



Bedienungsanleitung

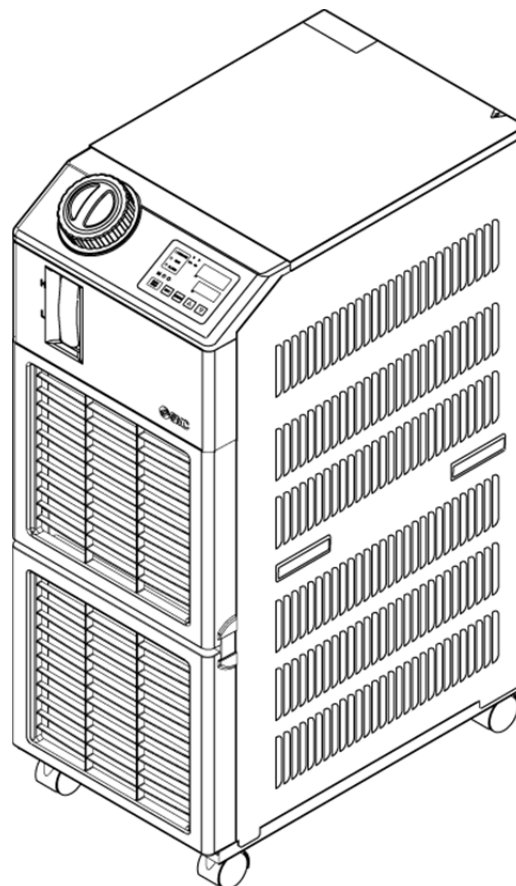
Installation · Betrieb

Originalanleitung

Kühl- und Temperiergerät

Luftgekühlte
Ausführung
*HRS050-A *-20-**

Wassergekühlte
Ausführung
*HRS050-W *-20-**



Bewahren Sie dieses Handbuch für spätere Einsichtnahmen auf.

Sehr geehrte Kunden

danke, dass Sie sich für das Kühl- und Temperiergerät von SMC entschieden haben (im Folgenden „Produkt“ genannt).

Lesen Sie zum sicheren Gebrauch dieses Produkts, zu Ihrer eigenen Sicherheit und um eine lange Lebensdauer des Produkts zu gewährleisten das vorliegende Betriebshandbuch (im Folgenden „Handbuch“ genannt) sorgfältig durch und vergewissern Sie sich, dessen Inhalt genau verstanden zu haben.

- Lesen und beachten Sie alle Hinweise, die in diesem Handbuch mit „Warnung“ oder „Achtung“ gekennzeichnet sind.
- Dieses Handbuch beschreibt die Installation und den Betrieb des Produkts. Der Umgang mit diesem Produkt ist Personen vorbehalten, die auf der Grundlage des vorliegenden Handbuchs die Funktionsprinzipien dieses Produkts verstehen, Personen, die das Produkt installieren und betreiben bzw. die über grundlegende Kenntnisse im Bereich der Industriemaschinen verfügen.
- Das vorliegende Handbuch sowie die dazugehörigen Dokumente, die mit dem Produkt geliefert werden, können nicht als Vertrag verstanden werden und haben keinen Einfluss auf bestehende Vereinbarungen oder Verpflichtungen.
- Das Kopieren dieses Handbuchs für die Verwendung Dritter, ganz oder teilweise, ist ohne die vorherige Genehmigung von SMC nicht gestattet.

Anm.: Der Inhalt des vorliegenden Handbuchs kann ohne Vorankündigung geändert werden.

Inhalt

Kapitel 1 Sicherheitshinweise	1-1
1.1 Vor der Inbetriebnahme des Produkts	1-1
1.2 Lesen des Handbuchs	1-1
1.3 Gefahrenhinweise	1-2
1.3.1 Gefahrengrad	1-2
1.3.2 Definition von „Schwere Verletzung“ und „Leichte Verletzung“	1-2
1.3.3 Arten von Gefahrenhinweisschildern	1-3
1.3.4 Positionen von Gefahrenschildern	1-4
1.4 Sonstige Schilder.....	1-5
1.4.1 Typenschild	1-5
1.4.2 Erdungsschild.....	1-5
1.5 Sicherheitsmaßnahmen	1-6
1.5.1 Sicherheitshinweise.....	1-6
1.5.2 Persönliche Schutzausrüstung.....	1-7
1.6 Maßnahmen im Notfall.....	1-8
1.7 Abfallentsorgung	1-9
1.7.1 Entsorgung des Kältemittels und des Kompressoröls	1-9
1.7.2 Entsorgen des Produkts.....	1-9
1.8 Sicherheitsdatenblatt (SDB)	1-9
Kapitel 2 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile	2-1
2.1 Bestell-Nr. des Produkts	2-1
2.2 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile.....	2-2
2.3 Funktionen der einzelnen Teile.....	2-3
2.4 Schalttafelanzeige.....	2-4
Kapitel 3 Transport und Installation.....	3-1
3.1 Transport	3-1
3.1.1 Transport mit Laufrollen	3-2
3.2 Installation	3-3
3.2.1 Betriebsumgebung	3-4
3.2.2 Einbauposition (erforderliche Lüftungsrate und Anlagenwasserversorgung)	3-6
3.2.3 Einbauraum und Freiraum für Wartungsarbeiten.....	3-7
3.3 Installation	3-8
3.3.1 Montage	3-8
3.3.2 Elektrischer Anschluss	3-9
3.3.3 Vorbereitung und Verdrahtung der Spannungsversorgung.....	3-10
3.3.4 Verdrahtung des Signaleingangs für die Bedienung aus der Ferne	3-12
3.3.5 Verdrahtung des Betriebs- und Signalausgangs.....	3-14
3.3.6 Verdrahtung der RS-485-Kommunikation	3-15
3.3.7 Verdrahtung der RS-232C-Kommunikation.....	3-16

3.4	Leitungsanschluss	3-17
3.5	Einfüllen des zirkulierenden Umlaufmediums	3-19
3.6	Option J Leitungsanschluss für die [automatische Medienzufuhr]	3-20
3.7	Verdrahtung des externen Schalters	3-21
3.7.1	Lesen des externen Schalters	3-22
3.7.2	Elektrischer Anschluss	3-23
3.7.3	Einstellfunktionen	3-24
Kapitel 4	Inbetriebnahme des Produkts	4-1
4.1	Vor der Inbetriebnahme	4-1
4.2	Vorbereitende Maßnahmen	4-2
4.2.1	Spannungsversorgung	4-2
4.2.2	Einstellen der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	4-2
4.3	Vorbereitung des zirkulierenden Umlaufmediums	4-3
4.4	Einschalten und Ausschalten	4-6
4.4.1	Einschalten des Produkts	4-6
4.4.2	Ausschalten des Produkts	4-7
4.5	Prüfung nach dem Einschalten	4-8
4.6	Regulierung des zirkulierenden Umlaufmediums	4-8
Kapitel 5	Anzeigen und einstellen der einzelnen Funktionen	5-1
5.1	Funktionsliste	5-1
5.2	Funktion	5-2
5.2.1	Tastenfunktionen	5-2
5.2.2	Liste der Parameter	5-4
5.3	Hauptbildschirm	5-7
5.3.1	Hauptbildschirm	5-7
5.3.2	Anzeige auf dem Hauptbildschirm	5-7
5.4	Alarmanzeige-Menü	5-8
5.4.1	Alarmanzeige-Menü	5-8
5.4.2	Inhalt der Anzeigen des Alarmanzeigemenüs	5-8
5.5	Überwachungsmenü	5-9
5.5.1	Überwachungsmenü	5-9
5.5.2	Prüfung des Überwachungsmenüs	5-9
5.6	Tastensperrfunktion	5-13
5.6.1	Tastensperrfunktion	5-13
5.6.2	Tastensperrenaktivierung / -prüfung	5-14
5.7	Run-/Stopp-Zeitschalterfunktion	5-15
5.7.1	Run-/Stopp-Zeitschalterfunktion	5-15
5.7.2	Einstellen und Prüfen der Start-/Stopp-Zeitschalterfunktion	5-17
5.8	Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY)	5-19
5.8.1	Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY)	5-19

5.8.2	Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY) einstellen / prüfen.....	5-20
5.9	Offset-Funktion	5-22
5.9.1	Offset-Funktion.....	5-22
5.9.2	Einstellen und Prüfen der Offset-Funktion	5-24
5.10	Funktion zur Wiederherstellung nach Stromausfall	5-26
5.10.1	Funktion zur Wiederherstellung nach einem Stromausfall.....	5-26
5.10.2	Funktion zur Wiederherstellung nach einem Stromausfall einstellen und prüfen.....	5-27
5.11	Gefrierschutz-Funktion	5-28
5.11.1	Gefrierschutz-Funktion.....	5-28
5.11.2	Gefrierschutzfunktion einstellen und prüfen.....	5-29
5.12	Tastenton-Einstellung.....	5-30
5.12.1	Tastenton-Einstellung	5-30
5.12.2	Tastenton einstellen und prüfen	5-30
5.13	Umschalten der Temperatureinheit.....	5-31
5.13.1	Umschalten der Temperatureinheit	5-31
5.13.2	Temperatureinheitenumschaltung einstellen und prüfen	5-31
5.14	Umschalten der Druckeinheit	5-32
5.14.1	Umschalten der Druckeinheit	5-32
5.14.2	Druckeinheitenumschaltung einstellen und prüfen	5-32
5.15	Einstellen des akustischen Alarmsignals.....	5-33
5.15.1	Einstellen des akustischen Alarmsignals	5-33
5.15.2	Akustisches Alarmsignal einstellen und prüfen.....	5-33
5.16	Kundenspezifische Alarmfunktion	5-34
5.16.1	Kundenspezifische Alarmfunktion	5-34
5.16.2	Kundenspezifische Alarmfunktion einstellen und prüfen.....	5-37
5.16.3	Einstellen der Überwachungsmethode des Temperaturalarms und der Zeitschaltung der Alarmerzeugung	5-50
5.17	Daten-Reset-Funktion.....	5-52
5.17.1	Daten-Reset-Funktion	5-52
5.17.2	Vorgehensweise für das Zurücksetzen mit der Daten-Reset-Funktion.....	5-52
5.18	Reset-Funktion für die kumulierte Zeit	5-53
5.18.1	Reset-Funktion für die kumulierte Zeit	5-53
5.18.2	Vorgehensweise für das Zurücksetzen mit der Reset-Funktion für die kumulierte Zeit....	5-53
5.19	Kommunikationsfunktion.....	5-55
5.19.1	Kommunikationsfunktion	5-55
5.19.2	Kommunikationsfunktion einstellen und prüfen	5-55
Kapitel 6	Optionen/Zubehör.....	6-1
6.1	Option J [automatische Medienzufuhr]	6-1
6.1.1	Option J [automatische Medienzufuhr]	6-1
6.2	Option M [Deionat-Leitung (Reinwasser)]	6-2

6.2.1	Option M [Deionat-Leitung (Reinwasser)]	6-2
6.3	Optionales Zubehör [Set mit Sensor für elektrischen Widerstand / elektrische Leitfähigkeit]	6-2
6.3.1	Optionales Zubehör [Set mit Sensor für elektrischen Widerstand / elektrische Leitfähigkeit] 6-2	
6.4	Optionales Zubehör [Ablasswannen-Set].....	6-3
6.4.1	Optionales Zubehör [Ablasswannen-Set].....	6-3
6.4.2	Optionales Zubehör [Ablasswannen-Set] einstellen und prüfen	6-4
Kapitel 7	Alarmanzeige und Fehlersuche.....	7-1
7.1	Alarmanzeige.....	7-1
7.2	Ausschalten des akustischen Alarmsignals	7-3
7.3	Fehlersuche.....	7-4
7.4	Sonstige Fehler	7-7
Kapitel 8	Kontrolle, Inspektion und Reinigung.....	8-1
8.1	Qualitätskontrolle des zirkulierenden Umlaufmediums	8-1
8.2	Inspektion und Reinigung.....	8-2
8.2.1	Tägliche Prüfung.....	8-2
8.2.2	Monatliche Prüfung.....	8-3
8.2.3	Inspektion alle 3 Monate.....	8-4
8.2.4	Inspektion alle 6 Monate.....	8-5
8.2.5	Winterinspektion	8-6
8.3	Verschleißteile.....	8-6
8.4	Betriebsstopp über einen längeren Zeitraum	8-7
8.4.1	Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers	8-7
Kapitel 9	Dokumentation	9-1
9.1	Liste der technischen Daten.....	9-1
9.1.1	Technische Daten des Produkts	9-1
9.1.2	Technische Daten der Kommunikationsfunktion	9-2
9.2	Abmessungen	9-3
9.3	Flussdiagramm	9-4
9.3.1	HRS050-A*-20-(BJM).....	9-4
9.3.2	HRS050-W*-20-(BJM).....	9-5
9.4	Kühlleistung	9-6
9.4.1	HRS050-**-20-(BJM)	9-6
9.5	Heizleistung.....	9-6
9.5.1	HRS050-A-20-(BJM).....	9-6
9.5.2	HRS050-W-20-(BJM).....	9-6
9.6	Pumpleistung	9-7

9.6.1	HRS050-**-20-(BJM).....	9-7
9.7	Erforderlicher Durchfluss des Anlagenwassers (bei wassergekühlter Ausführung) .	9-7
9.8	Konformität.....	9-8
9.9	Konformitätserklärung	9-9
9.10	Liste der täglichen Kontrollpunkte.....	9-10
	Kapitel 10 Produktgewährleistung	¡Error! Marcador no definido.

Kapitel 1 Sicherheitshinweise



Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Produkts die in diesem Handbuch beschriebenen wichtigen Sicherheitshinweise aufmerksam durch.

1.1 Vor der Inbetriebnahme des Produkts

- Dieses Kapitel beschreibt alle sicherheitsrelevanten Themen, die Benutzer beim Umgang mit diesem Produkt beachten müssen. Bitte vor der Inbetriebnahme des Produkts lesen.
- Bei dem Produkt handelt es sich um ein Kühl- und Temperiergerät mit zirkulierendem Umlaufmedium. SMC haftet nicht für Probleme, die sich aus der Verwendung des Produkts zu anderweitigen Zwecken ergeben.
- Dieses Produkt ist ausschließlich für die Verwendung im Innenbereich vorgesehen und darf nicht im Freien eingesetzt werden.
- Dieses Produkt wurde nicht für die Verwendung unter Reinraumbedingungen konzipiert. Interne Bauteile, wie z. B. die Pumpe und der Gebläsemotor, erzeugen Staub.
- Dieses Produkt, das mit gefährlich hoher Spannung betrieben wird, ist mit Bauteilen bestückt, die einen Temperaturanstieg verursachen oder rotieren können. Setzen Sie sich für den Austausch oder die Reparatur von Bauteilen mit einem Fachhändler für Service und Ersatzteile in Verbindung.
- Alle Personen, die mit diesem Produkt oder in der Nähe dieses Produkts arbeiten, müssen im Vorfeld die sicherheitsrelevanten Informationen in diesem Handbuch gelesen und verstanden haben.
- Für die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen ist ein Sicherheitsbeauftragter verantwortlich. Bedienpersonal und Wartungspersonal sind jedoch auch individuell für die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen in ihrer täglichen Arbeit verantwortlich.
- Bewahren Sie dieses Handbuch für spätere Einsichtnahmen an einem dafür vorgesehenen Ort auf.

1.2 Lesen des Handbuchs

Im vorliegenden Handbuch werden wichtige Handlungen bei Installation, Betrieb oder Wartung des Produkts durch Symbole gekennzeichnet.



Dieses Symbol bezeichnet die Verpflichtung zu einer Handlung.



Dieses Symbol bezeichnet das Verbot einer Handlung.

1.3 Gefahrenhinweise

1.3.1 Gefahrengrad

Die Hinweise in diesem Handbuch wurden mit dem Ziel konzipiert, als oberste Priorität den sicheren und korrekten Betrieb des Produkts, die Sicherheit der Arbeiter und das Verhindern von Produktschäden zu gewährleisten. Diese Hinweise sind je nach Gefahrengrad, Grad der Schädigung und Dringlichkeitsgrad in drei Kategorien unterteilt: Gefahr, Warnung und Achtung. Sicherheitskritische Hinweise müssen unbedingt zu jedem Zeitpunkt befolgt werden.

Die Hinweise „GEFAHR“, „WARNUNG“ und „ACHTUNG“ entsprechen der Reihenfolge des Schweregrads (GEFAHR> WARNUNG> ACHTUNG).

GEFAHR

„GEFAHR“: Weist auf eine unmittelbare Gefahr hin, die während des Betriebs zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

WARNUNG

„WARNUNG“: Weist auf eine Gefahr hin, die während des Betriebs zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

ACHTUNG

„ACHTUNG“: Weist auf eine Gefahr hin, die leichte Verletzungen verursachen kann.

ACHTUNG

„ACHTUNG ohne Ausrufezeichen“: Weist auf eine Gefahr hin, die Schäden oder einen Ausfall des Produkts, Anlage, Geräte usw. verursachen kann.

1.3.2 Definition von „Schwere Verletzung“ und „Leichte Verletzung“

■ „Schwere Verletzung“

Dieser Begriff beschreibt Verletzungen, wie z.B. Erblindung, Verbrennungen, Stromschläge, Knochenbrüche, Vergiftungen usw. die Folgen verursachen, die einen langen Krankenhausaufenthalt erfordern.


■ „Leichte Verletzung“

Dieser Begriff beschreibt Verletzungen, die keine lange Behandlung bzw. einen langen Krankenhausaufenthalt erfordern. (Alle Verletzungen, die nicht der oben beschriebenen Kategorie „Schwere Verletzungen“ angehören.)


1.3.3 Arten von Gefahrenhinweisschildern

Von diesem Produkt gehen zahlreiche potentielle Gefahren aus, die mit Gefahrenhinweisschildern gekennzeichnet sind. Lesen Sie diesen Abschnitt vor dem Umgang mit dem Produkt unbedingt sorgfältig durch.

■ **Symbol für elektrische Gefahr**

⚠ WARNUNG	
	<p>Dieses Symbol warnt vor einem möglichen Stromschlag.</p> <p>Das Produkt wird mit gefährlich hoher Spannung betrieben und enthält nicht abgedeckte spannungsführende Klemmen im Inneren.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Das Produkt NICHT ohne angebrachte Schutzabdeckung betreiben. KEINE Arbeiten im Inneren des Produkts ausführen, außer durch entsprechend geschultes Personal.


■ **Symbol für Gefahr durch hohe Temperaturen**

⚠ WARNUNG	
	<p>Dieses Symbol warnt vor der Gefahr heißer Oberflächen und möglichen Verbrennungen.</p> <p>Das Produkt verfügt über Oberflächen, die während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen können. Auch im ausgeschalteten Zustand kann es durch Restwärme im Produkt zu Verbrennungen kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Das Produkt NICHT ohne angebrachte Schutzabdeckung betreiben. ● KEINE Arbeiten im Inneren des Produkts ausführen, bevor die Temperatur ausreichend abgekühlt ist.

■ **Symbol für Gefahr durch rotierende Objekte**

⚠ WARNUNG	
	<p>Dieses Symbol warnt vor der Gefahr des Abtrennens von Fingern oder Händen, bzw. dass diese von dem rotierenden Ventilator erfasst werden (bei luftgekühlter Ausführung).</p> <p>Das Produkt ist mit einem Belüftungsventilator ausgestattet, der rotiert, wenn das Produkt eingeschaltet ist. Der Ventilator kann sich ohne Warnung unerwartet ein- und ausschalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Das Produkt NICHT ohne angebrachte Schutzabdeckung betreiben.

■ **Symbol für sonstige allgemeine Gefahren**

⚠ WARNUNG	
	<p>Dieses Symbol warnt für allgemeinen Gefahren.</p> <p>Gefahren im Inneren</p> <ul style="list-style-type: none"> Heiße Oberflächen im Inneren – siehe Symbol für Gefahr durch heiße Oberflächen Rotierender Ventilator im Inneren – siehe Symbol für Gefahr durch rotierenden Ventilator (bei luftgekühlter Ausführung) Druckbeaufschlagtes System im Inneren – das Produkt verfügt über ein System mit einem druckbeaufschlagten Medium. <ul style="list-style-type: none"> ● Das Produkt NICHT ohne angebrachte Schutzabdeckung betreiben.

1.3.4 Positionen von Gefahrenschildern

Das Produkt ist mit zahlreichen Gefahrenschildern versehen, die vor potentiellen Gefahren warnen.

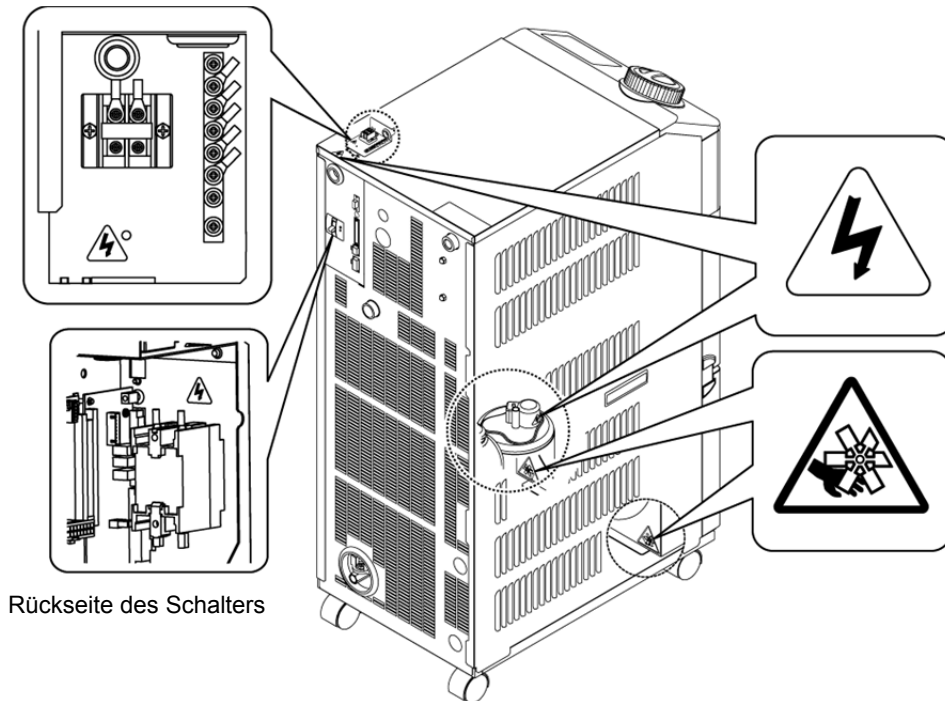


Abb. 1-1 Anbringungsort der Gefahrenhinweisschilder

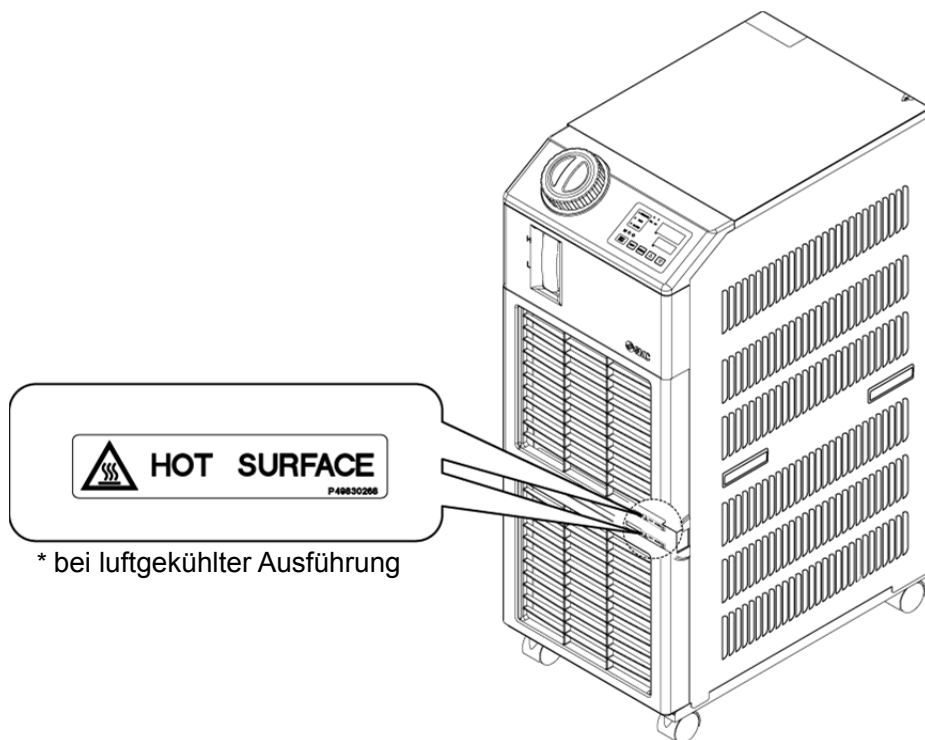
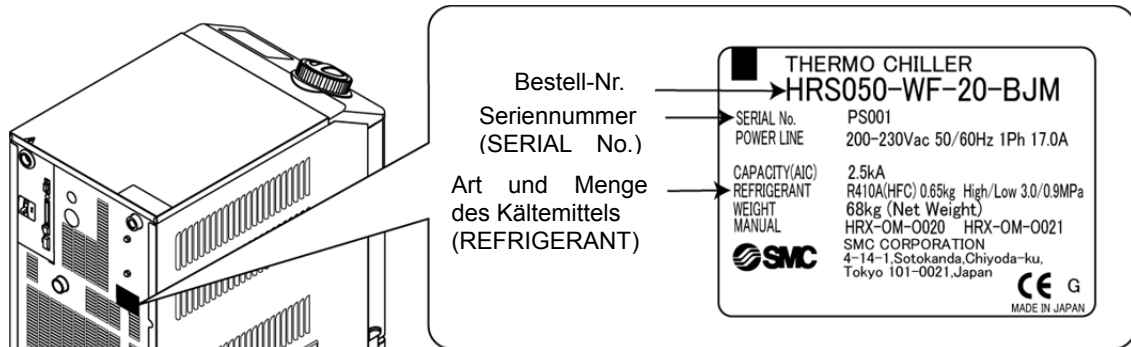


Abb. 1-2 Anbringungsort der Gefahrenhinweisschilder

1.4 Sonstige Schilder

1.4.1 Typenschild

Das Typenschild enthält Produktinformationen, wie z. B. die Seriennummer und die Modellnummer. Diese Informationen benötigen Sie, wenn Sie sich mit einem SMC-Vertriebsbüro in Verbindung setzen.



* (Dieses Beispiel zeigt die Ausführung „HRS050-WF-20-BJM“.)

Ablesen des Herstellercodes **P O 001** (Januar 2011)

O			O			001
Jahr	Symbol	Bemerkungen	Monat	Symbol	Bemerkungen	Seriennummer
2011	P	Wiederholt von A bis Z in alphabetischer Reihenfolge	1	O	Wiederholt von O bis Z in alphabetischer Reihenfolge, mit O für Januar und Z für Dezember	-
2012	Q		2	P		
2013	R		3	Q		
↓	↓		↓	↓		

Abb. 1-3 Anbringungsort des Typenschildes

1.4.2 Erdungsschild

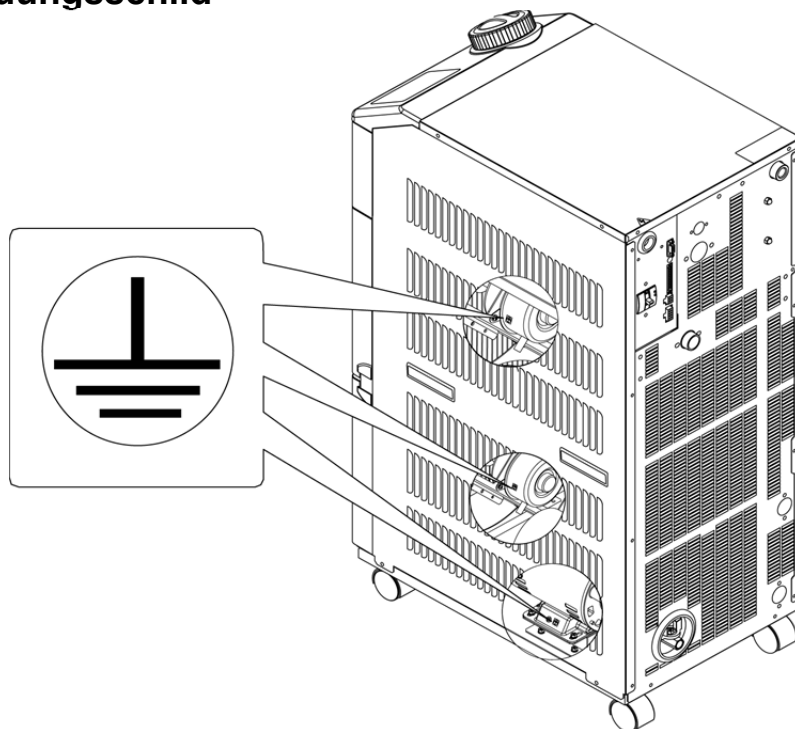


Abb. 1-4 Erdungsschild

1.5 Sicherheitsmaßnahmen

1.5.1 Sicherheitshinweise

WARNUNG



Beachten Sie die unten stehenden Anweisungen, wenn Sie dieses Produkt verwenden. Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Unfällen und Verletzungen führen.

- Lesen Sie das vorliegende Handbuch aufmerksam, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.
- Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung des Anwenders für das Produkt ausschalten, verriegeln und eine entsprechende Kennzeichnung anbringen.
- Bevor das Produkt während Wartungsarbeiten in Betrieb genommen wird, müssen alle Personen, die in der Nähe des Produkts arbeiten über dieses Vorhaben informiert werden.
- Für die Installation oder für Wartungsarbeiten sind die richtigen Werkzeuge und Anleitungen zu verwenden. Verwenden Sie die persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Vorgaben („1.5.2 Persönliche Schutzausrüstung“)
- Prüfen Sie nach der Wartung, dass alle Bauteile und Schrauben korrekt angebracht sind.
- Führen Sie keine Arbeiten im betrunkenen oder kranken Zustand bzw. in einem Zustand durch, der einen Unfall verursachen könnte.
- Entfernen Sie keine Abdeckungen, es sei denn, das vorliegende Handbuch erlaubt dies.
- Entfernen Sie keine Abdeckungen während des Betriebs.

1.5.2 Persönliche Schutzausrüstung

Das vorliegende Handbuch legt für jede Art der Arbeit die entsprechende persönliche Schutzausrüstung fest.

■ Transport, Installation und Deinstallation

ACHTUNG



Tragen Sie für den Transport, die Installation bzw. Deinstallation des Produkts stets Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe und Kopfschutz.

■ Handhabung des zirkulierenden Umlaufmediums

ACHTUNG



Tragen Sie für die Handhabung des zirkulierenden Umlaufmediums stets Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzmaske, Schutzkittel und Schutzbrille.

■ Betrieb

ACHTUNG



Tragen Sie für den Betrieb des Produkts stets Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe.

1.6 Maßnahmen im Notfall

Schalten Sie im Falle eines Notfalls, wie z. B. Naturkatastrophen, Brand, Erdbeben oder Verletzungen, den Schalter für die Spannungsversorgung aus. Der Schalter befindet sich auf der Rückseite des Produkts.

⚠️ WARNUNG



Selbst bei ausgeschalteter Spannungsversorgung stehen bestimmte interne Schaltkreise so lange unter Spannung, bis die Spannungsversorgung des Anwenders ausgeschaltet ist. Schalten Sie unbedingt den Schalter der Spannungsversorgung des Anwenders aus.

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung über den Schalter auf der Rückseite des Produkts aus, um das Kühl- und Temperiergerät auszuschalten.

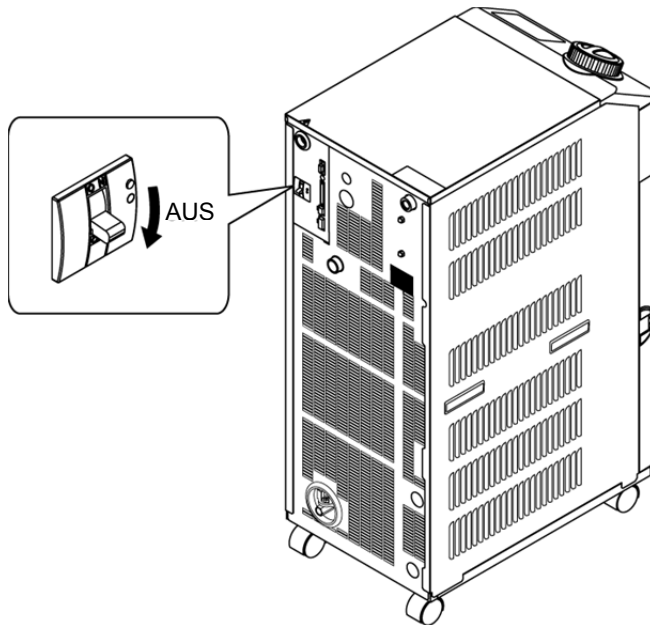


Abb. 1-5 Position des Schalters für die Spannungsversorgung

2. Schalten Sie unbedingt den Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

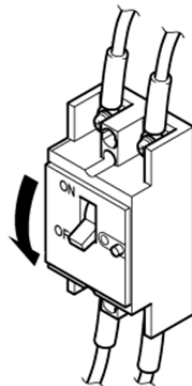


Abb. 1-6 Spannungsversorgung der Anlage ausschalten

1.7 Abfallentsorgung

1.7.1 Entsorgung des Kältemittels und des Kompressoröls

Das Produkt verwendet Fluorkohlenwasserstoff (HFC) als Kältemittel und Kompressoröl. Bei der Entsorgung des Kältemittels und des Kompressoröls sind die im jeweiligen im Land geltenden Bestimmungen und Normen zu beachten. Im Abschnitt 1.4.1 Typenschild werden die Art und die Menge des Kältemittels beschrieben.

Falls diese Medien zurückgewonnen werden müssen, lesen Sie die nachfolgenden Anweisungen sorgfältig. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an einen SMC-Vertriebshändler.

WARNUNG



Die Schutzabdeckungen des Produkts dürfen nur durch Wartungspersonal oder ordnungsgemäß geschultes Personal geöffnet werden.
Das Kompressoröl bei der Entsorgung nicht mit dem Hausmüll mischen. Die Abfallentsorgung muss darüber hinaus über spezifische, zu diesem Zweck vorgesehene Anlagen erfolgen.

WARNUNG



Bei der Entsorgung des Kältemittels und des Kompressoröls sind die im jeweiligen Land geltenden Bestimmungen und Normen zu beachten.
Das Ablassen von Kältemittel in die Atmosphäre ist gesetzlich verboten. Das Kältemittel muss mithilfe einer spezifischen Ausrüstung rückgewonnen und korrekt entsorgt werden.
Die Rückgewinnung des Kältemittels und des Kompressoröls ist Personen vorbehalten, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung in Bezug auf das Produkt und dessen Zubehör verfügen.

1.7.2 Entsorgen des Produkts

Die Entsorgung des Produkts muss über ein auf die Entsorgung von Industrieabfällen spezialisiertes Unternehmen entsprechend der geltenden landesspezifischen Bestimmungen und Normen erfolgen.

1.8 Sicherheitsdatenblatt (SDB)

Setzen Sie sich mit einem SMC-Vertriebshändler in Verbindung, wenn Sie die Sicherheitsdatenblätter der in diesem Produkt verwendeten Chemikalien benötigen.

Alle Chemikalien, die der Anwender einsetzt, müssen über ein SDB verfügen.

Kapitel 2 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile

2.1 Bestell-Nr. des Produkts

Das Produkt mit der nachstehend gezeigten Bestell-Nr. bestellen.
 Je nach Bestell-Nr. ist die Handhabung des Produkts unterschiedlich. Siehe „1.4.1 Typenschild“ und prüfen Sie die Bestell-Nr. des Produkts.

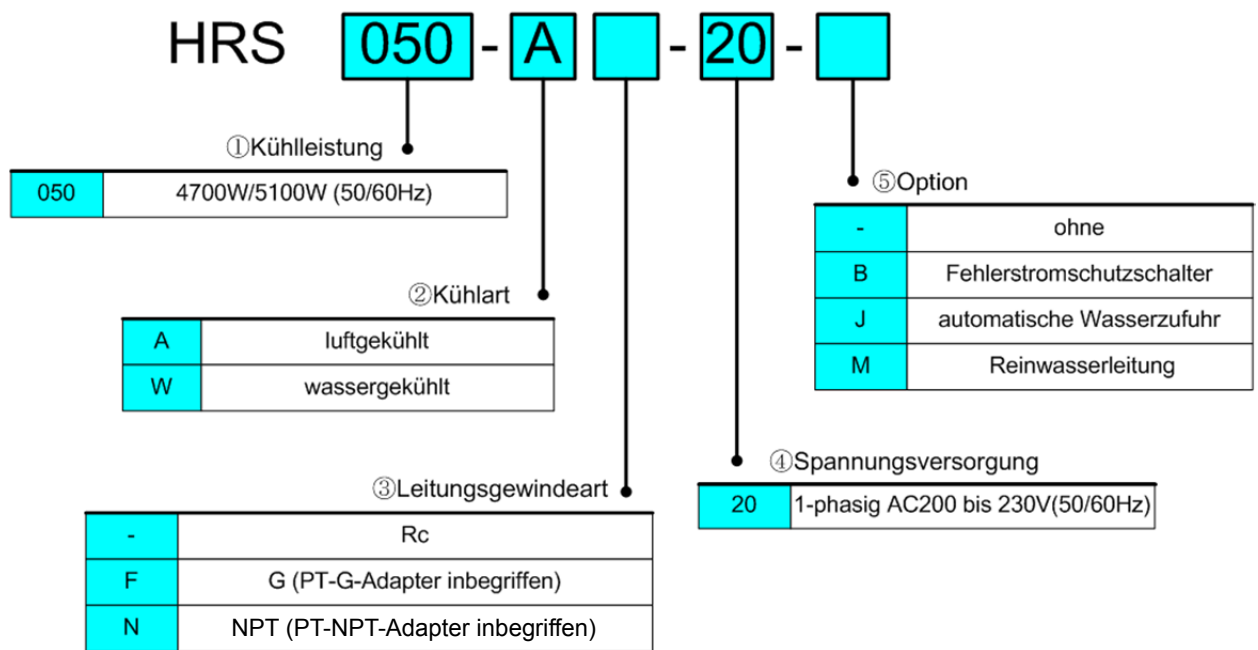


Abb. 2-1 Bestell-Nr. des Produkts

2.2 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile

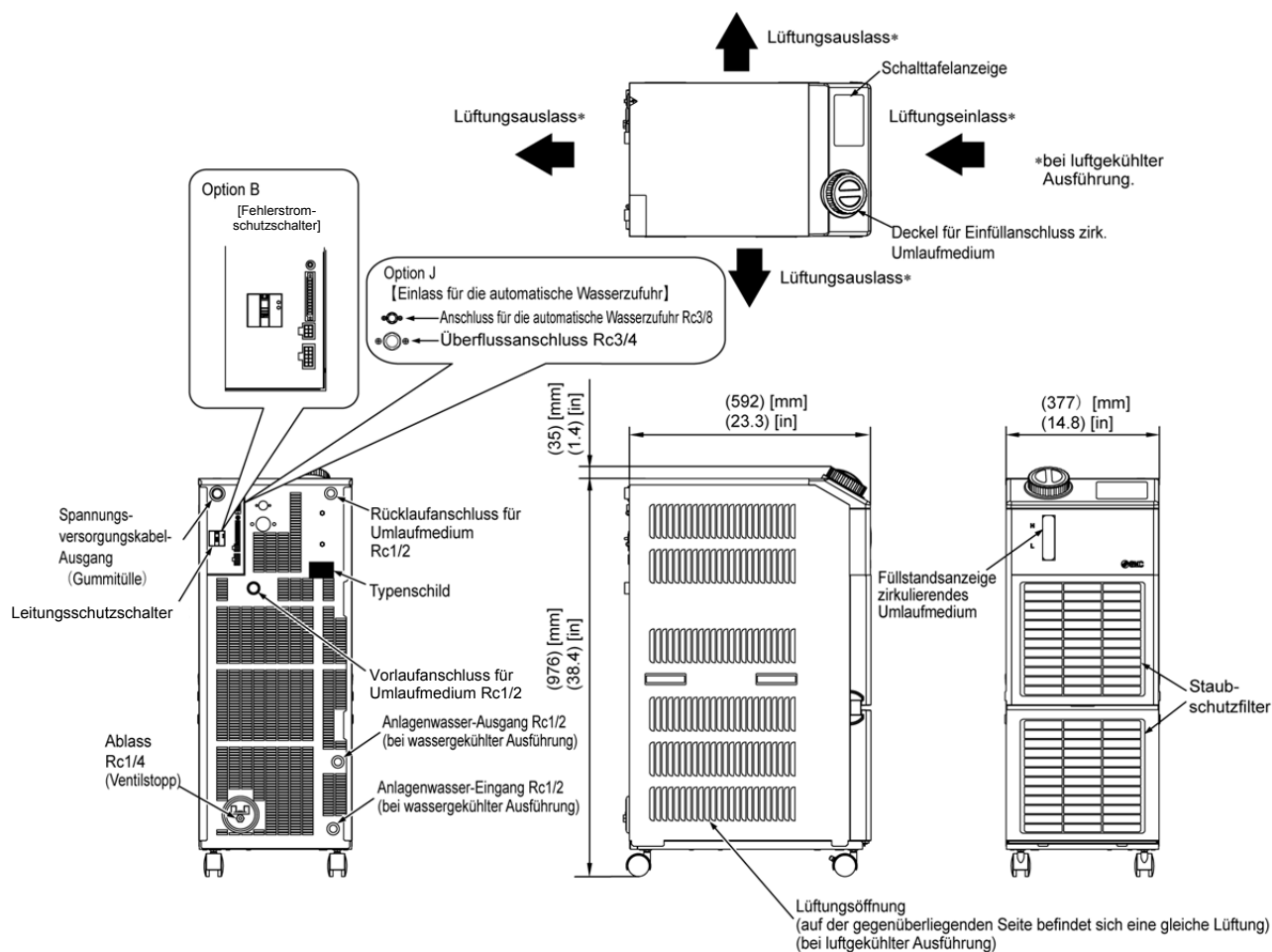







Abb. 2-2 Bezeichnungen der einzelnen Teile

Tabelle 2-1 Liste des Zubehörs

1	Etikett mit Alarmcode-Liste		1 St.
2	Bedienungsanleitung		2 St. (Jpn: 1 St. Eng: 1 St.)
3	Stecker für Digitale I/O Signale		1St.
4	Ferritkern (für Kommunikation)		1St.
5	Kabelbinder (zum Fixieren des Spannungsversorgungskabels)		1St.

2.3 Funktionen der einzelnen Teile

Im Folgenden werden die Funktionen der einzelnen Teile dargestellt.

Tabelle 2-2 Funktionen der einzelnen Teile

Bezeichnung	Funktion
Schalttafelanzeige	Zum Ein- und Ausschalten des Produkts und zum Einstellen, z.B. der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums. Für Einzelheiten siehe „2.4 Schalttafelanzeige“.
Füllstandsanzeige	Zeigt den Füllstand des zirkulierenden Umlaufmediums im Behälter an. Für Einzelheiten siehe „3.5 Einfüllen des zirkulierenden Umlaufmediums“.
Leitungsschutzschalter	Zum Ausschalten der Stromversorgung der internen Komponenten des Produkts. Größe Sicherungsautomat 20 A (Dieses Produkt verfügt über spannungsführende Teile.)
Typenschild	Gibt die Bestell-Nr. des Produkts an. Einzelheiten siehe Kapitel „1.4.1 Typenschild“.
Vorlaufanschluss zirkulierendes Umlaufmedium	Das zirkulierende Umlaufmedium fließt aus dem Vorlaufanschluss heraus.
Rücklaufanschluss für Umlaufmedium	Das zirkulierende Umlaufmedium läuft in den Rücklaufanschluss zurück.
Ablassanschluss	Über den Ablassanschluss wird das zirkulierende Umlaufmedium aus dem Behälter abgelassen.
Einlass für Anlagenwasser (für wassergekühlte Ausführung)	Einlass für Anlagenwasser, dem das Anlagenwasser durch die Leitungen zugeführt wird. Der Druck des Anlagenwassers muss in einem Bereich zwischen 0,3 und 0,5 MPa liegen.
Auslass für Anlagenwasser (für wassergekühlte Ausführung)	Auslass für Anlagenwasser, aus dem das Anlagenwasser über Leitungen in die Maschine des Anwenders zurückgeführt wird.
Anschluss für die automatische Wasserzufuhr (Bei Wahl der automatischen Medienzufuhr [Option J])	Wird dieses Zubehörteil an den Eingang der automatischen Wasserzufuhr montiert, kann das zirkulierende Umlaufmedium mithilfe des eingebauten Elektromagnetventils für die Wasserzufuhr leicht in das Gerät gefüllt werden. Der Versorgungsdruck muss zwischen 0,2 und 0,5 MPa betragen.
Überlaufanschluss (Bei Wahl der automatischen Medienzufuhr [Option J])	Dies ist bei Wahl der Funktion für automatische Wasserzufuhr erforderlich. Lassen Sie überschüssiges zirkulierendes Umlaufmedium ab, wenn der Füllstand im Behälter ansteigt.

2.4 Schalttafelanzeige

Über die Schalttafelanzeige auf der Vorderseite des Produkts wird der grundlegende Betrieb des Produkts gesteuert.

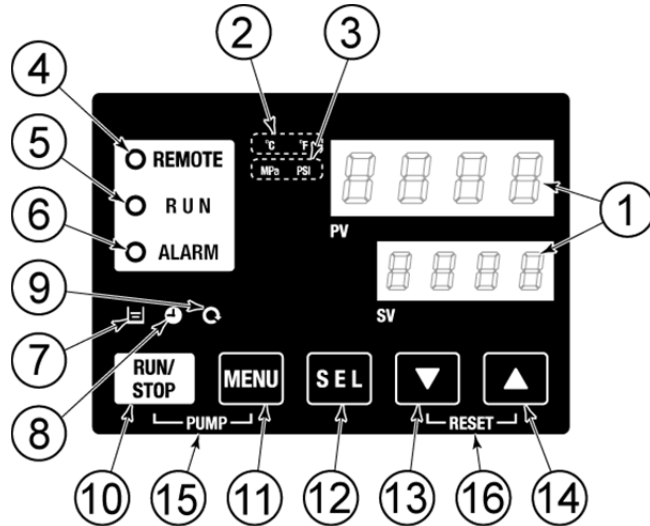


Abb. 2-3 Schalttafelanzeige

Tabelle 2-3 Schalttafelanzeige

NO	Beschreibung	Funktion		Details auf Seite
①	digitale Anzeige (7-Segmente 4 Stellen)	PV	Zeigt die Temperatur und den Druck des zirkulierenden Umlaufmediums und die Alarmcodes an.	5.3
		SV	Zeigt die Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums und die Schaltpunkt anderer Menüs an.	
②	[°C °F]-Anzeige	Zeigt die Einheit der Anzeigetemperatur an (°C oder °F).		5.13
③	[MPa psi]-Anzeige	Zeigt die Einheit des Anzeigedrucks an (MPa oder psi).		5.14
④	[REMOTE]-Anzeige	Leuchtet während Remote-Betrieb per Kommunikation.		5.19
⑤	[RUN]-Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> Leuchtet, wenn das Produkt eingeschaltet wird und in Betrieb ist. Schaltet sich aus, wenn das Produkt ausgeschaltet wird. Blinkt während Stand-by für Stopp (Intervall von 0,5 Sekunden). Blinkt bei unabhängigem Betrieb der Pumpe (Intervall von 0,3 Sekunden). Blinkt während Gefrierschutz-Funktion (bei Stand-by: Intervall von 2 Sekunden, bei Betrieb: Intervall von 0,3 Sekunden). 		4.4
⑥	[ALARM]-Anzeige	Blinkt mit akustischem Alarmsignal bei ausgelöstem Alarm (Intervall von 0,3 Sekunden).		5.4
⑦	[LOW]-Anzeige	Blinkt, wenn die Füllstandanzeige des Behälters unter das LOW-Niveau (niedriger Füllstand) fällt.		4.3
⑧	[TIMER]-Anzeige	Leuchtet bei Aktivierung der Zeitschaltuhr für Start und Stopp.		5.7
⑨	[AUTO]-Anzeige	Leuchtet bei Aktivierung des automatischen Betriebs.		5.10
⑩	[RUN/STOP]-Taste	Startet bzw. stoppt das Gerät		4.4
⑪	[MENU]-Taste	Wechselt das Hauptmenü (Anzeigemaske Temperatur) und andere Menüs (zur Überwachung und zur Eingabe der Einstellwerte).		5.2
⑫	[SEL]-Taste	Ändert den Menüposten und gibt den Einstellwert ein.		
⑬	[▼]-Taste	Reduziert den Einstellwert.		-
⑭	[▲]-Taste	Erhöht den Einstellwert.		
⑮	[PUMP]-Taste	Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten [MENU] und [RUN/STOP] wird der unabhängige Pumpenbetrieb aktiviert.		4.3
⑯	[RESET]-Taste	Halten Sie die [▼]- und [▲]-Tasten gleichzeitig gedrückt. Dadurch wird das akustische Alarmsignal unterbrochen und die [ALARM]-Anzeige zurückgesetzt.		7.3

Kapitel 3 Transport und Installation

WARNUNG



Der Transport und die Installation des Produkts ist Personen vorbehalten, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung in Bezug auf das Produkt und das System verfügen.
Besonders auf die Personensicherheit achten.

3.1 Transport

Das Produkt ist schwer und der Transport des Produkts kann gefährlich sein. Beachten Sie außerdem folgende Anweisungen beim Transport, um Beschädigungen und Bruchschäden des Produkts zu verhindern.

ACHTUNG



Das Produkt nicht seitlich aufsetzen.
Andernfalls läuft Kompressoröl in die Kühlmittleitungen, was einen frühzeitigen Ausfall des Kompressors zur Folge hat.

ACHTUNG



Medienreste möglichst häufig aus den Leitungen ablassen, um ein Überlaufen zu vermeiden.

3.1.1 Transport mit Laufrollen

⚠ WARNING



**Das Produkt ist schwer.
Vorsicht beim Transportieren des Produkts auf einer Schräge.**

- 1.** Entriegeln Sie die Verriegelungshebel der vorderen Laufrollen.
- 2.** Zum Bewegen des Produkts an einen bestimmten Ort an den Griffen auf der rechten/linken Seite bzw. die Kante des Produkts schieben.
Das Produkt nicht an der Kappe halten und schieben. Andernfalls wird eine übermäßige Kraft auf die Leitungen der inneren Bauteile angewandt, was Fehlfunktionen, wie z. B. Medienleckage verursachen kann.
- 3.** Beim Schieben über das Paneel auf der Vorder- und Rückseite an der Kante ansetzen. Das Schieben über die Mitte des Paneels kann zu Verformungen führen. Hier ist Vorsicht geboten.

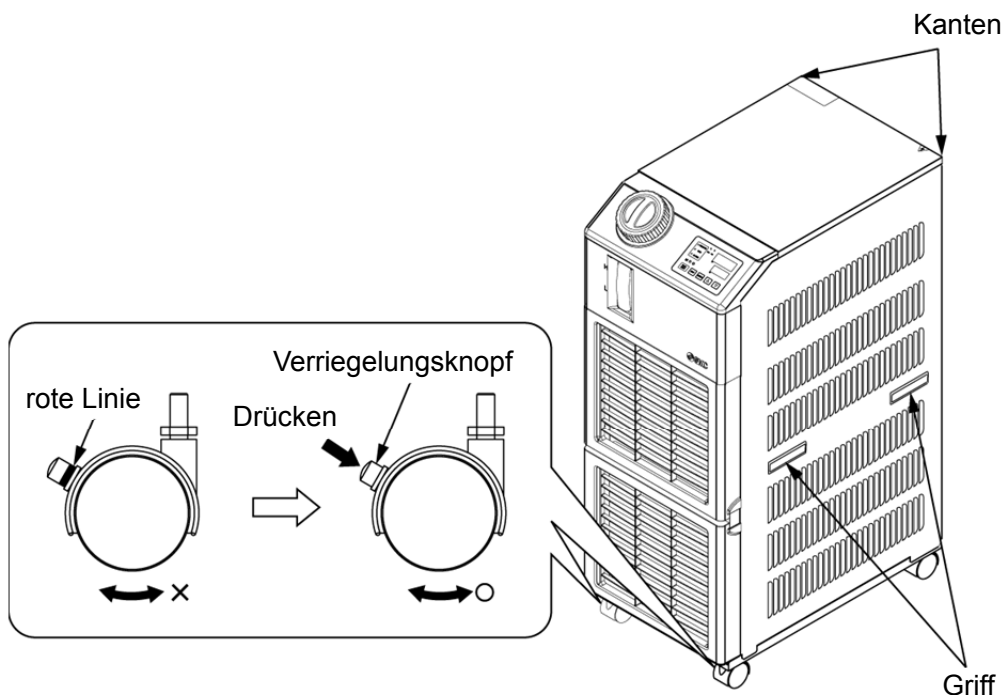


Abb. 3-1 Transport mit Laufrollen

3.2 Installation

WARNUNG



Das Produkt nicht an Orten installieren, die möglicherweise austretendem brennbarem Gas ausgesetzt sind. Befindet sich das Produkt in der Nähe von brennbarem Gas, kann das Produkt einen Brand verursachen. Setzen Sie das Produkt nicht im Freien ein. Ist das Produkt Regen oder Wasserspritzern ausgesetzt, kann es zu Stromschlag, Brand oder einem Produktausfall kommen.

ACHTUNG



Das Produkt horizontal zu einer festen und flachen Aufstellfläche installieren, die das Gewicht des Produkts tragen kann. Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass das Produkt umkippt. Eine falsche Installation kann Wasserleckage, Umkippen, Produktschäden oder Verletzungen verursachen. Die Umgebungstemperatur des Produkts muss stets zwischen 5 und 40 °C betragen. Bei einem Betrieb bei einer Temperatur unter 5 °C kann der Kompressor ausfallen und bei einer Temperatur über 40 °C kann das Produkt sich überhitzen und ausschalten.

3.2.1 Betriebsumgebung

Das Produkt darf unter den folgenden Bedingungen nicht betrieben, installiert, gelagert oder transportiert werden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen oder Produktschäden verursachen.

Das Produkt erfüllt keine Reinraumbedingungen. Die Pumpe und der Belüftungsventilator im Inneren der Pumpe erzeugen Partikel.

Der Installateur / Endbenutzer ist dafür verantwortlich, nach der Installation das Lärmrisiko der Anlage einzuschätzen und bei Bedarf die entsprechenden Maßnahmen zu treffen.

- Orte im Freien.
- Orte, die Wasser, Wasserdampf, Dampf, Salzwasser oder Öl ausgesetzt sind.
- Orte, die Staub oder Pulvermaterial ausgesetzt sind.
- Orte, die ätzenden Gasen, organischen Lösungsmitteln, chemischen Substanzen oder entzündlichen Gasen ausgesetzt sind (das Produkt ist nicht feuerfest).
- Orte mit einer Umgebungstemperatur außerhalb des folgenden Bereichs:
bei Transport und Lagerung 0 bis 50 °C
(kein Wasser oder zirkulierendes Umlaufmedium in den Leitungen)
bei Betrieb 5 bis 40 °C
- Orte mit einer Luftfeuchtigkeit außerhalb des folgenden Bereichs oder in denen Kondensation entsteht:
bei Transport und Lagerung 15 bis 85 %
bei Betrieb 30 bis 85 %
- Orte, die direkter Sonneneinstrahlung bzw. Wärmeabstrahlung ausgesetzt sind.
- Orte, die sich in der Nähe von Wärmequellen befinden und schlecht belüftet sind.
- Orte mit abrupten Temperaturschwankungen
- Orte, an denen starke elektromagnetische Störsignale auftreten (starke elektrische Felder, starke magnetische Felder oder Spannungsspitzen).
- Orte, an denen statische Elektrizität auftritt oder Umgebungen, die dazu führen, dass sich das Produkt elektrostatisch entlädt.
- Orte, die hochfrequenter Strahlung ausgesetzt sind (Mikrowellen).
- Orte, an denen Blitzschlag auftreten kann.

- Orte über 1000 m ü. NHN (außer bei Lagerung und Transport des Produkts).

*Auf Grund der geringeren Luftdichte ist die Wärmestrahlungseffizienz der Produktkomponente ab einer Höhe von 1000 m geringer. Daher verringert sich die max. zulässige Umgebungstemperatur und die Kühlleistung gemäß nachstehender Tabelle. Berücksichtigen Sie diesen Umstand bei der Wahl des Kühl- und Temperiergerätes.

1. Max. Umgebungstemp.: Das Produkt bei geringeren Umgebungstemperaturen als die für die jeweilige Höhe angegebene Temperatur verwenden.
2. Kühlleistungskoeffizient: Die Kühlleistung des Produkts verringert sich auf die durch Multiplikation mit dem für die jeweilige Höhe genannten Wert erhaltene Leistung.

Höhe [m]	1. Max. Umgebungstemp. [°C]	2. Kühlleistungskoeffizient
Unter 1000 m	40	1,00
Unter 1500 m	38	0,85
Unter 2000 m	36	0,80
Unter 2500 m	34	0,75
Unter 3000 m	32	0,70

- Auf einer schiefen Ebene.
- Orte, an denen das Produkt starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist.
- Umgebungen, in denen starke externe Kräfte oder ein hohes Gewicht auf das Produkt wirken und es beschädigen.
- Orte ohne ausreichenden Platz für Wartungsarbeiten.
- Sonstige, Spezifikationen der Installationsumgebung.
- Orte, an denen das Produkt direkt Regen oder Schnee ausgesetzt ist

Sonstige, Spezifikationen der Installationsumgebung

Verschmutzungsgrad: „1“ oder „2“ (IEC60664-1) Überspannungskategorie
Spannungsversorgung: III (IEC60664-1)


max. Geräuscherzeugung der Anlage: 66,9 dB(A) (Maschinenrichtlinie
2006/42/EG)

3.2.2 Einbauposition (erforderliche Lüftungsrate und Anlagenwasserversorgung)

ACHTUNG

 Nicht an Orten installieren, in denen die unter 3.2.1 Betriebs-
umgebung genannten Bedingungen vorherrschen.

ACHTUNG

 Das Produkt strahlt Wärme aus der Entlüftung des Gebläses ab. Wird das Produkt mit einer nicht ausreichenden Lüftung betrieben, kann die Innentemperatur 40 °C* überschreiten, was eine Überlast zur Folge haben oder die Leistung und die Lebensdauer des Produkts beeinträchtigen kann. Daher ist sicherzustellen, dass eine ausreichende Lüftung vorhanden ist (siehe unten).

■ **Installation mehrerer Produkte**

Zwischen den Produkten einen ausreichenden Freiraum vorsehen, damit die Entlüftungsluft der einzelnen Produkte nicht von den jeweils anderen eingesogen wird.


■ **Lüftung des Installationsbereichs (für luftgekühlte Ausführung)**

1. Anlagen mit einem großen Installationsbereich (in dem eine natürliche Lüftung möglich ist)
Eine hochsitzende und einen tiefsitzende Entlüftung an einer Wand vorsehen, um einen geeigneten Lüftungsstrom zu gewährleisten.
2. Anlagen mit einem kleinen Installationsbereich (in dem keine natürliche Lüftung möglich ist)
Eine hochsitzende zwangsgeführte Entlüftung an einer Wand und eine tiefsitzende Entlüftung an einer Wand vorsehen.

Tabelle 3-1 Wärmestrahlung und erforderliche Lüftung

Modell	Wärmestrahlung kW	Erforderliche Lüftung (m ³ /min)	
		3 °C Temperaturunterschied zwischen Innen- und Außenseite des Installationsbereichs	6 °C Temperaturunterschied zwischen Innen- und Außenseite des Installationsbereichs
HRS050-A*-20	ca. 10	140	70

ACHTUNG

 Der wassergekühlte Kühl- und Temperiergerät strahlt Wärme über das Anlagenwasser ab. Daher muss Anlagenwasser aus einer der nachfolgend genannten Quellen zugeführt werden.

■ **Erforderliche Anlagenwasserquelle (für wassergekühlte Ausführung)**

Tabelle 3-2 Erforderliche Anlagenwasserquelle

Modell	Wärmestrahlung kW	Anlagenwasser-Temperaturbereich °C	erforderlicher Durchfluss des Anlagenwassers l/min		
			Temperatur Anlagenwasser		
			25 °C	32 °C	40 °C
HRS050-W*-20	ca. 10	5 bis 40 (Klasse 25)	16	19	27

3.2.3 Einbauraum und Freiraum für Wartungsarbeiten

Es wird empfohlen, den in Abb. 3-2 gezeigten Freiraum im Produktumfeld einzuhalten.

Bringen Sie das Kühl- und Temperiergerät zur Wartung in einen Bereich, in dem Wartungsarbeiten möglich sind.

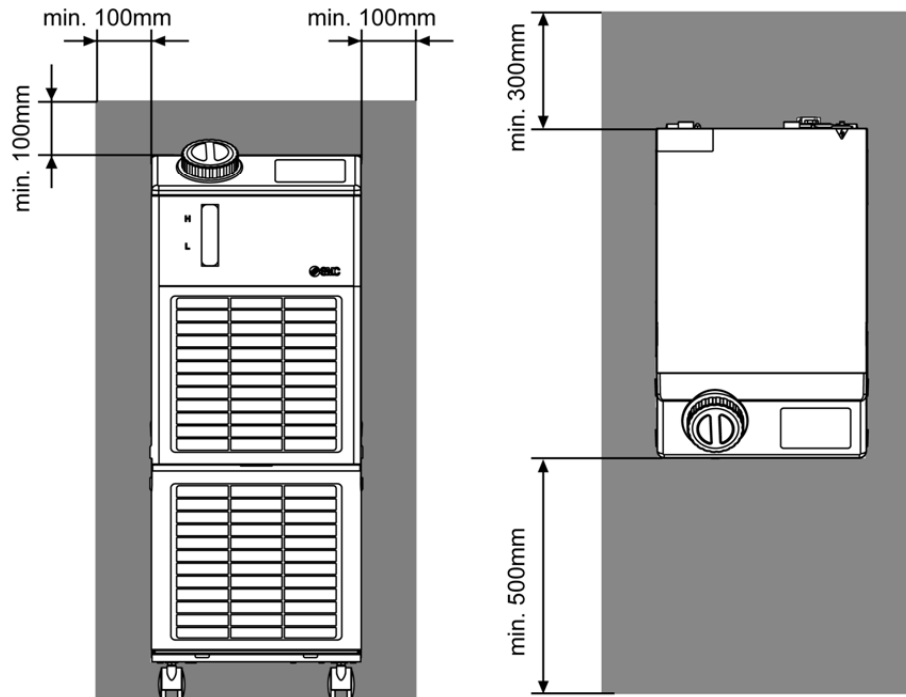


Abb. 3-2 Platzbedarf Installationsort

⚠ ACHTUNG



Die Temperatur am Belüftungsauslass des Kühl- und Temperiergerätes kann auf ca. 50 °C oder höher ansteigen. Achten Sie bei der Montage des Kühl- und Temperiergeräts darauf, dass das Kühl- und Temperiergerät die Umgebung nicht beeinträchtigt.

3.3 Installation

3.3.1 Montage

- Montieren Sie das Produkt auf einer ebenen und stabilen Grundfläche ohne Vibrationen.
- Informationen zu den Abmessungen des Produkts finden Sie unter „9.2 Abmessungen“.

■ Montage des Produkts

1. Bringen Sie das Produkt in den Installationsbereich.

2. Verriegeln Sie hier die vorderen Laufrollen erneut.

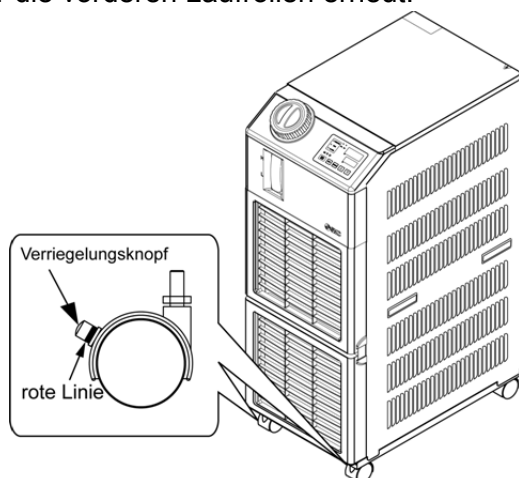


Abb. 3-3 Vorgehensweise bei der Installation

■ <Befestigung>

Befolgen Sie bei der Befestigung des Kühl- und Temperiergeräts auf dem Boden oder Montagerahmen die folgenden Schritte.

1. Stellen Sie das nachstehend genannte Befestigungselement bereit (Nicht im Lieferumfang enthalten).

Position	Bestell-Nr.
Erschütterungsschutzwinkel	HRS-TK002

2. Verwenden Sie M8-Fundamentschrauben und befestigen Sie das Produkt innerhalb der nachstehend genannten Abmessungen.

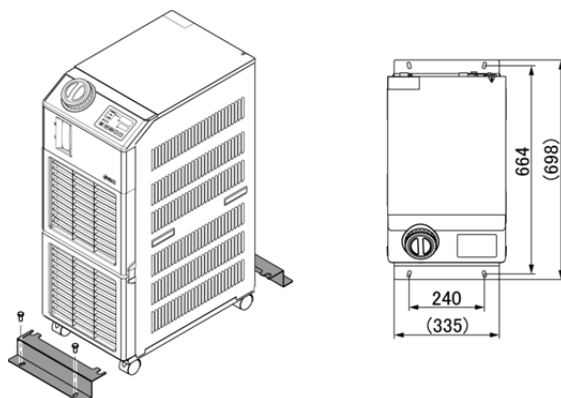


Abb. 3-4 Installation mit erdbebensicheren Befestigungselementen
*4 (vier) M8-Fundamentschrauben sind vom Kunden bereitzustellen.

3.3.2 Elektrischer Anschluss

⚠️ WARNUNG

Keine Änderungen an der internen elektrischen Verdrahtung des Produkts vornehmen. Eine falsche Verdrahtung kann zu Stromschlägen oder Brand führen. Außerdem erlischt bei einer Änderung der internen Verdrahtung die Produktgewährleistung.
Das Erdungskabel nicht an eine Wasser- oder Gasleitung oder einen Blitzableiter anschließen.

⚠️ WARNUNG

Die Verdrahtung des Produkts ist entsprechend geschulten Personen vorbehalten. Die Spannungsversorgung des Anwenders unbedingt ausschalten. Die Verdrahtung des Produkts im spannungsgeladenen Zustand ist strengstens untersagt.
Die Verdrahtung muss mit Drähten erfolgen, die in „Tabelle 3 3“ spezifiziert sind und die fest und sicher am Produkt angebracht sind, um eine externe Krafteinwirkung durch die Drähte auf die Klemmen zu verhindern. Eine unvollständige Verdrahtung oder nicht sachgemäße Sicherung der Drähte kann Stromschläge, eine übermäßige Wärmeentwicklung und Brand zur Folge haben. Für eine stabile Spannungsversorgung ohne Spannungsspitzen ist zu sorgen. In der Spannungsversorgung des Produkts muss ein Sicherungsautomat installiert werden. Siehe „Tabelle 3 3“.
Eine Spannungsversorgung verwenden, die den technischen Daten des Produkts entspricht.
Eine Überspannungskategorie für die Spannungsversorgung der Klasse III wählen (IEC60664-1)
Die Erdung ist unbedingt vorzunehmen.
Sicherstellen, dass an der Spannungsversorgung die Möglichkeit zur Verriegelung besteht.
Jedes Produkt muss über einen separaten Sicherungsautomaten verfügen. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlag oder Brand.

■ Spannungsversorgungskabel und Sicherungsautomat

Sehen Sie die Spannungsversorgung entsprechend der nachfolgenden Tabelle vor. Verwenden Sie für den Anschluss zwischen Produkt und Spannungsversorgung das Spannungsversorgungskabel und den Sicherungsautomaten, die unten genannt werden.

Tabelle 3-3 Spannungsversorgungskabel und Sicherungsautomat (empfohlen)

Modell	Spannungsversorgung		Kabel-menge x Größe	empfohlener Sicherungsautomat		
				Nennspannung [V]	Nennstrom [A]	Empfindlichkeit Kriechstrom [mA]
HRS050-A*-20 HRS050-W*-20	einphasig 200-230 V AC (50/60 Hz)		3-Draht x12AWG (3-Draht x 3,5 mm ²) (inkl. Erdung)	200, 230	20	30
	Klemmen-leisten-Schraubendurchmesser	Empfohlene Quetschkabelschuhe				
	M4	5.5-4				

* Das Spannungsversorgungskabel ist entsprechend dem „National Electrical Code“ und „Canadian Electrical Code“ vom Kunden bereitzustellen.

3.3.3 Vorbereitung und Verdrahtung der Spannungsversorgung

⚠️ WARNUNG



Die Installation und Verdrahtung der elektrischen Anlagen muss entsprechend der landesspezifischen Bestimmungen und Normen erfolgen und ist Personen vorbehalten, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung verfügen. Die Spannungsversorgung prüfen. Der Betrieb mit einer Spannung, Kapazität und Frequenz, die von den spezifizierten Werten abweicht, kann zu Brand und Stromschlag führen. Beim Anschluss passende Kabel und Terminals verwenden. Ein ungeeignetes Spannungsversorgungskabel kann zur übermäßigen Erwärmung des Kabels und zu Feuer führen.

⚠️ WARNUNG



Beim Entfernen bzw. Montieren der Gehäuseverkleidung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe tragen, um Verletzungen verursacht durch die Gehäuseverkleidungskanten zu vermeiden.

⚠️ WARNUNG



Zunächst das Spannungsversorgungskabel an der Produktseite anschließen und dann den Schalter der Spannungsversorgung der Anlage anschließen (Spannungsversorgung der Anlage des Kunden).

⚠️ ACHTUNG



Beim Entfernen bzw. Montieren der Gehäuseverkleidung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe tragen, um Verletzungen verursacht durch die Gehäuseverkleidungskanten zu vermeiden.

■ Vorbereitung

1. Sechs Schrauben entfernen und die obere Verkleidung abnehmen.

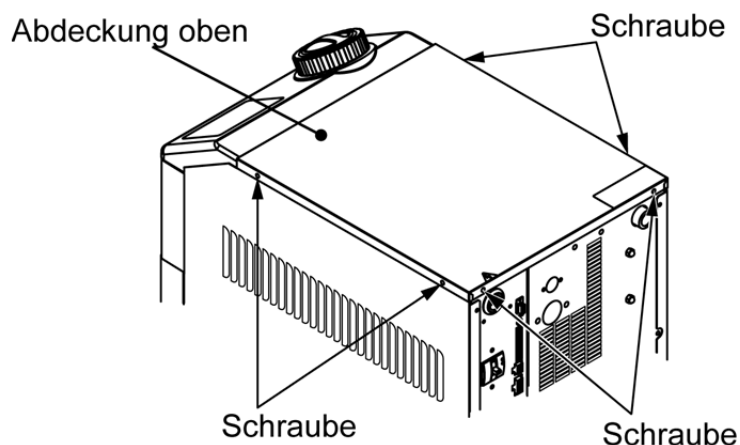


Abb. 3-5 Abnehmen der oberen Verkleidung

2. Die obere Verkleidung in Richtung der Produktrückseite ziehen und abnehmen.

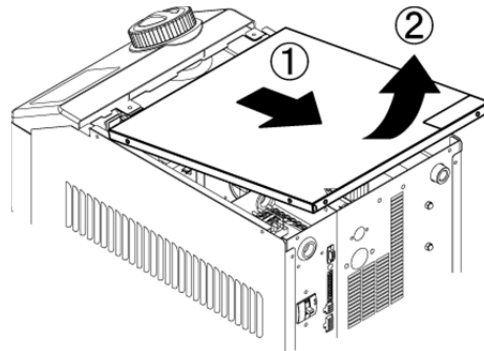


Abb. 3-6 Abnehmen der oberen Verkleidung

3. Das Spannungsversorgungskabel und das Erdungskabel wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt anschließen.

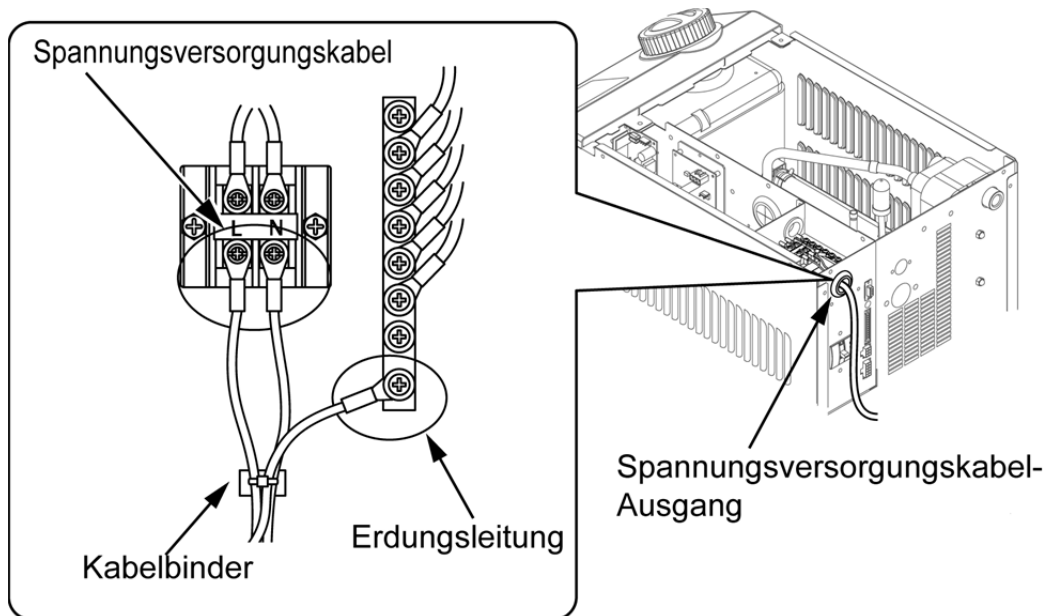


Abb. 3-7 Verdrahtung des Spannungsversorgungskabels und Erdungskabels

- * Einen Überspannungsschutz für das an die Anlage angeschlossene Spannungsversorgungskabel vorsehen, um Gefahren vorzubeugen.

3.3.4 Verdrahtung des Signaleingangs für die Bedienung aus der Ferne

Der Signaleingang für die Bedienung aus der Ferne dient dazu, das Produkt über einen Kontaktsignaleingang per Fernbedienung ein- und auszuschalten. Das folgende Kapitel zeigt Verdrahtungsbeispiele.

Wählen Sie nach der Verdrahtung der Signaleingänge den DIO-Modus als Kommunikationsmodus um die Fernbedienungsmodus zu aktivieren. Beachten Sie die Kommunikations-Bedienungsanleitung.

[Hinweise]

Dieses Produkt verfügt über zwei Eingangssignale. Diese können der Anwendung des Kunden entsprechend eingestellt werden. Einzelheiten finden Sie im Betriebshandbuch für Kommunikation.

ACHTUNG

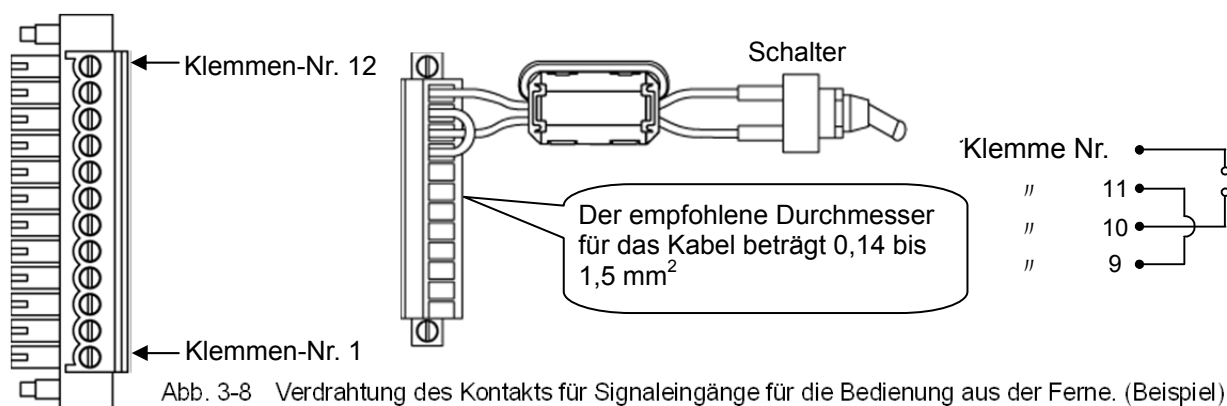
Die Leistung des Ausgangskontakts des Produkt ist begrenzt. Bei nicht ausreichender Leistung ein Relais o. Ä. installieren (um eine höhere Leistung zu generieren). Gleichzeitig sicherstellen, dass der Eingangsstrom des Relais im Verhältnis zur Kontaktleistung des Produkts ausreichend gering ist.

⚠️ WARNUNG



Den Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage vor der Verdrahtung unbedingt ausschalten (Stromversorgung der Maschine des Anwenders).

1. Stellen Sie für den Fernbedienungsbetrieb einen Schalter bereit (Spannung: 24 V, Schaltstrom min.: 35 mA, Arbeitsstrom min.: 5 mA), und ein Kabel (Durchmesser: 0,14-1,5 mm²).
2. Schließen Sie das Fernbedienungskabel und den Schalter an den als Zubehör gelieferten Stecker für Kontakt-Eingang/Ausgang an. Montieren Sie anschließend den als Zubehör gelieferten Ferritkern (3 Schleifen). (siehe unten) (Hierbei handelt es sich um ein Verdrahtungsbeispiel. Einzelheiten finden Sie in der Kommunikations-Bedienungsanleitung.)



- 3.** Schließen Sie den bereitgestellten Stecker an den Kontakt-Eingangs-/Ausgangsstecker auf der Rückseite des Kühl- und Temperiergerätes an.

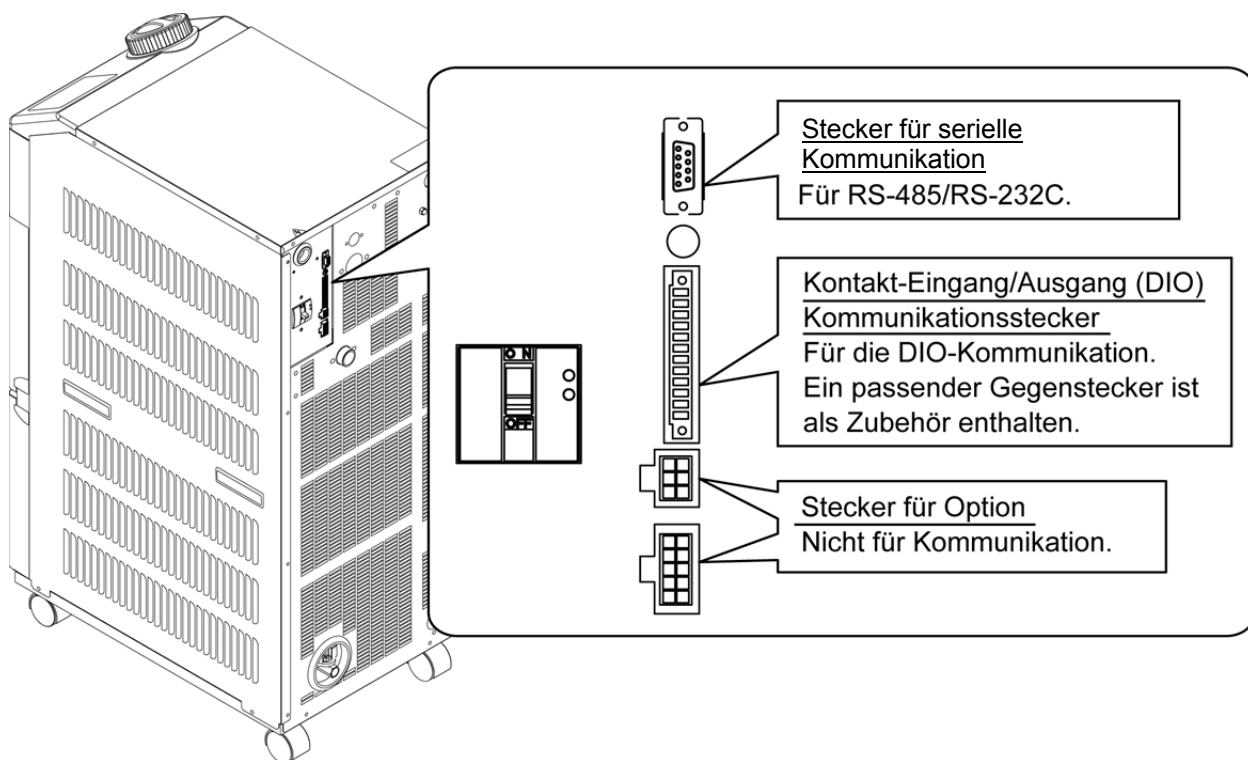


Abb. 3-9 Kommunikationsanschluss

3.3.5 Verdrahtung des Betriebs- und Signalausgangs

Bei dem Betriebssignalausgang und dem Alarmsignalausgang handelt es sich um durch ein Kontaktsignal erzeugte Ausgänge, die den Status des Produkts anzeigen.

⚠️ WARNUNG

Den Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage vor der Verdrahtung unbedingt ausschalten (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

Die Kontaktspezifikation für jeden Signalausgang wird im Folgenden dargestellt.

Tabelle 3-4 Werkseitige Kontaktspezifikation des Signalausgangs

Kontaktausgang	Signalbezeichnung (Standardeinstellung)	Betrieb	
Kontaktausgang 1 (Klemmen-Nr. 5,6)	Run-Statussignal	A	bei Run : Kontakt geschlossen beim Stopp: Kontakt offen bei ausgeschalteter Spannungsversorgung: Kontakt offen
Kontaktausgang 2 (Klemmen-Nr. 3,4)	Remote-Signal	A	mit Remote: Kontakt geschlossen ohne Remote: Kontakt offen bei ausgeschalteter Spannungsversorgung: Kontakt offen
Kontaktausgang 3 (Klemmen-Nr. 1,2)	Alarmsignal	B	mit Aktivierung: Kontakt offen ohne Aktivierung: Kontakt geschlossen bei ausgeschalteter Spannungsversorgung: Kontakt offen

[Hinweise]

Dieses Produkt verfügt über drei Ausgangssignale, die der Anwendung des Kunden entsprechend angepasst werden können.

Die nachfolgenden Signale können als Ausgangssignal eingestellt werden. Einzelheiten finden Sie in der Kommunikations-Betriebsanleitung.

- Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY)
- Signal für den Betriebsstopp-Alarm
- Signal für den Alarm für laufenden Betrieb
- Signal für den Wahl-Alarm
- Signal für die Betriebsstart-Zeitschaltereinstellung
- Signal für die Betriebsstopp-Zeitschaltereinstellung
- Signal für die Wiederherstellung nach Stromausfall
- Signal für die Gefrierschutz-Einstellung

3.3.6 Verdrahtung der RS-485-Kommunikation

Die serielle Kommunikation über RS-485 ermöglicht den Betriebsstart/-stopp, das Einstellen und Auslesen der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums und das Auslesen des Alarmstatus.

Einzelheiten finden Sie in der Kommunikations-Bedienungsanleitung.

■ Verdrahtung des Schnittstellen-Kommunikationskabels

⚠️ WARNUNG

!

Den Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage vor der Verdrahtung unbedingt ausschalten (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

- Anschluss an einen PC

RS-485 kann nicht direkt an einen herkömmlichen PC angeschlossen werden. Verwenden Sie einen handelsüblichen RS-232C/RS-485-Wandler.

Beachten Sie beim Anschluss mehrerer Kühl- und Temperiergeräte die im Folgenden beschriebene Vorgehensweise.

- Anschlusskonfiguration

Ein Host-Computer und ein Kühl- und Temperiergerät oder ein Hostcomputer und mehrere Kühl- und Temperiergeräte (Max. 31 Kühl- und Temperiergeräte können angeschlossen werden.)

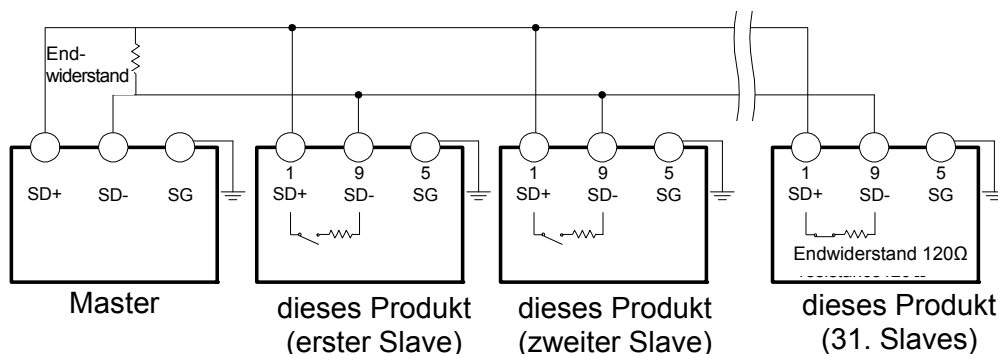


Abb. 3-10 RS-485-Anschluss

[Hinweise]

Beide Enden des Kommunikationsanschlusses (die Endknoten) müssen an den Hostcomputer angeschlossen werden.

Der Endwiderstand dieses Produkts kann über die Schalttafelanzeige eingestellt werden. Siehe „5.19 Kommunikationsfunktion“.

3.3.7 Verdrahtung der RS-232C-Kommunikation

Die serielle Kommunikation über RS-232C ermöglicht den Betriebsstart/-stopp, das Einstellen und Auslesen der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums und das Auslesen des Alarmstatus.

Einzelheiten finden Sie in der Kommunikations-Bedienungsanleitung.

■ Verdrahtung des Kommunikationskabels

⚠️ WARNUNG



Den Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage vor der Verdrahtung unbedingt ausschalten (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

Beachten Sie bei der Verdrahtung die nachfolgende Abbildung

- Konfiguration
1 Master : 1 Kühl- und Temperiergerät

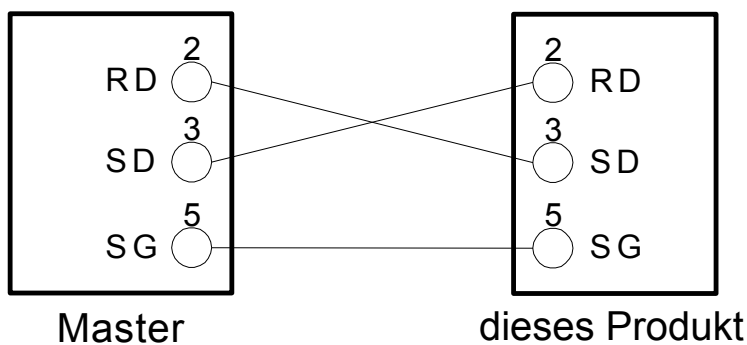


Abb. 3-11 RS-232C-Anschluss

3.4 Leitungsanschluss

ACHTUNG



Leitungen fest anschließen. Ein unsachgemäßer Leitungsanschluss kann zu Leckagen des zugeführten bzw. abgelassenen Mediums und Nässe in der Umgebung sowie der Anlage führen.

Der Wasserversorgungsdruck darf max. 0,5 MPa betragen.

Darauf achten, dass weder Staub noch Fremdkörper während des Leitungsanschlusses in den Wasserkreislauf usw. gelangen.

Bei der wassergekühlten Ausführung des Kühl- und Temperiergerätes kann die Temperatur des Anlagenwasserauslasses je nach Betriebsbedingungen bis zu 60 °C erreichen.

Den Leitungsanschluss während des Festziehens mit einem speziellen Schraubenschlüssel festhalten.

Bei der Wahl der Leitungen sind Druck und Temperatur zu berücksichtigen. Andernfalls können die Leitungen während des Betriebs bersten.

ACHTUNG



Vor dem Leitungsanschluss die Bestell-Nr. in Kapitel „1.4.1 Typenschild“ im vorliegenden Handbuch prüfen.

Bestell-Nr.: HRS050-*N-20

Der Adapteranschluss von Rc zu NPT ist als Zubehör enthalten.

Bei NPT-Leitung diesen Adapteranschluss verwenden.

Bestell-Nr.: HRS050-*F-20

Der Adapteranschluss von Rc zu G ist als Zubehör enthalten.

Bei G-Leitung diesen Adapteranschluss verwenden.

■ Anschlussgröße der Leitungen

Tabelle 3-5 Anschlussgröße

Bezeichnung	Anschlussgröße * ¹	empfohlenes Anzugsdrehmoment	empfohlener Prüfdruck für die Leitungen
Vorlaufanschluss zirk. Umlaufmedium	Rc1/2	28 bis 30 N·m	min. 0,8 MPa
Rücklaufanschluss zirk. Umlaufmedium	Rc1/2	28 bis 30 N·m	min. 0,8 MPa
Einlass Anlagenwasser * ³	Rc1/2	28 bis 30 N·m	min. 1,0 MPa (Anlagenwasserdruck 0,3 bis 0,5 MPa)
Auslass Anlagenwasser * ³	Rc1/2	28 bis 30 N·m	
Anschluss für die automatische Medienzufuhr * ²	Rc3/8	22 bis 24 N·m	min. 1,0 MPa (Druck der automatischen Medienzufuhr 0,2 bis 0,5 MPa)
Überlaufanschluss 2	Rc3/4	28 bis 30 N·m	Innendurchmesser der Leitung min. 19 mm

*1 Verwenden Sie für NPT- und G-Gewinde einen Adapteranschluss, der getrennt als Zubehör bestellt werden kann.

*2 Für Option J [automatische Medienzufuhr]

*3 Für wassergekühlte Ausführung

■ Anschluss der Leitungen

Schließen Sie die Leitungen an den Vorlauf- / Rücklaufanschluss für das zirkulierende Umlaufmedium und den Auslass / Einlass für das Anlagenwasser an.

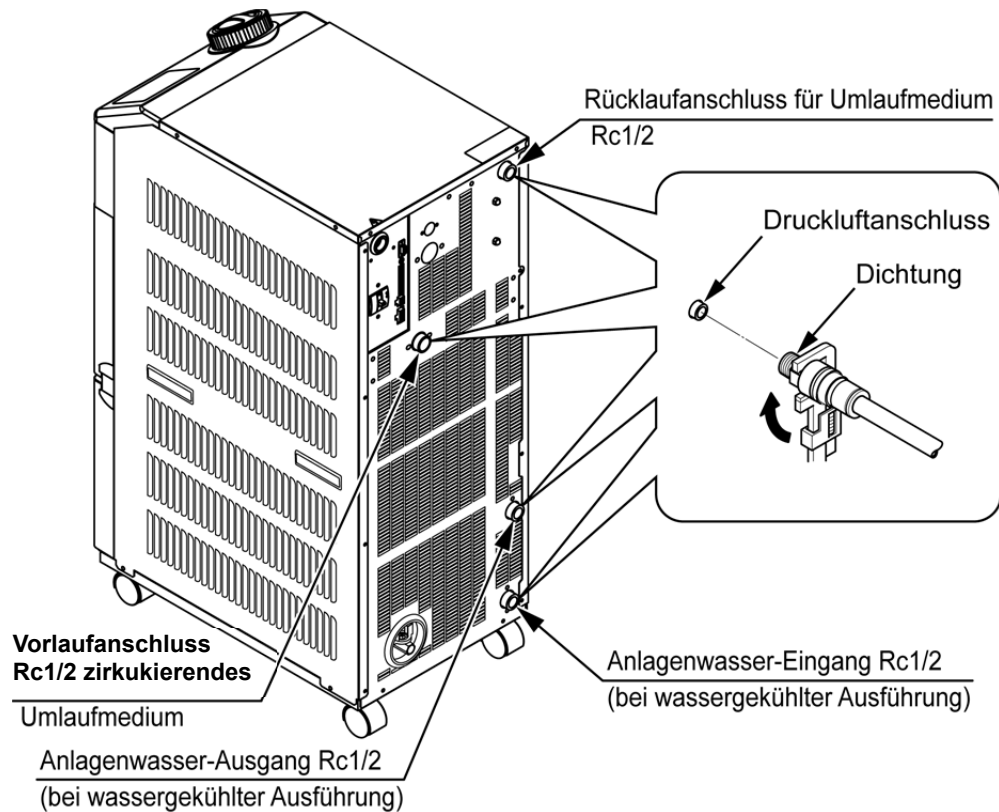


Abb. 3-12 Anschluss der Leitungen

■ Empfohlenes Leitungsschema

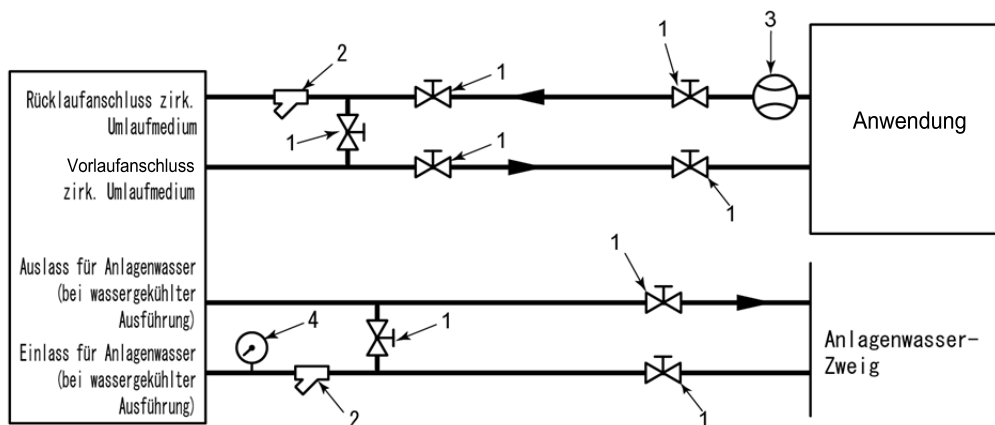


Fig. 3-13 Empfohlenes Leitungsschema

Nr.	Bezeichnung	Größe
1	Ventil	Rc1/2
2	Y-Sieb oder Filter	Rc1/2 (#500) Rc1/2 (50 µm)
3	Durchfluss-Messgerät	0 bis 50 l/min
4	Manometer	0 bis 1,0 MPa
5	Sonstige (Leitung, Schlauch usw.)	Innendurchmesser min. 15 mm

3.5 Einfüllen des zirkulierenden Umlaufmediums

Drehen Sie den Behälterdeckel zum Öffnen gegen den Uhrzeigersinn. Füllen Sie das zirkulierende Umlaufmedium bis zur „H“-Markierung auf der Füllstandsanzeige ein. Verwenden Sie Leitungswasser, das den unter Tabelle 8-1 beschriebenen Wasserqualitätsstandard erfüllt oder eine 15%ige wässrige Äthylenglykollösung.

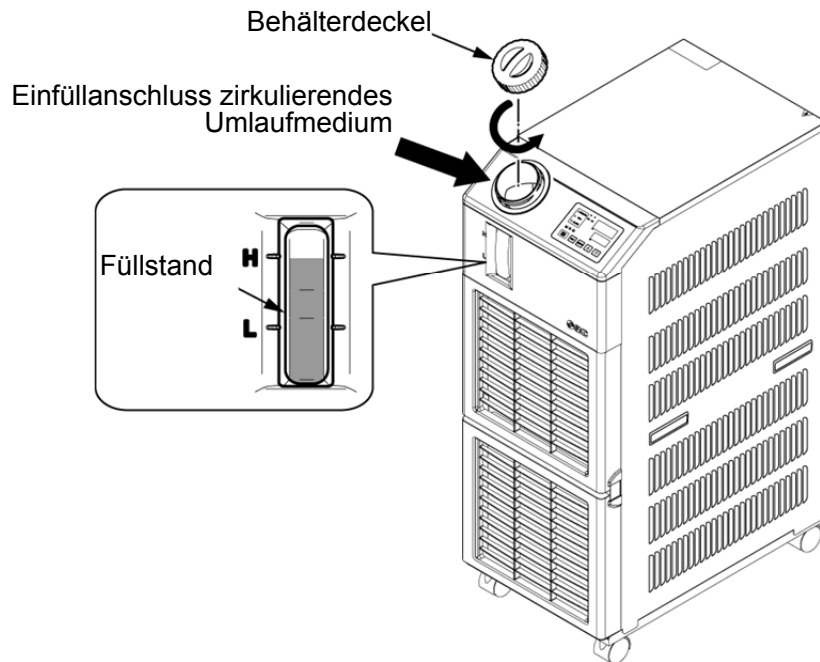


Abb.3-14 Einfüllen des zirkulierenden Umlaufmediums

ACHTUNG

- Sicherstellen, dass der Ablassanschluss durch das Ventil geschlossen ist, um ein Auslaufen des zirkulierenden Umlaufmediums zu verhindern.
- Füllen Sie das zirkulierende Umlaufmedium bis zur „H“-Markierung im Behälter. Der Betrieb wird angehalten, wenn der Füllstand des Mediums unter „L“ 15 % fällt.

ACHTUNG

Verwenden Sie eine wässrige Äthylenglykollösung 15 %, wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums auf unter 10 °C eingestellt ist. Leitungswasser kann im Kühl- und Temperiergerät gefrieren und Fehlfunktionen verursachen.

- **Wässrige Äthylenglykollösung 15 %**
 Bei Verwendung einer 15 %igen wässrigen Äthylenglykollösung, muss diese separat bereitgestellt werden. Zur Überprüfung der Konzentration der wässrigen Äthylenglykollösung können Sie bei SMC ein Messgerät separat bestellen.

Position	NO	Bemerkungen
wässrige Äthylenglykollösung 60 %	HRZ-BR001	Bitte mit Leitungswasser auf 15 % verdünnen und verwenden.
Dichtemessgerät	HRZ-BR002	-

3.6 Option J Leitungsanschluss für die [automatische Medienzufuhr]

Der Anschluss für die automatische Medienzufuhr und der Überlaufanschluss müssen bei Wahl der optionalen [automatischen Medienzufuhr] angeschlossen werden.

■ **Leitungsanschluss an den Anschluss der automatischen Medienzufuhr**

Schließen Sie die Leitung für die Zufuhr des zirkulierenden Umlaufmediums an. Die automatische Medienzufuhr erfolgt mithilfe eines in im Kühl- und Temperiergerät integrierten Elektromagnetventils.

■ **Leitungsanschluss an den Überlaufanschluss**

Erforderlich bei Verwendung der Funktion für automatische Medienzufuhr. Hierdurch kann überschüssiges Umlaufmedium ablaufen, wenn der Füllstand im Behälter steigt (z.B. bei einem Ausfall des Elektromagnetventils).

Leitungsbezeichnung	Anschlussgröße	Anschlusspezifikationen
Einfüllanschluss automatische Medienzufuhr	Rc3/8	Versorgungsdruck: 0,2 bis 0,5 MPa
Überlaufanschluss	Rc3/4	Die Leitung muss einen Innendurchmesser von min. 19 mm haben und darf max. 5 m lang sein. Vermeiden Sie Steigleitungen (Fangbereich).

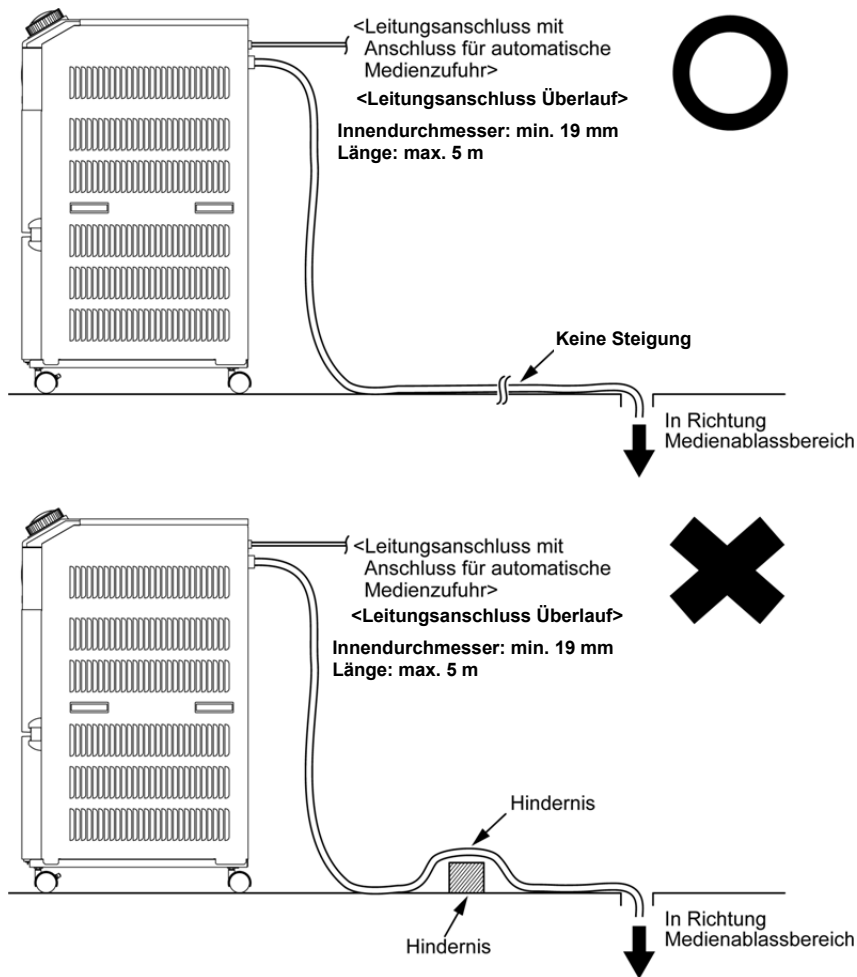


Abb. 3-15 Leitungsanschluss an den Anschluss der automatischen Medienzufuhr und den Überlaufanschluss

■ Einfüllen des Mediums über den Anschluss für automatischen Medienzufuhr

Das Einfüllen des Mediums beginnt, sobald die Spannungsversorgung eingeschaltet wird und der Füllstand des zirkulierenden Umlaufmediums unterhalb von LOW „L“ steht (P 4-2 Spannungsversorgung). Die Medienzufuhr stoppt, sobald der korrekte Füllstand des Mediums erreicht wird. Wird der korrekte Füllstand des Mediums innerhalb einer bestimmten Zeit nach Beginn der Medienzufuhr nicht erreicht, wird der Alarm „AL01; niedriger Füllstand Behälter“ ausgelöst. Die Medienzufuhr wird während der Erzeugung des Alarms fortgeführt. Die Medienzufuhr stoppt, sobald der korrekte Füllstand des Mediums erreicht wird. Der Alarm bleibt auch nach Abschluss der Medienzufuhr aktiv. Siehe Kapitel 6 für Information zur Deaktivierung des Alarms.

3.7 Verdrahtung des externen Schalters

Dieses Produkt kann durch Erfassen des Signals eines kundenseitig bereitgestellten Schalters überwacht werden.

Tabelle 3-6 Spannungsversorgung, Kontakt-Spezifikationen

Bezeichnung	Terminal-Nr.	Technische Daten
Spannungsversorgungs-Ausgang	12 (DC 24 V)	DC 24V ±10 % max ^{*1} 0,5 A
	11 (24 V COM)	
Kontakt-Eingangssignal 1	10 (Kontakt-Eingangssignal 1)	NPN offener Kollektor-Ausgang
	9 (COM Kontakt-Eingangssignal 1)	
Kontakt-Eingangssignal 2	8 (Kontakt-Eingangssignal 2)	PNP offener Kollektor-Ausgang
	7 (COM Kontakt-Eingangssignal 2)	

*1: Zur Verwendung der Spannung des Geräts darf der Gesamt-Strom max. 500 mA betragen.

Beträgt die elektrische Last 500 mA oder mehr, wird die innere Sicherung zum Schutz des Produkts unterbrochen und der Alarm [AL21 DC-Leitungssicherung unterbrochen] wird erzeugt. Siehe Kapitel 6 für den Umgang mit Alarmen.

Ein externer Schalter kann an das Kontakteingangssignal 1 und einer an Kontakteingangssignal 2 angeschlossen werden (insgesamt zwei). Der externe Schalter kann, je nach dem welcher Kommunikationsmodus eingestellt ist, nicht an das Kontakteingangssignal 1 angeschlossen werden. Tabelle 3-7 zeigt die Einstellung.

Tabelle 3-7 Einstellung externer Schalter

Kommunikationsmodus *1	Kontakt-Eingangssignal 1	Kontakt-Eingangssignal 2
Lokaler Modus	○	○
SERIAL-Modus	○	○
	○	○
	×	○
DIO-Modus	×	○

*1: Siehe Kommunikations-Betriebsanleitung für Details zu den einzelnen Modi.

Lokaler Modus: In diesem Modus kann das Produkt über die Schalttafelanzeige betrieben werden. (Standard)

SERIAL-Modus: In diesem Modus kann das Produkt über die serielle Kommunikation betrieben werden.

DIO-Modus: In diesem Modus wird das Produkt über die Kontakt-Eingangs/Ausgangs-Kommunikation betrieben.

3.7.1 Lesen des externen Schalters

Das Produkt kann während des Betriebs durch das Lesen des Signals eines externen Schalters (durch Kunden bereitgestellt) überwacht werden.

Das Produkt stoppt die Überwachung, wenn der Betrieb gestoppt wird.

Das Produkt erzeugt einen Alarm und stoppt den Betrieb, wenn der externe Schalter ein Problem erfasst.

Das Produkt kann so eingestellt werden, dass der Betrieb fortgeführt oder der Alarm nicht erfasst wird.

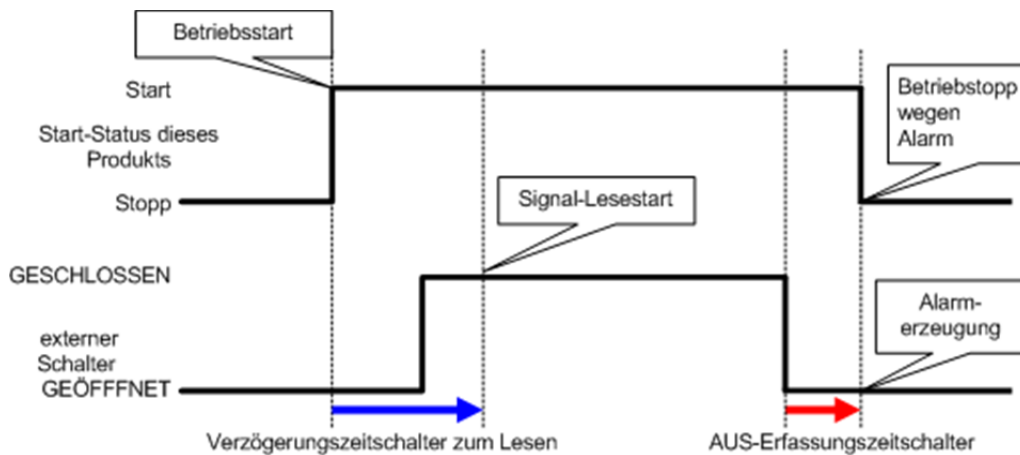


Abb. 3-16 Ablaufdiagramm für die Überwachung des externen Schalters

■ Verzögerungsschalter für das Lesen

Wird das Signal des externen Schalters, der kundenseitig bereitgestellt wird, nicht unverzüglich deaktiviert, wenn das Produkt in Betrieb ist, stellen Sie den Verzögerungszeitschalter für das Lesen ein. Durch Einstellen dieses Zeitschalters startet die Überwachung des externen Schalters nach Ablauf der Zeit ab dem Betriebsstart, die für diesen Verzögerungszeitschalter für das Lesen eingestellt wurde.

„0“ ist der Standardwert. Stellen Sie eine Zeit ein, die für Ihre Betriebsumgebung angemessen ist.

Beispiel: Bei Verwendung eines Durchflussschalters

Wenn der Betrieb gestartet wird, dauert es eine gewisse Zeit, bis das Medium die Leitungen erreicht und der Durchflussschalter den Durchfluss erfasst. Sie können die Zeit einstellen, nach deren Ablauf der Durchflussschalter den Betrieb startet.

■ AUS-Erfassungszeitschalter

Wenn Sie nicht möchten, dass der Alarm sofort erzeugt wird, wenn der kundenseitig bereitgestellte externe Schalter sich im offenen Status befindet, sondern dass der Alarm erzeugt wird, wenn der Schalter nach Ablauf einer bestimmten Zeit offen war (kontinuierlicher Offen-Status), können Sie den AUS-Erfassungszeitschalter einstellen.

Mit diesem Zeitschalter wird der Alarm erst nach Ablauf der Zeit des Schalters im OPEN-Status erzeugt, die für den AUS-Erfassungszeitschalter eingestellt ist.

Die Standardeinstellung ist 0 s. Stellen Sie eine Zeit ein, die für Ihre Betriebsumgebung angemessen ist.

■ Kontakt-Eingang

Für den externen Schalter kann N.O. oder N.C. gewählt werden. Stellen Sie ein Signal ein, das mit dem kundenseitig bereitgestellten externen Schalter kompatibel ist.

3.7.2 Elektrischer Anschluss

Ein Anschlussbeispiel eines externen Schalters finden Sie unten unter Verwendung des SMC-Durchflussschalters (NPN, PNP). Das folgende Kapitel zeigt Verdrahtungsbeispiele.

⚠️ WARNUNG

Den Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage vor der Verdrahtung unbedingt ausschalten (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

Tabelle 3-8 Verwendungsbeispiele externe Schalter

Bezeichnung	Hersteller	Bestell-Nr.	Ausgangsart	Leistungsaufnahme
Durchfluss-Schalter	SMC	PF2W7□□-□□-27□(-M)	NPN offener Kollektor-Ausgang	max. 70 mA
		PF2W7□□-□□-67□(-M)	PNP offener Kollektor-Ausgang	max. 70 mA

1. Stellen Sie den externen Schalter bereit

2. Je nach Ausgangsart des externen Schalters verdrahten Sie den Schalter wie unten gezeigt mit dem Stecker für Eingang / Ausgang (als Zubehör im Lieferumfang enthalten). Montieren Sie den Ferritkern (3 Schleifen), (als Zubehör im Lieferumfang enthalten). Hierbei handelt es sich um ein Verdrahtungsbeispiel. Siehe Kommunikations- Betriebsanleitung für nähere Angaben.

NPN offener Kollektor-Ausgang

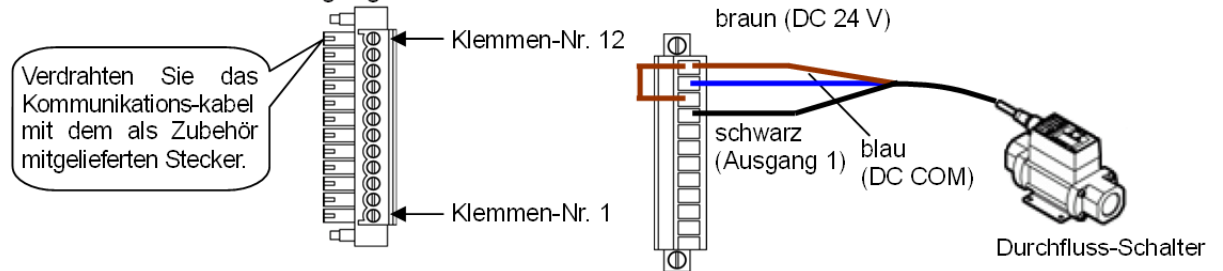


Abb. 3-17 Verdrahtung des externen Schalters (NPN offener Kollektorausgang) (Beispiel)

PNP offener Kollektor

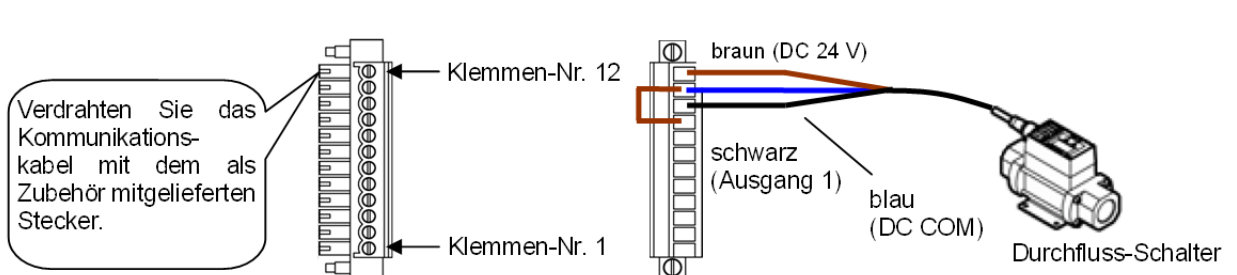


Abb. 3-18 Verdrahten Sie das Kommunikationskabel mit dem als Zubehör mitgelieferten Stecker.

- 3.** Schließen Sie den bereitgestellten Stecker an den Kontakt-Eingangs-/Ausgangsstecker auf der Rückseite des Kühl- und Temperiergerätes an.

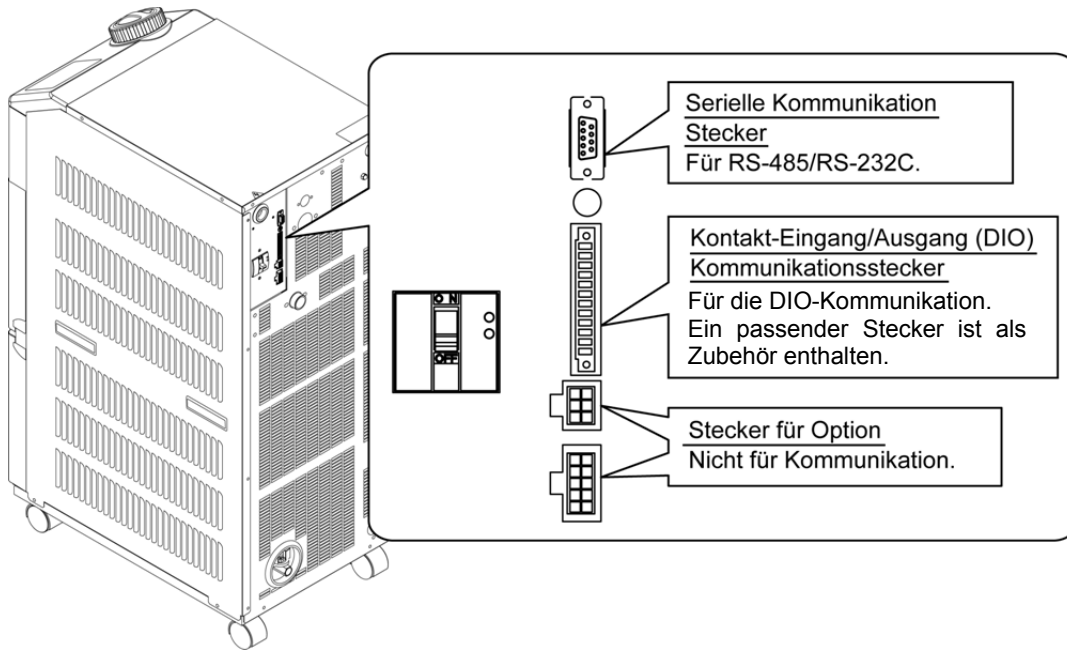


Abb. 319 Steckeranschluss

3.7.3 Einstellfunktionen

Tabelle 3-9 zeigt die Einstellungen des externen Schalters. Für Einzelheiten siehe „5.19 Kommunikationsfunktion“

Tabelle 3-9 Einstellungen des externen Schalters

Anzeige	Position	Anfangswert (Standardeinstellung)	Beispiel*	Richtwert auf Seite	Kategorie
[Co.01]	Kommunikationsmodus	LOC	LOC	5.19	Kommunikations-Einstellungs-menü
[Co.15]	Kontakt-Eingangssignal 1	RUN	SW_A		
[Co.16]	Kontakt-Eingangssignal 1 Typ	ALT	ALT		
[Co.17]	Kontakteingangssignal 1 Verzögerungszeitschalter (Zeitverzögerung) für das Lesen	0	0		
[Co.18]	Kontakt-Eingangssignal 1 AUS Erfassungszeitschalter	0	2		
[Co.19]	Kontakt-Eingangssignal 2	AUS	AUS		
[Co.20]	Kontakt-Eingangssignal 2 Typ	ALT	-		
[Co.21]	Kontakteingangssignal 2 Verzögerungszeitschalter (Zeitverzögerung) für das Lesen	0	-		
[Co.22]	Kontakt-Eingangssignal 2 AUS Erfassungszeitschalter	0	-		

* Beispiel: Durchflussschalter A im lokalen Modus an das Kontakteingangssignal 1 angeschlossen.

Kapitel 4 Inbetriebnahme des Produkts

ACHTUNG



Das Ein- und Ausschalten des Produkts ist Personen vorbehalten, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung in Bezug auf das Produkt und dessen Zubehör verfügen.

4.1 Vor der Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Produkts die folgenden Punkte.

■ Installationsbedingungen

- Überprüfen Sie, ob das Produkt horizontal installiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass keine schweren Objekte auf dem Produkt liegen und dass die externen Leitungen keine übermäßige Zugbelastung auf das Produkt ausüben.

■ Kabelanschluss

- Stellen Sie sicher, dass Spannungsversorgungs-, Erdungs- und Kommunikationskabel (optional) korrekt angeschlossen sind.

■ Temperatur zirkulierendes Umlaufmedium

- Überprüfen Sie den korrekten Leitungsanschluss an Vor- und Rücklauf.

■ Leitungen des Anlagenwassers (bei wassergekühlter Ausführung)

- Überprüfen Sie den korrekten Leitungsanschluss an Einlass und Auslass des Anlagenwassers.
- Überprüfen Sie, ob die Quelle des Anlagenwassers in Betrieb ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Kreislauf für das Anlagenwassers nicht durch Ventile geschlossen ist.

ACHTUNG



Das Anlagenwasser ist hinsichtlich der Erfüllung des unter „8.1 Kontrolle der Qualität des zirkulierenden Umlaufmediums“ beschriebenen Wasserqualitätsstandards sowie der unter „9.1 Liste der technischen Daten“ spezifizierten Anforderungen zu prüfen.

[Hinweise]

Das Produkt ist mit einem Wasserregler bestückt, der verhindert, dass das Anlagenwasser fließt, ohne dass das Produkt in Betrieb ist.

■ Leitungen der automatischen Medienzufuhr (bei Wahl der Option J [mit automatischer Medienzufuhr])

- Stellen Sie sicher, dass die Leitungen des Anschlusses für automatische Medienzufuhr korrekt angeschlossen sind.

■ Leitungen des Überlaufanschlusses (bei Wahl der Option J [mit automatischer Medienzufuhr]).

- Erforderlich bei Verwendung der Funktion für automatische Medienzufuhr.

■ Füllstandanzeige (für Behälter)

- Stellen Sie sicher, dass der Füllstand auf „H“ steht.

4.2 Vorbereitende Maßnahmen

4.2.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung zuführen und den Schalter einschalten.

Wenn das Produkt eingeschaltet wird zeigt die Schalttafelanzeige folgende Bedingungen an.

- Die Schalttafelanzeige zeigt 8 Sekunden lang den Startbildschirm (HELLO-Bildschirm) an. Anschließend wechselt die Anzeige zum Hauptbildschirm, der die Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt.
- Der Einstellwert der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums wird auf dem Bildschirm als SV angezeigt.
- Der aktuelle Wert der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums wird auf dem Bildschirm als PV angezeigt.

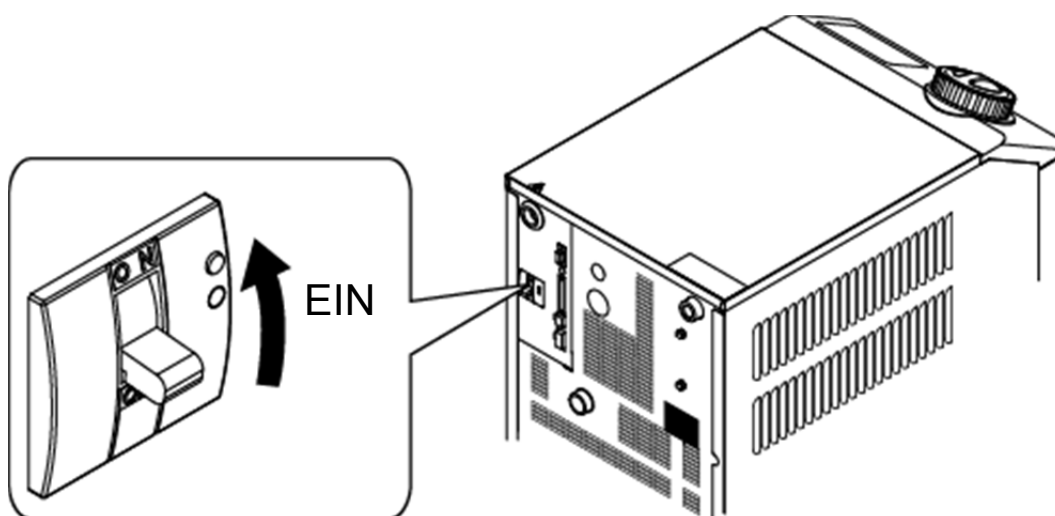


Abb. 4-1 Spannungsversorgung

4.2.2 Einstellen der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums

Drücken Sie die [▼]- und [▲]-Tasten auf der Schalttafelanzeige, um SV in den gewünschten Wert zu ändern.

Wird die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums per Kommunikation eingestellt, siehe in der Kommunikations-Betriebsanleitung.

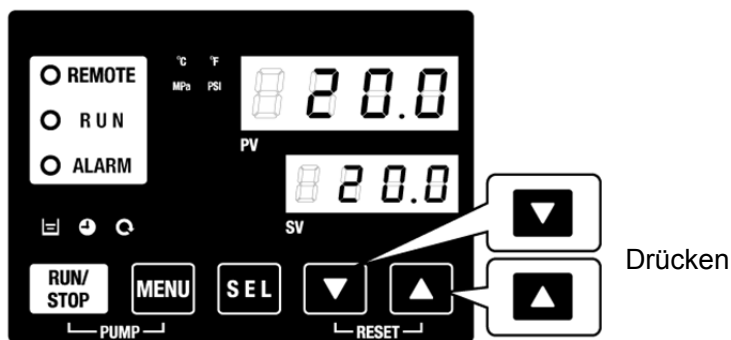


Abb. 4-2 Einstellen der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums

4.3 Vorbereitung des zirkulierenden Umlaufmediums

Beim Befüllen des Behälters mit dem zirkulierenden Umlaufmedium sind die Maschine und die Leitungen des Anwenders leer. In diesem Zustand fließt das zirkulierende Umlaufmedium in Richtung der Maschine und der Leitungen des Anwenders, so dass der Füllstand des Behälters sinkt und möglicherweise erneut befüllt werden muss. Füllen Sie das zirkulierende Umlaufmedium auf und beachten Sie dabei folgende Vorgehensweise.

1. Drücken Sie die [PUMP]-Taste auf der Schalttafelanzeige ([RUN/STOP]-Taste und [MENU]-Taste gleichzeitig drücken).

Während die [PUMP]-Taste gedrückt wird, ist die Pumpe unabhängig in Betrieb. Die [RUN]-Anzeige (grün) blinkt, während des unabhängigen Betriebs der Pumpe und das zirkulierende Umlaufmedium im Behälter wird dem Gerät und den Leitungen des Kunden zugeführt. Dies kann zur Leckageüberprüfung und auch zum Ablassen von Luft aus den Leitungen erfolgen. Erreicht der Füllstand im Behälter die Untergrenze, ertönt ein akustisches Alarmsignal und Alarm-Nr. „AL01 (niedriger Füllstand Behälter)“ wird auf der digitalen Anzeige PV angezeigt. Die [ALARM]-Anzeige (rot) blinkt, die [EIN]-Anzeige schaltet sich ein und der unabhängige Betrieb der Pumpe wird angehalten.

ACHTUNG

Kommt es aufgrund eines unsachgemäßen Leitungsanschlusses wie z. B. einer offenen Verbindung, zur Leckage, den manuellen Betrieb der Pumpe einstellen und die Leckage beheben.

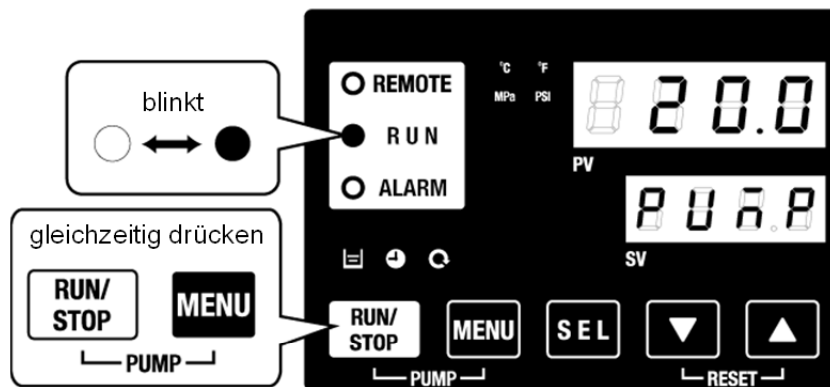


Abb. 4-3 Manueller Betrieb der Pumpe

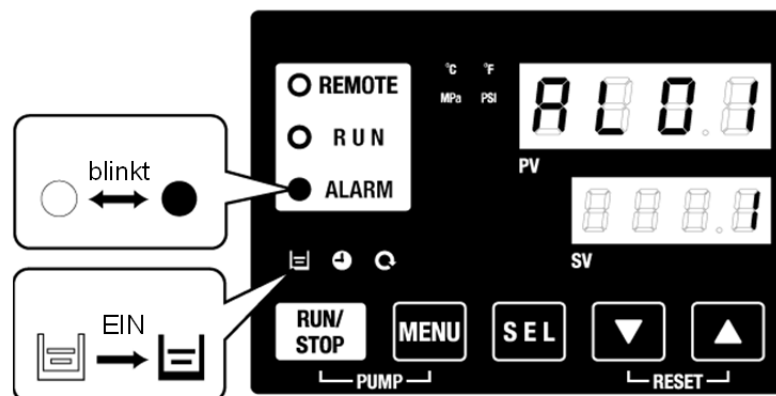


Abb. 4-4 Alarm bei niedrigem Füllstand des Behälters

2. Drücken Sie die [RESET]-Taste ([▼]-Taste und [▲]-Taste gleichzeitig), um das akustische Alarmsignal zu stoppen.

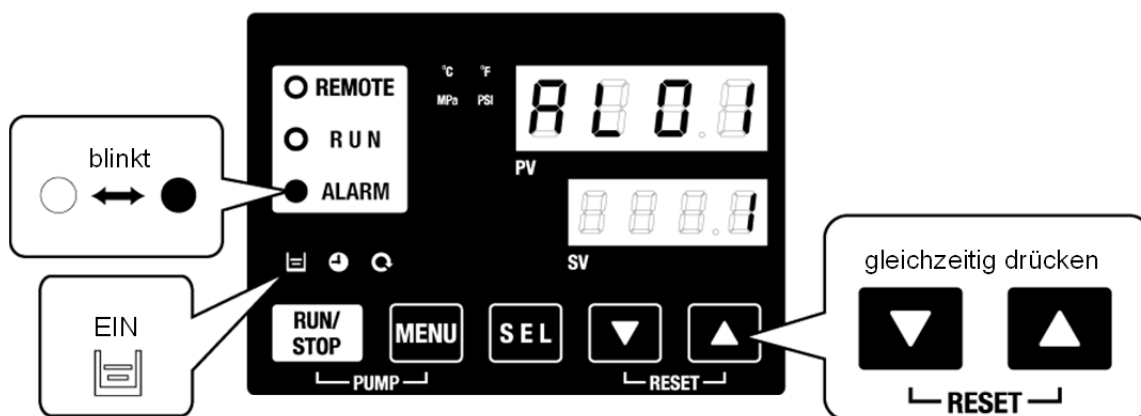


Abb.4-5 Alarmdeaktivierung

ACHTUNG

Den Alarm unbedingt auf der Schalttafelanzeige zurücksetzen. Das Zurücksetzen des Alarms kann über keinen anderen Bildschirm als das Alarmanzeige-Menü erfolgen. Siehe 5.2.1 Tastenfunktionen.

3. Öffnen Sie den Behälterdeckel und füllen Sie das zirkulierende Umlaufmedium bis zum Erreichen der „H“-Markierung in den Behälter ein.

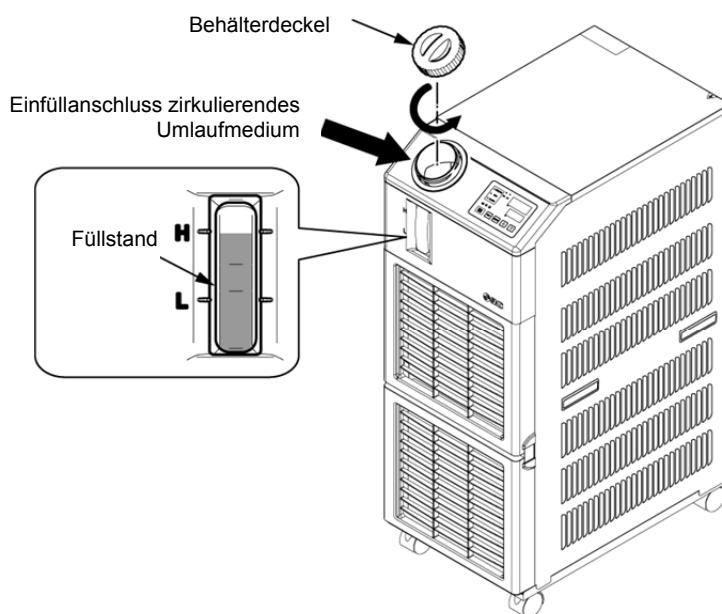


Abb. 4-6 Einfüllen des zirkulierenden Umlaufmediums

ACHTUNG



- Sicherstellen, dass der Ablassanschluss durch das Ventil geschlossen ist, um ein Auslaufen des zirkulierenden Umlaufmediums zu verhindern.
- Füllen Sie das zirkulierende Umlaufmedium bis zur „H“-Markierung im Behälter.
Der Betrieb wird angehalten, wenn der Füllstand des Mediums unter „L“ fällt.

- 4.** Drücken Sie die [RESET]-Taste ([▼]-Taste und [▲]-Taste gleichzeitig), um den Alarm zurückzusetzen.

Der Alarm (niedriger Füllstand Behälter) wird zurückgesetzt und die [ALARM]-Anzeige und die [≡]-Anzeige schalten sich aus. Die Anzeige kehrt in den Startbildschirm des Hauptmenüs zurück: „Circulating fluid temp. / Circulating fluid set temp.“ (Temp. zirk. Umlaufmedium / Einstelltemp. zirk. Umlaufmedium) Drücken Sie die [PUMP]-Taste ([RUN/STOP]-Taste und [MENU]-Taste gleichzeitig drücken), um den unabhängigen Betrieb der Pumpe zu starten.

ACHTUNG

Den Alarm unbedingt auf der Schalttafelanzeige des Alarms zurücksetzen. Das Zurücksetzen des Alarms kann über keinen anderen Bildschirm als das Alarmanzeige-Menü erfolgen. Siehe 5.2.1 Tastenfunktionen.

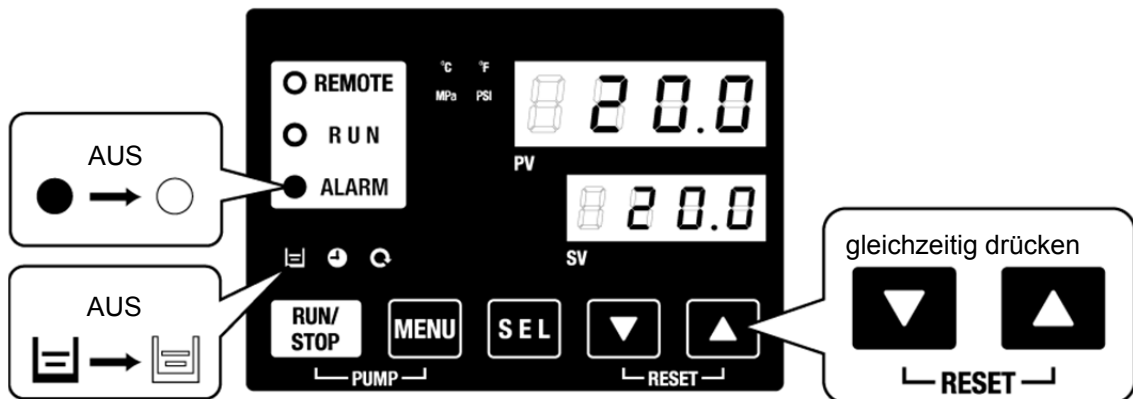


Abb 4-7 Alarmdeaktivierung

- 5.** Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4, um der Anlage und den Leitungen des Kunden das zirkulierende Umlaufmedium zuzuführen. Die Füllstandanzeige im Behälter muss auf „H“ stehen.

4.4 Einschalten und Ausschalten

4.4.1 Einschalten des Produkts

ACHTUNG



Vor dem Neustart des Produkts mindestens fünf Minuten warten.

Prüfen Sie vor dem Einschalten die unter „4.1 Vor der Inbetriebnahme“ genannten Punkte.

Bleibt eine Alarmanzeige eingeschaltet, siehe „Kapitel 6 Alarmanzeige und Fehlersuche“.

1. Drücken Sie die [RUN/STOP]-Taste auf der Schalttafelanzeige.

Die [RUN]-Anzeige leuchtet auf (grün) und das Produkt schaltet sich ein. Die Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums (PV) wird auf die Einstelltemperatur (SV) gesteuert.

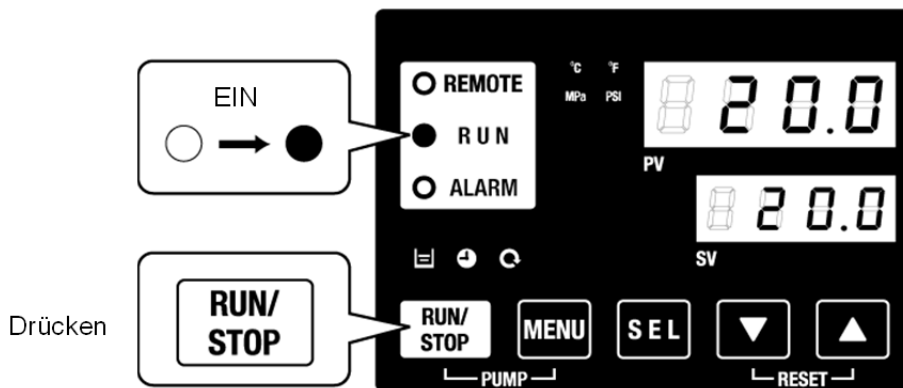


Abb. 4-8 Produkt einschalten

ACHTUNG

Bei Auftreten eines Alarms siehe „Kapitel 7 Alarmanzeige und Fehlersuche“

4.4.2 Ausschalten des Produkts

1. Drücken Sie die [RUN/STOP]-Taste auf der Schalttafelanzeige.

Die [RUN]-Anzeige auf der Schalttafelanzeige blinkt in Intervallen von 1 Sekunde grün und der Betrieb wird zur Vorbereitung des Anhaltens aufrechterhalten. Nach ca. 15 Sekunden schaltet sich die [RUN]-Anzeige aus und das Produkt schaltet sich aus.

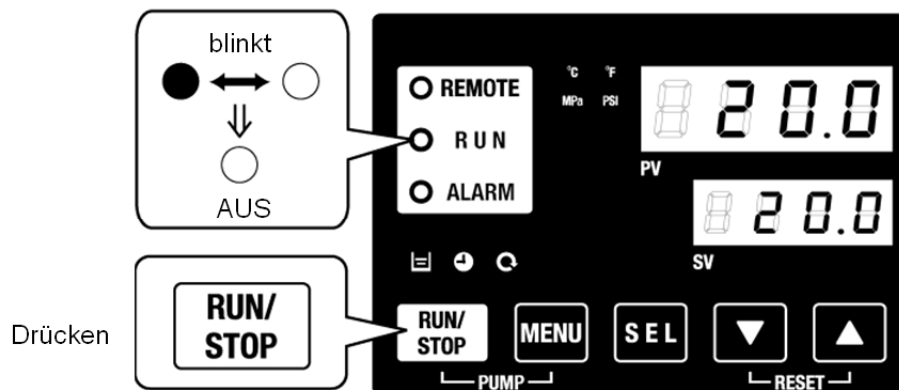


Abb. 4-9 Produkt ausschalten

2. Schalten Sie den Spannungsversorgungsschalter aus.

Alle LEDs schalten sich aus.

⚠️ WARNUNG

!

Den Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage vor der Verdrahtung unbedingt ausschalten (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

Zirkulierendes Umlaufmedium usw. entsprechend aus dem Produkt ablassen und angemessen lagern.

(Siehe „8.4.1 Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“)

⚠️ ACHTUNG

!

Außer im Notfall, den Spannungsversorgung erst ausschalten, wenn das Produkt vollständig stoppt. Die Nichtbeachtung kann Funktionsstörungen verursachen.

4.5 Prüfung nach dem Einschalten

Prüfen Sie nach dem Einschalten des Produkts folgende Punkte.

WARNUNG



Beim Auftreten eines Alarms die [STOP]-Taste drücken, anschließend die Spannungsversorgung ausschalten, um das Produkt auszuschalten und zur Isolierung des Produkts den Hauptschalter der Spannungsversorgung des Anwenders ausschalten.

- Es liegt keine Leckage aus den Leitungen vor.
- Das zirkulierende Umlaufmedium wird nicht aus dem Ablassanschluss des Behälters abgelassen.
- Der Druck des zirkulierenden Umlaufmediums liegt im spezifizierten Bereich.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Füllstand innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.

4.6 Regulierung des zirkulierenden Umlaufmediums

■ Einstellung des Durchflusses

Bei einem Durchfluss unter 20 l/min kann die spezifizierte Kühlleistung nicht erreicht werden. Die Einstellung des Durchflusses erfolgt mithilfe eines manuellen Bypassventils und der Überwachung des Drucks oder des Durchflusses im Gerät des Kunden unter Berücksichtigung des in der Abb. 3-13 empfohlenen Leitungsdurchflusses, bis zum Erreichen des erforderlichen Wertes. (Nicht im Lieferumfang enthalten: Bypass-Leitungsset [HRS-BP004])

ACHTUNG



Wenn sich das Ventil in den Leitungen des zirkulierenden Umlaufmediums befindet, das Ventil nicht vollständig schließen (0 l/min). Die Pumpe kann beschädigt werden.

Kapitel 5 Anzeigen und einstellen der einzelnen Funktionen

⚠️ WARNUNG



Vor der Änderung der Einstellungen die vorliegenden Anleitung aufmerksam lesen.

5.1 Funktionsliste

Das Produkt verfügt über die in Tabelle 5-1 dargestellten Anzeigen und Einstellungen.

Tabelle 5-1 Liste der Funktionen

NO	Funktion	Beschreibung	Details auf Seite
1	Hauptanzeige	Zeigt die aktuellen Werte der Temperatur des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums und Änderung der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums an.	5.3
2	Alarmanzeige-Menü	Zeigt die Alarm-Nr. des aufgetretenen Alarms an.	5.4
3	Überwachungsmenü	Im Rahmen der täglichen Inspektion können Produkttemperatur und kumulierte Betriebszeit überprüft werden.	5.5
4	Tastensperrfunktion	Die Tasten lassen sich sperren, damit die eingestellten Werte nicht aufgrund eines Bedienerfehlers verändert werden können.	5.6
5	Zeitschalter für Start/ Stopp des Betriebs	Der Zeitschalter wird zur Einstellung von Start/Stop des Betriebs verwendet.	5.7
6	Signal für den Abschluss der Vorbereitung	Bei Verwendung der Kontakteingabe/-ausgabe und der seriellen Kommunikation wird ein Signal ausgegeben, wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums die Solltemperatur erreicht.	5.8
7	Offset-Funktion	Diese Funktion wird bei einer vorhandenen Temperaturverschiebung zwischen der Ablass-temperatur des Kühl- und Temperiergeräts und der Ausrüstung des Anwenders verwendet.	5.9
8	Wiederherstellung nach Stromausfall	Nach Einschalten der Spannungsversorgung den Betrieb automatisch starten.	5.10
9	Gefrierschutz-Funktion	Das zirkulierende Umlaufmedium wird im Winter oder bei Nacht vor dem Gefrieren geschützt. Im Voraus einstellen, falls Frostgefahr besteht.	5.11
10	Tastenton-Einstellung	Der Tastenton des Bedienfeldes kann ein-/ausgeschaltet werden.	5.12
11	Temperatureinheit ändern	Die Temperatureinheit kann geändert werden. Grad Celsius (°C) ⇔ Fahrenheit (°F)	5.13
12	Druckeinheit ändern	Die Einheit für den Druck kann geändert werden. MPa ⇔ psi	5.14
13	Einstellen des akustischen Alarmsignals	Das akustische Alarmsignal kann aktiviert/deaktiviert werden.	5.15
14	Alarmverhalten	Der Betrieb bei Auftreten eines Alarms und Überschreitung von Grenzwerten kann je nach Alarmart geändert werden.	5.16
15	Daten-Reset	Die Funktionen können auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.	5.17
16	Reset der kumulierten Zeit	Reset-Funktion bei Austausch der Pumpe, des Ventilators oder des Kompressors. Die kumulierte Zeit wird zurückgesetzt.	5.18
17	Kommunikation	Diese Funktion wird für das Kontakt-Eingang-/Ausgangssignal oder die serielle Kommunikation verwendet.	5.19
18	Option J [Anschluss für die automatische Medienzufuhr]	Diese Funktion ist bei Wahl der Option J [automatische Medienzufuhr] erhältlich (siehe P2-1 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile)	6.1
19	Option [Ablasswannen-Set]	Diese Funktion ist bei Kauf des Ablasswannen-Sets verfügbar (Bestell-Nr.: HRS-WL002).	6.2
20	Option [Spezifischer elektrischer Widerstandsensor, Set]	Diese Funktion ist bei Kauf des Sets mit Sensor für elektrischen Widerstand/elektrische Leitfähigkeit verfügbar (Bestell-Nr.: HRS-DI001).	6.3

5.2 Funktion

5.2.1 Tastenfunktionen

Abb. 5.1-1 „Tastenfunktionen (1/2)“ und „Tastenfunktionen (2/2)“ zeigen die Tastenfunktionen des Kühl- und Temperiergerätes.

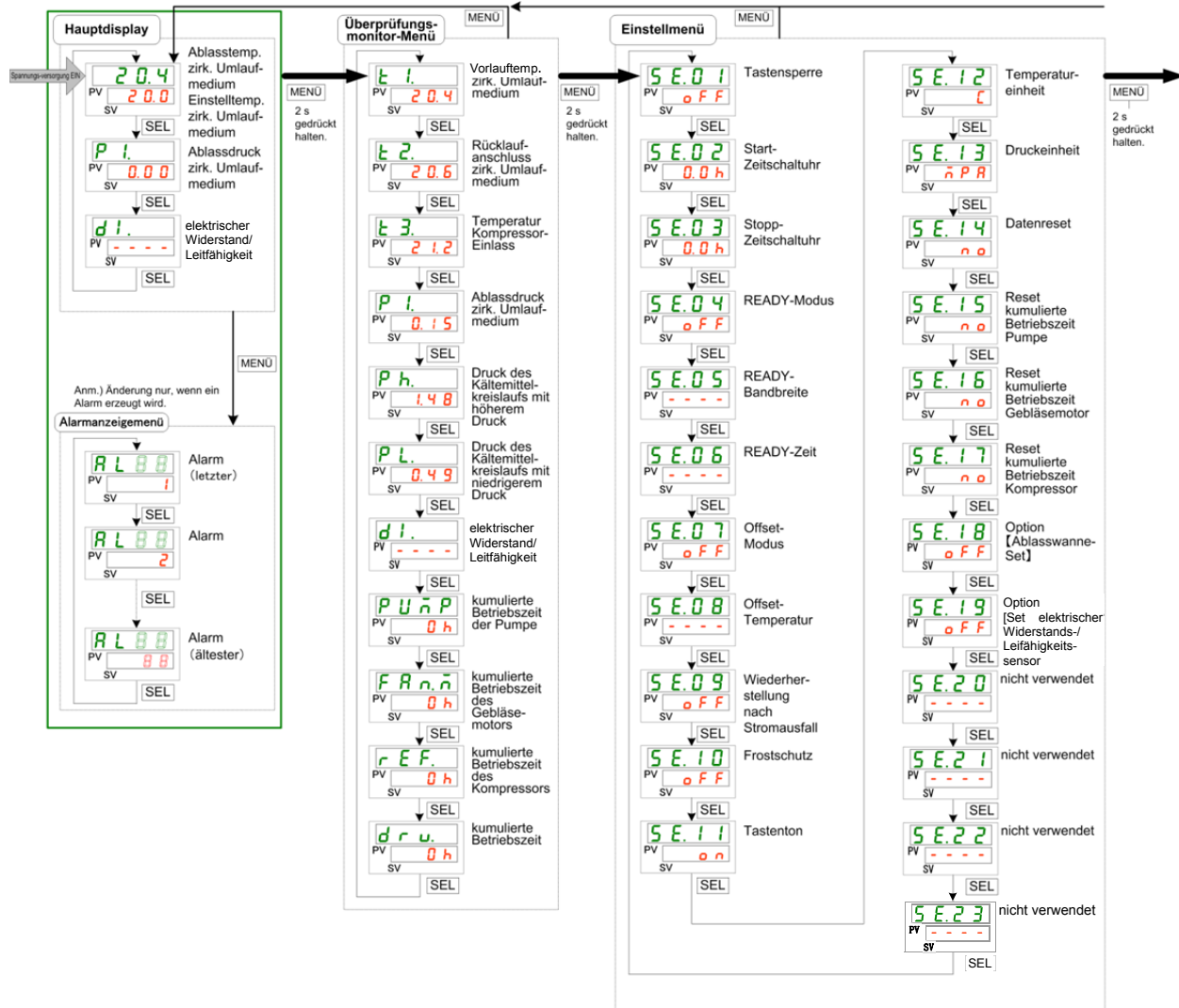


Abb. 5.22-1 Tastenfunktionen (1/2)

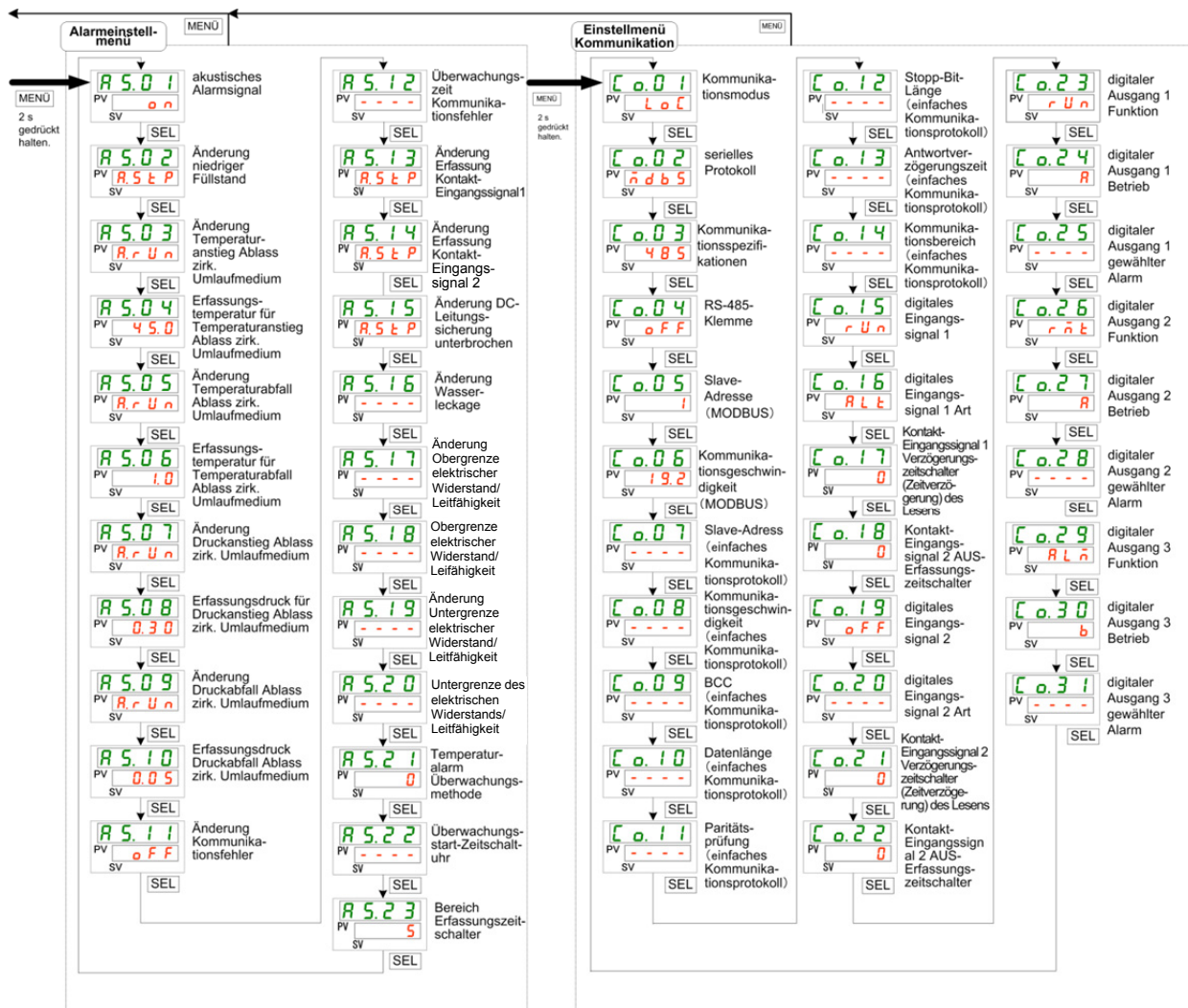


Abb. 5.22-2 Tastenfunktionen (2/2)

5.2.2 Liste der Parameter

Tabelle 5.2-1 „Liste der Parameter (1/3)“ und Tabelle 5.2-3 „Liste der Parameter (3/3)“ zeigen die Parameter des Kühl- und Temperiergerätes.

Tabelle 5.2-1 Liste der Parameter (1/3)

Anzeige	Position	Anfangswert (Standardeinstellung)	Details auf Seite	Kategorie
Temperatur	Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums (TEMP PV)		5.3	Hauptbildschirm
	Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums (TEMP SV)	20 °C (68 °F)		
P I.	Ablasdruck des zirkulierenden Umlaufmediums			
d I.	Elektrischer Widerstand/Leitfähigkeit			
RL X X	Alarm-Nr.		5.4	Alarmanzeige-Menü
E 1.	Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums		5.5	Überwachungs-menü
E 2.	Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums am Rücklaufanschluss			
E 3.	Temperatur am Kompressoreinlass.			
P I.	Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums			
P h.	Druck des Kältemittelkreislaufs mit höherem Druck			
P L.	Druck des Kältemittelkreislaufs mit niedrigerem Druck			
d I.	elektrischer Widerstand			
P U n P	kumulierte Betriebszeit der Pumpe			
F R n n	kumulierte Betriebszeit des Gebläsemotors			
r E F.	kumulierte Betriebszeit des Kompressors			
d r u.	kumulierte Betriebszeit			
SE.01	Tastensperrfunktion	AUS	5.6	Einstellungs-menü
SE.02	Run-Zeitschalter	0,0 H	5.7	
SE.03	Stopp-Zeitschalter	0,0 H		
SE.04	READY-Modus	AUS	5.8	
SE.05	READY-Bandbreite	0,0 °C (0,0 °F)		
SE.06	READY-Zeit	10 s		
SE.07	Offset-Modus	AUS	5.9	
SE.08	Offset-Temperatur	0,0 °C (0,0 °F)		
SE.09	Wiederherstellung nach Stromausfall	AUS	5.10	
SE.10	Gefrierschutz	AUS	5.11	
SE.11	Tastenton	EIN	5.12	
SE.12	Temperatureinheit	°C	5.13	
SE.13	Druckeinheit	MPa	5.14	
SE.14	Daten-Reset	NO	5.17	
SE.15	Reset der kumulierten Betriebszeit der Pumpe	NO	5.18	
SE.16	Reset der kumulierten Betriebszeit des Gebläsemotors	NO		
SE.17	Reset der kumulierten Betriebszeit des Kompressors	NO		
SE.18	Option 【Ablasswanne-Set】	AUS	6.2	
SE.19	Option 【Set mit Sensor für elektrischen Widerstand / elektrische Leitfähigkeit】	AUS	6.3	
SE.20	-nicht verwendet	-	-	
SE.21	-nicht verwendet	-	-	
SE.22	-nicht verwendet	-	-	
SE.23	-nicht verwendet	-	-	

Tabelle 5.2-2Liste der Parameter (2/3)

Anzeige	Position	Anfangswert (Standardeinstellung)	Details auf Seite	Kategorie	
A 5.01	akustisches Alarmsignal aktiviert	EIN	5.16	Alarm- Einstellungs- menü	
A 5.02	Änderung geringer Füllstand des Behälters	A.STP			
A 5.03	Änderung des Anstiegs der Austrittstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	A.RUN			
A 5.04	Temperatur zur Erfassung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	45,0 °C (113,0 °F)			
A 5.05	Änderung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	A.RUN			
A 5.06	Temperatur zur Erfassung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	1,0 °C (33,8 °F)			
A 5.07	Änderung des Anstiegs des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	A.RUN			
A 5.08	Druck zur Erfassung des Anstiegs des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	0,50 MPa (73 psi)*			
A 5.09	Änderung des Abfalls des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	A.RUN			
A 5.10	Abfall des Drucks zur Erfassung des Austrittsdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	0,05 MPa (7 psi)			
A 5.11	Änderung des Kommunikationsfehlers	AUS			
A 5.12	Überwachungszeit des Kommunikationsfehlers	30 s			
A 5.13	-nicht verwendet	-			
A 5.14	Änderung Erfassung Kontakteingangsignal 2	A.STP			
A 5.15	Änderung der DC-Leitungsunterbrechung	A.STP			
A 5.16	Änderung der Wasserleckage	A.STP			
A 5.17	Änderung der Obergrenze des elektrischen Widerstands/Leitfähigkeit	A.RUN			
A 5.18	Obergrenze des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit	<input type="checkbox"/>			
A 5.19	Änderung der Untergrenze des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit	AUS			
A 5.20	Untergrenze des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit	<input type="checkbox"/>			
A 5.21	Temperaturalarm Überwachungsmethode	0			
A 5.22	Überwachungsstart-Zeitschalter	----			
A 5.23	Bereich Erfassungszeitschalter	5			
C 0.01	Kommunikationsmodus	LOC	5.19	Kommuni- kations- Einstellungs- menü	
C 0.02	serielles Protokoll	MDBS			
C 0.03	technische Daten der Kommunikation Kommunikationsspezifikation	485			
C 0.04	RS-485-Klemme	AUS			
C 0.05	Mod- bus	Slave-Adresse			1
C 0.06		Kommunikationsgeschwindigkeit			19,2
C 0.07	einfaches Kommunikations- protokoll	Slave-Adresse			1
C 0.08		Kommunikationsgeschwindigkeit			9,6
C 0.09		BCC			EIN
C 0.10		Datenlänge			8BIT
C 0.11		Paritätsprüfung			NON
C 0.12		Stopp-Bit-Länge			2BIT
C 0.13		Antwortzeitverzögerung			0
C 0.01	Kommunikationsbereich	RW			

Tabelle 5.2-3 Liste der Parameter (3/3)

Anzeige	Position	Anfangswert (Standardeinstellung)	Details auf Seite	Kategorie	
[p. 15]	Kontakt-Eingangs-/Ausgangs-Kommunikation	Kontakt-Eingangssignal 1	5.19	Kommuni- kations- Einstellungs- menü	
[p. 16]		Kontakt-Eingangssignal 1 Typ			
[p. 17]		-nicht verwendet			
[p. 18]		-nicht verwendet			
[p. 19]		Kontakt-Eingangssignal 2			
[p. 20]		Kontakt-Eingangssignal 2 Typ			
[p. 21]		Kontakt-Eingangssignal 2 Verzögerungszeitschalter (Zeitverzögerung) zum Lesen			0
[p. 22]		Kontakt-Eingangssignal 2 AUS Erfassungszeitschalter			0
[p. 23]		Kontaktausgang 1 Funktion			RUN
[p. 24]		Kontaktausgang 1 Betrieb			A
[p. 25]		Gewählt für Kontaktausgang 1			AL.01
[p. 26]		Kontaktausgang 2 Funktion			RMT
[p. 27]		Kontaktausgang 2 Betrieb			A
[p. 28]		gewählt für Kontaktausgang 2			AL.01
[p. 29]		Kontaktausgang 3 Funktion			ALM
[p. 30]		Kontaktausgang 3 Betrieb			B
[p. 31]	Gewählt für Kontaktausgang 3	AL.01			

5.3 Hauptbildschirm

5.3.1 Hauptbildschirm

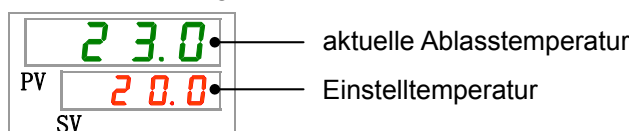
Zeigt die aktuelle Temperatur und die Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums an. Die Einstelltemperatur kann auf diesem Bildschirm geändert werden.

5.3.2 Anzeige auf dem Hauptbildschirm

Die Anzeige auf dem Hauptbildschirm ist wie im Folgenden dargestellt.

Anzeige der aktuellen Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums

- Die Spannungsversorgung einschalten.
Die aktuelle Temperatur und die Einstelltemperatur werden auf der digitalen Anzeige angezeigt. Der Alarmanzeige-Bildschirm (siehe 5.4) erscheint, wenn ein Alarm erzeugt wird.

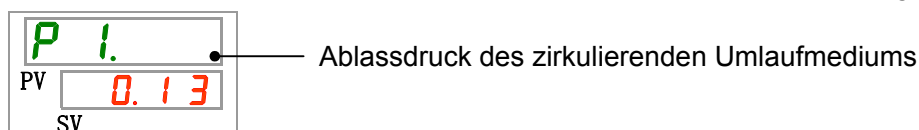


Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums einstellen

- Die Einstelltemperatur kann durch Drücken der [▼][▲]-Tasten geändert werden. Nach der Änderung der Einstelltemperatur, speichern Sie diese durch Drücken der [SEL]-Taste.
*Der Einstellwert blinkt während der Änderung.
*Wenn die Taste [SEL] nicht gedrückt wird, wird der Wert nach 3 s zurückgesetzt.

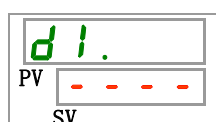
Anzeige Ablasdruck des zirkulierenden Umlaufmediums

- Drücken Sie die [SEL]-Taste.
Der Ablasdruck des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.



Anzeige elektrischer Widerstand/Leifähigkeit

- Drücken Sie die [SEL]-Taste.
Der elektrische Widerstand/Leifähigkeit erscheint auf der digitalen Anzeige.



- * Diese Funktion ist bei Kauf des separat als Zubehör erhältlichen Sets mit Sensor für elektrischen Widerstand/elektrische Leitfähigkeit verfügbar. Nähere Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung des optionalen Zubehörs.

5.4 Alarmanzeige-Menü

5.4.1 Alarmanzeige-Menü

Der Alarmanzeige Bildschirm erscheint, wenn ein Alarm erzeugt wird.

* Das Alarmanzeigemenü kann nicht aufgerufen werden, ohne dass ein Alarm erzeugt wurde.

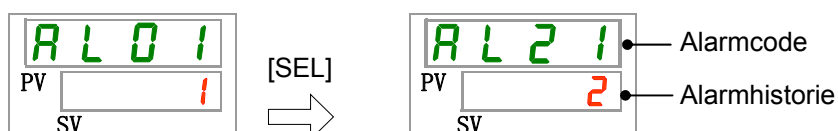
* Siehe „Kapitel 7 Alarmanzeige und Fehlersuche“ für die Alarminhalte.

5.4.2 Inhalt der Anzeigen des Alarmanzeigemenüs

Der Alarmanzeige Bildschirm erscheint, wenn ein Alarm erzeugt wird.

Wenn mehrere Alarme erzeugt werden, wird der aktuellste Alarm auf dem Bildschirm angezeigt.

Bei jeder Bestätigung der Taste [SEL] werden die Alarme in der Reihenfolge ihrer Aktualität, beginnend beim aktuellsten, angezeigt.



Der Hauptbildschirm wird angezeigt, wenn der Alarm zurückgesetzt wird.



Der Hauptbildschirm wird angezeigt, wenn die [MENU]-Taste gedrückt wird, während ein Alarm ausgegeben wird.



Der Alarmanzeige Bildschirm wird angezeigt, wenn die Taste [MENU] erneut gedrückt wird.

5.5 Überwachungsmenü

5.5.1 Überwachungsmenü

Im Rahmen der täglichen Inspektion können Temperatur, Druck und kumulierte Betriebszeit überprüft werden.

Bitte verwenden Sie dies zur Bestätigung Ihrer täglichen Überprüfung.

5.5.2 Prüfung des Überwachungsmenüs

Die nachstehende Tabelle erläutert die Positionen, die auf dem Überwachungsmenü überprüft werden müssen.

Tabelle 5.5-1 Liste der auf dem Überwachungsmenü zu prüfenden Positionen

Anzeige	Position	Inhalt
E 1.	Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	Zeigt die Temperatur am Vorlauf des zirkulierenden Umlaufmediums an. Diese Temperatur berücksichtigt keine Abweichungen.
E 2.	Rücklauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	Zeigt die Temperatur am Rücklauf des zirkulierenden Umlaufmediums an.
E 3.	Temperatur am Kompressoreinlass	Zeigt die Temperatur am Kompressoreinlass an.
P 1.	Ablassdruck des zirkulierenden Umlaufmediums	Zeigt den Druck des zirkulierenden Umlaufmediums am Auslass an.
P h.	Druck des Kältemittelkreislaufs auf der Hochdruckseite	Zeigt den Druck der Seite des Kältemittelkreislaufs mit dem höheren Druck an.
P L.	Druck des Kältemittelkreislaufs auf der Niederdruckseite	Zeigt den Druck der Seite des Kältemittelkreislaufs mit dem niedrigeren Druck an.
d l.	Elektrischer Widerstand/Leitfähigkeit	Zeigt den elektrischen Widerstand/Leitfähigkeit an.
P U ñ P	kumulierte Betriebszeit der Pumpe	Zeigt die kumulierte Betriebszeit der Pumpe an.
F R ñ ñ	kumulierte Betriebszeit des Gebläsemotors	Zeigt die kumulierte Betriebszeit des Gebläsemotors an (bei luftgekühlter Ausführung).
r E F.	kumulierte Betriebszeit des Kompressors	Zeigt die kumulierte Betriebszeit des Kompressors an.
d r u.	kumulierte Betriebszeit	Zeigt die kumulierte Betriebszeit an.

Prüfen der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums

- 1.** Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

Die Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums 「E 1.」 erscheint auf der digitalen Anzeige.

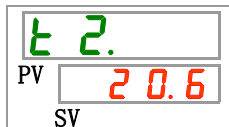


Zeigt die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums am Vorlauf an, aus dem das Medium dem Gerät des Kunden zugeführt werden. Diese Temperatur berücksichtigt keine Temperaturabweichungen.

Prüfen der Einlasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums

- 2.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Die Rücklauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.

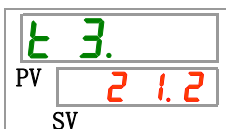


Zeigt die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums aus dem Gerät des Kunden an.

Prüfen der Temperatur am Kompressoreinlass.

- 3.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Die Temperatur des Kompressoreinlasses des Kältekreislaufs erscheint auf dem digitalen Display.

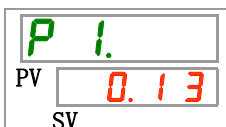


Zeigt die Temperatur des Kältemittels am Kompressoreinlass an.

Prüfen des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums

- 4.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Ablasdruck des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.

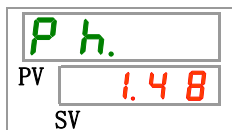


Der Druck des zirkulierenden Umlaufmediums am Vorlaufanschluss.

Prüfen des Drucks der Seite des Kältemittelkreislaufs mit höherem Druck

5. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Druck des Kältemittelkreislaufs auf der Hochdruckseite erscheint auf der digitalen Anzeige.

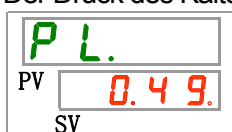


Zeigt den Druck des Kältemittels auf der Hochdruckseite an.

Prüfen des Drucks der Seite des Kältemittelkreislaufs mit niedrigerem Druck

6. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Druck des Kältemittelkreislaufs auf der Niederdruckseite erscheint auf der digitalen Anzeige.



Zeigt den Druck des Kältemittels auf der Niederdruckseite an.

Prüfen des elektrischen Widerstands/Leitfähigkeit

7. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der elektrische Widerstand erscheint auf der digitalen Anzeige.



* Diese Funktion ist bei Kauf des separat als Zubehör erhältlichen Sets mit Sensor für elektrischen Widerstand/elektrische Leitfähigkeit verfügbar. Nähere Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung des optionalen Zubehörs.

Prüfung der kumulierten Betriebszeit der Pumpe

8. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Die kumulierte Betriebszeit der Pumpe erscheint auf der digitalen Anzeige.



Zeigt die kumulierte Betriebszeit der Pumpe an. Siehe nachstehende Tabelle für Details.

Tabelle 5.5-2 Liste der Zeitanzeigen

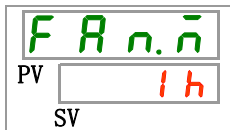
Gesamtzeit	Angezeigter Wert
0 h bis 999 h	<input type="text" value="0 h"/> bis <input type="text" value="999 h"/>
1.000 h bis 99.999 h	<input type="text" value="1 h h"/> bis <input type="text" value="99 h h"/>
100.000 h	Wert wird zurückgesetzt <input type="text" value="0 h"/>

Der Pumpen-Wartungsalarm (AL28) wird erzeugt, wenn die kumulierte Betriebszeit der Pumpe min. 8.000 Stunden () beträgt. Für Einzelheiten siehe „Kapitel 7 Alarmanzeige und Fehlersuche“

Prüfung der summierten Betriebszeit des Gebläsemotors

9. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Die kumulierte Betriebszeit des Gebläsemotors erscheint auf der digitalen Anzeige.



Zeigt die kumulierte Betriebszeit des Gebläsemotors an. Siehe Tabelle 5.5-2 für die Anzeige.

Der Gebläsemotor-Wartungsalarm (AL29) wird erzeugt, wenn die kumulierte Betriebszeit des Gebläsemotors min. 20,000 Stunden (**20 h h**) beträgt. Für Einzelheiten siehe „Kapitel 7 Alarmanzeige und Fehlersuche“.

Die wassergekühlte Ausführung verfügt nicht über einen Gebläsemotor. Die kumulierte Zeit auf der digitalen Anzeige beträgt „- - - -“. Der Gebläsemotor-Wartungsalarm (AL29) wird nicht erzeugt.

Prüfen der kumulierten Betriebszeit des Kompressors

10. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Die kumulierte Betriebszeit des Kompressors erscheint auf der digitalen Anzeige.



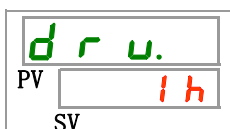
Zeigt die kumulierte Betriebszeit des Kompressors an. Siehe Tabelle 5.5-2 für die Anzeige.

Der Kompressor-Wartungsalarm (AL30) wird erzeugt, wenn die kumulierte Betriebszeit des Kompressors min. 50,000 Stunden (**50 h h**) beträgt. Für Einzelheiten siehe „Kapitel 7 Alarmanzeige und Fehlersuche“

Prüfen der kumulierten Betriebszeit

11. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Die kumulierte Betriebszeit erscheint auf der digitalen Anzeige.



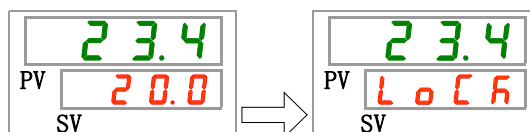
Zeigt die kumulierte Betriebszeit an. Siehe Tabelle 5.5-2 für die Anzeige.

5.6 Tastensperrfunktion

5.6.1 Tastensperrfunktion

Die Tasten können gesperrt werden, damit ein Bedienfehler nicht die Änderung der Einstellwerte verursacht. Der Betrieb kann auch bei aktivierter Tastensperre über die Taste „RUN/STOP“ gestartet/gestoppt werden.

Wenn Sie versuchen, den Einstellwert über die „▲“- und „▼“-Tasten bei aktivierter Tastensperre zu ändern, erscheint „LoCk“ 1 s lang auf dem Bildschirm. Der Einstellwert kann nicht geändert werden. (Siehe unten stehende Abbildung.)



⚠ ACHTUNG



Bei Aktivierung der Tastensperre ist keine sonstige Einstellung möglich.
Die Tastensperre für die Durchführung anderer Einstellung deaktivieren.

5.6.2 Tastensperrenaktivierung / -prüfung

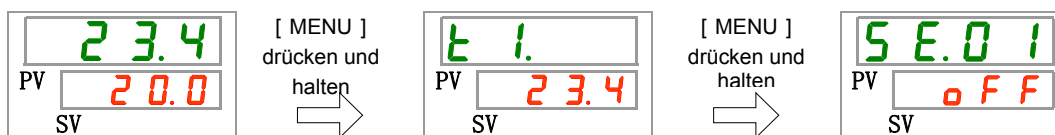
Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen der Tastensperrfunktion sowie die Anfangswerte.

Tabelle 5.6-1 Liste der Tastensperre

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
SE.O I	Tastensperrfunktion	Aktiviert die Tastensperre Bei Aktivierung der Tastensperre ist keine sonstige Einstellung möglich.	AUS

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

Durch wiederholtes Drücken erscheint die Einstellanzeige [SE.O I] für die Aktivierung der Tastensperre auf der digitalen Anzeige



Aktivieren und prüfen der Tastensperre

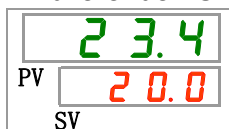
2. Wählen Sie aus der unten stehenden Tabelle mit der [▲]- oder [▼]-Taste „EIN“ und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.6-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
OFF	Tastensperrfunktion AUS	○
ON	Tastensperre EIN	

3. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



5.7 Run-/Stopp-Zeitschalterfunktion

5.7.1 Run-/Stopp-Zeitschalterfunktion

Diese Funktion startet oder stoppt den Betrieb automatisch nach Ablauf einer eingestellten Zeit. Die Zeit kann in Abstimmung auf die Arbeitszeiten des Kunden eingestellt werden. Im Vorfeld die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums einstellen.

[Run timer]/Start-Zeitschalter ist eine Funktion, die den Betrieb nach Ablauf einer eingestellten Zeit startet. [Stop timer]/Stopp-Zeitschalter ist eine Funktion, die den Betrieb nach Ablauf einer eingestellten Zeit stoppt. [Run timer] und [Stop timer] können gleichzeitig aktiviert werden. Die Einstellzeit sowohl für [Run timer] als auch für [Stop timer] beträgt bis zu 99,5 Stunden in Schritten von 0,5 Stunden.

[Bei Verwendung von Kommunikation]

Im Kommunikationsmodus DIO REMOTE, SERIAL-Modus kann diese Funktion nicht genutzt werden. Das Betriebs-/Stoppssignal des Modus DIO REMOTE, SERIAL hat Priorität.

•Run-Zeitschalter

[Run timer] startet den Betrieb nach Ablauf der eingestellten Zeit.

Ist das Kühl- und Temperiergerät bereits in Betrieb oder befindet sich die Pumpe im unabhängigen Betrieb, kann diese Funktion nicht betrieben werden, selbst wenn die Einstellzeit verstrichen ist.

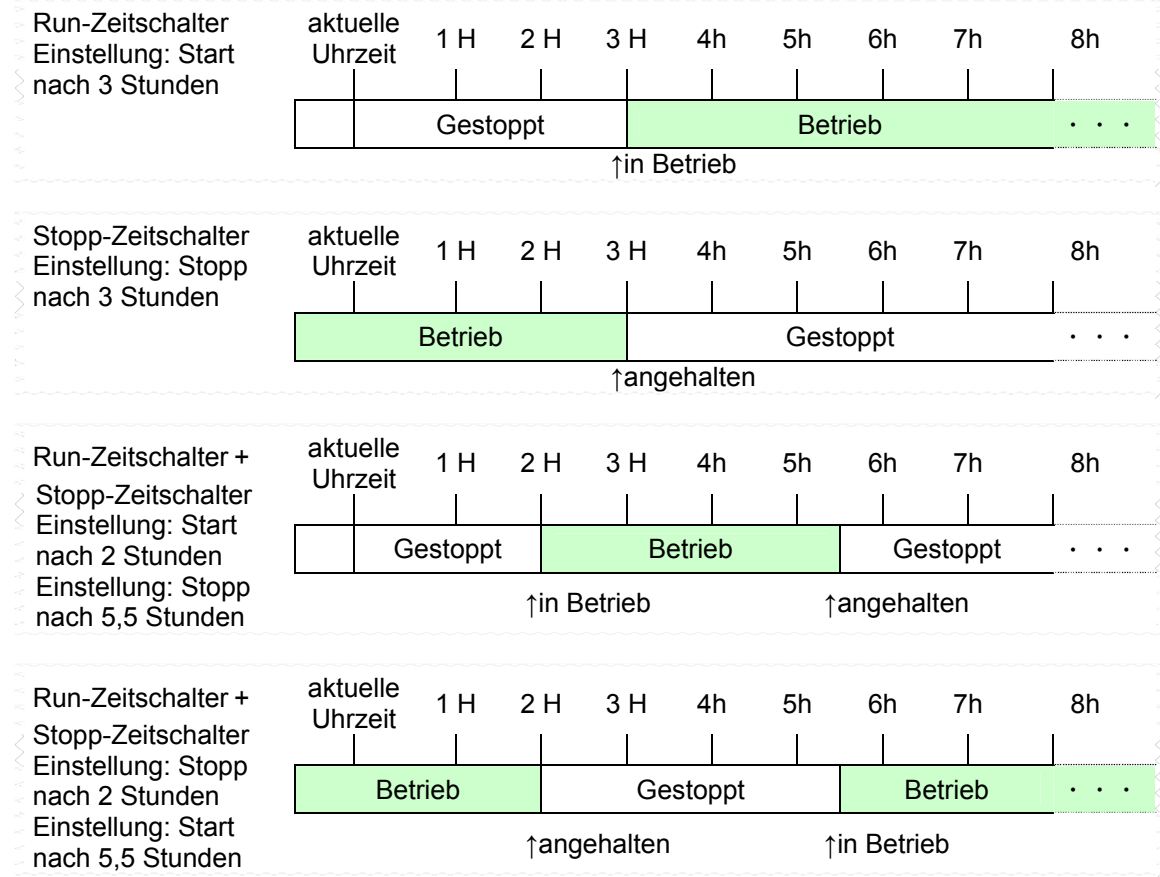
Der Betrieb kann beginnen, sobald der normale Status erreicht ist und kein erzeugter Alarm vorliegt.

- Die [⌚]-Anzeige leuchtet, wenn der Start-Zeitschalter eingestellt wird.
Die [⌚] Anzeige schaltet sich aus, wenn der Run-Zeitschalter den Betrieb startet.
Die [⌚]-Anzeige schaltet sich nicht aus, wenn der Stopp-Zeitschalter eingestellt wird.
- Wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet wird oder ein Stromausfall die Spannungsversorgung unterbricht wird die Run-Zeitschaltfunktion zurückgesetzt. In diesem Fall muss diese Funktion neu eingestellt werden.

•Stopp-Zeitschalter

- Die [⌚]-Anzeige leuchtet, wenn der Stopp-Zeitschalter eingestellt ist.
Die [⌚]-Anzeige schaltet sich aus, wenn der Stopp-Zeitschalter den Betrieb anhält.
Die [⌚]-Anzeige schaltet sich nicht aus, wenn der Start-Zeitschalter eingestellt wird.
- Wenn die Spannungsversorgung ausgeschaltet wird oder ein Stromausfall die Spannungsversorgung unterbricht wird die Stopp-Zeitschaltfunktion zurückgesetzt. In diesem Fall muss diese Funktion neu eingestellt werden.

Beispiel für die Einstellung der Zeitschalter



⚠ ACHTUNG



- Die Einstellung vornehmen, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet ist.
- Die Einstellung wird deaktiviert, wenn der Zeitschalter den Betrieb startet oder stoppt. Vor einer erneuten Verwendung des Zeitschalters ist das Zurücksetzen erforderlich.
- Die Run-Zeitschalter-Einstellung wird deaktiviert, wenn der Hauptschalter oder die Spannungsversorgung des Kunden ausgeschaltet wird oder wenn es zu einem Stromausfall kommt. Bitte erneut einstellen.

5.7.2 Einstellen und Prüfen der Start-/Stopp-Zeitschalterfunktion

Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen des Run-/Stoppzeitschalters sowie die Anfangswerte.

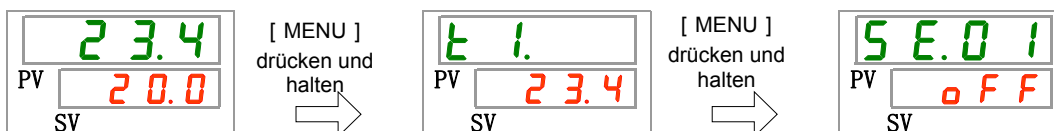
Tabelle 5.7-1 Liste für das Einstellen des Run-/Stoppzeitschalters

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
SE.02	Run-Zeitschalter	Stellt den Run-Zeitschalter ein.	0.0 H
SE.03	Stopp-Zeitschalter	Stellt den Stopp-Zeitschalter ein.	0.0 H

Im folgenden Abschnitt werden die Punkte zur Einstellung und Prüfung der Run- und Stoppzeitschalter beschrieben. Bitte beachten Sie die Position für den jeweils gewählten Zeitschalter.

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [SE.01] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



Start-Zeitschalter einstellen und prüfen

2. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des Start-Zeitschalters erscheint auf der digitalen Anzeige.

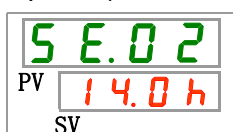


3. Wählen Sie aus der unten stehenden Tabelle mit der [▲]- oder [▼]-Taste den Run-Zeitschalter und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.7-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
0.0 h	Zeitschalter AUS	○
0.5 h bis 99.5 h	Der Betrieb startet nach Ablauf der eingestellten Zeit. Die Einstelleinheit beträgt 0,5 Stunden.	

Beispiel: Die Einstellung erfolgt um 17:30 Uhr am Vortag. Der Betrieb startet 14 Stunden später (um 7:30 Uhr am darauffolgenden Tag).



Stopp-Zeitschalter einstellen und prüfen

4. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des Stopp-Zeitschalters erscheint auf der digitalen Anzeige.



5. Wählen Sie aus der unten stehenden Tabelle mit der [▲] - oder [▼]-Taste den Stopp-Zeitschalter und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.7-3 Liste der Einstellwerte

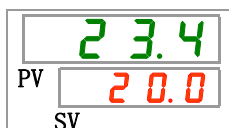
Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
0.0 h	Zeitschalter AUS	○
0.5 h bis 99.5 h	Der Betrieb stoppt nach Ablauf der eingestellten Zeit. Die Einstelleinheit beträgt 0,5 Stunden.	

Beispiel: Auf 16:30 eingestellt. Der Betrieb stoppt 1 Stunde und 30 Minuten später (um 18:00 Uhr abends).



6. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zu dem Bildschirm zurück, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt.



7. Lassen Sie nach der Einstellung des Start-Zeitschalters die Spannungsversorgung an. Das Produkt startet nach Ablauf der eingestellten Zeit automatisch.

Lassen Sie nach der Einstellung des Stopp-Zeitschalters das Produkts eingeschaltet. Das Produkt stoppt nach Ablauf der eingestellten Zeit automatisch.

5.8 Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY)

5.8.1 Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY)

Mit dieser Funktion wird die Bandbreite der Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums (oberer/unterer Temperaturbereich) eingestellt, damit der Kunde über die Kommunikationsschnittstellen darüber informiert wird, wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums den eingestellten Bereich erreicht hat. Die werkseitige Einstellung dieser Funktion ist „AUS“.

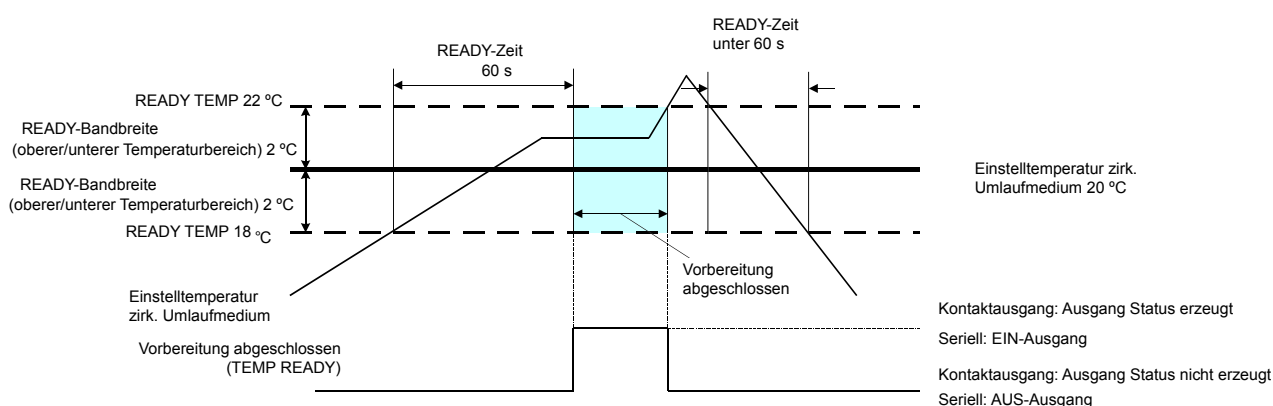
[Hinweise]

Diese Funktion ist bei Verwendung des Kontakt-Eingangs-/Ausgangssignals oder der seriellen Kommunikation möglich. Einzelheiten finden Sie in der Kommunikations-Betriebsanleitung.

Siehe Beispiel unten.

Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	: 20 °C
READY-Bandbreite (oberer/unterer Temperaturbereich)	: ± 2 °C
READY-Zeit	: 60 s.

Die Vorbereitung ist 60 Sekunden, nachdem die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums 18 °C bis 22 °C erreicht, abgeschlossen.



5.8.2 Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY) einstellen / prüfen

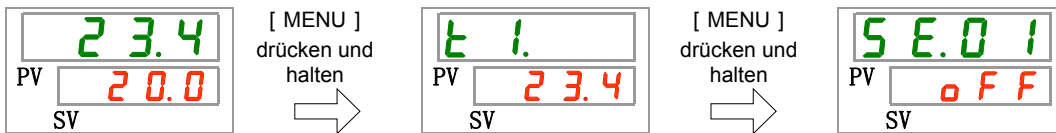
Die unten stehende Tabelle zeigt die Erläuterung und den Anfangswert der Einstellwerte des Signals für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY).

Tabelle 5.8-1 Liste für das Einstellen des Signals für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY)

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
SE.04	READY-Modus	Stellt das Signal für den Abschluss der Vorbereitung ein (TEMP READY).	AUS
SE.05	READY-Bandbreite (oberer/unterer Temperaturbereich)	Stellt die Temperatur des Signals für den Abschluss der Vorbereitung ein.	0,0 °C
SE.06	READY-Zeit	Zum Einstellen der Zeit des Signals für den Abschluss der Vorbereitung.	10 s

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [SE.01] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



READY-Modus einstellen und prüfen

2. Drücken Sie die [SEL]-Taste 3 Mal.

Der Einstellbildschirm des Ready-Modus erscheint auf der digitalen Anzeige.



3. Wählen Sie ON aus der unten stehenden Tabelle mit der [▲]- oder [▼]-Taste und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.8-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
OFF	Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY) Funktion AUS	○
ON	Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY) Funktion EIN	







READY-Bandbreite einstellen und prüfen

4. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal. Der Einstellbildschirm der READY-Bandbreite (oberer/unterer Temperaturbereich) erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 5.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die READY-Bandbreite (oberer/unterer Temperaturbereich) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.8-3 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
----	Einstellen und prüfen ist nicht möglich, wenn die READY-Modus-Einstellung ausgeschaltet ist.	
Grad Celsius  bis 	Einstellen der READY-Bandbreite (oberer/unterer Temperaturbereich) für die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	
Fahrenheit  bis 	Die Temperatureinheit ist Grad Celsius: Die Einstelleneinheit ist 0,1 °C Die Temperatureinheit ist Fahrenheit: Die Einstelleneinheit ist 0,1 °F	

READY-Zeit einstellen und prüfen




- 6.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der READY-Zeit erscheint auf der digitalen Anzeige.



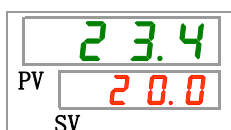
- 7.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die READY-Zeit mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.8-4 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
----	Einstellen und prüfen ist nicht möglich, wenn die READY-Modus-Einstellung ausgeschaltet ist.	
 bis 	Zum Einstellen der Höchstzeit. Die Einstelleneinheit beträgt 1 Sekunde.	

- 8.** Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



5.9 Offset-Funktion

5.9.1 Offset-Funktion

Diese Funktion steuert die Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums mit Abweichung.

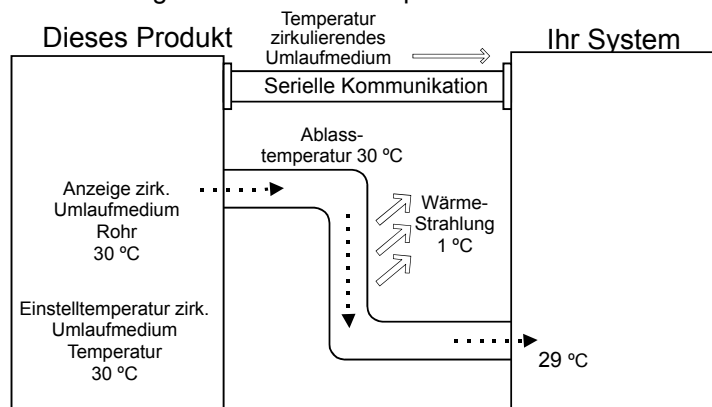
Je nach Installationsumgebung kann es zwischen dem Kühl- und Temperiergerät und dem Gerät des Kunden zu einer Temperaturabweichung kommen. Die Temperaturabweichung kann mit drei Arten von Offset-Funktionen korrigiert werden (MODE1 bis 3). Die Standardeinstellung dieser Funktion ist „AUS“.

【Bei Verwendung von Kommunikation】

Die von der seriellen Kommunikation gesendete Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums ist die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums, die am Kühl- und Temperiergerät angezeigt wird (die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums nach der Abweichung).

●Beispiel für eine Temperaturabweichung

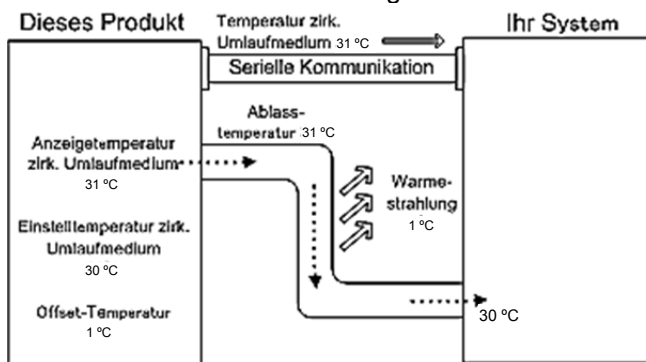
Die Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums beträgt 30 °C, die Medientemperatur im Gerät des Kunden beträgt jedoch verursacht durch die Wärmestrahlung während des Transports des Mediums 29 °C.



MODE	Beschreibung
MODE1	Steuerung der Temperatur, damit: Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums = Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums + Abweichungstemperatur. Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums zeigt die Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums an.
MODE2	Steuerung der Temperatur, damit: Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums = Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums. Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums zeigt die Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums + die Abweichungstemperatur an.
MODE3	Steuerung der Temperatur, damit: Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums = Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums + Abweichungstemperatur. Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums zeigt die Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums - Abweichungstemperatur an.
AUS	Steuerung der Temperatur, damit: Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums = Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums.

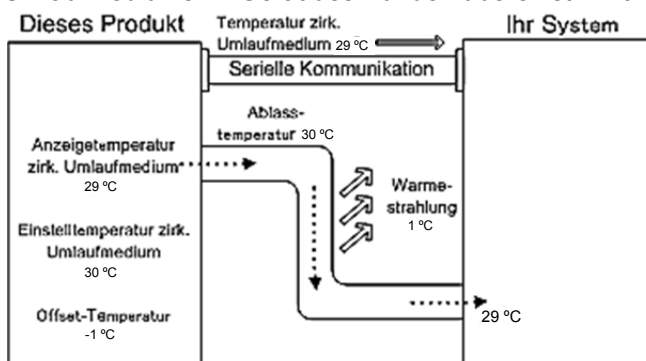
■ Beispiel für MODE1

Bei einer Abweichungstemperatur von 1 °C steuert der Kühl- und Temperiergerät die Temperatur auf 31 °C (Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums + Abweichungstemperatur.) Selbst bei einer Ablasstemperatur von 31 °C beträgt die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums im Gerät des Kunden 30 °C, da es während des Transports des Mediums zu einer Wärmestrahlung von 1 °C gekommen ist. Die Anzeigetemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums und die Kommunikationsdaten liegen bei 31 °C.



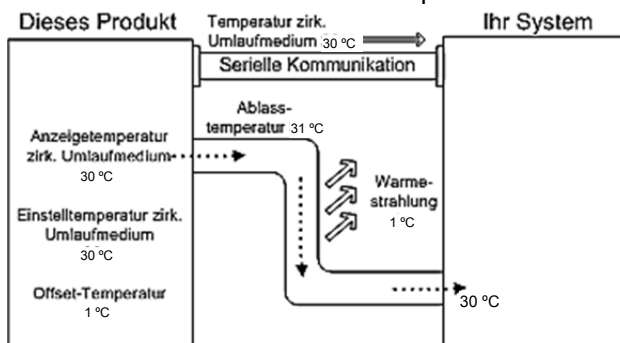
■ Beispiel für MODE2

Bei einer Abweichungstemperatur von -1 °C liegen die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums und die Kommunikationsdaten bei 29 °C (Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums + Abweichungstemperatur), was mit der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums im Gerät des Kunden übereinstimmt.



■ Beispiel für MODE3

Bei einer Abweichungstemperatur von 1 °C steuert das Kühl- und Temperiergerät die Temperatur auf 31 °C (Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums + Abweichungstemperatur). Selbst bei einer Ablasstemperatur von 31 °C beträgt die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums im Gerät des Kunden 30 °C, da es während des Transports des Mediums zu einer Wärmestrahlung von 1 °C gekommen ist. Die Anzeigetemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums und die Kommunikationsdaten liegen bei 30 °C (Ablasstemp. des zirkulierenden Umlaufmediums - Abweichungstemp.), was mit der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums im Gerät des Kunden übereinstimmt. Einstellen und Überprüfen der Offset-Funktion



5.9.2 Einstellen und Prüfen der Offset-Funktion

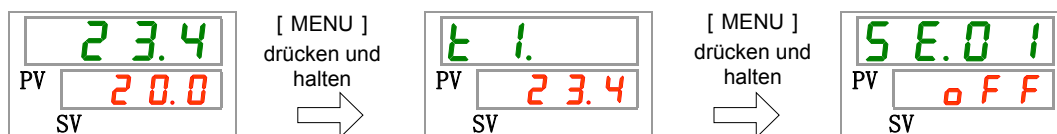
Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen der Offset-Funktion sowie die Anfangswerte.

Tabelle 5.9-1 Liste für das Einstellen der Offset-Funktion

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
SE.07	Offset-Modus	Einstellen des Offset-Modus.	OFF
SE.08	Abweichungs-temperatur	Einstellen der Abweichungstemperatur.	0,0 °C

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [SE.01] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



Offset-Modus einstellen und prüfen

2. Drücken Sie die [SEL]-Taste 6 Mal.

Der Einstellbildschirm des Offset-Modus erscheint auf der digitalen Anzeige.



3. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Offset-Modus mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.9-1 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Anfangswert)
OFF	Offset-Funktion AUS	○
nd1	Offset-Modus 1	
nd2	Offset-Modus 2	
nd3	Offset-Modus 3	

4. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Abweichungstemperatur erscheint auf der digitalen Anzeige.



5. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Offset-Temperatur mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.9-2 Liste der Einstellwerte

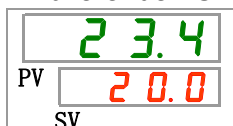
Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
----	Einstellen und .berprüfen ist nicht möglich, wenn die Offset--Modus-Einstellung AUS ist.	
Grad Celsius - 20.0 bis 20.0	Zum Einstellen der Abweichungstemperatur	0.0
Fahrenheit - 36.0 bis 36.0	Die Temperatureinheit ist Grad Celsius: Die Einstelleinheit ist 0,1 °C Die Temperatureinheit ist Fahrenheit: Die Einstelleinheit ist 0,1 °F	0.0

⚠ ACHTUNG

- Diese Funktion steuert die Abweichungstemperatur zur Auslass-temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums.
- Der Regelbereich der Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums beträgt 5,0 °C bis 40,0 °C (41,0 °F bis 104,0 °F).
- Wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums auf 5,0 °C (41 °F) und die Abweichungstemperatur auf -20,0 °C (-36,0 °F) eingestellt wird, wird die Abweichungstemperatur je nach Offset-Modus automatisch auf 0,0 °C (0,0 °F) eingestellt.

6. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



5.10 Funktion zur Wiederherstellung nach Stromausfall

5.10.1 Funktion zur Wiederherstellung nach einem Stromausfall

Wird die Stromversorgung, z.B. aufgrund eines Stromausfalls, unterbrochen, startet diese Funktion den Betrieb mit den gleichen Einstellungen wie vor dem Stromausfall neu, nachdem die Stromversorgung wiederhergestellt wird.

【Bei Verwendung von Kommunikation】

Im Kommunikationsmodus DIO REMOTE, SERIAL (MODBUS) kann diese Funktion nicht starten. Das Start-/Stoppsignal des Modus DIO REMOTE SERIAL (MODBUS) hat Priorität.

Die [Ⓢ]-Anzeige leuchtet, wenn die Wiederherstellung nach Stromausfall eingestellt wird. Die Standardeinstellung dieser Funktion ist „AUS“.

5.10.2 Funktion zur Wiederherstellung nach einem Stromausfall einstellen und prüfen

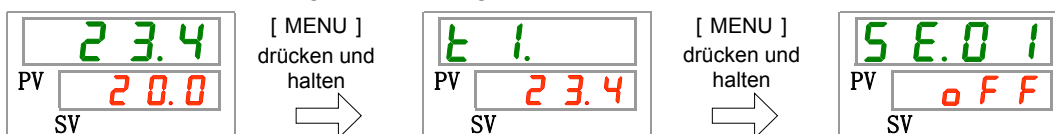
Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen der Funktion zur Wiederherstellung nach Stromausfall sowie die Anfangswerte.

Tabelle 5.10-1 Liste der Einstellfunktion zur Wiederherstellung nach Stromausfall

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
SE.09	Wiederherstellung nach Stromausfall	Zum Einstellen der Wiederherstellung nach Stromausfall.	AUS

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [SE.01] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



Wiederherstellen nach Stromausfall einstellen und prüfen

2. Drücken Sie die [SEL]-Taste 8 Mal.

Der Einstellbildschirm der Funktion zur Wiederherstellung nach Stromausfall erscheint auf der digitalen Anzeige.



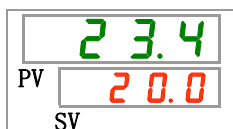
3. Wählen Sie aus der unten stehenden Tabelle mit der [▲]- oder [▼]-Taste die Funktion zur Wiederherstellung nach Stromausfall und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.10-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
OFF	Funktion für die Wiederherstellung nach Stromausfall AUS	○
ON	Funktion für die Wiederherstellung nach Stromausfall EIN	

4. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



5.11 Gefrierschutz-Funktion

5.11.1 Gefrierschutz-Funktion

Das Produkt verfügt über eine Funktion, die verhindert, dass das zirkulierende Umlaufmedium im Winter gefriert. Aktivieren Sie den Gefrierschutz im Voraus, wenn das Risiko besteht, dass das zirkulierende Umlaufmedium aufgrund von Änderungen der Installation und Betriebsumgebung (Betriebszeitraum und Wetter) gefriert.

- Wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums unter 3 °C fällt, nimmt die Pumpe automatisch den Betrieb auf.
- Die von der Pumpe erzeugte Wärme überträgt sich auf das zirkulierende Umlaufmedium.
Sobald sich das zirkulierende Umlaufmedium auf min. 5 °C erwärmt, schaltet sich die Pumpe automatisch aus.
- Das zirkulierende Umlaufmedium hat daher immer eine Temperatur von 3 °C bis 5 °C, so dass es nicht gefrieren kann.

Wenn der Gefrierschutz aktiviert ist, blinkt die [RUN] Anzeige im 2 Sekunden Intervall (Die Pumpe ist nicht im Betrieb). Während des automatischen Betriebs der Pumpe, blinkt die [RUN] Anzeige im 0,3 Sekunden Intervall. Die Standardeinstellung dieser Funktion ist „AUS“.

ACHTUNG



- Diese Funktion ist im Standby-Status verfügbar (Spannungsversorgungsschalter ist eingeschaltet).
- Vom Kunden ist ein vollständig geöffnetes Ventil oder ein Bypass-Ventil vorzusehen, damit das zirkulierende Umlaufmedium beim Start des automatischen Betriebs der Pumpe zirkulieren kann.
- Unter extrem kalten Witterungsbedingungen ist die von der Pumpe erzeugte Wärme nicht ausreichend, um ein Gefrieren zu verhindern.

ACHTUNG



- Im automatischen Betrieb stoppt die Pumpe selbst bei Betätigung der Taste „RUN/STOP“ nicht.
- Bei einem Notfall den Betrieb sofort durch Unterbrechung der Spannungsversorgung stoppen.

5.11.2 Gefrierschutzfunktion einstellen und prüfen

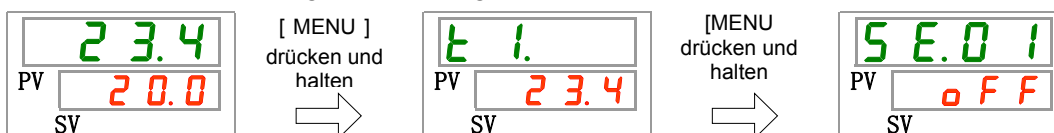
Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen des Gefrierschutzes sowie die Anfangswerte.

Tabelle 5.11-1 Liste für das Einstellen des Gefrierschutzes

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
SE.10	Gefrierschutz	Zum Einstellen des Gefrierschutzes.	AUS

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

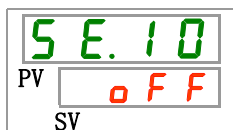
Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [SE.01] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



Gefrierschutz einstellen und prüfen

2. Die Taste [SEL] 9 Mal drücken.

Der Einstellbildschirm der Gefrierschutz-Funktion erscheint auf der digitalen Anzeige.



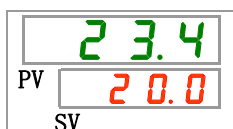
3. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Gefrierschutz-Funktion mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.11-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
OFF	Gefrierschutz-Funktion AUS	○
ON	Gefrierschutz-Funktion EIN	

4. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



5.12 Tastenton-Einstellung

5.12.1 Tastenton-Einstellung

Hiermit kann der Tastenton bei der Bedienung der Tasten auf der Schalttafelanzeige aktiviert/deaktiviert werden.

Die werkseitige Einstellung ist „EIN“.

5.12.2 Tastenton einstellen und prüfen

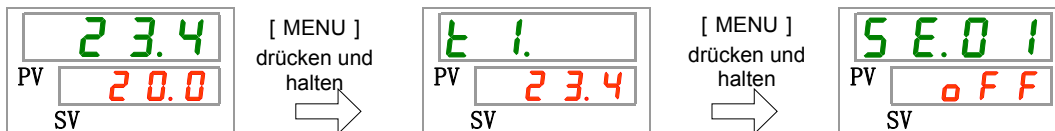
Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen des Tastentons sowie die Anfangswerte.

Tabelle 5.12-1 Liste für das Einstellen des Tastentons

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
SE.11	Tastenton	Zum Einstellen des Tastentons	EIN

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

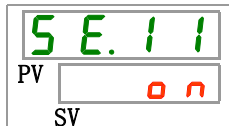
Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [SE.01] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



Tastenton einstellen und prüfen

2. Die Taste [SEL] 10 Mal drücken.

Der Einstellbildschirm des Tastentons erscheint auf der digitalen Anzeige.



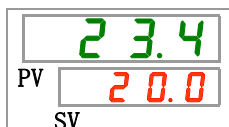
3. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Tastentons mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.12-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
OFF	Tastenton deaktiviert	
ON	Tastenton aktiviert	○

4. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



5.13 Umschalten der Temperatureinheit

5.13.1 Umschalten der Temperatureinheit

Die Temperatureinheit des Kühl- und Temperiergeräts kann auf Grad Celsius (°C) oder Grad Fahrenheit (°F) eingestellt werden. Diese Einstellung bestimmt die angezeigte/ausgegebene Temperatureinheit. Die werkseitige Einstellung ist Grad Celsius (°C).

5.13.2 Temperatureinheitenumschaltung einstellen und prüfen

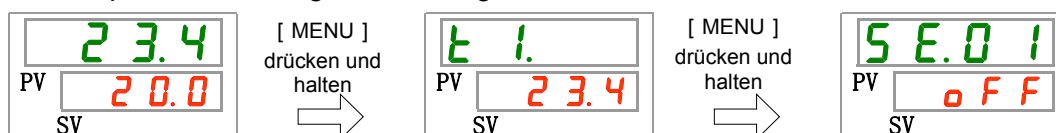
Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen der Temperatureinheitenumschaltung sowie die Anfangswerte.

Tabelle 5.13-1 Liste für das Einstellen der Temperatureinheitenumschaltung

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
SE.12	Temperatureinheit	Zum Einstellen der Temperatureinheit.	°C

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

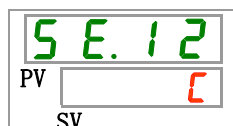
Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [SE.01] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



Temperatureinheit einstellen und prüfen

2. Drücken Sie die [SEL]-Taste 11 Mal.

Der Einstellbildschirm der Temperatureinheit erscheint auf der digitalen Anzeige.



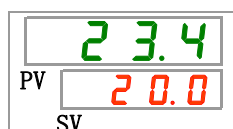
3. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Temperatureinheit mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.13-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
C	Die Temperatureinheit ist Grad Celsius(°C).	°
F	Die Temperatureinheit ist Grad Fahrenheit (°F)	

4. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



5.14 Umschalten der Druckeinheit

5.14.1 Umschalten der Druckeinheit

Die Druckeinheit des Kühl- und Temperiergeräts kann auf MPa oder PSI eingestellt werden. Diese Einstellung bestimmt die angezeigte/ausgegebene Druckeinheit. Die werkseitige Einstellung ist MPa.

5.14.2 Druckeinheitenumschaltung einstellen und prüfen

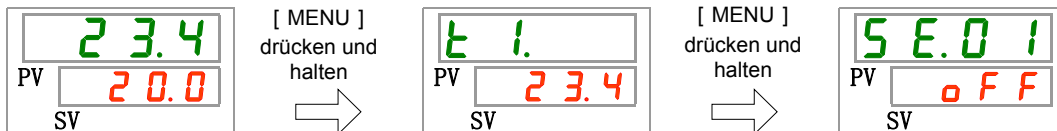
Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen der Druckeinheitenumschaltung sowie die Anfangswerte.

Tabelle 5.14-1 Liste für das Einstellen der Druckeinheitenumschaltung

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
SE.13	Druckeinheit	Zum Einstellen der Druckeinheit.	MPa

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [SE.01] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



Druckeinheit einstellen und prüfen

2. Drücken Sie die [SEL]-Taste 12 Mal.

Der Einstellbildschirm der Druckeinheit erscheint auf der digitalen Anzeige.



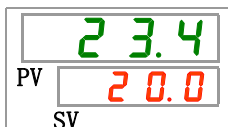
3. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Druckeinheit mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.14-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
n P A	Die Einstelldruckeinheit ist MPa.	○
P S I	Die Einstelldruckeinheit ist psi.	

4. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



5.15 Einstellen des akustischen Alarmsignals

5.15.1 Einstellen des akustischen Alarmsignals

Mit dieser Einstellung wird definiert, ob bei Ausgabe eines Alarmsignals ein akustisches Signal erzeugt wird oder nicht.

Die Standardeinstellung ist akustisches Alarmsignal „EIN“.

5.15.2 Akustisches Alarmsignal einstellen und prüfen

Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen des akustischen Alarmsignals sowie die Anfangswerte.

Tabelle 5.15-1 Liste für das Einstellen des akustischen Alarmsignals

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
	akustisches Alarmsignal aktiviert	Zum Einstellen des akustischen Alarmsignals.	EIN

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm des akustischen Alarmsignals auf der digitalen Anzeige.



Akustisches Alarmsignal Einstellen und prüfen

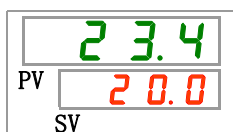
2. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle das akustische Alarmsignal mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.15-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	akustisches Alarmsignal deaktiviert	
	akustisches Alarmsignal aktiviert	○

3. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



5.16 Kundenspezifische Alarmfunktion

5.16.1 Kundenspezifische Alarmfunktion

Der Betrieb und der Schwellenwert, bei denen ein Alarmsignal ausgegeben wird, können kundenspezifisch eingestellt werden. Kunden können diese je nach Anwendung einstellen.

Die nachfolgend genannten Alarme können kundenspezifisch eingestellt werden.

- AL01 Geringer Füllstand Behälter (siehe Tabelle 5.16-3)
 - Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb angehalten oder fortgeführt wird.
 - „Betriebsstopp“ ist die Standardeinstellung.
- AL03 Anstieg der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums (siehe Tabelle 5.16-4 und Tabelle 5.16-5).
 - Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb angehalten oder fortgeführt wird, oder dieser Alarm nicht erfasst werden soll.
 - „Betrieb wird fortgeführt“ ist die Standardeinstellung.
 - Änderung des Schwellenwertes: Die Bedingung und der Temperaturschwellenwert bei dem ein Alarm erzeugt wird kann eingestellt werden.
 - „45.0 °C“ ist die Standardeinstellung.
- AL04 Vorlauftemp. des zirkulierenden Umlaufmediums (siehe Tabelle 5.16-6 und Tabelle 5.16-7).
 - Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb angehalten oder fortgeführt wird, oder dieser Alarm nicht erfasst werden soll.
 - „Betrieb wird fortgeführt“ ist die Standardeinstellung.
 - Änderung des Schwellenwertes: Die Bedingung und der Temperaturschwellenwert bei dem ein Alarm erzeugt wird kann eingestellt werden.
 - „1.0°C“ ist die Standardeinstellung.
- AL08 Anstieg des Ablasldrucks des zirkulierenden Umlaufmediums (siehe Tabelle 5.16-8 und Tabelle 5.16-9).
 - Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb angehalten oder fortgeführt wird, oder dieser Alarm nicht erfasst werden soll.
 - „Betrieb wird fortgeführt“ ist die Standardeinstellung.
 - Änderung des Schwellenwertes: Der Druck, bei dem ein Alarm erzeugt wird, kann geändert werden.
 - „0.50 Mpa“ ist die Standardeinstellung.
- AL09 Abfall des Ablasldrucks des zirkulierenden Umlaufmediums (siehe Tabelle 5.16-10 und Tabelle 5.16-11).
 - Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb angehalten oder fortgeführt wird, oder dieser Alarm nicht erfasst werden soll.
 - „Betrieb wird fortgeführt“ ist die Standardeinstellung.
 - Änderung des Schwellenwertes: Der Druck, bei dem ein Alarm erzeugt wird, kann geändert werden.
 - „0.05 Mpa“ ist die Standardeinstellung.

- AL19 Kommunikationsfehler (Siehe Tabelle 5.16-12 und Tabelle 5.16-13)

Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb angehalten oder fortgeführt wird, oder dieser Alarm nicht erfasst werden soll.

„Keine Erfassung“ ist die Standardeinstellung.

Änderung des Schwellenwertes: Die Zeit, bei der ein Alarm erzeugt wird, kann geändert werden.

„30 sec“ ist die Standardeinstellung.
- AL31 Erfassung Kontakteingangssignal 1 (siehe Tabelle 5.16-14)

Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb angehalten oder fortgeführt wird, oder dieser Alarm nicht erfasst werden soll.

„Betrieb wird fortgeführt“ ist die Standardeinstellung.
- AL32 Erfassung Kontakteingangssignal 2 (Siehe Tabelle 5.16-15)

Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb angehalten oder fortgeführt wird, oder dieser Alarm nicht erfasst werden soll.

„Betrieb wird fortgeführt“ ist die Standardeinstellung.
- AL21 DC-Schmelzsicherung unterbrochen (siehe Tabelle 5.16-16)

Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb angehalten oder fortgeführt wird.

„Betriebsstopp“ ist die Standardeinstellung.
- AL33 Wasserleckage (siehe Tabelle 5.16-17)

Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb angehalten oder fortgeführt wird.

„Betriebsstopp“ ist die Standardeinstellung.
- AL34 Anstieg elektrischer Widerstand/Leitfähigkeit (siehe Tabelle 5.16-18)

Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb fortgeführt oder der Alarm nicht erfasst werden soll.

„Betrieb wird fortgeführt“ ist die Standardeinstellung.

Änderung des Schwellenwertes: Der elektrische Widerstand/Leitfähigkeit, bei dem dieser Alarm erzeugt wird, kann geändert werden.

„4.5 MΩcm“ ist die Standardeinstellung.
- AL35 Abfall elektrischer Widerstand/Leitfähigkeit (siehe Tabelle 5.16-19)

Betrieb: Wenn dieses Alarmsignal ausgegeben wird, kann der Anwender entscheiden, ob der Betrieb fortgeführt oder der Alarm nicht erfasst werden soll.

„Keine Erfassung“ ist die Standardeinstellung.

Änderung des Schwellenwertes: Der elektrische Widerstand/Leitfähigkeit, bei dem dieser Alarm erzeugt wird, kann geändert werden.

„0.2 MΩcm“ ist die Standardeinstellung.

⚠ ACHTUNG

„Betriebsstopp“ ist die Standardeinstellung für den Alarm „AL01 geringer Füllstand Behälter“. Wenn der Kunde diese Einstellung umändert auf „Betrieb fortführen“, muss das zirkulierende Umlaufmedium direkt nach der Erzeugung des Alarms nachgefüllt werden. Der Betrieb ohne das Einfüllen des zirkulierenden Umlaufmediums verursacht Fehlfunktionen.

5.16.2 Kundenspezifische Alarmfunktion einstellen und prüfen

Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen der kundenspezifischen Alarmfunktion sowie die Anfangswerte.

Tabelle 5.166-1 Liste der Einstellpunkte der kundenspezifischen Alarmfunktion (1/2)

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
A 5.02	Änderung des geringen Füllstands des Behälters	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL01 „geringer Füllstand Behälter“ erzeugt wird.	A.STP
A 5.03	Änderung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL03 „Anstieg der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“ erzeugt wird.	A.RUN
A 5.04	Temperatur zur Erfassung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	Einstellung der Erfassungstemperatur für die Alarm-Nr. AL03 „Anstieg der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“. Das Alarmsignal wird erzeugt, wenn die Temperatur diese Temperatur übersteigt.	45.0 °C (113.0 °F)
A 5.05	Änderung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL04 „Abfall der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“ erzeugt wird.	A.RUN
A 5.06	Temperatur zur Erfassung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	Einstellung der Erfassungstemperatur für die Alarm-Nr. AL04 „Abfall der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“. Das Alarmsignal wird erzeugt, wenn die Temperatur um den eingestellten Wert sinkt.	1.0 °C (33.8 °F)
A 5.07	Änderung des Anstiegs des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL08 „Anstieg des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums“ erzeugt wird.	A.RUN
A 5.08	Druck zur Erfassung des Anstiegs des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	Einstellung des Erfassungsdrucks für die Alarm-Nr. AL08 „Anstieg des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums“. Das Alarmsignal wird erzeugt, wenn der Druck um den eingestellten Wert steigt.	0.50 MPa (73 PSI)
A 5.09	Änderung des Abfalls des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL09 „Abfall des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums“ erzeugt wird.	A.RUN
A 5.10	Druck zur Erfassung des Abfalls des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	Einstellung des Erfassungsdrucks für die Alarm-Nr. AL09 „Abfall des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums“. Das Alarmsignal wird erzeugt, wenn der Druck um den eingestellten Wert sinkt.	0.05 MPa (7 PSI)
A 5.11	Änderung des Betriebs bei einem Kommunikationsfehler	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL19 „Kommunikationsfehler“ erzeugt wird.	AUS
A 5.12	Überwachungszeit des Kommunikationsfehlers	Stellen Sie die Alarm-Überwachungszeit ein, wenn die Alarm-Nr. AL19 „Kommunikationsfehler“ erzeugt wird. Das Alarmsignal wird erzeugt, wenn die Überwachungszeit überschritten wird.	30 s
A 5.13	Änderung der Erfassung des Kontakteingangssignals 1	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL31 „Erfassung des Kontakteingangssignals 1“ erzeugt wird.	A.STP
A 5.14	Änderung der Erfassung des Kontakteingangssignals 2	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL32 „Erfassung des Kontakteingangssignals 2“ erzeugt wird.	A.STP
A 5.15	Änderung DC-Leitungssicherung unterbrochen	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL21 „DC-Leitungssicherung unterbrochen“ erzeugt wird.	A.STP
A 5.16	Änderung Wasserleckage	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL33 „Wasserleckage“ erzeugt wird.	A.STP
A 5.17	Änderung Anstieg elektrischer Widerstand/Leitfähigkeit	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL34 „Anstieg elektrischer Widerstand/Leitfähigkeit“ erzeugt wird.	A.RUN
A 5.18	Obergrenze des Anstiegs des elektrischen Widerstands/Leitfähigkeit	Einstellung des Erfassungswerts für den Alarm von Alarm-Nr. AL34 „Anstieg elektrischer Widerstand/Leitfähigkeit“. Das Alarmsignal wird erzeugt, wenn der Wert diesen Wert übersteigt.	4.5 MΩ · cm

Tabelle 5.166-2 Liste der Einstellpunkte der kundenspezifischen Alarmfunktion (2/2)

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
A 5.19	Änderung Abfall elektrischer Widerstand/Leitfähigkeit	Einstellung des Betriebs, wenn die Alarm-Nr. AL35 „Abfall elektrischer Widerstand/Leitfähigkeit“ erzeugt wird.	AUS
A 5.20	Untergrenze des Abfalls des elektrischen Widerstands/Leitfähigkeit	Einstellung des Erfassungswerts für den Alarm von Alarm-Nr. AL35 „Abfall elektrischer Widerstand/Leitfähigkeit“. Das Alarmsignal wird erzeugt, wenn der Wert unter diesem Wert liegt.	0.2 MΩ · cm
A 5.21	Temperaturalarm Überwachungsmethode	Aus vier Methoden kann eine Alarm-Überwachungsmethode für AL04 „Temperatur zur Erfassung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“ und AL06 „Temperatur zur Erfassung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“ ausgewählt werden.	0
A 5.22	Überwachungsstart-Zeitschalter	Nach dem Betriebsstart wird kein Alarm innerhalb der eingestellten Zeit erzeugt. Die Alarmüberwachung startet, sobald die eingestellte Zeit erreicht wird.	----
A 5.23	Bereich Erfassungszeitschalter	Nach dem Start der Alarmüberwachung wird der Alarm nicht sofort erzeugt und bleibt über die für AL04 „Temperatur zur Erfassung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“ und AL06 „Temperatur zur Erfassung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“ eingestellte Zeit deaktiviert, wenn die Temperatur außerhalb des Einstellbereichs liegt.	5

*1: Diese Funktion ist bei Kauf des Ablasswanne-Sets verfügbar (Bestell-Nr.: HRS-WL002).

*2: Diese Funktion ist bei Kauf des elektrischen Widerstands-/Leitfähigkeitssensor-Sets verfügbar (Bestell-Nr.: HRS-DI001).

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [A 5.01] des akustischen Alarmsignals auf der digitalen Anzeige.



Niedriger Füllstand Behälter einstellen und prüfen

2. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung des niedrigen Füllstands im Behälter erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 3.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung des niedrigen Füllstands im Behälter mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

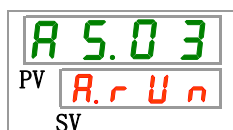
Tabelle 5.16-3 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
A.r.U.n	Der Betrieb wird fortgeführt, wenn dieses Alarmsignal erzeugt wird.	
A.S.t.P	Der Betrieb wird angehalten, wenn dieses Alarmsignal erzeugt wird.	○

Änderung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums einstellen und prüfen

- 4.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 5.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.16-4 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
o.F.F	Dieses Alarmsignal wird nicht erfasst.	
A.r.U.n	Der Betrieb wird fortgeführt, wenn dieses Alarmsignal erzeugt wird.	○
A.S.t.P	Der Betrieb wird angehalten, wenn dieses Alarmsignal erzeugt wird.	

Temperatur zur Erfassung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums einstellen und prüfen

- 6.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Temperatur zur Erfassung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 7.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Temperatur zur Erfassung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

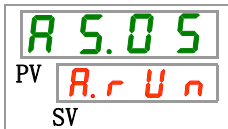
Tabelle 5.16-5 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nicht möglich, wenn die Einstellung für den Anstieg der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums ausgeschaltet (AUS) ist.	
Grad Celsius bis 	Zum Einstellen der Temperatur zur Erfassung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums.	
Fahrenheit bis 	Die Temperatureinheit ist Grad Celsius: Die Einstelleinheit ist 0,1 °C Die Temperatureinheit ist Fahrenheit: Die Einstelleinheit ist 0,1 °F	

Änderung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums einstellen und prüfen

8. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.



9. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

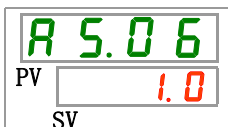
Tabelle 5.16-6 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Dieses Alarmsignal wird nicht erfasst.	
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals fortgeführt.	○
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals gestoppt.	

Temperatur zur Erfassung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums einstellen und prüfen

10. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Temperatur zur Erfassung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 11.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Temperatur zur Erfassung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

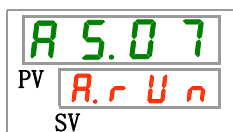
Tabelle 5.16-7 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nicht möglich, wenn die Einstellung für den Abfall der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums ausgeschaltet (AUS) ist.	
Grad Celsius bis 	Zum Einstellen der Temperatur zur Erfassung des Abfalls der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums.	
Fahrenheit bis 	Die Temperatureinheit ist Grad Celsius: Die Einstelleinheit ist 0,1 °C Die Temperatureinheit ist Fahrenheit: Die Einstelleinheit ist 0,1 °F	

Änderung des Anstiegs des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums einstellen und prüfen

- 12.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung des Anstiegs des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 13.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung des Anstiegs des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.16-8 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Dieses Alarmsignal wird nicht erfasst.	
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals fortgeführt.	○
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals gestoppt.	

Temperatur zur Erfassung des Anstiegs des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums einstellen und prüfen

- 14.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Temperatur zur Erfassung des Anstiegs des Ablasdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.



15. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Temperatur zur Erfassung des Anstiegs des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

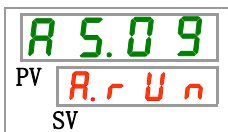
Tabelle 5.16-9 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nicht möglich, wenn die Einstellung für den Anstieg des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums ausgeschaltet (AUS) ist.	
MPa bis 	Zum Einstellen des Drucks zur Erfassung des Anstiegs des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums.	
Psi bis 	Die Druckeinheit ist MPa: Die Einstelleinheit ist 0,01 MPa Die Druckeinheit ist psi: Die Einstelleinheit ist 1 psi	

Änderung des Abfalls des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums einstellen und prüfen

16. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung des Abfalls des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.



17. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung des Abfalls des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.16-10 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Dieses Alarmsignal wird nicht erfasst.	
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals fortgeführt.	○
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals gestoppt.	

Temperatur zur Erfassung des Abfalls des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums einstellen und prüfen

18. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Temperatur zur Erfassung des Abfalls des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums erscheint auf der digitalen Anzeige.



19. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Temperatur zur Erfassung des Abfalls des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

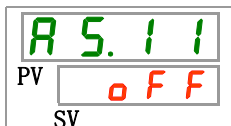
Tabelle 5.16-11 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nicht möglich, wenn die Einstellung für den Abfall der Ablass-temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums ausgeschaltet (AUS) ist.	
MPa bis 	Zum Einstellen des Drucks zur Erfassung des Abfalls des Ablassdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums.	
Psi bis 	Die Druckeinheit ist MPa: Die Einstelleinheit ist 0,01 MPa Die Druckeinheit ist psi: Die Einstelleinheit ist 1 psi	

Änderung des Betriebs bei einem Kommunikationsfehler einstellen und prüfen

20. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung des Betriebs bei einem Kommunikationsfehler erscheint auf der digitalen Anzeige.



21. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung des Betriebs bei einem Kommunikationsfehler mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

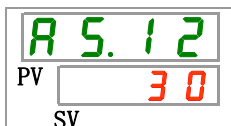
Tabelle 5.16-12 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Dieses Alarmsignal wird nicht erfasst.	○
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals fortgeführt.	
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals gestoppt.	

Überwachungszeit bei einem Kommunikationsfehler einstellen und prüfen

22. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Überwachungszeit bei einem Kommunikationsfehler erscheint auf der digitalen Anzeige.



23. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Überwachungszeit bei einem Kommunikationsfehler mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

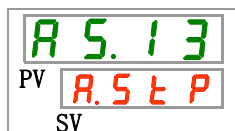
Tabelle 5.16-13 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nicht möglich, wenn die Einstellung des Kommunikationsfehlers ausgeschaltet (AUS) ist.	
	Zum Einstellen des Kommunikationsfehlers. Die Einstellereinheit beträgt 1 Sekunde.	

Änderung der Erfassung des Kontakteingangssignals 1 einstellen und prüfen

24. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung der Erfassung des Kontakteingangssignals 1 erscheint auf der digitalen Anzeige.



25. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung der Erfassung des Kontakteingangssignals 1 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.16-14 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Dieses Alarmsignal wird nicht erfasst.	
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals fortgeführt.	
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals gestoppt.	o

Änderung der Erfassung des Kontakteingangssignals 2 einstellen und prüfen

26. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung der Erfassung des Kontakteingangssignals 2 erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 27.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung der Erfassung des Kontakteingangssignals 2 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

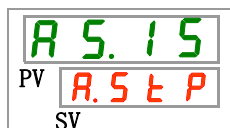
Tabelle 5.16-15 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
OFF	Dieses Alarmsignal wird nicht erfasst.	
Run	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals fortgeführt.	
Stop	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals gestoppt.	○

Änderung der DC-Leitungsunterbrechung einstellen und prüfen

- 28.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung der DC-Leitungsunterbrechung erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 29.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung der DC-Leitungsunterbrechung mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

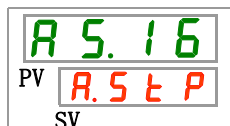
Tabelle 5.16-16 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
Run	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals fortgeführt.	
Stop	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals gestoppt.	○

Änderung der Wasserleckage einstellen und prüfen




- 30.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung der Wasserleckage erscheint auf der digitalen Anzeige.



31. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung der Wasserleckage mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

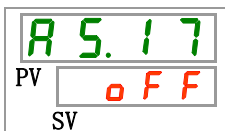
Tabelle 5.16-17 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/prüfen ist nicht möglich, wenn die Einstellung der Wasserleckage- Option ausgeschaltet (AUS) ist.	
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals fortgeführt.	
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals gestoppt.	○

Änderung des Anstiegs des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit einstellen und prüfen




32. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung des Anstiegs des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit erscheint auf der digitalen Anzeige.



33. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung des Anstiegs des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.16-18 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nicht möglich, wenn die Einstellung der Option für elektrischen Widerstand/elektrische Leitfähigkeit ausgeschaltet (AUS) ist.	
	Dieses Alarmsignal wird nicht erfasst.	
	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals fortgeführt.	○

Änderung der Obergrenze des Anstiegs des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit einstellen und prüfen

34. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung der Obergrenze des Anstiegs des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit erscheint auf der digitalen Anzeige.

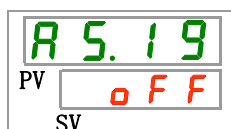


- 35.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung der Obergrenze des Anstiegs des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“. Nähere Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung des optionalen Zubehörs.

Änderung des Abfalls des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit einstellen und prüfen

- 36.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung des Abfalls des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 37.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung des Abfalls des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.16-19 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
----	Das Einstellen/Prüfen ist nicht möglich, wenn die Einstellung der Option für elektrischen Widerstand/elektrische Leitfähigkeit ausgeschaltet (AUS) ist.	
o F F	Dieses Alarmsignal wird nicht erfasst.	○
A r U n	Der Betrieb wird bei Erzeugung dieses Alarmsignals fortgeführt.	

Änderung der Untergrenze des Abfalls des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit einstellen und prüfen

- 38.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Änderung der Untergrenze des Abfalls des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit erscheint auf der digitalen Anzeige.

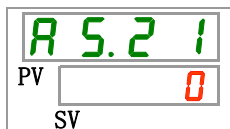


- 39.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Änderung der Untergrenze des Abfalls des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“. Nähere Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung des optionalen Zubehörs.

Überwachen des Temperaturalarms einstellen und überprüfen

40. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Überwachungsmethode des Temperaturalarms erscheint auf der digitalen Anzeige.



41. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Überwachungsmethode des Temperaturalarms mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.16-20 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Position	Beschreibung	Anfangswert (Standard-einstellung)
<input type="checkbox"/> 0	kontinuierliche Überwachung	Die Alarmüberwachung startet zum selben Zeitpunkt wie der Betriebsstart.	○
<input type="checkbox"/> 1	automatische Überwachung	Wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums bei Betriebsstart außerhalb des Auslösebereichs für den Alarm liegt, wird der Alarm erst dann erzeugt, wenn die Temperatur innerhalb dieses Auslösebereichs liegt.	
<input type="checkbox"/> 2	Überwachungsstart-Zeitschalter	Der Alarm wird erst erzeugt, wenn die für AS.22 „Überwachungsstart-Zeitschalter“ eingestellte Zeit nach dem Betriebsstart abgelaufen ist. Die Alarmüberwachung startet, sobald die eingestellte Zeit erreicht wird.	
<input type="checkbox"/> 3	automatische Überwachung + Überwachungsstart-Zeitschalter	Der Alarm wird erst erzeugt, wenn die für AS.22 „Überwachungsstart-Zeitschalter“ eingestellte Zeit nach dem Betriebsstart abgelaufen ist. Die Alarmüberwachung startet, sobald die eingestellte Zeit erreicht wird. Wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums den Auslösebereich erreicht, beginnt die Alarmüberwachung zu diesem Zeitpunkt.	

* Einstellungen dieser Funktion und ein Beispiel für die Zeitschaltung der Alarmerzeugung für 5.15.3 „Einstellung der Überwachungsmethode für den Temperaturalarm und Zeitschaltung der Alarmerzeugung“.

Überwachungsstart-Zeitschalter einstellen und prüfen

42. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des Überwachungsstart-Zeitschalters erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 43.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Überwachungsstart-Zeitschalter mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.16-21 Liste der Einstellwerte

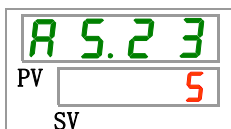
Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nicht möglich, wenn „0: kontinuierliche Überwachung“ oder „1: automatische Überwachung“ für die Einstellung von AS21 „Überwachungsmethode des Temperaturalarms“ gewählt wurde.	○
	Zum Einstellen der Zeit, ab der die Alarmüberwachung beginnt. Die Einstelleinheit beträgt 1 Minute.	

* Einstellungen dieser Funktion und ein Beispiel für die Zeitschaltung der Alarmerzeugung für 5.15.3 „Einstellung der Überwachungsmethode für den Temperaturalarm und Zeitschaltung der Alarmerzeugung“.

Bereich-Erfassungszeitschalter einstellen und prüfen

- 44.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Überwachungsmethode des Temperaturalarms erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 45.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Bereich-Erfassungszeitschalter mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

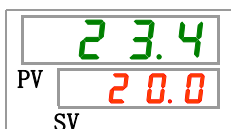
Tabelle 5.16-22 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Zum Einstellen der Zeit ab der Erfassung des Alarms bis zur Erzeugung des Alarms. Die Einstelleinheit beträgt 1 Sekunde.	

* Einstellungen dieser Funktion und ein Beispiel für die Zeitschaltung der Alarmerzeugung für 5.15.3 „Einstellung der Überwachungsmethode für den Temperaturalarm und Zeitschaltung der Alarmerzeugung“.

- 46.** Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



5.16.3 Einstellen der Überwachungsmethode des Temperaturalarms und der Zeitschaltung der Alarmerzeugung

Beispiele für die Überwachungsmethode des Temperaturalarms und die Zeitschaltung der Alarmerzeugung werden unten aufgeführt.

■ Bei Wahl von „**Automatische Überwachung**“

- [1] Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums bei Betriebsstart: ca. 20 °C
- [2] Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums: 15 °C
- [3] „AS.21: Temperaturalarm Überwachungsmethode“: „Automatische Überwachung“ wählen. („---“, (ungültige Einstellung) wird für „AS.22: Überwachungsstart-Zeitschalter“ angezeigt.)
- [4] „AS.04: Temperatur zur Erfassung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“: auf „16 °C“ einstellen.
- [5] „AS.06: Temperatur zur Erfassung des Abfalls der Ablasstemp. des zirkulierenden Umlaufmediums“: auf „14 °C“ einstellen.
- [6] „AS.23: Bereich-Erfassungszeitschalter“ Einstellung auf „600 s“.

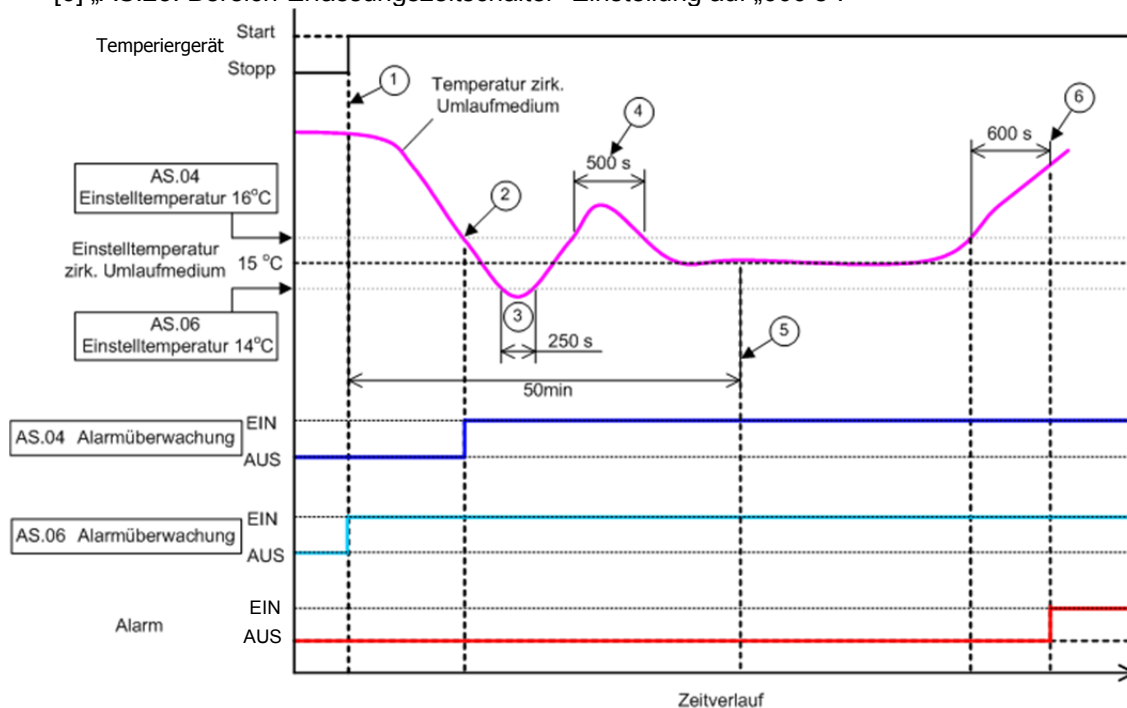


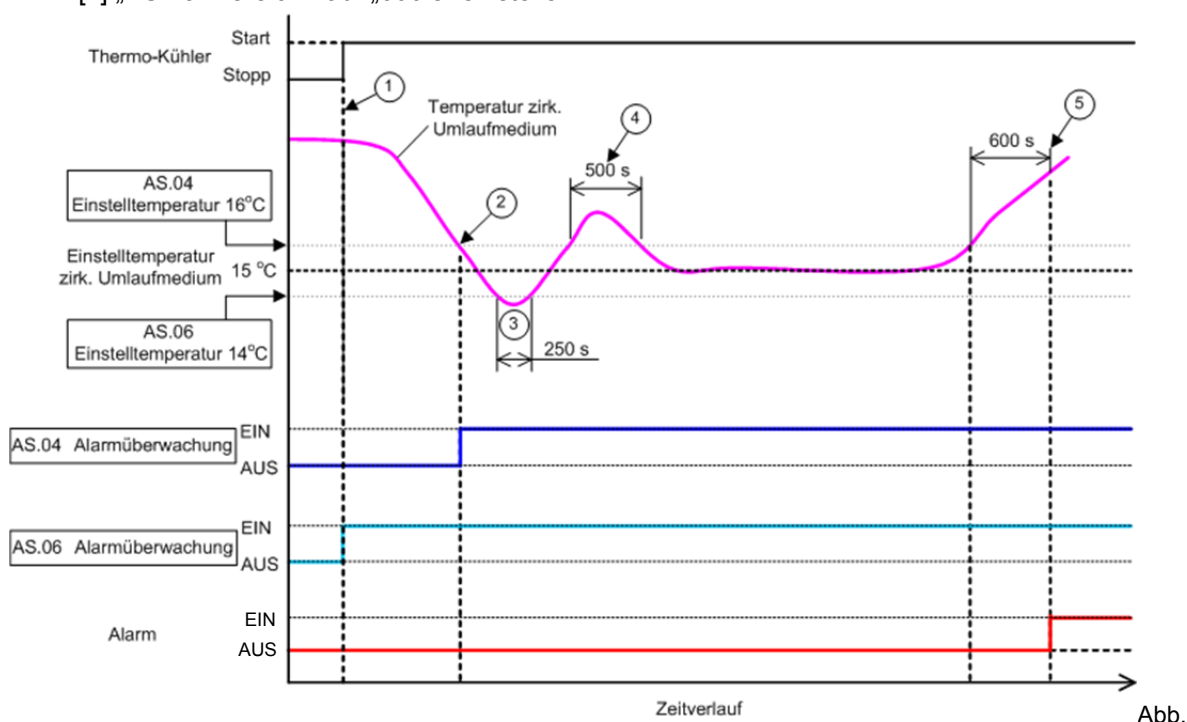
Abb. 5.16-1 Zeitschaltung der Alarmerzeugung

■ -Zeitschaltung der Alarmerzeugung

- Status (1): Die Überwachung der Alarmtemperatur beginnt mit dem Betriebsstart des Kühl- und Temperiergeräts. Da die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums zu diesem Zeitpunkt 20 °C beträgt, startet „AS.06“ die Alarmüberwachung ab demselben Zeitpunkt wie der Betriebsstart.
- Status (2): Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums gelangt in den Einstellbereich von „AS.04“ und startet „AS.04“ Alarm-Überwachung“.
- Status (3): Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums übersteigt den Grenzwert von „AS.06“, der Alarm wird jedoch nicht erzeugt, da sie wieder innerhalb des Bereichs von 600 s von „AS.23: Bereich-Erfassungszeitschalter“ liegt.
- Status (4): Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums übersteigt den Grenzwert von „AS.04“, der Alarm wird jedoch nicht erzeugt, da sie wieder innerhalb des Bereichs von 600 s von „AS.23: Bereich-Erfassungszeitschalter“ liegt.
- Status (5): Alarm „AL03: Anstieg der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“ wird nach Ablauf der 600 Sekunden erzeugt, die für „AS.23: Bereich-Erfassungszeitschalter“ eingestellt sind, nachdem die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums den Grenzwert „AS.04“ überschritten hat.

■ Bei Wahl von „Automatische Überwachung + Überwachungs-Zeitschalter“

- [1] Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums bei Betriebsstart: ca. 20 °C
 [2] Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums: 15 °C
 [3] „AS.21: Temperaturalarm Überwachungsmethode“: „Automatische Überwachung + Überwachungsstart-Zeitschalter“ wählen.
 [4] „AS.22: Überwachungsstart-Zeitschalter“: auf „50 min“ einstellen.
 [5] „AS.04: Temperatur zur Erfassung des Anstiegs der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums“: auf „16 °C“ einstellen.
 [6] „AS.06: Temperatur zur Erfassung des Abfalls der Ablasstemp. des zirkulierenden Umlaufmediums“: auf „14 °C“ einstellen.
 [7] „AS.23: Bereich“: auf „600 s“ einstellen.



5.16-2 Zeitschaltung der Alarmerzeugung

■ -Zeitschaltung der Alarmerzeugung


- Status (1): Betriebsstart des Kühl- und Temperiergeräts. Da die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums innerhalb des Einstellbereichs von „AS.06“ liegt, startet „AS.06“ Alarmüberwachung“.
- Status (2): Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums gelangt in den Einstellbereich von „AS.04“. Die Alarmüberwachung „AS.04“ startet.
- Status (3): Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums übersteigt den Grenzwert von „AS.06“, der Alarm wird jedoch nicht erzeugt, da sie wieder innerhalb des Bereichs von 600 s von „AS.23: Bereich-Erfassungszeitschalter“ liegt.
- Status (4): Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums übersteigt den Grenzwert von „AS.04“, der Alarm wird jedoch nicht erzeugt, da sie wieder innerhalb des Bereichs von 600 s von „AS.23: Bereich-Erfassungszeitschalter“ liegt.
- Status (5): Nach dem Betriebsstart verstreichen 50 Minuten. Die Alarmüberwachung hat begonnen. Dies zeigt, dass die „50 min“-Einstellung die Alarmüberwachung unter diesen Bedingungen nicht beeinflusst.
- Status (6): Der Alarm wird nach Ablauf der 600 Sekunden erzeugt, die für „AS.23: Bereich-Erfassungszeitschalter“ eingestellt sind, nachdem die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums den Grenzwert „AS.04“ überschritten hat.

5.17 Daten-Reset-Funktion

5.17.1 Daten-Reset-Funktion

Die vom Kunden eingestellten Daten werden auf die Standardwerte zurückgesetzt. Die kumulierte Betriebszeit wird nicht zurückgesetzt.

⚠ ACHTUNG



**Alle Einstellwerte werden zurückgesetzt.
 Es wird empfohlen, die Einstelldaten vor dem Zurücksetzen zu speichern.**

5.17.2 Vorgehensweise für das Zurücksetzen mit der Daten-Reset-Funktion

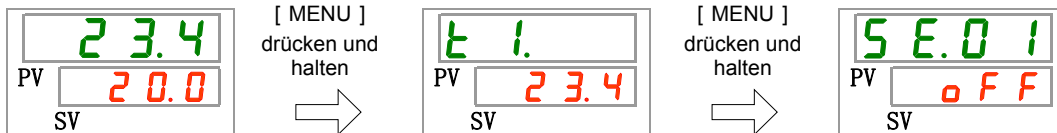
Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen der Daten-Reset-Funktion sowie die Anfangswerte.

Tabelle 5.17-1 Liste der Daten-Resets

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
SE.14	Daten-Reset	Alle Daten werden zurückgesetzt. (Die kumulierte Betriebszeit wird nicht zurückgesetzt.)	NO

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

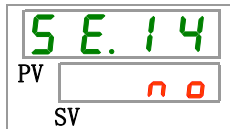
Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [SE.01] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



Daten zurücksetzen

2. Drücken Sie die [SEL]-Taste 13 Mal.

Der Einstellbildschirm der Daten-Reset-Funktion erscheint auf der digitalen Anzeige.



3. Wählen Sie YES aus der nachstehenden Tabelle mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“. Wählen Sie YES und alle Daten werden auf die werkseitige Einstellung zurückgesetzt. Die Anzeige kehrt in den Hauptbildschirm zurück.

Tabelle 5.17-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
no	nicht zurückgesetzt	0
YES	alle Daten werden zurückgesetzt	

5.18 Reset-Funktion für die kumulierte Zeit

5.18.1 Reset-Funktion für die kumulierte Zeit

Die unten stehenden Alarme werden erzeugt, um über die Wartungsintervalle zu informieren.

Das Produkt wird bei einem Alarm nicht angehalten.

- **Wartung der Pumpe (AL28):** wird nach einer kumulierter Betriebszeit von 8.000 h erzeugt.
- **Wartung des Gebläsemotors (AL29) :** wird nach einer kumulierter Betriebszeit von 20.000 h erzeugt.
*Für luftgekühlte Ausführung
- **Wartung des Kompressors (AL30):** wird nach einer kumulierter Betriebszeit von 50.000 h erzeugt.

Setzen Sie die kumulierte Betriebszeit zurück, um den Alarm zurückzusetzen. Setzen Sie die kumulierte Zeit nach dem Austausch aller Teile zurück (Wartungsservice anfordern).

5.18.2 Vorgehensweise für das Zurücksetzen mit der Reset-Funktion für die kumulierte Zeit

Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen der Reset-Funktion für die kumulierte Zeit sowie die Anfangswerte.

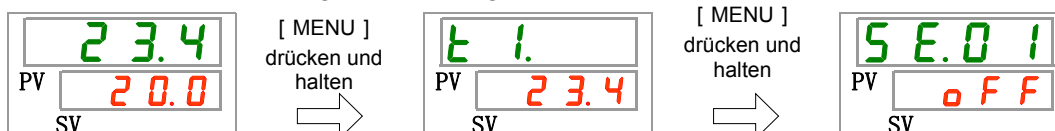
Tabelle 5.18-1 Liste für das Einstellen der kumulierten Zeit

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standard-einstellung)
SE.15	Zurücksetzen der kumulierten Betriebszeit der Pumpe	Zum Zurücksetzen der kumulierten Betriebszeit der Pumpe.	NO
SE.16	Zurücksetzen der kumulierten Betriebszeit des Gebläsemotors	Zum Zurücksetzen der kumulierten Betriebszeit des Gebläsemotors. (bei luftgekühlter Ausführung)	NO
SE.17	Reset der kumulierten Betriebszeit des Kompressors	Zum Zurücksetzen der kumulierten Betriebszeit des Kompressors.	NO

Details für den Reset der kumulierten Betriebszeit finden Sie im entsprechenden Abschnitt.

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

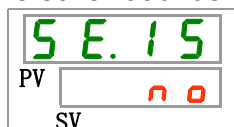
Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [SE.01] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



Zurücksetzen der kumulierten Betriebszeit der Pumpe

2. Drücken Sie die [SEL]-Taste 14 Mal.

Der Einstellbildschirm der Reset-Funktion für die kumulierte Betriebszeit der Pumpe erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 3.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“. Wählen Sie , um die kumulierte Betriebszeit der Pumpe zurückzusetzen. Die Anzeige kehrt zum Hauptmenü zurück.

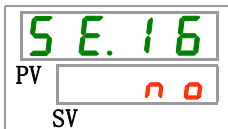
Tabelle 5.18-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
<input type="text" value="no"/>	nicht zurückgesetzt	○
<input type="text" value="YES"/>	Die kumulierte Betriebszeit der Pumpe wird zurückgesetzt	

Zurücksetzen der kumulierten Betriebszeit des Gebläsemotors

- 4.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Reset-Funktion für die kumulierte Betriebszeit des Gebläsemotors erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 5.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“. Wählen Sie , um die kumulierte Betriebszeit des Gebläsemotors zurückzusetzen. Die Anzeige kehrt zum Hauptmenü zurück.

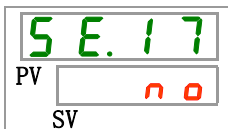
Tabelle 5.18-3 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
<input type="text" value="----"/>	kann nicht zurückgesetzt werden	
<input type="text" value="no"/>	nicht zurückgesetzt	○
<input type="text" value="YES"/>	Die kumulierte Betriebszeit des Gebläsemotors wird zurückgesetzt	

Reset der kumulierten Betriebszeit des Kompressors

- 6.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Reset-Funktion für die kumulierte Betriebszeit des Kompressors erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 7.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“. Wählen Sie , um die kumulierte Betriebszeit des Kompressors zurückzusetzen. Die Anzeige kehrt zum Hauptmenü zurück.

Tabelle 5.18-4 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
<input type="text" value="no"/>	nicht zurückgesetzt	○
<input type="text" value="YES"/>	Die kumulierte Betriebszeit des Kompressors wird zurückgesetzt	

5.19 Kommunikationsfunktion

5.19.1 Kommunikationsfunktion

Das Produkt verfügt über digitale Eingangs- und Ausgangssignale sowie eine serielle Kommunikationsschnittstelle. Einzelheiten finden Sie im Betriebshandbuch für Kommunikation.

5.19.2 Kommunikationsfunktion einstellen und prüfen

Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen der Kommunikationsfunktion sowie die Anfangswerte.

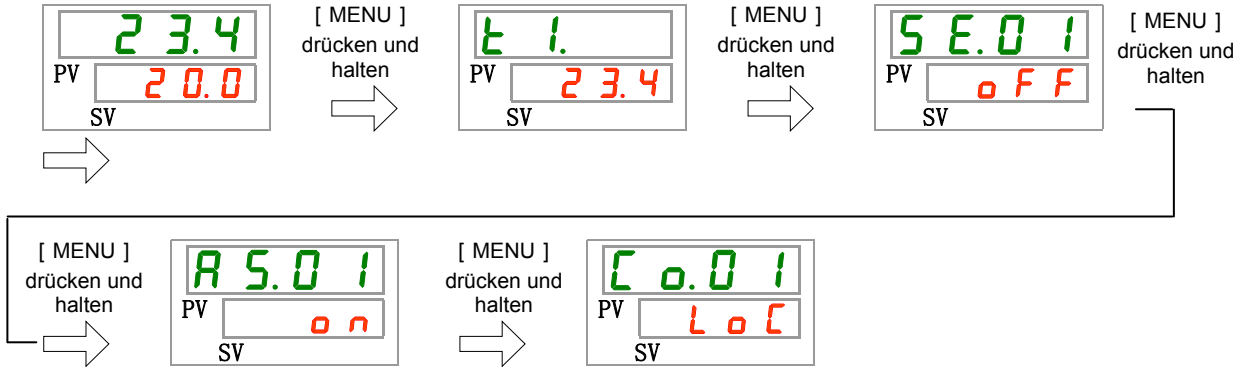
Tabelle 5.19-1 Liste für das Einstellen der Kommunikationsfunktion

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standard-einstellung)		
[0.01]	Kommunikationsmodus	Zum Einstellen des Kommunikationsmodus.	LOC		
[0.02]	serielle Kommunikation	serielles Protokoll	Zum Einstellen des seriellen Kommunikationsprotokolls.	MDBS	
[0.03]		Kommunikationsspezifikation	Zum Einstellen des Standards der seriellen Kommunikation.	5,18	
[0.04]		RS-485-Abschlusswiderstand	Zum Einstellen des RS-485-Abschlusswiderstands.	OFF	
[0.05]		Mod-bus	Slave-Adresse	Zum Einstellen der Slave-Adresse.	1
[0.06]			Kommunikationsgeschwindigkeit	Zum Einstellen der Kommunikationsgeschwindigkeit.	19,2
[0.07]		einfaches Kommunikationsprotokoll	Slave-Adresse	Zum Einstellen der Slave-Adresse.	1
[0.08]			Kommunikationsgeschwindigkeit	Zum Einstellen der Kommunikationsgeschwindigkeit.	9,6
[0.09]			BCC	Zum Einstellen des Fehler-Erfassungs-codes.	EIN
[0.10]			Datenlänge	Zum Einstellen der Datenlänge.	8BIT
[0.11]			Paritätsprüfung	Zum Einstellen der Paritätsprüfung.	NON
[0.12]			Stopp-Bit-Länge	Zum Einstellen der Stopp-Bit-Länge.	2BIT
[0.13]			Antwortzeitverzögerung	Zum Einstellen der Zeitverzögerung der Antwortnachricht.	0
[0.14]			Kommunikationsbereich	Zum Einstellen des Kommunikationsbereichs.	RW
[0.15]		Kontakt-Eingangs-/Ausgangs-Kommunikation	Kontakt-Eingang 1	Zum Einstellen des Kontakt-Eingangssignals 1.	RUN
[0.16]	Kontakt-Eingang 1 Typ		Zum Einstellen der Eingangsart des Kontakt-Eingangssignal 1.	ALT	
[0.17]	Kontakt-Eingang 1 Verzögerungszeitschalter (Zeitverzögerung) zum Lesen		Zum Einstellen des Zeitverzögerungsschalters zum Lesen des Kontakt-Eingangssignal 1.	0	
[0.18]	Kontakt-Eingang 1 AUS Erfassungszeitschalter		Zum Einstellen des AUS-Erfassungszeitschalters des Kontakt-Eingangssignal 1.	0	
[0.19]	Kontakt-Eingang 2		Zum Einstellen des Kontakt-Eingangssignals 2.	AUS	
[0.20]	Kontakt-Eingang 2 Typ		Zum Einstellen der Eingangsart des Kontakt-Eingangssignal 2.	ALT	
[0.21]	Kontakt-Eingang 2 Verzögerungszeitschalter (Zeitverzögerung) zum Lesen		Zum Einstellen des Zeitverzögerungsschalters zum Lesen des Kontakt-Eingangssignal 2.	0	
[0.22]	Kontakt-Eingang 2 AUS Erfassungszeitschalter		Zum Einstellen des AUS-Erfassungszeitschalters des Kontakt-Eingangssignal 2.	0	
[0.23]	Kontakt-Ausgang 1 Funktion		Zum Einstellen der Ausgangssignalfunktion von Kontakt-Ausgangssignal 1.	RUN	
[0.24]	Kontakt-Ausgang 1 Betrieb		Zum Einstellen des Ausgangssignalbetriebs von Kontakt-Ausgangssignal 1.	A	
[0.25]	gewählter Alarm Kontakt-Ausgang 1		Zum Einstellen des Alarms, der für Kontakt-Ausgang 1 gewählt wird.	AL.01	
[0.26]	Kontakt-Ausgang 2 Funktion		Zum Einstellen der Ausgangssignalfunktion von Kontakt-Ausgang 2.	RMT	
[0.27]	Kontakt-Ausgang 2 Betrieb		Zum Einstellen des Ausgangssignalbetriebs von Kontakt-Ausgang 2.	A	
[0.28]	gewählter Alarm Kontakt-Ausgang 2		Zum Einstellen des Alarms, der für Kontakt-Ausgang 2 gewählt wird.	AL.01	
[0.29]	Kontakt-Ausgang 3 Funktion		Zum Einstellen der Ausgangssignalfunktion von Kontakt-Ausgang 3.	ALM	
[0.30]	Kontakt-Ausgang 3 Betrieb		Zum Einstellen des Ausgangssignalbetriebs von Kontakt-Ausgang 3.	B	
[0.31]	gewählter Alarm Kontakt-Ausgang 3		Zum Einstellen des Alarms, der für Kontakt-Ausgang 3 gewählt wird.	AL.01	

Kommunikationsmodus einstellen und prüfen

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [Co.01] des Kommunikationsmodus auf der digitalen Anzeige.



2. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Kommunikationsmodus mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
LoC	Zum Einstellen des LOCAL-Modus. (Über die Schalttafelanzeige wird das Kühl- und Temperiergerät betrieben und eingestellt)	○
dIo	Zum Einstellen des DIO-Modus.* ¹ Der Betrieb wird über die Kontakt Eingangs-Ausgangssignale gestartet.	
SEr	Einstellen des SERIAL-Modus.* ² Der Betrieb und Einstellungen erfolgen über die serielle Kommunikationsschnittstelle.	

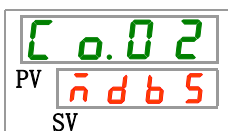
*1 : Wenn die Einstellung des Kontakteingangs 1 „Signal externer Schalter“ ist, kann der „DIO-Modus“ nicht eingestellt werden.

*2 : Wenn das serielle Protokoll das „vereinfachte Kommunikationsprotokoll 2“ ist und der Kontakteingang 1 „Signal externer Schalter“ bzw. der Kontakteingang 2 „Fernsteuerungssignal“ ist, kann der SERIAL-Modus nicht eingestellt werden.

Seriellles Protokoll einstellen und prüfen

3. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des seriellen Protokolls erscheint auf der digitalen Anzeige.



4. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle das serielle Protokoll mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-3 Liste der Einstellwerte

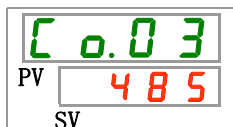
Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
n d b 5	MODBUS-Protokoll	○
P r o 1	einfaches Kommunikationsprotokoll 1	
P r o 2	Einfaches Kommunikationsprotokoll 2* ³	

*3 : Wenn die Einstellung des Kontakteingangs 2 das „Fernsteuerungssignal“ ist, kann das „vereinfachte Kommunikationsprotokoll 2“ nicht eingestellt werden.

Kommunikationsspezifikation einstellen und prüfen

5. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Kommunikationsspezifikation erscheint auf der digitalen Anzeige.



6. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Kommunikationsspezifikation mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

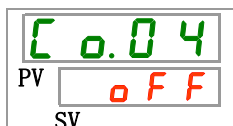
Tabelle 5.19-4 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
2 3 2 C	RS-232C	
4 8 5	RS-485	○

RS-485-Klemme einstellen und prüfen

7. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des RS-485 Abschlusswiderstands erscheint auf der digitalen Anzeige.



8. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die RS-485-Klemme mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-5 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
o F F	Ohne Abschlusswiderstand	○
o n	Mit Abschlusswiderstand	

Slave-Adressen (MODBUS) einstellen und prüfen

9. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Slave-Adressen (MODBUS) erscheint auf der digitalen Anzeige.



10. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Slave-Adressen (MODBUS) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

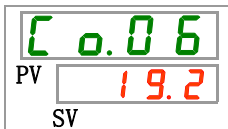
Tabelle 5.19-6 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
---	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das serielle Protokoll auf MODBUS eingestellt ist.	
! bis 99	Zum Einstellen der Slave-Adressen für MODBUS. Der Einstellbereich liegt zwischen 1 und 99.	!

Kommunikationsgeschwindigkeit (MODBUS) einstellen und prüfen

11. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Kommunikationsgeschwindigkeit (MODBUS) erscheint auf der digitalen Anzeige.



12. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Kommunikationsgeschwindigkeit (MODBUS) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-7 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
---	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das serielle Protokoll auf MODBUS eingestellt ist.	
9.6	9600 bps	
19.2	19200 bps	○

Slave-Adressen (einfaches Kommunikationsprotokoll) einstellen und prüfen


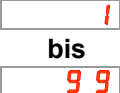

13. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Slave-Adressen (einfaches Kommunikationsprotokoll) erscheint auf der digitalen Anzeige.



14. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Slave-Adressen (einfaches Kommunikationsprotokoll) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-8 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das serielle Protokoll auf einfaches Kommunikationsprotokoll eingestellt ist.	
	Zum Einstellen der Slave-Adressen für das einfache Kommunikationsprotokoll. Der Einstellbereich liegt zwischen 1 und 99.	

Kommunikationsgeschwindigkeit (einfaches Kommunikationsprotokoll) einstellen und prüfen






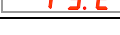
15. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Kommunikationsgeschwindigkeit (einfaches Kommunikationsprotokoll) erscheint auf der digitalen Anzeige.



16. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Kommunikationsgeschwindigkeit (einfaches Kommunikationsprotokoll) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-9 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das serielle Protokoll auf einfaches Kommunikationsprotokoll eingestellt ist.	
	1200 bps	
	2400 bps	
	4800 bps	
	9600 bps	○
	19200 bps	

BCC (einfaches Kommunikationsprotokoll) einstellen und prüfen




17. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für BCC (einfaches Kommunikationsprotokoll) erscheint auf der digitalen Anzeige.



18. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle BCC (einfaches Kommunikations-protokoll) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

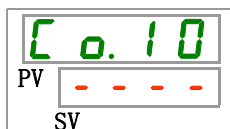
Tabelle 5.19-10 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das serielle Protokoll auf einfaches Kommunikationsprotokoll eingestellt ist.	
	ohne BCC	
	mit BCC	○

Datenlänge (einfaches Kommunikationsprotokoll) einstellen und prüfen




19. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Datenlänge (einfaches Kommunikationsprotokoll) erscheint auf der digitalen Anzeige.



20. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Datenlänge (einfaches Kommunikationsprotokoll) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

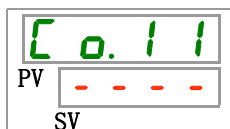
Tabelle 5.19-11 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das serielle Protokoll auf einfaches Kommunikationsprotokoll eingestellt ist.	
	7 Bit	
	8 Bit	○

Paritätsprüfung (einfaches Kommunikationsprotokoll) einstellen und prüfen





21. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Paritätsprüfung (einfaches Kommunikationsprotokoll) erscheint auf der digitalen Anzeige.



22. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Paritätsprüfung (einfaches Kommunikationsprotokoll) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-12 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das serielle Protokoll auf einfaches Kommunikationsprotokoll eingestellt ist.	
	ohne	○
	ungerade Zahl	
	gerade Zahl	

Stopp-Bit (einfaches Kommunikationsprotokoll) einstellen und prüfen




23. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des Stopp-Bit (einfaches Kommunikationsprotokoll) erscheint auf der digitalen Anzeige.



24. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle das Stopp-Bit (einfaches Kommunikationsprotokoll) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-13 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das serielle Protokoll auf einfaches Kommunikationsprotokoll eingestellt ist.	
	1 bit	
	2 bit	○

Antwortzeitverzögerung (einfaches Kommunikationsprotokoll) einstellen und prüfen




25. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Antwortzeitverzögerung (einfaches Kommunikationsprotokoll) erscheint auf der digitalen Anzeige.



26. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Antwortzeitverzögerung (einfaches Kommunikationsprotokoll) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-14 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das serielle Protokoll auf einfaches Kommunikationsprotokoll eingestellt ist.	
	Einstellen der Antwortzeitverzögerung. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 250 ms.	

Kommunikationsbereich (einfaches Kommunikationsprotokoll) einstellen und prüfen




27. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des Kommunikationsbereichs (einfaches Kommunikationsprotokoll) erscheint auf der digitalen Anzeige.



28. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Kommunikationsbereich (einfaches Kommunikationsprotokoll) mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

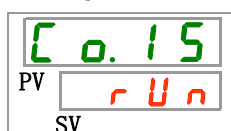
Tabelle 5.19-15 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das serielle Protokoll auf einfaches Kommunikationsprotokoll eingestellt ist.	
	Nur Lesen möglich	
	Lesen und Schreiben möglich	○

Kontakteingangssignal 1 einstellen und prüfen

29. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für das Kontakteingangssignal 1 erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 30.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle das Kontakteingangssignal 1 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-16 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
OFF	ohne Eingangssignal	
run	Start- und Stoppsignal-Eingang	○
SH_A	Signaleingang externer Schalter (N.O.-Ausführung) *4,*5	
SH_b	Signaleingang externer Schalter (N.C.-Ausführung) *4,*5	

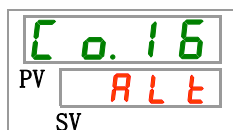
*4 : Wenn die Einstellung des Kommunikationsmodus „DIO-Modus“ ist, kann das „Signal externer Schalter“ nicht eingestellt werden.

*5 : Wenn die Einstellung des Kommunikationsmodus „SERIAL-Modus“ und die Protokolleinstellung „einfaches Kommunikationsprotokoll 2“ ist, kann „Signal externer Schalter“ nicht eingestellt werden.

Kontakteingangssignal 1 Typ einstellen und prüfen

- 31.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für den Kontakteingangstyp für das Kontakteingangssignal 1 erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 32.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Kontakteingangstyp für das Kontakteingangssignal 1 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-17 Liste der Einstellwerte

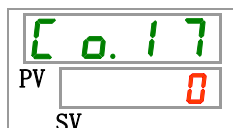
Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
----	Das Einstellen/Prüfen ist nicht möglich, wenn die Einstellung des Kontakteingangstyps für das Kontakteingangssignal 1 ausgeschaltet (AUS) ist.	
ALt	alternierendes Signal	○
nt	momentanes Signal* ⁶	

*6 : Wird verwendet, wenn die Einstellung von Kontakteingangssignal 1 „Betriebsstopp-Signaleingang“ ist.

Verzögerungszeitschalter zum Lesen des Kontakteingangssignals 1 einstellen und prüfen





- 33.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des Verzögerungszeitschalters zum Lesen des Kontakteingangssignals 1 erscheint auf der digitalen Anzeige.



34. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Verzögerungszeitschalter zum Lesen des Kontakteingangssignals 1 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

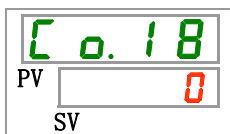
Tabelle 5.19-18 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das Kontakteingangssignal 1 der Signaleingang des externen Schalters ist (N.O.-Ausführung oder N.C.-Ausführung).	
 bis 	Einstellen des Verzögerungszeitschalters für das Lesen des Kontakteingangssignals 1. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 300 s.	

AUS-Erfassungszeitschalter des Kontakteingangssignals 1 einstellen und prüfen


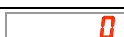


35. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des AUS-Erfassungszeitschalters des Kontakteingangssignals 1 erscheint auf der digitalen Anzeige.



36. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den AUS-Erfassungszeitschalter des Kontakteingangssignals 1 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

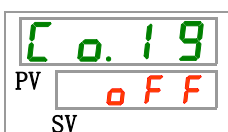
Tabelle 5.19-19 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das Kontakteingangssignal 1 der Signaleingang des externen Schalters ist (N.O.-Ausführung oder N.C.-Ausführung).	
 bis 	Einstellen des AUS-Erfassungszeitschalters des Kontakteingangssignals 1. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 10 s.	

Kontakteingangssignal 2 einstellen und prüfen






37. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des Kontakteingangssignals 2 erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 38.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle das Kontakteingangssignal 2 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-20 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	ohne Eingangssignal	○
	Eingang des Start-/Stopp-Signals	
	Signaleingang externer Schalter (N.O.-Ausführung)	
	Signaleingang externer Schalter (N.C.-Ausführung)	
	Remote-Signal* ⁷	

*⁷ : Wenn die Einstellung des seriellen Protokolls das „einfaches Kommunikationsprotokoll 2“ ist, kann das „Fernsteuerungssignal“ nicht eingestellt werden.

Kontakteingangssignal 2 Typ einstellen und prüfen




- 39.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für den Kontakteingangstyp für das Kontakteingangssignal 2 erscheint auf der digitalen Anzeige.



- 40.** Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Kontakteingangstyp für das Kontakteingangssignal 2 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-21 Liste der Einstellwerte

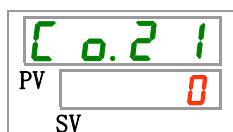
Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nicht möglich, wenn die Einstellung des Kontakteingangstyps für das Kontakteingangssignal 1 ausgeschaltet (AUS) ist.	
	alternierendes Signal	○
	Momentanes Signal* ⁸	

*⁸ : Kann eingestellt werden, wenn die Einstellung des Kontakteingangssignals 2 „Start-/Stopp-Signaleingang“ oder „Fernsteuerungssignal“ ist.

Verzögerungszeitschalter zum Lesen des Kontakteingangssignals 2 einstellen und prüfen





- 41.** Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des Verzögerungszeitschalters zum Lesen des Kontakteingangssignals 2 erscheint auf der digitalen Anzeige.



42. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Verzögerungszeitschalter zum Lesen des Kontakteingangssignals 2 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

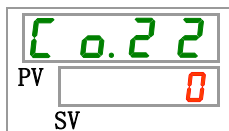
Tabelle 5.19-22 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das Kontakteingangssignal 2 der Signaleingang des externen Schalters ist (N.O.-Ausführung oder N.C.-Ausführung).	
 bis 	Einstellen des Verzögerungszeitschalters für das Lesen des Kontakteingangssignals 2. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 300 s.	

AUS-Erfassungszeitschalter des Kontakteingangssignals 2 einstellen und prüfen





43. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm des AUS-Erfassungszeitschalters des Kontakteingangssignals 2 erscheint auf der digitalen Anzeige.



44. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den AUS-Erfassungszeitschalter des Kontakteingangssignals 2 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

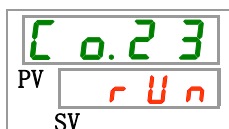
Tabelle 5.19-23 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn das Kontakteingangssignal 2 der Signaleingang des externen Schalters ist (N.O.-Ausführung oder N.C.-Ausführung).	
 bis 	Einstellen des AUS-Erfassungszeitschalters des Kontakteingangssignals 2. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 10 s.	

Kontaktausgangssignal 1 Funktion einstellen und prüfen

45. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Funktion des Kontaktausgangssignals 1 erscheint auf der digitalen Anzeige.



46. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Funktion des Kontaktausgangssignal 1 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

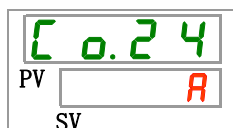
Tabelle 5.19-24 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
OFF	ohne Ausgangssignal	
run	Signal für den Betriebsstatus wird ausgegeben	○
rn̄t	Signal für den Remote-Status wird ausgegeben	
rdy	Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY) wird ausgegeben	
AS̄tP	Signal für den Status des Betriebsstopp-Alarms wird ausgegeben	
Arun	Signal für den Status des Alarms für fortgeführten Betrieb wird ausgegeben	
AL̄n	Signal für den Alarmstatus wird ausgegeben	
ASEL	Signal für den Status des gewählten Alarms wird ausgegeben	
ont̄n	Signal für den Einstellstatus des Start-Zeitschalters wird ausgegeben	
of̄t̄n	Signal für den Einstellstatus des Stopp-Zeitschalters wird ausgegeben	
Pr̄St	Signal für die Wiederherstellung nach Stromausfall wird ausgegeben	
F.P.	Signal für die Gefrierschutzeinstellung wird ausgegeben	
INP1	Status des Kontakteingangssignals 1 wird ausgegeben	
INP2	Status des Kontakteingangssignals 2 wird ausgegeben	
AFIL	Signal für die automatische Medienzufuhr wird ausgegeben	

Kontaktausgangssignal 1 Betrieb einstellen und prüfen

47. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für den Typ des Kontaktausgangssignals 1 erscheint auf der digitalen Anzeige.



48. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Typ für das Kontaktausgangssignal 1 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-25 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
A	N.O.-Ausführung	○
b	N.C.-Ausführung	

Kontaktausgangssignal 1 gewählter Alarm einstellen und prüfen

49. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für den gewählten Alarm für das Kontaktausgangssignal 1 erscheint auf der digitalen Anzeige.



50. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Alarm für das Kontaktausgangssignal 1 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

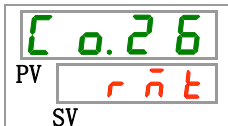
Tabelle 5.19-26 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
----	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn die Funktionseinstellung des Kontaktausgangssignals 1 auf Alarm ausgegeben eingestellt ist.	
AL01 bis AL36	Zum Einstellen des Auswahlalarms. Der Einstellbereich liegt zwischen AL.01 und AL.36.	AL01

Kontaktausgangssignal 2 Funktion einstellen und prüfen

51. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Funktion des Kontaktausgangssignals 2 erscheint auf der digitalen Anzeige.



52. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Funktion des Kontaktausgangssignals 2 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

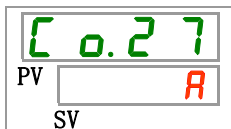
Tabelle 5.19-27 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
o F F	ohne Ausgangssignal	
r U n	Signal für den Betriebsstatus wird ausgegeben	
r n t	Signal für den Remote-Status wird ausgegeben	o
r d Y	Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY) wird ausgegeben	
A S t P	Signal für den Status des Betriebsstopp-Alarms wird ausgegeben	
A r U n	Signal für den Status des Alarms für fortgeführten Betrieb wird ausgegeben	
A L n	Signal für den Alarmstatus wird ausgegeben	
A S E L	Signal für den Status des gewählten Alarms wird ausgegeben	
o n t n	Signal für den Einstellstatus des Start-Zeitschalters wird ausgegeben	
o F t n	Signal für den Einstellstatus des Stopp-Zeitschalters wird ausgegeben	
P r S t	Signal für die Wiederherstellung nach Stromausfall wird ausgegeben	
F. P.	Signal für die Gefrierschutzeinstellung wird ausgegeben	
I n P 1	Status des Kontakteingangssignals 1 wird ausgegeben	
I n P 2	Status des Kontakteingangssignals 2 wird ausgegeben	
A F I L	Signal für die automatische Medienzufuhr wird ausgegeben	

Kontaktausgangssignal 2 Betrieb einstellen und prüfen

53. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für die Funktion den Typ des Kontaktausgangssignals 1 erscheint auf der digitalen Anzeige.



54. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Typ für das Kontaktausgangssignal 2 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

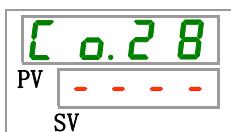
Tabelle 5.19-28 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
<input type="checkbox"/> A	N.O.-Ausführung	○
<input type="checkbox"/> b	N.C.-Ausführung	

Digitales Ausgangssignal 2 gewählter Alarm einstellen und prüfen

55. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für den gewählten Alarm für das Kontaktausgangssignal 2 erscheint auf der digitalen Anzeige.



56. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Alarm für das Kontaktausgangssignal 2 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

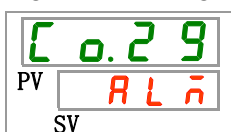
Tabelle 5.19-29 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
<input type="checkbox"/> - - - -	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn die Funktionseinstellung des Kontaktausgangssignals 2 auf Alarm ausgegeben eingestellt ist.	
<input type="checkbox"/> AL01 bis <input type="checkbox"/> AL36	Zum Einstellen des gewählten Alarms. Der Einstellbereich liegt zwischen AL.01 und AL.36.	<input type="checkbox"/> AL01

Kontaktausgangssignal 3 Funktion Einstellen und überprüfen

57. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm der Funktion für das Kontaktausgangssignals 3 erscheint auf der digitalen Anzeige.



58. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Funktion des Kontaktausgangssignals 3 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

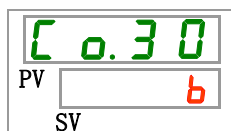
Tabelle 5.19-30 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
<input type="checkbox"/> o F F	ohne Ausgangssignal	
<input type="checkbox"/> r U n	Signal für den Betriebsstatus wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> r n t	Signal für den Remote-Status wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> r d y	Signal für den Abschluss der Vorbereitung (TEMP READY) wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> A. S t P	Signal für den Status des Betriebsstopp-Alarms wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> A. r U n	Signal für den Status des Alarms für fortgeführten Betrieb wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> A L n	Signal für den Alarmstatus wird ausgegeben	○
<input type="checkbox"/> A. S E L	Signal für den Status des gewählten Alarms wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> o n. t n	Signal für den Einstellstatus des Start-Zeitschalters wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> o F. t n	Signal für den Einstellstatus des Stopp-Zeitschalters wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> P. r S t	Signal für die Wiederherstellung nach Stromausfall wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> F. P.	Signal für die Gefrierschutzeinstellung wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> I n P 1	Status des Kontakteingangssignals 1 wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> I n P 2	Status des Kontakteingangssignals 2 wird ausgegeben	
<input type="checkbox"/> A. F I L	Signal für die automatische Medienzufuhr wird ausgegeben	

Kontaktausgangssignal 3 Betrieb einstellen und prüfen

59. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für den Typ des Kontaktausgangssignals 1 erscheint auf der digitalen Anzeige.



60. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle die Funktion für das Kontaktausgangssignal 3 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

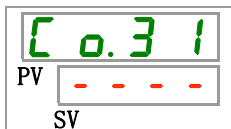
Tabelle 5.19-31 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
<input type="checkbox"/> A	N.O.-Ausführung	
<input type="checkbox"/> b	N.C.-Ausführung	○

Kontaktausgangssignal 3 gewählter Alarm einstellen und prüfen

61. Drücken Sie die [SEL]-Taste ein Mal.

Der Einstellbildschirm für den gewählten Alarm für das Kontaktausgangssignal 2 erscheint auf der digitalen Anzeige.



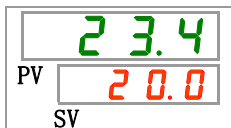
62. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle den Alarm für das Kontaktausgangssignal 2 mithilfe der Taste [▲] oder [▼] und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 5.19-32 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
----	Das Einstellen/Prüfen ist nur möglich, wenn die Funktionseinstellung des Kontaktausgangssignals 3 auf Alarm ausgeben eingestellt ist.	
AL.01 bis AL.36	Zum Einstellen des gewählten Alarms. Der Einstellbereich liegt zwischen AL.01 und AL.36.	AL.01

63. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



Kapitel 6 Optionen/Zubehör

6.1 Option J [automatische Medienzufuhr]

6.1.1 Option J [automatische Medienzufuhr]

Diese Funktion ist bei Wahl der automatischen Medienzufuhr verfügbar.

Siehe „3.6 Option J Leitungsanschluss für die [automatische Medienzufuhr]“ für nähere Angaben zur Installation der automatischen Medienzufuhr.

Wird dieses Zubehörteil an den Eingang der automatischen Medienzufuhr montiert, wird das zirkulierende Umlaufmedium automatisch durch den Füllstandsmesser im Behälter in das Gerät gefüllt.

- Bei einem niedrigen Füllstand des zirkulierenden Umlaufmediums im Behälter wird das zirkulierende Umlaufmedium automatisch zugeführt.
- Nach dem Befüllen des Behälters mit dem zirkulierenden Umlaufmedium wird die Medienzufuhr automatisch gestoppt.
- Die automatische Medienzufuhr kann nicht aktiviert werden, wenn ein Alarm aus Tabelle 5-19-1 erzeugt wurde. Im Falle der automatischen Medienzufuhr wird das Befüllen gestoppt.

Tabelle 6.1-1 □ Tabelle der Alarmmeldungen bei denen die automatische Medienzufuhr stoppt / nicht startet

Code	Beschreibung	Code	Beschreibung
AL02	Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	AL17	Abfall des Kühlmitteldrucks (Niederdruckseite)
AL05	Rücklauftemp. des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	AL18	Kompressorüberlastung
AL06	Ablassdruck des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	AL20	Speicherfehler
AL07	fehlerhafter Betrieb der Pumpe	AL22	Fehler am Ablassdruck Sensor des zirkulierenden Umlaufmediums
AL10	Kompressor-Ansaugtemperatur zu hoch	AL23	Fehler am Rücklauftemp.-Sensor des zirkulierenden Umlaufmediums
AL11	Kompressor-Ansaugtemperatur zu niedrig	AL24	Fehler am Sensor der Kompressor-Ansaugtemp.
AL12	Verdampfungstemperatur zu niedrig	AL25	Fehler am Ablassdruck Sensor des zirkulierenden Umlaufmediums
AL13	Kompressor-Ablassdruck zu hoch	AL26	Fehler am Ablassdruck Sensor des Kompressors
AL15	Abfall des Kühlmitteldrucks (Hochdruckseite)	AL27	Fehler am Ansaugdruck-Sensor des Kompressors
AL16	Anstieg des Kühlmitteldrucks (Niederdruckseite)	AL33	Wasserleckage

ACHTUNG



- **Diese Funktion startet sowohl im Standby-Status (Spannungsversorgung ist eingeschaltet) als auch während des Betriebs.**
- **Das Gefrieren des Kreislaufs der automatischen Medienzufuhr kann nicht verhindert werden, wenn die Gefrierschutzfunktion verwendet wird. Gefrierschutz muss vom Anwender realisiert werden.**

6.2 Option M [Deionat-Leitung (Reinwasser)]

6.2.1 Option M [Deionat-Leitung (Reinwasser)]

Diese Option steht Kunden zur Verfügung, die Deionat (Reinwasser) als zirkulierendes Umlaufmedium verwenden.

Material der Teile, die in Berührung mit dem zirkulierenden Umlaufmedium kommen	Rostfreier Stahl (inkl. Wärmetauscher), Aluminiumoxid-Keramik, SiC, Kohlenstoff, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC (kupferfrei)
---	---

- nutzbare Leitfähigkeit: min. 0,22 $\mu\text{S}/\text{cm}$. (spezifischer Widerstand: 4,5 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ oder weniger)
- Diese Option ist nicht mit einer Funktion zur Aufrechterhaltung eines hohen Widerstands/einer hohen Leitfähigkeit ausgestattet. Zu diesem Zweck benötigen Sie einen Ionenaustauschfilter aus Kunstharz (Deionatfilter). (optionales Zubehör: Deionat-Filterset: HRS-DP001)

6.3 Optionales Zubehör [Set mit Sensor für elektrischen Widerstand / elektrische Leitfähigkeit]

6.3.1 Optionales Zubehör [Set mit Sensor für elektrischen Widerstand / elektrische Leitfähigkeit]

Diese Funktion ist bei Kauf des separat als Zubehör erhältlichen Sets mit Sensor für elektrischen Widerstand/elektrische Leitfähigkeit verfügbar. Nähere Angaben finden Sie in der Bedienungsanleitung des optionalen Zubehörs.

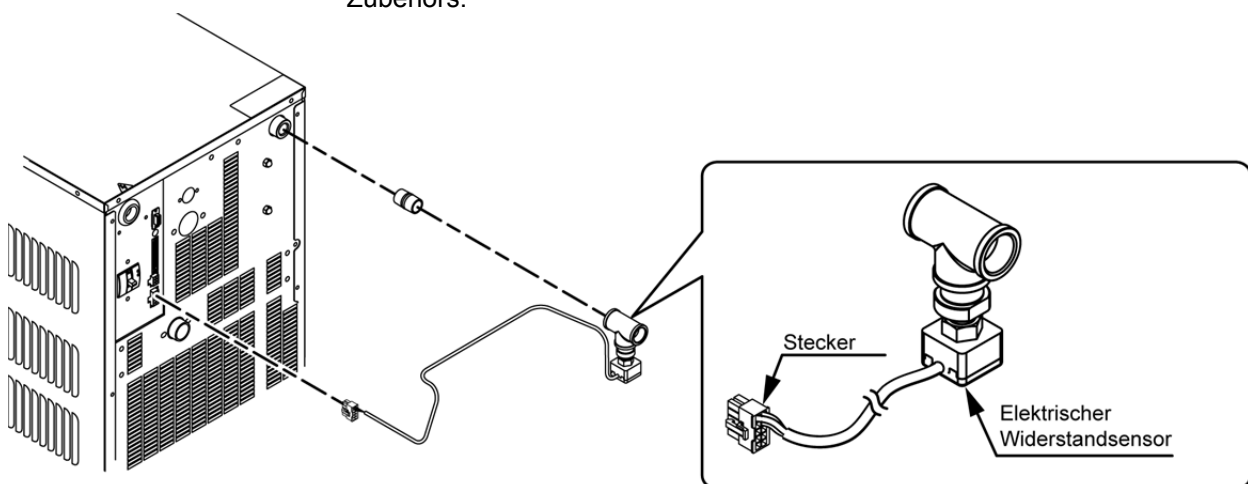


Abb. 6.3-1 Optionales Zubehör [Set mit Sensor für elektrischen Widerstand / elektrische Leitfähigkeit]

6.4 Optionales Zubehör [Ablasswannen-Set]

6.4.1 Optionales Zubehör [Ablasswannen-Set]

Diese Funktion ist beim Kauf des Ablasswannen-Sets verfügbar (Bestell-Nr.: HRS-WL002). Nähere Informationen zur Installation der Ablasswanne finden Sie in der Bedienungsanleitung des „Ablasswannen-Sets“.

Diese Funktion kann Wasserleckage erkennen. „AL33 Leckage“ wird erzeugt, wenn eine Wasserleckage erfasst wird.

Der Betrieb kann eingestellt werden, wenn der Alarm erzeugt wird. Weitere Details finden Sie unter „5.15 Kundenspezifische Alarmfunktion“.

ACHTUNG



Der Alarm „AL33 Medienleckage“ wird erzeugt, wenn diese Einstellung aktiviert ist aber der Wasserleckagesensor nicht angeschlossen ist. Aktivieren Sie diese Einstellung erst nach der korrekten Installation des Ablasswannen-Sets.

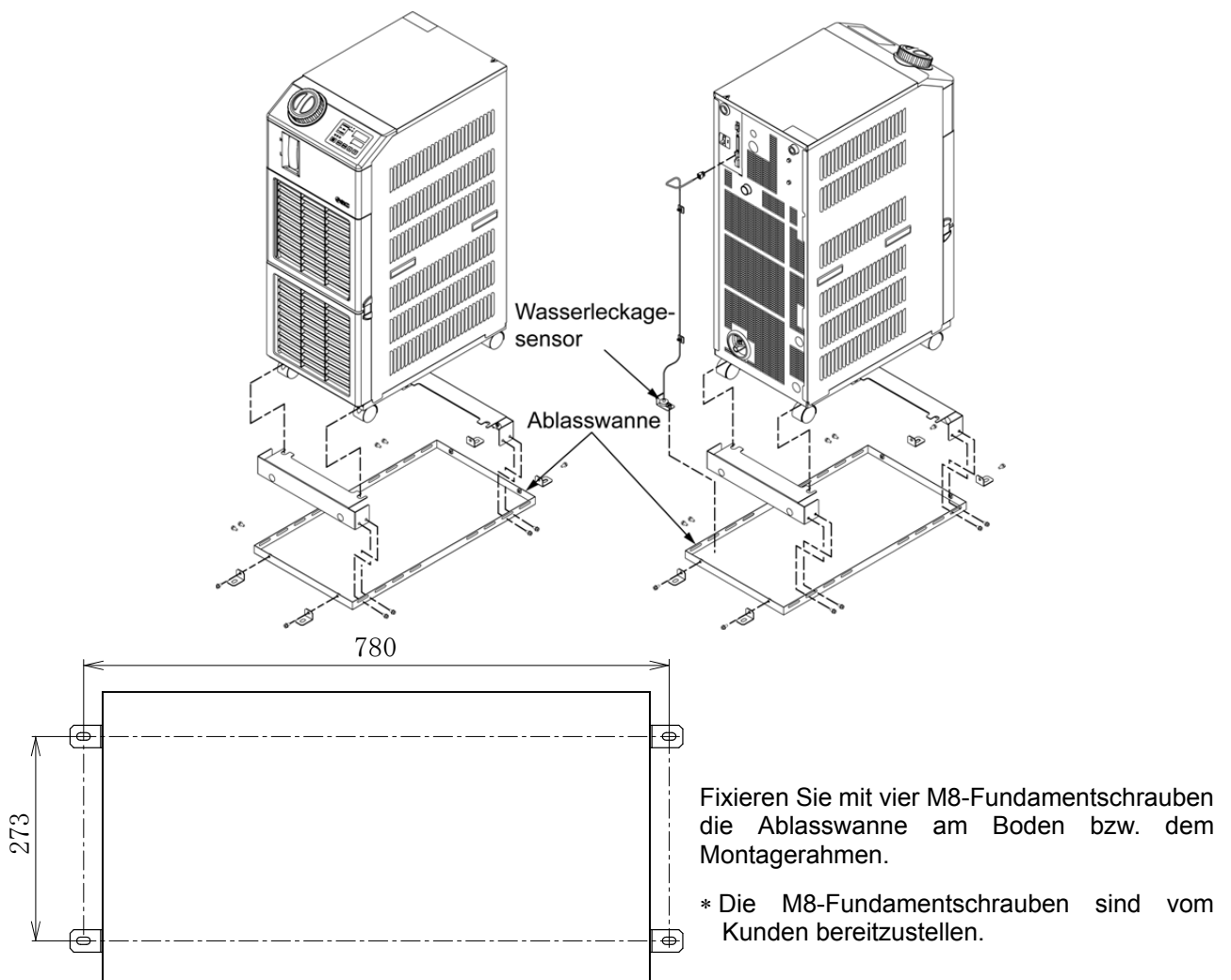


Abb. 6.4-1 Optionales Zubehör [Ablasswannen-Set]

6.4.2 Optionales Zubehör [Ablasswannen-Set] einstellen und prüfen

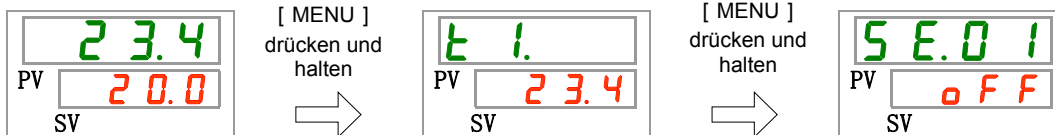
Die nachfolgende Tabelle erläutert die Einstellpositionen des optionalen Zubehörs [Ablasswannen-Set] sowie die Anfangswerte.

Tabelle 6.4-1 Liste für das Einstellen des optionalen Zubehörs [Ablasswannen-Set]

Anzeige	Position	Inhalt	Anfangswert (Standardeinstellung)
	optionales Zubehör [Ablasswannen-Set]	Den Modus des optionalen Zubehörs [Ablasswannen-Set] auf gültig / ungültig setzen.	OFF

1. Drücken Sie die [MENU]-Taste und halten Sie sie ca. 2 s gedrückt.

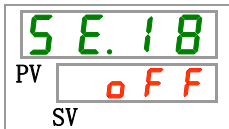
Durch wiederholtes Drücken der Taste erscheint der Einstellbildschirm [5 E. 0 1] der Tastensperre auf der digitalen Anzeige.



Ablasswannen-Set [Option] einstellen und prüfen

2. Drücken Sie die [SEL]-Taste 17 Mal.

Der Einstellbildschirm für das Ablasswannen-Set [optionales Zubehör] erscheint auf der digitalen Anzeige.



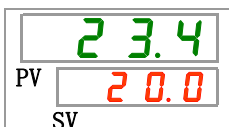
3. Wählen Sie aus der nachstehenden Tabelle das Ablasswannen-Set [optionales Zubehör] mithilfe der Taste [▲] oder [▼] aus und bestätigen Sie mit „SEL“.

Tabelle 6.4-2 Liste der Einstellwerte

Schaltpunkt	Beschreibung	Anfangswert (Standardeinstellung)
	Ablasswannen-Set [optionales Zubehör] Modus auf ungültig	○
	Ablasswannen-Set [optionales Zubehör] Modus auf gültig	

4. Drücken Sie die [MENU]-Taste ein Mal.

Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück (Bildschirm, der die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums anzeigt).



Kapitel 7 Alarmanzeige und Fehlersuche

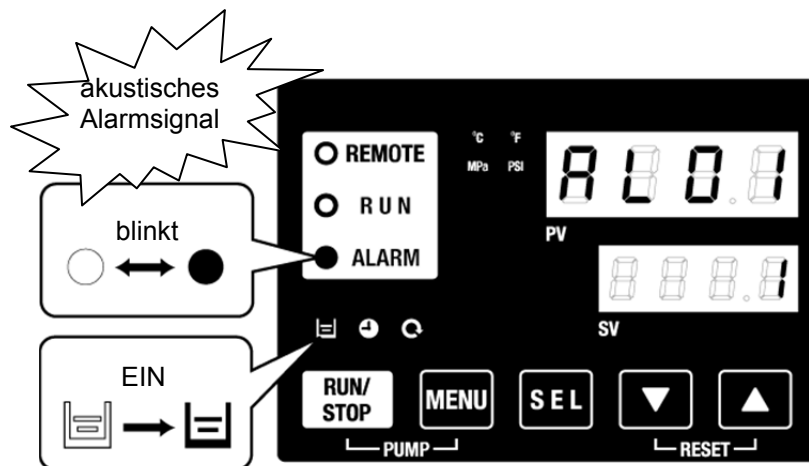
7.1 Alarmanzeige


Im Falle eines Alarms reagiert das Produkt wie folgt.

- Die [ALARM]-Anzeige blinkt.
- Das akustische Alarmsignal ertönt.
- Die Alarm-Nr. wird auf der PV-Anzeige angezeigt.
- Das Kontaktsignal des Kontaktausgangs wird ausgegeben.
Einzelheiten finden Sie im Betriebshandbuch für Kommunikation.
- Der Alarmstatus kann über die serielle Kommunikation ausgelesen werden.
Einzelheiten finden Sie im Betriebshandbuch für Kommunikation.
- Das Kühl- und Temperiergerät verfügt je nach Alarmstatus über zwei Betriebsarten.

Der erste Alarmtyp hält den Betrieb an, wenn ein Alarm während des Betriebs erzeugt wird. Der zweite Alarmtyp hält den Betrieb selbst dann nicht an, wenn ein Alarm erzeugt wird.

Siehe „Tabelle 7-1 Alarmcode-Liste und Fehlersuche“. Bei einem erzwungenen Halt des Betriebs kann das Produkt erst starten, sobald der Alarm zurückgesetzt ist.

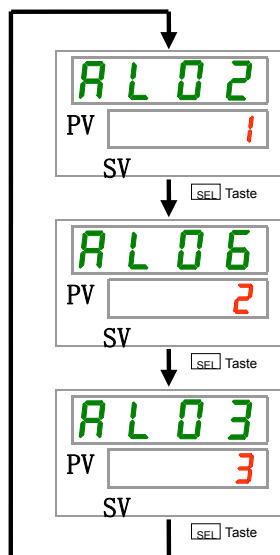


* []-Anzeige leuchtet nur, wenn der Alarm AL01 (niedriger Füllstand Behälter) erzeugt wird.

- Wenn mehrere Alarme erzeugt werden, können diese durch Drücken der [SEL]-Taste nacheinander angezeigt werden.

Der Alarm mit der Nr.1 auf der SV-Anzeige ist der aktuellste Alarm. Der Alarm mit der höchsten Nummer ist der Alarm, der zeitlich am weitesten zurückliegt.

【Anzeigebeispiel】



Die Temperatur steigt langsam an und die Alarme werden in der Reihenfolge AL03, AL06, AL02 erzeugt.

Auf der Schalttafelanzeige wird der Alarmcode AL02 angezeigt. AL06, AL03 werden durch Drücken der [SEL]-Taste angezeigt.

Die digital Anzeige SV zeigt „3“ an, wenn AL03 angezeigt wird. In diesem Beispiel ist AL03 die höchste Zahl. Das bedeutet, dass der Alarm AL03 zeitlich am weitesten zurückliegt.

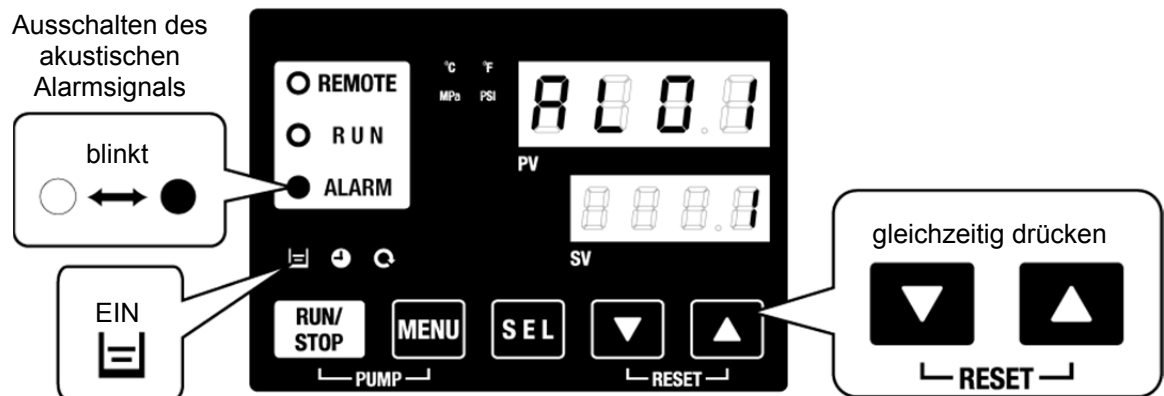
7.2 Ausschalten des akustischen Alarmsignals


Das akustische Alarmsignal ertönt, wenn ein Alarmsignal ausgegeben wird. Das akustische Alarmsignal kann wie folgt ausgeschaltet werden.

- Stellen Sie sicher, dass der Alarmanzeige-Bildschirm angezeigt wird.
Das akustische Alarmsignal kann nur über diesen Bildschirm ausgeschaltet werden.
- Drücken Sie die Tasten [▼] und [▲] gleichzeitig.
- Das akustische Alarmsignal ist ausgeschaltet.

[Hinweise]

- Das akustische Alarmsignal kann auf lautlos gestellt werden. Siehe 5.15 'Einstellen des akustischen Alarmsignals'. Das akustische Alarmsignal muss nicht ausgeschaltet werden, wenn das Signal auf lautlos gestellt wurde.
- Wenn Sie das Alarmsignal ausschalten und die Alarmursache vorher bereits behoben wurde, wird der Alarm gleichzeitig quittiert.



* []-Anzeige leuchtet nur, wenn der Alarm AL01 (niedriger Füllstand Behälter) erzeugt wird.

7.3 Fehlersuche

Die Methode der Fehlersuche hängt davon ab, welcher Alarm erzeugt wurde. Siehe „Tabelle 7-1 Alarmcode-Liste und Fehlersuche“.

Dieser Abschnitt erläutert, wie ein Alarmsignal zurückgesetzt werden kann, nachdem die Alarmursache behoben wurde.

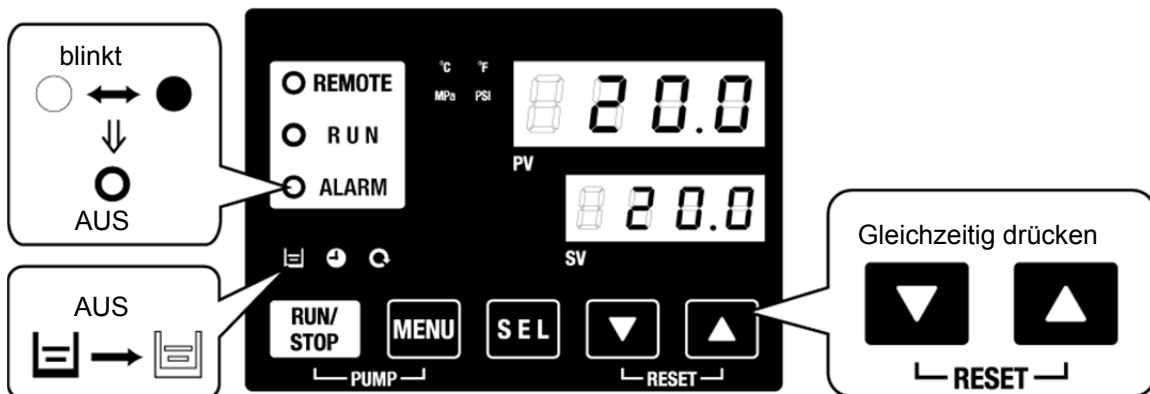
- Stellen Sie sicher, dass der Alarmanzeige-Bildschirm angezeigt wird.
Der Alarm kann nur über diesen Bildschirm zurückgesetzt werden.
- Drücken Sie die Tasten [▼] und [▲] gleichzeitig.
- Der Alarm wurde zurückgesetzt.

Die [ALARM]-Anzeige schaltet sich aus.

Die Schalttafelanzeige zeigt die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums und die Einstelltemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums an.

Das Kontaktsignal des Kontaktausgangs stoppt.

(Einzelheiten finden Sie im Betriebshandbuch für Kommunikation)



* []-Anzeige leuchtet nur, wenn der Alarm AL01 (niedriger Füllstand Behälter) erzeugt wird.

Tabelle 7-1 Alarmcode-Liste und Fehlersuche (1/2)

Code	Beschreibung	Betrieb	Ursache / Behebung (Wenn die Ursache behoben ist, die Reset-Taste drücken.)
AL01	Niedriger Füllstand Behälter	Stopp *1	Der Füllstand des Umlaufmediums ist unter das Minimum gefallen. Zirkulierendes Umlaufmedium nachfüllen.
AL02	Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	Stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums min. 20 l/min. beträgt. • Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung verringern. • Warten, bis die Temperatur abgekühlt ist.
AL03	Anstieg der Ablasstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	Weiter *1	
AL04	Abfall der Ablasstemp. des zirkulierenden Umlaufmediums	Weiter *1	Die Umgebungstemperaturbedingung und die Temperatur des zugeführten zirkulierenden Umlaufmediums prüfen.
AL05	Rücklauftemp. des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	Stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums min. 20 l/min. beträgt. • Sicherstellen, dass sich die Wärmebelastung innerhalb des spezifizierten Bereichs befindet.
AL06	Ablasdruck des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	Stopp	Die Leitungen des Benutzers auf Knicke, Quetschungen und Fremdkörper prüfen.
AL07	fehlerhafter Betrieb der Pumpe	Stopp	Neu starten und prüfen, dass die Pumpe in Betrieb ist.
AL08	Anstieg des Ablasdruck des zirkulierenden Umlaufmediums	Weiter *1	Die Leitungen des Benutzers auf Knicke, Quetschungen und Blockade durch Fremdkörper überprüfen.
AL09	Abfall des Ablasdruck des zirkulierenden Umlaufmediums	Weiter *1	<ul style="list-style-type: none"> • Neu starten und prüfen, dass die Pumpe in Betrieb ist. • Sicherstellen, dass sich der Füllstand innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
AL10	Kompressor-Ansaugtemperatur zu hoch	Stopp	Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums prüfen, das in das Produkt zurückläuft.
AL11	Kompressor-Ansaugtemperatur zu niedrig	Stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Den Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums prüfen. • Sicherstellen, dass das zirkulierende Umlaufmedium im Verdampfer nicht gefroren ist. • Eine wässrige Äthylenglykollösung 15 % in Betriebsumgebungen verwenden, in denen die Einstelltemperatur weniger als 10 °C beträgt.
AL12	Verdampfungstemperatur zu niedrig	Stopp	
AL13	Kompressor- Ablasdruck zu hoch	Stopp	Die Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung reduzieren.
AL15	Abfall des Kühlmitteldrucks (Hochdruckseite)	Stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass sich die Umgebungstemperatur innerhalb des spezifizierten Bereichs befindet. • Möglicherweise liegt eine Kältemittelleckage vor. Wartung anfordern.
AL16	Anstieg des Kühlmitteldrucks (Niederdruckseite)	Stopp	Die Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung reduzieren.
AL17	Abfall des Kühlmitteldrucks (Niederdruckseite)	Stopp	Den Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums prüfen.
AL18	Kompressorüberlastung	Stopp	10 Minuten stehen lassen und neu starten; prüfen, ob der Kompressor in Betrieb ist.
AL19 *2	Kommunikationsfehler *2	Weiter *1	Die Anforderungsnachricht des Hostcomputers ist nicht angekommen. Erneut senden.
AL20	Speicherfehler	Stopp	Die geschriebenen Daten stimmen nicht mit den gelesenen Daten überein. RAM-Wartung anfordern.
AL21	DC-Leitungssicherung unterbrochen	Stopp *1	Kurzschluss in der DC-Leitungssicherung des Kommunikationssteckers für den Kontakt-Eingang/-Ausgang. Wartung der DC-Leitungssicherung beantragen. Sicherstellen, dass die Verdrahtung korrekt ist und dass keine Last über 500 mA anliegt.
AL22	Fehler am Ablasstemp.-Sensor des zirkulierenden Umlaufmediums	Stopp	Der Temperatursensor hat einen Kurzschluss oder ist geöffnet. Wartung des Temperatursensors beantragen.
AL23	Fehler am Rücklauftemp.-Sensor des zirkulierenden Umlaufmediums	Stopp	
AL24	Fehler am Sensor der Kompressor-Ansaugtemp.	Stopp	

AL25	Fehler am Ablassdruck Sensor des zirkulierenden Umlaufmediums	Stopp	Der Drucksensor hat einen Kurzschluss oder ist geöffnet. Wartung des Drucksensors beantragen.
AL26	Fehler am Ablassdruck Sensor des Kompressors	Stopp	
AL27	Fehler am Ansaugdruck-Sensor des Kompressors	Stopp	
AL28	Pumpenwartung	Weiter	Die Zeitsteuerung einer periodischen Funktionsüberprüfung wird mitgeteilt.
AL29 ^{*4}	Ventilatormotorwartung ^{*4}	Weiter	
AL30	Wartung des Kompressors	Weiter	Es wird empfohlen, die Wartung der Pumpe, des Gebläsemotors und des Kompressor anzufordern. *Siehe „5.18 Reset-Funktion für die kumulierte Zeit“.

Tabelle 7-2 Alarmcode-Liste und Fehlersuche (2/2)

Code	Beschreibung	Betrieb	Ursache / Behebung (Drücken Sie die Reset-Taste, sobald die Ursache behoben ist.)
AL31 ^{*3}	Erfassung des Kontakteingangssignals ^{*3}	Stopp ^{*1}	Kontakteingang wird erfasst.
AL32 ^{*3}	Erfassung des Kontakteingangssignals ^{*3}		
AL33	Wasserleckage	Stopp ^{*1}	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der Leckagesensor angeschlossen ist. • Eine Leckage ist aufgetreten. Den Leckagepunkt feststellen.
AL34	Anstieg des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit	Weiter	Der elektrische Widerstand/elektrische Leitfähigkeit übersteigt den Schaltpunkt. Bei Verwendung eines Sensors für elektrische Leitfähigkeit ist der Deionat-Filter auszutauschen
AL35	Abfall des elektrischen Widerstands/der elektrischen Leitfähigkeit	Weiter	Der elektrische Widerstand/elektrische Leitfähigkeit liegt unter dem Schaltpunkt. Bei Verwendung eines Sensors für elektrischen Widerstand ist der Deionat-Filter auszutauschen
AL36	Fehler im Sensor für elektrischen Widerstand / elektrische Leitfähigkeit	Weiter	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der Sensor für elektrischen Widerstand/elektrische Leitfähigkeit angeschlossen ist. • Möglicherweise liegt ein Kurzschluss oder ein fehlerhafter Anschluss des Sensors für elektrischen Widerstand/elektrische Leitfähigkeit vor. Den Sensor austauschen.

*1: „Stopp“ oder „Weiter“ sind werkseitig eingestellt. Der Anwender kann diese in „Weiter“ und „Stopp“ ändern. Weitere Details finden Sie unter „5.16 Kundenspezifische Alarmfunktion“.

*2: „AL19, Kommunikationsfehler“ ist in der werkseitigen Einstellung deaktiviert. Zur Aktivierung dieser Funktion siehe „5.35 Kommunikationsfunktion“.

*3: Die Funktionen von „AL31 Signalerfassung Kontakteingangssignal 1“ und „AL32 Signalerfassung Kontakteingangssignal 2“ sind nicht werkseitig eingestellt. Bei Verwendung dieser Funktionen siehe „5.35 Kommunikationsfunktion“.

*4: bei luftgekühlter Ausführung.

7.4 Sonstige Fehler

■ Prüfen sonstiger Fehler

Die Ursache/Behebung von Fehlern, die nicht durch Alarm-Nr. angegeben werden, finden Sie in der „Tabelle 7-3“.

Tabelle 7-3 Ursache/Behebung für Fehler ohne Alarm-Nr.

Fehler	Ursache	Behebung
Keine Anzeige auf der Schalttafelanzeige.	Der Sicherungsautomat ist nicht eingeschaltet.	Den Sicherungsautomaten einschalten.
	Störung des Sicherungsautomaten.	Den Sicherungsautomaten austauschen.
	Keine Spannungsversorgung (Der Schalter für die Spannungsversorgung ist nicht eingeschaltet)	Spannung einschalten.
	Sprung auf AUS des Schalters, verursacht durch Kurzschluss und Kriechstrom.	Kurzschluss oder Bereich mit Kriechstrom reparieren.
Die [RUN]-LED leuchtet nicht, selbst wenn die [RUN/STOP]-Taste gedrückt wird.	Die Kommunikation ist eingestellt.	Prüfen, ob die Kommunikation vorhanden ist.
	Ausfall der [RUN]-LED	Den Controller austauschen.
	Ausfall des [RUN/STOP]-Schalters	Den Controller austauschen.

Kapitel 8 Kontrolle, Inspektion und Reinigung

8.1 Qualitätskontrolle des zirkulierenden Umlaufmediums

⚠️ WARNUNG



 **Ausschließlich spezifizierte Umlaufmedien verwenden. Bei Verwendung anderer Medien können diese das Produkt beschädigen oder Gefahren verursachen. Bei Verwendung von Frischwasser (Leitungswasser) sicherstellen, dass es die in nachfolgender Tabelle spezifizierten Standards erfüllt.**

Tabelle 8-1 Qualitätsstandard für Frischwasser (Leitungswasser)

	Position	Produkt	Standardwert	
			für zirkulierendes Umlaufmedium	für Anlagenwasser
Standardposition	pH (bei 25 °C)	-	6,0 bis 8,0	6,5 bis 8,2
	elektrische Leitfähigkeit (bei 25 °C)	[µS/cm]	100 bis 300	100 bis 800
	Chlorid-Ion	[mg/L]	max. 50	max. 200
	Schwefelsäure-Ion	[mg/L]	max. 50	max. 200
	Säureverbrauch (bei pH 4,8)	[mg/L]	max. 50	max. 100
	Härte gesamt	[mg/L]	max. 70	max. 200
	Härte Kalzium	[mg/L]	max. 50	max. 150
	Siliziumoxid-Ion	[mg/L]	max. 30	max. 50
Referenzposition	Eisen	[mg/L]	max. 0,3	max. 1,0
	Kupfer	[mg/L]	max. 0,1 mA	max. 0,3
	Sulfid-Ion	[mg/L]	nicht erfasst	nicht erfasst
	Ammoniak-Ion	[mg/L]	max. 0,1.	max. 1,0
	Restchlor	[mg/L]	max. 0,3	max. 0,3
	Abscheidung Carbonsäure	[mg/L]	max 4,0	max 4,0

* Zitat aus JRA-GL-02-1994, Japanischer Kältemittel- und Klimaindustrieverband (Japan Refrigeration and Air Conditioning Industry Association).

ACHTUNG

 **Tauchen während der regelmäßigen Prüfung Probleme auf, Behälter und Kreislauf des zirkulierenden Umlaufmediums reinigen und das zirkulierende Umlaufmedium im Behälter wechseln. Wenn keine Probleme auftreten, ist es dennoch erforderlich, das Medium alle 3 Monate auszuwechseln, da es aufgrund der Verdampfung des Mediums zu einer höheren Konzentration der Verunreinigungen kommt. Siehe Abschnitt „8.2 Inspektion und Reinigung“ weitere Informationen zur regelmäßigen Prüfung**

8.2 Inspektion und Reinigung

⚠️ WARNUNG



Schalter nicht mit nassen Händen bedienen und elektrische Teile, wie z. B. den Spannungsversorgungsstecker, nicht berühren. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
 Das Produkt nicht direkten Wasserspritzern aussetzen und nicht mit Wasser reinigen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlag- und Brandgefahr.
 Bei der Reinigung des Staubschutzfilters die Rippen nicht direkt berühren. Es besteht Verletzungsgefahr.

⚠️ WARNUNG



Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Inspektionsarbeiten die Spannungsversorgung des Produkts unterbrechen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlag-, Verletzungs- und Verbrennungsgefahr usw.
 Nach der Inspektion und Reinigung alle entfernten Abdeckungen wieder montieren. Der Betrieb mit einer entfernten oder offenen Abdeckung kann Verletzungen oder Stromschlag verursachen. Schalter o. Ä. nicht mit nassen Händen bedienen und elektrische Teile, wie z. B. den Spannungsversorgungsstecker, nicht berühren. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.

8.2.1 Tägliche Prüfung

Prüfen Sie alle Positionen der Tabelle 8-2 unten. Bei einem Fehler den Betrieb des Produkts anhalten, die Spannungsversorgung des Anwenders ausschalten und das Produkt warten.

Tabelle 8-2 Punkte für die tägliche Prüfung

Position	Prüfpunkt	
Installationsbedingungen	Installationsbedingungen des Produkts prüfen	Es liegt kein schweres Objekt auf dem Produkt und die Leitungen sind keiner übermäßigen Zugbelastung ausgesetzt.
		Die Temperatur und die Feuchtigkeit liegen im spezifizierten Bereich für das Produkt.
Medienleckage	Den Medienanschluss der Leitungen prüfen	Aus dem Medienanschluss der Leitungen entweicht kein zirkulierendes Umlaufmedium.
Medienvolumen	Füllstandsanzeige des zirkulierenden Umlaufmediums prüfen.	Das zirkulierende Umlaufmedium muss mindestens die Skalenanzeige „H“ erreichen.
	Die Anzeige prüfen.	Die Zahlen auf der Anzeige sind deutlich lesbar.
Betriebsanzeige	Die Funktion prüfen.	Die Tasten [RUN/STOP] und [MENU], [SEL], [▼] ,und [▲] funktionieren einwandfrei.
	Auf der Schalttafelanzeige prüfen.	Kein Problem für die Verwendung.
Betriebsbedingungen	Betriebsbedingungen prüfen.	Keine abnormalen Geräusche, Vibrationen, Geruch und Rauch. Es darf kein aktives Alarmsignal vorliegen.
Lüftungsbedingungen (bei luftgekühlter Ausführung)	Den Zustand des Ventilationsgitters prüfen.	Sicherstellen, dass das Ventilationsgitter nicht blockiert ist.
Anlagenwasserversorgung (für wassergekühlte Ausführung)	Die Bedingung der Versorgung des Kühl- und Temperiergeräts prüfen.	Temperatur, Durchfluss und Druck liegen innerhalb des spezifizierten Bereichs.

8.2.2 Monatliche Prüfung

Tabelle 8-3 Punkte für die monatliche Prüfung

Position	Prüfpunkt	
Lüftungsbedingungen (bei luftgekühlter Ausführung)	Lüftungsgitter reinigen.	Sicherstellen, dass das Ventilationsgitter nicht durch Staub o. Ä. blockiert ist.
Anlagenwasserversorgung (für wassergekühlte Ausführung)	Anlagenwasser prüfen.	Sicherstellen, dass das Anlagenwasser sauber ist und keine Fremdkörper enthält.
automatische Medienzufuhr (Option J: automatische Medienzufuhr)	Das zugeführte Wasser prüfen.	Sicherstellen, dass das zugeführte Wasser sauber ist und keine Fremdkörper enthält.

■ Reinigung der Entlüftung (bei luftgekühlter Ausführung)

ACHTUNG

Wenn die Rippen des Kondensators durch Staub oder Verunreinigungen blockiert werden, wird die Wärmestrahlung verringert. Dies kann die Kühlleistung verringern und zu einem Betriebsstopp führen, da die Sicherheitsvorrichtung ausgelöst wird. Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Inspektionsarbeiten die Spannungsversorgung des Produkts unterbrechen. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlag-, Verletzungs- und Verbrennungsgefahr usw. Nach der Inspektion und Reinigung alle entfernten Abdeckungen wieder montieren. Der Betrieb mit einer entfernten oder offenen Abdeckung kann Verletzungen oder Stromschlag verursachen.

Verwenden Sie zur Reinigung des Kondensators eine Bürste mit langen Borsten oder eine Druckluftpistole, um zu verhindern, dass die Rippen verformt oder beschädigt werden.

■ Ausbau des Staubschutzfilters

- Der Staubschutzfilter ist im unteren Teil auf der Vorderseite des Kühl- und Temperiergeräts installiert. Er wird mit einem Magneten gehalten. Der Staubschutzfilter ist in zwei Teile geteilt. Beide sind identisch.
- Sie können wie in der unten stehenden Abbildung dargestellt ausgebaut werden. Beim Ausbauen der Filter darauf achten, den luftgekühlten Kondensator (Rippen) nicht zu verformen bzw. zu zerkratzen.

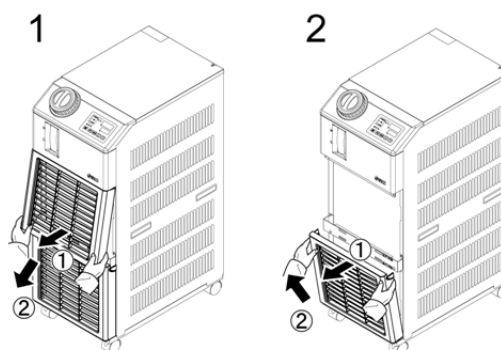


Abb. 8-1 Entfernen des Staubschutzfilters

■ **Reinigen des Filters**

Verwenden Sie für die Reinigung des Kondensators eine Bürste mit langen Borsten oder eine Druckluftpistole.

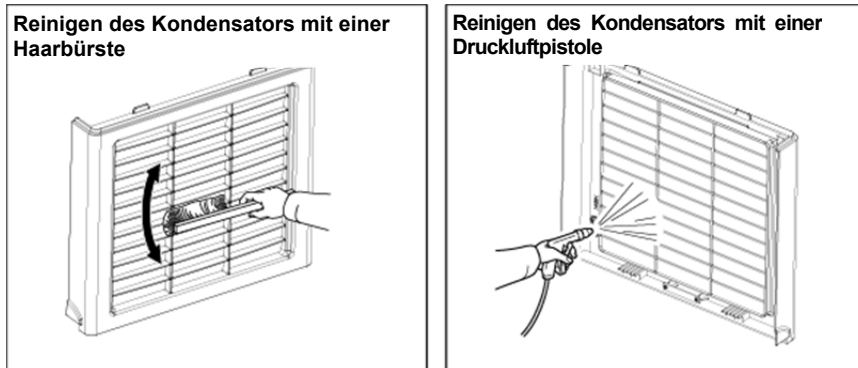


Abb. 8-2 Reinigen des Filters

■ **Montieren des Staubschutzfilters**

Führen Sie die Manschette in der umgekehrten Reihenfolge des Entfernens ein und montieren Sie den Staubschutzfilter. Beim Montieren ist ein Klicken des Magnets zu hören.

8.2.3 Inspektion alle 3 Monate

Tabelle 8-4 Punkte für die Inspektion alle 3 Monate

Position	Prüfpunkt	
Spannungsversorgung	Die Versorgungsspannung prüfen.	- Sicherstellen, dass sich die Versorgungsspannung innerhalb des spezifizierten Bereichs befindet.
Temperatur zirkulierendes Umlaufmedium	Das zirkulierende Umlaufmedium (Reinwasser) in regelmäßigen Abständen austauschen. Den Behälter reinigen.	- Sicherstellen, dass das Wasser nicht verunreinigt ist und dass keine Algen vorhanden sind. - Das zirkulierende Umlaufmedium im Behälter muss sauber und frei von Fremdkörpern sein. - Reinwasser oder Reinstwasser verwenden. Die Wasserqualität muss innerhalb des in Tabelle 8-1 genannten Bereichs liegen. * Es wird empfohlen, das zirkulierende Umlaufmedium alle 3 Monate im Rahmen der regelmäßigen Wartungsmaßnahmen auszutauschen.
	Konzentrationsprüfung (bei Verwendung einer 15%igen wässrigen Ethylenglykollösung)	- Die Konzentration muss innerhalb eines Bereichs von 15 % +5/-0 liegen.
Anlagenwasser (für wassergekühlte Ausführung)	Die Wasserqualität prüfen.	- Sicherstellen, dass das Wasser sauber ist und keine Fremdkörper enthält. Ebenfalls sicherstellen, dass das Wasser nicht verunreinigt ist und dass keine Algen vorhanden sind. - Die Wasserqualität muss innerhalb des in Tabelle 8-1 genannten Bereichs liegen.

■ Austausch des zirkulierenden Umlaufmediums

- Reinigen Sie den Behälter und tauschen Sie das zirkulierende Umlaufmedium aus (Reinwasser).
- Beachten Sie bei der Wahl des zirkulierenden Umlaufmediums den Spezifikationsbereich in „Tabelle 8-1 Qualitätsstandard für Frischwasser (Leitungswasser)“.
- Bei Verwendung einer 15 %igen Ethylenglykol-Lösung darauf achten, dass die Konzentration 15 % +5/-0 beträgt.

■ Austausch des zirkulierenden Umlaufmediums (bei wassergekühlter Ausführung)

- Die Quelle des Anlagenwassers reinigen und das Anlagenwasser austauschen.
- Beachten Sie bei der Wahl des zirkulierenden Umlaufmediums den Spezifikationsbereich in Tabelle 8-1 Qualitätsstandard für Frischwasser (Leitungswasser).

8.2.4 Inspektion alle 6 Monate

■ Prüfen auf Wasserleckage der Pumpe.

Entfernen Sie die Abdeckung und prüfen Sie die Pumpe auf übermäßig starke Leckage. Bei Leckage die Dichtung austauschen. Bestellen Sie die mechanische Dichtung wie unter „8.3 Verschleißteile“ beschrieben als Ersatzteil.

ACHTUNG

Leckage aus der mechanischen Dichtung

Aufgrund ihrer spezifischen Struktur ist es nicht möglich, eine Leckage aus der mechanischen Dichtung komplett auszuschließen. Die Leckage wird als max. 3 cc/h beschrieben.

Die empfohlene Lebensdauer der mechanischen Dichtung vor dem Austauschen beträgt 6000 bis 8000 Stunden (i.d.R. 1 Jahr).

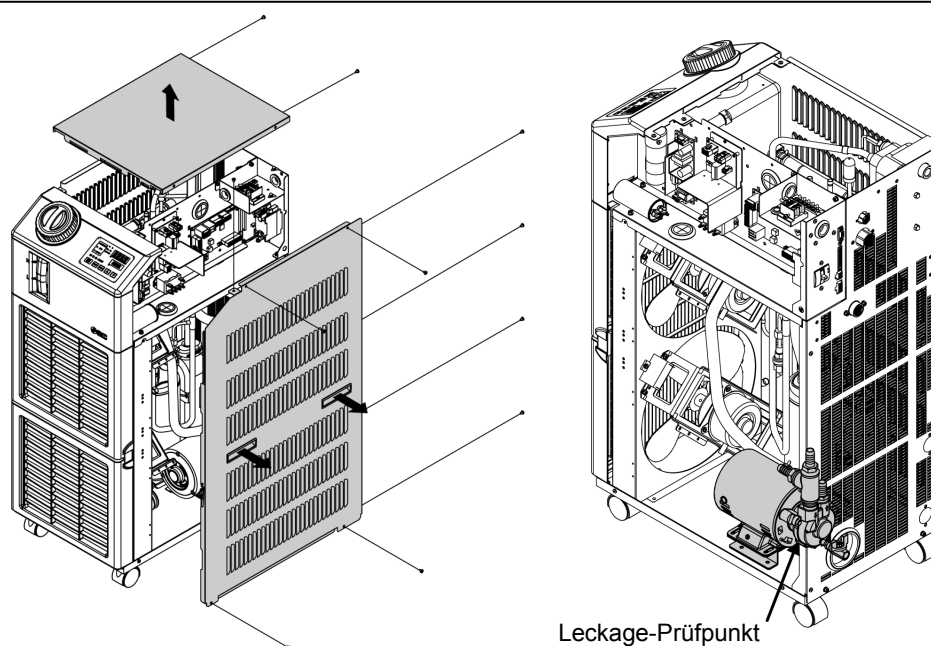


Abb. 8-3 Prüfen auf Wasserleckage aus der Pumpe

8.2.5 Winterinspektion

■ Gefrierschutz für das zirkulierende Umlaufmedium

Das Produkt verfügt über eine Funktion, die verhindert, dass das zirkulierende Umlaufmedium im Winter oder in der Nacht gefriert. Führen Sie die folgenden Maßnahmen im Voraus aus, wenn das Risiko besteht, dass das zirkulierende Umlaufmedium aufgrund von Änderungen der Installation und Betriebsumgebung (Betriebszeitraum, Wetter usw.) gefriert.

■ Gefrierschutz-Funktion (Funktion für den automatischen Betrieb der Pumpe)

- Sobald sich das zirkulierende Umlaufmedium auf min. 3 °C abkühlt, schaltet sich die Pumpe automatisch ein.
- Die von der Pumpe erzeugte Wärme überträgt sich auf das zirkulierende Umlaufmedium. Sobald sich das zirkulierende Umlaufmedium auf min. 5 °C erwärmt, schaltet sich die Pumpe automatisch aus.
 - Das zirkulierende Umlaufmedium hat daher immer eine Temperatur zwischen 3 und 5 °C, so dass es nicht gefrieren kann.
 - Der Gefrierschutz wirkt nicht auf den Anlagenwasserkreislauf (bei wassergekühlter Ausführung). Entsprechende Vorkehrungen gegen Gefrieren sind seitens des Anwenders vorzusehen.
 - Diese Funktion verhindert nicht das Gefrieren des Kreislaufs der automatischen Medienzufuhr (bei Wahl dieser Option). Entsprechende Vorkehrungen für den Kreislauf der automatischen Medienzufuhr sind seitens des Kunden zu treffen.

*Für nähere Angaben siehe „5.11 Gefrierschutz-Funktion“.

1. Lassen Sie die Spannungsversorgung eingeschaltet. (RUN-Anzeige blinkt in Intervallen von 2 s.)

2. Vom Anwender müssen alle Ventile im Kreislauf des zirkulierenden Umlaufmediums vollständig geöffnet werden, damit das zirkulierende Umlaufmedium beim automatischen Start der Pumpe zirkulieren kann.

ACHTUNG



Diese Funktion kann das Produkt in Installationsumgebungen, die extremer Kälte ausgesetzt sind, nicht vor Gefrieren schützen. Setzen Sie sich für den Einsatz unter derartigen Bedingungen mit einem spezialisierten Händler in Verbindung, um eine entsprechende Gefrierschutz-ausrüstung zu installieren (handelsübliche Rohrheizung o. Ä.). Der Kreislauf des Anlagenwassers ist nicht mit einer derartigen Funktion ausgestattet. Die automatische Wasserzufuhr ist ebenfalls nicht mit einer derartigen Funktion ausgestattet.

8.3 Verschleißteile

Tauschen Sie die folgenden Teile je nach Zustand aus.

Tabelle 8-5 Verschleißteile

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Anz.	Bemerkungen
HRS-S0001	Staubschutzfilter	1	als Ersatzteil
HRG-S0211	Mechanische Dichtung, Set	1	-

8.4 Betriebsstopp über einen längeren Zeitraum

Für den Fall, dass das Produkt über einen längeren Zeitraum nicht betrieben wird oder die Gefahr des Gefrierens besteht, führen Sie folgende Maßnahmen aus.

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Anwenders aus (Schalter).
2. Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium und das Anlagenwasser vollständig aus dem Produkt ab (bei wassergekühlter Ausführung).
Siehe „8.4.1 Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ für die Vorgehensweise zum Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums aus dem Produkt.
3. Decken Sie das Produkt nach dem Ablassen mit einer Plastikplane ab und bringen Sie es an den Lagerort.

8.4.1 Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers

⚠️ WARNUNG



- Das Gerät des Kunden ausschalten und vor dem Ablass des zirkulierenden Umlaufmediums den Restdruck ablassen.
- Bei der wassergekühlten Ausführung vor dem Ablassen des Anlagenwassers das Gerät mit dem Anlagenwasser anhalten oder den Kreislauf des Anlagenwassers anhalten, um den Restdruck abzulassen.

1. Stellen Sie einen Behälter unter den Ablassanschluss.
(Das Fassungsvermögen sollte ca. 10 l betragen)

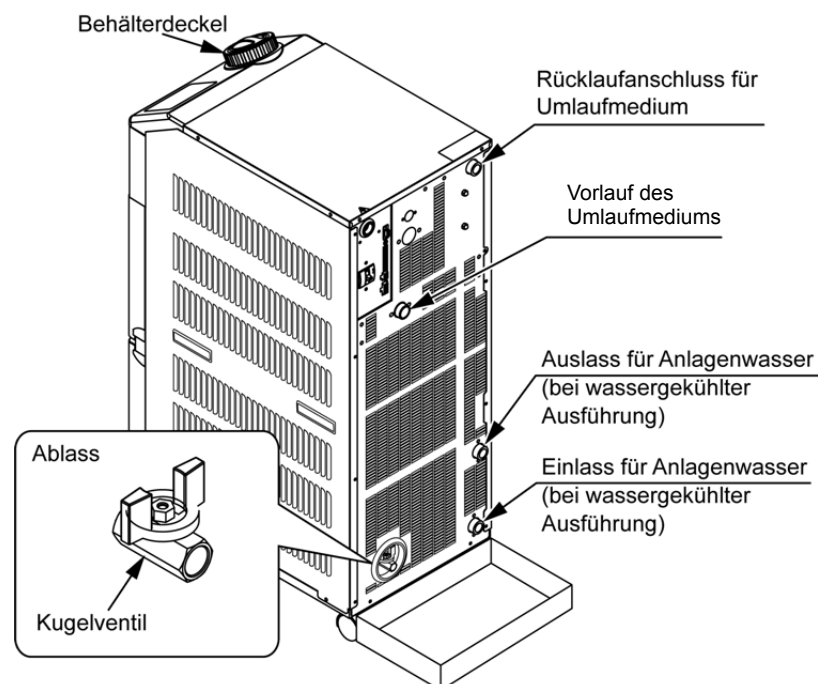


Abb. 8-4 Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers aus dem Produkt

2. Entfernen Sie den Behälterdeckel.
3. Öffnen Sie das Kugelventil am Ablassanschluss und lassen Sie das Medium ab.
4. Stellen Sie sicher, dass das Ablassvolumen des zirkulierenden Umlaufmediums aus der Maschine und den Leitungen des Anwenders ausreichend ist und führen Sie eine Entlüftung über den Rücklaufanschluss des zirkulierenden Umlaufmediums durch.
5. Schließen Sie das Kugelventil am Ablassanschluss nach dem Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums aus dem Behälter und setzen Sie den Behälterdeckel wieder ein.

Lassen Sie bei der wassergekühlten Ausführung des Kühl- und Temperiergerätes das Anlagenwasser entsprechend den Schritten 6 bis 8 ab.

6. Entfernen Sie die Leitungen des Ablasses des Anlagenwassers.
7. Entfernen Sie den Staubschutzfilter, um den Stopfen zu entfernen.
Siehe S. 8-3 für die Vorgehensweise.

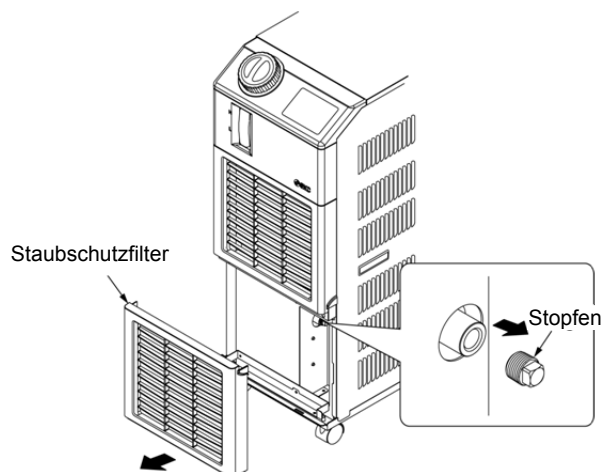


Abb. 8-5 Entfernen des Stopfens

ACHTUNG



Über das Entfernen der Leitungen des Anlagenwassers allein wird nicht das gesamte Anlagenwasser abgelassen. Entfernen Sie zum Ablassen des Anlagenwassers den Stopfen.

8. Stellen Sie zunächst sicher, dass das Anlagenwasser vollständig abgelassen ist. Bringen Sie anschließend Dichtband an die Stopfen an, die in Schritt 7 zur Montage entfernt werden.
Montieren Sie den Staubschutzfilter nach der Montage dieser. Siehe S. 8-4 für die Vorgehensweise bei der Montage.

- 9.** Siehe Abb. 8-6 Montage des Stopfens an die Leitungen des Produkts für die Montage des Stopfens an den Leitungen des Produkts.

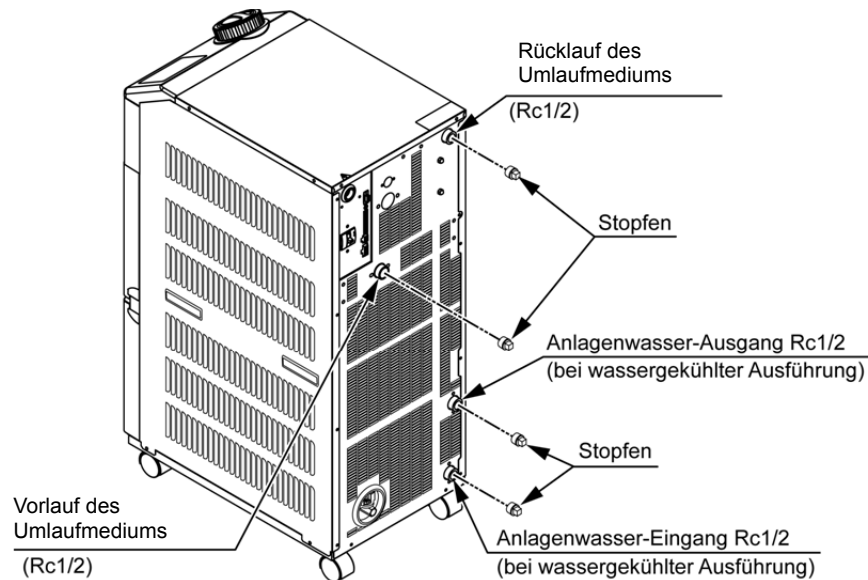


Abb. 8-6 Montage des Stopfens an die Leitungen des Produkts

■ Anschluss an den Ablass (Kugelventil)

Beim Anschließen an den Ablass (Kugelventil) das Kugelventil mit einem Schraubenschlüssel fixieren.

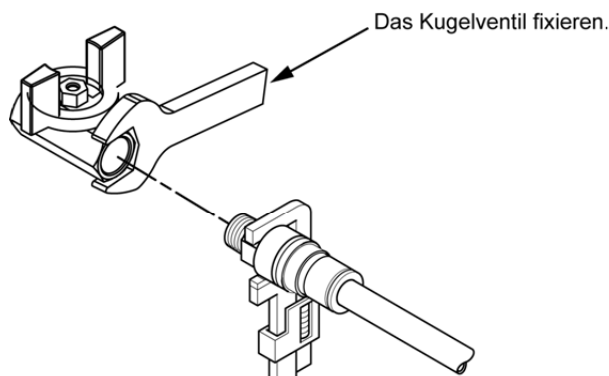


Abb. 8-7 Anschluss an den Ablass

ACHTUNG



Wird das Kugelventil bei der Leitungsverlegung nicht fixiert, dreht sich das Kugelventil mit, was zur Medienleckage und Fehlfunktionen führen kann. Das Kugelventil während der Leitungsverlegung fixieren.

Kapitel 9 Dokumentation

9.1 Liste der technischen Daten

9.1.1 Technische Daten des Produkts

Tabelle 9-1 Liste der technischen Angaben [HRS050-***-20- (BJM)]

Modell		HRS050-A*-20- (BJM)	HRS050-W*-20- (BJM)
Kühlmethode		luftgekühlte Ausführung	wassergekühlte Ausführung
Kühlmittel		R410A (FKW)	
Steuerung		PID-Regler	
Umgebungstemperatur und -feuchtigkeit *1		Temperatur: 5 bis 40 °C, Feuchtigkeit: 30 bis 70 %	
System des umlaufenden Medienystems	Zirkulierendes Umlaufmedium *2	Leitungswasser, Äthylenglykollösung 15 % *4	
	Betriebstemperaturbereich *5	°C	5 bis 40
	Kühlleistung *3 (50/60 Hz)	W	4700/5100
	Temperaturstabilität *5	°C	±0,1
	Pumpleistung *6 (50/60 Hz)	MPa	0,24 (bei 23 l/min)/0,32 (bei 28 l/min)
	Nenn-Durchfluss *7 (50/60 Hz)	l/min	23/28
	Fassungsvermögen	l	Ca. 5
	Anschlussgröße		Rc1/2
Material mit Medienkontakt		rostfreier Stahl, Kupferlot (Wärmetauscher) *13, Bronze *13 Messing*13, SiC, Kohlenstoff, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC, NBR	
Auslass für Anlagenwasser *15	Temperaturbereich	°C	5 bis 40
	Druckbereich	MPa	0,3 bis 0,5
	Erforderlicher Durchfluss *13	l/min	16
	Anlagenwasser-Druckdifferenz	MPa	min. 0,3
	Anschlussgröße		Rc1/2
Material mit Medienkontakt		rostfreier Stahl, Kupferlot (Wärmetauscher), Bronze, synthetischer Kautschuk	
Automatische Medienzufuhr *12	Druckbereich zugeführtes Wasser	MPa	0,2 bis 0,5
	Temperaturbereich zugeführtes Wasser	°C	5 bis 40
	Kapazität zugeführtes Wasser	l/min	Ca.1
	Anschlussgröße automatische Medienzufuhr		Rc3/8
	Überlaufanschluss Anschlussgröße		Rc3/4
elektrisches System	Spannungsversorgung		AC 200 bis 230V, 50/60 Hz. Zulässiger Spannungsbereich ±10 %
	Leitungsschutzschalter *14	A	20
	Nennstrom Leitungsschutzschalter *8	A	20
	Nennstrom *3 (50/ 60 Hz)	A	8,0/11,0
	Nenn-Leistungsaufnahme *3 (50/60 Hz)	kVA	1,68/2,20
Abmessungen *10		W377xD592xH976 (W14.8XD23.3xH38.4[Zoll])	
Zubehör		Signalstecker I/O-Signalleiste 1 St., Bedienungsanleitung (Installation/Betrieb) 1 St., Etikett mit Alarm-Codes 1 St.	
Gewicht*11		kg	5,18

- *1 Das Produkt unter Betriebsbedingungen einsetzen, in denen es nicht zum Gefrieren kommt.
Setzen Sie sich für die Verwendung in Jahreszeiten oder Umgebungen mit einer Umgebungstemperatur von unter null Grad mit SMC in Verbindung.
- *2 Das verwendete Leitungswasser muss dem entsprechenden Wasserqualitätsstandard des japanischen Kältetechnik- und Klimaindustrieverbands (JRA GL-02-1994 Kühlwassersystem - Umlaufart - Wasserzufuhr) entsprechen.
- *3 (1)Betriebs-Umgebungstemp.: 25 °C, (2) Temp. zirk. Umlaufmedium: 20 °C , (3) Nenn-Durchfluss zirk. Umlaufmedium, (4) zirk. Umlaufmedium: Leitungswasser. (5) Anlagenwassertemp.: 25 °C(*15).
- *4 Verwenden Sie eine wässrige Äthylenglykollösung (15 %) in Betriebsumgebungen, in denen die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums unter 10 °C. liegt.
- *5 Temperatur am Auslass, wenn das zirkulierende Umlaufmedium den Nenndurchfluss erreicht, und der Ablassanschluss des Umlaufmediums direkt mit dem Rücklaufanschluss verbunden ist. Installationsumgebung und Spannungsversorgung sollten stabil innerhalb der vorgegebenen Werte liegen.
- *6 Ausgangsleistung am Ablass des Kühl- und Temperiergeräts, wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums 20 °C beträgt.
- *7 Durchfluss des Mediums, mit dem die Kühlleistung und die Temperaturstabilität aufrechterhalten werden.
- *8 Die technischen Daten der Kühlleistung und der Temperaturstabilität werden bei einem Durchfluss unterhalb des Nenndurchflusses unter Umständen nicht eingehalten.
- *8 Ist vom Kunden bereitzustellen. Verwenden Sie einen Sicherungsautomaten mit einer Empfindlichkeit von 30 mA/200 V in der Spannungsversorgungsspezifikation.
- *9 Vorderseite 1 m/Höhe 1 m/statisch ohne Last. Siehe Anm. 3 für weitere Bedingungen.
- *10 Abmessung zwischen Paneelen. Schutzvorrichtungen sind nicht enthalten.
- *11 Gewicht ohne zirkulierendes Umlaufmedium und Anlagenwasser (bei wassergekühlter Ausführung).
Bei Wahl der Option J [automatische Medienzufuhr] ist das Gewicht 1 kg höher.
- *12 Bei Wahl der Option J [automatische Medienzufuhr].
- *13 Kupfer, Bronze und Messing werden bei Wahl der Option M [Deionat-Leitung] nicht verwendet.
- *14 Bei Wahl der Option B [Fehlerstromschutzschalter] wird anstelle des Leitungsschutzschalters ein Fehlerstromschutzschalter verwendet.
- *15 Bei der wassergekühlten Ausführung.

9.1.2 Technische Daten der Kommunikationsfunktion

■ Kontakteingang/-ausgang

Tabelle 9-2 Liste der technischen Angaben

Position		Technische Daten
Steckerart (für dieses Produkt)		MC1,5/12-GF-3,5
Eingangssignal	Isolierungssystem	Optokoppler
	Eingangs-Nennspannung	DC24V
	Betriebsspannungsbereich	DC 21,6 V bis 26,4 V
	Eingangs-Nennstrom	5 mA
	Eingangswiderstand	4,7 kΩ
Kontakt-Ausgangssignal	Nennstrom	max. AC 48 V / max. DC 30 V
	max. Strom	AC/DC 500 mA (Widerstandslast)
	min. Arbeitsstrom	DC 5 V 10 mA
Ausgangsspannung		DC 24 V ±10% 0,5 A MAX
Schaltplan		

■ Serielle Kommunikation

Tabelle 9-3 Liste der technischen Angaben

Position	Technische Daten	
Steckerart (für dieses Produkt)	D-sub, 9-Pin-Steckerbuchse	
Protokoll	Modicon Modbus Standard / Einfaches Kommunikationsprotokoll	
Standard	EIA RS-485	EIA RS-232C
Schaltplan		

9.2 Abmessungen

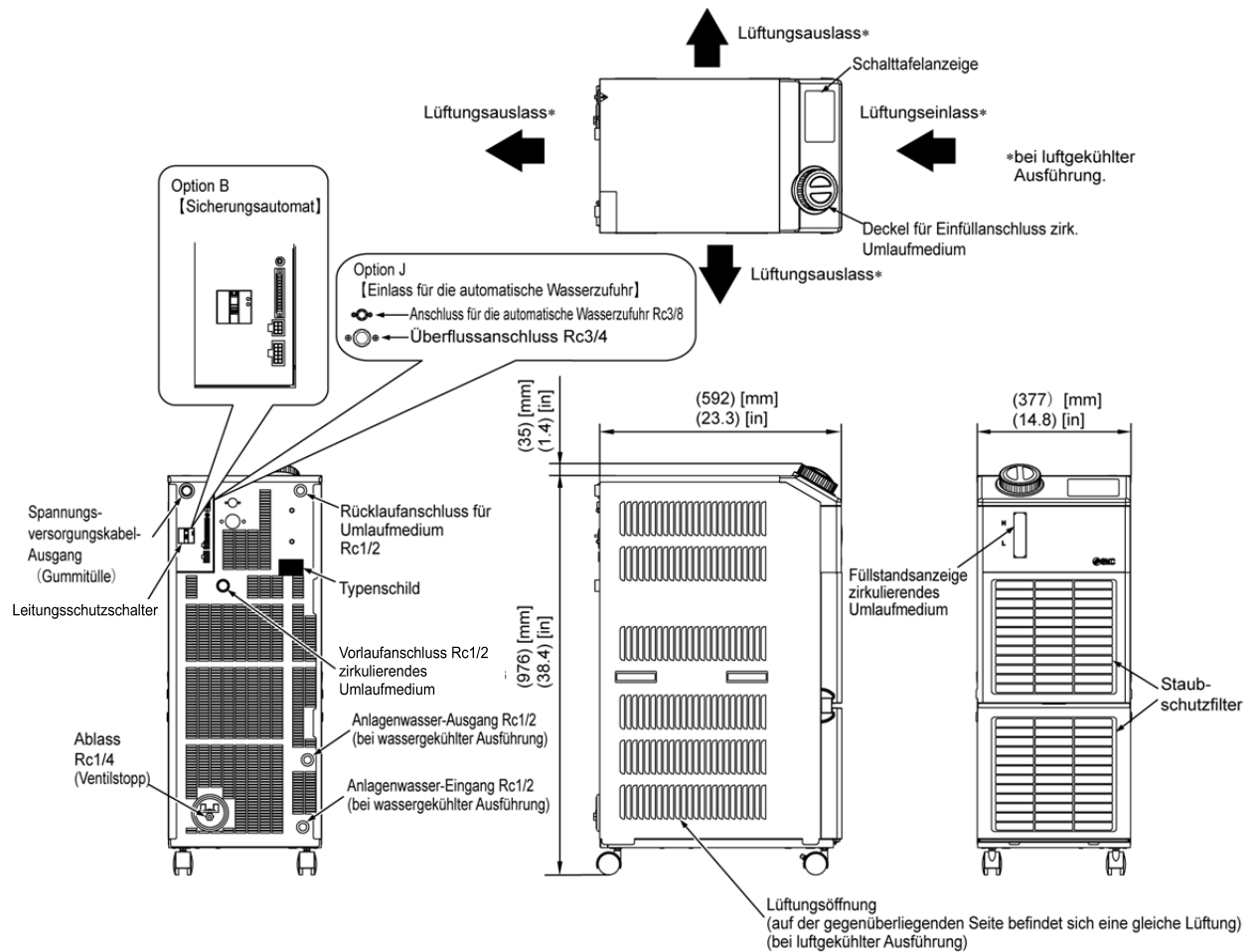


Abb. 9-1 Außenabmessungen

9.3 Flussdiagramm

9.3.1 HRS050-A*-20-(BJM)

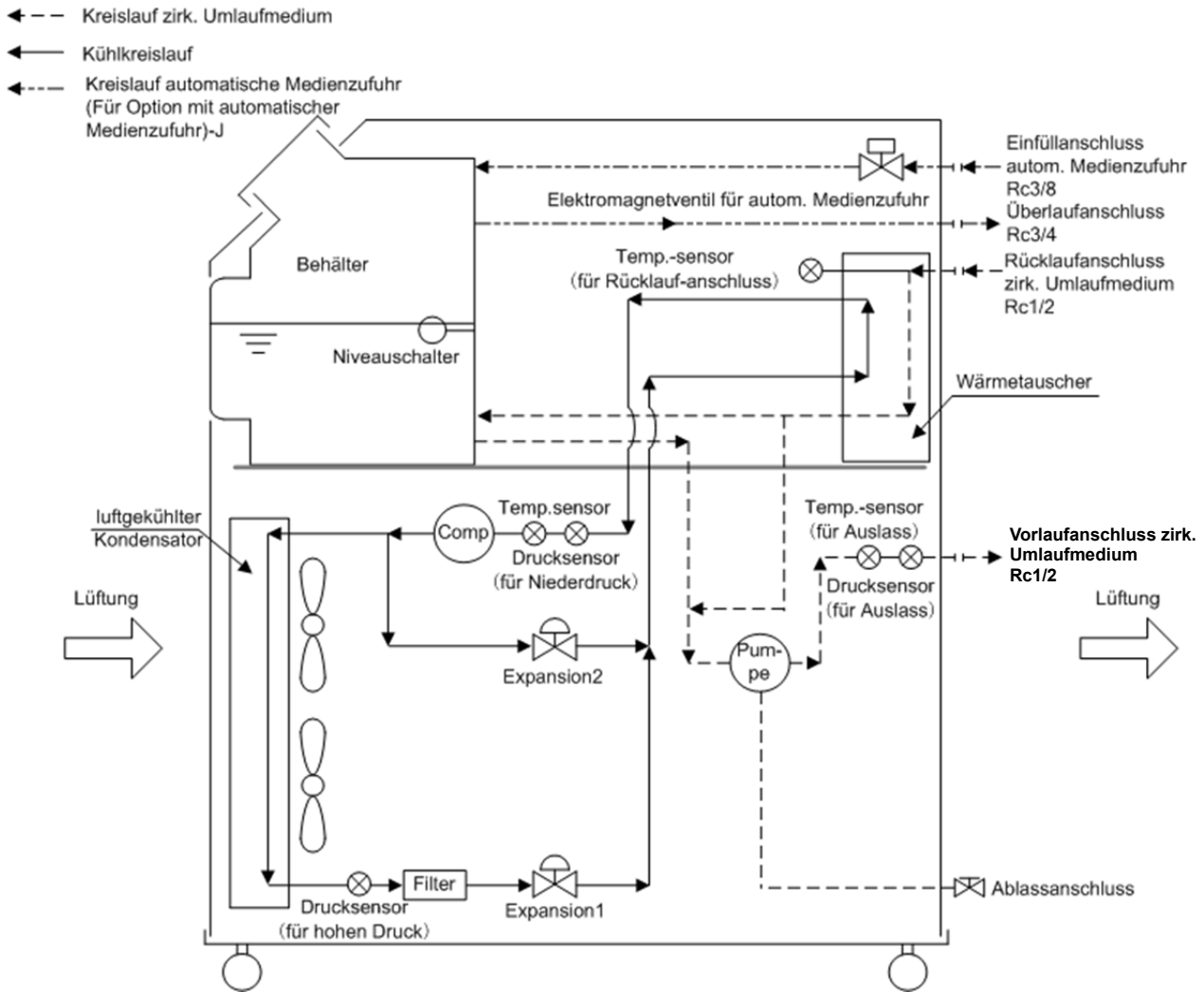


Abb. 9-2 Flussdiagramm (HRS050-A*-20-(BJM))

9.3.2 HRS050-W*-20-(BJM)

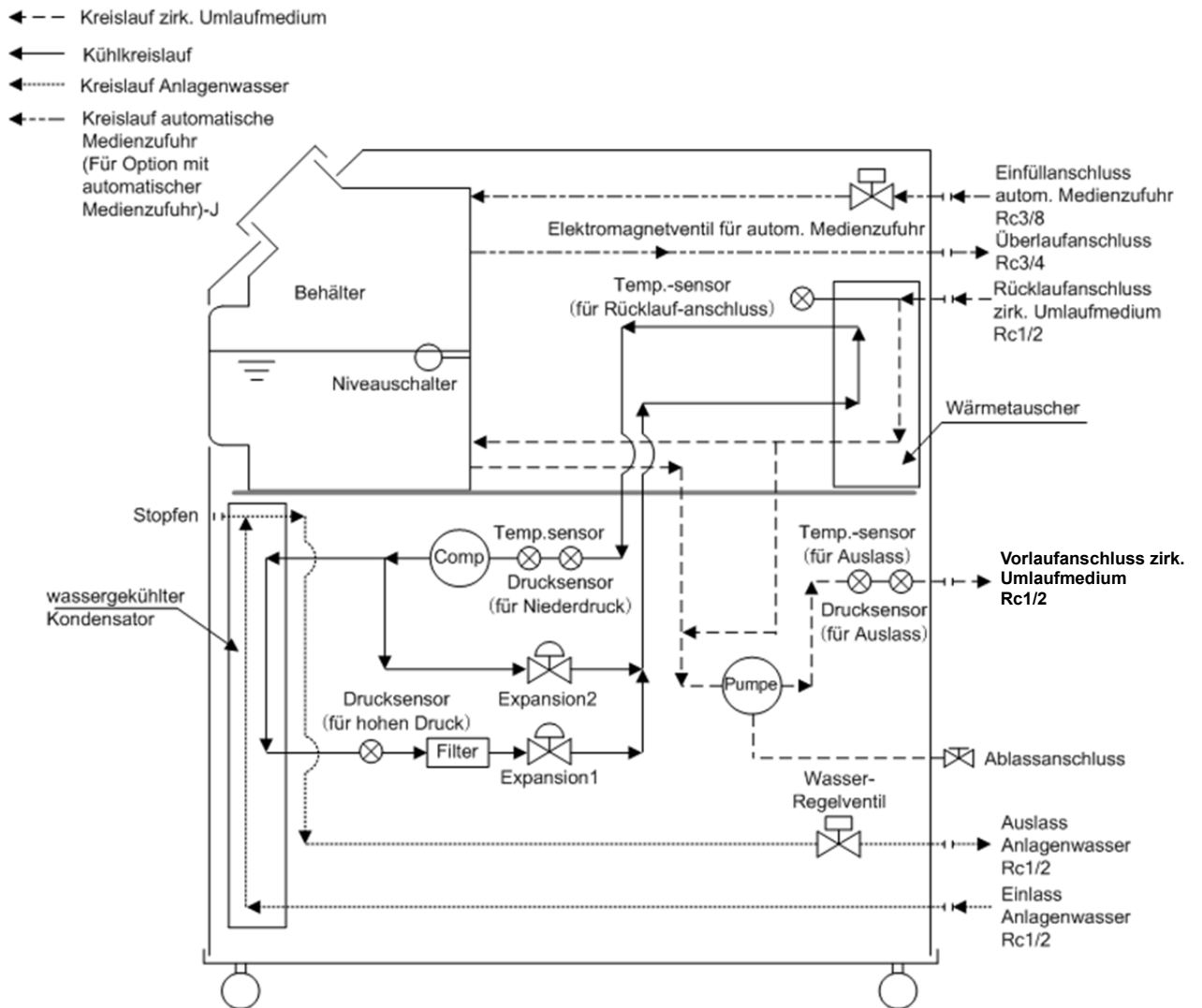


Abb. 9-3 Flussdiagramm (HRS050-W*-20-(BJM))

9.4 Kühlleistung

9.4.1 HRS050-**-20-(BJM)

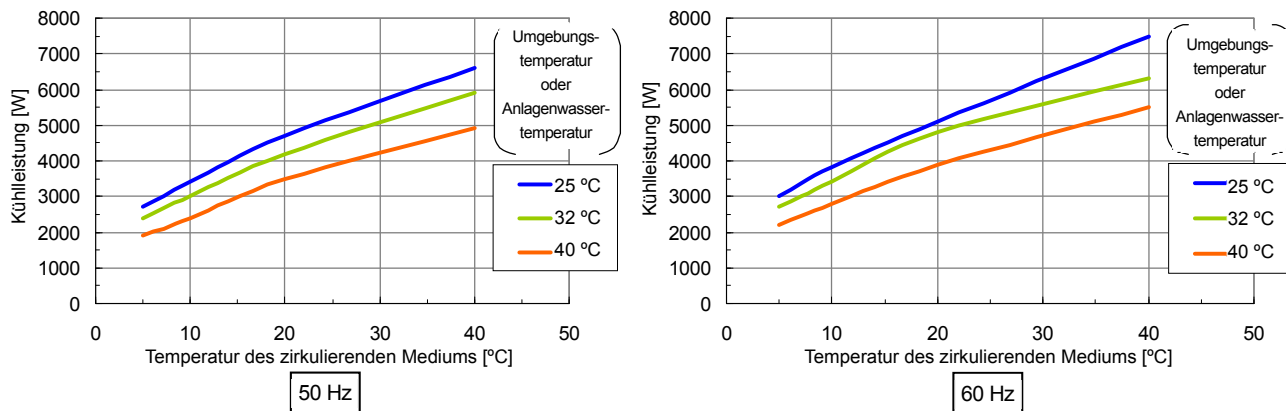


Abb. 9-4 Kühlleistung (HRS050-**-20-(BJM))

9.5 Heizleistung

9.5.1 HRS050-A-20-(BJM)

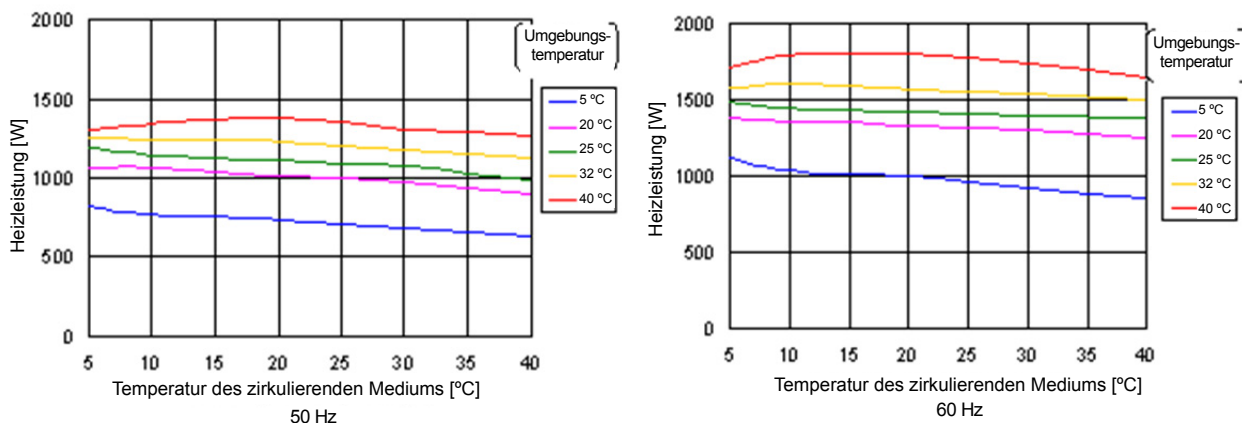


Abb. 9-5 Heizleistung (HRS050-A-20-(BJM))

9.5.2 HRS050-W-20-(BJM)

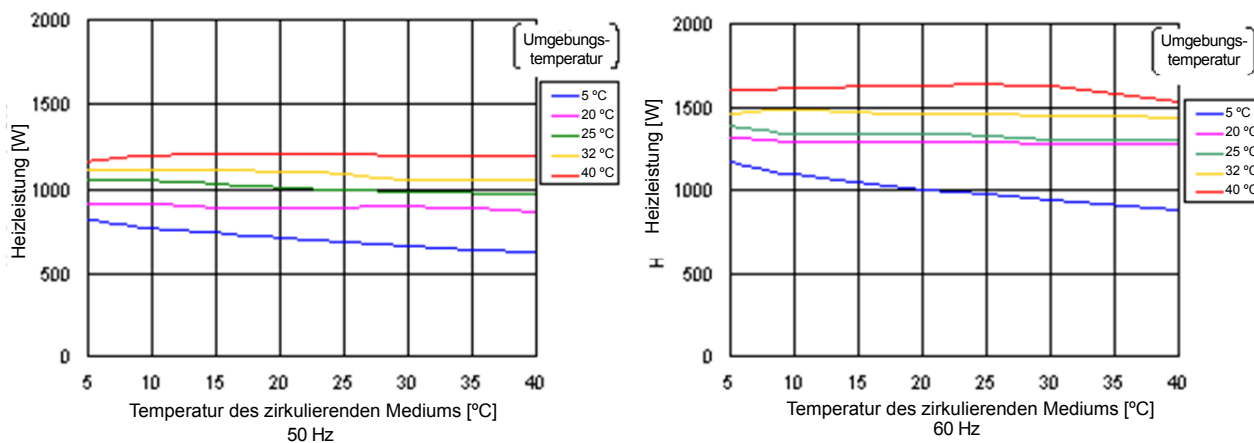


Abb. 9-6 Heizleistung (HRS050-W-20-(BJM))

9.6 Pumpleistung

9.6.1 HRS050-**-20-(BJM)

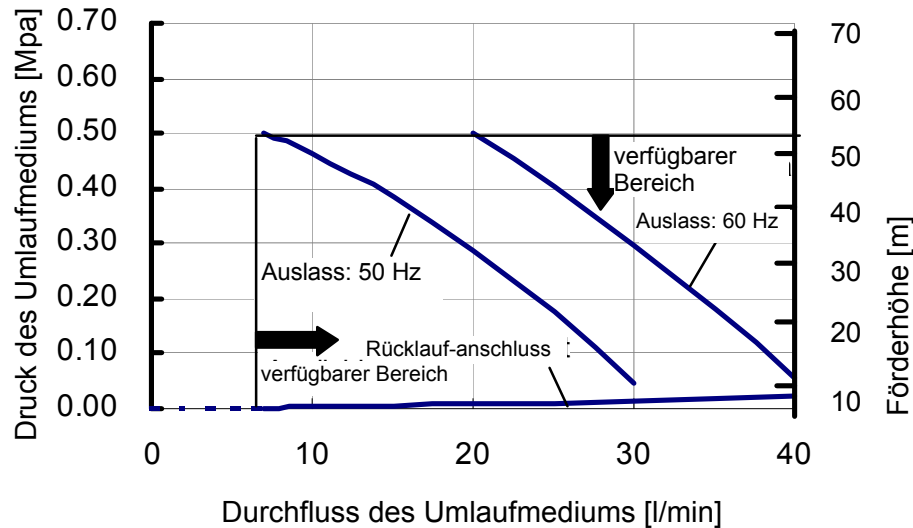
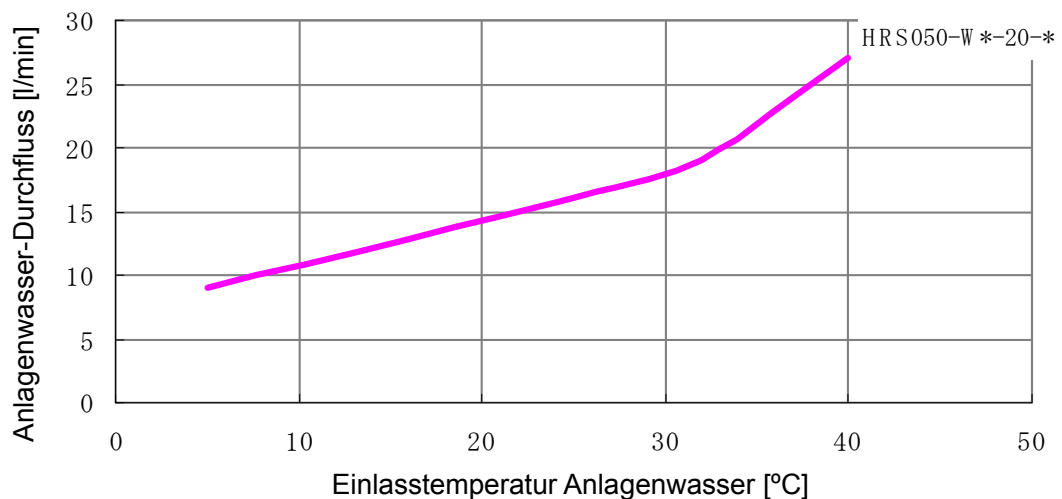


Abb. 9-7 Pumpleistung (HRS050-**-20-(BJM))

9.7 Erforderlicher Durchfluss des Anlagenwassers (bei wassergekühlter Ausführung)



* Anlagenwasservolumen für den Betrieb mit Nenndurchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums, Kühlleistung wie unter Abb. 8-4 beschrieben

Abb. 9-8 Eingangstemperatur Anlagenwasser

9.8 Konformität

Dieses Produkt erfüllt die folgenden Standards:

Table 9-4 Konformität

CE-Kennzeichnung	EMV-Richtlinie	2004/108/EC
	Maschinenrichtlinie	2006/42/EC
NRTL	E112803(UL61010-1)	

9.9 Konformitätserklärung



Konformitätserklärung

EG-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Original-Erklärung

SMC Corporation
4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan

erklären in: alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

Kühl- und Temperiergerät
Series HRS
Serien-Nr.: *o001 bis *Z999

mit nachfolgenden Richtlinien und harmonisierten Normen übereinstimmt:

Richtlinie	harmonisierte Normen
Maschinenrichtlinie 2006/42/EC	EN ISO12100:2010 EN60204-1:2006+A1:2009
EMV-Richtlinie 2004/108/EC	EN61000-6-2:2005 EN55011:2009+A1:2010

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Herr G. Berakoetxea, Director & General Manager, SMC European Zone,
SMC España, S.A., Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spanien

Importeur/Vertriebsihändler in der EU/EFTA:

Land	Unternehmen	Telefon	Adresse
Österreich	SMC Pneumatik GmbH (Österreich)	(43) 2262-62280-0	Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg
Belgien	SMC Pneumatics N.V./S.A.	(32) 3-355-1464	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Bulgarien	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD	(359) 2 9744492	Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia
Tschechische Republik	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	(420) 541-426-611	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Dänemark	SMC Pneumatik A/S	(45) 70 25 29 00	Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Estland	SMC Pneumatics Estonia OÜ	(372)651-0370	Laki 12, EE-10621 Tallinn
Finnland	SMC Pneumatiikka Finland Oy	(358) 20 7513 513	PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02231 Espoo
Frankreich	SMC Pneumatique S.A.	(33) 1-6476-1000	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600
Deutschland	SMC Pneumatik GmbH	(49) 6103-402-0	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Griechenland	SMC Hellas E.P.E	(30) 210-2717265	Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens
Ungarn	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	(36) 23-511-390	Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint
Irland	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	(353) 1-403-9000	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italien	SMC Italia S.p.A.	(39) 02-9271-1	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Lettland	SMC Pneumatics Latvia SIA	(371)781-77-00	Šmerja ielā, 1-705, Rīga LV-1006
Litauen	SMC Pneumatics Lietuva,UAB	(370)5-264-81-26	Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Niederlande	SMC Pneumatics B.V.	(31) 20-531-8888	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norwegen	SMC Pneumatics Norway AS	(47) 67-12-90-20	Vollsveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker
Polen	SMC Industrial Automation Polska Sp. zo.o	(48) 22 211 96 00	ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	(351) 22 616 6570	Rua De Eng Ferrerira Dias 452 4100-246,Porto
Rumänien	SMC Romania S.r.l.	(40)21-3205111	Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Romania
Slowakei	SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.	(421) 2-444 56 725	Námestie Matina Benku, 10, 81107 Bratislava
Slowenien	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	(386) 7388 5412	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spanien	SMC España, S.A.	(34) 945-184-100	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Schweden	SMC Pneumatics Sweden AB	(46) 8-603-12-00	Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp
Schweiz	SMC Pneumatik AG	(41) 52-396-3131	Dorfstrasse 7, Postfach 117 CH-8484, Weislingen
Großbritannien	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	(44) 1908-563888	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

Tokio, * . Januar 20 * *

Iwao Mogi
Geschäftsführer & General Manager
Abteilung für Produktentwicklung - VI



Liste der täglichen Kontrollpunkte für den Kühl- und Temperiergerät

Informationen zur Durchführung der täglichen Überprüfung des Kühl- und Temperiergeräts finden Sie in Abschnitt „8.2.1 Tägliche Kontrolle“ im Betriebshandbuch. Modell-Nr. _____
 Herstellercode _____

Überprüfen und notieren Sie den Zustand bei Beginn direkt nach der Inbetriebnahme.

Installationsbedingungen		Medienleckage	Medienvolumen		Betriebsanzeige		Temp. zirk. Umlaufmedium	Betriebsbedingungen		Anlagenwasser (für wassergekühlte Ausführung)			Ergebnis
								Fehler aufgetreten/nicht aufgetreten		Temperatur	Durchfluss	Eingangsdruk	
Temperatur	Feuchtigkeit	liegt vor/liegt nicht vor	innerhalb/außerhalb des Bereichs der	innerhalb/außerhalb	Anzeige	Betrieb	°C	°C	L/min				
	%												

Kapitel 10 Produktgewährleistung

1. Gewährleistungsfrist

Die Gewährleistungsfrist beträgt ein Betriebsjahr, gilt jedoch maximal bis zu 18 Monate nach Auslieferung dieses Produkts.

2. Geltungsbereich

Bei Fehlern oder Beschädigungen, die innerhalb der Gewährleistungsfrist auftreten, und für die eindeutig SMC verantwortlich ist, werden Ersatzteile zur Verfügung gestellt. In einem solchen Fall werden die entfernten Bauteile zu Eigentum von SMC.

Diese Gewährleistung umfasst ausschließlich das einzelne SMC-Produkt, und keine indirekten Schäden, die durch den Ausfall des Produkts verursacht werden.

3. Inhalt

1. SMC gewährleistet den einwandfreien Betrieb des Produkts, sofern Wartung und Kontrolle gemäß den Anweisungen des Betriebshandbuches ausgeführt werden, und das Produkt unter den im Katalog spezifizierten oder vertraglich vereinbarten Bedingungen betrieben wird.
2. SMC gewährleistet, dass das Produkt frei von defekten Bauteilen, Materialien oder Einheiten ist.
3. Wir gewährleisten, dass das Produkt die angegebenen Abmessungen einhält.
4. Der Geltungsbereich der Gewährleistung deckt NICHT folgende Situationen ab:
 - (1) Das Produkt wurde falsch montiert oder an andere Geräte angeschlossen.
 - (2) Das Produkt wurde nicht ordnungsgemäß gewartet oder betrieben, bzw. falsch gehandhabt.
 - (3) Das Gerät wurde außerhalb der Spezifikationen betrieben.
 - (4) Die Konstruktion des Produkts modifiziert oder verändert wurde.
 - (5) Bei der Störung handelte es sich um die Folge eines Fehlers eines an das Produkt angeschlossenen Geräts.
 - (6) Die Störung wurde von einer Naturkatastrophe, wie z. B. Erdbeben, Taifun oder Überschwemmung, bzw. von einem Unfall oder Brand verursacht.
 - (7) Der Fehler wurde durch einen Betrieb ausgelöst, der nicht in der Bedienungsanleitung angegeben ist, oder durch einen Betrieb außerhalb der Spezifikationen.
 - (8) Die spezifizierten Prüfungen und Wartungen (tägliche Prüfung und regelmäßige Prüfungen) wurden nicht durchgeführt.
 - (9) Der Fehler wurde durch eine Verwendung eines zirkulierenden Umlaufmediums oder Anlagenwassers verursacht, welches außerhalb der Spezifikationen ist.
 - (10) Der Fehler ist auf natürliche Art und Weise im Laufe der Zeit entstanden (wie z. B. Verfärbung einer lackierten oder durchmetallisierten Fläche).
 - (11) Der Fehler beeinträchtigt nicht den korrekten Betrieb des Produkts (wie z. B. neue Töne, Geräusche und Vibrationen).
 - (12) Der Fehler wurde aufgrund eines nicht beachteten in der Bedienungsanleitung angegebenen „Installationsumgebung“ verursacht.
 - (13) Der Fehler wurde durch die Nichtbeachtung des Kunden des Kapitels „10.6 Bitte an den Kunden“ verursacht.

4. Vereinbarung

Bei Zweifeln bezüglich der Angaben in „2. Geltungsbereich“ und „3. Gewährleistungsumfang“ sind diese durch Vereinbarung zwischen dem Kunden und SMC zu lösen.

5. Ausschlussklausel für Haftung

- (1) Kosten für tägliche oder regelmäßige Prüfungen
- (2) Kosten für Reparaturen, die von anderen Unternehmen durchgeführt wurden
- (3) Kosten für den Transport, die Installation und das Entfernen des Produkts
- (4) Kosten für den Austausch von Teilen, die nicht in diesem Produkt enthalten sind, oder von Teilen für die Flüssigkeitszufuhr
- (5) Aufgrund des Produktfehlers entstandene Unannehmlichkeiten und Verluste (wie z. B. Telefonrechnungen, Schadenersatz für die Schließung des Arbeitsplatzes und Verkaufsverluste)
- (6) Kosten und Schadenersatz, die nicht in „(1) Gewährleistungsumfang“ erfasst sind.

6. Bitte an den Kunden

Für die sichere Verwendung dieses Produkts sind eine sachgemäße Verwendung und Wartung unabdingbar. Bitte stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind. Bitte beachten Sie, dass SMC sich das Recht vorbehält, die Durchführung von Reparaturen im Rahmen der Gewährleistung zu verweigern, wenn diese Voraussetzungen nicht erfüllt werden.

- (1) Verwenden Sie das Produkt gemäß den in der Bedienungsanleitung angegebenen Hinweisen zum Umgang.
- (2) Führen Sie Prüfungen und Wartungen (tägliche Prüfungen und regelmäßige Prüfungen) wie in der Bedienungsanleitung und in der Wartungsanleitung beschrieben durch.
- (3) Tragen Sie die Ergebnisse der Prüfungen und Wartungen in das Check-Blatt für tägliche Prüfungen ein, das jeweils der Bedienungs- und Wartungsanleitung beiliegt.

7. Anfrage nach Reparatur auf Gewährleistung

Bitte setzen Sie sich für eine Reparatur auf Gewährleistung mit dem Händler in Verbindung, bei dem Sie dieses Produkt erworben haben.

Reparaturen auf Gewährleistung werden auf Anfrage durchgeführt.

Die Reparatur ist kostenfrei, sofern Gewährleistungsfrist, Voraussetzungen und die o. g. Bedingungen erfüllt sind. Aus diesem Grund werden Reparaturen von Fehlern, die nach Ablauf der Gewährleistungsfrist entdeckt wurden, in Rechnung gestellt.

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.eu>

Anm.: Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass daraus eine Verpflichtung für den Hersteller entsteht, geändert werden.

© 2011 SMC CORPORATION Alle Rechte vorbehalten