



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

Multi Flow Control Cube

Diese Dokumentation enthält keinen gerätespezifischen, technischen Anhang.

Eine ausführliche Einbauanleitung 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

Multi Flow Control Cube

Multi Flow Control Cube

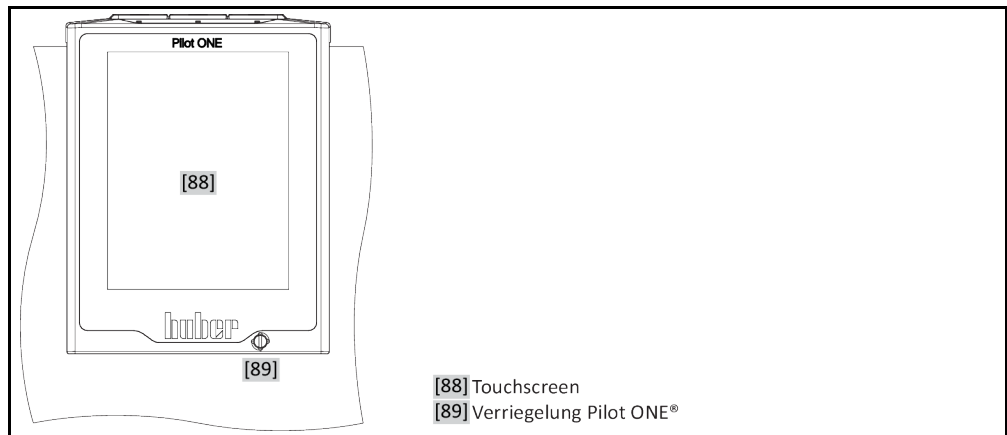
Pilot ONE®

Diese Betriebsanleitung ist eine Originalbetriebsanleitung.

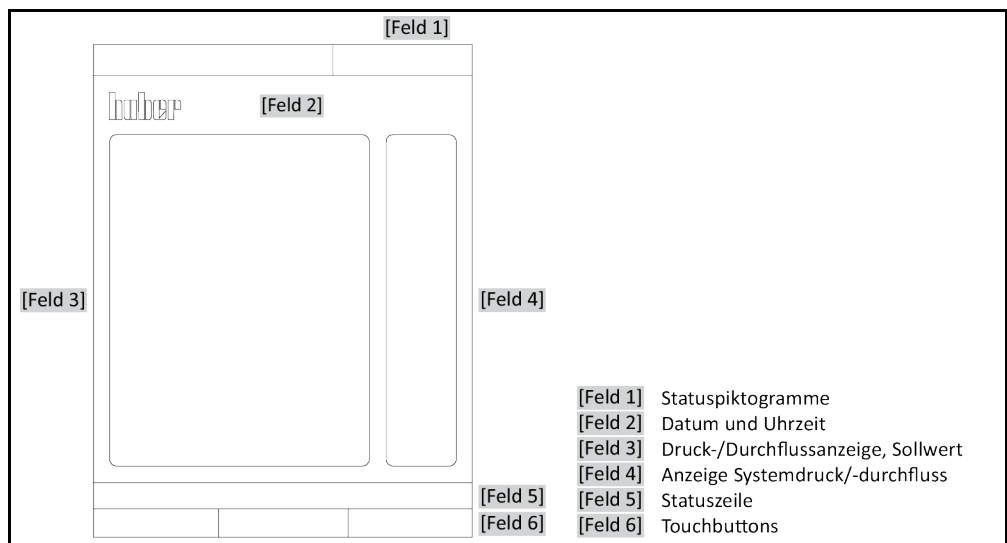
GÜLTIG IN VERBINDUNG MIT:

Huber Temperiergeräte
mit Pilot ONE®
in Verbindung mit einem
Prozessleitsystem (PLS)

„Pilot ONE“



Aufbau des „Home“-
Bildschirmes



Inhaltsverzeichnis

V1.0.0de/13.05.22

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 Sicherheitszeichen am Zubehör	13
1.3.3	Sicherheit bei der Inbetriebnahme	13
1.3.4	Erweiterung des bestimmungsgemäßen Betriebes	14
1.3.5	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	15
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
1.4.2	Anforderungen an das Bedienpersonal	16
1.4.3	Pflichten des Bedienpersonals	16
1.5	Allgemeine Informationen	16
1.5.1	Beschreibung des Arbeitsplatzes	16
1.5.2	Weitere Schutzeinrichtungen	16
2	Inbetriebnahme	17
2.1	Innerbetrieblicher Transport	17
2.1.1	Heben und transportieren des Zubehörs	17
2.1.1.1	Zubehör mit Transportösen	17
2.1.1.2	Zubehör ohne Transportösen	18
2.1.2	Stellfüße montieren/demontieren	18
2.1.3	Positionieren des Zubehörs	19
2.1.3.1	Zubehör mit Rollen	19
2.1.3.2	Zubehör mit Rollen inkl. Stellfüße	19
2.1.3.3	Zubehör ohne Rollen	19
2.2	Auspacken	19
2.3	Umgebungsbedingungen	20
2.3.1	EMV-spezifische Hinweise	21
2.4	Aufstellungsbedingungen	22
2.5	Empfohlene Temperierschläuche	22
2.6	Schlüsselweiten und Drehmomente	23
2.7	Betriebsvorbereitung	23
2.7.1	Stellfüße (falls vorhanden) herausdrehen/aktivieren	23
2.7.2	Zubehör an Temperiergerät anschließen	23
2.7.3	Zubehör und Temperiergerät mit Prozessleitsystem verbinden	25
2.7.4	Anschluss der Funktionserde	25
2.8	Stromnetz-Anschluss	25
2.8.1	Anschluss durch Steckdose mit Schutzkontakt (PE)	25
2.8.2	Anschluss durch Festverdrahtung	26
3	Funktionsbeschreibung	27
3.1	Funktionsbeschreibung des Zubehörs	27
3.1.1	Allgemeine Funktionen	27
3.1.2	Weitere Funktionen	27

3.2	Informationen über Thermofluide	27
3.3	Bei Versuchsplanung beachten	28
3.4	Regler „Pilot ONE®“	29
3.4.1	Funktionsübersicht des „Pilot ONE®“	29
3.5	Uhr-/Ereignisfunktion	30
3.5.1	Wiederaufladbarer Akku.....	30
3.6	Bedienung über den Touchscreen.....	31
3.7	Anzeigensinstrumente	31
3.7.1	Der Touchscreen [88].....	31
3.8	Steuerungsinstrumente	31
3.8.1	Die Touchbuttons.....	32
3.8.2	Die Kategorien	32
3.8.3	Die Unterkategorien	32
3.8.4	Die Dialoge	32
3.9	Funktionsbeispiele	32
3.9.1	Anzeigen der Softwareversion	32
3.9.2	Regelmodus einstellen.....	33
3.9.3	Sollwert einstellen	33
3.9.4	Auf die Werkseinstellung zurücksetzen	34
4	Einrichtbetrieb	35
4.1	Einrichtbetrieb	35
4.1.1	Zubehör einschalten	35
4.1.2	Zubehör ausschalten.....	36
4.2	Zubehör befüllen und entleeren	36
4.2.1	Zubehör befüllen.....	37
4.2.2	Zubehör entleeren	37
5	Normalbetrieb	39
5.1	Automatikbetrieb.....	39
5.1.1	Temperierung	39
5.1.1.1	Temperierung starten.....	39
5.1.1.2	Temperierung beenden.....	39
6	Schnittstellen und Softwareupdate	40
6.1	Schnittstellen am Regler „Pilot ONE®“	40
6.1.1	10/100 Mbps Ethernet für RJ45 Netzwerkstecker.....	40
6.1.2	USB-2.0-Schnittstelle	41
6.1.2.1	USB-2.0-Schnittstelle Host.....	41
6.1.2.2	USB-2.0-Schnittstelle Device	41
6.2	Schnittstellen am Zubehör.....	41
6.2.1	Anschlussbuchse für externen Drucksensor	41
6.2.2	Anschlussbuchse für Pt100 Prozess-Fühler.....	41
6.2.3	Serviceschnittstelle	41
6.3	Schnittstellen am Com.G@te® (optional).....	42
6.3.1	Buchse LEVEL (nur Com.G@te® extern).....	42
6.3.2	Stecker POKO (Potentialfreier Kontakt) Alarm	43
6.3.3	Buchse AIF Reg-E-Prog	44
6.3.4	Buchse ECS (External Control Signal) Stand-by	45
6.3.5	Buchse RS232/RS485 Serial	46
6.4	Firmwareupdate	46
6.5	Datenkommunikation	46
6.5.1	PB-Kommandos.....	46

7	Wartung/Instandhaltung	48
7.1	Elektrische Sicherung	48
7.2	Austausch des „Pilot ONE®“	48
7.3	Wartung.....	48
7.3.1	Intervall der Funktions- und Sichtkontrolle	49
7.3.2	Temperierschläuche austauschen	49
7.4	Thermofluid – Kontrolle, Wechsel und Kreislauf-Reinigung	49
7.5	Reinigung der Oberflächen	50
7.6	Steckkontakte	50
7.7	Dekontamination/Reparatur	50
8	Außerbetriebnahme	51
8.1	Sicherheitshinweise und Grundsätze	51
8.2	Ausschalten	52
8.3	Zubehör entleeren	52
8.4	Zubehör und Temperiergerät vom Prozessleitsystem trennen.....	52
8.5	Zubehör vom Temperiergerät trennen.....	52
8.6	Stellfüße (falls vorhanden) hereindreihen/deaktivieren.....	53
8.7	Verpacken.....	53
8.8	Versand	53
8.9	Entsorgung.....	54
8.10	Kontaktdaten	54
8.10.1	Telefonnummer: Customer Support.....	54
8.10.2	Telefonnummer: Vertrieb	54
8.10.3	E-Mail-Adresse: Customer Support.....	54
8.11	Unbedenklichkeitsbescheinigung	54
9	Anhang	55

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für Zubehör 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 Zubehör.

Im weiteren Verlauf der Betriebsanleitung wird die auf Seite 5 aufgeführte Komponente als Zubehör 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

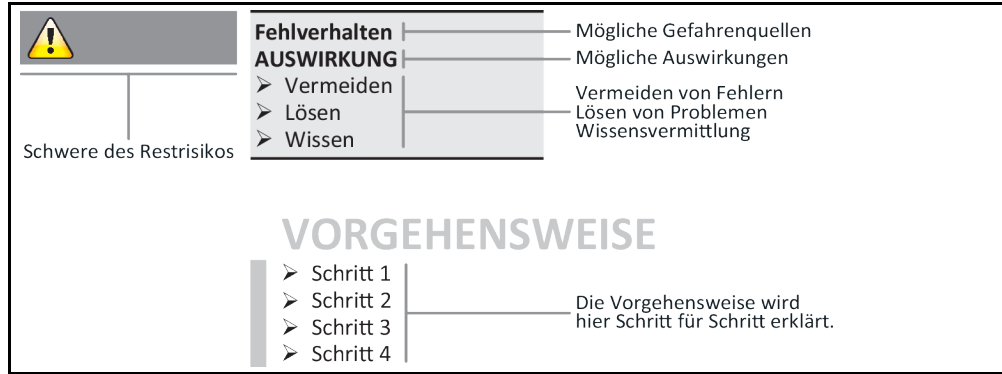
1.3 Sicherheit

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.

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 Sicherheitszeichen am Zubehör

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

1.3.3 Sicherheit bei der Inbetriebnahme

Die nachfolgenden Kapitel sind für Zubehör in Verbindung mit einem Huber Temperiergerät relevant und gelten ergänzend zur Betriebsanleitung des verwendeten Temperiergerätes. Bei Fragen nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Customer Support auf. → Seite 54, Abschnitt »Kontakt Daten«. Diese Betriebsanleitung ist für eine zukünftige Verwendung aufzubewahren.

1.3.4 Erweiterung des bestimmungsgemäßen Betriebes


GEFAHR
Zubehör wird im explosionsgefährdeten Bereich betrieben
TOD DURCH EXPLOSION

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


WARNUNG
Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb
SCHWERE VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN

- Betriebsanleitung leicht zugänglich in unmittelbarer Nähe des Temperiergerätes und/oder Zubehörs aufbewahren.
- Es darf nur ausreichend qualifiziertes Bedienpersonal mit dem Temperiergerät und/oder Zubehör arbeiten.
- Das Bedienpersonal ist vor dem Umgang mit dem Temperiergerät und/oder Zubehör 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!

HINWEIS
Änderungen am Zubehör durch Dritte
SACHSCHÄDEN AM ZUBEHÖR UND TEMPERIERGERÄT

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

HINWEIS
Eine druckempfindliche externe Applikation wird ohne Überdruckschutzeinrichtung mit dem Zubehör betrieben
SACHSCHADEN AN DER EXTERNEN APPLIKATION

- Verwenden Sie zum Schutz einer druckempfindlichen externen Applikation (z. B. Glasapparatur) eine Überdruckschutzeinrichtung im Vorlauf.
- Das Zubehör nicht als Absperrventil verwenden. Die Ausgänge können bauartbedingt nicht vollständig geschlossen werden.
- Bei abgesperrtem Rücklauf kann die externe Applikation durch zu hohem Druck beschädigt werden.

Das Zubehör ist zur Volumenstromregelung (mit oder ohne max. Druckbegrenzung) oder Druckregelung einer **extern geschlossenen Applikation** bestimmt. Hierzu muss es ordnungsgemäß am Temperiergerät installiert sein. Das Zubehör ist ausschließlich in Kombination mit einem Huber Temperiergerät zu verwenden. Ohne angeschlossenes Temperiergerät kann es **nicht** verwendet werden. Das Temperiergerät und Zubehör **muss** durch ein Prozessleitsystem gesteuert/überwacht werden. Im Übrigen gilt der bestimmungsgemäße Gebrauch in der Betriebsanleitung des Temperiergerätes. Die technische Spezifikation entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 55, Abschnitt »Anhang«. Das Zubehör ist entsprechend den Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung zu installieren, einzurichten und zu betreiben. Jede Nichtbeachtung der Betriebsanleitung gilt als nicht bestimmungsgemäßer Betrieb. Das Zubehör entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln.

Das Zubehör ist keine Sicherheitseinrichtung zum uneingeschränkten Schutz einer druckempfindlichen externen Applikation (z. B. Glasapparatur). Bei einem defekten Zubehör kann der maximale Pumpendruck an Ihrer externen Applikation anstehen. Um Ihre externe Applikation zu schützen, muss in den Vorlauf (Druckseite) eine ausreichend dimensionierte Überdruckschutzeinrichtung eingesetzt werden. Im Fehlerfall löst die installierte Überdruckschutzeinrichtung aus und schützt die externe Applikation vor Schäden. Den freigegebenen Temperaturbereich entnehmen Sie dem Typenschild am Zubehör.

1.3.5 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

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

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

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

1.4 Betreiber und Bedienpersonal – Pflichten und Anforderungen

1.4.1 Pflichten des Betreibers

Die Betriebsanleitung ist leicht zugänglich in unmittelbarer Nähe des Zubehörs aufzubewahren. Es darf nur ausreichend qualifiziertes Bedienpersonal (z.B. Maschinenbediener, Chemiker, CTA, Physiker etc.) mit dem Zubehör arbeiten. Das Bedienpersonal ist vor dem Umgang mit dem Zubehör 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 (inkl. Zubehör) 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 (inkl. Zubehör) erfüllt alle geltenden Sicherheitsstandards.
- Ihr System, das das Temperiergerät (inkl. Zubehör) 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 (inkl. Zubehör) 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 (inkl. Zubehör) eingebaut wird.
- Um die sichere Systeminstallation und Wartung des Temperiergerätes (inkl. Zubehör) zu erleichtern, kann der **>Hauptschalter< [36]** (falls vorhanden) am Temperiergerät/Zubehör in der Ausposition verriegelt werden. Zubehör mit einer eigenen Stromversorgung muss **zusätzlich** vom Stromnetz-Anschluss getrennt 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.

Material/Hilfsmittel	Entsorgung/Reinigung
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.

1.4.2 Anforderungen an das Bedienpersonal

Am Temperiergerät/Zubehör 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/Zubehör bedienen. Der Bediener ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

1.4.3 Pflichten des Bedienpersonals

Vor dem Umgang mit dem Temperiergerät/Zubehör die Betriebsanleitung sorgfältig lesen. Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitsvorschriften. Beim Umgang mit dem Temperiergerät/Zubehör 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 des Prozessleitsystems. 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 Weitere Schutzeinrichtungen

INFORMATION

Notfallplan – Stromnetz-Zufuhr unterbrechen!

Mit welchem Schaltertyp oder Schalterkombination Ihr Zubehör ausgerüstet ist, entnehmen Sie bitte der Anschlusskizze. → Ab Seite 55, Abschnitt »Anhang«.

Zubehör mit >Hauptschalter< [36] (rot/gelb oder grau): Stellen Sie den >Hauptschalter< [36] auf „0“.

Zubehör mit >Hauptschalter< [36] (rot/gelb) und zusätzlichem >Geräteschalter< [37] (grau): Stellen Sie den >Hauptschalter< [36] auf „0“. Stellen Sie danach den >Geräteschalter< [37] auf „0“.

Zubehör mit >Hauptschalter< [36] (grau) und >Not-Aus-Schalter< [70] (rot/gelb): Betätigen Sie den >Not-Aus-Schalter< [70]. Stellen Sie danach den >Hauptschalter< [36] auf „0“.

Zubehör mit >Netzschalter< [37]: Stromversorgung durch eine Steckdose: Trennen Sie das Zubehör vom Stromnetz. Stellen Sie danach den >Netzschalter< [37] auf „0“. Stromversorgung durch Festverdrahtung: Unterbrechen Sie die Stromnetz-Zufuhr durch die gebäudeseitige Trennvorrichtung. Stellen Sie danach den >Netzschalter< [37] auf „0“.

Zubehör ohne Schalter oder im Umgehäuse: Anschluss durch Steckdose: Trennen Sie das Zubehör vom Stromnetz. Anschluss durch Festverdrahtung: Unterbrechen Sie die Stromnetz-Zufuhr durch die gebäudeseitige Trennvorrichtung!

2 Inbetriebnahme

2.1 Innerbetrieblicher Transport

VORSICHT

Zubehör wird nicht nach den Vorgaben in dieser Betriebsanleitung transportiert/bewegt
VERLETZUNGEN DURCH QUETSCHUNGEN

- Das Zubehör nur nach den Vorgaben in dieser Betriebsanleitung transportieren/bewegen.
- Beim Transport ist die persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

HINWEIS

Zubehör wird liegend transportiert

SACHSCHADEN

- Zubehör nur stehend transportieren.

HINWEIS

Befülltes Temperiergerät und/oder Zubehör wird transportiert

SACHSCHADEN DURCH ÜBERLAUFENDES THERMOFLUID

- Nur entleertes Temperiergerät und/oder Zubehör transportieren.

- Falls vorhanden, für den Transport des Zubehörs, die Ösen auf der Oberseite verwenden.
- Für den Transport ein Flurförderzeug verwenden.
- Die Rollen (falls vorhanden) am Zubehör sind für einen Transport nicht geeignet. Die Rollen werden symmetrisch mit je 25 % der Gesamtmasse des Zubehörs belastet.
- Erst am Aufstellungsort das Verpackungsmaterial (z. B. Palette) entfernen.
- Das Zubehör vor Transportschäden schützen.
- Das Zubehör nicht alleine und nicht ohne Hilfsmittel transportieren.
- Die Tragfähigkeit des Transportweges und Aufstellungsort prüfen.
- Bevor das Zubehör in Betrieb genommen wird müssen die Feststellbremsen an den Rollen (falls vorhanden) aktiviert und/oder die Stellfüße (falls vorhanden) herausgedreht/aktiviert werden.
 → Seite 23, Abschnitt »Stellfüße (falls vorhanden) herausdrehen/aktivieren«.

2.1.1 Heben und transportieren des Zubehörs

2.1.1.1 Zubehör mit Transportösen

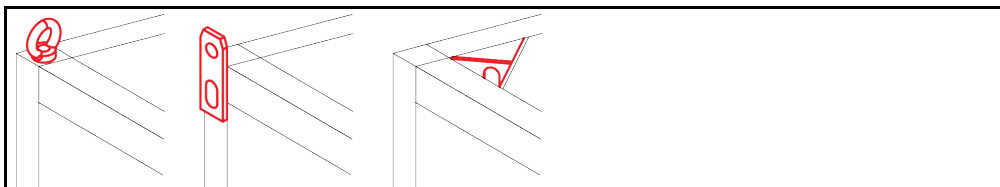
HINWEIS

Das Zubehör wird an den Transportösen ohne Lastaufnahmemittel angehoben

SACHSCHADEN AM ZUBEHÖR

- Für das Anheben und Transportieren des Zubehörs 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 Zubehörs müssen berücksichtigt werden.

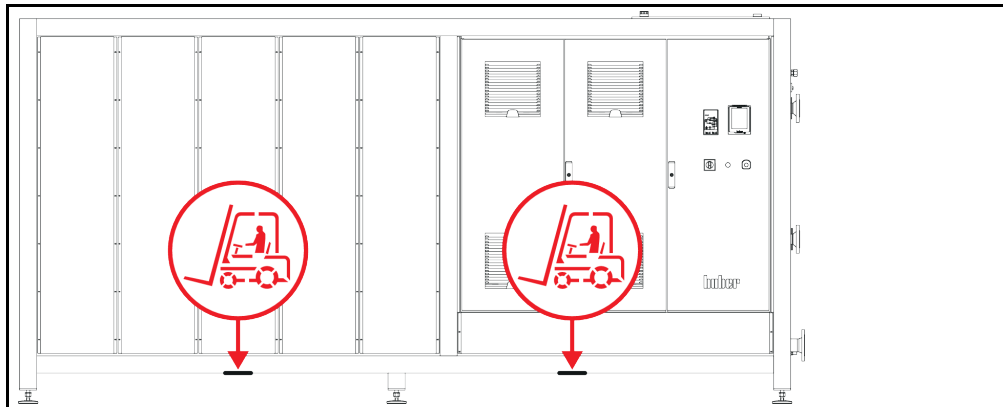
Beispiel: Transportösen (rund, eckig und versenkt (v.l.n.r))



- Das Zubehör an den Transportösen nicht alleine und ohne Hilfsmittel heben und transportieren.
- Das Zubehör 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 Zubehörs entspricht. Das Gewicht des Zubehörs entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 55, Abschnitt »Anhang«.
- Falls die Stellfüße für den Versand demontiert wurden: Das Zubehör erst dann absenken, wenn alle Stellfüße montiert wurden. → Seite 18, Abschnitt »Stellfüße montieren/demontieren«.

2.1.1.2 Zubehör ohne Transportösen

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



- Das Zubehör nicht alleine und ohne Hilfsmittel heben und transportieren.
- Das Zubehör nur mit einem Flurförderzeug heben und transportieren.
- Das Flurförderzeug muss eine Hebekraft haben, die mindestens dem Gewicht des Zubehörs entspricht. Das Gewicht des Zubehörs entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 55, Abschnitt »Anhang«.
- Falls die Stellfüße für den Versand demontiert wurden: Das Zubehör erst dann absenken, wenn alle Stellfüße montiert wurden. → Seite 18, Abschnitt »Stellfüße montieren/demontieren«.

2.1.2 Stellfüße montieren/demontieren

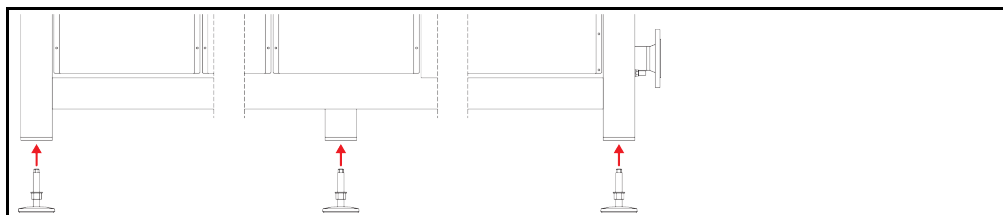
Nur gültig, falls die Stellfüße für den Versand demontiert wurden.

! WARNUNG

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

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

Beispiel: Stellfüße installieren



INFORMATION

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

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

2.1.3 Positionieren des Zubehörs

2.1.3.1 Zubehör mit Rollen

- Die Rollen **nicht** für den Transport zum Aufstellungsort verwenden. → Seite 17, Abschnitt »**Heben und transportieren des Zubehörs**«.
- Die Rollen nur zur Positionierung am Aufstellungsort verwenden.
- Das Zubehör darf auf den Rollen nur bewegt werden, wenn die Fläche eben, ohne Gefälle, rutschfest und tragfähig ist.
- Das Zubehör nicht alleine bewegen.
- Zum Bewegen des Zubehörs auf den Rollen sind **mindestens 2 Personen** erforderlich. Beträgt das Gesamtgewicht des Zubehörs **über 1,5 Tonnen**, sind zum Bewegen des Zubehörs auf den Rollen **mindestens 5 Personen** erforderlich.
- Bevor das Zubehör in Betrieb genommen wird müssen die Feststellbremsen an den Rollen aktiviert werden.

2.1.3.2 Zubehör mit Rollen inkl. Stellfüße

- Die Rollen **nicht** für den Transport zum Aufstellungsort verwenden. → Seite 17, Abschnitt »**Heben und transportieren des Zubehörs**«.
- Die Rollen nur zur Positionierung am Aufstellungsort verwenden.
- Das Zubehör darf auf den Rollen nur bewegt werden, wenn die Fläche eben, ohne Gefälle, rutschfest und tragfähig ist.
- Das Zubehör nicht alleine bewegen.
- Zum Bewegen des Zubehörs auf den Rollen sind **mindestens 2 Personen** erforderlich. Beträgt das Gesamtgewicht des Zubehörs **über 500 kg**, sind zum Bewegen des Zubehörs auf den Rollen **mindestens 5 Personen** erforderlich.
- Das Zubehör ist mit Rollen ohne Feststellbremsen ausgestattet. Bevor das Zubehör in Betrieb genommen wird müssen die integrierten Stellfüße herausgedreht/aktiviert werden. → Seite 23, Abschnitt »**Stellfüße (falls vorhanden) herausdrehen/aktivieren**«.

2.1.3.3 Zubehör ohne Rollen

- Zum Positionieren des Zubehörs muss ein Flurförderzeug verwendet werden.
- Das Zubehör nicht alleine bewegen.
- Zum Bewegen des Zubehörs sind **mindestens 2 Personen** erforderlich.
- Das Flurförderzeug muss eine Hebekraft haben, die mindestens dem Gewicht des Zubehörs entspricht. Das Gewicht des Zubehörs entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 55, Abschnitt »**Anhang**«.

2.2 Auspacken



WARNUNG

Inbetriebnahme von beschädigtem Zubehör

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Nehmen Sie beschädigtes Zubehör nicht in Betrieb.
- Nehmen Sie Kontakt mit dem Customer Support auf. → Seite 54, Abschnitt »**Kontakt**daten«.

VORGEHENSWEISE

- Achten Sie auf eine Beschädigung der Verpackung. Eine Beschädigung kann auf einen Sachschaden am Zubehör hinweisen.
- Prüfen Sie beim Auspacken das Zubehör 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 20, Abschnitt »Umgebungsbedingungen« und → Seite 22, Abschnitt »Aufstellungsbedingungen«.

INFORMATION

Sorgen Sie dafür, dass am Standort genügend Frischluft für das Zubehör zur Verfügung steht. Die warme Abluft muss ungehindert nach oben entweichen können.

Die Verwendung des Zubehörs 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 Zubehör und Arbeitsraum). Bei luftgekühltem Zubehör für ausreichend Bodenfreiheit sorgen. Das Zubehör 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 Zubehör 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 55 im Abschnitt »Anhang«.
- Transiente Überspannungen, wie sie üblicherweise im Stromversorgungssystem auftreten.
- Installationsklasse 3
- Zutreffender Verschmutzungsgrad: 2.
- Überspannungskategorie II.

Wandabstände

Seite	Abstand in cm	
	Luftkühlung	Wasserkühlung
[A1] Oben	Luftauslass oben: freistehend	–
[A2] Oben	unterbaufähig	unterbaufähig
[B] Links	mind. 20	mind. 10
[C] Rechts	mind. 20	mind. 10
[D] Vorne	mind. 20	mind. 10
[E] Hinten	mind. 20	mind. 20

Seite	Abstand in cm (beim Betrieb in einer Wanne)	
	Luftkühlung	Wasserkühlung
[A1] Oben	Luftauslass oben: freistehend	-
[A2] Oben	unterbaufähig	unterbaufähig
[B] Links	mind. 20	mind. 20
[C] Rechts	mind. 20	mind. 20
[D] Vorne	mind. 20	mind. 20
[E] Hinten	mind. 20	mind. 20

2.3.1 EMV-spezifische Hinweise

INFORMATION

Verbindungsleitungen allgemein

Voraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb der Temperiergeräte/Zubehör 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.

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

**Das Zubehör wird auf die Stromnetz-Leitung gestellt
TOD DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG DURCH BESCHÄDIGUNG DER STROMNETZ-LEITUNG**

- Das Zubehör nicht auf die Stromnetz-Leitung stellen.

WARNUNG

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

- Vor der Inbetriebnahme des Zubehörs 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 Zubehör in Bewegung setzen.

- Das Zubehör beim Wechsel von einer kalten Umgebung in eine warme (oder umgekehrt) ca. 2 Stunden akklimatisieren lassen. Vorher das Zubehör 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 fachgerecht entsorgt werden. Beachten Sie die fachgerechte Entsorgung von Thermofluid und Hilfsmittel. → Seite 15, Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial**«.
- Die Umgebungsbedingungen beachten.

2.5 Empfohlene Temperierschläuche

VORSICHT

**Verwendung von ungeeigneten/defekten Schläuchen und/oder Schlauchverbindungen
VERLETZUNGEN**

- Fachgerechte Schläuche und/oder Schlauchverbindungen benutzen.
- In regelmäßigen Abständen die Dichtheit und die Qualität der Schläuche und Schlauchverbindungen überprüfen und bei Bedarf geeignete Maßnahmen (Ersatz) ergreifen.
- Temperierschläuche gegen Berührung/mechanische Belastung isolieren bzw. sichern.

VORSICHT

**Heißes oder kaltes Thermofluid und Oberflächen
VERBRENNUNGEN VON GLIEDMASSEN**

- Direkten Kontakt mit dem Thermofluid oder den Oberflächen vermeiden.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).

VORSICHT

**Unkontrollierte Eisbildung an den Anschlüssen und Schläuchen des Thermofluidkreislaufes
RUTSCH- UND KIPPGEFAHR**

- Wird im Minusbereich temperiert, bildet sich an den Schläuchen und Anschlüssen des Thermofluidkreislaufes Eis. Dies geschieht durch Kondensieren und Gefrieren der Luftfeuchtigkeit.
- Kontrollieren Sie die Stärke der Eisbildung. Wird die Eisbildung zu groß, erhöht dies die Kippgefahr des Zubehörs. Sichern Sie in diesem Fall das Zubehör vor dem Kippen.
- Kontrollieren Sie unterhalb der Eisbildung den Boden auf Tauwasser. Fangen Sie das Tauwasser mit einem geeigneten Behälter auf oder entfernen Sie es regelmäßig und gründlich. Somit verhindern Sie die Rutschgefahr durch das Tauwasser.

Verwenden Sie zum Anschluss von Applikationen nur Temperierschläuche, die mit dem verwendeten Thermofluid kompatibel sind. Achten Sie bei der Auswahl von Temperierschläuchen auch auf den Temperaturbereich, in dem die Schläuche verwendet werden sollen.

- Wir empfehlen Ihnen zur Verwendung mit Ihrem Zubehör ausschließlich temperaturisolierte Temperierschläuche. Für die Isolierung der Anschlussarmaturen ist der Betreiber verantwortlich.

2.6 Schlüsselweiten und Drehmomente

Beachten Sie die Schlüsselweiten, die sich für den Pumpenanschluss am Zubehör ergeben. Nachfolgende Tabelle führt die Pumpenanschlüsse und die sich daraus ergebenden Schlüsselweiten, sowie die Drehmomentwerte, auf. Ein Dichtheitstest muss anschließend immer durchgeführt und die Verbindungen bei Bedarf nachgezogen werden. Die Werte der maximalen Drehmomente (siehe Tabelle) dürfen **nicht** überschritten werden.

Übersicht Schlüsselweite und Drehmomente

Anschluss	Schlüsselweite Überwurfmutter	Schlüsselweite Anschlussstutzen	Empfohlene Drehmomente in Nm	Maximale Drehmomente in Nm
M16x1	19	17	20	24
M24x1,5	27	27	47	56
M30x1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38x1,5	46	46	130	153
G-Gewinde (flachdichtend)	Passen Sie das Drehmoment an das Material der verwendeten Flachdichtung an. Ziehen Sie den Temperierschlauch zuerst handfest an. Bei Verwendung von Adapterstücken darf beim Anschluss eines Temperierschlauches das G-Gewinde am Pumpenanschluss nicht überdreht werden. Sichern Sie beim Anschließen eines Temperierschlauches an das Adapterstück das G-Gewinde vor dem Überdrehen.			

2.7 Betriebsvorbereitung

2.7.1 Stellfüße (falls vorhanden) herausdrehen/aktivieren

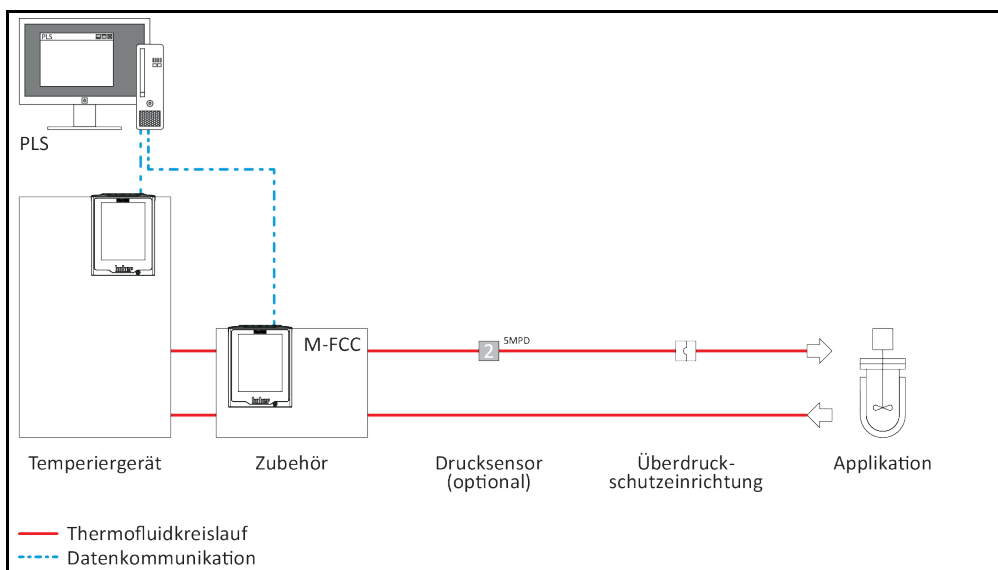
Die Stellfüße müssen vor dem Betrieb des Zubehörs herausgedreht/aktiviert werden. Bodenunebenheiten können durch diese Stellfüße ausgeglichen werden.

VORGEHENSWEISE

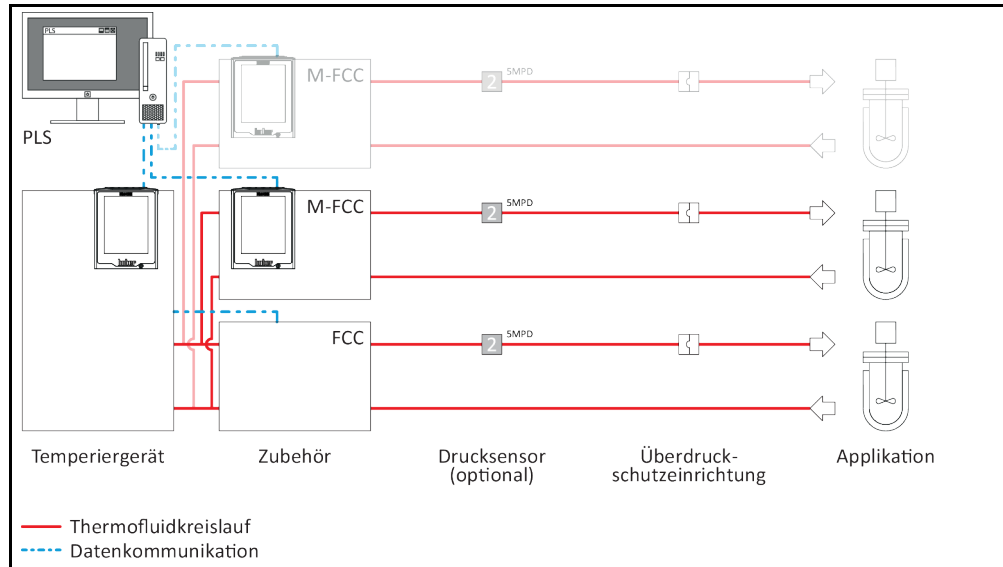
- Kontrollieren Sie, dass die Feststellbremsen an den Rollen (falls vorhanden) aktiviert wurden.
- Drehen Sie die Rollen nach innen, damit Sie die roten Stellräder erreichen können.
- Drehen Sie jeweils das rote Stellrad an den Rollen im Uhrzeigersinn. Die Stellfüße werden somit herausgefahren. Durch drehen entgegen des Uhrzeigersinns werde die Stellfüße wieder eingefahren.
- Gleichen Sie gegebenenfalls Bodenunebenheiten mithilfe der Stellfüße aus. Verwenden Sie eine Wasserwaage um das Zubehör horizontal auszurichten.

2.7.2 Zubehör an Temperiergerät anschließen

Beispiel: Einkreisregelung



Beispiel:
Mehrkreisregelung
(max. 4)



INFORMATION

Die Steuerung des Temperiergerätes und Zubehöres **muss** über ein Prozessleitsystem erfolgen.

INFORMATION

Beachten Sie beim Anschluss die Betriebsanleitung des Temperiergerätes. Verwenden Sie nur Temperierschläuche die der Spezifikation des verwendeten Thermofluides entsprechen. Ein Abknicken/Quetschen der Temperierschläuche vermeiden. Verwenden Sie entsprechende Winkelstücke und verlegen Sie die Schlauchverbindungen mit einem großen Radius. Den Mindestbiegeradius entnehmen Sie dem Datenblatt der verwendeten Temperierschläuche. Vergewissern Sie sich, dass die Temperierschläuche abrutschsicher auf den jeweiligen Geräteanschlüssen befestigt sind. Sichern Sie die Temperierschläuche mit Schlauchklemmen.

INFORMATION

Option:

Schließen Sie einen externen Drucksensor am Anschluss „**externer Drucksensor**“ des Zubehörs an (sonst erfolgt die Regelung über den internen Drucksensor im Zubehör).

VORGEHENSWEISE

- Stellen Sie sicher, dass das Temperiergerät noch nicht mit Thermofluid gefüllt wurde.
 - Trennen Sie das Temperiergerät vom Stromnetz-Anschluss.
 - Entfernen Sie am Zubehör die Schutzkappen von den Anschlüssen.
 - **Einkreis- und Mehrkreisregelung (nur erstes Zubehör):**
 - Verbinden Sie den **>Umwälzung Ausgang< [1]** am Temperiergerät mit dem **>Umwälzung Eingang< [2]** am Zubehör.
 - Verbinden Sie den **>Umwälzung Eingang< [2]** am Temperiergerät mit dem **>Umwälzung Ausgang< [1]** am Zubehör.
 - **Nur Mehrkreisregelung:**
 - Installieren Sie jedes weitere Zubehör mit Hilfe von T-Verbindungsstücken parallel in den Thermofluidkreislauf. Beachten Sie hierzu die Abbildung „Mehrkreisregelung“.
 - **Einkreis- und Mehrkreisregelung:**
 - Verbinden Sie jeweils den **>Umwälzung Ausgang< [1]** am Zubehör mit einer externen Applikation. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung des Temperiergerätes. Bei einem defekten Zubehör kann der maximale Pumpendruck an Ihrer externen Applikation anstehen. Um Ihre externe Applikation zu schützen, muss in den Vorlauf (Druckseite) eine Überdruckschutzeinrichtung installiert werden. Im Fehlerfall wird durch die Überdruckschutzeinrichtung die externe Applikation vor Schäden geschützt. Stellen Sie sicher, dass das austretende Thermofluid aufgefangen und entsorgt werden kann. → Seite 15, Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial**«.
- Falls Sie externe Drucksensoren verwenden:
Installieren Sie einen externen Drucksensor jeweils zwischen Zubehör und externer Applikation.

- Verbinden Sie jeweils den **>Umwälzung Eingang<** [21] am Zubehör mit einer externen Applikation um den Thermofluidkreislauf zu schließen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung des Temperiergerätes.
- Kontrollieren Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.
- Falls Sie externe Drucksensoren verwenden:
Verbinden Sie jeweils den externen Drucksensor mit dem **>Anschluss externer Drucksensor<** [66] am Zubehör. Der Drucksensor und das Zubehör müssen sich im gleichen Thermofluidkreislauf befinden.

2.7.3 Zubehör und Temperiergerät mit Prozessleitsystem verbinden

Das Zubehör und das Temperiergerät muss durch ein Prozessleitsystem gesteuert/überwacht werden. Durch das Prozessleitsystem muss sichergestellt werden, dass das Zubehör bei einer laufenden Temperierung nicht ein- und ausgeschaltet werden kann. Für diese Verbindungen stehen am Zubehör und am Temperiergerät verschiedene Anschlüsse zur Verfügung.

- Ethernet (PB-Kommando, Modbus TCP, OPC UA)
- Analoge RS-Schnittstelle (PB-Kommando)
- POKO und ECS (optional)
Einstellungen im Pilot ONE am Zubehör: POKO = „M-FCC bereit“ und ECS = „Status Externe Pumpe“
Einstellungen im Pilot ONE am Temperiergerät: POKO = „Unipump/PCS“ und ECS = „Freigabe“
→ Ab Seite 40, Abschnitt »Schnittstellen und Softwareupdate«.

VORGEHENSWEISE

- Verbinden Sie das Zubehör und das Temperiergerät mit einem Prozessleitsystem.

2.7.4 Anschluss der Funktionserde

VORGEHENSWEISE

- Verbinden Sie, falls benötigt, den **>Funktionserdeanschluss<** [87] am Zubehör mit dem gebäudeseitigen Erdungspunkt. Verwenden Sie hierzu ein Masseband. Die genaue Position und die Gewindegröße entnehmen Sie der Anschlusskizze. → Ab Seite 55, Abschnitt »Anhang«.

2.8 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 Zubehör jederzeit problemlos vom Stromnetz trennen zu können. Lassen Sie den Wechsel der Stromnetz-Leitung nur von einem Elektriker durchführen.

2.8.1 Anschluss durch Steckdose mit Schutzkontakt (PE)



Anschluss an Stromnetz-Steckdose ohne Schutzkontakt (PE)

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

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



Beschädigte Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Zubehör nicht in Betrieb nehmen.
- Zubehör 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 ZUBEHÖR

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

INFORMATION

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

2.8.2 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

- Zubehör nicht in Betrieb nehmen.
- Zubehör 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 ZUBEHÖR

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

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung des Zubehörs

3.1.1 Allgemeine Funktionen

Das Zubehör ist zur Volumenstromregelung (mit oder ohne max. Druckbegrenzung) oder Druckregelung einer **extern geschlossenen Applikation** bestimmt. Durch die parallelen Installation von bis zu 4 Zubehöre in den Thermofluidkreislauf kann eine Mehrkreisregelung realisiert werden. Das Zubehör wurde für Huber Temperiergeräte entwickelt, die für diese Regelung **keine** Sensoren haben. Empfindliche externe Applikationen (z. B.: Glasreaktoren) können im Normalbetrieb durch das Zubehör mit einem geringeren Volumenstrom oder Druck betrieben werden. Das Zubehör gewährleistet einen sanften Anlauf. Es regelt und begrenzt den Volumenstrom oder Druck, der auf die externe Applikation einwirkt.

Um Leistungsverluste zu vermeiden, wird über den Primärkreislauf (Temperiergerät – Zubehör) eine ausreichende Umwälzung an Verdampfer und Heizung erzeugt. Der Sekundärkreislauf versorgt die externe Applikation.

Das Zubehör wird mit einem von zwei Messverfahren (TURB (Turbine) oder MID (Magnetisch-induktiver Durchflussmesser)) ausgeliefert. Welcher Durchflussmesser verbaut ist entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 55, Abschnitt »Anhang«. Mit dem Durchflussmesser „TURB“ können leitfähige und nicht leitfähige Thermofluidе verwendet werden. Wohingegen mit dem Durchflussmesser „MID“ **nur** leitfähige Thermofluidе verwendet werden können.

Das Zubehör verfügt über zwei Möglichkeiten den Druck zu erfassen:

- Interner Drucksensor: Messstelle im Zubehör (Standard).
- Externer Drucksensor: Messstelle ist extern, z. B. direkt an der externen Applikation. Hierzu ist ein zusätzlicher Drucksensor erforderlich.

3.1.2 Weitere Funktionen

Ihr Zubehör lässt sich in viele Laborautomatisierungssysteme problemlos einbinden. Hierfür sorgen die **standardmäßig vorhandenen Schnittstellen Ethernet, USB-Device und USB-Host am „Pilot ONE“**. Durch das optional erhältliche Com.G@te können Sie Ihr Zubehör um **digitale Schnittstellen (RS232 und RS485), analoge Stromschnittstelle (0/4 - 20 mA oder 0 - 10 V) und diverse digitale Steuerungsmöglichkeiten (Ein-/Ausgang)** erweitern.

Das **abnehmbare Bedienteil („Pilot ONE“)** kann auch als **Fernbedienung** benutzt werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Vertrieb der Firma Huber falls Sie die Verlängerungsleitung benötigen. → Seite 54, Abschnitt »Kontakt Daten«.

Über die **Anschlussbuchse für Pt100 Prozess-Fühler** kann ein **Temperatursensor** zur Anzeige der Temperatur angeschlossen werden.

3.2 Informationen über Thermofluidе



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«.

VORSICHT
Der Temperaturbereich des Zubehörs wird überschritten
VERBRENNUNGEN VON GLIEDMASSEN

- Der Temperaturbereich des verwendeten Temperiergerätes wird durch die Verwendung des Zubehörs eingeschränkt.
- Den Temperaturbereich des Zubehörs nicht überschreiten (siehe Datenblatt). → Ab Seite 55, Abschnitt »Anhang«.
- Stellen Sie am Temperiergerät die Obergrenze der Temperierung ein. Passen Sie hierfür im Pilot ONE den maximalen Sollwert an.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. temperaturbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).

HINWEIS
Nichtbeachtung der Kompatibilität des Thermofluides mit Ihrem Zubehör
SACHSCHADEN

- Beachten Sie das im Zubehör voreingestellte Thermofluid (siehe Typenschild am Zubehör).

HINWEIS
Mischen von unterschiedlichen Thermofluidarten im Thermofluidkreislauf
SACHSCHADEN

- Unterschiedliche Thermofluidarten (zum Beispiel Mineralöl, Silikonöl, Synthetiköl, Wasser etc.) **nicht** im Thermofluidkreislauf miteinander mischen.
- Beim Wechsel von einer Thermofluidart auf eine Andere **muss** der Thermofluidkreislauf gespült werden. Es dürfen keine Reste der vorherigen Thermofluidart im Thermofluidkreislauf verbleiben.

INFORMATION

Als Thermofluid empfehlen wir die im Huber-Katalog aufgeführten Medien. Die Bezeichnung eines Thermofluides ergibt sich aus seinem Arbeitstemperaturbereich und der Viskosität bei 25 °C.

Mit dem Durchflussmesser „TURB“ kann leitfähiges und nicht leitfähiges Thermofluid verwendet werden! Das Thermofluid ist werkseitig voreingestellt. Zum Beispiel: Wasser-Ethylenglykol-Gemisch, DW-Therm, etc.

Mit dem Durchflussmesser „MID“ kann **nur** leitfähiges Thermofluid verwendet werden! Der Durchflussmesser stellt sich automatisch auf das verwendete Thermofluid ein. Zum Beispiel: Wasser, Wasser-Ethylenglykol-Gemisch, etc.

Mit welchem Durchflussmesser Ihr Zubehör ausgestattet ist und in welchem Temperaturbereich es eingesetzt werden kann entnehmen Sie dem Datenblatt. → Ab Seite 55, Abschnitt »Anhang«.

Das im Durchflussmesser „TURB“ voreingestellte Thermofluid entnehmen Sie dem Typenschild am Zubehör. Beim Wechsel auf ein anderes Thermofluid müssen diese Voreinstellungen geändert werden. Rufen Sie hierzu den Customer Support an. → Seite 54, Abschnitt »Kontaktdaten«. Bringen Sie, nach dem Wechsel auf ein anderes Thermofluid, einen gut sichtbaren Hinweis am Zubehör über das neu eingestellte Thermofluid an!

3.3 Bei Versuchsplanung beachten

INFORMATION

Beachten Sie auch: → Seite 14, Abschnitt »Erweiterung des bestimmungsgemäßen Betriebes«.

Im Mittelpunkt steht Ihre Applikation. Berücksichtigen Sie, dass die Systemleistung vom Wärmeübergang, der Temperatur, der Viskosität des Thermofluides, Volumenstrom und der Strömungsgeschwindigkeit abhängig ist.

- Stellen Sie sicher, dass der Elektroanschluss ausreichend dimensioniert ist.
- Der Aufstellungsort des Zubehörs sollte so gewählt werden, dass genügend Frischluft vorhanden ist.
- Eine Querschnittsreduzierung oder Absperrung im Thermofluidkreislauf muss vermieden werden.
- Um der Gefahr eines Überdruckes im System vorzubeugen, muss das Thermofluid vor dem Abschalten immer auf Raumtemperatur angeglichen werden. Somit werden Schäden im Temperiergerät, Zubehör oder an der Applikation vermieden. Eventuell vorhandene Absperrventile müssen offen bleiben (Druckausgleich).
- Das von Ihnen eingesetzte Thermofluid muss so gewählt werden, dass es nicht nur die minimale und maximale Arbeitstemperatur ermöglicht, sondern auch bezüglich des Brennpunktes, Siede-

punktes und Viskosität geeignet ist. Darüber hinaus muss das Thermofluid mit allen Materialien in Ihrem System beständig sein.

- Ein Abknicken der Temperier- und der Kühlwasserschläuche (falls benötigt) vermeiden. Verwenden Sie entsprechende Winkelstücke und verlegen Sie die Schlauchverbindungen mit einem großen Radius. Den Mindestbiegeradius entnehmen Sie dem Datenblatt der verwendeten Temperierschläuche.
- Die ausgewählten Schlauchverbindungen müssen dem Thermofluid, den Arbeitstemperaturen und dem zugelassenen maximalen Druck standhalten.
- Prüfen Sie die Schläuche in regelmäßigen Zeitabständen auf eventuelle Materialermüdung (z. B. Risse, Leckagen).

3.4 Regler „Pilot ONE®“

Beachten Sie die Abbildung »„Pilot ONE“«. → Seite 6.

3.4.1 Funktionsübersicht des „Pilot ONE®“

Übersicht der E-grade-Varianten

Zubehör/E-grade	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
Multi Flow Control Cube	X	O	O
E-grade „DV-E-grade“ - Alle Schnittstellenbefehle sind freigeschaltet. - Temperaturen in 0,001 °C, Volumenströme in 0,001 l/min möglich (vergl. E-grade Explore) Hinweis: Nur die Schnittstellenbefehle werden freigeschaltet, nicht die dazugehörigen Menüeinträge im Pilot ONE!	O	O	O
E-grade „OPC-UA“ - OPC-UA Schnittstelle über Ethernet. Dieses E-grade enthält zusätzlich die Funktionalität des DV-E-grade.	O	O	O
X = Serienausstattung, O = Optional, – = Nicht möglich			

Übersicht der E-grade-Funktionen

Funktion	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
Temperierung			
Sensorabgleich für Externfühler ¹ : x-Punkt	2	5	5
Entlüftungsprogramm	X	X	X
Anzeige & Bedienung			
Temperaturanzeige: 5,7" Touchscreen	X	X	X
Anzeigemodus: grafisch / numerisch groß / Explore	–/X/–	–/X/–	X/X/–
Anzeigeauflösung: 0,1 °C / 0,01 °C	X/–	X/X	X/X
Grafikanzeige für Temperaturkurven: Fenster, Vollbild und skalierbar	X	X	X
Kalender, Datum und Uhrzeit	X	X	X
Sprache: CZ, DE, EN, ES, FR, IT, JP, KO, PL, PT, RU, TR, ZH	X	X	X
Temperaturformat umschaltbar: °C, °F und K	X	X	X
Anzeigenmodus (Screen) umschaltbar per Fingerwisch	X	X	X
Favoritenmenü	X	X	X
Benutzermenü (Administrator-Level)	–	–	X

¹ Externer Pt100.

Funktion	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
Anschlüsse			
Digitale Schnittstelle RS232	X	X	X
USB Schnittstellen: Host und Device	X	X	X
Ethernet RJ45 Schnittstelle	X	X	X
Pt100-Externfühleranschluss	X	X	X
Externes Steuersignal (ECS STANDBY ¹)	X	X	X
Programmierbarer potentialfreier Kontakt (ALARM ²)	X	X	X
AIF (Analog Interface) 0/4-20 mA oder 0-10 V ³	X ⁴	X	X
Digitale Schnittstelle RS485 ⁵	X	X	X
Komfort & Sonstiges			
Alarmsignal optisch / akustisch	X	X	X
Plug & Play-Technologie	X	X	X
Technik-Glossar	X	X	X
Fernbedienung/Datenvisualisierung via Spy-Software	X	X	X
E-grade Evaluierungsversionen verfügbar (30 Tage gültig)	X	X	X
Einstellungen kopieren	–	–	X
Service-Datenrekorder (Flugschreiber)	X	X	X
PB-Befehle ⁶	X	X	X
Kommunikations-Watchdog	–	–	X
Prozessdatenaufzeichnung direkt auf USB-Stick: Sollwert, Istwert intern und Istwert Prozess / Heizleistung %, Kälteleistung % und Pumpendruck / Pumpendrehzahl und VPC-Druck	-/-/-	X/X/-	X/X/X

3.5 Uhr-/Ereignisfunktion

3.5.1 Wiederaufladbarer Akku

„Pilot ONE“ ist mit einer Uhr ausgestattet, die auch bei ausgeschaltetem Zubehör weiter läuft. Die dafür erforderliche Energie wird aus einem wiederaufladbaren Akku bereitgestellt, der bei eingeschaltetem Zubehör automatisch geladen wird. Die Größe des Akkus wurde so dimensioniert, dass die Uhr auch über längere Ausschaltintervalle (bis zu einigen Monaten) weiter laufen kann. Sollte nach sehr langer Ausschaltzeit Uhrzeit und Datum gelöscht worden sein, genügt es üblicherweise, das Zubehör für einige Stunden angeschaltet zu lassen (dazu ist keine Temperierung/Regelung erforderlich). In dieser Zeit können Sie bereits Uhrzeit und Datum neu einstellen.

Sollte nach einem Aus- und Wiedereinschalten die vorher eingestellte Uhrzeit und das Datum zurückgesetzt worden sein, muss von einem Fehler des Akkus ausgegangen werden. In diesem Fall setzen Sie sich bitte mit dem Customer Support in Verbindung. → Seite 54, Abschnitt »Kontakt Daten«.

¹ Über optionales Com.G@te oder POKO/ECS Interface.

² Über optionales Com.G@te oder POKO/ECS Interface.

³ Über optionales Com.G@te.

⁴ Eingeschränkt, siehe Einträge unter „Temperierung“.

⁵ Über optionales Com.G@te.

⁶ Siehe Handbuch Datenkommunikation. Über die PB-Befehle kann alles gesteuert werden, was am Pilot ONE über die grafische Benutzerschnittstelle steuerbar ist. Auch ohne DV- oder Explore-E-Grade können mit dem Zubehör die PB-Kommandos „vFluidFlow“ und „vFluidFlowSet“ verwendet werden.

3.6 Bedienung über den Touchscreen

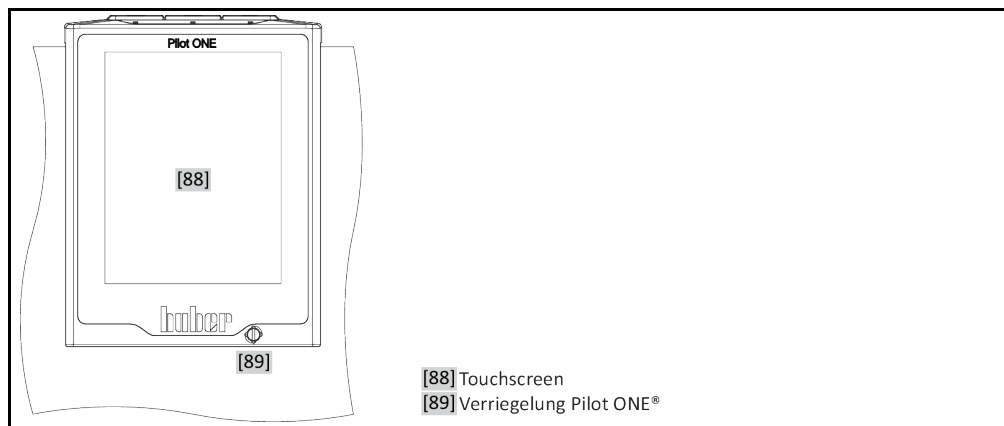
Die komplette Bedienung erfolgt über den >Touchscreen< [88]. Durch einmaliges Tippen auf die dargestellten Textfelder/Piktogramme können diese Funktionen aktiviert werden. Damit verbunden ist auch ein Wechsel der Anzeige.

INFORMATION

Sie können jederzeit durch Tippen auf den „ESC“-Touchbutton den aktuellen Dialog oder die Dialogfolge abbrechen. Bei einem Abbruch eines Dialoges bzw. einer Dialogfolge ist es unter Umständen notwendig, den Abbruch nochmals zu bestätigen. Beim Abbruch einer Dialogfolge werden die zuvor in der Dialogfolge getätigten Einstellungen verworfen. Überprüfen Sie Ihre bereits durchgeführten Einstellungen und geben Sie sie bei Bedarf erneut ein.

3.7 Anzeiginstrumente

Anzeiginstrumente



Folgende Anzeiginstrumente stehen zur Verfügung:

- >Touchscreen< [88]

3.7.1 Der Touchscreen [88]

Wichtigstes Anzeige- und Bedieninstrument. Darstellung sowohl von Standardgrößen (Sollwert, Istwert, Sollwertgrenzen...), als auch Menüführung, Fehlerinformationsausgabe und Bedienung.

3.8 Steuerungsinstrumente

Beispiel „Steuerungsinstrumente“



INFORMATION

Zum Verlassen des „Kategorie-Menü“, Unterkategorien, Menüeinträge drücken Sie auf den „Home“-Touchbutton (Haus) oder den Pfeil. Nach 2 Minuten Inaktivität wird die Kategorie/Unterkategorie bzw. das Favoritenmenü automatisch geschlossen und Sie kehren zum „Home“-Bildschirm zurück. Dialoge werden nach 2 Minuten Inaktivität **nicht** abgebrochen/geschlossen.

3.8.1 Die Touchbuttons

Die Touchbuttons können je nach Situation mit unterschiedlichen Funktionen belegt sein. Zum Beispiel:

- Aufruf des „Home“-Bildschirmes (Haus)
 - Zurück (Pfeil nach links)
 - Favoriten (Stern)
 - Zu Favoriten hinzufügen (Stern mit einem Pluszeichen)
 - Aufruf des „Kategorie-Menü“ (Menü)
 - Eingabenbestätigung
 - Start/Stopp
- etc.

3.8.2 Die Kategorien

Zur Übersichtlichkeit haben wir für Sie die Bedienung und Einstellung des Pilot ONE in verschiedenen Kategorien zusammengefasst. Durch Tippen auf eine Kategorie wird diese ausgewählt.

3.8.3 Die Unterkategorien

Die Unterkategorien sind Bestandteil einer Kategorie. Hier finden Sie die Einträge, die wir für Sie in der ausgewählten Kategorie zusammengefasst haben. Nicht alle Kategorien beinhalten auch Unterkategorien. Durch Tippen auf eine Unterkategorie wird diese ausgewählt.

3.8.4 Die Dialoge

Durch Tippen auf eine Kategorie bzw. Unterkategorie kommen Sie zu den enthaltenen Dialogen. Dialoge können zum Beispiel als Text, Zahlen- oder auch als Buchstabentastatur erscheinen. Mit Dialogen können Sie zum Beispiel Einstellungen vornehmen oder erstellte Temperierprogramme starten. Innerhalb Dialoge muss eine Auswahl immer mit dem „OK“-Touchbutton bestätigt werden. Wenn der Dialog mit dem „ESC“-Touchbutton abgebrochen wird, ist es unter Umständen notwendig, diesen Abbruch nochmals zu bestätigen.

3.9 Funktionsbeispiele

3.9.1 Anzeigen der Softwareversion

VORGEHENSWEISE

- Gehen Sie zum „Kategorie-Menü“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „Systemeinstellungen“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „System Info“.
- Tippen Sie auf die Unterkategorie „Software-Version“.

Es werden die Softwareversionen der Elektronik angezeigt:

Anzeige der Softwareversionen

Gerätename Temperaturbereich
Seriennummer: xxxxx Load Code: xxxxxxxx Create Code: xxxxxxxx
Pilot-Version: xxxxxxxx.xx.xxxxxxx.x mm tt jjjj 00:00:00 Seriennummer: xxxxxxxx
OS-Version: x.x
CAN controller: Vxx.xx.xxx
Bootloader-Version: xxxxxxxx.xx.xxxxxxx.x
Active Board: Vxx.xx.xxx mm tt jjjj 00:00:00 Seriennummer: xxxxxxxx
Active Board bootloader revision: x.x

- Tippen Sie entweder auf den „ESC“- oder „OK“-Touchbutton. Sie gelangen zur letzten Ansicht zurück.
- Tippen Sie auf den „Home“-Touchbutton (Haus) um zum „Home“-Bildschirm zurückzukehren.

3.9.2 Regelmodus einstellen

VORGEHENSWEISE

- Gehen Sie zum „Kategorie-Menü“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „Systemeinstellungen“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „FCC Einstellungen“.
- Tippen Sie auf die Unterkategorie „Regelmodus“.
- Wählen Sie den gewünschten Regelmodus durch Tippen auf den entsprechenden Dialog-Eintrag aus. Zur Auswahl stehen: „Druckregelung“, „Durchflussregelung“ und „Durchflussregelung (Druckbegrenzung)“.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Tippen auf „OK“.

3.9.3 Sollwert einstellen

INFORMATION

Je nach eingestelltem Regelmodus müssen unterschiedliche Sollwerte eingestellt.
 Regelmodus: „Druckregelung“ = Sollwert: „Pumpendruck VPC“
 Regelmodus: „Durchflussregelung“ = Sollwert: „Durchflusssollwert“
 Regelmodus: „Durchflussregelung (Druckbegrenzung)“ = Sollwert: „Pumpendruck VPC“ **und** „Durchflusssollwert“

Diese Sollwerte können durch zwei unterschiedliche Methoden eingestellt werden.

- **Über den „Home“-Bildschirm:**
Tippen Sie hierzu auf den Wert neben „V_{soll}“ und/oder „p_{soll}“. Je nach eingestelltem Regelmodus sind beide Felder oder nur ein Feld zur Eingabe aktiviert.
- **Über die Kategorie „Systemeinstellungen“:**
Gehen Sie hierzu in die Kategorie „FCC Einstellungen“ und geben Sie unter „Druck (VPC)“ den Sollwert „Pumpendruck VPC“ und/oder unter „Durchflussregelung“ den „Durchflusssollwert“ ein. Je nach eingestelltem Regelmodus müssen beide Sollwerte oder nur ein Sollwert eingegeben werden.

VORGEHENSWEISE

- Gehen Sie zum „Kategorie-Menü“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „Systemeinstellungen“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „FCC Einstellungen“.
- Tippen Sie auf die benötigte Unterkategorie. Zur Auswahl stehen „Druck (VPC)“ und „Durchflussregelung“. Je nach ausgewähltem Regelmodus müssen unterschiedliche Sollwerte eingestellt werden.
- Geben Sie den neuen Sollwert über die eingeblendete Zahlentastatur ein.
- Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Tippen auf „OK“.

3.9.4 Auf die Werkseinstellung zurücksetzen

INFORMATION

Die Zurücksetzung auf die Werkseinstellungen ist **nur** möglich, wenn das Temperiergerät und/oder das Zubehör **keine** Aufgaben ausführen. Falls Aufgaben aktiv sind, schalten Sie das Temperiergerät und/oder das Zubehör erst dann aus, wenn die Reihenfolge des Ausschaltprozesses berücksichtigt wurden. Ein Zurücksetzen auf die Werksauslieferungsparameter kann nicht widerrufen werden.

Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen wird der Wert für die Durchflussmenge auf einen Standardwert zurückgesetzt. Wurde das Thermofluid geändert, so wird es **nicht** auf die Auslieferungswerte zurückgesetzt.

4 Einrichtbetrieb

4.1 Einrichtbetrieb

VORSICHT

Bewegen des Zubehörs während des Betriebes
SCHWERE VERBRENNUNG/ERFRIERUNG DURCH GEHÄUSETEILE/AUSTRETENDES THERMOFLUID
 ➤ Zubehör, das in Betrieb ist, nicht bewegen.

HINWEIS

Bei der Abschaltung des Zubehörs ist die Thermofluidtemperatur höher/niedriger als Raumtemperatur
SACHSCHÄDEN AM ZUBEHÖR
 ➤ Thermofluid im Zubehör mithilfe des Temperiergerätes auf Raumtemperatur (20 °C) temperieren.
 ➤ Vorhandene Absperrventile im Thermofluidkreislauf nicht verschließen.

HINWEIS

Eine druckempfindliche externe Applikation wird ohne Überdruckschutzeinrichtung mit dem Zubehör betrieben
SACHSCHADEN AN DER EXTERNEN APPLIKATION
 ➤ Verwenden Sie zum Schutz einer druckempfindlichen externen Applikation (z. B. Glasapparatur) eine Überdruckschutzeinrichtung im Vorlauf.
 ➤ Das Zubehör nicht als Absperrventil verwenden. Die Ausgänge können bauartbedingt nicht vollständig geschlossen werden.
 ➤ Bei abgesperrtem Rücklauf kann die externe Applikation durch zu hohem Druck beschädigt werden.

HINWEIS

Das Zubehör wird bei einer laufenden Temperierung ein- bzw. ausgeschaltet
SACHSCHADEN AN DER EXTERNEN APPLIKATION
 ➤ Beim Einschalten des Zubehöres findet ein Systemtest statt. Hierdurch würde bei einer aktiven Temperierung der unregelmäßige Druck auf die externe Applikation einwirken. Dies muss unbedingt vermieden werden!
 ➤ Das Zubehör nicht ein- bzw. ausschalten, wenn am Temperiergerät eine Temperierung aktiv ist.
 ➤ Das Zubehör darf nur ein- bzw. ausgeschaltet werden, wenn am Temperiergerät **keine** Temperierung aktiv ist.

INFORMATION

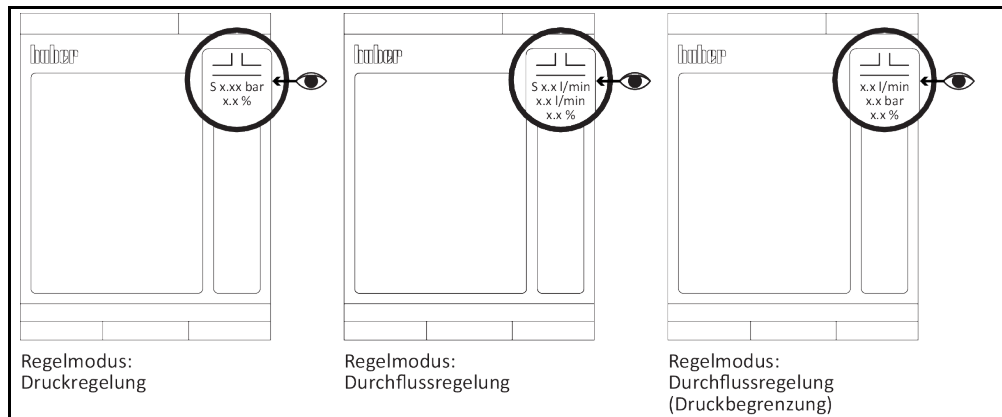
Nur während des Einrichtbetriebes erfolgt die Bedienung des Zubehörs über den **>Touchscreen<** [88]. Beim Normalbetrieb muss die Steuerung von Temperiergerät und Zubehör über ein Prozessleitsystem erfolgen.

4.1.1 Zubehör einschalten

HINWEIS

Am Zubehör wird vor dem Befüllen die Regelung gestartet
SACHSCHADEN AM ZUBEHÖR
 ➤ Ist das Temperiergerät inklusive Zubehör nicht befüllt, so kann durch den Trockenlauf das Zubehör beschädigt werden.
 ➤ Starten Sie am Zubehör die Regelung erst **nach** der Befüllung.

Anzeige des eingestellten Regelmodus



VORGEHENSWEISE

- Kontrollieren Sie, ob alle Schritte zur Betriebsvorbereitung durchgeführt wurden. → Seite 23, Abschnitt »**Betriebsvorbereitung**«.
- Verbinden Sie das Zubehör mit dem gebäudeseitigen Stromnetz-Anschluss.
- Schalten Sie das Zubehör über den **>Netzschalter<** [37] ein.
Nach dem Einschalten findet ein Systemtest/Initialisierungsprozess statt, um die volle Funktionsfähigkeit des Zubehöres zu prüfen. In einem Fehlerfall oder bei Ausgabe einer Warnung erscheint auf dem **>Touchscreen<** [88] eine Meldung. Im Zweifelsfall setzen Sie sich mit dem Customer Support in Verbindung. → Seite 54, Abschnitt »**Kontakt**daten«.

INFORMATION

Die folgende Dateneingabe ist nur nötig bei:

- a.) Erstinbetriebnahme
- b.) Rücksetzung des Zubehöres auf Werkseinstellung. → Seite 34, Abschnitt »**Auf die Werkseinstellung zurücksetzen**«.

- Tippen Sie nach dem Einschalten des Zubehörs auf die gewünschte Systemsprache.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Tippen auf „OK“.
- Lesen Sie die Informationen und bestätigen Sie diese durch Tippen auf „OK“.
- Tippen Sie auf die für Sie zutreffende Zeitzone.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Tippen auf „OK“.
- Geben Sie das aktuelle Datum und Uhrzeit ein.
- Bestätigen Sie Ihre Eingaben durch Tippen auf „OK“.
- Tippen Sie auf das verwendete Thermofluid.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Tippen auf „OK“.
- Stellen Sie den gewünschten Regelmodus ein. → Seite 33, Abschnitt »**Regelmodus einstellen**«.
- Stellen Sie die benötigten Sollwerte ein. → Seite 33, Abschnitt »**Sollwert einstellen**«.
- Fahren Sie fort mit dem Einschalten/Einrichten des Temperiergerätes. Befolgen Sie hierzu die Anweisungen in der mitgelieferten Dokumentation.

4.1.2 Zubehör ausschalten

VORGEHENSWEISE

- Temperieren Sie das Thermofluid auf Raumtemperatur.
- Stoppen Sie die Regelung am Zubehör. Hierbei wird der Ausgang geschlossen. Bauartbedingt kann jedoch der Ausgang nicht vollständig geschlossen werden.
- Prüfen Sie, ob am Zubehör auf dem **>Touchscreen<** [88] beim Regelmodus der Wert „0.0 %“ angezeigt wird. Ist der Wert höher, darf das Zubehör **nicht** über den **>Netzschalter<** [37] ausgeschaltet werden!
- Schalten Sie das Zubehör erst dann über den **>Netzschalter<** [37] aus, wenn beim Regelmodus der Wert „0.0 %“ angezeigt wird.

4.2 Zubehör befüllen und entleeren

VORSICHT

Extrem heiÙe/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).

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

Der Thermofluidkreislauf wird bei einer aktiven Umwälzung durch Absperrventile abgesperrt SACHSCHADEN AN DER IM TEMPERIERGERÄT VERBAUTEN UMWÄLZPUMPE

- Den Thermofluidkreislauf während einer aktiven Umwälzung nicht durch Absperrventile verschließen.
- Temperieren Sie vor dem Stoppen der Umwälzung das Thermofluid auf Raumtemperatur.

4.2.1 Zubehör befüllen

HINWEIS

Am Zubehör wird vor dem Befüllen die Regelung gestartet

SACHSCHADEN AM ZUBEHÖR

- Ist das Temperiergerät inklusive Zubehör nicht befüllt, so kann durch den Trockenlauf das Zubehör beschädigt werden.
- Starten Sie am Zubehör die Regelung erst **nach** der Befüllung.

VORGEHENSWEISE

- Kontrollieren Sie, ob alle Schritte umgesetzt wurden. → Seite 23, Abschnitt »**Betriebsvorbereitung**«.
- Gehen Sie beim Befüllen, Entlüften und Ausgasen vom Temperiergerät, wie in dessen Betriebsanleitung beschrieben vor.
- Starten Sie nach ausreichender Erstbefüllung zusätzlich die Entlüftung am Zubehör. Die Entlüftung berücksichtigt die am Zubehör vorher eingestellten Sollwerte (abhängig vom eingestellten Regelmodus). → Seite 35, Abschnitt »**Zubehör einschalten**«.
- Gehen Sie hierzu zum „Kategorie-Menü“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „M-FCC“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „Start/Stop“.
- Tippen Sie auf den Dialog-Eintrag „Entlüften starten“.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Tippen auf „OK“.
- Gehen Sie weiter, wie in der Betriebsanleitung vom Temperiergerät beschrieben vor.
- Stoppen Sie nach ausreichender Befüllung zusätzlich die Entlüftung am Zubehör.
- Gehen Sie hierzu zum „Kategorie-Menü“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „M-FCC“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „Start/Stop“.
- Tippen Sie auf den Dialog-Eintrag „Entlüften stoppen“.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Tippen auf „OK“.

4.2.2 Zubehör entleeren

! VORSICHT

Heißes oder sehr kaltes Thermofluid

SCHWERE VERBRENNUNGEN/ERFRIERUNGEN VON GLIEDMASSEN

- Bevor Sie mit der Entleerung beginnen, müssen Sie dafür sorgen, dass das Thermofluid auf Raumtemperatur (20 °C) temperiert ist.
- Falls das Thermofluid bei dieser Temperatur für eine Entleerung zu viskos ist: Thermofluid einige Minuten temperieren, bis die Viskosität für eine Entleerung ausreicht.
- Achtung Verbrennungsgefahr bei Entleerung von Thermofluid mit einer Temperatur über 20 °C.
- Tragen Sie bei einer Entleerung Ihre persönliche Schutzausrüstung.

VORGEHENSWEISE

- Gehen Sie bei der Entleerung des Temperiergerätes wie in dessen Betriebsanleitung beschrieben vor. Das Zubehör wird über das Temperiergerät entleert. Beachten Sie die fachgerechte Entsorgung von Thermofluid. → Seite 15, Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial**«.
- Starten Sie zusätzlich die Entleerung am Zubehör.
- Gehen Sie hierzu zum „Kategorie-Menü“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „M-FCC“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „Start/Stop“.
- Tippen Sie auf den Dialog-Eintrag „Entleerung“.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Tippen auf „OK“.
- Warten Sie bis das Temperiergerät, die Applikation und das Zubehör entleert sind.
- Stoppen Sie die Entleerung am Zubehör.

- Gehen Sie hierzu zum „Kategorie-Menü“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „M-FCC“.
- Tippen Sie auf die Kategorie „Start/Stopp“.
- Tippen Sie auf den Dialog-Eintrag „Entleerung“.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Tippen auf „OK“.
- Gehen Sie weiter, wie in der Betriebsanleitung vom Temperiergerät beschrieben vor.
- Entfernen den Temperierschlauch vom **>Umwälzung Ausgang< [1]** am Zubehör.
- Entfernen den Temperierschlauch vom **>Umwälzung Eingang< [2]** am Zubehör.
- Entfernen den Temperierschlauch vom **>Umwälzung Ausgang< [1']** am Zubehör.
- Entfernen den Temperierschlauch vom **>Umwälzung Eingang< [2']** am Zubehör.
- Lassen Sie das Zubehör zwecks Restentleerung und zum Austrocknen einige Zeit offen stehen.
- Montieren Sie den Temperierschlauch wieder an den **>Umwälzung Ausgang< [1]** am Zubehör.
- Montieren Sie den Temperierschlauch wieder an den **>Umwälzung Eingang< [2]** am Zubehör.
- Montieren Sie den Temperierschlauch wieder an den **>Umwälzung Ausgang< [1']** am Zubehör.
- Montieren Sie den Temperierschlauch wieder an den **>Umwälzung Eingang< [2']** am Zubehör.

5 Normalbetrieb

5.1 Automatikbetrieb

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

Der Thermofluidkreislauf wird bei einer aktiven Umwälzung durch Absperrventile abgesperrt SACHSCHADEN AN DER IM TEMPERIERGERÄT VERBAUTEN UMWÄLZPUMPE

- Den Thermofluidkreislauf während einer aktiven Umwälzung nicht durch Absperrventile verschließen.
- Temperieren Sie vor dem Stoppen der Umwälzung das Thermofluid auf Raumtemperatur.

INFORMATION

Während des Normalbetriebes **muss** die Steuerung von Temperiergerät und Zubehör über ein Prozessleitsystem erfolgen.

5.1.1 Temperierung

5.1.1.1 Temperierung starten

Die Temperierung durch das Temperiergerät und die Regelung durch das Zubehör werden über ein Prozessleitsystem gestartet. Voraussetzung: Das Temperiergerät und Zubehör sind mit einem Prozessleitsystem verbunden, eingeschaltet (Initialisierungsprozess des Zubehöres ist abgeschlossen) und befüllt/entlüftet.

VORGEHENSWEISE

- Gehen Sie beim Starten einer Temperierung, wie in der Betriebsanleitung des Temperiergerätes beschrieben vor.
- Starten Sie die Regelung am Zubehör erst bei einer aktiven Temperierung. Das Zubehör darf bei einer aktiven Temperierung nicht über den **>Netzschalter<** [37] ein- und ausgeschaltet werden!

5.1.1.2 Temperierung beenden

HINWEIS

Bei der Abschaltung des Zubehörs ist die Thermofluidtemperatur höher/niedriger als Raumtemperatur

SACHSCHÄDEN AM ZUBEHÖR

- Thermofluid im Zubehör mithilfe des Temperiergerätes auf Raumtemperatur (20 °C) temperieren.
- Vorhandene Absperrventile im Thermofluidkreislauf nicht verschließen.

Nach dem Stoppen der Regelung durch das Zubehör läuft die Temperierung durch das angeschlossene Temperiergerät weiter. Die Temperierung durch das Temperiergerät muss separat beenden werden.

VORGEHENSWEISE

- Temperieren Sie das Thermofluid mithilfe des Temperiergerätes auf Raumtemperatur.
- Stoppen Sie die Regelung durch das Zubehör. Die Regelung ist erst dann vollständig gestoppt, wenn beim Regelmodus der Wert „0.0 %“ ausgegeben wird. Erst beim Erreichen dieses Wertes darf die Temperierung am Temperiergerät gestoppt werden.

6 Schnittstellen und Softwareupdate

HINWEIS

Verbindungen mit den Schnittstellen werden während des Betriebes hergestellt

SACHSCHADEN AN DEN SCHNITTSTELLEN

- Beim Verbinden von Geräten während des Betriebes mit den Schnittstellen können die Schnittstellen zerstört werden.
- Achten Sie vor dem Verbinden darauf, dass die zu verbindende Gerät ausgeschaltet sind.

HINWEIS

Die Spezifikationen der verwendeten Schnittstelle werden nicht eingehalten

SACHSCHADEN

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

INFORMATION

Die Verwendung von PB-Kommandos ist in unserem Handbuch „Datenkommunikation PB“ beschrieben. Dieses Handbuch können Sie unter www.huber-online.com herunterladen. Die PB-Kommandos „vFluidFlow“ und „vFluidFlowSet“ sind auch ohne aktiviertes DV- oder Explore E-Grad mit dem Zubehör verwendbar.

6.1 Schnittstellen am Regler „Pilot ONE®“

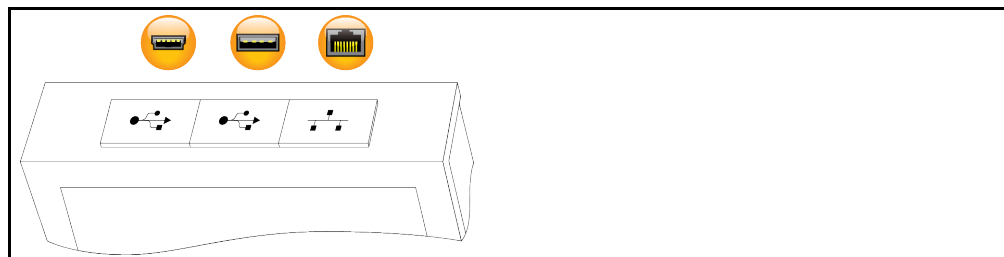
HINWEIS

Der Regler Pilot ONE wird nicht hinter einer Firewall betrieben

SACHSCHADEN

- Den Regler Pilot ONE ausschließlich hinter einer Firewall betreiben, sofern das lokale Subnetz mit dem Internet oder einem anderen stark gefahrenträchtigen Netz verbunden ist.
- Der Stand der Technik ist anzuwenden, um eine hinreichende Sicherheit für das LAN zu erzeugen!

Standardschnittstellen auf der „Pilot ONE“-Oberseite



6.1.1 10/100 Mbps Ethernet für RJ45 Netzwerkstecker



Hierbei handelt es sich um eine schnelle und flexible Schnittstelle. Standard 10/100 Mbps Interface (Fast Ethernet), kann an ein beliebiges, vorhandenes Ethernet Netzwerk angeschlossen werden. Da diese Schnittstelle auch an sehr große Netzwerke angeschlossen werden kann sind die „Best Practices“ der IT (Firewall) zu befolgen.

Verwendung:

Ferner muss – um mit dem Regler „Pilot ONE“ kommunizieren zu können – die Freigabe für die Kommunikation erfolgen. Hierbei handelt es sich um ein zusätzliches Sicherheitsfeature, das verhindert, dass sich beliebige Personen – möglicherweise unabsichtlich – mit der falschen Maschine verbinden und möglicherweise falsche Temperiervorgaben ausführen lassen. Folgende Begrenzungen sind möglich:

- Deaktiviert
- Immer ein (PLC)
- Deaktivierung nach 12 Std. Inaktivität
- Deaktivierung nach 10 Min. Inaktivität

Wird z. B. „Deaktivierung nach 10 Min. Inaktivität“ gewählt, muss der Verbindungsaufbau innerhalb von 10 Minuten nach der Bestätigung am Regler erfolgen. Ist dies nicht der Fall, wird der Verbindungsaufbau abgelehnt.

INFORMATION

Die Kommunikation mit dem Pilot ONE erfolgt über TCP (Transmission Control Protocol), Port 8101. Bei der Verwendung der Schnittstelle sind die Spezifikationen der allgemeingültigen Standards zu beachten.

6.1.2 USB-2.0-Schnittstelle

INFORMATION

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

6.1.2.1 USB-2.0-Schnittstelle Host



USB-2.0-Anschluss (für Stecker A) zum Beispiel für Datenspeicher.

6.1.2.2 USB-2.0-Schnittstelle Device



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

6.2 Schnittstellen am Zubehör

6.2.1 Anschlussbuchse für externen Drucksensor



Diese Schnittstelle wird verwendet, um einen optionale externen Drucksensor anzuschließen. Wurde der externe Drucksensor erkannt, werden diese Messwerte für die Regelung verwendet. Den passenden externen Drucksensor finden Sie im Huber-Katalog unter Zubehör.

6.2.2 Anschlussbuchse für Pt100 Prozess-Fühler



Ein Temperaturfühler der sich in der angeschlossenen Applikation befindet (Pt100, 4-Leiter-Technik, Lemosa-Steckverbinder) wird mit der Pt100 Anschlussbuchse verbunden. Hierdurch wird die externe Ist-Temperatur erfasst und angezeigt.

INFORMATION

Je nach Betriebstemperatur, Isolationsverlusten und Exothermie kann die Betriebstemperatur (Vorlauftemperatur) an der Applikation deutlich über oder unter dem Sollwert der Applikation liegen. In diesem Zusammenhang sind die sicherheitsrelevanten Grenzen der Temperierflüssigkeit unbedingt zu beachten.

Im Datenblatt genannte Regelergebnisse sind nur mit **geschirmten** Fühlerleitungen erreichbar. Wir empfehlen die externen Pt100 Prozess-Regelfühler aus dem Huber Zubehörprogramm.

Pinbelegung (Frontansicht)



Pinbelegung	Pin	Signal
	1	I+
	2	U+
	3	U-
	4	I-

6.2.3 Serviceschnittstelle



Diese Schnittstelle wird von den Servicetechnikern der Firma Huber ausschließlich zu Servicezwecken verwendet. Mit einem Adapterkabel wird diese Schnittstelle zu einer RS232 Serial-Buchse.

6.3 Schnittstellen am Com.G@te® (optional)

HINWEIS

Verbindungen mit den Schnittstellen am Zubehör während des Betriebes herstellen

SACHSCHADEN AN DEN SCHNITTSTELLEN

- Beim Verbinden von Geräten während des Betriebes mit den Schnittstellen des Zubehörs können die Schnittstellen zerstört werden.
- Achten Sie vor dem Verbinden darauf, dass das Zubehör und das zu verbindende Gerät ausgeschaltet sind.

Com.G@te extern
Schnittstellen:
LEVEL, POKO, AIF, ECS,
RS232/RS485
(v. l. n. r.)



Com.G@te intern
Schnittstellen:
POKO, AIF, ECS,
RS232/RS485
(v. l. n. r.)



Wenn das >Com.G@te< [46] nicht angeschlossen ist gehen Sie bitte wie folgt vor.

VORGEHENSWEISE

- Schalten Sie das Zubehör aus.
- Stecken Sie das >Com.G@te< [46] in den dafür vorgesehenen Steckplatz.
- Schalten Sie das Zubehör ein. Das >Com.G@te< [46] ist betriebsbereit.

INFORMATION

Beachten Sie, dass Sie das >Com.G@te< [46] nur bei ausgeschaltetem Zubehör wechseln dürfen. In der Kategorie „Schnittstellen“ können Sie die Einstellungen der einzelnen Funktionen wie POKO, Analog-Interface und RS232/RS485 ändern.

Das >Com.G@te< [46] können Sie mit der Best.Nr. 6915 bestellen. Ein vorhandenes >Com.G@te< [46] kann über ein Verbindungsleitung (Best.Nr. 16160) verlängert werden.

6.3.1 Buchse LEVEL (nur Com.G@te® extern)

Für Niveauüberwachung im >Schauglas< [23].



Dieser Anschluss bietet Ihnen die Möglichkeit, einen externen Schwimmerschalter (Best.Nr. 6152), der im >Schauglas< [23] positioniert wird, zur Niveauüberwachung Ihrer extern geschlossenen Applikation anzuschließen. Ansteuerung über einen potentialfreien Kontakt.

INFORMATION

Die Schnittstelle ist als digitaler Eingang spezifiziert. Keine Spannung bzw. Strom anlegen.

Pinbelegung (Frontansicht)



Pinbelegung

Pin	Beschreibung
1	Niveau Test (Brücken mit Kontakt 2 → „Anwesenheit“)
2	Niveau – (GND)
3	Niveau + (Schließer)

6.3.2 Stecker POKO (Potentialfreier Kontakt) Alarm

Meldekontakt für externe Überwachung.



Beachten Sie die Funktionsmöglichkeiten, die Ihnen der POKO in der Kategorie „Schnittstellen“ bietet. Der potentialfreie Kontakt (POKO) signalisiert über die Kontaktstellung den Zustand des Zubehöres. Ein geschlossener Arbeitskontakt bedeutet Betriebsbereitschaft. Bei einer Störung, oder im Fehlerfall wird der Arbeitskontakt geöffnet (dies gilt für den Schließerkontakt zwischen Pin 1 und Pin 2).

Angeboten werden folgende Einstellungen:

- **„Aus“:** Der POKO zeigt den OK-Zustand, wann immer das Temperiergerät betriebsbereit ist. Die Betriebsbereitschaft liegt nach Beendigung des internen Reglerchecks, etwa 30 Sekunden nach dem Einschalten vor. Der OK-Zustand wird durch Netzausschalten oder das Auftreten einer Störung beendet.
- **„Interntemperatur relativ“:** Mit dem POKO „min. Wert“ und POKO „max. Wert“ kann die obere und untere Grenze eines Temperaturbandes um den Sollwert herum eingegeben werden. Der Potentialfreie Kontakt meldet den Zustand, dass sich der Sollwert vom Istwert um eine kleine Differenz unterscheidet, als sie durch das Temperaturband vorgegeben wurde. Ein Überschreiten des eingestellten Bandes führt nur zum Umschalten des Potentialfreien Kontaktes (weg vom OK-Zustand), nicht zu weiteren Reaktionen des Temperiergerätes. Befindet sich der Istwert wieder innerhalb des Bandes, wird der Kontakt auf den OK-Zustand zurückgestellt.
- **„Externer Alarm“:** In dieser Funktion wird das POKO-Relais nur aktiv (OK-Zustand), wenn das Temperiergerät in eingeschaltetem Zustand auf „Störung“ geht. Der Vorteil liegt darin, dass der Alarm nicht ausgelöst wird, wenn das Temperiergerät abgeschaltet wird. Wenn die Alarmfunktion zusammen mit dem Arbeitsstromprinzip gewünscht wird, benutzen Sie bitte die POKO-Funktion **„AUS“**.
- **„Unipump/PCS“:** Wird in Ihrem Temperierkreislauf/Kühlwasserkreislauf eine externe Druckerhöhungspumpe eingesetzt, dann garantiert diese POKO-Funktion im Zusammenhang mit dem Freigabe-Kontakt der Pumpe, dass die externe Pumpe synchron mit der Pumpe im Temperiergerät läuft, d.h. sobald intern die Pumpe gestartet wird, geht der POKO in den OK-Zustand.
PCS: Der POKO wird dazu benutzt, dem Prozessleitsystem den Zustand des Temperiergerätes mitzuteilen. Zustand POKO **ON** bedeutet die Pumpe ist aktiv. Zustand POKO **OFF** bedeutet die Pumpe ist nicht aktiv, das Temperiergerät ist im Stand-by-Modus.
- **„Externe Steuerung“:** Der POKO wird über die PB-Kommandos „vPoKoExtMode“ und „vPoKoState“ via externe Schnittstelle (Ethernet, RS232, TS485, USB-Device) ein- und ausgeschaltet. Beachten Sie hierzu auch die von uns angebotene Software und das Handbuch Datenkommunikation.
- **„Prozesstemperatur relativ“:** Mit dem POKO „min. Wert“ und POKO „max. Wert“ kann die obere und untere Grenze eines Temperaturbandes um den Sollwert herum eingegeben werden. Der Potentialfreie Kontakt meldet den Zustand, dass sich der Sollwert vom Istwert um eine kleine Differenz unterscheidet, als sie durch das Temperaturband vorgegeben wurde. Ein Überschreiten des eingestellten Bandes führt nur zum Umschalten des Potentialfreien Kontaktes (weg vom OK-Zustand), nicht zu weiteren Reaktionen des Temperiergerätes. Befindet sich der Istwert wieder innerhalb des Bandes, wird der Kontakt auf den OK-Zustand zurückgestellt.
- **„Unipump mit Echo“:** Diese Funktion wird benutzt, um zu kontrollieren, ob die über den POKO angesteuerte Unipump synchron mit der Unistat-Pumpe läuft. Dazu wird der Betriebszustand der Unipump über einen Schließer-Kontakt auf die Buchse „LEVEL“ gegeben. Bei Asynchronität wird eine Störung erzeugt. Diese Betriebsart ist hilfreich, wenn eine Unipump überwacht werden muss - entweder um die gewünschte Umwälzung zu garantieren oder um zu vermeiden, dass sich das Thermofluid ungewollt aufheizt.
- **„Programmgeber“:** Hier werden die bei der Temperierprogrammerstellung den einzelnen Segmenten zugeordneten POKO Schaltzustände aktiviert.
- **„Interntemperatur absolut“:** Hier können Sie ein Temperaturband, bezogen auf den Internfühler (Absoluttemperatur), festlegen. Außerhalb dieses Bandes ist der POKO aktiv, innerhalb des Temperaturbandes ist der POKO inaktiv.
- **„Prozesstemperatur absolut“:** Hier können Sie ein Temperaturband, bezogen auf die Prozesstemperatur (Absoluttemperatur), festlegen. Außerhalb dieses Bandes ist der POKO aktiv, innerhalb des Temperaturbandes ist der POKO inaktiv.

- **„Magnetventil Vor-/Rücklauf“:** Diese Funktion wird benutzt, um ein angeschlossenes Magnetventil zu steuern. Nach dem Starten der Pumpe im Temperiergerät dauert es 60 Sekunden bis der POKO einschaltet. Wird zum Beispiel die Temperierung/Umwälzung gestoppt, wird der POKO ausgeschaltet, bevor die Pumpe komplett gestoppt wurde. Somit ist der POKO nur eingeschaltet, solange der volle Pumpendruck ansteht.
- **„Kühlung“:** Diese Funktion wird benutzt, um die Kühlwasserversorgung mit einem Magnetventil erst dann freizugeben, wenn das Temperiergerät Kühlwasser benötigt. Der POKO wird eingeschaltet, wenn das Temperiergerät kühlt.
- **„Meldung vorhanden“:** Der POKO schaltet ein, sobald eine Meldung am Pilot ONE vorhanden ist. Diese Meldung kann eine Störung, Warnung oder allgemeine Meldung sein.
- **„Automatische Befüllung“:** Der POKO schaltet ein, wenn der Füllstand unter dem Minimalwert abgesunken ist. Nach 20 Sekunden wird der POKO ausgeschaltet, wenn der Füllstand über dem Minimalwert gestiegen ist. Der POKO schaltet sofort aus, wenn der Maximalwert erreicht wurde.
- **„Sollwert erreicht“:** Der POKO schaltet ein, wenn die Regeltemperatur einmalig den Sollwert erreicht hat (+/- 0,1 K). Erst wenn die Temperierung ausgeschaltet wird, schaltet der POKO wieder aus.
- **„M-FCC bereit“:** Der POKO schaltet ein, wenn die M-FCC bereit ist (die erstmalige VPC Initialisierung wurde abgeschlossen). Hinweis: Diese Funktion steht nur für das Zubehör „Multi Flow Control Cube“ (M-FCC) zur Verfügung.

INFORMATION

Beim potentialfreien Kontakt nur geschirmte Leitungen verwenden! Die Schnittstelle ist als digitaler Ausgang spezifiziert.

Pinbelegung (Frontansicht)



Der Anschluss ist als potentialfreier Wechselkontakt ausgeführt.
 Schließer zwischen Pin 1 und Pin 2.
 Öffner zwischen Pin 2 und Pin 3.
 Maximale Kontaktbelastung: 0,3 A bei 30 V DC.

6.3.3 Buchse AIF Reg-E-Prog



Das Analog-Interface hat einen programmierbaren Eingangskanal und 3 Ausgangskanäle.

Das Analog-Interface des Com.G@tes® wird in der Kategorie „Schnittstellen“ programmiert.

Pinbelegung (Frontansicht)



Pinbelegung

Pin	Beschreibung	Signal	
1	Stromausgang, T extern	0 ^{a)} /4 - 20 mA oder 0 - 10 V	Bei Benutzung von 0 - 10 V einen 500 Ω Widerstand integrieren.
2	Stromausgang, Sollwert	0 ^{a)} /4 - 20 mA oder 0 - 10 V	
3	GND für analoge Ausgänge	GND	
4	Analoger Eingang (programmierbar)	0 ^{a)} /4 - 20 mA oder 0 - 10 V	Stromeingang: 200 Ω Bürde Spannungseingang: 100 kΩ Eingangswiderstand
5	Stromausgang, frei programmierbar	0 ^{a)} /4 - 20 mA oder 0 - 10 V	Bei Benutzung von 0 - 10 V einen 500 Ω Widerstand integrieren.
6	GND für analogen Eingang	GND	

^{a)} Halten Sie Rücksprache mit unserem Customer Support.

6.3.4 Buchse ECS (External Control Signal) Stand-by

Freigabesignal **ECS** (Externes Steuersignal), zum Starten/Stoppen der Temperierung.



Ansteuerung über einen potentialfreien Kontakt. Die Kontakte 1 und 3 sind intern gebrückt. ECS wird elektronisch aktiv, wenn E1 und E2 durch einen externen potentialfreien Kontakt verbunden werden. Kontaktspezifikation: min. 0,1 A/24 V DC.

Die Funktionalität des ECS wird über die Kategorie „Schnittstellen“ bestimmt.

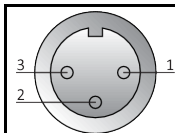
Angeboten werden folgende Varianten:

- **„Keine Aktion“:** Eine Kontaktumschaltung offen/geschlossen bzw. geschlossen/offen bewirkt keine Handlung.
- **„Umschalten auf 2. Sollwert“:** Beim Wechsel von geschlossenen auf offenen Kontakt wird der eingestellte Sollwert durch den Wert des 2. Sollwertes ersetzt. Dieser veränderte Sollwert ist nicht auf den 2. Sollwert fixiert, sondern kann jederzeit am Temperiergerät durch das Bedienpersonal verändert werden. Der Wechsel von offenen auf geschlossenen Kontakt bewirkt keine Veränderung, die Temperierung wird nicht auf den ursprünglichen Sollwert zurückgestellt.
- **„2. Sollwert selektiv“:** Ein offener Kontakt bewirkt eine Temperierung auf den ursprünglichen Sollwert. Ein geschlossener Kontakt bewirkt eine Temperierung auf den 2. Sollwert.
- **„Intern/Prozess“:** Beim offenen Kontakt wird der geräteinterne Temperaturfühler zur Regelung verwendet. Beim geschlossenen Kontakt wird der zusätzlich angeschlossene externe Temperaturfühler zur Regelung verwendet. Eine Kontaktumschaltung offen/geschlossen bzw. geschlossen/offen schaltet zwischen diesen beiden Temperaturfühlern um.
- **„Temperierung ein/aus“:** Beim Wechsel von offenen auf geschlossenen Kontakt wird die Temperierung eingeschaltet. Beim Wechsel von geschlossenen auf offenen Kontakt wird die Temperierung ausgeschaltet.
- **„Freigabe“:** Bei eingeschalteter Temperierung und einem Wechsel von geschlossenen auf offenen Kontakt schaltet die Temperierung aus. Ein weiterer Wechsel von offenen auf geschlossenen Kontakt bewirkt **kein Einschalten** der Temperierung!
- **„Meldungen zurücksetzen“:** Wechselt das Freigabesignal von „offen“ auf „geschlossen“, werden alle Meldungen im Pilot ONE zurückgesetzt (falls möglich). Bei einer Störung wird das Zurücksetzen so lange verzögert, bis sich das Temperiergerät im Stand-by-Modus befindet. Meldungen können beliebig oft, Störungen jedoch nur 3-mal zurückgesetzt werden.
- **„Programm 1 Start/Stop“:** Wechselt das Freigabesignal von „offen“ auf „geschlossen“, wird das Temperierprogramm 1 gestartet. Beim Wechsel von „geschlossen“ nach „offen“, wird das Temperierprogramm gestoppt.
- **„Füllstand Alarm“:** Beim Wechsel von geschlossenen auf offenen Kontakt wird bei zu niedrigem Füllstand ein Alarm ausgelöst. Hierzu muss ein Füllstandssensor angeschlossen und im **>Schauglas< [23]** oder in der externen Applikation platziert werden.
- **„Füllstand Warnung“:** Beim Wechsel von geschlossenen auf offenen Kontakt wird bei zu niedrigem Füllstand eine Warnung erzeugt. Hierzu muss ein Füllstandssensor angeschlossen und im **>Schauglas< [23]** oder in der externen Applikation platziert werden.
- **„Status Externe Pumpe“:** Wenn die externe Pumpe läuft wird der Eingang geschlossen. Nur wenn das Signal geschlossen ist, kann das Zubehör gestartet werden. Hinweis: Diese Funktion steht nur für das Zubehör „Multi Flow Control Cube“ (M-FCC) zur Verfügung.

INFORMATION

Die Schnittstelle ist als digitaler Eingang spezifiziert. Keine Spannung bzw. Strom anlegen.

Pinbelegung (Frontansicht)



Pinbelegung

Pin	Signal
1,3	E2
2	E1

6.3.5 Buchse RS232/RS485 Serial



An dieser Buchse kann entsprechend ein PC, eine SPS oder ein Prozessleitsystem (PLS) zur Fernbedienung der Reglerelektronik angeschlossen werden. Alternativ ist ein Anschluss an einem RS485-Bus möglich. 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)



Pin	Signal	Beschreibung
Beschaltung RS232		
2	RxD	Receive Data
3	TxD	Transmit Data
5	GND	Signal GND
Beschaltung RS485		
6	A mit 120 Ω Abschlusswiderstand	–
7	A	–
8	B	–

6.4 Firmwareupdate

Eine Anleitung zur Durchführung des Firmwareupdates finden Sie unter www.huber-online.com.

6.5 Datenkommunikation

6.5.1 PB-Kommandos

Beispiel: Wenn mehrere Zubehöre durch ein Prozessleitsystem gesteuert/überwacht werden.

Den Status vom Zubehör zyklisch abfragen (vStatus2, Bit6).

Die Temperierung vom Temperiergerät starten, sobald von jedem Zubehör der Systemtest abgeschlossen wurde (vTmpActive).

Den Status vom Temperiergerät abfragen (vStatus1, Bit 4).

Wenn die Pumpe im Temperiergerät läuft, können die Zubehöre gestartet werden (z. B. mit vTmpActive).

Eine „Verriegelung“ muss in der betreiberseitige Steuerung umgesetzt werden.

Mögliche Lesebefehle

Variable	Beschreibung
Zubehör	
vTE (Prozesstemperatur (Lemos))	Die aktuelle Prozesstemperatur wird zurückgegeben. Genau genommen wird der Messwert des Pt100 Sensors zurückgegeben, der an der LEMOSA Buchse angeschlossen ist. Typischerweise wird dort der Prozessfühler angeschlossen. Ist kein Fühler angeschlossen, so wird der Wert -151 °C zurückgegeben.
vTmpActive (Temperierung)	Temperierung des Thermostats starten, stoppen oder den aktuellen Zustand abfragen. 0: Temperierung nicht aktiv 1: Temperierung aktiv
vStatus2 (Status des Thermostats)	Bit 6: Das VPC hat seine Referenzfahrt abgeschlossen, das Starten der Pumpe ist möglich. Wird versucht die Pumpe zu starten solange Bit 6 den Wert 0 zurückgibt, erscheint im Display des Pilot ONE® die Meldung -4137.
vpPSet (Sollwert Pumpendruck)	Den aktuellen Pumpendruck-Sollwert setzen und abfragen. Beachten Sie, dass diese Funktion nur bei Thermostaten mit drehzahlregelbarer Pumpe oder VPC-Bypass gegeben ist.
vFluidFlow (Thermofluid Volumenstrom)	Aktueller Messwert des Thermofluid Volumenstroms. Bitte beachten Sie, dass dieser Messwert nur zur Verfügung steht, wenn eine spezielle Volumenstrom Messeinrichtung vorhanden ist.
vFluidFlowSet (Sollwert Thermofluid Volumenstrom)	Aktueller Sollwert des Thermofluid Volumenstroms. Bitte beachten Sie, dass diese Funktion nur zur Verfügung steht, wenn eine spezielle Volumenstrom Messeinrichtung vorhanden ist. Außerdem muss entweder eine drehzahlregelbare Pumpe oder ein VPC-Bypass vorhanden sein um eine Regelung zu ermöglichen.
vpVPC (Druck des VPC Bypass)	Absoluter Druck gemessen im Vorlauf des VPC Bypass. Falls am VPC Bypass ein externer Druck-sensor angeschlossen ist wird dessen Messwert zurückgegeben, ansonsten wird der Messwert des im VPC Bypass (am Ausgang zur Kundenanwendung) vorhandenen Drucksensors zurückgeliefert. Soll der Relativdruck (Differenz zum atmosphärischen Druck) verarbeitet werden, muss der Rückgabewert um 1000 mbar vermindert werden.
vpPumpCtrlMode (Regelmodus der Pumpe)	Regelmodus der Pumpe setzen und abfragen. 0: Regelung der Pumpendrehzahl. 1: Regelung des Pumpendrucks. 2: Regelung des Volumenstrom des Thermofluides. 3: Regelung des Volumenstrom des Thermofluides, aber Begrenzung auf einen maximalen Druck.
Temperiergerät	
vStatus1 (Status des Thermostats)	Bit 4: Umwälzpumpe: 1: eingeschaltet / 0: ausgeschaltet

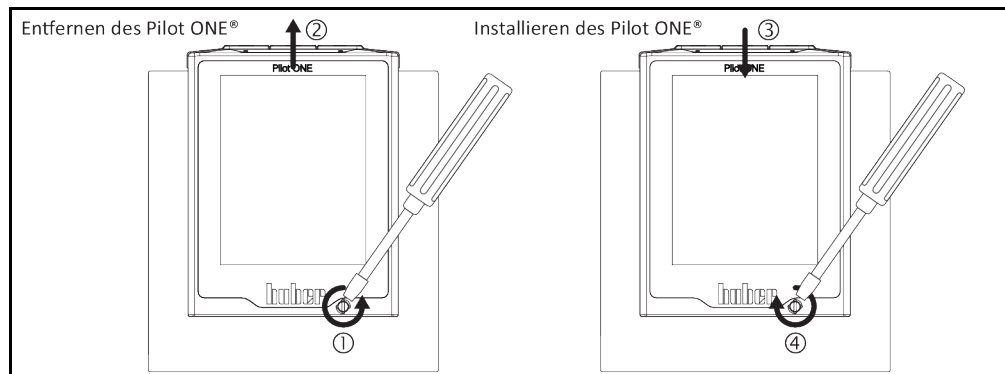
7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Elektrische Sicherung

Am Zubehör befinden sich die thermischen Überstrom-Schutzschalter für allpoliges Abschalten (L und N). In einem Fehlerfall (keine Funktion und Anzeige) prüfen Sie bitte zuerst, ob die Überstrom-Schutzschalter ausgelöst haben. Sollten die Überstrom-Schutzschalter nach Reversierung unmittelbar wieder auslösen, ziehen Sie bitte den Netzstecker, und setzen Sie sich bitte unverzüglich mit dem Customer Support in Verbindung. → Seite 54, Abschnitt »Kontakt Daten«.

7.2 Austausch des „Pilot ONE®“

Austausch des „Pilot ONE“



VORGEHENSWEISE

- Schalten Sie das Zubehör aus.
- Trennen Sie das Zubehör von der Stromversorgung.
- Lösen Sie die >Verriegelung Pilot ONE< [89] an der Gehäusefront.
- Ziehen Sie den „Pilot ONE“ vorsichtig nach oben weg.
- Setzen Sie den Austausch-„Pilot ONE“ vorsichtig ein.
- Schließen Sie die >Verriegelung Pilot ONE< [89] an der Gehäusefront.
- Verbinden Sie das Zubehör mit der Stromversorgung.
- Schalten Sie das Zubehör ein.

7.3 Wartung



GEFAHR

Reinigung/Wartung während das Temperiergerät / Zubehör in Betrieb ist

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Stoppen Sie eine laufende Temperierung.
- Gleichen Sie das Thermofluid nach dem Abschalten auf Raumtemperatur an.
- Trennen Sie das Temperiergerät von der Stromnetz-Versorgung.
- Trennen Sie zusätzlich das Zubehör von der Stromnetz-Versorgung.

HINWEIS

Durchführen von nicht in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsarbeiten

SACHSCHÄDEN AM ZUBEHÖR

- 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

Kühlung*	Beschreibung	Wartungsintervall	Kommentar	Verantwortlicher
L/W	Schläuche und Schlauchverbindungen visuell kontrollieren	Vor dem Einschalten des Temperiergerätes / Zubehörs	Undichte Schläuche und Schlauchverbindungen vor dem Einschalten des Temperiergerätes / Zubehörs austauschen. → Seite 49, Abschnitt » Temperierschläuche austauschen «.	Betreiber und/oder Bedienungspersonal
L/W	Kontrolle der Stromnetz-Leitung	Vor dem Einschalten des Temperiergerätes / Zubehörs oder bei einem Standortwechsel	Bei Beschädigung der Stromnetz-Leitung das Temperiergerät / Zubehör nicht in Betrieb nehmen.	Elektrofachkraft (BGV A3)
L/W	Thermofluidkontrolle	Nach Bedarf	–	Betreiber und/oder Bedienungspersonal
L/W	Zubehör auf Beschädigung und Standfestigkeit kontrollieren	Alle 12 Monate oder nach einem Standortwechsel	–	Betreiber und/oder Bedienungspersonal
L/W	Kontrolle der Luftfiltermatten	Je nach Umgebungsbedingungen festlegen.	Kontrollieren Sie alle Luftfiltermatten am Zubehör. Nach Bedarf die Luftfiltermatten reinigen bzw. austauschen. → Seite 15, Abschnitt » Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial «.	Betreiber und/oder Bedienungspersonal
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 54, Abschnitt » Kontakt Daten «	Betreiber

*L = Luftkühlung; W = Wasserkühlung

7.3.2 Temperierschläuche austauschen

Tauschen Sie defekte Temperierschläuche vor dem Einschalten des Temperiergerätes / Zubehörs aus.

VORGEHENSWEISE

- Gehen Sie beim Austausch der Temperierschläuche, wie in der Betriebsanleitung des Temperiergerätes beschrieben vor.

7.4 Thermofluid – Kontrolle, Wechsel und Kreislauf-Reinigung

VORGEHENSWEISE

- Lassen Sie das Zubehör angeschlossen.
- Gehen Sie bei der Thermofluidkontrolle, Wechsel und Kreislauf-Reinigung wie in der Betriebsanleitung des Temperiergerätes beschrieben vor.

7.5 Reinigung der Oberflächen

VORSICHT

Extrem heiÙe/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 Hilfsmitteln. → Seite 15, Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmitteln und Verbrauchsmaterial**«.

7.6 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.

7.7 Dekontamination/Reparatur

VORSICHT

Einsenden von nicht dekontaminiertem Zubehör zur Reparatur

PERSONEN- UND SACHSCHÄDEN DURCH GEFÄHRLICHE MATERIALIEN IM ODER AUF DEM ZUBEHÖR

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



GEFAHR

Beschädigte Stromnetz-Leitung/Stromnetz-Anschluss

LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Zubehör nicht in Betrieb nehmen.
- Zubehör 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 Zubehörs

SCHWERE VERLETZUNGEN UND SACHSCHÄDEN

- Kippgefahr durch unsicheren Stand des Zubehörs 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**«.



VORSICHT

Heißes oder sehr kaltes Thermofluid

SCHWERE VERBRENNUNGEN/ERFRIERUNGEN VON GLIEDMASSEN

- Bevor Sie mit der Entleerung beginnen, müssen Sie dafür sorgen, dass das Thermofluid auf Raumtemperatur (20 °C) temperiert ist.
- Falls das Thermofluid bei dieser Temperatur für eine Entleerung zu viskos ist: Thermofluid einige Minuten temperieren, bis die Viskosität für eine Entleerung ausreicht.
- Achtung Verbrennungsgefahr bei Entleerung von Thermofluid mit einer Temperatur über 20 °C.
- Tragen Sie bei einer Entleerung Ihre persönliche Schutzausrüstung.

HINWEIS

Das Zubehör wird bei einer laufenden Temperierung ein- bzw. ausgeschaltet

SACHSCHADEN AN DER EXTERNEN APPLIKATION

- Beim Einschalten des Zubehöres findet ein Systemtest statt. Hierdurch würde bei einer aktiven Temperierung der unregelmäßige Druck auf die externe Applikation einwirken. Dies muss unbedingt vermieden werden!
- Das Zubehör nicht ein- bzw. ausschalten, wenn am Temperiergerät eine Temperierung aktiv ist.
- Das Zubehör darf nur ein- bzw. ausgeschaltet werden, wenn am Temperiergerät **keine** Temperierung aktiv ist.

INFORMATION

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

8.2 Ausschalten

VORGEHENSWEISE

- Temperieren Sie das Thermofluid auf Raumtemperatur.
- Stoppen Sie die Regelung am Zubehör. Hierbei wird der Ausgang geschlossen. Bauartbedingt kann jedoch der Ausgang nicht vollständig geschlossen werden.
- Stoppen Sie die Temperierung am Temperiergerät.
- Prüfen Sie, ob am Zubehör auf dem >Touchscreen< [88] beim Regelmodus der Wert „0.0 %“ angezeigt wird. Ist der Wert höher, darf das Zubehör **nicht** ausgeschaltet werden!
- **Nur gültig für Temperiergeräte und Zubehör mit der Funktion „Entleerung“:**
Damit der Thermofluid- und/oder Kühlwasserkreislauf vollständig entleert wird, muss die Funktion „Entleerung“ jeweils aktiviert werden. Bei einem wassergekühlten Temperiergerät wird durch diese Funktion, je nach Modell, auch das Regelventil im Kühlwasserkreislauf geöffnet. Ist der Dialog-Eintrag „Entleerung“ nicht vorhanden, so überspringen Sie die nachfolgende Anweisung:
 - Tippen Sie jeweils am Temperiergerät und am Zubehör nacheinander auf „Kategorie-Menü“, „Temperierung“ bzw. „M-FCC“, „Start/Stop“.
 - Tippen Sie auf den Dialog-Eintrag „Entleerung“.
 - Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Tippen auf „OK“.
 - Lesen Sie die Meldung und bestätigen Sie diese durch Tippen auf „OK“.
 - Die darauffolgende Meldung **nicht** mit Tippen auf „OK“ bestätigen.
- Schalten Sie das Temperiergerät aus. Siehe Betriebsanleitung des Temperiergerätes.
- Schalten Sie das Zubehör aus.
- Trennen Sie das Temperiergerät von der Stromversorgung. Siehe Betriebsanleitung des Temperiergerätes.
- Trennen Sie das Zubehör von der Stromversorgung.

8.3 Zubehör entleeren

VORGEHENSWEISE

- Entleeren Sie das Temperiergerät und das Zubehör. → Seite 37, Abschnitt »Zubehör entleeren«.

8.4 Zubehör und Temperiergerät vom Prozessleitsystem trennen

VORGEHENSWEISE

- Trennen Sie die Verbindung zwischen Temperiergerät und Prozessleitsystem.
- Trennen Sie die Verbindung zwischen Zubehör und Prozessleitsystem.

8.5 Zubehör vom Temperiergerät trennen

VORGEHENSWEISE

- Entleeren Sie das Temperiergerät, das Zubehör und die externe Applikation **bevor** Sie die Temperierschläuche demontieren.
- Schalten Sie das Temperiergerät und das Zubehör aus.
- Trennen Sie das Temperiergerät und das Zubehör vom Stromnetz-Anschluss.
- Falls Sie einen externen Drucksensor verwendet haben:
Trennen Sie den externen Drucksensor vom >Anschluss externer Drucksensor< [66] am Zubehör.
- Trennen Sie den >Umwälzung Eingang< [2'] am Zubehör von der externen Applikation.
- Trennen Sie den >Umwälzung Ausgang< [1'] am Zubehör von der externen Applikation. Deinstallieren Sie, falls vorhanden, die im Thermofluidkreislauf installierte Überdruckschutzeinrichtung.
Falls Sie einen externen Drucksensor verwendet haben:
Deinstallieren Sie den externen Drucksensor aus dem Thermofluidkreislauf.
- Trennen Sie den >Umwälzung Eingang< [2] am Temperiergerät vom Anschluss >Umwälzung Ausgang< [1] am Zubehör.
- Trennen Sie den >Umwälzung Ausgang< [1] am Temperiergerät vom >Umwälzung Eingang< [2] am Zubehör.
- Montieren Sie am Zubehör die Schutzkappen an den Anschlüssen.

8.6 Stellfüße (falls vorhanden) hereindrehen/deaktivieren

Die Stellfüße müssen vor dem Verpacken des Zubehörs hereingedreht/deaktiviert werden.

VORGEHENSWEISE

- Drehen Sie jeweils das rote Stellrad an den Rollen gegen den Uhrzeigersinn. Die Stellfüße werden somit eingefahren und die Rollen aktiviert.
- Kontrollieren Sie, dass die Feststellbremsen an den Rollen (falls vorhanden) deaktiviert wurden.

8.7 Verpacken

Bitte verwenden Sie immer die Originalverpackung! → Seite 19, Abschnitt »Auspacken«.

8.8 Versand

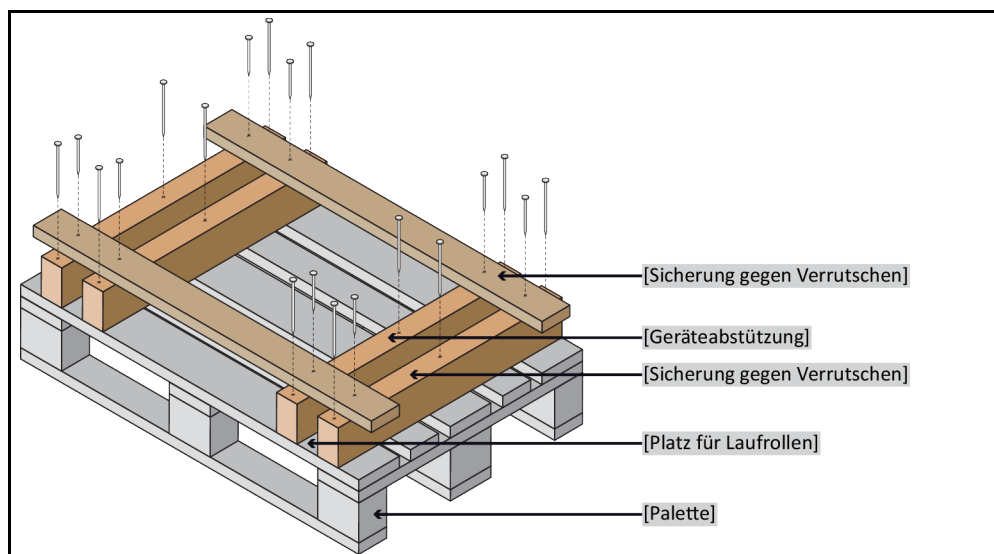
HINWEIS

Unsachgemäßer Transport des Zubehörs

SACHSCHADEN

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

Palette mit Vierkantholz für Standgeräte



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

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

8.9 Entsorgung

HINWEIS

Nicht fachgerechte Entsorgung

UMWELTSCHÄDEN

- Verschüttetes/ausgelaufenes Thermofluid muss entfernt werden. Beachten Sie die fachgerechte Entsorgung von Thermofluid und Hilfsmittel. → Seite 15, Abschnitt »**Fachgerechte Entsorgung von Hilfsmittel und Verbrauchsmaterial**«.

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.

8.10 Kontaktdaten

INFORMATION

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

8.10.1 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

8.10.2 Telefonnummer: Vertrieb

Telefon: +49-781-9603-123

8.10.3 E-Mail-Adresse: Customer Support

E-Mail: support@huber-online.com

8.11 Unbedenklichkeitsbescheinigung

Diese Bescheinigung muss unbedingt dem Zubehör beigelegt werden. → Seite 50, Abschnitt »**De-kontamination/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