



Wartungsanleitung

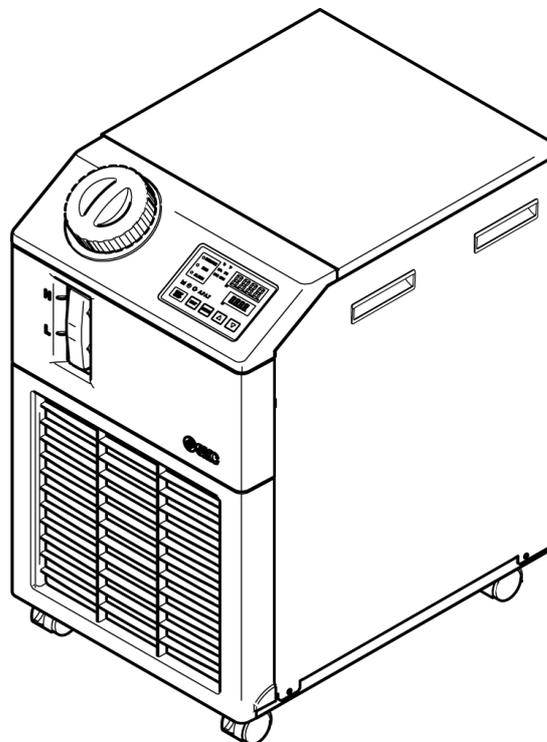
Thermo-Chiller

luftgekühlte Ausführung

HRS012-A-10-**
HRS018-A-10-**
HRS012-A-20-**
HRS018-A-20-**
HRS024-A-20-**
HRS030-A-20-**

wassergekühlte Ausführung

HRS012-W-10-**
HRS018-W-10-**
HRS012-W-20-**
HRS018-W-20-**
HRS024-W-20-**
HRS030-W-20-**



Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahmen auf.

An den Anwender

Vielen Dank, dass Sie sich für den Thermo-Chiller der Serie HRS (im Folgenden „das Produkt“) entschieden haben.

Lesen Sie zum sicheren Gebrauch des Produkts und zu Ihrer eigenen Sicherheit die vorliegende Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie Reparaturen an dem Produkt vornehmen.

- Befolgen Sie die Warnungen und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.
- Diese Anleitung beschreibt die Fehlersuche sowie die detaillierte Fehlerbehebung des Produkts. Diese Anleitung ist für Wartungspersonal bestimmt, das das SMC-Wartungstraining absolviert hat. Wartungs- und Reparaturarbeiten dieses Produkts unter Zuhilfenahme der Wartungsanleitung sind denjenigen Personen vorbehalten, die die oben genannten Bedingungen erfüllen.
- Der Inhalt der vorliegenden Anleitung sowie der dazugehörigen Dokumente, die mit diesem System geliefert werden, kann weder als eine Regelung des Vertrags verstanden noch dazu verwendet werden, bestehende Vereinbarungen, Verpflichtungen und Beziehungen zu korrigieren und zu modifizieren.
- Das Kopieren, Vervielfältigen oder Übertragen des Inhalts dieser Anleitung, sei es ganz oder teilweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung der SMC Corporation nicht gestattet.
- Die Bedienungsanleitung wird zusätzlich zu dieser Anleitung geliefert und beschreibt die Installation und den Betrieb des Produkts. Die vorliegende Anleitung enthält im Gegensatz zur Bedienungsanleitung keine grundlegenden Informationen zu Betriebsvorgängen.

Anm.: Der Inhalt der vorliegenden Anleitung kann ohne Vorankündigung geändert werden.

Inhalt

Kapitel 1	Sicherheitshinweise	1-1
1.1	Vor der Verwendung der Einheit	1-1
1.2	Lesen der Anleitung	1-1
1.3	Gefahren	1-2
1.3.1	Gewichtung der Gefahren	1-2
1.3.2	Definition von „schwere Verletzungen“ und „leichte Verletzungen“	1-2
1.3.3	Arten von Gefahrenschildern	1-3
1.3.4	Positionen von Gefahrenschildern	1-4
1.4	Sonstige Schilder	1-5
1.4.1	Typenschild	1-5
1.5	Sicherheitsmaßnahmen	1-5
1.5.1	Sicherheitshinweise	1-5
1.6	Abfallentsorgung	1-6
1.6.1	Entsorgung des Kältemittels und des Kompressoröls	1-6
1.6.2	Entsorgung des Produkts	1-6
1.7	Materialsicherheitsdatenblatt (MSDB)	1-6
Kapitel 2	Bezeichnung von Teilen	2-1
2.1	Bauform	2-1
2.2	Stückliste	2-3
Kapitel 3	Alarmanzeige und Fehlersuche	3-1
3.1	Alarmanzeige	3-1
3.2	Alarm-Fehlersuche	3-2
3.2.1	Zurücksetzen/Quittieren des Alarms	3-4
3.3	Weitere Fehler	3-5
3.3.1	Überprüfen sonstiger Fehler	3-5
Kapitel 4	Wartungsvorgang	4-1
4.1	Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten	4-1
4.1.1	Vorbereitende Maßnahmen	4-1
4.1.2	Abschließende Prüfungen	4-1
4.2	Vorgehensweise bei Wartungsarbeiten	4-2
4.2.1	Entfernen und Montieren der Abdeckung	4-2
4.2.2	Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers	4-4
4.3	Abschließende Prüfungen	4-8
4.3.1	Einschalten des Produkts	4-8

4.3.2	Ausschalten des Produkts	4-8
4.3.3	Überprüfung nach dem Einschalten	4-9
4.4	Symbole für erforderliche Werkzeuge und Spezifikationen.....	4-10
4.5	Vorgehensweise beim Austauschen.....	4-12
4.5.1	Austauschen des Temperatursensors (PT1)	4-12
4.5.2	Austauschen des Temperatursensors (PT2)	4-14
4.5.3	Austauschen der Pumpe (für Standardpumpe)	4-16
4.5.4	Austauschen der Hochdruckpumpe	4-19
4.5.5	Austauschen des Sets mit mechanischer Dichtung	4-24
4.5.6	Austauschen des Gebläses.....	4-28
4.5.7	Austauschen des Füllstandsmessers.....	4-31
4.5.8	Austauschen des Drucksensors	4-34
4.5.9	Austauschen des Staubschutzfilters.....	4-35
4.5.10	Austauschen der vorderen Abdeckung A	4-36
4.5.11	Austauschen der vorderen Abdeckung B	4-37
4.5.12	Austauschen des Behälters.....	4-38
4.5.13	Austauschen des Behälters (für automatische Medienzufuhr).....	4-40
4.5.14	Austauschen des der Spannungsversorgungs-Buchse	4-42
4.5.15	Austauschen des Netzschalters	4-44
4.5.16	Austauschen der DC-Spannungsversorgung	4-46
4.5.17	Austauschen der Hauptplatine und der Kommunikations-Platine	4-48
4.5.18	Austauschen der Spannungsversorgungs-Platine	4-51
4.5.19	Austauschen der Anzeigeplatine	4-53
4.5.20	Austauschen des Schlauchs	4-54
4.5.21	Austauschen der Sicherung	4-60
4.5.22	Austauschen des Ventils für die automatische Medienzufuhr.....	4-61
Kapitel 5	Liste der Ersatzteile.....	5-1
5.1	Vor der Verwendung der Liste der Ersatzteile.....	5-1
5.1.1	Nummerierungssystem.....	5-1
5.2	Liste der Ersatzteile	5-2
5.3	Grafische Darstellung der Ersatzteile.....	5-3
5.3.1	Staubschutzfilter	5-3
5.3.2	Platte.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3.3	Temperatursensor.....	5-4
5.3.4	Schlauch.....	5-4
5.3.5	Drucksensor für zirkulierendes Umlaufmedium	5-5
5.3.6	Füllstandsmesser	5-5
5.3.7	DC-Spannungsversorgung	5-6

5.3.8	Hauptplatine/Kommunikations-Platine/Spannungsversorgungs-Platine/Anzeigeplatine/Sicherung....	5-7
5.3.9	Netzschalter	5-8
5.3.10	Spannungsversorgungs-Buchse	¡Error! Marcador no definido.
5.3.11	Pumpe	5-9
5.3.12	Gebälse	5-9
5.3.13	Behälter	5-10
5.3.14	Behälterdeckel	5-10
5.3.15	Ventil für automatische Medienzufuhr	5-11

Kapitel 6 Dokumente 6-12

6.1	Liste der technischen Daten.....	6-12
6.2	Außenabmessungen	6-15
6.3	Elektrischer Schaltplan.....	6-17
6.3.1	HRS0**-*-*-*	6-17
6.4	Flussdiagramm.....	6-18
6.4.1	HRS012-A**-, HRS018-A**-, HRS024-A*-20, HRS030-A*-20	6-18
6.4.2	HRS012-W*, HRS018-W*, HRS024-W*, 20, HRS030-W*, 20	6-18

Kapitel 1 Sicherheitshinweise



Lesen Sie die wichtigsten Hinweise aufmerksam und stellen Sie sicher, dass Sie deren Inhalt verstanden haben, bevor Sie die Einheit bedienen.

1.1 Vor der Verwendung der Einheit

- Dieses Kapitel beschreibt alle sicherheitsrelevanten Themen, die Benutzer beim Umgang mit dieser Einheit beachten müssen.
- Bei der Einheit handelt es sich um ein Kühlgerät mit zirkulierendem Umlaufmedium. SMC haftet nicht für Probleme, die sich aus der Verwendung der Einheit zu anderweitigen Zwecken ergeben.
- Dieses Produkt ist ausschließlich für die Verwendung im Innenbereich vorgesehen und darf nicht im Freien eingesetzt werden.
- Dieses Produkt ist nicht für Reinraumanwendungen konzipiert. Interne Bauteile, wie z. B. die Pumpe und der Gebläsemotor, erzeugen Staub (bei der luftgekühlten Ausführung).
- Diese Einheit, die mit gefährlich hoher Spannung betrieben wird, ist mit Bauteilen bestückt, die einen Temperaturanstieg verursachen oder rotieren können. Setzen Sie sich für den Austausch oder die Reparatur von Bauteilen mit einem Fachbetrieb für Service und Ersatzteile in Verbindung.
- Alle Personen, die die Einheit bedienen, warten und mit dieser Einheit oder in der Nähe dieser Einheit arbeiten, müssen im Vorfeld die sicherheitsrelevanten Informationen in dieser Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Für die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen ist ein Sicherheitsbeauftragter verantwortlich. Bedienpersonal und Wartungspersonal sind jedoch auch individuell für die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen in ihrer täglichen Arbeit verantwortlich.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahmen an einem dafür vorgesehenen Ort auf.

1.2 Lesen der Anleitung

In der vorliegenden Anleitung werden wichtige Handlungen bei Installation, Betrieb oder Wartung der Einheit durch Symbole gekennzeichnet.



Dieses Symbol bezeichnet die Verpflichtung zu einer Handlung.



Dieses Symbol bezeichnet das Verbot einer Handlung.

1.3 Gefahren

1.3.1 Gewichtung der Gefahren

Die Hinweise in dieser Bedienungsanleitung haben zum Ziel, den sicheren und korrekten Betrieb der Einheit zu gewährleisten, um Verletzungen von Personen und Schäden an der Einheit zu vermeiden. Diese Hinweise sind je nach Gefahrengrad, Grad der Schädigung und Dringlichkeitsgrad in drei Kategorien unterteilt: Gefahr, Warnung und Achtung. Alle sicherheitsrelevanten Hinweise müssen beachtet werden.

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

GEFAHR

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

WARNUNG

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

ACHTUNG

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

ACHTUNG

„ACHTUNG ohne Ausrufezeichen“: weist auf eine Gefahr hin, die Schäden oder einen Ausfall der Einheit, Anlage usw. verursachen kann.

1.3.2 Definition von „schwere Verletzungen“ und „leichte Verletzungen“

■ „Schwere Verletzungen“

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

■ „Leichte Verletzungen“

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

1.3.3 Arten von Gefahrenschildern

Die Einheit birgt verschiedene potentielle Gefahrenquellen, die mit Warnschildern versehen sind. Lesen Sie diesen Abschnitt vor dem Umgang mit der Einheit unbedingt sorgfältig durch.

■ Symbol für Gefahr durch Elektrizität

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

■ Symbol für Gefahr durch hohe Temperatur

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

■ Symbol für Gefahr durch rotierende Objekte

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

■ Symbol für sonstige allgemeine Gefahren

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

1.3.4 Positionen von Gefahrenschildern

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

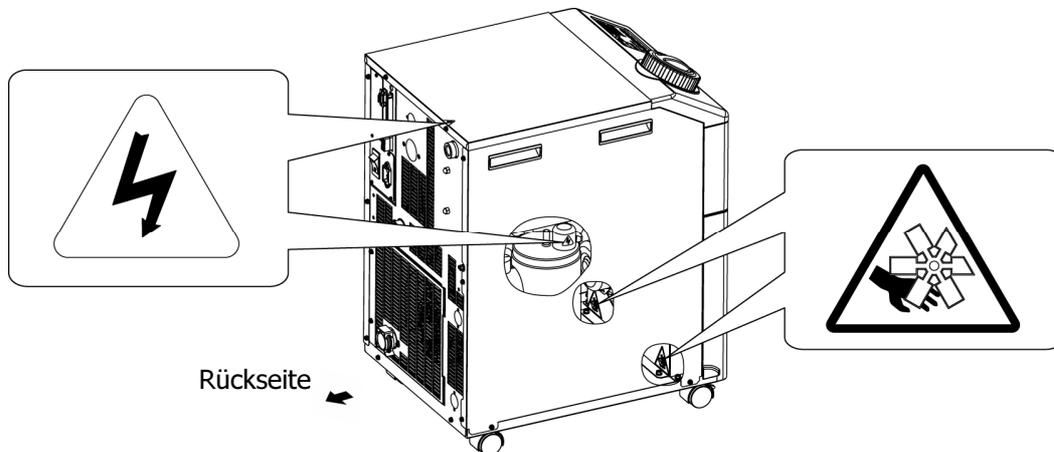


Abb. 1-1 Position Gefahrenschild

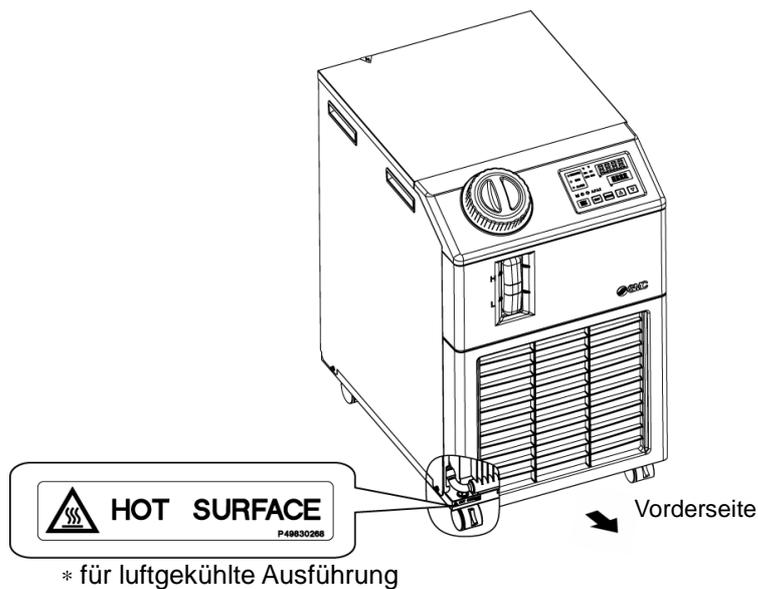


Abb. 1-2 Position Gefahrenschild

1.4 Sonstige Schilder

1.4.1 Typenschild

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

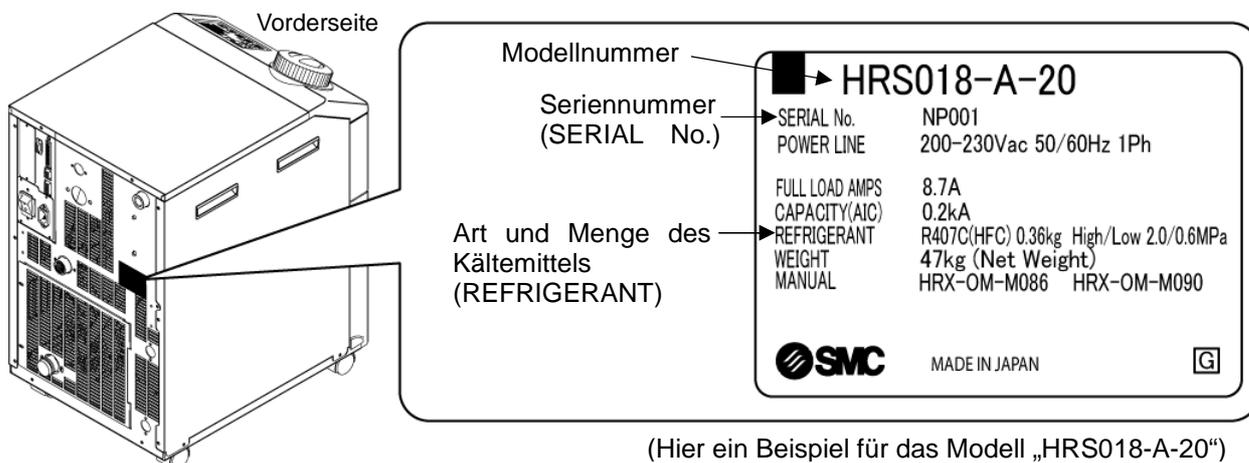


Abb. 1-3 Position Typenschild

1.5 Sicherheitsmaßnahmen

1.5.1 Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG



Beachten Sie die unten stehenden Anweisungen bei der Verwendung dieses Produkts. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen kann es zu einem Unfall bzw. Verletzungen kommen.

- Lesen Sie die vorliegenden Anleitung aufmerksam, bevor Sie das Produkt verwenden.
- Nehmen Sie vor dem Beginn der Wartungsarbeiten am Produkt unbedingt das Logout (Verriegeln) und Tagout (Kennzeichnen) des Aus-Schalters der Stromversorgung des Anwenders vor.
- Informieren Sie alle Personen, die in der Nähe des Produkts arbeiten über Ihr Vorhaben, bevor Sie das Produkt während Wartungsarbeiten in Betrieb nehmen.
- Verwenden Sie die passenden Werkzeuge und achten Sie auf eine korrekte Vorgehensweise bei der Installation und Wartung des Produkts.
- Verwenden Sie eine persönliche Schutzausrüstung entsprechend den Vorgaben („4.4 Symbole für erforderliche Werkzeuge und Spezifikationen“).
- Überprüfen Sie nach der Wartung, dass alle Bauteile und Schrauben korrekt angebracht sind.
- Führen Sie keine Arbeiten im betrunkenen oder kranken Zustand bzw. in einem Zustand durch, der einen Unfall verursachen könnte.
- Entfernen Sie keine Abdeckungen, es sei denn, die vorliegende Anleitung erlaubt dies.
- Die Abdeckungen während des Betriebs nicht entfernen.

1.6 Abfallentsorgung

1.6.1 Entsorgung des Kältemittels und des Kompressoröls

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

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

WARNUNG



- Die Schutzabdeckung des Produkts darf nur durch Wartungspersonal oder durch ordnungsgemäß geschultes Personal geöffnet werden.
- Zur Entsorgung das Kompressoröl nicht mit Hausmüll mischen. Die Abfallentsorgung muss darüber hinaus über spezifische, zu diesem Zweck vorgesehene Anlagen erfolgen.

WARNUNG



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

1.6.2 Entsorgung des Produkts

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

1.7 Material Sicherheitsdatenblatt (MSDB)

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

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

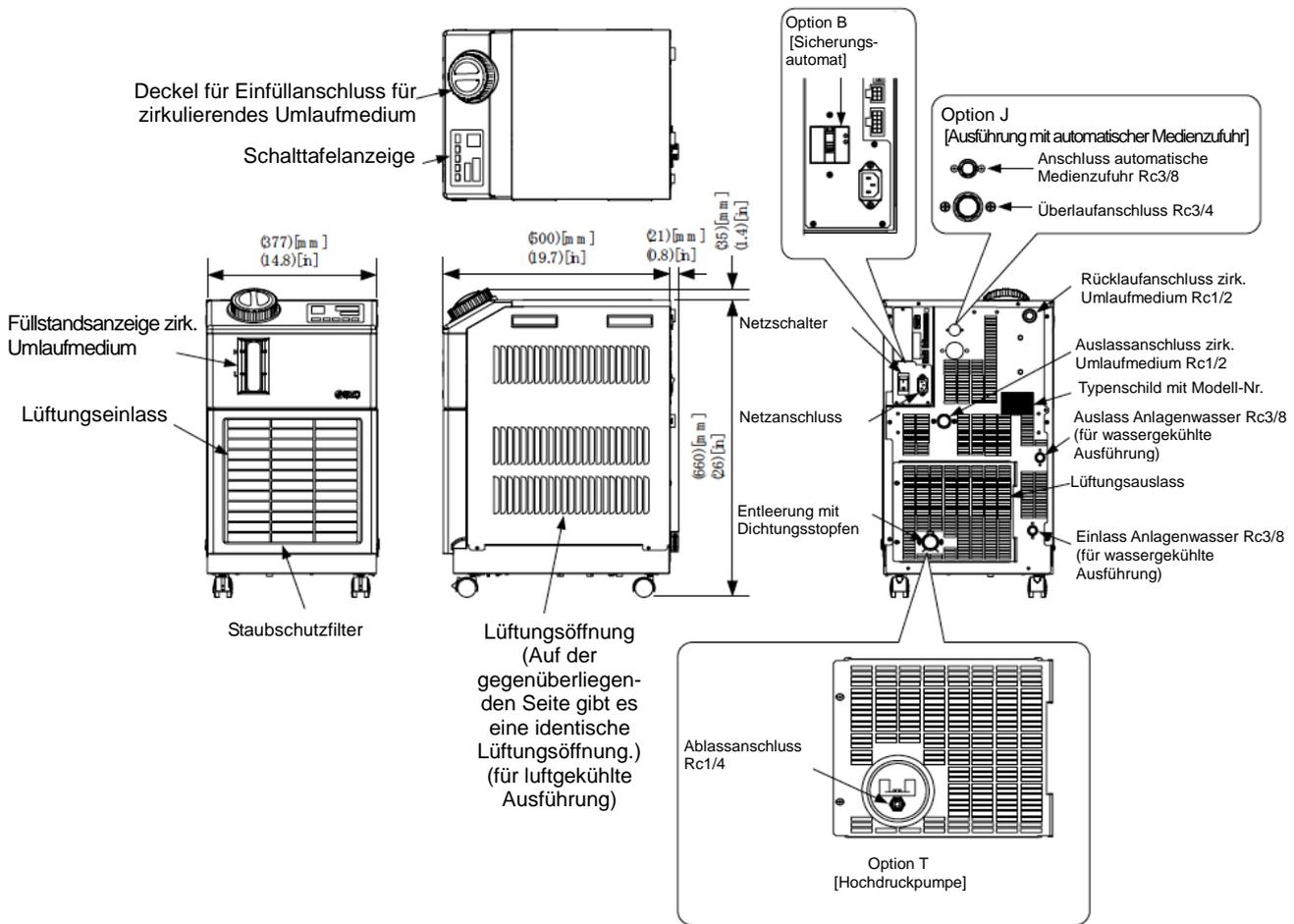


Abb. 2-2 Bezeichnung von Teilen (HRS030-**-20-*)

2.2 Stückliste

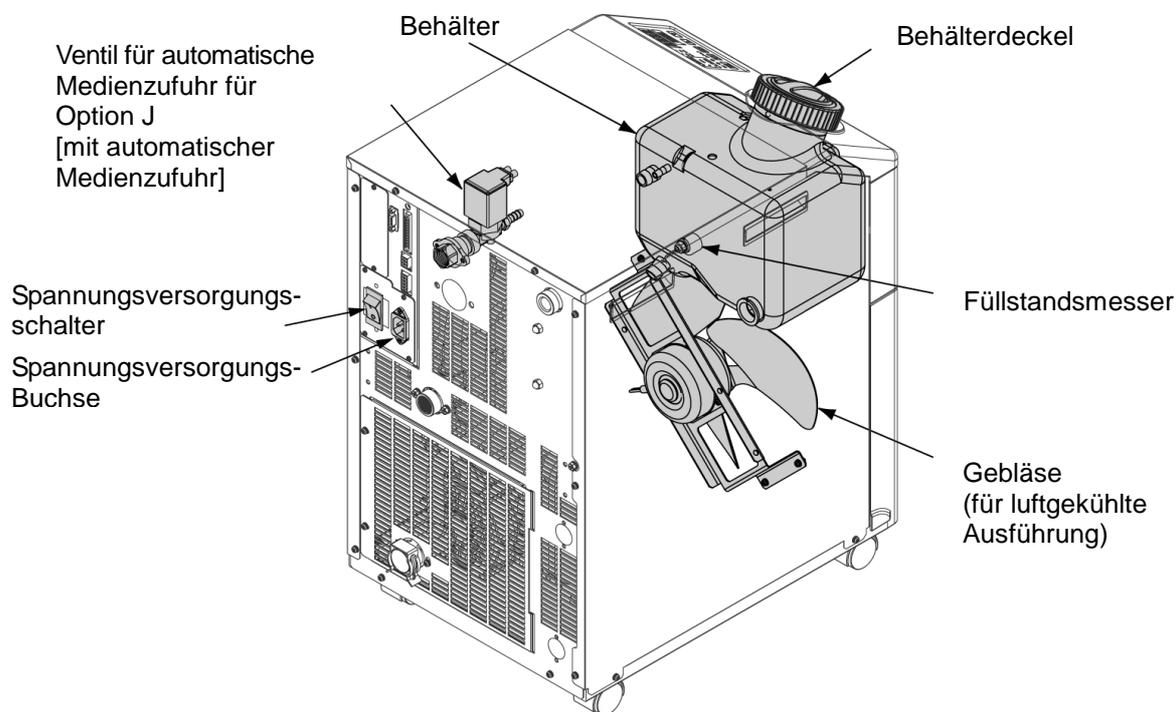


Abb. 2-3 Stückliste

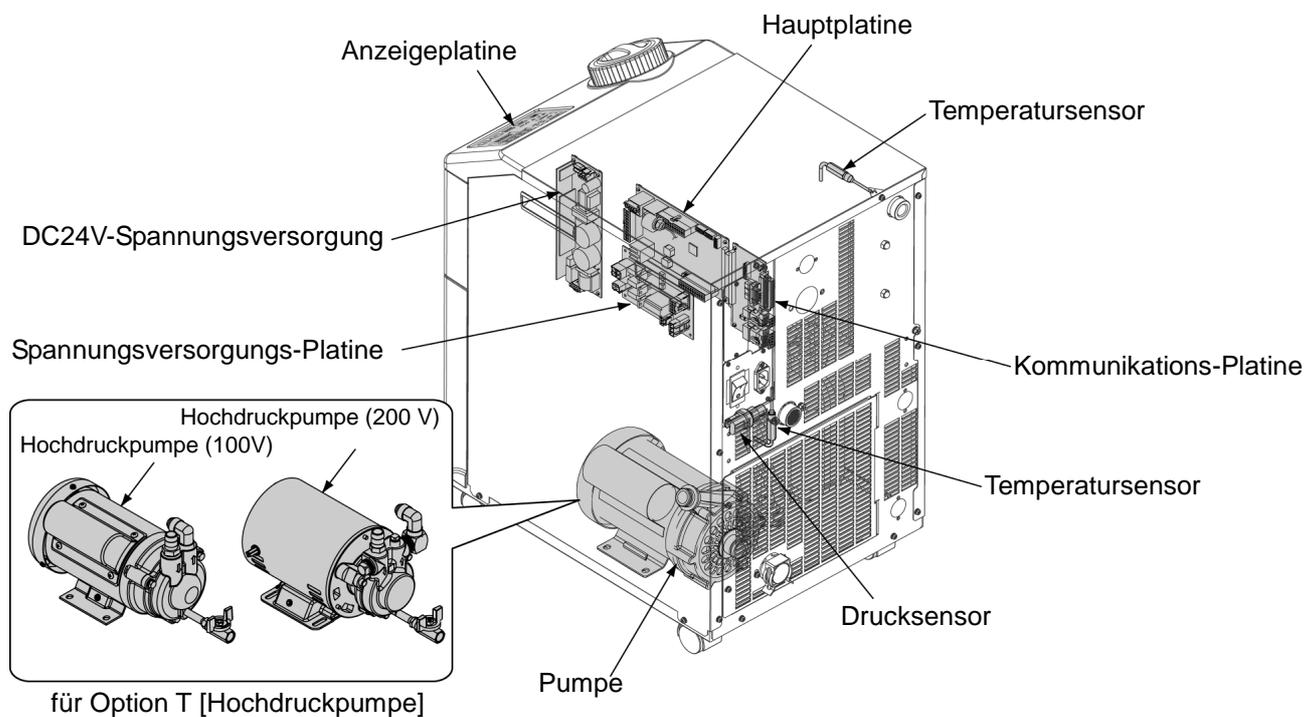


Abb. 2-4 Stückliste

3.2 Alarm-Fehlersuche

Tabelle 3-1 Alarmcode-Liste und Fehlersuche (1/2)

Code	Beschreibung	Betrieb	Ursache / Behebung (Wenn die Ursache behoben ist, die Reset-Taste drücken)
AL01	niedriger Füllstand Behälter	Stopp *1	Der Füllstand des Mediums ist unter die Füllstandsanzeige gefallen. Zirkulierendes Umlaufmedium nachfüllen.
AL02	Austrittstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	Stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums min. 5 l/min. beträgt. • Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung verringern. • Warten, bis die Temperatur abgekühlt ist.
AL03	Anstieg der Austrittstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums	Weiter *1	
AL04	Abfall Auslasstemp. zirkulierendes Umlaufmedium	Weiter *1	Die Umgebungstemperaturbedingung und die Temperatur des zugeführten zirkulierenden Umlaufmediums prüfen.
AL05	Rücklaufstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	Stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums min. 5 l/min. beträgt. • Sicherstellen, dass sich die Wärmebelastung innerhalb des spezifizierten Bereichs befindet.
AL06	Austrittsdruck des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	Stopp	Die Leitungen des Benutzers auf Knicke, Quetschungen und Fremdkörper überprüfen.
AL07	fehlerhafter Betrieb der Pumpe	Stopp	Neu starten und prüfen, ob die Pumpe in Betrieb ist.
AL08	Anstieg des Austrittsdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	Weiter *1	Die Leitungen des Benutzers auf Knicke, Quetschungen und Blockade durch Fremdkörper überprüfen.
AL09	Abfall des Austrittsdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	Weiter *1	<ul style="list-style-type: none"> • Neu starten und prüfen, ob die Pumpe in Betrieb ist. • Sicherstellen, dass sich der Füllstand innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
AL10	Verdichter-Ansaugtemperatur zu hoch	Stopp	Die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums prüfen, das in das Produkt zurückläuft.
AL11	Verdichter-Ansaugtemperatur zu niedrig	Stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Den Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums prüfen. • Sicherstellen, dass das zirkulierende Umlaufmedium im Verdampfer nicht gefroren ist. • Eine wässrige Ethylenglykollösung 15% in Betriebsumgebungen verwenden, in denen die Einstelltemperatur weniger als 10°C beträgt.
AL12	Verdampfungstemperatur zu niedrig	Stopp	
AL13	Verdichter-Austrittsdruck zu hoch	Stopp	Die Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung reduzieren.
AL15	Abfall Kältemitteldruck (Hochdruckseite)	Stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass sich die Umgebungstemperatur innerhalb des spezifizierten Bereichs befindet. • Möglicherweise liegt eine Kältemittelleckage vor. Wartung anfordern.
AL16	Anstieg Kältemitteldruck (Niederdruckseite)	Stopp	Die Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung reduzieren.
AL17	Abfall Kältemitteldruck (Niederdruckseite)	Stopp	Den Durchfluss des zirkulierenden Umlaufmediums prüfen.
AL18	Verdichterüberlastung	Stopp	10 Minuten stehen lassen und neu starten; überprüfen, ob der Verdichter in Betrieb ist.
AL19	Kommunikationsfehler	Weiter *1	Die Anforderungsnachricht des Host-Computers ist nicht angekommen. Erneut senden.
AL20	Speicherfehler	Stopp	Die geschriebenen Daten stimmen nicht mit den gelesenen Daten überein. RAM-Wartung anfordern.
AL21	DC-Leitungssicherung unterbrochen	Stopp *1	Kurzschluss in der DC-Leitungssicherung des Kommunikationssteckers für den Kontakt-Eingang/-Ausgang. Wartung der DC-Leitungssicherung beantragen. Sicherstellen, dass die Verdrahtung korrekt ist und dass keine Last über 500mA anliegt.
AL22	Fehler am Austrittstemperatur-sensor des zirkulierenden Umlaufmediums	Stopp	Der Temperatursensor hat einen Kurzschluss oder ist geöffnet. Wartung des Temperatursensors beantragen.
AL23	Fehler im Rücklaufstemperatur-sensor des zirkulierenden Umlaufmediums	Stopp	
AL24	Fehler im Sensor der Verdichter-Ansaugtemperatur	Stopp	
AL25	Fehler im Austrittsdrucksensor des zirkulierenden Umlaufmediums	Stopp	Der Drucksensor hat einen Kurzschluss oder ist geöffnet. Wartung des Drucksensors beantragen.
AL26	Fehler im Sensor des Verdichter-Austrittsdrucks	Stopp	
AL27	Fehler im Sensor des Verdichter-Ansaugdrucks	Stopp	

Tabelle 3-2 Alarmcode-Liste und Fehlersuche (2/2)

Code	Beschreibung	Betrieb	Ursache / Behebung (Wenn die Ursache behoben ist, die Reset-Taste drücken.)
AL28	Pumpenwartung	Weiter	Die Zeitsteuerung einer periodischen Funktionsüberprüfung wird mitgeteilt. Es wird empfohlen, die Wartung der Pumpe, des Ventilatormotors und des Verdichters anzufordern.
AL29 ^{*2}	Wartung des Gebläsemotors ^{*2}	Weiter	
AL30	Wartung des Kompressors	Weiter	
AL31	Kontakteingang 1 - Signalerkennung	Stopp ^{*1}	Kontakteingang wird erfasst.
AL32	Kontakteingang 2 - Signalerkennung		
AL33	Wasserleckage	Stopp ^{*1}	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der Leckagesensor angeschlossen ist. • Eine Leckage ist aufgetreten. • Den Leckagepunkt feststellen.
AL34	Anstieg des elektrischen Widerstands	Weiter	Der elektrische Widerstand übersteigt den Schaltpunkt.
AL35	Abfall des elektrischen Widerstands	Weiter	Der elektrische Widerstand liegt unter dem Schaltpunkt. Den Deionat-Filter austauschen.
AL36	Deionat-Sensorfehler	Weiter	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der Widerstandsensor angeschlossen ist. • Möglicherweise liegt ein Kurzschluss oder ein fehlerhafter Anschluss des Widerstandssensors vor. Den Sensor austauschen.

*1: „Stopp“ oder „Weiter“ sind werkseitig eingestellt. Der Anwender kann diese in „Weiter“ und „Stopp“ ändern.

*2: Für die luftgekühlte Ausführung.

3.2.1 Zurücksetzen/Quittieren des Alarms

Die Methode der Fehlersuche hängt davon ab, welcher Alarm erzeugt wurde. Siehe „Tabelle 3-1 Alarmcode-Liste und Fehlersuche“.

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

- 1.** Stellen Sie sicher, dass der Alarmanzeigebildschirm aufgerufen ist.
Der Alarm kann nur auf diesem Bildschirm zurückgesetzt werden.
-

- 2.** Drücken Sie die Tasten [▼] und [▲] gleichzeitig.
-

- 3.** Der Alarm wurde zurückgesetzt.
Die [ALARM]-Anzeige schaltet sich aus.

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

Das Kontaktsignal der Kontakteingangs-/Kontaktausgangs-Kommunikation stoppt.

(Nähere Angaben finden Sie in der Kommunikations-Bedienungsanleitung.)

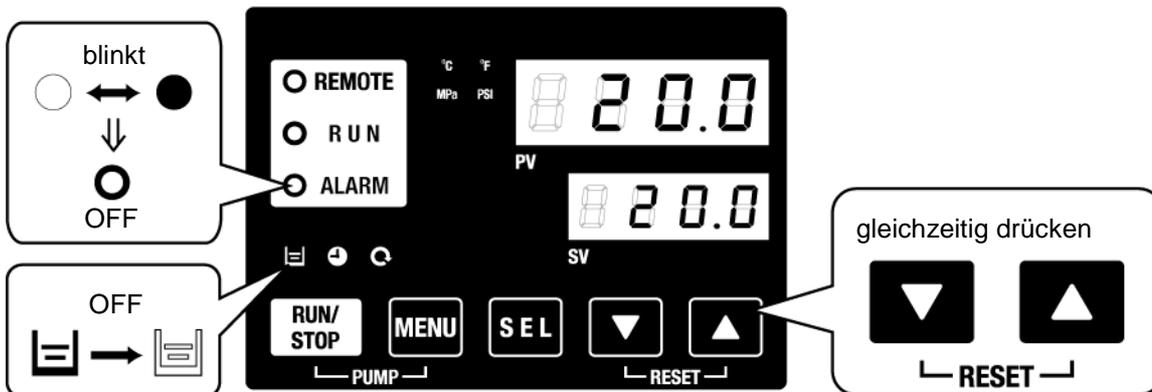


Abb. 3-2 Zurücksetzen des Alarms

3.3 Weitere Fehler

3.3.1 Überprüfen sonstiger Fehler

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

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

Fehler	Ursache	Behebung
Die Schalttafelanzeige ist leer.	Der Netzschalter ist nicht eingeschaltet.	Den Netzschalter einschalten.
	Funktionsstörung des Netzschalters	Den Netzschalter austauschen.
	keine Spannungsversorgung (Der Schalter für die Spannungsversorgung ist nicht eingeschaltet.)	Spannung zuführen.
	Sprung auf OFF des Schalters, verursacht durch Kurzschluss und Kriechstrom.	Kurzschluss oder Kriechstrom beheben.
Die [RUN]-LED leuchtet nicht, selbst wenn die [RUN/STOP]-Taste gedrückt wird.	Die Kommunikation ist eingestellt.	Überprüfen, ob die Kommunikation vorhanden ist.
	Ausfall der [RUN]-LED	Den Controller austauschen.
	Ausfall des [RUN/STOP]-Schalters	Den Controller austauschen.

Kapitel 4 **Wartungsvorgang**

4.1 **Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten**

⚠️ WARNUNG



Die Abdeckung darf während des Betriebs des Produkts nicht entfernt oder montiert werden. Während das Produkt in Betrieb ist, können sich einige Elemente erhitzen oder abkühlen und unter gefährlich hoher Spannung stehen. Daher besteht das Risiko von Verbrennungen (oder Erfrierungen) und Stromschlag für die Bedienperson.

⚠️ WARNUNG



Nach dem Anhalten des Produkts besteht weiterhin die Gefahr von Verbrennungen aufgrund von Restwärme. Verwenden Sie das Produkt erst wieder, wenn das Produkt seine Normaltemperatur erreicht hat.



Nach dem Anhalten des Produkts besteht weiterhin die Gefahr von Erfrierungen aufgrund von Restkälte. Verwenden Sie das Produkt erst wieder, wenn das Produkt seine Normaltemperatur erreicht hat.

⚠️ WARNUNG



Schalten Sie, sofern nicht anders angegeben, den Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

⚠️ ACHTUNG



Tragen Sie beim Entfernen bzw. Montieren der Abdeckung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe, um Verletzungen, verursacht durch die Kante der Abdeckung, zu vermeiden.

4.1.1 **Vorbereitende Maßnahmen**

Entfernen Sie die Abdeckung des Elements, das ausgetauscht werden soll und lassen Sie bei Bedarf das zirkulierende Umlaufmedium ab.

4.1.2 **Abschließende Prüfungen**

Prüfen Sie nach Abschluss der Arbeit, ob das Produkt normal betrieben werden kann.

4.2 Vorgehensweise bei Wartungsarbeiten

4.2.1 Entfernen und Montieren der Abdeckung



⚠ ACHTUNG



Tragen Sie beim Anbringen und Entfernen der Abdeckung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe. Die Kanten der Abdeckung können scharf sein und bei unsachgemäßer Handhabung Verletzungen verursachen.

■ Demontage

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (2 Schrauben)

2. Entfernen Sie die seitliche Abdeckung. (6 Schrauben jeweils rechts und links)

3. Entfernen Sie den Behälterdeckel.
Entfernen Sie die vordere Abdeckung. (3 Schrauben)

* Ziehen Sie den Stecker aus der Anzeigeplatine und entfernen Sie die obere Abdeckung auf der Vorderseite.
Entfernen Sie zunächst den Behälterdeckel und dann den O-Ring auf der Seite des Einlasses des zirkulierenden Umlaufmediums mit einer Pinzette.

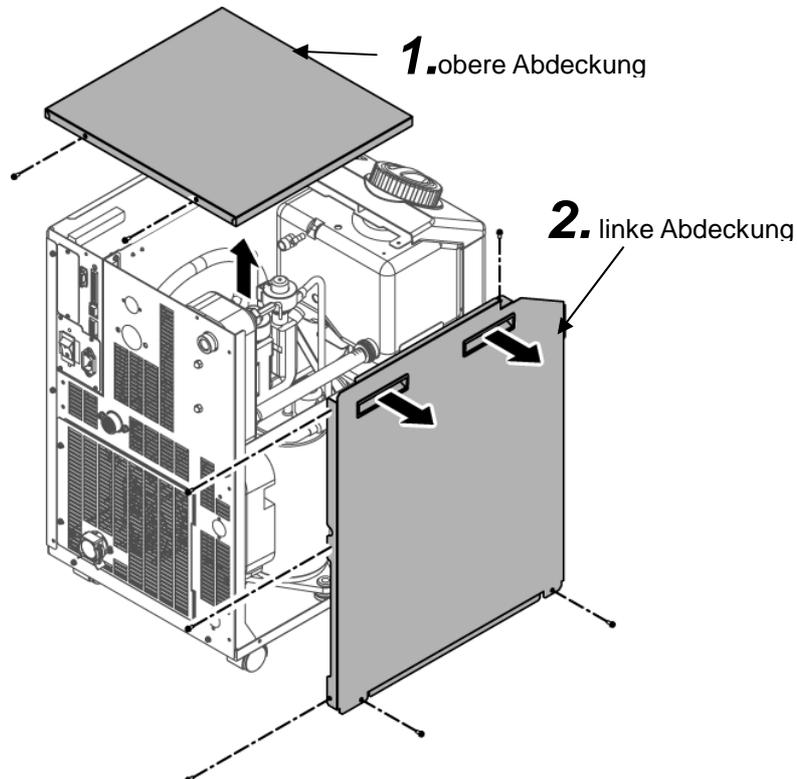


Abb. 4-1 Entfernen der Abdeckungen

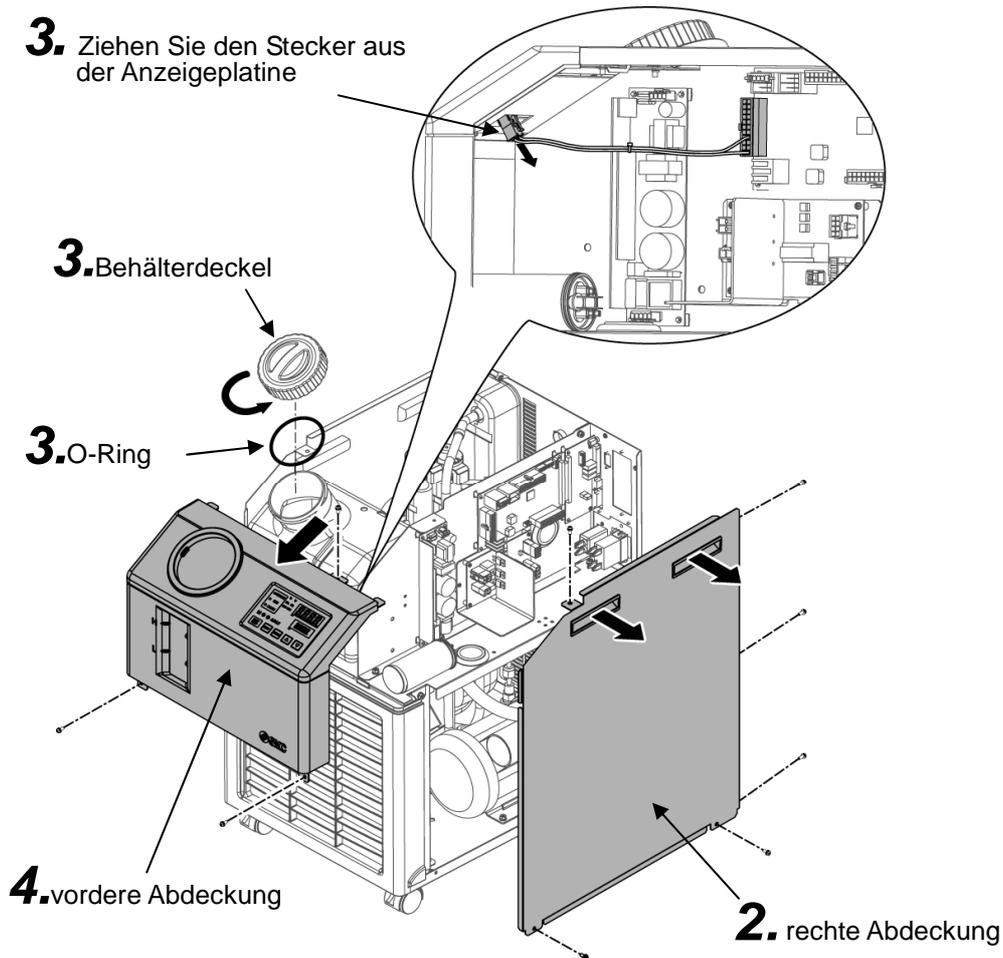


Abb. 4-2 Entfernen der Abdeckungen

■ Montage

Das Anbringen der Abdeckung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.



4.2.2 Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers

Bei folgenden Elementen ist es erforderlich, das zirkulierende Umlaufmedium abzulassen. Befolgen Sie nachfolgende Vorgehensweise. Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium vor dem Austauschen ab.

Tabelle 4-1 Ersatzteile, bei denen das zirkulierende Umlaufmedium abgelassen werden muss.

Beschreibung	Bestell-Nr.
Temperatursensor	HRS-S0007
Schlauch (für Standardpumpe) (für HRS012/018/024)	HRS-S0008
Schlauch (für Standardpumpe) (für RS030)	HRS-S0302
Schlauch (für Hochdruckpumpe MT) (für HRS012/018/024)	HRS-S0069
Schlauch (für Hochdruckpumpe MT) (für HRS030)	HRS-S0304
Schlauch (für Hochdruckpumpe T) (für HRS012/018/024)	HRS-S0077
Schlauch (für Hochdruckpumpe T) (für HRS030)	HRS-S0303
Füllstandsmesser	HRS-S0014
Pumpe (für 100V-Ausführung)	HRS-S0022
Pumpe (für 200V-Ausführung)	HRS-S0066
Pumpe (für HRS030)	HRS-S0361
Hochdruckpumpe (für 100V-Ausführung Option T)	HRS-S0265
Hochdruckpumpe (für 100V-Ausführung Option MT)	HRS-S0266
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung Option T) (für HRS012/018/024)	HRS-S0062
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung Option T) (für HRS030)	HRS-S0299
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung Option MT)	HRS-S0063
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung Option MT) (für HRS030)	HRS-S0300
Set mechanische Dichtung (für 200V-Ausführung Option T, MT)	HRG-S0211
Behälter	HRS-S0025
Behälter (für automatische Medienzufuhr)	HRS-S0072
Ventil für automatische Medienzufuhr	HRS-S0071

WARNUNG



- **Das Gerät des Kunden ausschalten und vor dem Ablass des zirkulierenden Umlaufmediums den Restdruck ablassen.**
- **Bei der wassergekühlten Ausführung vor dem Ablassen des Betriebswassers das Gerät mit dem Betriebswasser anhalten oder den Kreislauf des Betriebswassers anhalten, um den Restdruck abzulassen.**

1. Stellen Sie einen Behälter unter den Ablassanschluss.
(Das Fassungsvermögen sollte ca. 10 l betragen)

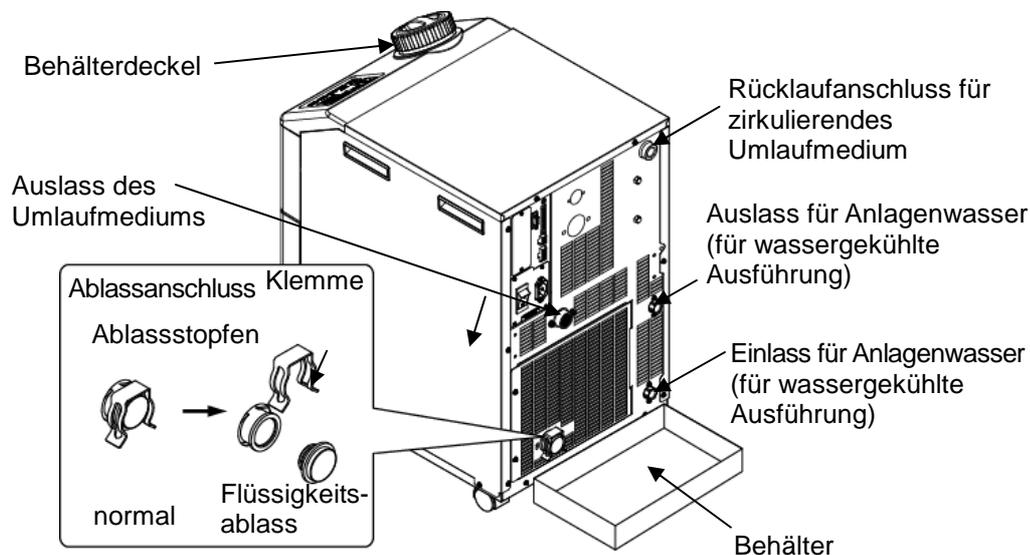


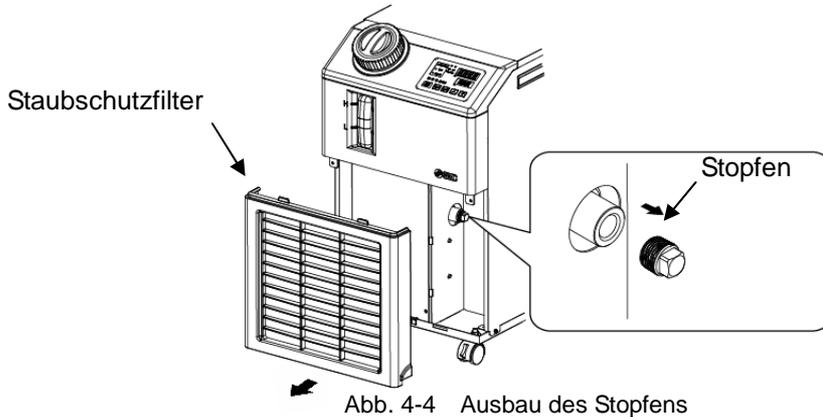
Abb. 4-3 Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers

2. Entfernen Sie den Behälterdeckel.
3. Entfernen Sie den Stopfen am Ablassanschluss der Leitung und lassen Sie das Medium ab. Für den Ablasstopfen wird ein O-Ring verwendet. Achten Sie darauf, den O-Ring nicht zu beschädigen.
4. Stellen Sie sicher, dass das Ablassvolumen des zirkulierenden Umlaufmediums aus der Maschine und den Leitungen des Anwenders ausreichend ist und führen Sie eine Entlüftung über den Rücklaufanschluss des zirkulierenden Umlaufmediums durch.
5. Bringen Sie den Ablasstopfen nach dem Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums aus dem Behälter wieder an, klemmen Sie den Behälterdeckel ein und schließen Sie ihn.

<Lassen Sie bei der wassergekühlten Ausführung des Thermo-Chillers das Anlagenwasser entsprechend den Schritten 6 bis 8 ab.>

6. Entfernen Sie die Leitungen des Ablasses des Betriebswassers.

7. Entfernen Sie den Staubschutzfilter, um den Stopfen zu entfernen.
Siehe S. 4-35 für die Vorgehensweise.



⚠ ACHTUNG



Über das Entfernen der Leitungen des Betriebswassers allein wird nicht das gesamte Betriebswasser abgelassen. Entfernen Sie zum Ablassen des Betriebswassers den Stopfen.

8. Stellen Sie zunächst sicher, dass das Betriebswasser vollständig abgelassen ist. Bringen Sie anschließend Dichtband an die Stopfen an, die in Schritt 7 zur Montage entfernt werden. Montieren Sie den Staubschutzfilter nach deren Montage. Siehe S. 4-35 für die Vorgehensweise bei der Montage.

- 9.** Siehe Abb. 4-5 Montage des Stopfens an die Leitungen des Produkts, für die Montage des Stopfens an den Leitungen des Produkts.

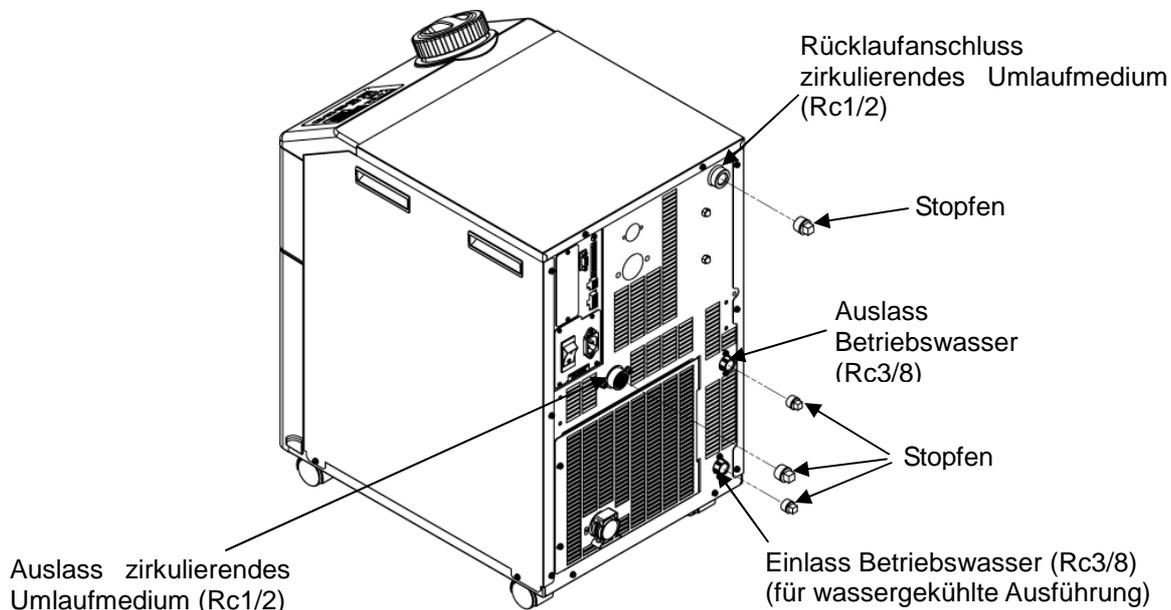


Abb. 4-5 Montage des Stopfens an die Leitungen des Produkts

■ Option T [Hochdruckpumpe]

Das Kugelventil ist am Ablassanschluss montiert. Öffnen Sie zum Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums das Kugelventil entsprechend der in den Schritten 1 bis 9 beschriebenen Vorgehensweise. Schließen Sie das Kugelventil nach dem Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums.

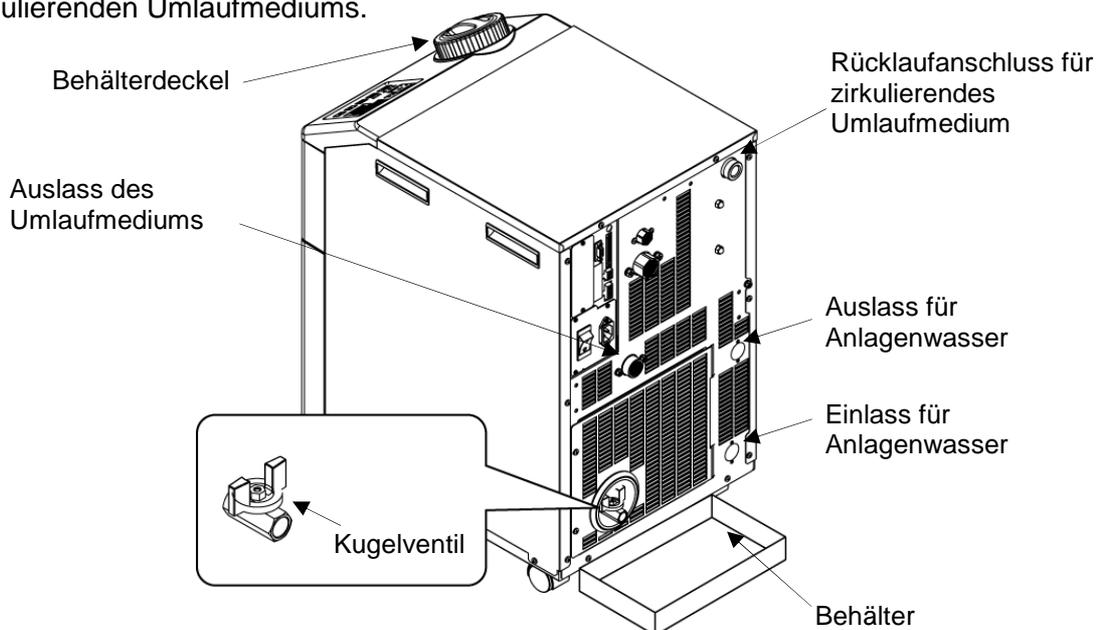


Abb. 4-6 Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers bei der Option T [Hochdruckpumpe]

4.3 Abschließende Prüfungen

Prüfen Sie nach Abschluss der Arbeit, ob das Produkt normal betrieben werden kann.

4.3.1 Einschalten des Produkts

Drücken Sie die Taste [RUN/STOP] auf der Schalttafel.

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

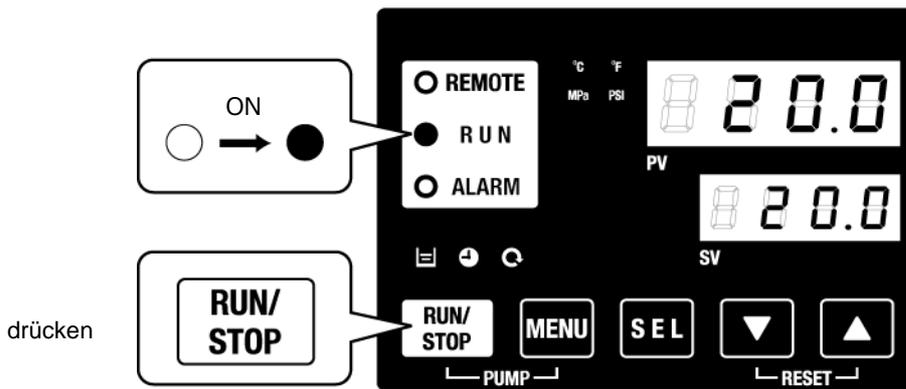


Abb. 4-7 Einschalten des Produkts

4.3.2 Ausschalten des Produkts

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

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

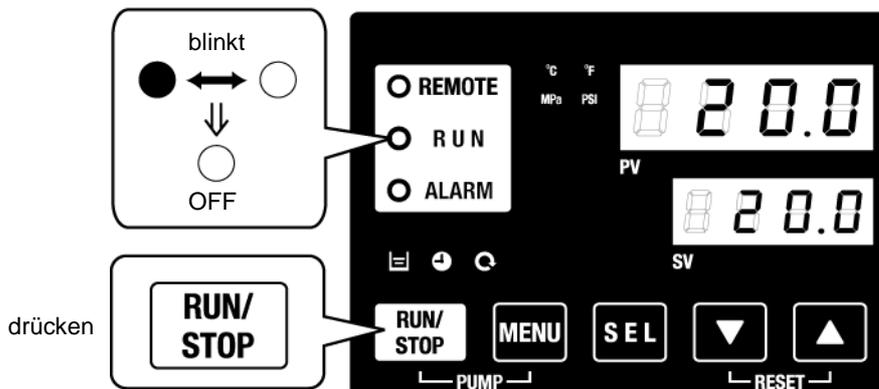


Abb. 4-8 Ausschalten des Produkts

2. Den Netzschalter ausschalten.

Alle LEDs schalten sich aus.

4.3.3 Überprüfung nach dem Einschalten

Prüfen Sie nach der Inbetriebnahme des Produkts die folgenden Punkte:

WARNUNG



Beim Auftreten eines Alarms die Taste [STOP] drücken, anschließend den Spannungsversorgungsschalter ausschalten. Um das Produkt auszuschalten den Hauptschalter der Spannungsversorgung des Anwenders ausschalten.

- Stellen Sie sicher, dass keine Leckagen aus den Leitungen vorliegen.
- Stellen Sie sicher, dass das zirkulierende Umlaufmedium nicht aus dem Ablassanschluss ausläuft.
- Stellen Sie sicher, dass der Druck des zirkulierenden Umlaufmediums im spezifizierten Bereich liegt.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Füllstand innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.

4.4 Symbole für erforderliche Werkzeuge und Spezifikationen

Werkzeuge für die Wartung

Tabelle 4-2 Werkzeuge für die Wartung

Beschreibung	Symbol	Inhalt
Schraubenschlüssel		Schlüsselgröße: 9 mm
		Schlüsselgröße: 8 mm
		Schlüsselgröße: 10 mm
		Schlüsselgröße: 17 mm
		Schlüsselgröße: 21 mm
		Schlüsselgröße: 24 mm
Ablasswanne		Höhe: max. 100 mm
Seitenschneider		—
Kombizange		—
Kreuzschlitz-Schraubendreher (*1)		Gesamtlänge: max. 200 mm
		—
Schlitz-Schraubendreher (*1)		—
Spitzzange		—
Innensechskantschlüssel		Schlüsselgröße: 2 mm
		Schlüsselgröße: 5 mm
Silikon-Dichtung		Empfehlung: HRG-S0214 Trockenzeit: 2 Std.

(*1) Schraubendreher mit magnetischer Spitze.

■ Empfohlene Schutzausrüstung

Tabelle 4-3 Empfohlene Schutzausrüstung

Beschreibung	Symbol	Beschreibung	Symbol
Kittel		Sicherheitsschuhe	
Maske		Handschuhe	
Schutzbrille			

■ Anzugsdrehmoment

Tabelle 4-4 Anzugsdrehmoment

Symbol	Inhalt
 1.5N · m	Der Wert gibt das Anzugsdrehmoment an.

4.5 Vorgehensweise beim Austauschen

4.5.1 Austauschen des Temperatursensors (PT1)

<HRS-A/W->



Tabelle 4-5 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Temperatursensor)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Temperatursensor	HRS-S0007

⚠️ WARNUNG



Schalten Sie vor **Wartungsarbeiten** den **Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus** (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

⚠️ ACHTUNG



- Beim Entfernen/Montieren des Temperatursensors diesen mit einem Schraubenschlüssel entfernen. Achten Sie dabei darauf, die Sensorkabel nicht zu verdrehen. Andernfalls können diese beschädigt werden.
- Das Produkt erst in Betrieb nehmen, wenn das flüssige Dichtmittel vollständig ausgehärtet ist. Andernfalls kann es zu einer Leckage des zirkulierenden Umlaufmediums kommen.

■ Demontage

1. Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben ab.
2. Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
3. Entfernen Sie den Stecker (PT1) von der Hauptplatine.
4. Entfernen Sie den Temperatursensors (PT1).

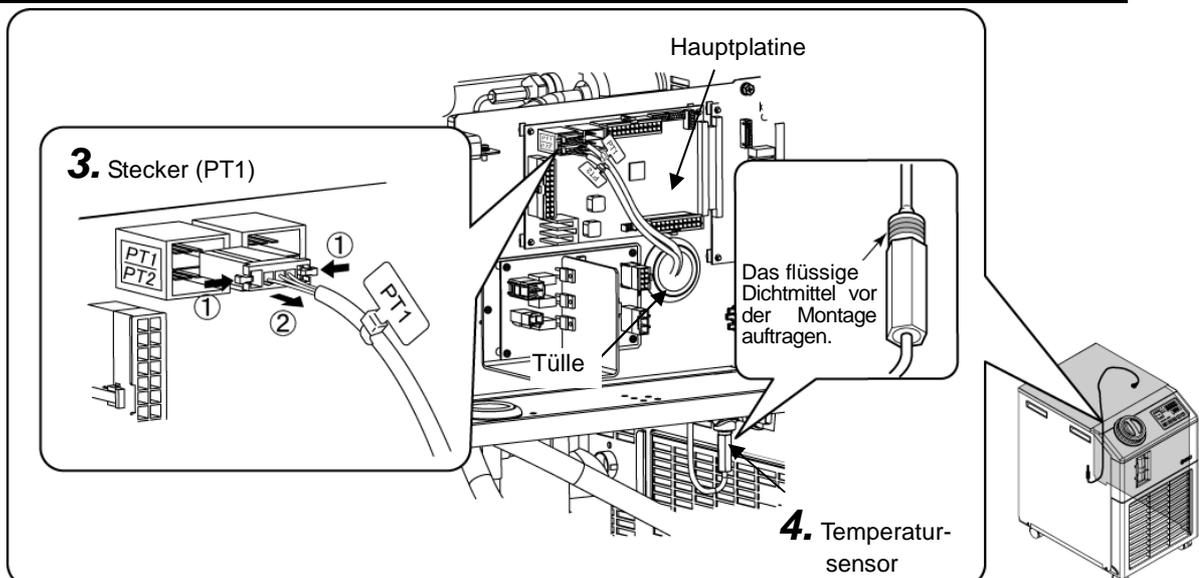


Abb. 4-9 Entfernen des Temperatursensors

■ Montage

1. Tragen Sie das flüssige Dichtmittel auf das Gewinde des Temperatursensors auf und montieren Sie ihn mithilfe eines Schraubenschlüssels.

[Tipps]

Tragen Sie das flüssige Dichtmittel nicht auf den ersten Gewindegang auf. Andernfalls gelangt das Dichtmittel in den Kreislauf des zirkulierenden Umlaufmediums und es kommt zu einem Produktausfall. Stellen Sie vor dem Einbau der Schraube sicher, dass kein Staub in den Gewindegängen anhaftet, um zu verhindern, dass der Staub mit eingeschraubt wird.

2. Verlegen Sie das Elektrokabel von der Tülle in das Innere der elektrischen Ausrüstung.
3. Montieren Sie den Stecker (PT1) des Temperatursensors.
4. Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen. (8 Befestigungsschrauben)



4.5.2 Austauschen des Temperatursensors (PT2)

<HRS-A/W->



Tabelle 4-6 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Temperatursensor)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Temperatursensor	HRS-S0007

⚠️ WARNUNG

! Schalten Sie vor **Wartungsarbeiten** den **Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus** (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

⚠️ ACHTUNG

- Beim Entfernen/Montieren des Temperatursensors diesen mit einem Schraubenschlüssel drehen. Achten Sie dabei darauf, die Sensorkabel nicht zu verdrehen. Andernfalls können diese beschädigt werden.
- Das Produkt erst in Betrieb nehmen, wenn das flüssige Dichtmittel vollständig ausgehärtet ist. Andernfalls kann es zu einer Leckage des zirkulierenden Umlaufmediums kommen.

■ **Demontage**

1. Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.
2. Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung links wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
3. Entfernen Sie den Stecker (PT2) von der Hauptplatine.
4. Entfernen Sie den Temperatursensor (PT2).

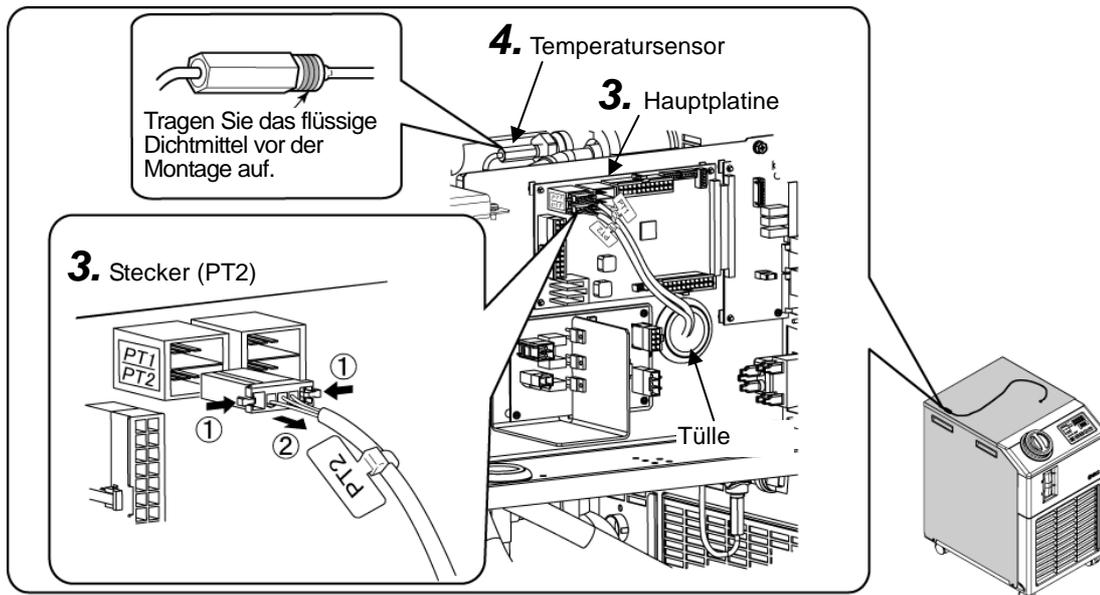


Abb. 4-10 Entfernen des Temperatursensors

■ Montage

- 1.** Tragen Sie das flüssige Dichtmittel auf das Gewinde des Temperatursensors auf und montieren Sie ihn mithilfe eines Schraubenschlüssels.

[Tipps]

Tragen Sie das flüssige Dichtmittel nicht auf den ersten Gewindegang auf. Andernfalls gelangt das Dichtmittel in den Kreislauf des zirkulierenden Umlaufmediums und es kommt zu einem Produktausfall. Stellen Sie vor dem Einbau der Schraube sicher, dass kein Staub in den Gewindegängen anhaftet, um zu verhindern, dass der Staub mit eingeschraubt wird.

- 2.** Verlegen Sie das Elektrokabel von der Tülle in das Innere der elektrischen Ausrüstung.
-

- 3.** Montieren Sie den Stecker (PT2) des Temperatursensors.
-

Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung links in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen. (8 Befestigungsschrauben)



4.5.3 Austauschen der Pumpe (für Standardpumpe)

<HRS-A/W->



Tabelle 4-7 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Pumpe für Standardausführung)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Pumpe (für 100V-Ausführung)	HRS-S0022
Pumpe (für 200V-Ausführung)	HRS-S0066
Pumpe (für HRS030)	HRS-S0361

⚠️ WARNUNG



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

■ Demontage

- 1.** Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.

- 2.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.

- 3.** Entfernen Sie das Schutzgitter. (4 Schrauben)

- 4.** Ziehen Sie den Stecker des Pumpenkabels von der Spannungsversorgungs-Platine ab.
* Bei der Ausführung HRS030 den Kabelbinder des Pumpenkabels durchtrennen, der am Gebläsemotor-Befestigungselement fixiert ist.

- 5.** Entfernen Sie das an der Pumpe angebrachte Erdungskabel (G4). (1 Schraube)

- 6.** Platzieren Sie die Ablasswanne unter Verbindung A. Entfernen Sie Verbindung A, um das Wasser aus der Pumpe abzulassen.

- 7.** Lösen Sie die Klemme an Verbindung B und entfernen Sie Verbindung B.

- 8.** Entfernen Sie die Schrauben und bauen Sie die Pumpe aus. (4 Schrauben)

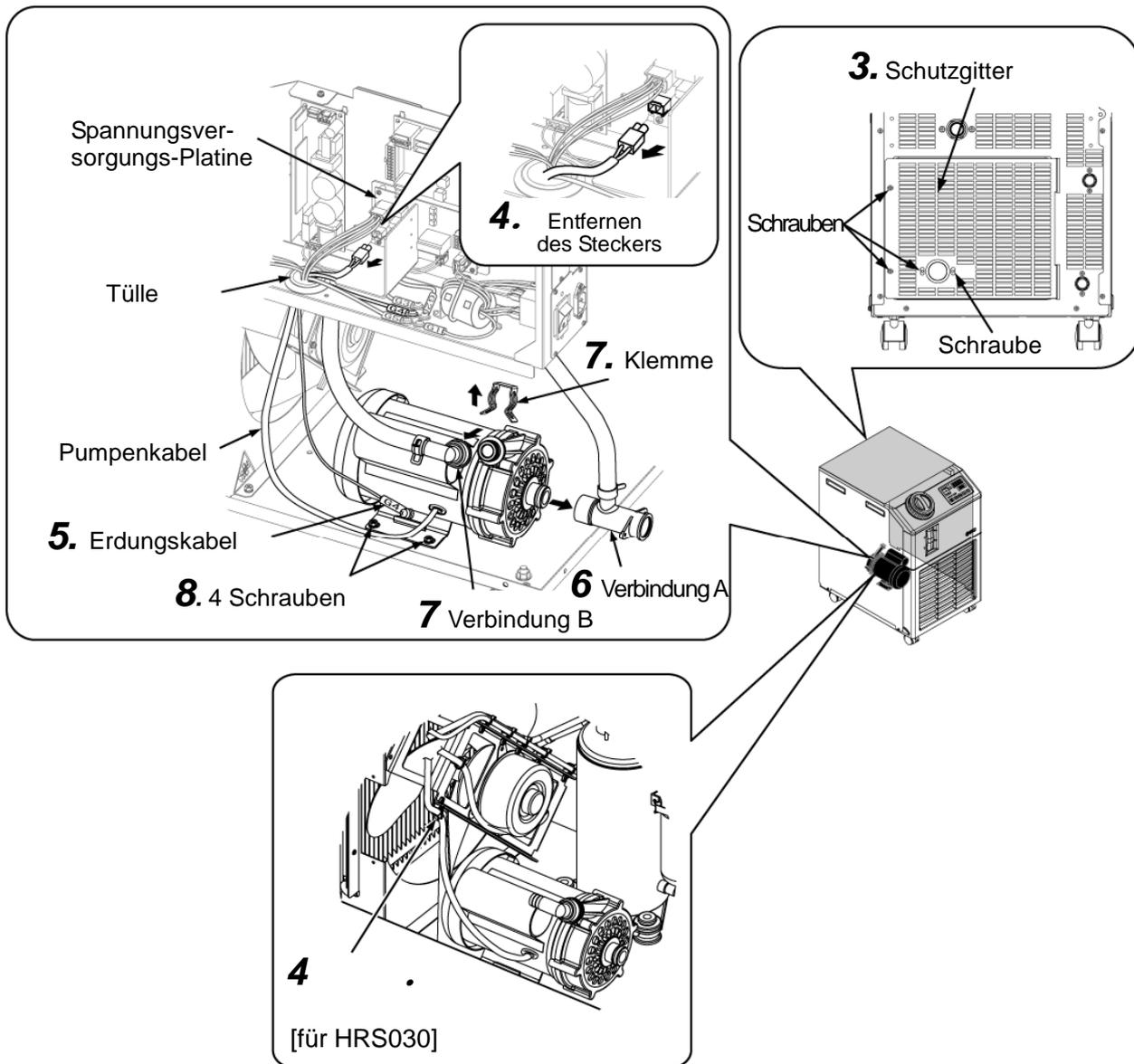


Abb. 4-11 Ausbau der Pumpe

■ **Montage**

- 1.** Montieren Sie die 2 O-Ringe an der Pumpe.
* Unterschiedliche Größe (Siehe Abb. 4-12.)

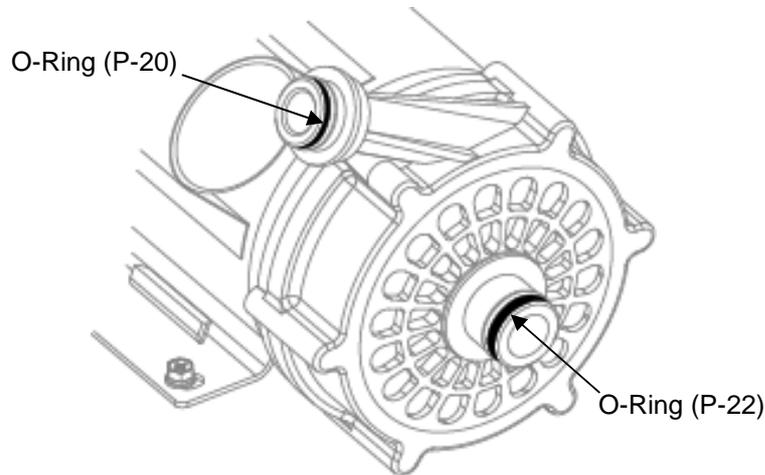


Abb. 4-12 Montage des O-Rings

- 2.** Führen Sie die Pumpe in die Einkerbung am Fuß ein. Ziehen Sie die Schraube von Hand bis zum Anschlag fest.
Bei fixierter Position mit einem Schraubendreher festziehen. (2 Schrauben)



- 3.** Montieren Sie die Verbindung an zwei Positionen.
* Schmierfett auftragen

- 4.** Schließen Sie das Erdungskabel an (G4).
* Innen befinden sich zwei Unterlegscheiben. Halten Sie das Erdungskabel zwischen diesen fest und befestigen Sie es an der Pumpe.



- 5.** Schieben Sie den Pumpenstecker von unten durch die Tülle, um die Spannungsversorgungs-Platine anzuschließen.
* Fixieren Sie bei der Ausführung HRS030 das Pumpenkabel mit einem Kabelbinder am Gebläsemotor-Befestigungselement, um zu verhindern, dass das Pumpenkabel mit dem Gebläse in Berührung kommt.

- 6.** Montieren Sie die Stützplatte. (4 Schrauben)



(2 Stk. links)



(2 Stk. am Ablassanschluss)

- 7.** Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.

4.5.4 Austauschen der Hochdruckpumpe

<HRS-A/W-10-T>



Tabelle 4-8 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Hochdruckpumpe)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Hochdruckpumpe (für 100V-Ausführung Option T)	HRS-S0265
Hochdruckpumpe (für 100V-Ausführung Option MT)	HRS-S0266

! WARNUNG



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

■ Demontage

- 1.** Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.
- 2.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts, wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
- 3.** Entfernen Sie das Stützgitter. (4 Schrauben)
- 4.** Ziehen Sie den Stecker des Pumpenkabels von der Spannungsversorgungs-Platine ab.
- 5.** Entfernen Sie das an der Pumpe angebrachte Erdungskabel (G4). (1 Schraube)
- 6.** Lösen Sie den Schlauch, der an die Pumpe angeschlossen ist. (2 Stk.)
- 7.** Bauen Sie die Pumpe aus. (4 Schrauben)

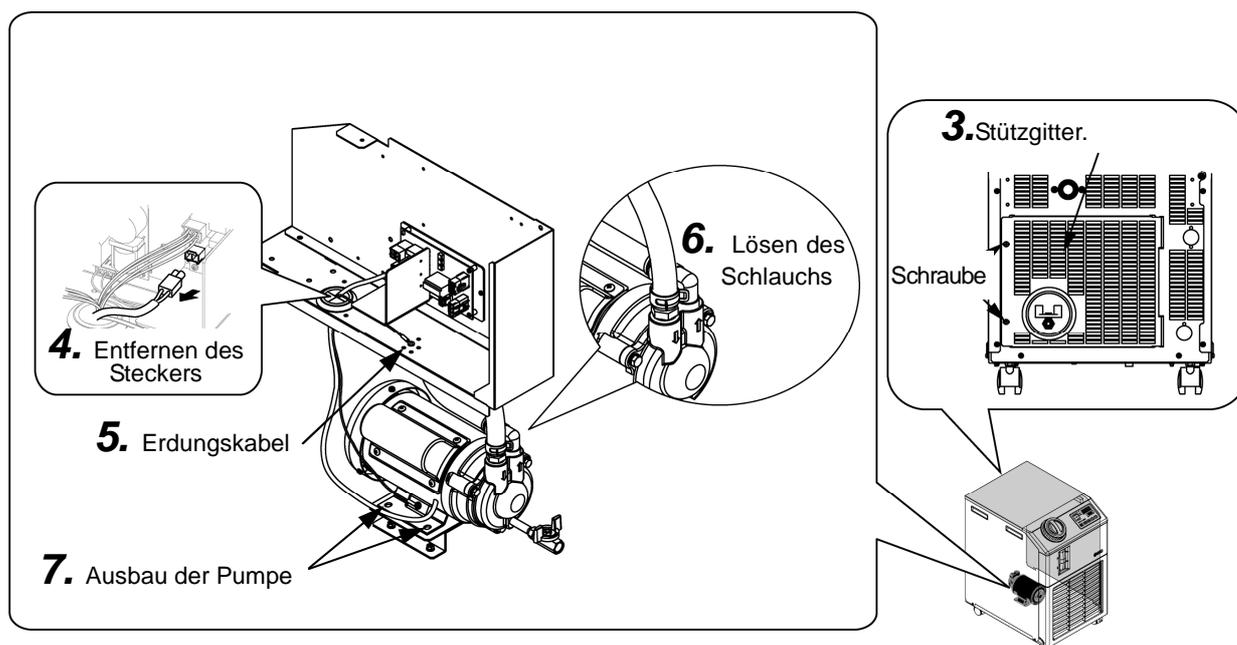


Abb. 4-13 Ausbau der Hochdruckpumpe

■ Montage

- 1.** Montieren Sie die Pumpe. (4 Schrauben)



- 2.** Schließen Sie den Schlauch an. (2 Stk.)

Anzugsdrehmoment des Schlauchs zwischen Hochdruckpumpe und Auslass des zirkulierenden Umlaufmediums:



- 3.** Schließen Sie das Erdungskabel an (G4). (1 Schrauben)

- 4.** Schließen Sie das Pumpenkabel an der Spannungsversorgungs-Platine an.

- 5.** Montieren Sie die Stützplatte. (2 Schrauben)



- 6.** Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.

<HRS-A/W-20-T>



Tabelle 4-9 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Hochdruckpumpe)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung Option T)	HRS-S0062
Hochdruckpumpe (für HRS030 Option T)	HRS-S0299
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung Option MT)	HRS-S0063
Hochdruckpumpe (für HRS030 Option MT)	HRS-S0300

WARNUNG


Schalten Sie vor **Wartungsarbeiten** den **Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders)**.

■ Demontage

1. Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.

2. Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.

3. Entfernen Sie das Schutzgitter. (4 Schrauben)

4. Ziehen Sie den Stecker des Pumpenkabels von der Spannungsversorgungs-Platine ab.

5. Lösen Sie das Kabel aus dem Kondensator.

6. Entfernen Sie das an der Pumpe angebrachte Erdungskabel (G4). (1 Schraube)
 - * Bei der Ausführung HRS030 den Kabelbinder des Pumpenkabels durchtrennen, der am Gebläsemotor-Befestigungselement fixiert ist.

7. Lösen Sie den Schlauch, der an die Pumpe angeschlossen ist. (2 Stk.)

8. Bauen Sie den Kondensator aus. (1 Schraube)

9. Bauen Sie die Pumpe aus. (4 Schrauben)

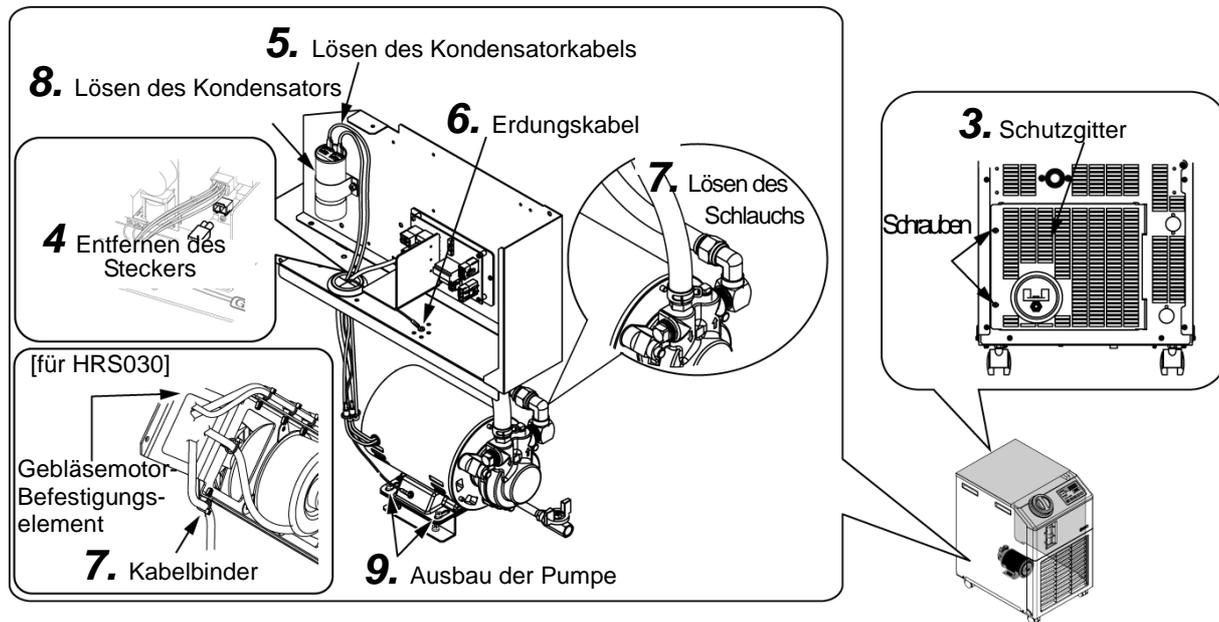


Abb. 4-14 Ausbau der Hochdruckpumpe

■ Montage

1. Montieren Sie den Deckel und das Befestigungselement am Kondensator und montieren Sie ihn am Panel der elektrischen Ausrüstung. (1 Schraube)

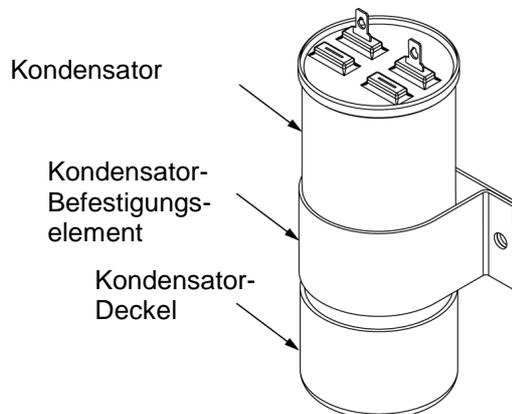


Abb. 4-15 Montage des Kondensators

2. Montieren Sie die Pumpe. (4 Schrauben)



3. Schließen Sie den Schlauch an. (2 Stk.)

Anzugsdrehmoment des Schlauchs zwischen Hochdruckpumpe und Auslass des zirkulierenden Umlaufmediums:



4. Schließen Sie das Erdungskabel an (G4). (1 Schraube)

5. Schließen Sie das Kabel an den Kondensator an.

6. Schließen Sie das Pumpenkabel an der Spannungsversorgungs-Platine an.

* Fixieren Sie bei der Ausführung HRS030 das Pumpenkabel mit einem Kabelbinder am Gebläsemotor-Befestigungselement, um zu verhindern, dass das Pumpenkabel mit dem Gebläse in Berührung kommt.

7. Montieren Sie das Schutzgitter. (2 Schrauben)



8. Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.

4.5.5 Austauschen des Sets mit mechanischer Dichtung <HRS-A/W-20-T> (für Hochdruckpumpe, 200V-Ausführung)



Tabelle 4-10 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Set mit mechanischer Dichtung)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Set mit mechanischer Dichtung	HRG-S0211

⚠️ WARNUNG

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

O-Ring-Größe

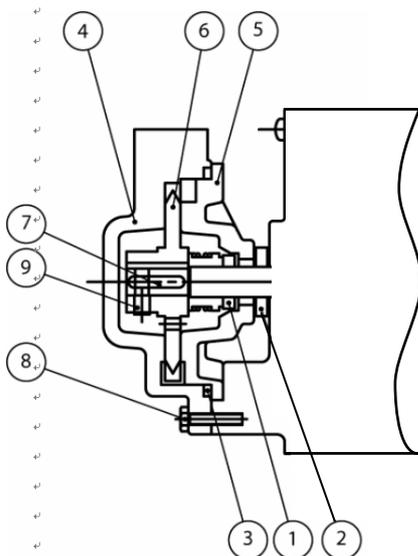
Diese Ersatzteile beinhalten drei O-Ringe.
Bitte verwenden Sie A für die Serie HRS012/018/024/030 (nur Hochdruckpumpe).

Tabelle 4-11 O-Ring-Größe

Thermo-Chiller-Modell	O-Ring-Ausführung	Bemerkungen
Serie HRS012/018/024/030	A	Nur Hochdruckpumpe (Option:T)
Serie HRS050/060	B	-
Serie HRGC	B	Nur Hochdruckpumpe (Option:T)
Serie HRG005	B	-
Serie HRG010	C	-

Innenkonstruktion der Pumpe

Die Pumpe hat folgende Innenkonstruktion:



Pos.	Beschreibung
1	Gleitringdichtung
2	Ablenkerdichtung
3	O-Ring
4	Gehäuse
5	Abdeckung
6	Lauftrad
7	Passfeder
8	Einstellschraube
9	Innensechskantschrauben

Abb. 4-16 Innenkonstruktion der Pumpe

■ Demontage

1. Bauen Sie die Hochdruckpumpe, wie in 4.5.4 „Austauschen der Hochdruckpumpe“ beschrieben, aus.
-
2. Versehen Sie das Gehäuse, die Abdeckung und den Motor mit einer „Prüfmarkierung“, bevor Sie die Pumpe auseinander bauen.

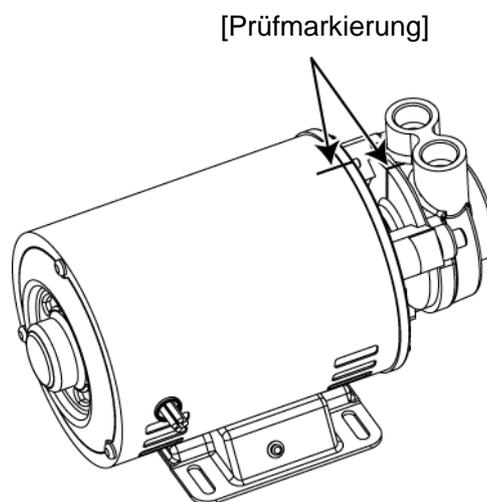


Abb. 4-17 Prüfmarkierung

3. Entfernen Sie das Gehäuse. (3 Innensechskantschrauben)
Platzieren Sie die Ablasswanne unter dem Gehäuse und lassen Sie das Wasser aus der Pumpe ab.
-
4. Bauen Sie das Laufrad und die Feder aus. (2 Einstellschrauben)

[Tipps]

Es besteht die Gefahr, dass Teile herauspringen. Wenn das Laufrad eingeklemmt ist und nicht ausgebaut werden kann, schrauben Sie zwei Schrauben M6 x 50 mm oder größer in die beiden Gewindebohrungen des Laufrads und ziehen Sie es heraus.

5. Entfernen Sie die mechanische Dichtung, den O-Ring und die Abdeckung in einem Schritt.

[Tipps]

Wenn die Abdeckung nicht entfernt werden kann, führen Sie den Schraubenschlüssel zwischen Abdeckung und Motor ein und drücken Sie sie nach oben.

6. Entfernen Sie die Ablenkerdichtung.

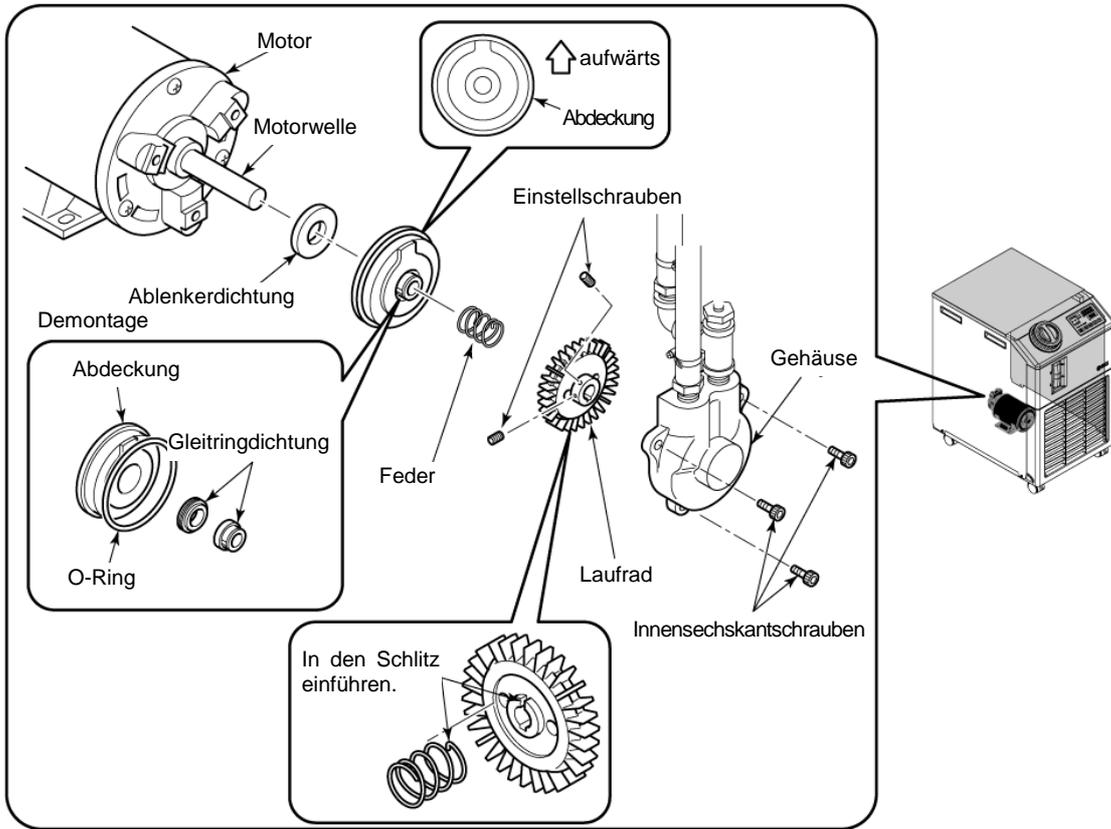


Abb. 4-18 Ausbau des Sets mit mechanischer Dichtung

Montage

- 1.** Montieren Sie die Ablenkerdichtung an der Motorwelle.
- 2.** Montieren Sie den O-Ring und die mechanischen Dichtungen (2 Stk.) auf die Abdeckung und auf die Motorwelle.

[Tipps]

- Drücken Sie die mechanische Dichtung bis zum Anschlag hinein.
- Die Einbaulage der Abdeckung ist vorgegeben. Achten Sie auf die Einbaulage.
- Richten Sie die „Prüfmarkierungen“ miteinander aus (siehe „Vorgehensweise beim Entfernen 2“).

- 3.** Montieren Sie die Feder und das Laufrad auf die Motorwelle.

[Tipps]

Die Richtung der Feder wird durch die Passfeder des Laufrads bestimmt.

- 4.** Montieren Sie die Manschette auf die Motorwelle. (2 Einstellschrauben)

[Tipps]

Drücken Sie beim Festziehen der Einstellschrauben die Manschette nach unten.

- 5.** Entfernen Sie die Dichtung auf der Rückseite des Motors. Führen Sie den Schlitzschraubendreher ein und drehen Sie die Motorwelle. Stellen Sie sicher, dass sich das Laufrad gleichmäßig dreht. Bringen Sie die Dichtung nach der Prüfung wieder an. (Siehe Abb. 4-19 Prüfung der Laufraddrehung)

[Tipps]

Die Motorwelle dreht sich nicht gleichmäßig, wenn das Laufrad das Gehäuse oder die Abdeckung berührt. Entfernen Sie das Gehäuse und stellen Sie das Laufrad ein.

- 6.** Bauen Sie die Hochdruckpumpe, wie in 4.5.4 „Austauschen der Hochdruckpumpe“ beschrieben, ein.

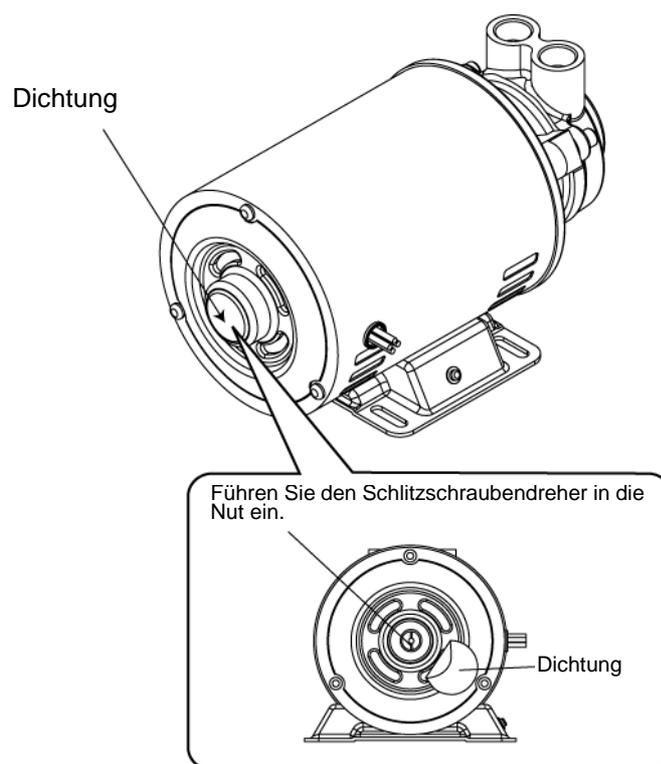


Abb. 4-19 Prüfung der Laufraddrehung

4.5.6 Austauschen des Gebläses

<HRS-A->



Tabelle 4-12 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Gebläse)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Gebläse (für 100V-Ausführung)	HRS-S0023
Gebläse (für 200V-Ausführung)	HRS-S0067
Gebläse (für HRS030)	HRS-S0301

WARNUNG



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

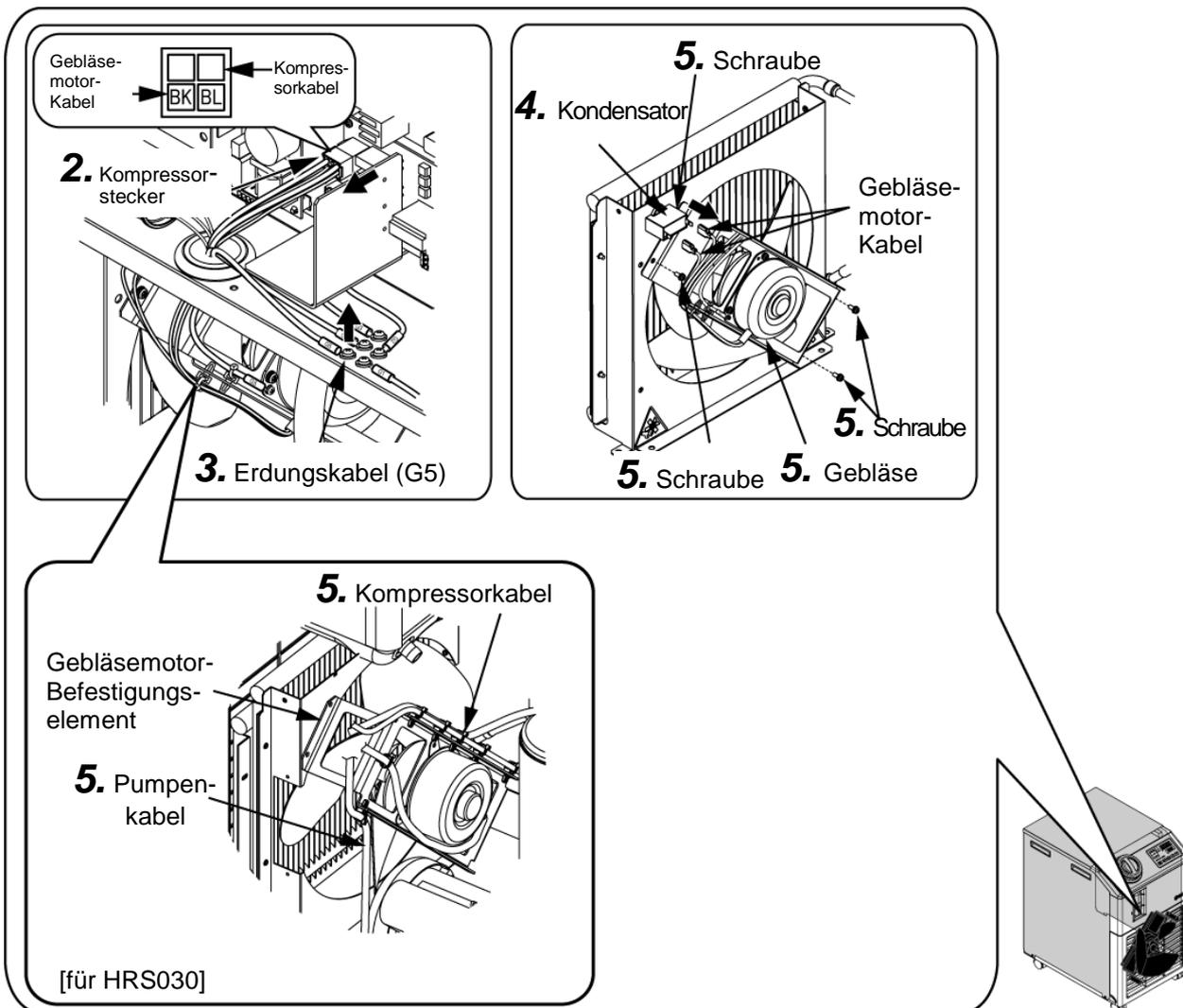
■ Demontage

- 1.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitlichen Abdeckungen auf beiden Seiten wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
- 2.** Entfernen Sie den Pin des Gebläsemotors aus dem Stecker des Kompressorkabels. (2 Stk.)

[Tipps]

Verwenden Sie VLJ-20 von J.S.T. Mfg. Co.,Ltd zum Entfernen der Pins.
Unsere Bestell-Nr.: HRS-S0055

- 3.** Entfernen Sie das Erdungskabel (G5). (1 Schraube)
- 4.** Bauen Sie den Kondensator aus. (1 Schraube)
- 5.** Bauen Sie das Gebläse aus. (4 Schrauben)
 - * Trennen Sie bei der Ausführung HRS030 die Kabelbinder des Pumpenkabels (1 Position) und des Kompressorkabels (5 Positionen), die am Gebläsemotor-Befestigungselement fixiert sind.



*BK ist schwarz, BL ist blau.

Abb. 4-20 Ausbau des Gebläsemotors

■ Montage

- 1.** Bauen Sie das Gebläse ein. (4 Schrauben)

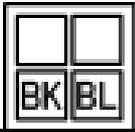


- 2.** Montieren Sie den Kondensator. Montieren Sie anschließend das Gebläsemotor-Kabel.
(1 Schraube)

Schließen Sie das rosafarbene Kabel links und das schwarze Kabel rechts an.



- 3.** Führen Sie das Gebläsemotor-Kabel an den Kompressorkabel-Stecker an.



schwarz: Nr. 1 blau: Nr. 3
*BK ist schwarz, BL ist blau.

- 4.** Montieren Sie das Erdungskabel (G5). (1 Schraube)



* Befestigen Sie bei der Ausführung HRS030 das Pumpenkabel (1 Position) und das Kompressorkabel (5 Positionen) mit Kabelbindern am Gebläsemotor-Befestigungselement.

- 5.** Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitlichen Abdeckungen auf beiden Seiten in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.

4.5.7 Austauschen des Füllstandsmessers

<HRS-A/W->

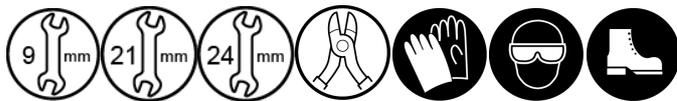


Tabelle 4-13 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Füllstandsmesser)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Füllstandsmesser	HRS-S0014

⚠ WARNING



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

■ Demontage

- 1.** Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.

- 2.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung links wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.

- 3.** Entfernen Sie den Pin des Füllstandsmessers [LS1] (zwei rote Adern) von der Hauptplatine.

[Tipps]

Verwenden Sie „57031-6000“ von MOLEX zum Entfernen.
Unsere Bestell-Nr.: HRS-S0056

- 4.** Lösen Sie die Mutter mit einem Schraubenschlüssel.

- 5.** Entfernen Sie den Behälterdeckel und nehmen Sie den Füllstandsmesser aus dem Behälter.

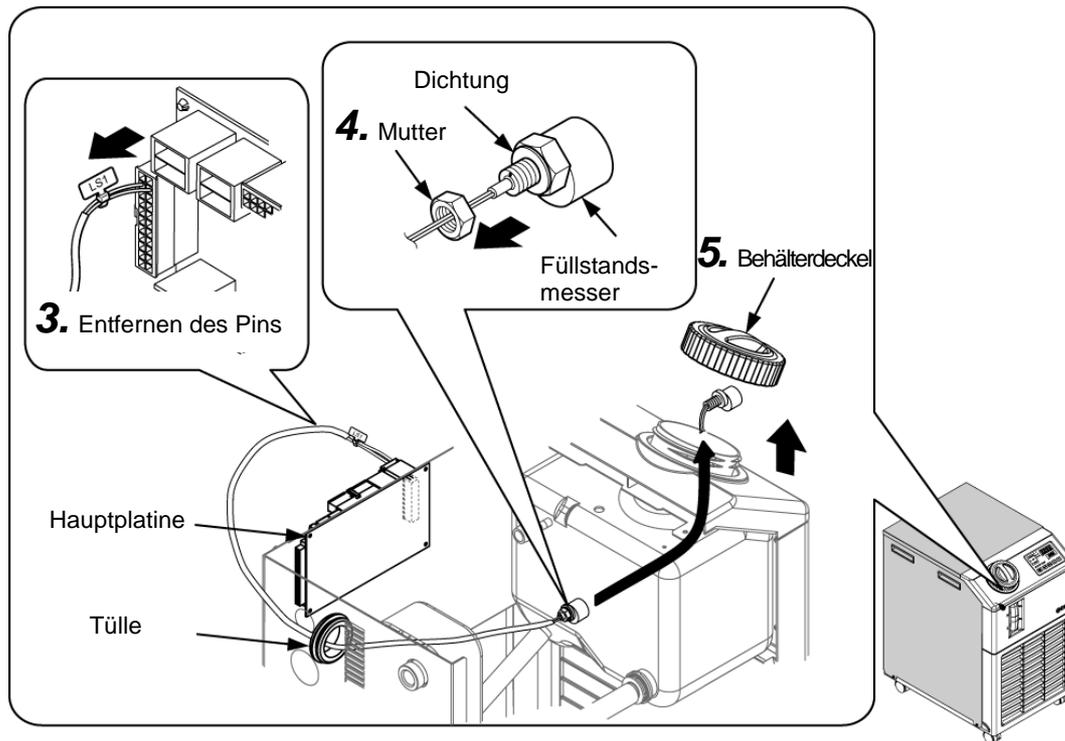


Abb. 4-21 Ausbau des Füllstandsmessers

■ Montage

1. Bringen Sie das Markierungsband auf einem Abstand von ca. 40+/-5 mm vom Kabelende an.
2. Entfernen Sie die Mutter des Füllstandsmessers.
3. Bringen Sie die Mutter nach der Montage des Füllstandsmessers am Behälter an. (1 Mutter)

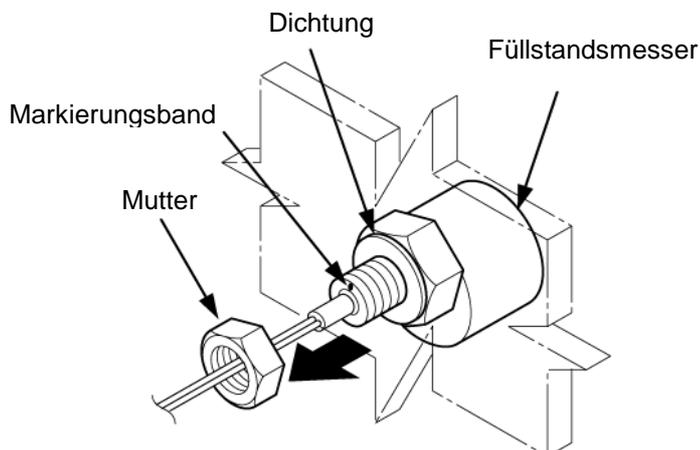


Abb. 4-22 Montage des Füllstandsmessers

[Tipps]

Die Markierung des Füllstandsmessers ist nach oben gerichtet.

4. Führen Sie das Kabel des Füllstandsmessers [LS1] (2 Stk.) durch die Tülle. Führen Sie den Pin in den Stecker ein.
(Nr. 2 & Nr. 13)

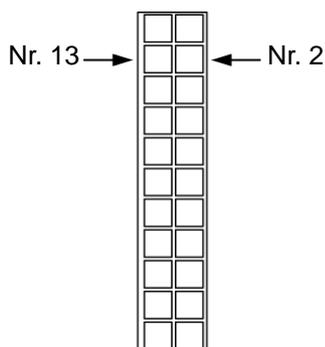


Abb. 4-23 Einbauposition des Steckers

[Tipps]

Die Stecker [LS1] können an eine beliebige Buchse angeschlossen werden.

5. Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung links in umgekehrter Reihenfolge des Entferns.
6. Bringen Sie den Behälterdeckel an.

4.5.8 Austauschen des Drucksensors

<HRS-A/W->



Tabelle 4-14 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Drucksensor)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Drucksensor (für zirkulierendes Umlaufmedium)	HRS-S0011

⚠️ WARNUNG



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

■ Demontage

- 1.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
- 2.** Ziehen Sie den Stecker des Drucksensor-Kabels (PS1) vom Drucksensor ab.
- 3.** Entfernen Sie den Drucksensor.

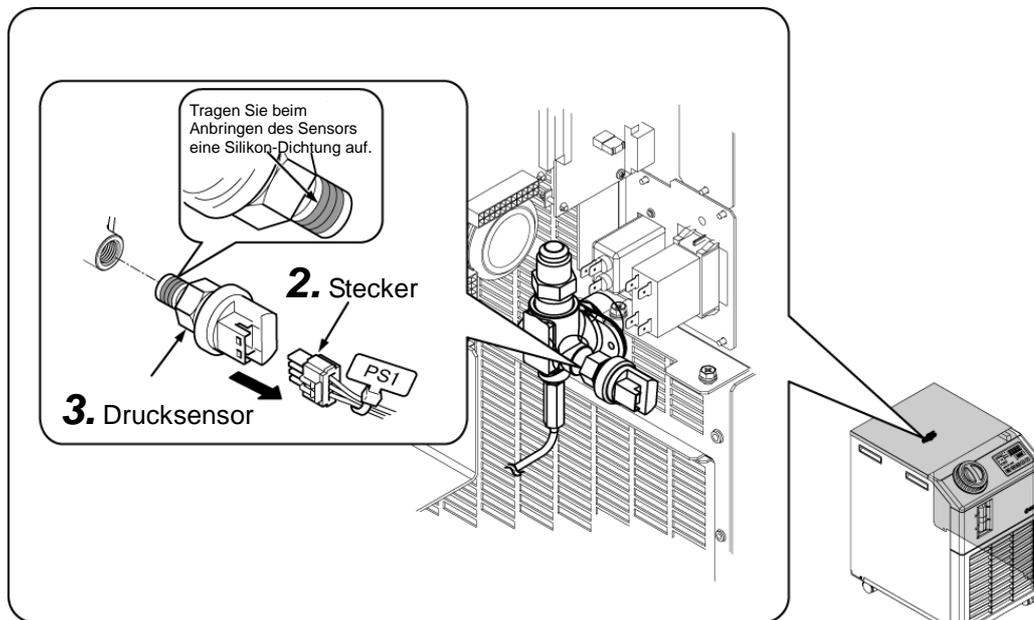


Abb. 4-24 Entfernen des Drucksensors

■ Montage

- 1.** Tragen Sie ein flüssiges Dichtmittel auf die Gewindgänge des Drucksensors auf und montieren Sie ihn.
- 2.** Bringen Sie den Stecker oder das Drucksensor-Kabel (PS1) am Drucksensor an.
- 3.** Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge des Entfernens.

4.5.9 Austauschen des Staubschutzfilters

<HRS-A->



Tabelle 4-15 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Staubschutzfilter)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Staubschutzfilter	HRS-S0001

! WARNUNG



Schalten Sie vor **Wartungsarbeiten** den **Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders)**.

■ Demontage

- 1.** Ziehen Sie an der unteren Kante des Staubschutzfilters.
-
- 2.** Wenn sich der Magnet löst, ziehen Sie den Staubschutzfilter nach unten, um ihn zu entfernen. Achten Sie darauf, den luftgekühlten Kondensator nicht zu verformen oder zu zerkratzen.
-

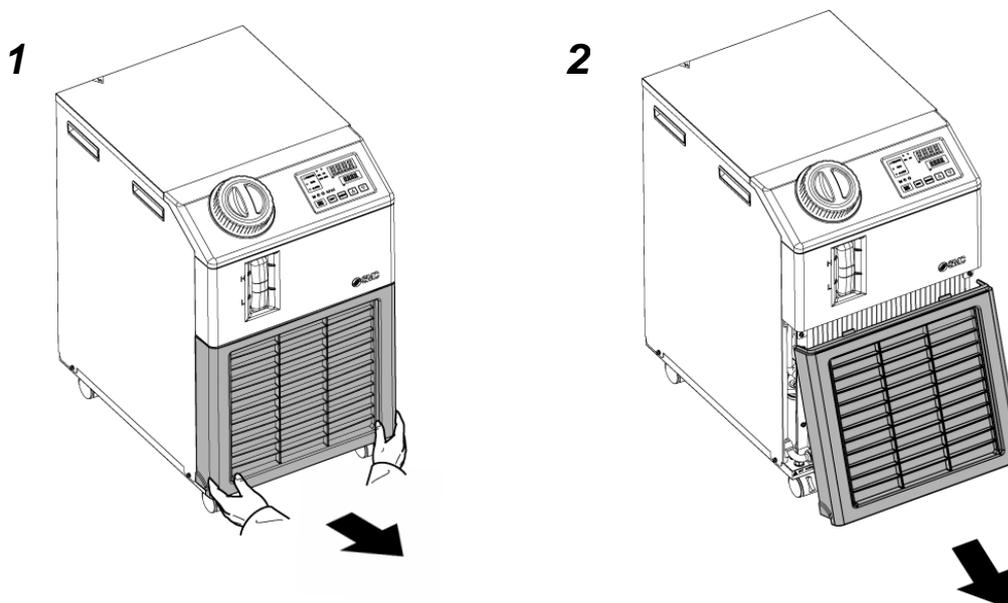


Abb. 4-25 Ausbau des Staubschutzfilters

■ Montage

- 1.** Den Staubschutzfilter in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus wieder montieren.
-

4.5.10 Austauschen der vorderen Abdeckung A <HRS-A/W->



Tabelle 4-16 Bestell-Nr. der Ersatzteile (vordere Abdeckung A)

Beschreibung	Bestell-Nr.
vordere Abdeckung A	HRS-S0006

⚠️ WARNUNG

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

■ **Demontage**

- 1.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die Abdeckungen auf beiden Seiten wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
-
- 2.** Entfernen Sie die vordere Abdeckung A. (4 Schrauben)

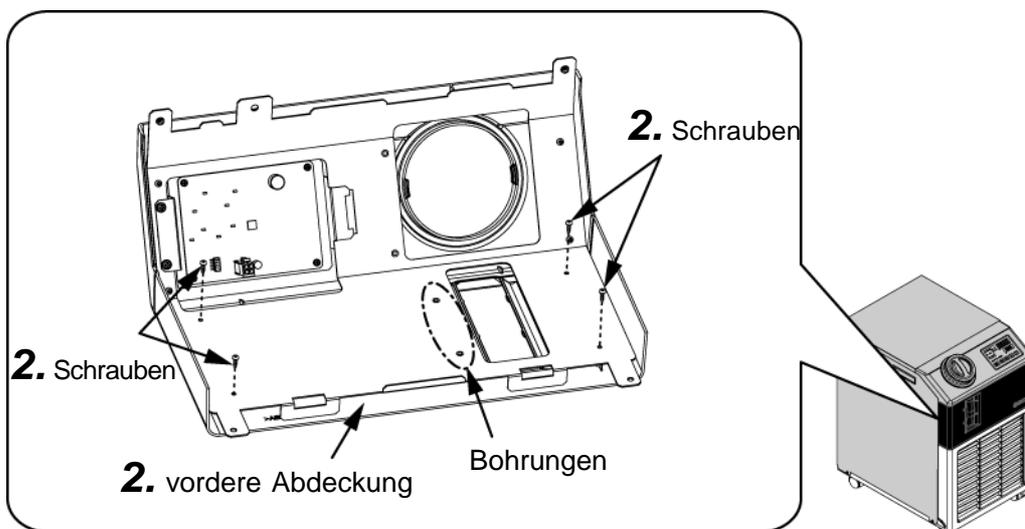


Abb. 4-26 Entfernen der vorderen Abdeckung A

■ **Montage**

- 1.** Montieren Sie die vordere Abdeckung A. (4 Schrauben)

[Tipps]

Montieren Sie die Abdeckung A und richten Sie dabei die Bohrungen in der Mitte aus.

- 2.** Montieren Sie die obere Abdeckung und die Abdeckungen auf beiden Seiten sowie die vordere Abdeckung in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.

4.5.11 Austauschen der vorderen Abdeckung B

<HRS-A/W->



Tabelle 4-17 Bestell-Nr. der Ersatzteile (vordere Abdeckung B)

Beschreibung	Bestell-Nr.
vordere Abdeckung B	HRS-S0005

! WARNUNG



Schalten Sie vor **Wartungsarbeiten** den **Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders)**.

■ Demontage

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung und die Abdeckungen auf beiden Seiten wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
-
2. Entfernen Sie die vordere Abdeckung B. (4 Schrauben)

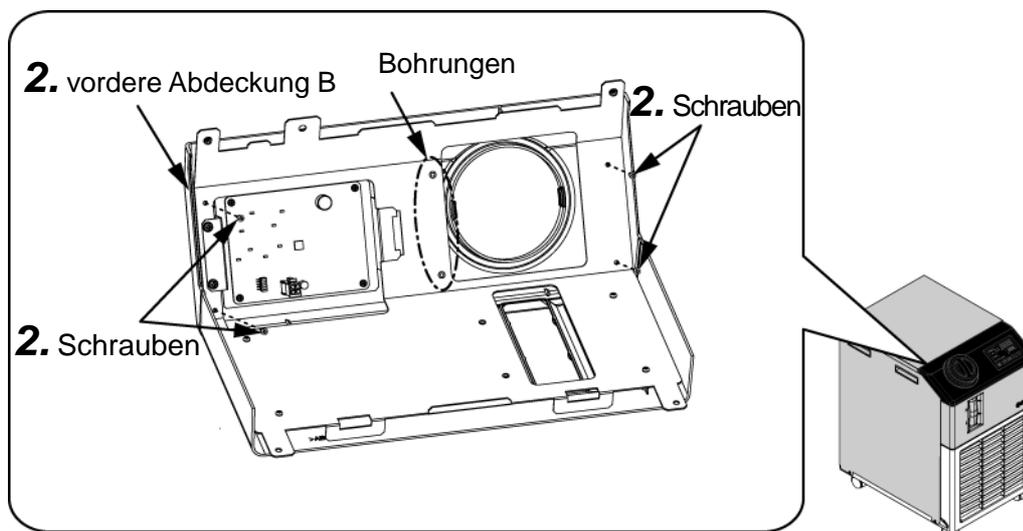


Abb. 4-27 Entfernen der vorderen Abdeckung B

■ Montage

1. Montieren Sie die vordere Abdeckung B. (4 Schrauben)

[Tipps]

Montieren Sie die Abdeckung A und richten Sie dabei die Bohrungen in der Mitte aus.

2. Montieren Sie die obere Abdeckung und die Abdeckungen auf beiden Seiten sowie die vordere Abdeckung in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.

4.5.12 Austauschen des Behälters

<HRS-A/W->



Tabelle 4-18 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Behälter)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Behälter	HRS-S0025

⚠ **WARNUNG**

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

Demontage

- 1.** Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.

- 2.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die Abdeckungen auf beiden Seiten wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.

- 3.** Nehmen Sie die Schlauchschelle ab und entfernen Sie Schlauch A und Schlauch B.

- 4.** Entfernen Sie den Pin des Füllstandsmessers [LS1] (zwei rote Linien) von der Hauptplatine.

[Tipps]

Verwenden Sie „57031-6000“ von MOLEX zum Entfernen.
 Unsere Bestell-Nr.: HRS-S0056

5. Bauen Sie den Behälter aus.

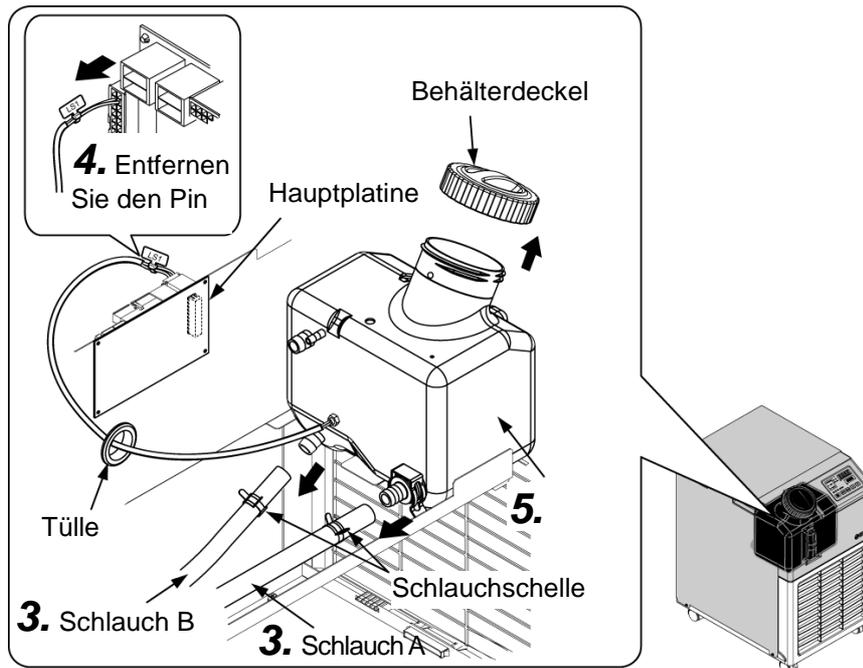


Abb. 4-28 Ausbau des Behälters

■ Montage

1. Installieren Sie den Behälter.
2. Bringen Sie die am Behälter und Schlauch A montierte Verbindung an.

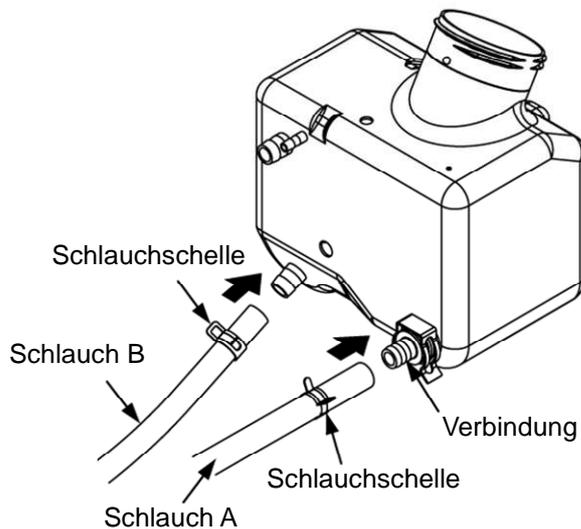


Abb. 4-29 Anschluss Schlauch A

3. Schließen Sie den Schlauch B an.
4. Führen Sie das Kabel des Füllstandsmessers [LS1] (2 Stk.) durch die Tülle. Führen Sie den Pin in den Stecker ein.
(Nr. 2 & Nr. 13)

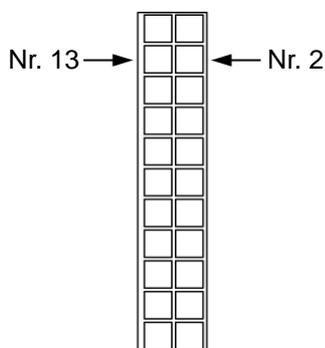


Abb. 4-30 Einbauposition des Steckers

[Tipps]

Die Stecker [LS1] können an eine beliebige Buchse angeschlossen werden.

5. Montieren Sie die obere Abdeckung und die Abdeckungen auf beiden Seiten sowie die vordere Abdeckung in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.
6. Montieren Sie den Behälterdeckel.

4.5.13 Austauschen des Behälters (für automatische Medienzufuhr)
<HRS-A/W->



Tabelle 4-19 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Behälter)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Behälter (für automatische Medienzufuhr)	HRS-S0072

⚠️ WARNUNG

! Schalten Sie vor **Wartungsarbeiten** den **Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus** (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

■ Demontage

- 1.** Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.

- 2.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die Abdeckungen auf beiden Seiten wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.

- 3.** Entfernen Sie die Schlauchschelle und nehmen Sie die Schläuche ab. (4 Stk.)

- 4.** Entfernen Sie den Pin des Füllstandsmessers [LS1] (zwei rote Linien) von der Hauptplatine.

[Tipps]

Verwenden Sie „57031-6000“ von MOLEX zum Entfernen.
 Unsere Bestell-Nr.: HRS-S0056

5. Bauen Sie den Behälter aus.

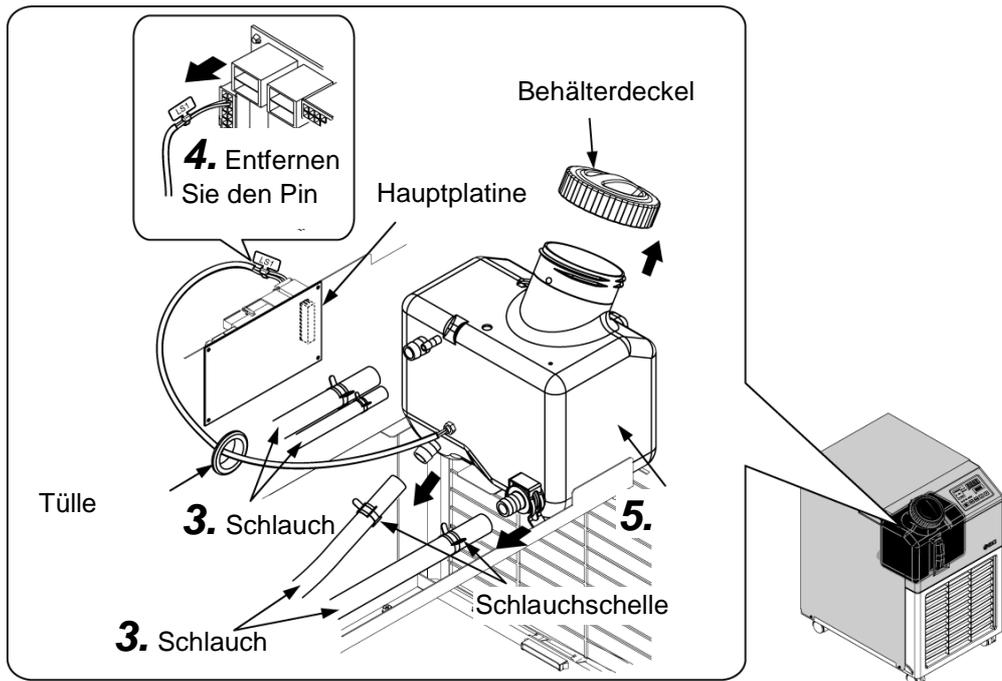


Abb. 4-31 Ausbau des Behälters

■ Montage

1. Installieren Sie den Behälter.

2. Montieren Sie die Schläuche und den Behälter am Behälter. (4 Stk.)

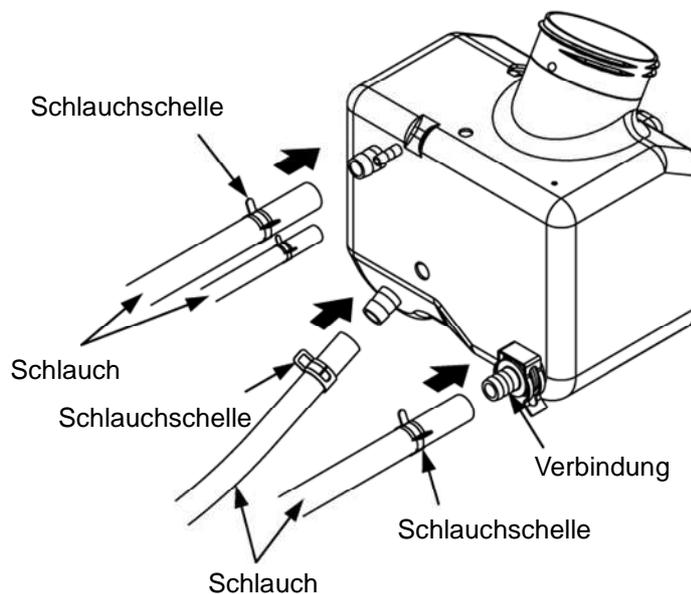


Abb. 4-32 Anschluss der Schläuche

1. Führen Sie das Kabel des Füllstandsmessers [LS1] (2 Stk.) durch die Tülle. Führen Sie den Pin in den Stecker ein.

(Nr. 2 & Nr. 13)

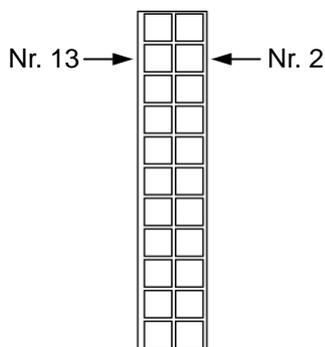


Abb. 4-33 Einbauposition des Steckers

[Tipps]

Die Stecker [LS1] können an eine beliebige Buchse angeschlossen werden.

3. Montieren Sie die obere Abdeckung und die Abdeckungen auf beiden Seiten sowie die vordere Abdeckung in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.

4. Montieren Sie den Behälterdeckel.

4.5.14 Austauschen der Spannungsversorgungs-Buchse <HRS-A/W->



Tabelle 4-20 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Einlaufstutzen)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Einlaufstutzen	HRS-S0021

⚠ **WARNUNG**

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

■ **Demontage**

- 1.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.

- 2.** Entfernen Sie den Stecker. (7 Positionen)

- 3.** Entfernen Sie die Platte. (4 Schrauben)

- 4.** Bauen Sie die Spannungsversorgungs-Buchse aus. (2 Schrauben)

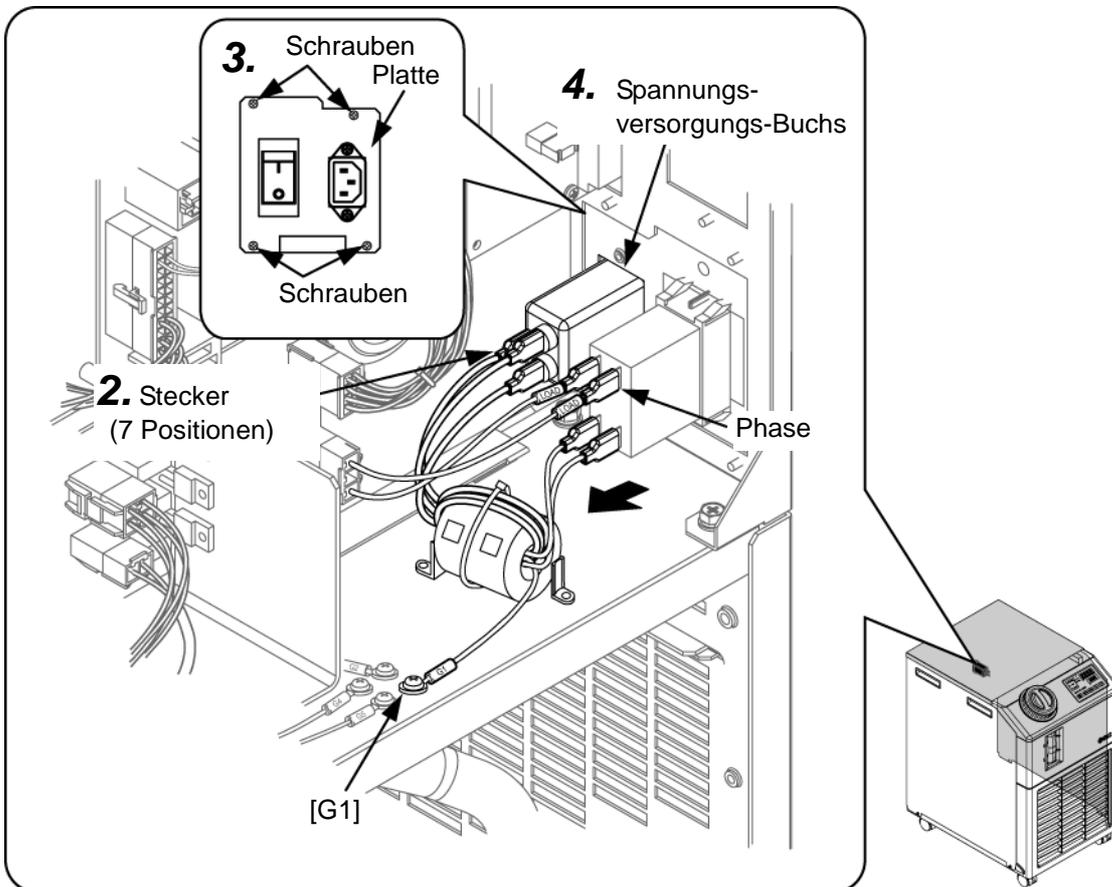


Abb. 4-34 Ausbau der Spannungsversorgungs-Buchse

■ Montage

1. Bauen Sie die Spannungsversorgungs-Buchse ein. (2 Schrauben)

* Achten Sie auf die Einbaulage.

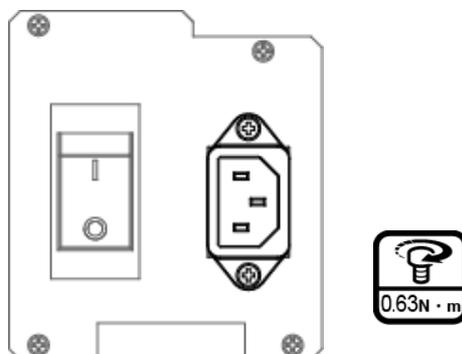


Abb. 4-35 Einbaulage der Spannungsversorgungs-Buchse.

2. Montieren Sie die Platte. (4 Schrauben)



3. Führen Sie die Drähte in die Klemme A-A', B-B', [G1] in die Klemme C, Phase in die Klemme D ein.

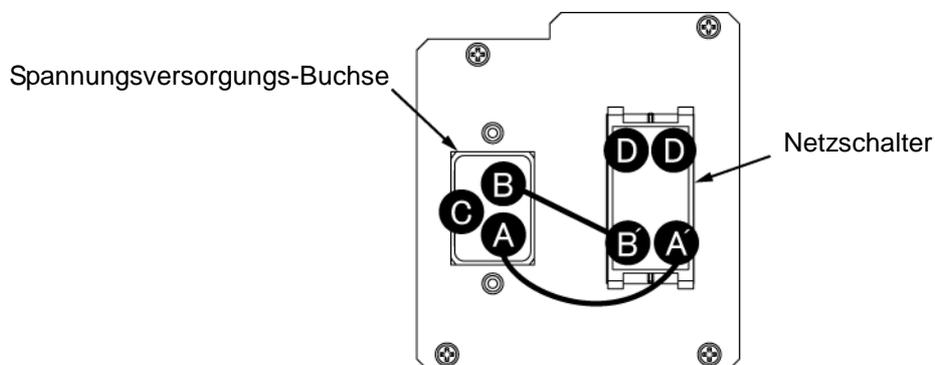


Abb. 4-36 Steckereingang

4. Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge des Entfernens.

4.5.15 Austauschen des Netzschalters

<HRS-A/W->



Tabelle 4-21 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Netzschalter)

Beschreibung	Bestell-Nr.	verwendbare Modelle
Netzschalter (für 10A-Ausführung)	HRS-S0020	• für 200V-Ausführung (außer Hochdruckpumpe)
Netzschalter (für 15A-Ausführung)	HRS-S0070	• für 100V-Ausführung • für Hochdruckpumpe, 200V-Ausführung

⚠️ WARNUNG

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

■ **Demontage**

- 1.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.

- 2.** Entfernen Sie den Stecker. (7 Positionen)

- 3.** Entfernen Sie die Platte. (4 Schrauben)

- 4.** Entfernen Sie das Netzanschlusskabel.

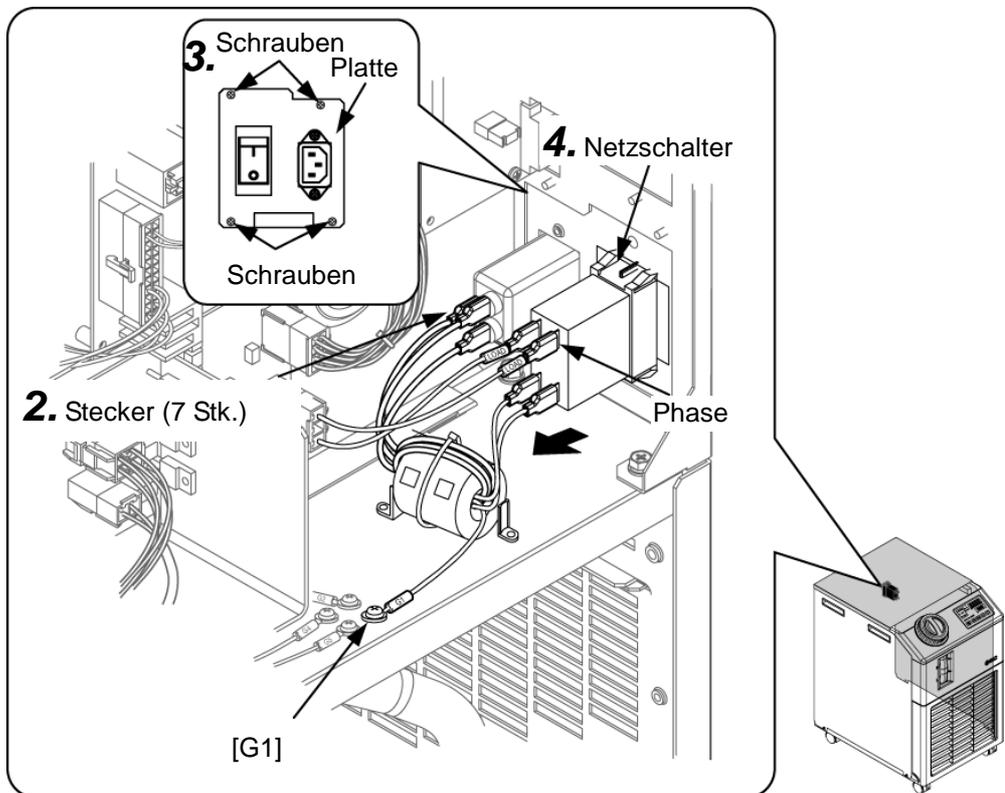


Abb. 4-37 Ausbau des Netzschalters

■ Montage

1. Montieren Sie den Netzschalter.
 - * Achten Sie auf die Einbaulage.

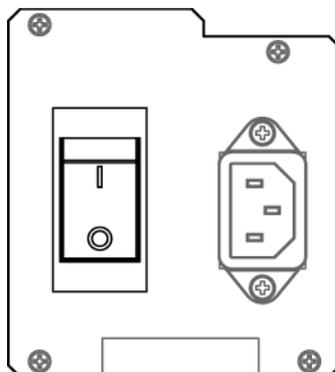


Abb. 4-38 Einbaulage des Netzschalters.

2. Montieren Sie die Platte. (4 Schrauben)



3. Führen Sie die Drähte in die Klemme A-A', B-B', [G1] in die Klemme C, Phase in die Klemme D ein.

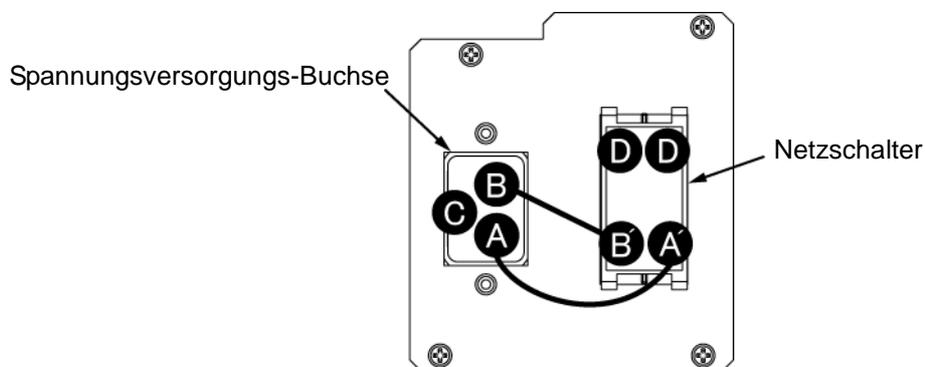


Abb. 4-39 Steckereingang

4. Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge des Entfernens.

4.5.16 Austauschen der DC-Spannungsversorgung

<HRS-A/W->



Tabelle 4-22 Bestell-Nr. der Ersatzteile (DC-Spannungsversorgung)

Beschreibung	Bestell-Nr.
DC-Spannungsversorgung	HRS-S0016

⚠️ WARNUNG

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

■ **Demontage**

- 1.** Entfernen Sie die obere Abdeckung, die seitliche Abdeckung rechts und die vordere Abdeckung wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.

- 2.** Entfernen Sie den Stecker der DC-Spannungsversorgung. (2 Positionen)

- 3.** Halten Sie das Distanzstück (4 Positionen) fest, um die DC-Spannungsversorgung zu entfernen.

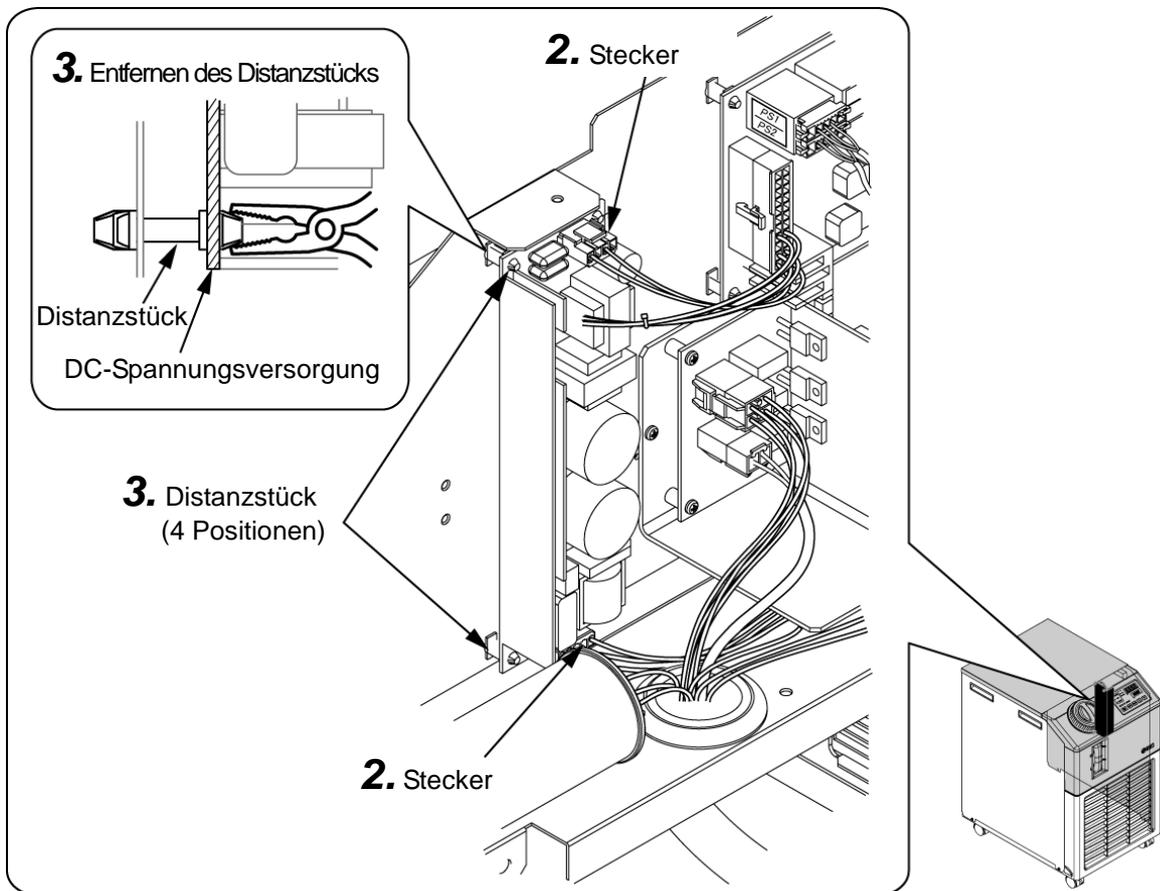


Abb. 4-40 Ausbau der DC-Spannungsversorgung

■ Montage

- 1.** Montieren Sie die DC-Spannungsversorgung. (4 Distanzstücke)

- 2.** Montieren Sie den Stecker (2 Positionen).

- 3.** Montieren Sie die obere Abdeckung die seitliche Abdeckung rechts und die vordere Abdeckung in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.

4.5.17 Austauschen der Hauptplatine und der Kommunikations-Platine <HRS-A/W->



Tabelle 4-23 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Hauptplatine · Kommunikations-Platine)

Beschreibung	Bestell-Nr.	verwendbare Modelle	Bemerkungen
Hauptplatine Anm. 1)	HRS-S0033	HRS012-A-10	-
	HRS-S0282	HRS012-A-10-T	-
	HRS-S0283	HRS012-A-10-MT	-
	HRS-S0034	HRS012-W-10	-
	HRS-S0284	HRS012-W-10-T	-
	HRS-S0285	HRS012-W-10-MT	-
	HRS-S0035	HRS018-A-10	-
	HRS-S0286	HRS018-A-10-T	-
	HRS-S0287	HRS018-A-10-MT	-
	HRS-S0036	HRS018-W-10	-
	HRS-S0288	HRS018-W-10-T	-
	HRS-S0289	HRS018-W-10-MT	-
	HRS-S0037	HRS012-A-20	-
	HRS-S0078	HRS012-A-20-G	-
	HRS-S0038	HRS012-A-20-T	-
	HRS-S0079	HRS012-A-20-GT	-
	HRS-S0039	HRS012-A-20-MT	-
	HRS-S0080	HRS012-A-20-GMT	-
	HRS-S0040	HRS012-W-20	-
	HRS-S0041	HRS012-W-20-T	-
	HRS-S0042	HRS012-W-20-MT	-
	HRS-S0043	HRS018-A-20	-
	HRS-S0081	HRS018-A-20-G	-
	HRS-S0044	HRS018-A-20-T	-
	HRS-S0082	HRS018-A-20-GT	-
	HRS-S0045	HRS018-A-20-MT	-
	HRS-S0083	HRS018-A-20-GMT	-
	HRS-S0046	HRS018-W-20	-
	HRS-S0047	HRS018-W-20-T	-
	HRS-S0048	HRS018-W-20-MT	-
	HRS-S0049	HRS024-A-20	-
	HRS-S0084	HRS024-A-20-G	-
	HRS-S0050	HRS024-A-20-T	-
	HRS-S0085	HRS024-A-20-GT	-
	HRS-S0051	HRS024-A-20-MT	-
	HRS-S0086	HRS024-A-20-GMT	-
	HRS-S0052	HRS024-W-20	-
	HRS-S0053	HRS024-W-20-T	-
	HRS-S0054	HRS024-W-20-MT	-
	HRS-S0290	HRS030-A-20	-
HRS-S0291	HRS030-A-20-T	-	
HRS-S0292	HRS030-A-20-MT	-	
HRS-S0293	HRS030-W-20	-	
HRS-S0294	HRS030-W-20-T	-	
HRS-S0295	HRS030-W-20-MT	-	
HRS-S0134	Serie HRS012, 018, 024, 030	Nehmen Sie eine Ersteinstellung der Hauptplatine vor.	
Kommunikations-Platine	HRS-S0018	-	-

Anm. 1) Die Hauptplatine muss aus einer der genannten Optionen gewählt werden. Bei HRS-S0033 bis HRS-S0054 und HRS-S0078 bis HRS-S0086 und HRS-S0282 bis HRS-S0295 ist die Ersteinstellung voreingestellt. HRS-S0134 ist ein Universal-Element, daher ist nach dem Austauschen der Platine eine Ersteinstellung erforderlich.

⚠️ WARNUNG

Schalten Sie vor **Wartungsarbeiten** den **Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus** (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

■ Demontage

- 1.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
- 2.** Entfernen Sie den Stecker der Hauptplatine und der Kommunikations-Platine. (7 Positionen)
- 3.** Entfernen Sie die Schraube (2 Positionen) der Kommunikations-Platine.
- 4.** Halten Sie das Distanzstück (6 Positionen) fest, um die Hauptplatine und die Kommunikations-Platine zu entfernen. (Siehe Abb. 4-40.)
- 5.** Entfernen Sie die Kommunikations-Platine von der Hauptplatine.

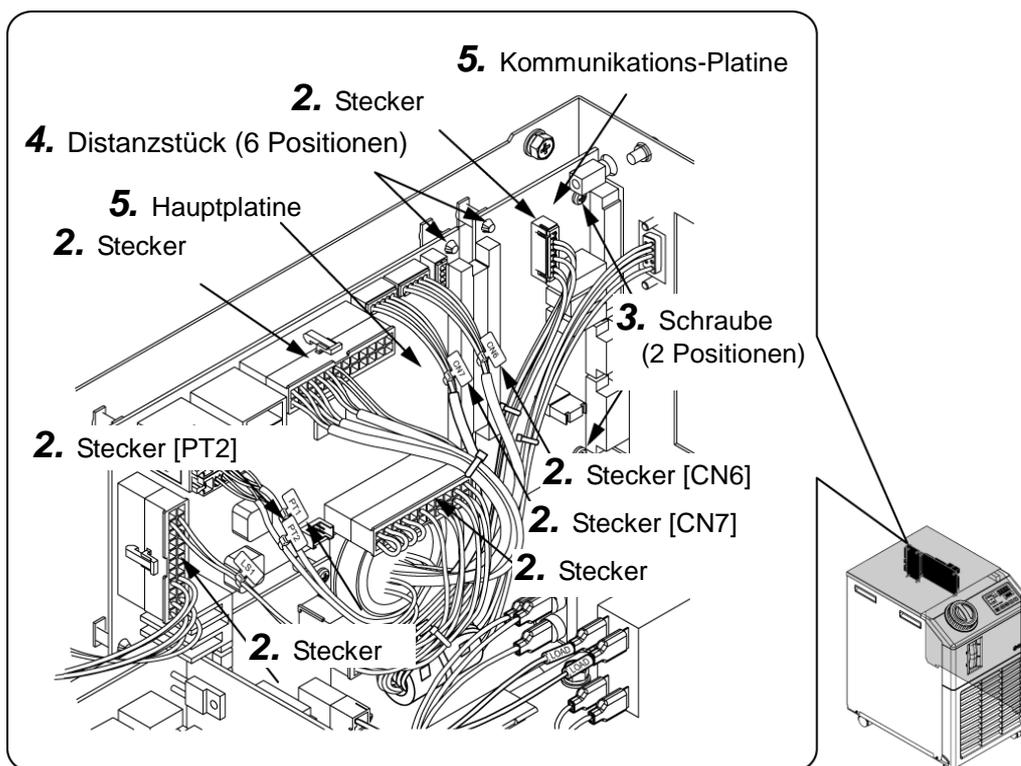


Abb. 4-41 Ausbau der Hauptplatine und der Kommunikations-Platine

■ Montage

- 1.** Führen Sie die Hauptplatine in die Kommunikations-Platine ein.
- 2.** Montieren Sie die Hauptplatine und die Kommunikations-Platine. (6 Distanzstücke)
- 3.** Montieren Sie die Schraube der Kommunikations-Platine. (2 Positionen)



4. Montieren Sie den Stecker der Hauptplatine und der Kommunikations-Platine. (7 Positionen)

5. Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge des Entfernens.

* Achten Sie darauf, beim Austauschen der Hauptplatine HRS-S0134 eine Ersteinstellung der Hauptplatine durchzuführen. Siehe Verfahren zur Ersteinstellung bei den jeweiligen Ersatzteilen.

4.5.18 Austauschen der Spannungsversorgungs-Platine

<HRS-A/W->



Tabelle 4-24 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Spannungsversorgungs-Platine)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Spannungsversorgungs-Platine	HRS-S0019

⚠️ WARNUNG



Schalten Sie vor **Wartungsarbeiten** den **Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus** (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

■ Demontage

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
2. Entfernen Sie den Stecker der Spannungsversorgungs-Platine. (5 Positionen)
3. Entfernen Sie die Spannungsversorgungs-Platine. (2 Schrauben)

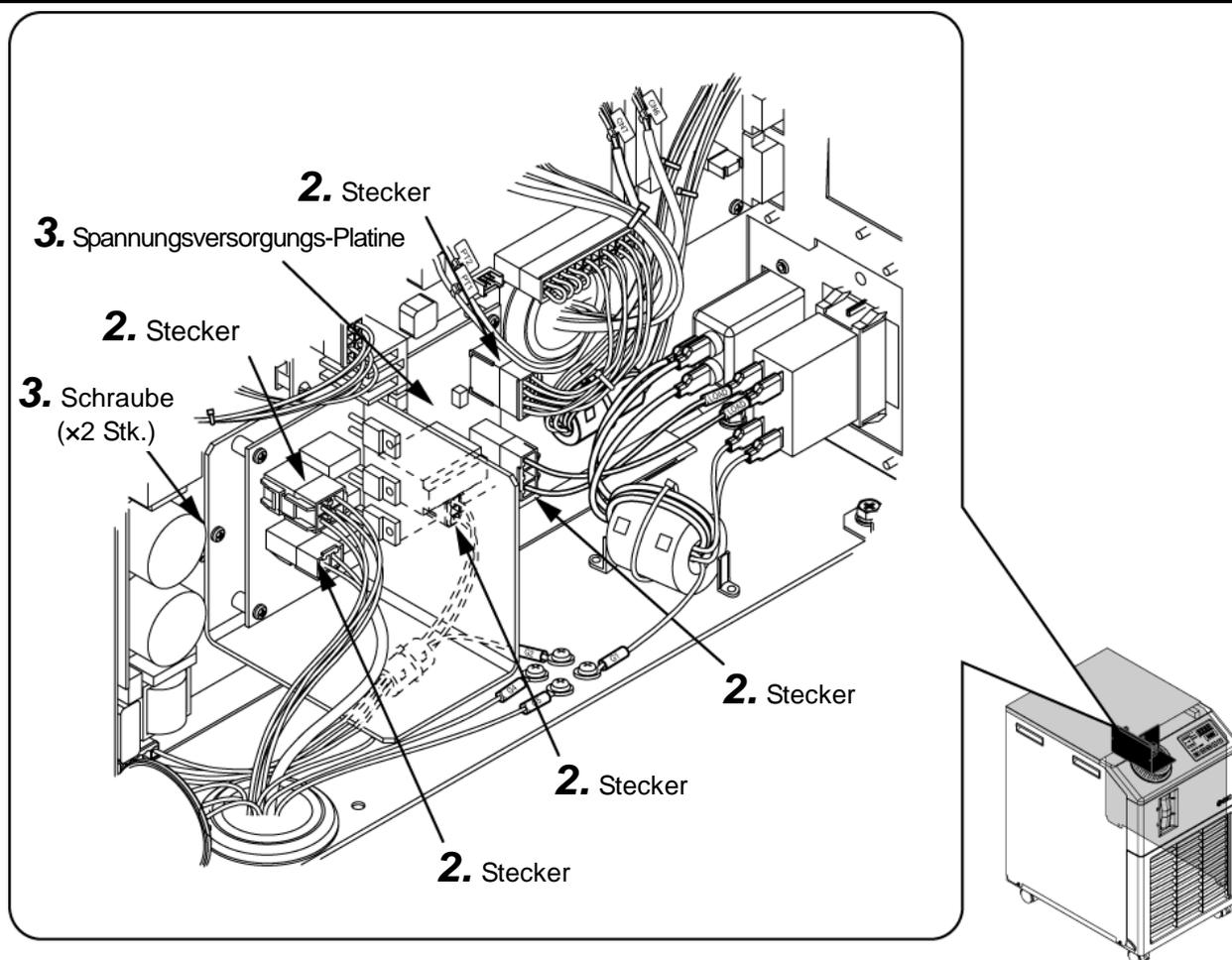


Abb. 4-42 Ausbau der Spannungsversorgungs-Platine

■ **Montage**

- 1.** Montieren Sie die Spannungsversorgungs-Platine. (2 Schrauben)



-
- 2.** Montieren Sie den Stecker der Spannungsversorgungs-Platine. (5 Positionen)
-

- 3.** Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge des Entfernens.
-

4.5.19 Austauschen der Anzeigeplatine

<HRS-A/W->



Tabelle 4-25 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Anzeigeplatine)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Anzeigeplatine	HRS-S0017

⚠️ WARNUNG



Schalten Sie vor **Wartungsarbeiten** den **Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus** (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

■ Demontage

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung und die Abdeckungen auf beiden Seiten wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.

Bauen Sie die Anzeigeplatine aus. (2 Schrauben)

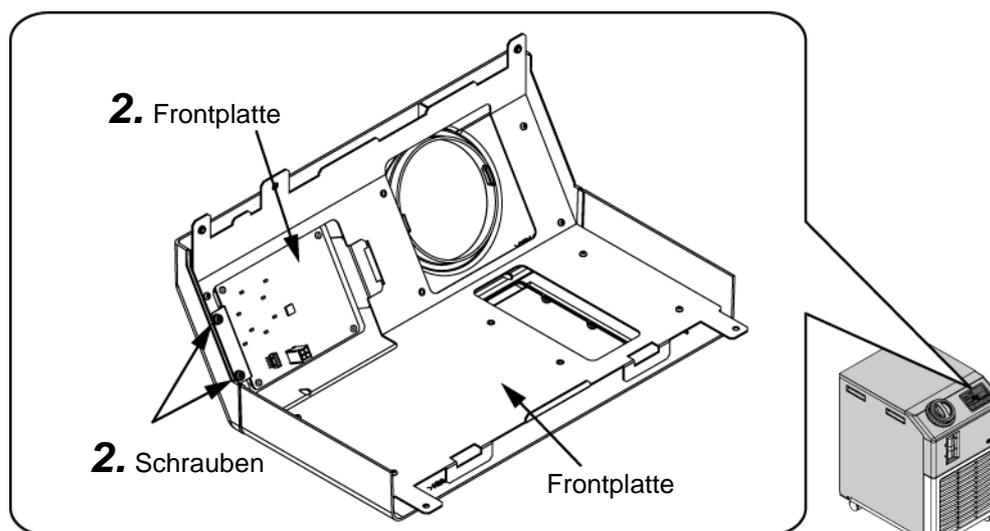


Abb. 4-43 Ausbau der Anzeigeplatine

■ Montage

1. Montieren Sie die Anzeigeplatine. (4 Schrauben)



[Tipps]

Montieren Sie die Anzeigeplatine mithilfe der Einkerbung.

2. Montieren Sie die obere Abdeckung und die Abdeckungen auf beiden Seiten sowie die vordere Abdeckung in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.

4.5.20 Austauschen des Schlauchs

<HRS-A/W->



Tabelle 4-26 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Schlauch)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Schlauch	HRS-S0008
Schlauch (für HRS030)	HRS-S0302
Schlauch (für Hochdruckpumpe MT)	HRS-S0069
Schlauch (für Hochdruckpumpe MT)(für HRS030)	HRS-S0304
Schlauch (für Hochdruckpumpe T)	HRS-S0077
Schlauch (für Hochdruckpumpe T)(für HRS030)	HRS-S0303

⚠️ WARNUNG



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

■ Entfernen des Schlauchs (zwischen Behälter und Pumpe)

- 1.** Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.
- 2.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung links wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
- 3.** Lösen Sie die Schlauchschelle und entfernen Sie den Schlauch.
*Trennen Sie bei der Ausführung HRS030 den Kabelbinder, der den Schlauch zwischen der Pumpe und dem Auslassanschluss des zirkulierenden Umlaufmediums fixiert.

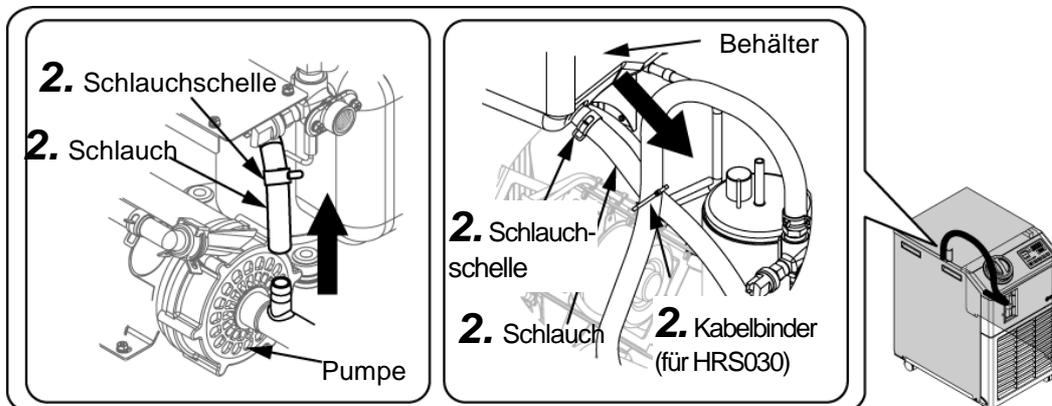


Abb. 4-44 Entfernen des Schlauchs (zwischen Behälter und Pumpe)

■ Anbringen des Schlauchs (zwischen Behälter und Pumpe)

- 1.** Bringen Sie den Schlauch mit der Schlauchschelle an.
- 2.** Halten Sie den Schlauch mit der Schlauchschelle fest.
* Fixieren Sie den Schlauch bei der Ausführung HRS030 zwischen der Pumpe und dem Auslassanschluss des zirkulierenden Umlaufmediums mit einem Kabelbinder, um zu verhindern, dass der Schlauch zwischen Behälter und Pumpe das Gebläsemotor-Befestigungselement berührt.
- 3.** Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung links in umgekehrter Reihenfolge des Entferns.

ACHTUNG

Stellen Sie nach dem Anschluss sicher, dass der Schlauch nicht verdreht ist.

■ Entfernen (zwischen Behälter und Wärmetauscher)

1. Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.
2. Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung links wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
3. Entfernen Sie die Schlauchschelle auf der Behälterseite. (2 Positionen)
4. Bauen Sie den Behälter aus.
5. Entfernen Sie die Schlauchschelle auf der Wärmetauscher-Seite und entfernen Sie den Schlauch.

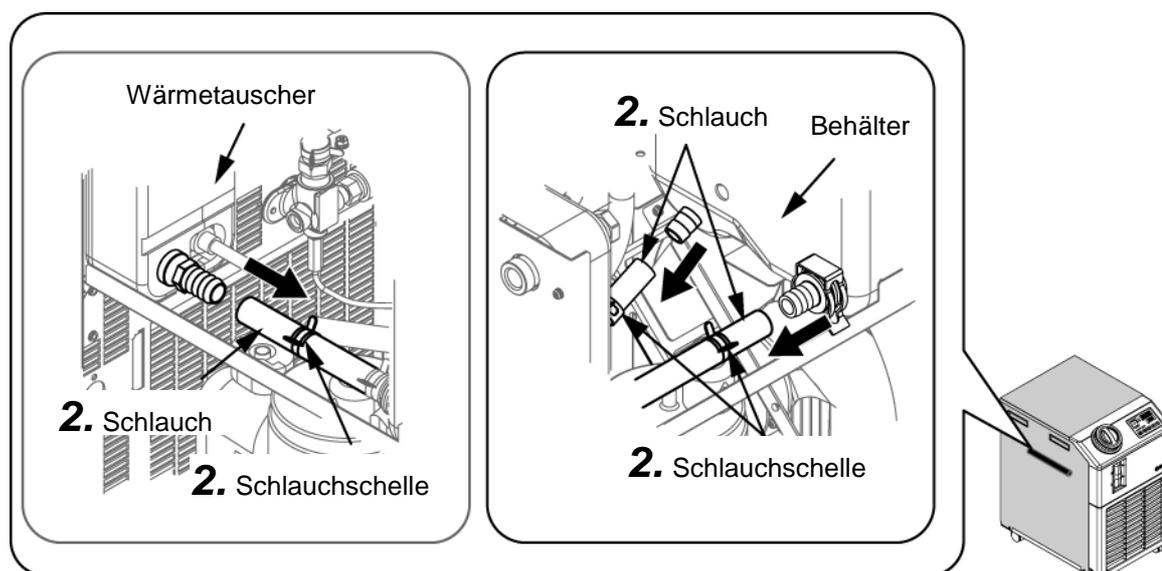


Abb. 4-45 Entfernen des Kunststoffschlauchs (zwischen Behälter und Wärmetauscher)

■ Anbringen (zwischen Behälter und Wärmetauscher)

1. Bringen Sie den Schlauch mit der Schlauchschelle am Behälter an.
2. Installieren Sie den Behälter.
3. Bringen Sie den Schlauch am Wärmetauscher an.
4. Halten Sie den Schlauch mit der Schlauchschelle fest. (3 Positionen)
5. Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung links in umgekehrter Reihenfolge des Entfernens.

ACHTUNG

Stellen Sie nach dem Anschluss sicher, dass der Schlauch nicht verdreht ist.

■ **Entfernen (zwischen Pumpe und Auslass des zirkulierenden Umlaufmediums)**

- 1.** Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.
- 2.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
- 3.** Entfernen Sie die Schlauchschelle und nehmen Sie den Schlauch ab.
* Trennen Sie bei der Ausführung HRS030 den Kabelbinder, der den Schlauch zwischen der Pumpe und Behälter fixiert.

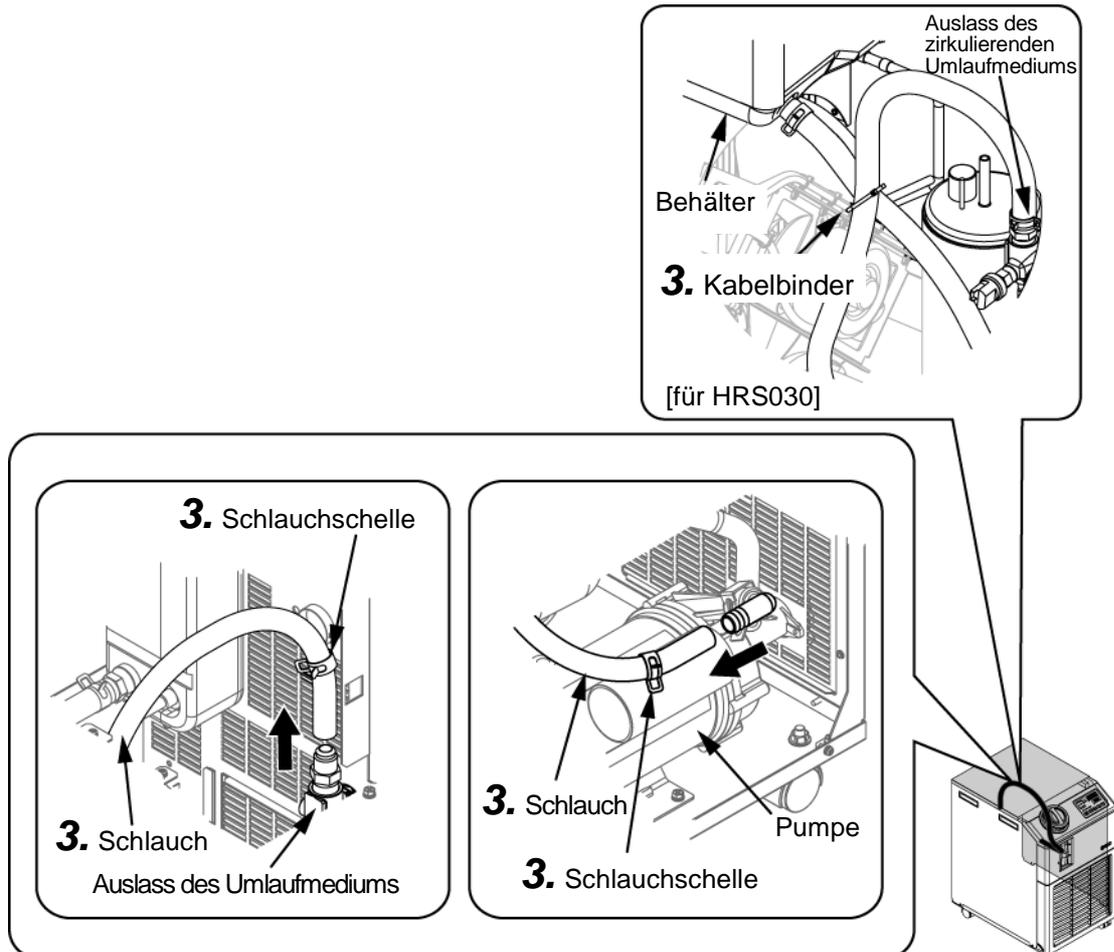


Abb. 4-46 Entfernen des Kunststoffschlauchs (zwischen Pumpe und Auslass des zirkulierenden Umlaufmediums)

■ **Anbringen (zwischen Pumpe und Auslass des zirkulierenden Umlaufmediums)**

- 1.** Bringen Sie den Schlauch mit der Schlauchschelle an.
- 2.** Halten Sie den Schlauch mit der Schlauchschelle fest.
- 3.** Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge des Entfernens.
* Fixieren Sie den Schlauch bei der Ausführung HRS030-A zwischen Tank und Pumpe mit einem Kabelbinder, um zu verhindern, dass der Schlauch zwischen Pumpe und Auslassanschluss des zirkulierenden Umlaufmediums das Gebläsemotor-Befestigungselement berührt.

ACHTUNG

Stellen Sie nach dem Anschluss sicher, dass der Schlauch nicht verdreht ist.

<Hochdruckpumpe>**■ Entfernen (zwischen Behälter und Pumpe)**

- 1.** Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.
- 2.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitlichen Abdeckungen auf beiden Seiten wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
- 3.** Entfernen Sie die Schlauchschelle und nehmen Sie den Schlauch ab.
* Trennen Sie bei der Ausführung HRS030-A den Kabelbinder, der den Schlauch zwischen der Pumpe und dem Auslassanschluss des zirkulierenden Umlaufmediums fixiert.

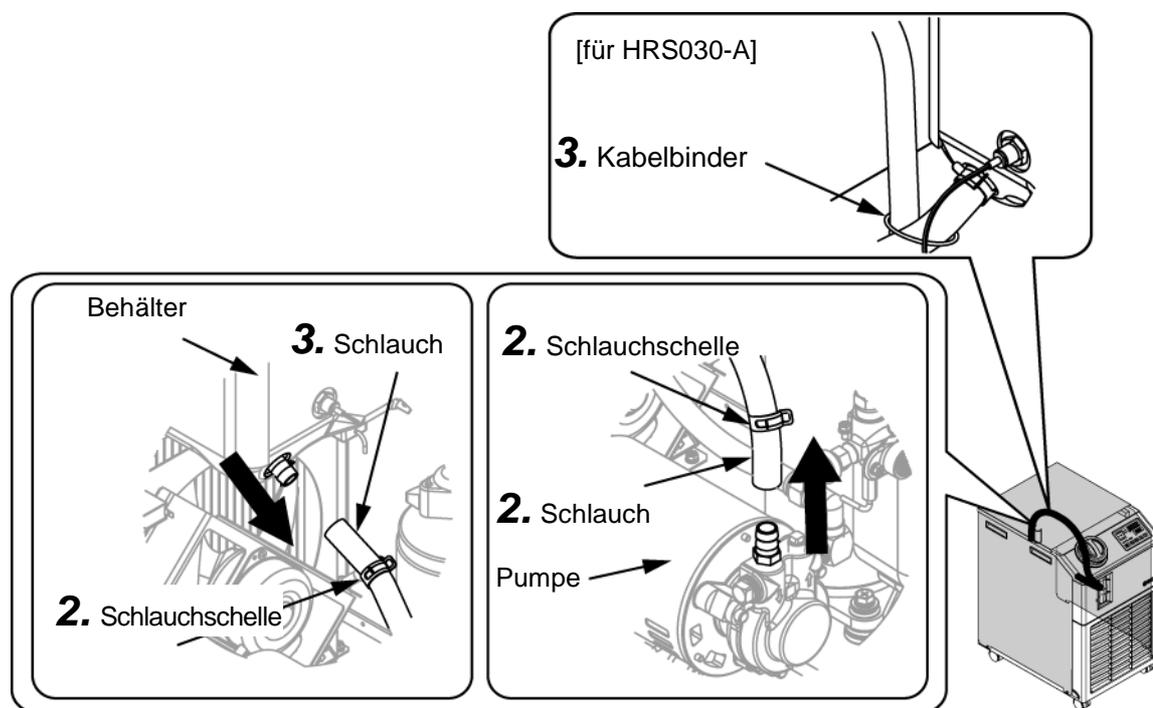


Abb. 4-47 Entfernen des Kunststoffschlauchs (zwischen Behälter und Pumpe)

■ Anbringen (zwischen Behälter und Pumpe)

- 1.** Bringen Sie den Schlauch mit der Schlauchschelle an.
- 2.** Halten Sie den Schlauch mit der Schlauchschelle fest.
- 3.** Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitlichen Abdeckungen auf beiden Seiten in umgekehrter Reihenfolge zum Entfernen.
* Fixieren Sie den Schlauch bei der Ausführung HRS030-A zwischen der Pumpe und dem Auslassanschluss des zirkulierenden Umlaufmediums mit einem Kabelbinder, um zu verhindern, dass der Schlauch zwischen Behälter und Pumpe das Gebläsemotor-Befestigungselement berührt.

ACHTUNG

Stellen Sie nach dem Anschluss sicher, dass der Schlauch nicht verdreht ist.

■ Entfernen (zwischen Behälter und Wärmetauscher)

1. Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.
2. Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung links wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
3. Entfernen Sie die Schlauchschelle auf der Behälterseite. (2 Positionen)
4. Bauen Sie den Behälter aus.
5. Entfernen Sie die Schlauchschelle auf der Wärmetauscher-Seite und entfernen Sie den Schlauch.

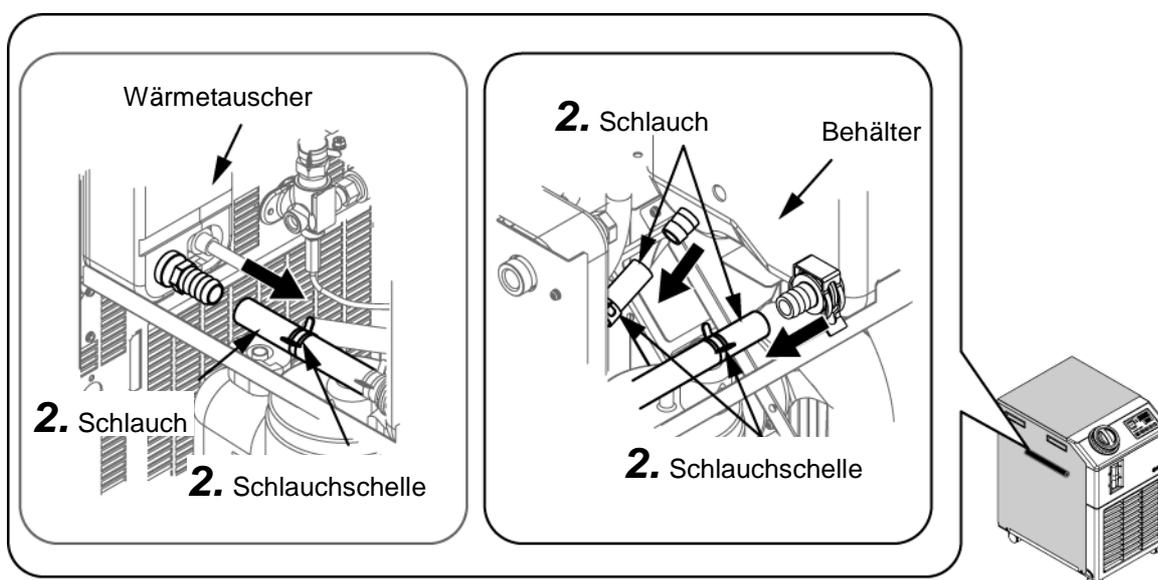


Abb. 4-48 Entfernen des Kunststoffschlauchs (zwischen Behälter und Wärmetauscher)

■ Anbringen (zwischen Behälter und Wärmetauscher)

1. Bringen Sie den Schlauch mit der Schlauchschelle am Behälter an.
2. Installieren Sie den Behälter.
3. Bringen Sie den Schlauch am Wärmetauscher an.
4. Halten Sie den Schlauch mit der Schlauchschelle fest. (3 Positionen)
5. Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung links in umgekehrter Reihenfolge des Entfernens.

ACHTUNG

Stellen Sie nach dem Anschluss sicher, dass der Schlauch nicht verdreht ist.

■ Entfernen (zwischen Pumpe und Auslass des zirkulierenden Umlaufmediums)

1. Lassen Sie das zirkulierende Umlaufmedium, wie in 4.2.2 „Ablassen des zirkulierenden Umlaufmediums und des Anlagenwassers“ beschrieben, ab.
2. Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
3. Lösen Sie die Schlauchverbindung und nehmen Sie den Schlauch ab.
 - * Trennen Sie bei der Ausführung HRS030-A den Kabelbinder, der den Schlauch zwischen Behälter und Pumpe fixiert.
 - * Trennen Sie bei der Ausführung HRS030-W den Kabelbinder, der an der Schalttafel befestigt ist.

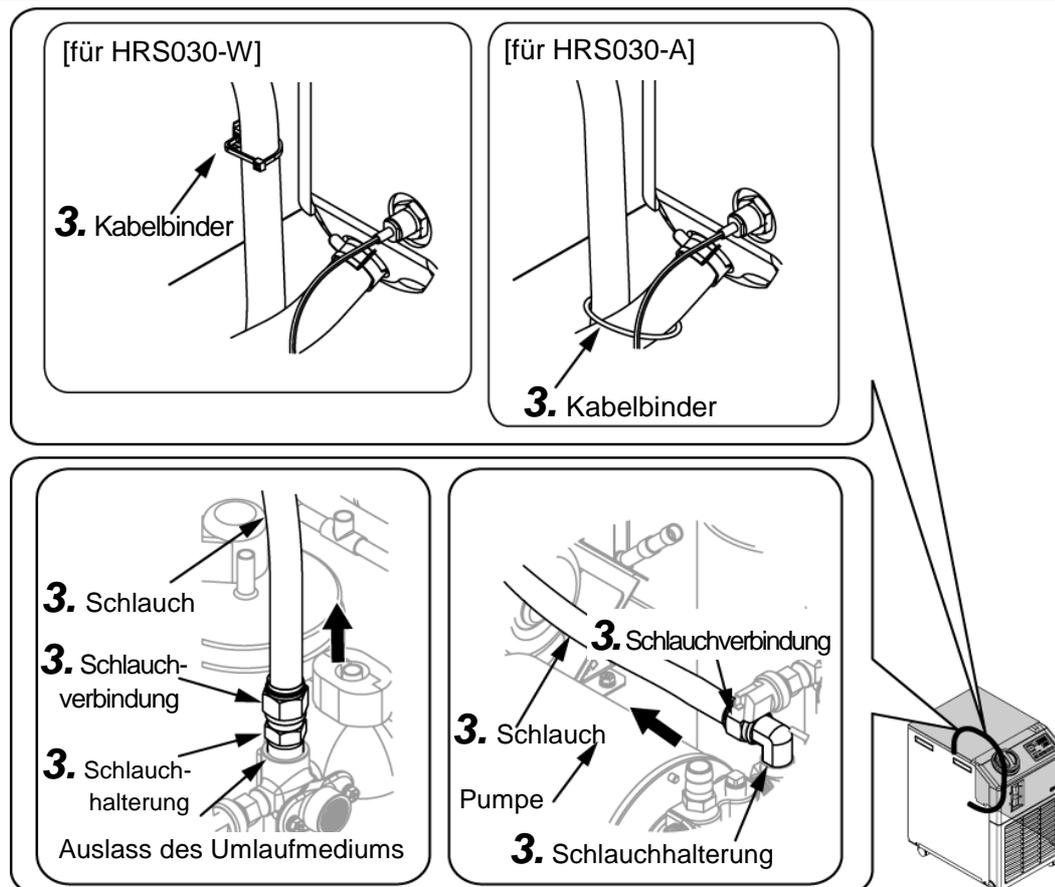


Abb. 4-49 Entfernen des Kunststoffschlauchs (zwischen Pumpe und Auslass des zirkulierenden Umlaufmediums)

■ Anbringen (zwischen Pumpe und Auslass des zirkulierenden Umlaufmediums)

1. Bringen Sie die Schlauchverbindung an der Schlauchhalterung an.



2. Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge des Entfernens.
 - * Fixieren Sie den Schlauch bei der Ausführung HRS030-A zwischen Tank und Pumpe mit einem Kabelbinder, um zu verhindern, dass der Schlauch zwischen Pumpe und Auslassanschluss des zirkulierenden Umlaufmediums das Gebläsemotor-Befestigungselement berührt.
 - * Befestigen Sie bei der Ausführung HRS030-W den Kabelbinder an der Schalttafel.

ACHTUNG

Stellen Sie nach dem Anschluss sicher, dass der Schlauch nicht verdreht ist.

4.5.21 Austauschen der Sicherung

<HRS-A/W->



Tabelle 4-27 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Sicherung)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Sicherung	HRS-S0024

⚠️ WARNUNG



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

■ Demontage

- 1.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.
-
- 2.** Bauen Sie die Sicherung aus.
-

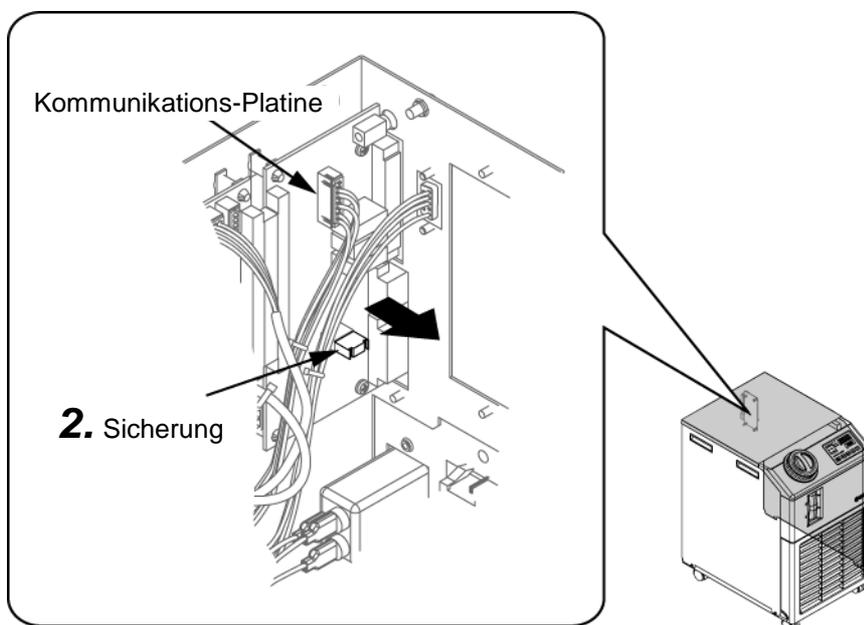


Abb. 4-50 Ausbau der Sicherung

■ Montage

- 1.** Bauen Sie die Sicherung ein.
-
- 2.** Montieren Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts in umgekehrter Reihenfolge des Entfernens.
-

4.5.22 Austauschen des Ventils für die automatische Medienzufuhr <HRS-A/W-J>



Tabelle 4-28 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Ventil für automatische Medienzufuhr)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Ventil für automatische Medienzufuhr	HRS-S0071

! WARNUNG



Schalten Sie vor **Wartungsarbeiten** den **Schalter für die Spannungsversorgung der Anlage aus** (Spannungsversorgung der Maschine des Anwenders).

■ Demontage

- 1.** Entfernen Sie die obere Abdeckung und die seitliche Abdeckung rechts wie in 4.2.1 „Entfernen und Montieren der Abdeckung“ beschrieben.

- 2.** Entfernen Sie den Kabelstecker des Ventils von der Hauptplatine.

[Tipps]

Verwenden Sie „57031-6000“ von MOLEX zum Entfernen.
Unsere Bestell-Nr.: HRS-S0056

- 3.** Entfernen Sie den Schlauch, der am Ventil für die automatische Medienzufuhr angebracht ist.

- 4.** Entfernen Sie das Ventil für die automatische Medienzufuhr.

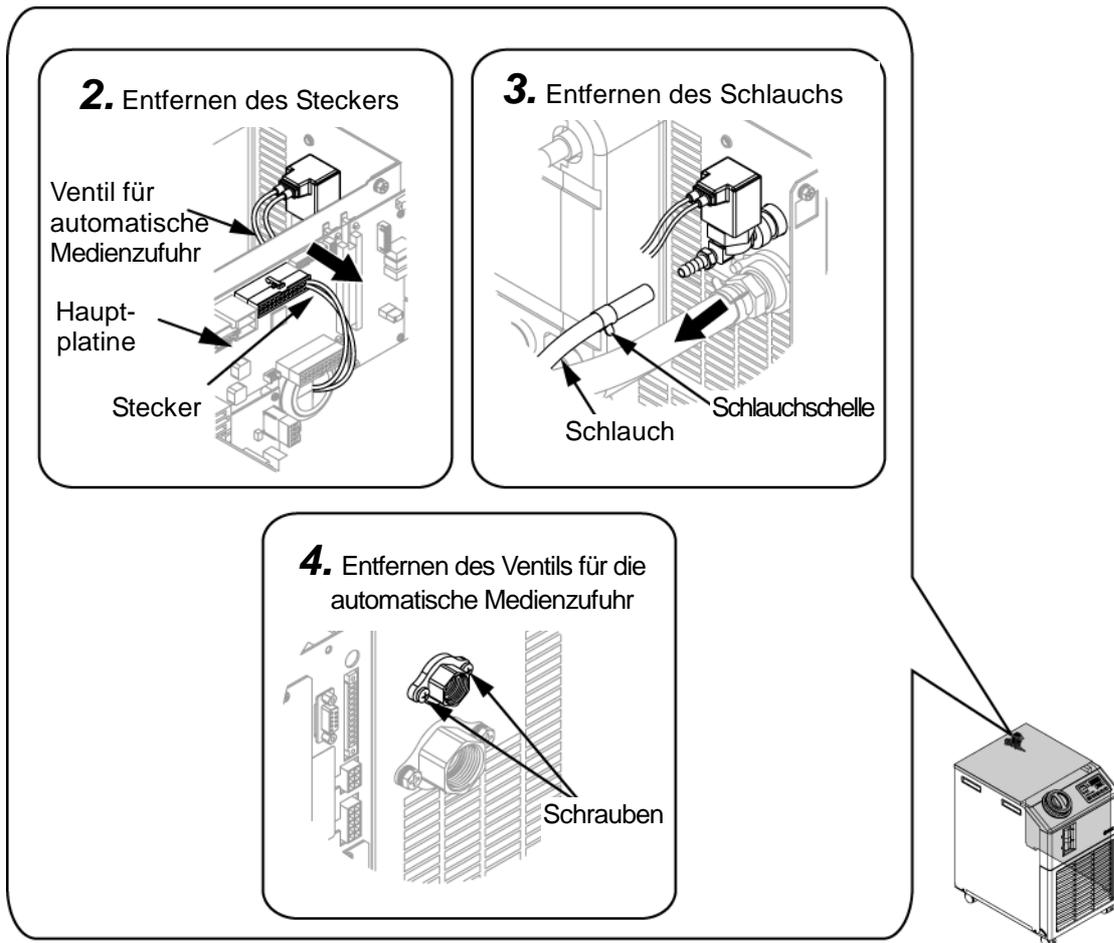


Abb. 4-51 Entfernen des Ventils für die automatische Medienzufuhr

■ **Montage**

1. Montieren Sie das Ventil für die automatische Medienzufuhr.



2. Montieren Sie den Kabelstecker des Ventils an der Hauptplatine.

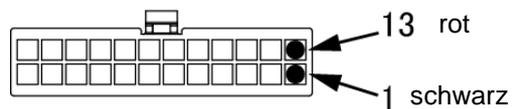


Abb. 4-52 Montage des Ventils für die automatische Medienzufuhr

3. Schließen Sie den Schlauch an.

Kapitel 5 Liste der Ersatzteile

5.1 Vor der Verwendung der Liste der Ersatzteile

- Geben Sie bei Bestellung eines Ersatzteils dessen Bestell-Nr., Beschreibung und Menge an. Sind nicht alle Informationen vorhanden, wird Ihnen möglicherweise nicht das korrekte Teil geliefert.
- Teile, die nicht in der Liste der Ersatzteile enthalten sind, werden nicht als Ersatzteile bereitgestellt.
- Setzen Sie sich für die Bestellung von Ersatzteilen mit der Stelle in Verbindung, bei der Sie das Produkt gekauft haben.
- Die Ersatzteile sind je nach Produktausführung unterschiedlich. 5.1.1 Bestätigen Sie unter Zuhilfenahme des Nummerierungssystems die jeweiligen Ersatzteile in der „5.2 Liste der Ersatzteile“, nachdem Sie die Bestell-Nr. auf dem Produkt geprüft haben.

5.1.1 Nummerierungssystem

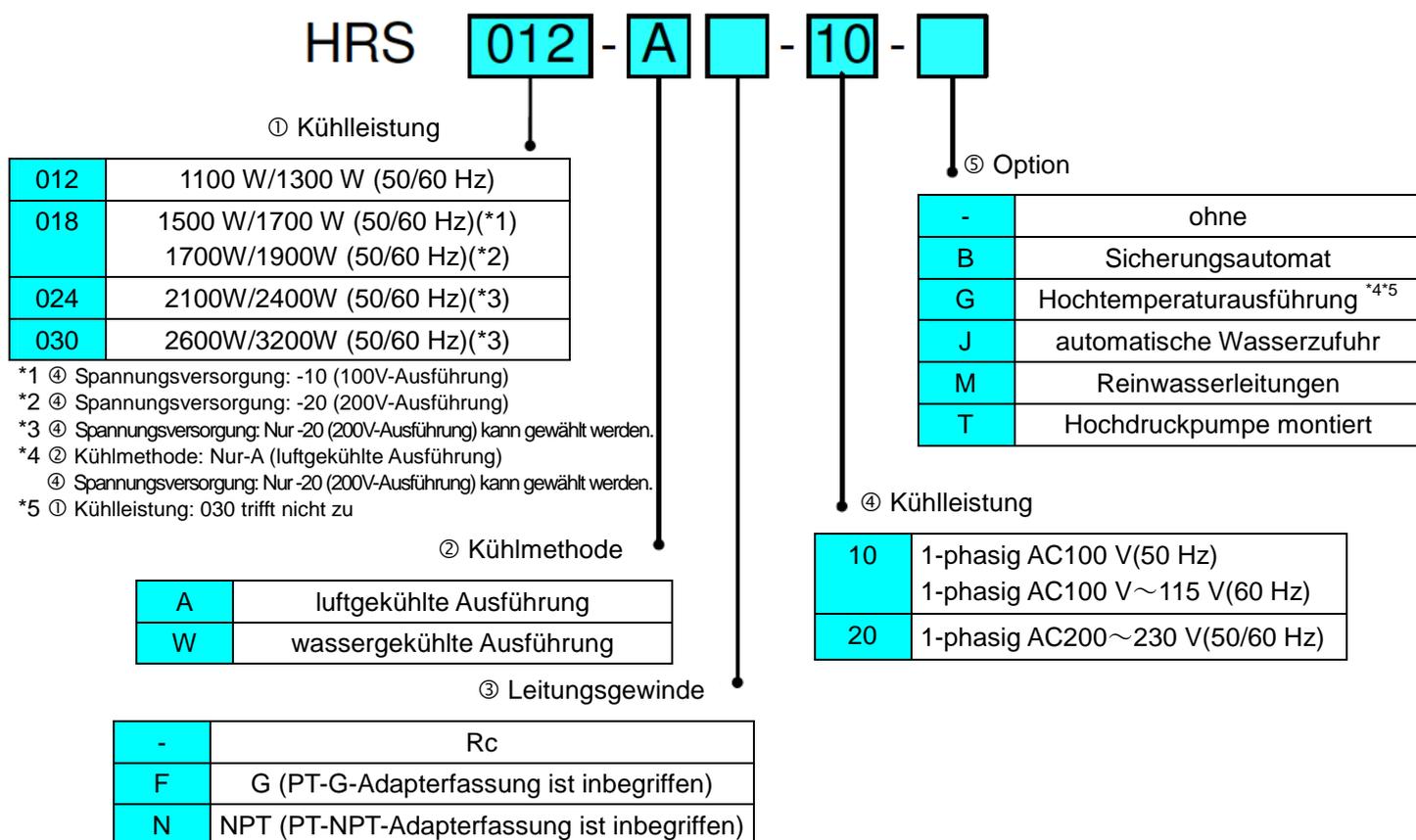


Abb. 5-1 Nummerierungssystem

5.2 Liste der Ersatzteile

1.4.1 Prüfen Sie die Bestell-Nr. anhand des Typenschildes und des 5.1.1 Nummerierungssystems. Wählen Sie die Bestell-Nr. des Ersatzteils aus, nachdem Sie die Bestell-Nr. und Ersatzteil-Nr. bestätigt haben.

Tabelle 5-1 Liste der Ersatzteile

Beschreibung	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. Produkt	Details auf Seite
Staubschutzfilter	HRS-S0001	gemeinsame Teile Serie HRS	5-3
obere Abdeckung	HRS-S0002	gemeinsame Teile Serie HRS	5-3
rechte Abdeckung	HRS-S0003	gemeinsame Teile Serie HRS (außer Option G/HRS030)	5-3
Abdeckung rechts (für Option G)	HRS-S0075	für Option G/HRS030 (Lüftungsöffnung)	5-3
linke Abdeckung	HRS-S0004	gemeinsame Teile Serie HRS (außer Option G/HRS030)	5-3
Abdeckung links (für Option G)	HRS-S0076	für Option G/HRS030 (Lüftungsöffnung)	5-3
vordere Abdeckung B	HRS-S0005	gemeinsame Teile Serie HRS	5-3
vordere Abdeckung A	HRS-S0006	gemeinsame Teile Serie HRS	5-3
Temperatursensor	HRS-S0007	gemeinsame Teile Serie HRS	5-4
Schlauch (für Standardpumpe)	HRS-S0008	für Standardpumpe (für HRS012/018/024)	5-4
Schlauch (für Standardpumpe)	HRS-S0302	für Standardpumpe (für HRS030)	5-4
Schlauch (für Hochdruckpumpe MT)	HRS-S0069	Option MT: Hochdruckpumpe (für HRS012/018/024)	5-4
Schlauch (für Hochdruckpumpe MT)	HRS-S0304	Option MT: Hochdruckpumpe (für HRS030)	5-4
Schlauch (für Hochdruckpumpe T)	HRS-S0077	Option T: Hochdruckpumpe (für HRS012/018/024)	5-4
Schlauch (für Hochdruckpumpe T)	HRS-S0303	Option T: Hochdruckpumpe (für HRS030)	5-4
Drucksensor (für zirkulierendes Umlaufmedium)	HRS-S0011	gemeinsame Teile Serie HRS	5-5
Füllstandsmesser	HRS-S0014	gemeinsame Teile Serie HRS	5-5
DC-Spannungsversorgung	HRS-S0016	gemeinsame Teile Serie HRS	5-6
Anzeigeplatine	HRS-S0017	gemeinsame Teile Serie HRS	5-7
Kommunikations-Platine	HRS-S0018	gemeinsame Teile Serie HRS	5-7
Spannungsversorgungs-Platine	HRS-S0019	gemeinsame Teile Serie HRS	5-7
Netzschalter (für 10A-Ausführung)	HRS-S0020	200V-Ausführung (außer Hochdruckpumpe)	5-8
Netzschalter (für 15A-Ausführung)	HRS-S0070	100V-Ausführung Hochdruckpumpe, 200V-Ausführung	5-8
Spannungsversorgungs-Buchse	HRS-S0021	gemeinsame Teile Serie HRS	¡Error! Marcador no definido.
Pumpe (für 100V-Ausführung)	HRS-S0022	Standardpumpe für 100V	5-9
Pumpe (für 200V-Ausführung)	HRS-S0066	Standardpumpe für 200V	5-9
Pumpe (für HRS030)	HRS-S0361	Standardpumpe für HRS030	5-9
Hochdruckpumpe (für 100V-Ausführung, Option T)	HRS-S0265	100V-Ausführung Option T: Hochdruckpumpe	5-9
Hochdruckpumpe (für 100V-Ausführung, Option MT)	HRS-S0266	100V-Ausführung Option MT: Hochdruckpumpe	5-9
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung, Option T)	HRS-S0062	200V-Ausführung Option T: Hochdruckpumpe (für HRS012/018/024)	5-9
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung, Option T)	HRS-S0299	200V-Ausführung Option T: Hochdruckpumpe (für HRS030)	5-9
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung, Option MT)	HRS-S0063	200V-Ausführung Option MT: Hochdruckpumpe (für HRS012/018/024)	5-9
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung, Option MT)	HRS-S0300	200V-Ausführung Option MT: Hochdruckpumpe (für HRS030)	5-9
Set mit mechanischer Dichtung (für 200V-Ausführung)	HRG-S0211	200V-Ausführung Option T,MT: Hochdruckpumpe	5-9
Gebläse (für 100V-Ausführung)	HRS-S0023	für 100V-Gebläse	5-9
Gebläse (für 200V-Ausführung)	HRS-S0067	für 200V-Gebläse	5-9
Gebläse (für HRS030)	HRS-S0301	für HRS030-Gebläse	5-9
Sicherung	HRS-S0024	gemeinsame Teile Serie HRS	5-7
Behälter	HRS-S0025	gemeinsame Teile Serie HRS	5-10
Behälter (für automatische Medienzufuhr)	HRS-S0072	Option J: automatische Medienzufuhr	5-10
Behälterdeckel	HRS-S0026	gemeinsame Teile Serie HRS	5-10
Hauptplatine Anm. 1)	HRS-S0033 bis S0054, S0078 bis S0086, S0282 bis S0295	Die Modell-Nr. wird je nach Modell eingestellt. (Nähere Angaben finden Sie auf den Seiten 4 bis 41.)	5-7
	HRS-S0134	gemeinsame Teile Serie HRS	
Ventil für automatische Medienzufuhr	HRS-S0071	Option J: automatische Medienzufuhr	5-11

Anm. 1) Die Hauptplatine muss aus einer der genannten Optionen gewählt werden. Bei HRS-S0033 bis HRS-S0054, HRS-S0078 bis HRS-S0086 und HRS-S0282 bis HRS-S0295 ist die Ersteinstellung voreingestellt. HRS-S0134 ist ein Universal-Element, daher ist nach dem Austauschen der Platine eine Ersteinstellung erforderlich.

5.3 Grafische Darstellung der Ersatzteile

5.3.1 Staubschutzfilter

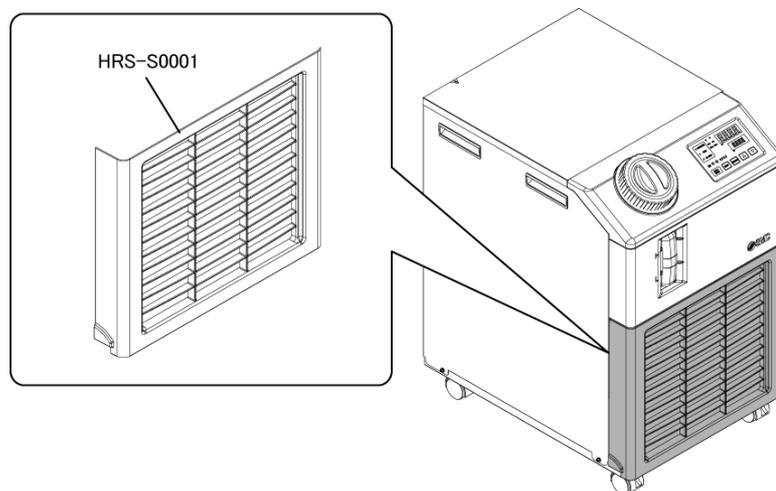


Abb. 5-2 Staubschutzfilter

Tabelle 5-2 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Staubschutzfilter)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Staubschutzfilter	HRS-S0001

5.3.2 Abdeckung

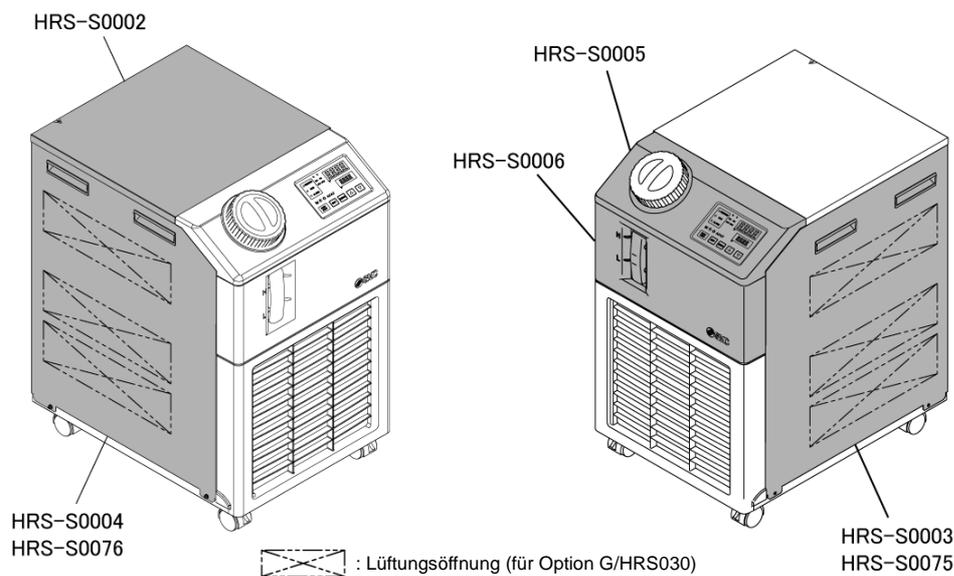


Abb. 5-3 Abdeckung

Tabelle 5-3 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Abdeckung)

Beschreibung	Bestell-Nr.
obere Abdeckung	HRS-S0002
rechte Abdeckung	HRS-S0003
Abdeckung rechts (für Option G/HR030)	HRS-S0075
linke Abdeckung	HRS-S0004
Abdeckung links (für Option G/HR030)	HRS-S0076
vordere Abdeckung B	HRS-S0005
vordere Abdeckung A	HRS-S0006

5.3.3 Temperatursensor

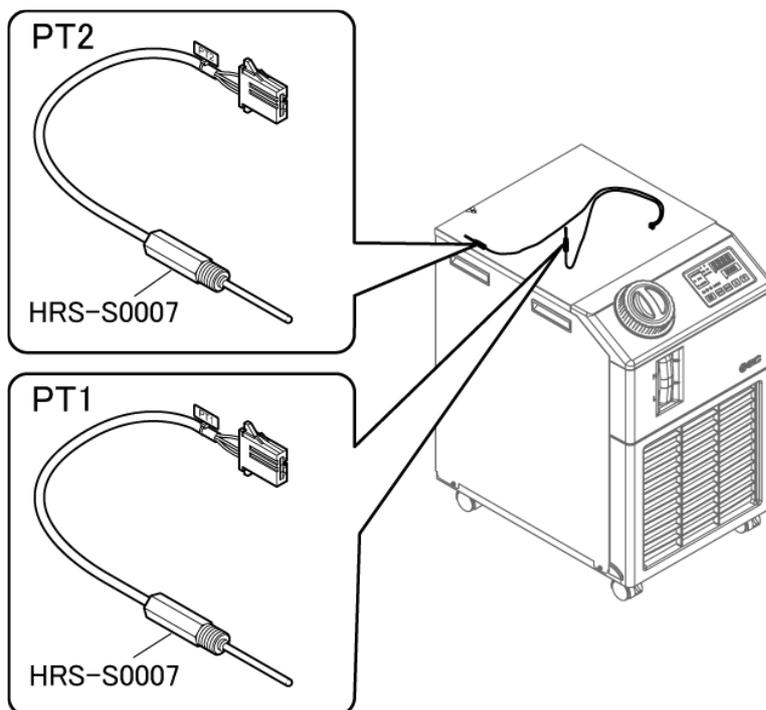


Abb. 5-4 Temperatursensor

Tabelle 5-4 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Temperatursensor)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Temperatursensor	HRS-S0007

5.3.4 Schlauch

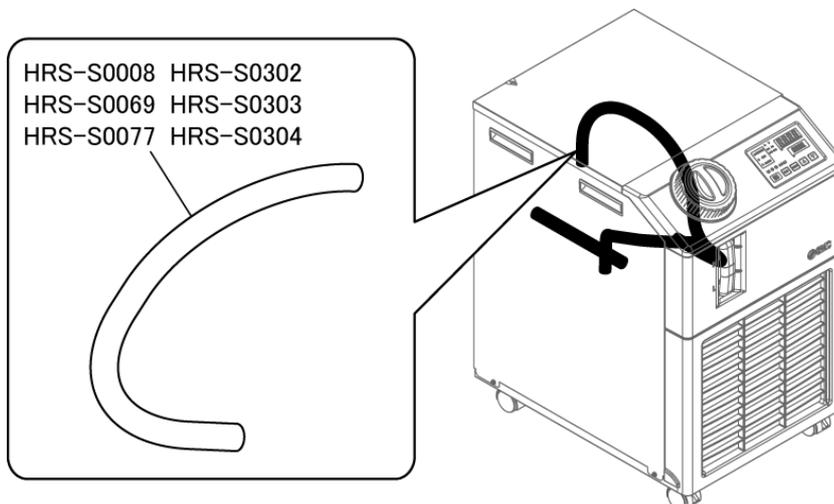


Abb. 5-5 Schlauch

Tabelle 5-5 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Schlauch)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Schlauch (für Standardpumpe)	HRS-S0008
Schlauch (für Standardpumpe) (für RS030)	HRS-S0302
Schlauch (für Hochdruckpumpe MT)	HRS-S0069
Schlauch (für Hochdruckpumpe MT) (für HRS030)	HRS-S00304
Schlauch (für Hochdruckpumpe T)	HRS-S0077
Schlauch (für Hochdruckpumpe T) (für HRS030)	HRS-S0303

5.3.5 Drucksensor für zirkulierendes Umlaufmedium

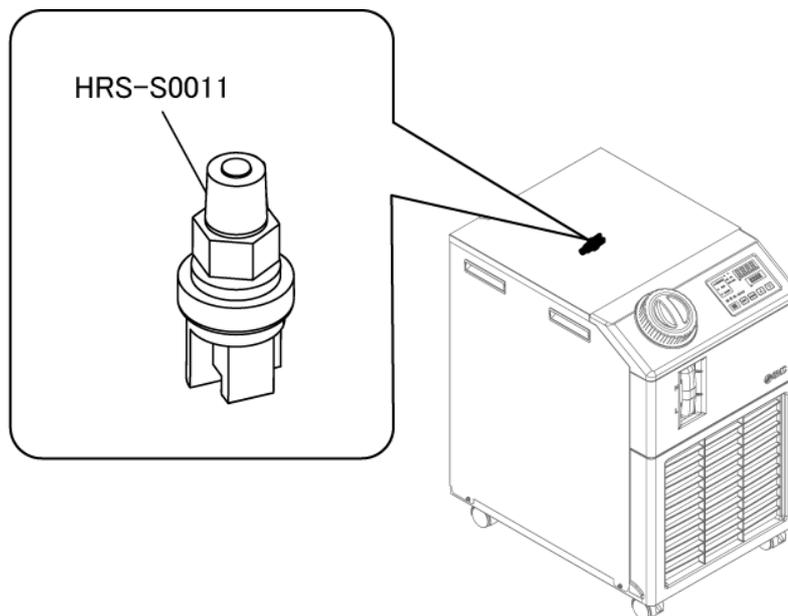


Abb. 5-6 Drucksensor für zirkulierendes Umlaufmedium

Tabelle 5-6 Bestell-Nr. Drucksensor (für zirkulierendes Umlaufmedium)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Drucksensor (für zirkulierendes Umlaufmedium)	HRS-S0011

5.3.6 Füllstandsmesser

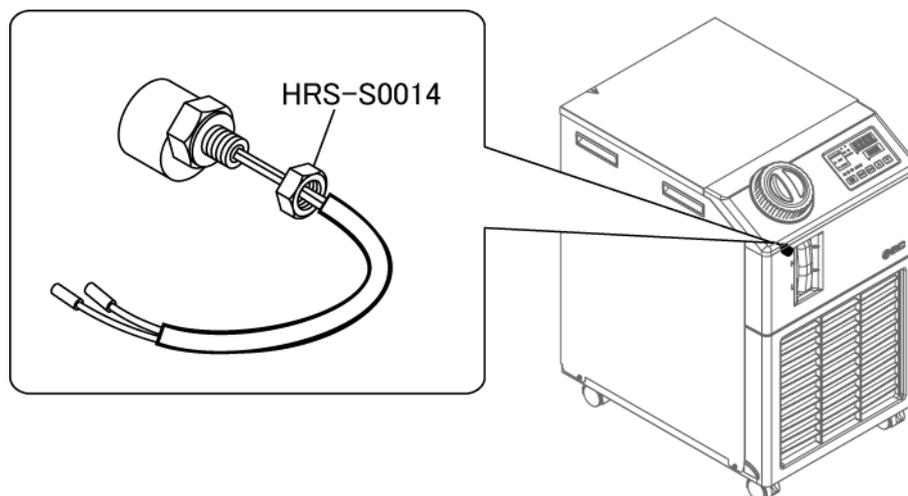


Abb. 5-7 Füllstandsmesser

Tabelle 5-7 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Füllstandsmesser)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Füllstandsmesser	HRS-S0014

5.3.7 DC-Spannungsversorgung

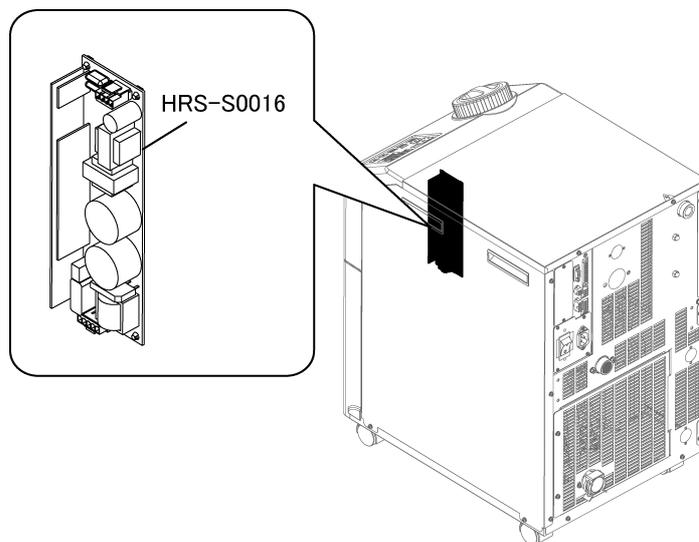


Abb. 5-8 DC-Spannungsversorgung

Tabelle 5-8 Bestell-Nr. der Ersatzteile (DC-Spannungsversorgung)

Beschreibung	Bestell-Nr.
DC-Spannungsversorgung	HRS-0016

5.3.8 Hauptplatine/Kommunikations-Platine/Spannungsversorgungs-Platine /Anzeigeplatine/Sicherung

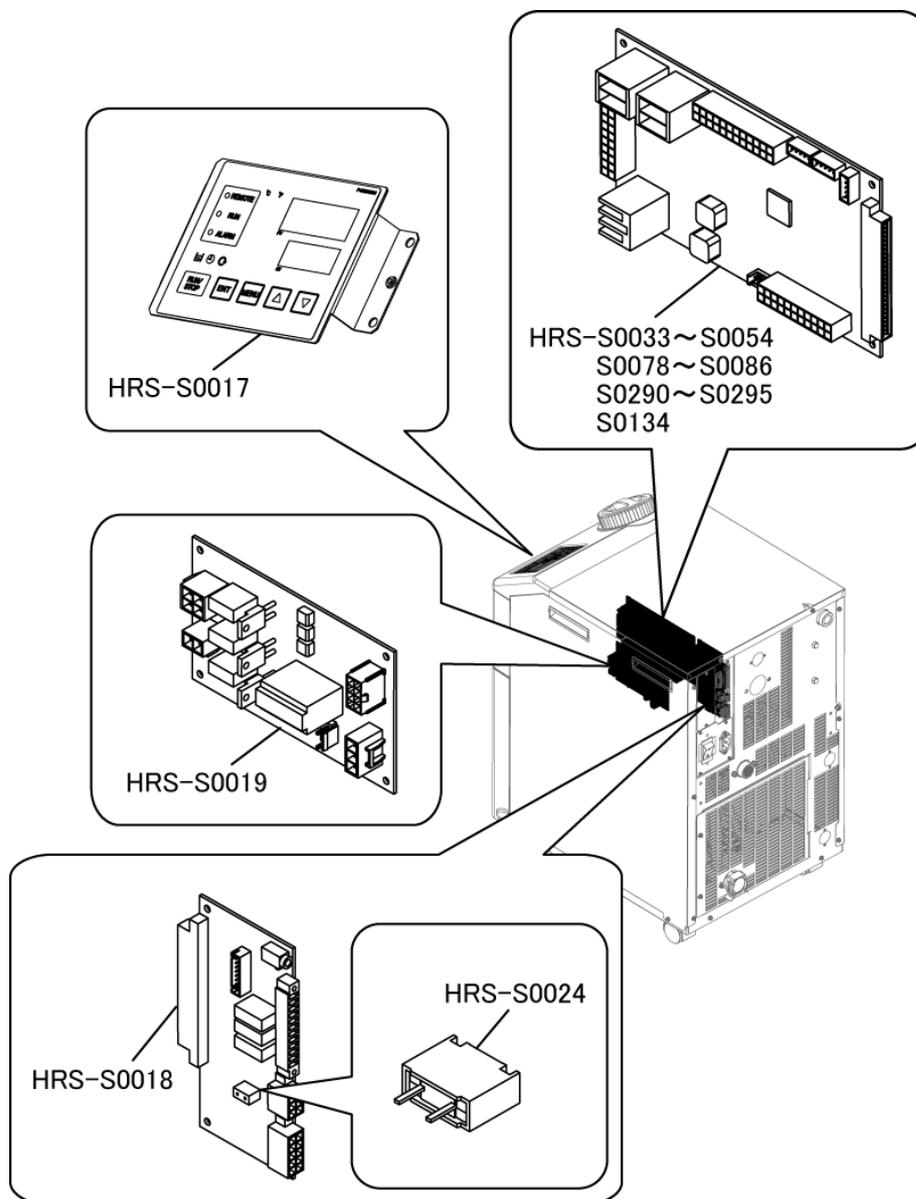


Abb. 5-9 Hauptplatine/Kommunikations-Platine/Spannungsversorgungs-Platine/Anzeigeplatine/Sicherung

Tabelle 5-9 Bestell-Nr. der Ersatzteile
(Hauptplatine/Kommunikations-Platine//Spannungsversorgungs-Platine/Anzeigeplatine/Sicherung)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Anzeigeplatine	HRS-S0017
Kommunikations-Platine	HRS-S0018
Spannungsversorgungs-Platine	HRS-S0019
Hauptplatine	HRS-S0033 bis S0054 S0076 bis S0086 S0282 bis S0295 S0134
Sicherung	HRS-S0024

5.3.9 Netzschalter

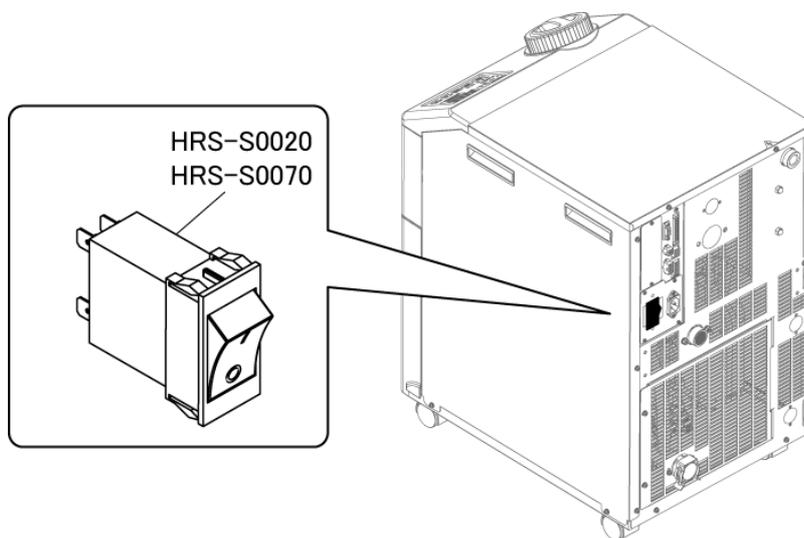


Abb. 5-10 Netzschalter

Tabelle 5-10 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Netzschalter)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Netzschalter (für 10A-Ausführung)	HRS-S0020
Netzschalter (für 20A-Ausführung)	HRS-S0070

5.3.10 Spannungsversorgungs-Buchse

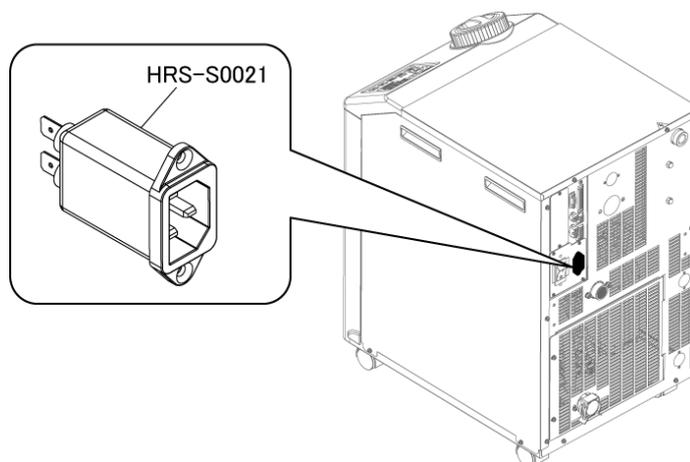


Abb. 5-11 Spannungsversorgungs-Buchse

Tabelle 5-11 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Spannungsversorgungs-Buchse)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Spannungsversorgungs-Buchse	HRS-S0021

5.3.11 Pumpe

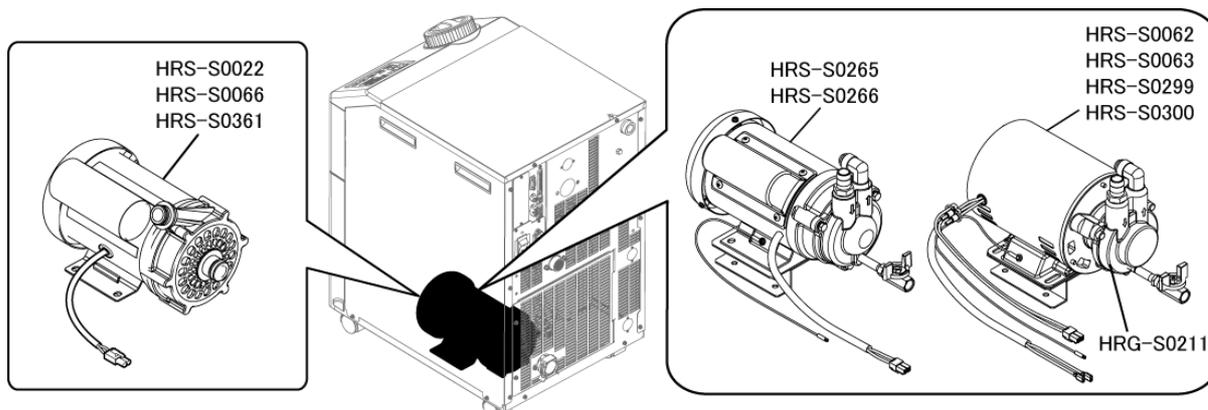


Abb. 5-12 Pumpe

Tabelle 5-12 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Pumpe)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Pumpe (für 100V-Ausführung)	HRS-S0022
Pumpe (für 200V-Ausführung)	HRS-S0066
Pumpe (für HRS030-Ausführung)	HRS-S0361
Hochdruckpumpe (für 100V-Ausführung Option T)	HRS-S0265
Hochdruckpumpe (für 100V-Ausführung Option MT)	HRS-S0266
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung Option T)	HRS-S0062
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung Option T) (für HRS030)	HRS-S0299
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung Option MT)	HRS-S0063
Hochdruckpumpe (für 200V-Ausführung Option MT) (für HRS030)	HRS-S0300
Set mechanische Dichtung (für 200V-Ausführung Option T, MT)	HRG-S0211

5.3.12 Gebläse

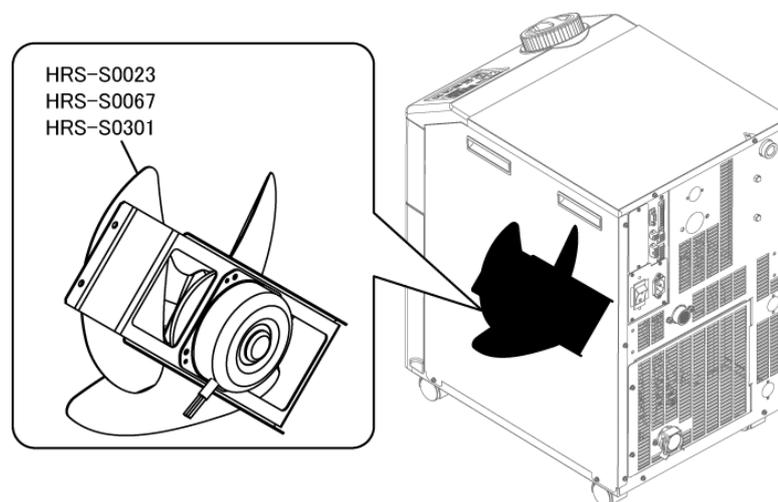


Abb. 5-13 Gebläse

Tabelle 5-13 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Gebläse)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Gebläse (für 100V-Ausführung)	HRS-S0023
Gebläse (für 200V-Ausführung)	HRS-S0067
Gebläse (für HRS030)	HRS-S0301

5.3.13 Behälter

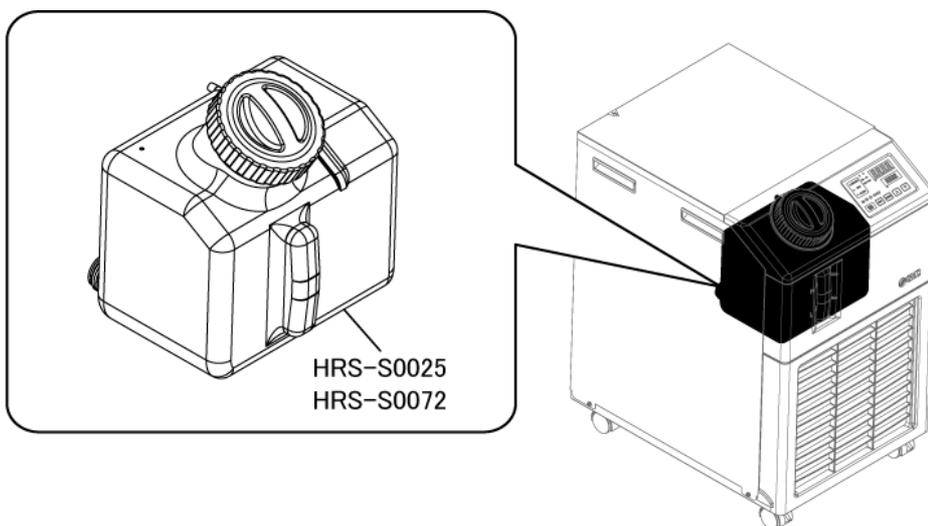


Abb. 5-14 Behälter

Tabelle 5-14 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Behälter)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Behälter	HRS-S0025
Behälter (für automatische Medienzufuhr)	HRS-S0072

5.3.14 Behälterdeckel

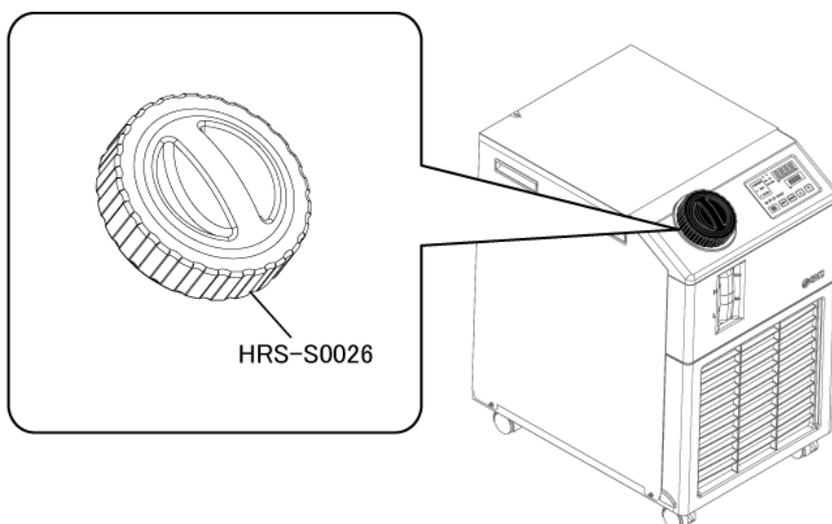


Abb. 5-15 Behälterdeckel

Tabelle 5-15 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Behälterdeckel)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Behälterdeckel	HRS-S0026

5.3.15 Ventil für automatische Medienzufuhr

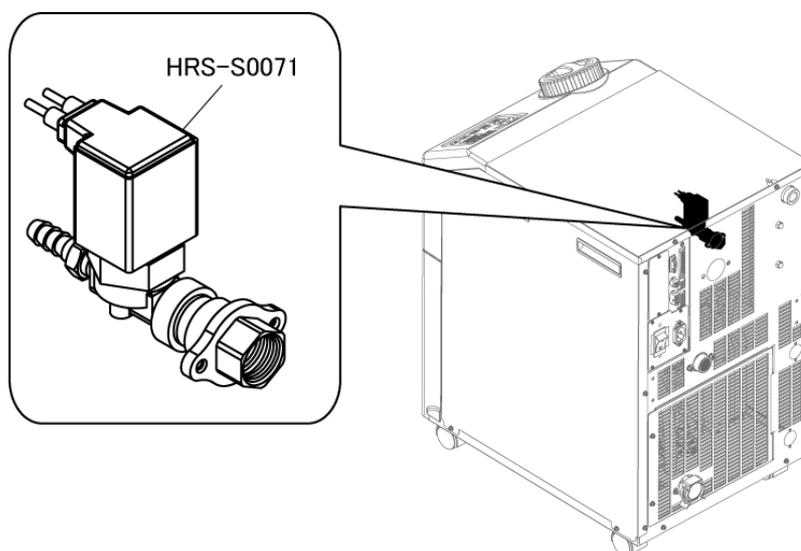


Abb. 5-16 Ventil für automatische Medienzufuhr

Tabelle 5-16 Bestell-Nr. der Ersatzteile (Ventil für automatische Medienzufuhr)

Beschreibung	Bestell-Nr.
Ventil für automatische Medienzufuhr	HRS-S0071

Kapitel 6 Dokumente

6.1 Liste der technischen Daten

Tabelle 6-1 Ventil für automatische Medienzufuhr (HRS01*-*-10-(BJMT))

Modell		HRS012-A* -10- (BJMT)	HRS012-W* -10- (BJMT)	HRS018-A* -10- (BJMT)	HRS018-W* -10- (BJMT)
Kühlmethode		luftgekühlte Ausführung	wassergekühlte Ausführung	luftgekühlte Ausführung	wassergekühlte Ausführung
Kältemittel		R407C(HFC)			
Steuerung		PID-Regelung			
Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit ^{*2}		Temperatur: 5 bis 40°C Feuchtigkeit: 30 bis 70%			
System des zirkulierenden Umlaufmediums	zirkulierendes Umlaufmedium ^{*3}	Leitungswasser, Ethylenglykollösung 15% ^{*5}			
	Betriebstemperaturbereich ^{*2}	°C	5 bis 40		
	Kühlleistung ^{*4} (50/60 Hz)	W	1100/1300	1500/1700	
	Temperaturstabilität ^{*6}	°C	±0.1		
	Pumpleistung ^{*7} (50/60 Hz)	MPa	0.13 (bei 7 L/min) / 0.18 (bei 7 L/min) für Option -T, -MT: 0.36 (bei 7 L/min) / 0.42 (bei 10 L/min)		
	Nenn-Durchfluss ^{*8} (50/60 Hz)	L/min	7/7 für Option -T, -MT: 7/10		
	Fassungsvermögen	L	ca. 5		
Anschlussgröße		Rc1/2			
Material mit Medienkontakt		rostfreier Stahl, Kupferlot (Wärmetauscher) ^{*15} , Bronze ^{*16} , Messing ^{*15} , SiC, Aluminiumoxid-Keramik, Kohlenstoff, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC			
Auslasssystem Anlagenwasser ^{*1}	Temperaturbereich	°C	-	5 bis 40	5 bis 40
	Druckbereich	MPa	-	0,3 bis 0,5	0,3 bis 0,5
	erforderlicher Durchfluss ^{*13}	L/min	-	8	12
	Betriebswasser-Druckdifferenz	MPa	-	min. 0,3	min. 0,3
	Anschlussgröße		Rc3/8		
Material mit Medienkontakt		rostfreier Stahl, Kupferlot, Bronze, synthetischer Kautschuk			
automatische Medienzufuhr ^{*14}	Druckbereich zugeführtes Wasser	MPa	0,2 bis 0,5		
	Temperaturbereich zugeführtes Wasser	°C	5 bis 40		
	Kapazität zugeführtes Wasser	L/min	ca. 1		
	Anschlussgröße automatische Medienzufuhr		Rc3/8		
Überlaufanschluss Anschlussgröße			Rc3/4		
elektrisches System	Spannungsversorgung		1-phasig AC100V 50 Hz, 1-phasig AC100 bis 115 V 60 Hz. zulässiger Spannungsbereich ±10%		
	Kurzschlusschutz ^{*17}		15		
	anwendbare Sicherungsautomatleistung ^{*9}		15		
	Nenn-Betriebsstrom ^{*4} (50/60 Hz)	A	7.5/8.3 für Option -T, -MT: 9.8/10.6	7.7/8.4 für Option -T, -MT: 10.0/11.0	
	Nenn-Leistungsaufnahme ^{*4} (50/60 Hz)	kVA	0.7/0.8 für Option -T, -MT: 1.0/1.1	0.8/0.8 für Option -T, -MT: 1.0/1.1	
Geräuschpegel ^{*10} (50/60Hz)		dB	58/55		
Abmessungen ^{*11}		mm	B377xT500xH615 (B14.8XT19.7xH24.2 [Zoll])		
Zubehör			Verschraubung (für Ablassanschluss) 1 Stk. ^{*16} , Stecker für Folge-E/A-Befehlssignal 1 Stk., Spannungsversorgungsstecker 1 Stk., Bedienungsanleitung (Installation · Betrieb) 1 Stk., Kurz-Bedienungsanleitung (mit durchsichtiger Hülle) 1 Stk., Etikett mit Alarmcode-Liste 1 Stk..		
Gewicht ^{*12}		kg	40		

*1 Bei wassergekühlter Ausführung.
 *2 Das Produkt unter Betriebsbedingungen einsetzen, in denen es nicht zum Gefrieren kommt. Setzen Sie sich für die Verwendung in Jahreszeiten oder Umgebungen mit einer Umgebungstemperatur von unter null Grad mit SMC in Verbindung.
 *3 Das verwendete Leitungswasser muss dem entsprechenden Wasserqualitätsstandard des japanischen Kältetechnik- und Klimaindustrieverbands (JRA GL-02-1994 Kühlwassersystem - Umlaufart - Wasserzufuhr) entsprechen.
 *4 (1) Betriebs-Umgebungstemp.: 25°C, (2) Temp. zirk. Umlaufmedium: 20°C, (3) Nenn-Durchfluss zirkulierendes Umlaufmedium, (4) zirkulierendes Umlaufmedium: Leitungswasser, (5) Betriebswassertemp.: 25°C.
 Bei Wahl der Optionen T und MT [Hochdruckpumpe] ist die Kühlleistung um 300 W geringer.
 *5 Verwenden Sie eine wässrige Ethylenglykollösung (15 %) in Betriebsumgebungen, in denen die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums unter 10°C liegt.
 *6 Temperatur am Auslass, wenn das zirkulierende Umlaufmedium den Nenndurchfluss erreicht, und der Auslassanschluss des Umlaufmediums direkt mit dem Rücklaufanschluss verbunden ist. Installationsumgebung und Stromversorgung sollten stabil innerhalb der vorgegebenen Werte liegen.
 *7 Ausgangsleistung am Ablass des Thermo-Chillers, wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums 20°C beträgt.
 *8 Durchfluss des Mediums, mit dem die Kühlleistung und die Temperaturstabilität aufrechterhalten werden. Die technischen Daten der Kühlleistung und der Temperaturstabilität werden bei einem Durchfluss unterhalb des Nenndurchflusses unter Umständen nicht eingehalten.
 *9 Ist vom Kunden bereitzustellen. Verwenden Sie einen Sicherungsautomaten mit einer Empfindlichkeit von 15mA oder 30mA/100V in der Spannungsversorgungsspezifikation.
 *10 Vorderseite 1 m/Höhe 1 m/statisch ohne Last. Siehe Anm. 3 für weitere Bedingungen.
 *11 Abmessung zwischen Paneelen. Schutzvorrichtungen sind nicht enthalten.
 *12 Gewicht ohne zirkulierendes Umlaufmedium und Betriebswasser (bei wassergekühlter Ausführung).
 Bei Wahl der Option J [automatische Medienzufuhr] ist das Gewicht 1kg höher. Bei Wahl der Optionen T und MT [Hochdruckpumpe] ist das Gewicht 4 kg höher.
 *13 Beim Hinzufügen der beschriebenen Last zur Kühlleistung im Fall der Bedingungen von Anm. 4 liegt ein erforderlicher Durchfluss vor.
 *14 Bei Wahl der Option J [automatische Medienzufuhr].
 *15 Kupfer, Bronze und Messing werden bei Wahl der Option M [Deionat-Leitung] nicht verwendet.
 *16 Diese Verschraubung ist bei Wahl der Option T und MT [Hochdruckpumpe] nicht enthalten.
 *17 Bei Wahl der Option „Ausführung mit Sicherungsautomat“ wird anstelle des Kurzschlusschutzes ein Sicherungsautomat verwendet.

Tabelle 6-2 Liste der technischen Daten (HRS0**-A*-20-(BGJMT))

Modell		HRS012-A*- -20- (BGJMT)	HRS018-A*- -20- (BGJMT)	HRS024-A*- -20- (BGJMT)	HRS030-A*- -20- (BJMT)		
Kühlmethode		luftgekühlte Ausführung					
Kältemittel		R407C(HFC)					
Steuerung		PID-Regelung					
Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit ^{*1}		Temperatur: 5 bis 40°C ^{*16} , Feuchtigkeit: 30 bis 70%					
System des zirkulierenden Umlaufmediums	zirkulierendes Umlaufmedium ^{*2}	Leitungswasser, Ethylenglykollösung 15% ^{*4}					
	Betriebstemperaturbereich ^{*1}	°C 5 bis 40					
	Kühlleistung ^{*3} (50/60 Hz)	W	1100/1300	1700/1900	2100/2400	2600/3200	
	Temperaturstabilität ^{*5}	°C	±0.1				
	Pumpleistung ^{*6} (50/60 Hz)	MPa	0,13 (bei 7L/min)/0,18 (bei 7L/min) für Option -T: 0,44 (bei 10 L/min)/0,40 (bei 14 L/min) für Option -MT: 0,32 (bei 10 L/min)/0,32 (bei 14 L/min)				
	Nenn-Durchfluss ^{*7} (50/60 Hz)	L/min	7/7 für Option -T : 10/14, für Option -MT : 10/14				
	Fassungsvermögen	L	ca. 5				
	Anschlussgröße		Rc1/2				
Material mit Medienkontakt		rostfreier Stahl, Kupferlot (Wärmetauscher), ^{*13} Bronze, ^{*13} Messing ^{*13} , SIC, Aluminiumoxid-Keramik, Kohlenstoff, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC					
automatische Medienzufuhr ^{*12}	Druckbereich zugeführtes Wasser	MPa	0,2 bis 0,5				
	Temperaturbereich zugeführtes Wasser	°C	5 bis 40				
	Kapazität zugeführtes Wasser	L/min	ca. 1				
	Anschlussgröße automatische Medienzufuhr		Rc3/8				
	Überlaufanschluss Anschlussgröße		Rc3/4				
elektrisches System	Spannungsversorgung		1-phasig AC200 bis 230V 50/60Hz. zulässiger Spannungsbereich ±10%				
	Kurzschlusschutz ^{*15}		A 10 (für Option -T, -MT: 15)				
	anwendbare Sicherungsautomatleistung ^{*8}		A 10 (für Option -T, -MT: 15)				
	Nenn-Betriebsstrom ^{*3} (50/60 Hz)		A	4,6/5,1 für Option -T, -MT : 5,6/6,7	4,7/5,2 für Option -T, -MT : 5,7/6,8	5,1/5,9 für Option -T, -MT : 6,1/7,5	5,2/6,0 für Option -T, -MT : 6,2/7,6
	Nenn-Leistungsaufnahme ^{*3} (50/60 Hz)		kVA	0,9/1,0 für Option -T, -MT : 1,1/1,3	0,9/1,0 für Option -T, -MT : 1,1/1,4	1,0/1,2 für Option -T, -MT : 1,2/1,5	1,0/1,2 für Option -T, -MT : 1,2/1,5
Geräuschpegel ^{*9} (50/60 Hz)		dB	60/61				
Abmessungen ^{*10}		mm	B377xT500xH615 (B14.8XT19.7xH24.2 [Zoll])				
Zubehör		Verschraubung (für Ablassanschluss) 1 Stk. ^{*14} , Stecker für Folge-E/A-Befehlssignal 1 Stk., Spannungsversorgungsstecker 1 Stk., Bedienungsanleitung (Installation · Betrieb) 1 Stk., Kurz-Bedienungsanleitung (mit durchsichtiger Hülle) 1 Stk., Etikett mit Alarmcode-Liste 1 Stk.					
Gewicht ^{*11}		kg	43				
			47				

*1 Das Produkt unter Betriebsbedingungen einsetzen, in denen es nicht zum Gefrieren kommt.

Setzen Sie sich für die Verwendung in Jahreszeiten oder Umgebungen mit einer Umgebungstemperatur von unter null Grad mit SMC in Verbindung.

*2 Das verwendete Leitungswasser muss dem entsprechenden Wasserqualitätsstandard des japanischen Kältetechnik- und Klimaindustrieverbands (JRA GL-02-1994 Kühlwassersystem - Umlaufart - Wasserzufuhr) entsprechen.

*3 (1) Betriebs-Umgebungstemp.: 25°C, (2) Temp. zirk. Umlaufmedium m: 20°C, (3) Nenn-Durchfluss zirkulierendes Umlaufmedium, (4) zirkulierendes Umlaufmedium: Leitungswasser.

Bei Wahl der Optionen T und MT [Hochdruckpumpe] ist die Kühlleistung um 300 W geringer.

*4 Verwenden Sie eine wässrige Ethylenglykollösung (15%) in Betriebsumgebungen, in denen die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums unter 10°C liegt.

*5 Temperatur am Auslass, wenn das zirkulierende Umlaufmedium den Nenndurchfluss erreicht und der Auslassanschluss des Umlaufmediums direkt mit dem Rücklaufanschluss verbunden ist. Installationsumgebung und Stromversorgung sollten stabil innerhalb der vorgegebenen Werte liegen.

*6 Ausgangsleistung am Ablass des Thermo-Chillers, wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums 20°C beträgt.

*7 Durchfluss des Mediums, mit dem die Kühlleistung und die Temperaturstabilität aufrechterhalten werden.

Die technischen Daten der Kühlleistung und der Temperaturstabilität werden bei einem Durchfluss unterhalb des Nenndurchflusses unter Umständen nicht eingehalten.

*8 Ist vom Kunden bereitzustellen. Verwenden Sie einen Sicherungsautomaten mit einer Empfindlichkeit von 30 mA/200V in der Spannungsversorgungsspezifikation.

*9 Vorderseite 1 m/Höhe 1 m/statisch ohne Last. Siehe Anm. 4 für weitere Bedingungen.

*10 Abmessung zwischen Paneelen. Schutzvorrichtungen sind nicht enthalten.

*11 Gewicht ohne das zirkulierende Umlaufmedium.

Bei Wahl der Option J [automatische Medienzufuhr] ist das Gewicht 1 kg höher. Bei Wahl der Optionen T und MT [Hochdruckpumpe] ist das Gewicht 6 kg höher.

*12 Bei Wahl der Option J [automatische Medienzufuhr].

*13 Kupfer, Bronze und Messing werden bei Wahl der Option M [Deionat-Leitung] nicht verwendet.

*14 Diese Verschraubung ist bei Wahl der Option T und MT [Hochdruckpumpe] nicht enthalten.

*15 Bei Wahl der Option „Ausführung mit Sicherungsautomat“ wird anstelle des Kurzschlusschutzes ein Sicherungsautomat verwendet.

*16 Die Betriebs-Umgebungstemperatur beträgt bei Option G [Hochtemperatursausführung] 5 bis 45°C. HRS030 trifft nicht zu.

Tabelle 6-3 Liste der technischen Daten (HRS0**--*20- (BGJMT))

Modell		HRS012-W* -20- (BGJMT)	HRS018-W* -20- (BGJMT)	HRS024-W* -20- (BGJMT)	HRS030-W* -20- (BJMT)
Kühlmethode		wassergekühlte Ausführung			
Kältemittel		R407C(HFC)			
Steuerung		PID-Regelung			
Umgebungstemperatur und Feuchtigkeit ^{*1}		Temperatur: 5 bis 40°C Feuchtigkeit: 30 bis 70%			
System des zirkulierenden Umlaufmediums	zirkulierendes Umlaufmedium ^{*2}	Leitungswasser, Ethylenglykollösung 15% ^{*4}			
	Betriebstemperaturbereich ^{*1}	°C 5 bis 40			
	Kühlleistung ^{*3} (50/60 Hz)	1100/1300	1700/1900	2100/2400	2600/3200
	Temperaturstabilität ^{*5}	°C ±0,1			
	Pumpleistung ^{*6} (50/60 Hz)	MPa 0,13 (bei 7L/min)/0,18 (bei 7L/min) für Option -T: 0,44 (bei 10 L/min)/0,40 (bei 14 L/min) für Option -MT: 0,32 (bei 10 L/min)/0,32 (bei 14 L/min)			
	Nenn-Durchfluss ^{*7} (50/60 Hz)	L/min 7/7 für Option -T : 10/14, für Option -MT : 10/14			
	Fassungsvermögen	L ca. 5			
Anschlussgröße		Rc1/2			
Material mit Medienkontakt		rostfreier Stahl, Kupferlot (Wärmetauscher) ^{*14} , Bronze ^{*14} Messing ^{*14} , SIC, Aluminiumoxid-Keramik, Kohlenstoff, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC			
Anlagenwasser- Auslasssystem ^{*1}	Temperaturbereich	°C 5 bis 40			
	Druckbereich	MPa 0,3 bis 0,5			
	erforderlicher Durchfluss ^{*12}	8	12	14	15
	Betriebswasser-Druckdifferenz	MPa min. 0,3			
	Anschlussgröße	Rc3/8			
Material mit Medienkontakt		rostfreier Stahl, Kupferlot, Bronze, synthetischer Kautschuk			
automatische Medienzufuhr ^{*14}	Druckbereich zugeführtes Wasser	MPa 0,2 bis 0,5			
	Temperaturbereich zugeführtes Wasser	°C 5 bis 40			
	Kapazität zugeführtes Wasser	L/min ca. 1			
	Anschlussgröße automatische Medienzufuhr	Rc3/8			
Überlaufanschluss Anschlussgröße		Rc3/4			
elektrisches System	Spannungsversorgung	1-phasig AC200 bis 230V 50/60Hz. zulässiger Spannungsbereich ±10%			
	Kurzschlusschutz ^{*16}	A 10 (für Option -T, -MT: 15)			
	anwendbare Sicherungsautomatleistung ^{*8}	A 10 (für Option -T, -MT: 15)			
	Nenn-Betriebsstrom ^{*3} (50/60 Hz)	4,6/5,1 für Option -T, -MT : 5,6/6,7	4,7/5,2 für Option -T, -MT : 5,7/6,8	5,1/5,9 für Option -T, -MT : 6,1/7,5	5,2/6,0 für Option -T, -MT : 6,2/7,6
	Nenn-Leistungsaufnahme ^{*3} (50/60 Hz)	kVA 0,9/1,0 für Option -T, -MT : 1,1/1,3	0,9/1,0 für Option -T, -MT : 1,1/1,4	1,0/1,2 für Option -T, -MT : 1,2/1,5	1,0/1,2 für Option -T, -MT : 1,2/1,5
Geräuschpegel ^{*9} (50/60 Hz)	dB 60/61			62/65	
Abmessungen ^{*10}		mm B377xT500xH615 (B14.8xT19.7xH24.2 [Zoll])			B377xT500xH660 (B14.8xT19.7xH26.0 [Zoll])
Zubehör		Verschraubung (für Ablassanschluss) 1 Stk. ^{*15} , Stecker für Folge-E/A-Befehlssignal 1 Stk., Spannungsversorgungsstecker 1 Stk., Bedienungsanleitung (Installation · Betrieb) 1 Stk., Kurz-Bedienungsanleitung (mit durchsichtiger Hülle) 1 Stk., Etikett mit Alarmcode-Liste 1 Stk.			
Gewicht ^{*11}		kg 43			

*1 Das Produkt unter Betriebsbedingungen einsetzen, in denen es nicht zum Gefrieren kommt. Setzen Sie sich für die Verwendung in Jahreszeiten oder Umgebungen mit einer Umgebungstemperatur von unter null Grad mit SMC in Verbindung.
 *2 Das verwendete Leitungswasser muss dem entsprechenden Wasserqualitätsstandard des japanischen Kältetechnik- und Klimaindustrieverbands (JRA GL-02-1994 Kühlwassersystem - Umlaufart - Wasserzufuhr) entsprechen.
 *3 (1) Betriebs-Umgebungtemp.: 25°C, (2) Temp. zirk. Umlaufmedium: 20°C, (3) Nenn-Durchfluss zirkulierendes Umlaufmedium, (4) zirkulierendes Umlaufmedium: Leitungswasser, (5) Betriebswassertemp.: 25°C.
 Bei Wahl der Optionen T und MT [Hochdruckpumpe] ist die Kühlleistung um 300 W geringer.
 *4 Verwenden Sie eine wässrige Ethylenglykollösung (15 %) in Betriebsumgebungen, in denen die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums unter 10°C liegt.
 *5 Temperatur am Auslass, wenn das zirkulierende Umlaufmedium den Nenndurchfluss erreicht und der Auslassanschluss des Umlaufmediums direkt mit dem Rücklaufanschluss verbunden ist. Installationsumgebung und Stromversorgung sollten stabil innerhalb der vorgegebenen Werte liegen.
 *6 Ausgangsleistung am Ablass des Thermo-Chillers, wenn die Temperatur des zirkulierenden Umlaufmediums 20°C beträgt.
 *7 Durchfluss des Mediums, mit dem die Kühlleistung und die Temperaturstabilität aufrechterhalten werden.
 Die technischen Daten der Kühlleistung und der Temperaturstabilität werden bei einem Durchfluss unterhalb des Nenndurchflusses unter Umständen nicht eingehalten.
 *8 Ist vom Kunden bereitzustellen. Verwenden Sie einen Sicherungsautomaten mit einer Empfindlichkeit von 30 mA/200V in der Spannungsversorgungsspezifikation.
 *9 Vorderseite 1 m/Höhe 1 m/statisch ohne Last. Siehe Anm. 4 für weitere Bedingungen.
 *10 Abmessung zwischen Paneelen. Schutzvorrichtungen sind nicht enthalten.
 *11 Gewicht ohne zirkulierendes Umlaufmedium und Betriebswasser (bei wassergekühlter Ausführung).
 Bei Wahl der Option J [automatische Medienzufuhr] ist das Gewicht 1kg höher. Bei Wahl der Optionen T und MT [Hochdruckpumpe] ist das Gewicht 6 kg höher.
 *12 Beim Hinzufügen der beschriebenen Last zur Kühlleistung im Fall der Bedingungen von Anm. 3 liegt ein erforderlicher Durchfluss vor.
 *13 Bei Wahl der Option J [automatische Medienzufuhr].
 *14 Kupfer, Bronze und Messing werden bei Wahl der Option M [Deionat-Leitung] nicht verwendet.
 *15 Diese Verschraubung ist bei Wahl der Option T und MT [Hochdruckpumpe] nicht enthalten.
 *16 Bei Wahl der Option „Ausführung mit Sicherungsautomat“ wird anstelle des Kurzschlusschutzes ein Sicherungsautomat verwendet.

6.2 Außenabmessungen

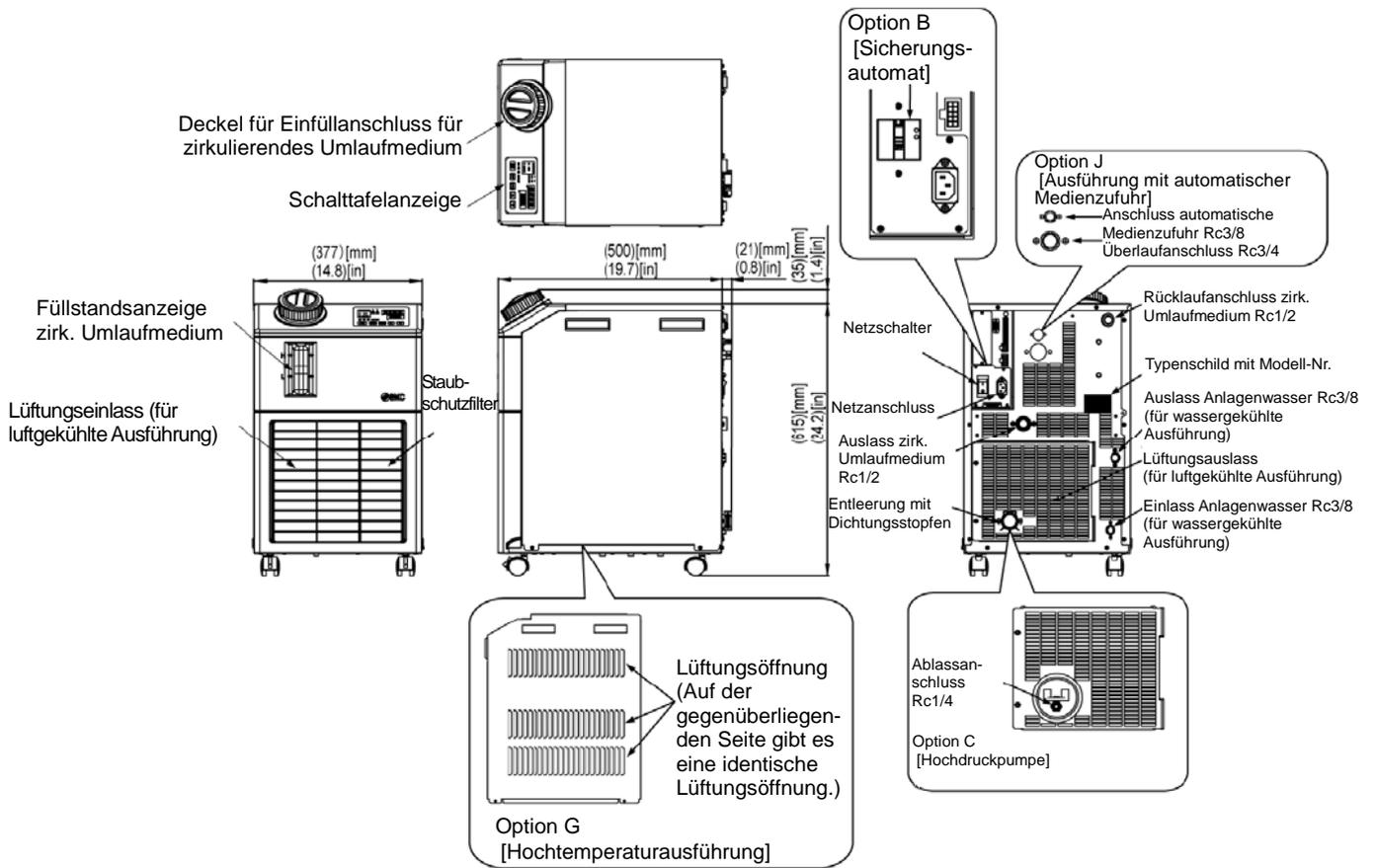


Abb. 6-1 Außenabmessungen (HRS012/018/024-***-*)

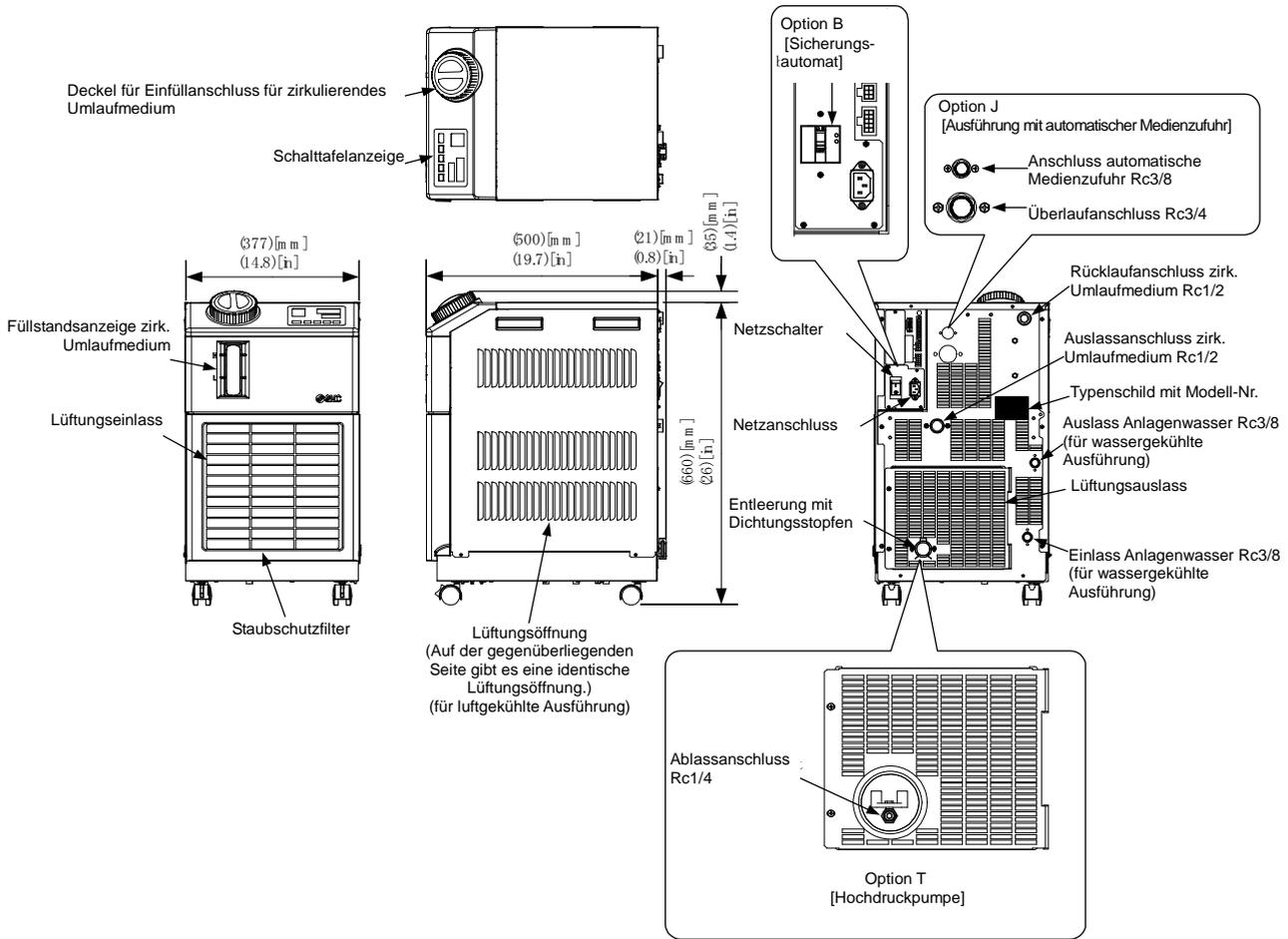


Abb. 6-2 Außenabmessungen (HRS030-**-20-*)

6.4 Flussdiagramm

6.4.1 HRS012-A**-, HRS018-A**-, HRS024-A*-20, HRS030-A*-20

← - - - Kreislauf des zirkulierenden Umlaufmediums

← - Kältekreislauf

← - - - - - Kreislauf für automatische Medienzufuhr (für Option J mit automatischer Medienzufuhr)

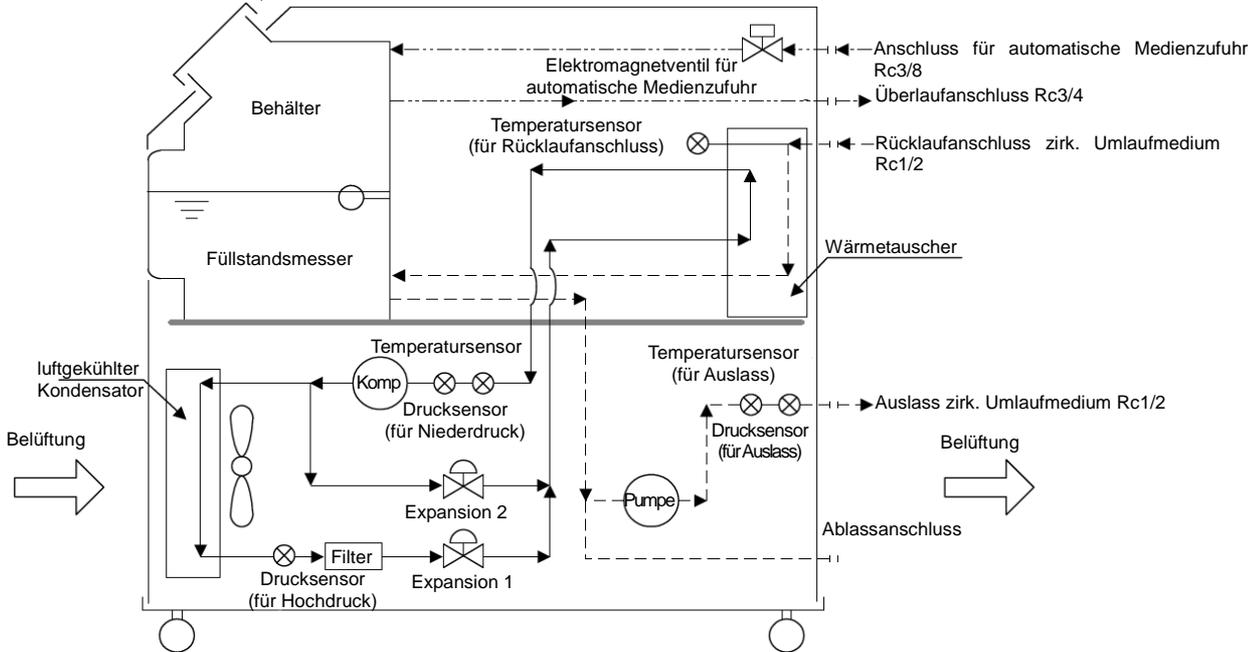


Abb. 6-4 Flussdiagramm (HRS012-A**-, HRS018-A**-, HRS024-A*-20, HRS030-A*-20)

6.4.2 HRS012-W**-, HRS018-W**-, HRS024-W*-20, HRS030-W*-20

← - - - Kreislauf des zirkulierenden Umlaufmediums

← - Kältekreislauf

← - - - - - Kreislauf für automatische Medienzufuhr (für Option J mit automatischer Medienzufuhr)

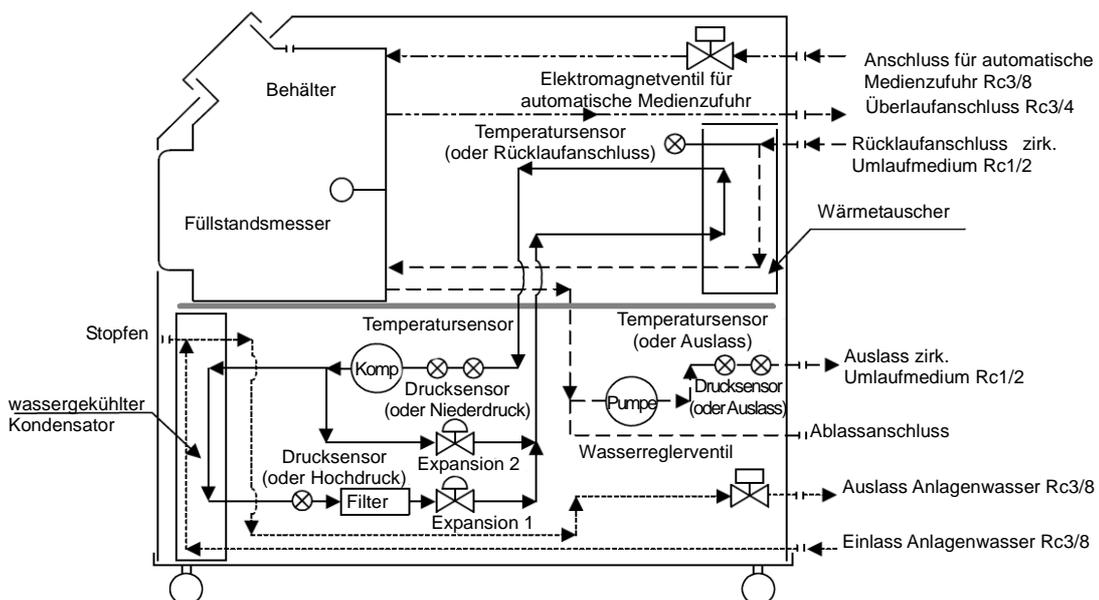


Abb. 6-5 Flussdiagramm (HRS012-W**-, HRS018-W**-, HRS024-W*-20, HRS030-W*-20)

Kapitel 7 Produkt-Gewährleistung

1. Gewährleistungsfrist

Die Gewährleistungsfrist beträgt ein Betriebsjahr, gilt jedoch maximal bis zu 18 Monate nach Auslieferung dieses Produkts.

2. Geltungsbereich

Wenn innerhalb der Gewährleistungsfrist ein Fehler auftritt, der eindeutig von uns zu verantworten ist, stellen wir Ihnen die entsprechenden Ersatzteile zur Verfügung. In einem solchen Fall werden die entfernten Bauteile zum Eigentum von SMC.

Diese Gewährleistung gilt nur für unser Produkt, nicht jedoch für andere Schäden, die durch den Ausfall dieses Produkts verursacht werden.

3. Inhalt

Wir garantieren, dass das Produkt ordnungsgemäß funktionieren wird, sofern es unter Einhaltung der Bedienungsanleitung montiert und gewartet, sowie unter den im Katalog angegebenen oder separat vereinbarten Bedingungen betrieben wird.

Wir garantieren, dass das Produkt in Bezug auf Bauteile, Material und Montage frei von Mängeln ist.

Wir garantieren, dass das Produkt die angegebenen Abmessungen einhält.

Der Geltungsbereich der Gewährleistung deckt NICHT folgende Situationen ab:

- ① Das Produkt wurde falsch montiert oder an andere Geräte angeschlossen.
- ② Das Produkt wurde nicht ordnungsgemäß gewartet oder betrieben, bzw. falsch gehandhabt.
- ③ Das Produkt wurde außerhalb der Spezifikationen betrieben.
- ④ Das Produkt wurde in seiner Bauweise modifiziert oder verändert.
- ⑤ Bei der Störung handelte es sich um die Folge eines Fehlers eines an das Produkt angeschlossenen Geräts.
- ⑥ Die Störung wurde von einer Naturkatastrophe, wie z. B. Erdbeben, Taifun oder Überschwemmung, bzw. von einem Unfall oder Brand verursacht.
- ⑦ Der Fehler wurde durch einen Betrieb ausgelöst, der nicht in der Bedienungsanleitung angegeben ist, oder durch einen Betrieb außerhalb der Spezifikationen.
- ⑧ Die spezifizierten Überprüfungen und Wartungen (tägliche Überprüfung und regelmäßige Überprüfungen) wurden nicht durchgeführt.
- ⑨ Der Fehler wurde durch eine Verwendung des zirkulierenden Umlaufmediums oder Anlagenwassers außerhalb der Spezifikationen verursacht.
- ⑩ Der Fehler ist auf natürliche Art und Weise im Laufe der Zeit entstanden (wie z. B. Farblösung an lackierten und vernickelten Oberflächen).
- ⑪ Der Fehler beeinträchtigt nicht den korrekten Betrieb des Produkts (wie z. B. neue Töne, Geräusche und Vibrationen).
- ⑫ Der Fehler wurde aufgrund der Nichteinhaltung der in der Bedienungsanleitung angegebenen „Installationsumgebung“ verursacht.
- ⑬ Der Fehler wurde durch die Nichtbeachtung der in Kapitel 7 unter Punkt 6 beschriebenen „Anforderung an den Kunden“ verursacht.

4. Vereinbarung

Bei Zweifeln bezüglich der Angaben in „2. Geltungsbereich“ und „3. Gewährleistungsumfang“ sind diese durch Vereinbarung zwischen dem Kunden und SMC zu lösen.

5. Ausschlussklausel für Haftung

- ① Kosten für tägliche oder regelmäßige Überprüfungen.
- ② Kosten für Reparaturen, die von anderen Unternehmen durchgeführt wurden.
- ③ Kosten für den Transport, die Installation und das Entfernen des Produkts.
- ④ Kosten für den Austausch von Teilen, die nicht in diesem Produkt enthalten sind, oder von Teilen für die Flüssigkeitszufuhr.
- ⑤ Aufgrund des Produktfehlers entstandene Unannehmlichkeiten und Verluste (wie z. B. Telefonrechnungen, Schadenersatz für die Schließung des Arbeitsplatzes und Verkaufsverluste).
- ⑥ Kosten und Schadenersatz, die nicht in „(1) Gewährleistungsumfang“ erfasst sind.

6. Anforderung an den Kunden

Für die sichere Verwendung dieses Produkts sind eine sachgemäße Verwendung und Wartung unabdingbar. Bitte stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind. Bitte beachten Sie, dass SMC sich das Recht vorbehält, die Durchführung von Reparaturen im Rahmen der Gewährleistung zu verweigern, wenn diese Voraussetzungen nicht erfüllt werden.

Verwenden Sie das Produkt gemäß den in der Bedienungsanleitung angegebenen Hinweisen zum Umgang.

Führen Sie Überprüfungen und Wartungen (tägliche Überprüfungen und regelmäßige Überprüfungen), wie in der Bedienungsanleitung und in der Wartungsanleitung beschrieben, durch. Tragen Sie die Ergebnisse der Überprüfungen und Wartungen in das Check-Blatt für tägliche Überprüfungen ein, das jeweils der Bedienungs- und Wartungsanleitung beiliegt.

7. Anfrage nach Reparatur im Rahmen der Gewährleistung

Bitte setzen Sie sich für eine Reparatur im Rahmen der Gewährleistung mit dem Händler in Verbindung, bei dem Sie dieses Produkt erworben haben.

Reparaturen im Rahmen der Gewährleistung werden auf Anfrage durchgeführt.

Die Reparatur ist kostenfrei, sofern Gewährleistungsfrist, Voraussetzungen und die o.g. Bedingungen erfüllt sind. Aus diesem Grund werden Reparaturen von Fehlern, die nach Ablauf der Gewährleistungsfrist entdeckt wurden, in Rechnung gestellt.