



# 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

## Piccolo OLÉ

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

**Tato dokumentace neobsahuje specifickou technickou přílohu.**

Podrobný provozní návod si můžete vyžádat na [info@huber-online.com](mailto:info@huber-online.com). Prosím uveďte ve vašem e-mailu označení modelu a sériové číslo vašeho temperovacího zařízení.

**huber**





PROVOZNÍ NÁVOD

**Piccolo OLÉ**



# Piccolo

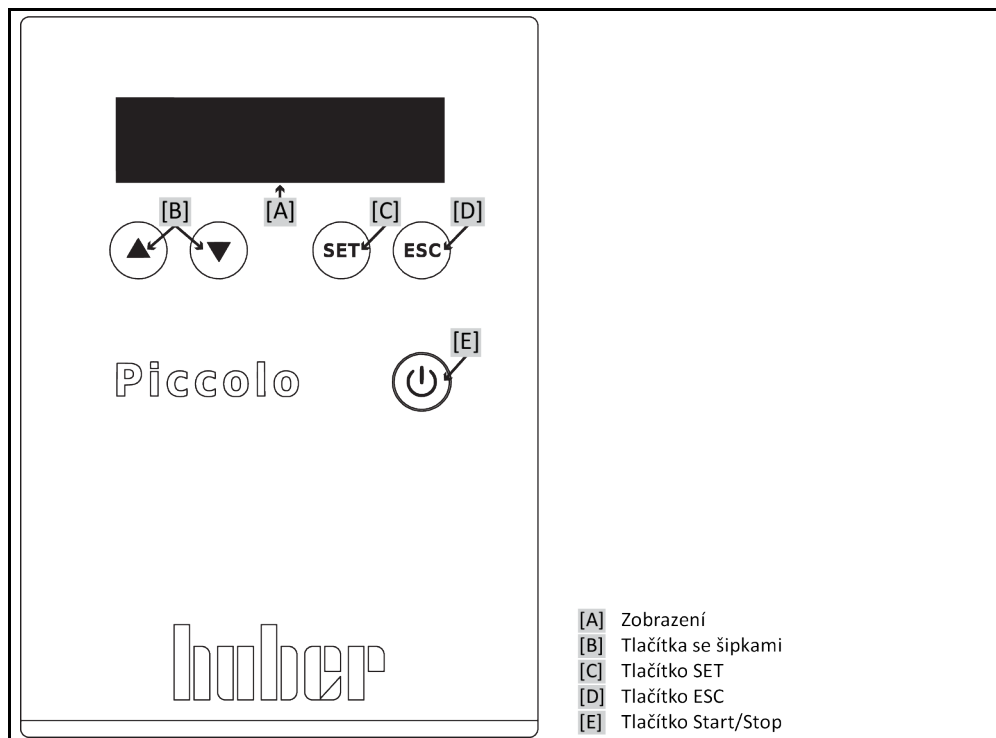
OLÉ

Tento provozní návod je překladem původního provozního návodu.

**PLATÍ PRO:**

Piccolo 280 OLÉ

Ovládací panel:  
Zobrazení a tlačítka



# Obsah

V1.1.0cs/24.10.24//1.0.0

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Označení / symboly použité v návodu k obsluze</b>	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Údaje k prohlášení EU o shodě</b>	<b>12</b>
<b>1.3</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>12</b>
1.3.1	Zobrazení bezpečnostních upozornění	12
1.3.2	Zobrazení bezpečnostních značek na temperovacím zařízení	13
1.3.3	Provoz odpovídající určení	13
1.3.4	Logicky předvídatelné chybné použití	14
<b>1.4</b>	<b>Provozovatel a obsluhující personál - povinnosti a požadavky</b>	<b>15</b>
1.4.1	Povinnosti provozovatele	15
1.4.1.1	Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu	15
1.4.2	Požadavky na operátory	15
1.4.3	Povinnosti obsluhujícího personálu	16
<b>1.5</b>	<b>Všeobecné informace</b>	<b>16</b>
1.5.1	Popis pracoviště	16
1.5.2	Bezpečnostní zařízení dle DIN 12876	16
1.5.3	Další ochranná zařízení	17
1.5.3.1	Přerušení dodávek proudu	17
1.5.3.2	Ochrana proti přehřátí	17
<b>2</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>18</b>
<b>2.1</b>	<b>Vnitropodniková přeprava</b>	<b>18</b>
2.1.1	Zvedání a přeprava temperovacího zařízení	18
2.1.1.1	Temperovací zařízení s přepravními oky	18
2.1.1.2	Temperovací zařízení bez přepravních ok	19
2.1.2	Montáž/demontáž odstavných nožek	19
2.1.3	Polohování temperovacího zařízení	20
2.1.3.1	Temperovací zařízení s kolečky	20
2.1.3.2	Temperovací zařízení bez koleček	20
<b>2.2</b>	<b>Vybalení</b>	<b>20</b>
<b>2.3</b>	<b>Okolní podmínky</b>	<b>20</b>
2.3.1	Pokyny specifické pro EMC	22
<b>2.4</b>	<b>Podmínky pro instalaci</b>	<b>22</b>
<b>2.5</b>	<b>Doporučené temperovací hadice</b>	<b>22</b>
<b>2.6</b>	<b>Příprava provozu</b>	<b>23</b>
2.6.1	Vyšroubujte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)	23
2.6.2	Nainstalujte záchytnou nádobu	23
2.6.3	Přípojka pracovního uzemnění	23
<b>2.7</b>	<b>Připojení externě uzavřené aplikace</b>	<b>24</b>
2.7.1	Připojení externě uzavřené aplikace	24
<b>2.8</b>	<b>Připojení k elektrické síti</b>	<b>24</b>
2.8.1	Přípojka přes zásuvku s ochranným kontaktem (PE)	24
<b>3</b>	<b>Popis funkce</b>	<b>26</b>
<b>3.1</b>	<b>Popis funkce temperovacího zařízení</b>	<b>26</b>
3.1.1	Všeobecné funkce	26
3.1.2	Další funkce	26

<b>3.2</b>	<b>Informace o termofluiddech</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3</b>	<b>Pozor při plánování testu</b> .....	<b>27</b>
<b>3.4</b>	<b>Zobrazení a ovládací instrumenty</b> .....	<b>28</b>
3.4.1	Zobrazení .....	28
3.4.2	Řídicí instrumenty .....	29
3.4.2.1	Tlačítka se šípkami.....	29
3.4.2.2	Tlačítko SET.....	29
3.4.2.3	Tlačítko ESC .....	30
3.4.2.4	Tlačítko Start/Stop.....	30
3.4.3	Postup při nastavení .....	30
<b>3.5</b>	<b>Funkce menu</b> .....	<b>31</b>
<b>3.6</b>	<b>Příklady funkcí</b> .....	<b>32</b>
3.6.1	Výběr jazyka.....	32
3.6.2	Nastavit požadované hodnoty .....	32
3.6.3	Změnit funkci automatického spuštění.....	32
<b>4</b>	<b>Seřizovací provoz</b> .....	<b>33</b>
<b>4.1</b>	<b>Seřizovací provoz</b> .....	<b>33</b>
4.1.1	Zapnout temperovací zařízení .....	33
4.1.2	Vypnout temperovací zařízení .....	33
<b>4.2</b>	<b>Naplnění, odvětrání a vyprázdňování</b> .....	<b>33</b>
4.2.1	chladicí okruh.....	34
4.2.1.1	Naplnění chladicího obvodu.....	34
4.2.1.2	Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny .....	34
4.2.2	Externě uzavřená aplikace .....	35
4.2.2.1	Plnění a odvětrání externě uzavřené aplikace.....	35
4.2.2.2	Vyprázdnění externě uzavřené aplikace.....	36
<b>5</b>	<b>Normální provoz</b> .....	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Automatický provoz</b> .....	<b>37</b>
5.1.1	Temperování .....	37
5.1.1.1	Spuštění temperování .....	37
5.1.1.2	Ukončit temperování.....	37
<b>6</b>	<b>Rozhraní a datová komunikace</b> .....	<b>38</b>
<b>6.1</b>	<b>Rozhraní na temperovacím zařízení</b> .....	<b>38</b>
6.1.1	Rozhraní na zadní straně.....	38
6.1.1.1	Rozhraní USB-2.0.....	38
6.1.1.2	Objímka RS232 .....	38
<b>6.2</b>	<b>Datová komunikace</b> .....	<b>39</b>
6.2.1	Příkazy LAI .....	39
6.2.1.1	Příkaz „V“ (Verify).....	40
6.2.1.2	Příkaz „L“ (Limit).....	40
6.2.1.3	Příkaz „G“ (General) .....	41
6.2.2	Příkazy PP.....	42
<b>7</b>	<b>Údržba/Drobné opravy</b> .....	<b>44</b>
<b>7.1</b>	<b>Indikátory při poruše</b> .....	<b>44</b>
<b>7.2</b>	<b>Elektrická pojistka</b> .....	<b>45</b>
<b>7.3</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>45</b>
7.3.1	Interval funkční a vizuální kontroly .....	45
7.3.2	Výměna temperovacích hadic.....	46
7.3.3	Testování funkčnosti ochrany proti nadměrné teplotě .....	46



<b>7.4</b>	<b>Thermofluid – Kontrola, výměna a čištění obvodu .....</b>	<b>48</b>
7.4.1	Kontrola thermofluidu .....	48
7.4.2	Výměna thermofluidu .....	48
7.4.2.1	Externě uzavřená aplikace .....	48
7.4.3	Vyplachování obvodu thermofluidu .....	48
<b>7.5</b>	<b>Čištění povrchů .....</b>	<b>49</b>
<b>7.6</b>	<b>Kontrola těsnění kluzných kroužků .....</b>	<b>50</b>
<b>7.7</b>	<b>Nástrčné kontakty .....</b>	<b>50</b>
<b>7.8</b>	<b>Dekontaminace/oprava .....</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Odstavení z provozu .....</b>	<b>51</b>
<b>8.1</b>	<b>Bezpečnostní pokyny a zásady .....</b>	<b>51</b>
<b>8.2</b>	<b>Vypnutí .....</b>	<b>51</b>
<b>8.3</b>	<b>Vyprázdnit temperovací zařízení .....</b>	<b>52</b>
<b>8.4</b>	<b>Deinstalace externí aplikace .....</b>	<b>52</b>
<b>8.5</b>	<b>Deinstalujte záchytnou nádobu .....</b>	<b>52</b>
<b>8.6</b>	<b>Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny .....</b>	<b>52</b>
<b>8.7</b>	<b>Zabalení .....</b>	<b>52</b>
<b>8.8</b>	<b>Expedice .....</b>	<b>52</b>
<b>8.9</b>	<b>Likvidace .....</b>	<b>53</b>
<b>8.10</b>	<b>Kontaktní údaje .....</b>	<b>53</b>
8.10.1	Telefonní číslo: Zákaznická služba .....	53
8.10.2	Telefonní číslo: Odbyt .....	53
8.10.3	e-mailová adresa: Zákaznická služba .....	53
<b>8.11</b>	<b>Osvědčení o schválení .....</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>Příloha .....</b>	<b>55</b>



## Předmluva

Vážený zákazníku,

rozhodl jste se pro temperovací zařízení od společnosti Peter Huber Kältemaschinenbau AG. Udělal jste dobré rozhodnutí. Děkujeme Vám za Vaši důvěru.

Tento provozní návod si před uváděním do provozu pozorně pročtěte. Je nezbytné, abyste dodržoval pokyny a bezpečnostní upozornění.

Při přepravě, uvádění do provozu, obsluze, údržbě, servisu, skladování a likvidaci postupujte podle tohoto provozního návodu.

Pokud budete temperovací zařízení používat v souladu s určením poskytujeme Vám na Vaše zařízení plnou záruku.

Níže v textu provozního návodu jsou modely uvedené na straně 5 označovány jako temperovací zařízení a firma Peter Huber Kältemaschinenbau AG jako firma Huber, resp. Huber.

Ručení za omyl a chyby tisku je vyloučeno.

Následující značky a logo Huber jsou certifikované značky společnosti Peter Huber Kältemaschinenbau AG v Německu a/nebo jiných zemích na celém světě: BFT®, CC®, Chili®, Com.G@te®, Compatible Control®, CoolNet®, 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®. Následující značky jsou značky DWS-Synthesetechnik certifikované v Německu: DW-Therm®, DW-Therm HT®. Následující značka je certifikovaná značka BASF SE: Glystantin®.

# 1 Úvod

## 1.1 Označení / symboly použité v návodu k obsluze

V textu a na obrázcích jsou používána následující označení a symboly.

Přehled	Označení / symbol	Popis
	→	Odkaz nahoru informaci / postup.
	»TEXT«	Odkaz na kapitolu v tomto provozním návodu. V digitální verzi lze na text kliknout.
	>TEXT< [ČÍSLO]	Odkaz na schéma připojení v příloze. Uvedené je označení a hledané číslo.
	>TEXT< [PÍSMENO]	Odkaz na výkres ve stejném odstavci. Uvedené je označení a hledané číslo.
	▪	Seznam, 1. úrovně
	–	Seznam, 2. úrovně

## 1.2 Údaje k prohlášení EU o shodě



Přístroje splňují základní bezpečnostní a zdravotní požadavky níže uvedených evropských směrnic:

- Směrnice o strojích
- Směrnice pro nízké napětí
- Směrnice o EMC

## 1.3 Bezpečnost

### 1.3.1 Zobrazení bezpečnostních upozornění

Bezpečnostní pokyny jsou označeny níže uvedenými piktogramy / signálními výrazy. Signální výraz popisuje závažnost zbytkového rizika v případě nezohlednění provozního návodu.



Označuje bezprostředně hrozící nebezpečnou situaci, která vede k usmrcení nebo vážným zraněním.



Označuje všeobecně hrozící nebezpečnou situaci, která může vést k usmrcení nebo vážným zraněním.



Označuje hrozící nebezpečnou situaci, která může vést ke zraněním.



Označuje hrozící situaci, která může vést k věcným škodám.

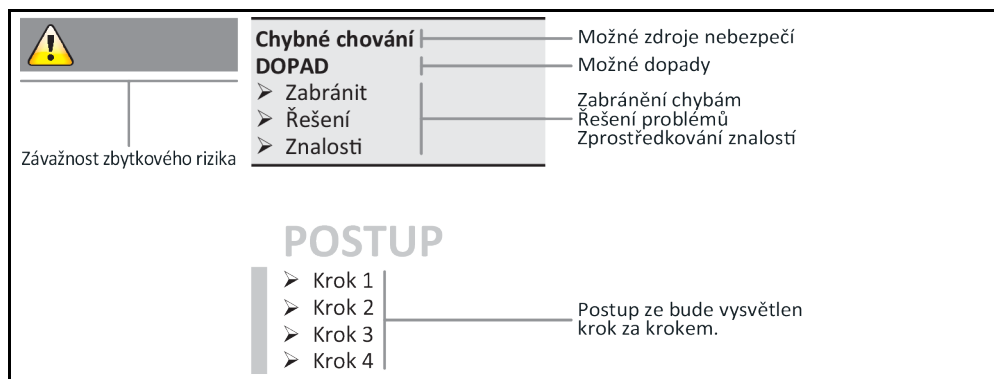


Označuje důležité pokyny a užitečné tipy.



Pokyny spojené se skříní Ex px.

Vysvětlení bezpečnostních pokynů a předpisů



Bezpečnostní pokyny v tomto provozním návodu mají chránit Vás jako provozovatele, obsluhující a zařízení před poškozením. Než začnete s příslušnou aktivitou, měli byste se nejprve seznámit s možnými zbytkovými riziky v případě chybného použití.

### 1.3.2 Zobrazení bezpečnostních značek na temperovacím zařízení

Následující piktogramy se používají jako bezpečnostní značky. V tabulce najdete přehled používaných bezpečnostních značek.

Označení	Popis
<b>Symbol příkazu</b>	
	- dodržujte pokyny v návodu
<b>Varovné značky</b>	
	- Všeobecné varovné značky - dodržujte pokyny v návodu
	- Varování před elektrickým napětím
	- Varování před horkým povrchem
	- Varování před hořlavými látkami

### 1.3.3 Provoz odpovídající určení



**Temperovací zařízení je provozováno v prostředí s nebezpečím výbuchu USMRCENÍ NÁSLEDKEM EXPLOZE**

- Temperovací zařízení NESMÍ BÝT instalováno ani uváděno do provozu v zóně ATEX.

**VAROVÁNÍ****Provoz v rozporu s určením****VÁŽNÁ PORANĚNÍ A VĚCNÉ ŠKODY**

- Provozní návod uchovávejte snadno přístupný v bezprostřední blízkosti temperovacího zařízení.
- Na temperovacím zařízení smí pracovat pouze dostatečně kvalifikovaný obsluhující personál.
- Obsluhující personál musí podstoupit školení před zahájením práce s temperovacím zařízením.
- Zkontrolujte, zda si obsluhující personál přečetl a pochopil provozní návod.
- Určete přesné zodpovědnosti pro obsluhující personál.
- Obsluhující personál musí obdržet osobní ochranné prostředky.
- Je nezbytně nutné dodržovat bezpečnostní předpisy provozovatele, aby byla zjištěna bezpečnost a zdraví osob a omezeny věcné škody!

**POKYN****Změny na temperovacím zařízení třetími osobami****VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- Nechte třetí osoby provádět technické změny na temperovacím zařízení.
- Při každé změně, která nebyla dohodnuta s firmou Huber, pozbývají veškerá prohlášení EU o shodě temperovacího zařízení svoji platnost.
- Změny, opravy a údržbové práce smí vykonávat pouze odborný personál vyškolený firmou Huber.
- **Je nezbytně nutné, dbát na následující:**
- Temperovací zařízení používejte pouze v bezvadném stavu!
- Uvádění do provozu a opravy nechte provádět pouze odborný personál!
- Bezpečnostní zařízení neobcházejte, nepřemostujte, nedemontujte ani nevyvíjejte!

Temperovací zařízení nesmí být používáno pro žádné jiné účely než na temperování v souladu s provozním návodem.

Temperovací zařízení bylo vyrobeno pro použití v průmyslu. Pomocí temperovacího zařízení se temperují aplikace např. reaktorů na sklo nebo kov nebo jiné odborné, účelné předměty v laboratořích a průmyslu. Průtokový chladič a kalibrovací lázně musí být používány výhradně ve spojení s temperovacími přístroji od firmy Huber. Používají se thermofluidu, které jsou vhodné pro celkový systém. Chladičí nebo topný výkon je poskytován přes přípojky čerpadel, nebo - pokud je k dispozici - v temperovací lázni. Technické specifikace najdete na datovém listu. → Od strany 55, odstavce »Příloha«. Temperovací zařízení musí být instalováno, seřízeno a provozováno podle pokynů k činnosti uvedených v tomto provozním návodu. Jakékoliv nedodržování provozního návodu je chápáno jako provoz, který není v souladu s určením. Temperovací zařízení je zkonstruováno dle nejnovějšího stavu techniky a uznávaných bezpečnostně-technických pravidel. Ve Vašem temperovacím zařízení jsou zabudována bezpečnostní zařízení.

### 1.3.4 Logicky předvídatelné chybné použití



Temperovací zařízení / příslušenství v provedení bez skříně Ex px **NENÍ** chráněno proti výbuchu a **NESMÍ** být montováno ani uváděno do provozu v zóně ATEX. Při provozu temperovacího zařízení / příslušenství ve spojení se skříní Ex px je bezpodmínečně nutné dodržovat pokyny v příloze (odstavec provoz ATEX) a řídit se jimi. Příloha je k dispozici pouze u temperovacího zařízení / příslušenství, které bylo dodáno společně se skříní Ex px. V případě, že tato příloha chybí, se ihned obraťte na servisní službu. → Strana 53, odstavec »Kontaktní údaje«.

Použití pro zdravotnické účely (např. in Vitro diagnostické postupy) nebo pro přímé temperování potravin **NENÍ** povoleno.

Temperovací zařízení nesmí být používáno pro **ŽÁDNÉ** jiné účely než na temperování v souladu s provozním návodem.

Výrobce **NEPŘEBÍRÁ** ručení za škody následkem **technických změn** na temperovacím zařízení, **neodborného zacházení**, resp. používání temperovacího zařízení **bez zohlednění** provozního návodu.

## 1.4 Provozovatel a obsluhující personál - povinnosti a požadavky

### 1.4.1 Povinnosti provozovatele

Provozní návod musí být uchovávan snadno přístupný v bezprostřední blízkosti temperovacího zařízení. Na temperovacím zařízení smí pracovat pouze dostatečně kvalifikovaný obsluhující personál (např. obsluha stroje, chemik, chemik-technik, fyzik atd.). Obsluhující personál musí podstoupit školení před zahájením práce s temperovacím zařízením. Zkontrolujte, zda si obsluhující personál přečetl a pochopil provozní návod. Určete přesné zodpovědnosti pro obsluhující personál. Obsluhující personál musí obdržet osobní ochranné prostředky.

- Provozovatel musí pod temperovacím zařízením nainstalovat odkapávací vanu pro roztávající vodu / thermofluid.
- Použití záchytné vany může být dle národních zákonů předepsáno pro místo instalace temperovacího zařízení (vč. příslušenství). Provozovatel musí ověřit a aplikovat platné národní předpisy.
- Temperovací zařízení splňuje všechny platné bezpečnostní standardy.
- Váš systém, který používá temperovací zařízení, musí být také bezpečný.
- Provozovatel musí zajistit takový systém, který je bezpečný.
- Firma Huber nezodpovídá za bezpečnost Vašeho systému. Provozovatel je zodpovědný za bezpečnost systému.
- Přestože temperovací zařízení dodávané firmou Huber splňuje všechny platné bezpečnostní normy, může být zabudování do jiného systému spojeno s riziky, která souvisí se strukturou jiného systému a která nejsou pod kontrolou firmy Huber
- Osoba pověřená integrací systémů zodpovídá za bezpečnost celého systému, do kterého bude temperovací zařízení zabudováno.
- Pro usnadnění bezpečné instalace systému a údržby temperovacího zařízení, lze >hlavní spínač [36] (je-li k dispozici) zamknout v pozici Vyp. Provozovatel musí vytvořit postupy pro zablokování/označení po odpojení zdroje energie v souladu s místními předpisy (např. CFR 1910.147 pro USA).

#### 1.4.1.1 Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu

Při likvidaci dbejte na dodržování platných národních předpisů pro likvidaci. V případě dotazů ohledně likvidace se obraťte na místní podnik zajišťující svoz komunálního odpadu.

Přehled

Materiál / pomocné prostředky	Likvidace/čištění
Obalový materiál	Uchovejte balicí materiál pro pozdější použití (např. transport).
Thermofluid	Opatření zajišťující odbornou likvidaci najdete na listu s bezpečnostními údaji používaného thermofluidu. K likvidaci používejte původní nádoby od thermofluidu.
Plnicí příslušenství např. skleněná nádoba	Plnicí příslušenství vyčistěte pro opětovné použití. Dbejte na to, aby probíhala likvidace používaných pomocných a čisticích prostředků odborně.
Pomocné prostředky např. utěrky, hadry na čištění	Pomocné prostředky, které byly použity na zachycení rozlitého thermofluidu, musí být likvidovány stejně jako thermofluid. Pomocné prostředky používané k čištění musí být zlikvidovány podle používaného čisticího prostředku.
Čisticí prostředky např. na ušlechtilou ocel, jemný čisticí prostředek	Opatření zajišťující odbornou likvidaci najdete na listu s bezpečnostními údaji používaného čisticího prostředku. Při likvidaci většího množství použijte původní nádoby čisticího prostředku.
Spotřební materiál např. rohože vzduchového filtru, temperovací hadice	Opatření zajišťující odbornou likvidaci najdete na listu s bezpečnostními údaji používaného spotřebního materiálu.

### 1.4.2 Požadavky na operátory

Na temperovacím zařízení smí pracovat pouze příslušně kvalifikovaný odborný personál, který byl pověřený a zaškolený provozovatelem. Minimální věk obsluhujícího je 18 let. Osoby mladší 18 let smí temperovací zařízení obsluhovat pouze pod dozorem kvalifikovaného odborníka. Obsluhující osoba zodpovídá v pracovním prostoru za třetí osoby.

### 1.4.3 Povinnosti obsluhujícího personálu

Před zacházením s temperovacím zařízením si pečlivě přečtěte provozní návod. Je nezbytné, abyste dodržovali bezpečnostní předpisy. Při používání temperovacího zařízení používejte osobní ochranné prostředky (např. ochranné brýle, ochranné rukavice, protiskluzovou obuv).

## 1.5 Všeobecné informace

### 1.5.1 Popis pracoviště

Pracoviště se nachází u ovládacího panelu před temperovacím zařízením. Pracoviště určují periferní zařízení připojená zákazníkem. Provozovatel ho proto musí koncipovat tak, aby bylo bezpečné. Koncepce pracoviště se také řídí požadavky BetrSichV (nařízení o bezpečnosti práce) a posouzením rizik na pracovišti.

### 1.5.2 Bezpečnostní zařízení dle DIN 12876

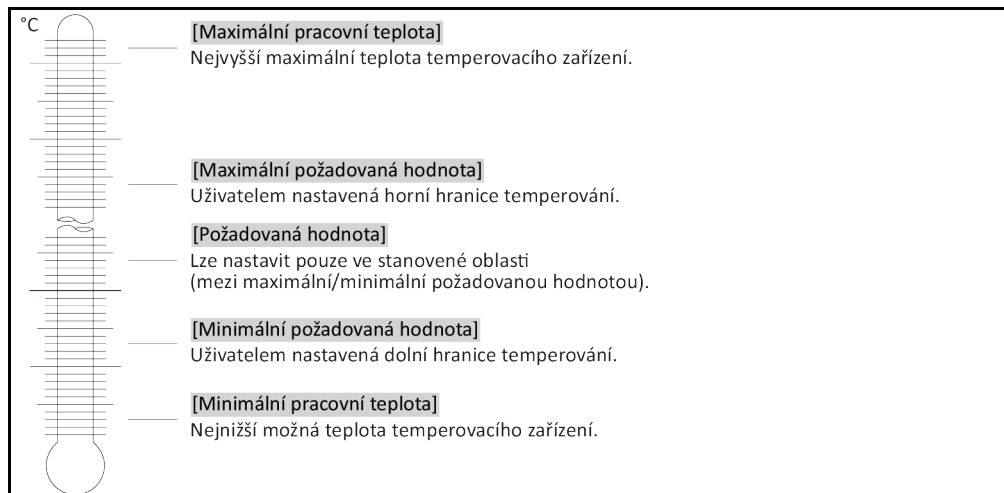
Označení tříd na vašem temperovacím zařízení najdete na datovém listu v příloze.

Rozdělení tříd laboratorních termostatů a laboratorních pánů

Označení třídy	Temperovací kapaliny	Technické požadavky	Označení <sup>d)</sup>
I	Nehořlavé <sup>a)</sup>	Ochrana proti přehřátí <sup>c)</sup>	NFL
II	Hořlavé <sup>b)</sup>	Nastavitelná ochrana proti přehřátí	FL
III	Hořlavé <sup>b)</sup>	Nastavitelná ochrana proti přehřátí a dodatečná ochrana dolní úrovně	FL

<sup>a)</sup> zpravidla voda; jiné kapaliny pouze tehdy, pokud nejsou hořlavé v teplotním rozsahu při náhodné chybě.  
<sup>b)</sup> temperovací kapaliny musí mít teplotu vzplanutí  $\geq 65$  °C.  
<sup>c)</sup> ochrana proti přehřátí může být vyřešena např. pomocí vhodného snímače stavu naplnění nebo vhodného zařízení na omezení teploty.  
<sup>d)</sup> volitelně dle volby výrobce.

Přehled teplotních limitů





### 1.5.3 Další ochranná zařízení

#### INFORMACE

Nouzový plán - Přerušit přívod elektrické sítě!

Jakým typem spínače nebo kombinací spínačů je vybaveno vaše temperovací zařízení zjistíte na schéma-  
tu připojení. → Od strany 55, odstavce »Příloha«.

**Temperovací zařízení s >hlavním spínačem< [36] (červená/žlutá nebo šedá):>Hlavní spínač< [36] na-**  
stavte na „0“.

**Temperovací zařízení s >hlavním spínačem< [36] (červená/žlutá) a s dodatečným >Spínačem na při-**  
stroji< [37] (šedá):>Hlavní spínač< [36] nastavte na „0“. Pak nastavte >hlavní spínač< [37] na „0“.

**Temperovací zařízení s >hlavním spínačem< [36] (šedá) a >spínačem nouzového vypnutí< [70] (červe-**  
ná/žlutá): Stiskněte >spínač nouzového vypnutí< [70]. Pak nastavte >hlavní spínač< [36] na „0“.

**Temperovací zařízení se >síťovým spínačem< [37]:** Elektrické napájení ze zásuvky: Odpojte temperovací  
zařízení od elektrické sítě. Pak nastavte >síťový spínač< [37] na „0“. Zdroj napětí přes pevnou přípojku:  
Přerušte připojení k elektrické síti pomocí místního oddělovače proudu. Pak nastavte >síťový spí-  
nač< [37] na „0“.

**Temperovací zařízení bez spínače nebo ve skříní:** Přípojka přes zásuvku: Odpojte temperovací zařízení  
od elektrické sítě. Přípojka pevným spojením: Přerušte připojení k elektrické síti pomocí místního oddě-  
lovače proudu!

#### 1.5.3.1 Přerušení dodávek proudu

Po výpadku elektrického proudu (nebo při zapnutí temperovacího zařízení) můžete pomocí této funkce  
určit, jak se má temperovací zařízení chovat.

##### **Funkce automatické spuštění je vypnutá**

Temperování se po zapnutí temperovacího zařízení spustí až ručním stisknutím.

##### **Funkce automatické spuštění je zapnutá**

Temperovací zařízení bude uvedeno do stejného stavu, ve kterém bylo před výpadkem elektrické  
sítě. Například před výpadkem elektrické sítě: Temperování je vypnuté; po výpadku elektrické sítě:  
Temperování je vypnuté. Pokud bylo temperování aktivní při výpadku elektrické sítě, bude po od-  
stranění výpadku proudu automaticky pokračovat.

→ Strana 32, odstavec »Změnit funkci automatického spuštění«.

#### 1.5.3.2 Ochrana proti přehřátí

Ve vašem temperovacím zařízení je zabudována ochrana proti přehřátí a je ze závodu pevně nasta-  
vena. Tato ochrana proti přehřátí slouží **pouze** na ochranu komponentů zabudovaných v temperova-  
cím zařízení. Pokud dojde k aktivaci ochrany proti přehřátí: Vypněte temperovací zařízení a vyčkejte,  
až dojde k vychlazení komponentů v temperovacím zařízení.

## 2 Uvedení do provozu

### 2.1 Vnitropodniková přeprava

#### VAROVÁNÍ

**Temperovací zařízení se nepřepravuje/nepohybuje podle pokynů v provozním návodu RIZIKO ÚMRTÍ NEBO VÁŽNÝCH ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM SEVŘENÍ**

- Temperovací zařízení přepravujte/pohybuje pouze podle pokynů v provozním návodu.
- Při přepravě je nutné používat osobní ochranné prostředky.
- Pro přepravu temperovacího zařízení po kolečkách (jsou-li k dispozici) nesmíte použít menší počet osob, než je předepsáno.
- Pokud je temperovací zařízení vybaveno kolečky vč. parkovacích brzd:
  - Pokud budete pohybovat temperovacím zařízením jsou vždy volně přístupné 2 parkovací brzdy. V nouzovém případě je nutné aktivovat tyto **2 parkovací brzdy!**
  - Pokud v nouzovém případě aktivujete na kolečkách pouze **jednu** parkovací brzdu: Temperovací zařízení se nezastaví a otáčí se kolem osy kolečka s aktivovanou parkovací brzdou!

#### POKYN

**Přepravuje se naplněné temperovací zařízení**

**VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PŘETEČENÍ THERMOFLUIDU**

- Přepravujte pouze vyprázdněné temperovací zařízení.

- Pokud jsou k dispozici, používejte pro přepravu temperovacího zařízení očka na horní straně.
- Pro přepravu používejte skladový vozík.
- Kolečka (jsou-li k dispozici) na temperovacím zařízení nejsou vhodná pro přepravu. Kolečka jsou zatížena symetricky vždy po 25 % celkové hmotnosti temperovacího zařízení.
- Balicí materiál (např. palety) odstraňte až v místě instalace.
- Temperovací zařízení chraňte před přepravními škodami.
- Temperovací zařízení nepřepravujte bez pomoci dalších osob a bez pomocných prostředků.
- Zkontrolujte nosnost přepravního vozíku a místa instalace.
- Než budete uvádět temperovací zařízení do provozu, je nutné aktivovat parkovací brzdu na kolečkách (jsou-li k dispozici) a/nebo vyšroubovat/aktivovat odstavné nožky (jsou-li k dispozici).
  - Strana 23, odstavec »**Vyšroubojte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)**«.

#### 2.1.1 Zvedání a přeprava temperovacího zařízení

##### 2.1.1.1 Temperovací zařízení s přepravními oky

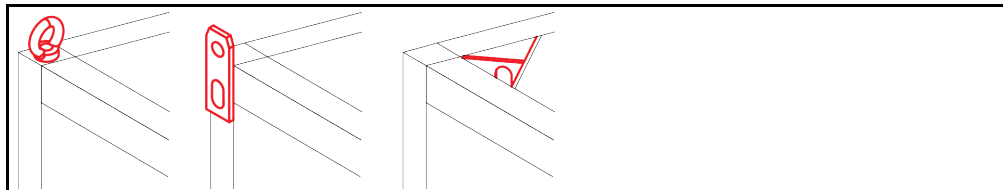
#### POKYN

**Temperovací zařízení se zvedá uchycením za přepravní oka bez zvedacích prostředků**

**VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- Ke zvedání a přepravě temperovacího zařízení používejte zvedací prostředky.
- Přepravní oka jsou určena pouze pro zatížení **bez** úhlu sklonu (0°).
- Používané zvedací prostředky musí mít dostatečnou nosnost. Je nutné zohlednit rozměry a hmotnost temperovacího zařízení.

Příklad: Přepravní oka (kulatá, hranatá a zapuštěná (z.l.d.p))

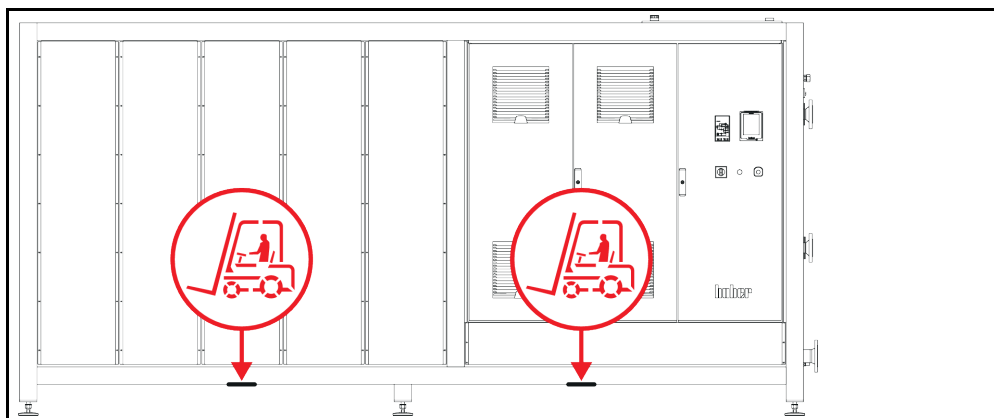


- Nezvedejte ani nepřepravujte temperovací zařízení za přepravní oka bez pomoci dalších osob a bez pomocných prostředků.
- Temperovací zařízení zvedejte a přepravujte za přepravní oka pouze jeřábem nebo skladovým vozíkem.
- Jeřáb resp. skladový vozík musí být zdvižnou silou, které odpovídá minimálně hmotnosti temperovacího zařízení. Hmotnost temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 55, odstavce »**Příloha**«.
- Pokud byly odstavné nožky odmontovány za účelem přepravy: Temperovací zařízení odložte, až

když budou všechny odstavné nožky nainstalovány. → Strana 19, odstavec »**Montáž/demontáž odstavných nožek**«.

### 2.1.1.2 Temperovací zařízení bez přepravních ok

Příklad: Místa přiložení ramen vysokozdvížného vozíku u stojících modelů od určité konstrukční výšky. Přesnou polohu najdete na schématu připojení v příloze.



- Nezvedejte ani nepřevážejte temperovací zařízení bez pomoci dalších osob a bez pomocných prostředků.
- Temperovací zařízení zvedejte a přepravujte pouze skladovým vozíkem.
- Skladový vozík musí být zdvižnou silu, které odpovídá minimálně hmotnosti temperovacího zařízení. Hmotnost temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 55, odstavce »**Příloha**«.
- Pokud byly odstavné nožky odmontovány za účelem přepravy: Temperovací zařízení odložte, až když budou všechny odstavné nožky nainstalovány. → Strana 19, odstavec »**Montáž/demontáž odstavných nožek**«.

### 2.1.2 Montáž/demontáž odstavných nožek

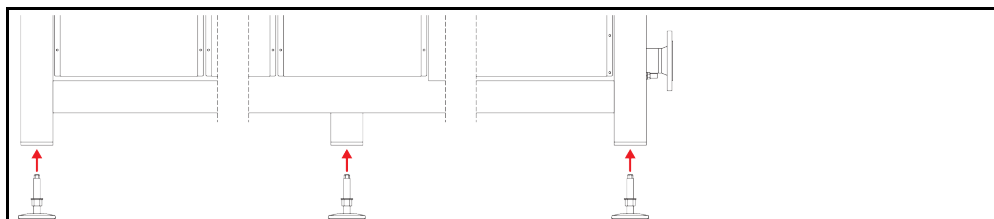
Platí pouze, pokud byly odstavné nožky odmontovány za účelem přepravy.

#### VAROVÁNÍ

**Temperovací zařízení není zajištěno proti uklouznutí a/nebo poklesu  
RIZIKO ÚMRTÍ NEBO VÁŽNÝCH ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM SEVRĚNÍ**

- Zajistěte temperovací zařízení proti uklouznutí a/nebo poklesu, než provedete montáž odstavných nožek.
- Při montáži nestůjte ani si nelehejte pod temperovací zařízení.

Příklad: Instalace odstavných nožek



#### INFORMACE

Za účelem zaslání temperovacího zařízení byly odstavné nožky odmontovány. Před odložením/umístěním temperovacího zařízení je nutné nainstalovat všechny odstavné nožky. Pokud budete temperovací zařízení znovu posílat: Před zabalením demontujte všechny odstavné nožky.

- Odstavné nožky mohou být namontovány pouze, pokud je temperovací zařízení zvednuté.
- Zajistěte temperovací zařízení proti uklouznutí a/nebo poklesu.
- Během montáže odstavných nožek nesmíte stát ani ležet pod temperovacím zařízením.
- Temperovací zařízení odložte, až když budou všechny odstavné nožky nainstalovány.

## 2.1.3 Polohování temperovacího zařízení

### 2.1.3.1 Temperovací zařízení s kolečky

- Kolečka **nepoužívejte** pro transport do místa instalace. → Strana 18, odstavec »**Zvedání a přeprava temperovacího zařízení**«.
- Kolečka použijte pouze k polohování v místě instalace.
- Temperovací zařízení je povoleno pohybovat po kolečkách pouze, když je plocha rovná, bez klesání, není kluzká a s dostatečnou nosností.
- Temperovacím zařízením nepohybujte bez pomoci druhých osob.
- Při pohybu temperovacím zařízením na kolečkách je potřeba **nejméně 2 osoby**. Pokud je celková hmotnost temperovacího zařízení **vyšší než 1,5 tun**, je při pohybu temperovacím zařízením na kolečkách potřeba **nejméně 5 osob**.
- Než budete uvádět temperovací zařízení do provozu, je nutné aktivovat parkovací brzdu na kolečkách a/nebo vyšroubovat/aktivovat odstavňé nožky (jsou-li k dispozici). → Strana 23, odstavec »**Vyšroubojte/aktivujte odstavňé nožky (jsou-li k dispozici)**«.

### 2.1.3.2 Temperovací zařízení bez koleček

- Při polohování temperovacího zařízení je nutné používat skladový vozík.
- Temperovacím zařízením nepohybujte bez pomoci druhých osob.
- Při pohybu temperovacím zařízením je potřeba **nejméně 2 osoby**.
- Skladový vozík musí být zdvižnou silu, které odpovídá minimálně hmotnosti temperovacího zařízení. Hmotnost temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 55, odstavce »**Příloha**«.
- Než budete uvádět temperovací zařízení do provozu, je nutné vyšroubovat/aktivovat odstavňé nožky (jsou-li k dispozici). → Strana 23, odstavec »**Vyšroubojte/aktivujte odstavňé nožky (jsou-li k dispozici)**«.

## 2.2 Vybalení



### VAROVÁNÍ

**Uvádění poškozeného temperovacího zařízení do provozu  
NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM**

- Nikdy neuvádějte poškozené temperovací zařízení do provozu.
- Kontaktujte zákaznickou službu. → Strana 53, odstavec »**Kontaktní údaje**«.

## POSTUP

- Všimněte si poškození na obalu. Poškození může indikovat věcné škody na temperovacím zařízení.
- Při vybalování temperovacího zařízení zkontrolujte případné přepravní škody.
- Za účelem vyřizování nároků se obraťte výhradně na dopravní podnik.
- Dbejte na odbornou likvidaci obalového materiálu. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

## 2.3 Okolní podmínky



### UPOZORNĚNÍ

**Nevhodné okolní podmínky / nevhodná instalace  
VÁŽNÁ ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM SEVŘENÍ**

- Dodržujte všechny požadavky! → Strana 20, odstavec »**Okolní podmínky**« a → strana 22, odstavec »**Podmínky pro instalaci**«.

### INFORMACE

Dbejte na to, aby bylo na místě dodatečné množství čerstvého vzduchu pro oběhové čerpadlo a kompresory. Teplý odpadní vzduch musí neomezeně unikat směrem nahoru.

#### Stojící modely

Připojovací údaje najdete na datovém listu. → Od strany 55, odstavce »**Příloha**«.

Používání temperovacího zařízení je povoleno pouze při běžných okolních podmínkách dle aktuálně platné DIN EN 61010-1.

- Používání je povoleno pouze ve vnitřních prostorách. Intenzita osvětlení by měla činit minimálně 300 lx.
- Nadmožská výška instalace do 2 000 metrů.
- Dodržujte vzdálenosti od stěny a stropu pro dostatečnou cirkulaci vzduchu (odvod odpadního tepla, přísun čerstvého vzduchu pro temperovací zařízení a pracovní prostor). U temperovacího zařízení chlazeného vzduchem dbejte na dostatečný volný prostor nad podlahou. Neprovozujte toto temperovací zařízení v kartonu nebo malé vaně, jinak bude zablokována cirkulace vzduchu.
- Hodnoty okolní teploty najdete na technickém datovém listu; dodržování okolních podmínek je pro bezchybný provoz nezbytně nutné.
- Relativní vlhkost vzduchu 80 % až 32 °C a do 40 °C se lineárně snižuje na 50 %.
- Krátká vzdálenost od napájecích přípojek.
- Temperovací zařízení nesmí být instalováno tak, aby nebyl ztížený nebo dokonce znemožněný přístup k oddělovači (od elektrické sítě).
- Velikost kolísání napětí v síti najdete na datovém listu. → Od strany 55, odstavce »Příloha«.
- Přechnodná přepětí, ke kterým běžně dochází u systému elektrického napájení.
- Třída instalace 3
- Příslušný stupeň znečištění: 2.
- Kategorie přepětí II.

Vzdálenosti od stěny

Vzdálenost v cm	
Strana	
[A2] nahoře	možnost vestavby
[B] vlevo	min. 20
[C] vpravo	min. 20
[D] vpředu	min. 20
[E] vzadu	min. 20
Vzdálenost v cm (při provozu ve vaně)	
Strana	
[A2] nahoře	možnost vestavby
[B] vlevo	min. 20
[C] vpravo	min. 20
[D] vpředu	min. 20
[E] vzadu	min. 20

### 2.3.1 Pokyny specifické pro EMC

#### INFORMACE

##### Spojovací kabely obecně

Předpokladem pro bezporuchový provoz temperovacího zařízení vč. spojení s externími aplikacemi: Instalace a kabelová spojení musí být provedena odborně. Dotčená témata: „Elektrická bezpečnost“ a „Kabelové spojení v souladu s EMC“.

##### Délky vodičů

V případě pružného/pevného uložení vedení nad 3 metry je mimo jiné nutné dodržovat následující pokyny:

- ochranné pospojování, uzemnění (viz také technický informační list „Elektromagnetická kompatibilita EMC“)
- dodržování „vnější“ a/nebo „vnitřní“ ochrany proti blesku/přepětí.
- stavební ochranná opatření, odborná volba vedení (odolnost proti UV záření, ochrana ocelového potrubí atd.)

##### Pozor:

Provozovatel zde zodpovídá za dodržování národních/mezinárodních směrnic a zákonů. To zahrnuje také právně, resp. normativně požadované testování instalace / kabelových spojení.

Tento přístroj je vhodný pro provoz v „**průmyslovém elektromagnetickém prostředí**“. Splňuje „**Požadavky odolnosti proti rušení**“ aktuálně platné normy **EN61326-1**, které jsou pro toto prostředí požadovány.

Dále splňuje také „**Požadavky ohledně vysílání rušení**“ pro toto prostředí. Podle aktuálně platné **EN55011** se jedná o přístroj **skupiny 1 a třídy A**.

**Skupina 1** znamená, že vysoké frekvence (HF) se používá výhradně za účelem fungování stroje. **Třída A** určuje mezní hodnoty vysílání rušení, které musí být dodrženy.

## 2.4 Podmínky pro instalaci

#### VAROVÁNÍ

Temperovací zařízení je uloženo na elektrické vedení

##### USMRČENÍ PŘI ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PROUDEM V PŘÍPADĚ POŠKOZENÍ ELEKTRICKÉHO VEDENÍ

➤ Temperovací zařízení nepokládejte na elektrické vedení.

#### UPOZORNĚNÍ

Provoz temperovacího zařízení s kolečky bez aktivovaných brzd

##### SKŘÍPNUTÍ KONČETIN

➤ Aktivujte brzdy na kolečkách.

- Temperovací zařízení při změně mezi chladným a teplým prostředím (nebo naopak) vyžaduje cca 2 hodiny aklimatizace. Nezapínejte temperovací zařízení před uplynutím této doby!
- Instalujte zařízení svisle, stabilně a tak, aby nemohlo dojít k překlopení.
- Používejte nehořlavý, neprodyšný podklad.
- Okolí udržujte v čistotě: Předcházejte nebezpečí uklouznutí a překlopení.
- Pokud jsou k dispozici kolečka, je nutné je po ukončení instalace aretovat!
- Rozlitý/vytekly thermofluid musíte okamžitě odstranit. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- U velkých zařízení dbejte na zatížení podlahy.
- Dbejte na okolní podmínky.

## 2.5 Doporučené temperovací hadice

#### UPOZORNĚNÍ

Použití nevhodných/vadných hadic a/nebo hadicových spojek

##### ZRANĚNÍ

- Používejte odborné hadice a/nebo hadicové spoje.
- V pravidelných odstupech kontrolujte utěsnění a kvalitu hadic a hadicových spojek a v případě potřeby proveďte vhodná opatření (výměna).
- Odizolujte resp. zajistěte temperovací hadice proti doteku / mechanické zátěži.

**UPOZORNĚNÍ****Horký nebo studený thermofluid a povrchy****POPÁLENINY KONČETIN**

- Zabraňte přímému kontaktu s thermofluidem nebo povrchy.
- Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné žárovzdorné rukavice, ochranné brýle, bezpečnostní obuv).

K připojení aplikací používejte výhradně temperovací hadice, které jsou kompatibilní s používaným thermofluidem. Při výběru temperovací hadice dbejte také na teplotní rozsah, ve kterém mají být hadice používány.

- Doporučujeme Vám používat na v temperovacím zařízení výhradně tepelně izolované temperovací hadice. Za izolaci připojovacích armatur zodpovídá provozovatel.

## 2.6 Příprava provozu

### 2.6.1 Vyšroubujte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)

**VAROVÁNÍ****Odstavné nožky nevyšroubujte/neaktivujte před provozem temperovacího zařízení****RIZIKO ÚMRTÍ NEBO VÁŽNÝCH ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM SEVRĚNÍ**

- Před uváděním temperovacího zařízení do provozu, je nutné aktivovat parkovací brzdu na kolečkách (jsou-li k dispozici) a/nebo vyšroubovat/aktivovat odstavné nožky.
- Bez aktivovaných parkovacích brzd na kolečkách (jsou-li k dispozici) a/nebo bez vyšroubování/aktivace odstavných nožek je možné temperovacím zařízením pohybovat.

Odstavné nožky musí být před provozem temperovacího zařízení vyšroubované/aktivované. Nerovnosti povrchu je možné těmito odstavnými nožkami vyrovnat.

## POSTUP

- Zkontrolujte zda byla aktivována parkovací brzda na kolečkách (jsou-li k dispozici).
- Vyšroubujte odstavné nožky.
- Případné nerovnosti povrchu vyrovnajte pomocí odstavných nožek. Použijte vodováhu pro vyrovnání temperovacího zařízení ve vodorovném směru.
- Po vyrovnání temperovacího zařízení utáhněte zajišťovací šrouby na odstavných nožkách. Takto již nelze změnit výšku odstavných nožek během provozu.

### 2.6.2 Nainstalujte záchytnou nádobu

**INFORMACE**

Během plnění chladicího obvodu a obvodu thermofluidu resp. provozu temperovacího zařízení může docházet k vytékání kapaliny z **>výstoku přepadu< [12a]**. Tuto kapalinu je nutné zachycovat a odborně likvidovat. Používaná záchytná nádoba (např. plochá vana) musí být kompatibilní s chladicí kapalinou a thermofluidem resp. jejich teplotami.

## POSTUP

- Umístěte záchytnou nádobu pod **>výstup přepadu< [12a]**.
- Přitom dbejte na:
  - **>Přepad< [12]** a **>výtok přepadu< [12a]** nesmí být zablokován.
  - Ventiláčnická mřížka na spodní straně temperovacího zařízení nesmí být zablokována záchytnou nádobou.
  - Pravidelně kontrolujte stav naplnění v záchytné nádrži a v případě potřeby vyprázdněte. Za tímto účelem dbejte na odbornou likvidaci obsahu.

### 2.6.3 Přípojka pracovního uzemnění

## POSTUP

- Pokud je to potřeba, tak spojte **>Přípojku funkčního uzemnění< [87]** na temperovacím zařízení s uzemněním v budově. V tomto případě použijte uzemňovací pásku. Přesnou polohu a velikost závitů najdete na schématu připojení. → Od strany 55, odstavce **»Příloha«**.

## 2.7 Připojení externě uzavřené aplikace

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 55, odstavce »Příloha«.

### 2.7.1 Připojení externě uzavřené aplikace

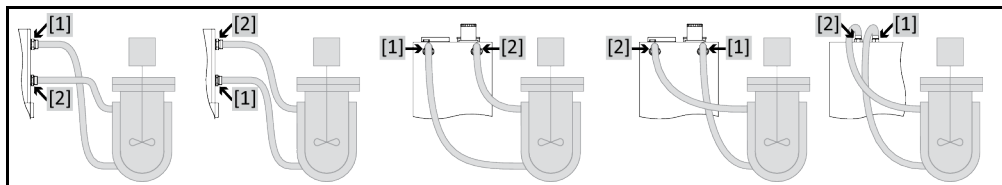
#### POKYN

**Přetlak v aplikaci (např. > 0,5 bar (ü) u skleněných zařízení)**

#### VĚCNÉ ŠKODY NA APLIKACI

- Zajistěte ochranné zařízení proti přetlaku, abyste zabránili poškození na aplikaci.
- Na přívody/odtoky temperovacího zařízení do aplikace a z aplikace do temperovacího zařízení nemontujte ventily/rychlospojky.
- **Pokud bude potřebovat ventily/rychlospojky:**
- Nainstalujte průtržné membrány přímo na aplikaci (vždy na přívod a odpad).
- Nainstalujte obtokové vedení před ventily/rychlospojky k aplikaci.
- Vhodné příslušenství (např. obtoky na snížení tlaku) najdete v katalogu firmy Huber.

Příklad: Připojení externě uzavřené aplikace



Abyste mohli správně provozovat vaši aplikaci a v systému nezůstávaly vzduchové bubliny, je nutné zajistit, aby byla přípojka >výstup cirkulace< [1] z temperovacího zařízení propojena s nižší ležícím bodem přípojky aplikace a přípojka >vstup cirkulace< [2] do temperovacího zařízení propojena s výše uloženým bodem přípojky aplikace.

## POSTUP

- Odstraňte závěrné šrouby z přípojek >výstup cirkulace< [1] a >vstup cirkulace< [2].
- Namontujte spojovací konektory na vhodné temperovací hadice.
- Spojte spojovací konektory s temperovacím zařízením.
- Spojte další konce temperovacích hadic s vaší aplikací.
- Přípojky zkontrolujte po stránce utěsnění.

## 2.8 Připojení k elektrické síti

#### INFORMACE

Z důvodu místních charakteristických podmínek se může stát, že budete muset místo dodaného elektrického vedení použít alternativní síťovou přípojku. Nepoužívejte elektrické síťové vedení delší než **3 m**, abyste mohli temperovací zařízení kdykoliv odpojit od elektrické sítě. Výměnu síťové přípojky nechte provádět pouze elektrikářem.

### 2.8.1 Přípojka přes zásuvku s ochranným kontaktem (PE)

#### NEBEZPEČÍ

**Přípojka do síťové zásuvky bez ochranného kontaktu (PE)**

#### NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Temperovací zařízení připojujte pouze k síťové zásuvce s ochranným kontaktem (PE).

#### NEBEZPEČÍ

**Poškozené síťové vedení / síťová přípojka**

#### NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Temperovací zařízení neuvádějte do provozu.
- Temperovací zařízení odpojte od elektrického napájení.
- Síťové vedení / síťovou přípojku nechte vyměnit a zkontrolovat elektrikářem.
- Nepoužívejte elektrické síťové vedení delší než **3 m**.



## POKYN

**Nesprávná elektrická přípojka**

### VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- Napětí a frekvence vaše místního elektrického napájení musí odpovídat údajům na typovém štítku temperovacího zařízení.

## INFORMACE

V případě nejasností nechte od elektrikáře zkontrolovat existující ochranný kontakt (PE) přípojky.

## 3 Popis funkce

### 3.1 Popis funkce temperovacího zařízení

#### 3.1.1 Všeobecné funkce

Toto temperovací zařízení je koncipováno pro **externě uzavřené aplikace**. → Strana 24, odstavec »Připojení externě uzavřené aplikace«.

Díky **nízkému vlastnímu objemu** lze dosáhnout poměrně **krátké míry chlazení/ ohřevu**. Kombinace s **nejmodernější technikou Peltierova článku** se navíc obejde bez chladiva a je tudíž zcela ekologická.

#### 3.1.2 Další funkce

Čerpadlo umožňuje cirkulaci thermofluidu. Na  **displeji s technikou OLED**  je možné si přečíst, v závislosti na modelu a volitelné výbavě, následující data: Teplotu interního a externího teplotního čidla, požadované hodnoty. Pomocí fóliové klávesnice se provádí nastavení na regulátoru.

Pomocí **standardního rozhraní RS232 a USB zařízení** lze temperovací zařízení bez problému začlenit do mnoho laboratorních automatických systémů.

### 3.2 Informace o thermofluidech



#### UPOZORNĚNÍ

#### Nedodržení listu s bezpečnostními údaji k použitému thermofluidu

##### ZRANĚNÍ

- Hrozí nebezpečí poškození očí, kůže, dýchacích cest.
- List s bezpečnostními údaji používaného thermofluidu si musíte bezpodmínečně přečíst před jeho použitím a postupovat podle uvedených pokynů.
- Dodržujte místní předpisy/pracovní pokyny.
- Používejte vaši osobní ochranu výbavu (např. ochranné žáruvzdorné rukavice, ochranné brýle, bezpečnostní obuv).
- Nebezpečí uklouznutí následkem znečištění podlahy a pracoviště. Udržujte pracoviště v čistotě a dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

#### POKYN

#### Nedodržení kompatibility thermofluidu s vaším temperovacím zařízením

##### VĚCNÉ ŠKODY

- Respektujte prosím zařazení vašeho temperovacího zařízení dle DIN 12876.
- Odolnost následujících materiálů vůči thermofluidu musí být zajištěna: Ušlechtilá ocel 1.4301 / 1.4401 (V2A), měď, nikl, FKM, bronz/mosaz, cín a plast.
- Maximální viskozita thermofluidu nesmí být při nejnižší pracovní teplotě vyšší než 50 mm<sup>2</sup>/s!
- Maximální hustota thermofluidu nesmí překročit 1 kg/dm<sup>3</sup>!

#### POKYN

#### Míchání různých druhů thermofluidů v obvodu thermofluidu

##### VĚCNÉ ŠKODY

- Různé druhy thermofluidů (např. minerální olej, silikonový olej, syntetický olej, voda atd.) **nesmíte** v obvodu thermofluidu navzájem promíchat.
- Při změně jednoho druhu thermofluidu na druhý je **nutné** obvod thermofluidu vypláchnout. V obvodu thermofluidu nesmí zůstat žádné zbytky předchozího thermofluidu.

Thermofluid: Voda

Označení	Zadání
Uhlíčená vápenatá na litr	≤ 1,5 mmol/l; odpovídá tvrdosti vody: ≤ 8,4 °dH (měkká)
Hodnota pH	mezi 6,0 a 8,5
Čistá voda, destiláty	přidat 0,1 g sody (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) na litr
Nedovolená voda	Destilovaná, deionizovaná, zcela odsolená, chlorovaná, železitá, obsahující amoniak, znečištěná, neupravená říční voda, mořská voda
Objem cirkulace (nejméně)	3 l/min.

Označení	Zadání
<b>Thermofluid: Voda bez ethylenglykolu</b>	
Použití	≥ +4 °C
<b>Thermofluid: Směs vody a etylenglykolu</b>	
Použití	< +4 °C
Složení thermofluidu	Maximální viskozita: 3 mm <sup>2</sup> /s

### 3.3 Pozor při plánování testu

#### INFORMACE

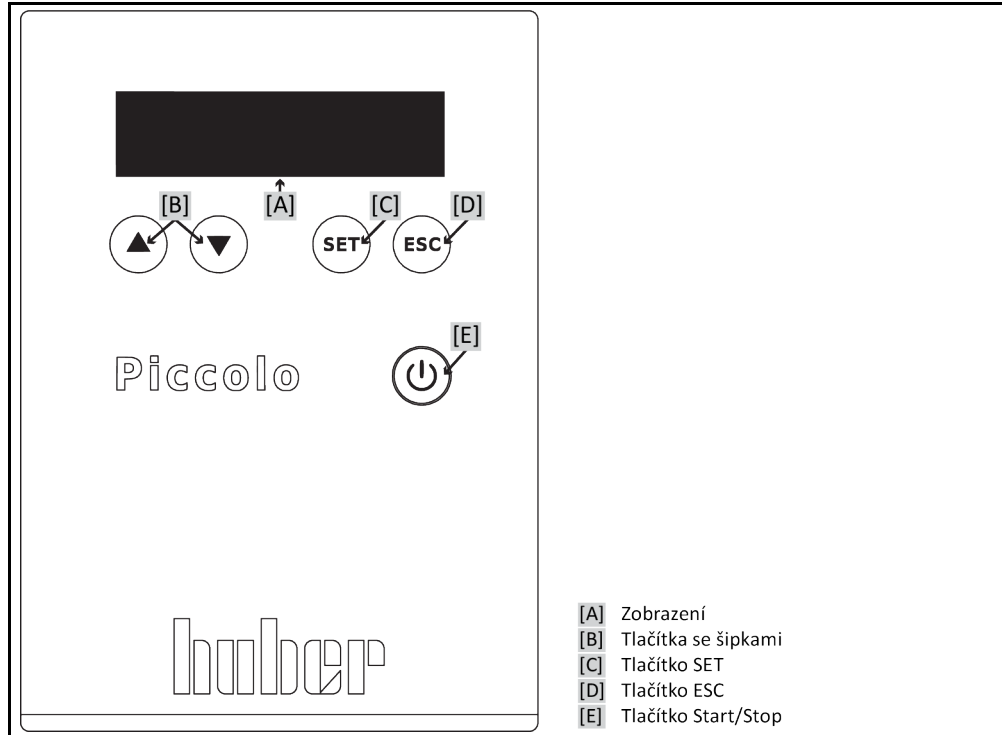
Dodržujte provoz dle určení. → Strana 13, odstavec »Provoz odpovídající určení«.

Hlavním zaměřením je vaše aplikace. Zohledněte, že výkon systému závisí na přenosu tepla, teplotě, viskozitě thermofluidu, objemovém proudě a rychlosti proudění.

- Zajistěte, aby měla elektrická přípojka dostatečnou kapacitu.
- Místo instalace temperovacího zařízení by mělo být zvoleno tak, aby byl i přes případné chlazení chladicího zařízení vodou k dispozici dostatek čerstvého vzduchu.
- V případě aplikací citlivých na tlak, jako např. skelné reaktory, je nutné zohlednit maximální vstupní tlak temperovacího zařízení.
- Je nutné zabránit omezení průřezu nebo uzavření obvodu thermofluidu. Proveďte příslušná opatření pro tlakové omezení zařízení. Dodržujte pokyny na datovém listu vašeho skleněného vybavení a temperovacího zařízení. → Od strany 55, odstavce »Příloha«.
- Aby se vyhnuli nebezpečí přetlaku v systému, je nutné před vypnutím vždy přizpůsobit teplotu thermofluidu teplotě okolí. Tak zabráníte poškození temperovacího zařízení nebo aplikace. Případně existující uzavírací ventily musí zůstat otevřené (vyrovnání tlaku).
- Vámi používaný thermofluid musí být zvolen tak, aby nebyla umožněna pouze minimální a maximální pracovní teplota, ale také byla zohledněna vhodnost ohledně teploty vzplanutí, bodu varu a viskozity. Navíc musí být thermofluid kompatibilní se všemi materiály vašeho systému.
- Zabraňte zalomení temperovacích a chladicích hadic (pokud je používáte). Používejte příslušné úhelníky a pokládejte hadicová vedení s velkým poloměrem. Minimální poloměr ohybu najdete na datovém listu použitých temperovacích hadic.
- Zvolená hadicová spojení musí být dostatečně odolná vůči thermofluidu, pracovním teplotám a povoleným maximálním tlakům.
- Kontrolujte hadice v pravidelných časových intervalech, zde u nich nedochází k únavě materiálu (např. trhliny, prosakování).
- Délka temperovacích hadic musí být co možná nejkratší
  - Vnitřní průměr temperovacích hadic musí minimálně odpovídat přípojkám čerpadla. V případě delších hadic je nutné zvolit větší vnitřní průměr kvůli poklesu tlaku v potrubní síti.
  - Viskozita thermofluidu určuje pokles tlaku a ovlivňuje výsledek temperování zvláště při nízkých pracovních teplotách.
  - Příliš malé připojovací a spojovací kusy a ventily mohou vytvořit značné odpory proudění. Jejich aplikace se tak temperuje pomaleji.
- Zásadně používejte pouze thermofluidy doporučené od výrobce a pouze v daném teplotním a tlakovém rozsahu.
- Temperovací zařízení naplňujte pomalu, opatrně a rovnoměrně. Noste přitom předepsané osobní ochranné prostředky jako např. ochranné brýle, tepelně a chemicky odolné ochranné rukavice atd.
- Po naplnění a nastavení všech požadovaných parametrů je nutné odvzdušnit temperovací obvod, což je podmínkou pro bezporuchový provoz temperovacího zařízení a zároveň vaší aplikace.

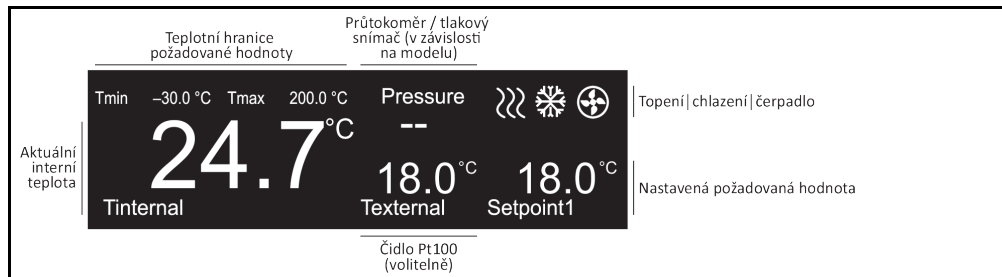
### 3.4 Zobrazení a ovládací instrumenty

Ovládací panel:  
Zobrazení a tlačítka

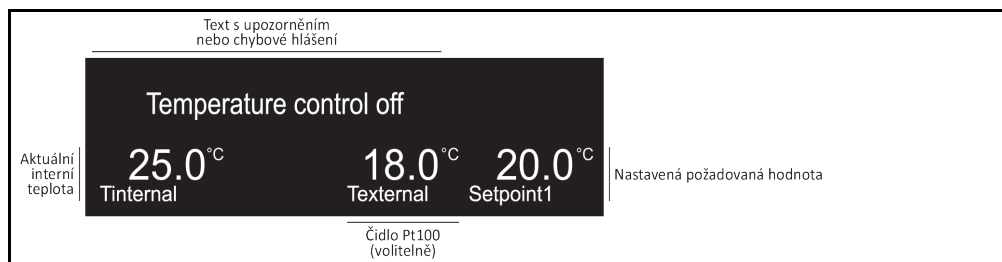


#### 3.4.1 Zobrazení

Úvodní strana:  
Temperování je aktivní



Úvodní strana:  
Temperování je neaktivní nebo zobrazení chybového hlášení



Úvodní strana:  
Vysvětlení zobrazení

Označení	Popis
Teplotní hranice požadované hodnoty	Zobrazení hranice požadované hodnoty. Požadovanou hodnotu lze nastavit pouze v tomto rozsahu. Hranici lze změnit v bodu menu „Ochranné možnosti“ pod „Požadovaná hodnota Minimum“ a „Požadovaná hodnota Maximum“. Při nastavování dbejte na používaný thermofluid a temperovaný materiál. → Strana 31, odstavec »Funkce menu«.
Průtokoměr / tlakový snímač (v závislosti na modelu volitelně)	Zobrazení pro naměřenou hodnotu zabudovaného průtokoměru resp. tlakového snímače. Tato funkce závisí na modelu a je volitelná a není k dispozici u regulátoru KISS ani dalších temperovacích zařízení. Zobrazení může být změněno resp. zapnuto a vypnuto v bodu menu „Konfigurace snímače“ pod „Zobrazení průtokoměru / tlakového snímače“. → Strana 31, odstavec »Funkce menu«.
 Topení	Symbol se objeví tehdy, když temperovací zařízení zahřívá thermofluid. (Pouze u temperovacích zařízení s topením)
 Chlazení	Symbol se objeví tehdy, když temperovací zařízení chladí thermofluid.
 Čerpadlo	Symbol se objeví tehdy, když je spuštěné čerpadlo v temperovacím zařízení.
Aktuální interní teplota	Zobrazení aktuální teploty thermofluidu. Měření a regulace se provádí přes bližší interní teplotní čidlo.
Čidlo Pt100 (volitelně)	Zobrazení naměřené hodnoty externího zobrazovacího čidla procesu Pt100. Toto zobrazení je možné pouze, když: 1. je temperovací zařízení vybaveno připojovacím konektorem Pt100, 2. je připojeno zobrazovací čidlo procesu Pt100, 3. bylo umístěno zobrazovací čidlo procesu Pt100 v aplikaci. Pouze pokud bylo zabudováno příslušné rozhraní, může být zobrazení zapnuto a vypnuto v bodu menu „Konfigurace snímače“ pod „Zobrazení externího snímače Pt100“. → Strana 31, odstavec »Funkce menu«.
Nastavená požadovaná hodnota	Zobrazení nastavené požadované hodnoty.
Text s upozorněním nebo chybové hlášení	Zobrazení textu s upozorněním nebo chybového hlášení.

### 3.4.2 Řídicí instrumenty

#### 3.4.2.1 Tlačítka se šípkami



V závislosti na potřebě se pomocí >tlačítek se šípkou< [B] zadávají hodnoty (⬆ (+) nebo ⬇ (-)), volí bod menu (⬆ (označení doleva) nebo ⬇ (označení doprava)) nebo mění zadání v menu (⬆ (nahoru) nebo ⬇ (dolu)). Delším stisknutím příslušného tlačítka se šípkou se hodnota mění rychleji. Současným stisknutím obou >tlačítek se šípkou< [B] vyvoláte hlavní menu.

#### 3.4.2.2 Tlačítko SET



Stisknutím >tlačítka SET< [C] na úvodní straně se přepíná přímo k zadávání požadované hodnoty teploty. Takto lze požadovanou teplotu změnit rychle. >Tlačítko SET< [C] se používá také pro přechod na bod menu nebo potvrzení provedené změny.

**3.4.2.3 Tlačítko ESC**



Stisknutím >tlačítka ESC< [D] dojde ke zrušení změny/zadání. Zobrazení se vrátí na předchozí obrazovku bez uložení změny/zadání. Pomocí >tlačítka ESC< [D] se dostanete zpět na předchozí obrazovku až k úvodní straně. V případě chyby se pomocí >tlačítka ESC< [D] potvrzuje zvuk alarmu.

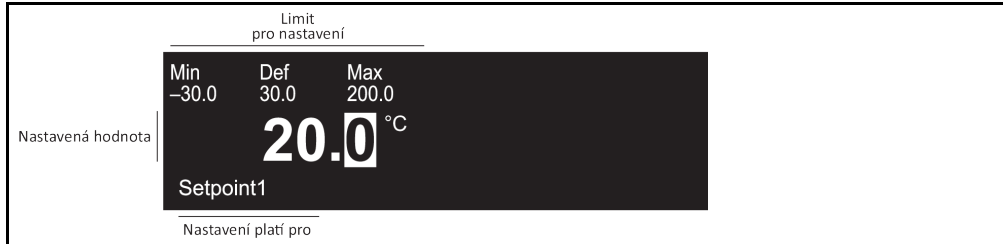
**3.4.2.4 Tlačítko Start/Stop**



Stisknutím >tlačítko spuštění/vypnutí< [E] se spouští nebo zastavuje temperování.

**3.4.3 Postup při nastavení**

Náznorné nastavení  
číselné hodnoty



Náznorné nastavení  
výběr textu



Existují dva možné způsobit, jak provést nastavení:

**Číselná nastavení:**

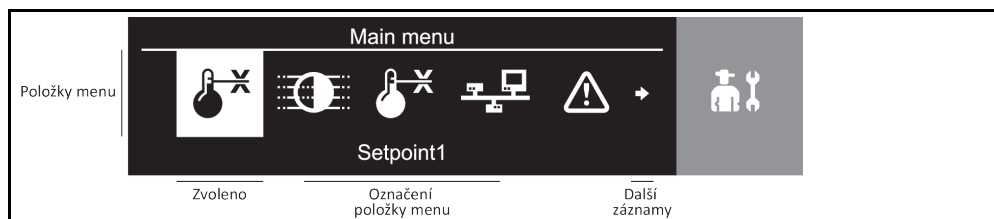
Provedte nastavení pomocí >tlačítek se šípkou< [B] (⬆ (+) nebo ⬇ (-)) a potvrďte zadání stisknutím >tlačítka SET< [C]. Delším stisknutím příslušného tlačítka se šípkou se hodnota mění rychleji.

**Výběr textu:**

Zvolte text pomocí >tlačítek se šípkou< [B] (⬆ (nahoru) nebo ⬇ (dolu)) a potvrďte zadání stisknutím >tlačítka SET< [C].

### 3.5 Funkce menu

Hlavní menu



Současným stisknutím >tlačítek se šipkou< [B] vyvoláte hlavní menu. V závislosti na vybavení používaného temperovacího zařízení mohou být některé body menu neaktivní.

Přehled položek nabídky

Zobrazení	Popis	KISS	OLÉ
Sollwert1	Nastavení požadované hodnoty. Požadovanou hodnotu lze změnit pomocí >tlačítek se šipkou< [B].	X	X
Nastavit jas	Nastavení jasu OLED displeje. Jas se mění pomocí >tlačítek se šipkou< [B].	X	X
Konfigurace snímače	V tomto bodu menu je k dispozici: 1. Kalibrace interního snímače (možnosti zadání: Offset (K)) 2. Kalibrace externího snímače (možnosti zadání: Offset (K)) 3. Jednotka teploty (volba mezi „Celsius“ a „Fahrenheit“) 4. Provozní režim (volba mezi „interním temperováním“, „odvzdušněním“ a „cirkulací“) 5. Zobrazení externího čidla Pt100 (aktivovat zobrazení externího zobrazovacího čidla procesu Pt100) 6. Zobrazení průtokoměru/tlakového snímače (aktivovat zobrazení volitelného průtokoměru nebo tlakového snímače)	X O X X O –	X O X X O M
Rozhraní	V tomto bodu menu je k dispozici: 1. RS232 1 (nastavení „míra v Baudech“ a „režim“ (sběrnice Huber)) 2. RS232 2 (nastavení „míra v Baudech“ a „režim“ (sběrnice Huber)) 3. USB zařízení (nastavení „míra v Baudech“ a „režim“ (sběrnice Huber)) <b>Režim „STBus“ smí používat pouze servisní technik firmy Huber.</b> 4. Kontakt bez napětí (volba mezi „vyp“, „alarm“ a „Unipump/PCS“) 5. Externí řídicí signál (volba mezi „vyp“, „požadovanou hodnotou2“ a „standby“)	X X X – –	X O X O O
Ochranné možnosti	V tomto bodu menu je k dispozici: 1. Požadovaná hodnota2 (zadání druhé požadované hodnoty) 2. Požadovaná hodnota minimum (zadání spodní hranice nastavitelné požadované hodnoty) 3. Požadovaná hodnota maximum (zadání horní hranice nastavitelné požadované hodnoty) 4. Výpadek sítě automatiky (volba mezi „vyp“ a „automatika“)	– X X X	O X X X
Systém	V tomto bodu menu je k dispozici: 1. Topný výkon (pouze u temperovacích zařízení s topením; nastavení v %) 2. Zvolte jazyk (volba mezi „angličtinou“ a „němčinou“) 3. Chladicí lázně (volba mezi „Bez chladicí lázně“ (vyp), „S chladicí lázní a společným elektrickým napájením“ (Zap) a „S chladicí lázní a odděleným elektrickým napájením“ (Zap)) 4. Systémové informace (zobrazení různých sériových čísel (SNR.) a verzí) 5. Servisní menu (pouze pro servisního technika firmy Huber. Tato podnabídka je chráněna prostřednictvím hesla) 6. Tovární nastavení (volba mezi „pokračovat“ a „zrušit“)	X X M X X X	M X – X X X
X = standardní, O= volitelné, M = v závislosti na modelu, – = není možné			

## 3.6 Příklady funkcí

### 3.6.1 Výběr jazyka

#### POSTUP

- Stiskněte současně obě >tlačítka se šipkou< [B] pro vyvolání hlavního menu.
- Zvolte bod menu „systém“ pomocí >tlačítek se šipkou< [B].
- Stisknutím >tlačítka SET< [C] potvrďte výběr.
- Zvolte podnabídku „Výběr jazyka“ pomocí >tlačítek se šipkou< [B].
- Stisknutím >tlačítka SET< [C] potvrďte výběr.
- Zvolte požadovaný jazyk pomocí >tlačítek se šipkou< [B].
- Stisknutím >tlačítka SET< [C] potvrďte výběr.
- Dvakrát stiskněte >tlačítko ESC [D] pro návrat na úvodní stranu.

### 3.6.2 Nastavit požadované hodnoty

#### POSTUP

##### Nastavení požadované hodnoty na úvodní straně

- Stiskněte >tlačítko SET< [C].
- Nastavte novou požadovanou hodnotu pomocí >tlačítek se šipkou< [B] (⬆ (+) nebo ⬇ (-)). Čím déle stisknete tlačítko se šipkou, tím rychleji se bude měnit hodnota.
- Potvrďte zadání stisknutím >tlačítka SET< [C].

### 3.6.3 Změnit funkci automatického spuštění

Po výpadku elektrického proud (nebo při zapnutí temperovacího zařízení) můžete pomocí této funkce určit, jak se má temperovací zařízení chovat.

#### Funkce automatické spuštění je vypnutá

Temperování se po zapnutí temperovacího zařízení spustí až ručním stisknutím.

#### Funkce automatické spuštění je zapnutá

Temperovací zařízení bude uvedeno do stejného stavu, ve kterém bylo před výpadkem elektrické sítě. Například před výpadkem elektrické sítě: Temperování je vypnuté; po výpadku elektrické sítě: Temperování je vypnuté. Pokud bylo temperování aktivní při výpadku elektrické sítě, bude po odstranění výpadku proudu automaticky pokračovat.

#### POSTUP

- Stiskněte současně obě >tlačítka se šipkou< [B] pro vyvolání hlavního menu.
- Zvolte bod menu „Ochranné možnosti“ pomocí >tlačítek se šipkou< [B].
- Stisknutím >tlačítka SET< [C] potvrďte výběr.
- Zvolte podnabídku „Výpadek sítě automatiky“ pomocí >tlačítek se šipkou< [B].
- Stisknutím >tlačítka SET< [C] potvrďte výběr.
- Zvolte požadované nastavení pomocí >tlačítek se šipkou< [B].
- Stisknutím >tlačítka SET< [C] potvrďte výběr.
- Dvakrát stiskněte >tlačítko ESC [D] pro návrat na úvodní stranu.



## 4 Seřizovací provoz

### 4.1 Seřizovací provoz

#### ! UPOZORNĚNÍ

**Pohyb temperovacího zařízení během provozu  
ZÁVAŽNÉ POPÁLENÍ / OMRZLINY PŘI DOTEKU ČÁSTÍ SKŘÍNĚ / UNIKAJÍCÍ THERMOFLUID**

- Temperovacími zařízeními, která jsou provozu, se nesmí pohybovat.

#### POKYN

**Zapnutí temperovacího zařízení s prázdným chladicím obvodem a obvodem thermofluidu  
VĚCNÉ ŠKODY**

- Před zapnutím je nutné naplnit chladicí obvod a obvod thermofluidu.

#### 4.1.1 Zapnout temperovací zařízení

##### POSTUP

- Než zapnete temperovací zařízení pomocí **>síťového spínače<** [37]:
  - Chladicí obvod musí být naplněný. → Strana 34, odstavec **»Naplnění chladicího obvodu«**.
  - Obvod thermofluidu musí být naplněný. → Strana 35, odstavec **»Plnění a odvětrání externě uzavřené aplikace«**.
- Zapněte temperovací zařízení pomocí **>síťového spínače<** [37].  
Cirkulace a temperování jsou deaktivovány.

#### 4.1.2 Vypnout temperovací zařízení

##### POSTUP

- Temperujte thermofluid na teplotu okolí.
- Zastavte temperování.
- Vypněte temperovací zařízení pomocí **>síťového spínače<** [37].

### 4.2 Naplnění, odvětrání a vyprazdňování

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 55, odstavec **»Příloha«**.

#### ! UPOZORNĚNÍ

**Mimořádně horké/chladné povrchy, přípojky a thermofluidy  
POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN**

- V závislosti na provozním režimu mohou být povrchy, přípojky a temperovaný thermofluid mimořádně horké nebo studené.
- Zabraňte přímému kontaktu s povrchy, přípojkami a thermofluidem!
- Použijte vaši osobní ochranu vybavu (např. ochranné žáruvzdorné rukavice, ochranné brýle).

#### POKYN

**Obvod thermofluidu je při aktivní cirkulaci uzavřen uzavíracími ventily  
VĚCNÉ ŠKODY NA OBĚHOVÉM ČERPADLE ZABUDOVANÉM V TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- Obvod thermofluidu nezavírejte během aktivní cirkulace uzavíracími ventily.
- Před zastavením cirkulace temperujte thermofluid na teplotu okolí.

#### POKYN

**Zapnutí temperovacího zařízení s prázdným chladicím obvodem a obvodem thermofluidu  
VĚCNÉ ŠKODY**

- Před zapnutím je nutné naplnit chladicí obvod a obvod thermofluidu.
- Při plnění dbejte na případně nutná opatření jako je uzemnění nádob, trychtýře a ostatní pomocných prostředků.
- Naplňujte z co možná nejnižší výšky.

## 4.2.1 chladicí okruh

### INFORMACE

Při transportu resp. při skladování se mohou vyskytnout takové okolní podmínky, které by mohly poškodit naplněný chladicí obvod. To je důvod, proč nebyl chladicí obvod naplněn již v závodě. Zabezpečte, aby byl chladicí obvod vyprázdněný při odstavení z provozu / uskladnění temperovacího zařízení.

Chladicí kapalina musí být kompatibilní s teplotním rozsahem používaného termofluidu.

### 4.2.1.1 Naplnění chladicího obvodu

Chladicí kapalina:  
Voda

Označení	Zadání
Uhlíčitán vápenatý na litr	≤ 1,5 mmol/l; odpovídá tvrdosti vody: ≤ 8,4 °dH (měkká)
Hodnota pH	mezi 6,0 a 8,5
Čistá voda, destiláty	přidat 0,1 g sody (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) na litr
Nedovolená voda	Destilovaná, deionizovaná, zcela odsolená, chlorovaná, železitá, obsahující amoniak, znečištěná, neupravená říční voda, mořská voda
Objem cirkulace (nejméně)	3 l/min.
<b>Chladicí kapalina: Voda bez ethylenglykolu</b>	
Použití	vyloučeno
<b>Chladicí kapalina: Směs vody a etylenglykolu</b>	
Použití	< +4 °C
Složení chladicí kapaliny	Maximální viskozita: 3 mm <sup>2</sup> /s

## POSTUP

- Zkontrolujte na horní straně temperovacího zařízení:
  - >Přepad< [12] není uzavřený / zablokovaný.
- Zkontrolujte na spodní straně temperovacího zařízení:
  - Každé >vyprázdnění interního chladicího obvodu< [8b] je uzavřeno pomocí šroubu s rýhovanou hlavou.
  - >Výtok přepadu< [12a] není uzavřený/zablokovaný.
- Umístěte záchytnou nádobu pod >výstup přepadu< [12a]. → Strana 23, odstavec »Nainstalujte záchytnou nádobu«.
- Otevřete víko na >plnicím otvoru interního chladicího obvodu< [17a]. Za tímto účelem použijte inbusový klíč (velikost 8).
- Opatrně naplňte vhodnou chladicí kapalinu pomocí plnicího příslušenství (trychtýř a/nebo skleněná nádoba) opatrně do >plnicího otvoru interního chladicího obvodu< [17a]. Minimální množství naplně najdete na datovém listu. → Od strany 55, odstavce »Příloha«. Při přeplnění vypusťte přebytečnou chladicí kapalinu. → Strana 34, odstavec »Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny«.
- Zavřete víko na >plnicím otvoru interního chladicího obvodu< [17a] silou ruky.

### 4.2.1.2 Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny

## POSTUP

- Umístěte záchytnou nádobu pod >vyprázdnění interního chladicího obvodu< [8b]. Používaná záchytná nádoba (např. plochá vana) musí být kompatibilní s chladicí kapalinou resp. její teplotou.
- Otevřete oba šrouby s rýhovanou hlavou na >vyprázdnění interního chladicího obvodu< [8b]. Jakmile jste otevřeli šrouby s rýhovanou hlavou, začne vytékat chladicí kapalina.
- Otevřete navíc >plnicí otvor interního chladicího obvodu< [17a]. Takto se chladicí obvod vypouští rychleji. Množství kapaliny v chladicím obvodu najdete na datovém listu. → Od strany 55, odstavce »Příloha«.
- Vyčkejte, až zcela přestane vytékat chladicí kapalina.
- Převraťte temperovací zařízení na levý bok.
- Vraťte temperovací zařízení opět do vzpřímené polohy. Takto dojde k vypuštění zbývající chladicí kapaliny.
- Vyčkejte, až zcela přestane vytékat chladicí kapalina. Odborně zlikvidujte kapalinu.
- Pevně uzavřete >plnicí otvor interního chladicího obvodu< [17a] silou ruky.
- Uzavřete šrouby s rýhovanou hlavou na >vyprázdnění interního chladicího obvodu< [8b]. Postup vyprázdnění je ukončen.

## 4.2.2 Externě uzavřená aplikace

### 4.2.2.1 Plnění a odvodušnění externě uzavřené aplikace



#### UPOZORNĚNÍ

#### Nedodržení listu s bezpečnostními údaji k použitému thermofluidu

##### ZRANĚNÍ

- Hrozí nebezpečí poškození očí, kůže, dýchacích cest.
- List s bezpečnostními údaji používaného thermofluidu si musíte bezpodmínečně přečíst před jeho použitím a postupovat podle uvedených pokynů.
- Dodržujte místní předpisy/pracovní pokyny.
- Používejte vaši osobní ochranu výbavu (např. ochranné žárovzdorné rukavice, ochranné brýle, bezpečnostní obuv).
- Nebezpečí uklouznutí následkem znečištění podlahy a pracoviště. Udržujte pracoviště v čistotě a dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavce »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

#### INFORMACE

Vypočítejte objem vašeho systému. Použijte přitom následující množství: [Minimální plnicí množství temperovacího zařízení] + [obsah temperovací hadice] + [objem pláště vaší aplikace] + [10%/100 K]. Minimální množství náplně temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 55, odstavce »**Příloha**«.

## POSTUP

- Zkontrolujte, zda je:
  - pod >**výstupem přepadu**< [12a] nainstalovaná záchytná nádoba. → Strana 23, odstavce »**Nainstalujte záchytnou nádobu**«.
  - externí aplikace připojena k temperovacímu zařízení. → Strana 24, odstavce »**Připojení externě uzavřené aplikace**«.
- Rukou otevřete >**plnicí otvor**< [17].
- Opatrně naplňte vhodný thermofluid pomocí plnicího příslušenství (trychtýř a/nebo skleněná nádoba) opatrně do >**plnicího otvoru**< [17]. Thermofluid vytéká z temperovacího zařízení přes hadicové spojky do externí aplikace. Stav naplnění interní nádrže vidíte přes >**plnicí otvor**< [17].
- Zapněte temperovací zařízení.
- Nastavte požadovanou hodnotu na 20 °C. → Strana 32, odstavce »**Nastavit požadované hodnoty**«.
- Stisknutím >**tlačítka zapnutí/vypnutí**< [E] spustíte cirkulaci na 5 vteřin.
- Stisknutím >**tlačítka zapnutí/vypnutí**< [E] zastavte cirkulaci na 5 vteřin.
- **Zkontrolujte** stav naplnění v interní nádobě. V případě potřeby doplňte thermofluid. Přitom sledujte stav naplnění v interní nádobě.
- Opakujte kroky „Spustit“, „Zastavit“ a „Zkontrolovat“, dokud není temperovací zařízení dostatečně naplněné/odvodušněné.

#### INFORMACE

Pokud zůstane zobrazení stavu naplnění u externě uzavřené aplikace (reaktorů) jak u běžícího čerpadla, tak i u zastaveného čerpadla konstantní, je aplikace odvodušněná.

- Vypněte temperovací zařízení.
- Při čištění plnicího příslušenství dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 15, odstavce »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Zkontrolujte stav naplnění záchytné nádoby. V případě potřeby vyprázdněte nádrž a obsah odborně zlikvidujte. → Strana 15, odstavce »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Znovu umístěte záchytnou nádobu pod >**výstup přepadu**< [12a].
- Rukou uzavřete >**plnicí otvor**< [17].  
Temperovací zařízení je nyní naplněno.

#### INFORMACE

Zvlášť při prvním uvádění do provozu a po výměně thermofluidu je nutné provést **odvětrání**. Pouze tak lze zaručit bezporuchový provoz.

Dbejte přitom na rozpínání objemu thermofluidu v závislosti na rozsahu pracovní teploty, ve kterém chcete pracovat. U „nejnižší“ pracovní teploty nesmí dojít k poklesu pod **minimum** v interní nádrži, a u „nejvyšší“ pracovní teploty nesmí dojít k přetoku z >**plnicího otvoru**< [17]. V případě přeplnění vypusťte příslušné množství thermofluidu. → Strana 36, odstavce »**Vyprázdnění externě uzavřené aplikace**«. Zkontrolujte, zda bude možné thermofluid znovu použít. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 15, odstavce »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

## 4.2.2.2 Vyprázdnění externě uzavřené aplikace



## UPOZORNĚNÍ

## Horký nebo velmi chladný termofluid

## VÁŽNÉ POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN

- Než začnete s vyprazdňováním, musíte se přesvědčit, zda je termofluid temperován na okolní teplotu (20 °C).
- Pokud je viskozita termofluidu při této teplotě nevhodná pro vyprazdňování: Termofluid několik minut temperujte, až se viskozita upraví na hodnotu vhodnou k vyprazdňování. Nikdy netemperujte termofluid s otevřeným vyprazdňováním.
- Pozor nebezpeční popálení při vyprazdňování termofluidu s teplotou nad 20 °C.
- Při vyprazdňování používejte osobní ochranné prostředky.
- Vyprazdňování provádějte pouze s vhodnou vyprazdňovací hadicí a záchytnou nádobou. Je nutné, aby byly vhodné pro daný termofluid a jeho teplotu.

## INFORMACE

Přípojky >výstupu cirkulace< [1] a >vstupu cirkulace< [2] jsou současně >vyprazdňování< [8]. Takto se vyprazdňuje temperovací zařízení. Jakmile odpojíte spojovací konektor od přípojky >výstup cirkulace< [1] nebo >vstup cirkulace< [2], automaticky se zavře.

## POSTUP

- Postavte dostatečně velkou záchytnou nádobu pod přípojky >výstupu cirkulace< [1] a >vstupu cirkulace< [2]. Během vyprazdňování je nutné pravidelně kontrolovat stav naplnění záchytné nádoby. V případě potřeby vyprázdňte záchytnou nádobu. Zkontrolujte, zda bude možné termofluid znovu použít. Dbejte na odbornou likvidaci termofluidu. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.
- Odstraňte spojovací konektor ze >vstupu cirkulace< [2]. Jakmile jste otevřeli spojení, přípojka na temperovacím zařízení se automaticky zavře. Termofluid začne okamžitě vytékat z externí aplikace.
- Vyčkejte, až dojde k vypuštění termofluidu z externí aplikace.
- Odstraňte spojovací konektor z >výstupu cirkulace< [1]. Jakmile jste otevřeli spojení, přípojka na temperovacím zařízení se automaticky zavře. Zbývající termofluid začne okamžitě vytékat z externí aplikace.
- Vyčkejte, až dojde k vypuštění zbývajícího termofluidu z externí aplikace.
- Proveďte montáž obou spojovacích konektorů na každou vyprazdňovací hadici. Přitom by měla být délka vypouštěcí hadice zvolena tak, aby mohl termofluid vytékat z otevřených konců do záchytné nádoby.
- Namontujte každou vyprazdňovací hadici pomocí spojovacího konektoru na >výstup cirkulace< [1] a >vstup cirkulace< [2]. Termofluid začíná ihned vytékat z temperovacího zařízení.
- Vyčkejte, až dojde k vypuštění termofluidu z temperovacího zařízení.
- Nechte vypouštěcí hadice kvůli vyprázdnění zbytku a vyschnutí nějakou dobu přimontované na temperovacím zařízení.
- Odstraňte příslušný spojovací konektor z >výstupu cirkulace< [1] a >vstupu cirkulace< [2].
- Znovu proveďte montáž spojovacích konektorů na temperovací hadici vaší externí aplikace.
- Spojte spojovací konektory s >výstupem cirkulace< [1].
- Spojte spojovací konektory se >vstupem cirkulace< [2].

## 5 Normální provoz

### 5.1 Automatický provoz

#### UPOZORNĚNÍ

**Mimořádně horké/chladné povrchy, přípojky a thermofluidy**

**POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN**

- V závislosti na provozním režimu mohou být povrchy, přípojky a temperovaný thermofluid mimořádně horké nebo studené.
- Zabraňte přímému kontaktu s povrchy, přípojkami a thermofluidem!
- Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné žáruvzdorné rukavice, ochranné brýle).

#### POKYN

**Obvod thermofluidu je při aktivní cirkulaci uzavřen uzavíracími ventily**

**VĚCNÉ ŠKODY NA OBĚHOVÉM ČERPADLE ZABUDOVANÉM V TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- Obvod thermofluidu nezavírejte během aktivní cirkulace uzavíracími ventily.
- Před zastavením cirkulace temperujte thermofluid na teplotu okolí.

#### 5.1.1 Temperování

##### 5.1.1.1 Spuštění temperování

Po naplnění a kompletním odvzdušnění může začít temperování.

### POSTUP

- Stiskněte po zapnutí temperovacího zařízení a při zastaveném temperování/cirkulaci **>tlačítko spuštění/vypnutí< [E]**.  
Temperování se spouští.

##### 5.1.1.2 Ukončit temperování

#### POKYN

**Po vypnutí temperovacího zařízení je teplota thermofluidu vyšší/nížší než teplota okolí**

**VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ A SKLENĚNÉ VÝBAVĚ/APLIKACI**

- Thermofluid uveďte pomocí temperovacího zařízení na teplotu okolí.
- Nezavírejte existující uzavírací ventily v obvodu thermofluidu.

Temperování lze vypnout kdykoliv. Temperování a cirkulace bude vypnuta bezprostředně poté.

### POSTUP

- Stiskněte po zapnutí temperovacího zařízení a při běžícím temperování/cirkulaci **>tlačítko spuštění/vypnutí< [E]**.  
Temperování se zastaví.

## 6 Rozhraní a datová komunikace

### POKYN

Vytvořit spojení s rozhraními na temperovacím zařízení během provozu

#### VĚCNÉ ŠKODY NA ROZHRAŇÍ

- Při připojování přístrojů během provozu s rozhraním temperovacího zařízení může dojít ke zničení rozhraní.
- Před spojením dbejte na to, aby bylo temperovací zařízení a přístroj, který chcete připojit, ve vypnutém stavu.

### POKYN

Není dodržena specifikace používaného rozhraní

#### HMOTNÉ ŠKODY

- Připojujte pouze komponenty, které splňují specifikace používaného rozhraní.

### 6.1 Rozhraní na temperovacím zařízení

#### 6.1.1 Rozhraní na zadní straně

Přesnou polohu rozhraní najdete na schématu připojení. → Od strany 55, odstavce »Příloha«.

##### 6.1.1.1 Rozhraní USB-2.0

### INFORMACE

Při používání rozhraní je nutné dodržovat specifikace všeobecně platných standardů. Potřebné ovladače pro rozhraní jsou k dispozici zde: [www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm](http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm)

##### 6.1.1.1.1 Rozhraní USB-2.0 Device



Přípojka USB-2.0 (pro konektor Mini-B) pro komunikaci s počítačem.

##### 6.1.1.2 Objímka RS232

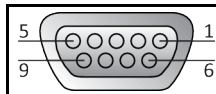


K této zásuvce může být příslušným způsobem připojeno PC, PLC nebo systém řízení procesu (PLS) za účelem dálkového ovládání regulační elektroniky. Před připojením vedení zkontrolujte a příp. upravte nastavení v kategorii „rozhraní“.

### INFORMACE

Při používání rozhraní je nutné dodržovat specifikace všeobecně platných standardů.

Přiřazení pinů (čelní pohled)



Přiřazení pinů

Pin	Signál	Popis
2	RxD	Receive data:
3	TxD	Transmit Data
5	GND	Signál GND

## 6.2 Datová komunikace

Komunikace přes rozhraní RS232 je komunikace Master-Slave. Master (např. PC nebo PLC) spustí komunikaci a Slave (temperovací zařízení) odpovídá pouze poptávku.

### Formát přenosu:

8 datové bity, 1 stop bit, bez parity, bez handshake

Tyto parametry jsou pevně nastavené a není možné je měnit! Míra přenosu v Baudech může být nastavena v rozsahu od 9600 po 115200 Baudů.

### Časové parametry (Timing):

Tok data během příkazu nesmí být přerušeno. Přestávka delší než 100 ms mezi jednotlivými znaky příkazu má za následek přerušeno právě přicházejícího příkazu na přijímači. Na konkrétně přijatý příkaz zašle temperovací zařízení vždy odpověď. Pokud byla přijatá kompletní odpověď, lze zaslat další povel. Typická doba odpovědi je kratší než 300 ms.

### INFORMACE

Pro přenos příkazů je potřeba software „SpyControl“. Software je ke stažení na adrese [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) v oblasti pro stahování.

### 6.2.1 Příkazy LAI

Ke komunikaci s temperovacím zařízením pomocí příkazů LAI existují 3 příkazy:

1. „V“ (Verify) – pro dotazování identifikace přístroje,
2. „L“ (Limit) – pro dotazování mezí přístroje,
3. „G“ (General) – pro řízení a dotazování temperovacího zařízení.

Příkazy vysílání začínají vždy na „[M01“, odpovědi vždy na „[S01“, následuje označení příkazu „V“ (Verify), „L“ (Limits) nebo „G“ (General). Následující dva bytes udávají délku příkazu, resp. odpovědi. Ke zvýšení bezpečnosti dat se předává kontrolní součet. Kontrolní součet je součet 1 Byte všech hexadecimálních hodnot od úvodního znaku po poslední znak před kontrolním součtem. Kontrolní součet se připojuje na konec příkazu nebo odpovědi a zakončení má tvar CR („\r“, 0Dh).

Složení příkazů ode-  
slání

Byte	Příkaz	Odpověď	Popis
1 Byte	[	[	Úvodní znak, fix
2 Byte	M	S	Identifikátor vysílače (M = Master, S = Slave)
3 Byte	0	0	Adresa slave, fix
4 Byte	1	1	Adresa slave, fix
5 Byte	V / L / G	V / L / G	Identifikace příkazu (V = Verify, L = Limit, G = General)
6 Byte	0	1	Délka příkazu / odpovědi (příklad)
7 Byte	7	4	Délka příkazu / odpovědi (příklad)
n Bytes	x	x	Příp. obsahy, počet bytů závisí na příkazu
l-2 Byte	C	C	Kontrolní součet (příklad)
l-1 Byte	6	1	Kontrolní součet (příklad)
l Byte	\r	\r	Zakončovací znak CR

### 6.2.1.1 Příkaz „V“ (Verify)

Tento příkaz je určen k testování přítomnosti Slave a dotazování jeho identifikátoru.

Skladba příkazu „V“  
(Verify)

Byte	ASCII	Hex	Popis
Master posílá: <b>[M01V07C6\r</b>			
1. Byte	[	5Bh	Úvodní znak
2. Byte	M	4Dh	Identifikátor Master
3. Byte	0	30h	Adresa slave
4. Byte	1	31h	Adresa slave
5. Byte	R	56h	Identifikátor příkazu
6. Byte	0	30h	Délka datového pole (0)
7. Byte	7	37h	Délka datového pole (7)
8. Byte	C	43h	Kontrolní součet
9. Byte	6	36h	Kontrolní součet
10. Byte	\r	0Dh	Zakončovací znak CR
Z Bytů 1 až 7 se vytvoří kontrolní součet: $5Bh + 4Dh + 30h + 31h + 56h + 30h + 37h = 1C6h = 1 \text{ Byte součet} = C6h$ Hexadecimální hodnota C6h se připojuje jako dva znaky ASCII „C“ (43h) a „6“ (36h).			
Slave odpovídá: <b>[S01V14Huber ControlC1\r</b> 13 Bytů datové skupiny „Huber Control“ plus 7 Bytů před datovou skupinou je celková délka datového pole 20 Bytů = 14h Byte.			

### 6.2.1.2 Příkaz „L“ (Limit)

Pomocí tohoto příkazu je možné dotazovat hranice požadované hodnoty.

Složení příkazu „L“  
(Limit)

Byte	ASCII	Hex	Popis
Master posílá: <b>[M01LOF*****1B\r</b>			
Slave odpovídá: <b>[S01L17F4484E20F4484E2045\r</b>			

V odpovědi jsou vždy čtyři mezní hodnoty (počínaje 8. Bytem):

1. Dolní hranice požadované hodnoty (4 Byte),
2. horní hranice požadované hodnoty (4 Byte),
3. dolní hranice pracovního prostoru (4 Byte),
4. horní hranice pracovního prostoru (4 Byte).

Hranice pracovního prostoru jsou specifické pro každý přístroj a není možné je měnit. Dolní hranice požadované hodnoty nemůže být nižší než dolní hranice pracovního prostoru a horní hranice požadované hodnoty nemůže být vyšší než horní hranice pracovního prostoru.

Oba předposlední bytes opět obsahují kontrolní součet, poslední byte odpovědi obsahuje zakončovací znak (CR).

Každá ze čtyř hodnot je zobrazena hexadecimálně. Hodnoty mají znaménko, 1 bit odpovídá 0,01 K. Takto lze zobrazit číselný prostor od 0000 h do 7FFFh, tedy od 0,00 °C do 327,67 °C. Záporná čísla jsou zobrazována od FFFFh do 8000 h, tedy od -0,01 °C do -327,66 °C. To znamená, že čtyři znaky ASCII „F448“ znamenají 16-bitovou hexadecimální hodnotu F448h a odpovídají teplotě -30 °C.  
→ Strana 41, odstavec »Příkaz „G“ (General)«.



## 6.2.1.3 Příkaz „G“ (General)

Tento příkaz předává nejdůležitější teploty a informace o stavu v jednomu cyklu. Změněná požadovaná hodnota se přitom neukládá v trvalé paměti, tzn. tato hodnota se po vypnutí napájení ztrácí.

Složení příkazu „G“  
(General)

Byte	ASCII	Hex	Popis
Master posílá: <b>[M01G0Dsattttpp\r</b>			
1. Byte	[	5Bh	Úvodní znak
2. Byte	M	4Dh	Identifikátor Master
3. Byte	0	30h	Adresa slave
4. Byte	1	31h	Adresa slave
5. Byte	G	47h	Identifikátor příkazu
6. Byte	0	30h	Délka příkazu: 0Dh = 13 Bytes (počet bytes bez kontrolního součtu a zakončovacího znaku)
7. Byte	D	44h	
8. Byte	s: C / I / O / *	43h / 49h / 4Fh / 2Ah	Režim temperování Význam znaků ve vysílacím řetězci: „C“ (43h) = Cirkulace, zapnout cirkulaci; „I“ (49h) = Zapnout interní temperování; „O“ (4Fh) = Off, vypnout temperování; „*“ (2Ah) = Neprovádět změnu aktuálního stavu.
9. Byte	a: 0 / 1 / *	30h / 31h / 2Ah	Potvrzení alarmu Význam znaků ve vysílacím řetězci: „0“ (30h) = Bez potvrzení alarmu; „1“ (31h) = Případně aktivní zvuk alarmu se potvrdí; „*“ (2Ah) = Neprovádět změnu aktuálního stavu.
10. Byte	t	tttt / ****	Dotazovat nebo nastavit požadovanou hodnotu Význam znaků ve vysílacím řetězci: Požadovaná hodnota s 16 bitovým rozlišením (2 byte, tedy 4 znaky ASCII) „tttt“ = 0000h (0,00 °C) až 7FFFh (327,67 °C) FFFFh (-0,01 °C) až 8000h (-327,68 °C) 0190h odpovídá +4 °C, (30h, 31h, 39h, 30h) FE70h odpovídá -4 °C (46h, 45h, 37h, 30h) „****“ (2 Ah, 2 Ah, 2 Ah, 2 Ah) = žádná změna požadované hodnoty, požadovaná hodnota je pouze dotazovaná
11. Byte	t		
12. Byte	t		
13. Byte	t		
14. Byte	p	Kontrolní součet	Kontrolní součet Vytvoří se z bytů 1 až 13.
15. Byte	p	Kontrolní součet	
16. Byte	\r	0Dh	Zakončovací znak CR
Slave odpovídá: <b>[S01G15sattttiiiiieepp\r</b>			
1. Byte	[	5Bh	Úvodní znak
2. Byte	S	53h	Identifikátor Slave
3. Byte	0	30h	Adresa slave
4. Byte	1	31h	Adresa slave
5. Byte	G	47h	Identifikátor příkazu
6. Byte	1	31h	Délka odpovědi: 15h = 21 Bytes
7. Byte	5	35h	
8. Byte	s: C / I / O	43h / 49h / 4Fh	Režim temperování Význam znaků v řetězci odpovědi: „C“ (43h) = Cirkulace, cirkulace zapnutá; „I“ (49h) = Interní temperování zapnuto; „O“ (4Fh) = Off, temperování vypnuto.

Byte	ASCII	Hex	Popis
9. Byte	a: 0 / 1	30h / 31h	Stav alarmu Význam znaků v řetězci odpovědi: „0“ (30h) = Bez alarmu; „1“ (31 h) = číslo jiné než „0“ znamená alarm
10. Byte	t	tttt / ****	Dotazovat nebo nastavit požadovanou hodnotu Význam znaků ve vysílacím řetězci: Požadovaná hodnota s 16 bitovým rozlišením (2 byte, tedy 4 znaky ASCII) „tttt“ = 0000h (0,00 °C) až 7FFFh (327,67 °C) FFFFh (-0,01 °C) až 8000h (-327,68 °C) 0190h odpovídá +4 °C, (30h, 31h, 39h, 30h) FE70h odpovídá -4 °C (46h, 45h, 37h, 30h) „****“ (2 Ah, 2 Ah, 2 Ah, 2 Ah) = žádná změna požadované hodnoty, požadovaná hodnota je pouze dotazovaná
11. Byte	t		
12. Byte	t		
13. Byte	t		
14. Byte	i	iiii	Interní skutečná hodnota Formát jako požadovaná hodnota
15. Byte	i		
16. Byte	i		
17. Byte	i		
18. Byte	e	eeee	Externí skutečná hodnota Formát jako požadovaná hodnota, podle provedení přístroje
19. Byte	e		
20. Byte	e		
21. Byte	e		
22. Byte	p	Kontrolní součet	Kontrolní součet Vytvoří se z bytů 1 až 21.
23. Byte	p	Kontrolní součet	
24. Byte	\r	0Dh	Zakončovací znak CR

**Příklad:**

Režim temperování a stav alarmu by neměly být měněny (vždy „\*“), a měla by být nastavena požadovaná hodnota -4,00 °C (FE70).

Master posílá: **[M01G0D\*\*FE700A\r**

Slave odpovídá (např.): **[S01G1500FE7009A4C504E7\r**

Temperovací zařízení je vypnuté („0“), není aktivní žádný alarm („0“), byla nastavena požadovaná hodnota -4,00 °C (FE70), a skutečná hodnota činí 24,68 °C (09A4), „C504“ odpovídá -151,00 °C a indikuje, že není k dispozici externí teplotní čidlo, resp. není připojeno.

## 6.2.2 Příkazy PP

Pro snadnou komunikaci s temperovacím zařízením existuje další sada příkazů. Příkazy PP jsou vhodné k tomu, aby byly použity např. ve spojení s jednoduchými programy terminálu. Proto nebyl u těchto příkazů použit výpočet kontrolního součtu a příkazy jsou velmi jednoduché. Každý příkaz je zakončen Carriage Return ('\r', 0Dh) a Linefeed ('\n', 0 Ah). Existují čtecí a zapisovací příkazy. Na každý správný příkaz následuje odpověď temperovacího zařízení. Hodnoty teploty a požadované hodnoty se zobrazují pětimístným číslem, toto číslo odpovídá teplotě v setinách stupňů (bez desetinné čárky).

Možné příkazy čtení

Funkce	Master odesílá	Slave odpovídá	Popis
Čtení požadované hodnoty	SP?\r\n	SP +02500\r\n	Požadovaná hodnota je nastavena na 25,00 °C.
Čtení interní skutečné hodnoty	TI?\r\n	TI +02499\r\n	Interní skutečná hodnota činí aktuálně 24,99 °C.
Čtení externí skutečné hodnoty	TE?\r\n	TE +02499\r\n	Externí skutečná hodnota činí aktuálně 24,99 °C.
		TE -15100\r\n	Externí čidlo není připojeno nebo není k dispozici.
Čtení režimu temperování	CA?\r\n	CA +00000\r\n	Temperování a cirkulace nejsou aktivní.
		CA +00001\r\n	Temperování a cirkulace jsou aktivní.

Možné příkazy zápisu

Funkce	Master odesílá	Slave odpovídá	Popis
Nastavení požadované hodnoty	SP@ -01234\r\n	SP -01234\r\n	Požadovaná hodnota se nastaví na -12,34 °C.
Spuštění temperovacího zařízení	CA@ 00001\r\n	CA +00001\r\n	Temperování bude spuštěno.
Zastavit temperovacího zařízení	CA@ 00000\r\n	CA +00000\r\n	Temperování bude zastaveno.

## 7 Údržba/Drobné opravy

### 7.1 Indikátory při poruše

V případě poruchy vydá přístroj signál alarmu (xx Hz) a temperovací zařízení vydá poplašné nebo varovné hlášení na displeji OLED.

Přehled Hlášení	Kód	Příčina	Působení, opatření
	001	<b>Alarm nadměrné teploty</b> Vnitřní teplota se nachází nad nastavenou hodnotou ochrany proti přehřátí. Ochrana proti přehřátí se aktivovala.	Interní teplota thermofluidu se nachází v horní povoleném rozsahu. Temperovací zařízení lze znovu zapnout až tehdy, když bude teplota thermofluidu opět v normálním rozsahu. Pokud dojde znovu k vypnutí z důvodu nadměrné teploty, zkontrolujte, zda odpovídá používaný thermofluid požadovaným parametrům.
	002	<b>Překročení Tmax</b> Interní teplota se nachází nad nastavenou hranicí požadované hodnoty.	Interní teplota thermofluidu se nachází nad nastavenou hranicí požadované hodnoty nastavené na regulátoru. Regulace dále pracuje.
	003	<b>Tmin podkročena</b> Interní teplota se nachází pod nastavenou hranicí požadované hodnoty.	Interní teplota thermofluidu se nachází pod hranicí požadované hodnoty nastavené na regulátoru. Regulace dále pracuje.
	004	<b>Chyba testu plováku</b>	Zkontrolujte hladinu thermofluidu. KISS: Nedošlo k zablokování plováku nebo není omezen pohyb plováku? Pokud je hladina thermofluidu dostatečná a na regulátoru KISS je plovák volně pohyblivý, kontaktujte zákaznickou podporu.
	005	<b>Alarm dolní hranice</b> Chybí signál uvolnění, poplach úrovně	Regulace není aktivní. (Čerpadlo vyp, kompresor vyp, topení vyp) Zkontrolujte výšku hladiny thermofluidu. <b>Nové spuštění bude možné, když bude stav naplnění thermofluidu OK.</b>
	006	<b>Aktivoval se presostat</b> Tlak ve zkapařovači je příliš vysoký. Presostat (tlakový spínač) se aktivoval.	Ve zkapařovači stoupají teplota a tlak. Aby bylo temperovací zařízení chráněno před příliš vysokým tlakem, je zabudovaný presostat (tlakový spínač).  <b>Vodní chlazení:</b> a.) Je napájení chladicí kapalina připojeno správně? b.) Nedošlo k ucpání kloboučkového síta (lapače nečistot)? c.) Jak vysoká je teplota chladicí vody, průtok chladicí kapaliny resp. tlak chladicí kapalina?  <b>Chlazení vzduchem:</b> a.) Nedošlo ke znečištění výměníku tepla resp. ventilační mřížky? b.) Otáčí se ventilátor při zapnutém chlazení? Pokud se ventilátor neotáčí: Kontaktujte zákaznickou službu.
	009 011	<b>Snímač F1 zkrat</b> <b>Snímač F2 zkrat</b> Zkrat na interním snímači teploty F1 nebo externím snímači teploty F2	Regulace není aktivní. (Čerpadlo vyp, kompresor vyp, topení vyp) <b>Zkontrolujte snímač.</b>
	010 012	<b>Snímač F1 přerušen</b> <b>Snímač F2 přerušen</b> Interní snímač teploty F1 nebo externí snímač teploty F2 byl přerušen.	Regulace není aktivní. (Čerpadlo vyp, kompresor vyp, topení vyp) <b>Zkontrolujte snímač.</b>

Kód	Příčina	Působení, opatření
033	Chyba EP0 (Flash)	Obraťte se na zákaznickou službu.
034	Chyba EP1 (EEPROM)	
035	Chyba EP2 (NVRAM)	
036	Synchronizace	
037	Nestejné parametry	
038	Neplatný stav	
039	Chyba bezpečnostního čipu	
042	Aktivována ochrana čerpadla Motor čerpadla je přehřátý.	Zkontrolujte okolní podmínky. Zkontrolujte viskozitu termofluidu. Vypněte temperovací zařízení a nechte ho vychladnout.

## 7.2 Elektrická pojistka

Na zadní straně se nachází teplotní nadproudové jističe pro vypnutí všech pólů (L a N). V případě chyby (nefunguje a/nebo se nic nezobrazuje) prosím nejprve zkontrolujte, zda došlo k aktivaci nadproudových jističů. Pokud by po vrácení nadproudových jističů došlo okamžitě opět k aktivaci, vytáhněte konektor a obraťte se ihned na servisní službu. → Strana 53, odstavec »Kontaktní údaje«.

## 7.3 Údržba



### Čištění/údržba během provozu temperovacího zařízení NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Zastavte spuštěné temperování.
- Vypněte temperovací zařízení.
- Navíc odpojte temperovací zařízení od elektrického napájení.



### Vykonávání údržbových prací, které nejsou popisovány v tomto provozním návodu VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- V případě, že plánujete údržbové práce, které nejsou uvedeny v tomto provozním návodu, spojte se s firmou Huber.
- Údržbové práce, které nejsou popsány v tomto provozním návodu, smí vykonávat pouze odborný personál vyškolený firmou Huber.
- Montážní díly, které souvisí s bezpečností, smí být nahrazeny pouze za stejné díly. Specifické bezpečnostní hodnoty příslušného montážního dílu musí být dodržovány.

### 7.3.1 Interval funkční a vizuální kontroly

Kontrolní intervaly

Chlazení*	Popis	Interval údržby	Komentář	Odpovědná osoba
L/W	Vizuální kontrola hadice a hadicových spojů	Před zapnutím temperovacího zařízení	Vyměnit netěsné hadice a hadicová vedení před zapnutím temperovacího zařízení. → Strana 46, odstavec »Výměna temperovacích hadic«.	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
L/W	Zkontrolujte stav naplnění v záchytné nádrži na >výstupu přepadu< [12a]	Před zapnutím temperovacího zařízení	Zkontrolujte stav naplnění v záchytné nádrži a v případě potřeby vyprázdněte. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
L/W	Kontrola vedení elektrické sítě	Před zapnutím temperovacího zařízení nebo při změně pracoviště	V případně poškození vedení elektrické sítě neuvádějte temperovací zařízení do provozu.	Odborný elektrikář (BGV A3)

Chlazení*	Popis	Interval údržby	Komentář	Odpovědná osoba
L	Vyčistit mřížku s otvory	Dle potřeby	Vlhkým hadrem vyčistěte mříž s otvory (obě boční části a spodní stranu) u temperovacího zařízení.	Provozovatel
L/W	Kontrola thermofluidu	Dle potřeby	–	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
L/W	Kontrola fluidu v chladicím obvodu	Měsíčně	–	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
L/W	Kontrola těsnění kluzných kroužků	Měsíčně	→ Strana 50, odstavec » <b>Kontrola těsnění kluzných kroužků</b> «	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
L/W	Ochrana proti přehřátí - funkční kontrola	Jednou za 12 měsíců	→ Strana 46, odstavec » <b>Testování funkčnosti ochrany proti nadměrné teplotě</b> «	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
L/W	Kontrola temperovacího zařízení ohledně poškození a stability	Jednou za 12 měsíců nebo při změně pracoviště	–	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
L/W	Výměna elektrických a elektromechanických komponentů důležitých pro bezpečnost	20 let	Výměnu nechte vykonávat pouze certifikovanými osobami (např. servisním technikem firmy Huber). Kontaktujte zákaznickou službu. → Strana 53, odstavec » <b>Kontaktní údaje</b> «	Provozovatel

\*L = vzduchové chlazení; W = vodní chlazení; U = platí pouze pro Unistate

### 7.3.2 Výměna temperovacích hadic

Vyměňte vadné temperovací hadice **před** zapnutím temperovacího zařízení.

#### POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Strana 36, odstavec »**Vyprázdnění externě uzavřené aplikace**«.
- Výměna vadných temperovacích hadic. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Znovu připojte vaši externí aplikaci. → Strana 24, odstavec »**Připojení externě uzavřené aplikace**«.
- Naplňte temperovací zařízení thermofluidem. → Strana 35, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Odvzdušněte temperovací zařízení. → Strana 35, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Uvedte temperovací zařízení opět do normálního provozu.

### 7.3.3 Testování funkčnosti ochrany proti nadměrné teplotě


**UPOZORNĚNÍ**

**Při funkční kontrole ochrany proti přehřátí nepoužijete ochranné pomůcky**

#### VÁŽNÉ POPÁLENINY KONČETIN

- Při funkční kontrole ochrany proti přehřátí mohou být součásti skříně na temperovacím zařízení mimořádně horké.
- Používejte po celou dobu funkční kontroly vaše osobní ochranné prostředky (např. ochranné rukavice).

**POKYN**

**Následující kroky se provádí bez neustálého sledování temperovacího zařízení**

#### VĚCNÉ ŠKODY NA A V OKOLÍ TEMPEROVACÍHO ZAŘÍZENÍ

- Následující činnosti je dovoleno vykonávat pouze při neustálém sledování temperovacího zařízení a aplikace!

## INFORMACE

Spusťte test pouze tehdy, pokud je teplota používaného thermofluidu cca 20 °C. Dokud neproběhne test ochrany proti nadměrné teplotě, nesmíte nechat temperovací zařízení **BEZ DOHLEDU**. Během testu se záměrně navodí případ poruchy. Za tímto účelem se uvede vnitřní prostor temperovacího zařízení na teplotu, která leží nad max. teplotním rozsahem. → Od strany 55, odstavce »Příloha«.

## POSTUP

- Vypněte temperovací zařízení.
- Postavte dostatečně velkou záchytnou nádobu pod přípojky >výstupu cirkulace< [1] a >vstupu cirkulace< [2].
- Odstraňte externí aplikaci z >výstupu cirkulace< [1] a >vstupu cirkulace< [2]. Jakmile jste otevřeli spojení, přípojka na temperovacím zařízení se automaticky zavře. Thermofluid začne okamžitě vytékat z externí aplikace.
- Vyčkejte, až dojde k vypuštění thermofluidu z externí aplikace.
- Zakryjte ventilační otvory na boku a ventilátory na zadní straně.
- Zapněte temperovací zařízení.
- Zadejte max. požadovanou hodnotu. → Strana 32, odstavce »Nastavit požadované hodnoty«. Max. teplotní rozsah / požadovanou hodnotu najdete na datovém listu. → Od strany 55, odstavce »Příloha«.
- Spusťte temperování. → Strana 37, odstavce »Spuštění temperování«.
- Počkejte, až stoupne zobrazovaná hodnota („Tinterní“) na displeji na 80 °C (+/- 5 K). Od pevně nastavené tepelné hodnoty se aktivuje zabudovaná ochrana proti přehřátí. Tento test trvá cca 20 minut. Pokud by nedošlo k aktivaci ochrany proti přehřátí: Temperujte okamžitě na teplotu okolí. Okamžitě vypněte temperovací zařízení. Obráťte se na servisní službu. → Strana 53, odstavce »Kontaktní údaje«.
- Vypněte temperovací zařízení.
- Odstraňte kryt z ventilačních otvorů a ventilátorů.
- Temperovací zařízení nechte vychladnout, aby došlo k deaktivaci ochrany proti přehřátí.
- Zapněte temperovací zařízení.
- Nastavte požadovanou hodnotu na teplotu okolí. → Strana 32, odstavce »Nastavit požadované hodnoty«.
- Spusťte temperování. → Strana 37, odstavce »Spuštění temperování«. Takto mohou ventilátory rychle zchladit vnitřní část temperovacího zařízení opět na teplotu okolí.
- Vyčkejte, až dojde k dosažení nastavené požadované hodnoty.
- Nastavte požadovanou hodnotu na 4 °C. → strana 32, odstavce »Nastavit požadované hodnoty«.
- Spusťte temperování. → Strana 37, odstavce »Spuštění temperování«.
- Otevřete víko na >plnicím otvoru interního chladicího obvodu< [17a]. Za tímto účelem použijte inbusový klíč (velikost 8).
- Stiskněte hadici vedoucí z externí aplikace. Hadice musí měřit od spojovacího konektoru minimálně 14 cm. V následujícím kroku tak zabráníte tomu, aby docházelo k nasávání vzduchu z interního chladicího obvodu.
- Nyní nasadte konec hadice včetně spojovacích konektorů až na doraz do >plnicího otvoru interního chladicího obvodu< [17a]. Tak dojde k uzavření interního chladicího obvodu.
- Vyčkejte, až dojde k aktivaci ochrany proti přehřátí. Tato zkouška trvá cca 10 minut. Pokud by nedošlo k aktivaci ochrany proti přehřátí: Temperujte okamžitě na teplotu okolí. Okamžitě vypněte temperovací zařízení. Obráťte se na servisní službu. → Strana 53, odstavce »Kontaktní údaje«.
- Odstraňte hadici z >plnicího otvoru interního chladicího obvodu< [17a]. Vyčistěte hadici a spojovací konektor. Dávejte pozor na odbornou likvidaci čisticích a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavce »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.
- Zavřete víko na >plnicím otvoru interního chladicího obvodu< [17a] silou ruky.
- Vypněte temperovací zařízení.
- Zapněte temperovací zařízení.
- Nastavte požadovanou hodnotu na teplotu okolí. → Strana 32, odstavce »Nastavit požadované hodnoty«.
- Spusťte temperování. → Strana 37, odstavce »Spuštění temperování«. Takto mohou ventilátory rychle zchladit vnitřní část temperovacího zařízení opět na teplotu okolí.
- Vyčkejte, až dojde k dosažení nastavené požadované hodnoty.
- Vypněte temperovací zařízení.
- Připojte vaši externí aplikaci.
- Doplněte thermofluid. → Strana 35, odstavce »Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace«.

## 7.4 Thermofluid – Kontrola, výměna a čištění obvodu

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 55, odstavce »Příloha«.

### UPOZORNĚNÍ

**Mimořádně horké/chladné povrchy, přípojky a thermofluidy**

**POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN**

- V závislosti na provozním režimu mohou být povrchy, přípojky a temperovaný thermofluid mimořádně horké nebo studené.
- Zabraňte přímému kontaktu s povrchy, přípojkami a thermofluidem!
- Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné žáruvzdorné rukavice, ochranné brýle).

### POKYN

**Obvod thermofluidu je při aktivní cirkulaci uzavřen uzavíracími ventily**

**VĚCNÉ ŠKODY NA OBĚHOVÉM ČERPADLE ZABUDOVANÉM V TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- Obvod thermofluidu nezavírejte během aktivní cirkulace uzavíracími ventily.
- Před zastavením cirkulace temperujte thermofluid na teplotu okolí.

### 7.4.1 Kontrola thermofluidu

#### UPOZORNĚNÍ

**Thermofluid není pravidelně kontrolován**

**POPÁLENINY NÁSLEDKEM SNÍŽENÉHO BODU VARU**

- Pravidelně kontrolujte váš thermofluid, zda odpovídá specifikacím uvedeným na listu s bezpečnostními údaji.

#### POKYN

**Thermofluid není pravidelně kontrolován**

**VĚCNÉ ŠKODY NA VÝMĚNÍKU TEPLA A/NEBO ELEKTROMECHANICKÝCH DÍLECH.**

- Pravidelně kontrolujte váš thermofluid, zda odpovídá specifikacím uvedeným na listu s bezpečnostními údaji.

### 7.4.2 Výměna thermofluidu

#### 7.4.2.1 Externě uzavřená aplikace

Dbejte při výměně thermofluidu na: → Strana 35, odstavec »Plnění a odvědušení externě uzavřené aplikace«. V této části je popsáno vyprazdňování a plnění.

### 7.4.3 Vylachování obvodu thermofluidu

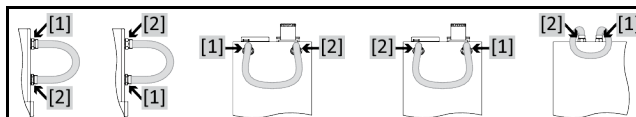
#### UPOZORNĚNÍ

**Nedodržení listu s bezpečnostními údaji k použitému thermofluidu**

**ZRANĚNÍ**

- Hrozí nebezpečí poškození očí, kůže, dýchacích cest.
- List s bezpečnostními údaji používaného thermofluidu si musíte bezpodmínečně přečíst před jeho použitím a postupovat podle uvedených pokynů.
- Dodržujte místní předpisy/pracovní pokyny.
- Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné žáruvzdorné rukavice, ochranné brýle, bezpečnostní obuv).
- Nebezpečí uklouznutí následkem znečištění podlahy a pracoviště. Udržujte pracoviště v čistotě a dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

Příklad: Připojení zkratovacích hadic





## POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Strana 36, odstavec »**Vyprázdnění externě uzavřené aplikace**«.

### INFORMACE

Po vyprázdnění se mohou v komoře čerpadla a interním vedení ještě nacházet zbytky termofluidu. Nechte proto temperovací zařízení ještě nějaký čas stát s otevřenými ventily.

- Zkontrolujte stav naplnění záchytné nádoby. Dbejte na odbornou likvidaci termofluidu. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Spojte temperovací zařízení s přípojkami >výstup cirkulace< [1] a >vstupu cirkulace< [2] pomocí zkratovací hadice (temperovací hadice se spojovacími konektory).

### INFORMACE

Pokud je používána aplikace také znečištěná: Následující kroky provádějte bez nainstalované zkratovací hadice. Místo toho spojte aplikaci opět s temperovacím zařízením. → Strana 24, odstavec »**Připojení externě uzavřené aplikace**«. Takto dochází k současnému vyplachování temperovacího zařízení a aplikace.

- **Naplňte** systém (minimální stav naplnění) termofluidu, který chcete používat. → Strana 35, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- **Odvzdušněte** systém. → Strana 35, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Nastavte požadovanou hodnotu teploty okolí (cca 20 °C). → Strana 32, odstavec »**Nastavit požadované hodnoty**«.
- **Spusťte cirkulaci**. Doba trvání vyplachování se řídí stupněm znečištění.
- **Zastavte cirkulaci**.
- **Vyprázdněte** temperovací zařízení. → Strana 36, odstavec »**Vyprázdnění externě uzavřené aplikace**«.
- Znovu připojte zkratovací hadici resp. aplikaci (podle toho, co bylo použito).
- Opakujte kroky „naplnění“, „odvětrání“, „spustit / zastavit cirkulaci“ a „vyprázdnění“, dokud nebude vypuštěný termofluid průhledný. Po posledním vyprázdnění nechte zkratovací hadici resp. aplikaci odmontovanou.
- Nechte přípojky >výstup cirkulace< [1] a >vstup cirkulace< [2] na delší dobu otevřené, aby se mohl vypařit zbývající termofluid v temperovacím zařízení.
- Vyprázdněte záchytnou nádobu. Dbejte na odbornou likvidaci termofluidu. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Připojte vaši aplikaci. → Strana 24, odstavec »**Připojení externě uzavřené aplikace**«.
- Naplňte temperovací zařízení termofluidem. → Strana 35, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Odvzdušněte temperovací zařízení. → Strana 35, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Uveďte temperovací zařízení opět do normálního provozu.

## 7.5 Čištění povrchů

### ⚠ UPOZORNĚNÍ

**Mimořádně horké/chladné povrchy, přípojky a termofluidy**

#### POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN

- V závislosti na provozním režimu mohou být povrchy, přípojky a temperovaný termofluid mimořádně horké nebo studené.
- Zabraňte přímému kontaktu s povrchy, přípojkami a termofluidem!
- Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné žárovzdorné rukavice, ochranné brýle).

### POKYN

**Otevřené nástrčné kontakty**

#### VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PRONIKNUTÍ KAPALINY

- Zajistěte nepoužívané nástrčné kontakty pomocí přiložených ochranných krytek.
- Povrchy utírejte pouze navlhčeným hadrem.

Na čištění povrchů z ušlechtilé oceli se hodí běžné čisticí prostředky na ušlechtilou ocel. Lakované povrchy čistěte opatrně (pouze navlhčete) roztokem jemného pracího prostředku. Dávejte pozor na odbornou likvidaci čisticích a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

## 7.6 Kontrola těsnění kluzných kroužků

### POKYN

#### Neprovedení vizuální kontroly těsnění kluzného kroužku

#### VĚCNÉ ŠKODY V TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ NÁSLEDKEM NETĚSNÍCÍCH KLUZNÝCH KROUŽKŮ

- Těsnění kluzných kroužků kontrolujte každý měsíc.
- V případě netěsností uveďte temperovací zařízení mimo provoz a obraťte se na zákaznickou službu. → Strana 53, odstavec »Kontaktní údaje«.

Protože nejsou těsnění kluzných kroužků vždy zcela těsná, je nutné při provozu st.thermofluidy, které se vypařují jen velmi obtížně, počítat s tvorbou kapek na těsnění kluzných kroužků. Tyto kapky je nutné v případě potřeby odstranit. → Strana 45, odstavec »Interval funkční a vizuální kontroly«. Utěsnění kluzných kroužků musí být vizuálně zkontrolováno, v případě netěsností uniká větší množství thermofluidu pod temperovacím zařízením. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

## 7.7 Nástrčné kontakty

### POKYN

#### Otevřené nástrčné kontakty

#### VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PRONIKNUTÍ KAPALINY

- Zajistěte nepoužívané nástrčné kontakty pomocí přiložených ochranných krytek.
- Povrchy utírejte pouze navlhčeným hadrem.

Ke každému nástrčnému kontaktu patří ochranná krytka. Pokud nebudete potřebovat nástrčné kontakty, dbejte na to, aby byly zajištěny prostřednictvím ochranných krytek.

## 7.8 Dekontaminace/oprava

### ! UPOZORNĚNÍ

#### Zasílání temperovacího zařízení, které nebylo dekontaminováno, k opravě

#### POŠKOZENÍ OSOB A VĚCNÉ ŠKODY PŮSOBENÍM NEBEZPEČNÝCH MATERIÁLŮ V NEBO NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- Proveďte dostatečnou dekontaminaci.
- Dekontaminace se provádí podle druhu a množství používaných materiálů.
- Za tímto účelem prostudujte příslušný list s bezpečnostními údaji.
- Připravenou stvrzenku o zaslání zpět najdete na stránce [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

Vy jako provozovatel zodpovídáte za provedení dekontaminace **před** přístupem externího personálu k temperovacímu zařízení / příslušenství. Dekontaminaci musíte provést **než** zašlete temperovacího zařízení / příslušenství k opravě nebo kontrole. Upevněte na temperovací zařízení / příslušenství dobře čitelné oznámení o provedené dekontaminaci.

Pro zjednodušení procesu jsme pro vás připravili formulář. Ten najdete na stránce [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

## 8 Odstavení z provozu

### 8.1 Bezpečnostní pokyny a zásady



#### NEBEZPEČÍ

**Přípojku/přizpůsobení na elektrickou síť neprovede elektrikář a/nebo přípojka k zásuvce elektrické sítě je bez ochranného konektoru (PE)**

#### NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Přípojku/přizpůsobení na elektrickou síť nechte provádět pouze elektrikáře.
- Temperovací zařízení připojujte pouze k síťové zásuvce s ochranným kontaktem (PE).



#### NEBEZPEČÍ

**Poškozené síťové vedení / síťová přípojka**

#### NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Temperovací zařízení neuvádějte do provozu.
- Temperovací zařízení odpojte od elektrického napájení.
- Síťové vedení / síťovou přípojku nechte vyměnit a zkontrolovat elektrikářem.
- Nepoužívejte elektrické síťové vedení delší než **3 m**.



#### VAROVÁNÍ

**Nebezpečí překlopení při nedostatečné stabilitě temperovacího zařízení**

#### VÁŽNÁ PORANĚNÍ A VĚCNÉ ŠKODY

- Zabraňte nebezpečí překlopení temperovacího zařízení při nedostatečné stabilitě.



#### UPOZORNĚNÍ

**Nedodržení listu s bezpečnostními údaji k použitému thermofluidu**

#### ZRANĚNÍ

- Hrozí nebezpečí poškození očí, kůže, dýchacích cest.
- List s bezpečnostními údaji používaného thermofluidu si musíte bezpodmínečně přečíst před jeho použitím a postupovat podle uvedených pokynů.
- Dodržujte místní předpisy/pracovní pokyny.
- Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné žáruvzdorné rukavice, ochranné brýle, bezpečnostní obuv).
- Nebezpečí uklouznutí následkem znečištění podlahy a pracoviště. Udržujte pracoviště v čistotě a dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.



#### UPOZORNĚNÍ

**Horký nebo velmi chladný thermofluid**

#### VÁŽNÉ POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN

- Než začnete s vyprazdňováním, musíte se přesvědčit, zda je thermofluid temperován na okolní teplotu (20 °C).
- Pokud je viskozita thermofluidu při této teplotě nevhodná pro vyprazdňování: Thermofluid několik minut temperujte, až se viskozita upraví na hodnotu vhodnou k vyprazdňování. Nikdy netemperujte thermofluid s otevřeným vyprazdňováním.
- Pozor nebezpečí popálení při vyprazdňování thermofluidu s teplotou nad 20 °C.
- Při vyprazdňování používejte osobní ochranné prostředky.
- Vyprazdňování provádějte pouze s vhodnou vyprazdňovací hadicí a záchytnou nádobou. Je nutné, aby byly vhodné pro daný thermofluid a jeho teplotu.

#### INFORMACE

Všechny bezpečnostní pokyny jsou důležité a je nutné je při práci dodržovat podle provozního návodu!

### 8.2 Vypnutí

#### POSTUP

- Vypněte temperovací zařízení.
- Odpojte temperovací zařízení od přípojky elektrického napájení.

### 8.3 Vyprázdnit temperovací zařízení

#### POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Strana 36, odstavec »Vyprázdnění externě uzavřené aplikace«.

### 8.4 Deinstalace externí aplikace

#### POSTUP

- Odpojte externí aplikaci od temperovacího zařízení.

### 8.5 Deinstalujte záchytnou nádobu

#### POSTUP

- Odstraňte záchytnou nádobu pod »výstupem přepadu« [12a].
- Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

### 8.6 Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny

#### POSTUP

- Vyprázdněte chladicí obvod. → Strana 34, odstavec »Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny«.

### 8.7 Zabalení

Vždy používejte původní obal! → Strana 20, odstavec »Vybalení«.

### 8.8 Expedice

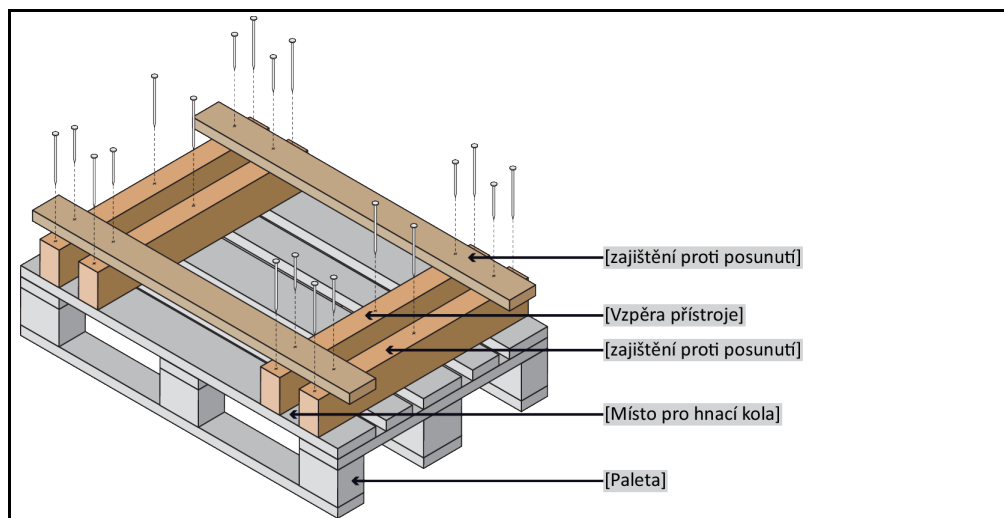
#### POKYN

#### Neodborná přeprava temperovacího zařízení

#### VĚCNÉ ŠKODY

- V nákladním voze nepřepravujte na kolečkách ani odstavňích nožkách.
- Zohledněte všechny pokyny v tomto odstavci, abyste zabránili věcným škodám na temperovacím zařízení.

Paleta s dřevěným  
hranolem pro stojací  
přístroje



Pro přepravu temperovacího zařízení používejte očka na horní straně, pokud jsou k dispozici. Temperovací zařízení nepřpravujte bez pomoci dalších osob a bez pomocných prostředků.

- Pro přepravu vždy používejte původní obal.
- Označte vertikální přepravní polohu pomocí šipek obalu.
- Temperovací zařízení bezpodmínečně přepravujte na paletě!
- Montážní díly chraňte při přepravě před poškozením!
- Během přepravy podložte temperovací zařízení dřevěnými hranoly kvůli zabezpečení koleček/odstavných nožek.
- V závislosti na hmotnosti zajistěte pomocí upínacích / stahovacích pásů.
- Navíc (v závislosti na modelu) zajistěte fólií, kartonem a vázací páskou.

## 8.9 Likvidace

### POKYN

#### Neodborná likvidace

#### ÚJMY NA ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

- Rozlitý/vyteklý thermofluid musíte odstranit. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

Temperovací zařízení od firmy Huber a příslušenství od firmy Huber je vyrobeno z kvalitního, recyklovatelného materiálu. Například: Ušlechtilá ocel 1.4301 / 1.4401 (V2A), měď, nikl, FKM, perbunan, NBR, keramika, uhlí, oxid AL, bronz, mosaz, mosaz poniklovaná a cín. Díky odborné recyklaci temperovacího zařízení a příslušenství aktivně pomáháte snižovat emise CO<sub>2</sub>, které vznikají při výrobě materiálů. Při likvidaci dodržujte zákony a ustanovení platné ve vaší zemi.

## 8.10 Kontaktní údaje

### INFORMACE

**Před** zaslání vašeho temperovacího zařízení zpět se spojte s vaším dodavatelem, resp. lokálním odborným prodejcem. Kontaktní údaje najdete na naší webové stránce [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) pod „Kontakt“. Připravte si prosím sériové číslo vašeho temperovacího zařízení. Sériové číslo najdete na typovém štítku temperovacího zařízení.

### 8.10.1 Telefonní číslo: Zákaznická služba

Pokud není vaše země uvedena na následujícím seznamu: Příslušného servisního partnera najdete na naší webové stránce [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com) pod „Kontakt“.

- Huber Německo: +49 781 9603 244
- Huber Čína: +86 (20) 89001381
- Huber Indie: +91 80 2364 7966
- Huber Irsko: +44 1773 82 3369
- Huber Itálie: +39 0331 181493
- Huber Švýcarsko: +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 Telefonní číslo: Odbyt

Telefon: +49-781-9603-123

### 8.10.3 e-mailová adresa: Zákaznická služba

E-mail: [support@huber-online.com](mailto:support@huber-online.com)

## 8.11 Osvědčení o schválení

Toto osvědčení musí být bezpodmínečně přiloženo k temperovacímu zařízení. → Strana 50, odstavec »Dekontaminace/oprava«.

## 9 Příloha

# 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](mailto:info@huber-online.com)  
[www.huber-online.com](http://www.huber-online.com)

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

-125 °C ... +425 °C

**huber**