



Inspired by temperature

Betriebsanleitung · Operation manual · Manual de instrucciones · Manuel d'utilisation · Manuale de d'uso · 사용 설명서 · Manual de instruções · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书 · Betriebsanweisung · Manual de instrucciones · 사용 설명서 · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书 · Betriebsanweisung · Manual de instrucciones · 사용 설명서 · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书

ColdTrap

Diese Dokumentation enthält keinen gerätespezifischen, technischen Anhang.

Eine ausführliche Betriebsanleitung können Sie unter info@huber-online.com anfordern. Bitte geben Sie in Ihrer E-Mail die Modellbezeichnung und die Seriennummer Ihres Temperiergerätes an.

huber



BETRIEBSANLEITUNG

ColdTrap

ColdTrap

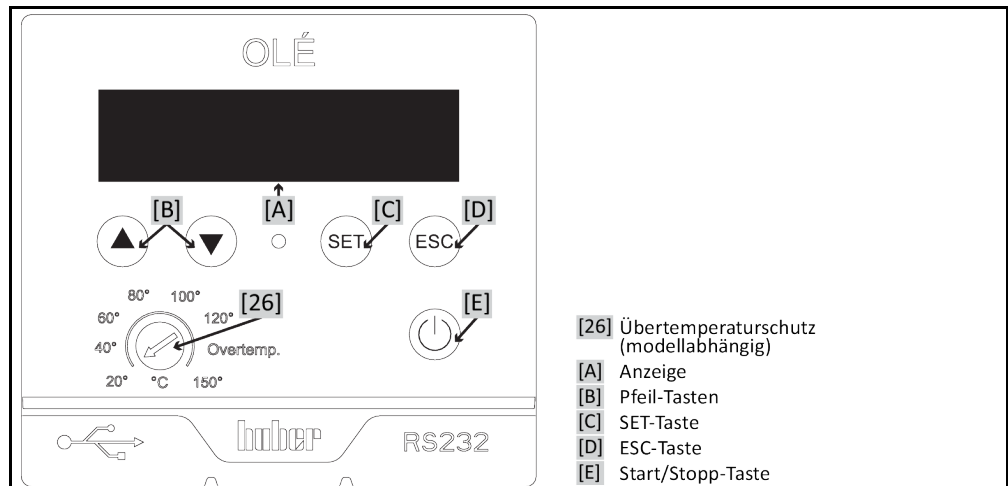
OLÉ

Diese Betriebsanleitung ist eine Originalbetriebsanleitung.

GÜLTIG FÜR:

CT50
CT50 Single
CT50 Twin

Das Bedienfeld:
Anzeige und Tasten



Inhaltsverzeichnis

V1.1.0de/10.05.23//1.30

1	Einführung	12
1.1	Kennzeichnung / Symbole in der Betriebsanleitung	12
1.2	Angaben zur EU-Konformitätserklärung	12
1.3	Sicherheit	12
1.3.1	Darstellung von Sicherheitshinweisen	12
1.3.2	Darstellung von Zeichen am Temperiergerät	13
1.3.3	Bestimmungsgemäßer Betrieb	14
1.3.4	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	14
1.4	Betreiber und Bedienpersonal – Pflichten und Anforderungen	15
1.4.1	Pflichten des Betreibers	15
1.4.1.1	Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial	15
1.4.1.2	Temperiergeräte mit natürlichen Kältemitteln (NR)	16
1.4.2	Anforderungen an das Bedienpersonal	17
1.4.3	Pflichten des Bedienpersonals	17
1.5	Allgemeine Informationen	17
1.5.1	Beschreibung des Arbeitsplatzes	17
1.5.2	Sicherheitseinrichtungen nach DIN 12876	17
1.5.3	Weitere Schutzeinrichtungen	18
1.5.3.1	Stromunterbrechung	18
1.6	Beispielhafte Darstellungen der Kühlvarianten	19
2	Inbetriebnahme	20
2.1	Innerbetrieblicher Transport	20
2.1.1	Heben und transportieren des Temperiergerätes	20
2.1.1.1	Temperiergerät mit Transportösen	20
2.1.1.2	Temperiergerät ohne Transportösen	21
2.1.2	Stellfüße montieren/demontieren	21
2.1.3	Positionieren des Temperiergerätes	22
2.1.3.1	Temperiergerät mit Rollen	22
2.1.3.2	Temperiergerät ohne Rollen	22
2.2	Auspacken	22
2.3	Umgebungsbedingungen	22
2.3.1	EMV-spezifische Hinweise	24
2.4	Aufstellungsbedingungen	24
2.5	Betriebsvorbereitung	25
2.5.1	Stellfüße (falls vorhanden) herausdrehen/aktivieren	25
2.5.2	Glas-Zubehörset (optional) montieren	25
2.5.3	Applikation installieren	25
2.5.4	Anschluss der Funktionserde	26
2.6	Stromnetz-Anschluss	26
2.6.1	Anschluss durch Steckdose mit Schutzkontakt (PE)	26
2.6.2	Anschluss durch Festverdrahtung	27
3	Funktionsbeschreibung	28
3.1	Funktionsbeschreibung des Temperiergerätes	28
3.1.1	Allgemeine Funktionen	28
3.1.2	Weitere Funktionen	28

3.2	Informationen über Thermofluide	28
3.3	Bei Versuchsplanung beachten	29
3.4	Anzeigen und Steuerungsinstrumente	29
3.4.1	Anzeige.....	29
3.4.2	Steuerungsinstrumente	30
3.4.2.1	Pfeil-Tasten	30
3.4.2.2	SET-Taste	30
3.4.2.3	ESC-Taste	31
3.4.2.4	Start/Stopp-Taste	31
3.4.3	Einstellungen vornehmen	31
3.5	Menüfunktion	32
3.6	Funktionsbeispiele	33
3.6.1	Sprache wählen.....	33
3.6.2	Sollwert einstellen	33
3.6.3	Auto-Start Funktion ändern	33
4	Einrichtbetrieb	34
4.1	Einrichtbetrieb	34
4.1.1	Temperiergerät einschalten.....	34
4.1.2	Temperiergerät ausschalten	34
5	Normalbetrieb	35
5.1	Automatikbetrieb.....	35
5.1.1	Temperierung	35
5.1.1.1	Temperierung starten.....	35
5.1.1.2	Temperierung beenden.....	35
6	Schnittstellen und Softwareupdate	36
6.1	Schnittstellen am Regler.....	36
6.1.1	USB-2.0-Schnittstelle	36
6.1.1.1	USB-2.0-Schnittstelle Device	36
6.1.2	Buchse RS232	36
6.2	Datenkommunikation	37
6.2.1	LAI-Kommandos.....	37
6.2.1.1	Befehl „V“ (Verify)	38
6.2.1.2	Befehl „L“ (Limit)	38
6.2.1.3	Befehl „G“ (General).....	39
6.2.2	PP-Kommandos.....	40
7	Wartung/Instandhaltung	42
7.1	Anzeigen bei Störungen.....	42
7.2	Elektrische Sicherung (falls vorhanden)	43
7.3	Wartung.....	43
7.3.1	Intervall der Funktions- und Sichtkontrolle	43
7.3.2	Verflüssigerlamellen reinigen (bei luftgekühltem Temperiergerät)	44
7.4	Reinigung der Oberflächen	45
7.5	Steckkontakte	45
7.6	Dekontamination/Reparatur	45
8	Außerbetriebnahme	46
8.1	Sicherheitshinweise und Grundsätze	46
8.2	Ausschalten	46
8.3	Applikation entleeren	46

8.4	Applikation deinstallieren	46
8.5	Verpacken.....	47
8.6	Versand	47
8.7	Entsorgung.....	47
8.8	Kontaktdaten.....	48
8.8.1	Telefonnummer: Customer Support.....	48
8.8.2	Telefonnummer: Vertrieb	48
8.8.3	E-Mail-Adresse: Customer Support.....	48
8.9	Unbedenklichkeitsbescheinigung	48
9	Anhang	49

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für ein Temperiergerät von Peter Huber Kältemaschinenbau SE entschieden. Damit haben Sie eine gute Wahl getroffen. Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Befolgen Sie unbedingt alle Hinweise und Sicherheitshinweise.

Gehen Sie bei Transport, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Instandsetzung, Lagerung und Entsorgung nach dieser Betriebsanleitung vor.

Beim bestimmungsgemäßen Betrieb bieten wir Ihnen volle Gewährleistung für Ihr Temperiergerät.

Im weiteren Verlauf der Betriebsanleitung werden die auf Seite 5 aufgeführten Modelle als Temperiergerät und Firma Peter Huber Kältemaschinenbau SE als Firma Huber bzw. Huber bezeichnet.

Haftung für Irrtümer und Druckfehler ausgeschlossen.

Die folgenden Marken und das Huber Logo sind eingetragene Marken der Peter Huber Kältemaschinenbau SE in Deutschland und/oder anderen Ländern weltweit: BFT®, CC®, Chili®, Com.G@te®, Compatible Control®, Cool-Net®, DC®, E-grade®, Grande Fleur®, Huber Piccolo®, KISS®, Minichiller®, Ministat®, MP®, MPC®, Peter Huber Minichiller®, Petite Fleur®, Pilot ONE®, RotaCool®, Rotostat®, SpyControl®, SpyLight®, Tango®, TC®, UC®, Unical®, Unichiller®, Unimotive®, Unipump®, Unistat®, Unistat Tango®, Variostat®. Die folgenden Marken sind in Deutschland eingetragene Marken der DWS-Synthesetechnik: DW-Therm®, DW-Therm HT®. Die folgende Marke ist eine eingetragene Marke der BASF SE: Glysantin®.


1 Einführung

1.1 Kennzeichnung / Symbole in der Betriebsanleitung

Nachfolgende Kennzeichnungen und Symbole werden in den Texten und Abbildungen verwendet.

Übersicht	Kennzeichnung / Symbol	Beschreibung
	→	Verweis auf Information / Vorgehensweise.
	»TEXT«	Verweis auf ein Kapitel in der Betriebsanleitung. In der digitalen Version ist der Text anklickbar.
	>TEXT< [ZAHL]	Verweis auf die Anschlusskizze im Anhang. Angegeben sind die Bezeichnung und die Suchziffer.
	>TEXT< [BUCHSTABE]	Verweis auf eine Zeichnung im gleichen Abschnitt. Angegeben sind die Bezeichnung und die Suchziffer.
	▪	Auflistung, 1. Ebene
	–	Auflistung, 2. Ebene

1.2 Angaben zur EU-Konformitätserklärung




 Die Geräte entsprechen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der nachfolgend aufgeführten europäischen Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie
- Niederspannungsrichtlinie
- EMV-Richtlinie

1.3 Sicherheit

1.3.1 Darstellung von Sicherheitshinweisen

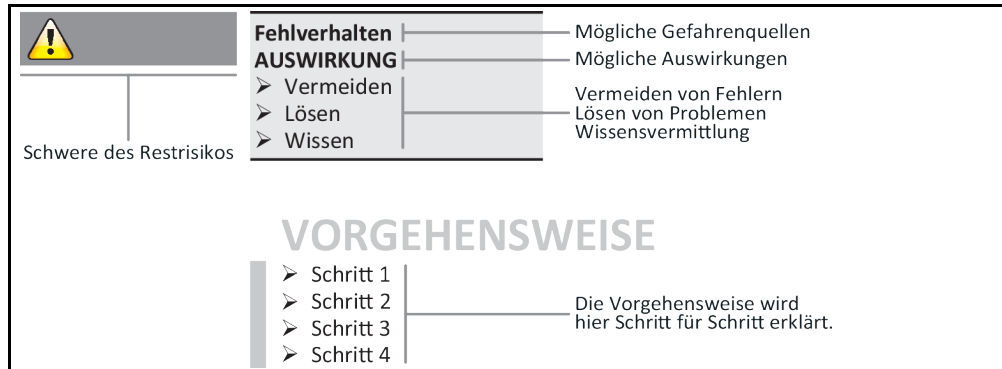
Sicherheitshinweise sind durch untenstehende Piktogramm-/Signalwort-Kombinationen gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Einstufung des Restrisikos bei Außerachtlassung der Betriebsanleitung.

 GEFAHR	Kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird.
 WARNUNG	Kennzeichnet eine allgemein gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.
 VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die Verletzungen zur Folge haben kann.
HINWEIS	Kennzeichnet eine Situation, die Sachschäden zur Folge haben kann.
INFORMATION	Kennzeichnet wichtige Hinweise und nützliche Tipps.



Hinweise in Verbindung mit Ex px Schrank.

Erklärung Sicherheits-
hinweise und Vorge-
hensweise



Die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sollen Sie als Betreiber, Bediener und die Anlage vor Schäden schützen. Sie sollen zuerst über die Restrisiken durch Fehlanwendung informiert sein, bevor Sie mit der jeweiligen Aktion beginnen.

1.3.2 Darstellung von Zeichen am Temperiergerät

Nachfolgende Piktogramme werden als Sicherheitskennzeichen verwendet. Die Tabelle gibt einen Überblick über die verwendeten Sicherheitskennzeichen.

Übersicht	Kennzeichen	Beschreibung
	Gebotszeichen	
		- Anleitung beachten
	Warnzeichen	
		- Allgemeines Warnzeichen - Anleitung beachten
		- Warnung vor elektrischer Spannung
		- Warnung vor heißer Oberfläche
		- Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
	Sonstige	
		Beachten Sie bei der Entsorgung von Elektrogeräten die nationalen und lokalen Vorschriften. → Seite 47, Abschnitt »Entsorgung«

1.3.3 Bestimmungsgemäßer Betrieb



Temperiergerät wird im explosionsgefährdeten Bereich betrieben

TOD DURCH EXPLOSION

- Das Temperiergerät NICHT innerhalb einer ATEX-Zone aufbauen oder in Betrieb nehmen.



Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb

SCHWERE VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN

- Betriebsanleitung leicht zugänglich in unmittelbarer Nähe des Temperiergerätes aufbewahren.
- Es darf nur ausreichend qualifiziertes Bedienpersonal mit dem Temperiergerät arbeiten.
- Das Bedienpersonal ist vor dem Umgang mit dem Temperiergerät zu schulen.
- Kontrollieren Sie, dass das Bedienpersonal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
- Legen Sie genaue Zuständigkeiten für das Bedienpersonal fest.
- Dem Bedienpersonal ist die persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.
- Unbedingt die betreiberseitigen Sicherheitsvorschriften zur Sicherung von Leib und Leben sowie zur Schadensbegrenzung befolgen!



Änderungen am Temperiergerät durch Dritte

SACHSCHÄDEN AM TEMPERIERGERÄT

- Keine technischen Änderungen am Temperiergerät durch Dritte vornehmen lassen.
- Bei jeder nicht mit Huber abgestimmten Änderung verliert jede EU Konformitätserklärung des Temperiergerätes ihre Gültigkeit.
- Nur von Huber geschultes Fachpersonal darf Änderungen, Reparaturen oder Wartungsarbeiten vornehmen.
- **Es gilt zwingend zu beachten:**
- Temperiergerät nur in einwandfreiem Zustand benutzen!
- Inbetriebnahme und Reparaturen nur von Fachpersonal durchführen lassen!
- Sicherheitseinrichtungen nicht übergehen, überbrücken, demontieren oder abschalten!

Das Temperiergerät darf zu keinen anderen Zwecken verwendet werden als zur Temperierung entsprechend der Betriebsanleitung.

Das Temperiergerät ist für die industrielle Nutzung hergestellt. Das Temperiergerät ist ein reines Kühlgerät zum Kühlen von Flüssigkeiten in Behältern. Die verwendeten Behälter müssen temperatur- und thermofluidbeständig sein. Das Temperiergerät besitzt keinen Übertemperaturschutz und muss bei Anwendung mit Heizelementen zusätzlich abgesichert werden. Beachten Sie die maximale Arbeitstemperatur des Temperiergerätes. Die Aufstellung in öffentlichen Gebäuden ist untersagt. Zum Einsatz kommen für das Gesamtsystem geeignete Thermofluide. Die Kälteleistung wird an der **>Sonde< [67]** bereitgestellt. Die technische Spezifikation entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 49, Abschnitt **»Anhang«**. Das Temperiergerät ist entsprechend den Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung zu installieren, einzurichten und zu betreiben. Jede Nichtbeachtung der Betriebsanleitung gilt als nicht bestimmungsgemäßer Betrieb. Das Temperiergerät entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. In Ihrem Temperiergerät sind Sicherheitseinrichtungen eingebaut.

1.3.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung



Das Temperiergerät / Zubehör ist ohne Ex px Schrank **NICHT** explosionsgeschützt ausgeführt und darf **NICHT** innerhalb einer ATEX Zone aufgebaut oder in Betrieb genommen werden. Bei Betrieb des Temperiergerätes / Zubehöres in Verbindung mit einem Ex px Schrank sind unbedingt die Hinweise im Anhang (Abschnitt ATEX Betrieb) zu beachten und Folge zu leisten. Der Anhang ist nur bei einem Temperiergerät / Zubehör, das in Verbindung mit einem Ex px Schrank ausgeliefert wird, vorhanden. Falls dieser Anhang fehlt, setzen Sie sich bitte umgehend mit dem Customer Support in Verbindung. → Seite 48, Abschnitt **»Kontakt Daten«**.

Die Verwendung als Medizinprodukt (z.B. in Vitro Diagnostikverfahren) oder zur direkten Lebensmitteltemperierung ist **NICHT** zulässig.

Das Temperiergerät darf zu **KEINEN** anderen Zwecken verwendet werden als zur Temperierung entsprechend der Betriebsanleitung.

Der Hersteller übernimmt **KEINE** Haftung für Schäden aufgrund **technischer Veränderungen** am Temperiergerät, **unsachgemäßer Behandlung** bzw. Nutzung des Temperiergerätes **unter Außerachtlassung** der Betriebsanleitung.

1.4 Betreiber und Bedienpersonal – Pflichten und Anforderungen

1.4.1 Pflichten des Betreibers

Die Betriebsanleitung ist leicht zugänglich in unmittelbarer Nähe des Temperiergerätes aufzubewahren. Es darf nur ausreichend qualifiziertes Bedienpersonal (z.B. Maschinenbediener, Chemiker, CTA, Physiker etc.) mit dem Temperiergerät arbeiten. Das Bedienpersonal ist vor dem Umgang mit dem Temperiergerät zu schulen. Kontrollieren Sie, dass das Bedienpersonal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat. Genaue Zuständigkeiten für das Bedienpersonal festlegen. Dem Bedienpersonal ist die persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen.

- Der Betreiber muss unterhalb des Temperiergerätes eine Tropfwanne für Tauwasser / Thermofluid installieren.
- Die Verwendung einer Auffangwanne kann von nationalem Recht für den Aufstellungsbereich des Temperiergerätes (inkl. Zubehör) vorgeschrieben sein. Der Betreiber muss die für ihn gültigen nationalen und lokalen Vorschriften prüfen und anwenden.
- Das Temperiergerät erfüllt alle geltenden Sicherheitsstandards.
- Ihr System, das das Temperiergerät verwendet, muss ebenso sicher sein.
- Der Betreiber muss das System so konzipieren, dass es sicher ist.
- Huber ist für die Sicherheit ihres Systems nicht verantwortlich. Der Betreiber ist für die Sicherheit des Systems verantwortlich.
- Obwohl das von Huber gelieferte Temperiergerät alle einschlägigen Sicherheitsnormen erfüllt, kann der Einbau in ein anderes System zu Gefahren führen, die an der Auslegung des anderen Systems liegen und nicht von Huber kontrolliert werden können
- Der Systemintegrator ist für die Sicherheit des Gesamtsystems verantwortlich, in welches das Temperiergerät eingebaut wird.
- Um die sichere Systeminstallation und Wartung des Temperiergerätes zu erleichtern, kann der **>Hauptschalter<** [36] (falls vorhanden) in der Aus-Position verriegelt werden. Der Betreiber muss Verfahren zur Verriegelung / Kennzeichnung nach Trennung der Energiequelle entsprechend den örtlichen Vorschriften entwickeln (z.B. CFR 1910.147 für die USA).

1.4.1.1 Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial

Achten Sie bei der Entsorgung auf die Einhaltung der bei Ihnen gültigen nationalen Entsorgungsvorschriften. Bei Fragen zur Entsorgung wenden Sie sich an einen lokalen Entsorgungsfachbetrieb.

Übersicht	Material/Hilfsmittel	Entsorgung/Reinigung
	Verpackungsmaterial	Bewahren Sie das Verpackungsmaterial für eine spätere Verwendung (z. B. Transport) auf.
	Thermofluid	Die Maßnahmen zur fachgerechten Entsorgung entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Thermofluides. Zur Entsorgung die Originalbehälter des Thermofluides verwenden.
	Befüllzubehör z. B. Becherglas	Reinigen Sie das Befüllzubehör zur Wiederverwendung. Achten Sie darauf, dass die verwendeten Hilfs- und Reinigungsmittel fachgerecht entsorgt werden.
	Hilfsmittel z. B. Tücher, Putzlappen	Hilfsmittel, die verwendet wurden um verschüttetes Thermofluid aufzunehmen, müssen wie das Thermofluid entsorgt werden. Für die Reinigung verwendete Hilfsmittel müssen, je nach verwendetem Reinigungsmittel, entsorgt werden.
	Reinigungsmittel z. B. Edelstahlreiniger, Feinwaschmittel	Die Maßnahmen zur fachgerechten Entsorgung entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Reinigungsmittels. Zur Entsorgung von größeren Mengen die Originalbehälter des Reinigungsmittels verwenden.
	Verbrauchsmaterial z. B. Luftfiltermatten, Temperierschläuche	Die Maßnahmen zur fachgerechten Entsorgung entnehmen Sie dem Datenblatt des verwendeten Verbrauchsmaterials.

1.4.1.2 Temperiergeräte mit natürlichen Kältemitteln (NR)



Über 8 g Kältemittel pro m³ Raumluft

TODESFOLGE ODER SCHWERE VERLETZUNGEN DURCH EXPLOSION

- Das Typenschild (Menge des enthaltenen natürlichen Kältemittels) und die Raumgröße (maximale Raumkonzentration des natürlichen Kältemittels beim Entweichen) bei der Aufstellung des Temperiergerätes beachten.
- Über 8 g Kältemittel pro m³ Raumluft: Ein Gaswarnsensor muss vorhanden und funktionstüchtig sein.
- Der Gaswarnsensor muss in regelmäßigen Abständen (zwischen 6 und 12 Monaten) kalibriert und gewartet werden.
- Das Temperiergerät ist für den Betrieb **im ATEX Bereich nicht zugelassen**.

Huber-Produkte mit natürlichen Kältemitteln arbeiten mit einer vielfach bewährten, sicheren und besonders umweltverträglichen Technik. Die relevanten Normen und Vorschriften für Temperiergeräte mit natürlichem Kältemittel enthalten einige Vorgaben, auf deren Einhaltung wir Sie nachfolgend hinweisen möchten. Beachten Sie zusätzlich: → Seite 14, Abschnitt »Bestimmungsgemäßer Betrieb«.

Huber Temperiergeräte sind dauerhaft technisch dicht aufgebaut und werden sorgfältig auf Dichtigkeit überprüft. Temperiergeräte mit mehr als 150 g natürlichem Kältemittel sind mit einem zusätzlichen Gaswarnsensor ausgestattet.

Die Füllmenge Ihres Temperiergerätes entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 49, Abschnitt »Anhang«. Oder dem Typenschild auf der Temperiergeräterückseite. Berücksichtigen Sie auch: → Seite 22, Abschnitt »Umgebungsbedingungen« und → Seite 24, Abschnitt »Aufstellungsbedingungen«.

Klassifizierung des Einsatzbereiches

Klasse des Einsatzbereiches	Einsatzbereich	Beispiel des Aufstellungsortes	Max. Kältemittelmenge	UND	Zulässige Höchstmenge oberhalb der Erdgleiche (EG)
A	Allgemein	Öffentlich zugänglicher Bereich in einem öffentlichen Gebäude	8 g/m ³ Raumluft		1,5 kg
B	Überwacht	Laboratorien			2,5 kg
C	Zutritt nur für befugte Personen	Produktionseinrichtungen			10,0 kg
Temperiergeräte mit mehr als 1 kg Kältemittel dürfen nicht unterhalb der Erdgleiche (EG) aufgestellt werden.					

Temperiergeräte mit bis 150 g natürlichem Kältemittel

- Das Temperiergerät wurde nach den Bestimmungen der EU und der EFTA Staaten gebaut.
- Richten Sie sich nach der Tabelle mit der Klassifizierung des Einsatzbereiches. Halten Sie sich an die darin angegebene max. Kältemittelmenge.

Temperiergeräte mit mehr als 150 g natürlichem Kältemittel

- Das Temperiergerät wurde nach den Bestimmungen der EU und der EFTA Staaten gebaut.
- Richten Sie sich nach der Tabelle mit der Klassifizierung des Einsatzbereiches. Halten Sie sich an die darin angegebene max. Kältemittelmenge oder zulässige Höchstmenge oberhalb der Erdgleiche (EG).
- Weitere Hinweise zu dem vorinstallierten Gaswarnsensor:
 - Der eingebaute Gaswarnsensor ermöglicht eine **Sicherheitsabschaltung bei 20 % der unteren Explosionsgrenze über ein bauseits vom Betreiber zu installierendes Netztrennrelais**. Das Temperiergerät wird somit im Fehlerfall frühzeitig und sicher abgeschaltet.
 - Für den vorinstallierten Gaswarnsensor müssen Sie eine **externe Spannungsversorgung von 24 V DC** bereithalten. Die Alarmausgabe des Gaswarnsensors erfolgt mittels eines 4 - 20 mA Signals. Weitere technische Details entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des Gaswarnsensors. Auf Anfrage ist für die Steuerung des Netztrennrelais ein **separates Auswertegerät als Zubehör erhältlich**. Das Auswertegerät stellt einen potentialfreien Schaltkontakt zur Verfügung und übernimmt gleichzeitig die Spannungsversorgung und Auswertung des Gaswarnsensors. Bei beiden Varianten ist eine betreiberseitige Dimensionierung und Installation notwendig. Die zur Installation notwendigen technischen Details entnehmen Sie bitte dem Datenblatt des Gaswarn-

sensors. Der Alarm der Gaswarnanlage kann betreiberseitig auch auf eine Alarmzentrale auflaufen. Der Betreiber ist hierfür und für die weiteren Maßnahmen verantwortlich.

- Für die **Kalibrierung des Gaswarnsensors** vor Erstinbetriebnahme und die Einhaltung der Kalibrier- und Wartungsintervalle gemäß der Bedienungsanleitung des Herstellers ist der Betreiber verantwortlich. Wir empfehlen bei fehlenden Angaben die Kalibrier- und Wartungsintervalle zwischen 6 und 12 Monaten festzulegen. Für erhöhte Sicherheitsanforderungen können auch kürzere Intervalle festgelegt werden. Auf Anfrage nennen wir Ihnen gerne eine Fachfirma zur Durchführung der Kalibrier- und Wartungsarbeiten.

1.4.2 Anforderungen an das Bedienpersonal

Am Temperiergerät darf nur entsprechend qualifiziertes Fachpersonal arbeiten, das vom Betreiber dazu beauftragt und eingewiesen wurde. Das Mindestalter für Bediener beträgt 18 Jahre. Unter 18-Jährige dürfen nur unter Aufsicht einer qualifizierten Fachkraft das Temperiergerät bedienen. Der Bediener ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

1.4.3 Pflichten des Bedienpersonals

Vor dem Umgang mit dem Temperiergerät die Betriebsanleitung sorgfältig lesen. Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitsvorschriften. Beim Umgang mit dem Temperiergerät die persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, rutschfestes Schuhwerk) tragen.

1.5 Allgemeine Informationen

1.5.1 Beschreibung des Arbeitsplatzes

Der Arbeitsplatz befindet sich am Bedienfeld vor dem Temperiergerät. Der Arbeitsplatz wird bestimmt durch die kundenseitig angeschlossene Peripherie. Er ist dementsprechend vom Betreiber sicher zu gestalten. Die Gestaltung des Arbeitsplatzes richtet sich auch nach den zutreffenden Forderungen der BetrSichV und der Risikobeurteilung des Arbeitsplatzes.

1.5.2 Sicherheitseinrichtungen nach DIN 12876



**Das Temperiergerät wird ohne zusätzliche Absicherung mit einem Heizelement betrieben
VERLETZUNGSGEFAHR**

- Das Temperiergerät besitzt **keinen** Übertemperaturschutz und muss bei Anwendung mit Heizelementen **zusätzlich abgesichert** werden.
- Beachten Sie die maximale Arbeitstemperatur des Temperiergerätes. Die Werte entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 49, Abschnitt »Anhang«.

Die Klassenbezeichnung für Ihr Temperiergerät entnehmen Sie bitte dem Datenblatt im Anhang.

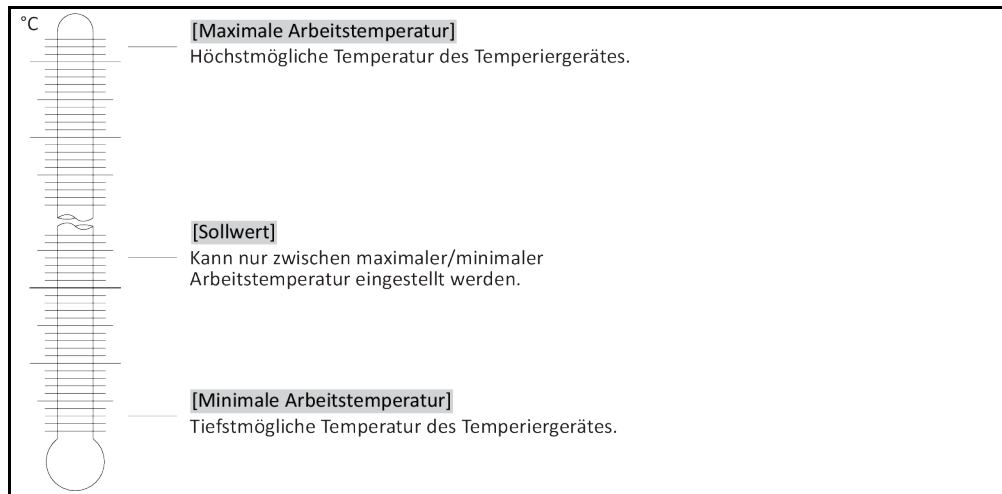
Klasseneinteilung von
Laborthermostaten
und Laborbädern

Klassenbezeichnung	Temperierflüssigkeit	Technische Anforderung	Kennzeichnung ^{d)}
I	Nichtbrennbar ^{a)}	Überhitzungsschutz ^{c)}	NFL
II	Brennbar ^{b)}	Einstellbarer Überhitzungsschutz	FL
III	Brennbar ^{b)}	Einstellbarer Übertemperaturschutz und zusätzlicher Unterniveauschutz	FL

^{a)} In der Regel Wasser; andere Flüssigkeiten nur, wenn sie auch im Temperaturbereich eines Einzelfehlerfalles nicht brennbar sind.
^{b)} Die Temperierflüssigkeiten müssen einen Brennpunkt von ≥ 65 °C haben.
^{c)} Der Überhitzungsschutz kann z. B. durch einen geeigneten Füllstandssensor oder durch eine geeignete Temperaturbegrenzungseinrichtung erreicht werden.
^{d)} Optional nach Wahl des Herstellers.

- Temperiergeräte mit Heizung entsprechen der Klassenbezeichnung III/FL. Diese Temperiergeräte sind durch ein „H“ im Gerätenamen gekennzeichnet.
- Temperiergeräte ohne Heizung entsprechen der Klassenbezeichnung I/NFL.

Übersicht der Temperaturgrenzen. Sollwertänderung nur möglich bei Temperiergeräten mit Regler MPC



1.5.3 Weitere Schutzeinrichtungen

INFORMATION

Notfallplan – Stromnetz-Zufuhr unterbrechen!

Entnehmen Sie den verwendeten Schaltertyp oder die verbaute Schalterkombination bitte der Anschlusskizze. → Ab Seite 49, Abschnitt »Anhang«.

Übersicht der Schaltertypen

Schalter	Bezeichnung	Stromnetz-Zufuhr unterbrechen
	>Hauptschalter< [36] (rot-gelb) oder >Hauptschalter< [36] (grau)	>Hauptschalter< [36] auf „0“ stellen.
	>Hauptschalter< [36] (rot-gelb) und zusätzlich >Geräteschalter< [37] (grau):	>Hauptschalter< [36] auf „0“ stellen, danach >Geräteschalter< [37] auf „0“ stellen.
	>Not-Aus-Schalter< [70] (rot-gelb) und >Hauptschalter< [36] (grau):	>Not-Aus-Schalter< [70] betätigen, danach den >Hauptschalter< [36] auf „0“ stellen.
	>Netzschalter< [37]	Stromanschluss durch Steckdose: Ziehen Sie den Stecker, danach den >Netzschalter< [37] auf „0“ stellen. Stromanschluss durch Festverdrahtung: Verwenden Sie die gebäudeseitige Trennvorrichtung, danach den >Netzschalter< [37] auf „0“ stellen.
–	Ohne Schalter oder im Umgehäuse	Stromanschluss durch Steckdose: Ziehen Sie den Stecker. Stromanschluss durch Festverdrahtung: Verwenden Sie die gebäudeseitige Trennvorrichtung.

1.5.3.1 Stromunterbrechung

Nach einem Stromnetz-Ausfall (oder beim Einschalten des Temperiergerätes) kann unter dieser Funktion bestimmt werden, wie sich das Temperiergerät verhalten soll.

Auto-Start Funktion ausgeschaltet

Die Temperierung wird nach dem Einschalten des Temperiergerätes erst durch manuelle Eingabe gestartet.

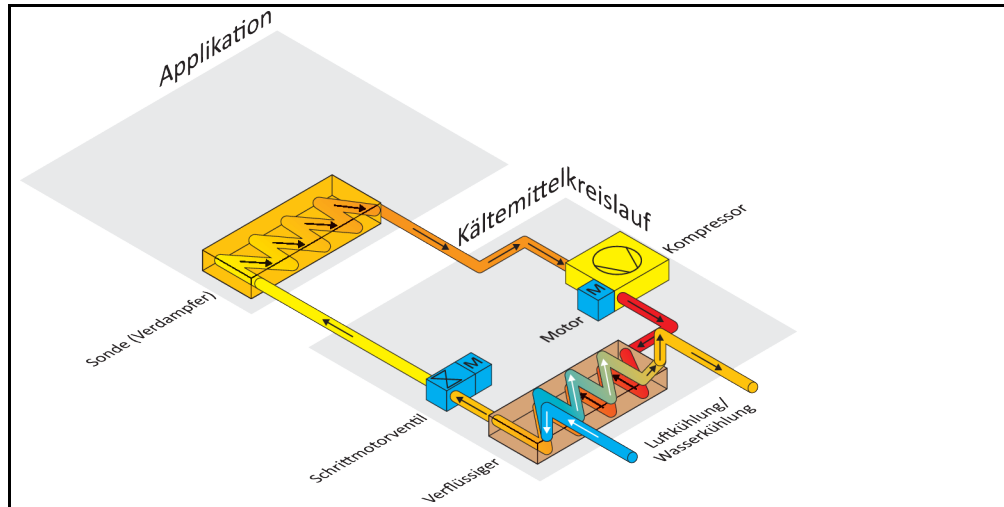
Auto-Start Funktion eingeschaltet

Das Temperiergerät wird in den gleichen Zustand versetzt, den es vor dem Stromnetz-Ausfall hatte. Zum Beispiel vor Stromnetz-Ausfall: Temperierung ist ausgeschaltet; nach Stromnetz-Ausfall: Temperierung ist ausgeschaltet. Falls die Temperierung bei einem Stromnetz-Ausfall aktiv war, wird sie nach dem Stromnetz-Ausfall automatisch fortgesetzt.

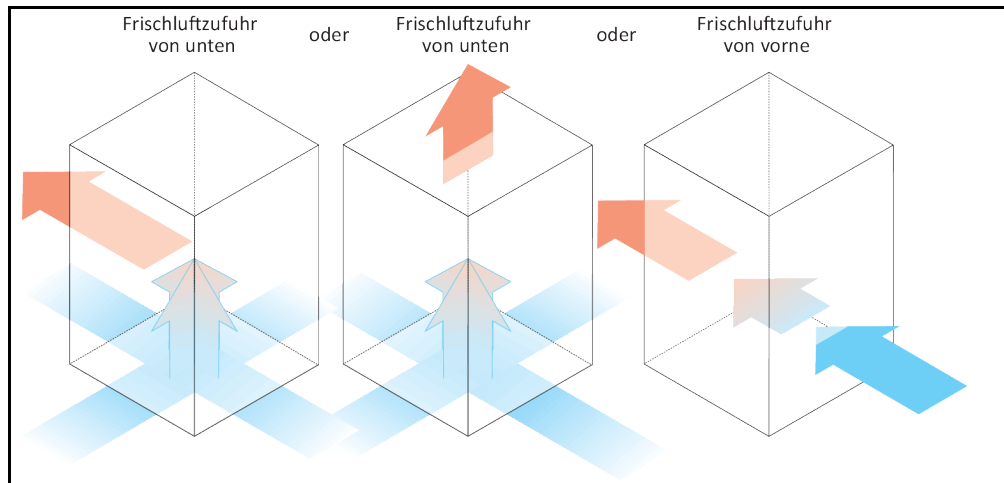
→ Seite 33, Abschnitt »Auto-Start Funktion ändern«.

1.6 Beispielhafte Darstellungen der Kühlvarianten

Beispiel: Luft- und Wasserkühlung



Luftkühlung: Lufteinlass



2 Inbetriebnahme

2.1 Innerbetrieblicher Transport

! WARNUNG

**Temperiergerät wird nicht nach den Vorgaben in dieser Betriebsanleitung transportiert/bewegt
TODESFOLGE ODER SCHWERE VERLETZUNGEN DURCH QUETSCHUNGEN**

- Das Temperiergerät nur nach den Vorgaben in dieser Betriebsanleitung transportieren/bewegen.
- Beim Transport ist die persönliche Schutzausrüstung zu tragen.
- Zum Bewegen des Temperiergerätes auf den Rollen (falls vorhanden) die vorgeschriebene Personenzahl nicht unterschreiten.
- Falls das Temperiergerät mit Rollen inkl. Feststellbremsen ausgestattet ist: Beim Bewegen des Temperiergerätes sind immer 2 Feststellbremsen frei zugänglich. Im Notfall müssen diese **2 Feststellbremsen** aktiviert werden! Falls im Notfall an den Rollen nur **eine** Feststellbremse aktiviert wird: Das Temperiergerät wird nicht gestoppt und dreht sich um die Achse der Rolle mit aktivierter Feststellbremse!

HINWEIS

Temperiergerät wird liegend transportiert

SACHSCHADEN AM KOMPRESSOR

- Temperiergerät nur stehend transportieren.

HINWEIS

Befülltes Temperiergerät wird transportiert

SACHSCHADEN DURCH ÜBERLAUFENDES THERMOFLUID

- Nur entleertes Temperiergerät transportieren.

- Falls vorhanden, für den Transport des Temperiergerätes, die Ösen auf der Oberseite verwenden.
- Für den Transport ein Flurförderzeug verwenden.
- Die Rollen (falls vorhanden) am Temperiergerät sind für einen Transport nicht geeignet. Die Rollen werden symmetrisch mit je 25 % der Gesamtmasse des Temperiergerätes belastet.
- Erst am Aufstellungsort das Verpackungsmaterial (z. B. Palette) entfernen.
- Das Temperiergerät vor Transportschäden schützen.
- Das Temperiergerät nicht alleine und nicht ohne Hilfsmittel transportieren.
- Die Tragfähigkeit des Transportweges und Aufstellungsort prüfen.
- Bevor das Temperiergerät in Betrieb genommen wird müssen die Feststellbremsen an den Rollen (falls vorhanden) aktiviert und/oder die Stellfüße (falls vorhanden) herausgedreht/aktiviert werden. → Seite 25, Abschnitt »**Stellfüße (falls vorhanden) herausdrehen/aktivieren**«.

2.1.1 Heben und transportieren des Temperiergerätes

2.1.1.1 Temperiergerät mit Transportösen

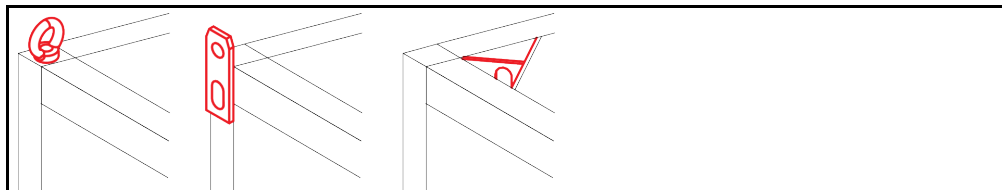
HINWEIS

Das Temperiergerät wird an den Transportösen ohne Lastaufnahmemittel angehoben

SACHSCHADEN AM TEMPERIERGERÄT

- Für das Anheben und Transportieren des Temperiergerätes ein Lastaufnahmemittel verwenden.
- Die Transportösen sind nur für eine Belastung **ohne** Neigungswinkel (0°) ausgelegt.
- Das verwendete Lastaufnahmemittel muss ausreichend dimensioniert sein. Die Maße und das Gewicht des Temperiergerätes müssen berücksichtigt werden.

Beispiel: Transportösen (rund, eckig und versenkt (v.l.n.r))

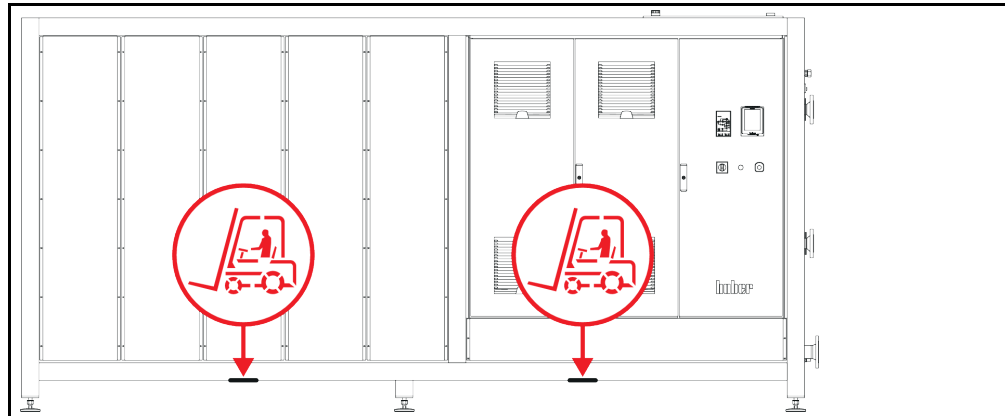


- Das Temperiergerät an den Transportösen nicht alleine und ohne Hilfsmittel heben und transportieren.
- Das Temperiergerät an den Transportösen nur mit einem Kran oder Flurförderzeug heben und transportieren.

- Der Kran bzw. das Flurförderzeug muss eine Hebekraft haben, die mindestens dem Gewicht des Temperiergerätes entspricht. Das Gewicht des Temperiergerätes entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 49, Abschnitt »Anhang«.
- Falls die Stellfüße für den Versand demontiert wurden: Das Temperiergerät erst dann absenken, wenn alle Stellfüße montiert wurden. → Seite 21, Abschnitt »Stellfüße montieren/demontieren«.

2.1.1.2 Temperiergerät ohne Transportösen

Beispiel: Auflagepunkte für Staplerarme bei Standmodellen ab einer bestimmten Baugröße. Die genaue Position entnehmen Sie der Anschlusskizze im Anhang.



- Das Temperiergerät nicht alleine und ohne Hilfsmittel heben und transportieren.
- Das Temperiergerät nur mit einem Flurförderzeug heben und transportieren.
- Das Flurförderzeug muss eine Hebekraft haben, die mindestens dem Gewicht des Temperiergerätes entspricht. Das Gewicht des Temperiergerätes entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 49, Abschnitt »Anhang«.
- Falls die Stellfüße für den Versand demontiert wurden: Das Temperiergerät erst dann absenken, wenn alle Stellfüße montiert wurden. → Seite 21, Abschnitt »Stellfüße montieren/demontieren«.

2.1.2 Stellfüße montieren/demontieren

Nur gültig, falls die Stellfüße für den Versand demontiert wurden.

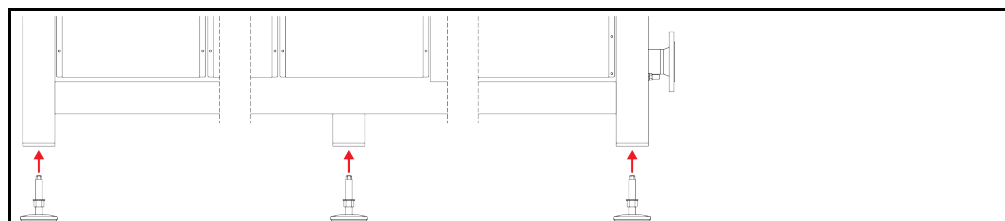


WARNUNG

**Das Temperiergerät wird nicht gesichert gegen Verrutschen und/oder Absenken
TODESFOLE ODER SCHWERE VERLETZUNGEN DURCH QUETSCHUNGEN**

- Sichern Sie das Temperiergerät vor Verrutschen und/oder Absenken bevor die Stellfüße montiert werden.
- Stellen oder legen Sie sich für die Montage nicht unter das Temperiergerät.

Beispiel: Stellfüße installieren



INFORMATION

Für den Versand des Temperiergerätes wurden die Stellfüße demontiert. Vor dem Abstellen / Positionieren des Temperiergerätes müssen alle Stellfüße montiert werden. Wird das Temperiergerät erneuten versendet: Vor dem Verpacken alle Stellfüße demontieren.

- Die Stellfüße können nur montiert werden, während das Temperiergerät angehoben wird.
- Sichern Sie das Temperiergerät vor einem Verrutschen und/oder Absenken.
- Während der Montage der Stellfüße nicht unter dem Temperiergerät stehen oder liegen.
- Das Temperiergerät erst dann absenken, wenn alle Stellfüße montiert wurden.

2.1.3 Positionieren des Temperiergerätes

2.1.3.1 Temperiergerät mit Rollen

- Die Rollen **nicht** für den Transport zum Aufstellungsort verwenden. → Seite 20, Abschnitt »**Heben und transportieren des Temperiergerätes**«.
- Die Rollen nur zur Positionierung am Aufstellungsort verwenden.
- Das Temperiergerät darf auf den Rollen nur bewegt werden, wenn die Fläche eben, ohne Gefälle, rutschfest und tragfähig ist.
- Das Temperiergerät nicht alleine bewegen.
- Zum Bewegen des Temperiergerätes auf den Rollen sind **mindestens 2 Personen** erforderlich. Beträgt das Gesamtgewicht des Temperiergerätes **über 1,5 Tonnen**, sind zum Bewegen des Temperiergerätes auf den Rollen **mindestens 5 Personen** erforderlich.
- Bevor das Temperiergerät in Betrieb genommen wird müssen die Feststellbremsen an den Rollen aktiviert und/oder die Stellfüße (falls vorhanden) herausgedreht/aktiviert werden. → Seite 25, Abschnitt »**Stellfüße (falls vorhanden) herausdrehen/aktivieren**«.

2.1.3.2 Temperiergerät ohne Rollen

- Zum Positionieren des Temperiergerätes muss ein Flurförderzeug verwendet werden.
- Das Temperiergerät nicht alleine bewegen.
- Zum Bewegen des Temperiergerätes sind **mindestens 2 Personen** erforderlich.
- Das Flurförderzeug muss eine Hebekraft haben, die mindestens dem Gewicht des Temperiergerätes entspricht. Das Gewicht des Temperiergerätes entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 49, Abschnitt »**Anhang**«.
- Bevor das Temperiergerät in Betrieb genommen wird müssen die Stellfüße (falls vorhanden) herausgedreht/aktiviert werden. → Seite 25, Abschnitt »**Stellfüße (falls vorhanden) herausdrehen/aktivieren**«.

2.2 Auspacken


WARNUNG
Inbetriebnahme eines beschädigten Temperiergerätes
LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Nehmen Sie ein beschädigtes Temperiergerät nicht in Betrieb.
- Nehmen Sie Kontakt mit dem Customer Support auf. → Seite 48, Abschnitt »**Kontakt**daten«.

VORGEHENSWEISE

- Achten Sie auf eine Beschädigung der Verpackung. Eine Beschädigung kann auf einen Sachschaden am Temperiergerät hinweisen.
- Prüfen Sie beim Auspacken das Temperiergerät auf eventuelle Transportschäden.
- Wenden Sie sich für die Regulierung der Ansprüche ausschließlich an das Transportunternehmen.
- Beachten Sie die fachgerechte Entsorgung von Verpackungsmaterial. → Seite 15, Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial**«.

2.3 Umgebungsbedingungen


VORSICHT
Ungeeignete Umgebungsbedingungen / ungeeignete Aufstellung
SCHWERE VERLETZUNGEN DURCH QUETSCHUNGEN

- Alle Vorgaben einhalten! → Seite 22, Abschnitt »**Umgebungsbedingungen**« und → Seite 24, Abschnitt »**Aufstellungsbedingungen**«.

INFORMATION

Sorgen Sie dafür, dass am Standort genügend Frischluft für die Umwälzpumpe und die Kompressoren zur Verfügung steht. Die warme Abluft muss ungehindert nach oben entweichen können.

Standmodelle

Entnehmen Sie die Anschlussdaten dem Datenblatt. → Ab Seite 49, Abschnitt »**Anhang**«.

Die Verwendung des Temperiergerätes ist nur unter normalen Umgebungsbedingungen gemäß der aktuell gültigen DIN EN 61010-1 zulässig.

- Verwendung nur in Innenräumen. Die Beleuchtungsstärke soll mindestens 300 lx betragen.
- Aufstellungshöhe bis zu 2.000 Meter über dem Meeresspiegel.
- Wand- und Deckenabstand für ausreichenden Luftaustausch einhalten (Abfuhr von Abwärme, Zufuhr von Frischluft für das Temperiergerät und Arbeitsraum). Bei luftgekühltem Temperiergerät für ausreichend Bodenfreiheit sorgen. Dieses Temperiergerät nicht im Karton oder zu kleiner Wanne betreiben, ansonsten wird der Luftaustausch blockiert.
- Die Werte für die Umgebungstemperatur entnehmen Sie bitte dem technischen Datenblatt; die Einhaltung der Umgebungsbedingungen ist für einen fehlerfreien Betrieb zwingend notwendig.
- Relative Luftfeuchte maximal 80 % bis 32 °C und bis 40 °C linear auf 50 % abnehmend.
- Kurze Entfernung zu Versorgungsanschlüssen.
- Das Temperiergerät darf nicht so aufgestellt sein, dass der Zugang zur Trenneinrichtung (zum Stromnetz) erschwert oder gar behindert wird.
- Die Größe der Netzspannungsschwankungen entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 49, Abschnitt »Anhang«.
- Transiente Überspannungen, wie sie üblicherweise im Stromversorgungssystem auftreten.
- Installationsklasse 3
- Zutreffender Verschmutzungsgrad: 2.
- Überspannungskategorie II.

Beachten Sie auch: → Seite 19, Abschnitt »Beispielhafte Darstellungen der Kühlvarianten«.

Wandabstände

Abstand in cm	
Seite	
[A2] Oben	freistehend
[B] Links	mind. 20
[C] Rechts	mind. 20
[D] Vorne	mind. 20
[E] Hinten	mind. 20
Abstand in cm (beim Betrieb in einer Wanne)	
Seite	
[A2] Oben	freistehend
[B] Links	mind. 20
[C] Rechts	mind. 20
[D] Vorne	mind. 20
[E] Hinten	mind. 20

2.3.1 EMV-spezifische Hinweise

INFORMATION

Verbindungsleitungen allgemein

Voraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb der Temperiergeräte inkl. deren Verbindungen mit externen Applikationen: Die Installation und Verdrahtung müssen fachgerecht ausgeführt werden. Betroffene Themen: „Elektrische Sicherheit“ und „EMV-gerechte Verdrahtung“.

Leitungslängen

Bei flexibler/fester Leitungsverlegung über 3 Meter muss unter anderem Folgendes beachtet werden:

- Potenzialausgleich, Erdung (siehe hierzu auch das technische Merkblatt „Elektromagnetische Verträglichkeit EMV“)
- Einhaltung des „äußeren“ und/oder „inneren“ Blitz-/Überspannungsschutzes.
- Konstruktive Schutzmaßnahmen, fachgerechte Leitungsauswahl (UV-Beständigkeit, Stahlrohrschutz etc.)

Achtung:

Der Betreiber ist hier für die Einhaltung der nationalen/internationalen Richtlinien und Gesetze verantwortlich. Dies schließt auch die gesetzlich bzw. normativ geforderte Prüfung der Installation/Verdrahtung ein.

Dieses Gerät ist zum Betrieb in der „industriellen elektromagnetischen Umgebung“ geeignet. Es erfüllt die „Störfestigkeitsanforderungen“ der aktuell gültigen **EN61326-1**, welche für diese Umgebung gefordert sind.

Weiter erfüllt es auch die „Störaussendungsanforderungen“ für diese Umgebung. Es ist gemäß der aktuell gültigen **EN55011**, ein Gerät der **Gruppe 1** und **Klasse A**.

Beim Betrieb des Temperiergerätes in einer anderen Umgebung kann deren elektromagnetische Verträglichkeit in seltenen Fällen nicht sichergestellt werden.

Die **Gruppe 1** sagt aus, dass Hochfrequenz (HF) lediglich zur Funktion des Gerätes genutzt wird. Die **Klasse A** bestimmt die einzuhaltenden Störaussendungsgrenzwerte.

2.4 Aufstellungsbedingungen

WARNUNG

Temperiergerät wird auf die Stromnetz-Leitung gestellt

TOD DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG DURCH BESCHÄDIGUNG DER STROMNETZ-LEITUNG

- Temperiergerät nicht auf die Stromnetz-Leitung stellen.

VORSICHT

Betrieb von Temperiergeräten mit Rollen ohne aktivierte Bremsen

QUETSCHEN DER GLIEDMASSEN

- Bremsen an den Rollen aktivieren.

- Das Temperiergerät beim Wechsel von einer kalten Umgebung in eine warme (oder umgekehrt) ca. 2 Stunden akklimatisieren lassen. Vorher das Temperiergerät nicht einschalten!
- Senkrecht, standfest und kippstabil aufstellen.
- Verwenden Sie einen nicht brennbaren, dichten Untergrund.
- Umgebung sauber halten: Rutsch- und Kippgefahr vorbeugen.
- Falls Räder vorhanden sind, müssen diese nach der Aufstellung arretiert werden!
- Verschüttetes/ausgelaufenes Thermofluid muss sofort entfernt werden. Beachten Sie die fachgerechte Entsorgung von Thermofluid und Hilfsmittel. → Seite 15, Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial**«.
- Achten Sie auf die Bodenbelastbarkeit bei Großgeräten.
- Die Umgebungsbedingungen beachten.

2.5 Betriebsvorbereitung

2.5.1 Stellfüße (falls vorhanden) herausdrehen/aktivieren



WARNUNG

**Die Stellfüße werden vor dem Betrieb des Temperiergerätes nicht herausgedreht/aktiviert
TODESFOLE ODER SCHWERE VERLETZUNGEN DURCH QUETSCHUNGEN**

- Vor der Inbetriebnahme des Temperiergerätes müssen die Feststellbremsen an den Rollen (falls vorhanden) aktiviert und/oder die Stellfüße herausgedreht/aktiviert werden.
- Ohne aktivierte Feststellbremsen an den Rollen (falls vorhanden) und/oder herausgedrehte/aktivierte Stellfüße kann sich das Temperiergerät in Bewegung setzen.

Die Stellfüße müssen vor dem Betrieb des Temperiergerätes herausgedreht/aktiviert werden. Bodenunebenheiten können durch diese Stellfüße ausgeglichen werden.

VORGEHENSWEISE

- Kontrollieren Sie, dass die Feststellbremsen an den Rollen (falls vorhanden) aktiviert wurden.
- Drehen Sie die Stellfüße heraus.
- Gleichen Sie gegebenenfalls Bodenunebenheiten mithilfe der Stellfüße aus. Verwenden Sie eine Wasserwaage um das Temperiergerät horizontal auszurichten.
- Ziehen Sie nach der Ausrichtung des Temperiergerätes die Konterschrauben an den Stellfüßen fest. Somit können sich die Stellfüße während des Betriebes in der Höhe nicht mehr verändern.

2.5.2 Glas-Zubehörset (optional) montieren



VORSICHT

Die >Sonde< [67] wird im vereisten Zustand berührt

SCHWERE ERFRIERUNG DURCH GEHÄUSETEILE

- Die >Sonde< [67] im vereisten Zustand **nicht** berühren.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).

Glas-Zubehörset
montieren



VORGEHENSWEISE

- Montieren Sie die >Schnellspannklemme< [A] und den >O-Ring< [B] am >Tropftrichter< [C].
- Montieren Sie den >3-Wege-Vakuum-Adapter< [D] (Thermofluidausgang) am >Tropftrichter< [C]. Am >3-Wege-Vakuum-Adapter< [D] (Thermofluidausgang) kann z. B. eine Vakuumpumpe angeschlossen werden.
- Montieren Sie die >Schlauchtülle< [E] (Thermofluideingang) am >Tropftrichter< [C]. An die >Schlauchtülle< [E] (Thermofluideingang) kann z. B. ein Rotationsverdampfer angeschlossen werden.
- Montieren Sie den >Auffangkolben< [G] am >Adapter Auffangkolben< [F].
- Prüfen Sie alle Verbindungen auf Dichtigkeit.

2.5.3 Applikation installieren

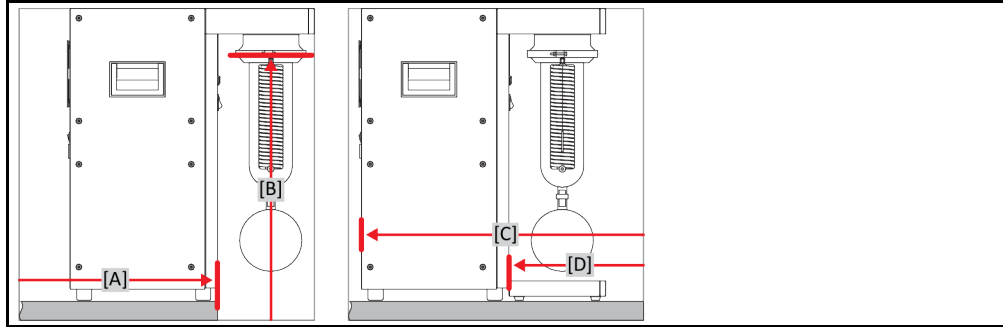


VORSICHT

**Das unbeabsichtigte Kippen des Temperiergerätes wird nicht verhindert
PERSONEN- ODER SACHSCHÄDEN**

- Das Kippen des Temperiergerätes muss verhindert werden. Hierzu das Temperiergerät bei der Installation von einer zweiten Person festhalten lassen.

Applikation installieren



VORGEHENSWEISE

- Schieben Sie das Temperiergerät an die vordere Kante der Arbeitsfläche ([A]). Die Vorderseite des Temperiergerätes sollte mit der Arbeitsfläche abschließen.
- Sichern Sie das Temperiergerät gegen ein unbeabsichtigtes Kippen.
- Installieren Sie die Applikation ([B]). Verwenden Sie hierzu einen O-Ring und eine Schnellspannklemme. Je nach Modell kann das Temperiergerät mit zwei Sonden ausgestattet sein. In diesem Fall müssen zwei Applikationen installiert werden.
- Schieben Sie das Temperiergerät wieder zurück auf die Arbeitsfläche ([C]).
- Stellen Sie die mitgelieferte Tropfwanne unterhalb der Applikation ([D]). Je nach Modell kann das Temperiergerät mit zwei Sonden ausgestattet sein. In diesem Fall muss unter jede Applikation jeweils eine der mitgelieferten Tropfwannen installiert werden.
- Prüfen Sie die Verbindung auf Dichtigkeit.

2.5.4 Anschluss der Funktionserde

VORGEHENSWEISE

- Verbinden Sie, falls benötigt, den >Funktionserdeanschluss< [87] am Temperiergerät mit dem gebäudeseitigen Erdungspunkt. Verwenden Sie hierzu ein Masseband. Die genaue Position und die Gewindegröße entnehmen Sie der Anschlusskizze. → Ab Seite 49, Abschnitt »Anhang«.

2.6 Stromnetz-Anschluss

INFORMATION

Aufgrund lokaler Gegebenheiten kann es sein, dass Sie anstelle der mitgelieferten Original-Stromnetz-Leitung eine alternative Stromnetz-Leitung verwenden müssen. Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung, die länger als **3 m** ist, um das Temperiergerät jederzeit problemlos vom Stromnetz trennen zu können. Lassen Sie den Wechsel der Stromnetz-Leitung nur von einem Elektriker durchführen.

2.6.1 Anschluss durch Steckdose mit Schutzkontakt (PE)

GEFAHR

Anschluss an Stromnetz-Steckdose ohne Schutzkontakt (PE)

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Temperiergerät nur an Stromnetz-Steckdosen mit Schutzkontakt (PE) anschließen.

GEFAHR

Beschädigte Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Temperiergerät nicht in Betrieb nehmen.
- Temperiergerät von der Stromversorgung trennen.
- Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss von einem Elektriker auswechseln und überprüfen lassen.
- Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung die länger als **3 m** ist.

HINWEIS

Falscher Stromnetz-Anschluss

SACHSCHADEN AM TEMPERIERGERÄT

- Ihre gebäudeseitig vorhandene Stromnetz-Spannung und -frequenz muss mit den Temperiergeräteangaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

INFORMATION

Lassen Sie bei Unklarheiten über einen vorhandenen Schutzkontakt (PE) den Anschluss von einem Elektriker überprüfen.

2.6.2 Anschluss durch Festverdrahtung

GEFAHR

Anschluss/Anpassung an das Stromnetz wird nicht von einem Elektriker durchgeführt
LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Anschluss/Anpassung an das Stromnetz von einem Elektriker durchführen lassen.

GEFAHR

Beschädigte Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Temperiergerät nicht in Betrieb nehmen.
- Temperiergerät von der Stromversorgung trennen.
- Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss von einem Elektriker auswechseln und überprüfen lassen.
- Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung die länger als **3 m** ist.

HINWEIS

Falscher Stromnetz-Anschluss

SACHSCHADEN AM TEMPERIERGERÄT

- Ihre gebäudeseitig vorhandene Stromnetz-Spannung und -frequenz muss mit den Temperiergeräteangaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung des Temperiergerätes

3.1.1 Allgemeine Funktionen

Das Temperiergerät ist als Kühlfalle speziell zur Rückgewinnung von Lösungsmittel konzipiert. Das Temperiergerät ist ein reines Kühlgerät und kann nicht zum Heizen verwendet werden.

3.1.2 Weitere Funktionen

Über das **Display mit OLED-Technik** können, je nach Modell und Option, folgende Daten abgelesen werden: Temperatur des internen und externen Temperaturfühlers, Sollwert, Druck und Durchfluss. Über eine Folientastatur werden die Einstellungen am Regler vorgenommen.

Mit Hilfe der **standardmäßig vorhandenen Schnittstellen RS232 und USB-Device am Regler** lässt sich das Temperiergerät in viele Laborautomatisierungssysteme problemlos einbinden.

Über die optionale **Anschlussbuchse für Pt100 Prozess-Anzeigefühler** kann ein externer Pt100-Fühler angeschlossen werden. Die damit gemessene Temperatur wird auf dem Display angezeigt.

3.2 Informationen über Thermofluide

VORSICHT

Nichtbeachtung des Sicherheitsdatenblattes des zu verwendenden Thermofluides

VERLETZUNGEN

- Verletzungsgefahr der Augen, Haut, Atemwege möglich.
- Das Sicherheitsdatenblatt des zu verwendenden Thermofluides ist unbedingt vor Verwendung zu lesen und dem Inhalt Folge zu leisten.
- Beachten Sie die lokalen Vorschriften/Arbeitsanweisungen.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).
- Rutschgefahr durch Boden- und Arbeitsplatzverunreinigung. Reinigen Sie den Arbeitsplatz, beachten Sie die fachgerechte Entsorgung von Thermofluid und Hilfsmittel. → Seite 15, Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial**«.

HINWEIS

Nichtbeachtung der Kompatibilität des Thermofluides mit Ihrem Temperiergerät

SACHSCHADEN

- Beachten Sie bitte eine Klasseneinteilung Ihres Temperiergerätes gemäß DIN 12876.
- Die Beständigkeit nachfolgender Materialien mit dem Thermofluid muss sichergestellt werden: Edelstahl 1.4301/ 1.4401 (V2A).

Thermofluid: Wasser

Bezeichnung	Vorgabe
Thermofluid: Wasser ohne Ethylenglykol	
Verwendung	ausgeschlossen
Thermofluid: Wasser-Ethylenglykol-Gemisch	
Verwendung	ausgeschlossen

INFORMATION

Als Thermofluid wird ein lösungsmittelhaltiger Gasstrom verwendet. Das Lösungsmittel wird durch das Temperiergerät abgeschieden.

3.3 Bei Versuchsplanung beachten

INFORMATION

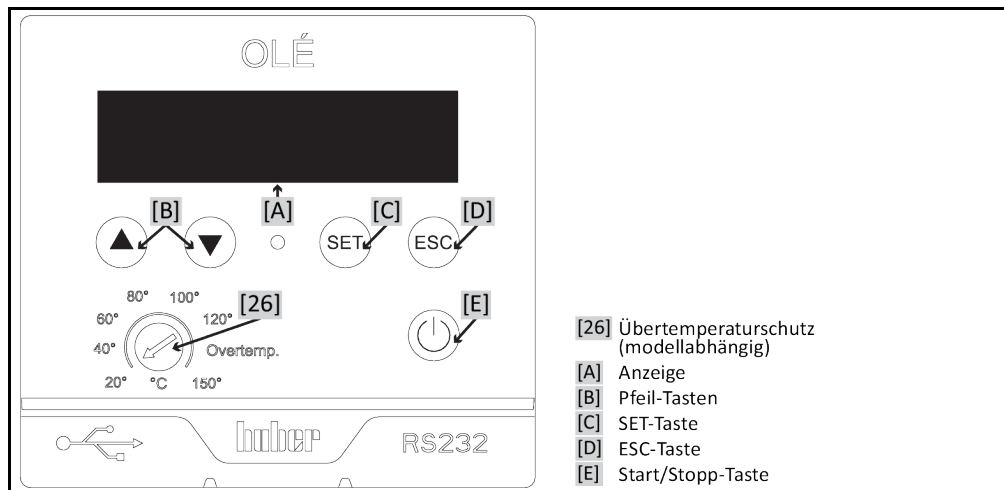
Beachten Sie den bestimmungsgemäßen Betrieb. → Seite 14, Abschnitt »Bestimmungsgemäßer Betrieb«.

Im Mittelpunkt steht Ihre Applikation. Berücksichtigen Sie, dass die Systemleistung von der Temperatur abhängig ist.

- Stellen Sie sicher, dass der Elektroanschluss ausreichend dimensioniert ist.
- Der Aufstellungsort des Temperiergerätes sollte so gewählt werden, dass trotz eventuell wassergekühlter Kältemaschine genügend Frischluft vorhanden ist.
- Das von Ihnen eingesetzte Thermofluid muss so gewählt werden, dass es nicht nur die minimale und maximale Arbeitstemperatur ermöglicht, sondern auch bezüglich des Brennpunktes, Siedepunktes und Viskosität geeignet ist. Darüber hinaus muss das Thermofluid mit allen Materialien in Ihrem System beständig sein.

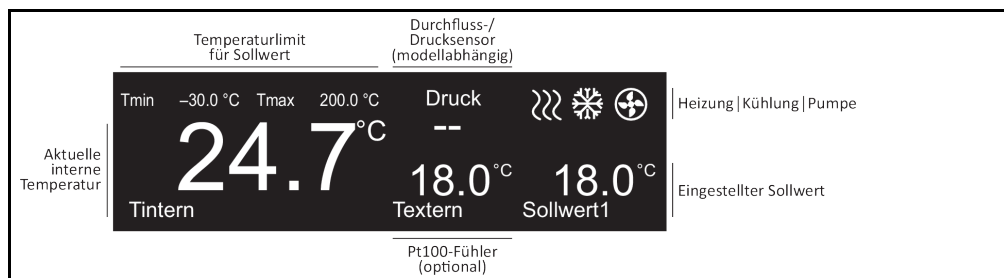
3.4 Anzeigen und Steuerungsinstrumente

Das Bedienfeld:
Anzeige und Tasten

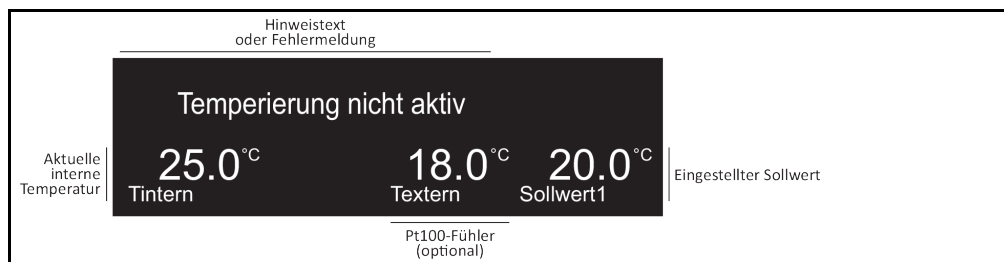


3.4.1 Anzeige




Home-Bildschirm:
Temperierung aktiv



Home-Bildschirm:
Temperierung inaktiv
oder Anzeige einer
Fehlermeldung



Home-Bildschirm:
Erklärung der Anzeige

Bezeichnung	Beschreibung
Temperaturlimit für Sollwert	Anzeige für das Limit des Sollwertes. Der Sollwert kann nur in diesem Bereich eingestellt werden. Das Limit kann im Menüpunkt „Schutzoptionen“ unter „Sollwert Minimum“ und „Sollwert Maximum“ verändert werden. Achten Sie bei der Einstellung auf das verwendete Thermofluid und das zu temperierende Material. → Seite 32, Abschnitt »Menüfunktion«.
Durchfluss-/Drucksensor (modellabhängig optional)	Anzeige für den Messwert des verbauten Durchfluss- bzw. Drucksensors. Diese Funktion ist modellabhängig optional und steht nicht bei KISS-Regler sowie weiteren Temperiergeräten zur Verfügung. Die Anzeige kann im Menüpunkt „Sensor Konfiguration“ unter „Anzeige Durchfluss-/Drucksensor“ gewechselt bzw. ein- und ausschaltet werden. → Seite 32, Abschnitt »Menüfunktion«.
 Heizung	Das Symbol erscheint, wenn das Temperiergerät das Thermofluid erwärmt. (Nur bei Temperiergeräten mit Heizung)
 Kühlung	Das Symbol erscheint, wenn das Temperiergerät das Thermofluid kühlt.
 Pumpe	Das Symbol erscheint, wenn die Pumpe im Temperiergerät läuft.
Aktuelle interne Temperatur	Anzeige der aktuellen Temperatur des Thermofluides. Die Messung und Regelung erfolgt über den internen Temperaturfühler.
Pt100-Fühler (optional)	Anzeige des Messwertes des externen Pt100 Prozess-Anzeigefühlers. Diese Anzeige ist nur möglich, wenn: 1. das Temperiergerät mit einer Pt100 Anschlussbuchse ausgestattet ist, 2. ein Pt100 Prozess-Anzeigefühler angeschlossen wurde, 3. der Pt100 Prozess-Anzeigefühler in der Anwendung platziert wurde. Nur wenn die entsprechende Schnittstelle verbaut wurde kann die Anzeige im Menüpunkt „Sensor Konfiguration“ unter „Anzeige externer Pt100-Sensor“ ein- und ausgeschaltet werden. → Seite 32, Abschnitt »Menüfunktion«.
Eingestellter Sollwert	Anzeige des eingestellten Sollwertes.
Hinweistext oder Fehlermeldung	Anzeige eines Hinweistextes oder einer Fehlermeldung.

3.4.2 Steuerungsinstrumente

3.4.2.1 Pfeil-Tasten



Je nach Bedarf werden mit den **>Pfeil-Tasten<** [B] Werte eingegeben (⬆ (+) oder ⬇ (-)), ein Menüpunkt ausgewählt (⬆ (Markierung nach links) oder ⬇ (Markierung nach rechts)) oder ein Menüeintrag geändert (⬆ (rauf) oder ⬇ (runter)). Durch längeres Drücken der jeweiligen Pfeiltaste ändert sich der Wert schneller. Durch gleichzeitiges Drücken beider **>Pfeil-Tasten<** [B] wird das Hauptmenü aufgerufen.

3.4.2.2 SET-Taste



Durch Drücken der **>SET-Taste<** [C] im Home-Bildschirm wird direkt zur Eingabe der Sollwerttemperatur umgeschaltet. Somit lässt sich die Sollwerttemperatur schnell ändern. Die **>SET-Taste<** [C] wird auch verwendet um in einen ausgewählten Menüpunkt zu gelangen oder um vorgenommene Änderungen zu bestätigen.

3.4.2.3 ESC-Taste



Durch Drücken auf die **>ESC-Taste<** [D] wird eine Änderung/Eingabe abgebrochen. Die Anzeige wechselt zum vorherigen Bildschirm ohne die Änderung/Eingabe zu speichern. Mit der **>ESC-Taste<** [D] gelangen Sie zum vorhergehenden Bildschirm zurück bis zum Home-Bildschirm. Bei einem Fehler wird mit der **>ESC-Taste<** [D] der Alarmton quittiert.

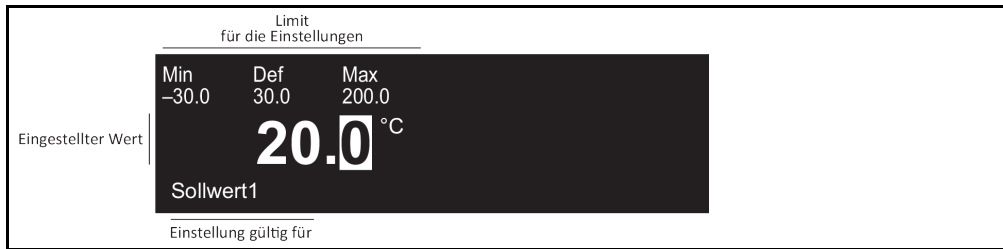
3.4.2.4 Start/Stopp-Taste



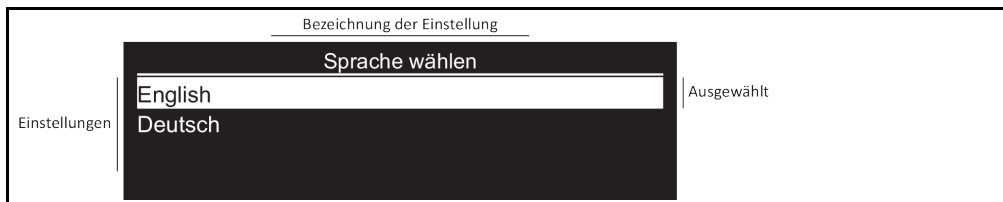
Durch Drücken der **>Start/Stopp-Taste<** [E] wird die Temperierung gestartet oder gestoppt.

3.4.3 Einstellungen vornehmen

Beispielhafte Einstellung von einem Zahlenwert



Beispielhafte Einstellung durch Textauswahl



Es gibt zwei mögliche Arten eine Einstellung vorzunehmen:

Numerische Einstellung:

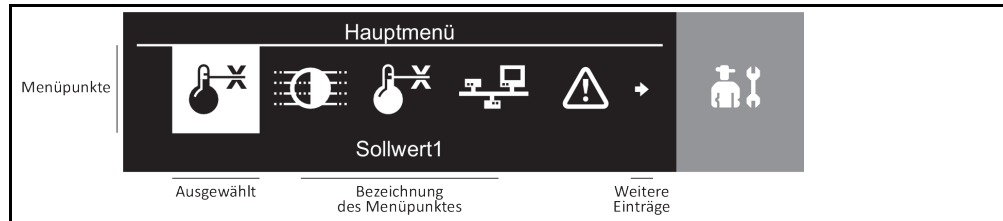
Nehmen Sie die Einstellung über die **>Pfeil-Tasten<** [B] (▲ (+) oder ▼ (-)) vor und bestätigen Sie die Eingabe durch Drücken auf die **>SET-Taste<** [C]. Durch längeres Drücken der jeweiligen Pfeiltaste ändert sich der Wert schneller.

Textauswahl:

Wählen Sie den Text über die **>Pfeil-Tasten<** [B] (▲ (hoch) oder ▼ (runter)) aus und bestätigen Sie die Eingabe durch Drücken auf die **>SET-Taste<** [C].

3.5 Menüfunktion

Hauptmenü



Durch gleichzeitiges Drücken der >Pfeil-Tasten< [B] wird das Hauptmenü aufgerufen. Je nach Ausstattung des verwendeten Temperiergerätes sind einige Menüpunkte nicht auswählbar.

Übersicht der Menüpunkte

Anzeige	Beschreibung	KISS	OLÉ
 Sollwert1	Einstellung des Sollwertes. Der Sollwert wird über die >Pfeil-Tasten< [B] geändert.	X	X
 Helligkeit einstellen	Einstellung der Helligkeit des OLED-Displays. Die Helligkeit wird über die >Pfeil-Tasten< [B] geändert.	X	X
 Sensor Konfiguration	Unter diesem Menüpunkt stehen zur Verfügung: 1. Abgleich des internen Sensors (Eingabemöglichkeiten: Offset (K)) 2. Abgleich des externen Sensors (Eingabemöglichkeiten: Offset (K)) 3. Temperatur Einheit (Wahl zwischen „Celsius“ und „Fahrenheit“) 4. Betriebsart (Wahl zwischen „Interne Temperierung“, „Entlüftung“ und „Umwälzung“) 5. Anzeige externer Pt100-Sensor (Aktivieren der Anzeige eines externen Pt100 Prozess-Anzeigefühler) 6. Anzeige Durchfluss-/Drucksensor (Aktivieren der Anzeige des optionalen Durchfluss- oder Drucksensors)	X O X X O –	X O X X O M
 Schnittstellen	Unter diesem Menüpunkt stehen zur Verfügung: 1. RS232 1 (Einstellung von „Baudrate“ und „Modus“ (HuberBus)) 2. RS232 2 (Einstellung von „Baudrate“ und „Modus“ (HuberBus)) 3. USB Gerät (Einstellung von „Baudrate“ und „Modus“ (HuberBus)) Der Modus „STBus“ darf nur von Servicetechniker der Firma Huber verwendet werden. 4. Potentialfreier Kontrakt (Wahl zwischen „Aus“, „Alarm“ und „Unipump/PCS“) 5. Externes Steuersignal (Wahl zwischen „Aus“, „Sollwert2“ und „Standby“)	X X X – –	X O X O O
 Schutzoptionen	Unter diesem Menüpunkt stehen zur Verfügung: 1. Sollwert2 (Eingabe des zweiten Sollwertes) 2. Sollwert Minimum (Eingabe des unteren Limits des einstellbaren Sollwertes) 3. Sollwert Maximum (Eingabe des oberen Limits des einstellbaren Sollwertes) 4. Netzausfall Automatik (Wahl zwischen „Aus“ und „Automatik“)	– X X X	O X X X
 System	Unter diesem Menüpunkt stehen zur Verfügung: 1. Heizleistung (Nur bei Temperiergeräten mit Heizung; Einstellung in %) 2. Sprache wählen (Wahl zwischen „English“ und „Deutsch“) 3. Kältebad (Wahl zwischen „Ohne Kältebad“ (Aus), „Mit Kältebad und gemeinsamer Stromversorgung“ (An) und „Mit Kältebad und getrennter Stromversorgung“ (An)) 4. Systeminformationen (Anzeige von verschiedenen Seriennummern (SNR.) und Versionsständen) 5. Servicemenü (Nur für Servicetechniker von Firma Huber. Dieses Untermenü ist durch ein Passwort geschützt) 6. Werkseinstellung (Wahl zwischen „fortsetzen“ und „abbrechen“)	X X M X X X	M X – X X X
X = Standard, O = optional, M = modellabhängig, – = nicht möglich			

3.6 Funktionsbeispiele

3.6.1 Sprache wählen

VORGEHENSWEISE

- Drücken Sie gleichzeitig beide >Pfeil-Tasten< [B] um das Hauptmenü aufzurufen.
- Wählen Sie den Menüpunkt „System“ über die >Pfeil-Tasten< [B] aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der >SET-Taste< [C].
- Wählen Sie das Untermenü „Sprache wählen“ über die >Pfeil-Tasten< [B] aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der >SET-Taste< [C].
- Wählen Sie die gewünschte Sprache über die >Pfeil-Tasten< [B] aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der >SET-Taste< [C].
- Drücken Sie zweimal die >ESC-Taste< [D] um zum Home-Bildschirm zurückzukehren.

3.6.2 Sollwert einstellen

VORGEHENSWEISE

Sollwert einstellen über den Home-Bildschirm

- Drücken Sie die >SET-Taste< [C].
- Stellen Sie den neuen Sollwert über die >Pfeil-Tasten< [B] (\triangle (+) oder ∇ (-)) ein.
Je länger die Pfeiltaste gedrückt wird, umso schneller ändert sich der Wert.
- Bestätigen Sie die Eingabe durch Drücken der >SET-Taste< [C].

3.6.3 Auto-Start Funktion ändern

Nach einem Stromnetz-Ausfall (oder beim Einschalten des Temperiergerätes) kann unter dieser Funktion bestimmt werden, wie sich das Temperiergerät verhalten soll.

Auto-Start Funktion ausgeschaltet

Die Temperierung wird nach dem Einschalten des Temperiergerätes erst durch manuelle Eingabe gestartet.

Auto-Start Funktion eingeschaltet

Das Temperiergerät wird in den gleichen Zustand versetzt, den es vor dem Stromnetz-Ausfall hatte. Zum Beispiel vor Stromnetz-Ausfall: Temperierung ist ausgeschaltet; nach Stromnetz-Ausfall: Temperierung ist ausgeschaltet. Falls die Temperierung bei einem Stromnetz-Ausfall aktiv war, wird sie nach dem Stromnetz-Ausfall automatisch fortgesetzt.

VORGEHENSWEISE

- Drücken Sie gleichzeitig beide >Pfeil-Tasten< [B] um das Hauptmenü aufzurufen.
- Wählen Sie den Menüpunkt „Schutzoptionen“ über die >Pfeil-Tasten< [B] aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der >SET-Taste< [C].
- Wählen Sie das Untermenü „Netzausfall Automatik“ über die >Pfeil-Tasten< [B] aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der >SET-Taste< [C].
- Wählen Sie die gewünschte Einstellung über die >Pfeil-Tasten< [B] aus.
- Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der >SET-Taste< [C].
- Drücken Sie zweimal die >ESC-Taste< [D] um zum Home-Bildschirm zurückzukehren.

4 Einrichtbetrieb

4.1 Einrichtbetrieb

VORSICHT

Bewegen des Temperiergerätes während des Betriebes

SCHWERE VERBRENNUNG/ERFRIERUNG DURCH GEHÄUSETEILE/AUSTRETENDES THERMOFLUID

- Temperiergeräte, die in Betrieb sind, nicht bewegen.

4.1.1 Temperiergerät einschalten

VORGEHENSWEISE

- Bevor Sie das Temperiergerät über den >Netzschalter< [37] einschalten:
 - Eine Kühlfalle muss installiert sein. → Seite 25, Abschnitt »Applikation installieren«.
- Schalten Sie das Temperiergerät über den >Netzschalter< [37] ein.
Die Temperierung ist **ausgeschaltet**.

4.1.2 Temperiergerät ausschalten

HINWEIS

**Die Stromzufuhr wird unterbrochen, bevor die Temperierung ordnungsgemäß beendet wurde
SACHSCHADEN AM TEMPERIERGERÄT**

- Die Temperierung beenden, bevor die Stromzufuhr (durch Ausschalten oder spannungsfrei schalten) unterbrochen wird.

INFORMATION

Schalten Sie das Temperiergerät bei einer laufenden Temperierung nicht aus. Schalten Sie das Temperiergerät erst dann aus, wenn die Temperierung beendet wurde. → Seite 35, Abschnitt »Temperierung beenden«.

VORGEHENSWEISE

- Schalten Sie das Temperiergerät über den >Netzschalter< [37] aus.
Das Temperiergerät nur dann ausschalten, wenn **keine** Temperierung aktiv ist! → Seite 35, Abschnitt »Temperierung beenden«.

5 Normalbetrieb

5.1 Automatikbetrieb



Extrem heiße/kalte Oberflächen, Anschlüsse und Thermofluid

VERBRENNUNGEN/ERFRIERUNGEN VON GLIEDMASSEN

- Je nach Betriebsart können Oberflächen, Anschlüsse und das temperierte Thermofluid extrem heiß oder kalt sein.
- Direkten Kontakt mit den Oberflächen, Anschlüssen und dem Thermofluid vermeiden!
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille).

5.1.1 Temperierung

5.1.1.1 Temperierung starten

Die Temperierung kann gestartet werden, wenn eine Kühlfalle installiert und befüllt ist.

VORGEHENSWEISE

- Schalten Sie das Temperiergerät ein. → Seite 34, Abschnitt »**Temperiergerät einschalten**«.
- Stellen Sie den gewünschten Sollwert ein. → Seite 33, Abschnitt »**Sollwert einstellen**«. Der Sollwert kann bei einer laufenden Temperierung **nicht** geändert werden.
- Drücken Sie bei eingeschaltetem Temperiergerät und gestoppter Temperierung/Umwälzung auf die **>Start/Stopp-Taste< [E]**. Die Temperierung startet.

5.1.1.2 Temperierung beenden

Die Temperierung kann zu jeder Zeit beendet werden.

VORGEHENSWEISE

- Drücken Sie bei eingeschaltetem Temperiergerät und laufender Temperierung/Umwälzung auf die **>Start/Stopp-Taste< [E]**. Die Temperierung stoppt. Das Temperiergerät befindet sich im Standby-Modus.
- Schalten Sie das Temperiergerät aus. → Seite 34, Abschnitt »**Temperiergerät ausschalten**«.

6 Schnittstellen und Softwareupdate

HINWEIS

Die Spezifikationen der verwendeten Schnittstelle werden nicht eingehalten

SACHSCHADEN

- Nur Komponenten anschließen, die den Spezifikationen der verwendeten Schnittstelle entsprechen.

6.1 Schnittstellen am Regler

Standardschnittstellen am OLÉ-Regler



6.1.1 USB-2.0-Schnittstelle

INFORMATION

Bei der Verwendung der Schnittstelle sind die Spezifikationen der allgemeingültigen Standards zu beachten. Die benötigten Treiber für die Schnittstelle erhalten Sie unter: www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

6.1.1.1 USB-2.0-Schnittstelle Device



USB-2.0-Anschluss (für Stecker Mini-B) zur Kommunikation mit einem Computer.

6.1.2 Buchse RS232



An dieser Buchse kann entsprechend ein PC, eine SPS oder ein Prozessleitsystem (PLS) zur Fernbedienung der Reglerelektronik angeschlossen werden. Bitte vor Anstecken der Leitung die Einstellungen in der Kategorie „Schnittstellen“ prüfen und ggf. anpassen.

INFORMATION

Bei der Verwendung der Schnittstelle sind die Spezifikationen der allgemeingültigen Standards zu beachten.

Pinbelegung (Frontansicht)



Pinbelegung

Pin	Signal	Beschreibung
2	RxD	Receive Data
3	TxD	Transmit Data
5	GND	Signal GND

6.2 Datenkommunikation

Die Kommunikation über die RS232-Schnittstelle ist eine Master-Slave Kommunikation. Der Master (z. B. PC oder SPS) startet die Kommunikation und der Slave (das Temperiergerät) antwortet nur auf eine Anfrage.

Übertragungsformat:

8 Datenbits, 1 Stoppbit, No Parity, kein Handshake

Diese Parameter sind fest eingestellt und können nicht verändert werden! Die Baudrate kann im Bereich von 9600 Baud bis 115200 Baud eingestellt werden.

Zeitverhalten (Timing):

Der Datenfluss innerhalb eines Befehls darf nicht unterbrochen werden. Pausen von mehr als 100 ms zwischen einzelnen Zeichen eines Befehls führen im Empfänger zum Abbruch des gerade eingehenden Befehls. Auf einen korrekt empfangenen Befehl wird das Temperiergerät immer eine Antwort zurück senden. Wurde die vollständige Antwort empfangen, kann das nächste Kommando gesendet werden. Die typische Antwortzeit liegt unterhalb 300 ms.

INFORMATION

Zur Übertragung der Befehle benötigen Sie die Software „SpyControl“. Die Software können Sie unter www.huber-online.com im Downloadbereich herunterladen.

6.2.1 LAI-Kommandos

Zur Kommunikation mit dem Temperiergerät über LAI-Kommandos gibt es 3 Befehle:

1. „V“ (Verify) – zur Abfrage der Gerätekenung,
2. „L“ (Limit) – zur Abfrage der Gerätegrenzen,
3. „G“ (General) – zur Steuerung und Abfrage des Temperiergerätes.

Die Sendebefehle beginnen immer mit „M01“, Antworten immer mit „S01“, gefolgt von der Befehlskennung „V“ (Verify), „L“ (Limits) oder „G“ (General). Die nächsten beiden Bytes geben die Länge des Befehles, bzw. der Antwort an. Zur Erhöhung der Datensicherheit wird eine Prüfsumme übertragen. Die Prüfsumme ist die 1 Byte-Summe aller Hex-Werte vom Startzeichen bis zum letzten Zeichen vor der Prüfsumme. Diese wird an das Ende des Befehles oder der Antwort angehängt und das Ganze dann mit dem Endezeichen CR („\r“, 0Dh) abgeschlossen.

Aufbau der Sendebefehle

Byte	Befehl	Antwort	Beschreibung
1 Byte	[[Startzeichen, fix
2 Byte	M	S	Kennung des Senders (M = Master, S = Slave)
3 Byte	0	0	Slaveadresse, fix
4 Byte	1	1	Slaveadresse, fix
5 Byte	V / L / G	V / L / G	Befehlskennung (V = Verify, L = Limit, G = General)
6 Byte	0	1	Länge des Befehls / der Antwort (Beispiel)
7 Byte	7	4	Länge des Befehls / der Antwort (Beispiel)
n Bytes	x	x	Ggf. Inhalte, Anzahl Bytes befehlsabhängig
1-2 Byte	C	C	Prüfsumme (Beispiel)
1-1 Byte	6	1	Prüfsumme (Beispiel)
1 Byte	\r	\r	Endzeichen CR

6.2.1.1 Befehl „V“ (Verify)

Dieser Befehl ist vorgesehen, um die Anwesenheit eines Slaves zu prüfen und dessen Kennung abzufragen.

Aufbau Befehl „V“
(Verify)

Byte	ASCII	Hex	Beschreibung
Der Master sendet: [M01V07C6\r			
1. Byte	[5Bh	Startzeichen
2. Byte	M	4Dh	Kennung des Master
3. Byte	0	30h	Slaveadresse
4. Byte	1	31h	Slaveadresse
5. Byte	V	56h	Befehlskennung
6. Byte	0	30h	Länge des Datenfeldes (0)
7. Byte	7	37h	Länge des Datenfeldes (7)
8. Byte	C	43h	Prüfsumme
9. Byte	6	36h	Prüfsumme
10. Byte	\r	0Dh	Endezeichen CR
Aus den Bytes 1 bis 7 wird die Prüfsumme gebildet: $5Bh + 4Dh + 30h + 31h + 56h + 30h + 37h = 1C6h = 1 \text{ Byte Summe} = C6h$ Der Hexwert C6h wird als zwei ASCII-Zeichen angehängt „C“ (43h) und „6“ (36h).			
Der Slave antwortet: [S01V14Huber ControlC1\r Die 13 Byte der Datengruppe „Huber Control“ plus die 7 Byte vor der Datengruppe ergeben eine Datenfeldlänge von 20 Byte = 14h Byte.			

6.2.1.2 Befehl „L“ (Limit)

Mit diesem Befehl können die Sollwertgrenzen abgefragt werden.

Aufbau Befehl „L“
(Limit)

Byte	ASCII	Hex	Beschreibung
Der Master sendet: [M01LOF*****1B\r			
Der Slave antwortet: [S01L17F4484E20F4484E2045\r			

In der Antwort sind immer vier Grenzwerte enthalten (beginnend ab dem 8. Byte):

1. Untere Sollwertgrenze (4 Byte),
2. obere Sollwertgrenze (4 Byte),
3. untere Arbeitsbereichsgrenze (4 Byte),
4. obere Arbeitsbereichsgrenze (4 Byte).

Die Arbeitsbereichsgrenzen sind gerätespezifisch und können nicht verändert werden. Die untere Sollwertgrenze kann nicht tiefer als die untere Arbeitsbereichsgrenze sein und die obere Sollwertgrenze kann nicht höher als die obere Arbeitsbereichsgrenze sein.

Die beiden vorletzten Bytes enthalten wieder die Prüfsumme, das letzte Byte der Antwort enthält das Endezeichen (CR).

Jeder der vier Werte wird hexadezimal dargestellt. Die Werte sind vorzeichenbehaftet, 1 Bit entspricht 0,01 K. Damit kann ein Zahlenbereich von 0000h bis 7FFFh, also von 0,00 °C bis 327,67 °C dargestellt werden. Negative Zahlen werden von FFFFh bis 8000h, also von -0,01 °C bis -327,66 °C dargestellt. Das heißt, die vier einzelnen ASCII-Zeichen „F448“ bedeuten einen 16-bit-Hexwert von F448h und entsprechen einer Temperatur von -30 °C. → Seite 39, Abschnitt »Befehl „G“ (General)«.

6.2.1.3 Befehl „G“ (General)

Dieser Befehl übermittelt die wichtigsten Temperaturen und Statusinformationen in einem Zyklus. Ein geänderter Sollwert wird dabei nicht im Permanentenspeicher abgelegt, d. h. dieser Wert geht mit Netzausschalten verloren.

Aufbau Befehl „G“
(General)

Byte	ASCII	Hex	Beschreibung
Der Master sendet: [M01G0Dsatttpp\r			
1. Byte	[5Bh	Startzeichen
2. Byte	M	4Dh	Kennung des Masters
3. Byte	0	30h	Slaveadresse
4. Byte	1	31h	Slaveadresse
5. Byte	G	47h	Befehlskennung
6. Byte	0	30h	Länge des Befehls: 0Dh = 13 Bytes (Anzahl der Bytes ohne Prüfsumme und Endezeichen)
7. Byte	D	44h	
8. Byte	s: C / I / O / *	43h / 49h / 4Fh / 2Ah	Temperiermodus Bedeutung der Zeichen im Sendestring: „C“ (43h) = Circulation , Umwälzung einschalten; „I“ (49h) = Interne Temperierung einschalten; „O“ (4Fh) = Off, Temperierung ausschalten; „*“ (2Ah) = Keine Änderung des aktuellen Zustands vornehmen.
9. Byte	a: 0 / 1 / *	30h / 31h / 2Ah	Alarmquittung Bedeutung der Zeichen im Sendestring: „0“ (30h) = Keine Alarmquittung; „1“ (31h) = Ein eventuell anstehender Alarmton wird quittiert; „*“ (2Ah) = Keine Änderung des aktuellen Zustands vornehmen.
10. Byte	t	tttt / ****	Sollwert abfragen oder setzen Bedeutung der Zeichen im Sendestring: Sollwert mit 16 Bit Auflösung (2 Byte, also 4 ASCII-Zeichen) „tttt“ = 0000h (0,00 °C) bis 7FFFh (327,67 °C) FFFFh (-0,01 °C) bis 8000h (-327,68 °C) 0190h entspricht +4 °C, (30h, 31h, 39h, 30h) FE70h entspricht -4 °C (46h, 45h, 37h, 30h) „****“ (2Ah, 2Ah, 2Ah, 2Ah) = keine Änderung des Sollwertes, Sollwert wird nur abgefragt
11. Byte	t		
12. Byte	t		
13. Byte	t		
14. Byte	p	Prüfsumme	Prüfsumme
15. Byte	p	Prüfsumme	Diese wird aus den Bytes 1 bis 13 gebildet.
16. Byte	\r	0Dh	Endezeichen CR
Der Slave antwortet: [S01G15satttiiiieepp\r			
1. Byte	[5Bh	Startzeichen
2. Byte	S	53h	Kennung des Slaves
3. Byte	0	30h	Slaveadresse
4. Byte	1	31h	Slaveadresse
5. Byte	G	47h	Befehlskennung
6. Byte	1	31h	Länge der Antwort: 15h = 21 Bytes
7. Byte	5	35h	
8. Byte	s: C / I / O	43h / 49h / 4Fh	Temperiermodus Bedeutung der Zeichen im Antwortstring: „C“ (43h) = Circulation, Umwälzung eingeschaltet; „I“ (49h) = Interne Temperierung eingeschaltet; „O“ (4Fh) = Off, Temperierung ausgeschaltet.

Byte	ASCII	Hex	Beschreibung
9. Byte	a: 0 / 1	30h / 31h	Alarmstatus Bedeutung der Zeichen im Antwortstring: „0“ (30h) = Kein Alarm; „1“ (31h) = Ein Zahl ungleich „0“ bedeutet Alarm
10. Byte	t	tttt / ****	Sollwert abfragen oder setzen Bedeutung der Zeichen im Sendestring: Sollwert mit 16 Bit Auflösung (2 Byte, also 4 ASCII-Zeichen) „tttt“ = 0000h (0,00 °C) bis 7FFFh (327,67 °C) FFFFh (-0,01 °C) bis 8000h (-327,68 °C) 0190h entspricht +4 °C, (30h, 31h, 39h, 30h) FE70h entspricht -4 °C (46h, 45h, 37h, 30h) „****“ (2Ah, 2Ah, 2Ah, 2Ah) = keine Änderung des Sollwertes, Sollwert wird nur abgefragt
11. Byte	t		
12. Byte	t		
13. Byte	t		
14. Byte	i	iiii	Interner Istwert Format wie Sollwert
15. Byte	i		
16. Byte	i		
17. Byte	i		
18. Byte	e	eeee	Externer Istwert Format wie Sollwert, je nach Geräteausführung
19. Byte	e		
20. Byte	e		
21. Byte	e		
22. Byte	p	Prüfsumme	Prüfsumme Diese wird aus den Bytes 1 bis 21 gebildet.
23. Byte	p	Prüfsumme	
24. Byte	\r	0Dh	Endezeichen CR

Beispiel:

Der Temperiermodus und der Alarmstatus sollen nicht verändert werden (jeweils „*“), und es soll ein Sollwert von -4,00 °C (FE70) eingestellt werden.

Der Master sendet: **[M01G0D**FE700A\r**

Der Slave antwortet (z. B.): **[S01G1500FE7009A4C504E7\r**

Das Temperiergerät ist ausgeschaltet („0“), es liegt kein Alarm an („0“), der Sollwert von -4,00 °C wurde eingestellt (FE70), und der Istwert liegt bei 24,68 °C (09A4), „C504“ entspricht -151,00 °C und zeigt an, dass kein externer Temperaturfühler vorhanden, bzw. angeschlossen ist.

6.2.2 PP-Kommandos

Zur einfachen Kommunikation mit dem Temperiergerät gibt es einen weiteren Befehlssatz. Die PP-Kommandos sind dafür geeignet, z. B. in Verbindung mit einfachen Terminalprogrammen verwendet zu werden. Deshalb wurde bei diesen Befehlen auf eine Checksummenberechnung verzichtet und die Befehle sehr einfach gehalten. Jeder Befehl wird mit Carriage Return („\r“, 0Dh) und Linefeed („\n“, 0Ah) abgeschlossen. Es gibt Lese- und Schreibbefehle. Jeder richtige Befehl bewirkt eine Antwort des Temperiergerätes. Temperatur- und Sollwerte werden mit einer fünfstelligen Zahl dargestellt, diese Zahl entspricht der Temperatur in hundertstel Grad (ohne Kommastelle).

Mögliche Lesebefehle

Funktion	Master sendet	Slave antwortet	Beschreibung
Lesen des Sollwertes	SP?\r\n	SP +02500\r\n	Der Sollwert ist auf 25,00 °C eingestellt.
Lesen des internen Istwertes	TI?\r\n	TI +02499\r\n	Der interne Istwert beträgt aktuell 24,99 °C.
Lesen des externen Istwertes	TE?\r\n	TE +02499\r\n	Der externe Istwert beträgt aktuell 24,99 °C.
		TE -15100\r\n	Ein externe Fühler ist nicht angeschlossen oder nicht vorhanden.
Lesen des Temperiermodus	CA?\r\n	CA +00000\r\n	Temperierung und Umwälzung sind nicht aktiv.
		CA +00001\r\n	Temperierung und Umwälzung sind aktiv.

Mögliche Schreibbefehle

Funktion	Master sendet	Slave antwortet	Beschreibung
Setzen des Sollwertes	SP@ -01234\r\n	SP -01234\r\n	Der Sollwert wird auf -12,34 °C eingestellt.
Starten des Temperiergerätes	CA@ 00001\r\n	CA +00001\r\n	Temperierung wird gestartet.
Stoppen des Temperiergerätes	CA@ 00000\r\n	CA +00000\r\n	Temperierung wird gestoppt.

7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Anzeigen bei Störungen

Im Fall einer Störung ertönt ein Alarmsignal (xx Hz) und das Temperiergerät eine Alarm- oder Warnmeldung über das OLED-Display aus.

Übersicht der
Meldungen

Code	Ursache	Wirkung, Maßnahme
001	Übertemperaturalarm Die Interntemperatur befindet sich über dem eingestellten Wert des Übertemperaturschutzes. Der Übertemperaturschutz wurde ausgelöst.	Die Interntemperatur des Thermofluides befindet sich im oberen zulässigen Grenzbereich. Das Temperiergerät lässt sich erst wieder einschalten, wenn die Temperatur des Thermofluides wieder in normalen Parametern liegt. Kommt es wiederholt zur Abschaltung wegen einer Übertemperatur, prüfen Sie ob das verwendete Thermofluid Ihren benötigten Parametern entspricht.
002	Tmax überschritten Die Interntemperatur befindet sich über dem eingestellten Limit des Sollwertes.	Die Interntemperatur des Thermofluides befindet sich über dem im Regler eingestellten Limit des Sollwertes. Die Regelung arbeitet weiter.
003	Tmin unterschritten Die Interntemperatur befindet sich unterhalb des eingestellten Limit des Sollwertes.	Die Interntemperatur des Thermofluides befindet sich unter dem im Regler eingestellten Limit des Sollwertes. Die Regelung arbeitet weiter.
004	Fehler Schwimmertest	Überprüfen Sie das Thermofluidlevel. KISS: Ist der Schwimmer blockiert oder schwergängig? Wenn das Thermofluidlevel ausreichend ist und beim KISS-Regler der Schwimmer frei beweglich ist, setzen Sie sich mit dem Customer-Support in Verbindung.
005	Unterniveaularm Kein Freigabe-Signal, Niveau-Alarm	Die Regelung ist inaktiv. (Pumpe aus, Kompressor aus, Heizung aus) Füllstand des Thermofluides prüfen. Neustart erst möglich, wenn Füllstand des Thermofluides OK.
006	Pressostat ausgelöst Der Druck im Verflüssiger ist zu hoch. Der Pressostat (Druckschalter) hat ausgelöst.	Im Verflüssiger steigen die Temperatur und der Druck. Um das Temperiergeräte vor zu hohem Druck zu schützen, ist ein Pressostat (Druckschalter) eingebaut. Wasserkühlung: a.) Ist die Kühlwasserversorgung korrekt angeschlossen? b.) Ist das Hutsieb (Schmutzfänger) verstopft? c.) Wie hoch ist die Kühlwassertemperatur, der Kühlwasserdurchfluss bzw. der Kühlwasserdruck? Luftkühlung: a.) Ist der Wärmetauscher bzw. das Lüftungsgitter verschmutzt? b.) Dreht sich der Lüfter bei eingeschalteter Kältemaschine? Falls sich der Lüfter nicht dreht: Kontaktieren Sie den Customer Support.
009 011	Sensor F1 Kurzschluss Sensor F2 Kurzschluss Kurzschluss am internen Temp Sensor F1 oder am externen Temp Sensor F2	Die Regelung ist inaktiv. (Pumpe aus, Kompressor aus, Heizung aus) Kontrollieren Sie den Sensor.
010 012	Sensor F1 unterbrochen Sensor F2 unterbrochen Der interne Temp Sensor F1 oder externe Temp Sensor F2 ist unterbrochen.	Die Regelung ist inaktiv. (Pumpe aus, Kompressor aus, Heizung aus) Kontrollieren Sie den Sensor.

Code	Ursache	Wirkung, Maßnahme
033	Fehler EP0 (Flash)	Setzen Sie sich mit dem Customer-Support in Verbindung.
034	Fehler EP1 (EEPROM)	
035	Fehler EP2 (NVRAM)	
036	Synchronisation	
037	Ungleiche Parameter	
038	Ungültiger Status	
039	Fehler Sicherheitschip	
042	Pumpenschutz aktiviert Der Pumpenmotor ist überhitzt.	Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen. Überprüfen Sie die Viskosität des Thermofluides. Schalten Sie das Temperiergerät aus und lassen Sie es abkühlen.

7.2 Elektrische Sicherung (falls vorhanden)

An der Rückseite des Temperiergerätes befinden sich die thermischen Überstrom-Schutzschalter für allpoliges Abschalten (L und N). In einem Fehlerfall (keine Funktion und keine Anzeige des Temperiergerätes) prüfen Sie bitte zuerst, ob die Überstrom-Schutzschalter ausgelöst haben. Sollten die Überstrom-Schutzschalter nach dem Zurücksetzen unmittelbar wieder auslösen: Ziehen Sie den Netzstecker und setzen Sie sich unverzüglich mit dem Customer Support in Verbindung. → Seite 48, Abschnitt »Kontakt Daten«.

7.3 Wartung



Reinigung/Wartung während das Temperiergerät in Betrieb ist

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Stoppen Sie eine laufende Temperierung.
- Schalten Sie das Temperiergerät aus.
- Trennen Sie zusätzlich das Temperiergerät von der Stromversorgung.



Durchführen von nicht in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsarbeiten

SACHSCHÄDEN AM TEMPERIERGERÄT

- Setzen Sie sich für Wartungsarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind mit Firma Huber in Verbindung.
- Wartungsarbeiten, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben wurden, dürfen nur von Huber geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Sicherheitsrelevante Bauteile dürfen nur durch gleichwertige ersetzt werden. Die spezifizierten Safety Werte für das jeweilige Bauteil müssen eingehalten werden.

7.3.1 Intervall der Funktions- und Sichtkontrolle

Kontrollintervalle

Kühlung*	Beschreibung	Wartungsintervall	Kommentar	Verantwortlicher
L/W	Schläuche und Schlauchverbindungen visuell kontrollieren	Vor dem Einschalten des Temperiergerätes	Undichte Schläuche und Schlauchverbindungen vor dem Einschalten des Temperiergerätes austauschen.	Betreiber und/oder Bedienungspersonal
L/W	Füllstand in der Tropfwanne prüfen	Vor dem Einschalten des Temperiergerätes	Den Füllstand im Auffangbehälter kontrollieren und bei Bedarf entleeren. Beachten Sie die fachgerechte Entsorgung. → Seite 15, Abschnitt »Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial«.	Betreiber und/oder Bedienungspersonal

Kühlung*	Beschreibung	Wartungsintervall	Kommentar	Verantwortlicher
L/W	Kontrolle der Stromnetz-Leitung	Vor dem Einschalten des Temperiergerätes oder bei einem Standortwechsel	Bei Beschädigung der Stromnetz-Leitung das Temperiergerät nicht in Betrieb nehmen.	Elektrofachkraft (BGV A3)
L	Lochgitter reinigen	Nach Bedarf	Reinigen Sie das Lochgitter des Temperiergerätes mit einem feuchten Tuch	Betreiber
L/W	Thermofluidkontrolle	Nach Bedarf	–	Betreiber und/oder Bedienpersonal
L	Verflüssigerlamellen kontrollieren	Nach Bedarf, spätestens nach 3 Monaten	→ Seite 44, Abschnitt » Verflüssigerlamellen reinigen (bei luftgekühltem Temperiergerät) «	Betreiber und/oder Bedienpersonal
L/W	Temperiergerät auf Beschädigung und Standfestigkeit kontrollieren	Alle 12 Monate oder nach einem Standortwechsel	–	Betreiber und/oder Bedienpersonal
L/W	Sicherheitsrelevante elektrische und elektromechanische Komponenten austauschen	20 Jahre	Den Austausch nur durch zertifiziertes Personal (z. B. Servicetechniker der Firma Huber) durchführen lassen. Nehmen Sie Kontakt mit dem Customer Support auf. → Seite 48, Abschnitt » Kontakt daten«	Betreiber

*L = Luftkühlung; W = Wasserkühlung; U = Nur gültig für Unistate

7.3.2 Verflüssigerlamellen reinigen (bei luftgekühltem Temperiergerät)

VORSICHT

Reinigung mit den Händen

SCHNITTGEFAHR AN DEN VERFLÜSSIGERLAMELLEN

- Tragen Sie bei den Reinigungsarbeiten geeignete schnittfeste Handschuhe.
- Verwenden Sie je nach Umgebungsbedingungen geeignete Putzgeräte wie z. B. Staubsauger und/oder Handfeger/Pinsel. Achten Sie bei der Reinigung auf die lokalen Vorschriften. Reinigen Sie die Verflüssigerlamellen in einem Reinraum zum Beispiel nicht mit einem Pinsel und nicht mit einem Staubsauger ohne Feinstaubfilter.

HINWEIS

Reinigung mit spitzen oder scharfkantigen Werkzeugen

SACHSCHÄDEN AN DEN VERFLÜSSIGERLAMELLEN

- Reinigen Sie die Verflüssigerlamellen mit hierfür geeigneten Putzgeräten.

INFORMATION

Sorgen Sie für eine ungehinderte Luftzufuhr (Abfuhr von Abwärme, Zufuhr von Frischluft) zum Temperiergerät, bei **Luftkühlung den Wandabstand einhalten**. → Seite 19, Abschnitt »**Beispielhafte Darstellungen der Kühlvarianten**« und → Seite 22, Abschnitt »**Umgebungsbedingungen**«. Die Verflüssigerlamellen müssen von Zeit zu Zeit von Schmutz (Staub) befreit werden, nur dann kann das Temperiergerät die maximale Kälteleistung erbringen.

VORGEHENSWEISE

Verflüssigerlamellen an der Unterseite

- Schalten Sie das Temperiergerät aus.
- Trennen Sie das Temperiergerät von der Stromversorgung.
- Kippen Sie das Temperiergerät auf die Seite. Achten Sie darauf, dass die Kühlschlange nicht geknickt wird.
- Reinigen Sie die Verflüssigerlamellen mit hierfür geeigneten Putzgeräten. Achten Sie bei der Wahl der Putzgeräte auf die Umgebungsbedingungen und lokalen Vorschriften.

- Achten Sie darauf, dass die Verflüssigerlamellen nicht beschädigt oder deformiert werden, da sonst der Luftstrom beeinträchtigt wird.
- Stellen Sie das Temperiergerät nach der Reinigung der Verflüssigerlamellen sofort wieder senkrecht und warten Sie **60 Minuten**, damit das Kompressoröl wieder zurückfließen kann.
- Verbinden Sie das Temperiergerät mit der Stromversorgung.
- Schalten Sie das Temperiergerät ein.

7.4 Reinigung der Oberflächen

VORSICHT

Extrem heiße/kalte Oberflächen, Anschlüsse und Thermofluid VERBRENNUNGEN/ERFRIERUNGEN VON GLIEDMASSEN

- Je nach Betriebsart können Oberflächen, Anschlüsse und das temperierte Thermofluid extrem heiß oder kalt sein.
- Direkten Kontakt mit den Oberflächen, Anschlüssen und dem Thermofluid vermeiden!
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille).

HINWEIS

Offen liegende Steckkontakte SACHSCHÄDEN DURCH FLÜSSIGKEITSEINTRITT

- Schützen Sie nicht verwendete Steckkontakte mithilfe der mitgelieferten Schutzkappen.
- Oberflächen nur feucht reinigen.

Zur Säuberung der Edelstahloberflächen eignet sich ein handelsübliches Edelstahlpflegemittel. Lackflächen reinigen Sie vorsichtig (nur feucht) mit der Lauge eines Feinwaschmittels. Beachten Sie die fachgerechte Entsorgung von Reinigungs- und Hilfsmittel. → Seite 15, Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial**«.

7.5 Steckkontakte

HINWEIS

Offen liegende Steckkontakte SACHSCHÄDEN DURCH FLÜSSIGKEITSEINTRITT

- Schützen Sie nicht verwendete Steckkontakte mithilfe der mitgelieferten Schutzkappen.
- Oberflächen nur feucht reinigen.

Zu allen Steckkontakten gehören Schutzkappen. Wenn die Steckkontakte nicht benötigt werden, achten Sie darauf, dass sie durch die Kappen geschützt sind.

7.6 Dekontamination/Reparatur

VORSICHT

Einsenden von nicht dekontaminiertem Temperiergerät zur Reparatur PERSONEN- UND SACHSCHÄDEN DURCH GEFÄHRLICHE MATERIALIEN IM ODER AUF DEM TEMPERIERGERÄT

- Führen Sie eine angemessene Dekontamination durch.
- Die Dekontamination richtet sich nach Art und Menge der verwendeten Materialien.
- Konsultieren Sie hierzu das entsprechende Sicherheitsdatenblatt.
- Einen vorbereiteten Rücksendeschein finden Sie unter www.huber-online.com.

Sie als Betreiber sind für die Durchführung einer Dekontamination verantwortlich **bevor** Fremdpersonal mit dem Temperiergerät/Zubehör in Kontakt kommt. Die Dekontamination ist durchzuführen **bevor** das Temperiergerät/Zubehör zur Reparatur oder Überprüfung versendet wird. Befestigen Sie am Temperiergerät/Zubehör eine gut sichtbare schriftliche Mitteilung über die durchgeführte Dekontamination.

Wir haben für Sie zur Vereinfachung des Vorganges ein Formular vorbereitet. Dieses finden Sie unter www.huber-online.com.

8 Außerbetriebnahme

8.1 Sicherheitshinweise und Grundsätze



GEFAHR

Anschluss/Anpassung an das Stromnetz wird nicht von einem Elektriker durchgeführt und/oder Anschluss an Stromnetz-Steckdose ohne Schutzkontakt (PE)

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Anschluss/Anpassung an das Stromnetz von einem Elektriker durchführen lassen.
- Temperiergerät nur an Stromnetz-Steckdosen mit Schutzkontakt (PE) anschließen.



GEFAHR

Beschädigte Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Temperiergerät nicht in Betrieb nehmen.
- Temperiergerät von der Stromversorgung trennen.
- Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss von einem Elektriker auswechseln und überprüfen lassen.
- Verwenden Sie keine Stromnetz-Leitung die länger als **3 m** ist.



WARNUNG

Kippgefahr durch unsicheren Stand des Temperiergerätes

SCHWERE VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN

- Kippgefahr durch unsicheren Stand des Temperiergerätes vermeiden.



VORSICHT

Nichtbeachtung des Sicherheitsdatenblattes des zu verwendenden Thermofluides

VERLETZUNGEN

- Verletzungsgefahr der Augen, Haut, Atemwege möglich.
- Das Sicherheitsdatenblatt des zu verwendenden Thermofluides ist unbedingt vor Verwendung zu lesen und dem Inhalt Folge zu leisten.
- Beachten Sie die lokalen Vorschriften/Arbeitsanweisungen.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).
- Rutschgefahr durch Boden- und Arbeitsplatzverunreinigung. Reinigen Sie den Arbeitsplatz, beachten Sie die fachgerechte Entsorgung von Thermofluid und Hilfsmittel. → Seite 15, Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial**«.

INFORMATION

Alle Sicherheitshinweise sind wichtig und müssen bei der Arbeit entsprechend der Betriebsanleitung berücksichtigt werden!

8.2 Ausschalten

VORGEHENSWEISE

- Schalten Sie das Temperiergerät aus.
- Trennen Sie das Temperiergerät vom Stromnetz-Anschluss.

8.3 Applikation entleeren

VORGEHENSWEISE

- Entleeren Sie die Applikation.

8.4 Applikation deinstallieren

VORGEHENSWEISE

- Trennen Sie die Applikation vom Temperiergerät. Bei Temperiergeräten mit zwei Sonden müssen beide Applikationen vom Temperiergerät deinstalliert werden.

8.5 Verpacken

Bitte verwenden Sie immer die Originalverpackung! → Seite 22, Abschnitt »Auspacken«.

8.6 Versand

HINWEIS

Temperiergerät wird liegend transportiert

SACHSCHADEN AM KOMPRESSOR

- Temperiergerät nur stehend transportieren.

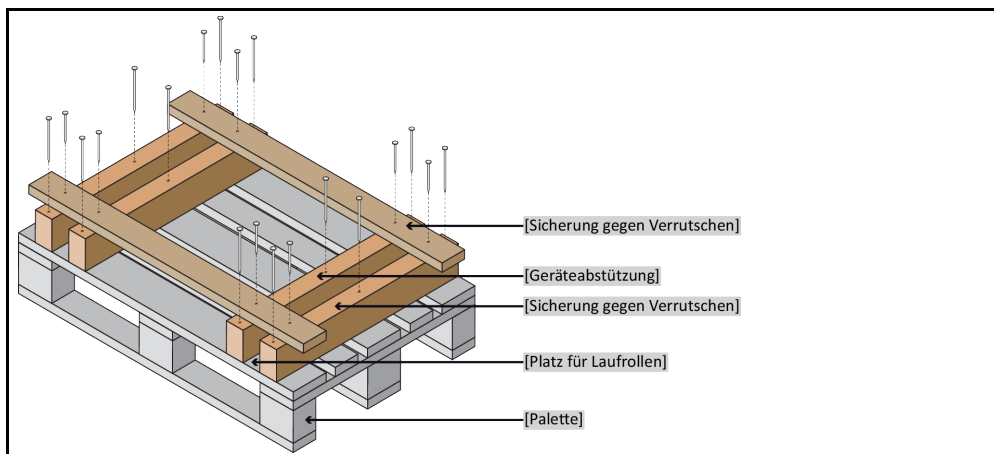
HINWEIS

Unsachgemäßer Transport des Temperiergerätes

SACHSCHADEN

- Nicht auf den Rollen oder Stellfüßen im LKW transportieren.
- Berücksichtigen Sie alle Vorgaben in diesem Abschnitt um einen Sachschaden am Temperiergerät zu vermeiden.

Palette mit Vierkantholz für Standgeräte



Für den Transport die Ösen auf der Oberseite des Temperiergerätes verwenden, falls vorhanden. Das Temperiergerät nicht alleine und nicht ohne Hilfsmittel transportieren.

- Zum Transport immer die Originalverpackung verwenden.
- Kennzeichnen Sie die aufrechte Transportlage mit Pfeilen auf der Verpackung.
- Das Temperiergerät unbedingt auf einer Palette stehend transportieren!
- Anbauteile beim Transport vor Beschädigung schützen!
- Beim Transport zum Schutz der Rollen/Stellfüßen das Temperiergerät mit Vierkantholz unterlegen.
- Entsprechend dem Gewicht mit Spanngurten/Zurrbändern sichern.
- Zusätzlich (modellabhängig) mit Folie, Karton und Umreifungsband sichern.

8.7 Entsorgung

Der Betreiber muss bei der fachgerechten Entsorgung die nationalen und lokalen Vorschriften beachten

VORSICHT

Unkontrolliertes oder unsachgemäßes Öffnen des Kältemittelkreislaufes

VERLETZUNGSGEFAHR UND UMWELTSCHÄDEN

- Arbeiten am Kältemittelkreislauf oder Entsorgung des Kältemittels nur von zugelassenen Kälte-Klima-Fachbetrieben durchführen lassen.

HINWEIS**Nicht fachgerechte Entsorgung****UMWELTSCHÄDEN**

- Verschüttetes/ausgelaufenes Thermofluid muss sofort fachgerecht entsorgt werden. Beachten Sie die fachgerechte Entsorgung von Thermofluid und Hilfsmittel: → Seite 15 den Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial**«.
- Zur Vermeidung von Umweltschäden lassen sie „ausgediente“ Temperiergeräte ausschließlich von zugelassenen Entsorgungsunternehmen (z.B. Kälte-Klima-Fachbetrieben) entsorgen.

Huber Temperiergeräte und Huber Zubehör bestehen aus hochwertigen, recyclingfähigen Materialien. Zum Beispiel: Edelstahl 1.4301/1.4401 (V2A), Kupfer, Nickel, FKM, Perbunan, NBR, Keramik, Kohle, Al-Oxid, Rotguss, Messing, Messing vernickelt und Silberlote. Durch das fachgerechte Recyceln des Temperiergerätes und Zubehörs helfen Sie aktiv die CO₂-Emissionen, bei der Herstellung dieser Materialien zu reduzieren. Beachten Sie bei der Entsorgung die in Ihrem Land geltenden Gesetze und Bestimmungen.

8.8 Kontaktdaten

INFORMATION

Setzen Sie sich **vor** der Rücksendung Ihres Temperiergerätes mit Ihrem Lieferanten bzw. lokalen Fachhändler in Verbindung. Die Kontaktdaten finden Sie auf unserer Homepage www.huber-online.com unter „Kontakt“. Halten Sie bitte die Seriennummer Ihres Temperiergerätes bereit. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild am Temperiergerät.

8.8.1 Telefonnummer: Customer Support

Falls Ihr Land in nachfolgender Liste nicht aufgeführt ist: Den zuständigen Servicepartner finden Sie auf unserer Homepage www.huber-online.com unter „Kontakt“.

- Huber Deutschland: +49 781 9603 244
- Huber China: +86 (20) 89001381
- Huber India: +91 80 2364 7966
- Huber Ireland: +44 1773 82 3369
- Huber Italia: +39 0331 181493
- Huber Swiss: +41 (0) 41 854 10 10
- Huber UK: +44 1773 82 3369
- Huber USA: +1 800 726 4877 | +1 919 674 4266

8.8.2 Telefonnummer: Vertrieb

Telefon: +49-781-9603-123

8.8.3 E-Mail-Adresse: Customer Support

E-Mail: support@huber-online.com

8.9 Unbedenklichkeitsbescheinigung

Diese Bescheinigung muss unbedingt dem Temperiergerät beigelegt werden. → Seite 45, Abschnitt »**Dekontamination/Reparatur**«.

9 Anhang

Inspired by **temperature** designed for you

Peter Huber Kältemaschinenbau SE
Werner-von-Siemens-Str. 1
77656 Offenburg / Germany

Telefon +49 (0)781 9603-0
Telefax +49 (0)781 57211

info@huber-online.com
www.huber-online.com

Technischer Service: +49 (0)781 9603-244

-125 °C ... +425 °C

huber