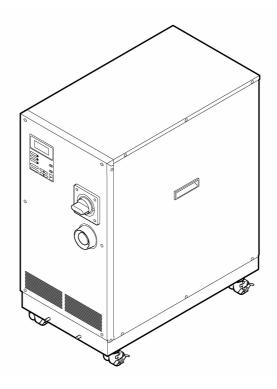


Bedienungsanleitung

THERMOCHILLER

HRW002-H HRW008-H HRW015-H HRW030-H
HRW002-H1 HRW008-H1 HRW015-H1 HRW030-H1
HRW002-H2 HRW008-H2 HRW015-H2 HRW030-H2





SMC Corporation

Halten Sie diese Anleitung immer zur Einsicht bereit.

Sehr geehrte Benutzer,

vielen Dank für den Kauf eines HRW-Thermochillers von SMC (im Folgenden als das "Produkt" bezeichnet).

Damit das Produkt so lange und sicher wie möglich funktioniert, sollten Sie diese Bedienungsanleitung (im Folgenden als die "Anleitung" bezeichnet) durchlesen und sich vergewissern, dass Sie ihren Inhalt umfassend verstehen.

- Lesen und befolgen Sie bitte alle mit "Warnung" oder "Achtung" gekennzeichneten Hinweise dieser Anleitung.
- Diese Anleitung soll Ihnen die Installation und Bedienung des Produkts erläutern. An diesem Produkt dürfen nur solche Personen arbeiten, die sich anhand dieser Anleitung mit der grundlegenden Funktionsweise des Produkts vertraut gemacht haben oder sich generell mit der Installation und Bedienung von Industriemaschinen auskennen.
- Diese Anleitung und alle anderen mit dem Produkt gelieferten Dokumente begründen keinen Vertrag und haben keine Auswirkungen auf eventuell bestehende Vereinbarungen oder Verpflichtungen.
- Diese Anleitung darf ohne die vorherige Zustimmung von SMC weder teilweise noch vollständig für die Nutzung durch Dritte kopiert werden.
- Neben dieser Anleitung ist im Lieferumfang auch ein Wartungshandbuch enthalten, in dem die Überprüfung, Fehlerbehebung und umfassende Reparatur des Produkts erläutert werden. Das Wartungshandbuch richtet sich an Wartungspersonal, das an den von SMC angebotenen Schulungsveranstaltungen teilgenommen hat. Nur derartig geschulte Personen dürfen mit Hilfe des Wartungshandbuchs Wartungs- und Reparaturarbeiten am Produkt ausführen.

Anm.: Diese Anleitung kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung l geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Sicherheitsvorschriften	1
1.1 Vo	or der Verwendung dieses Produkts	1-1
1.2 G	efahren	1-3
1.2.1	Gefahrenstufen	1-3
1.2.2	Definition von "schwere Verletzung" und "leichte Verletzung"	1-3
1.2.3	Symbole	1-5
1.3 W	arnschilder	1-6
1.3.1	Arten von Warnschildern	1-6
1.3.2	Position der Warnschilder	1-7
1.4 Pc	osition des Modellaufklebers	1-9
1.5 Si	cherheitsmaßnahmen	1-10
1.5.1	Sicherheitsvorkehrungen	1-10
1.5.2	Sicherheitsverriegelungen	1-11
1.5.3	Absperrung/Abschaltung	1-12
1.5.4	Schutzausrüstung	1-14
1.6 No	otfallmaßnahmen	1-15
1.6.1	Notausschalter	1-15
1.7 Ab	ofallentsorgung	1-17
1.7.1	Entsorgung des Umlaufmediums	1-17
1.7.2	Entsorgung des Produkts	1-17
1.8 Da	atenblatt zur Materialsicherheit	1-17
Kapitel 2	Bezeichnungen der Komponenten	2-1
2.1 Be	ezeichnungen der Komponenten	2-1
Kapitel 3	Transport und Installation	3-1
-	ansport	
3.1.1	Transport mit einem Gabelstapler	3-2
3.1.2	Transport mit Laufrädern	3-3
3.2 In:	stallation	3-3
3.2.1	Installationsbedingungen	3-4
3.2.2	Installationsanordnung und Freiraum für Wartungsarbeiten	3-5
3.3 Vo	orgehen bei der Installation	3-6
3.3.1	Installation	
3.3.2	Vorgehen zur sicheren Aufstellung des Produkts	3-6
3.3.3	Verkabelung	
3.3.4	Vorgehen bei der Verkabelung	
3.3.5	3-12	

Kapite	el 4	Starten und Anhalten des Produkts	4-1
4.1	Vo	rbereitende Prüfung	
4.1	1.1	Installationsbedingung	4-1
4.1	1.2	Kabelanschluss	4-1
4.1	1.3	Anschluss der Leitungen für das Umlaufmedium und das Brauchwasser	4-1
4.1	1.4	Betriebssignal des Systems	4-1
4.1	1.5	Notausschalter	4-1
4.2	Öf	fnen des Brauchwasserventils	4-1
4.3	Eir	nfüllen des Umlaufmediums	4-2
4.3	3.1	Vorbereitung des Umlaufmediums	4-2
4.3	3.2	Zuführung des Umlaufmediums	4-3
4.4	Vo	raussetzungen für den Produktstart	4-4
4.4	1.1	Einschalten	4-4
4.4	1.2	Temperatur des Umlaufmediums	4-5
4.5	Sta	arten und Anhalten des Produkts	4-5
4.5	5.1	Produktstart	4-5
4.5	5.2	Anhalten des Produkts	4-5
Kapit	el 5	Bedienung des Produkts	5-1
5.1	Ве	edien- und Anzeigeeinheit	
5.2	Ab	laufdiagramm der Betriebsanzeige	5-2
5.3	Ве	triebsanzeige	5-3
5.3	3.1	Modellanzeige	5-3
5.3	3.2	Statusanzeige 1	5-3
5.3	3.3	Statusanzeige 2	5-4
5.3	3.4	Statusanzeige 3	5-4
5.3	3.5	Menüanzeige	5-5
5.3	3.6	Einstellanzeige	5-5
5.3	3.7	Modusauswahl	5-6
5.3	3.8	Anfangseinstellung	5-6
5.3	3.9	Wartungsanzeige	5-8
5.3	3.10	Optionsanzeige	5-8
5.3	3.11	Alarmanzeige	5-9
5.3	3.12	Informationsanzeige	5-9
5.4	Ве	ispiele für die Bedienung des Produkts	5-10
5.4	1.1	Beispiel 1: Die Einstelltemperatur des Umlaufmediums wird von 25.0 °C auf 34.1 °C 5-10 $$	C geändert
5.4	1.2	Beispiel 2: Der Kommunikationsmodus wird von "DIO REMOTE" auf "LOCAL" geändert.	5-12
5.4	1.3	Beispiel 3: Die Alarmausgabe des Kontaktsignals wird von "N/A" auf "ALARM1" geändert.	5-13

Kapitel	6 Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen	6-1
6.1 F	ehlermeldungen	6-1
6.2 F	ehlerbehebung	6-2
Kapitel	7 Wartung des Produkts	7-1
7.1 V	Vasserqualitätsmanagement	7-1
7.2 Ü	berprüfung und Reinigung	7-2
7.2.1	Tägliche Überprüfungen	7-2
7.2.2	Vierteljährliche Überprüfung	7-3
7.3 L	agerung	7-3
7.3.1	Ablassen des Umlaufmediums aus dem Behälter	7-4
7.3.2	Ablassen des Brauchwassers	7-5
7.4 F	Regelmäßig auszuwechselnde Teile	7-6
Kapitel	8 Anhang	8-1
8.1 T	echnische Daten	8-1
8.1.1	Technische Daten des Produkts	8-1
8.1.2	Kommunikationsdaten	8-5
8.1.3	Auswahl der Alarmausgabe	8-8
8.2 A	ußenabmessungen	8-9
8.3 A	blaufdiagramm	8-10
8.3.1	Teil 1	8-10
8.3.2	Teil 2	8-10
8.4 A	usgleichsfunktion	8-11
8.4.1	Beispielhafte Ausgleichsfunktion	8-12
8.5 F	unktion BAND/READY	8-14
8.6 N	Nontageposition der Verankerungsschrauben	8-15
8.7 E	inhaltung von Vorschriften	8-16
22 7	äglicher Prüfungshagen für den Thermochiller	Ձ_17

Kapitel 1 Sicherheitsvorschriften



Lesen Sie bitte alle besonders hervorgehobenen wichtigen Hinweise dieser Anleitung gründlich durch, bevor Sie das Produkt verwenden.

1.1 Vor der Verwendung dieses Produkts

- Dieses Kapitel beschreibt die beim Umgang mit dem Produkt zu beachtenden Sicherheitsfragen. Lesen Sie es bitte vor allen Arbeiten am Gerät durch.
- Das Produkt ist ein Kühlgerät mit Umlaufkühlung. SMC übernimmt keine Verantwortung für Probleme, die durch die Verwendung des Produkts zu anderen Zwecken hervorgerufen werden.
- Das Produkt ist nur für den Gebrauch in Gebäuden vorgesehen und darf nicht im Freien verwendet werden.
- Das Produkt wird mit gefährlich hoher Spannung betrieben und enthält Bauteile, die sehr heiß werden können. Wenden Sie sich bitte an einen spezialisierten Dienstleister, wenn ein Bauteil repariert oder ausgewechselt werden muss.
- Alle Personen, die mit oder in der N\u00e4he des Produkts arbeiten, sollten vorher die in dieser Anleitung enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.
- Der Sicherheitsleiter ist für die strikte Einhaltung der Sicherheitsnormen zuständig. Die Verantwortung für ihre Umsetzung in der täglichen Arbeit liegt jedoch beim jeweiligen Bedienungs- und Wartungspersonal.
- Diese Anleitung ist kein allgemeines Handbuch für die Sicherheits-/Hygieneschulung. Ein solches Handbuch sollte vom Leiter der Sicherheitsschulung zusammengestellt werden.
- Vor der Schulung am Produkt muss das Personal angemessen in alle sicherheitsrelevanten Fragen eingewiesen werden. Andernfalls können erhebliche Gefahren auftreten. Führen Sie nie eine praktische Schulung durch, ohne auf mögliche Sicherheitsgefährdungen hinzuweisen.
- Diese Anleitung sollte so aufbewahrt werden, dass die Bediener bei Bedarf darauf zugreifen können.

1.2 Gefahren

1.2.1 Gefahrenstufen

Die Hinweise dieser Anleitung sollen die sichere und korrekte Bedienung des Produkts ermöglichen und Verletzungen der Bediener oder Beschädigungen am Produkt vermeiden helfen. Diese Hinweise wurden entsprechend der möglichen Gefährdung, Schadensgröße und Dringlichkeit in die Kategorien Gefahr, Warnung und Achtung unterteilt. Alle sicherheitsrelevanten Informationen müssen jederzeit beachtet werden.

Die Bezeichnungen GEFAHR, WARNUNG und ACHTUNG unterscheiden sich in der Schwere der Gefährdung (GEFAHR > WARNUNG > ACHTUNG).

▲ GEFAHR

"GEFAHR": Ein Risiko, das bei Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Todesfälle verursachen WIRD.

WARNUNG

"WARNUNG": Ein Risiko, das bei Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Todesfälle verursachen KANN.

A ACHTUNG

"ACHTUNG": Ein Risiko, das leichte Verletzungen verursachen KANN.

ACHTUNG

"ACHTUNG" ohne Ausrufezeichen: Ein Risiko, das Schäden oder Funktionsstörungen am Produkt, der Einrichtung, anderen Geräten usw. verursachen KANN.

[Hinweise]

Hinweise enthalten Informationen, die das Personal bei der Bedienung und Wartung des Produkts beachten sollte. Wenn bei der Durchführung einer Aufgabe nützliche Informationen gewonnen werden können, wird dies auch als Hinweis aufgeführt.

- **1.2.2** Definition von "schwere Verletzung" und "leichte Verletzung"
- "Schwere Verletzung"

Verletzungen mit erheblichen Auswirkungen wie Verlust des Augenlichts, Verbrennungen, elektrische Schläge, Knochenbrüche, Vergiftungen usw., die einen Krankenhausaufenthalt oder eine längere Behandlung erforderlich machen.

"Leichte Verletzung"

HRW-Serie 1.2 Gefahren

Verletzungen, bei denen kein Krankenhausaufenthalt und keine längere Behandlung nötig ist. (Alle nicht als schwer angesehenen Verletzungen)

1.2 Gefahren HRW-Serie

1.2.3 Symbole

Neben den Angaben "Gefahr", "Warnung" und "Vorsicht" enthält diese Anleitung die folgenden Symbole, mit denen auf bestimmte Risiken hingewiesen werden soll.

■ Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Dieses Symbol warnt vor möglichen elektrischen Schlägen.

Warnung vor Hitzeentwicklung



Dieses Symbol warnt vor möglicherweise heißen Oberflächen oder Verbrennungsgefahr.

■ Verbotssymbol



Dieses Symbol kennzeichnet verbotene Handlungen.

Befehlssymbol



Dieses Symbol kennzeichnet Handlungen, die ausgeführt werden müssen.

HRW-Serie 1.2 Gefahren

1.3 Warnschilder

Die Warnschilder befinden sich an Bereichen des Produkts, an denen während der Bedienung oder Wartung mögliche Risiken auftreten können.

Sie sind ausreichend groß und entsprechend farblich hervorgehoben, um vom Bediener sofort wahrgenommen zu werden, und enthalten neben dem Symbol oftmals auch eine nähere Beschreibung der Warnung.

1.3.1 Arten von Warnschildern

Am Produkt sind die folgenden Warnschilder angebracht.

Warnschilder für Hochspannungsgefahr

[Hochspannungsgefahr]

Dieses Warnschild befindet sich auf der Abdeckung der mit Hochspannung betriebenen Teile.

Belassen Sie die Abdeckungen, die in dieser Anleitung nicht näher erläutert werden, bitte unbedingt an ihrem Platz.



Abb. 1-1 Warnschild Nr. 1



Abb. 1-2 Warnschild Nr. 2

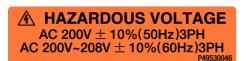


Abb. 1-3 Warnschild Nr. 3

Warnschilder an möglicherweise heißen Oberflächen

[Risiko durch heiße Oberfläche]

Dieses Warnschild ist auf einer Oberfläche angebracht, die besonders heiß werden kann, so dass bei Berührung die Gefahr von Verbrennungen besteht. Gespeicherte Wärme kann auch dann noch Verbrennungen hervorrufen, wenn das Produkt bereits ausgeschaltet ist. Kontrollieren Sie vor allen Arbeiten, dass die Oberfläche ausreichend abgekühlt ist.



Abb. 1-4 Warnschild Nr. 4



Abb. 1-5 Warnschild Nr. 5

1.3 Warnschilder HRW-Serie

1.3.2 Position der Warnschilder

WARNUNG



Ziehen Sie die Warnschilder nicht ab und verdecken Sie die Warnschilder nicht.

A WARNUNG



- Überprüfen Sie die Positionen der einzelnen Warnschilder.
- Lesen Sie den Inhalt der Warnschilder aufmerksam durch und prägen Sie ihn sich ein.

WARNUNG



Die Bediener dürfen die Position der Warnschilder NICHT verändern. Wenn ein gelöstes oder abgenutztes Schild ersetzt werden muss, ist das neue Schild exakt an der Stelle des alten Etiketts anzubringen.

Hochspannungsgefahr

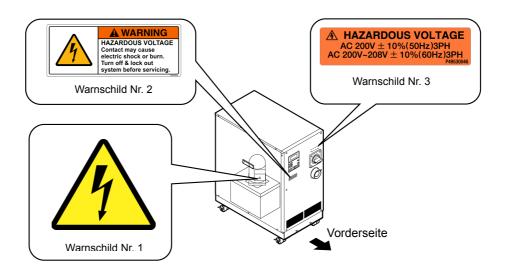


Abb. 1-6 Hochspannungsgefahr

HRW-Serie 1.3 Warnschilder

■ Risiko durch heiße Oberfläche

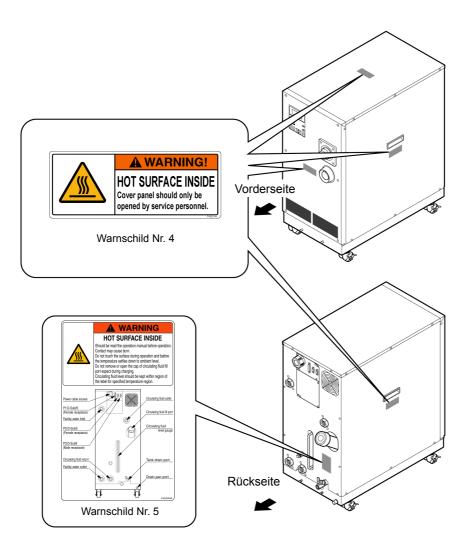


Abb. 1-7 Risiko durch heiße Oberfläche

1.3 Warnschilder HRW-Serie

1.4 Position des Modellaufklebers

Der Modellaufkleber enthält Informationen zum Produkt wie die Serien- und die Modellnummer. Sie benötigen diese Daten, wenn Sie sich an einen SMC-Vertriebspartner wenden.

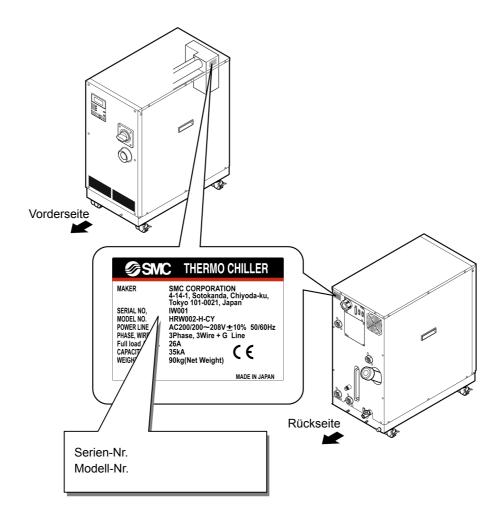


Abb. 1-8 Position des Modellaufklebers

1.5 Sicherheitsmaßnahmen

1.5.1 Sicherheitsvorkehrungen

Das Produkt ist durch verschiedene Sicherheitsmaßnahmen einschließlich Sicherheitsverriegelungen geschützt. Um eine unfallfreie Bedienung zu gewährleisten, sollten zusätzlich jedoch auch die folgenden grundlegenden Sicherheitsvorkehrungen beachtet werden.

A WARNUNG



Beachten Sie bei der Bedienung des Produkts bitte die folgenden Hinweise. Andernfalls kann es zu Unfällen oder Verletzungen kommen.

- Lesen Sie diese Anleitung gründlich durch und stellen Sie sicher, dass Sie ihren Inhalt verstehen, bevor Sie das Produkt verwenden.
- Unterbrechen und verriegeln Sie den Hauptschalter der Stromversorgung, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.
- Informieren Sie alle in der N\u00e4he t\u00e4tigen Personen, bevor Sie das Produkt w\u00e4hrend der Wartungsarbeiten in Betrieb nehmen.
- Verwenden Sie zur Installation und Wartung des Produkts nur die dafür vorgesehenen Werkzeuge und Vorgehensweisen.
- Verwenden Sie in allen angegebenen Fällen eine persönliche Schutzausrüstung ("4 Persönliche Schutzausrüstung").
- Überprüfen Sie nach den Wartungsarbeiten, dass alle Bauteile und Schrauben wieder korrekt und sicher eingesetzt sind.
- Arbeiten Sie nicht in angetrunkenem Zustand oder bei Unwohlsein, da Sie sonst einen Unfall verursachen könnten.
- Nehmen Sie die Abdeckungen nur dann ab, wenn dies in dieser Anleitung ausdrücklich erlaubt wird.
- Nehmen Sie die Abdeckungen nie während des Betriebs ab.
- Bitten Sie jemanden um Hilfe, wenn Sie ein mehr als 20 kg schweres Objekt tragen müssen.
- Hinweise zur Evakuierung in Notfällen finden Sie im Sicherheitshandbuch.

1.5 Sicherheitsmaßnahmen HRW-Serie

1.5.2 Sicherheitsverriegelungen

Sicherheitsverriegelungen

Das System der Sicherheitsverriegelungen verhindert Bedienungen, die das Produkt oder benachbarte Anlagen beschädigen könnten, und trägt auch wesentlich zur Vermeidung von Unfällen bei. Das Produkt ist mit verschiedenen Sicherheitsverriegelungen ausgestattet, die bei unsachgemäßer Bedienung oder einer Gefahrensituation ausgelöst werden. Sobald eine Verriegelung aktiviert wird, ist die Bedienung des Produkts einzustellen.

Wenn eine Sicherheitsverriegelung ausgelöst wird, erscheint auf dem LCD-Bildschirm eine entsprechende Alarmmeldung. Weitere Informationen zu Alarmen und zur Fehlerbehebung finden Sie in "Kapitel 6 Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen" oder im Abschnitt "Fehlerbehebung" des separaten "Wartungshandbuchs".

Frontplatte

Für Reparaturarbeiten am Produkt muss eventuell die Frontplatte abgenommen werden.

Der Hauptschalter lässt sich jedoch nur bedienen, wenn die Frontplatte korrekt angebracht ist.

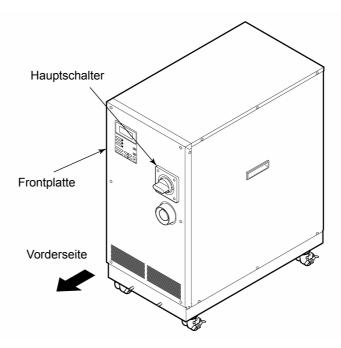


Abb. 1-9 Frontplatte

HRW-Serie 1.5 Sicherheitsmaßnahmen

1.5.3 Absperrung/Abschaltung

Zusammenfassung

Bei der Absperrung des Produkts wird der Hauptschalter deaktiviert, um einen elektrischen Schlag zu verhindern.

Die Abschaltung des Hauptschalters verhindert die unbefugte Bedienung des Produkts durch andere Personen.

Auf den folgenden Seiten finden Sie unter "■ Absperrung" eine schrittweise Anleitung zur Absperrung/Abschaltung des Geräts.

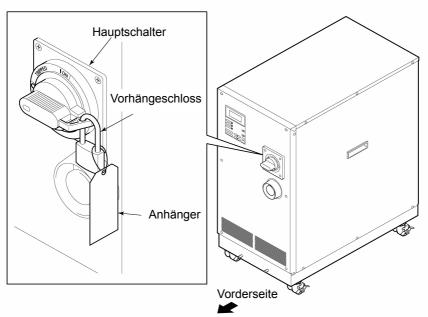


Abb. 1-10 Absperrung/Abschaltung

WARNUNG



- Personen, die Wartungsarbeiten am Produkt ausführen, sollten sich der Bedeutung der Absperrung bewusst sein und die in dieser Anleitung enthaltenen Vorgehensweisen umfassend verstehen.
- Die Absperrung ist nur zulässig, nachdem das System vollständig angehalten wurde



- Wenn die Wartungsarbeiten gleichzeitig von mehreren Personen ausgeführt werden, ist ein Aufsichtsführender zu bestimmen.
 Die Absperrung darf erst dann erfolgen, wenn sich der Aufsichtsführende umfassend über alle ablaufenden Vorgänge informiert hat.
- Alle an Wartungsarbeiten an diesem System beteiligten Personen müssen sich der Bedeutung der Abschaltung bewusst sein und das dafür erforderliche Vorgehen umfassend verstehen.
- Allen in unter Hochspannung stehenden Bereichen arbeitenden Personen ist ein Vorhängeschloss und ein Anhänger auszuhändigen. Die Schlüssel der Vorhängeschlösser verbleiben beim Aufsichtsführenden, der die Absperrung nach Abschluss der Arbeiten aufhebt.

1.5 Sicherheitsmaßnahmen HRW-Serie

Absperrung

A WARNUNG



Das gesamte Wartungspersonal muss die für die Absperrung geltenden Einschränkungen beachten und die folgenden Schritte einhalten. Das abgesperrte Produkt darf nicht eingeschaltet, mit Strom versorgt oder benutzt werden.

1. Stellen Sie den Hauptschalter auf "OFF O".



Abb. 1-11 Hauptschalter auf "OFF O"

- **2.** Stellen Sie den Hauptschalter auf "RESET".
 - Halten Sie den Hauptschalter mit der Hand fest.
 Sobald er losgelassen wird, springt der Hauptschalter wieder in die Position "OFF O".



Abb. 1-12 Hauptschalter auf "RESET"

- **3.** Ziehen Sie den Verriegelungsmechanismus aus dem Hauptschalter und stellen Sie den Hauptschalter auf "OFF O".
 - Der Verriegelungsmechanismus muss ausgezogen bleiben.

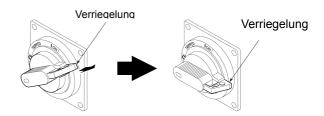


Abb. 1-13 Herausziehen der Verriegelung

4. Verschließen Sie den Verriegelungsmechanismus mit dem Vorhängeschloss.

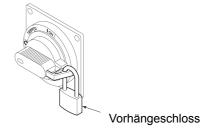


Abb. 1-14 Verriegelung des Hauptschalters

- Aufheben der Absperrung
- **1.** Nehmen Sie das Vorhängeschloss vom Verriegelungsmechanismus ab.
- 2. Stellen Sie den Hauptschalter auf "RESET".

Der Verriegelungsmechanismus wird eingezogen.

• Sobald der Hauptschalter losgelassen wird, springt er in die Position "OFF O".

1.5.4 Schutzausrüstung

In dieser Anleitung werden die für die einzelnen Arbeiten erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen angegeben.

■ Transport, Installation und Deinstallation

A ACHTUNG



Tragen Sie beim Transport sowie der Installation und Deinstallation des Produkts immer Sicherheitsschuhe, Handschuhe und einen Kopfschutz.

Umgang mit dem Umlaufmedium

A ACHTUNG



Tragen Sie beim Umgang mit dem Umlaufmedium immer Sicherheitsschuhe, Handschuhe, eine Maske, eine Schürze und eine Schutzbrille.

Bedienung

A ACHTUNG



Tragen Sie beim Bedienen des Produkts immer Sicherheitsschuhe und Handschuhe.

1.5 Sicherheitsmaßnahmen HRW-Serie

1.6 Notfallmaßnahmen

1.6.1 Notausschalter

Betätigen Sie den roten Notausschalter auf der Vorderseite des Produkts nur dann, wenn Sie die Stromversorgung wegen eines durch eine Naturkatastrophe, einen Brand, ein Erdbeben oder eine Verletzung verursachten Notfalls unterbrechen müssen.

Der Notausschalter ist der große, pilzförmige, rote, mit "EMO" bezeichnete Knopf. Sobald dieser Knopf gedrückt wird, kommt das Produkt zum Stillstand.

Wenn der Notausschalter gedrückt wird, wird die Stromversorgung des Produkts unterbrochen und der Betrieb eingestellt. Der Hauptschalter springt jedoch nicht um, so dass der Motorschaltkreis weiterhin teilweise unter Strom steht. Beachten Sie bitte die Angaben unter "8.1.2 Kommunikationsdaten" in Kapitel 8 Anhang auf den Seiten 8-11 und konstruieren Sie eine Schaltung, durch die die Stromversorgung des Kundensystems bei Betätigung des Notausschalters unterbrochen wird. Dazu kann der EMO-Signalausgang des Geräts verwendet werden.

Das Produkt lässt sich erst dann wieder starten, wenn der Knopf manuell zurückgesetzt wird.

Position des Notausschalters

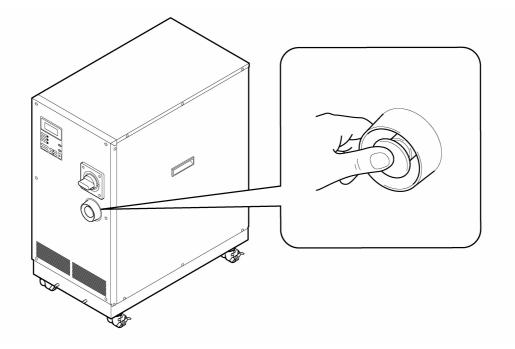


Abb. 1-15 Position des Notausschalters

HRW-Serie 1.6 Notfallmaßnahmen

Zurücksetzen des Notausschalters

A WARNUNG



Der Notausschalter kann nicht automatisch zurückgesetzt werden. Beheben Sie immer zunächst die Ursache für die Schalterauslösung, bevor Sie ihn manuell zurücksetzen.

Andernfalls können Sie schwerwiegende Unfälle verursachen.

- 1. Vergewissern Sie sich vor dem Neustart, dass die Ursache der Notausschaltung im Produkt oder in den Peripheriegeräten (der Grund für die Auslösung des Notausschalters) tatsächlich vollständig behoben wurde.
- **2.** Drehen Sie den Notausschalter dann im Uhrzeigersinn.

Der Notausschalter kehrt in seine ursprüngliche Position zurück.

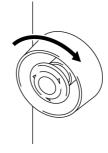


Abb. 1-16

Notausschalter

WARNUNG



Wenn das Produkt ferngesteuert wird, wird der Fernbetrieb auch trotz der Stromunterbrechung aufrechterhalten. Das Produkt nimmt seinen Betrieb also wieder auf, sobald es von Ihrem System ein Startsignal empfängt.

3. Sobald die Stromversorgung wieder hergestellt ist, startet das Produkt normal.

1.6 Notfallmaßnahmen HRW-Serie

1.7 Abfallentsorgung

WARNUNG



Halten Sie bei der Entsorgung dieses Produkts oder damit verbundener Abfälle immer die örtlichen Vorschriften ein.

1.7.1 Entsorgung des Umlaufmediums

Das gesamte Umlaufmedium (Äthylenglykollösung, fluoriertes Medium) muss von einem auf Industrieabfälle spezialisierten Unternehmen entsorgt werden.

1.7.2 Entsorgung des Produkts

Das Produkt muss entsprechend den örtlichen Vorschriften und Gesetzen von einem auf Industrieabfälle spezialisierten Unternehmen entsorgt werden.

1.8 Datenblatt zur Materialsicherheit

Wenden Sie sich bitte an einen SMC-Vertriebspartner, wenn Sie die Datenblätter zur Materialsicherheit der im Produkt verwendeten Chemikalien benötigen.

Alle vom Anwender genutzten Chemikalien müssen durch ein Datenblatt zur Materialsicherheit belegt werden.

HRW-Serie 1.7 Abfallentsorgung

Kapitel 2 Bezeichnungen der Komponenten

2.1 Bezeichnungen der Komponenten

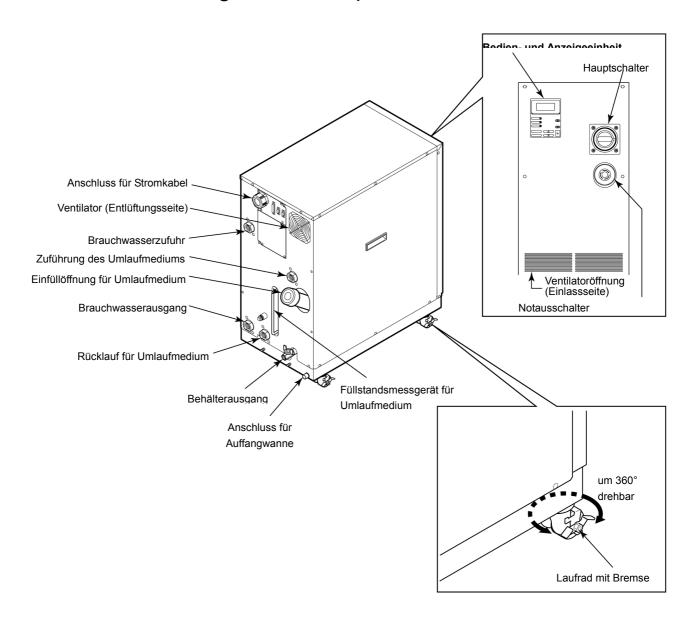


Abb. 2-1 Bezeichnungen der Komponenten

[Hinweise]

Die Laufräder sind mit Bremsen ausgestattet. Diese müssen vor dem Bewegen des Produkts gelöst werden.

Kapitel 3 Transport und Installation

A WARNUNG



Bei der Bedienung dieses Produkts müssen die vorgegebenen Abläufe eingehalten werden.

Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, damit Sie während der Installation, Bedienung, Wartung und Überprüfung keinen Gefahren ausgesetzt sind.

A WARNUNG



Transport-, Installations- und Wartungsarbeiten, die mit möglicherweise gefährlichen Aufgaben verbunden sein können, dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die sich umfassend mit dem Produkt und allen dazugehörigen Ausrüstungen auskennen.

3.1 Transport

Das Produkt ist schwer und stellt während des Transports eine Gefahrenquelle dar. Befolgen Sie beim Transport bitte die folgenden Hinweise, um Beschädigungen und Funktionsstörungen des Produkts zu verhindern.

WARNUNG



Überprüfen Sie bei der Verwendung eines Gabelstaplers, dass die Gabel korrekt eingeführt ist (siehe Abschnitt "3.1.1 Transport mit einem Gabelstapler").

ACHTUNG



Legen Sie das Produkt nie auf die Seite.

ACHTUNG



Lassen Sie das verbleibende Medium so gründlich wie möglich aus der Leitung ab.

Andernfalls könnte die Flüssigkeit verschüttet werden.

ACHTUNG



Achten Sie darauf, die Abdeckungen und Leitungen beim Transport mit einem Gabelstapler nicht zu beschädigen.

HRW-Serie 3.1 Transport

3.1.1 Transport mit einem Gabelstapler

A WARNUNG



- Legen Sie das Produkt zum Transport nicht auf die Seite. Andernfalls könnten Sie das Produkt beschädigen oder Verletzungen verursachen.
- Schieben Sie die Gabel nicht von vorn oder hinten unter das Produkt.

A WARNUNG



- Dieses Produkt ist schwer und sollte deshalb mit einem Gabelstapler transportiert werden.
- Die Gabel muss von links oder von rechts unter das Produkt geschoben werden.
 Schieben Sie die Gabel immer so weit wie möglich ein. Achten Sie darauf, dabei nicht an die Laufräder zu stoßen.

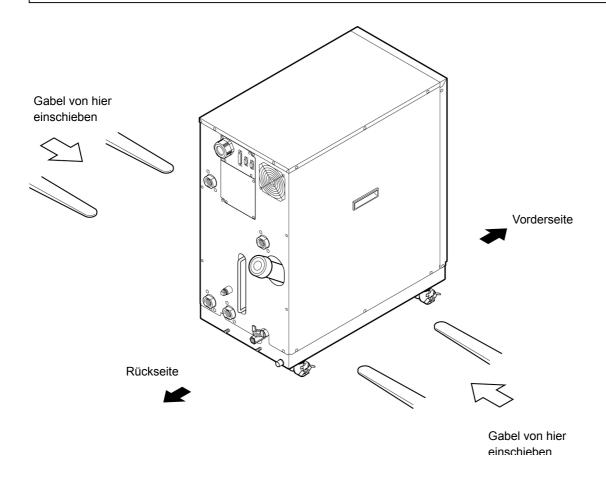


Abb. 3-1 Transport mit einem Gabelstapler

3.1 Transport HRW-Serie

3.1.2 Transport mit Laufrädern



A WARNUNG

Das Produkt ist schwer und sollte von mehreren Personen transportiert werden. Gehen Sie auf geneigten Oberflächen wie Rampen usw. besonders vorsichtig vor.

A ACHTUNG



Halten Sie sich beim Transport mit den Laufrädern nicht an der Leitung auf der Rückseite des Produkts oder an den Griffen der Abdeckungen fest. Andernfalls könnten Sie die Leitung und die Abdeckungen beschädigen.

3.2 Installation

A WARNUNG



Das Produkt sollte in einem Bereich aufgestellt werden, in dem keine Gefahr besteht, dass brennbare Gase entweichen. Sich um das Produkt herum ansammelnde Gase könnten sich entzünden.

WARNUNG



Das Produkt ist NICHT für den Einsatz im Freien ausgelegt. Regen, Spritzwasser oder Staub können Stromschläge, Brände oder Beschädigungen verursachen.

A ACHTUNG



Das Produkt muss auf einer ebenen Oberfläche aufgestellt werden, die sein Gewicht tragen kann. Andernfalls kann das Produkt umkippen, so dass die Gefahr besteht, dass das Medium ausfließt oder sich jemand verletzt.

HRW-Serie 3.2 Installation

3.2.1 Installationsbedingungen

Das Produkt darf unter den folgenden Bedingungen nicht bedient, installiert, gelagert oder transportiert werden. Andernfalls kann es zu Beschädigungen oder Funktionsstörungen des Produkts kommen.

Das Produkt ist nicht für Reinräume vorgesehen. Die Pumpe und der Ventilator im Inneren erzeugen Schwebstoffe.

- Im Freien
- Umgebungen, die Wasser, Dampf oder Öl ausgesetzt sind
- Umgebungen, in denen Staub oder Pulver auftreten
- Umgebungen, die ätzenden Gasen, organischen Lösungsmitteln, chemischen Lösungen oder brennbaren Gasen ausgesetzt sind (das Produkt ist nicht feuersicher)
- Umgebungen, in denen die Umgebungstemperatur außerhalb des folgenden Bereichs liegt:

Transport: -40 bis 70 °C (in den Leitungen befindet sich weder

Wasser noch Umlaufmedium)

Lagerung: 0 bis 50 °C (in den Leitungen befindet sich weder

Wasser noch Umlaufmedium)

Betrieb: 10 bis 35 °C

• Umgebungen, in denen die Luftfeuchtigkeit außerhalb des folgenden Bereichs liegt oder wo es zur Kondensatbildung kommt:

Transport und Lagerung: 15 bis 85 %

Betrieb: 30 bis 70 %

- Umgebungen, die direkter Sonneneinwirkung oder Wärmeabstrahlung ausgesetzt sind
- In der Nähe von Wärmequellen gelegene und schlecht entlüftete Umgebungen
- Umgebungen mit plötzlichen Temperaturschwankungen
- Umgebungen mit einem starken elektromagnetischen Rauschen (intensives elektrisches oder magnetisches Feld, Spannungsspitzen)
- Umgebungen, in denen statische Elektrizität auftritt oder auf das Produkt übertragen werden kann
- Umgebungen mit starker Hochfrequenzstrahlung (Mikrowellen)
- Umgebungen, in denen sich Blitzschläge ereignen können
- Umgebungen in einer Höhe von mehr als 1000 m (außer bei Lagerung und Transport des Produkts)
- Umgebungen, in denen das Produkt starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt ist
- Umgebungen, in denen das Produkt externen Kräften oder Gewichten ausgesetzt ist, von denen es beschädigt werden könnte
- Umgebungen, die keinen ausreichenden Platz für Wartungsarbeiten bieten

3.2 Installation HRW-Serie

3.2.2 Installationsanordnung und Freiraum für Wartungsarbeiten

Das Produkt hat auf der rechten und linken Seite keine Entlüftungsöffnungen. Auch wenn es direkt neben einer Wand oder anderen Geräten installiert werden kann, ist es trotzdem zu empfehlen, einen ausreichend großen Wartungsabstand vorzusehen (siehe "Abb. **3-2**").

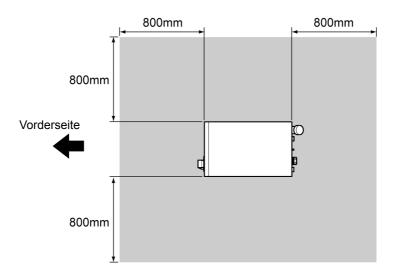


Abb. 3-2 Empfohlene Installationsanordnung

Aus Platzgründen kann das Produkt so installiert werden, dass es nur von vorn und hinten zugänglich ist, um die tägliche Bedienung und Überprüfung zu ermöglichen. Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten muss das Produkt jedoch auch von links und rechts erreichbar sein. Wir empfehlen die Einrichtung eines speziellen Reparaturbereichs, in dem der benötigte Platz geboten wird, ohne dass der Installationsort erweitert werden müsste.

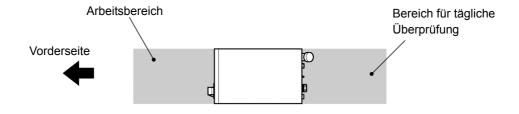


Abb. 3-3 Installationsanordnung

HRW-Serie 3.2 Installation

3.3 Vorgehen bei der Installation

ACHTUNG

- Die Erdbebensicherung (HRZ-TK002) ist ein optionales Zubehörteil, das bei der Installation des Produkts verwendet werden kann.
- Die Auswahl der für das Bodenmaterial geeigneten Verankerungsschrauben obliegt dem Endkunden. Für die Installation sind M12-Verankerungsschrauben (4 Stk.) erforderlich. Angaben zur Befestigung der Verankerungsschrauben finden Sie in "8.6 Montageposition der Verankerungsschrauben" auf Seite 8-13.

3.3.1 Installation

- Das Produkt sollte auf einer vibrationsfreien, stabilen und ebenen Oberfläche installiert werden.
- Angaben zu den Abmessungen des Produkts finden Sie im "Anhang 8.2 Außenabmessungen" in Kapitel 8 auf Seite 8-9.

3.3.2 Vorgehen zur sicheren Aufstellung des Produkts

- **1.** Transportieren Sie das Produkt zum Installationsort.
- **2.** Verriegeln Sie die Bremsen an den Laufrädern.
- **3.** Befestigen Sie die Erdbebensicherungen mit Hilfe eines **13 mm-Gabelschlüssel** an der Vorder- und Rückseite des Produkts.

ACHTUNG

Der Anschluss für die Auffangwanne befindet sich am unteren Rand der Rückseite. Achten Sie darauf, den Anschluss beim Anbringen der Erdbebensicherung nicht zu beschädigen.

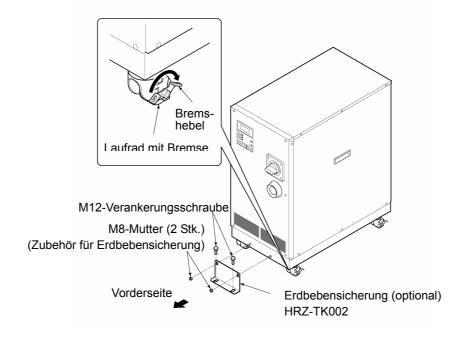


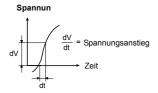
Abb. 3-4 Anbringen der Erdbebensicherung

3.3.3 Verkabelung

WARNUNG



- Die Kabel dürfen nur durch speziell dafür ausgebildetes Personal installiert werden.
- Kontrollieren Sie vor der Verkabelung, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist
 - Bringen Sie keine Kabel an, während das Produkt unter Strom steht.
- Alle Kabel müssen korrekt und gründlich angeschlossen werden. Außerdem ist zu verhindern, dass sich die Verbindungen später wieder lösen können. Lockere Anschlüsse können Stromschläge, Hitzepunkte, Brände oder Übertragungsfehler verursachen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung des Systems den technischen Daten entspricht.
- Verwenden Sie nur Wechselspannung. Wenn der Spannungsanstieg (dv/dt) einer gleichgerichteten Wechselspannung am Nullpunkt 40 V/200 µs übersteigt, können Fehlfunktionen auftreten.
- Gewährleisten Sie aus Sicherheitsgründen immer eine Erdung.
- Achten Sie darauf, dass das Erdungskabel nicht mit einer Wasser-, Gas- oder Lichtleitung verbunden ist.



Stromkabel

Für die Stromkabel ist der Endanwender zuständig. Beachten Sie bitte die folgende Tabelle.

Tabelle 3-1 Stromkabel und Hauptschalter (das Produkt)

Wert			Тур
	Größe (empfohlen) Scrimpkontakt Überstromschutzschalter		10AWG×4-Leiter
Stro			R5.5-8
	(empfohlen)	Erdungsschiene	R5.5-8
Anzugsmoment		Überstromschutzschalter	12.5 Nm
bel	Anzugsmoment (empfohlen)	Erdungsschiene	12.5 Nm
Hauptschalter (das Produkt)			30 A

■ Kommunikationsanschluss

Für die Kommunikationsanschlüsse ist der Endanwender zuständig. Beachten Sie bitte die folgende Tabelle.

Tabelle 3-2 Kommunikationsanschluss

Anschluss	Typ (für Ihr System)
Kontaktsignal (P1-Anschluss)	25-poliger D-Sub-Stecker
Seriell RS-485 (P2-Anschluss)	9-poliger D-Sub-Stecker

■ Auswahl des Überstromschutzschalters für das Kundensystem (Primärseite)

HRW002-H

HRW002-H1

ACHTUNG



Dieses Produkt ist mit einem **Überstromschutzschalter** ausgestattet, der je nach Modell unterschiedliche Betriebseigenschaften aufweist. Verwenden Sie auf der Anwenderseite (Primärseite) einen Trenn- schalter, dessen Schaltzeit den Wert des **Überstromschutzschalters** dieses Produkts übersteigt. Beim Anschluss eines Trennschalters mit kürzerer Schaltzeit könnte der Einschaltstrom am Motor des Produkts dazu führen, dass das Kundensystem abgeschaltet wird.

HRW015-H

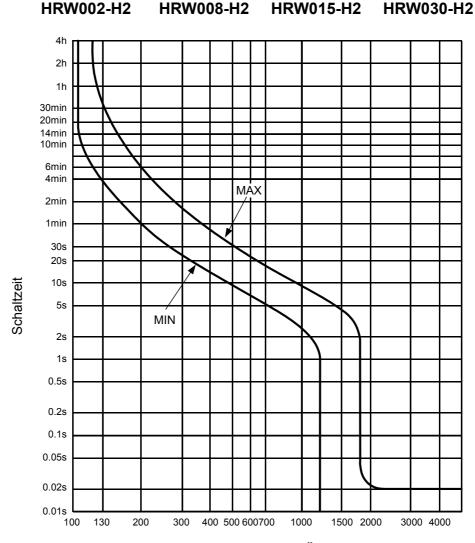
HRW015-H1

HRW030-H

HRW030-H1

HRW008-H

HRW008-H1



Stromstärke (in % der Kapazität des **Überstromschutzschalter**s dieses Produkts)

Abb. 3-5 Betriebsdatenkennlinie des Überstromschutzschalters

3.3.4 Vorgehen bei der Verkabelung

WARNUNG



Schalten Sie die Stromversorgung der Anlagenseite (Primärseite) AUS, bevor Sie das Produkt anschließen.

Führen Sie die erforderlichen Schritte zur Absperrung/Abschaltung durch (siehe Seite 1-10).

1. Schalten Sie den Hauptschalter des Kundensystems (Primärseite) AUS und führen Sie dann die erforderlichen Schritte zur Absperrung/Abschaltung durch.

[Hinweise]

Das Stromkabel muss zuerst am Produkt angeschlossen werden. Verbinden Sie das Kabel noch nicht mit der Anlagenseite.

- 2. Schalten Sie den Hauptschalter des Produkts AUS.
- **3.** Lösen Sie die Schrauben (2 Stk.) und nehmen Sie die Frontplatte ab.

Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher.

4. Lösen Sie die Schrauben (2 Stk.) und nehmen Sie die Abdeckung des Überstromschutzschalters ab.

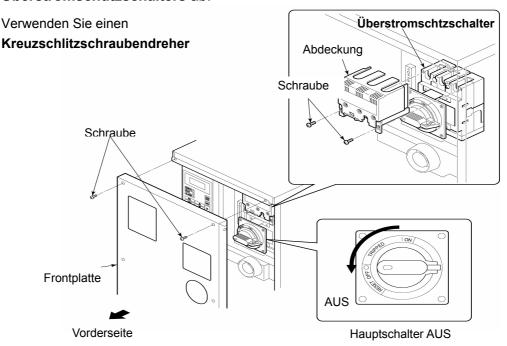


Abb. 3-6 Ausschaltung des Hauptschalters und Entfernung von Frontplatte/Überstromschutzschalterabdeckung

[Hinweise]

Vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter auf "OFF" steht. Andernfalls lässt sich die Frontplatte nicht abnehmen.

- **5.** Lösen Sie die Kappe und stecken Sie das Stromkabel durch die Zuführung.
- **6.** Verbinden Sie die Kommunikationskabel mit P1 und P2.

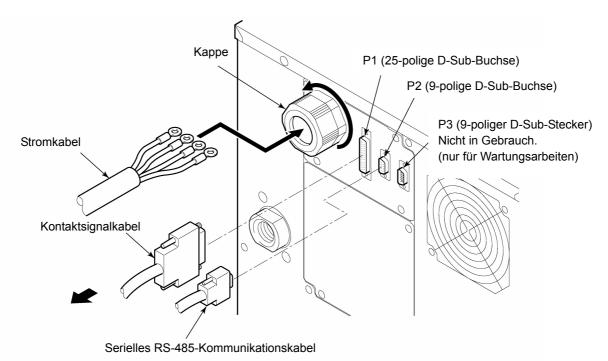


Abb. 3-7 Anschluss der Strom- und Kommunikationskabel

ACHTUNG



Beim Anschluss des Stromkabels an den Klemmen des Hauptschalters muss auf die korrekte Phasenfolge geachtet werden.

ACHTUNG



Lassen Sie beim Anbringen der Überstromschutzschalterabdeckung und der Anschlüsse keine Schraube oder Unterlegscheibe in die elektrische Einheit fallen.

Nehmen Sie hereingefallene Metallteile wieder heraus. Andernfalls kann es beim Einschalten der Stromversorgung zu Funktionsstörungen kommen.

[Hinweise]

Angaben zur empfohlenen Kabelgröße und zu den Crimpkontakten finden Sie in "Tabelle 3-1 Stromkabel und Hauptschalter (das Produkt)" auf Seite 3-7.

7. Verbinden Sie die Stromkabel mit den Klemmen des Hauptschalters.
Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher. Zum empfohlenen Anzugsmoment siehe

8. Verbinden Sie den Masseanschluss (M8) Stromkabel des Stromkabels mit der Erdungsschiene. Verwenden Sie einen 13 mm-Gabelschlüssel. L1 L2 L3 (R) (S) Empfohlenes Anzugsmoment: 12.5 Nm Masseanschluss Haupt-ON Erdungsschiene schalter

Abb. 3-8 Verbindung von Stromkabel und Masseanschluss

[Hinweise]

Anzugsmoment siehe "Tabelle 3-1 Stromkabel und Hauptschalter (das Produkt)" auf Seite 3-7.

- **9.** Bringen Sie die Abdeckung wieder auf dem Überstromschutzschalter an.
- **10.** Setzen Sie die Frontplatte wieder auf.

Tabelle 3-1 auf Seite 3-7.

11. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Hauptschalter des Kundensystems (Primärseite).

3.3.5 Anschluss der Leitungen für Umlaufmedium und Brauchwasser

A ACHTUNG



- Wählen Sie eine für den Druck, die Temperatur und die Kompatibilität des Umlaufmediums geeignete externe Leitung. Andernfalls kann die Leitung während des Betriebs bersten.
- Die externe Leitung des Umlaufmediums muss isoliert werden. Andernfalls nimmt die Leitungsoberfläche Wärme auf, wodurch die Kühlleistung beeinträchtigt wird, bzw. gibt Wärme ab, was zum Rückgang der Heizleistung führt.
- Verwenden Sie ausschließlich saubere Leitungen und Leitungsanschlüsse, die keine Partikel, Ölreste oder Feuchtigkeit enthalten. Blasen Sie die Teile vor der Installation mit Luft aus. Die Anwesenheit von Partikeln, Ölresten oder Feuchtigkeit im Kreislauf des Umlaufmediums kann die Kühlleistung verringern, durch gefrierende Feuchtigkeit zur Funktionsstörungen führen oder eine Schaumbildung im Behälter verursachen.
- Verlegen Sie die Leitungen für das Umlaufmedium maximal in einer Höhe von 10 Metern. In den Leitungen und im System sollten höchstens 2,5 Liter Umlaufmedium enthalten sein. Bei einer Installationshöhe von mehr als 7 Metern (bei HRW002-H, 008-H, 015-H, 030-H) wird eventuell ein Alarm ausgegeben.
 In diesem Fall besteht die Gefahr, dass nach dem Anhalten des Produkts Umlaufmedium aus dem Behälter ausläuft.
- Wählen Sie eine Leitung, in der das Umlaufmedium mindestens mit der nominalen Durchflussrate zirkulieren kann. Angaben zur nominalen Durchflussrate finden Sie unter "Pumpleistung" im "Anhang 8.1.1 Technische Daten des Produkts".
- Halten Sie eine Tropfschale für eventuell austretende Flüssigkeit bereit.
- Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse für die Zufuhr und die Rückführung des Umlaufmediums, die Ein- und Ausgänge für das Brauchwasser sowie die entsprechenden Leitungen korrekt verbunden sind.
- Installieren Sie in den Leitungen für das Umlaufmedium geeignete Ventile zur Regelung der Durchflussrate und für Wartungsarbeiten. Da der Wert der Durchflussrate auf dem Bildschirm bei einer sehr hohen Geschwindigkeit zu gering ausgegeben wird, sollte das Ventil vor der Regelung geschlossen sein. Angaben zum Anzeigebereich der Durchflussrate finden Sie unter "Anzeigebereich der Durchflussrate des Umlaufmediums" im "Anhang 8.1.1 Technische Daten des Produkts".
- Ziehen Sie die Leitungsanschlüsse mit einer Rohrzange fest und achten Sie dabei auf das korrekte Anzugsmoment.
- Setzen Sie die Anschlüsse beim Festziehen keinen starken Erschütterungen aus. Andernfalls könnten sie brechen, so dass Flüssigkeit ausdringt.

Leitungsdurchmesser

Tabelle 3-3 Leitungsdurchmesser

Leitung	Durchmesser	Empfohlenes Anzugsmoment (Material: Edelstahl)
Brauchwasserzufuhr	Rc3/4	28 bis 30 Nm
Brauchwasserausgang	Rc3/4	28 bis 30 Nm
Zuführung des Umlaufmediums	Rc3/4	28 bis 30 Nm
Rücklauf für Umlaufmedium	Rc3/4	28 bis 30 Nm
Behälterausgang	Rc3/8 (mit Ventil)	Keine Leitung erforderlich
Anschluss für Auffangwanne	Rc3/8	Keine Leitung erforderlich

*:

■ Vorgehen bei der Installation der Leitungen

Ziehen Sie die Leitungsanschlüsse mit einer Rohrzange fest und achten Sie dabei auf das korrekte Anzugsmoment.

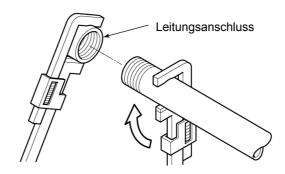


Abb. 3-9 Festziehen der Leitungsanschlüsse

■ Empfohlene Leitungsanordnung

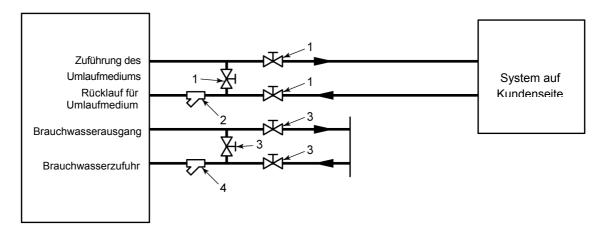


Abb. 3-10 Empfohlene Leitungsanordnung

Tabelle 3-4 Empfohlene Anschlüsse

Nr.	Bezeichnung	Größe	Material
1	Ventil	Rc3/4	Edelstahl
2	Schrägsitz-Schmutzfänger (100µm)	Rc3/4	Edelstahl
3	Ventil	Rc3/4	Edelstahl
4	Schrägsitz-Schmutzfänger (5µm)	Rc3/4	Edelstahl

Kapitel 4 Starten und Anhalten des Produkts

A ACHTUNG



Das Produkt darf nur von Personen gestartet und angehalten werden, die sich seit längerem umfassend mit dem Produkt und den dazugehörigen Geräten auskennen.

4.1 Vorbereitende Prüfung

Überprüfen Sie vor dem Starten des Produkts die folgenden Punkte.

4.1.1 Installationsbedingung

- Das Produkt muss in einer horizontalen Lage installiert sein.
- Auf dem Produkt dürfen keine schweren Gegenstände liegen. Das Produkt darf (z.B. durch die Anschlussleitungen) keinen übermäßigen Kräften ausgesetzt werden.
- Prüfen Sie nochmals die in "3.2 Installation" auf Seite 3-3 angegebenen Punkte.

4.1.2 Kabelanschluss

Strom-, Erdungs- und Kommunikationskabel müssen korrekt angeschlossen sein.

4.1.3 Anschluss der Leitungen für Umlaufmedium und Brauchwasser

Die Leitungen für das Umlaufmedium und das Brauchwasser müssen korrekt installiert sein.

4.1.4 Betriebssignal des Systems

Ihr System darf kein externes Signal ausgeben. Wenn der Fernbetrieb aktiviert ist und das Produkt ein externes Signal empfängt, startet das Produkt beim Einschalten der Stromversorgung.

4.1.5 Notausschalter

Informieren Sie sich vor der Bedienung des Produkt über die Position des Notausschalters. Weitere Einzelheiten finden Sie in **1.6.1** "Notausschalter" in **Kapitel** 1 "Sicherheitsvorschriften".

4.2 Öffnen des Brauchwasserventils

ACHTUNG



Überprüfen Sie, dass das Brauchwasser dem in Abschnitt **7.1** "Wasserqualitätsmanagement" auf Seite 7-1 definierten Qualitätsstandard und den in "8.1.1 Technische Daten des Systems" in Kapitel 8 Anhang auf Seite 8-1 aufgeführten Anforderungen entspricht.

Öffnen Sie das Brauchwasserventil, so dass das Wasser zufließen kann.

HRW-Serie 4.1 Vorbereitende Prüfung

4.3 Einfüllen des Umlaufmediums

ACHTUNG



Die Art des Umlaufmediums hängt vom jeweils verwendeten Modell ab. Angaben zum für das konkrete Modell erforderlichen Umlaufmedium finden Sie im Abschnitt **8.1.1** "Technische Daten des Produkts" in **Kapitel** 8.

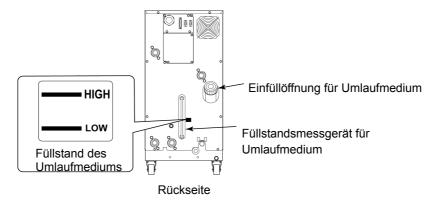


Abb. 4-1 Einfüllöffnung und Füllstandsmessgerät für das Umlaufmedium

4.3.1 Vorbereitung des Umlaufmediums

Wenn als Umlaufmedium eine wässrige Äthylenglykollösung verwendet wird:

Überprüfen Sie immer die Konzentration des Umlaufmediums.

Normale Konzentration: 55 bis 60 %

ACHTUNG

- Ist die Konzentration zu hoch, kann die Umwälzpumpe überlastet werden, wodurch der Fehler "Pump Breaker Trip FLT" ausgelöst wird.
- Bei schwankender Konzentration kann es zu Kühlungsfehlern kommen.
- Wenn als Umlaufmedium ein fluoriertes Medium verwendet wird:

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass das Medium nicht durch Öl, Feuchtigkeit oder andere Fremdstoffe verunreinigt ist. Diese Stoffe könnten im Inneren gefrieren und Kühlungsfehler oder Defekte verursachen.

Wenn als Umlaufmedium Wasser verwendet wird:

ACHTUNG

Achten Sie auf die Wasserqualität. Die Wasserqualität muss die vorgegebenen Werte einhalten, und das Umlaufmedium darf keine weiteren Fremdstoffe enthalten. Diese Stoffe könnten im Inneren gefrieren und Kühlungsfehler oder Defekte verursachen.

4.3.2 Zuführung des Umlaufmediums

Nehmen Sie die Einfüllkappe ab und füllen Sie das Umlaufmedium ein, bis es den vorgegebenen Füllstand erreicht.

Dieser liegt zwischen den Angaben "HIGH" und "LOW" in Abb. 4-1.

Stecken Sie die Kappe abschließend wieder fest auf, bis sie einklickt. Wenn Sie zu viel Umlaufmedium eingefüllt haben, befolgen Sie die in Abschnitt **7.3.1** "Ablassen des Umlaufmediums aus dem Behälter" auf Seite 7-4 angegebenen Schritte, um die Flüssigkeit entsprechend abzulassen.

[Hinweise]

Der Bereich zwischen "HIGH" und "LOW" entspricht dem unter normalen Betriebsbedingungen benötigten Füllstand. Kurz nach dem Start des Produkts pumpt die interne Transferpumpe das Medium vom Neben- in den Haupttank. Dabei geht der Füllstand an der Anzeige zurück.

Wenn die externen Leitungen zum ersten Mal angesaugt werden, ist zusätzliches Umlaufmedium erforderlich. Angaben zur Kapazität von Nebenund Haupttank finden Sie im Abschnitt 8.1.1 "Technische Daten des Produkts" auf Seite 8-1.

A WARNUNG



Das Umlaufmedium muss bis zu einem Füllstand zwischen "HIGH" und "LOW" eingefüllt werden. Bei einem zu großen Volumen besteht die Gefahr, dass heiße Flüssigkeit ausläuft.

Das Gesamtvolumen des Umlaufmediums einschließlich der zum ersten Ansaugen erforderlichen Menge sollte das Volumen von Neben- und Haupttank nicht übersteigen.

Wenn der Wert "LOW" nicht erreicht wird, gibt das Produkt einen Alarm aus.

A ACHTUNG



Vergewissern Sie sich vor dem Zuführen von Umlaufmedium, dass die Flüssigkeit im Produkt auf Zimmertemperatur gesunken ist, da Sie sonst Verbrennungen erleiden könnten.

AACHTUNG



Ziehen Sie die Kappe nach dem Einfüllen des Umlaufmediums so weit an, dass sie einklickt.

Andernfalls kann das Umlaufmedium verdampfen.

4.4 Voraussetzungen für den Produktstart

4.4.1 Einschalten

- 1. Kontrollieren Sie, dass der Hauptschalter des Produkts auf OFF steht, und lösen Sie die Absperrung/Abschaltung des Trennschalters am Kundensystem (Primärseite). Schalten Sie dann die Stromversorgung ein.
- 2. Drehen Sie den Hauptschalter des Produkts auf ON.

Auf dem LCD-Bildschirm erscheint die "Modellanzeige". Nach etwa 20 Sekunden springt der Bildschirm auf die "Statusanzeige 1" um und das Produkt ist betriebsbereit.

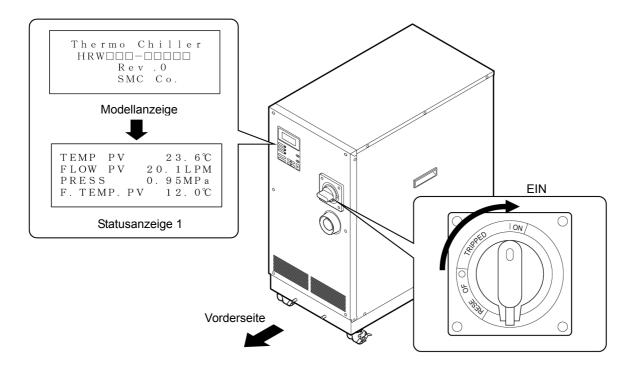


Abb. 4-2 Einschalten des Hauptschalters

WARNUNG



Drücken Sie bei unnormalen Vorgängen sofort auf den Notausschalter. Drehen Sie den Hauptschalter anschließend wieder auf OFF.

4.4.2 Temperatur des Umlaufmediums

Stellen Sie die Temperatur des Umlaufmediums mit Hilfe der "Einstellanzeige" des LCD-Bildschirms auf den gewünschten Wert. Weitere Angaben finden Sie im Abschnitt **5.4** "Beispiele für die Bedienung des Produkts" in "**Kapitel** 5 Bedienung des Produkts" auf Seite 5-10.

[Hinweise]

Angaben zum Einstellbereich der Medientemperatur finden Sie im Abschnitt 8.1.1 "Technische Daten des Produkts" in "Kapitel 8 Anhang" auf Seite 8-1.

4.5 Starten und Anhalten des Produkts

4.5.1 Produktstart

Drücken Sie auf der Bedien- und Anzeigeeinheit auf die Taste [START/STOP].

Daraufhin leuchtet die Lampe [RUN] auf der **Bedien- und Anzeigeeinheit** auf und das Produkt beginnt zu arbeiten.

4.5.2 Anhalten des Produkts

Drücken Sie auf der Bedien- und Anzeigeeinheit auf die Taste [START/STOP].

Die Lampe [RUN] auf der Bedien- und Anzeigeeinheit erlischt und das Produkt kommt zum Stillstand.

A ACHTUNG



Direkt nach dem Abschalten können die internen Komponenten noch eine sehr hohe Temperatur aufweisen. Wenn die Haut mit diesen Oberflächen in Kontakt kommt, besteht die Gefahr von Verbrennungen. Setzen Sie die Arbeiten erst dann fort, wenn das System Zimmertemperatur erreicht hat.

ACHTUNG



Der Notaus- und der Hauptschalter sollten nur in einem Notfall zum Abschalten des Produkts verwendet werden.

Kapitel 5 Bedienung des Produkts

5.1 Bedien- und Anzeigeeinheit

Die grundlegende Ansteuerung des Produkts erfolgt über die **Bedien- und Anzeigeeinheit** auf der Vorderseite.

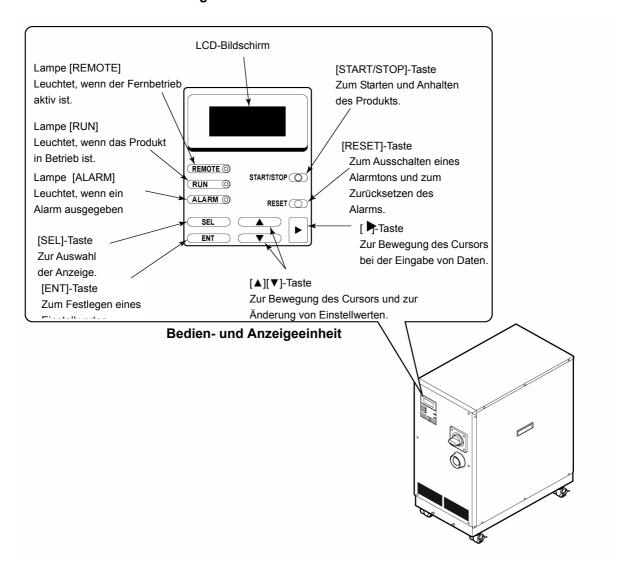
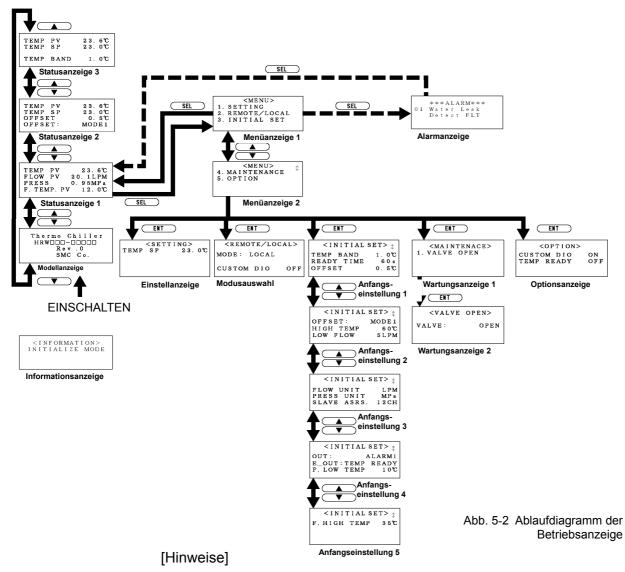


Abb. 5-1 Bedien- und Anzeigeeinheit

ACHTUNG

Berühren Sie die **Bedien- und Anzeigeeinheit** nur mit den Fingern. Ein scharfer Gegenstand kann die Tafel beschädigen.

5.2 Ablaufdiagramm der Betriebsanzeige

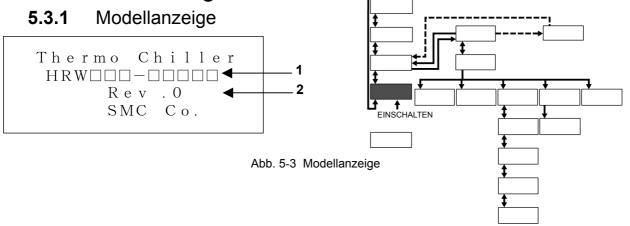


Wenn Sie auf die [SEL]-Taste drücken, schaltet der Bildschirm immer auf die "Menüanzeige 1" um.

Tabelle 5-1 Beschreibung der Betriebsanzeigen

Anzeige	Beschreibung	siehe	
1=0.95		Seite	
Modellanzeige	Zeigt Modell- und Änderungsnummer des Produkts an.	Seite 5-3	
Statusonzaigo 1 2 2	Zeigt die Betriebsbedingung des Produkts an.	Seite 5-3	
Statusanzeige 1, 2, 3	Zeigt die Betriebsbedingung des Produkts an.	Seite 5-4	
Menüanzeige 1, 2	Erlaubt die Auswahl der Anzeige.	Seite 5-5	
Einstellanzeige	Erlaubt die Einstellung des TEMP SP-Wertes.	Seite 5-5	
Modusauswahl	Erlaubt die Auswahl des Kommunikationsmodus.	Seite 5-6	
Anfangseinstellung 1, 2, 3, 4, 5	Erlaubt die Vorgabe der Einstellwerte.	Seite 5-6	
Wartungsanzeige 1, 2	Während des Betriebs nicht genutzt.	Seite 5-8	
wartungsanzeige 1, 2	Darf nur verwendet werden, wenn speziell darauf hingewiesen wird.	Selle 5-6	
Optionsanzeige	Erlaubt die Einstellung der Optionen.	Seite 5-8	
Alarmanzeige	Bei einem Fehler im Produkt wird eine Alarmmeldung angezeigt.	Seite 5-9	
Alaimanzeige	Bleibt dunkel, wenn kein Fehler vorliegt.	Selle 5-9	
Informationagazaiga	Wird direkt nach dem Einschalten des Produkts angezeigt.	Soito E O	
Informationsanzeige	Während dieser Zeit ist das Produkt nicht betriebsbereit.	Seite 5-9	

5.3 Betriebsanzeige



Die "Modellanzeige" leuchtet direkt nach dem Einschalten des Produkts auf. Nach etwa 20 Sekunden wechselt der Bildschirm dann automatisch auf die "Statusanzeige 1". Wenn im Produkt ein Fehler auftritt, leuchtet die "Alarmanzeige".

Tabelle 5-2 Modellanzeige

Nr.	Wert	Beschreibung
1	-	Modellnummer
2	-	Änderungsnummer

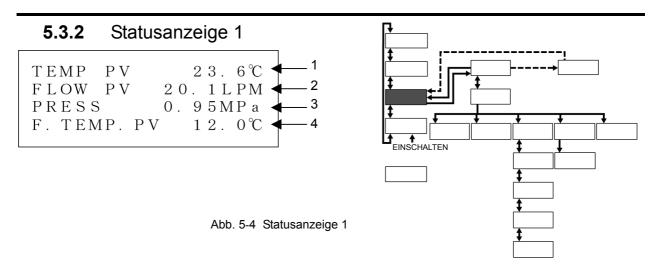


Tabelle 5-3 Statusanzeige 1

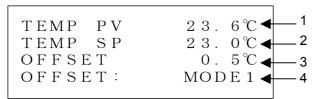
Nr.	Wert	Beschreibung
1	TEMP PV	Endtemperatur des Umlaufmediums (vom Offset ^{*1} abgeleiteter Wert)
2	FLOW PV	Durchflussrate des Umlaufmediums
3	PRESS	Ausgangsdruck des Umlaufmediums
4	F. TEMP PV	Eingangstemperatur des Brauchwassers

[Hinweise]

Weitere Informationen zum Offset (*1) finden Sie in "Anhang 8.4 Ausgleichsfunktion" in Kapitel 8 auf Seite 8-11.

HRW-Serie 5.3 Betriebsanzeige

5.3.3 Statusanzeige 2



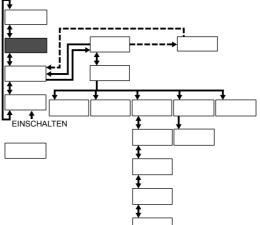


Abb. 5-5 Statusanzeige 2

Tabelle 5-4 Statusanzeige 2

			<u> </u>
	Nr.	Wert	Beschreibung
	1	TEMP PV	Endtemperatur des Umlaufmediums (vom Offset ^{*1} abgeleiteter Wert)
	2	TEMP SP	Vorgegebene Temperatur des Umlaufmediums
ĺ	3	OFFSET	Vorgegebener Offset
Ī	4	OFFSET	Aktueller Offset-Modus

[Hinweise]

Weitere Informationen zum Offset (*1) finden Sie in "Anhang 8.4 Ausgleichsfunktion" in Kapitel 8 auf Seite 8-11.

5.3.4 Statusanzeige 3



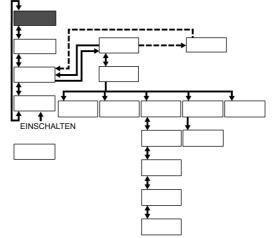


Abb. 5-6 Statusanzeige 3

Tabelle 5-5 Statusanzeige 3

_	Tabelle e e etatadanzeige e			
	Nr.	Wert	Beschreibung	
	1	TEMP PV	Endtemperatur des Umlaufmediums	
	2	TEMP SP	Vorgegebene Temperatur des Umlaufmediums	
	3	< <temp ready="">></temp>	Anzeige von BAND/READY [wenn vorgegebene Bedingungen erfüllt werden *1	
	4	TEMP BAND	Vorgegebener Wert des BAND-Bereichs*1	

[Hinweise]

Weitere Informationen zum Offset (*1) finden Sie in "Anhang 8.5 Funktion BAND/READY" in Kapitel 8 auf Seite 8-14.

5.3 Betriebsanzeige HRW-Serie

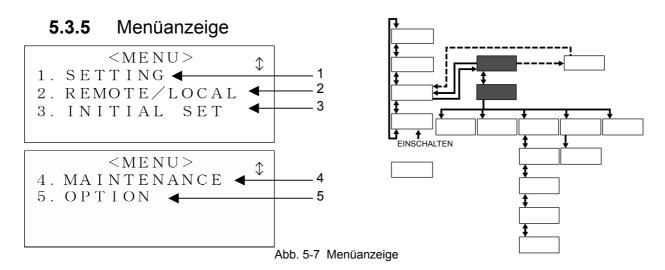


Tabelle 5-6 Menüanzeige

Nr.	Wert	Beschreibung	
1	SETTING	Wechselt bei Druck auf die [ENT]-Taste zur "Einstellanzeige".	
2	REMOTE/LOCAL	Wechselt bei Druck auf die [ENT]-Taste zur "Modusauswahl".	
3	INITIAL SET	Wechselt bei Druck auf die [ENT]-Taste zur "Anfangseinstellung 1".	
4	MAINTENANCE	Wechselt bei Druck auf die [ENT]-Taste zur "Wartungsanzeige 1".	
5	OPTION	Wechselt bei Druck auf die [ENT]-Taste zur "Optionsanzeige".	

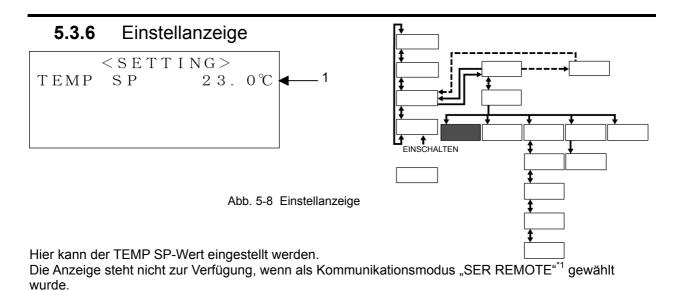


Tabelle 5-7 Einstellanzeige

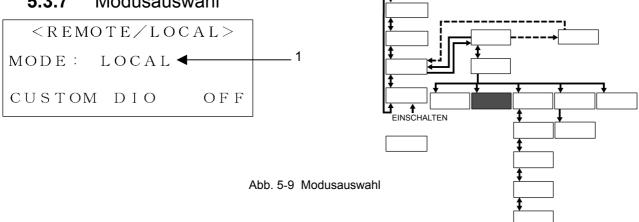
Nr.	Wert	Einstellbereich
1	TEMP SP	20.0 bis 90.0 °C

[Hinweise]

Weitere Angaben zu "SER REMOTE" (*1) finden Sie in "5.3.7" in Kapitel 5 auf Seite 5-6.

HRW-Serie 5.3 Betriebsanzeige

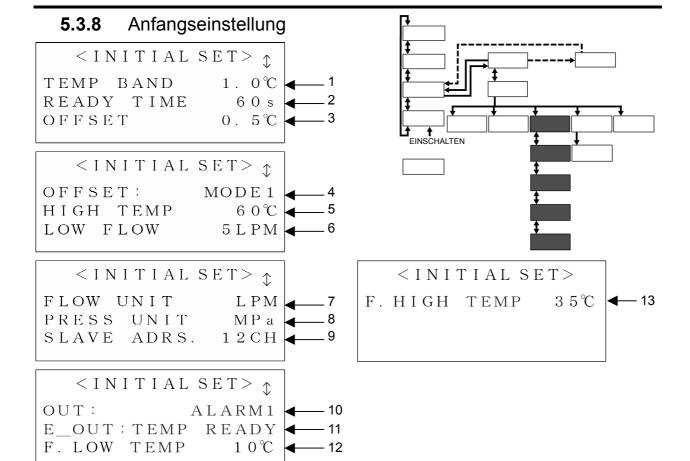
5.3.7 Modusauswahl



Hier können Sie den Kommunikationsmodus auswählen. Das Vorgehen zum Starten/Anhalten des Produkts und bei der Einstellung des TEMP SP-Wertes unterscheidet sich je nach dem gewählten Modus. Alle anderen Eingaben und Einstellungen können nur an der **Bedien- und Anzeigeeinheit** vorgenommen werden.

Tabelle 5-8 Modusauswahl

Nr.	Wert	Einstellung	
		LOCAL	Starten/Anhalten des Produkts und Einstellung des TEMP SP-Wertes sind nur
1 MODE		ar	an der Bedien- und Anzeigeeinheit möglich.
	MODE	DIO REMOTE	Starten/Anhalten des Produkts ist nur über ein Kontaktsignal möglich. Der TEMP
	MODE	DIOREMOTE	SP-Wert kann nur an der Bedien- und Anzeigeeinheit eingestellt werden.
	Starten/Anhalten des	Starten/Anhalten des Produkts und Einstellung des TEMP SP-Wertes sind nur	
		SER REMOTE	über eine serielle RS-48-Verbindung möglich.



5.3 Betriebsanzeige HRW-Serie

Abb. 5-10 Anfangseinstellung

Hier können Sie die Einstellwerte vorgeben.

Tabelle 5-9 Anfangseinstellung

Nr.	Wert	Einstellbereich	Beschreibung		
1	TEMP BAND	1.0 bis 5.0°C *1	Erlaubt die Einstellung der Schwankungsbreite von TEMP SP.		
2	READY TIME	10 bis 480 Sek.*1	Erlaubt die Einstellung der Zeit, in der TEMP PV den vorgegebenen Bereich erreicht. Dann wird kurz TEMP READY angezeigt.		
3	OFFSET	-20.0 bis 20.0 °C *2	Eicht die Temperaturabweichungen zwischen dem		
4	OFFSET	OFF, MODE1, MODE2, MODE3	Produkt und Ihrem System. (Weitere Einzelheiten siehe "Anhang 8.4 Ausgleichsfunktion" in Kapitel 8 auf Seite 8-11.)		
5	HIGH TEMP	20 bis 93 °C	Gibt den Alarm "Reservoir High Temp WRN" aus, wenn die Temperatur des Umlaufmediums den vorgegebenen Wert überschreitet.		
6	LOW FLOW	HRW002-H, -H1, -H2: 0, 2 - 16 L/min HRW008-H, -H1, -H2 HRW015-H, -H1, -H2 HRW030-H, -H1, -H2: 0, 8 - 50 L/min	Gibt den Alarm "Return Low Flow WRN" aus, wenn das Umlaufmedium nicht die vorgegebene Durchflussrate erreicht. Wenn "0" gewählt wird, ist die Alarmausgabe deaktiviert.		
7	FLOW UNIT	L/min, Gallonen/min	Erlaubt die Auswahl der Einheit der Durchflussrate.		
8	PRESS UNIT	MPa, PSI	Erlaubt die Auswahl der Druckeinheit.		
9	SLAVE ADRS.	1 bis 16 Kanäle	Erlaubt die Auswahl der Slave-Adresse für die serielle RS-485-Verbindung.		
10	OUT	N/A ALARM 1 bis 23	Erlaubt die Auswahl der Alarmausgabe für Kontaktsignale. (Einzelheiten siehe Anhang "8.1.3 Auswahl der Alarmausgabe" auf Seite 8-8.)		
11	E_OUT	TEMP READY, AUTO PURGE [™]	Erlaubt die Auswahl der Ereignisausgabe. (Einzelheiten siehe Anhang "8.1.2 Kommunikationsdaten" auf Seite 8-5.)		
12	F.LOW TEMP	5 bis 10 °C	Gibt den Alarm "F.Water Low Temp WRN" aus, wenn die Temperatur des Brauchwassers unter den vorgegebenen Wert fällt.		
13	F.HIGH TEMP	35 bis 50 °C	Gibt den Alarm "F.Water High Temp WRN" aus, wenn die Temperatur des Umlaufmediums den vorgegebenen Wert überschreitet.		

[Hinweise]

Gilt während der Optionseinstellung gemäß "5.3.10 Optionsanzeige" auf Seite 5-8.

Weitere Informationen zur Funktion BAND/READY (*1) finden Sie im "Anhang 8.5 Funktion BAND/READY" in Kapitel 8 auf Seite 8-14.

Die Werte TEMP SP und OFFSET (*2) sollten im Einstellbereich für TEMP SP liegen (siehe "Tabelle 5-7 Einstellanzeige" auf Seite 5-5).

HRW-Serie 5.3 Betriebsanzeige

Wartungsanzeige 5.3.9

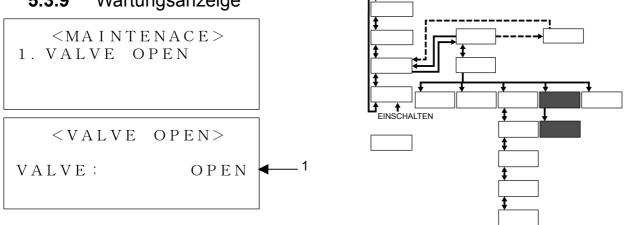


Abb. 5-11 Wartungsanzeige

Tabelle 5-10 Wartungsanzeige

	0 0						
Nr.	Wert	Einstellung					
1	VALVE OPEN CLOSE	OPEN	Öffnet das Magnetventil des Brauchwasserkreislaufs.				
		CLOSE	Schließt das Magnetventil des Brauchwasserkreislaufs.				

[Hinweise]

Wird nur angezeigt, wenn ein (optionales) Magnetventil verwendet wird.

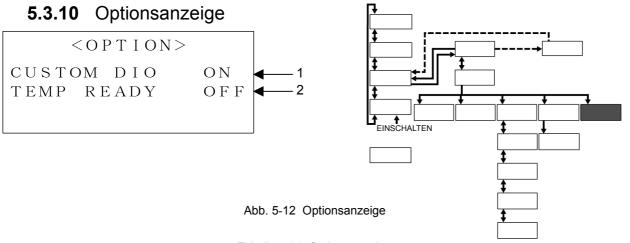


Tabelle 5-11 Optionsanzeige

Nr.	Wert	Einstellung		
1	CUSTOM DIO	ON / OFF	Erlaubt die Auswahl von Gültig/Ungültig. (Einzelheiten siehe "Kommunikationsdaten".)	
2	TEMP READY	ON / OFF	Erlaubt die Auswahl von Gültig/Ungültig in der Funktion BAND / READY. Springt nach Aus- und Wiedereinschalten der Stromversorgung auf Gültig.	

5.3 Betriebsanzeige HRW-Serie

5.3.11 Alarmanzeige

ALARM
01:Water Leak
Detect FLT

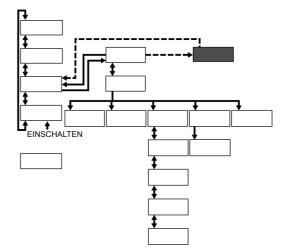
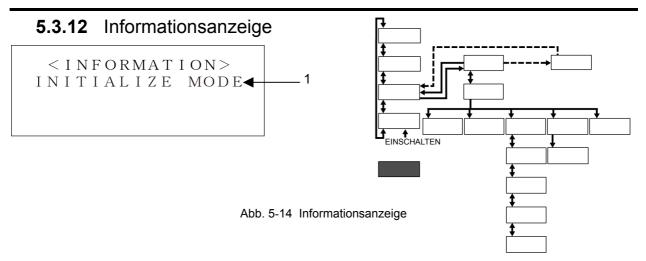


Abb. 5-13 Alarmanzeige

Wenn im Produkt ein Fehler auftritt, wechselt die aktuelle Anzeige auf die Alarmanzeige mit dem jeweiligen Alarmcode und einer Mitteilung.

Die Alarmanzeige erscheint nur bei einer Fehlermeldung.

Angaben zu den Alarmnummern und -mitteilungen finden Sie im Abschnitt **6.2** "Fehlerbehebung" in "**Kapitel** 6 Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen".



Direkt nach dem Starten bzw. Anhalten des Produkts wird eventuell die obige "Informationsanzeige" eingeblendet.

Tabelle 5-12 Informationsanzeige

Nr.	Wert	Einstellung				
1	INITIALIZE MODE	Wird direkt nach dem Einschalten des Produkts angezeigt. Während dieser Zeit ist das Produkt nicht betriebsbereit.				

HRW-Serie 5.3 Betriebsanzeige

5.4 Beispiele für die Bedienung des Produkts

5.4.1 Beispiel 1: Die Einstelltemperatur des Umlaufmediums wird von 25.0 °C auf 34.1 °C geändert.

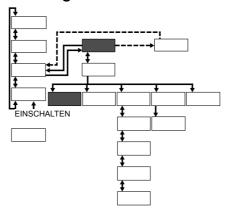


Abb. 5-15 Änderung der Einstelltemperatur von 25.0 °C auf 34.1 °C

1. Drücken Sie auf die [SEL]-Taste, um zur "Menüanzeige 1" zu wechseln.

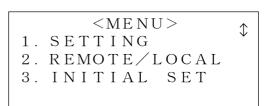


Abb. 5-16 Menüanzeige 1

2. Bewegen Sie den Cursor mit Hilfe der Pfeiltasten ([▲], [▼]) auf "1. SETTING" und drücken Sie auf die [ENT]-Taste.

Daraufhin erscheint die "Einstellanzeige".



Abb. 5-17 Einstellanzeige

3. Drücken Sie auf die [ENT]-Taste.

Der Cursor steht jetzt auf dem aktuellen Wert für TEMP SP, so dass Sie den Einstellwert ändern können.



Abb. 5-18 Einstellanzeige: Cursor-Stellung

- **4.** Ändern Sie die Temperatur mit Hilfe der Pfeiltasten ([▲], [▼], [▶]) auf 34.1 °C.
 - [▲]-Taste: Wert, auf dem der Cursor steht, wird um Eins vergrößert.

[▼]-Taste: Wert, auf dem der Cursor steht, wird um Eins verringert.



[]-Taste: Zur Bewegung des Cursors nach rechts.

Abb. 5-19 Einstellanzeige: Änderung des Einstellwertes

[Hinweise]

Klicken Sie auf die [SEL]-Taste (nicht auf die [ENT]-Taste), wenn Sie eine Auswahl abbrechen möchten. Wenn Sie auf die [SEL]-Taste drücken, werden die Änderungen nicht übernommen und der Bildschirm schaltet wieder auf die "Menüanzeige 1" um.

5. Drücken Sie auf die [ENT]-Taste, sobald der neue Temperaturwert (34.1 °C) eingegeben ist.

Der Cursor verschwindet und die neue Einstellung wird übernommen.



Abb. 5-20 Einstellanzeige: Bestätigung der Einstellung

6. Drücken Sie auf die [SEL]-Taste, um zur "Menüanzeige 1" zu wechseln.

5.4.2 Beispiel 2: Der Kommunikationsmodus wird von "DIO REMOTE" auf "LOCAL" geändert.

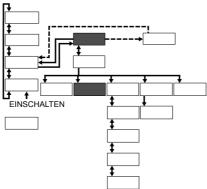


Abb. 5-21 Änderung des Kommunikationsmodus von "DIO REMOTE" auf "LOCAL"

1. Drücken Sie auf die [SEL]-Taste, um zur "Menüanzeige 1" zu wechseln.



Abb. 5-22 Menüanzeige 1

2. Bewegen Sie den Cursor mit Hilfe der Pfeiltasten ([▲], [▼]) auf "2. REMOTE/LOCAL" und drücken Sie auf die [ENT]-Taste.

Daraufhin erscheint die "Modusauswahl".

• Die Bezeichnung des aktuellen Modus blinkt.



Abb. 5-23 Modusauswahl: DIO REMOTE

3. Markieren Sie mit Hilfe der Pfeiltasten ([▲], [▼]) "LOCAL".



4. Drücken Sie auf die [ENT]-Taste.

Die Bezeichnung des Modus blinkt nicht mehr und die Auswahl wird übernommen.

Abb. 5-25 Modusauswahl: Bestätigung der Einstellung

[Hinweise]

Klicken Sie auf die [SEL]-Taste (nicht auf die [ENT]-Taste), wenn Sie eine Auswahl abbrechen möchten. Wenn Sie auf die [SEL]-Taste drücken, werden die Änderungen nicht übernommen und der Bildschirm schaltet wieder auf die "Menüanzeige 1" um.

5. Drücken Sie auf die [SEL]-Taste, um zur "Menüanzeige 1" zu wechseln.

5.4.3 Beispiel 3: Die Alarmausgabe des Kontaktsignals wird von "N/A" auf "ALARM1" geändert.

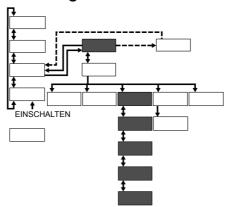


Abb. 5-26 Änderung der Alarmausgabe des Kontaktsignals von "N/A" auf "ALARM1"

1. Drücken Sie auf die [SEL]-Taste, um zur "Menüanzeige 1" zu wechseln.

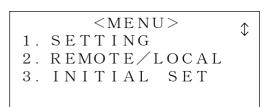


Abb. 5-27 Menüanzeige 1

 Bewegen Sie den Cursor mit Hilfe der Pfeiltasten ([▲], [▼]) auf "3. INITIAL SET" und drücken Sie auf die [ENT]-Taste.

Daraufhin erscheint die "Anfangseinstellung 1".

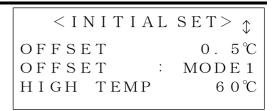


Abb. 5-28 Anfangseinstellung 1

- Wechseln Sie mit Hilfe der Pfeiltasten ([▲], [▼]) zur "Anfangsauswahl 3". Dort blinkt "OUT".
 - Die Bezeichnung des aktuellen Modus blinkt.



Abb. 5-29 Anfangseinstellung 3: OUT

4. Drücken Sie auf die [ENT]-Taste. Jetzt blinkt nur der aktuelle Modus.

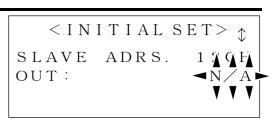


Abb. 5-30 Anfangseinstellung 3: N/A

5. Markieren Sie mit Hilfe der Pfeiltasten ([▲], [▼]) "ALARM1".

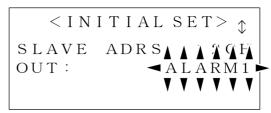


Abb. 5-31 Anfangseinstellung 3: ALARM1

6. Drücken Sie auf die [ENT]-Taste.

"OUT" blinkt erneut und die Auswahl wird übernommen.

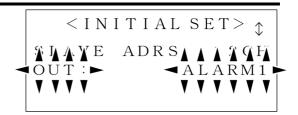


Abb. 5-32 Anfangseinstellung 3: Bestätigung der Einstellung (OUT)

[Hinweise]

Klicken Sie auf die [SEL]-Taste (nicht auf die [ENT]-Taste), wenn Sie eine Auswahl abbrechen möchten. Wenn Sie auf die [SEL]-Taste drücken, werden die Änderungen nicht übernommen und der Bildschirm schaltet wieder auf die "Menüanzeige 1" um.

7. Drücken Sie auf die [SEL]-Taste, um zur "Menüanzeige 1" zu wechseln.

Kapitel 6 Fehlermeldungen und Abhilfemaßnahmen

6.1 Fehlermeldungen

Wenn im Produkt ein Fehler auftritt, geschieht Folgendes:

- Die Lampe [ALARM] leuchtet auf.
- Der Alarmton ertönt.
- Auf dem LCD-Bildschirm erscheint die Alarmanzeige.
- Über die externe Verbindung wird ein Fehlersignal übertragen.
 (Einzelheiten siehe 8.1.2 "Kommunikationsdaten" in Kapitel 8 auf Seite 8-5 Anhang.)

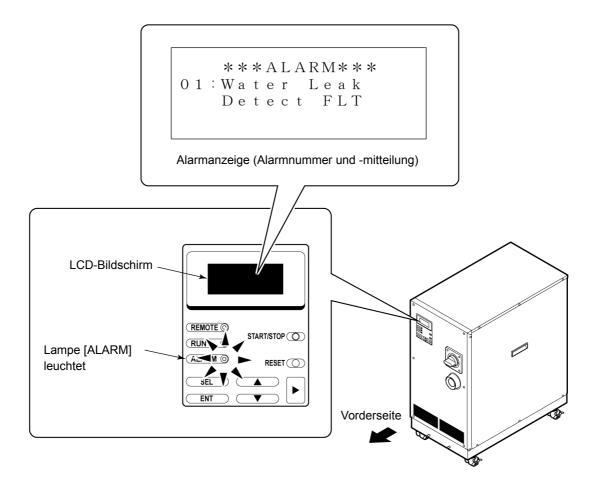


Abb. 6-1 Fehler im Produkt

HRW-Serie 6.1 Fehlermeldungen

6.2 Fehlerbehebung

Das Vorgehen zur Behebung von Fehlern hängt vom jeweiligen Alarmtyp ab.

Alarmcode 01 bis 08, 10 bis 19, 22, 24, 29, 30:
 Beseitigen Sie die Fehlerursache und drücken Sie auf der Bedien- und Anzeigeeinheit dann auf die [RESET]-Taste oder schalten Sie den Hauptschalter aus- und wieder ein.

Alarmcode 09:

Schalten Sie das Produkt aus und beseitigen Sie die Fehlerursache. Ersetzen Sie die thermische Sicherung (Einzelheiten siehe Wartungshandbuch) und schalten Sie das Produkt wieder ein.

Alarmcode 21:

Beseitigen Sie die Fehlerursache und schalten Sie dann den Hauptschalter aus- und wieder ein.

Alarmcode 23, 26, 27:
 Der Fehler wird automatisch behoben, sobald die Ursache beseitigt ist.

 Alarmcode 18, 24, 26, 27:
 Diese Alarme gelten für das (optionale) Zubehör. Wenn kein Zubehör am Produkt angebracht ist, wird kein derartiger Alarm ausgegeben.

Tabelle 6-1 Fehlerbehebung (1/2)

Code	Fehlermeldung	Zustand des Produkts	Ursache	Abhilfemaßnahme	
01	Water Leak Detect FLT	Angehalten	Das Medium hat sich am Boden des Produkts gesammelt.	Auf Leckage prüfen.	
02	Incorrect Phase Error FLT	Angehalten	Falsche Stromphasenfolge.	Kontrollieren, dass Stromkabel korrekt mit Hauptschalter des Systems verbunden ist.	
05	Reservoir Low Level FLT	Angehalten	Im Behälter ist zu wenig Umlaufmedium.	Umlaufmedium nachfüllen.	
06	Reservoir Low Level WRN	Weiter in Betrieb	Im Behälter ist zu wenig Umlaufmedium.	Umlaufmedium nachfüllen.	
07	Reservoir High Level WRN	Weiter in Betrieb	Im Behälter ist zu viel Umlaufmedium.	Umlaufmedium ablassen.	
08	Temp. Fuse Cutout FLT	Angehalten	Behälter für Umlaufmedium ist zu warm.	Lastspezifikation überprüfen. Thermische Sicherung auswechseln. Händler mit Instandhaltung beauftragen.	
09	Reservoir High Temp. FLT	Angehalten	Temperatur des Umlaufmediums übersteigt vorgegebenen Wert.	Lastspezifikation überprüfen.	
10	Return High Temp. WRN	Weiter in Betrieb	Temperatur des Umlaufmediums übersteigt vorgegebenen Wert.	Durchflussrate des Umlaufmediums und Lastspezifikation überprüfen.	
11	Reservoir High Temp. WRN	Weiter in Betrieb	Temperatur des Umlaufmediums übersteigt von Ihnen vorgegebenen Wert.	Temperaturwert neu einstellen.	
12	Return Low Flow FLT	Angehalten	Durchflussrate des Umlaufmediums ist geringer als vorgegebener Wert.	Kontrollieren, dass externes Ventil geöffnet ist. Dickere externe Leitung oder Umgehungsleitung installieren.	

6.2 Fehlerbehebung

Tabelle 6-1 Fehlerbehebung (1/2)

	Tabelle 6-1 Fehlerbehebung (1/2)						
Code	Fehlermeldung	Zustand des Produkts	Ursache	Abhilfemaßnahme			
13	Return Low Flow WRN	Weiter in Betrieb	Durchflussrate im Produkt liegt unter von Ihnen vorgegebenem Wert.	Wert für Durchflussrate neu einstellen.			
15	Pump Breaker Trip FLT	Angehalten	Überstromschutzschalter für Umwälzpumpe wurde ausgelöst.	Überprüfen, dass Stromversorgung des Produkts mit technischen Daten übereinstimmt.			
17	Interlock Fuse Cutout FLT	Angehalten	In Steuereinheit fließt zu viel Strom.	Händler mit Überprüfung und Reparatur beauftragen.			
18	DC Power Fuse Cutout WRN	Weiter in Betrieb	In (optionalem) Magnetventil fließt zu viel Strom.	Händler mit Überprüfung und Reparatur beauftragen.			
19	FAN Motor Stop WRN	Weiter in Betrieb	Ventilator wurde angehalten.	Überprüfen, dass Entlüftung auf Rückseite des Produkts nicht blockiert ist.			
21	Controller Error FLT	Angehalten	Fehler in Steuereinheit.	Händler mit Überprüfung und Reparatur beauftragen.			
22	Memory Data Error FLT	Angehalten	Fehlerhafte Daten im Steuersystem des Produkts.	Einstellwert zurücksetzen.			
23	Communication Error WRN	Weiter in Betrieb	Unterbrechung in serieller Verbindung zwischen Produkt und Ihrem System.	Kontrollieren, dass Ihr System ein Signal ausgibt. Korrekten Anschluss des Kommunikationssteckers des Produkts überprüfen.			
24	DI Low Level WRN	Weiter in Betrieb	Spezifischer elektrischer Widerstand des Umlaufmediums erreicht	Einstellung verringern.			
		Betrieb	von Ihnen vorgegebenen Wert nicht.	DI-Filter muss ersetzt werden.			
26	DNET Comm, Error FLT	Angehalten	Fehler im DeviceNet- Kommunikationssystem.	Händler mit Überprüfung und Reparatur beauftragen.			
27	DNET Comm. Error WRN	Weiter in Betrieb	DeviceNet-Verbindung zwischen Produkt und Kundensystem wurde unterbrochen.	Kontrollieren, dass Ihr System ein Signal ausgibt. Korrekten Anschluss des Kommunikationssteckers des Produkts überprüfen.			
29	F.Water Low Temp. WRN	Weiter in Betrieb	Temperatur des Brauchwassers liegt unter von Ihnen vorgegebenem Wert.	Temperaturwert neu einstellen.			
30	F.Water High Temp. WRN	Weiter in Betrieb	Temperatur des Brauchwassers übersteigt von Ihnen vorgegebenen Wert.	Temperaturwert neu einstellen.			

HRW-Serie 6.2 Fehlerbehebung

Kapitel 7 Wartung des Produkts

7.1 Wasserqualitätsmanagement

A ACHTUNG



 Im Produkt dürfen nur speziell dafür vorgesehene Umlaufmedien zum Einsatz kommen.

Andernfalls besteht die Gefahr von Funktionsstörungen oder Leckagen, die Stromschläge, Erdungsfehler oder das Einfrieren des Mediums verursachen könnten

Verwenden Sie für die wässrige Äthylenglykollösung und das Brauchwasser nur Trinkwasser, das den Wasserqualitätsstandards der folgenden Tabelle entspricht.

 Halten Sie den Brauchwasserkreislauf von Blasen frei.
 Wenn sich im Brauchwasser Blasen bilden, kann die Temperatur des Umlaufmediums stark schwanken.

Tabelle 7-1 Wasserqualitätsstandards für Frischwasser (Leitungswasser)

Tabelle 7-1 Wasserqualitatsstatidards für Frischwasser (Leitungswasser)				
	Inhaltaataff	Vorgabe für	Vorgabe für	
	Inhaltsstoff	Brauchwasser	Umlaufmedium	
	pH (25 °C)	6.5 bis 8.2	6.0 bis 8.0	
	Elektrische Leitfähigkeit (25 °C) (µs/cm) *	100 bis 800	0.5 bis 300	
	Chlorid-Ionen (mgCl-/L)	max. 200	max. 50	
	Sulfat-Ionen (mgSO ₄ ²⁻ /L)	max. 200	max. 50	
	Säureverbrauch (pH 4.8) (mgCaCO ₃ /L)	max. 100	max. 50	
	Gesamthärte (mgCaCO ₃ /L)	max. 200	max. 70	
Standards	Calciumhärte (mgCaCO ₃ /L)	max. 150	max. 50	
Staridards	Ionische Siliziumerde (mgSiO ₂ /L)	max. 50	max. 30	
	Eisen (mgFe/L)	max. 1.0	max. 0.3	
	Kupfer (mgCu/L)	max. 0.3	max. 0.1	
	Sulfid-Ionen (mgS ²⁻ /L)	nicht erfassbar		
	Ammoniak-Ionen (mgNH ₄ ⁺ /L)	max. 1.0	max. 0.1	
	Restchlor (mgCl/L)	max. 0.3	max. 0.3	
	Freies Kohlendioxid (mgCO ₂ /L)	max. 4.0	max. 4.0	
	Filtrationsgrad (µm)	max	x. 5	

 Gemäß der Richtlinie zur Wasserqualität für Kühl- und Klimatisierungsanlagen: JRA-GL-02-1994

ACHTUNG



Wenn bei einer regelmäßigen Überprüfung festgestellt wird, dass das Brauchwasser andere Substanzen enthält, sollten Sie den Brauchwasserkreislauf reinigen und die Wasserqualität dann erneut kontrollieren.

7.2 Überprüfung und Reinigung

A WARNUNG



- Berühren Sie die elektrischen Teile nicht mit nassen Händen.
 Andernfalls könnten Sie einen Stromschlag erleiden.
- Das Produkt darf keinem Spritzwasser ausgesetzt werden. Andernfalls besteht die Gefahr eines Stromschlags oder Brandes.

WARNUNG



Wenn die Abdeckung zur Überprüfung und Reinigung abgenommen werden muss, ist sie nach Abschluss der Arbeiten wieder korrekt einzusetzen. Wenn das Produkt bei geöffneter oder fehlender Abdeckung betrieben wird, besteht die Gefahr von Verletzungen oder Stromschlägen.

7.2.1 Tägliche Überprüfungen

Tabelle 7-2 Tägliche Überprüfungen

Zu überprüfender Wert	Tabelle 7-2 Taglict	Überprüfungsmethode		
Installationsbedingung	Einhaltung der Installationsbedingungen	Auf dem Produkt dürfen keine schweren Gegenstände liegen. Das Produkt darf keiner übermäßigen Krafteinwirkung ausgesetzt sein.		
	prüfen	Temperatur und Luftfeuchtigkeit müssen innerhalb des vorgegebenen Bereichs liegen.		
Leckage	Leitungsanschlüsse überprüfen	Aus den Leitungsanschlüssen darf weder Brauchwasser noch Umlaufmedium auslaufen.		
Füllstand	Füllstand des Umlaufmediums kontrollieren	Füllstand des Umlaufmediums muss zwischen "HIGH" und "LOW" liegen.		
Bedien- und	Bildschirm prüfen	Buchstaben und Zahlen auf LCD-Bildschirm müssen deutlich sichtbar sein.		
Anzeigeeinheit	Funktionstest	Lampe [RUN] leuchtet.		
Temperatur des Umlaufmediums	Angabe auf LCD-Bildschirm prüfen	Temperatur muss in Einstellbereich liegen.		
Ausgangsdruck des Umlaufmediums	Angabe auf LCD-Bildschirm prüfen	Wert sollte sich gegenüber letzter Überprüfung nicht wesentlich verändert haben.		
Durchflussrate des Umlaufmediums	Angabe auf LCD-Bildschirm prüfen	Wert sollte sich gegenüber letzter Überprüfung nicht wesentlich verändert haben.		
Betriebsbedingungen	Betriebsbedingungen prüfen	Keine ungewöhnlichen Geräusche, Schwingungen, Gerüche oder Rauchbildungen		
Brauchwasser	Brauchwasser überprüfen	Temperatur, Durchflussrate und Druck müssen in vorgegebenem Bereich liegen.		
Kappe für Zufluss des Umlaufmediums	Manuell festziehen	Darf nicht locker sein.		

7.2.2 Vierteljährliche Überprüfung

WARNUNG



Vor der vierteljährlichen Überprüfung muss das Produkt abgesperrt/abgeschaltet werden. Weitere Einzelheiten finden Sie in **1.5.3** "Absperrung/Abschaltung" in "**Kapitel** 1 Sicherheitsvorschriften" auf Seite 1-10.

Tabelle 7-3 Vierteljährliche Überprüfung

Zu überprüfender Wert	Überprüfungsmethode	
	Umlaufmedium ablassen und überprüfen. Medium darf keine Partikel, Feuchtigkeit oder Fremdstoffe enthalten.	
Umlaufmedium	Bei Äthylenglykollösung prüfen, dass die Konzentration im vorgegebenen Bereich liegt.	
	Es wird empfohlen, das Wasser zu erneuern.	
Brauchwasser	Qualität des Brauchwassers sollte Standards entsprechen.	
Entlüftungsöffnung und elektrische Teile	Abwesenheit von Partikeln und Staub.	

ACHTUNG



Im fluorierten Medium (*1) gebundene Feuchtigkeit kann im Wärmetauscher und in den Leitungen gefrieren und Funktionsstörungen verursachen.

7.3 Lagerung

Vor einer längeren Lagerung des Produkts sollten die folgenden Maßnahmen ausgeführt werden.

- **1.** Umlaufmedium ablassen. (Einzelheiten siehe Abschnitt 7.3.1 "Ablassen des Umlaufmediums aus dem Behälter" auf Seite 7-4.)
- **2.** Brauchwasser ablassen. (Einzelheiten siehe Abschnitt 7.3.2 "Ablassen des Brauchwassers" auf Seite 7-5.)
- **3.** Produkt mit Plastikplane bedecken.

HRW-Serie 7.3 Lagerung

7.3.1 Ablassen des Umlaufmediums aus dem Behälter

A ACHTUNG



- Verwenden Sie zum Auffangen des Umlaufmediums eine saubere Schale.
 Wenn das Produkt mit verunreinigtem Medium betrieben wird, sinkt die Kühlleistung und es kann zu Funktionsstörungen kommen.
- Warten Sie vor dem Ablassen, bis das Umlaufmedium Zimmertemperatur erreicht hat. Andernfalls kann es zu Verbrennungen kommen.
- Legen Sie die Schale zum Auffangen des Umlaufmediums auf der Rückseite des Produkts bereit.
- 2. Verbinden Sie die Ablassschläuche mit dem Behälterausgang. Legen Sie die andere Seite des Schlauchs in die Schale.
 - Der Ablassschlauch (Durchmesser: Rc3/8) muss von Ihnen gestellt werden.

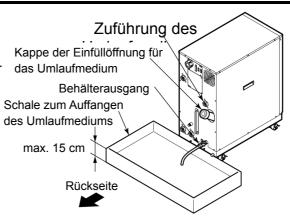


Abb. 7-1 Schale zum Auffangen des Umlaufmediums

- **3.** Nehmen Sie die Kappe der Einfüllöffnung für das Umlaufmedium ab.
- **4.** Öffnen Sie das Ventil am Behälterausgang, damit das Umlaufmedium ausfließen kann.
- **5.** Spülen Sie das im Wärmetauscher verbleibende Umlaufmedium vom Medienrücklauf aus mit Luft in den Behälter und lassen Sie sie ab.

ACHTUNG



Wenn das aufgefangene Umlaufmedium durch Fremdstoffe verunreinigt ist, müssen diese vollständig entfernt werden. Verwenden Sie kein verschmutztes Medium.

Andernfalls könnte die Kühlleistung zurückgehen, das Produkt ausfallen oder eine Schaumbildung auftreten.

ACHTUNG

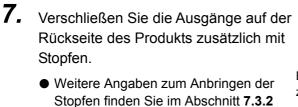


Um das aufgefangene Umlaufmedium gegen eine Verunreinigung durch Feuchtigkeit oder Fremdstoffe zu schützen, muss die Schale fest verschlossen werden.

Bewahren Sie sie an einem kühlen, dunklen Ort auf.

Halten Sie sie von offenem Feuer fern.

6. Schließen Sie das Ventil am Behälterausgang, sobald das Medium vollständig abgelassen ist.



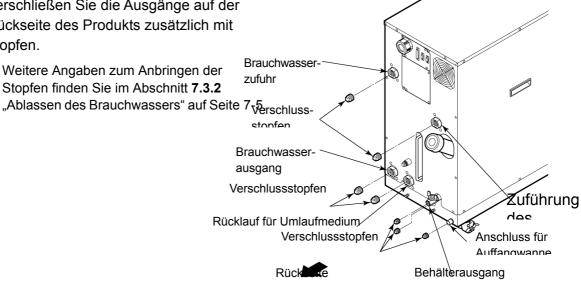


Abb. 7-2 Anbringen der Stopfen

7.3.2 Ablassen des Brauchwassers

A ACHTUNG



Lassen Sie das Brauchwasser erst ab, wenn es Zimmertemperatur erreicht hat.

Die im Produkt eingeschlossene Flüssigkeit kann noch sehr heiß sein und Verbrennungen verursachen.

- Stellen Sie die Auffangwanne unter die Leitungsanschlüsse auf der Rückseite des Produkts.
 - Die Auffangwanne muss mindestens ein Fassungsvermögen von 3 Litern haben.

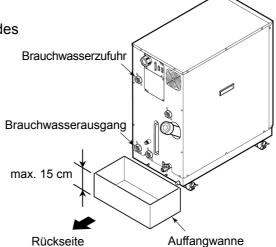


Abb. 7-3 Aufstellen der Auffangwanne

HRW-Serie 7.3 Lagerung

- **2.** Nehmen Sie die Brauchwasserleitung ab.
 - Nehmen Sie eventuell vorhandene Verbindungsstücke wie z.B. Anschlussstutzen ab.
- **3.** Lassen Sie das Brauchwasser durch den Brauchwasserausgang ab.

7.4 Regelmäßig auszuwechselnde Teile

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Einzelteile sollten regelmäßig ausgetauscht werden.

Beauftragen Sie Ihren Händler mit der Lieferung der Ersatzteile.

Tabelle 7-4 Regelmäßig auszuwechselnde Teile

	0		
Teil	Empfohlene Häufigkeit der		
	Auswechslung		
Umwälzpumpe	alle 3 Jahre		
Ventilator	alle 3 Jahre		
Magnetventil für Brauchwasserkreislauf	alle 2 Jahre		

^{*} Anm.: Die Häufigkeit der Auswechslung hängt von den jeweiligen Einsatzbedingungen ab.

Kapitel 8 Anhang

8.1 Technische Daten

Technische Daten des Produkts

■ Technische Daten bei Verwendung eines fluorierten Mediums

Tabelle 8-1 Technische Daten bei Verwendung eines fluorierten Mediums

	Tabelle 8-1 Technische L	Ţ.				
Modell			HRW002-H	HRW008-H	HRW015-H	HRW030-H
Kühlmethode				wassergekühlt		
Kühlleistung (50Hz/60Hz) * unter den folgenden Bedingungen			2	8 15 29		
Temperatur o	les Umlaufmediums	°C	I	Brauchwassert	emperatur +15°	С
Nominale Umlaufmedit	=	L/min	4	30	40	40
Erforderliche Brauchwass	e Mindestdurchflussrate des ers	L/min	10	20	25	40
Betriebstempera	aturbereich	°C		20 b	ois 90	
Temperaturabw	eichung ^{*2}	°C		±	0.3	
Umlaufmedium	*3	•	Galo	den [®] HT200 ode	er Fluorinert [™] F	-C-40
Pumpleistung (50Hz/60Hz) *4			0.40 / 0.60 (bei 4 L/min)	0.45 / 0.65 (bei 30 L/min)	0.40 / 0.60 (bei 40 L/min)	0.40 / 0.60 (bei 40 L/min)
Anzeigebereich Umlaufmediums	der Durchflussrate des	L/min	2 bis 16		8 bis 50	
Fassungsvermö	gen des Behälters ^{*4}	L	ca.	13	ca. 14	
Freie Behälterka	apazität	L		ca. 2.5		
Anschluss für U	mlaufmedium		Rc 3/4			
Brauchwasser	Eingangstemperatur des Brauchwassers	°C		10 bis 35		
Diauciiwassei	Eingangsdruck des Brauchwassers	MPa	0.3 bis 0.7			
Brauchwassera	nschluss		Rc 3/4			
Stromversorgur	ıg		3-phasig 50/60Hz 200/200 bis 208 V AC ±10%			AC ±10%
Stärke des Haup	otschalters	Α	30			
Ausschaltvermögen des Hauptschalters			35			
Abmessungen*5				B 380×T	665×H 860	
Gewicht *6		kg	ca. 90 ca. 100			
Kommunikation			Seriell RS-485 (D-Sub, 9-polig), Kontaktsignal (D-Sub, 25-polig)			

^{*1:} Zeigt die Endtemperatur an, wenn Ausgang und Rücklauf des Umlaufmediums direkt miteinander verbunden sind, die Durchflussraten des Umlaufmediums und des Brauchwassers im vorgegebenen verbunden sind, die Durchflussraten des Umlaufmediums und des Brauchwassers im vorgegebenen Bereich liegen und Installationsbedingungen, Stromversorgung und Brauchwasser stabil den jeweiligen technischen Daten entsprechen. Stabil ist ein Wert, der nach der Wärmebelastung 10 Minuten lang gleich bleibt. In einigen Fällen liegt die Stabilität aufgrund der Betriebsbedingungen außerhalb des Toleranzbereichs von +/- 0.3 °C.

*2: Galden® ist eine eingetragene Handelsmarke von Solvay Solexis, Fluorinert ™ ist eine Handelsmarke von 3M.
*3: Die Leistung wird am Ausgang des Systems bei einer Temperatur des Umlaufmediums von 20 °C ermittelt.
*4: Dies ist die Mindestmenge an Umlaufmedium, die für den Betrieb eines mit internen Leitungen und einem Wärmetauscher ausgestatteten einzelnen Thermochillers erforderlich ist. Temperatur des Umlaufmediums: 20 °C
*5: Abmessungen der Abdeckungen ohne herausragende Teile wie den Hauntschalter

*5: Abmessungen der Abdeckungen ohne herausragende Teile wie den Hauptschalter.

HRW-Serie 8.1 Technische Daten

*6: Gesamtgewicht des Systems ohne Umlaufmedium.			

■ Technische Daten bei Verwendung wässriger Äthylenglykollösung

Tabelle 8-2 Technische Daten bei Verwendung wässriger Äthylenglykollösung

	Modell	DCI VCIW	endung wassriger Atnylenglykollosung HRW002-H1 HRW008-H1 HRW015-H1 HRW030-H							
Kühlmethode				wassergekühlt						
Kühlleistung (50 * unter den fol	Hz/60Hz) genden Bedingungen	kW	2	8	15	27				
	es Umlaufmediums	°C	E	Brauchwasserte	emperatur +15°	C				
Nominale Umlaufmediu	Durchflussrate des	L/min	4	15 30						
	Mindestdurchflussrate des	L/min	10	15	25	40				
Betriebstempera	turbereich	°C		20 b	is 90					
Temperaturabwe	ichung ^{*2}	°C		± (0.3					
Umlaufmedium *	3	•		Äthylenglyk	ollösung 60%					
Pumpleistung (5	0Hz/60Hz) ^{*4}	МРа	0.35 / 0.55 (bei 4 L/min)	0.45 / 0.65 (bei 15 L/min)	0.40 / 0.60 (bei 30 L/min)	0.35 / 0.55 (bei 40 L/min)				
Anzeigebereich o Umlaufmediums	der Durchflussrate des	L/min	2 bis 16 8 bis 50							
Fassungsvermög	gen des Behälters ^{*4}	L		ca. 13						
Freie Behälterka	pazität	L		ca.	2.5					
Anschluss für Uı	mlaufmedium			Rc 3/4						
	Eingangstemperatur des Brauchwassers	°C		10 bis 35						
Brauchwasser	Eingangsdruck des Brauchwassers	MPa	0.3 bis 0.7							
Brauchwasseran	schluss			Rc	3/4					
Stromversorgun	g		3-phasi	g 50/60Hz 200	/200 bis 208 V	AC ±10%				
Stärke des Haup	tschalters	Α	30							
Ausschaltvermö	gen des Hauptschalters	kA		3	35					
Abmessungen*5		mm		B 380×T (665×H 860					
Gewicht *6		kg		ca	. 90					
Kommunikation			Seriell RS-4		Seriell RS-485 (D-Sub, 9-polig), Kontaktsignal (D-Sub, 25-polig)					

^{*1:} Zeigt die Endtemperatur an, wenn Ausgang und Rücklauf des Umlaufmediums direkt miteinander verbunden sind, die Durchflussraten des Umlaufmediums und des Brauchwassers im vorgegebenen Bereich liegen und Installationsbedingungen, Stromversorgung und Brauchwasser stabil den jeweiligen technischen Daten entsprechen. Stabil ist ein Wert, der nach der Wärmebelastung (ohne Last nur bei HRW030-H1) 10 Minuten lang gleich bleibt. In einigen Fällen liegt die Stabilität aufgrund der Betriebsbedingungen außerhalb des Toleranzbereichs von +/- 0.3 °C.

HRW-Serie 8.1 Technische Daten

^{*2:} Reine Äthylenglykollösung muss vor der Verwendung mit Frischwasser verdünnt werden. Äthylenglykollösung mit Additiven wie Konservierungsstoffen ist NICHT lieferbar.

^{*3:} Die Leistung wird am Ausgang des Systems bei einer Temperatur des Umlaufmediums von 20 °C ermittelt.

^{*4:} Dies ist die Mindestmenge an Umlaufmedium, die für den Betrieb eines mit internen Leitungen und einem Wärmetauscher ausgestatteten einzelnen Thermochillers erforderlich ist. Temperatur des Umlaufmediums: 20 °C

^{*5:} Abmessungen der Abdeckungen ohne herausragende Teile wie den Hauptschalter.

^{*6:} Gesamtgewicht des Systems ohne Umlaufmedium.

■ Technische Daten bei Verwendung von Frisch- und Reinstwasser

Tabelle 8-3 Technische Daten bei Verwendung von Frisch- und Reinstwasser

	Modell		HRW002-H2	HRW008-H2 HRW015-H2 HRW030						
Kühlmethode			wassergekühlt							
Kühlleistung (50 * unter den fo	Hz/60Hz) Igenden Bedingungen	kW	2	8	15	30				
Temperatur o	des Umlaufmediums	°C	Brauchwassertemperatur +15°C							
Nominale Umlaufmediu		L/min	4	15	30	40				
Erforderliche Brauchwasse	e Mindestdurchflussrate des ers	L/min	10	15	25	40				
Betriebstempera	aturbereich	°C		20 b	ois 90					
Temperaturabwe	eichung ^{*2}	°C		±	0.3					
Umlaufmedium	*3	•		Frischwasser	, Reinstwasser					
Pumpleistung (50Hz/60Hz) ^{*4}	MPa	0.35 / 0.55 (bei 4 L/min)	0.45 / 0.65 (bei 15 L/min)	0.40 / 0.60 (bei 30 L/min)	0.35 / 0.55 (bei 40 L/min)				
Anzeigebereich Umlaufmediums	der Durchflussrate des	L/min	2 bis 16	8 bis 50						
Fassungsvermö	gen des Behälters ^{*4}	L	ca. 13							
Freie Behälterka	pazität	L		ca	. 2.5					
Anschluss für U	mlaufmedium	•	Rc 3/4							
Brauchwasser	Eingangstemperatur des Brauchwassers	°C		10 bis 35						
Diauciiwassei	Eingangsdruck des Brauchwassers	MPa		0.3 bis 0.7						
Brauchwassera	nschluss			Ro	: 3/4					
Stromversorgur	ıg		3-phasi	g 50/60Hz 200	/200 bis 208 V	AC ±10%				
Stärke des Haup	otschalters	Α		3	30					
Ausschaltvermö	igen des Hauptschalters	kA		3	35					
Abmessungen*5		mm		B 380×T	665×H 860					
Gewicht *6		kg		ca	. 90					
Kommunikation		•	Seriell RS-4	Seriell RS-485 (D-Sub, 9-polig), Kontaktsignal (D-Sub, 25-polig)						

^{*1:} Zeigt die Endtemperatur an, wenn Ausgang und Rücklauf des Umlaufmediums direkt miteinander verbunden sind, die Durchflussraten des Umlaufmediums und des Brauchwassers im vorgegebenen Bereich liegen und Installationsbedingungen, Stromversorgung und Brauchwasser stabil den jeweiligen technischen Daten entsprechen. Stabil ist ein Wert, der nach der Wärmebelastung (ohne Last nur bei HRW030-H1) 10 Minuten lang gleich bleibt. In einigen Fällen liegt die Stabilität aufgrund der Betriebsbedingungen außerhalb des Toleranzbereichs von +/- 0.3 °C.

^{*2:} Das verwendete Umlaufmedium muss dem Wasserqualitätsstandard des japanischen Kühl- und Klimaindustrieverbandes (JRA GL-02-1994 / Kühlwassersystem - Umlaufart - Wasserzufuhr) entsprechen. Bei nicht korrekt entionisiertem Wasser beträgt der untere Grenzwert der elektrischen Leitfähigkeit 0.5 μS/cm (oberer Grenzwert des spezifischen elektrischen Widerstands: 2.0 MΩ•cm)

^{*3:} Die Leistung wird am Ausgang des Thermochillers bei einer Temperatur des Umlaufmediums von 20 °C ermittelt.

^{*4:} Dies ist die Mindestmenge an Umlaufmedium, die für den Betrieb eines mit internen Leitungen und einem Wärmetauscher ausgestatteten einzelnen Thermochillers erforderlich ist. Temperatur des Umlaufmediums: 20 °C

^{*5:} Abmessungen der Abdeckungen ohne herausragende Teile wie den Hauptschalter.

*6: Gesamtgewicht des Systems ohne Umlaufmedium.

8.1.2 Kommunikationsdaten

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Angaben zu den in diesem Produkt verwendeten Kommunikationskanälen.

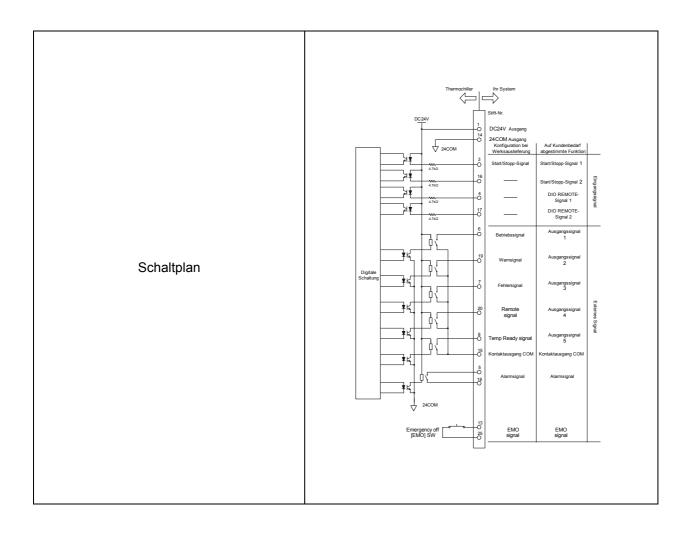
Umfangreichere Daten finden Sie in unserem separaten Handbuch "Kommunikationsdaten", das Sie über Ihren Händler beziehen können.

■ Kontaktsignal

Tabelle 8-4 Kontaktsignal

	Wert	Technische Daten					
Ar	nschluss-Nr.	P1					
Anschluss	typ (dieses System)	25-polige D-Sub-Buchse					
	Isolierung	Optokoppler					
	Eingangs-Nennspannung	24 V DC					
Eingangssignal	Genutzter Spannungsbereich	21.6 bis 26.4 V DC					
	Nennstrom	typ. 5 mA					
	Eingangsimpedanz	4.7 kΩ					
	Nennspannung	max. 48 V AC / max. 30 V DC					
Auggangasignal		Bei Verwendung des Stromversorgungsausgangs des Thermochillers					
Ausgangssignal	Max. Stromstärke	200 mA DC (Lastwiderstand, induktive Last) Bei Verwendung der Stromquelle Ihres Systems 800 mA AC/DC (Lastwiderstand, induktive Last)					
Alarmsignal	Nennspannung	max. 48 V AC / max. 30 V DC					
Alaimsignai	Max. Stromstärke	800 mA AC/DC (Lastwiderstand, induktive Last)					
Notaus-Signal	Nennspannung	max. 48 V AC / max. 30 V DC					
Notaus-Signal	Max. Stromstärke	800 mA AC/DC (Lastwiderstand, induktive Last)					

HRW-Serie 8.1 Technische Daten



■ Seriell RS-485

Tabelle 8-5 Seriell RS-485

Wert	Technische Daten						
Anschluss-Nr.	P2						
Anschlusstyp (dieses System)	9-polige D-Sub-Buchse						
Standard	EIA RS485						
Protokoll	Modicon Modbus						
Schaltplan	Dieses System Ihr System SD+ SChaltkreis SD- SG SG						

HRW-Serie 8.1 Technische Daten

8.1.3 Auswahl der Alarmausgabe

Der Benutzer kann für das Kontaktsignal eine Alarmausgabe festlegen. Hinweise zur Signalauswahl finden Sie im Abschnitt **5.3.8** "Anfangseinstellung".

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die möglichen Alarmeinstellungen. Wenn der jeweilige Alarm auftritt, wird das Alarmsignal ausgeschaltet. (Das Alarmsignal steht auf EIN, wenn kein Alarm anliegt.)

Tabelle 8-6 Auswahl der Alarmausgabe

Einstellung	Alarm	Alarm
N/A	Alarmsignal bleibt unter normalen Bedingungen auf EIN	
IN/A	(geschlossen).	_
Alarm1	Water Leak Detect FLT	01
Alarm2	Incorrect Phase Error FLT	02
Alarm5	Reservoir Low Level FLT	05
Alarm6	Reservoir Low Level WRN	06
Alarm7	Reservoir High Level WRN	07
Alarm8	Temp. Fuse Cutout FLT	08
Alarm9	Reservoir High Temp. FLT	09
Alarm10	Return High Temp WRN	10
Alarm11	Reservoir High Temp. WRN	11
Alarm12	Return Low Flow FLT	12
Alarm13	Return Low Flow WRN	13
Alarm14	Heater Breaker Trip FLT	14
Alarm15	Pump Breaker Trip FLT	15
Alarm17	Interlock Fuse Cutout FLT	17
Alarm18*1	DC Power Fuse Cutout WRN	18
Alarm19	FAN Motor Stop WRN	19
Alarm21	Controller Error FLT	21
Alarm22	Memory Data Error FLT	22
Alarm23	Communication Error WRN	23
Alarm24*1	DI Low Level WRN	24
Alarm26*1	DNET Comm. Error FLT	26
Alarm27*1	DNET Comm. Error WRN	27
Alarm29	F.Water Low Temp. WRN	29
Alarm30	F.Water High Temp. WRN	30

Beispiel

Wenn der Parameter "OUT" in der Anfangsauswahl auf "Alarm1" gesetzt ist und der Alarm "Water Leak Detect FLT" auftritt, wird das Alarmkontaktsignal auf AUS (offen) geschaltet.

*1: Die Alarme 18, 24, 26 und 27 gelten für das (optionale) Zubehör.

8.2 Außenabmessungen

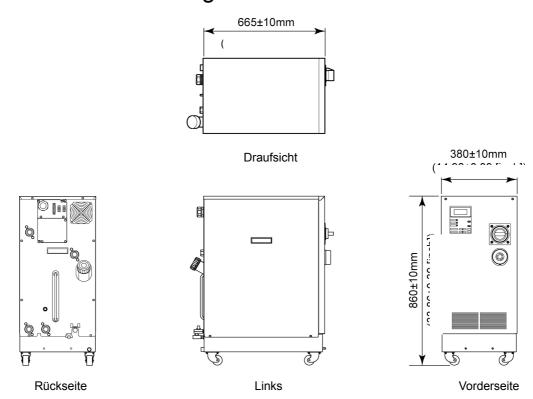


Abb. 8-1 Außenabmessungen

HRW-Serie 8.2 Außenabmessungen

8.3 Ablaufdiagramm

8.3.1 Teil 1

HRW002-H HRW002-H1 HRW002-H2

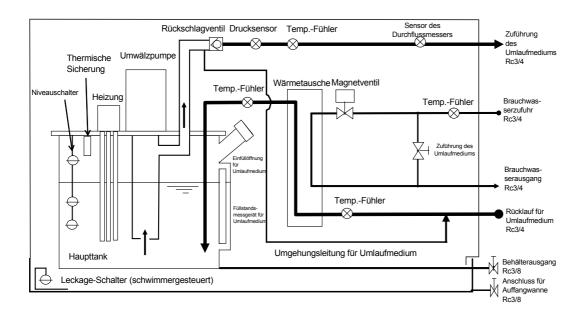


Abb. 8-2 Ablaufdiagramm Teil 1

8.3.2 Teil 2

HRW008-H HRW008-H1 HRW008-H2 HRW015-H HRW015-H1 HRW015-H2 HRW030-H HRW030-H1 HRW030-H2

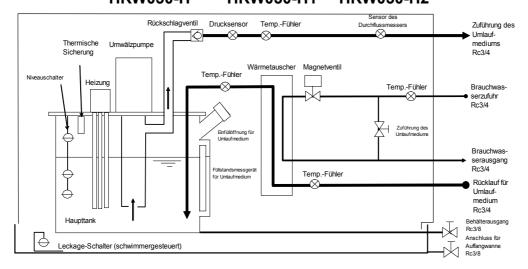


Abb. 8-3 Ablaufdiagramm Teil 2

8.4 Ausgleichsfunktion

Je nach Installationsumgebung können zwischen dem Produkt und Ihrem System Temperaturabweichungen auftreten. Die Ausgleichsfunktion ist mit drei Modi (MODE1 bis 3) versehen, mit denen die Abweichungen entsprechend korrigiert werden.

Im Folgenden wird die Ausgleichsfunktion kurz beschrieben. Informationen zur Einstellung finden Sie im Abschnitt **5.3.8** "Anfangseinstellung".

Die Daten vom Ventil für die Medientemperatur werden auf der Statusanzeige als TEMP PV ausgegeben.

MODE1

In diesem Modus wird die Temperatur so geregelt, dass die Endtemperatur des Umlaufmediums dem Wert "TEMP SP + OFFSET" entspricht. Der Wert TEMP PV gibt die Endtemperatur des Umlaufmediums an.

```
Z.B.: TEMP SP = +20 °C, OFFSET = +2 °C

→ Endtemperatur des Umlaufmediums = +22 °C, TEMP PV = +22 °C
```

MODE2

In diesem Modus wird die Temperatur so geregelt, dass die Endtemperatur des Umlaufmediums dem Wert "TEMP SP" entspricht.

Der Wert TEMP PV gibt die Summe aus der Endtemperatur des Umlaufmediums und dem OFFSET-Wert an.

```
Z.B.: TEMP SP = +20 °C, OFFSET = +2 °C

→ Endtemperatur des Umlaufmediums = +20°C, TEMP PV = +22 °C
```

MODE3

In diesem Modus wird die Temperatur so geregelt, dass die Endtemperatur des Umlaufmediums dem Wert "TEMP SP + OFFSET" entspricht. Der Wert TEMP PV gibt die Differenz aus der Endtemperatur des Umlaufmediums und dem OFFSET-Wert an.

```
Z.B.: TEMP SP = +20 °C, OFFSET = +2 °C

→ Endtemperatur des Umlaufmediums = +22 °C, TEMP PV = +20 °C
```

Wenn kein Modus gewählt wird

Wenn kein Modus gewählt wird, wird die Temperatur so geregelt, dass die Endtemperatur des Umlaufmediums dem Wert "TEMP SP" entspricht.

HRW-Serie 8.4 Ausgleichsfunktion

8.4.1 Beispielhafte Ausgleichsfunktion

Wenn die Endtemperatur des Umlaufmediums 30 °C beträgt, wird ein Grad davon als Wärme abgegeben, so dass das Medium in Ihrem System eine Temperatur von 29 °C hat. Unter der obigen Bedingung erfolgt dann ein Ausgleich entsprechend MODE 1 bis 3.

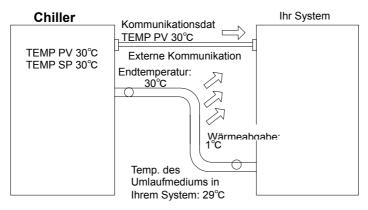


Abb. 8-4 Beispielhafte Ausgleichsfunktion

■ MODE1

In diesem Modus kann die Temperatur auf 31 °C geregelt werden (TEMP SP + OFFSET-Wert), wobei der OFFSET-Wert 1 °C entspricht. Sobald die Endtemperatur des Umlaufmediums 31 °C erreicht, wird 1°C Wärme abgegeben, damit das Medium in Ihrem System 30 °C aufweist. Der Wert TEMP SP wird in Ihrem System ermittelt.

In TEMP PV und den Kommunikationsdaten wird "31°C" aufgezeichnet.

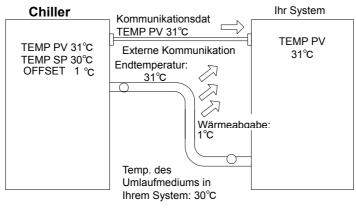
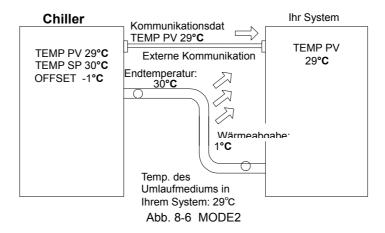


Abb. 8-5 MODE1

■ MODE2

Wenn der OFFSET-Wert auf -1°C eingestellt wird, zeigen TEMP PV und Kommunikationsdaten "29°C" an (Endtemperatur des Umlaufmediums + OFFSET-Wert), was der Medientemperatur in Ihrem System entspricht.



■ MODE3

In diesem Modus kann die Temperatur auf 31 °C geregelt werden (TEMP SP + OFFSET-Wert), wobei der OFFSET-Wert 1 °C entspricht. Sobald die Endtemperatur des Umlaufmediums 31 °C erreicht, wird 1°C Wärme abgegeben, damit das Medium in Ihrem System 30 °C aufweist. Der Wert TEMP SP wird in Ihrem System ermittelt. TEMP PV und die Kommunikationsdaten zeigen "30°C" an (Endtemperatur des Umlaufmediums - OFFSET-Wert), was der Medientemperatur in Ihrem System entspricht.

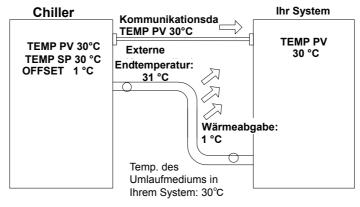


Abb. 8-7 MODE3

HRW-Serie 8.4 Ausgleichsfunktion

8.5 Funktion BAND/READY

Setzt BAND auf den Wert TEMP SP und informiert auf der **Bedien- und Anzeigeeinheit** oder über die Kommunikationsleitung, wenn TEMP PV innerhalb des BAND-Bereichs liegt.

Angaben zur Einstellung finden Sie in den Abschnitten "**5.3.8** Anfangseinstellung" auf Seite 5-6 und "**5.3.10** Optionsanzeige" auf Seite 5-8.

Bei Stellung auf EIN

BAND und READY TIME können vorgegeben werden. Erlaubt die Einstellung der Kommunikationsausgabe.

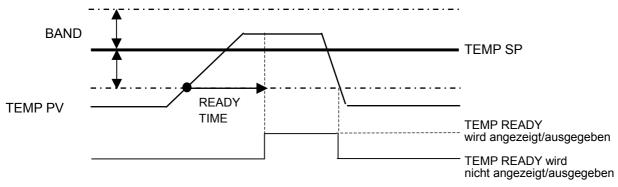


Abb. 8-8 Funktion BAND/READY

Einstellbeispiele

TEMP SP: 20 °C

BAND: 2 °C

READY TIME: 60 Sek.

60 Sekunden, nachdem der Wert TEMP PV 18 °C erreicht, wird auf **der Bedien- und Anzeigeeinheit** "TEMP READY" anzeigt und die Datenausgabe eingeleitet. Voraussetzung ist jedoch, dass TEMP PV nach 60 Sekunden max. 20 °C +/-2.0 beträgt. Angaben zur Position des Bildschirms finden Sie in "**5.3.4** Statusanzeige 3" auf Seite 5-4.

Bei Stellung auf AUS

Die Funktion BAND/READY kann nicht genutzt werden.

Verriegeln Sie die Bremsen an den Laufrädern und befestigen Sie die Erdbebensicherung (optional: HRZ-TK002).

A ACHTUNG



- Die Erdbebensicherung (HRZ-TK002) ist ein optionales Zubehörteil, das bei der Installation des Produkts verwendet werden kann.
- Die Auswahl der für das Bodenmaterial geeigneten Verankerungsschrauben obliegt dem Endkunden.
- M12-Verankerungsschrauben (4 Stk.) erforderlich.

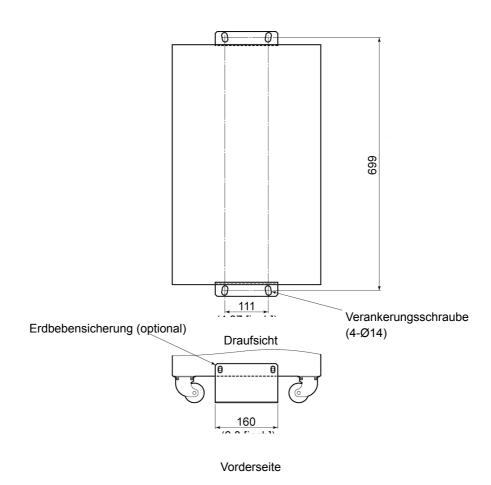


Abb. 8-9 Montageposition der Verankerungsschrauben

8.7 Einhaltung von Vorschriften

Dieses Produkt entspricht den folgenden Standards.

Tabelle 8-7 Einhaltung von Vorschriften

	EMV-Richtlinie	89/336/EWG	geändert durch 92/31/EWG 93/68/EWG						
CE-Kennzeichnung	Niederspannungs- richtlinie	73/23/EWG	geändert durch 93/68/EWG						
	Maschinenrichtlinie	98/37/EG							
SEMATECH	S2-93, S8-95								
SEMI	S2-0703, S8-0701, F47-0200								
UL	UL E229305 / UL1995								



SVC Täglicher Prüfungsbogen für den Thermochiller

	Modell:	
Angaben zu den täglich zu überprüfenden Teilen des Thermochillers finden Sie in der "Tabelle 7-2 Tägliche	Serien-Nr.	
Überprüfungen"		
in "7.2.1 Tägliche Überprüfungen" in Kapitel 7.		

in "r.z.i ragii	che obe	pruiui	igen in	Napitei	1.												
		Insta	Illation	Leck	kage	Füllstand	Bedien- und A	nzeigeeinheit	Temperatur des Umlaufmediums	Ausgangsdruck des Umlaufmediums	Durchflussrate des Umlaufmediums	Betriebs- bedingungen	E	Brauchwa	sser	Kappe der Einfüllöffnung des Umlaufmediums	
Ihr Name	Datum	Temp	Luftfeuchtigkeit	Umlaufmedium	Kühlwasser	In/außerhalb des vorgegebenen Bereichs	Bildschirm	Eunktion	°C	MPa	L/min	Fehler	Temp.	Durchflussrate	Eingangsdruck	Locker	Beurteilung
		°C	%	Ja/Nein	Ja/Nein	Bereichs	Diluscriiiii	FUNKUON	Č	IVIFa	L/IIIIII	Ja/Nein	°C	L/min	MPa	Ja/Nein	
Nach der Installation (Anfangswert)																	
																	<u></u>
																	
																	<u> </u>
																	<u> </u>