter separat vorbereitet werden.)

#### Hinweise zur Auswahl des 3-Wege-Ventils und zum Anschluss

- Verwenden Sie ein Ventil, das den Volumenstrom mit einem Eingang von 0 bis 10 V regeln kann.
- Berechnen Sie den Cv-Wert und wählen Sie ein Ventil aus, das einen geeigneten Volumenstrom unterstützt.
- Wählen Sie ein Ventil aus, bei dem das Verhältnis von maximalem und minimalem Volumenstrom mindestens 1:10 ist.
- Platzieren Sie das 3-Wege-Ventil stromabwärts der Pumpe. Verbinden Sie einen Ausgang mit dem Wärmetauscher.

Verbinden Sie den anderen Ausgang mit dem unteren Teil des Tanks.

• Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und verwenden Sie das 3-Wege-Ventil gemäß den Verwendungsverfahren.

#### 2. Systeme mit einem 2-Wege-Ventil



Überblick über das System

Dieses System ist am Austritt des Tanks mit einer Pumpe und stromabwärts der Pumpe mit einem 2-Wege-Ventil ausgestattet. Es regelt den Volumenstrom durch Öffnen und Schließen des 2-Wege-Ventils.

	Volumenstrom- ausgabegerät	Durchflussregler
	Pumpe	2-Wege-Ventil
Verdrah- tungsan- schlussplätze	1-3 von CN512 der Steuerplatine (EIN/AUS- Ausgang)	Anschlusskasten- klemmenblock Nr. 10, 11, 12

#### Hinweise zur Pumpenauswahl und zum Anschluss

Wählen Sie die Pumpe auf gleiche Weise wie bei einem 3-Wege-Ventil.

#### Hinweise zur Auswahl des 2-Wege-Ventils und zum Anschluss

- Verwenden Sie ein Ventil, das den Volumenstrom mit einem Eingang von 0 bis 10 V regeln kann.
- Berechnen Sie den Cv-Wert und wählen Sie ein Ventil aus, das einen geeigneten Volumenstrom unterstützt.
- Wählen Sie ein Ventil aus, bei dem das Verhältnis von maximalem und minimalem Volumenstrom mindestens 1:10 ist.
- Es gibt verschiedene Arten von 2-Wege-Ventilen (z. B. Kugelhahn, Absperrventil und Kugelventil), und es gibt Ventile, die zur Volumenstromregelung geeignet oder ungeeignet sind. Wählen Sie daher unbedingt ein 2-Wege-Ventil aus, das den Volumenstrom genau regeln kann, beispielsweise ein Absperrventil oder ein Kugelventil.
- Platzieren Sie das 2-Wege-Ventil stromabwärts der Pumpe.
- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und verwenden Sie das 2-Wege-Ventil gemäß den Verwendungsverfahren.

#### 3. System mit einem Umrichter



Überblick über das System Dieses System ist am Austritt des Tanks mit einer Pumpe und einem an die Pumpe angeschlossenen Umrichter ausgestattet. Es regelt den Volumenstrom durch Ändern der Frequenz des Umrichters.

	Volumen- stromausga- begerät	Durchflussregler
	Pumpe	Umrichter
Verdrah- tungsan- schlussplätze	-	Anschlusskasten- klemmenblock Nr. 10, 11, 12

#### Hinweise zur Pumpenauswahl und zum Anschluss

Wählen Sie die Pumpe auf ähnliche Weise wie bei einem System mit 3-Wege-Ventil oder 2-Wege-Ventil.

- Wählen Sie eine Pumpe, die auch bei einer niedrigen Frequenz (6 Hz oder weniger) verwendet werden kann. (Der Motor kann sich abhängig von der ausgewählten Pumpe festfressen, da diese Steuerung bei einer niedrigen Frequenz durchgeführt wird.)
- Wählen Sie eine Pumpe, deren Volumenstrom bei 100% iger Leistung zwischen 20 und 30 l/min liegt.

#### Hinweise zur Umrichterauswahl und zum Anschluss

- Der Umrichter muss den Ausgang mit einem Eingang von 0 bis 10 einstellen können.
- Wählen Sie einen Umrichter, der den Motor nicht blockieren kann.
- Konfigurieren Sie die Einstellungen so, dass der Volumenstrom auf der Sekundärseite 0 l/min beträgt, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist.
- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und verwenden Sie den Umrichter gemäß den Verwendungsverfahren.

#### (2) Hinweise zu anderen Rohrleitungsarbeiten

#### ① Hinweise zum Einbauort des Sekundärkreislaufes

Installieren Sie den sekundärseitigen Wärmetauscher, den sekundärseitigen Thermistor, den sekundärseitigen Durchflusssensor und die sekundärseitige Pumpe wie in der Abbildung für das Sekundärkreislauf gezeigt im Innenbereich. Treffen Sie außerdem Maßnahmen gegen das Einfrieren der Rohrleitungen.



#### 2 Hinweise zu den Warmwasserleitungen

Vergewissern Sie sich, dass die Warmwasserzufuhrleitungen am unteren Teil des Speichertanks angeschlossen sind. Wenn Sie sie am Eintrittsrohr der Einheit anschließen, kann ein anormaler Stopp (Hochdruck- oder Gaskühler-Austrittstemperatur) auftreten oder die Warmwassertemperatur am Austritt kann aufgrund der plötzlichen Änderung der Wassertemperatur am Eintritt während des Betriebs abfallen (um plötzlich mindestens 5 K/min oder allmählich um mindestens 1 K/min).



#### **③** Hinweise zum Frostschutzbetrieb

Dieses Gerät führt einen Frostschutz durch. Darüber hinaus kann die Steuermethode je nach System vor Ort geändert werden. Die folgenden zwei Elemente können geändert werden.

#### 1. Vermeiden von Störungen der thermischen Schichtung im Tank

Um die Störung der thermischen Schichtung im Tank bei ausreichend hoher Innentemperatur zu verhindern, setzen Sie den Optionscode 1514 auf "1", damit das Beurteilungskriterium zum Starten des Frostschutzvorgangs des Sekundärkreislaufs mit dem Wassertemperaturkriterium des Sekundärkreislaufs übereinstimmt.

#### Einstellverfahren und Betriebsübersicht

Einstellver	rfahren	Vorgang
Ontinue de 4544	0 (Grundeinstellung)	Führt einen Frostschutzvorgang im Sekundärkreislauf durch, wenn die Wassertemperatur im Gerätekreislauf den Standardwert erreicht oder darunter fällt.
	1	Führt einen Frostschutzvorgang im Sekundärkreislauf durch, wenn die Wassertemperatur im Sekundärkreislauf den Standardwert erreicht oder darunter fällt.

## 2. Zweck und Anwendung: Verhindern des Einfrierens der Rohrleitungen bei Verwendung der Sekundärsteuerung

Wenn der Kompressor während des Frostschutzbetriebs in der Sekundärsteuerung nicht in Betrieb ist, besteht die Gefahr, dass die Rohrleitungen der Primärseite einfrieren. Stellen Sie SW2-5 daher auf "EIN", damit der Kompressor während des Frostschutzbetriebs läuft.

#### Einstellverfahren und Betriebsübersicht

Einste	ellverfahren	Vorgang
SW2-5	AUS (Grundeinstellung)	Der Kompressor arbeitet nicht, wenn der Frostschutzvorgang ausgeführt wird.
	EIN	Der Kompressor arbeitet, wenn der Frostschutzvorgang ausgeführt wird.

#### **④** Beim Anschließen mehrerer Geräte

Um mehrere Geräte anzuschließen, konfigurieren Sie einen Sekundärkreislauf für jedes Gerät wie in der folgenden Abbildung dargestellt. (Installieren Sie für jedes Gerät einen Wärmetauscher, einen Durchflusssensor und einen Thermistor.)



#### (3) Optionale Teile

Der Durchflusssensor und der Thermistor für das System werden separat verkauft. Informationen zum Rohranschluss finden Sie in den Handbüchern der optionalen Teile (Q-1SCK).

Sekundärkreislauf-Satz Q-1SCK	Die angegebene Größe und Länge sind Anhaltswerte

	5 5	0
Teile	Form	Technische Daten
Thermistor		A: 157 mm B: 42 mm C: 54 mm D: 48 mm
Durchflusssensor		A: 129 mm B: R3/4 C: R3/4 Drahtlänge: 1,9 m

#### (4) Einstellmethode für die Sekundärsteuerung

Führen Sie nach dem Konfigurieren der Sekundärsteuerung die folgenden Schritte aus, um die Sekundärsteuerung zu verwenden.

- 1. Stellen Sie den digitalen Einstellungspunkt "121" auf 1 (Einzelheiten zur Bedienung finden Sie auf Seite 28).
- 2. Stellen Sie den Wasservolumenstrom ein (Einzelheiten finden Sie unter "Einstellen des Wasservolumenstroms (wenn die Sekundärsteuerung aktiviert ist)" (Seite 37)).

# 4. Systemkonfigurationen

## Ablauf des Testlaufs

#### 1. Systemstart (\*)

Konfigurieren Sie die für das lokale System erforderlichen Einstellungen. Siehe Seite 23 für Details.

#### 2. Entlüftung

Entlüften Sie das Gerät durch Betrieb der Pumpe. Siehe Seite 33 für Details.

#### 3. Einstellen des Wasservolumenstroms

Stellen Sie die Pumpe und das Volumenstrom-Regelventil des Geräts ein.

Siehe Seiten 35 und 37 für Details.

\*Wenn mehrere Geräte an denselben Wasserkreislauf angeschlossen sind, stellen Sie für jede Einheit gleichzeitig den Wasservolumenstrom ein.

#### (\*)

#### Einstellung für den Testlauf

#### Stellen Sie den Schiebeschalter SWS2 auf der Platine im Steuerkasten während des Testlaufs auf die "<u>Unterseite</u>".

Standardmäßig ist die Pumpe auf die "Oberseite" für einen erzwungenen Stopp der Pumpe und des Kompressors eingestellt, um zu verhindern, dass die Pumpe vor dem Testlauf durch den Frostschutzvorgang ohne Wasserdurchlauf oder bei geschlossenem Ventil beschädigt wird.

## [1] Schematische Darstellungen von Einzel- und Mehrgerätesystemen

#### (1) Einzelsystem

\* Jedes Gerät wird individuell durch Anschluss eines potentialfreien Kontaktschalters/Relais an jedem Gerät betrieben.



"(3) Verfahren zur Systemkonfiguration: Einzelsystem" (Seite 27) für weitere Details.

#### (2) Mehrgerätesystem (2-16 Geräte)

\* Eine Gerätegruppe, die aus einem Hauptgerät und bis zu 15 Nebengeräten besteht, wird durch den Anschluss eines externen Temperatursensors und eines potentialfreien Kontaktschalters/Relais am Hauptgerät kollektiv betrieben.



(4) Verfahren zur Systemkonfiguration: Mehrgerätesystem" (Seite 29) für weitere Details.

## [2] Schaltertypen und werkseitige Einstellungen

#### (1) Schalterbezeichnungen und -funktionen



Es gibt vier Möglichkeiten, um die Einstellungen wie folgt festzulegen:

- 1 DIP-Schalter (SW1 SW3)
- 2DIP-Schalter, die in Kombination mit Druckschaltern verwendet werden
- ③ Drehschalter
- ④ Schiebeschalter

Nachfolgend ist zu sehen, wie Schalter zur Einstellung bestimmter Elemente verwendet werden.

#### Unterschiedliche Schalterarten auf der Leiterplatte



Stellen Sie den Schiebeschalter SWS2 auf der Platine im Steuerkasten während des Testlaufs auf die **<u>Unterseite</u>**.

Standardmäßig ist die Pumpe auf die Oberseite für einen erzwungenen Stopp der Pumpe und des Kompressors eingestellt, um zu verhindern, dass die Pumpe vor dem Testlauf durch den Frostschutzvorgang ohne Wasserdurchlauf oder bei geschlossenem Ventil beschädigt wird.

Oberseite: A (in Vorbereitung) Unterseite: B (automatisch) Immer auf die Unterseite stellen.

- \* Durch die Einstellung auf die Oberseite werden Pumpe und Kompressor zwangsweise angehalten, womit das Gerät nicht funktioniert.
- \* Wenn SWS2 auf die Oberseite eingestellt ist, wird auf dem Display "P.OFF" (P.AUS) angezeigt und die Einstellung ist nicht möglich. Wenn "P.OFF" (P.AUS) angezeigt wird, stellen Sie SWS2 auf die Unterseite.



Die DIP-Schalter verschieben; die Schalter nicht herunterdrücken.

#### (2) Werkseinstellungen des Schalters (Einstelltabelle DIP-Schalter)

		Werkseinstellung					
SW	,	Funktion	Verwendung	HAUPT- Kreislauf	AUS-Einstellung	EIN-Einstellung	Einstellzeit- punkt
	1 2 3 4 5	Modelleinstellung		Abhängig von der Anlage	Einstellung belassen, wie sie ist.		Bei einem Reset
SW1	6	Testlaufeinstellung (siehe	Seite 35, 37)	OFF (AUS)	Betrieb während des - Testlaufs		Jederzeit
	7	Nicht verwendet		OFF (AUS)	Einstellung belassen, wie sie ist.		Bei einem Reset
	8	Testlaufeinstellung (siehe	Seite 33)	OFF (AUS)	- Betrieb während des - Testlaufs		Jederzeit
	9	Nicht verwendet		OFF (AUS)	Einstellung belassen, wie sie ist.		
	10	Modelleinstellung		ON (EIN)	Einstellung belassen, wie sie	e ist.	Bei einem Reset
	1	Modelleinstellung		OFF (AUS)	Einstellung belassen, wie sie	e ist.	Bei einem Reset
	2	Modelleinstellung		OFF (AUS)	Einstellung belassen, wie sie	e ist.	Bei einem Reset
	3	Modelleinstellung		OFF (AUS)	Einstellung belassen, wie sie	e ist.	Bei einem Reset
	4	Modelleinstellung		OFF (AUS)	Einstellung belassen, wie sie	e ist.	Bei einem Reset
	5	Frostschutz-Umschaltung		OFF (AUS)	Pumpenbetrieb + Einschalten der Heizung	Kompressorbetrieb + Einschalten der Heizung	Bei einem Reset
SW2	6	Stromversorgungsoption für den Kommunikations- schaltkreis	Schaltet zwischen der Stromversorgung und keiner Stromversorgung des Kommunikationsschaltkreises um.	ON (EIN)	Der Kommunikationsschaltkreis wird nicht mit Strom versorgt.	Der Kommunikationsschaltkre is wird mit Strom versorgt.	Jederzeit
0112	7	Modelleinstellung		OFF (AUS)	Einstellung belassen, wie sie	e ist.	Bei einem Reset
	8	Modelleinstellung		OFF (AUS)	Einstellung belassen, wie sie	e ist.	Bei einem Reset
	9	<ol> <li>Einzel-/ Mehrgerätesystem</li> <li>AE-Verbindung</li> </ol>	<ul> <li>③Schaltet zwischen Einzel- und Mehrgerätesystem um</li> <li>②Aktiviert/Deaktiviert die AE-Verbindung</li> </ul>	OFF (AUS)	Einzelsystem	Mehrgerätesystem oder während AE-Verbindung	Bei einem Reset
	10	Anzeigemodusschalter 7	Dieser Schalter wird in Kombination mit den Dip-Schaltern SW3-5 bis 3-10 und den Drucktasten SWP 1, 2 und 3 zum Konfigurieren oder Anzeigen der Einstellungen bei der Durchführung eines Testlaufs oder beim Ändern der Systemkonfiguration verwendet.	OFF (AUS)	Ändert den Modus der 7-Segment-LED-Anzeige.		Jederzeit
	1	Fernrücksetzung	Aktiviert oder deaktiviert die Fehlerrückstellung von einem entfernt gelegenen Ort aus.	ON (EIN)	Deaktiviert die Fehlerrückstellung von einem entfernt gelegenen Ort aus.	Aktiviert die Fehlerrückstellung von einem entfernt gelegenen Ort aus.	Bei einem Reset
	2	Automatischer Neustart nach Stromausfall	Aktiviert oder deaktiviert die automatische Wiederherstellung des Betriebs nach Stromausfall (auf dieselbe Weise, in der die Anlage vor dem Stromausfall betrieben wurde).	ON (EIN)	Wenn die Versorgung nach einem Stromausfall wiederhergestellt wird, wird ein Alarm ausgegeben. Der Alarm wird zurückgesetzt, wenn die Versorgung ausgeschaltet und dann erneut eingeschaltet wird.	Der Betrieb wird automatisch nach einem Stromausfall wiederhergestellt.	Jederzeit
SW3	3	Testlaufeinstellung (siehe	Seite 33)	OFF (AUS)	-	Betrieb während des Testlaufs	Jederzeit
	4	Funktionsumschaltung (D	iese Einstellung nicht ändern.)	OFF (AUS)	Einstellung belassen, wie sie ist.		Bei einem Reset
	5	Anzeigemodusschalter 1		OFF (AUS)	Ändert den Modus der 7-Seg	gment-LED-Anzeige.	Jederzeit
	6	Anzeigemodusschalter 2	Diese Schalter werden in Kombination mit den Dip-Schaltern SW2-5 und den	OFF (AUS)	Ändert den Modus der 7-Segment-LED-Anzeige.		Jederzeit
	7	Anzeigemodusschalter 3	Drucktasten SWP 1, 2 und 3 zum	OFF (AUS)	Ändert den Modus der 7-Segment-LED-Anzeige.		Jederzeit
	8	Anzeigemodusschalter 4	Einstellungen bei der Durchführung eines	OFF (AUS)	Ändert den Modus der 7-Seg	gment-LED-Anzeige.	Jederzeit
	9	Anzeigemodusschalter 5	Iestlauts oder beim Andern der Systemkonfiguration verwendet.	OFF (AUS)	Ändert den Modus der 7-Seg	Ändert den Modus der 7-Segment-LED-Anzeige.	
	10	Anzeigemodusschalter 6		OFF (AUS)	Ändert den Modus der 7-Seg	gment-LED-Anzeige.	Jederzeit

"-" in der Tabelle gibt an, dass die Funktion in der entsprechenden Zeile unabhängig von der tatsächlichen Schalter-Einstellung deaktiviert wird. Die Werkseinstellung für diese Elemente ist AUS. Einzelheiten zur Fehlerrückstellung sind auf Seite 32 enthalten.

## [3] Konfigurieren der Einstellungen

#### Die Einstellungen dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

#### <1> Vornehmen der Einstellungen

Verwenden Sie das LED-Display und die drei Druckschalter (SWP1 (↑), SWP2 (↓) und SWP3 (Eingabe)), um die aktuellen Einstellungen an der Leiterplatte zu ändern und die verschiedenen überwachten Werte zu kontrollieren.

#### (1) Einstellungsverfahren

Zum Einstellen der Druckschalter SWP1 bis SWP3 wie folgt verfahren. Diese Drucktasten müssen eingestellt werden, nachdem die Dip-Schalter SW2 und SW3 eingestellt wurden.



Normalerweise erscheint ein Optionscode in der Anzeige.

(Das Bild links zeigt den Fall, in dem Optionscode 1 angezeigt wird.) Drücken Sie SWP3 (Eingabe), um zum nächsten Optionscode umzuschalten.

Drücken Sie SWP3 (Eingabe), bis der entsprechende Optionscode für die Option erscheint, die geändert bzw. deren Wert überwacht werden soll.

Das Bild links zeigt ein Anzeigebeispiel (Code 9 Einstellung der Warmwasseraustrittstemperatur).

Drücken Sie entweder SWP1 ( $\uparrow$ ) oder SWP2 ( $\downarrow$ ), um den entsprechenden Wert für die gewählte Option anzuzeigen.

Der aktuelle Einstellungswert blinkt.

In der linken Abbildung ist zu sehen, dass der aktuelle Einstellungswert "60.0" beträgt. Um diesen Wert beispielsweise auf 58,0 zu senken, SWP2 (↓) drücken. SWP1 (↑) drücken, um den Wert zu steigern.

#### <Ändern der Einstellungen>

Wenn der gewünschte Wert angezeigt wird (im linken Beispiel 58,0), SWP3 (Eingabe) drücken.

↓

Ţ

Ţ

Der Displaywert hört auf zu blinken und bleibt eingeschaltet.

Eine leuchtende LED zeigt an, dass die neue Einstellung gespeichert wurde.

\* Bei Drücken von SWP1 (↑) oder SWP2 (↓) ändert sich der blinkende Einstellungswert, aber die Änderung wird nicht gespeichert, bis SWP3 (Eingabe) gedrückt wurde. Wenn SWP3 innerhalb einer Minute nicht gedrückt wird, wird die Änderung nicht gespeichert und die Anzeige schaltet wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück. SWP1 (↑) oder SWP2 (↓) für eine Sekunde oder länger gedrückt halten, um den schnellen Vorlauf der Zahlen zu aktivieren.

#### <Anzeigen der überwachten Daten>

Drücken Sie SWP3 (Eingabe), während die LED-Anzeige blinkt (siehe Schritt 3 oben), um das Blinken zu beenden.

 \* Werte von Optionen, die nur überwacht werden können, ändern sich nicht, wenn SWP1 (↑) oder SWP2 (↓) gedrückt wird.

Die Anzeige hört nach einer Minute zu blinken auf und leuchtet konstant und schaltet dann, ungeachtet des Typs der angezeigten Werte, automatisch wieder zur Optionscodeanzeige um.

Wiederholen Sie zum Ändern der Werte anderer Optionen die Vorgänge ab Schritt 2 oben.

#### (2) Tabelle der Einstellungselemente

	DIP-Schalter- Einstellungen	Einstellpunkt	Options- code	Einheit	Unter- grenze	Obergrenze	Ausgangs- wert	Einstell- wert
		Geräteadresse	105	-	1	8	2	
	SW2-10: OFF (AUS) SW3-5, 6, 7: OFF	Anzahl der an M-NET angeschlossenen Geräte	106	-	0	16	1	
		AE-200-Anschluss (0: nicht verbunden, 2: verbunden)	107	-	0	2	0	
Grund- einstel-		Funktion 1 (Nebensensor: 2, Hauptsensor: 1, Nebengerät: 0) *1	110	-	0	2	0	
lungen	(AUS) SW3-8, 9, 10: ON	M-NET-Adresse des Hauptsensors des eigenen Tanks	111	-	1	50	1	
	(EIN)	M-NET-Adresse des Nebensensors (Sechs-Sensor- Methode)	112	-	1	51	51	
		Verfügbarkeit Sekundärsteuerung (0: nicht verfügbar 1: verfügbar)	121	-	0	1	0	
		Modellanzeige	0	-	-	-	-	
		Aktuelle Uhrzeit	1	Stunde und Minute	00:00	23:59	-	
		Aktuelle Wassereintrittstemperatur (nur Anzeigefunktion)	c01	°C	-	-	-	
		Aktuelle Wasseraustrittstemperatur (nur Anzeigefunktion)	c02	°C	-	-	-	
		Außentemperatur (nur Anzeigefunktion)	c03	°C	-	-	-	
		Speichertank-Wassertemperatur (nur Anzeigefunktion)	c04	°C	-	-	-	
	SW2-10: OFF	Bedarfssteuerung - Einstellung der maximalen Kapazität	2	%	0	100	100	
	(AUS)	Bedarfssteuerung - Startzeit	3	Stunde und Minute	00:00	23:59	13:00	
	OFF (AUS)	Bedarfssteuerung - Endzeit	4	Stunde und Minute	00:00	23:59	16:00	
	SW3-9: ON (EIN)	Warmwasseraustrittstemperatur (Siedetemperatur)	9	°C	40	Sekundärsteuerung deaktiviert: 90,0 Sekundärsteuerung aktiviert: 80,0	65	
		Intervall für Hoch- und Niederdruckanzeige	1051	Sekunden	0	100	3	
		Geräuscharmer Betrieb - maximale Kapazität	1054	%	0	100	70	
		Geräuscharmer Betrieb - Startzeit	1058	Stunde und Minute	00:00	23:59	00:00	
		Geräuscharmer Betrieb - Endzeit	1059	Stunde und Minute	00:00	23:59	00:00	
Grund-		Thermo-EIN-Sperrzeit Sjs1	1025	Sekunden	0	480	60	
einstel- lungen		Einstellung der Sensormethode (0: lokale Steuerung, 1: 3-Sensor, 2: 6-Sensor)	1214	-	0	2	0	
		Thermo-EIN-Thermistorauswahl Modus 1	1500	-	1	6-Sensor-System: 6 Anderes System: 3	3	
		Thermo-AUS-Thermistorauswahl Modus 1	1501	-	1	6-Sensor-System: 6 Anderes System: 3	3	
		Thermo-EIN-Thermistorauswahl Modus 2	1502	-	1	6-Sensor-System: 6 Anderes System: 3	1	
	SW2-10: OFF (AUS) SW3-5~7. 9. 10:	Thermo-AUS-Thermistorauswahl Modus 2	1503	-	1	6-Sensor-System: 6 Anderes System: 3	2	
	OFF (AUS) SW3-8: ON (EIN)	Thermo-EIN-Thermistorauswahl Modus 3	1504	-	1	6-Sensor-System: 6 Anderes System: 3	1	
		Thermo-AUS-Thermistorauswahl Modus 3	1505	-	1	6-Sensor-System: 6 Anderes System: 3	3	
		Anzahl der Wassersteuerungsmodi *2	1507	-	1	3	1	
		Thermo-Differenzwert Modus 1	1508	-	0	30	10	
		Thermo-Differenzwert Modus 2	1509	-	0	30	10	
		Thermo-Differenzwert Modus 3	1510	-	0	30	10	
		Frostschutzeinstellung (0: im Freien, 1: Innenbereich)	1514	-	0	1	0	

Stellen Sie zum Einstellen des Werts der Optionen in der Spalte "Einstellungsoption" die Dip-Schalter SW2 und SW3 wie in der folgenden Tabelle angegeben ein.

\*1 Stellen Sie bei einem Einzelgerätesystem und AE-200-Anschluss "1" ein.

\*2 Stellen Sie bei Verwendung aller Modi "3" ein (Modus 1, 2 und 3). Stellen Sie bei Verwendung von Modus 1 und Modus 2 "2" ein.

Stellen Sie bei Verwendung von Modus 1 "1" ein.

#### (3) Verfahren zur Systemkonfiguration: Einzelsystem

## 1. Die DIP-Schalter an der HAUPT-Leiterplatte einstellen.

Die DIP-Schalter (mit Kennzeichnung A in der Abbildung rechts) entsprechend dem lokalen System einstellen.

Siehe "Werkseinstellungen des Schalters (Einstelltabelle DIP-Schalter)" (Seite 24) für weitere Details.

 Wenn der AE-200 angeschlossen ist, stellen Sie den DIP-Schalter 2-9 auf ON (EIN).

## 2. Schalten Sie die Stromversorgung der Anlage ein.

Prüfen Sie auf gelockerte oder falsche Verdrahtung, und schalten Sie dann die Stromversorgung der Anlage ein.

Wenn der Strom eingeschaltet wurde, erscheinen die folgenden Codes an der LED:

• [EEEE] erscheint in LED1 auf der Leiterplatte (im Bild rechts mit A gekennzeichnet).

[--ng] wird angezeigt, bevor der Wasservolumenstrom eingestellt worden ist. Brechen Sie die Anzeige [--ng] mit einer der folgenden Methoden ab.

•Drücken Sie SWP3.

•Drücken Sie SWP1 oder SWP2.





- (1) Stellen Sie die DIP-Schalter SW2 und SW3 wie unter Seite 49 beschrieben ein. (Stellen Sie die DIP-Schalter 3-8, 3-9 und 3-10 auf ON (EIN).)
  - \* [EEEE] erlischt und in LED1 (im Bild rechts mit B gekennzeichnet) erscheint ein Optionscode ([101]).
- (2) Schalten Sie mit SWP3 zwischen den Optionscodes um und wählen Sie einen Optionscode, um seinen aktuellen Wert zu ändern. (Die Optionscodes erscheinen in der folgenden Reihenfolge: [101]→[104]→[105]→[106]→ [107]....)
- (3) Verwenden Sie SWP1 zum Erhöhen des Werts und SWP2 zum Verringern des Werts.
- (4) Drücken Sie SWP3 zum Speichern des geänderten Werts.
- (5) Stellen Sie die DIP-Schalter 3-8, 3-9 und 3-10 auf OFF (AUS).
- (6) Führen Sie beim Anschließen des AE-200 die unter 4. auf Seite 31 beschriebenen Schritte aus.

Führen Sie die oben beschriebenen Schritte aus, um den Wert der folgenden Optionen nach Bedarf einzustellen. [101] Nicht verwendet

- [104] Nicht verwendet
- [105] Funktionseinstellung (Wenn der AE-200 nicht an QAHV angeschlossen ist, werden die mit den Drehschaltern SWU1 und SWU2 eingestellten Werte als voreingestellte Werte festgelegt. Wenn der AE-200 an QAHV angeschlossen ist, stellen Sie die voreingestellten Werte gemäß den folgenden Anmerkungen ein.)
- [106] Gesamtzahl der Geräte im System (Anfangswert: 1) (Unverändert lassen.)
- [107] "2" bei Anschluss an einen AE-200 (Anfangswert: 0)
- [108] Nicht verwendet
- [109] Nicht verwendet

[110] Funktionseinstellung ("1" bei Anschluss an einen AE-200) (Anfangswert: 0)

- [111] M-NET-Adresse des Hauptsensors des eigenen Tanks (Anfangswert: 1)
- [112 bis 120] Nicht verwendet
- [121] Die Sekundärsteuerung ist aktiviert, wenn "1" eingestellt ist. (Anfangswert: 0)



In der linken Abbildung ist zu sehen, dass die Schalter 1 bis 5 auf ON (EIN) eingestellt sind und die Schalter 6 bis 10 auf OFF (AUS) eingestellt sind.

Wenn Sie den AE-200 und die Fernsteuerung (PAR-W31MAA) gleichzeitig anschließen, nehmen Sie die oben genannten Einstellungen vor, schalten Sie dann den Strom aus und wieder ein und stellen Sie den Optionscode [105] auf "1". Führen Sie nach diesen Einstellungen die unter (5) auf Seite 32 beschriebenen Schritte aus.

\* Stellen Sie SWS1 entweder über die Fernsteuerung oder mit dem lokalen Schalter auf OFF (AUS). Einstellungen können nur geändert werden, wenn der EIN/AUS-Schalter auf OFF (AUS) gestellt ist.



#### (4) Verfahren zur Systemkonfiguration: Mehrgerätesystem

#### 1. Einstellen der Dip- und Drehschalter. (Schalter am Hauptgerät\* UND an allen Nebengeräten)

#### Systemkonfigurationsplan



#### Einstellen der Schalter am Hauptgerät

Stellen Sie den Dip-Schalter SW2-9 auf ON (EIN). (Steuerung mehrerer Geräte) (im Bild rechts mit A gekennzeichnet)

Siehe "Werkseinstellungen des Schalters (Einstelltabelle DIP-Schalter)" (Seite 24) für weitere Details.

Stellen Sie sicher, dass die Adresse des Hauptgeräts auf "1" eingestellt ist (im Bild rechts mit B gekennzeichnet).





In der linken Abbildung ist zu sehen, dass die Schalter 1 bis 5 auf ON (EIN) eingestellt sind und die Schalter 6 bis 10 auf OFF (AUS) eingestellt sind.

#### Einstellen der Schalter an allen Nebengeräten

- (1) Stellen Sie den Dip-Schalter SW2-9 auf ON (EIN). (Steuerung mehrerer Geräte) (im Bild rechts mit A gekennzeichnet)
- (2) Stellen Sie die Adressen mit den Drehschaltern ein. (im Bild rechts mit B gekennzeichnet). Stellen Sie die 10er-Stelle mit SWU1 und die 1er-Stelle mit SWU2 ein. Vergeben Sie fortlaufende Adressen für alle Nebeneinheiten, beginnend mit 2.
- (3) Stellen Sie den Dip-Schalter SW2-6 auf OFF (AUS). (Stromversorgung für den Kommunikationsschaltkreis)



#### 2. Schalten Sie die Stromversorgung der Anlage ein.

Führen Sie eine Prüfung auf lose oder inkorrekte Verkabelung durch und schalten Sie dann die Stromversorgung aller Geräte ein.

Wenn der Strom eingeschaltet wurde, erscheinen die folgenden Codes an der LED:

• [EEEE] erscheint an LED1 der Leiterplatte.



#### 3. Vornehmen der Voreinstellungen mit den Schaltern auf der Leiterplatte.

- (1) Stellen Sie die DIP-Schalter SW2 und SW3 wie unter Seite 49 beschrieben ein. (Stellen Sie die DIP-Schalter 3-8, 3-9 und 3-10 auf ON (EIN).)
- (2) Drücken Sie eine der Drucktasten SWP1, 2 oder 3 (im Bild rechts mit A gekennzeichnet) auf der Leiterplatte.
  - \* [EEEE] erlischt und in LED1 (im Bild rechts mit B gekennzeichnet) erscheint ein Optionscode ([101]).
- (3) Schalten Sie mit SWP3 zwischen den Optionscodes um und wählen Sie einen Optionscode, um seinen aktuellen Wert zu ändern. (Die Optionscodes erscheinen in der folgenden Reihenfolge: [101]→[104]→[105]→[106]→[107]....)
- (4) Verwenden Sie SWP1 zum Erhöhen des Werts und SWP2 zum Verringern des Werts.
- (5) Drücken Sie SWP3 zum Speichern des geänderten Werts.
- (6) Stellen Sie die DIP-Schalter 3-8, 3-9 und 3-10 auf OFF (AUS).

Führen Sie die oben beschriebenen Schritte aus, um den Wert der folgenden Optionen mit den Schaltern im Kreis nach Bedarf vorzunehmen. Option [106] muss eingestellt werden, wenn mehrere Geräte an einem System angeschlossen sind.

- [101] Nicht verwendet
- [104] Nicht verwendet
- [105] Funktionseinstellung (Wenn der AE-200 nicht an QAHV angeschlossen ist, werden die mit den Drehschaltern SWU1 und SWU2 eingestellten Werte als voreingestellte Werte festgelegt. Wenn der AE-200 an QAHV angeschlossen ist, stellen Sie die voreingestellten Werte gemäß den Anmerkungen auf Seite 31 ein.)
- [106] Gesamtzahl der Geräte im System (Anfangswert: 1)
- [107] "2" bei Anschluss an einen AE-200 (Anfangswert: 0)
- [108] Nicht verwendet
- [109] Nicht verwendet
- [110] Funktionseinstellung (Anfangswert: 0)
- [111] M-NET-Adresse des Hauptsensors des eigenen Tanks (Anfangswert: 1)
- [112] M-NET-Adresse des Nebensensors. (6-Sensor-Methode)
- [113 bis 120] Nicht verwendet
- [121] Die Sekundärsteuerung ist aktiviert, wenn "1" eingestellt ist. (Anfangswert: 0)



In der linken Abbildung ist zu sehen, dass die Schalter 1 bis 5 auf ON (EIN) eingestellt sind und die Schalter 6 bis 10 auf OFF (AUS) eingestellt sind.

\*Weitere Informationen zur Einstellung finden Sie unter Seite 43.



#### 4. Vornehmen der Grundeinstellungen am Gerät

(1) Stellen Sie den Drehschalter SWU3 des Nebengeräts (im Bild rechts mit A gekennzeichnet) auf "F".

[EEEE] erscheint in LED1 (im Bild rechts mit B gekennzeichnet). \*1

- (2) Halten Sie die Drucktaste (SWP3) des Nebengeräts (im Bild rechts mit C gekennzeichnet) eine Sekunde oder länger gedrückt.
- Während das System startet, erscheint in LED1 (im Bild rechts mit B gekennzeichnet) [9999].
- (3) Stellen Sie den Drehschalter SWU3 des Hauptgeräts (im Bild rechts mit A gekennzeichnet) auf "F".

[EEEE] erscheint in LED1 (im Bild rechts mit B gekennzeichnet). \*1

- (4) Halten Sie die Drucktaste (SWP3) des Hauptgeräts (im Bild rechts mit C gekennzeichnet) eine Sekunde oder länger gedrückt.
- Während das System startet, erscheint in LED1 (im Bild rechts mit B gekennzeichnet) [9999].
- (5) Nach erfolgtem Start erscheint eine Kontrolleigenschaft [0001].
- Fünf Sekunden danach erscheint [FFFF]. \*2
- (6) Stellen Sie den Drehschalter SWU3 (im Bild rechts mit A gekennzeichnet) auf "0" zurück. Der Startvorgang ist abgeschlossen und die Einstellungen für Optionen wie Uhr, Spitzenbedarfskontrolle, Zeitplan und Thermistoreinstellungen können jetzt vorgenommen werden.
- \*1 Wenn der Startvorgang bereits abgeschlossen war, erscheint beim Einstellen des Drehschalters SWU3 auf "F" [FFF] (statt [EEEE]).
- \*2 [--ng] wird angezeigt, wenn der Wasservolumenstrom noch nicht eingestellt worden ist. Einzelheiten zum Abbrechen von [--ng] finden Sie unter "2. Schalten Sie die Stromversorgung der Anlage ein." auf Seite 27.



In der linken Abbildung ist zu sehen, dass die Schalter 1 bis 5 auf ON (EIN) eingestellt sind und die Schalter 6 bis 10 auf OFF (AUS) eingestellt sind.

<sup>t</sup> Wenn Sie den AE-200 und die Fernsteuerung (PAR-W31MAA) gleichzeitig anschließen, nehmen Sie die oben genannten Einstellungen vor, schalten Sie dann den Strom aus und wieder ein und stellen Sie den Optionscode [105] für das Gerät, an das eine Fernsteuerung angeschlossen ist, auf "1". Führen Sie nach diesen Einstellungen die unter (5) auf Seite 32 beschriebenen Schritte aus.

#### Einstellungen des Schiebeschalters (SWS1)

#### Einzelsystem

SWS1-Einstellung	Anlagenbetrieb
LOCAL (LOKAL)	Folgt dem Eingangssignal des HAUPT-Kreislaufs
OFF (AUS)	Ignoriert den Signaleingang
REMOTE (EXTERN)	Folgt dem über eine potentialfreie Schnittstelle eingespeisten Eingangssignal

Mehrgerätesystem (SWS1 im Nebenkreis SUB am Hauptgerät und an den Nebengeräten hat keine Wirkung.)

SWS1-E	instellung	Anlagenbetrieb		
Hauptgerät HAUPT- Kreislauf	Nebengerät HAUPT- Kreislauf	Hauptgerät	Nebengerät	
	LOCAL (LOKAL)		Folgt dem Eingangssignal des Nebengeräts	
LOCAL (LOKAL)	OFF (AUS)	Folgt dem Eingangssignal des Hauptgeräts	Ignoriert den Signaleingang	
	REMOTE (EXTERN)		Folgt dem Eingangssignal des Nebengeräts	
	LOCAL (LOKAL)	Ignoriert den Signaleingang		
OFF (AUS)	OFF (AUS)		Ignoriert den Signaleingang	
	REMOTE (EXTERN)			
	LOCAL (LOKAL)		Folgt dem Eingangssignal des Hauptgeräts	
REMOTE (EXTERN)	OFF (AUS)	Folgt dem über eine potentialfreie Schnittstelle eingespeisten Fingangssignal	Ignoriert den Signaleingang	
,	REMOTE (EXTERN)	5 6 5 5	Folgt dem Eingangssignal des Hauptgeräts	



### (5) Erneutes Initialisieren des Systems

Wenn die Einstellungen der folgenden Optionen geändert wurden, muss das System erneut initialisiert werden.

- Dip-Schalter SW2-9 (Mehrgerätesteuerung)
- Einstellung des externen Signaleingangs: Optionscode [105], [106], [107], [110], [111], [112], [121] und [1214]
- Drehschalter (SWU1 und SWU2) (Geräteadresse)

Gehen Sie zum erneuten Initialisieren des Systems wie folgt vor:

- (1) Stellen Sie den Drehschalter SWU3 auf "F". In LED1 erscheint [FFFF].
- (2) Halten Sie die Drucktaste SWP3 eine Sekunde oder länger gedrückt.
  - Während des Systemstarts erscheint in LED1 [9999].
  - Nach erfolgtem Start erscheint eine Kontrolleigenschaft [0001].
  - Fünf Sekunden danach erscheint [FFFF].\*
  - \* Wenn [EEEE] angezeigt wird, führen Sie die Schritte in (2) erneut aus. [--ng] wird angezeigt, bevor der Wasservolumenstrom eingestellt worden ist.
- (3) Stellen Sie den Drehschalter SWU3 auf "0" zurück.

## (6) Zurücksetzen des Systems

Gehen Sie zum Zurücksetzen des Systems wie folgt vor. Anhand der folgenden Schritte ist auch eine Fehlerrückstellung möglich.

Beim Zurücksetzen eines Fehlers am Hauptgerät stoppen alle Nebengeräte.

- (1) Stellen Sie den Drehschalter SWU3 auf "F". In LED1 erscheint [FFFF].
- (2) Halten Sie die Drucktaste SWP3 eine Sekunde oder länger gedrückt.
  - · Während des Systemstarts erscheint in LED1 [9999].
  - Nach erfolgtem Start erscheint eine Kontrolleigenschaft [0001].
  - Fünf Sekunden danach erscheint [FFFF].
- (3) Stellen Sie den Drehschalter SWU3 auf "0" zurück.

## [4] Entlüftung und Einstellung des Volumenstroms während des Testlaufs

## (1)Entlüftung

Stellen Sie sicher, dass während des Betriebs kein Wasser ausläuft.

Führen Sie für jeden Kreislauf mindestens drei Durchgänge mit einer Dauer von mindestens 5 Minuten durch.

Verwenden Sie während der Entlüftung die nachstehende Methode (\*1), um den Wasservolumenstrom während des Betriebs anzuzeigen und zu überprüfen, ob er stabil ist (kein Lufteinschluss).

(1)-1. Entlüftung des primären Wasserkreislaufs

Schritt	Vorgang	Bedienvorgänge und Prüfpunkte	Ergänzende Erklärung
а	Prüfen des Wasserstands	Überprüfen Sie, ob der Wasserstand voll ist.	-
b	Einschalten des Geräts	Schalten Sie das Gerät ein.	-
с	DIP- Schaltereinstellung auf der Platine	Ändern Sie die Einstellung von SW1-8 von OFF (AUS) zu ON (EIN).	* Stellen Sie sicher, dass SWS2 auf die Unterseite eingestellt ist. (Siehe Seite 23.)
d	Bedienverfahren 2	<ul> <li>Ändern Sie die Einstellung des Schiebeschalters</li> <li>SWS1 auf der Platine von REMOTE (EXTERN) zu</li> <li>LOCAL (LOKAL).</li> <li>* Wenn die Pumpe leise geworden ist, beenden Sie den Betrieb.</li> </ul>	Der Kompressor arbeitet nicht. * Die Pumpe und das Motorventil 2 werden automatisch auf OPEN (OFFEN) (Wasserdurchfluss wird gestartet) gesetzt.
е	Betrieb stoppen 1	Ändern Sie die Einstellung des DIP-Schalters SW1-8 auf der Platine von ON (EIN) zu OFF (AUS).	* Die Pumpe und das Motorventil 2 werden automatisch auf CLOSED (GESCHLOSSEN) (Wasserdurchfluss wird beendet) gesetzt.
f	Betrieb stoppen 2	Ändern Sie die Einstellung des Schiebeschalters SWS1 auf der Platine von LOCAL (LOKAL) zu REMOTE (EXTERN).	-

#### (1)-2. Entlüftung des sekundären Wasserkreislaufs

Schritt	Vorgang	Bedienvorgänge und Prüfpunkte	Ergänzende Erklärung
а	Prüfen des Wasserstands	Überprüfen Sie, ob der Wasserstand voll ist.	-
b	Einschalten des Geräts	Schalten Sie das Gerät ein.	-
с	Bedienverfahren 1	Überprüfen Sie, ob die Sekundärsteuerung aktiviert ist.	Einzelheiten finden Sie auf Seite 28 (4- [3]-(3)-3).
d	DIP- Schaltereinstellung auf der Platine	Ändern Sie die Einstellung von SW1-8 und SW3-3 von OFF (AUS) zu ON (EIN).	* Stellen Sie sicher, dass SWS2 auf die Unterseite eingestellt ist. (Siehe Seite 23.)
e	Bedienverfahren 2	<ul> <li>Ändern Sie die Einstellung des Schiebeschalters</li> <li>SWS1 auf der Platine von REMOTE (EXTERN) zu</li> <li>LOCAL (LOKAL).</li> <li>* Wenn die Pumpe leise geworden ist, beenden Sie den Betrieb.</li> </ul>	Der Kompressor arbeitet nicht. * Die Pumpe und das Motorventil 2 werden automatisch auf OPEN (OFFEN) (Wasserdurchfluss wird gestartet) gesetzt.
f	Betrieb stoppen 1	Ändern Sie die Einstellung der DIP-Schalter SW1-8 und SW3-3 auf der Platine von ON (EIN) zu OFF (AUS).	* Die Pumpe und das Motorventil 2 werden automatisch auf CLOSED (GESCHLOSSEN) (Wasserdurchfluss wird beendet) gesetzt.
g	Betrieb stoppen 2	Ändern Sie die Einstellung des Schiebeschalters SWS1 auf der Platine von LOCAL (LOKAL) zu REMOTE (EXTERN).	-

(\*1) Anzeigemethode für den Wasservolumenstrom

①Stellen Sie die DIP-Schalter der Platine wie unten gezeigt ein.

SW2		SW3							
-10	-5	-5 -6 -7 -8 -9 -10							
OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	ON (EIN)	ON (EIN)			

- <sup>(2)</sup>Wenn der Volumenstrom noch nicht eingestellt wurde, wird nach dem Systemstart auf der Digitalanzeige der Platine "ng" angezeigt. Drücken Sie SWP1 (auf) oder SWP2 (ab), um "ng" von der Digitalanzeige der Platine zu löschen (ändern Sie die Anzeige auf einen Wert wie 1).
- ③Drücken Sie wiederholt SWP3, um den auf dem Display der Platine angezeigten Code zu ändern. Der Code ändert sich mit jedem Tastendruck. Drücken Sie SWP3 so oft, bis der Optionscode "C25" auf der Digitalanzeige der Platine angezeigt wird.
- ④Sobald "C25" angezeigt wird, drücken Sie SWP1 oder SWP2, um den aktuellen Volumenstrom anzuzeigen und zu überprüfen.

Nach Anzeige des Volumenstroms zeigt das Display den aktuellen Optionscode (\*2) an, wenn SWP1 bis SWP3 eine Minute lang nicht betätigt werden. Drücken Sie SWP1 oder SWP2 erneut, um den aktuellen Volumenstrom anzuzeigen und zu überprüfen.

(\*2) Wenn der Volumenstrom noch nicht eingestellt wurde, wird nach dem Systemstart auf der Digitalanzeige der Platine "ng" angezeigt. Drücken Sie SWP1 oder SWP2, um "ng" von der Digitalanzeige der Platine zu löschen (ändern Sie die Anzeige zu "C25").

Wenn der Wasserabschaltfehler 2601 während der Entlüftung auftritt, beseitigen Sie die Ursache des Problems und ändern Sie dann die Einstellung des Schiebeschalters SWS1 der Platine von LOCAL (LOKAL) auf OFF (AUS) und wieder auf LOCAL (LOKAL). Die Entlüftung beginnt.

(Sie können den Wasserabschaltfehler beheben, indem Sie die Stromversorgung aus- und wieder einschalten. In diesem Fall wechselt das Gerät in den Standby-Modus.)

(Sie können Wasserabschaltfehler auch beheben, indem Sie die Einstellung des DIP-Schalters SW1-8 oder 1-9 der Platine von ON (EIN) zu OFF (AUS) ändern. Wenn der DIP-Schalter SW1-8 der Platine auf OFF (AUS) gestellt wird, beginnt die Entlüftung des Heizkreislaufs (manuell). Wenn der DIP-Schalter SW1-9 der Platine auf OFF (AUS) gestellt wird, beginnt die Entlüftung des Wasserversorgungskreislaufs (manuell).)

#### (2) Einstellen des Wasservolumenstroms (wenn die Sekundärsteuerung deaktiviert ist)

Schritt	Vorgang	Bedienvorgänge und Prüfpunkte	Ergänzende Erklärung
а	Prüfen des Wasserstands	Überprüfen Sie, ob der Wasserstand voll ist.	-
b	Einschalten des Geräts	Schalten Sie das Gerät ein.	Wenn der Volumenstrom noch nicht eingestellt wurde, wird "ng" angezeigt.
с	Bedienverfahren	Ändern Sie die Einstellung des Schiebeschalters SWS1 auf der Platine von REMOTE (EXTERN) zu LOCAL (LOKAL).	* Stellen Sie sicher, dass SWS2 auf die Unterseite eingestellt ist. (Siehe Seite 23.)
d	Bedienverfahren	Ändern Sie die Einstellung von SW1-6 von OFF (AUS) zu ON (EIN).	<ul> <li>* Schritt c und Schritt d müssen nacheinander ausgeführt werden, um den Volumenstrom einzustellen.</li> <li>* Der Pumpenbetrieb und das Öffnen des Volumenstrom-Regelventils werden automatisch eingestellt, und der Volumenstrom wird in Intervallen von 30 Sekunden gemessen.</li> <li>* Sie können anhand der in Hinweis 1 angegebenen Einstellung überprüfen, ob diese Einstellung des Volumenstroms beendet ist oder gerade läuft.</li> </ul>
е	Betrieb stoppen 1	Ändern Sie die Einstellung von SW1-6 von ON (EIN) zu OFF (AUS).	-
f	Betrieb stoppen 2	Ändern Sie die Einstellung des Schiebeschalters SWS1 auf der Platine von LOCAL (LOKAL) zu REMOTE (EXTERN).	-

#### Überprüfen des Volumenstroms nach dessen Einstellung

Die Einstellung des Volumenstroms passt die Pumpenausgabe und die Öffnung des Wasserventils an, womit bestimmt wird, wie die Volumenstromcharakteristik an den lokalen Kreislauf angepasst wird. Verwenden Sie die nachstehende Methode (\*3 ① bis ④), um das Betriebsergebnis (Charakteristik) zu überprüfen. Wenn die Entlüftung nicht vollständig durchgeführt wurde und die Betriebsvoraussetzungen nicht ordnungsgemäß geschaffen wurden, treten beim Betrieb des Systems Wasserabschaltungsfehler, Hochdruckfehler oder andere Probleme auf. Überprüfen Sie in diesem Fall die folgenden Punkte. Wenn die Werte nicht normal sind, wiederholen Sie die Entlüftung und die Einstellung des Volumenstroms.

(\*3)

①Stellen Sie die DIP-Schalter der Platine wie unten gezeigt ein.

SW2	SW3								
-10	-5	-5 -6 -7 -8 -9 -10							
OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	ON (EIN)	ON (EIN)			

②Drücken Sie wiederholt SWP3, um den auf dem Display der Platine angezeigten Code zu ändern. Der Code ändert sich mit jedem Tastendruck (\*4).

Drücken Sie SWP3 so oft, bis "dxx" auf der Digitalanzeige der Platine angezeigt wird.

("dxx" ist ein Code, der den Volumenstrom für eine bestimmte Pumpenausgangsöffnung und Ventilöffnung speichert. Siehe Tabelle 1.)

(\*4) Wenn der Volumenstrom noch nicht eingestellt wurde, wird nach dem Systemstart "ng" angezeigt. Stellen Sie in diesem Fall den Volumenstrom ein.

③Drücken Sie SWP1 oder SWP2, um das Betriebsergebnis (Volumenstromcharakteristik) anzuzeigen, das dem jeweiligen Volumenstromcode "dxx" in Tabelle 1 entspricht, und notieren Sie es.

Tabelle 1

	Schließen < Wasservolumenstrom-Regelventilöffnung>				> Öffnen				
Pumpenausgangsöffnung/Wasservolumenstrom- Regelventilöffnung	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	100
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 16 %)	d01	d02	d03	d04	d05	d06	d07	d08	d09
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 27 %)	d10	d11	d12	d13	d14	d15	d16	d17	d18
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 100 %)	d19	d20	d21	d22	d23	d24	d25	d26	d27

<Prüfergebnis>

	Schließe	Schließen < Wasservolumenstrom-Regelventilöffnung					> Öffnen		
Pumpenausgangsöffnung/Wasservolumenstrom- Regelventilöffnung	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	100
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 16 %)									
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 27 %)									
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 100 %)									

#### 4 Prüfen Sie Folgendes.

- ↓ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen.
- Alle Stellen mit der Volumenstrom-Ventilöffnung 1000 bis 100 sind 2 L oder höher?
   Bei 2 L/min oder darunter wird möglicherweise keine Luft abgelassen. Entlüften Sie das Gerät erneut und stellen Sie den Wasservolumenstrom ein.
- □ Wenn mehrere Geräte vorhanden sind, weichen die Werte der gleichen Pumpenaustrittsöffnung und der gleichen Ventilöffnung nicht um mehr als 10 % und 2 L/min (nach oben und unten) von den Werten für andere Geräte ab.

(Stellen Sie in einem System mit mehreren Geräten gleichzeitig den Volumenstrom ein.)

- □ Alle Werte (Optionscodes d01 bis d09) sind nicht "0", wenn die Pumpenaustrittsöffnung 16 % beträgt. (Es wurde nicht die gesamte Luft abgelassen.)
- (Hinweis 1) Die folgende Tabelle zeigt den Status der Einstellung des Wasservolumenstroms in 4 Ziffern, wenn der DIP-Schalter der Platine wie in Hinweis 2 gezeigt eingestellt ist.

Status der Einstellung des Wasservolumenstroms	Display
Nicht abgeschlossen	n g
Abgeschlossen	g
In Betrieb	-ing

(Hinweis 2) DIP-Schaltereinstellung auf der Platine

SW2	SW3							
-10	-5 -6 -7 -8 -9 -10							
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF		
(EIN)	(AUS)	(AUS)	(AUS)	(EIN)	(EIN)	(AUS)		
#### (3)Einstellen des Wasservolumenstroms (wenn die Sekundärsteuerung aktiviert ist)

Schritt	Vorgang	Bedienvorgänge und Prüfpunkte	Ergänzende Erklärung
а	Prüfen des Wasserstands	Überprüfen Sie, ob der Wasserstand voll ist.	Wasser wird auch dann zugeführt, wenn der Zielwasserstand erreicht ist.
b	Einschalten des Geräts	Schalten Sie das Gerät ein.	Wenn der Volumenstrom noch nicht eingestellt wurde, wird "ng" angezeigt.
с	Bedienverfahren 1	Überprüfen Sie, ob die Sekundärsteuerung aktiviert ist.	Einzelheiten finden Sie auf Seite 28 (4-[3]- (3)-3).
d	Bedienverfahren 2	Ändern Sie die Einstellung des Schiebeschalters SWS1 auf der Platine von REMOTE (EXTERN) zu LOCAL (LOKAL).	* Stellen Sie sicher, dass SWS2 auf die Unterseite eingestellt ist. (Siehe Seite 23.)
e	Bedienverfahren 3	Ändern Sie die Einstellung von SW1-6 von OFF (AUS) zu ON (EIN).	<ul> <li>* Schritt d und Schritt e müssen nacheinander ausgeführt werden, um den Volumenstrom einzustellen.</li> <li>Der Pumpenbetrieb und das Öffnen des Volumenstrom-Regelventils werden automatisch eingestellt, und der Volumenstrom wird in Intervallen von 30 Sekunden gemessen.</li> <li>* Sie können anhand der in Hinweis 1 angegebenen Einstellung überprüfen, ob diese Einstellung des Volumenstroms beendet ist oder gerade läuft.</li> </ul>
f	Betrieb stoppen 1	Ändern Sie die Einstellung von SW1-6 von ON (EIN) zu OFF (AUS).	-
g	Betrieb stoppen 2	Ändern Sie die Einstellung des Schiebeschalters SWS1 auf der Platine von LOCAL (LOKAL) zu REMOTE (EXTERN).	-

## Überprüfen des Volumenstroms nach dessen Einstellung

Die Einstellung des Volumenstroms passt die Pumpenausgabe und die Öffnung des Wasserventils an, womit bestimmt wird, wie die Volumenstromcharakteristik an den lokalen Kreislauf angepasst wird. Verwenden Sie die nachstehende Methode (\*3 ① bis ④), um das Betriebsergebnis (Charakteristik) zu überprüfen. Wenn die Entlüftung nicht vollständig durchgeführt wurde und die Betriebsvoraussetzungen nicht ordnungsgemäß geschaffen wurden, treten beim Betrieb des Systems Wasserabschaltungsfehler, Hochdruckfehler oder andere Probleme auf. Überprüfen Sie in diesem Fall die folgenden Punkte. Wenn die Werte nicht normal sind, wiederholen Sie die Entlüftung und die Einstellung des Volumenstroms.

(\*3)

① Stellen Sie die DIP-Schalter der Platine wie unten gezeigt ein.

SW2	SW3									
-10	-5	-6	-7	-8	-9	-10				
OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	ON (EIN)	ON (EIN)				

(2) Drücken Sie wiederholt SWP3, um den auf dem Display der Platine angezeigten Code zu ändern. Der Code ändert sich mit jedem Tastendruck (\*4).

Drücken Sie SWP3 so oft, bis "dxx" auf der Digitalanzeige der Platine angezeigt wird.

("dxx" ist ein Code, der den Volumenstrom für eine bestimmte Pumpenausgangsöffnung und Ventilöffnung speichert. Siehe Tabelle 1.)

(\*4) Wenn der Volumenstrom noch nicht eingestellt wurde, wird nach dem Systemstart "ng" angezeigt. Stellen Sie in diesem Fall den Volumenstrom ein.

③ Drücken Sie SWP1 oder SWP2, um das Betriebsergebnis (Volumenstromcharakteristik) anzuzeigen, das dem jeweiligen Volumenstromcode "dxx" in Tabelle 1 entspricht, und notieren Sie es.

# Tabelle 1

Darstellung des Volumenstroms des Primärkreislaufs

	Schließ	Schließen < Wasservolumenstrom-Regelventilöffnung						> Öffnen	
Pumpenausgangsöffnung/ Wasservolumenstrom-Regelventilöffnung	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	100
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 16 %)	d01	d02	d03	d04	d05	d06	d07	d08	d09
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 27 %)	d10	d11	d12	d13	d14	d15	d16	d17	d18
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 100 %)	d19	d20	d21	d22	d23	d24	d25	d26	d27

#### (Prüfergebnis)

	Schließ	chließen < Wasservolumenstrom-Regelventilöffnung							öffnen
Pumpenausgangsöffnung/ Wasservolumenstrom-Regelventilöffnung	1600	1400	1200	1000	800	600	400	200	100
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 16 %)									
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 27 %)									
Volumenstrom (Pumpenaustrittsöffnung 100 %)									

## ④-1 Prüfen Sie Folgendes. (Primärkreislauf)

Primärkreislauf

- ↓ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen.
- Alle Stellen mit der Volumenstrom-Ventilöffnung 1000 bis 100 sind 2 L oder höher?
   Bei 2 L/min oder darunter wird möglicherweise keine Luft abgelassen. Entlüften Sie das Gerät erneut und stellen Sie den Wasservolumenstrom ein.
- □ Wenn mehrere Geräte vorhanden sind, weichen die Werte der gleichen Pumpenaustrittsöffnung und der gleichen Ventilöffnung nicht um mehr als 10 % und 2 L/min (nach oben und unten) von den Werten für andere Geräte ab. (Stellen Sie in einem System mit mehreren Geräten gleichzeitig den Volumenstrom ein.)
- □ Alle Werte (Optionscodes d01 bis d09) sind nicht "0", wenn die Pumpenaustrittsöffnung 16 % beträgt. (Es wurde nicht die gesamte Luft abgelassen.)

# Tabelle 2

Darstellung des Volumenstroms des Sekundärkreislaufs

Pumpenausgangswert	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Volumenstrom	d55	d56	d57	d58	d59	d60	d61	d62	d63	d64	d65
Pumpenausgangswert	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
Volumenstrom	d66	d67	d68	d69	d70	d71	d72	d73	d74	d75	

#### (Prüfergebnis)

Pumpenausgangswert	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Volumenstrom											
Pumpenausgangswert	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
Volumenstrom											

#### **4-2 Prüfen Sie Folgendes. (Sekundärkreislauf)**

↓ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen.

□ Liegt die Leistung bei 100 % (d75) zwischen 20 ℓ/min und 30 ℓ/min?

Wenn die Leistung unter 20 ℓ/min liegt, fließt Wasser im Normalbetrieb möglicherweise nicht mit einem hohen Volumenstrom.

# Wenn die Leistung über 30 ℓ/min liegt, fließt Wasser im Normalbetrieb möglicherweise nicht mit einem niedrigen Volumenstrom.

• Nehmen Sie eine Maßnahme vor, z. B. das Anpassen der Frequenz mit einem Umrichter usw., sodass die Leistung bei 100 % (d75) zwischen 20 l/min und 30 l/min liegt.

- □ Gibt es einen Wert von 1 ℓ/min bis 4 ℓ/min für den Volumenstrom an einem beliebigen Austritt außer bei 0 %? Wenn bei einer Leistung außer 0 % kein Wert von 1 ℓ/min bis 4 ℓ/min für den Volumenstrom vorhanden war, kann der Volumenstrom möglicherweise nicht bei einem niedrigen Volumenstrom gesteuert werden.
  - Entlüften Sie das Gerät erneut und stellen Sie den Volumenstrom ein.
  - Nehmen Sie eine Maßnahme vor, z. B. das Anpassen der Frequenz mit einem Umrichter usw., sodass für den Volumenstrom während der Ausgabe einen Wert zwischen 1 {/min und 4 {/min erreicht wird.

(Hinweis 1) Die folgende Tabelle zeigt den Status der Einstellung des Wasservolumenstroms in 4 Ziffern, wenn der DIP-Schalter der Platine wie in Hinweis 2 gezeigt eingestellt ist.

Status der Einstellung des Wasservolumenstroms	Display
Nicht abgeschlossen	ng
Abgeschlossen	g
In Betrieb	-ing

(Hinweis 2) DIP-Schaltereinstellung auf der Platine

SW2	SW3								
-10	-5	-6	-7	-8	-9	-10			
ON (EIN)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	ON (EIN)	ON (EIN)	OFF (AUS)			

# (1) Einstellen der Sensormethode

(AUS).

gestellt ist.

Stufe 0 Stellen Sie den EIN/ AUS-Schalter (SWS1) auf OFF (AUS).

#### Stufe 1

Stellen Sie die Dip-Schalter SW2 und SW3 ein. Stellen Sie die Dip-Schalter auf der Leiterplatte wie folgt ein, bevor Sie die Einstellungen für die in diesem Abschnitt beschriebenen Optionen vornehmen.

SW2			V3			
-10	5	6	7	8	9	10
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
(AUS)	(AUS)	(AUS)	(AUS)	(EIN)	(AUS)	(AUS)

## Stufe 2

Wählen Sie die gewünschte Option mit der Drucktaste SWP3.

#### Stufe 3

Drücken Sie die Drucktaste SWP1 (↑) oder SWP2 (↓), um den Wert zu erhöhen bzw. zu verringern. Die in der folgenden Tabelle angegeben Optionscodes erscheinen bei jeder Betätigung der Drucktaste SWP3 der Reihe nach.

Intervalle

Untergrenze

0

Obergrenze

2

Anfangswert

0

Stellen Sie SWS1 entweder über die Fernbedienung oder mit dem lokalen Schalter auf OFF

Einstellungen können nur geändert werden, wenn der EIN/AUS-Schalter auf OFF (AUS)

Drücken Sie die Drucktasten SWP1 und SWP2, um den Wert der gewählten Option zu ändern.

Der Wert blinkt, während er geändert wird.

ie die	Einstellung der Sensormethode

0: Lokale Steuerung

1: 3-Sensor-Methode 2: 6-Sensor-Methode

\* PAR-W31MAA oder AE-200 ist erforderlich, wenn die 3-Sensor-Methode oder 6-Sensor-Methode verwendet wird.

Optionscode

1214

## Stufe 4

Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um die Änderung zu speichern. Drücken Sie SWP3 innerhalb einer Minute nach dem Ändern der Einstellung mit SWP1 oder SWP2 einmal, um die Einstellung zu speichern.

Nachdem die neue Einstellung gespeichert ist, hört die Anzeige zu blinken auf und leuchtet konstant. Die Anzeige schaltet dann wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück. Wenn SWP3 innerhalb einer Minute nicht gedrückt wird, wird die Änderung nicht gespeichert und die Anzeige schaltet wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück.

\* Wenn Sie mehrere Geräte verwenden, konfigurieren Sie dieselben Einstellungen für jedes Gerät.

\* Wenn die "Lokale Steuerung" ausgewählt ist, erfolgt die Betriebssteuerung des Warmwasserspeicherbetriebs durch Ein-/Ausschalten von TB6 32-33.

# (2) 3-Sensor-Methode oder 6-Sensor-Methode

Verwenden Sie den separat erhältlichen Thermistor (TW-TH16E), um die Wassertemperatur im Speicher zu regeln.

#### Einstellverfahren

Stellen Sie SWS1 entweder über die Fernbedienung oder mit dem lokalen Schalter auf OFF (AUS). Einstellungen können nur geändert werden, wenn die EIN/AUS-Einstellung OFF (AUS) gewählt ist. \*

#### Stufe 1

Stellen Sie die Dip-Schalter SW2 und SW3 ein.

	SW2		SW3									
	-10	5	6	7	8	9	10					
	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	ON (EIN)	OFF (AUS)	OFF (AUS)					
	、 ,	、 ,	、 ,	、 ,	、 ,	、 ,	、 /					

#### Stufe 2

Wählen Sie die gewünschte Option mit der Drucktaste SWP3. Die Optionscodes 1500 bis 1510 beziehen sich auf die Sensormethodeneinstellung. Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um einen Optionscode zu wählen. Drücken Sie die Drucktasten SWP1 und SWP2, um den Wert der gewählten Option zu ändern.

Der Wert blinkt, während er geändert wird.

#### Stufe 3

Drücken Sie die Drucktaste SWP1 (↑) oder SWP2 (↓), um den Wert zu erhöhen bzw. zu verringern.

#### Einstelltabelle

Finstellbare Ontionen	Options-	Anfangs-	Finhoit	Grenz	Grenzwerte und Stellschritte			
	code	wert	Linnen	Intervalle	Untergrenze	Obergrenze		
Thermo-EIN-Thermistorauswahl Modus 1	1500	3	-	1	1	3 (6*)		
Thermo-AUS-Thermistorauswahl Modus 1	1501	3	-	1	1	3 (6*)		
Thermo-EIN-Thermistorauswahl Modus 2	1502	1	-	1	1	3 (6*)		
Thermo-AUS-Thermistorauswahl Modus 2	1503	2	-	1	1	3 (6*)		
Thermo-EIN-Thermistorauswahl Modus 3	1504	1	-	1	1	3 (6*)		
Thermo-AUS-Thermistorauswahl Modus 3	1505	3	-	1	1	3 (6*)		
Anzahl der Wassersteuerungsmodi	1507	1	-	1	1	3		
Thermo-Differenzwert Modus 1	1508	10	°C	1	0	30		
Thermo-Differenzwert Modus 2	1509	10	°C	1	0	30		
Thermo-Differenzwert Modus 3	1510	10	°C	1	0	30		

\* Nur für 6-Sensor-Methode

Thermistornummer 1: TH15, 2: TH16, 3: TH17

\* Stellen Sie bei Verwendung aller Modi den Optionscode 1507 auf "3" ein (Modus 1, 2 und 3).

Stellen Sie bei Verwendung des Modus 1 und Modus 2 den Optionscode 1507 auf "2" ein.

Stellen Sie bei Verwendung des Modus 1 den Optionscode 1507 auf "1" ein.

#### Stufe 4

Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um die Änderung zu speichern. Drücken Sie SWP3 innerhalb einer Minute nach dem Ändern der Einstellung mit SWP1 oder SWP2 einmal, um die Einstellung zu speichern.

Nachdem die neue Einstellung gespeichert ist, hört die Anzeige zu blinken auf und leuchtet konstant. Die Anzeige schaltet dann wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück. Wenn SWP3 innerhalb einer Minute nicht gedrückt wird, wird die Änderung nicht gespeichert und die Anzeige schaltet wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück.

## Verwendungsbeispiel

Betriebsbeispiel (3-Sensor-Methode - bei Verwendung der Fernsteuerung PAR-W31MAA) Betriebsmodus: Modus 1

Thermo-EIN-Thermistorauswahl Modus 1 (Optionscode 1500): 1 Thermo-AUS-Thermistorauswahl Modus 1 (Optionscode 1501): 3



\* Stellen Sie den Betriebsmodus und die Wassertemperatur über die Fernsteuerung PAR-W31MAA ein.

\* Verwenden Sie den separat erhältlichen Temperaturfühler TW-TH16E. Für die Verwendung der 6-Sensor-Methode werden zwei oder mehr Geräte benötigt.

\* Stellen Sie sicher, dass die Warmwassertemperatur am Geräteaustritt eingestellt ist.

Konfigurieren Sie die Einstellungen für jedes Gerät gemäß dem System laut der folgenden Abbildung.



\* Informationen zum Vornehmen der Optionscodeeinstellungen finden Sie auf Seite 40.

## (3) Einstellen der Warmwasseraustrittstemperatur

① Auswahl der Einstellmethode der Warmwasseraustrittstemperatur

Wählen Sie eine der folgenden drei Einstellmethoden für die Warmwasseraustrittstemperatur.

#### Einstellverfahren

Stufe	0
-------	---

Stellen Sie den EIN/ AUS-Schalter (SWS1) auf OFF (AUS). Stellen Sie SWS1 entweder über die Fernbedienung oder mit dem lokalen Schalter auf OFF (AUS). Einstellungen können nur geändert werden, wenn die EIN/AUS-Einstellung OFF (AUS) gewählt ist. \*

#### Stufe 1

Stellen Sie die Dip-Schalter SW2 und SW3 ein. Stellen Sie die Dip-Schalter auf der Leiterplatte wie folgt ein, bevor Sie die Einstellungen für die in diesem Abschnitt beschriebenen Optionen vornehmen.

SW2		SW3									
-10	5	6	7	8	9	10					
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		OFF					
(AUS)	(AUS)	(AUS)	(AUS)	(AUS)		(AUS)					

# Stufe 2

Stufe 3

Wählen Sie die gewünschte Option mit der Drucktaste SWP3.

Drücken Sie die Drucktaste SWP1 (↑) oder SWP2 (↓), um den Wert zu erhöhen bzw. zu Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um den Optionscode 2 zu wählen. Drücken Sie die Drucktasten SWP1 oder SWP2, um den Wert der gewählten Option zu ändern. Der Wert blinkt, während er geändert wird.

#### Einstelltabelle

				E	Einstellung	÷.	Änderung der				
Einstellbare Optionen	Optionscode	Anfangswert	Einheit	Intervalle	Unter- grenze	Ober- grenze	Einstellung über eine optionale Fernsteuerung				
Auswahl der Einstellmethode	1073	0	-	1	0	2	Nicht möglich				
0.144											

0: Warmwasseraustrittstemperatur, Platineneingang oder PAR-W31MAA oder AE-200

1: Warmwasseraustrittstemperatur, IT-Eingangsklemme

2: Warmwasseraustrittstemperatur, Eingang 4-20 mA (Analogeingang)

#### Stufe 4

verringern.

Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um die Änderung zu speichern. Drücken Sie SWP3 innerhalb einer Minute nach dem Ändern der Einstellung mit SWP1 oder SWP2 einmal, um die Einstellung zu speichern.

Nachdem die neue Einstellung gespeichert ist, hört die Anzeige zu blinken auf und leuchtet konstant. Die Anzeige schaltet dann wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück. Wenn SWP3 innerhalb einer Minute nicht gedrückt wird, wird die Änderung nicht gespeichert und die Anzeige schaltet wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück.

\* Konfigurieren Sie die Einstellungen für alle Geräte, auch wenn mehrere Geräte gesteuert werden.

# 2 Einstellmethode der Warmwasseraustrittstemperatur über die Platine

# Einstellverfahren

Stufe 0 Stellen Sie den EIN/ AUS-Schalter (SWS1) auf OFF (AUS).

# Stufe 1

Stellen Sie die Dip-Schalter SW2 und SW3 ein. Stellen Sie SWS1 entweder über die Fernbedienung oder mit dem lokalen Schalter auf OFF (AUS). Einstellungen können nur geändert werden, wenn die EIN/AUS-Einstellung OFF (AUS) gewählt ist. \*

Stellen Sie die Dip-Schalter auf der Leiterplatte wie folgt ein, bevor Sie die Einstellungen für die in diesem Abschnitt beschriebenen Optionen vornehmen.

SW2	SW3										
-10	5	6	7	8	9	10					
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF					
(AUS)	(AUS)	(AUS)	(AUS)	(AUS)	(EIN)	(AUS)					

# Stufe 2

Wählen Sie die gewünschte Option mit der Drucktaste SWP3.

# Stufe 3

Drücken Sie die Drucktaste SWP1 (↑) oder SWP2 (↓), um den Wert zu erhöhen bzw. zu verringern. Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um den Optionscode 2 zu wählen. Drücken Sie die Drucktasten SWP1 oder SWP2, um den Wert der gewählten Option zu ändern.

Der Wert blinkt, während er geändert wird.

# Einstelltabelle

				E	Änderung der		
Einstellbare Optionen	Optionscode	Anfangswert	Einheit	Intervalle	Unter- grenze	Ober- grenze	Einstellung über eine optionale Fernsteuerung
Einstellung der Warmwasseraustrittstemperatur	9	65	°C	0,5	40	*90 (80)	Möglich

Wenn die Sekundärsteuerung aktiviert ist, wird dies die Warmwasseraustrittstemperatur des Sekundärkreislaufs.

\* Sekundärsteuerung deaktiviert: 90 °C, Sekundärsteuerung aktiviert: 80 °C

#### Stufe 4

Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um die Änderung zu speichern. Drücken Sie SWP3 innerhalb einer Minute nach dem Ändern der Einstellung mit SWP1 oder SWP2 einmal, um die Einstellung zu speichern.

Nachdem die neue Einstellung gespeichert ist, hört die Anzeige zu blinken auf und leuchtet konstant. Die Anzeige schaltet dann wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück. Wenn SWP3 innerhalb einer Minute nicht gedrückt wird, wird die Änderung nicht gespeichert und die Anzeige schaltet wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück.

③Einstellung über PAR-W31MAA Siehe Seite 75.

## Eingangssignaltyp für die Ferneinstellung der Wassertemperatur Eine der folgenden vier Analogeingangsarten kann gewählt werden:

"0": 4-20 mA "1": 0-10 V "2": 1-5 V "3": 2-10 V

Wählen Sie Optionscode 1075, um die Art des Analogeingangssignals einzustellen, die zum Einstellen der Wassertemperatur über eine Fernbedienung verwendet werden soll.

## Einstellverfahren

Die DIP-Schalter an der Leiterplatte wie folgt einstellen, um die Einstellungen zu ändern.

Stufe 1 Stellen Sie die Dip-Schalter SW2, SW3, SW421-1 und SW421-2 ein.

	SW421-1	SW421-2
4-20 mA	ON (EIN)	ON (EIN)
0-10 V	OFF (AUS)	OFF (AUS)
1-5 V	OFF (AUS)	ON (EIN)
2-10 V	OFF (AUS)	OFF (AUS)

	SW2		SW3						
	-10	5 6 7 8 9 10							
Schaltereinstellungen	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	ON (EIN)	OFF (AUS)		

#### Stufe 2

Wählen Sie die einzustellende Option mit der Drucktaste SWP3 aus.

Wählen Sie die Art des Analogeingangssignals aus, die zum Einstellen der Wassertemperatur von einem entfernt gelegenen Ort aus verwendet werden soll.

Stufe 3 Ändern Sie die Werte mit den Drucktasten SWP1 (↑) oder SWP2 (↓).

Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um den Optionscode zu wählen.

Ändern Sie die Werte mit den Drucktasten SWP1 oder SWP2.

Die Werte blinken, bis sie gespeichert werden.

					Einstellung	9		Änderung der
Einstellbare Optionen	Options- code	Anfangs- wert	Ein- heit	Inter- valle	Unter- grenze	Ober- grenze	Hin- weis	Einstellung über eine optionale Fernsteuerung
Eingangssignaltyp für die Wassertemperatur- einstellung	1075	0		1	0	3		Nicht möglich

Stufe 4

Drücken Sie die Drucktaste SWP3 zum

Speichern des geänderten Werts.

Drücken Sie zum Speichern der Änderung SWP3 einmal innerhalb einer Minute nach dem Ändern der Einstellungen. Nachdem die neue Einstellung gespeichert ist, hört die Anzeige zu blinken auf und leuchtet konstant. Die Anzeige schaltet dann wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück.

Wenn SWP3 innerhalb einer Minute nicht gedrückt wird, wird die Änderung nicht gespeichert und die Anzeige schaltet wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück.

### Einstellen der Wassertemperatur unter Verwendung eines Analogsignaleingangs Auswählen des Analogeingangsformats

- Wenn der Eingangssignaltyp für die Wassertemperatureinstellung auf 0 (4-20 mA) eingestellt ist
- Externes analoges Eingangssignal von 5,9 bis 18,3 mA: die vorgegebene Temperatur wird linear interpoliert.



- Wenn der Eingangssignaltyp für die Wassertemperatureinstellung auf 1 (0-10 V) eingestellt ist
  - Externes analoges Eingangssignal von 1,0 bis 9,1 V: die vorgegebene Temperatur wird linear interpoliert.



- Wenn der Eingangssignaltyp für die Wassertemperatureinstellung auf 2 (1-5 V) eingestellt ist
  - Externes analoges Eingangssignal von 1,5 bis 4,5 V: die vorgegebene Temperatur wird linear interpoliert.



- Wenn der Eingangssignaltyp für die Wassertemperatureinstellung auf 3 (2-10 V) eingestellt ist
  - Externes analoges Eingangssignal von 2,9 bis 9,1 V: die vorgegebene Temperatur wird linear interpoliert.



# (4) Betrieb nach Zeitplan

Konfigurieren Sie die Zeitplaneinstellungen über eine Fernsteuerung (PAR-W31MAA) oder eine Systemsteuerung (AE-200).

## (5) Spitzenbedarfsregelung

Die Spitzenbedarfsregelung ist eine Funktion, die zur Steuerung des Stromverbrauchs der Anlagen während der Spitzenbedarfsstunden verwendet wird.

#### Die Anzahl der in Betrieb befindlichen Geräte und die maximale Betriebsfrequenz des Kompressors werden entsprechend dem Spitzenbedarfssignal kontrolliert.

Kontrolle von Einzelgerätesystemen	Kontrolle von Mehrgerätesystemen
Kontrolle von Einzelgeräten Maximale Frequenz = Maximale Kapazität während der Spitzenbedarfskontrolle	Die Anzahl der in Betrieb befindlichen Geräte und die maximale Betriebsfrequenz der in Betrieb befindlichen Geräte wird abhängig von der Einstellung für die Spitzenbedarfskontrolle am Hauptgerät angepasst.

#### Einstellverfahren

Stellen Sie die maximale Kapazität auf der Leiterplatte ein.

Stufe 0	Stellen Sie SWS1 entweder über die Fernbedienung oder mit dem lokalen Schalter auf OFF
Stellen Sie den EIN/ AUS-Schalter (SWS1) auf OFF (AUS).	(AUS). Einstellungen können nur geändert werden, wenn die EIN/AUS-Einstellung OFF (AUS) gewählt ist. *

#### Stufe 1

Stellen Sie die Dip-Schalter SW2 und SW3 ein.

Stellen Sie die Dip-Schalter auf der Leiterplatte wie folgt ein, bevor Sie die Einstellungen für die in diesem Abschnitt beschriebenen Optionen vornehmen.

SW2		SW3									
-10	5	6	7	8	9	10					
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF					
(AUS)	(AUS)	(AUS)	(AUS)	(AUS)	(EIN)	(AUS)					

#### Stufe 2

Wählen Sie die gewünschte Option mit der Drucktaste SWP3.

Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um den Optionscode 2 zu wählen. Drücken Sie die Drucktasten SWP1 oder SWP2, um den Wert der gewählten Option zu ändern.

Der Wert blinkt, während er geändert wird.

# Stufe 3

Drücken Sie die Drucktaste SWP1  $(\uparrow)$  oder SWP2  $(\downarrow)$ , um den Wert zu erhöhen bzw. zu verringern.

#### Einstelltabelle

				E	Einstellung		Änderung der	
Einstellbare Optionen	Optionscode	Anfangswert	Einheit	Intervalle	Unter- grenze	Ober- grenze	Einstellung über eine optionale Fernsteuerung	
Einstellung der maximalen Kapazität	2	100	%	5 %	0	100	Nicht möglich	
Startzeit Spitzenbedarfskontrolle	3	13:00	Stunde: Minute	1	0000	2359	Nicht möglich	
Endzeit Spitzenbedarfskontrolle	zeit 4 zenbedarfskontrolle		Stunde: Minute	1	0000	2359	Nicht möglich	

#### Stufe 4

Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um die Änderung zu speichern.

Drücken Sie SWP3 innerhalb einer Minute nach dem Ändern der Einstellung mit SWP1 oder SWP2 einmal, um die Einstellung zu speichern.

Nachdem die neue Einstellung gespeichert ist, hört die Anzeige zu blinken auf und leuchtet konstant. Die Anzeige schaltet dann wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück. Wenn SWP3 innerhalb einer Minute nicht gedrückt wird, wird die Änderung nicht gespeichert und die Anzeige schaltet wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück.

(\*) Wenn der Kontakt für die Spitzenbedarfskontrolle auf ON (EIN) gestellt ist, arbeiten die Geräte mit der in den anhand der oben beschriebenen Schritte eingestellten maximalen Kapazität.

\* Die maximale Frequenz kann abhängig von den Eingaben der maximalen Bedarfsleistung und der maximalen Leistung im geräuscharmen Betrieb eingeschränkt sein. Einzelheiten finden Sie auf Seite 73.

# (6) Einstellen der Gesamtzahl der Geräte für ein Mehrgerätesystem

Stufe 0

Stellen Sie den EIN/ AUS-Schalter (SWS1) auf OFF (AUS). Stellen Sie SWS1 entweder über die Fernbedienung oder mit dem lokalen Schalter auf OFF (AUS). Einstellungen können nur geändert werden, wenn der EIN/AUS-Schalter auf OFF (AUS)

Einstellungen konnen nur geandert werden, wenn der EIN/AUS-Schalter auf OFF (AUS) gestellt ist.

Stellen Sie die Dip-Schalter auf der Leiterplatte wie folgt ein, um festzulegen, wie externe

## Stufe 1

Stellen Sie die Dip-Schalter SW2 und SW3 ein.

SW2		SW3										
-10	5	5 6 7 8 9 10										
OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	ON (EIN)	ON (EIN)	ON (EIN)						

Eingangssignale empfangen werden.

# Stufe 2

Stufe 3

Wählen Sie die gewünschte Option mit der Drucktaste SWP3. Die in der folgenden Tabelle angegeben Optionscodes erscheinen bei jeder Betätigung der Drucktaste SWP3 der Reihe nach.

Drücken Sie die Drucktasten SWP1 und SWP2, um den Wert der gewählten Option zu ändern.

Der Wert blinkt, während er geändert wird.

# Einstelltabelle

Drücken Sie die
Drucktaste SWP1
( $\uparrow$ ) oder SWP2 ( $\downarrow$ ),
um den Wert zu
erhöhen bzw. zu
verringern.

	Optionscode	Intervalle	Untergrenze	Obergrenze	Anfangswert
Geräteadresse	105	1	1	8	2
Gesamtzahl der Geräte im System*1	106	1	0	16	1
AE-200-Anschluss	107	2	0	2	0
Eigene Geräterolle*2	110	1	0	2	0
Adresse des Hauptsensors	111	1	1	50	1
Adresse des Nebensensors*3	112	1	1	51	51
Sekundärkreissteuerung*4	121	1	0	1	0

\*1 Geben Sie die Gesamtzahl der Geräte, einschließlich des Hauptgeräts, ein. Trifft nur auf das Hauptgerät zu.

\*2 0: Nebengerät 1: Hauptsensor

2: Nebensensor (Für 6-Sensor-Methode)

\*3 Stellen Sie die Adresse des Nebensensors für die 6-Sensor-Methode ein.

\*4 0: Sekundärsteuerung deaktiviert

#### 1: Sekundärsteuerung aktiviert

#### Stufe 4

Drücken Sie die Drucktaste SWP3, um die Änderung zu speichern.

#### Stufe 5

Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein. Setzen Sie das System zurück. Drücken Sie SWP3 innerhalb einer Minute nach dem Ändern der Einstellung mit SWP1 oder SWP2 einmal, um die Einstellung zu speichern.

Nachdem die neue Einstellung gespeichert ist, hört die Anzeige zu blinken auf und leuchtet konstant. Die Anzeige schaltet dann wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück. Wenn SWP3 innerhalb einer Minute nicht gedrückt wird, wird die Änderung nicht gespeichert und die Anzeige schaltet wieder in den Optionscodeanzeigemodus zurück.

Initialisieren Sie das System nach dem Ändern der Einstellungen erneut wie auf Seite 32 beschrieben.

Hinweis Die neue Einstellung wird nur gespeichert, wenn das System zurückgesetzt wird.

# Einstellen der Geräteadressen

Einzelheiten finden Sie unter "(4) Verfahren zur Systemkonfiguration: Mehrgerätesystem" (Seite 29).

# (7) Auswahl der normalerweise in der LED angezeigten Option

SW2			SI	W3	Anzoigoinhalt				
-10	5	6	7	8	9	10	Anzeigeinnait		
OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	ON (EIN)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	Zeigt die Betriebsart an.(*1)		
OFF (AUS)	OFF (AUS)	ON (EIN)	ON (EIN)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	Zeigt die Betriebsart an.(*2)		
OFF (AUS)	ON (EIN)	ON (EIN)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	Zeigt die aktuelle Wassertemperatur an.		
OFF (AUS)	ON (EIN)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	OFF (AUS)	Zeigt die Wassertemperatureinstellung an.		
OFF (AUS)	OFF (AUS)	Zeigt den hohen und niedrigen Kältemitteldruck an.							

(\*1)



(\*2)



Zeigt den Systemkontrollmodus an.

"S" wird bei Verwendung der Kontrolloption für Mehrgerätesysteme angezeigt. "A" wird bei Verwendung der Kontrolloption für Einzelgerätesysteme angezeigt.

50

# 5. Elektrische Verdrahtung

# [1] Verdrahtung Hauptstromversorgung und Schaltleistung

# Schematische Darstellung der Verdrahtung (Beispiel)

- A: Schalter (mit Stromtrennung)B: Fehlerstromschutzschalter

©: Außengerät

## Größe Hauptstromversorgungskabel, Schaltleistung und Systemimpedanz

Modell	Min.	Kabelstärke (m	ım²)	Feblerstromschutzschalter	Lokaler S	chalter (A)	Hauptschalter (A)	Max. zulässige	
Modeli	Hauptkabel	Abzweigung	Erdung		Leistung	Sicherung		Systemimpedanz	
QAHV-N560YA-HPB	10 -		10	63 A 100 mA 0,1 Sek. oder weniger	63	63	63	0,21 Ω	

- 1. Verwenden Sie für jede Anlage die geeignete Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass jede Anlage einzeln verdrahtet wurde.
- 2. Berücksichtigen Sie bei der Kabelverlegung die Umgebungsbedingungen (z. B. Temperatur, Sonnenlicht, Regen).
- 3. Der Drahtdurchmesser entspricht dem Mindestmaß für Metallkabelführungen. Sollte ein Spannungsabfall auftreten, verwenden Sie einen etwas dickeren Draht. Stellen Sie sicher, dass die Netzstromspannung nicht um mehr als 10 % abfällt.
- 4. Spezifische Verdrahtungsanforderungen müssen den Verdrahtungsvorschriften des Landes entsprechen.
- 5. Stromversorgungskabel von im Freien verwendeten Geräten dürfen nicht leichter sein als das mit Polychloropren umhüllte flexible Kabel (Bauform 60245 IEC57).
- 6. Ein Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktabstand an jedem Pol wird vom Installateur der Klimaanlage bereitgestellt.
- 7. Installieren Sie keinen Phasenschieberkondensator am Motor. Auf diese Weise könnte der Kondensator beschädigt und ein Brand ausgelöst werden.

# **Marnung**: <u>∧</u>

- Achten Sie darauf, die angegebenen Drähte zu verwenden, und stellen Sie sicher, dass keine äußere Kraft auf die Anschlussverbindungen einwirkt. Lockere Verbindungen können Überhitzung und Brand verursachen.
- Stellen Sie das sicher, einen geeigneten Überstromschutzschalter zu verwenden. Beachten Sie, dass Überstrom Gleichstrom umfassen kann.

# **⚠** Vorsicht:

- Einige Aufstellungsorte könnten die Installation eines Fehlerstromschutzschalters für den Umrichter erforderlich machen. Sollte kein Fehlerstromschutzschalter installiert sein, besteht die Gefahr eines Stromschlages.
- Verwenden Sie nur korrekt bemessene Schutzschalter und Sicherungen. Die Verwendung von Sicherungen oder Drähten mit einer falschen Leistung kann zu Betriebsstörungen oder Bränden führen.

#### Hinweis:

- Dieses Gerät ist für den Anschluss an ein Stromversorgungssystem mit einer max. zulässigen Systemimpedanz bestimmt, die in der vorherigen Tabelle am Schnittstellenpunkt (Stromanschlusskasten) der Stromversorgung des Benutzers angezeigt wird.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausschließlich an ein Stromversorgungssystem angeschlossen wird, das den obigen Anforderungen entspricht.
   Wenden Sie sich ggf. an das örtliche Stromversorgungsunternehmen, um dort Informationen zur Systemimpedanz am Schnittstellenpunkt zu erhalten.
- Diese Geräte erfüllen die Richtlinie IEC 61000-3-12, sofern der Kurzschlussstrom S<sub>SC</sub> größer oder gleich S<sub>SC</sub> (\*2) am Schnittstellenpunkt zwischen der Stromversorgung des Benutzers und dem öffentlichen System ist. Der Installateur oder Benutzer des Geräts hat die Aufgabe, ggf. nach Rücksprache mit dem Verteilungsnetzbetreiber sicherzustellen, dass das Gerät nur an eine Versorgung mit Kurzschlussstrom S<sub>SC</sub> größer oder gleich S<sub>SC</sub> (\*2) angeschlossen wird.

S<sub>SC</sub> (\*2)

S <sub>SC</sub> (MVA)	
2,62 Ω	

#### Technische Daten des Steuerkabels

Kabal dar Fornatauarung	Größe	0,3 - 1,25 mm² (max. 200 m gesamt)*2
Rabei dei Femstederding	Empfohlene Kabeltypen	CVV
M-NET-Kabel zwischen den	Größe	Min. 1,25 mm² (max. 120 m gesamt)
Anlagen *1	Empfohlene Kabeltypen	Abgeschirmtes Kabel CVVS, CPEVS oder MVVS
Drahtgröße externer Eingang		Min. 0,3 mm <sup>2</sup>
Drahtgröße externer Ausgang		1,25 mm²

\*1 Verwenden Sie ein CVVS oder CPEVS Kabel (max. Gesamtlänge 200 m), wenn sich in der Nähe eine Quelle für elektrische Störungen (z.B. eine Produktionsstätte) befindet oder die Gesamtlänge der Steuerverkabelung 120 m überschreitet.

\*2 Wenn die Verdrahtungslänge 10 m überschreitet, verwenden Sie Drähte mit 1,25 mm<sup>2</sup>.

# [2] Verdrahtung zur Konfiguration der Sekundärsteuerung

Um eine Sekundärsteuerung zu konfigurieren, müssen Sie die Verdrahtung der folgenden drei Geräte vom Sekundärwasserkreislauf am Gerät der Primärseite anschließen.

① Durchflusssensor ② Sekundärseitiger Thermistor

```
③ Pumpe + Durchflussregler
```

(3-Wege-Ventil, 2-Wege-Ventil oder Umrichter)

#### Verdrahtung des Sekundärkreislaufs

Führen Sie die Schritte (1) bis (4) der Installationsarbeiten aus.

(1) Öffnen Sie die Abdeckung.

Entfernen Sie die Wartungsabdeckung, die Abdeckung des Klemmenblocks und die Schaltkastenabdeckung mit einem Schraubendreher (nur bei Systemen mit Volumenstrom-Regelventil (3-Wege-Ventil oder 2-Wege-Ventil)).







(2) Verlegen Sie das Kabel durch das Gerät



- Führen Sie das Kabel des Durchflusssensors durch Öffnung A wie abgebildet.
- ② Halten Sie das Kabel mit einem Kabelbinder im Innern des Geräts, wie in der Abbildung mit B gekennzeichnet, damit es nicht mit den Rohrleitungen und anderen Komponenten in Kontakt kommt.
- ③ Führen Sie das Kabel durch die in der Abbildung mit C gekennzeichnete Gummitülle (zweite von links).
- \* Einzelheiten zum Öffnen von A und zur Verdrahtung von B finden Sie auf den Seiten 54 und 55.

- (3) Kabelanschlüsse
  - ① Schließen Sie den Durchflusssensor und den Durchflussregler an



Schließen Sie das Kabel des Durchflusssensors an den Klemmenblock im Schaltkasten an. Die Nummern auf den Kabeln entsprechen den Nummern am Klemmenblock. Schließen Sie jedes Kabel an die richtige Klemme an. Binden Sie nach Abschluss der Arbeiten die überschüssige Kabellänge mit dem mitgelieferten Kabelbinder (lang) ab. Befestigen Sie die Kabel zudem mit einem Kabelbinder (lang), wie in der Abbildung mit B gekennzeichnet, damit sie nicht mit den Rohrleitungen und anderen Komponenten in Kontakt kommt.

\* Die 10-V-Stromversorgung, die an Nr. 10 des Klemmenblocks angeschlossen werden soll, wird nicht mitgeliefert. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Ausgangsspannung der 10-V-Spannungsversorgung innerhalb von 10 V  $\pm$  0,5 V liegt.

- \* Einzelheiten zum Verdrahtungsverfahren des separat erhältlichen Thermistors finden Sie im separat erhältlichen Satz Q-1SCK.
- \* Bei einem System, das das Ein/Aus-Signal der Pumpe vom Gerät ausgibt (System mit Volumenstrom-Regelventil), schließen Sie die Drähte an 1-3 von CN512 an.
- (4) Schließen Sie die Abdeckung. Bringen Sie die WARTUNGSABDECKUNG und SCHALTKASTENABDECKUNG (NEBEN) wieder mit einem Schraubendreher an.

# [3] Kabelverbindungen

# <1> Schematische Darstellung eine Anlage und Anordnung des Klemmleistenplans

Drehen Sie zum Entfernen der Frontabdeckung des Steuerkastens die vier Schrauben heraus und ziehen die Abdeckung nach vorn und dann nach unten.



Wichtig: Stromversorgungskabel mit einem größeren Durchmesser als 25 mm<sup>2</sup> können nicht an der Klemmleiste für die Stromversorgung (TB2) angeschlossen werden. Verwenden Sie für deren Anschluss eine Zwischendose.

# <2> Installieren des Kanals

- Schlagen Sie die vorgeprägte Öffnung zur Kabelverlegung unten an der Frontabdeckung mit einem Hammer aus.
- Endgraten Sie ausgeschlagene Öffnungen und schützen Sie die Kabel mit Schutzband, wenn Sie Kabel durch vorgeprägte Öffnungen führen, ohne sie durch ein Kabelrohr zu schützen.
- Verwenden Sie ein Kabelrohr, um die Öffnung zu verengen, falls Schäden durch Tiereinwirkung Bedenken geben.



Hinweis:

• Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht durch den Einschnitt in der Gummitülle hervortreten.



• Achten Sie bei der Kabelverlegung durch die Gummitülle darauf, dass die Tülle sich nicht vom Schutzblech am Steuerkasten löst.



• Achten Sie beim Umwickeln der Gummitülle mit dem mitgelieferten Binder darauf, dass keine Lücke zwischen den Enden verbleibt.



Ein Stromkabel, das den Kabelquerschnitt überschreitet, kann nicht an die Stromklemmenleiste (TB2) angeschlossen werden. Verwenden Sie eine separate Einziehdose.

Damit das Übertragungskabel nicht durch elektrische Störungen des Stromkabels beeinträchtigt wird, verlegen Sie das Stromkabel in einem Abstand (von mindestens 50 mm (2 Zoll)) zum Übertragungskabel.





eistungsmodus 1 (kurz) eistungsmodus 2 (getrennt)

ergiesparbetrieb 2

(Werkseinstellung)

)	nbol Erklärung	Wechselstromsensor	Kondensator (Elektrolyse)	Glättungsdrossel			Sicherung			Nurbeigenauseneizung (zum beneizen des Nompressors)	Elektronisches (rrustscriutz) Flektronisches Eynansionsventil (Harintkreis)	Elektronisches Expansionsventil (Finsprinzio)		Pumpenmotor	Kompressormotor	Wasserstrom-Regelventil	Hochdrucksensor	Niederdrucksensor	Widerstand (für Wasserströmungssensor 2)	Widerstand (für Wasserströmungssensor 3)	Elektrischer Widerstand	Magnetventil (Abtauen) 1	Magnetventil (Abtauen) 2	Magnetventil (Abtauen) 3	Magnetventil (Abtauen) 4	Magnetventil (Einspritzkreis)	Wasserströmungssensor	IGBT-Temperatur	, 9, 11, 12, 14 Thermistor	Funktionseinstellungsanschluss	Elektromagnetisches Relais (Umrichterhauptkreis)	~18 Thermistor	Wasserströmundssensor	Fehlerstromschutzschalter	Symbolelement sind optionale Teile, <> sind vor Ort zu
	D VOL Ort Syr	CT22 CT22 CT3	C100	DCL	F01	F03	uerung F06	F07	ng F121	er menr. H1	es die <u>1 EV/1</u>		M	MD1	W		PSH1	PSL1	R11	R12	R1 2	NCand SV1	SV2	SV3	SV4	SV5	S1	THHS	TH1~	Z21	790	*TH15	*S2.3	<elb1></elb1>	gestellt. * von
	1 Die unterbrochenen Linien verweisen auf ontionale Teile vor Ort zu beschaffende Teile und Arheite	Hinwels 7. Gestrichelte Linien zeigen einen Anschlusskasten an. 3. Faston-Klemmen haben eine Sperrfunktion.	Drücken Sie die Lasche in der Mitte der Klemme um sie zu entfernen	Prüfen Sie, ob die Klemmen sicher an der richtigen Stelle eingerastet sind.	4. Die Symbole der Feldverbindungsanschlüsse lauten wie folgt.	o: Klemmenblock ×: Anschluss durch Abschneiden des Kurzschlussdrahtes	5. Für die Eingangssignalmethode des Betriebs kann zwischen einer optionalen Fernste	und einem potenzialfreien Kontakteingang gewahlt werden.	o. Lassen Sie einen Freifaum von mindestens 5 cm zwischen der externen Niederspannungsverdramt.	(potenzialiteler Kontakteingang und Fernsteuerungsverdrantung) und der verdrantung von 100 V oc	Bringen Sie diese nicht im selben Kabelkanal oder der gleichen Gummischlauchleitung unter, weil d	Leiterplatte beschädigt.	7. Wenn eine Gummischlauchleitrung für die Steuerverkabelung verwendet wird.	vorunador Sia firrado Alacado Vortabilina concesto Gummicalariano		Die verwendung der gielchen Gummischlauchleitung kann zu Funktionsstörungen tu	und das Gerät beschädigen.	(a) Optionales Fernsteuerungskabel	(h) Kahel fiir den notenzialfreien Kontakteingang	(c) Kahal fir dan patenzialfrejan Kontaktanisa (c) Kahal fir dan patenzialfrejan Kontaktanisa	(d) Fernwassertemneratureinstellund	. Vol. antiwarden Sie einen Kontakt mit 12 V. Gleichstrom. 1 mΔ für den notenzielfreien Kontakte 8. Verwenden Sie einen Kontakt mit 12 V. Gleichstrom.		9. Es muss ein Eingangssignal tur die wassertemperatureinstellung ausgewanit werder	Stellen Sie SW421 wie in der folgenden Tabelle gezeigt ein.			4~20 mA ON (EIN) ON (EIN)	0~10 V OFF (AUS) OFF (AUS)	1~5 V OFF (AUS) ON (EIN)	2~10 V OFF (AUS) OFF (AUS)	10 Verwenden Sie ein 4-20 mA Signalausgangsgerät mit Isolierung			11. Zum Verhindern einer Beschadigung der Pumpe ist SWSZ auf "A" (werkseinsteilung) eir Ändern Sie den Schiebeschalter SWS2 (B (automatisch)) im Testlauf.

Symbolerläuterung

beschaffende Teile.

12. Verwenden Sie einen Kontakt, der 250 V Wechselstrom, 10 mA oder mehr und 1 A oder

weniger für den potenzialfreien Kontaktausgang aushält.

57

Wenn eine lokale Steuereinrichtung verwendet werden, siehe für die verfügbaren Eingangs-/Ausgangssignale sowie die mit den Signalen übereinstimmenden Vorgänge die folgende Tabelle.

#### **Externer Eingang/Ausgang**

Eingang- Typ	Potenzialfreier Kontakt		EIN (geschlossen)	AUS (offen)	Klemmen- kasten/ Anschluss		
	(a) ANLAGENBETRIEB	Betrieb/Stopp	Die Anlage wird in Betrieb genommen, wenn die Wassertemperatur unter die vorgegebene Temperatur sinkt.	Die Anlage wird abgeschaltet, außer wenn sie sich im Frostschutzmodus befindet.	TB6 23-24		
	(b) LÜFTERMODUS	Erzwungen/ Normal	Der Ventilator läuft weiter, nachdem der Kompressor gestoppt hat (auch wenn der Betriebsstatus "STOPP" ist).	Der Lüfter wird abgeschaltet, wenn der Kompressor ausgeschaltet wird.	TB5 34-35		
	(c) SPITZENBEDARFSREGELUNG	Ein/Aus	Die Anlage arbeitet bei oder unter der Maximalleistung, die für die Einstellung der Spitzenbedarfsleistung festgelegt wurde.	-	TB6 19-20		
	(d) Warmwasserspeicherbetrieb	Ein/Aus	Heizbetrieb mit der eingestellten Warmwasseraustrittstemperatur	Stopp	TB6 32-33		
	(e) Geräuscharmer Betrieb	Ein/Aus	Betrieb mit der eingestellten Kapazität als Obergrenze	Normalbetrieb	TB6 21-24		
	Analog				Klemmen- kasten/ Anschluss		
	Eingabe Typ		Aktion				
	(f) STEUERUNG DER WASSERTEMPERAT	UR	Die Wassertemperatursteuerung kann über den ex Platine eingestellt werden. Ein analoger Eingangst ausgewählt werden: 4-20 mA, 1-5 V, 0-10 V, oder 2	ternen Analogeingang des CN421 auf der yp kann aus den folgenden vier Typen 2-10 V.	CN421 2(+)-3(-)		
	(g) EXTERNER WASSEF (optional)	RSENSOR 1	-		TB5 25-26		
	(h) EXTERNER WASSEF (optional)	RSENSOR 2	-	TB5 27-28			
	(i) EXTERNER WASSEF	RSENSOR 3	-	TB5 27-30			
	<ul><li>(j) EXTERNER WASSER (Sekundärkreislauf)</li></ul>	RSENSOR	-	TB5 T1-T2			
	(k) EXTERNE PUMPE (Sekundärkreislauf)		-		CN512 1-3		
	(I) DURCHFLUSSSENS (Sekundärkreislauf)	OR	-		TB4 13-14		
	(m)DURCHFLUSSREGL (Sekundärkreislauf)	ER	-		TB6 10-12		
Ausgang Typ	Kontakttyp		Bedingungen, zu denen der Kontakt geschlossen wird (wird eingeschaltet)	Bedingungen, zu denen der Kontakt geöffnet wird (wird ausgeschaltet)	Klemmen- kasten/ Anschluss		
	(n) FEHLERANZEIGE	Geschl./Offen	Die Anlage wurde außerplanmäßig ausgeschaltet.	Während des normalen Betriebs	TB8 74-75		
	(o) BETRIEBSANZEIGE	Geschl./Offen	Der Kontakt "Gerätebetrieb" (Punkt (a) oben) oder der EIN/AUS-Schalter an der Fernbedienung ist ON (EIN).	Der Kontakt "Gerätebetrieb" (Punkt (a) oben) oder der EIN/AUS-Schalter an der Fernbedienung ist OFF (AUS).	TB8 72-73		
	(p) Notsignal (für Zusatzheizung)	Geschl./Offen	Bei einer Außentemperatur von 1 °C oder niedriger	Bei einer Außentemperatur von 3 °C oder niedriger	CN512 5-7		
	(q) EXTERNE GERÄT	Geschl./Offen	Während des Frostschutzvorgangs Während des Pumpenrestlaufs	TB8 86-87			
RC/	FERNSTEUERUNG	PAR-W31MAA		TB5 RA-RB			
SC/ M-NFT	SYSTEMSTEUERUNG	AE-200		TB7 MA-MB *			
	M-NET			TB3 MA-MB			

\* Wenn der AE-200 verbunden ist, lassen Sie die Stromsteckbrücke am Außengerät angeschlossen (ist werkseitig an CN41 angeschlossen). Wenn die Stromsteckbrücke an CN40 angeschlossen ist, wird zu viel Strom zugeführt und der AE-200 wird nicht ordnungsgemäß funktionieren.



# 6. Fehlerbehebung

Die Fehlerbehebung darf nur von Personal vorgenommen werden, das von der Mitsubishi Electric anerkannt wurde.

# [1] Diagnose von Problemen, für die keine Fehlercodes verfügbar sind

Bitte beachten Sie beim Auftreten von Problemen die folgenden Punkte. Sollte eine Schutzeinrichtung ausgelöst worden sein und zum Stillsetzen der Anlage geführt haben, beheben Sie die Ursache des Fehlers vor der Wiederaufnahme des Betriebs.

Eine Wiederaufnahme des Betriebs ohne Beseitigung der Ursachen eines Fehlers kann zu einer Beschädigung der Anlage und ihrer Bauteile führen.

Problem	Prüfgeg	enstand	Ursache	Abhilfe
Die Anlage nimmt den Betrieb nicht auf.	Sicherung im	Stromversorgungslampe an der Leiterplatte leuchtet nicht.	Stromversorgung nicht eingeschaltet.	Stromversorgung einschalten.
	Schaltkasten nicht durchgebrannt.	Stromversorgungslampe	Pumpen-Verriegelungskreislauf nicht angeschlossen.	Verkabelung Pumpen-Verriegelungskreislauf am System anschließen.
		leuchtet.	Verdrahtung Strömungsschalter nicht angeschlossen.	Verkabelung Strömungsschalter am System anschließen.
	Sicherung im Schaltkasten durchgebrannt.	Stromwiderstand und Erdwiderstand messen.	Störung im Kurzschlusskreis oder Masseschluss	Ursache beheben und Sicherung austauschen.
	Automatischer Start/	Hohe Wassertemperatur.		Normal
	Stopp-Thermistor wurde ausgelöst.	Niedrige Wassertemperatur.	Einstellung für den automatischen Start/ Stopp-Thermistor zu niedrig.	Einstellung für den automatischen Start/Stopp- Thermistor ändern.
Die Anlage ist in		Tomporaturdifforonz	Wasser-Heizlast zu hoch.	Mehr Anlagen installieren.
Betrieb, aber das Wasser erhitzt sich nicht.	Niedrige	Wassereinlass/-Auslass normal.	Geringe Kältemittelmenge aufgrund eines Lecks.	Dichtigkeitsprüfung durchführen, die Lecks reparieren, das System evakuieren und den Kältekreislauf wieder mit Kältemittel auffüllen.
	Wassertemperatur.		LEV-Störung im Hauptkreislauf	LEV im Hauptkreislauf auswechseln.
		Temperaturdifferenz Wassereinlass/-Auslass	Kompressorstörung	Kompressor auswechseln.
		ist klein.	Hochdruck zu hoch oder Niederdruck zu niedrig.	Anlagen innerhalb der angegebenen Druckbereiche betreiben.
	Hobo Wassortomporatur		Niedriger Wasserfluss	Wasserdurchflussmenge steigern.
	none wassenemperatur.		Probleme bei externen Geräten	Geräte reparieren.

# [2] Diagnose von Problemen mit Fehlercodes

Bitte beachten Sie beim Auftreten von Problemen die folgenden Punkte, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden.

- (1) Vergleichen Sie den Fehlercode mit der folgenden Tabelle.
- (2) Suchen Sie nach möglichen Ursachen der Probleme, die in der "Ursache"-Spalte aufgeführt sind und mit dem Fehlercode übereinstimmen.
- (3) Sollten die Fehlercodes, die am Display erscheinen, nicht in der Tabelle aufgeführt sein oder keine Probleme mit den Elementen in der "Ursache"-Spalte gefunden werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Kundendienst.

#### **Diagnose von Problemen mit Fehlercodes**

Foblor				Fehler F	Reset *3
code *1 (PCB *2	Fehlertyp	Ursache (Installations-/Einstellfehler)	Ursache (Probleme an Teilen)	Anlagen- seite (PCB)	Extern
M-NET)				SWS1	Betrieb SW
0 100	Nicht zurückgesetzte Fehler	Einige Fehler wurden nicht zurückgesetzt.		_	_
4 106 (254)	Stromausfall	Bei eingeschaltetem Betriebsschalter ist ein Stromausfall aufgetreten.		0	0
4 106 (255)	Stromversorgungsfehler		Übertragungsleistungsfehler der Platine	_	_
26 13	Wasserstromabfall		<ul><li>Fehler Wasserstrom-Regelventil</li><li>Pumpenfehler</li></ul>	0	0
130 1	Unterdruckschutzfehler	<ul> <li>Die Außentemperatur liegt unter der Mindestbetriebstemperatur.</li> <li>Der Wärmetauscher ist wegen plötzlichem Frost oder starkem Schneefall verstopft.</li> </ul>	<ul> <li>Störung Niederdrucksensor</li> <li>Ansaugkältemitteltemperatur- Thermistorfehler</li> <li>Fehler am elektrischen Expansionsventil im Hauptkreis</li> <li>Ventilatormotorfehler/Motorkabel beschädigt</li> <li>Kältemittelmangel (Gasleckage)</li> </ul>	0	0
1302	Hochdruckstörung		<ul> <li>Fehler am elektronischen Expansionsventil</li> <li>Störung Hochdrucksensor</li> <li>Fehler Wasserstrom-Regelventil</li> <li>Pumpenfehler</li> </ul>	0	0
1 104	Störung niedrige Verdampfungstemperatur		<ul> <li>Störung Niederdrucksensor</li> <li>Ansaugkältemitteltemperatur- Thermistorfehler</li> <li>Fehler am elektrischen Expansionsventil im Hauptkreis</li> <li>Ventilatormotorfehler/Motorkabel beschädigt</li> <li>Kältemittelmangel (Gasleckage)</li> </ul>	0	0
260 1	Wasserversorgung unterbrochen (Wasserströmungssensor)	Wasserstromabfall	<ul> <li>Fehler Wasserstrom-Regelventil</li> <li>Pumpenfehler</li> <li>Wasserströmungssensor</li> </ul>	0	0
260 I (2)	Wasserversorgung der Sekundärseite unterbrochen	Lufteinschluss im Wasserkreislauf, Wassersieb verstopft	Fehler am Durchflusssensor, Pumpenfehler, Fehler am Motorventil, Fehler am Wasserstrom-Regelventil	0	0
2 138	Wasseraustrittstemperaturfehler (niedrige Temperatur)		<ul> <li>Ventilatormotorfehler/Motorkabel beschädigt</li> <li>Kältemittelmangel (Gasleckage)</li> </ul>	0	0

Fablar					Fehler I	Reset *3
code *1 (PCB *2		Fehlertyp	Ursache (Installations-/Einstellfehler)	Ursache (Probleme an Teilen)	Anlagen- seite (PCB)	Extern
M-NET)					SWS1	Betrieb SW
5 10 1	Thermi- storfehler	Ablasstemperatursensor (TH1)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
5 102		Ansaugtemperatursensor (TH2)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
5 103		Wärmetauscher Kältemittelaustrittstemperatursensor (TH3)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
S 104		Luftseitiger Wärmetauscher Kältemitteleintrittstemperatursensor (TH4)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
S 105		Luftseitiger Wärmetauscher Kältemittelaustrittstemperatursensor (TH5)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
5 109		Außentemperatursensor (TH9)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
5111		Wasseraustrittstemperatursensor (TH11)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
5112		Wassereintrittstemperatursensor (TH12)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
5114		Gehäusetemperatursensor (TH14)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
5115		Externer Wassersensor 1 (TH15)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
5116		Externer Wassersensor 2 (TH16)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
5117		Externer Wassersensor 3 (TH17)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
5 I IB (bei akti- vierter Sekundär- steuerung)		Wassersensor an Sekundärseite (TH18)		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Thermistor	0	0
S20 I	Störung Ho	ochdrucksensor/Hochdruckstörung		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Drucksensor	0	0
5202	Störung Ni	ederdrucksensor/Niederdruckstörung		Gebrochene oder kurzgeschlossene Verdrahtung Drucksensor	0	0
1 102	Störung Au	istrittstemperatur		<ul> <li>Fehler Wasserstrom-Regelventil</li> <li>Pumpenfehler</li> <li>Störung Hochdrucksensor</li> <li>Kältemittelaustritt-Thermistorfehler</li> <li>Fehlerhaftes Längsdehnungsventil (Hauptkreis-LEV, Einspritz-LEV)</li> <li>Kältemittelmangel (Gasleckage)</li> </ul>	0	0
1 105	Fehler Aus	trittstemperatur des Wärmetauschers		<ul><li>Fehler Wasserstrom-Regelventil</li><li>Pumpenfehler</li></ul>	0	0
ISD2	Flüssiger K	ältemittelrückfluss		<ul> <li>Ventilatormotorfehler/Motorkabel beschädigt</li> <li>Störung Niederdrucksensor</li> <li>ACC Kältemittelaustrittstemperatur Thermistor-Störung</li> <li>Fehler am elektronischen Expansionsventil</li> </ul>	0	0
1113	Modelleins	tellungsfehler 1	DIP-Schalter an PCB wurden bei Wartung falsch eingestellt.		×	×
רוור	Modelleins	tellungsfehler 2		• Widerstand-Z21-Fehler (an die Hauptsteuerplatine angeschlossen)	×	×
4775	Frequenzfe	ehler Stromversorgung	Stromversorgungsfrequenz weicht von der Frequenz 50 oder 60 Hz ab.		×	×
4 102	Offene Pha	ase	Offene Phase vorhanden.	×	×	

<b>F</b> ables						Fehler F	Reset *3
Fenier- code *1 (PCB *2			Fehlertyp	Ursache (Installations-/Einstellfehler)	Ursache (Probleme an Teilen)	Anlagen- seite (PCB)	Extern
M-NET)						SWS1	Betrieb SW
4250 4255 ( 10 1)	Umrichter- Fehler	In Bezug zum elektri- schen Strom ste- hende Fehler wäh- rend des	IPM-Fehler		<ul> <li>Umrichter-Platinenfehler (4250)</li> <li>Lüfter-Platinenfehler (4255)</li> <li>Erdungsfehler am Kompressor</li> <li>Spulenproblem</li> <li>IPM-Fehler (lockere Klemmschrauben, die aufgrund einer Schwellung gerissen sind)</li> <li>Unter "Kühlkörper-Überhitzungsschutz" unten aufgeführte Elemente</li> </ul>	0	0
4250 4255 ( 102)		Betriebs	ACCT-Überstrom		<ul> <li>Umrichter-Platinenfehler (4250)</li> <li>Lüfter-Platinenfehler (4255)</li> <li>Erdungsfehler am Kompressor</li> <li>Spulenproblem</li> </ul>	0	0
4250 4255 ( 103)			DCCT-Überstrom		<ul> <li>IPM-Fehler (lockere Klemmschrauben, die aufgrund einer Schwellung gerissen sind)</li> </ul>	0	0
4250 4255 ( 106)			Auslösung Überstromrelais (Momentanwert) (Während des Betriebs)			0	0
4250 4255 ( 107)			Auslösung Überstromrelais (Istwert) (Während des Betriebs)			0	0
4250 4255 ( 104)			IPM kurzgeschlossen/ Masseschluss (Während des Betriebs)		<ul> <li>Erdungsfehler am Kompressor</li> <li>IPM-Fehler (lockere Klemmschrauben, die aufgrund einer Schwellung gerissen sind)</li> </ul>	0	0
4250 4255 ( 105)			Überstromfehler wegen Kurzschluss (Während des Betriebs)	Abfall Zwischenphasenspannung (Zwischenphasenspannung auf oder unter 180 V)	<ul> <li>Erdungsfehler am Kompressor</li> <li>Kurzgeschlossene Ausgangsverdrahtung</li> </ul>	0	0
4250 4255 ( 10 1)		Strom- bezo- gene Pro- bleme beim Geräte- start	IPM-Fehler (Beim Gerätestart)		<ul> <li>Umrichter-Platinenfehler (4250)</li> <li>Lüfter-Platinenfehler (4255)</li> <li>Erdungsfehler am Kompressor</li> <li>Spulenproblem</li> <li>IPM-Fehler (lockere Klemmschrauben, die aufgrund einer Schwellung gerissen sind)</li> <li>Unter "Kühlkörper-Überhitzungsschutz" unten aufgeführte Elemente</li> </ul>	0	0
4250 4255 ( 102)			ACCT-Überstrom (Beim Gerätestart)		<ul> <li>Umrichter-Platinenfehler (4250)</li> <li>Lüfter-Platinenfehler (4255)</li> <li>Erdungsfehler am Kompressor</li> <li>Spulenproblem</li> </ul>	0	0
4250 4255 ( 103)			DCCT-Überstrom (Beim Gerätestart)		IPM-Fehler (lockere Klemmschrauben, die aufgrund einer Schwellung gerissen sind)	0	0
4250 4255 ( 106)			Überstromrelais ausgelöst (momentaner Wert) (Beim Gerätestart)			0	0
4250 4255 ( 107)			Überstromrelais ausgelöst (quadratischer Mittelwert) (Beim Gerätestart)			0	0

						Fehler F	Reset *3	
Fehler- code *1 (PCB *2 RC			Fehlertyp	Ursache (Installations-/Einstellfehler)	Ursache (Probleme an Teilen)	Anlagen- seite (PCB)	Extern	
M-NET)						SWS1	Betrieb SW	
4220 4225 ( 108)	Umrichter- Fehler	Span- nungsbe- zogene Pro- bleme während	Bus-Spannungsabfallschutz	Vorübergehender Stromausfall/ Stromausfall Abfall Netzspannung (Zwischenphasenspannung 180 V oder niedriger.) Spannungsabfall	<ul> <li>INV Platine CNDC2 Verdrahtungsfehler</li> <li>Umrichter-Platinenfehler (4220)</li> <li>Lüfter-Platinenfehler (4225)</li> <li>72C-Fehler</li> <li>Dioden-Stapelfehler</li> </ul>	0	0	
4220 4225 ( 109)		des Betriebs	Bus- Spannungsanstiegsschutz	Falsche Netzspannung	<ul> <li>Umrichter-Platinenfehler (4220)</li> <li>Lüfter-Platinenfehler (4225)</li> </ul>	0	0	
4220 4225 (111)			Logischer Fehler	<ul> <li>Betriebsstörung aufgrund externer Störgeräusche</li> <li>Fehlerhafte Erdung</li> <li>Fehlerhafte Übertragung und Installation der externen Verkabelung (Abgeschirmtes Kabel wird nicht verwendet.)</li> <li>Niederspannung-Signalkabel und Hochspannungskabel befinden sich in Kontakt. (Anbringung des Signalkabels und Stromkabels im selben Kanal)</li> </ul>	<ul> <li>Umrichter-Platinenfehler (4220)</li> <li>Lüfter-Platinenfehler (4225)</li> </ul>	0	0	
4220 4225 ( 13 1)		Spannu Gerätes (Busspa Gerätes erkannt	ngsmesserfehler beim tart annungsabfallschutz beim tart (auf der Hauptgeräteseite ))	Stromversorgungsspannungsabfall	<ul> <li>Umrichter-Platinenfehler (4220)</li> <li>Lüfter-Platinenfehler (4225)</li> </ul>	0	0	
4230 4235		Störung (Kühlkö	Kühlkörper rper-Überhitzungsschutz)	Abfall Netzspannung sschutz) (Zwischenphasenspannung 180 V oder niedriger.) Verstopfter Kühlluftdurchlass am Kühlkörper Kühlkörper - Störung Lüftermotor · Ventilatorausgangsfehler an der Wechselrichterplatine - Störung THHS-Sensor - IPM-Fehler (lockere Klemmschrauben, die aufgrund einer Schwellung gerissen sind)				
4240 4245		Überlas	tschutz	Schnelles Ein- und Ausschalten der Luftversorgung (reduzierter Luftstrom) Verstopfter Kühlluftdurchlass am Kühlkörper Abfall Netzspannung (Zwischenphasenspannung 180 V oder niedriger.)	<ul> <li>Störung THHS-Sensor</li> <li>Störung Stromsensor</li> <li>Ventilatorausgangsfehler an der Wechselrichterplatine</li> <li>INV Stromkreisfehler</li> <li>Störung Kompressor</li> </ul>	0	0	
530   5305 (115)		Störung	ACCT-Sensor		<ul> <li>Störung INV Platine</li> <li>Masseschluss Kompressor und IPM- Fehler</li> </ul>	0	0	
530   5305 (   16)		DCCT-S	Sensor		<ul> <li>Schwacher Kontakt an INV Platinen- Verbinder CNCT</li> <li>Schwacher Kontakt an INV Platinen- Verbinder DCCT</li> <li>Masseschluss Kompressor und IPM- Fehler</li> </ul>	0	0	
530   5305 (     7)		ACCT-S	Gensor/Stromkreisfehler		<ul> <li>Schwacher Kontakt an INV Platinen- Verbinder CNCT2 (ACCT)</li> <li>Störung ACCT-Sensor</li> </ul>	0	0	
530 I 5305 (118)		DCCT-S	Sensor/Stromkreisfehler		<ul> <li>Schwacher Kontakt an INV Platinen- Verbinder CNCT</li> <li>Schwacher Kontakt an INV Platinen- Verbinder DCCT</li> <li>Störung DCCT-Sensor</li> <li>Störung INV Platine</li> </ul>	0	0	
530   5305 (   19)		Offener ACCT-S	Schaltkreis IPM/lockerer Sensor		<ul> <li>Getrennter ACCT-Sensor (CNCT2)</li> <li>Störung ACCT-Sensor</li> <li>Defekte Kompressorverdrahtung</li> <li>INV Stromkreisfehler (IPM-Fehler usw.)</li> </ul>	0	0	
530 I 5305 ( 120)		Fehlerh	afte Verdrahtung		<ul> <li>ACCT-Sensor ist mit der falschen Phase verbunden.</li> <li>ACCT-Sensor ist mit der falschen Ausrichtung verbunden.</li> </ul>	0	0	
5   10 (0  ) (05)		THHS-S	Sensor/Stromkreisfehler		THHS-Sensor Kontaktstörung     Störung THHS-Sensor     Störung INV Platine	0	0	
0403 (0 l) (05)		Fehler s	erielle Kommunikation		Kommunikationsfehler zwischen Steuerplatine und INV Platine (Störgeräusche, defekte Verdrahtung)	0	0	
-		IPM-Sy	stemfehler	INV Platine Fehler Schaltereinstellung	<ul> <li>Verdrahtung- oder Verbinder-Anschluss zwischen Verbindern an IPM- getriebenem Stromkreis</li> <li>Störung INV Platine</li> </ul>	0	0	

E a b la a					Fehler F	Reset *3
code *1 (PCB *2		Fehlertyp	Ursache (Installations-/Einstellfehler)	Ursache (Probleme an Teilen)	Anlagen- seite (PCB)	Extern
M-NET)					SWS1	Betrieb SW
6830	Fehler Fern-	Adressüberlappung	Zwei oder mehr identische Adressen sind vorhanden.		×	×
7 IO9	steue- rung (einschl.	Nicht konsekutive Adresse, Systemfehler	Adresseinstellungsfehler (Nicht konsekutive Adresse)		×	×
683 I	Verdrah- tungsfeh- ler	Fernsteuerung Signalempfangsfehler 1	Fernsteuerungskabel nicht angeschlossen. Verdrahtung defekt.	<ul> <li>Verdrahtung Fernsteuerung defekt</li> <li>Hauptsteuerplatine Kommunikationskreisfehler</li> </ul>	_	_
6832	steue- runa)	Fernsteuerung Signalübertragungsfehler	Kommunikationsfehler aufgrund externer Störgeräusche	<ul> <li>Hauptsteuerplatine Kommunikationskreisfehler</li> </ul>	_	-
6833		Überstrom Fernsteuerung	Fernsteuerungskabel kurzgeschlossen		×	×
6834		Fernsteuerung Signalempfangsfehler 2	Kommunikationsfehler aufgrund externer Störgeräusche	<ul> <li>Hauptsteuerplatine Kommunikationskreisfehler</li> </ul>	_	_
1 ו30	Mehrgerä- tesystem- fehler	Inkompatible Gerätekombination	An dasselbe System sind unterschiedliche Gerätetypen angeschlossen.		×	×
501 ר		Inkorrekte Einstellung der Anzahl der angeschlossenen Geräte.	Inkorrekte Einstellung der Anzahl der angeschlossenen Geräte (Hauptgerät).		×	×
4 125 ( 1)	Fehler ana (Steuerplat	loger Eingang ine (HAUPT) CN421)	Störung analoger Eingangstyp Eingestellter Optionscode 1075	<ul> <li>Defekte oder offene Verdrahtung 4- 20mA-Signalausgangsgerät (CN421)</li> </ul>	0	0
8500	Kommunik Nebenanla Kommunik NEBEN-Kr	ationsfehler zwischen Haupt- und gen ationsfehler zwischen HAUPT- und eisen			Ι	Ι
8600	Störung Üb	pertragungsleitung Stromversorgung	Kommunikationsfehler aufgrund	Defekte Verdrahtung zur Leiterplatte der Stremversergungeübertregung (zwischen	0	0
6602 6603 6606 6607 6608	Kommunik Nebenanla Mehrfachsi	ationsfehler zwischen Haupt- und gen (Modus Einfach- leuerung Anlage) *7		<ul> <li>den Haupt- und Nebenanlagen)</li> <li>Stromversorgung Übertragung PCB Kommunikationskreisfehler</li> </ul>	_	_
S 10 I	Fehler des Einstellwer	Endschalters für den Wasserstrom- t		Fehler des Wasserstrom-Regelventils	×	×
25 18	Fehler bei Warmwass	der Reduzierung der ertemperatur auf der Sekundärseite	Unzureichende Pumpenleistung Die Außenlufttemperatur liegt unter der Untergrenze des Betriebsbereichs	Sekundärseitiger Pumpenfehler Verschlechterung des sekundärseitigen Wärmetauschers Durchflusssensorfehler	0	0
26 16 ( †)	Fehler des (Verschlec	sekundärseitigen Wärmetauschers hterung des Wärmetauschers)	Wärmetauscher hat sich verschlechtert		0	0
26 16 (2)	Fehler des (Fehler bei	sekundärseitigen Wärmetauschers m Wärmetauscherauswahl)	Fehler beim erster Wärmetauscherauswahl		0	0

\*1: Die in Klammern eingeschlossenen Codes in der Spalte "Fehlercode" verweisen auf Fehlerdetailcodes.

\*2: Beim Auftreten eines Fehlers erscheinen die oben aufgelisteten Fehlercodes in der 4-stelligen Digitalanzeige auf der Platine.

\*3: Erklärung des Symbols in der Spalte "Fehler-Reset".

(): Fehler, die ungeachtet der Schaltereinstellungen zurückgesetzt werden können

O: Fehler, die zurückgesetzt werden können, wenn die Einstellung der Fernrückstellung an der Anlage auf "Aktivieren" (Werkseinstellung) eingestellt ist

Fehler, die nicht zurückgesetzt werden können, wenn die Einstellung der Fernrückstellung an der Anlage auf "Deaktivieren" eingestellt ist

- X: Fehler, die nicht zurückgesetzt werden können
- -: Fehler, die nach Behebung der Ursache automatisch gelöscht werden
- \*4: Stromausfall wird nur als ein Fehler erkannt, wenn die Einstellung "Automatische Wiederherstellung nach Stromausfall" an der Anlage auf "Deaktivieren" eingestellt ist. (Die Standardeinstellung für "Automatische Wiederherstellung nach Stromausfall" lautet "Aktivieren".)

\*5: Wenn Kommunikationsfehler 10 Minuten oder länger dauern, erfolgt, abhängig von der Systemkonfiguration, ein abnormaler Stopp.

Dieser Fehler kann durch Aus- und Einschalten der Stromversorgung des Geräts zurückgesetzt werden.

\*6: Dieser Fehlercode wird angezeigt, wenn mehrere Fehler vorliegen, die auf unterschiedliche Art zurückgesetzt werden und wenn einer oder mehrere dieser Fehler nicht zurückgesetzt wurden. Dieser Fehler kann durch Aus- und Einschalten der Stromversorgung des Geräts zurückgesetzt werden.

\*7: Vor dem Zurücksetzen dieses Fehlers die Ursachen beheben. Die Wiederaufnahme des Betriebs ohne Beseitigung der Ursachen für den Stillstand des Wärmetauschers führt zu einer Beschädigung des Wärmetauschers.

# [3] Anforderung des Kundendienstes

Wenn das Problem mit den Anweisungen der Tabelle auf den vorherigen Seiten nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Kundendienst mit den nachfolgend aufgeführten Arten von Informationen.

### (1) Modellbezeichnung

Die Modellbezeichnung ist eine mit "QAHV" beginnende Zeichenfolge und ist unten auf der linken Seite des Geräts zu finden.

#### (2) Seriennummer

Beispiel: 75W00001

## (3) Fehlercode

### (4) Art des Problems im Detail

Beispiel: Die Anlage schaltet sich circa eine Minute nach dem Start aus.

# 7. Inbetriebnahme der Anlage

# [1] Erstinbetriebnahme

- 1. Stellen Sie sicher, dass der Run/Stop-Schalter zur Regelung der Anlage an der lokalen Steuertafel deaktiviert ist.
- 2. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
- 3. Lassen Sie die Hauptstromversorgung für mindestens 12 Stunden eingeschaltet, bevor sie den Run/Stop-Schalter zur Regelung der Anlage an der lokalen Steuertafel aktivieren, um den Kompressor zu erwärmen. (Der Kompressor wird nicht aufgewärmt, wenn keine Anfangseinstellungen vorgenommen wurden. Nehmen Sie unbedingt die Anfangseinstellungen vor.)
- 4. Aktivieren Sie den Run/Stop-Schalter zur Regelung der Anlage an der lokalen Steuertafel.

# [2] Täglicher Betrieb

# Starten einer Betriebsart

Aktivieren Sie den Run/Stop-Schalter zur Regelung der Anlage an der lokalen Steuertafel oder drücken Sie die EIN/AUS-Taste der Fernsteuerung. (\*1)

Hinweis

Die in dieser Anleitung beschriebene Anlage verfügt über einen Kreislauf zum Schutz des Kompressors vor Kurztaktung. Nach dem Abschalten des Kompressors wird er für bis zu 10 Minuten nicht wieder gestartet. Sollte die Anlage nicht bei Einschalten des EIN/AUS-Schalters starten, den Schalter für 10 Minuten eingeschaltet lassen. Die Anlage startet automatisch innerhalb von 10 Minuten.

# Beenden einer Betriebsart

Deaktivieren Sie den Run/Stop-Schalter zur Regelung der Anlage an der lokalen Steuertafel oder drücken Sie die EIN/AUS-Taste der Fernsteuerung. (\*1)

(\*1) Die Verwendung der Fernsteuerung ist auf den folgenden Seiten beschrieben.

# WICHTIG

- Lassen Sie die Hauptstromversorgung während der Betriebssaison eingeschaltet, wenn die Anlage für bis zu drei Tage stillgesetzt wird (z.B. während der Nacht oder an Wochenenden).
- Schalten Sie, mit Ausnahme von Regionen, in denen die Temperatur unter den Gefrierpunkt fällt, den Netzstrom aus, wenn das Gerät vier Tage oder länger nicht betrieben wird. (Schalten Sie die Wasserumwälzpumpe aus, wenn die Pumpe an einen separaten Kreislauf angeschlossen ist.)
- Folgen Sie den Anleitungen unter "Erstmaliger Betrieb", oben, wenn der Betrieb fortgesetzt wird, nachdem der Netzstrom einen ganzen Tag oder länger ausgeschaltet war.
- Wenn die Hauptstromversorgung für sechs oder mehr Tage ausgeschaltet wurde, prüfen Sie nach, ob die Uhr an der Anlage korrekt arbeitet.

# [3] Verwenden der Fernsteuerung

# <1> Betrieb EIN/AUS



## <2> Einstellungen für Betriebsmodus und Solltemperatur

## Einstellung des Betriebsmodus

#### Tastenbedienung



Drücken Sie die Taste [F1], um die verschiedenen Betriebsmodi in folgender Reihenfolge zu durchlaufen: "Modus1", "Modus2" und "Modus3". Wählen Sie den gewünschten Betriebsmodus aus.



п

Modus2



Die Modusnummer kann auf einen Wert eingestellt werden, der kleiner als der Einstellwert des Optionscodes 1507 ist (siehe Seite 41).

# Einstellung der Solltemperatur

#### Tastenbedienung



Drücken Sie die Taste [F2], um die Solltemperatur zu senken, bzw. die Taste [F3], um sie zu erhöhen.

Die Temperatur kann auf einen Wert eingestellt werden, der gleich oder kleiner als der Einstellwert des Optionscodes 9 (siehe Seite 26) oder der Funktionseinstellung Nr. 021 (siehe Seiten 75 und 76) ist.

① Sollwassertemperaturanzeige

Die aktuell eingestellte Thermo-AUS-Temperatur wird angezeigt.

- 2 Regelwassertemperaturanzeige
- Die für Thermo-AUS zu verwendende Thermistortemperatur wird angezeigt.
- ③ Anzahl der in Betrieb befindlichen Geräte/Gesamtzahl der Geräte Die Anzahl der derzeit in Betrieb befindlichen Geräte und die Gesamtzahl der Geräte werden angezeigt.

# <3> Verwendung des Wochentimers

# Funktionsbeschreibung

Die nachstehend beschriebenen Einstellungen ermöglichen eine Anpassung des Betriebszeitplans nach Wochentag.

- Sie können für jeden Wochentag einen Zeitplan für Betrieb EIN/AUS, Betriebsmodus und Solltemperatur festlegen.
- Tastenbedienung Markieren Sie im Zeitplan-Menü die Option "Wochentimer" und drücken Sie die Gerät1 9/4 FR 14:30 Taste [Wählen]. Wochentimer Intervalltimer Energiesparen F2 F3 F4 டு • Daraufhin wird das Fenster des Wochentimers angezeigt. 4 FR 14:30 Gerät 7 MC SA ▶1 8:30 Modus1 65 0°C So prüfen Sie die Betriebseinstellungen: 55.5°C 12:05 Modus2 21:30 AUS 3 °C Drücken Sie die Taste [F1] oder [F2], um die Einstellungen für Montag bis Sonntag zu prüfen. Mit der Taste [F4] wird die nächste Seite angezeigt. Wählen Seite So ändern Sie die Betriebseinstellungen: F4 F2 F3 Drücken Sie die Taste [F1] oder [F2], um den gewünschten Tag zu markieren, (I)• und drücken Sie anschließend die Taste [F3], um die Auswahl des einzustellenden Tages zu bestätigen. (Sie können mehrere Tage gleichzeitig auswählen.) Drücken Sie nach der Auswahl des Tages die Taste [Wählen]. Daraufhin wird das Fenster für die Mustereinstellung angezeigt. 9/ 4 FR 14:30 Gerät1 7 MC Sł Drücken Sie die Taste [F1], um ein Muster auszuwählen. 8:30 65.0°C Modus1 ▶1 Drücken Sie die Taste [F2], um das zu ändernde Element auszuwählen. 12:05 Modus2 55. 5°C 2 AUS 3 21:30 -°C Drücken Sie die Taste [F3] oder [F4], um den Wert wunschgemäß zu ändern. Uhrzeit Wird in Inkrementen zu je 5 Minuten eingestellt. \* Wenn Sie die Taste gedrückt halten, wird der Wert fortlaufend geändert. Betriebsmodus, Die verfügbaren Optionen ändern sich je nach angeschlossener AUS Anlage. F1 F2 F3 F4 \* Bei Auswahl eines anderen Betriebsmodus als AUS wird die angeschlossene Anlage in Betrieb gesetzt.  $(\mathbf{l})$ Solltemperatur Sie können die Solltemperatur (in Inkrementen zu je 0,5 °C) • anpassen. In folgenden Fällen wird die Wochentimer-Funktion deaktiviert: Wenn der Zeitplan deaktiviert wird. • An Tagen, an denen der Intervalltimer angewendet wird. Je nach Systemkonfiguration wird der Wochentimer unter Umständen nicht angewendet. Navigation durch die Fenster Speichern der Einstellungen ...... Taste [Wählen] Rückkehr zum Hauptbildschirm ...... Taste [Menü]



Drücken Sie im Fenster der Betriebseinstellungen die Taste [F1], um den Cursor auf "Zeitplan" zu setzen.

Drücken Sie die Taste [F3], um "Ja" auszuwählen.

# <4> Verwendung des Intervalltimers

## Funktionsbeschreibung

Die nachstehend beschriebenen Einstellungen ermöglichen eine Anpassung des Betriebszeitplans für bestimmte Zeiträume und Tage.

- Sie können einen Zeitplan für Betrieb EIN/AUS, Betriebsmodus und Solltemperatur festlegen.
- \* Sollten sich die unter 1 und 2 festgelegten Zeiträume überschneiden, dann wird nur der Zeitraum unter 1 berücksichtigt.

#### Tastenbedienung





Daraufhin wird das Fenster für die Mustereinstellung angezeigt.

. . . . . . .

\* Detaillierte Anweisungen zur Verwendung des Fensters für die Mustereinstellung finden Sie im Abschnitt zum Wochentimer.

. . . . . .

In folgenden Fällen wird die Wochentimer-Funktion

• Wenn der Zeitplan deaktiviert wird.

Wenn die Zeitplan-Funktion über die zentrale Steuerung oder die angeschlossene Anlage deaktiviert wird, können über die Fernsteuerung keine Zeitplan-Einstellungen vorgenommen werden.

Drücken Sie nach der Auswahl der gewünschten Einstellung die Taste [Wählen]. Daraufhin wird ein Bestätigungsfenster angezeigt.

#### Navigation durch die Fenster

- Speichern der Einstellungen ...... Taste [Wählen]
- Rückkehr zum Hauptbildschirm ...... Taste [Menü]
   Rückkehr zum vorhergehenden Fenster .... Taste [Return]



. .....

> Drücken Sie im Fenster der Betriebseinstellungen die Taste [F1], um den Cursor auf "Zeitplan" zu setzen.

Drücken Sie die Taste [F3], um "Ja" auszuwählen.

# <5> Verwendung des Energiesparmodus

# Funktionsbeschreibung

Energiesparen ist eine Funktion, durch die die Drehzahl des Kompressors täglich oder während eines vorgegebenen Zeitraums sowie gemäß eines voreingestellten Zeitintervalls oder einer regulierten Kapazität gesteuert wird. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie den Stromverbrauch begrenzen möchten.

Ein typisches Beispiel für den Einsatz der Funktion Energiesparen zur Begrenzung des Stromverbrauchs bei der Warmwasserbereitung sind Zeiten besonders hoher Betriebsbelastung für Klimageräte und andere Systeme, z. B. zu den Haupt-Eincheckzeiten in Hotels oder ähnlichen Beherbergungsbetrieben.

· Konzept der Energiesparintervalle und -zeiträume

Geben Sie bestimmte Intervalle unter Verwendung der Einstellung Tag Startzeit als Begrenzer an. Diese Einstellung stimmt nicht unbedingt mit dem Istdatum überein. Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt "Geräteeinstellung" (Installationsanleitung).

Sie können keinen Zeitraum festlegen, der sich über die Einstellung Tag Startzeit erstreckt.

Beispiel 1) Tag Startzeit ist 22:00 Uhr am 1. und 2. August, der Zeitraum reicht von 22:00 bis 08:00 Uhr.

Die grau unterlegten (I) Zeiträume in der nachstehenden Abbildung entsprechen der Anwendung des Energiesparmodus.

Istdatum							Istdatum					Istdatum					Istdatum				
31. Juli							1. August					2. August						3. August			
0 4 8 12 16 20			0	4	8	12	16	20	0	4	8	12	16	20	0	4	8	12			
Begrenzer auf der Grundlage 31. Ju von Tag Startzeit				31. Ju	li		1.	Augu	ist				2.	Augu	ist				3. Aug	just	

Beispiel 2) Tag Startzeit ist 12:00 Uhr am 1. und 2. August, der Zeitraum reicht von 22:00 bis 08:00 Uhr.

Die grau unterlegten (I) Zeiträume in der nachstehenden Abbildung entsprechen der Anwendung des Energiesparmodus.

Istdatum I 31. Juli 1							Istdatum 1. August				Istdatum 2. August						Istdatum 3. August				
0 4 8 12 16 20						0	4	8	12	16	20	0 4 8 12 16 20 0 4					8	12			
Begi der ( von	enzer a Grundla Tag Sta	auf ige rtzeit			31.	Juli					1. Au	igust					2. Aı	igust			

#### In folgenden Fällen wird der Energiesparmodus nicht angewendet:

• Wenn eine Systemsteuerung angeschlossen ist.

• Wenn die Funktion Energiesparen deaktiviert wird.
- Zur Nutzung der Bedarfsregelung in den angeschlossenen Anlagen sind die nachstehend beschriebenen Einstellungen vorzunehmen.
- (a) Nur Bedarfsregelung in den angeschlossenen Anlagen (Kontakteingang) ohne Energiesparen über die Fernsteuerung

Tastenbedienung



- Drücken Sie im Fenster der Betriebseinstellungen die Taste [F1], um den Cursor auf "Energiesparen" zu setzen.
  Drücken Sie die Taste [F3], um "Nein" auszuwählen.
  \* Im Anweisungshandbuch der angeschlossenen Anlagen finden Sie detaillierte Informationen zur integrierten Bedarfsregelung.
  \* Nehmen Sie keine Einstellungen für die Funktion Energiesparen auf der Fernsteuerung vor. Einzelheiten finden Sie im Anweisungshandbuch der angeschlossenen Anlagen.
- \* Einige Punkte können auf diesem Modell nicht ausgewählt werden.

#### (b) Bedarfsregelung in den angeschlossenen Anlagen (Kontakteingang) und Energiesparen über die Fernsteuerung

\* Kontrollieren Sie den Stromverbrauch über niedrige Werte in den Einstellungen der Bedarfsregelung sowie über die Regelkapazität der Funktion Energiesparen. Wenn die Startzeiten für die Kontaktaktivierung (Kontakt EIN) und das Energiesparen voneinander abweichen, erfolgt die Regelung ab dem frühesten Termin mit dem entsprechenden niedrigen Wert. (Siehe nachstehende Tabelle.)

Tabelle: Regelwerte bei gleichzeitiger Verwendung der Funktion Energiesparen und der Bedarfsregelung

Zeitraum	Wert für Energiesparen	Bedarfsregelwert der angeschlossenen Anlage	Tatsächlich verwendeter Regelwert	
12:00 - 6:30	- (100 %)	- (100 %)	100 %	
6:30 - 7:00	- (100 %)	60 %	50 %	→ Da die Funktion Energiesparen ab 7:00 Uh
7:00 - 11:30	50 %	60 %	50 %	eingestellt ist, beginnt die Regelung mit der
11:30 - 12:00	50 %	- (100 %)	50 %	



- Bei aktiviertem Kontakt (EIN) bzw. angewendeter Funktion Energiesparen wird die max. Kapazität auf den jeweils niedrigeren Wert begrenzt in den Einstellungen für das Energiesparen oder für die Bedarfsregelung.
- Bei deaktiviertem Kontakt (AUS) und nicht angewendeter Funktion Energiesparen erfolgt eine Regelung mit der max. Kapazität von 100 %.
- Die regulierte Kapazität in den Zeiträumen, in denen kein Energiesparen eingestellt ist, beträgt 100 %.
- \* Die maximale Frequenz ist abhängig von den Eingaben der maximalen Bedarfsleistung und der maximalen Leistung im geräuscharmen Betrieb eingeschränkt, wie unten gezeigt.







Drücken Sie im Fenster der Betriebseinstellungen die Taste [F1], um den Cursor auf "Energiesparen" zu setzen.

Drücken Sie die Taste [F3], um "Ja" auszuwählen.

## <6> Funktionseinstellung

#### Funktionsbeschreibung

Ermöglicht eine bedarfsgerechte Einstellung der Funktionen für jede angeschlossene Anlage über die Fernsteuerung.

- Detaillierte Informationen zu den werkseitigen Voreinstellungen in den angeschlossenen Anlagen zum Zeitpunkt der Auslieferung, zu Funktions-Nummer und Daten finden Sie in der zugehörigen Installationsanleitung.
- Wenn die vorgenommenen Funktionseinstellungen eine Änderung der Funktionen der angeschlossenen Anlagen bewirken, müssen alle Einstellungen sorgfältig verwaltet werden, z. B. indem sie schriftlich festgehalten werden.

#### Tastenbedienung



4	Gerät <u>9/4 FR 14:30</u> Geräte-Grundeinstellung Geräteeinstellung Funktionseinstellung F1 F2 F3 F4 ■ ③ ◎ ● ()	Markieren Sie im Menü der Geräte-Grundeinstellung die Option "Funktionseinstellung" und drücken Sie die Taste [Wählen].
	$\smile$	
5	Gerät1 9/4 FR 14:30 Funktionseinstellung M-NET-Adresse Funktions-Nr. 21 Daten 65 Funktion Eins/Best	Daraufhin wird das Fenster der Funktionseinstellung angezeigt. Drücken Sie die Taste [F1] oder [F2], um "M-NET-Adresse", "Funktions-Nr." oder "Daten" der angeschlossenen Anlage auszuwählen, und ändern Sie dann mit der Taste [F3] oder [F4] die Einstellung. Drücken Sie nach der Änderung der Einstellung die Taste [Wählen]. Daraufhin wird das Fenster für die Übertragung der Einstellungsdaten angezeigt.
	F1 F2 F3 F4 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	Um die aktuellen Einstellungen zu überprüfen, stellen Sie die "M-NET-Adresse" oder "Funktions-Nr." der zu prüfenden Anlage ein, markieren Sie unter "Funktion" die Option "Best" und drücken Sie dann die Taste [Wählen]. Daraufhin wird ein Fenster angezeigt, das darauf verweist, dass die Bestätigungsanforderung verarbeitet wird. Nach Abschluss der Prüfung werden die Daten angezeigt.
	Gerät1 9/4 FR 14:30 Funktionseinstellung M-NET-Adresse Funktions-Nr. 21 Daten Funktion Fu	
<b>C</b>	Gerät1 9/ 4 FR 14:30	Nach Abschluss der Datenübertragung wird das Fenster mit den
0	<ul> <li>Funktionseinstellung</li> <li>M-NET-Adresse 3</li> </ul>	vorgenommenen Einstellungen angezeigt.
	Funktions-Nr. 21 Daten 65	Um weitere Einstellungen vorzunehmen, drücken Sie die Taste [Return], um zum
	Funktion <b>Eins</b> / Best	Fenster in Schritt 3 zurückzukehren. Halten Sie sich an dieselbe
		deren Daten vorzunehmen.
	F1 F2 F3 F4	Navigation durch die Fenster ■ Rückkehr zum Service-Menü Taste [Menü]

Funktionseinstellung	Punkt
015	Modus 1 Differenzwert (Zeitplan-Wert)
016	Modus 2 Differenzwert (Zeitplan-Wert)
017	Modus 3 Differenzwert (Zeitplan-Wert)
021(*)	Einstellung der Warmwasserauslasstemperatur

\* Wenn Sie die Solltemperatur für Modus 1, Modus 2 oder Modus 3 auf 65 °C oder höher einstellen, muss die Funktion Nr. 21 eingestellt werden.

\* Wenn die Sekundärsteuerung aktiviert ist, wird diese Einstellung für die Warmwasseraustrittstemperatur des Sekundärkreislaufs verwendet.

## <7> Überwachung des Betriebsstatus

#### Funktionsbeschreibung

Ermöglicht Ihnen die Prüfung der funktionsspezifischen Informationen für die angeschlossenen Anlagen über die Fernsteuerung.



Rückkehr zum vorhergehenden Fenster .... Taste [Return]

Betriebsinformation	Nr.	
Betriebsinformation Nr.	Beschreibung	Vermerke
001	Hochdruckbetriebsdaten [× 0,1 MPa]	
002	Niederdruckbetriebsdaten [× 0,1 MPa]	
003	Betriebsdaten der Warmwasserauslasstemperatur [× 0,1 °C]	Daten des letzten Warmwasserspeichervorgangs
004	Außentemperatur während des Betriebs [× 0,1 °C]	
005	Gesamtbetriebszeit des Kompressors [× 10 h]	
006	Warmwasserauslasstemperatur [× 0,1 °C]	
007	Wassereintrittstemperatur [× 0,1 °C]	
008	Hochdruck [× 0,1 MPa]	
009	Niederdruck [× 0,1 MPa]	
010	Kältemittelauslasstemperatur [× 0,1 °C]	
011	Ansaugkältemitteltemperatur [× 0,1 °C]	lst-Werte
012	Betriebsfrequenz [× 0,1 Hz]	
013	Strömungsgeschwindigkeitssensor [× 0,1 L/min]	
016	Wasserauslasstemperatur an Sekundärseite [× 0,1 °C]	
017	Sekundärseitiger Strömungsgeschwindigkeitssensor [× 0,1 L/min]	
018	Sekundärseitige Pumpenleistung [%]	

Beispiel) Nr. 001

Fernsteuerungsanzeige: 38 Ist-Wert: 3,8 MPa

## [4] Verwendung des Geräts bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt und bei Schnee

In Gebieten, in denen die Temperatur während einer Nichtbenutzung bis zum Gefrierpunkt sinkt, das Wasser vollständig aus den Rohren ablassen oder die Rohre mit Frostschutzlösung füllen.

Anderenfalls könnte das Wasser gefrieren, wodurch Rohrleitungen bersten können und die Anlage oder die Einrichtung beschädigt werden.

In Gebieten, in denen die Temperatur bis zum Gefrierpunkt sinkt, einen Frostschutzkreislauf verwenden und die Hauptstromversorgung eingeschaltet lassen, damit das Wasser im Wasserkreislauf nicht gefrieren und die Anlage beschädigen kann bzw. ein Wasseraustritt und daraus resultierende Beschädigungen der Einrichtung verhindert werden. In Gebieten, in denen die Temperatur weit genug sinken kann, dass das Wasser in den Leitungen gefriert, die Anlage oft genug betreiben, um ein Gefrieren des Wassers zu verhindern.

Gefrorenes Wasser im Wasserkreislauf könnte das Wasser gefrieren lassen, wodurch Rohrleitungen bersten können und die Anlage oder die Einrichtung beschädigt werden.

- Entfernen Sie den Schnee vom Gerät, bevor Sie den EIN/AUS-Schalter betätigen.
- Lassen Sie den Hauptschalter in Regionen, in denen die Außenlufttemperatur unter den Gefrierpunkt abfällt, auch dann eingeschaltet, wenn das Gerät vier Tage oder länger nicht in Betrieb genommen wird. Lassen Sie den Schalter an der Wasserumwälzpumpe eingeschaltet, wenn die Pumpe an einen separaten Kreislauf angeschlossen ist.
- Falls das Gerät eine Zeit lang ausgeschaltet bleibt (z. B. über Nacht), wenn die Außentemperatur unter den Gefrierpunkt abfällt, gefriert das Wasser im Wasserkreislauf und beschädigt die Rohrleitungen sowie den Wärmetauscher.
- Der empfohlene Stromkreis hat einen Frostschutzkreislauf. Damit dieser Kreislauf arbeiten kann, muss die Hauptstromversorgung eingeschaltet sein.
- Stellen Sie sicher, wenn die Wasserumwälzpumpe anders als die empfohlene Weise angeschlossen ist, dass der Kreislauf eine Art von Frostschutz-Funktion\* aufweist.
   (\* Eine Funktion, die die Wasserumwälzpumpe automatisch aktiviert, um zu verhindern, dass das Wasser im Kreislauf bei einem Wassertemperaturabfall gefriert.)

In kalten Regionen (wo die Außentemperatur unter den Gefrierpunkt fällt) muss das Wasser vollständig aus den Rohrleitungen abgelassen werden, wenn das Gerät im Winter nicht mit Strom versorgt wird. Andernfalls kann das Restwasser einfrieren und der Wärmetauscher dadurch beschädigt werden.

Führen Sie vor dem Einsatz des Geräts erneut einen Testlauf durch, beispielsweise einen Wasserbefüllungstest oder einen Entlüftungstest.

#### Ablassmethode

#### Vorgehensweise

- 1. Trennen Sie das Austrittsrohr.
- 2. Trennen Sie das Eintrittsrohr.
- 3. Öffnen Sie den Ablasshahn am T-förmigen Teil.
- 4. Lassen Sie das Wasser vollständig ab, indem Sie Druckluft oder Stickstoff (Zylinder) mit 0,5 bis 0,6 MPa in das Austrittsrohr blasen.



# 8. Wichtigste technische Daten

	TECHN	ISCHE DATEN	1		
Modell			QAHV-N560YA-HPB (-BS)		
Stromquelle			3-phasig, 4-adrig, 380-400-415 V, 50 Hz		
		kW	40		
Leistung <sup>*1</sup>		kcal/h	34400		
		Btu/h	136480		
	Leistungsaufnahme	kW	10,31		
	Stromaufnahme	A	17,8-16,9-16,3		
	Leistungszahl (kW/kW)	_	3,88		
		kW	40		
Leistung <sup>*2</sup>		kcal/h	34400		
		Btu/h	136480		
	Leistungsaufnahme	kW	10,97		
	Stromaufnahme	A	20,0-19,0-18,3		
	Leistungszahl (kW/kW)	_	3,65		
		kW	40		
Leistung <sup>*3</sup>		kcal/h	34400		
		Btu/h	136480		
	Leistungsaufnahme	kW	11,6		
	Stromaufnahme A 20,4-19,4-7		20,4-19,4-18,7		
	Leistungszahl (kW/kW)	1	3,44		
Maximaler Eingangsstrom		А	33.8		
Zulässiger externer Pumpenkopf		1	77 kPa		
	Wassereintrittstemperatur		5–63 °C 41–145 4 °E		
Temperaturbereich	Wasseraustrittstemperatur		55–90 °C (bei aktivierter Sekundärsteuerung: 55–80 °C) 131–194 °F (bei aktivierter Sekundärsteuerung: 131–176 °F)		
	Außentemperatur	T.T.	-25–43 °C -13–109,4 °F		
Geräuschdruckpegel (gemessen 1 m u Raum) <sup>*1</sup>	I Inter dem Gerät in einem reflexionsarmen	dB (A)	56		
	Eintritt	mm (Zoll)	19,05 (Rc 3/4"), verschraubte Rohrleitung		
wasserieitungsdurchmesser und -typ	Austritt	mm (Zoll)	19,05 (Rc 3/4"), verschraubte Rohrleitung		
Außenverkleidung			Acryllackiertes Stahlblech <munsell 1="" 5y="" 8="" oder="" ähnlich=""></munsell>		
Außenabmessungen H x B x D		mm Zoll	1837 (1777 ohne Füße) x 1220 x 760 72,3 (69,9 ohne Füße) x 48,0		
Nettogewicht		ka (lb)	400 (882)		
	R744	MPa	14		
Auslegungsdruck	Wasser	MPa	0.5		
	Wasserseite		Kupferrohrspule		
Wärmetauscher			Plattenrippen und Kupferrohre		
	Тур		Hermetischer Inverter-Scrollverdichter		
	Hersteller		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		
	Startverfahren		Umrichter		
Kompressor	Motorausgang	kW	11.0		
	Kurbelwannenheizung	kW	0.045		
	Schmiermittel		PAG		
		m <sup>3</sup> /min	220		
	Luftmenge	1./e	3666		
	Lannongo	cfm	7768		
iter			Pronellerventilator		
	Steuer- und Antriehsmechanismus		Wechselrichtersteuerung Direktantrieb durch Motor		
	Motorausgang	k\W			
Wärmetauscherkreis	motoradogang		Kunferrohr		
	Hochdruck		Hochdrucksensor und Schalter eingestellt auf 14 MPa (643 psi)		
	Umrichter-Schaltkreis		Überhitzungs- und Überstromschutz		
Schutzvorrichtungen	Kompressor		Überhitzungsschutz		
	Lüftermotor		Thermoschalter		
Auftauverfahren			Automatischer Abtaumodus (Heißgas)		
	Typ und werkseitige Füllung	ka	CO <sub>2</sub> (R744) 6.5 kg		
Kältemittel	Strömungs- und Temperaturkontrollo	שיי	E\/		
	Stromungs- und Temperaturkontrolle		LEV		

- \*1 Unter normalen Heizungsbedingungen bei einer Außentemperatur von 16 °CDB/12 °CWB (60,8 °FDB/ 53,6 °FWB), einer Wasseraustrittstemperatur von 65 °C (149 °F) und einer Wassereintrittstemperatur von 17 °C (62,6 °F)
- \*2 Unter normalen Heizungsbedingungen bei einer Außentemperatur von 7 °CDB/6 °CWB (44,6 °FDB/ 42,8 °FWB), einer Wasseraustrittstemperatur von 65 °C (149 °F) und einer Wassereintrittstemperatur von 9 °C (48,2 °F)
- \*3 Unter normalen Heizungsbedingungen bei einer Außentemperatur von 7 °CDB/6 °CWB (44,6 °FDB/ 42,8 °FWB), einer Wasseraustrittstemperatur von 65 °C (149 °F) und einer Wassereintrittstemperatur von 15 °C (59,0 °F)
- Technische Daten können aufgrund kontinuierlicher Verbesserungen unangekündigt geändert werden.
- Verwenden Sie keine Stahlrohre als Wasserleitungen.
- Sorgen Sie für einen kontinuierlichen Wasserumlauf. Blasen Sie das Wasser aus den Rohrleitungen, falls das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.
- · Verwenden Sie kein Grund- oder Brunnenwasser.
- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in der die Feuchtkugeltemperatur 32 °C überschreitet.
- Der Wasserkreislauf muss geschlossen sein.
- Es besteht die Möglichkeit, dass das Gerät außerplanmäßig stoppt, wenn es außerhalb seines Betriebsbereichs arbeitet. Stellen Sie einen Ersatz für einen abnormalen Stopp bereit (z. B. Boilerstart mit Fehleranzeige-Ausgangssignal (blau CN511 1-3)).
- In einem System, in dem die Wassereintrittstemperatur plötzlich um 5 K/min oder mehr oder kontinuierlich um 1 K/min ansteigt, können die Geräte dieses Modells nicht verwendet werden.

Einheiten-Umrechner

Kcal = kW x 860 BTU/h = kW x 3.412 cfm =  $m^3$ /min x 35,31 Lb = kg/0,4536

LEGAL REFRIGERATION ALLOWABLE PRESSURE(Ps) NEIGHT P CODE (EAR OF MANUFACTURE	HP 14.0MPa (1 LP 8.5 MPa (8	140.0bar) 35.0 bar) 400kg
ALLOWABLE PRESSURE(Ps) NEIGHT P CODE /EAR OF /ANUFACTURE	HP 14.0MPa (1 LP 8.5 MPa (8	140.0bar) 35.0 bar) 400kg
NEIGHT P CODE (EAR OF MANUFACTURE		400kg
P CODE YEAR OF MANUFACTURE		
YEAR OF MANUFACTURE		IP24
SERIAL No.		
RATED VOLTAGE 3N~ V	380 400 415	415
REQUENCY Hz	50	
CAPACITY KW	40.0	
Rcal/n Btu/h	136480	
RATED INPUT KW	10.97	11.6
COP	3.65	3.44
RATED CURRENT A	20.0 19.0 18.3	18.7
		05
UUILEI WAIER IEMP. C	65	65
OUTDOOR DB/WB °C	7/6	7/6
100.000100110 0		110
RATED VOLTAGE 3N~ V	380 400 415	
	50 40.0	
kcal/h	34400	
Btu/h	136480	
RATED INPUT KW	10.31	
COP	3.88	
RATED CURRENT A	17.8 16.9 16.3	
RATED CONDITION	05	
INI ET WATER TEMP. °C	65	
OUTDOOR DB/WB °C.	16/12	
kcal/h Btu/h XATED INPUT kW COP XATED CURRENT A XATED CONDITION OUTLET WATER TEMP. °C INLET WATER TEMP. °C OUTDOOR DB/WB °C	34400 136480 10.31 3.88 17.8 16.9 16.3 65 17 16/12 eenhouse gases cov	ered by th

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEMS WORKS 5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN MADE IN JAPAN

DWG.No.KC79P648

LEGAL REFRIGERATION	TON	4.8	J RT	
ALLOWABLE PRESSURE(Ps)	HP LP	14.0N 8.5 N	/Ра ( <sup>-</sup> /Ра (8	140.0 85.0
WEIGHT				40
IP CODE				I
YEAR OF MANUFACTURE				
SERIAL No.				
RATED VOLTAGE 3N~ V	380	400	415	41
FREQUENCY Hz			50	
kcal/h			34400	
Btu/h			136480	
RATED INPUT kW	10.97		11.	
RATED CURRENT A	20.0	19.0	18.3	3.4
RATED CONDITION	20.0	10.0	10.0	
OUTLET WATER TEMP. °C		65		65
INLET WATER TEMP. °C		9		15
OULDOOK DR/MR °C		7/6		//6
RATED VOLTAGE 3N~ V	380	400	415	
FREQUENCY Hz		50		
CAPACITY KW		3440.0	n	
Btu/h		13648	0	
RATED INPUT kW		10.31		
COP	47.0	3.88	10.0	
RATED CORRENT A	17.8	16.9	16.3	
OUTLET WATER TEMP. °C		65		
INLET WATER TEMP. °C		17		
OUTDOOR DB/WB °C		16/12	2	
Contains fluorinated gri Kyoto Protocol.	eenhou	ise ga	ses cov	vered b

Dieses Produkt wurde für den Einsatz im Wohn-, Gewerbe- und Leichtindustrieumgebungen konzipiert.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
- Machinery Directive 2006/42/EC

Achten Sie darauf, die Kontaktadresse/Telefonnummer auf dem Handbuch zu vermerken, bevor Sie es an den Kunden aushändigen.

# MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HAUPTSITZ: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN Vertretungsberechtigter in der EU: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.