

Kurzanleitung

Thermo-Chiller

Serie HRS

Inhalt

Vor der Inbetriebnahme des Produkts
Sicherheitshinweise

1. Bezeichnung von Teilen/Zubehör
 2. Transport, Transfer und Bewegung
 3. Montage und Installation
 4. Leitungsanschluss
 5. Einfüllen des zirkulierenden Umlaufmediums
 6. Verdrahtung der Spannungsversorgung
 7. Start, Stopp und Temperatureinstellung
 8. Zurücksetzen von Alarmen
 9. Liste der Alarm-Codes
- Bevor Sie den Wartungsdienst anfordern

Vor der Inbetriebnahme lesen

Danke, dass Sie sich für den Thermo-Chiller von SMC entschieden haben (im Folgenden "Produkt" genannt). Diese "Kurzanleitung" (im Folgenden "Bedienungsanleitung" genannt) erklärt kurz die Verfahren zum Starten und Stoppen des Produkts und zum Zurückstellen des Alarms. Lesen Sie vor der Verwendung auch das beigefügte Bedienungshandbuch.

Sicherheitshinweise

- Für eine korrekte Verwendung müssen die Sicherheitsanweisungen gelesen und verstanden werden.
- Warnung verweist in dieser Gebrauchsanweisung auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird. Achtung verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird. Befolgen Sie unbedingt alle Anweisungen, da alle für die Sicherheit wesentlich sind.
- Die in dieser Anleitung verwendeten Symbole haben die folgenden Bedeutungen.

	Verbote		Gebote
--	---------	--	--------

Warnung

- Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau des Produkts dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist. Vergewissern Sie sich insbesondere vor der Wiederinbetriebnahme des Produkts, dass die Sicherheitsmaßnahmen ergriffen wurden.
- Verantwortlich für die Kompatibilität des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.
- Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.
- Das Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.
- Verkabelung, Anschluss, Bedienung und Wartung von Maschinen und Anlagen, die dieses Produkt verwenden, darf nur von angemessenem geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
- Wird das Produkt in Maschinen und Anlagen eingebaut, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahn, Luft- und Raumfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischer Behandlung oder in Kontakt mit Lebensmitteln oder Getränken eingesetzt werden oder für Anwendungen verwendet, die negative Auswirkungen auf Menschen, Eigentum oder Tiere haben könnten, können besondere Sicherheitsanalysen notwendig sein, weswegen Sie die Sicherheitsmaßnahmen bedenken und vorher SMC kontaktieren müssen.

⚠ Achtung	
	<ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie das Produkt nicht im Freien ein. Wird das Produkt Regen oder Spritzwasser ausgesetzt, kann es zu Stromschlägen, Feuer oder Ausfall kommen. • Verwenden Sie das Produkt nicht bei hohen Temperaturen und Feuchtigkeit, die nicht entgegenwirken kann, oder dort wo es korrosiven Substanzen ausgesetzt ist. Es kann zu Ausfällen der Kühlung kommen. • Den Spannungsversorgungsstecker und den Schalter nicht mit feuchten Händen bedienen. Es besteht Stromschlaggefahr.
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesen Sie den Katalog und das Bedienungshandbuch aufmerksam durch. Halten Sie sich an die angegebenen Verfahren und Betriebsbereiche. • Dieses Produkt ist schwer (über 40 kg). Wird das Produkt mit Rollen oder Griffen bewegt, achten Sie auf Kabel, die im Weg liegen, da dadurch die Gefahr besteht, das Produkt fallen zu lassen. • Wählen Sie die für den Betriebsdruck passenden Leitungen. Andernfalls kann es zum Flüssigkeitsverlust oder Leckage kommen. • Verwenden Sie Leitungswasser oder eine wässrige Äthylenglykollösung (Konzentration von 15% oder darunter) als Umlaufmedium. • Für die Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung des Umlaufmediums fordern Sie das Sicherheitsdatenblatt beim Hersteller an und lesen Sie es.

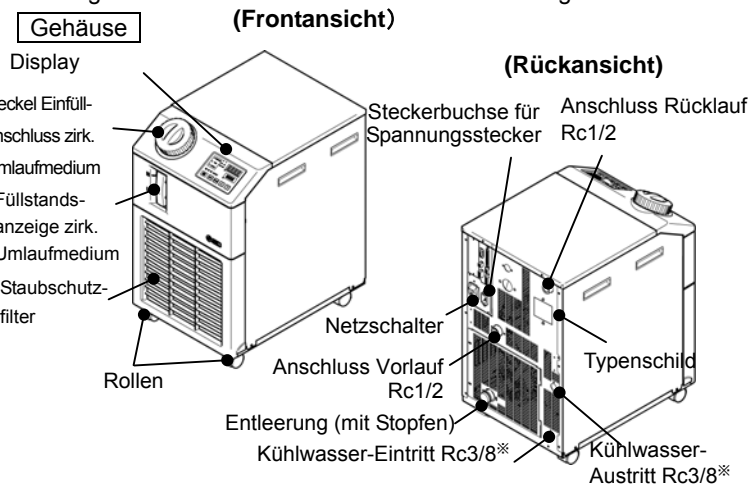
1. Bezeichnung von Teilen und Zubehör

- Prüfen Sie die dem Thermo-Chiller beigefügten Zubehörteile.

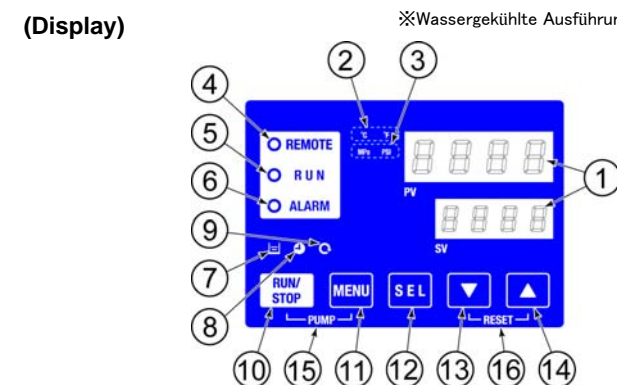
Zubehör	1	2	3	4	5	6	7
1 Kurzanleitung (diese Anleitung)		1 (mit durchsichtiger Hülle)					
2 Alarmcode-Liste		1					
3 Bedienungshandbuch		1					
4 Spannungsversorgungsstecker		1					
5 Stecker für Folge-I/O-Befehlssignal*		1					
6 Schraubverbindung (für Ablassanschluss)*		1					
7 Ferritkern*		1					

*Diese Zubehörteile werden in diesem Handbuch nicht näher erläutert. Genaue Angaben siehe Bedienungshandbuch.

- Folgende Teilenummern werden in dieser Anleitung verwendet.



※Wassergekühlte Ausführung HRS***-W

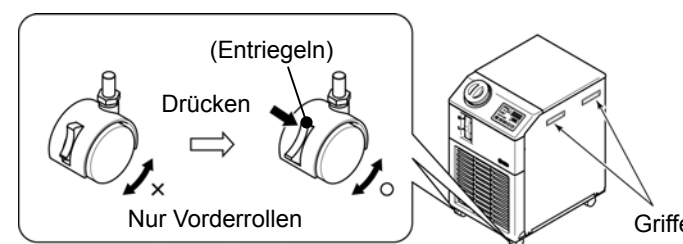


Pos.	Beschreibung	Funktion
1	Digitale Anzeige (7-Segment und 4-stellig)	PV Zeigt Temperatur und Druck des zirkulierenden Umlaufmediums sowie Alarmcodes an.
		SV Zeigt die Austrittstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums und die Einstellwerte anderer Menüs an.
2	[°C] [°F] Anzeige	Ausgestattet mit Einheitenumschaltung. Zeigt die Einheit der angezeigten Temperatur an (Standardeinstellung °C).
3	[MPa] [PSI]-Anzeige	Ausgestattet mit Einheitenumschaltung. Zeigt die Einheit des Anzeigedrucks an (Standardeinstellung MPa).
4	[REMOTE]-Anzeige*	Leuchtet während Remote-Betriebes per Kommunikation.
5	[RUN]-Anzeige	Leuchtet, wenn das Produkt eingeschaltet wird und in Betrieb ist. Schaltet sich aus, wenn das Produkt ausgeschaltet wird. Blinkt während Stand-by für Stopp oder Gefrierschutz-Funktion, oder bei unabhängigem Betrieb der Pumpe.
6	[ALARM]-Anzeige	Blinkt mit akustischem Alarmsignal bei ausgelöstem Alarm.
7	[]-Anzeige	Leuchtet, wenn der Füllstand unter das LOW-Niveau fällt.
8	[]-Anzeige*	Leuchtet bei aktivierter Run-Zeitschalter- oder Stopp-Zeitschalter-Funktion.
9	[]-Anzeige*	Leuchtet, wenn das Gerät im automatischen Betrieb ist.
10	[RUN/STOP]-Taste	Startet bzw. stoppt das Gerät.
11	[MENU]-Taste*	Wechselt zwischen Hauptmenü (Anzeigebildschirm der Temperatur) und anderen Menüs (Eingabe von Einstellwerten und Überwachungsbildschirm).
12	[SEL]-Taste*	Ändert den Menüposten und gibt den Einstellwert ein.
13	[▼]-Taste	Reduziert den Einstellwert.
14	[▲]-Taste	Erhöht den Einstellwert.
15	[PUMP] Pumpentaste	[MENU]- und [RUN/STOP]-Tasten gleichzeitig gedrückt halten. Der Pumpenbetrieb startet unabhängig und macht das Produkt für die Inbetriebnahme bereit (Entlüftung).
16	[RESET]-Taste	Halten Sie die [▼]- und [▲]-Tasten gleichzeitig gedrückt. Dadurch wird das akustische Alarmsignal unterbrochen und die [ALARM]-Anzeige zurückgesetzt.

*Diese Lampen und Tasten werden in diesem Handbuch nicht erläutert. Genaue Angaben siehe Bedienungshandbuch.

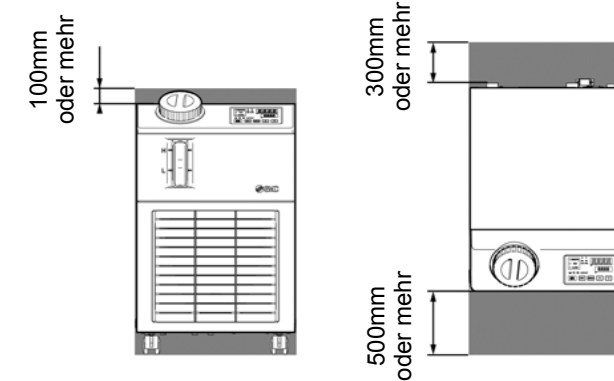
2. Transport, Transfer und Bewegung

- 1) Stellen Sie sicher, die Rollenbremse gelöst ist (nur die Vorderrollen). Für die hinteren Rollen gibt es keine Blockierfunktion.
- 2) Bewegen Sie das Gerät mit Hilfe der Griffen und bewegen Sie das Produkt.
- 3) Schieben Sie an den Ecken, wenn Sie in der Mitte drücken kann sich das Panel verformen.

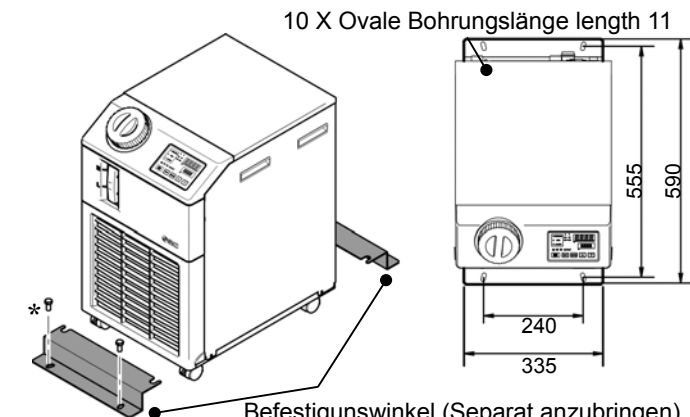


3. Montage und Installation

- 1) Wählen Sie einen ebenen Platz, der dem Gewicht des Produkts standhält.
- 2) Installieren Sie das Produkt so, dass es keine Hindernisse im Arbeitsbereich für Aufstellen und Wartung gibt und weder Belüftungseinlass noch -auslass blockiert werden.



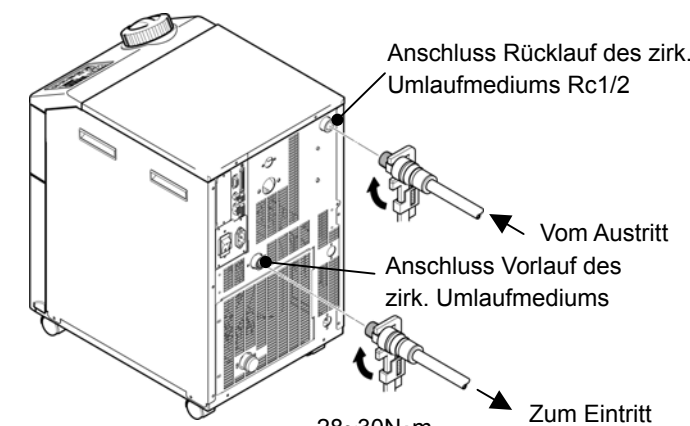
- 3) Nach dem Abstellen verriegeln Sie die vorderen Rollen erneut.
- 4) Befestigen Sie das Produkt am Boden mit den erdbebensicheren Befestigungswinkeln. (separat anzubringen).



*Die Verankerungsschrauben sind nicht enthalten. Vom Anwender bereitzustellen.

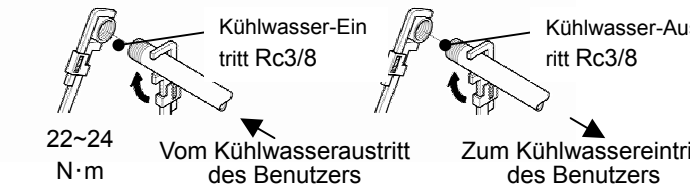
4. Leitungsanschluss

- 1) Schließen Sie den Anschluss Rücklauf des zirkulierenden Umlaufmediums an den Austritt der Maschine des Benutzers an.
- 2) Schließen Sie den Anschluss Vorlauf des Umlaufmediums an den Eingang der Maschine des Benutzers an.



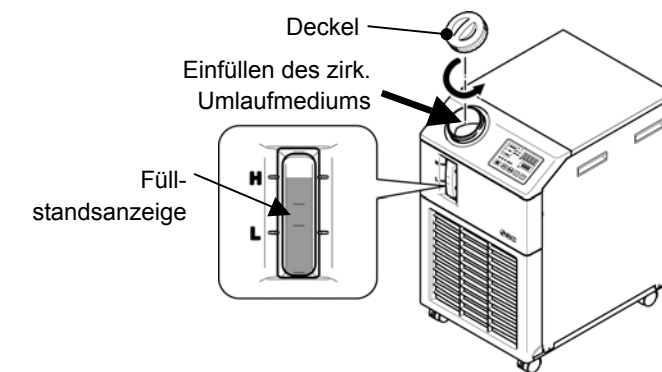
<Wassergekühlte Ausführung HRS***-W>

- 1) Schließen Sie den Kühlwasser-Eintritt des Gerätes an den Kühlwasser-Austritt des Benutzers an.
- 2) Schließen Sie den Kühlwasser-Austritt des Gerätes an den Kühlwasser-Eintritt des Benutzers an.



5. Einfüllen des zirkulierenden Umlaufmediums

- 1) Sicherstellen, dass der Ablassanschluss verschlossen oder durch das Ventil geschlossen ist, um ein Auslaufen des zirkulierenden Umlaufmediums zu verhindern.
- 2) Zum Öffnen drehen Sie den Deckel des Zugangs für das Umlaufmedium entgegen dem Uhrzeigersinn und füllen Sie das Medium bis zur Markierung "H" der Füllstandsanzeige.
- 3) Drehen Sie den Deckel danach im Uhrzeigersinn, um ihn zu schließen.



6. Verdrahtung der Spannungsversorgung

⚠️ Warnung

- Die Installation und Verdrahtung der elektrischen Anlagen muss entsprechend der landesspezifischen Bestimmungen und Normen erfolgen und ist Personen vorbehalten, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung verfügen.
- Stromversorgung überprüfen. Der Betrieb mit einer Spannung, Kapazität und Frequenz, die von den spezifizierten Werten abweicht, kann zu Brand und Stromschlag führen.
- Für die Verdrahtung passende Kabel und Klemmen verwenden.

⚠️ Achtung

- Verwenden Sie eine individuelle Steckdose oder Sicherungsautomaten.
- Stellen Sie sicher, dass es eine Erdung gibt. Eine unvollständige Erdung kann Ausfälle und elektrische Schläge verursachen.

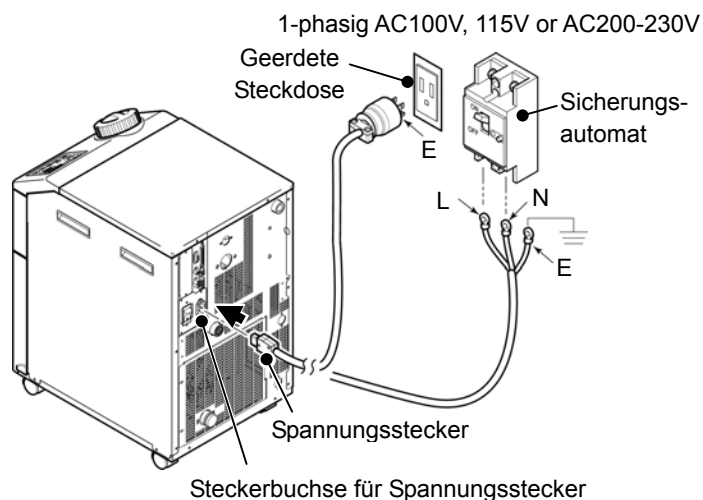
● Vorbereitungen zum Anschluss

- Bereiten Sie das Kabel und die individuelle Steckdose oder den Sicherungsautomat wie in der Tabelle unten gezeigt vor.
- Isolieren Sie den Kabelmantel an beiden Enden ab.
- Bauen Sie den Spannungsversorgungsstecker auseinander (als Zubehör geliefert) und montieren Sie das eine Ende des Kabels an die Klemmen L, N und E und bauen Sie den Spannungsversorgungsstecker wieder zusammen.
- Schließen Sie das andere Kabelende an eine Klemme an (z.B. gecrimpte Klemme), die mit der Sekundärseite des Sicherungsautomaten kompatibel ist.

HRS Modell	Versorgungsspannung	Nennspannung [V]	Nennstrom [A]	Empfindlichkeit des Kriechstroms [mA]	Kabel Mg. x Größe
HRS012-***-10 HRS018-***-10	einphasig 100V AC (50/60Hz) einphasig 115V AC (60Hz)	Empfohlener Sicherungsautomat			3-adrig x 14AWG (3-adrig x 2,0mm ²) *inkl. Masse-Anschluss
		100 200 Aufteilung	15	15 oder 30	
Empfohlener Stecker					
125	15	-			
HRS012-***-20 HRS018-***-20 HRS024-***-20	einphasig 200-230V AC (50/60Hz)	Empfohlener Sicherungsautomat			
			10	30	
HRS0***-***-20-***T (Wenn die Option [Hochdruckpumpe] verwendet wird)	einphasig 200-230V AC (50/60Hz)	200, 230	15	30	

● Verdrahtung der Spannungsversorgung

- Das Spannungsversorgungskabel in den Spannungsversorgungsanschluss einführen.
- Schließen Sie den Stecker oder die gecrimpte Klemme an die individuelle geerdete Steckdose oder die Sekundärseite des Sicherungsautomaten und die Erdung an.
- Stellen Sie den Kurzschlussautomaten etc. der Stromversorgung der Anlage an und aktivieren Sie das Produkt.



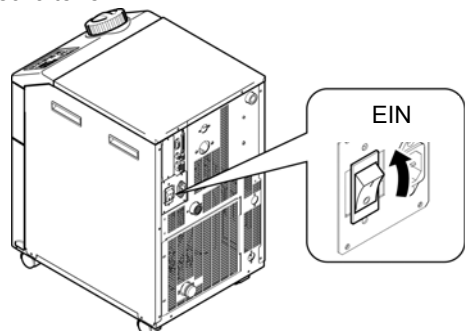
7. Start, Stopp und Temperatureinstellung

● Vorbereitungen zum Inbetriebnehmen

Energieversorgung

- Schalten Sie den Netzschalter ein.

→ Der Begrüßungsbildschirm (HELLO) wird etwa 8 Sekunden lang auf der Betriebsanzeige angezeigt und wechselt zu der Anzeige der Temperatur des Umlaufmediums (Hauptmenü)



Entlüftung

- [PUMP], [MENU]- und [RUN/STOP]-Tasten gleichzeitig drücken. Die [RUN] Anzeige leuchtet auf und nur die Pumpe funktioniert weiter. Dabei wird entlüftet und es können eventuelle Leckagen bei der Verschlauchung festgestellt werden.
- Zu diesem Zeitpunkt kann die Flüssigkeitsfüllstand sinken und den Alarm "AL01; Geringer Füllstand Behälter" auslösen, der dazu führt, dass das Gerät stoppt.
- Prüfen Sie in diesem Fall, dass keine Lecks an der Verschlauchung des Anwenders vorliegen, füllen Sie Flüssigkeit nach wie in "5. Einfüllen des zirkulierenden Umlaufmediums" angeben nach und ergreifen Sie die notwendigen Maßnahmen in "8. Zurücksetzen von Alarmen".
- Wiederholen Sie die Schritte 1) bis 3), bis der Alarm ("AL01; Geringer Füllstand Behälter") nicht länger aktiv ist.

Temperatureinstellung

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

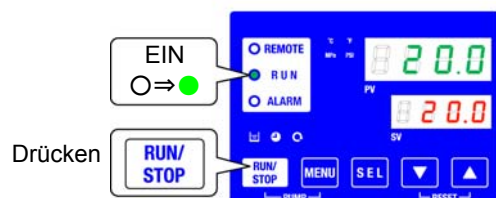


(z.B.) "Stellen Sie die den Sollwert für die Vorlauftemperatur ein" 20.0 °C (Standardeinstellung)

● Inbetriebnahme des Produktes

- Drücken Sie die [RUN/STOP]-Taste etwa 2 Sekunden lang.

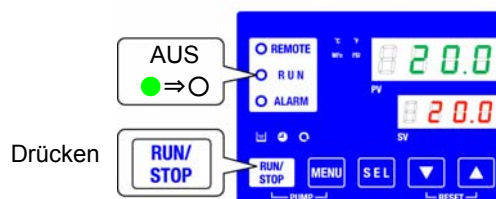
⇒ Die [RUN]-Anzeige leuchtet auf (grün) und das Gerät schaltet sich ein. Die Vorlauftemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums (PV) wird nach dem Sollwert (SV) geregelt.



● Abschalten des Gerätes

- Drücken Sie die [RUN/STOP]-Taste etwa 2 Sekunden lang.

⇒ Die [RUN] Anzeige leuchtet (grün) auf und leuchtet weiter, bis das Gerät abgeschaltet werden kann. Nach ca. 10 Sekunden schaltet sich die [RUN]-Anzeige aus und das Gerät schaltet ab.



8. Zurücksetzen von Alarmen

⚠️ Achtung

Kommt es zu einem Fehler, leuchtet die [ALARM]-Anzeige (rot) auf und der Benutzer wird durch ein akustisches Signal auf den Fehler hingewiesen. Der Alarmcode wird zusätzlich auf dem Display angezeigt, damit die Ursache geprüft werden kann "9. Liste der Alarm-Codes"



- Bevor der Alarm zurückgestellt wird, lesen Sie "Ursache und Lösung" von "9. Liste der Alarm-Codes" und beheben Sie die Ursache. Andernfalls kann sich der Alarm wiederholen.
- Als Zubehör sind die durchsichtige Hülle (für diese Anleitung) und ein Aufkleber mit den Alarmcodes beigelegt. Bringen Sie den Aufkleber mit den Alarmcodes sichtbar auf dem Gerät an..

9. Liste der Alarm-Codes

Alarm-code	Beschreibung	Betrieb	Ursache / Lösung (Drücken Sie die Reset-Taste, sobald die Ursache behoben wurde.)
AL01	Geringer Füllstand Behälter	Stopp ^{*1}	Der Füllstand des Mediums ist unterhalb der Füllstandanzeige gefallen. Zirkulierendes Umlaufmedium einfüllen.
AL02	Austrittstemperatur des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	Stopp	- Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung verringern. - Warten, bis die Flüssigkeit abgekühlt ist.
AL03	Anstieg der Austrittstemperatur des zirk. Umlaufmediums	Weiter ^{*1}	
AL04	Sinken der Austrittstemperatur des zirk. Umlaufmediums	Weiter ^{*1}	Prüfe die Umgebungstemperatur und Temperatur des zugeführten zirkulierenden Umlaufmediums.
AL05	Rücklaufumtemperatur des zirk. Umlaufmediums zu hoch	Stopp	- Überprüfen, ob das zirkulierende Umlaufmedium fließt. - Sicherstellen, dass die Wärmebelastung im spezifizierten Bereich liegt.
AL06	Austrittsdruck des zirkulierenden Umlaufmediums zu hoch	Stopp	Die Leitungen des Anwenders auf Knicke, Quetschungen und Fremdkörper überprüfen.
AL07	fehlerhafter Betrieb der Pumpe	Stopp	Neustarten und überprüfen, ob die Pumpe in Betrieb ist.
AL08	Anstieg des Austrittsdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	Weiter ^{*1}	Die Leitungen des Anwenders auf Knicke, Quetschungen und Fremdkörper überprüfen.
AL09	Abfall des Austrittsdrucks des zirkulierenden Umlaufmediums	Weiter ^{*1}	Neustart und überprüfen, ob die Pumpe in Betrieb ist.
AL10	Verdichter-Ansaugtemperatur zu hoch	Stopp	Temperatur am Rücklauf des Gerätes überprüfen
AL11	Verdichter-Ansaugtemperatur zu niedrig	Stopp	- Überprüfen, ob das zirkulierende Umlaufmedium fließt. - Sicherstellen, dass das zirkulierende Umlaufmedium im Verdampfer nicht gefroren ist.
AL12	Überhitzungstemperatur zu niedrig	Stopp	
AL13	Verdichter-Austrittsdruck zu hoch	Stopp	Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung verringern.
AL15	Abfall Kältemitteldruck (Hochdruckseite)	Stopp	Überprüfen, ob die Umgebungstemperatur innerhalb des spezifizierten Bereichs liegt.
AL16	Anstieg des Kältemitteldruck (Niederdruckseite)	Stopp	Umgebungstemperatur oder Wärmebelastung verringern.
AL17	Abfall des Kältemitteldruck (Niederdruckseite)	Stopp	Überprüfen, ob das zirkulierende Umlaufmedium fließt.
AL18	Verdichterüberlastung	Stopp	10 Minuten stehenlassen und neu starten, überprüfen, ob der Kompressor in Betrieb ist.
AL19 ^{*2}	Kommunikationsfehler ^{*2}	Weiter ^{*1}	Die Anforderungsnachricht des Hostcomputers ist nicht angekommen. Bitte erneut senden.
AL20	Speicherfehler	Stopp	Die geschriebenen Daten stimmen nicht mit den gelesenen Daten überein. RAM-Wartung anfordern.
AL21	DC-Leitungssicherung unterbrochen	Stopp ^{*1}	Wartung der DC-Leitungssicherung beantragen.
AL22	Fehler am Austrittstemperatursensor des zirk. Umlaufmediums	Stopp	
AL23	Fehler im Rücklaufumtemperatursensor des zirkulierenden Umlaufmediums	Stopp	Der Drucksensor hat einen Kurzschluss oder ist geöffnet. Wartung des Drucksensors beantragen.
AL24	Fehler im Sensor der Verdichter-Ansaugtemperatur	Stopp	
AL25	Fehler am Austrittsdrucksensor des zirkulierenden Umlaufmediums	Stopp	Der Drucksensor hat einen Kurzschluss oder ist geöffnet. Wartung des Drucksensors beantragen.
AL26	Fehler am Sensor des Verdichter-Austrittsdrucks	Stopp	
AL27	Fehler am Sensor des Verdichter-Ansaugdrucks	Stopp	
AL28	Wartung der Pumpe	Weiter	Der Zeitpunkt für die periodische Kontrolle wird mitgeteilt.
AL29 ^{*3}	Wartung des Ventilatormotors ^{*3}	Weiter	Es wird empfohlen, die Wartung der Pumpe, des Ventilatormotors und des Verdichters anzufordern.
AL30	Wartung des Verdichters	Weiter	
AL31 ^{*2}	Erfassung des Kontakteingangssignals 1	Stopp ^{*1}	
AL32 ^{*2}	Erfassung des Kontakteingangssignals 2	Stopp ^{*1}	Kontakteingang wird erfasst.

*1 "Stopp" oder "Weiter" sind Standardeinstellungen. Der Anwender kann diese in "Weiter" und "Stopp" ändern. Genaue Angaben siehe Bedienungshandbuch.
*2 "AL19, AL31, AL32" ist in der Standardeinstellung deaktiviert. Für die Aktivierung dieser Funktion siehe beigelegtes Bedienungshandbuch.
*3 HRS***-A-*** (Luftgekühlte Ausführung).
*4 Siehe "Bedienungshandbuch" (separates Blatt) für weitere Alarme.

● Zurückstellen des Alarms.

- Drücken Sie die [RESET]-Taste ([▼]-Taste und [▲]-Taste gleichzeitig).
→ Das akustische Signal und die [ALARM]-Anzeige (rot) schalten sich aus.



Bevor Sie den Wartungsdienst anfordern

Kommt es zu einem Fehler, wird der Benutzer durch einen Alarm gewarnt. Überprüfen Sie die Ursache und starten Sie das Gerät nach Problemlösung erneut. Wiederholt sich der Alarm häufig oder treten mehrere Alarme gleichzeitig auf, was beim Betrieb dieses Produktes in der Vergangenheit nicht der Fall war, kontaktieren Sie Ihren Händler oder den SMC-Vertreter, bei dem Sie dieses Produkt erworben haben.

SMC Corporation

Address : 4-14-1 Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
TEL : +81 3 5207 8249 FAX : +81 3 5298 5362
URL : <http://www.smcworld.com>

Der Inhalt des vorliegenden Handbuchs kann ohne Vorankündigung geändert werden.