



# 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

**Unimotive®**

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**



**huber**

BETRIEBSANLEITUNG

**Unimotive®**



# Unimotive®

## PILOT ONE®

Tento provozní návod je překladem původního provozního návodu.

### PLATÍ PRO:

Unimotive® 1x

Unimotive® 2x

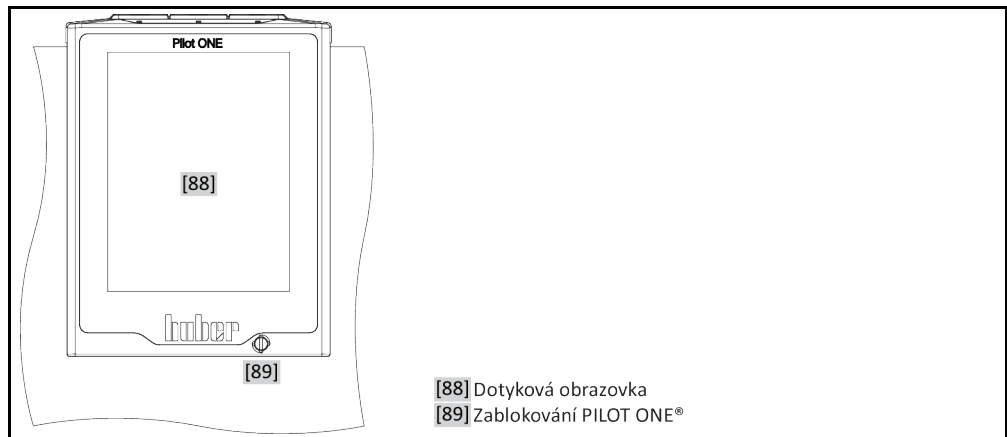
Unimotive® 3x

Zkratky v označení modelu:

bez = chlazení vzduchem, GL = chladicí médium CO<sub>2</sub>, w = chlazení vodou,

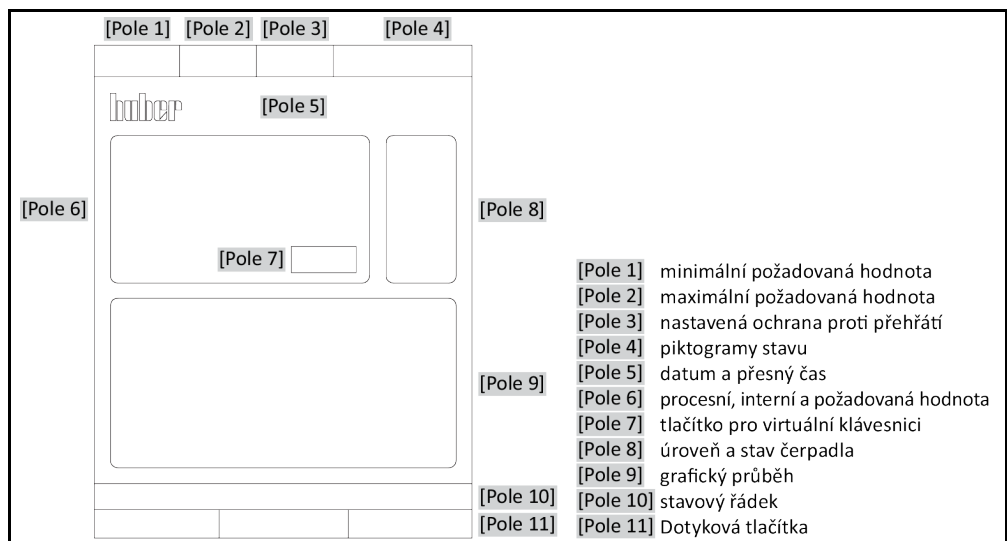
XT = rozšířený teplotní rozsah

„Pilot ONE“



- [88] Dotyková obrazovka
- [89] Zablokování PILOT ONE®

Struktura obrazovky  
„Home“



- [Pole 1] minimální požadovaná hodnota
- [Pole 2] maximální požadovaná hodnota
- [Pole 3] nastavená ochrana proti přehřátí
- [Pole 4] piktogramy stavu
- [Pole 5] datum a přesný čas
- [Pole 6] procesní, interní a požadovaná hodnota
- [Pole 7] tlačítko pro virtuální klávesnici
- [Pole 8] úroveň a stav čerpadla
- [Pole 9] grafický průběh
- [Pole 10] stavový řádek
- [Pole 11] Dotyková tlačítka

# Obsah

V1.2.0cs/24.07.24//17.12

<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 znaků 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
1.4.1.2	Temperovací přístroje s chladicími prostředky	16
1.4.1.3	Temperovací přístroje s fluorovanými skleníkovými plyny / chladicími prostředky	18
1.4.2	Požadavky na operátory	18
1.4.3	Povinnosti obsluhujícího personálu	19
<b>1.5</b>	<b>Všeobecné informace</b>	<b>19</b>
1.5.1	Popis pracoviště	19
1.5.2	Bezpečnostní zařízení dle DIN 12876	19
1.5.3	Další ochranná zařízení	20
1.5.3.1	Přerušení dodávek proudu	21
1.5.3.2	Funkce alarmu	21
1.5.3.3	Výstražná hlášení	21
1.5.3.4	Spínač nouzového vypnutí (volitelně)	21
<b>1.6</b>	<b>Názorné zobrazení chladicích variant</b>	<b>21</b>
1.6.1	Následek při nedostatečném odvádění energie	22
<b>2</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>23</b>
<b>2.1</b>	<b>Vnitropodniková přeprava</b>	<b>23</b>
2.1.1	Zvedání a přeprava temperovacího zařízení	23
2.1.1.1	Temperovací zařízení bez přepravních ok	23
2.1.2	Polohování temperovacího zařízení	23
2.1.2.1	Temperovací zařízení s kolečky	23
2.1.2.2	Temperovací zařízení bez koleček	24
<b>2.2</b>	<b>Transportní pojistky</b>	<b>24</b>
2.2.1	Přepravní pojistka typu A	24
2.2.1.1	Uvolnění přepravní pojistky (provozní poloha)	25
2.2.1.2	Utažení přepravní pojistky (přepravní poloha)	25
2.2.2	Přepravní pojistka typu B	25
2.2.2.1	Uvolnění přepravní pojistky (provozní poloha)	25
2.2.2.2	Utažení přepravní pojistky (přepravní poloha)	25
2.2.3	Přepravní pojistka typu C	25
2.2.3.1	Uvolnění přepravní pojistky typu C	26
2.2.3.2	Utažení přepravních pojistek typu C	26
<b>2.3</b>	<b>Vybalení</b>	<b>26</b>
<b>2.4</b>	<b>Okolní podmínky</b>	<b>26</b>
2.4.1	Pokyny specifické pro EMC	28

<b>2.5</b>	<b>Podmínky pro instalaci .....</b>	<b>28</b>
<b>2.6</b>	<b>Doporučené temperovací a chladicí hadice .....</b>	<b>29</b>
<b>2.7</b>	<b>Velikosti klíčů a utahovací momenty .....</b>	<b>29</b>
<b>2.8</b>	<b>Temperovací zařízení s vodním chlazením .....</b>	<b>30</b>
<b>2.9</b>	<b>Příprava provozu .....</b>	<b>31</b>
2.9.1	Otevření/zavření ventilů .....	31
2.9.2	Zkontrolovat šrouby s rýhovanou hlavou .....	32
2.9.3	Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Zkontrolujte stav sepnutí.....	32
2.9.4	Připojení funkčního uzemnění .....	32
<b>2.10</b>	<b>Připojení externě uzavřené aplikace .....</b>	<b>32</b>
2.10.1	Připojení externě uzavřené aplikace.....	32
<b>2.11</b>	<b>Připojení k elektrické síti .....</b>	<b>33</b>
2.11.1	Přípojka přes zásuvku s ochranným kontaktem (PE) .....	33
2.11.2	Přípojka pevným spojením.....	33
<b>3</b>	<b>Popis funkce .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1</b>	<b>Popis funkce temperovacího zařízení.....</b>	<b>35</b>
3.1.1	Všeobecné funkce.....	35
3.1.2	Další funkce.....	35
<b>3.2</b>	<b>Informace o thermofluidech.....</b>	<b>36</b>
<b>3.3</b>	<b>Pozor při plánování testu.....</b>	<b>37</b>
<b>3.4</b>	<b>Regulátor „Pilot ONE“ .....</b>	<b>37</b>
3.4.1	Přehled funkcí zařízení „Pilot ONE“ .....	38
<b>3.5</b>	<b>Funkce hodin/událostí.....</b>	<b>40</b>
3.5.1	Nabíjecí akumulátor.....	40
3.5.2	Programovatelná funkce událostí .....	40
3.5.2.1	Funkce událostí „Událost budíku“ .....	40
3.5.2.2	Funkce událostí „Programová událost“ .....	40
<b>3.6</b>	<b>Ovládání přes dotykovou obrazovku.....</b>	<b>40</b>
<b>3.7</b>	<b>Zobrazovací instrumenty .....</b>	<b>41</b>
3.7.1	Dotyková obrazovka [88] .....	41
<b>3.8</b>	<b>Řídící instrumenty .....</b>	<b>41</b>
3.8.1	Dotyková tlačítka .....	41
3.8.2	Kategorie.....	42
3.8.3	Vedlejší kategorie.....	42
3.8.4	Dialogy .....	42
<b>3.9</b>	<b>Příklady funkcí .....</b>	<b>42</b>
3.9.1	Zobrazení verze softwaru.....	42
3.9.2	Start & Stop.....	42
3.9.3	Nastavení aktivace tlaku .....	43
3.9.3.1	Zobrazit parametry .....	43
3.9.3.2	Zvolit nastavení .....	44
3.9.3.3	Přizpůsobení nastavení.....	44
3.9.3.4	Režim Aktivace tlaku .....	45
3.9.4	Zkopírovat nastavení na datový nosič.....	45
3.9.4.1	Ukládání na USB flashdisk .....	45
3.9.4.2	Načítání z paměťového média USB .....	45
3.9.5	Reset na tovární nastavení.....	46
3.9.5.1	Reset na tovární nastavení bez ochrany proti přehřátí.....	47
3.9.5.2	Reset na tovární nastavení včetně ochrany proti přehřátí.....	47
<b>4</b>	<b>Seřizovací provoz .....</b>	<b>49</b>
<b>4.1</b>	<b>Seřizovací provoz .....</b>	<b>49</b>



4.1.1	Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Aktivovat/deaktivovat .....	49
4.1.1.1	Spínač nouzového vypnutí (volitelně): aktivovat .....	49
4.1.1.2	Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Deaktivovat .....	49
4.1.2	Zapnout temperovací zařízení .....	49
4.1.3	Vypnout temperovací zařízení .....	50
4.1.4	Nastavit ochranu proti přehřátí (NT) .....	50
4.1.4.1	Všeobecné informace o ochraně proti přehřátí .....	51
4.1.4.2	Nastavení „NT meze: topení“ .....	51
4.1.4.3	Nastavení „NT meze: Expanzní nádoba“ .....	51
4.1.4.4	Nastavení „Bezpečnosti procesu“ .....	52
4.1.4.5	Kontrola pomocí „Zobrazit hodnoty NT“ .....	52
4.1.5	Testování funkčnosti ochrany proti přehřátí .....	52
4.1.6	Přizpůsobení omezovače DeltaT .....	53
4.1.6.1	Změna omezovače delta T .....	53
<b>4.2</b>	<b>Teplotou řízený systém .....</b>	<b>53</b>
4.2.1	Zvolit temperování: Interní nebo procesy .....	53
4.2.2	Temperování na interní teplotu .....	54
4.2.3	Temperování na procesní teplotu .....	54
4.2.4	Omezovač delta T .....	54
4.2.5	Monitorování tepelných čidel Pt100 .....	55
4.2.6	Optimální regulace teploty díky optimálním regulačním parametrům .....	55
4.2.7	Vedlejší kategorie: „Volba režimu Auto/Expert“ .....	55
4.2.8	Vedlejší kategorie: „Auto-konfigurace“ .....	55
4.2.8.1	Vedlejší kategorie: „Najít parametry“ .....	55
4.2.8.2	Vedlejší kategorie: „Dynamika regulace“ .....	57
4.2.8.3	Vedlejší kategorie: „Vlastnosti fluidu“ .....	58
4.2.8.4	Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“ .....	59
4.2.9	Vedlejší kategorie: „Expertní konfigurace“ .....	59
4.2.9.1	Vedlejší kategorie: „Změnit parametry“ .....	59
4.2.9.2	Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“ .....	61
4.2.9.3	Vedlejší kategorie: „Struktura regulátoru“ .....	61
4.2.10	Vedlejší kategorie: „Vynulování parametrů“ .....	61
4.2.11	Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“ .....	61
4.2.12	Nastavte meze požadovaných hodnot .....	62
4.2.13	Nastavit požadované hodnoty .....	62
<b>4.3</b>	<b>Naplnění, odvětrání a vyprázdňování .....</b>	<b>63</b>
4.3.1	Externě uzavřená aplikace .....	63
4.3.1.1	Plnění a odvětrání externě uzavřené aplikace .....	63
4.3.1.2	Vyprázdnění externě uzavřené aplikace .....	65
<b>5</b>	<b>Normální provoz .....</b>	<b>67</b>
<b>5.1</b>	<b>Automatický provoz .....</b>	<b>67</b>
5.1.1	Temperování .....	67
5.1.1.1	Spuštění temperování .....	67
5.1.1.2	Ukončit temperování .....	67
5.1.2	Temperování pomocí vytvořeného programu temperování .....	68
5.1.2.1	Spuštění programu temperování .....	68
5.1.2.2	Ukončení/přerušování programu temperování .....	68
<b>6</b>	<b>Rozhraní a aktualizace softwaru .....</b>	<b>69</b>
<b>6.1</b>	<b>Vyklopení pouzdra rozhraní [133] .....</b>	<b>69</b>
<b>6.2</b>	<b>Provedte montáž Com.G@te® [46] (volitelně) .....</b>	<b>70</b>
<b>6.3</b>	<b>Aktualizace firmwaru .....</b>	<b>70</b>

<b>7</b>	<b>Údržba/Drobné opravy</b>	<b>71</b>
<b>7.1</b>	<b>Hlášení temperovacího zařízení</b> .....	<b>71</b>
<b>7.2</b>	<b>Výměna „Pilot ONE®“</b> .....	<b>71</b>
<b>7.3</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>71</b>
7.3.1	Interval funkční a vizuální kontroly .....	72
7.3.2	Výměna temperovacích nebo chladicích hadic .....	73
7.3.2.1	Výměna temperovacích hadic .....	73
7.3.2.2	Výměna hadic na chladicí kapalinu .....	73
7.3.3	Vyčistit lamely zkapalňovače .....	73
7.3.4	Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot .....	74
7.3.4.1	Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny .....	74
7.3.4.2	Provést demontáž přívodu chladicí vody .....	75
7.3.4.3	Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot .....	75
7.3.4.4	Montáž přívodu chladicí vody .....	75
7.3.5	Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Text funkce .....	75
<b>7.4</b>	<b>Thermofluid – Kontrola, výměna a čištění obvodu</b> .....	<b>75</b>
7.4.1	Kontrola thermofluidu .....	76
7.4.2	Výměna thermofluidu .....	76
7.4.3	Vyplachování obvodu thermofluidu .....	76
<b>7.5</b>	<b>Čištění povrchů</b> .....	<b>78</b>
<b>7.6</b>	<b>Nástrčné kontakty</b> .....	<b>78</b>
<b>7.7</b>	<b>Dekontaminace/oprava</b> .....	<b>78</b>
<b>8</b>	<b>ODSTAVENÍ Z PROVOZU</b>	<b>79</b>
<b>8.1</b>	<b>Bezpečnostní pokyny a zásady</b> .....	<b>79</b>
<b>8.2</b>	<b>Vypnutí</b> .....	<b>79</b>
<b>8.3</b>	<b>Vyprázdnit temperovací zařízení</b> .....	<b>80</b>
<b>8.4</b>	<b>Vypouštění chladicí kapaliny</b> .....	<b>80</b>
8.4.1	Postup vyprazdňování .....	80
<b>8.5</b>	<b>Deinstalace externí aplikace</b> .....	<b>80</b>
<b>8.6</b>	<b>Otevření/zavření ventilů</b> .....	<b>80</b>
<b>8.7</b>	<b>Provedte montáž šroubů s rýhovanou hlavou</b> .....	<b>80</b>
<b>8.8</b>	<b>Transportní pojistky</b> .....	<b>81</b>
<b>8.9</b>	<b>Zabalení</b> .....	<b>81</b>
<b>8.10</b>	<b>Expedice</b> .....	<b>81</b>
<b>8.11</b>	<b>Likvidace</b> .....	<b>82</b>
<b>8.12</b>	<b>Kontaktní údaje</b> .....	<b>82</b>
8.12.1	Telefonní číslo: Zákaznická služba .....	82
8.12.2	Telefonní číslo: Odbyt .....	82
8.12.3	e-mailová adresa: Zákaznická služba .....	82
<b>8.13</b>	<b>Osvědčení o schválení</b> .....	<b>83</b>
<b>9</b>	<b>Příloha</b>	<b>84</b>

## Předmluva

Vážený zákazníku,

rozhodl jste se pro temperovací zařízení od společnosti Peter Huber Kältemaschinenbau SE. 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 SE jako firma Huber, resp. Huber. Model uvedený na straně 5 je temperovací zařízení patřící do konstrukční řady Unistat.

Ručení za omyl a chyby tisku je vyloučeno.

Následující značky a logo Huber jsou certifikované značky společnosti Peter Huber Kältemaschinenbau SE 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: Glysantin®.

# 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.

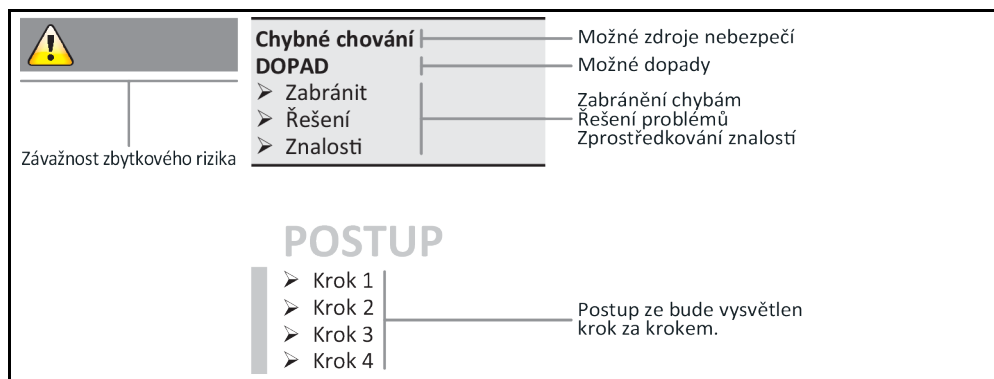


Označuje důležité pokyny a užitečné tipy.



Pokyny spojené se skříň 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 znaků 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
<b>Ostatní</b>	
	Při likvidaci elektrických přístrojů respektujte národní a místní předpisy. → Strana 82, odstavec »Likvidace«

### 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. reaktory 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 thermofluidy, 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 84, odstavce »Příloha«. Temperovací zařízení musí být instalováno, seřizeno 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

**POKYN****Temperovací zařízení je provozováno mimo dané specifikace****VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PŘEDČASNÉHO OPOTŘEBENÍ/ÚNAVY MATERIÁLU DESKOVÉHO VÝMĚNÍKU TEPLA**

- Temperovací zařízení neprovozujte při **trvale** a zároveň při **velmi dynamicky** a v **krátkých odstavech** se opakujících **velkých** výkyvech teploty.
- Pokud bude temperovací zařízení vystaveno tomuto případu použití, **zaniká** nárok na záruku.
- Firma Huber Vám nabízí pro tyto případy použití vyzkoušená a osvědčená technická řešení.



Temperovací zařízení / příslušenství v provedení bez skříně Ex px **NENÍ** chráněno proti výbuchu a **NESMÍ** být montováno ani uváděno do provozu v zóně ATEX. Pouze temperovací zařízení uvedené na typovém štítku skříně Ex px (model a sériové číslo) je vhodné k provozu ve skříně Ex px. 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 82, odstavec »Kontaktní údaje«.

**INFORMACE**

Temperovací zařízení Unistat tango (w/wl), Unistat 405(w), Unistat 410(w) a Unistat 705(w) nejsou vybavena deskovým výměníkem tepla.

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 uchováván 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 a místní 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 systém 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 použijte 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.

### 1.4.1.2 Temperovací přístroje s chladicími prostředky

#### 1.4.1.2.1 Všeobecné informace

V následujících odstavcích bychom Vás chtěli informovat o používaných chladicích prostředcích. V těchto odstavcích se jako provozovatel seznámíte s některými nezbytnými zodpovědnostmi.

Všechna temperovací zařízení od firmy Huber byla vyvinuta pro snadnou instalaci v místě instalace.

#### V temperovacím zařízení NENÍ nainstalováno čidlo plynové výstrahy!

Firma Huber nabízí vhodná čidla plynové výstrahy a vyhodnocovací jednotky, které lze nainstalovat uvnitř budovy.

**Provozovatel zařízení zodpovídá za: Správná instalace temperovacího zařízení podle příslušných národních zákonů a místních předpisů.**

#### 1.4.1.2.1.1 Temperovací zařízení s přírodními chladicími prostředky

Temperovací zařízení s přírodními chladicími prostředky (NR)



Temperovací zařízení od firmy Huber s přírodními chladicími prostředky pracují od roku 1980 s mnohokrát osvědčenou, bezpečnou a mimořádně ekologickou technikou. Temperovací zařízení bylo zkonstruováno podle požadavků EU a států EFTA. Relevantní normy a předpisy pro temperovací zařízení s přírodními chladicími prostředky obsahují některé požadavky, na jejichž dodržování Vás níže chceme upozornit.

Temperovací zařízení s vodním chlazením mohou být připojena k zařízením odpadního vzduchu v budově. Temperovací zařízení se vzduchovým chlazením odvádí odpadní vzduch z temperovacího zařízení přímo do místa instalace.

Firma Huber nabízí vhodná čidla plynové výstrahy a vyhodnocovací jednotky, které lze nainstalovat do temperovacího zařízení nebo uvnitř budovy.

- Obvod chladicího média je po technické stránce trvale uzavřený.
- Temperovací zařízení je ze závodu trvale uzavřené samostatné kompaktní zařízení (tzn. jedna funkční jednotka v jedné skříni).
- Množství chladicího prostředku je minimalizováno (viz „Systémy s omezeným plnicím množstvím“). Plnicí množství chladicího prostředku je uvedeno na datovém listu a na typovém štítku.
- Cirkulace chladicího prostředku musí být během životnosti temperovacího zařízení podrobena údržbě.

#### 1.4.1.2.2 Povinnosti provozovatele



**VAROVÁNÍ**

**Překročení mezní hodnoty chladicího prostředku na m<sup>3</sup> prostoru**

**RIZIKO ÚMRTÍ NEBO VÁŽNÝCH ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM VÝBUCHU NEBO UDUŠENÍ**

- Při instalaci temperovacího zařízení zohledněte množství obsaženého chladicího prostředku (viz datový list / typový štítek temperovacího zařízení) a velikost místnosti.
- Národní zákony a místní předpisy mohou vyžadovat provedení dalších bezpečnostních opatření v místě instalace.
- Temperovací zařízení **není určeno pro provoz v oblasti ATEX.**



#### 1.4.1.2.2.1 Místo instalace

**Tento odstavec platí pro: Všechna temperovací zařízení s chladicími prostředky**

Následující výčet je pouze neúplným přehledem možných požadavků.

V zamýšleném místě instalace temperovacího zařízení s chladicím prostředkem je kromě jiného nutné zohlednit:

- Omezení plnicího množství chladicího prostředku v poměru k velikosti místnosti.
- Instalace ve strojovně.
- Monitorování pomocí čidla plynové výstrahy.
- Podmínky při instalaci venku.
- Vypnutí všech pólů v případě poruchy.

Je nutné dodržovat příslušné národní zákony a místní předpisy.

#### 1.4.1.2.2.2 Přípojka >odpadní vzduch< [105] na temperovacím zařízení

**Tento odstavec platí pro: Temperovací zařízení s přírodními chladicími prostředky (vyjma CO<sub>2</sub> a solních přístrojů)**

Temperovací zařízení má k dispozici přípojku pro případné napojení k zařízení odpadního vzduchu v budově. Za tímto účelem je nutné odstranit kryt na přípojce >odpadní vzduch< [105].

**Připojení zařízení odpadního vzduchu v budově (je-li to potřeba):**

Pomocí přípojky >odpadní vzduch< [105] (DN 100) na temperovacím zařízení se připojuje zařízení odpadního vzduchu v budově. Přesnou polohu najdete na schématu připojení. → Odstavec »Příloha« v provozním návodu temperovacího zařízení.

## POSTUP

- Odstraňte kryt na přípojce >odpadní vzduch< [105]. Tento kryt je povoleno odstraňovat pouze tehdy, když budete používat zařízení odpadního vzduchu v budově!
- Spojte přípojku >odpadní vzduch< [105] na temperovacím zařízení se zařízením odpadního vzduchu v budově.

#### 1.4.1.2.2.3 Temperovací zařízení s volitelným čidlem plynové výstrahy

**Tento odstavec platí pro: Temperovací zařízení s přírodními chladicími prostředky (vyjma CO<sub>2</sub> a solních přístrojů)**

V temperovacím zařízení je zabudovaná montážní deska, na kterou lze nainstalovat volitelné čidlo plynové výstrahy. Provozovatel musí toto čidlo plynové výstrahy: Přimontovat, připojit k externímu elektrickému zdroji a zkontrolovat jeho fungování.

## INFORMACE

Podrobné informace najdete v návodu k montáži od firmy Huber a v dokumentaci od výrobce čidla plynové výstrahy.

**Funkce:**

- Kabelová průchodka pro přípojku čidla plynové výstrahy je zakreslena na schématu připojení.
- Čidlo plynové výstrahy umožňuje bezpečnostní vypnutí u 20 % dolní meze výbušnosti. Za tímto účelem musí provozovatel nainstalovat síťové vypínací relé.
- Další pokyny týkající se čidla plynové výstrahy:

- Pro čidlo plynové výstrahy musíte připravit **externí zdroj napětí 24 V V DC**. Výstražný alarm čidla plynové výstrahy se aktivuje pomocí 4 - 20 mA signálu. Technické podrobnosti pro instalaci a provoz najdete na datovém listu čidla plynové výstrahy. Tuto zodpovědnost a zodpovědnost za další opáření nese provozovatel.
- Za **kalibraci čidla plynové výstrahy** před prvním uvedením do provozu a dodržování intervalu kalibrace a údržby dle provozního návodu od výrobce zodpovídá provozovatel. V případě chybějících údajů doporučujeme dodržovat intervaly kalibrace a údržby mezi 6 a 12 měsíci. V případě vyšších bezpečnostních požadavků lze stanovit také kratší intervaly. Na vyžádání Vám rádi sdělíme odbornou firmu, která provede kalibrační a údržbové práce.

#### Vyhodnocovací jednotka pro čidlo plynové výstrahy:

Na vyžádání je pro řízení síťového vypínacího relé k dostání **samostatný vyhodnocovací přístroj jako příslušenství**. Vyhodnocovací přístroj umožňuje beznapěťový spínací kontakt a zároveň přebírá funkci zdroje napětí a vyhodnocování čidla plynové výstrahy. U obou variant je nezbytné, aby provozovatel určil rozměry a provedl instalaci. Alarm zařízení plynové výstrahy se může u provozovatele objevit také na centrále alarmů. Tuto zodpovědnost a zodpovědnost za další opáření nese provozovatel.

#### 1.4.1.3 Temperovací přístroje s fluorovanými skleníkovými plyny / chladicími prostředky

**Nařízení (EU) o F plynech č. 517/2014** z 16. dubna 2014 o fluorovaných skleníkových plynech a zrušení nařízení (ES) č. 842/2006.

Toto nařízení se týká všech zařízení, ve kterých jsou používány fluorované chladicí prostředky. Na látky, které reguluje nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1005/2009 ze dne 16. září 2009 a které mají za následek odbourávání ozonové vrstvy, se toto nařízení nevztahuje (FCKW/H-FCKW).

Nařízení reguluje omezování emisí, používání, zpětné získávání a zničení některých fluorovaných skleníkových plynů. To se týká také označování a likvidace výrobků a zařízení, které tyto plyny obsahují. Od 4. července 2007 musí provozovatel kromě jiného pravidelně kontrolovat pevně nainstalovaná chladicí zařízení po stránce utěsnění a v případě netěsností je nechat okamžitě odstranit.

Nařízení (ES) č. 303/2008 obsahuje údaje ohledně kvalifikace a certifikace podniků a osob, které smí vykonávat příslušné činnosti.

#### Povinnosti provozovatele:

- Pro provozovatele některých zařízení již nařízení (ES) č. 842/2006 o daných fluorovaných skleníkových plynech přeneslo řadu povinností. S novým nařízením o F plynech zůstávají tyto povinnosti z velké části zachovány. Naopak přibudou další povinnosti a některé povinnosti byly v aktuálním nařízení jinak definovány. Kompletní přehled o povinnostech, které platí pro jednotlivé provozovatele, najdete přímo v textu nařízení.
- Všeobecná povinnost snižování emisí.
- Údržba, opravy nebo odstavení chladicího zařízení z provozu musí vykonávat certifikované podniky. Provozovatel je povinen zkontrolovat, zda je podnik držitelem příslušné certifikace.
- Pravidelná kontrola např. utěsnění stacionárních chladicích zařízení certifikovanými osobami (např. servisním technikem firmy Huber). Požadovaný interval kontroly je určen plněným množstvím a druhem chladicího prostředku, přepočítáno na ekvivalent CO<sub>2</sub>.
- Zodpovědnost provozovatelů zařízení zajišťovat zpětné získávání F plynů prostřednictvím certifikovaných osob.
- Povinnost dokumentovat v provozní příručce chladicího zařízení druh a množství používaného a zpětně získaného chladicího prostředku. Provozovatel musí tuto dokumentaci po jejím vytvoření uchovávat minimálně po dobu 5 let a na žádost ji vydat příslušnému úřadu.
- Na temperovací zařízení s přírodními chladicími prostředky (NR) se toto nařízení nevztahuje.
- Množství a druh chladicího prostředku najdete na datovém listu nebo typovém štítku temperovacího zařízení.
- Pro stanovení intervalu kontrol jsme na naší internetové stránce připravili více informací.

#### 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

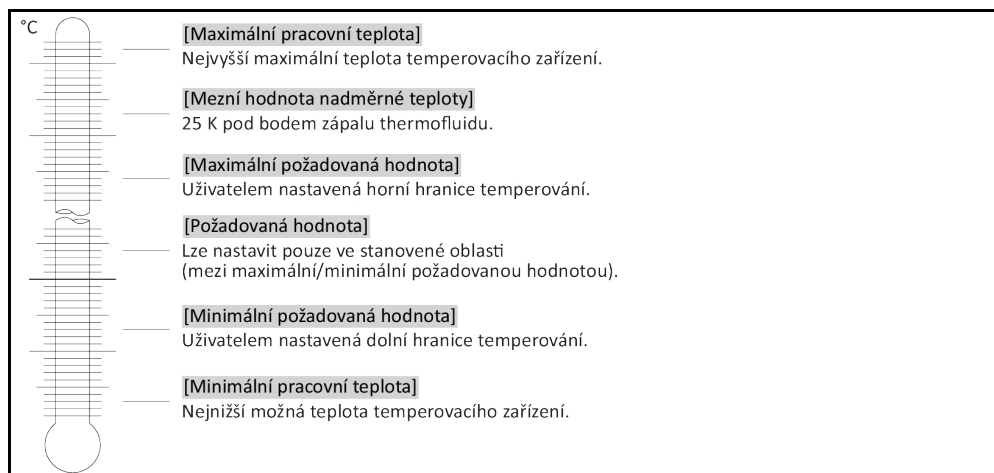
Označení tříd na vašem temperovacím zařízení najdete na datovém listu v příloze.

Rozdělení tříd laboratorních termostatů a laboratorních pásků

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



### Kombinace elektronické ochrany dolní úrovně a ochrany proti přehřátí

Toto temperovací zařízení bylo vybaveno elektronickou ochranou proti přehřátí a ochranou dolní úrovně. Místo mechanického plovákového spínače jsou použita tepelná čidla na povrchu topných spirál, která sledují nadměrnou teplotu na tomto potenciálním zápalném zdroji a zajišťují, že regulátor teploty topných spirál udržuje hodnotu pod kritickou teplotou (teplota vzplanutí thermofluidu). Na **>dotykové obrazovce<** [88] se vydá odpovídající hlášení.

Již není potřeba žádné mechanické nářadí k provedení nastavení aktivačních hodnot ochrany proti přehřátí. Zde je místo toho používán softwarově-technický nástroj. Nastavení mezní hodnoty ochrany proti přehřátí přitom může proběhnout pouze tehdy, pokud byl správně zadán náhodný kód vygenerovaný jednotkou „Pilot ONE“. Takto se zabraňuje jako v případě mechanického nástroje nezáměrnému nastavení.

### Ochrana dolní úrovně

Ochrana dolní úrovně je zajišťována pomocí tlakového snímače v obvodu fluidu. Čerpadlo zajišťuje společně s thermofluidem požadovaný tlak na tlakovém snímači. Následkem vzduchu v systému (stav naplnění příliš nízký, nedostatečné odvdzdušnění) je tlak nižší než hodnota zadaná na tlakovém snímači. Dojde k přerušení temperování a cirkulace.

### Ochrana proti přehřátí (u temperovacích zařízení s topením)

Již není potřeba žádné mechanické nářadí k provedení nastavení aktivačních hodnot ochrany proti přehřátí. Zde je místo toho používán softwarově-technický nástroj. Nastavení mezní hodnoty ochrany proti přehřátí přitom může proběhnout pouze tehdy, pokud byl správně zadán náhodný kód vygenerovaný jednotkou „Pilot ONE“. Takto se zabraňuje jako v případě mechanického nástroje nezáměrnému nastavení.

### Bezpečnost procesu

Důvodem tohoto provozního režimu pro nadměrnou teplotu je požadavek rozsáhlejší ochrany obsluhujících a zařízení. U běžných bezpečnostních zařízení dochází po dosažení aktivační hodnoty pro ochranu proti přehřátí k vypnutí všech pólů. Protože je aktivační hodnota pro ochranu proti přehřátí většinou nastavena nad požadovanou hodnotou regulace, může to znamenat, že je do procesu vnášeno více tepla (např. exotermie), než dokáže existující chladicí zařízení ochladit. Vypnutím temperovacího zařízení se odstraní jediná možnost, jak z procesu absorbovat teplo. Takto by mohla teplota ještě narůst a příp. by mohly části zařízení dosáhnout nepovolené vysoké teploty, což by mohlo mít např. rozpínáním materiálu resp. změnou skupenství z tekutého na plynné za následek nebezpečí pro život a zdraví osob. V provozním režimu **Bezpečnost procesu** je regulátorem zjištěno dosažení aktivační hodnoty na ochraně proti přehřátí a regulátor uvolní chlazení. Předpokladem tohoto provozního režimu je nastavení kompresoru na **Vždy zap** ([Systémová nastavení] > [Energie / nastavení ECO] > [kompresor ZAP/VYP/AUTO] > [Vždy zap]). I když bude teplota dále stoupat, využije chladicí zařízení svůj maximální chladicí výkon k tomu, aby byl další nárůst teploty co možná nejnížší. Nezbýtně dbejte na: → Od strany 50, odstavce »Nastavit ochranu proti přehřátí (NT)«.

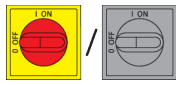
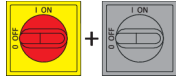

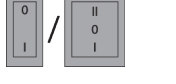
## 1.5.3 Další ochranná zařízení

### INFORMACE

Nouzový plán - Přerušit přívod elektrické sítě!

Používaný typ spínače nebo zabudovanou kombinaci spínačů najdete na schéma připojení. → Od strany 84, odstavce »Příloha«.

Přehled typů spínačů

Spínače	Označení	Přerušit přívod elektrické sítě
	>Hlavní spínač< [36] (červená-žlutá) nebo >Hlavní spínač< [36] (šedá)	>Hlavní spínač< [36] nastavte na „0“.
	>Hlavní spínač< [36] (červená-žlutá) a navíc >Spínač na přístroji< [37] (šedá):	>Hlavní spínač< [36] nastavte na „0“, pak nastavte >Spínač na přístroji< [37] na „0“.
	>Spínač nouzového vypnutí< [70] (červená-žlutá) a >Hlavní spínač< [36] (šedá):	Stiskněte >Spínač nouzového vypnutí< [70], pak nastavte >Hlavní spínač< [36] na „0“.
	>Síťový spínač< [37]	<b>Přívod proudu přes zásuvku:</b> Vytáhněte zástrčku, pak nastavte >síťový spínač< [37] na „0“. <b>Přívod proudu pevnou přípojkou:</b> Použijte místní oddělovač proudu, pak nastavte >Síťový spínač< [37] na „0“.
–	Bez spínače nebo ve skříní	<b>Přívod proudu přes zásuvku:</b> Vytáhněte zástrčku. <b>Přívod proudu pevnou přípojkou:</b> Použijte místní oddělovač 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. Toto chování lze určit pomocí jednotky „Pilot ONE“.

**VYP/Standby** (standardní nastavení)

Temperování se po zapnutí temperovacího zařízení spustí až ručním stisknutím.

**ZAP/temperování aktivní**

Temperování se po zapnutí temperovacího zařízení vždy spustí. Na několik vteřin se zobrazí INFORMACE. Přitom existuje možnost, potlačit automatický start.

**Platí pouze pro temperovací zařízení se spínačem nouzového vypnutí (volitelně):**

Při instalaci >Spínače nouzového vypnutí< [70] nebude možné používat automatické spouštění temperování po zapnutí temperovacího zařízení.

**Automatika výpadku sítě**

Pokud bylo temperování aktivní při výpadku elektrické sítě, bude po odstranění výpadku proudu automaticky pokračovat.

**Platí pouze pro temperovací zařízení se spínačem nouzového vypnutí (volitelně):**

Při instalaci >Spínače nouzového vypnutí< [70] nebude možné používat automatické pokračování v temperování po výpadku elektrického proudu.

**1.5.3.2 Funkce alarmu**

Alarm je stav zařízení, který oznamuje nevýhodné procesní podmínky. Temperovací zařízení lze naprogramovat tak, aby byl obsluhující upozorněn v případě překročení určitých mezních hodnot.

Chování temperovacího zařízení při alarmu lze nastavit. Možné reakce jsou: Vypnout temperování nebo temperování na bezpečnou požadovanou hodnotu (2. požadovaná hodnota).

**1.5.3.3 Výstražná hlášení**

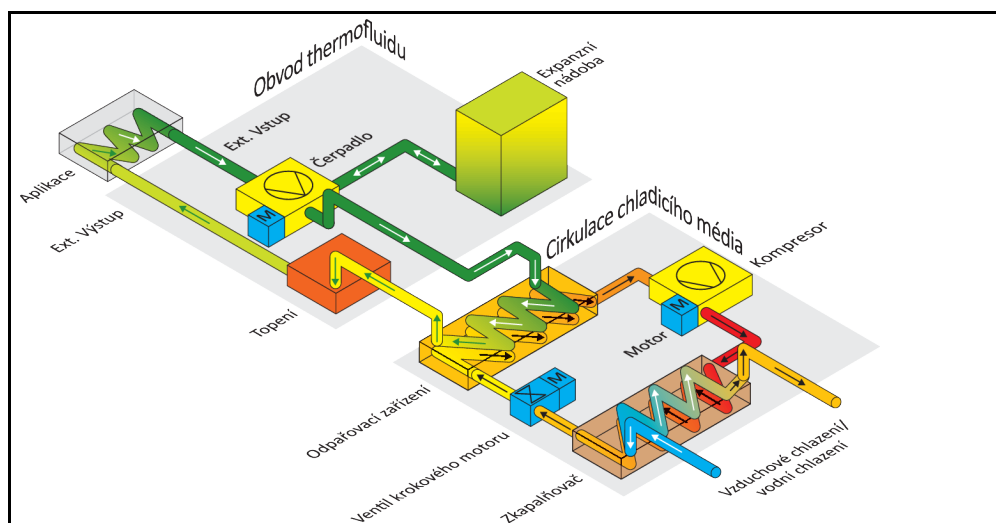
Výstražná hlášení obsahují hlášení o nesrovnalostech na temperovacím zařízení. Tato hlášení nemají žádné následky. Obsluhující vyhodnotí relevantnost hlášení a vyvodí příp. kroky.

**1.5.3.4 Spínač nouzového vypnutí (volitelně)**

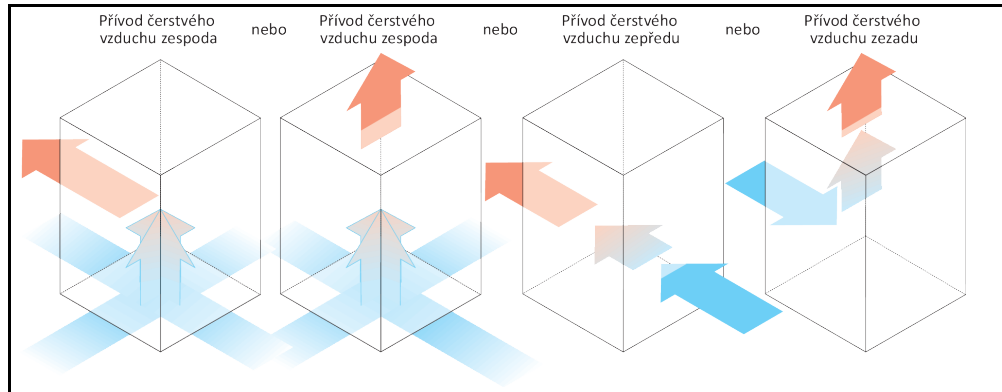
Přes >Spínač nouzového vypnutí< [70] dojde k okamžitému vypnutí všech polů temperovacího zařízení. Bližší informace ohledně >Spínače nouzového vypnutí< [70]: → Strana 49, odstavec »Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Aktivovat/deaktivovat«.

**1.6 Názorné zobrazení chladicích variant**

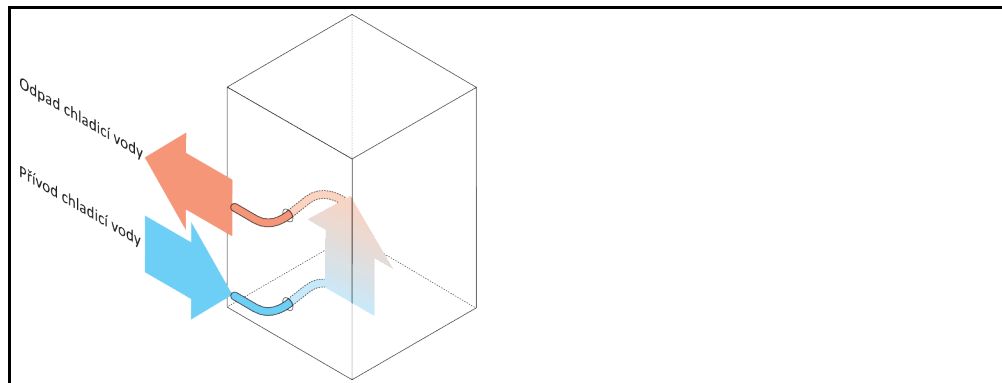
Příklad: Vzduchové a vodní chlazení



Vzduchové chlazení:  
Přívod vzduchu



Vodní chlazení Přípoj-  
ka vody



### 1.6.1 Následek při nedostatečném odvádění energie

#### Vzduch v místnosti / chladicí kapalina

Následky způsobené např. nečistotou lamel zkapalňovače, příliš nízkým odstupem temperovacího zařízení od stěny / stěny vany, příliš teplým vzduchem v místnosti / chladicí kapalinou, příliš nízkým diferenčním tlakem chladicí kapaliny, znečištěním kloboučkového síta: Chladicí prostředek v cirkulaci chladicího prostředku již nemůže v plném rozsahu předávat přijatou energii do vzduchu v místnosti / chladicí kapaliny. Proto není k dispozici dostatek zkapalněného chladicího prostředku, a stoupá teplota kondenzace a příjem energie.

#### Cirkulace chladicího prostředku

Vliv nedostatečného množství chladicího prostředku / stoupající teplota kondenzace: Na odpařovacím zařízení již není k dispozici celý chladicí výkon z cirkulace chladicího prostředku. To znamená omezený přenos energie z cirkulace thermofluidu.

#### Obvod thermofluidu

Vliv nedostatečného předávání energie z thermofluidu: Thermofluid umí odvádět energii z aplikace již jen omezeně.

#### Aplikace

Vliv nedostatečného předávání energie z aplikace: Energie (exotermie) vznikající ve vaší aplikaci, se již nedá v plném rozsahu odvádět.

#### Temperovací zařízení

Pro optimální přizpůsobení výkonu se v temperovacím zařízení používá elektronicky ovládaný expanzní ventil. V rozsahu povolené okolní teploty umožňuje expanzní ventil vždy maximální možný chladicí výkon. Při dosažení horní meze (maximálně povolená okolní teplota) se temperovací zařízení vypne.

## 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 SEVRĚNÍ**

- 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

**Temperovací zařízení se transportuje vleže**

**VĚCNÉ ŠKODY NA KOMPRESORU**

- Temperovací zařízení přepravujte pouze ve svislé poloze.

#### 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).
- U temperovacích zařízení s přepravní pojistkou je nezbytné dodržet: → Strana 24, odstavec »Transportní pojistky«.

#### 2.1.1 Zvedání a přeprava temperovacího zařízení

##### 2.1.1.1 Temperovací zařízení bez přepravních ok

- Nezvedejte ani nepřepravujte 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 84, odstavce »Příloha«.

#### 2.1.2 Polohování temperovacího zařízení

##### 2.1.2.1 Temperovací zařízení s kolečky

- Kolečka **nepoužívejte** pro transport do místa instalace. → Strana 23, 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 nepohybuje 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.

### 2.1.2.2 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 84, odstavce »Příloha«.

## 2.2 Transportní pojistky

### POKYN

#### Uvádění do provozu s aktivovanými přepravními pojistkami

##### VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- Zkontrolujte polohu přepravních pojistek.
- Před uváděním temperovacího zařízení do provozu je nutné uvést přepravní pojistky kompresoru do provozní polohy.

V níže uvedené tabulce je seznam temperovacích zařízení, která jsou vybavena přepravními pojistkami pro kompresor. Tyto přepravní pojistky je nutné odjistit před uváděním temperovacího zařízení do provozu, resp. opět aktivovat při přepravě do jiného místa instalace.

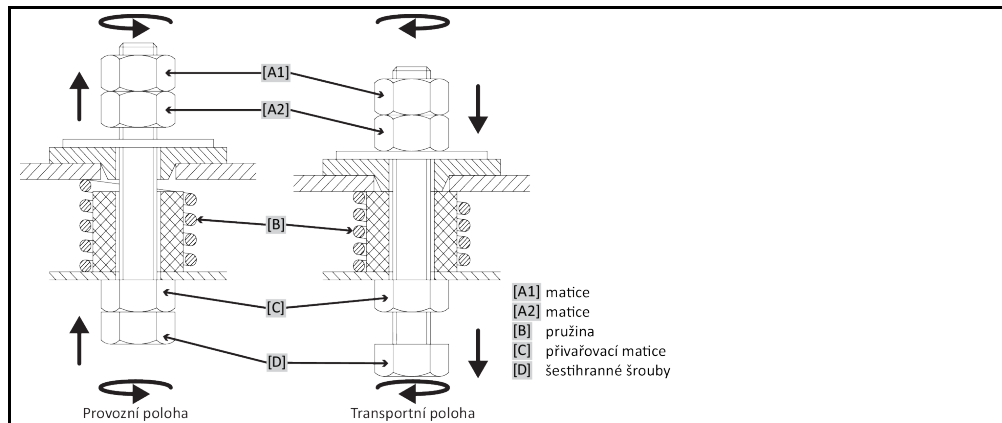
Specifická temperovací zařízení, resp. varianty temperovacích zařízení se mohou lišit od údajů v tabulce. U těchto temperovacích zařízení se vedle typového štítku nachází nálepka s údajem o používané přepravní pojistce.

Přehled přepravních pojistek

Temperovací zařízení	Přepravní pojistky
- Unimotive 0x, 1x, 2x, 3x - Všechny stolní modely Unistat - Konstrukční řada Unistat: 4xx; 5xx; 7xx; 8xx; 90x; 91xw (vodní chlazení); 1005w; 1015w	bez
- Konstrukční řada Unistat: 61x; 62x; 63x; 640; 68x; 91x (vzduchové chlazení); 92x, 93x	Typ A
- Konstrukční řada Unistat: 645; 650	Typ B
- Konstrukční řada Unistat: 680w spez	Typ C
- Konstrukční řada Unistat: 95x	Typ A a Typ B

### 2.2.1 Přepravní pojistka typu A

Zobrazení  
Transportní pojistky





**INFORMACE**

Přepavní pojistka není u všech temperovacích zařízení přístupná zespodu ([C] + [D]). U temperovacích zařízení s transformátorem v podstavci je nutné odstranit část opláštění a povolit, resp. utáhnout přepavní pojistku shora ([A1] + [A2]).  
Ke kontrole přepavní pojistky je nutné odstranit opláštění na temperovacím zařízení.

**2.2.1.1 Uvolnění přepavní pojistky (provozní poloha)**

**Zespodu:** >Šroub se šestihrannou hlavou< [D] na spodní straně temperovacího zařízení otáčejte pomocí zástrčkového klíče vel.17 nahoru (proti směru hodinových ručiček) a utáhněte ho proti >přivařovací matici< [C] (silou ruky).

**Shora (po demontáži opláštění):** >Matici< [A2] shora otáčejte pomocí zástrčkového klíče vel.17 nahoru (proti směru hodinových ručiček) a utáhněte ji proti >přivařovací matici< [C] (silou ruky).

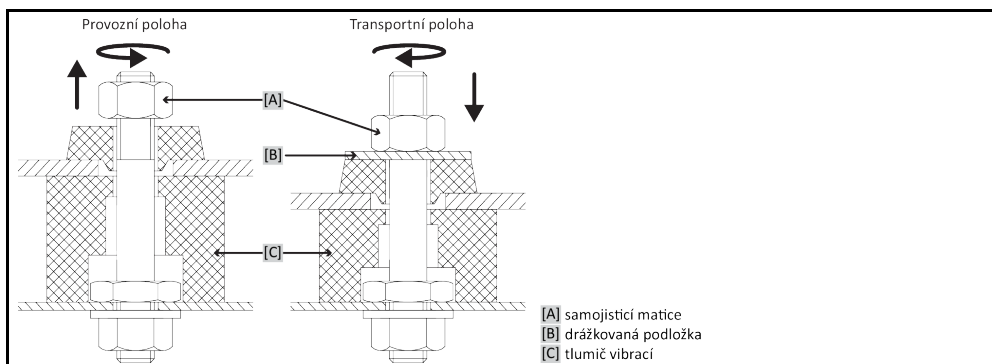
**2.2.1.2 Utažení přepavní pojistky (přepavní poloha)**

**Zespodu:** >Šroub se šestihrannou hlavou< [D] na spodní straně temperovacího zařízení otáčejte pomocí zástrčkového klíče vel.17 dolů (ve směru hodinových ručiček) a utáhněte ho proti oběma kontramaticím (silou ruky).

**Shora (po demontáži opláštění):** >Matici< [A1] shora otáčejte pomocí zástrčkového klíče vel. 17 dolů (ve směru hodinových ručiček) a obě pojistné matice utáhněte (silou ruky).

**2.2.2 Přepavní pojistka typu B**

Zobrazení  
přepavní pojistky  
typu B



Odstraňte boční obložení na temperovacím zařízení pro uvolnění, resp. utažení přepavní pojistky.

**2.2.2.1 Uvolnění přepavní pojistky (provozní poloha)**

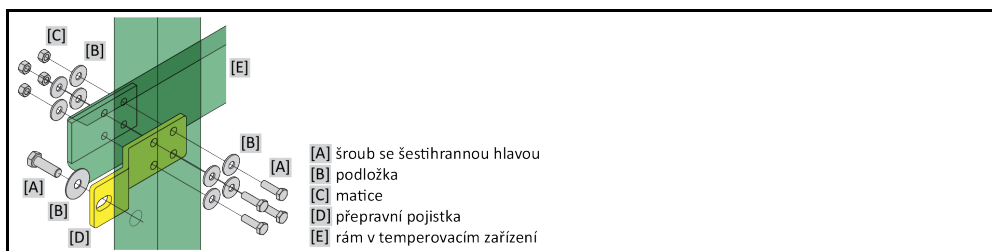
Uvolněte příslušné >Samojistící matice< [A] tak, aby bylo možné vyjmout >drážkovanou podložku< [B]. >Drážkovanou podložku< [B] vyjměte.

**2.2.2.2 Utažení přepavní pojistky (přepavní poloha)**

Položte vždy k jedné >drážkovanou podložku< [B] pod >Samojistící matici< [A]. Utáhněte >samojistící matici< [A] tak pevně, aby došlo ke stlačení >tlumiče kmitání< [C] o cca 1 až 2 mm.

**2.2.3 Přepavní pojistka typu C**

Příklad:  
Přepavní pojistka  
typu C



Odstraňte boční obložení na temperovacím zařízení pro uvolnění, resp. utažení přepavní pojistky.

### 2.2.3.1 Uvolnění přepravní pojistky typu C

Uvolněte vždy jeden >šroub se šestihrannou hlavou< [A] na >matici< [C]. Vyměňte vždy jeden >šroub se šestihrannou hlavou< [A], >podložku< [B], >přepravní pojistku< [D] a >matici< [C] z temperovacího zařízení. Všechny jednotlivé díly uchovejte pro pozdější použití.

### 2.2.3.2 Utažení přepravních pojistek typu C

Přimontujte vždy jeden >šroub se šestihrannou hlavou< [A], >podložku< [B], >přepravní pojistku< [D], >Podložku< [B] a >matici< [C] uvnitř temperovacího zařízení.

## 2.3 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 82, 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«.

## 2.4 Okolní podmínky



### UPOZORNĚNÍ

Nevhodné okolní podmínky / nevhodná instalace

**VÁŽNÁ ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM SEVRĚNÍ**

- Dodržujte všechny požadavky! → Strana 26, odstavec »Okolní podmínky« a → strana 28, 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 84, odstavce »Příloha«.

### INFORMACE

Platí pouze pro stojící modely:

Pro výkony údržby na temperovacím zařízení může být v závislosti na druhu údržbových prací potřeba na příslušné straně volný prostor 50 až 200 cm od stěny. Pokud bude nutné temperovacím zařízením pohybovat kvůli údržbovým činnostem: → Strana 23, odstavec »Vnitropodniková přeprava«.

Platí navíc pro stojící modely se >skříňovým rozvaděčem< [118]:

Pro otevření dveří na skříňovém rozvaděči je v místě instalace nezbytné zachovat volný prostor od stěny o velikosti 150 až 200 cm. Dveře na skříňovém rozvaděči lze otevřít pouze um 90°. Přesnou polohu >skříňového rozvaděče< [118] najdete na schématu připojení. → Od strany 84, 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 84, odstavce »Příloha«.
- Přejídná přepětí, ke kterým běžně dochází u systému elektrického napájení.
- Třída instalace 3
- Příslušný stupeň znečištění: 2.
- Kategorie přepětí II.

Dodržujte prosím: → Strana 21, odstavce »Názorné zobrazení chladicích variant«.

Vzdálenosti od stěny

Strana	Vzdálenost v cm	
	Vzduchové chlazení	Vodní chlazení
[A1] nahoře	Vzduchový výstup nahoře: volně stojící	–
[A2] nahoře	min. 20	min. 20
[B] vlevo	min. 20	min. 10
[C] vpravo	min. 20	min. 10
[D] vpředu	min. 20	min. 10
[E] vzadu	min. 20	min. 20
Strana	Vzdálenost v cm (při provozu ve vaně)	
	Vzduchové chlazení	Vodní chlazení
[A1] nahoře	Vzduchový výstup nahoře: volně stojící	–
[A2] nahoře	min. 20	min. 20
[B] vlevo	min. 20	min. 20
[C] vpravo	min. 20	min. 20
[D] vpředu	min. 20	min. 20
[E] vzadu	min. 20	min. 20

## 2.4.1 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**.

Při provozu temperovacího zařízení v jiném prostředí nemůže být elektromagnetická kompatibilita ve vzácných případech zajištěna.

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

## 2.5 Podmínky pro instalaci

### VAROVÁNÍ

Temperovací zařízení je uloženo na elektrické vedení

#### USMRCENÍ 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.

## 2.6 Doporučené temperovací a chladicí hadice

### ! UPOZORNĚNÍ

#### Použití nevhodných/vadných hadic a/nebo hadicových spojek

##### ZRANĚNÍ

- **Thermofluid**
- Při výběru temperovacích hadic dbejte na povolený tlakový a teplotní rozsah.
- Používejte odborné hadice a/nebo hadicové spoje.
- V pravidelných odstupech kontrolujte utěsnění a kvalitu hadic a hadicových spojů a v případě potřeby proveďte vhodná opatření (výměna).
- Odizolujte resp. zajistěte temperovací hadice proti doteku / mechanické zátěži.
- **Chladicí kapalina**
- V případě požadavků na větší bezpečnost je nutné používat pancéřové hadice.
- Také při krátkých odstavkách (např. přes noc) uzavřete přívod chladicí kapaliny do temperovacího zařízení.

### ! UPOZORNĚNÍ

#### Horký nebo studený thermofluid a povrchy

##### POPÁLENINY KONČETIN

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

### ! UPOZORNĚNÍ

#### Nekontrolovaná tvorba ledu na přípojkách a hadicích cirkulace thermofluidu

##### NEBEZPEČÍ UKLOUZNUTÍ A PŘEKLOPENÍ

- Pokud probíhá temperování při teplotách pod nulou, vytváří se na hadicích a přípojkách cirkulace thermofluidu led. K tomu dochází následkem kondenzace a mrznutí vlhkosti vzduchu.
- Kontrolujte sílu vzniklého ledu. Pokud je led příliš silný, zvyšuje to nebezpečí překlacení temperovacího zařízení. V tomto případě zajistěte temperovací zařízení proti překlacení.
- Kontrolujte pod místem tvorby ledu na podlaze výskyt roztáté vody. Roztátou vodu zachyťte do vhodných nádob nebo ji pravidelně a důkladně odstraňujte. Zabráníte tak nebezpečí uklouznutí následkem roztáté vody.

K připojení aplikací používejte výhradně temperovací hadice, které jsou kompatibilní s používaným thermofluidem.

- Doporučujeme Vám používat na v temperovacím zařízení výhradně tepelně izolované temperovací hadice. Za izolaci přípojovacích armatur zodpovídá provozovatel.
- Pro připojení ke zdroji chladicí kapaliny doporučujeme používat **výhradně pancéřové hadice**. Hadice na chladicí kapalinu a izolované temperovací hadice najdete v katalogu firmy Huber pod příslušenstvím.

## 2.7 Velikosti klíčů a utahovací momenty

Dbejte přitom na velikost klíčů, které jsou dány přípojkou čerpadla na temperovacím zařízení. Níže uvedená tabulka uvádí přípojky čerpadel a z nich vyplývající velikost klíče, stejně jako utahovací moment. Test utěsnění je nutné provést vždy a v případě potřeby je nutné dotáhnout spojení. Hodnoty maximálních utahovacích momentů (viz tabulku) **nesmí být** překročeny. Přidržením přípojky čerpadla je chraňte před nežádoucím přetočením.

Přehled  
rozměru klíčů a  
utahovacích momentů

Přípojka	Rozměr klíče převlečné matice	Rozměr klíče přípojovací hubice	Doporučený utahovací moment v Nm	Maximální utahovací momenty v Nm
M16x1	19	17	30	35
M24x1,5	27	27	47	56
M30x1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38x1,5	46	41/46	130	153
M45x1,5	50	50	200	210
Závít G (s plochým těsněním)	Přízpusobte utahovací moment vůči materiálu používaného plochého těsnění. Temperovací hadici nejprve utáhněte rukou. Při používání adaptérů nesmí dojít při připojení temperovací hadice k překroucení závitu G na přípojce čerpadla. Při připojování temperovací hadice k adaptéru zajistěte závit G proti přetočení.			

## 2.8 Temperovací zařízení s vodním chlazením

### VAROVÁNÍ

**Otevřená, elektrická vedení pod temperovacím zařízením při poklesu pod hodnotu tání USMRČENÍ PŘI ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PROUDEM V PŘÍPADĚ PRONIKÁNÍ VODY DO ELEKTRICKÉHO VEDENÍ**

- V případě poklesu pod hodnotu tání může dojít ke kondenzaci v temperovacím zařízení a na přípojkách chladicí kapaliny. Kondenzace vzniká následkem vysoké vlhkosti vzduchu na konstrukčních dílech, které vedou chladicí kapalinu. Přitom vytéká kondenzovaná voda dole z temperovacího zařízení.
- Elektrická vedení přímo pod temperovacím zařízením je nutné chránit před vniknutím kapaliny.

### UPOZORNĚNÍ

**Použití nevhodných/vadných hadic a/nebo hadicových spojek ZRANĚNÍ**

- **Thermofluid**
- Při výběru temperovacích hadic dbejte na povolený tlakový a teplotní rozsah.
- Používejte odborné hadice a/nebo hadicové spoje.
- V pravidelných odstupech kontrolujte utěsnění a kvalitu hadic a hadicových spojů a v případě potřeby proveďte vhodná opaření (výměna).
- Odizolujte resp. zajistěte temperovací hadice proti doteku / mechanické zátěži.
- **Chladicí kapalina**
- V případě požadavků na větší bezpečnost je nutné používat pancéřové hadice.
- Také při krátkých odstávkách (např. přes noc) uzavřete přívod chladicí kapaliny do temperovacího zařízení.

### POKYN

**Chybějící ochrana proti korozi**

**VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- Přidávání protikorozních prostředků je nezbytný, pokud je cirkulace vody zatížena přísadami s obsahem soli (chloridy, bromidy).
- Odolnost materiálů použitých v cirkulaci chladicí kapaliny vůči chladicí kapalině musí být zajištěna. Použité materiály najdete na datovém listu. → Od strany 84, odstavce »Příloha«.
- Uchovejte si vhodnými opařeními nárok na záruku.
- Informace na téma kvality vody najdete na stránce [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

### POKYN

**Použití nefiltrované vody z řek/jezer nebo moře pro vodní chlazení**

**VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- Nefiltrovaná voda z řek/jezer není z důvodu znečištění vhodná k vodnímu chlazení.
- K vodnímu chlazení používejte pouze komunální vodu nebo filtrovanou vodu z řek/jezer.
- Mořská voda nesmí být používána na vodní chlazení.
- Informace na téma kvality vody najdete na stránce [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

Následující symboly se nachází na temperovacím zařízení poblíž přípojky chladicí kapaliny. V tabulce najdete přehled používaných symbolů.

Přehled

Symbol	Popis
	Přípojka chladicí vody
	Přívod chladicí vody
	Odpad chladicí vody
	Vyprázdnění chladicí vody

**Příprava pro temperovací zařízení s vodním chlazením:****INFORMACE**

Pro snížení spotřeby chladicí kapaliny na minimum jsou v temperovacích zařízeních s vodním chlazením od firmy Huber používány regulátory chladicí kapaliny. Regulátor nechá proudit pouze tolik chladicí vody, kolik je pro aktuální zátěž temperovacího zařízení potřeba. Pokud je požadován nižší chladicí výkon, je také spotřeba chladicí kapaliny nižší. Ve vypnutém stavu nelze vyloučit, že chladicí kapalina neprotéká. Také při krátkých odstávkách (např. přes noc) uzavřete přívod chladicí kapaliny do temperovacího zařízení.

Použití pitné vody na vodní chlazení Odtoku chladicí kapaliny z vedení do rozvodu pitné vody musí být v místě použití zabráněno. Provozovatel musí ověřit a aplikovat platné národní a místní předpisy.

Provozovatel musí při venkovní instalaci zajistit, aby bylo přívodní a odpadní vedení chladicí kapaliny vedeno v nemrzoucím prostředí. Teplota chladicí vody nesmí klesnout pod 3 °C. Pokud je okolní teplota pod 3 °C, je nutné zásobením chladicí kapalinou vyhřívat.

Minimální tlakový rozdíl v oběhu chladicí kapaliny a doporučenou vstupní teplotu chladicí kapaliny najdete na datovém listu. → Od strany 84, odstavce »Příloha«.

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 84, odstavce »Příloha«.

**POSTUP**

- Uzavřete (je-li k dispozici) >Vyprázdnění chladicí kapaliny< [15].
- Spojte >Výstup chladicí kapaliny< [14] se zpětným vedením vody. Zde je nutné použít těsnění.
- Spojte >Vstup chladicí kapaliny< [13] s přívodním vedením vody. Zde je nutné použít těsnění.

**POKYN****Netěsné spojení chladicí vody****VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM ZATOPENÍ PROSTORŮ**

- Pomalu otevřete místní uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
- Při úniku vody ze spojů chladicí vody: Okamžitě uzavřete přívodní a odpadní vedení chladicí kapaliny.
- Zajistěte utěsnění spojů chladicí kapaliny.

- Otevřete uzavírací ventily přívodního vedení vody na temperovacím zařízení (je-li k dispozici) a v budově.
- Přípojky zkontrolujte po stránce utěsnění.

**2.9 Příprava provozu****2.9.1 Otevření/zavření ventilů****Platí pouze pro temperovací zařízení s mechanickým vyprazdňováním**

Pokud na temperovacím zařízení nejsou zabudovány žádné ventily, je tento model vybaven elektrickým vyprazdňováním.

Otvírání a zavírání ventilů

**INFORMACE****Otevření ventilů:**

Ventily otvírejte otáčením proti směru hodinových ručiček (o 90° až nadoraz směrem doleva).

**Zavření ventilů:**

Ventily zavírejte otáčením ve směru hodinových ručiček (o 90° až nadoraz směrem doprava).

**POSTUP**

- Zkontrolujte všechny ventily, zda jsou zavřeny.
- Zavřete všechny ventily otáčením ve směru hodinových ručiček (o 90° až nadoraz směrem doprava).

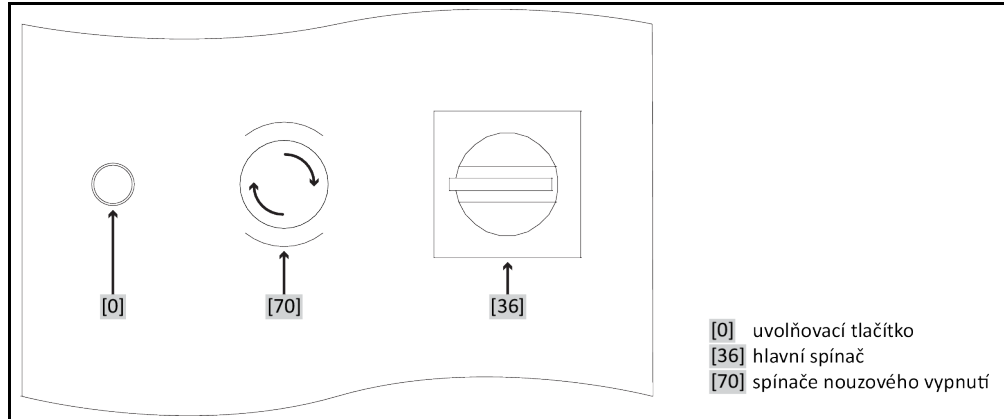
## 2.9.2 Zkontrolovat šrouby s rýhovanou hlavou

### POSTUP

- Zkontrolujte, zda jsou šrouby s rýhovanou hlavou přimontovány k **>Vyprazdňování<** [8] a utaženy.

## 2.9.3 Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Zkontrolujte stav sepnutí

Názorné uspořádání  
spínačů



### POSTUP

- Zkontrolujte **>spínač nouzového vypnutí<** [70].  
Pro uvedení temperovacího zařízení do provozu nesmí být tento spínač stisknutý (aktivovaný).
- V případě potřeby uvolněte **>Spínač nouzového vypnutí<** [70] otočením doprava (ve směru hodinových ručiček). **>Spínač nouzového vypnutí<** [70] se posouvá díky zabudované pružiny do původní stavu.

## 2.9.4 Připojení funkčního uzemnění

### POSTUP

- Pokud je to potřeba, tak spojte **>Připojku funkčního uzemnění<** [87] na temperovací zařízení s uzemněním v budově. Na skříňovém rozvaděči se může v závislosti na provedení nacházet další připojka funkčního uzemnění. Případně použijte uzemňovací pásku. Přesné polohy najdete na schématu připojení. → Od strany 84, odstavce **»Příloha«**.

## 2.10 Připojení externě uzavřené aplikace

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 84, odstavce **»Příloha«**.

### 2.10.1 Připojení externě uzavřené aplikace

#### POKYN

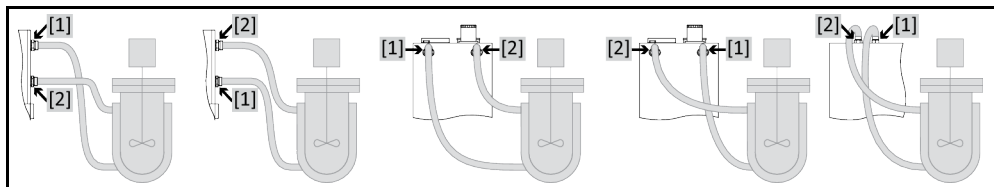
**Přetlak v aplikaci (např. > 0,5 bar (ü) u skleněných zařízení)**

#### VĚCNÉ ŠKODY NA APLIKACI

- Dodržujte max. systémový tlak uvedený na datovém listu temperovacího zařízení. → Od strany 84, odstavce **»Příloha«**.
- 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.
- Uvedený maximální čerpací tlak může být dočasně překročen: Při náhlém uzavření zpětného vedení u zařízení nebo pokud dojde k nepředvídatelné chybě.
- **Pokud bude potřebovat ventily/rychlospojky:**
- Nainstalujte ochranné zařízení proti přetlaku 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



Aby bylo možné správně provozovat vaši aplikaci a v systému nezůstávaly vzduchové bubliny, je nutné zajistit, aby byla přípojka >výstup cirkulace< [1] z temperovacího zařízení propojena s níže ležícím bodem přípojky aplikace a přípojka >vstup cirkulace< [2] do temperovacího zařízení propojena s výše uloženým bodem přípojky aplikace. U temperovacího zařízení bez >expanzní nádoby< [18] dbejte nato, aby byl níže položený bod přípojky aplikace na stejné úrovni, resp. o něco výš než přípojka >vstup cirkulace< [2].

## POSTUP

- Odstraňte závěrné šrouby z přípojek >výstup cirkulace< [1] a >vstup cirkulace< [2].
- Následně připojte vaši aplikaci k temperovacímu zařízení pomocí vhodných hadic na thermofluid. Dodržujte údaje v tabulce s velikostmi klíčů. → Strana 29, odstavec »Velikosti klíčů a utahovací momenty«.
- Přípojky zkontrolujte po stránce utěsnění.

## 2.11 Připojení k elektrické síti

### INFORMACE

Z důvodu místních charakteristických podmínek se může stát, že budete muset místo dodaného elektrického vedení použít alternativní síťovou přípojku. Výměnu síťové přípojky nechte provádět pouze elektrikářem.

### 2.11.1 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.

### 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.

### 2.11.2 Přípojka pevným spojením

#### NEBEZPEČÍ

**Přípojku/přizpůsobení na elektrickou síť neprovede elektrikář**

**NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM**

- Přípojku/přizpůsobení na elektrickou síť nechte provádět pouze elektrikáře.

**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.

**POKYN****Nesprávná elektrická přípojka****VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

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

## 3 Popis funkce

### 3.1 Popis funkce temperovacího zařízení

#### 3.1.1 Všeobecné funkce

**Unimotive** jsou **extrémně dynamická temperovací zařízení**, která jsou koncipována pro **externě uzavřené** aplikace. → Strana 32, odstavec »**Připojení externě uzavřené aplikace**«. Na rozdíl od běžných termostatů do lázně a cirkulačních termostatů nejsou tato temperovací zařízení vybavena **interní lázní**.

Namísto temperovací lázně, která u běžných termostatů do lázně a cirkulačních termostatů zachycuje také rozpínání termofluidů v závislosti na teplotě, je zde použita **tepelně oddělená >expanzní nádoba< [18]**, která zpravidla udržuje teplotu termofluidu v **>expanzní nádobě< [18]** téměř při okolní teplotě.

Díky **nízkému vlastnímu objemu** v kombinaci s **velmi výkonnou chladicí/ohřívací technikou** lze dosáhnout **krátké míry chlazení/ ohřevu** ve srovnání s běžnými termostaty do lázní a cirkulačními termostaty.

**Platí pouze pro temperovací zařízení obsahující „XT“ na označení modelu:** Temperovací zařízení jsou koncipována pro použití směsi vody ethylenglykolu nad běžným bodem varu. Uzavřená konstrukce umožňuje použití směsi vody-ethylenglykolu při teplotách, při kterých termofluid v normálním případě vře. Přes uzavřenou konstrukci může v případě chyby dojít k uniknutí páry z **>Plnicího otvoru< [17]** nebo **volitelné dodatečné expanzní nádoby**.

Temperovací zařízení s „P“ v označení modelu: Temperovací zařízení je speciálně vhodné k použití s vysokým poklesem tlaku.

#### 3.1.2 Další funkce

Pomocí integrovaného **čerpadla s regulací otáček** lze regulovat **počet otáček** nebo **tlak** a tak optimálně přizpůsobit na příslušnou aplikaci. U temperovacích zařízení s vysokým čerpacím a chladicím výkonem nebo bez čerpadla s regulací otáček může tuto úlohu převzít dodatečné příslušenství.

Pomocí **kaskádového regulátoru s automatickou optimalizací** získáte **optimální výsledky regulace** u stimulačních / regulačních procesů, jak **při změnách požadovaných hodnot**, tak také **u exotermních reakcí**. Můžete provádět temperování aperiodicky nebo s mírným překmitem (zrychlením).

Pomocí **standardního rozhraní ethernet, zařízení USB a USB hostu** na „Pilot ONE“ stejně jako **rozhraní Pt100, ECS a POKO** na „Unistat Control ONE“ lze bez problému začlenit temperovací zařízení do mnoho automatizovaných laboratorních systémů.

**Snímatelný ovládací díl („Pilot ONE“)** lze používat také jako **dálkové ovládání**. Obratě se prosím na vašeho prodejce nebo distributora firmy Huber, pokud budete potřebovat prodloužené vedení. → Strana 82, odstavec »**Kontaktní údaje**«.

Přes **připojovací zdířku pro procesní regulační čidlo Pt100** můžete bez problému vykonávat **externí temperovací úlohy**.

Temperovací zařízení je vybaveno **integrovanou teplotní funkcí rampy** a **interním programovým vysílačem teploty**. Integrovaný programový vysílač poskytuje možnost vytvářet a vyvolávat 10 různých temperovacích programů s celkem 100 programovými kroky.

Temperovací zařízení je vybaveno **ochranou proti přehřátí dle DIN EN 61010-2-010**, která je nezávislá na vlastním regulačním obvodu.

**Platí pouze pro temperovací zařízení se spínačem nouzového vypnutí (volitelně):** Zabudováním **>spínače nouzového vypnutí< [70]** bylo nainstalováno další ochranné zařízení na temperovacím zařízení. Pokud dojde ke stisknutí (aktivaci) **>spínače nouzového vypnutí< [70]**, dojde k **okamžitému vypnutí** všech polů temperovacího zařízení.

## 3.2 Informace o termofluidech

### ! UPOZORNĚNÍ

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

##### ZRANĚNÍ

- Hrozí nebezpečí poškození očí, kůže, dýchacích cest.
- List s bezpečnostními údaji používaného termofluidu 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 termofluidu a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

### POKYN

#### Nedodržení kompatibility termofluidu s vaším temperovacím zařízením

##### HMOTNÉ ŠKODY

- Respektujte prosím zařazení vašeho temperovacího zařízení dle DIN 12876.
- Odolnost následujících materiálů vůči termofluidu musí být zajištěna: Ušlechtilá ocel 1.4301 / 1.4401 (V2A), měď, ferit, uhlí a cín.
- Je nezbytně nutné používat antikorozi prostředek!

### POKYN

#### Míchání různých druhů termofluidů v obvodu termofluidu

##### VĚCNÉ ŠKODY

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

### INFORMACE

#### Jako termofluid je povolena pouze směs vody a ethylenglykolu s antikorozi prostředkem.

Doporučujeme používat ethylenglykoly v míchací poměru uvedeném v katalogu Huber.

Termofluid: Voda

Označení	Zadání
Uhlíčan 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 Soda (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
<b>Termofluid: Voda bez ethylenglykolu</b>	
Použití	vyloučeno
<b>Termofluid: Směs vody a ethylenglykolu bez antikorozi prostředku</b>	
Použití	vyloučeno
<b>Termofluid: Směs vody a ethylenglykolu s antikorozi prostředkem (například Glysantin®)</b>	
Použití	-45 °C až +95 °C (35 až 60 vol.-% ethylenglykol) Modely „XT“: -45 °C až +150 °C (60 vol.-% ethylenglykol)
Složení termofluidu	Bod mrazu: ≤ -20 °C a min. 10 K pod povolenou min. teplotou. Povoleno teplotní rozsah najdete na datovém listu. → Od strany 84, odstavce »Příloha«. Normální bod varu: Min. 10 K nad nastavenou max. mezi požadované hodnoty. Mez požadované hodnoty <b>musí</b> být přizpůsobena danému termofluidu. → Strana 62, odstavec »Nastavte meze požadovaných hodnot«. Modely „XT“: Aktivaci tlaku nastavte tak, aby byl příslušný bod varu dostatečně vysoko (15 K) nad maximální pracovní teplotou.

### 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 termofluidu, 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 termofluidu. Proveďte příslušná opatření pro tlakové omezení zařízení. Za tímto účelem dodržujte pokyny na datovém listu temperovacího zařízení a skleněného vybavení. → Od strany 84, odstavce »Příloha«.
- U temperovacího zařízení bez tlakového omezení prověřte, zda bude nutné použít externí obtokové vedení.
- Aby se vyhnuli nebezpečí přetlaku v systému, je nutné před vypnutím vždy přizpůsobit teplotu termofluidu teplotě okolí. Tak zabráníte poškození temperovacího zařízení nebo aplikace. Případně existující uzavírací ventily musí zůstat otevřené (vyrovnání tlaku).
- Teplota a dynamika při procesu jsou určovány vstupní teplotou. Vytvoří se rozdílová teplota (Delta T) mezi vstupní a procesní teplotou. Tuto rozdílovou teplotu musíte také omezovat, protože může Delta T překročit povolenou mezní hodnotu aplikace (skleněné vybavy) a může dojít k prasknutí. Přizpůsobte hodnotu Delta T vaší aplikaci.
- Vámi používaný termofluid 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 termofluid 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 termofluidu, 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 termofluidu určuje pokles tlaku a ovlivňuje výsledek temperování zvláště při nízkých pracovních teplotách.
  - Příliš malé přípojovací a spojovací kusy a ventily mohou vytvořit značné odpory proudění. Jejich aplikace se tak temperuje pomaleji.
- Zásadně používejte pouze termofluidy doporučené od výrobce a pouze v daném teplotním a tlakovém rozsahu.
- Aplikace by se měla při TEMPEROVÁNÍ v blízkosti teploty varu termofluidu nacházet na přibližně stejné výšce nebo pod temperovacím zařízením.
- 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 odvdušit temperovací obvod, což je podmínkou pro bezporuchový provoz temperovacího zařízení a zároveň vaší aplikace.

#### INFORMACE

Teplotu chladicí kapaliny požadovanou pro bezporuchový provoz temperovacího zařízení a potřebné diferenční tlak najdete na datovém listu. → Od strany 84, odstavce »Příloha«.

### 3.4 Regulátor „Pilot ONE®“

Základní verze „Pilot ONE“ (Basic) může být dovybavena na tři další stupně („Basic“ > „Exclusive“ > „Professional“ > „Explore“).

## 3.4.1 Přehled funkcí zařízení „Pilot ONE®“

 Přehled  
variant E-grade

Temperovací zařízení/E-grade	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
Termostaty Bier Forcier	–	X	O
Temperovací zařízení Unistat	–	–	X
UniCAL	–	–	X
Ostatní temperovací zařízení	X	O	O
<b>E-grade „Explore“</b> (pouze pro temperovacím zařízení modelové řady „Unistat“) E-grade má stejnou funkčnost jako E-grade „Professional“. Funkce navíc: - Porovnání odtokových čidel: 5 bodů - Zobrazení teploty odtoku - Zobrazení výkon (odhad nebo výpočet na základě objemového proudu) - Režim zobrazení „Explore“ místo „numerický velký“ - Příkazy PB jsou stejné jako DV-E-grade, kromě: Teploty pouze v 0,01 °C a objem pouze v 0,1 l/min.	–	–	O
<b>E-grade „DV-E-grade“</b> - Všechny povely rozhraní jsou aktivovány. - Možné jsou teploty v 0,001 °C, objemové proudy v 0,001 l/min (srov. E-grade Explore) <b>Pokyn:</b> Aktivovány jsou pouze povely rozhraní nikoliv příslušné nabídkové položky v Pilot ONE!	O	O	O
<b>E-grade „OPC-UA“</b> - OPC-UA rozhraní přes ethernet. Tento E-grade má navíc funkčnost DV-E-grade.	O	O	O
X = sériové vybavení, O= volitelné, – = není možné			

 Přehled  
funkcí E-grade

Funkce	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
<b>Temperování</b>			
Nastavení parametrů regulátoru: předdefinováno <sup>1</sup> / TAC <sup>2</sup>	X/–	–/X	–/X
Najít parametry: Rychlá identifikace / s přípravným testem / Odhad regulačních parametrů	–/–/X	X/X/–	X/X/–
Porovnání snímačů u každého regulačního čidla <sup>3</sup> : bod x	2	5	5
Sledování: Nízká úroveň a nadměrná teplota <sup>4</sup>	X	X	X
Nastavitelné meze alarmu	X	X	X
VPC <sup>5</sup> (Variable Pressure Control)	X	X	X
Odvzdušňovací program	X	X	X
Automatika kompresoru	X	X	X
Omezení požadované hodnoty	X	X	X
Programový vysílač: x programů / maximálně x kroků	–/–	3/15	10/100
Funkce rampy: lineární / nelineární	–/–	X/–	X/X

<sup>1</sup> funkce TAC k dostání jako zkušební verze na 30 dní.

<sup>2</sup> True Adaptive Control.

<sup>3</sup> Interní Pt100 a externí Pt100.

<sup>4</sup> U temperovacích zařízení se zabudovanou ochranou proti přehřátí.

<sup>5</sup> U temperovacích zařízení s čerpadly, u kterých lze regulovat otáčky nebo s externím obtokovým vedením.

Funkce	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
Režim temperování: Interní a procesy	–	X	X
Lze nastavit maximální topný a chladicí výkon	–	X	X
<b>Zobrazení &amp; ovládání</b>			
Zobrazení teploty: Dotyková obrazovka 5,7"	X	X	X
Režim zobrazení: grafické / numericky velké / Explore	–/X/–	–/X/–	X/X/–
Rozlišení zobrazení: 0,1 °C / 0,01 °C	X/–	X/X	X/X
Grafické zobrazení pro teplotní křivky: Okno, na celou obrazovku a s možností stupňování	X	X	X
Kalendář, datum a čas	X	X	X
Jazyk: CZ, DE, EN, ES, FR, IT, JP, KO, PL, PT, RU, TR, ZH	X	X	X
Formát teploty lze přepínat: °C, °F a K	X	X	X
Režim zobrazení (obrazovky) lze přepínat přejetím prstu	X	X	X
Menu Oblíbené	X	X	X
Uživatelské menu (administrátorská úroveň)	–	–	X
2. Požadovaná hodnota:	–	–	X
<b>Přípojky</b>			
Digitální rozhraní RS232	X	X	X
Rozhraní USB: Hostitel a zařízení	X	X	X
Ethernet RJ45 rozhraní	X	X	X
Přípojka externího čidla Pt100	–	X	X
Externí řídicí signál (ECS STANDBY <sup>1</sup> )	X	X	X
Programovatelný bezpotenciálový kontakt (ALARM <sup>2</sup> )	X	X	X
AIF (Analogové rozhraní) 0/4-20 mA nebo 0-10 V <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X	X
Digitální rozhraní RS485 <sup>5</sup>	X	X	X
<b>Komfort &amp; ostatní</b>			
Signál alarmu optický / akustický	X	X	X
Automatické spuštění (Automatika výpadku sítě)	X	X	X
Technologie Plug & Play	X	X	X
Technický slovníček	X	X	X
Dálkové ovládání / vizualizace dat přes software Spy	X	X	X
Lze použít testovací verzi E-grade (platná 30 dní)	X	X	X
Uložit/Načíst temperovací programy na USB flashdisk	–	X	X
Kopírovat nastavení	–	–	X
Servisní záznamník dat (černá skříňka)	X	X	X

<sup>1</sup> Standardně u Unistat, jinak přes volitelné rozhraní Com.G@te nebo POKO/ECS.

<sup>2</sup> Standardně u Unistat, jinak přes volitelné rozhraní Com.G@te nebo POKO/ECS.

<sup>3</sup> Přes volitelné rozhraní Com.G@te.

<sup>4</sup> Omezeně, viz záznamy pod „Temperování“.

<sup>5</sup> Přes volitelné rozhraní Com.G@te.

Funkce	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
Příkazy PB <sup>1</sup>	X	X	X
Hlídací služba pro komunikaci	–	–	X
Záznam procesních dat přímo na USB flashdisk: Požadovaná hodnota, skutečná hodnota interní a skutečná hodnota procesní / topný výkon %, chladicí výkon % a tlak čerpadla / počet otáček čerpadla a tlak VPC	–/–/–	X/X/–	X/X/X
Spuštění kalendáře	–	–	X

## 3.5 Funkce hodin/událostí

### 3.5.1 Nabíjecí akumulátor

Jednotka „Pilot ONE“ je vybavena hodinami, které jsou aktivní i po vypnutí temperovacího zařízení. Energie hodiny je zajištěna přes nabíjecí akumulátoru, který se po zapnutí temperovacího zařízení automaticky nabíjí. Velikost akumulátoru byla stanovena tak, aby mohly hodiny fungovat i v případě déle trvajícího vypnutí (až několik měsíců). Pokud by měl být po velmi dlouhém vypnutí vymazán čas a datum, postačí většinou ponechat temperovací zařízení na několik hodin zapnuté (přitom není nutné spouštět temperování). Během této doby již můžete znovu nastavit čas a datum.

Pokud se po vypnutí a opětovném zapnutí resetuje nastavený čas a datum, je nutné vycházet z poruchy akumulátoru. V tomto případě, se prosím obraťte na servisní službu. → Strana 82, odstavec »Kontaktní údaje«.

### 3.5.2 Programovatelná funkce událostí

Spuštění kalendáře poskytuje programovatelnou funkci událostí. Přitom můžete zadat přesný čas, kdy se denně spustí příslušná událost (než aktivitu opět resetujete v nabídce). Aktuálně lze navolit 2 druhy událostí:

#### 3.5.2.1 Funkce událostí „Událost budíku“

Používají se různé signální zvuky.

#### 3.5.2.2 Funkce událostí „Programová událost“

Při konfiguraci funkce událostí budete dotazováni v případě volby „Programové události“ ohledně čísla spouštěného programu. Ten se automaticky spustí po dosažení naprogramovaného času události. Pokud by temperování příp. ještě nebylo aktivováno, dojde také k jeho spuštění.

## 3.6 Ovládání přes dotykovou obrazovku

Kompletní ovládání se provádí pomocí >Dotykové obrazovky< [88]. Jedním kliknutím na zobrazené textové pole / piktogramy lze aktivovat tyto funkce. S tím je spojena také změna zobrazení.

### INFORMACE

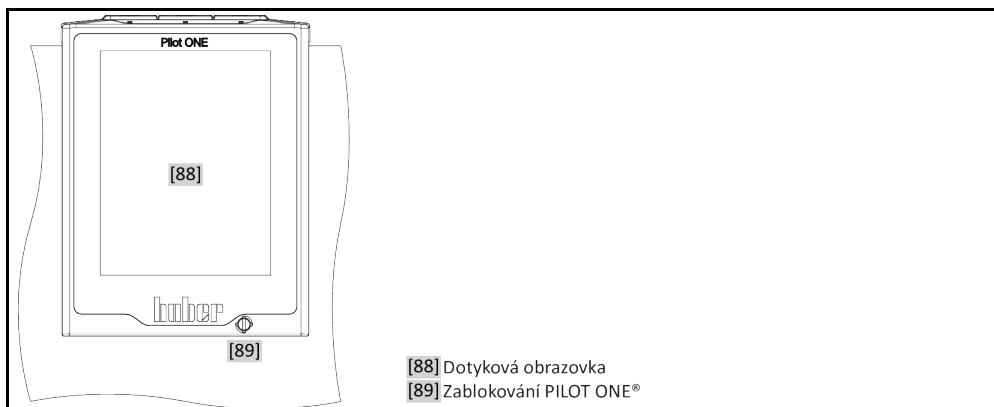
Kdykoliv můžete kliknutím na dotykové tlačítko „ESC“ přerušit aktuální dialog nebo sled dialogů. V případě přerušení dialogu, resp. sledu dialogů, může být případně nutné přerušení znovu potvrdit. Při přerušení sledu dialogů se nastavení dříve provedená ve sledu dialogů zruší. Zkontrolujte vámi již provedená nastavení a v případě potřeby je zadejte znovu.

<sup>1</sup> viz příručku Datová komunikace. Pomocí příkazu PB lze ovládat vše, co je na Pilot ONE možné ovládat přes graficky grafické rozhraní.



### 3.7 Zobrazovací instrumenty

Zobrazovací instrumenty



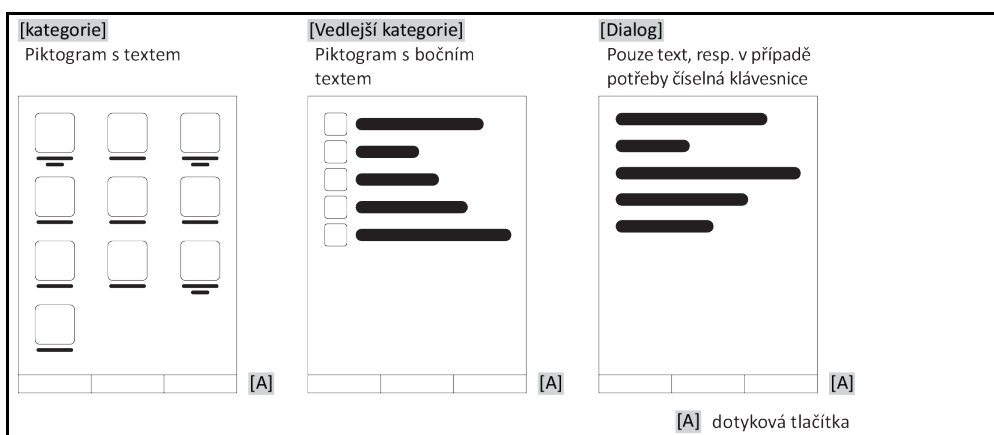
[88] Dotyková obrazovka  
[89] Zablokování PILOT ONE®

#### 3.7.1 Dotyková obrazovka [88]

Nejdůležitější zobrazovací a ovládací instrument. Zobrazení jak standardních veličin (požadovaná hodnota, skutečná hodnota, meze požadované hodnoty...), stejně jako provádění nabídkou, výstup informací o závadě a obsluha.

### 3.8 Řídicí instrumenty

Příklad „Řídicí instrumenty“



[A] dotyková tlačítka

#### INFORMACE

K opuštění „Nabídky kategorií“, vedlejší kategorie, nabídkové položky stiskněte dotykové tlačítko „Home“ (domek) nebo šipku. Po 2 minutách bez aktivity se automaticky zavře kategorie / vedlejší kategorie, resp. Menu oblíbené a vy jste vráceny na úvodní obrazovku „Home“. Dialogy **nejsou** přerušeny/uzavřeny po 2 minutách bez aktivity.

#### 3.8.1 Dotyková tlačítka

Dotyková tlačítka mohou být v závislosti na situaci spojena s různými funkcemi. Například:

- Vyvolání obrazovky „Home“ (domek)
  - Zpět (šipka doleva)
  - Oblíbené (hvězda)
  - Přidat do oblíbených (hvězda se znaménkem plus)
  - Vyvolání „nabídky kategorií“ (nabídka)
  - Potvrzení zadání
  - Start/Stop
- atd.

### 3.8.2 Kategorie

Pro lepší přehled jsem obsluhu a nastavení Pilot ONE shrnuli do různých kategorií. Kliknutím na kategorii provedete výběr.

### 3.8.3 Vedlejší kategorie

Vedlejší kategorie jsou součástí kategorie. Zde najdete položky, které jsme pro vás shrnuli do vybraných kategorií. Ne všechny kategorie obsahují také vedlejší kategorie. Kliknutím na vedlejší kategorii dojde k jejímu výběru.

### 3.8.4 Dialogy

Kliknutím na kategorii resp. vedlejší kategorii se dostanete k obsaženým dialogům. Dialogy mohou být zobrazeny například jako text, číselná nebo alfanumerická klávesnice. V dialogích můžete např. provádět nastavení nebo spouštět vytvořené temperovací programy. V dialogích je vždy nutné potvrdit výběr dotykovým tlačítkem „OK“. Pokud dialog přerušíte dotykovým tlačítkem „ESC“, bude případně nutné, toto přerušení ještě potvrdit.

## 3.9 Příklady funkcí

### 3.9.1 Zobrazení verze softwaru

#### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Systémová nastavení“.
- Klikněte na kategorii „Informace o systému“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Verze softwaru“.

Zobrazí se verze softwaru elektroniky:

Zobrazení  
Verze softwaru

Název přístroje			
Rozsah teplot			
Sériové číslo: xxxxx			
Load Code: xxxxxxxx			
Create Code: xxxxxxxx			
Verze Pilot: xxxxxxxx.xx.xxxxxxx.x			
mmm dd rrrr 00:00:00			
Sériové číslo: xxxxxxxx			
Verze OS: x.x			
CAN controller: Vxx.xx.xxx			
Verze bootloderu: xxxxxxxx.xx.xxxxxxx.x			
Active Board: Vxx.xx.xxx			
mmm dd rrrr 00:00:00			
Sériové číslo: xxxxxxxx			
Revize active bar bootloder: x.x			

- Klikněte buď na dotykové tlačítko „ESC“ nebo „OK“. Dostanete se zpět na poslední zobrazení.
- Klikněte na dotykové tlačítko „Home“ (domek), pokud se chcete vrátit zpět na obrazovku „Home“.

### 3.9.2 Start & Stop

Takto spustíte nebo zastavíte temperování. Předpokladem je: Zadalí jste požadovanou hodnotu.

#### POSTUP

- Přejděte na obrazovku „Home“.

**Spuštění**

- Klikněte na dotykové tlačítko „Start“.
- Potvrďte start temperování kliknutím na „OK“.  
Správný výběr se zobrazí graficky a temperování začne okamžitě. Pokud není kliknutí na „OK“ správné, zobrazí se to graficky na dobu 2 vteřin. Následně se zobrazení vrátí zpět na obrazovku „Home“. Zkuste spustit temperování znovu.

**Zastavit**

- Klikněte na dotykové tlačítko „Stop“.
- Potvrďte stop temperování kliknutím na „OK“.  
Správný výběr se zobrazí graficky. Temperování se okamžitě zastaví a čerpadlo dobíhá cca 30 vteřin. Vyčkejte, až dojde k zastavení čerpadla. Pokud není kliknutí na „OK“ správné, zobrazí se to graficky na dobu 2 vteřin. Následně se zobrazení vrátí zpět na obrazovku „Home“. Zkuste zastavit temperování znovu.

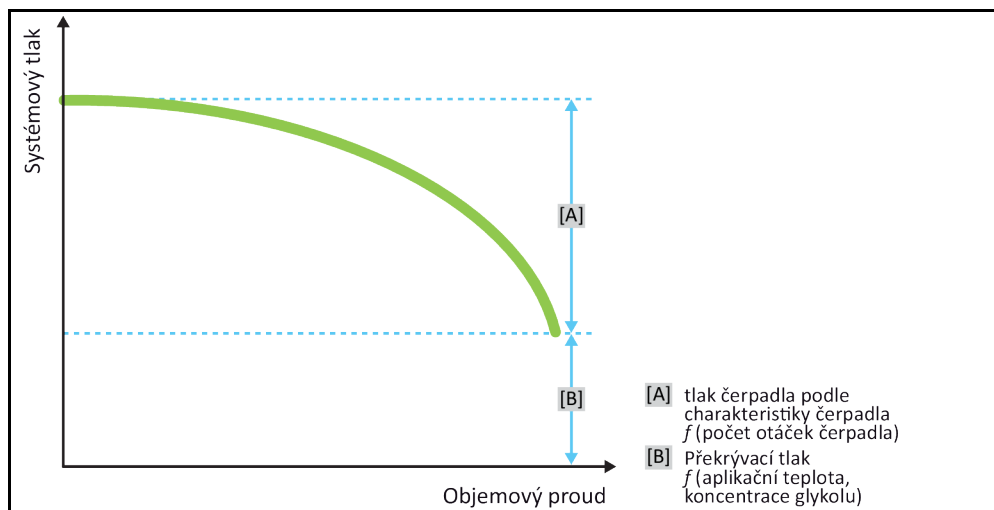
**INFORMACE**

Pomocí dotykového tlačítka „Stop“ můžete zastavit také odvětrání a cirkulaci. Předpokladem je: Příslušná úloha je aktivní. U modelů „XT“ je navíc před zastavením nutné temperovat thermofluid na  $< 95$  °C. Pokud je teplota u modelů „XT“ v obvodu thermofluidu  $> 95$  °C: Vydá se na dotykové obrazovce varovné hlášení a aktivovaná funkce se nezastaví.

**3.9.3 Nastavení aktivace tlaku**

Platí pouze pro temperovací zařízení obsahující „XT“ na označení modelu

Názorné zobrazení  
systémového tlaku

**3.9.3.1 Zobrazit parametry****POSTUP**

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Instalace“.
- Klikněte na kategorii „Aktivace tlaku“.
- Klikněte na položku dialogu „Zobrazení“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na „OK“, jakmile jste si přečetli/zkontrolovali parametry.

### 3.9.3.2 Zvolit nastavení

#### 3.9.3.2.1 Zvolit thermofluid

Tovární nastavení u modelů s překryváním tlaku

Bod mrazu vody / ethylen-glykolu	Poměr mísení ve vol.-%		1. Setpoint		2. Setpoint		3. Setpoint		Dosažitelná koncová teplota v °C
	Ethylen-glykol	Voda	°C	bar abs.	°C	bar abs.	°C	bar abs.	
-50 °C	60,00	40,00	95	1,5	120	2,2	150	4,2	150
-45 °C	55,00	45,00	95	1,5	120	2,4	145	4,2	145
-40 °C	52,50	47,50	95	1,5	120	2,4	145	4,2	145
-35 °C	47,50	52,50	95	1,5	120	2,6	140	4,2	140
-30 °C	45,00	55,00	95	1,5	120	2,6	140	4,2	140
-25 °C	40,00	60,00	95	1,5	120	2,6	140	4,2	140
-20 °C	35,00	65,00	95	1,5	120	2,6	135	4,2	135

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Instalace“.
- Klikněte na kategorii „Zvolte fluid“.
- Zvolte na seznamu používaný thermofluid.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.

#### 3.9.3.2.2 Aktivace tlaku: Načíst standardní profil

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Instalace“.
- Klikněte na kategorii „Aktivace tlaku“.
- Klikněte na položku dialogu „Profil teploty/tlaku“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na položku dialogu „Načíst standardní profil“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na seznamu na požadované nastavení.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte si zobrazené hlášení a potvrďte ho kliknutím na „Ano“.

### 3.9.3.3 Přizpůsobení nastavení

#### 3.9.3.3.1 Ruční přizpůsobení charakteristiky teploty/tlaku

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Instalace“.
- Klikněte na kategorii „Aktivace tlaku“.
- Klikněte na položku dialogu „Profil teploty/tlaku“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na položku dialogu „Přizpůsobit profil“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na seznamu na položku, kterou chcete změnit.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Zadejte novou teplotu pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Zadejte nový tlak pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.

### 3.9.3.4 Režim Aktivace tlaku

#### INFORMACE

U aktivace tlaku lze zvolit mezi režimy „Automaticky“ a „Vždy zap“.  
Režim „Automaticky“: Aktivace tlaku je aktivní, pokud je teplota nad nastavenou mezí sepnutí.  
Režim „Vždy zap“: Aktivace tlaku je vždy aktivní, pokud je aktivní cirkulace nebo temperování.

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Instalace“.
- Klikněte na kategorii „Aktivace tlaku“.
- Klikněte na položku dialogu „Režim“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Zvolte mezi položkou dialogu „Automaticky“ a „Vždy zap“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- **Platí pouze u režimu „Automaticky“:** Zadejte novou požadovanou hodnotu pro zapnutí aktivace tlaku pomocí zobrazené číselné klávesnice. Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.

### 3.9.4 Zkopírovat nastavení na datový nosič

#### Platí pouze pro E-grade Professional

Aktuální nastavení temperovacího zařízení se uloží jako soubor na připojený USB flashdisk. Pomocí tohoto souboru lze obnovit nastavení v temperovacím zařízení nebo zkopírovat na jiné temperovací zařízení. Pokud chcete nastavení zkopírovat na jiné temperovací zařízení, musí se jednat o stejný model temperovacího zařízení. Přenos dat mezi různými modely možný.

Také nastavená hodnota ochrany proti přehřátí může být přenesena na jiné temperovací zařízení. Tato hodnota musí být **vždy** ověřena na příslušném temperovacím zařízení a v případě potřeby upravena. Zajistěte, aby byla hodnota ochrany proti přehřátí přizpůsobena na používaný thermofluid.

#### 3.9.4.1 Ukládání na USB flashdisk

## POSTUP

- Zasuňte USB flashdisk do „Zdířky rozhraní USB-2.0“. Na USB flashdisku musí být minimálně 1 MB volného místa k dispozici.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Systémová nastavení“.
- Klikněte na kategorii „Kopírovat nastavení“.
- Klikněte na položku dialogu „Uložit na USB flashdisk“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“. Zobrazí se obsah USB flashdisku. V případě potřeby zvolte místo uložení (adresář) na USB flashdisku.
- Potvrďte váš výběr místo uložení kliknutím na „OK“.
- Zadejte označení, pod kterým má být soubor uložen. Potvrďte vaše zadání kliknutím na „OK“. Alternativně můžete kliknutím na „OK“ převzít navržené označení.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“. Soubor s nastaveními byl uložen na USB flashdisk.
- Vyjměte USB flashdisk z temperovacího zařízení.

#### 3.9.4.2 Načítání z paměťového média USB

## POSTUP

- Zasuňte USB flashdisk s uloženým souborem do „Zdířky rozhraní USB-2.0“.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Systémová nastavení“.
- Klikněte na kategorii „Kopírovat nastavení“.
- Klikněte na položku dialogu „Nahrát z USB flashdisku“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“. Zobrazí se obsah USB flashdisku.
- Zvolte soubor, kterých chcete načíst.
- Potvrďte váš výběr souboru kliknutím na „OK“.
- Zvolte na seznamu, jaká skupina nastavení má být nahrána. Vícenásobný výběr je možný.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.

- Přečtěte si hlášení na >Dotykové obrazovce< [88].
- Vypněte temperovací zařízení. Nastavení byla nahrána na temperovací zařízení.
- Vyměňte USB flashdisk z temperovacího zařízení.

### 3.9.5 Reset na tovární nastavení

Pomocí této funkce můžete temperovací zařízení resetovat do různých základních stavů. To je výhodné tehdy, když chcete poměrně rychle resetovat příslušná nastavení.

#### INFORMACE

Reset na tovární nastavení je možný **pouze**, pokud temperovací zařízení nevykonává **žádnou** úlohu. Pokud je aktivní nějaká úloha, vypne se temperovací zařízení až, když to vaše aplikace povolí. Reset na parametry továrního nastavení nelze vrátit. V závislosti na druhu resetu na tovární nastavení je nutné znovu zadat některé parametry (bezpečnost procesu, používaný thermofluid, vypínací hodnota atd.).

„X“ = hodnota bude resetována, „-“ = hodnota nebude resetována

(A) = všechny společně; (B) = parametry přístroje bez NT; (C) = parametry přístroje; (D) programový vysílač; (E) = menu; (F) = Com.G@te

Popis	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
<b>Zvuk</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Funkce zobrazení</b> Varování; Hlášení; Neaktivní položky nabídky; rozlišení teploty	X	X	X	-	-	-
<b>Režim zobrazení</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Chování při automatickém startu</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Omezení</b> Omezení DeltaT; Max. nastavená topná hodnota; max. nastavená chladicí hodnota; max. povolený příkon proudu (u temperovacího zařízení na 230 V)	X	X	X	-	-	-
<b>Com.G@te (pouze, když je připojeno Com.G@te)</b> Analogové rozhraní (konfig. Vstup)						
Význam vstupu AIF; chování při přerušení kabelu; nastavení rozsahu měření	X	X	X	-	-	X
Kalibrace	-	-	-	-	-	X
V případě chyby analogové; přepínání proudu / napětí; filtrační konstanta	X	X	X	-	-	X
<b>Konfig. Výstup</b> Výstupní hodnota AIF; nastavení výstupního rozsahu	X	X	X	-	-	X
Kalibrace	-	-	-	-	-	X
RS232/RS485 (hardware RS, rychlost v baudech, adresa přístroje); ECS Stand-By; alarm POKO	X	X	X	-	-	-
<b>Vlastnosti (ostatní)</b> Změnit thermofluid (thermofluid; zadání v litrech; obtokové vedení použití); chladicí lázně / chlazení (pouze CC-E)	X	X	X	-	-	-
<b>Porovnání čidel</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Automatika kompresoru</b>	X	X	X	-	-	-
<b>Zadat program</b>	X	-	-	X	-	-
<b>Nastavení čerpadel</b> Požadovaná hodnota otáček čerpadla; požadovaná hodnota tlaku čerpadla; režim regulace	X	X	X	-	-	-
<b>Vlastnosti fluidu</b> Thermofluid; zadání v litrech; zdroj tlaku (pouze u modelů XT)	X	X	X	-	-	-
Konfigurace ručních parametrů						

Popis	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
<b>Ochranná funkce</b> Horní hranice alarmu interní; dolní hranice alarmu interní; horní hranice alarmu procesní; dolní hranice alarmu procesní; hydrostatická korektura; výstražná doba úrovně (pouze CC-E); Min. úroveň (u temperovacího zařízení analogovým snímačem úrovně); max. úroveň (u temperovacích zařízení s analogovým snímačem úrovně); ochrana proti zamrznutí (volitelně)	X	X	X	–	–	–
<b>Požadovaná hodnota</b>	X	X	X	–	–	–
<b>Omezení požadované hodnoty</b> Min. požadovaná hodnota; max. požadovaná hodnota	X	X	X	–	–	–
<b>Jazyk</b>	X	X	X	–	–	–
<b>Formát teploty</b>	X	X	X	–	–	–
<b>Režim temperování</b>	X	X	X	–	–	–
<b>Menu Oblíbené</b>	X	–	–	–	X	–
<b>Pilot ONE Ethernet</b> IP adresa; maska subnet; vzdálený přístup	X	X	X	–	–	–
<b>Časová jednotka</b>	X	X	X	–	–	–
<b>2. Požadovaná hodnota</b>	X	X	X	–	–	–

### 3.9.5.1 Reset na tovární nastavení bez ochrany proti přehřátí

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Systémová nastavení“.
- Klikněte na kategorii „Tovární nastavení“.
- Zvolte mezi položkami dialogu „Parametry přístroje bez NT“, „Nabídka“, „Programový vysílač“ a „Com.G@te“. Tyto položky **neresetují** ochranu proti přehřátí. Klikněte na požadovanou položku dialogu.
- Klikněte na dotykové tlačítko „OK“ pro potvrzení vaší volby.
- Pečlivě si přečtěte zobrazené hlášení. Kliknutím na „Ano“ se provede reset na tovární nastavení, kliknutím na „Ne“ proces přerušíte. Na **>Dotykové obrazovce<** [88] se objeví hlášení „Restartujte systém“.
- Vypněte temperovací zařízení. Zvolené parametry byly vynulovány.

### 3.9.5.2 Reset na tovární nastavení včetně ochrany proti přehřátí

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Systémová nastavení“.
- Klikněte na kategorii „Tovární nastavení“.
- Zvolte mezi položkami dialogu „Parametry přístroje“ a „Všechny společně“. Tyto záznamy resetují **také** ochranu proti přehřátí. Klikněte na požadovanou položku dialogu.
- Klikněte na dotykové tlačítko „OK“ pro potvrzení vaší volby.
- Pečlivě si přečtěte zobrazené hlášení. Kliknutím na „Ano“ se provede reset na tovární nastavení, kliknutím na „Ne“ proces přerušíte.

## INFORMACE

V následujícím dialogu zadejte ochranu proti přehřátí vhodnou pro vámi používaný thermofluid. Pokud si přejete na regulátoru Pilot ONE resetovat vypínací hodnoty ochrany proti přehřátí na tovární nastavení, pak zadejte u „Topení“ 35 °C a u expanzní nádoby (je-li k dispozici) 45 °C. „Bezpečnost procesu“ je ze závodu nastavena na „Stop“ a při resetu na tovární nastavení se automaticky nastaví na „Stop“.

- Zadejte měrnou jednotku teploty, kterou chcete používat na vašem Pilot ONE. Na výběr jsou „Celsius (°C)“, „Kelvin (K)“ a „Fahrenheit (°F)“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte si bezpečnostní varování a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte pokyn a potvrďte ho kliknutím na „OK“.

- Klikněte na měrnou jednotku teploty (zelený text), která byla vámi nastavena v regulátoru.
- Zadejte zobrazený červený bezpečnostní kód pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Zadejte 35 °C pro „Hodnotu NT topení“ pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte si bezpečnostní varování a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na měrnou jednotku teploty (zelený text), která byla vámi nastavena v regulátoru.
- Zadejte zobrazený červený bezpečnostní kód pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Zadejte 45 °C pro „Hodnotu NT expanzní nádoby“ pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“. Na **>Dotykové obrazovce<** [88] se objeví hlášení „Restartujte systém“.
- Vypněte temperovací zařízení. Temperovací zařízení bylo resetováno.



## 4 Seřizovací provoz

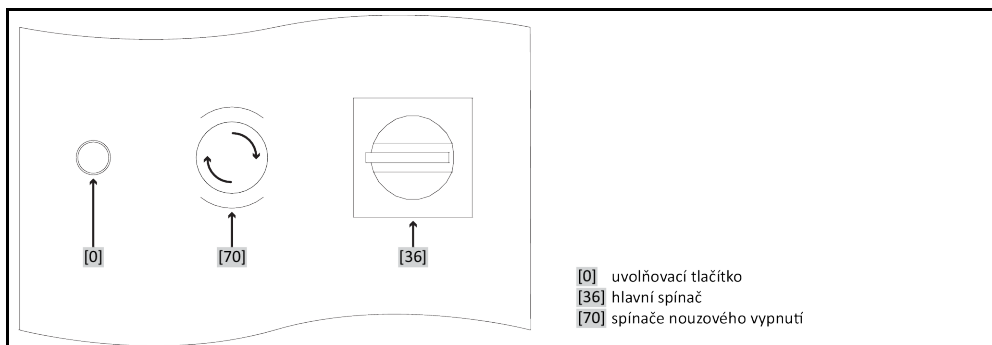
### 4.1 Seřizovací provoz


**UPOZORNĚNÍ**

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

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

#### 4.1.1 Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Aktivovat/deaktivovat

 Názorné uspořádání  
spínačů

**INFORMACE**

Aktivací >Spínače nouzového vypnutí< [70] dojde k okamžitému vypnutí všech pólů temperovacího zařízení.

##### 4.1.1.1 Spínač nouzového vypnutí (volitelně): aktivovat

### POSTUP

- Stiskněte >Spínač nouzového vypnutí< [70].  
Dojde k okamžitému vypnutí všech pólů temperovacího zařízení.

##### 4.1.1.2 Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Deaktivovat

### POSTUP

- >Hlavní spínač< [36] nastavte na „0“.
- Uvolněte >Spínač nouzového vypnutí< [70] otočením doprava (ve směru hodinových ručiček). >Spínač nouzového vypnutí< [70] se posouvá díky zabudované pružině do původní stavu.

#### 4.1.2 Zapnout temperovací zařízení

### POSTUP

- Zapněte temperovací zařízení pomocí >Hlavního spínače< [36].

**Temperovací zařízení s dodatečným >Spínačem na přístroji< [37]:**  
Zapněte Pilot ONE pomocí >Spínače na přístroji< [37].

**Temperovací zařízení se spínačem nouzového vypnutí:**

Provede se testování bezpečnostního spínacího přístroje. Pokud dopadne test kladně, rozsvítí se >Tlačítko uvolnění< [0]. Stiskněte rozsvícené >Tlačítko uvolnění< [0]. Zapne se temperovací zařízení a osvětlení >Tlačítka uvolnění< [0] se vypne.

Následně se provede test systému. Přitom se prověří úplná funkčnost temperovacího zařízení. Zkontrolují se všechny senzory, oddělovací síťové vypínací relé pro všechny póly a výkonová elektronika hlavního topení a vlastní hlavní topení. V případě chyby nebo varování se na >dotykové obrazovce< [88] objeví hlášení. V případě nejistoty se laskavě obraťte na zákaznickou službu.  
→ Strana 82, odstavec »Kontaktní údaje«.

## INFORMACE

Následující zadání závisí na modelu a jsou nutná pouze u:

- a.) Prvního uvedení do provozu
- b.) Po resetu na tovární nastavení

- Po zapnutí temperovacího zařízení klikněte na požadovaný jazyk systému. Tlačítkem „OK“ potvrďte výběr.
- Přečtěte si hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na příkon, který chcete použít. Tlačítkem „OK“ potvrďte výběr.
- Klikněte na thermofluid, který chcete použít. Tlačítkem „OK“ potvrďte výběr.
- Přečtěte si hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Zadejte celkové plnicí množství v obvodu thermofluidu pomocí zobrazené klávesnice. Zadání potvrďte tlačítkem „OK“.
- Nastavte meze požadovaných hodnot v závislosti na používaném thermofluidu. → Strana 36, odstavec »**Informace o thermofluidech**« a → strana 62, odstavec »**Nastavte meze požadovaných hodnot**«.
- Vypněte a znovu zapněte temperovací zařízení pomocí >**Hlavního spínače**< [36].

**Temperovací zařízení se spínačem nouzového vypnutí:**

Provede se testování bezpečnostního spínacího přístroje. Pokud dopadne test kladně, rozsvítí se >**Tlačítko uvolnění**< [0]. Stiskněte rozsvícené >**Tlačítko uvolnění**< [0]. Zapne se temperovací zařízení a osvětlení >**Tlačítka uvolnění**< [0] se vypne.

## INFORMACE

**Temperovací zařízení se spínačem nouzového vypnutí:**

Pokud nesvítí >**Tlačítko uvolnění**< [0] po zapnutí temperovacího zařízení >**hlavním spínačem**< [36], postupujte následujícím způsobem:

a.) Zkontrolujte, zda je temperovací zařízení správně **připojeno k fungující** elektrické síti.

Řešení: Připojte temperovací zařízení řádně k funkční elektrické síti.

b.) Zkontrolujte, zda je aktivní >**spínač nouzového vypnutí**< [70]. → Strana 49, odstavec »**Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Aktivovat/deaktivovat**«.

Řešení: Deaktivujte >**Spínač nouzového vypnutí**< [70]. → Strana 49, odstavec »**Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Deaktivovat**«.

Pokud rozsvícené >**Tlačítko uvolnění**< [0] po stisknutí nezhasne a/nebo není možné zapnout temperovací zařízení:

Kontaktujte naši zákaznickou službu.

### 4.1.3 Vypnout temperovací zařízení

## POSTUP

- Temperujte thermofluid na teplotu okolí.
- Zastavte temperování.
- **Temperovací zařízení s dodatečným >Spínačem na přístroji**< [37]:  
Vypněte Pilot ONE pomocí >**Spínače na přístroji**< [37].

Vypněte temperovací zařízení pomocí >**Hlavního spínače**< [36].

### 4.1.4 Nastavit ochranu proti přehřátí (NT)



**Ochrana proti přehřátí není správně nastavená na používaný thermofluid**

**ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ SITUACE NÁSLEDKEM OHNĚ**

- Ochrana proti přehřátí musí být správně nastavená na vámi používaný thermofluid.
- Bezpodmínečně dodržujte pokyny v listu s bezpečnostními údaji thermofluidu.
- Pro otevřené a uzavřené systémy mohou platit odlišné rozsahy pracovních teplot.
- Nastavte vypínací hodnotu ochrany proti přehřátí minimálně 25 K **pod teplotou vzplanutí** thermofluidu.

## INFORMACE

Využitelný rozsah pracovní teploty thermofluidu může být při správně nastavené ochraně proti přehřátí menší. Z důvodu tolerance se může ochrana proti přehřátí aktivovat při temperování poblíž horní meze pracovní teploty.

**4.1.4.1 Všeobecné informace o ochraně proti přehřátí**

Ochrana proti přehřátí je jednotka temperovacího zařízení pracující nezávisle na regulátoru. Software a hardware je koncipován tak, že se při zapnutí elektrické sítě provede autodiagnostika hlavních funkcí a provozních stavů. V případě zjištění chyby dojde k zablokování uvolnění elektrické konstrukční skupiny temperovacího zařízení. Během provozu jsou čidla testována po stránce zkratu a přerušení.

Monitorování teploty lázně, resp. vstupní teploty, slouží k zajištění bezpečnosti vašeho zařízení. Dojde k nastavení, jakmile naplníte zařízení thermofluidem.

Naše temperovací zařízení neposkytují jen možnost nastavování vypínací hodnoty na ochraně proti přehřátí, ale nabízí i možnost určit režim vypnutí temperovacího zařízení. Při běžném postupu vypne temperovací zařízení po dosažení vypínací hodnoty jak proces temperování tak i cirkulaci (**zastavení podle DIN EN 61010**). Takto se monitoruje případná porucha v řízení topení. V některých případech může však vést také k silné exotermie poblíž vypínací hodnoty k vypnutí temperovacího zařízení. V tomto případě by však bylo vypnutí fatální.

Naše temperovací zařízení vám poskytují možnost pracovat v režimu vypnutí **Bezpečnost procesu**. V tomto režimu nadále funguje temperování (chlazení) a cirkulace. Existuje tak možnost reagovat na exotermii.

**INFORMACE**

Standardní nastavení vypínacího režimu ochrany proti přehřátí je „**Stop podle DIN EN 61010**“. V případě resetu na tovární nastavení se resetuje ochrana proti přehřátí na standardní vypínací režim „stop podle DIN EN 61010“!

Při dodání je vypínací hodnota ochrany proti přehřátí nastavena na 35 °C. Pokud je teplota právě naplněného thermofluidu vyšší než nastavená vypínací hodnota ochrany proti přehřátí, dojde již po krátké době po zapnutí elektrické sítě k temperovacímu zařízení k vydání alarmu. Nastavte ochranu proti přehřátí na vámi používaný thermofluid.

Při nastavování nové vypínací hodnoty ochrany proti přehřátí budete vyzváni zadat pomocí číselné klávesnice náhodně vygenerovaný a zobrazený kód. Až po úspěšném zadání kódu můžete změnit vypínací hodnotu.

**4.1.4.2 Nastavení „NT meze: topení“****POSTUP**

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Bezpečnost“.
- Klikněte na kategorii „Nadměrná teplota“.
- Přečtěte si bezpečnostní varování a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte pokyn a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na položku dialogu „NT meze: topení“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na měrnou jednotku teploty (zelený text), která byla vámi nastavena v regulátoru.
- Zadejte zobrazený červený bezpečnostní kód pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Zadejte hodnotu pro „Hodnotu NT topení“ pomocí zobrazené číselné klávesnice. Tato hodnota musí být 25 K pod teplotou vzplanutí vámi používaného thermofluidu.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.

**4.1.4.3 Nastavení „NT meze: Expanzní nádoba“****POSTUP**

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Bezpečnost“.
- Klikněte na kategorii „Nadměrná teplota“.
- Přečtěte si bezpečnostní varování a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte pokyn a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na položku dialogu „NT meze: Expanzní nádoba“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na měrnou jednotku teploty (zelený text), která byla vámi nastavena v regulátoru.
- Zadejte zobrazený červený bezpečnostní kód pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Zadejte hodnotu pro „Hodnotu NT expanzní nádoba“ pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.

#### 4.1.4.4 Nastavení „Bezpečnosti procesu“

Máte k dispozici dvě volby.

##### „Stop“ dle DIN EN 61010

Pokud je dosažena vypínací hodnota ochrany proti přehřátí, vypne se temperovací zařízení (topení, obvod chladicího média a oběhové čerpadlo) (standardní nastavení).

##### „Bezpečnost procesu“

Pokud bude dosažena vypínací hodnota ochrany proti přehřátí, dojde k vypnutí topení, obvod chladicího média a oběhové čerpadlo zůstanou v provozu. Tak máte v nouzovém případě (případná exotermie) k dispozici plný chladicí výkon. Přesvědčte se prosím, zda je automatika kompresoru nastavena na **Vždy zap** ([Systémová nastavení] > [Energie / nastavení ECO] > [kompresor ZAP/VYP/AUTO] > [Vždy zap]).

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Bezpečnost“.
- Klikněte na kategorii „Bezpečnost procesu“.
- Přečtěte si bezpečnostní varování a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Zvolte mezi režimem „stop“ a „Bezpečnost procesu“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.

#### 4.1.4.5 Kontrola pomocí „Zobrazit hodnoty NT“

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
  - Klikněte na kategorii „Bezpečnost“.
  - Klikněte na kategorii „Zobrazit hodnoty NT“.
- Získáte přehled o aktuálně naměřené tepelné hodnotě ochrany proti přehřátí, nastavených vypínacích hodnotách a nastaveném vypínacím režimu (Bezpečnost procesu). Některá temperovací zařízení jsou vybavena 2 čidly proti přehřátí, proto se u těchto temperovacích zařízení zobrazí dvě hodnoty .
- Klikněte na dotykové tlačítko „OK“ po té, co jste si přečetli/ověřili informace.

#### 4.1.5 Testování funkčnosti ochrany proti přehřátí



**NEBEZPEČÍ**

Ochrana proti přehřátí (NT) se neaktivuje

**ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ SITUACE NÁSLEDKEM OHNĚ**

- Každý měsíc a po každém výměně termofluidu otestujte, zda se zařízení aktivuje, abyste se přesvědčili o jeho bezpečném fungování.

**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**

Provádějte test pouze tehdy, pokud je teplota používaného termofluidu cca 20 °C. Dokud neproběhne test ochrany proti přehřátí, nesmíte nechat temperovací zařízení **BEZ dohledu**.

Popis provedení testu ochrany proti přehřátí je součástí regulátoru Pilot ONE.

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
  - Klikněte na kategorii „Bezpečnost“.
  - Klikněte na kategorii „Test NT“.
- Popis provedení testu ochrany proti přehřátí se zobrazí.
- Klikněte na dotykové tlačítko „OK“ po té, co jste si přečetli informaci.

### 4.1.6 Přizpůsobení omezovače DeltaT

#### POKYN

**Omezovač deltaT není přizpůsobený na používanou skleněnou výbavu  
VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PRASKNUTÍ SKLENĚNÉ VÝBAVY**

- Přizpůsobte hodnotu Delta T vaší aplikaci.

#### INFORMACE

Dynamika teploty uvnitř reaktoru / procesní teplota je určována vstupní teplotou. Vytvoří se rozdílová teplota (deltaT) mezi vstupní teplotou a teplotou uvnitř reaktoru. Čím větší smí být deltaT, tím lepší je přenos energie a tím i rychlost, než je dosažena požadovaná hodnota. Ostatně může rozdílová teplota překročit povolené mezní hodnoty a to může způsobit prasknutí aplikace (skleněné výbavy). Tato rozdílová teplota musí být případně omezena podle používané aplikace (skleněné výbavy).

#### 4.1.6.1 Změna omezovače delta T

### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Ochranné možnosti“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Omezovač Delta T“.
- Nastavte hodnotu DeltaT tak, aby vyhovovala vámi používané skleněné výbavě.
- Svě zadání potvrďte kliknutím na dotykové tlačítko „OK“.

## 4.2 Teplotou řízený systém

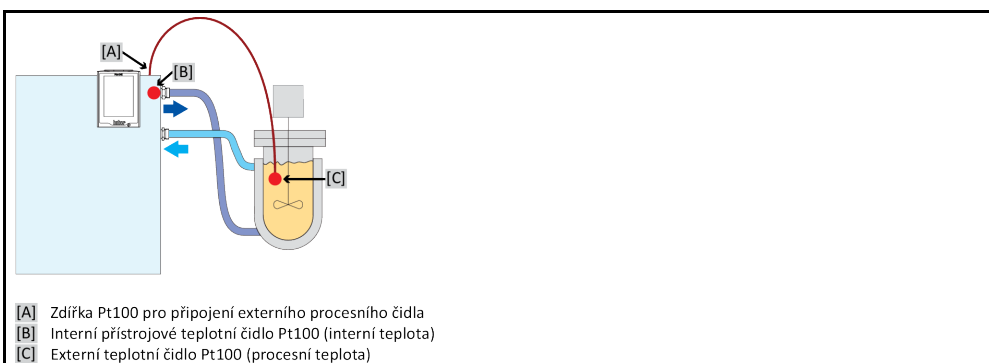
Každé temperovací zařízení s ovládacím dílem Pilot ONE má vždy vlastní regulátor PID na interní regulaci a regulaci procesní teploty. Pro mnoho úloh temperování je dostatečné používat ze závodu nastavený regulační parametr. Naše dlouholetá zkušenost a aktuální vývoj v oblasti regulační techniky jsou uplatněny v těchto regulačních parametrech.

Pokud budete na řízení používat systém řízení procesu, je optimální posílat zadání požadované hodnoty teploty do temperovacího zařízení digitálně. Za tímto účelem máte k dispozici na jednotce Pilot ONE rozhraní ethernet a USB, a na temperovacím zařízení rozhraní RS232. S volitelným Com.G@te lze temperovací zařízení rozšířit od dalšího rozhraní RS485. Volitelně můžete temperovací zařízení připojit do sítě profibus. → Od strany 69, odstavce »Rozhraní a aktualizace softwaru«.

#### INFORMACE

Přizpůsobení výkonu temperovacího zařízení je optimálně nastavené, aby byly příslušné procesy zpracovány v co možně nejkratší době. Produktivita celkového zařízení se tím zvyšuje a dlouhodobě se šetří energie.

Schéma teplotou řízeného systému



#### 4.2.1 Zvolit temperování: Interní nebo procesy

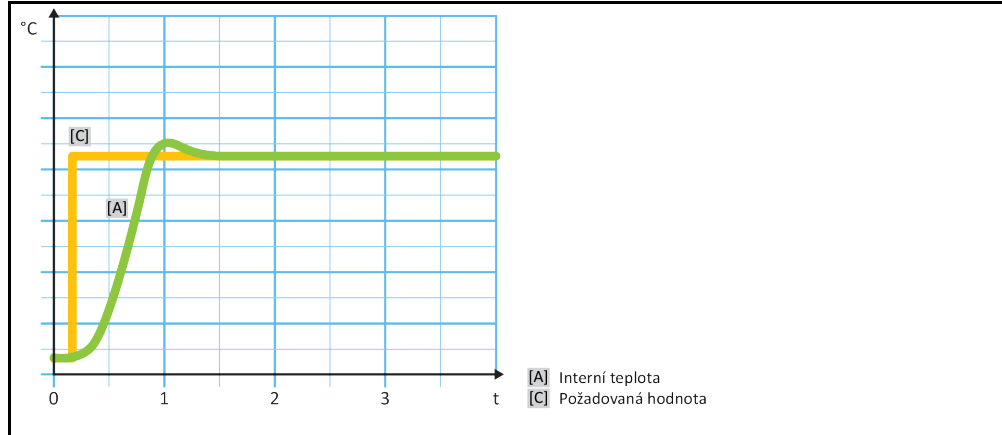
### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Proces/Interní“.
- Zvolte mezi záznamem „Interní“ a „Proces (kaskáda)“.
- Potvrďte váš výběr kliknutím na „OK“.

### 4.2.2 Temperování na interní teplotu

U interního temperování se používá regulační obvod kvůli regulaci teploty na v přístroji zabudovaném teplotním čidlo Pt100. Toto teplotní čidlo Pt100 je zabudováno v přístroji a nachází se poblíž výtoku thermofluidu (přítok) resp. v nádobě lázně.

Zobrazení optimální regulace interní teploty



### 4.2.3 Temperování na procesní teplotu

Určité temperovací úlohy vyžadují pro nejlepší výsledky, aby byla teplota snímána na jiném místě, že je popsáno. Regulace na procesní teplotu zde poskytuje alternativy. Při temperování na procesní teplotu se využívá dodatečně připojené, externí teplotní čidlo Pt100 ve spojení s regulátorem vedení (kaskáda). Interní čidlo na přítoku je zahrnut do následného regulátoru. Tato metoda temperování se používá na př. k termostatazi plášťových nádob. Zadání požadovaných hodnot je platné pro procesní regulátor. S jeho pomocí se naopak vypočítá požadovaná hodnota pro interní regulátor, aby bylo možné optimálně zregulovat požadovanou hodnotu procesu.

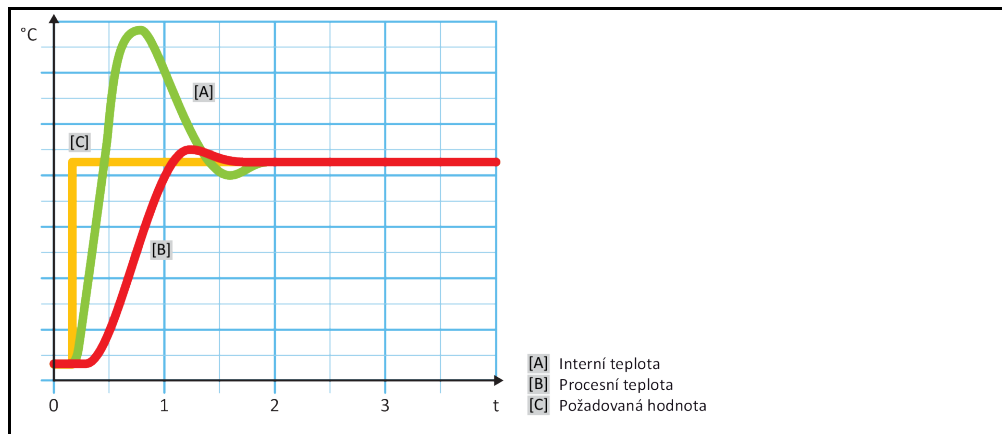
#### POKYN

##### Chybná instalace procesního čidla (Pt100)

##### VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM CHYBNÉHO TEMPEROVÁNÍ

- Porucha při záznamu naměřených hodnot z důvodu statického náboje.
- Procesní čidlo (Pt100) musí být vybaveno odstíněným přívodním kabelem.
- Pokud je trubka plniče kovová, je nutné zabránit zemní smyčce.
- Připojovací vedení nesmí být zbytečně dlouhé.
- Dávejte si pozor na dobré upevnění procesního čidla v místě měření a dobrou tepelnou vazbu.
- Snímač musí mít také dobrou izolaci vůči stínění, resp. vůči ochrannému uzemnění ( $R > 20 \text{ M}\Omega$ ).

Zobrazení optimální regulace procesní teploty



### 4.2.4 Omezovač delta T

Omezovač delta T je součástí regulátoru teploty, který zajišťuje ochranu zařízení nebo procesu. Pro omezovač delta T je určena hodnota. V závislosti na této hodnotě reaguje omezovač delta T, pokud je dosažena mezní hodnota při ohřevu nebo chlazení.

V režimu temperování „Proces (Kaskáda)“ dochází k vyhodnocení rozdílové teploty mezi vstupní a procesní teplotou. Výchozí nastavení mezní hodnoty je 100 K. Při vhodném nastavení mezní hodnoty a regulátoru teploty nedochází k překročení zátěžových mezí např. skleněné výbavy. V případě přiblížení k mezní hodnotě se provede přizpůsobení výkonu chlazení nebo topení. Omezovač delta T **nepředstavuje** bezpečnostní zařízení.

#### 4.2.5 Monitorování tepelných čidel Pt100

Tepelná čidla Pt100 jsou nepřetržitě testována po stránce elektrického stavu. Pokud nastane během temperování stav „Snímač vadný“, dojde okamžitě k přerušení temperování a zobrazení příslušného hlášení na přístroji. To platí pro všechna v temperovacím zařízení připojená tepelná čidla.

#### 4.2.6 Optimální regulace teploty díky optimálním regulačním parametrům

Pokud by regulace teploty neodpovídala kvalitě regulace dle výše uvedených obrázků, můžete přizpůsobit regulační parametry. U temperovacích zařízení od firmy Huber máte různé možnosti pro nalezení správných optimálních regulačních parametrů. V závislosti na vybavení temperovacího zařízení můžete volit mezi následujícími postupy:

- Použít parametry ze závodu (standard)
- Nastavit regulační parametry (výhodné pouze u termostatů pro lázně s E-grade Basic a interní regulací)
- Rychlá identifikace (od E-grade Exclusive)
- S předběžným testem (od E-grade Exclusive)

#### 4.2.7 Vedlejší kategorie: „Volba režimu Auto/Expert“

##### POKYN

**Použití „Expertního režimu“ bez dostatečných znalostí v oblasti techniky MSR.**

##### VĚCNÉ ŠKODY NA APLIKACI

- Tento režim používejte pouze, pokud disponujete dostatečnými znalostmi v oblasti techniky MSR.

Zde můžete zvolit, zda mají být nastaveny regulační parametry v „režimu automatika“ nebo „Expertní režim“. Pro použití nastavení v „Expertním režimu“ je potřeba disponovat dostatečnými znalostmi v oblasti techniky MSR. Chybná nebo nedostatečná nastavení mohou silně omezit fungování regulace teploty.

##### INFORMACE

V „Expertním režimu“ je deaktivována „Auto-konfigurace“ a je možná pouze „konfigurace Expert“.

Přepnutí režimu provedete následovně:

### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Volba Režim auto / Expertní režim“.
- Zvolte mezi položkou dialogu „režim automatika“ a „Expertní režim“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.

#### 4.2.8 Vedlejší kategorie: „Auto-konfigurace“

##### INFORMACE

Tuto položku nabídky můžete zvolit pouze, pokud je nastavený „režim automatika“.

##### 4.2.8.1 Vedlejší kategorie: „Najít parametry“

###### 4.2.8.1.1 Položka dialogu: „Rychlá identifikace“

„Rychlá identifikace“ systému regulace vám poskytne velmi rychle a spolehlivě přizpůsobené regulační parametry. Pomocí těchto regulačních parametrů se dosahuje velmi rychlého a přesného regu-

lačního chování. Pouze ve velmi ojedinělých případech je vyžadována náročnější ale také přesnější identifikace „S předběžným testováním“.

#### INFORMACE

Po spuštění vašeho systému (temperovací zařízení/externí aplikace) neprovádějte žádné změny na temperovacím zařízení ani na aplikaci. Změny mohou být např. plnění/vyprazdňování procesní komory, změna otáček míchače, změna umístění procesního regulačního čidla Pt100 atd.

## POSTUP

- Před nastavením regulačních parametrů dbejte na to, aby dosáhlo temperovací zařízení nastavenou požadovanou hodnotu a bylo již několik minut na požadované teplotě. Nezastavujte temperování.
- Během hledání parametrů neprovádějte změny na temperovacím zařízení ani na aplikaci.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Auto-konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Najít parametry“.
- Klikněte na položku dialogu „Rychlá identifikace“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte si zobrazené hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Zvolte na seznamu používaný thermofluid.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Zvolte mezi položkou dialogu „Interné“ a „Proces (Kaskáda)“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Zadejte novou požadovanou hodnotu pomocí zobrazené číselné klávesnice. Měla by se od aktuální požadované hodnoty lišit minimálně o 10 K.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“. Nastavení regulačních parametrů pomocí „Rychlé identifikace“ začíná a po určité době se na displeji zobrazí hlášení.
- Přečtěte si zobrazené hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.

#### 4.2.8.1.2 Položka dialogu: „S předběžným testem“

U některých komplexních aplikací ještě nemusí vést „Rychlá identifikace“ systému regulace k optimální regulaci. To se může stát především tehdy, když není možné přizpůsobit hydraulickou strukturu požadovanému množství cirkulace. → Strana 37, odstavec »**Pozor při plánování testu**«.

Další optimalizaci procesu regulace můžete dosáhnout, když zvolíte nastavení parametrů regulátoru „S předběžným testováním“. Přitom se zjišťují regulační parametry v rámci nastavených mezí minimální a maximální požadované hodnoty. Za určitých podmínek se pak provádí temperování také na meze požadovaných hodnot.

#### INFORMACE

Před spuštěním automatického nastavování parametrů regulátoru bezpodmínečně dbejte na správné nastavení minimální a maximální požadované hodnoty. Vymezení skutečného později používaného rozsahu pracovní teploty je výhodné. Po spuštění vašeho systému (temperovací zařízení / externí aplikace) neprovádějte žádné změny na temperovacím zařízení ani na aplikaci. Změny mohou být např. plnění/vyprazdňování procesní komory, změna otáček míchače, změna umístění procesního regulačního čidla Pt100 atd.

Protože může navíc existovat velký rozsah pracovní teploty, trvá hledání parametrů v tomto režimu trochu déle. Regulátor určí až tři požadované hodnoty teploty a automaticky je postupně zpracovává. Ty leží jednou pod teplotou okolí, přibližně na teplotě okolí a pak nad teplotou okolí, pokud to povolují meze požadovaných hodnot.

## POSTUP

- Před nastavením regulačních parametrů dbejte na to, aby dosáhlo temperovací zařízení nastavenou požadovanou hodnotu a bylo již několik minut na požadované teplotě. Nezastavujte temperování.
- Během hledání parametrů neprovádějte změny na temperovacím zařízení ani na aplikaci.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Auto-konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Najít parametry“.



- Klikněte na položku dialogu „S předběžným testováním“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte si zobrazené hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Zvolte na seznamu používaný termofluid.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Zvolte mezi položkou dialogu „Interně“ a „Proces (Kaskáda)“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“. Nastavení regulačních parametrů pomocí „S předběžným testem“ začíná a po určité době se na dotykové obrazovce zobrazí hlášení.
- Přečtěte si zobrazené hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.

#### 4.2.8.1.3 Položka dialogu: „Odhadnout regulační parametry“

Ve srovnání s podobnými na trhu existujícími termostaty pro lázně, nabízíme také u jednoduchých temperovacích zařízení další výhodu. Zde můžete zadáním použitého termofluidu a množství termofluidu upravit existující sadu regulačních parametrů. Tato verze je výhodná u termostatů pro lázně bez připojené externí aplikace.

### INFORMACE

Veškerá potřebná technická data termofluidů uvedených v Pilot ONE jsou uloženy v regulátoru. Pokud není vámi používaný termofluid na seznamu uvedený, zvolte prosím srovnatelný termofluid podle teplotního rozsahu a viskozity. → Strana 36, odstavec »**Informace o termofluidech**«.

## POSTUP

- Před nastavením regulačních parametrů dbejte na to, aby dosáhlo temperovací zařízení nastavenou požadovanou hodnotu a bylo již několik minut na požadované teplotě. Nezastavujte temperování.
- Během hledání parametrů neprovádějte změny na temperovacím zařízení ani na aplikaci.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Auto-konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Najít parametry“.
- Klikněte na položku dialogu „Odhadnout regulační parametry“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „Ano“. Aktuální regulační parametry budou přepsány.
- Zvolte na seznamu používaný termofluid.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte si zobrazené hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Zadejte objem naplnění pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Klikněte dvakrát na dotykové tlačítko „se šipkou“ pro návrat do kategorie „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Proces/Interní“.
- Zvolte mezi položkou dialogu „Interně“ a „Proces (Kaskáda)“.
- Klikněte na „OK“ pro potvrzení vaší volby.

#### 4.2.8.2 Vedlejší kategorie: „Dynamika regulace“

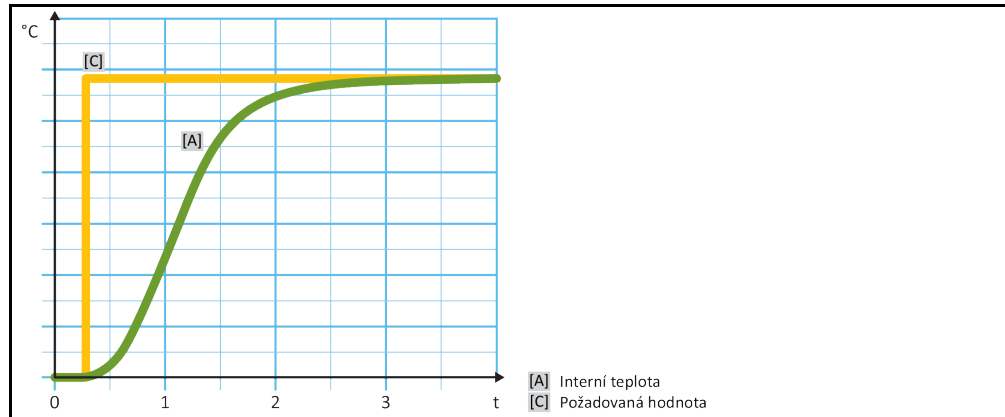
Můžete volit mezi rychlejším procesem regulace s možnými a schválenými malými překročeními teploty, a procesem regulace bez překročení teploty. Standardní nastavení je „**Rychlejší, malé překmity**“.

Překmity se vždy vztahují k naváděcí teplotě. Pokud jste například aktivovali procesní temperování, pak toto představuje naváděcí teplotu. Naproti tomu musí být teplota lázně, resp. vstupní teplota vždy určována před procesní teplotou. Aby bylo možné dosáhnout nejlepší možný přenos energie, je potřeba zajistit co největší rozdíl mezi teplotou v lázni, resp. vstupní teplotou, a procesní teplotou. Postupujte podle zobrazení „**Zobrazení optimální regulace procení teploty**“. → Od strany 54, odstavec »**Temperování na procesní teplotu**«. To je možné vždy pouze s pokud možno velkým objemovým proudem termofluidu. Při nastavení „**Rychlejší, malé překmity**“ dochází díky kombinaci velkého objemového proudu termofluidu a dokonale rozložené regulační elektronice zřídka k překmitnout procesní teploty, zároveň je požadovaná hodnota dosažena nejrychlejším možným způsobem. Na rozdíl od režimu „**Rychlejší, malé překmity**“ existuje nastavení „**Bez překmitů**“. Přibližování na požadovanou teplotu přitom probíhá opatrněji a proto aperiodicky. Doba pro regulaci na vámi nastavenou požadovanou hodnotu se prodlužuje. Výrok „bez překmitů“ se týká pouze situace s velmi malými rušivými vnějšími faktory. Dodržujte zadání. → Strana 37, odstavec »**Pozor při plánování testu**«.

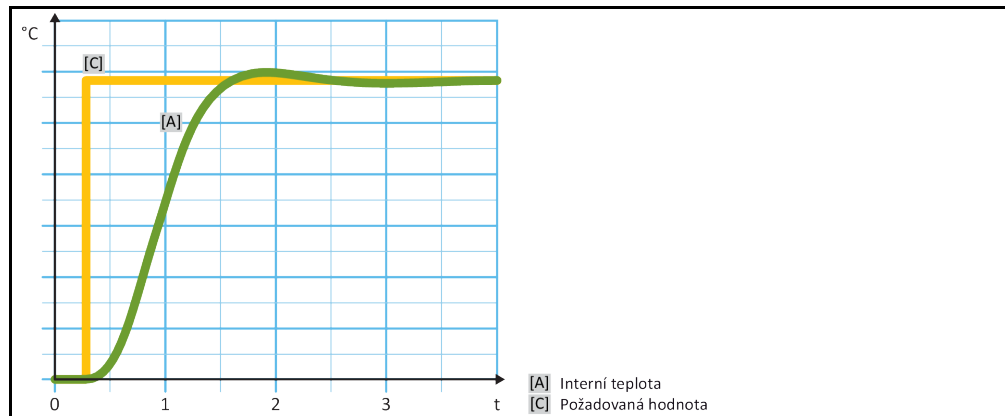
**INFORMACE**

Proces regulace lze zvolit kdykoliv bez nové aktivace vyhledání regulačních parametrů.

Interní, aperiodická  
regulace teploty



Interní, dynamická  
regulace teploty s  
případnými překmity  
teploty



## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Auto-konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Dynamika regulace“.
- Zvolte mezi položkou dialogu „Rychlejší, menší překmity“ a „Bez překmitů“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.

### 4.2.8.3 Vedlejší kategorie: „Vlastnosti fluidu“

#### 4.2.8.3.1 Vedlejší kategorie „Zvolte fluid“

V této položce zvolte na seznamu používaný thermofluid.

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Auto-konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Vlastnosti fluidu“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Zvolte fluid“.
- Zvolte na seznamu používaný thermofluid.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.

## 4.2.8.3.2 Vedlejší kategorie: „Objem lázně / cirkulace“

V této položce se zadává plnicí množství thermofluidu ve vaší lázni/cirkulaci.

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Auto-konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Vlastnosti fluidu“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Objem lázně / cirkulace“.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Zadejte objem naplnění pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.

## 4.2.8.3.3 Vedlejší kategorie: „Zobrazit fluid“

Pomocí této položky získáte přehled o provedených nastaveních.

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Auto-konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Vlastnosti fluidu“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Zobrazit fluid“.
- Klikněte na „OK“, jakmile jste si přečetli/zkontrolovali záznamy.

## 4.2.8.4 Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“

Zde je možné zobrazit nastavené parametry v „Režimu automatika“.

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Auto-konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Zobrazit parametry“.
- Klikněte na „OK“, jakmile jste si přečetli/zkontrolovali parametry.

## 4.2.9 Vedlejší kategorie: „Expertní konfigurace“

## POKYN

**Použití „Expertního režimu“ bez dostatečných znalostí v oblasti techniky MSR.**

## VĚCNÉ ŠKODY NA APLIKACI

- Tento režim používejte pouze, pokud disponujete dostatečnými znalostmi v oblasti techniky MSR.

## INFORMACE

V „Expertním režimu“ je deaktivována „Auto-konfigurace“ a je možná pouze „konfigurace Expert“.

Pro použití nastavení v „Expertním režimu“ je potřeba disponovat dostatečnými znalostmi v oblasti techniky MSR. Chybná nebo nedostatečná nastavení mohou silně omezit fungování regulace teploty.

## 4.2.9.1 Vedlejší kategorie: „Změnit parametry“

V této položce nabídky se provádí ruční konfigurace regulačních parametrů. Pokud se provede pouze regulace na interní teplotu, zadávají se regulační parametry pouze pod položkou „Interní“. Při regulaci na procesní teplotu může zasáhnout také interní regulátor např. při dosažení meze požadované hodnoty nebo při omezení DeltaT. Následně je nutné zadat sady parametrů u regulace na procesní teplotu ve všech 3 položkách („interní“, „plášť“ a „procesní“).

#### 4.2.9.1.1 Vedlejší kategorie: „Interní“

Zde zadáte postupně nová hodnoty pro „KP“, „Tn“ a „Tv“.

### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Expertní konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Změnit parametry“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Interně“.
- Zadejte novou hodnotu „KP“ pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Zadejte novou hodnotu „Tn“ pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Zadejte novou hodnotu „Tv“ pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.

#### 4.2.9.1.2 Vedlejší kategorie: „Plášť“

Zde zadáte novou hodnotu pro „KP“.

### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Expertní konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Změnit parametry“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Plášť“.
- Zadejte novou hodnotu „KP“ pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.

#### 4.2.9.1.3 Vedlejší kategorie: „Proces“

Zde zadáte postupně nová hodnoty pro „KP“, „Tn“ a „Tv“.

### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Expertní konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Změnit parametry“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Proces“.
- Zadejte novou hodnotu „KP“ pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Zadejte novou hodnotu „Tn“ pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Zadejte novou hodnotu „Tv“ pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.

#### 4.2.9.2 Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“

Pomocí této funkce se vám zobrazí ručně nastavené parametry.

### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Expertní konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Zobrazit parametry“.
- Klikněte na „OK“, jakmile jste si přečetli/zkontrolovali parametry.

#### 4.2.9.3 Vedlejší kategorie: „Struktura regulátoru“

Pomocí této funkce máte k dispozici dvě různé struktury regulátoru.

„Regulátor PID Huber“: Standardní nastavení

„Regulátor PID klasický“: Toto nastavení využívají výhradně servisní technici firmy Huber pro servisní účely.

### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Expertní konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Struktura regulátoru“.
- Zvolte mezi položkou dialogu „Regulátor PID Huber“ a „Regulátor PID klasický“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.

#### 4.2.10 Vedlejší kategorie: „Vynulování parametrů“

Pomocí této funkce se můžete resetovat regulační parametry na tovární nastavení.

### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Resetovat parametry“.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „Ano“. Proveďte se reset/vymazání regulačních parametrů. **Až po novém spuštění lze uvést temperovací zařízení opět do provozu.**
- Za tímto účelem vypněte temperovací zařízení a opět ho zapněte. Parametry byly vynulovány.

#### 4.2.11 Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“

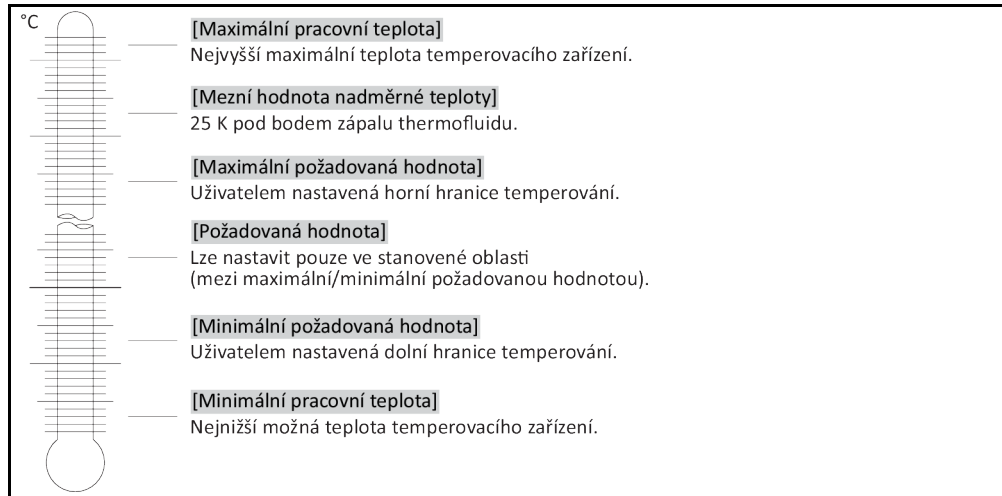
Pomocí této funkce se vám zobrazí nastavené parametry. V závislosti na předchozích nastaveních se jedná o „Automatické regulační parametry“ nebo „Ručně regulační parametry“.

### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Zobrazit parametry“.
- Klikněte na „OK“, jakmile jste si přečetli/zkontrolovali parametry.

#### 4.2.12 Nastavte meze požadovaných hodnot

Přehled  
Hranice teplot



Omezení minimální a maximální požadované hodnoty slouží k zabezpečení vašeho zařízení. Před prvním temperováním a při změně thermofluidu je **musíte** nastavit podle oblasti použití thermofluidu. Maximální mez požadované hodnoty omezuje zadání požadované hodnoty pro teplotu v lázni, resp. vstupní teplotu. Minimální mez požadované hodnoty chrání příslušným způsobem při nízkých teplotách před příliš vysokou viskozitou, resp. zamrznutím. Nastavení požadované hodnoty je pak možné jen v rozsahu teploty mezi minimální a maximální mezí požadované hodnoty.

### POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
  - Klikněte na kategorii „Ochranné možnosti“.
  - Klikněte na kategorii „Meze požadovaných hodnot“.
  - Klikněte na vedlejší kategorii „Min. požadovaná hodnota“.
  - Zadejte novou hodnotu pomocí zobrazené číselné klávesnice.
  - Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
  - Vaše zadání potvrďte v následujícím zobrazení ještě jednou kliknutím na „OK“.
- Správný výběr se zobrazí graficky a „Min. požadovaná hodnota“ se ihned změní. Pokud není kliknutí na „OK“ správné, zobrazí se to graficky na dobu 2 vteřin. Následně se zobrazení vrátí zpět do kategorie „Meze požadovaných hodnot“. Zkuste provést změnu „Min. požadované hodnoty“ ještě jednou.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Max. požadovaná hodnota“.
  - Zadejte novou hodnotu pomocí zobrazené číselné klávesnice.
  - Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
  - Vaše zadání potvrďte v následujícím zobrazení ještě jednou kliknutím na „OK“.
- Správný výběr se zobrazí graficky a „Max. požadovaná hodnota“ se ihned změní. Pokud není kliknutí na „OK“ správné, zobrazí se to graficky na dobu 2 vteřin. Následně se zobrazení vrátí zpět do kategorie „Meze požadovaných hodnot“. Zkuste provést změnu „Max. požadované hodnoty“ ještě jednou.

### INFORMACE

Zkontrolujte nastavení minimální a maximální požadované hodnoty při každé změně systému, zvláště při změně thermofluidu.

#### 4.2.13 Nastavit požadované hodnoty

### POSTUP

- Přejděte na obrazovku „Home“.
- Klikněte na symbol klávesnice vedle „T<sub>požadované hodnoty</sub>“.
- Zadejte novou požadovanou hodnotu pomocí zobrazené číselné klávesnice.

**Musí platit:**

[Mez minimální požadované hodnoty] ≤ [požadovaná hodnota] ≤ [mez maximální požadované hodnoty].

Pokud dojde k porušení těchto podmínek, zobrazí se na **>Dotykové obrazovce [88]** informace a zadání bude ignorováno. V tomto případě vymažte již zadanou hodnotu buď pomocí tlačítka „se šipkou“ nebo tlačítka „clear“. Znovu zadejte požadovanou hodnotu.

- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
  - Vaše zadání potvrďte v následujícím zobrazení ještě jednou kliknutím na „OK“.
- Správný výběr se zobrazí graficky a požadovaná hodnota se ihned změní. Pokud není kliknutí na „OK“ správné, zobrazí se to graficky na dobu 2 vteřin. Následně se zobrazení vrátí zpět na obrazovku „Home“. Zkuste provést změnu požadované hodnoty ještě jednou.

## 4.3 Naplnění, odvětrání a vyprazdňování

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 84, 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).

### ! UPOZORNĚNÍ

**Výstup páry z otevřeného >Plnicího otvoru< [17] v případě chyby**

**VÁŽNÉ POPÁLENINY**

- Temperovací zařízení neuvádějte do normálního provozu s otevřeným >Plnicím otvorem< [17].
- >Plnicí otvor< [17] musí být po provozu seřizování uzavřen příslušným >Uzávěrem expanzní nádoby< [22]. To snižuje v případě chyby unikání horké páry a/nebo thermofluidu.

### 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.

### 4.3.1 Externě uzavřená aplikace

#### 4.3.1.1 Plnění a odvětrání 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 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, odstavce »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

### POKYN

**Poloautomatické odvětrání**

**VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- Zvýšenou dobou tolerance pro snížení tlaku může dojít k poškození čerpadla, pokud je v systému příliš málo thermofluidu.
- Neustále sledujte hladinu thermofluidu v >Průhledítku< [23] nebo na >Dotykové obrazovce< [88]. Během fáze odvětrávání doplňte thermofluid, aby nedošlo k poklesu thermofluidu v >expanzní nádobě< [18] pod značku minima.

### INFORMACE

Vypočítejte, zda dokáže >Expanzní nádoba< [18] pojmu expanzní objem během provozu. Použijte přitom následující množství: [Minimální plnicí množství temperovacího zařízení] + [obsah >Dodatečné expanzní nádoby< [19] (volitelně)] + [obsah temperovací hadice] + [objem pláště vaší aplikace] + [10%/100 K].

**INFORMACE**

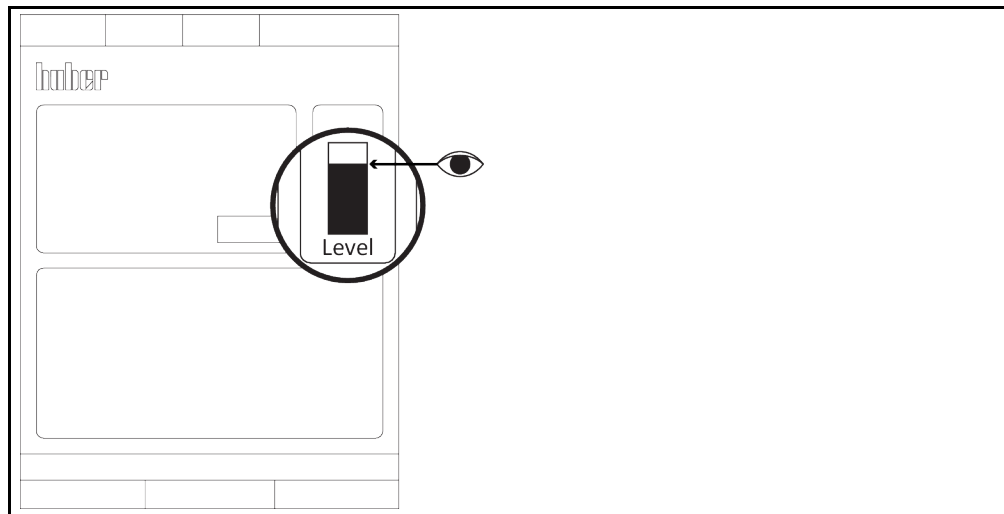
Pokud zůstane zobrazení stavu naplnění u externě uzavřené aplikace (reaktorů) jak u běžícího čerpadla, tak i u zastaveného čerpadla konstantní, je aplikace odzdušněná.

**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 značku **minimum** v **>Průhledítku< [23]** nebo na **>dotykové obrazovce< [88]**, a u „nejvyšší“ pracovní teploty nesmí dojít k přetoku z **>expanzní nádoby< [18]**. V případě přeplnění vypusťte příslušné množství thermofluidu. → Strana 65, odstavec **»Vyprázdnění externě uzavřené aplikace«**. Zkontrolujte, zda bude možné thermofluid znovu použít. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 15, odstavec **»Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«**.

Hladina thermofluidu na **>Dotykové obrazovce< [88]**



- Dodržování případně požadovaných opatření při plnění, např. uzemnění nádrže, trychtýře a jiných pomocných prostředků.
- Naplňujte z co možná nejnížší výšky.

## POSTUP

- Otevřete **>Plnicí ventil čerpadla< [122]** (v závislosti na modelu) otočením proti směru hodinových ručiček (o 90° až nadoraz směrem doleva). Takto se plnění urychlí.
- Opatrně naplňte vhodný thermofluid pomocí plnicího příslušenství (trychtýř a/nebo skleněná nádoba) opatrně do **>plnicího otvoru< [17]**. Thermofluid vytéká z **>expanzní nádoby< [18]** do temperovacího zařízení a přes hadicové spojky do externí aplikace. Hladinu vidíte v **>průhledítku< [23]** nebo na **>dotykové obrazovce< [88]**. Dbejte na odbornou likvidaci při čištění plnicího příslušenství. → Strana 15, odstavec **»Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«**.
- Před zahájením procesu odzdušnění naplňte **>expanzní nádobu< [18]** na 50 až 70 %. Thermofluid teče přes **>expanzní nádobu< [18]** do temperovacího zařízení.
- Vyčkejte, až hladina v **>průhledítku< [23]** nebo na **>dotykové obrazovce< [88]** přestane klesat. Znovu naplňte **>expanzní nádobu< [18]** na 50 až 70 %.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Spustit odzdušnění“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Vámi přednastavený časový interval potvrďte kliknutím na „OK“. Nebo zadejte individuální časový interval pomocí zobrazené číselné klávesnice. Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“. Spustí se odzdušnění. Pokud hladina v **>průhledítku< [23]** nebo na **>dotykové obrazovce< [88]** klesne příliš, odzdušňování se zastaví. Doplňte thermofluid (stav naplnění 50 až 70 %) a znovu spusťte odzdušnění. V závislosti na temperovacím zařízení a připojené aplikaci je nutné proces několikrát zopakovat. Pokud ve **>stavovém řádku< [Pole 10]** běží časový interval pozpátku, pak je možné odzdušnění opakovat až po uplynutí časového intervalu.
- Zastavte odzdušnění. Za tímto účelem přejděte do kategorie „Temperování“.



- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Zastavit odvodu“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“. Odvodnění se zastaví a čerpadlo dobíhá cca 30 vteřin. Vyčkejte, až dojde k zastavení čerpadla.
- Zavřete >plnicí ventil čerpadla< [122] (v závislosti na modelu) otáčením ve směru hodinových ručiček (o 90° až nadoraz směrem doprava).
- Rukou uzavřete >Uzávěr expanzní nádoby< [22].

#### 4.3.1.2 Vyprázdnění externě uzavřené aplikace



#### UPOZORNĚNÍ

**Horký nebo velmi chladný thermofluid**

**VÁŽNÉ POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN**

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

#### INFORMACE

Ne všechna temperovací zařízení jsou vybavena stejnou kombinací přípojek/vyprázdňování. Pokud není na vašem temperovacím zařízení přípojka / vyprázdňování, pak tento bod přeskočte.

#### 4.3.1.2.1 Vyprázdnění obvodu thermofluidu

### POSTUP

- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z >vyprázdňování< [8].
- Připojte vhodnou vyprázdňovací hadici k >vyprázdňování< [8].
- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z >vyprázdňování expanzní nádoby< [9].
- Připojte vhodnou vyprázdňovací hadici k >vyprázdňování expanzní nádoby< [9].
- Zasuňte konce hadic do vhodných nádrží (např. originální kanystr, který je vhodný na daný thermofluid).
- **Platí pouze pro temperovací zařízení s funkcí „vyprázdňování“ nebo vyprázdňování „thermofluid“:** Aby bylo možné zcela vyprázdňovat obvod thermofluidu, je nutné aktivovat funkci „vyprázdňování“ resp. vyprázdňování „thermofluidu“. Pokud není položka dialogu „vyprázdňování“ nebo vyprázdňování „thermofluidu“ k dispozici, následující pokyn přeskočte. U temperovacích zařízení chlazených vodou se otevře funkce „vyprázdňování“, dle provedení také regulační ventil v obvodu chladicí kapaliny. Tím se může zvýšit spotřeba chladicí kapaliny při vyprázdňování. To neplatí pro temperovací zařízení s funkcí vyprázdňování „chladicí kapaliny“:
  - Postupně klikněte na „Nabídka kategorie“, „Temperování“, „Start/stop“.
  - Klikněte na položku dialogu „vyprázdňování“, resp. následně na vyprázdňování „thermofluidu“.
  - Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
  - Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
  - Následující hlášení **nepotvrzujte** kliknutím na „OK“.
- Otevřete >Ventil vyprázdňování thermofluidu< [3] otáčením proti směru hodinových ručiček.
- Otevřete >Ventil vyprázdňování< [4] otáčením proti směru hodinových ručiček.
- Otevřete >Ventil vyprázdňování expanzní nádoby< [5] otáčením proti směru hodinových ručiček.
- Vyčkejte, až thermofluid vyteče z externí aplikace přes komoru čerpadla a vypouštěcí hadice do nádrže.
- Připravte si další vhodnou nádrž (např. vanu) pro zachycení thermofluidu ze >zbytkového vyprázdňování< [10].
- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z >zbytkové vyprázdňování< [10]. Jakmile jste otevřeli šroub s rýhovanou hlavou, vyteče zbývající thermofluid z temperovacího zařízení do nádrže.
- Otevřete >Ventil vyprázdňování odlučovače vody< [76] otáčením proti směru hodinových ručiček.
- **Platí pouze pro temperovací zařízení s funkcí „vyprázdňování“ nebo vyprázdňování „thermofluid“:** Přečtěte si hlášení na >Dotykové obrazovce< [88] a potvrďte ho stisknutím „OK“. Tím je vyprázdňování temperovacího zařízení ukončeno. U temperovacích zařízení chlazených vodou bude dle provedení zavřený regulační ventil v obvodu chladicí kapaliny.
- Vyprázdňete externí aplikaci. Popis vyprázdňování najdete v podkladech, které jste obdrželi s aplikací.

## 4.3.1.2.2 Montáž/demontáž aplikace

**POSTUP****Pokračování postupu »Vyprázdnění obvodu thermofluidu«**

- Odpojte externí aplikaci od přípojky >výstup cirkulace< [1].
- Odpojte externí aplikaci od přípojky >vstup cirkulace< [2]. Nechte temperovací zařízení kvůli vyschnutí nějakou dobu otevřené (bez závěrných krytek a s otevřeným vyprazdňováním).
- Spojte externí aplikaci s přípojkou >výstup cirkulace< [1].
- Spojte externí aplikaci s přípojkou >vstup cirkulace< [2].

## 4.3.1.2.3 Zavřít ventily

**POSTUP****Pokračování postupu »Montáž/demontáž aplikace«**

- Zavřete >Ventil vyprazdňování odlučovače vody< [76] otáčením ve směru hodinových ručiček.
- Provedte montáž šroubu s rýhovanou hlavou na >zbytkové vyprazdňování< [10].
- Zavřete >Ventil vyprazdňování thermofluidu< [3] otáčením ve směru hodinových ručiček.
- Zavřete >Ventil vyprazdňování< [4] otáčením ve směru hodinových ručiček.
- Zavřete >Ventil vyprazdňování expanzní nádoby< [5] otáčením ve směru hodinových ručiček.
- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z >vyprazdňování expanzní nádoby< [9].
- Provedte montáž šroubu s rýhovanou hlavou na >vyprazdňování expanzní nádoby< [9].
- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z >vyprazdňování< [8].
- Provedte montáž šroubu s rýhovanou hlavou na >vyprazdňování< [8].
- Odstraňte nádrže, do kterých jste zachytili thermofluid. Zkontrolujte, zda bude možné thermofluid znovu použít. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

## 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 žárovzdorné rukavice, ochranné brýle).

#### ! UPOZORNĚNÍ

**Výstup páry z otevřeného >Plnicího otvoru< [17] v případě chyby**

**VÁŽNÉ POPÁLENINY**

- Temperovací zařízení neuvádějte do normálního provozu s otevřeným >Plnicím otvorem< [17].
- >Plnicí otvor< [17] musí být po provozu seřizování uzavřen příslušným >Uzávěrem expanzní nádoby< [22]. To snižuje v případě chyby unikání horké páry a/nebo thermofluidu.

#### 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

- Přejděte na obrazovku „Home“.
  - Klikněte na dotykové tlačítko „Start“.
  - Potvrďte start temperování kliknutím na „OK“.
- Správný výběr se zobrazí graficky a temperování začne okamžitě. Pokud není kliknutí na „OK“ správné, zobrazí se to graficky na dobu 2 vteřin. Následně se zobrazení vrátí zpět na obrazovku „Home“. Zkuste spustit temperování znovu.

##### 5.1.1.2 Ukončit temperování

#### POKYN

**Po vypnutí temperovacího zařízení je teplota thermofluidu vyšší/níží 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.

#### INFORMACE

U modelů „XT“ musí být navíc thermofluid před zastavením temperován na < 95 °C. Pokud je teplota v obvodu thermofluidu > 95 °C: Zobrazí se varovné hlášení. Temperování nebude zastaveno.

Temperování se lze kdykoliv ukončit, čerpadlo dobíhá cca 30 vteřin. K vypnutí kompresoru dochází, jakmile dosáhne ventil krokového motoru pro regulaci chladicího výkonu stanovenou polohu.

### POSTUP

- Přejděte na obrazovku „Home“.
  - Klikněte na dotykové tlačítko „Stop“.
  - Potvrďte stop temperování kliknutím na „OK“.
- Správný výběr se zobrazí graficky. Temperování se okamžitě zastaví a čerpadlo dobíhá cca 30 vteřin. Vyčkejte, až dojde k zastavení čerpadla. Pokud není kliknutí na „OK“ správné, zobrazí se to graficky na dobu 2 vteřin. Následně se zobrazení vrátí zpět na obrazovku „Home“. Zkuste zastavit temperování znovu.

**INFORMACE**

Až, když dosáhne ventil krokového motoru stanovenou polohu, dojde k vypnutí kompresoru. Ve stavovém řádku [Pole 10] obdržíte příslušnou informaci.

### 5.1.2 Temperování pomocí vytvořeného programu temperování

**INFORMACE**

**Platí pouze pro modely „XT“:** Při vytváření programu temperování musí dbát na to, aby byl termofluid na konci programu temperován pod 95 °C. To je základním předpokladem pro spuštění programu temperování.

#### 5.1.2.1 Spuštění programu temperování

Po naplnění a kompletním odvzdušnění může začít program temperování.

## POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Programový vysílač/rampa“.
- Klikněte na kategorii „Program Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „programu temperování“, který chcete spustit.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte si hlášení a potvrďte ho. Vaše temperovací zařízení spustí program temperování a zahájí se v něm naprogramované temperování.
- Přečtěte pokyn a potvrďte ho kliknutím na „OK“.

#### 5.1.2.2 Ukončení/přerušování programu temperování

**POKYN**

**Po vypnutí temperovacího zařízení je teplota termofluidu vyšší/nížší než teplota okolí  
VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ A SKLENĚNÉ VÝBAVĚ/APLIKACI**

- Termofluid uveďte pomocí temperovacího zařízení na teplotu okolí.
- Nezavírejte existující uzavírací ventily v obvodu termofluidu.

**INFORMACE**

U modelů „XT“ musí být navíc termofluid před zastavením temperován na < 95 °C. Pokud je teplota v obvodu termofluidu > 95 °C: Zobrazí se varovné hlášení. Temperování nebude zastaveno.

Temperování může nechat ukončit automaticky pomocí nastavených parametrů nebo ho ukončíte/přerušíte kdykoliv manuálně. Temperování se okamžitě poté vypne, čerpadlo dobíhá cca 30 vteřin. K vypnutí kompresoru dochází, jakmile dosáhne ventil krokového motoru pro regulaci chladicího výkonu stanovenou polohu.

#### Ukončení/přerušování ručně

## POSTUP

- Přejděte na obrazovku „Home“.
  - Klikněte na dotykové tlačítko „Stop“.
  - Potvrďte stop temperování kliknutím na „OK“.
- Správný výběr se zobrazí graficky. Temperování se okamžitě zastaví a čerpadlo dobíhá cca 30 vteřin. Vyčkejte, až dojde k zastavení čerpadla. Pokud není kliknutí na „OK“ správné, zobrazí se to graficky na dobu 2 vteřin. Následně se zobrazení vrátí zpět na obrazovku „Home“. Zkuste zastavit temperování znovu.

**INFORMACE**

Až, když dosáhne ventil krokového motoru stanovenou polohu, dojde k vypnutí kompresoru. Ve stavovém řádku [Pole 10] obdržíte příslušnou informaci.

## 6 Rozhraní a aktualizace softwaru

### 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.

### POKYN

Regulátor Pilot ONE není provozován za bránou firewall

#### HMOTNÉ ŠKODY

- Regulátor Pilot ONE provozujte výhradně za firewallem, pokud je místní podsít spojena s internetem nebo jinou silně rizikovou sítí.
- Pro zajištění dostatečné bezpečnosti připojení LAN je nutné používat nejnovější techniku!

### INFORMACE

Při používání rozhraní je nutné dodržovat specifikace všeobecně platných standardů. Přesnou polohu rozhraní najdete na schématu připojení. → Od strany 84, odstavce »Příloha«.

### INFORMACE

Nastavení na Pilot ONE: V kategorii „rozhraní“ můžete změnit nastavení jednotlivých funkcí jako např. PoKo, analogový interface a RS232/RS485.

### INFORMACE

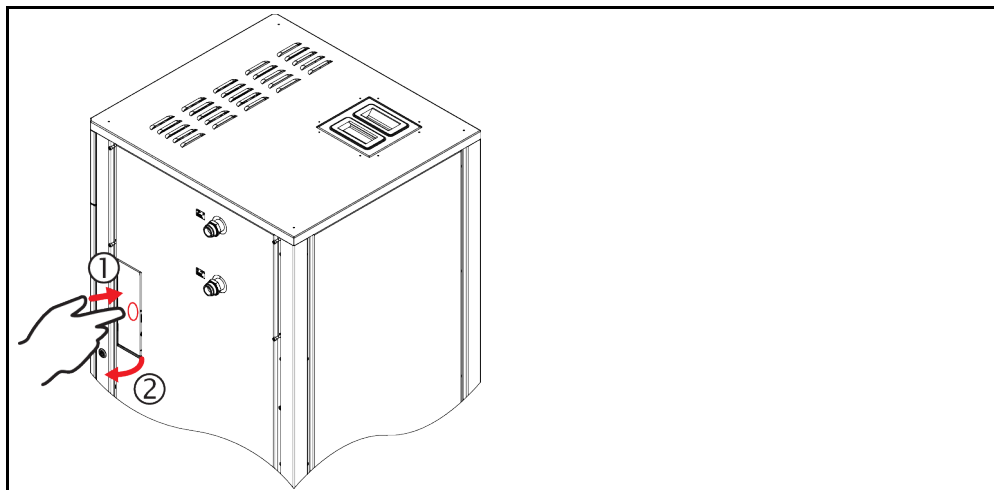
Používání pokynů PB je popsáno v příručce „Datová komunikace“. Tuto příručku najdete ke stažení na adrese [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

### INFORMACE

Informace o rozhraní najdete v naší příručce „Rozhraní“. Tuto příručku najdete ke stažení na adrese [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com).

### 6.1 Vyklopení pouzdra rozhraní [133]

Vyklopit >pouzdro rozhraní< [133] (názorné zobrazení)



#### POSTUP

- Stiskněte na >pouzdro rozhraní< [133]. >Pouzdro rozhraní< [133] následně vyskočí a trochu se otevře.
- Vyklopte >pouzdro rozhraní< [133].

## 6.2 Provedte montáž Com.G@te® [46] (volitelně)

### INFORMACE

>Com.G@te< [46] je k dostání ve dvou verzích (externí a interní). Pro externí >Com.G@te< [46] obdržíte v rámci našeho programu příslušenství potřebné připojovací vedení, upevnění pro nástěnnou montáž nebo držák pro přímou montáž na kryt. Připojovací vedení pro interní >Com.G@te< [46] je zakresleno a očíslováno na schéma zapojení. Toto číslování je umístěno přímo na připojovacím vedení, které je předmontované ve skříňovém rozvaděči.

>Com.G@te< [46] je povoleno připojovat/vyměňovat pouze u vypnutého temperovacího zařízení.

### POSTUP

- Vypněte temperovací zařízení.
- **Externí >Com.G@te< [46]:**
  - Nasaďte >Com.G@te< [46] do volitelného držáku.
  - Připojte >Com.G@te< [46] pomocí připojovacího vedení k >servisnímu rozhraní< [50] na temperovacím zařízení.
- **Interní >Com.G@te< [46]:**
  - Otevřete skříňový rozvaděč.
  - Odstraňte víko z montážního otvoru na temperovacím zařízení.
  - Provedte montáž >Com.G@te< [46] do temperovacího zařízení
  - Připojte >Com.G@te< [46] pomocí připojovacího vedení ve skříňovém rozvaděči.
  - Zavřete skříňový rozvaděč.
- Zapněte temperovací zařízení. >Com.G@te< [46] se automaticky rozpozná a je připraveno k provozu.

## 6.3 Aktualizace firmwaru


Software „Pilot ONE Flasher“ pro aktualizaci firmwaru najdete na adrese [www.huber-online.com](http://www.huber-online.com). Instalační balíček obsahuje návod pro aktualizaci firmwaru.

## 7 Údržba/Drobné opravy

### 7.1 Hlášení temperovacího zařízení

Vydávaná hlášení temperovacího zařízení jsou rozdělena do různých tříd.

Na **>dotykové obrazovce<** [88] postupujte podle zobrazených pokynů. Po potvrzení hlášení se na **>dotykové obrazovce<** [88] zobrazí symbol. Kliknutím na symbol se dostanete na přehled všech zpráv v chronologickém pořadí.

Zobrazené symboly: 

### 7.2 Výměna „Pilot ONE“



**NEBEZPEČÍ**

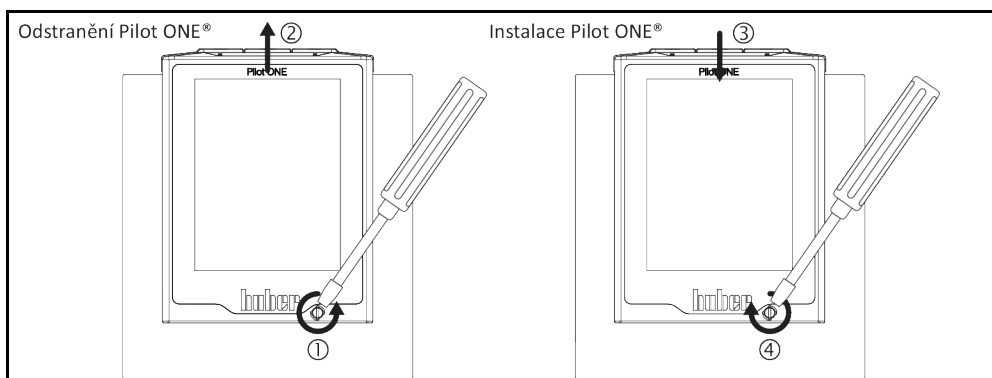
**Výměna elektroniky během provozu temperovacího zařízení**

**ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ SITUACE NÁSLEDKEM OHNĚ**

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

V případě chybného fungování můžete „Pilot ONE“ sami vyměnit. V případě dotazů resp. potíží se prosím obraťte na prodejce, vaší kontaktní osobu nebo naši servisní službu.

Výměna  
„Pilot ONE“



### POSTUP

- Vypněte temperovací zařízení.
- Odpojte temperovací zařízení od elektrického napájení.
- Povolte **>zablokování Pilot ONE<** [89] na přední části pouzdra.
- Opatrně vytáhněte „Pilot ONE“ směrem nahoru.
- Opatrně nasadte náhradní „Pilot ONE“.
- Zavřete **>zablokování Pilot ONE<** [89] na přední části pouzdra.
- Spojte temperovací zařízení s elektrickým napájením.
- Zapněte temperovací zařízení.

### 7.3 Údržba



**NEBEZPEČÍ**

**Čištění/údržba během provozu temperovacího zařízení**

**NEBEZPEČÍ USMRČENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM**

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

**POKYN**
**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
Vzduch/ Voda	Vizuální kontrola hadice a hadicových spojů	Před zapnutím temperovacího zařízení	Vyměnit netěsné hadice a hadicová vedení před zapnutím temperovacího zařízení. → Strana 73, odstavec » <b>Výměna temperovacích nebo chladicích hadic</b> «.	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	Kontrola nařízení o f-plynech	Podle nařízení o f-plynech	→ Strana 18, odstavec » <b>Temperovací přístroje s fluorovanými skleníkovými plyny / chladicími prostředky</b> «	Provozovatel
Vzduch/ Voda	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)
Vzduch	Vyčistit mřížku s otvory	Dle potřeby	Vlhkým hadrem vyčistíte mříž s otvory u temperovacího zařízení	Provozovatel
Vzduch/ Voda	Kontrola thermofluidu	Dle potřeby	–	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch	Kontrola lamel zkapalňovače	Podle potřeby, nejpozději do 3 měsíců	→ Strana 73, odstavec » <b>Vyčistit lamely zkapalňovače</b> «	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Voda	Kontrola kloboučkového síta (lapače nečistot)	Podle potřeby, nejpozději do 3 měsíců	→ Strana 74, odstavec » <b>Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot</b> «	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	Ochrana proti přehřátí (OT) – kontrola funkce	Měsíčně nebo po výměně thermofluidu	→ Strana 52, odstavec » <b>Testování funkčnosti ochrany proti přehřátí</b> «	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Text funkce	Jednou za 6 měsíců nebo při změně pracoviště	→ Strana 75, odstavec » <b>Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Text funkce</b> «	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	Kontrola temperovacího zařízení ohledně poškození a stability	Jednou za 12 měsíců nebo při změně pracoviště	–	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Voda	Kontrola kvality chladicí kapaliny	Jednou za 12 měsíců	Odstraňování vodního kamene v oběhu chladicí kapaliny dle potřeby. Dokumentaci o kvalitě vody najdete na: <a href="http://www.huber-online.com">www.huber-online.com</a>	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	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 82, odstavec » <b>Kontaktní údaje</b> «	Provozovatel

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



### 7.3.2 Výměna temperovacích nebo chladicích hadic

Výměna vadných temperovacích hadic a/nebo hadic na chladicí kapalinu **před** zapnutím temperovacího zařízení.

#### 7.3.2.1 Výměna temperovacích hadic

##### POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Strana 65, 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 32, odstavec »**Připojení externě uzavřené aplikace**«.
- Naplňte temperovací zařízení thermofluidem. → Strana 63, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Odvzdušněte temperovací zařízení. → Strana 63, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Uvedte temperovací zařízení opět do normálního provozu.

#### 7.3.2.2 Výměna hadic na chladicí kapalinu

##### POSTUP

- Vypustíte chladicí kapalinu. → Strana 80, odstavec »**Vypouštění chladicí kapaliny**«.
- Výměna vadných hadic na chladicí kapalinu. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Opět spojte temperovací zařízení s místním zdrojem chladicí kapaliny. → Strana 30, odstavec »**Temperovací zařízení s vodním chlazením**«.
- Uvedte temperovací zařízení opět do normálního provozu.

### 7.3.3 Vyčistit lamely zkapařovače

Platí pouze pro temperovací zařízení chlazené vzduchem



#### UPOZORNĚNÍ

##### Manuální čištění

##### NEBEZPEČÍ POŘEZÁNÍ O LAMELY ZKAPAŘOVAČE

- Při čištění používejte vhodné rukavice odolné proti řezu.
- Používejte vhodné čisticí prostředky jako např. vysavač a/nebo smeták/štětec v závislosti na okolních podmínkách. Při čištění dodržujte místní předpisy. Vyčistěte lamely zkapařovače v čistém prostoru např. nikoliv se štětcem ani vysavačem bez filtru na jemný prach.

#### POKYN

##### Čištění se špičatými nebo ostrými nástroji

##### VĚCNÉ ŠKODY NA LAMELÁCH ZKAPAŘOVAČE

- Vyčistěte lamely zkapařovače vhodnými čisticími prostředky.

#### INFORMACE

Zajistěte neomezený přísun vzduchu (odvod tepla, přísun čistého vzduchu) k temperovacímu zařízení, u **chlazení vzduchem dodržujte odstup od zdi**. → Strana 21, odstavec »**Názorné zobrazení chladicích variant**« a → strana 26, odstavec »**Okolní podmínky**«.

Lamely zkapařovače musí být čas od času zbaveny nečistot (prachu), pouze pak může temperovací zařízení pracovat na maximální chladicí výkon.

Zjistěte polohu ventilační mřížky, zpravidla se nachází na přední straně. U některých temperovacích zařízení se ventilační mřížka nachází na boční straně, zadní straně resp. na spodní straně (stolní přístroje) temperovacího zařízení.

##### POSTUP

##### Ventilační mřížka na přední/zadní straně nebo na boční stěně

- Vypněte temperovací zařízení.
- Odpojte temperovací zařízení od elektrického napájení.
- Odstraňte ventilační mřížku, abyste si vytvořili neomezený přístup k lamelám zkapařovače.

- Vyčistěte lamely zkapalňovače vhodnými čistícími prostředky. Při výběru čistících prostředků dbejte na okolní podmínky a dodržujte místní předpisy.
- Dbejte na to, aby nedošlo k poškození lamel zkapalňovače nebo jejich deformaci, protože jinak dojde k omezení proudění vzduchu.
- Po vyčištění opět nasadte ventilační mřížku.
- Spojte temperovací zařízení s elektrickým napájením.
- Zapněte temperovací zařízení.

### 7.3.4 Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot

Platí pouze pro temperovací zařízení chlazené vodou

#### POKYN

Uzavírací ventily budovy jsou uzavřeny

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM ZATOPENÍ PROSTORŮ

- Zavřete místní uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.

#### INFORMACE

V závislosti na kvalitě vody je nezbytné pravidelně provádět kontrolu a čištění síta na **>Vstupu chladicí kapaliny<** [13].

Postupně vykonajte kroky „Vyprázdnit obvod chladicí kapaliny“, „Demontovat vstup chladicí kapaliny“, „Vyčistit kloboučkové síto/zachytávač nečistot“ a „Přimontovat vstup chladicí kapaliny“.

#### INFORMACE

Rádi vám poskytneme školení k vykonávání servisních činností. Kontaktujte naši zákaznickou službu → strana 82, odstavec »**Kontaktní údaje**«.

#### 7.3.4.1 Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny

### POSTUP

Platí pouze pro temperovací zařízení bez funkce „Vyprazdňování“.

- Vypněte temperovací zařízení.
- Odpojte temperovací zařízení od elektrického napájení.
- Zavřete místní uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
- Umístěte vždy jednu záchytnou nádrž pod zdroj chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k dispozici)
- Otevřete **>Vyprázdnění chladicí kapaliny<** [15] (je-li k dispozici). Pokud není temperovací zařízení vybaveno **>Vyprázdněním chladicí kapaliny<** [15]: - Otevřete **>Vstup chladicí kapaliny<** [13]. Chladicí kapalina začíná odtékat. Nechte chladicí kapalinu zcela vytéct.
- - Otevřete **>Výstup chladicí kapaliny<** [14]. Chladicí kapalina začíná odtékat. Nechte chladicí kapalinu zcela vytéct.
- Po vyprázdnění odstraňte záchytnou nádrž pod zdrojem chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k dispozici) **Odborně vyprázdněte obsah záchytné nádrže.** → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

### POSTUP

Platí pouze pro temperovací zařízení s funkcí „vyprazdňování“ nebo vyprazdňování „chladicí kapaliny“  
**Aby bylo možné chladicí kapalinu zcela vyprázdnit, je nutné aktivovat funkci „vyprazdňování“ nebo vyprazdňování „chladicí kapaliny“, aby bylo možné otevřít regulační ventil v obvodu chladicí kapalina. Takto se vyprázdní také chladicí kapalina z temperovacího zařízení.**

- Zavřete místní uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
- Umístěte vždy jednu záchytnou nádrž pod zdroj chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k dispozici)
- Otevřete **>Vyprázdnění chladicí kapaliny<** [15] (je-li k dispozici). Pokud není temperovací zařízení vybaveno **>Vyprázdněním chladicí kapaliny<** [15]: - Otevřete **>Vstup chladicí kapaliny<** [13]. Chladicí kapalina začíná odtékat. Nechte chladicí kapalinu zcela vytéct.
- - Otevřete **>Výstup chladicí kapaliny<** [14]. Chladicí kapalina začíná odtékat. Nechte chladicí kapalinu zcela vytéct.
- Postupně klikněte na „Nabídka kategorie“, „Temperování“, „Start/stop“.
- - Klikněte na položku dialogu „vyprazdňování“, resp. následně na vyprazdňování „chladicí kapaliny“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtete hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Vyčkejte, až dojde k vypuštění zbytků chladicí kapaliny z temperovacího zařízení.
- Přečtete hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Po vyprázdnění odstraňte záchytnou nádrž pod zdrojem chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k

dispozici) Odborně vyprázdněte obsah záchytné nádrže. → Strana 15, odstavec »**Odborná li-  
vidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

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

#### 7.3.4.2 Provést demontáž přívodu chladicí vody

### POSTUP

- Odpojte >Vstup chladicí kapaliny< [13] od přívodního vedením chladicí kapaliny v budově.
- Odpojte >Výstup chladicí kapaliny< [14] od odpadního vedením chladicí kapaliny v budově.
- Zavřete >Vyprázdnění chladicí kapaliny< [15] (je-li k dispozici).

#### 7.3.4.3 Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot

- Odstraňte opláštění v oblasti zdroje chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k dispozici). Bezprostředně za >Vstupem chladicí kapaliny< [13] se nacházejí lapače nečistot.
- Opatrně uvolněte víko (šestihran).
- Vyměňte pod ním umístěné kovové síto.
- Vyčistěte kovové síto pod tekoucí vodou.
- Po vyčištění opět nasadte kovové síto.
- Opatrně upevněte víko (šestihran).
- Proveďte montáž opláštění v oblasti zdroje chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k dispozici).

#### 7.3.4.4 Montáž přívodu chladicí vody

- Spojte >Vstup chladicí kapaliny< [13] s přívodním vedením chladicí kapaliny v budově.
- Spojte >Výstup chladicí kapaliny< [14] s odpadním vedením chladicí vody.
- Přípojky zkontrolujte po stránce utěsnění.
- Otevřete místní uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.

#### 7.3.5 Spínač nouzového vypnutí (volitelně): Text funkce

### INFORMACE

**Důležité:** Test funkce provádějte pouze, když se pomocí temperovacího zařízení **neprovádí** temperování. Při testu funkce se temperovací zařízení **okamžitě** vypne na všech pólech!

Pokud nedojde k vypnutí temperovacího zařízení při testu funkce, uveďte temperovací zařízení okamžitě mimo provoz. V tomto případě se obraťte na servisní službu. → Strana 82, odstavec »**Kontaktní údaje**«.

### POSTUP

- Stiskněte >Spínač nouzového vypnutí< [70].  
Dojde k **okamžitému** vypnutí všech pólů temperovacího zařízení.
- Po úspěšném testu funkcí uveďte temperovací zařízení opět do provozu. → Strana 49, odstavec »**Zapnout temperovací zařízení**«.

## 7.4 Thermofluid – Kontrola, výměna a čištění obvodu

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 84, 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.

#### INFORMACE

##### Oxidace

Následkem oxidace thermofluid stárne a mění se jeho vlastnosti (např. se snižuje bod varu). Při temperování na vysoké teploty může dojít následkem sníženého bodu varu k přetečení velmi horkého thermofluidu na **>expanzní nádobě<** [18]. Hrozí popáleniny končetin.

##### Hygroskopie

V případě nepřetržitého temperování pod teplotu okolí se thermofluid postupem času z důvodu hygroskopie plní vodou. Taková kapalná směs má za následek, že odpařovací zařízení při temperování pod bodem mrazu praskne. Způsobí to voda, která se nachází v kapalně směsi a která krystalizuje v odpařovacím zařízení na krystalky ledu. Při temperování na vysoké teploty se u takové kapalně směsi snižuje bod varu. Při temperování na vysoké teploty může dojít následkem sníženého bodu varu k přetečení velmi horkého thermofluidu na **>expanzní nádobě<** [18]. Hrozí popáleniny končetin.

### 7.4.2 Výměna thermofluidu

#### 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.

Dbejte při výměně thermofluidu na: → Strana 63, odstavec »**Naplnění, odvětrání a vyprazdňování**«.

### 7.4.3 Vylachování obvodu thermofluidu

#### ! NEBEZPEČÍ

**Požadovaná hodnota a ochrana proti přehřátí není přizpůsobena danému thermofluidu  
ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ SITUACE NÁSLEDKEM OHNĚ**

- Vypínací hodnota ochrany proti přehřátí **musí** být přizpůsobena danému thermofluidu. Nastavte vypínací hodnotu ochrany proti přehřátí 25 K pod teplotou vzplanutí thermofluidu.
- Požadovaná hodnota nastavená pro vylachování **musí** být přizpůsobena danému 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 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, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

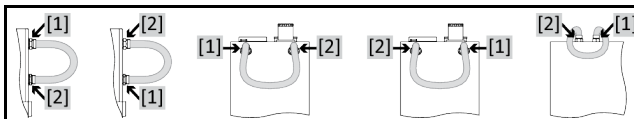
## POKYN

## Míchání různých druhů termofluidů v obvodu termofluidu

## VĚCNÉ ŠKODY

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

Příklad: Připojení zkratovací hadice



Aby se zabránilo zpoždění varu při následujícím používání (např. použití silikonového oleje při teplotách nad cca 100 °C) je nutné, aby byly vysušeny vnitřní komponenty temperovacího zařízení.

## INFORMACE

Ne všechna temperovacího zařízení jsou vybavena stejnou kombinací přípojek/vyprazdňování. Pokud není na vašem temperovacím zařízení přípojka / vyprazdňování, pak tento bod přeskočte.

## POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Strana 65, 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.

- Nechte namontovat vyprazdňovací hadici na **>vyprazdňování<** [8].
- Nechte namontovat vyprazdňovací hadici na **>vyprazdňování expanzní nádoby<** [9].
- Zkontrolujte na druhém konci vyprazdňovací hadice stav naplnění záchytné nádoby. Dbejte na odbornou likvidaci termofluidu. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

## INFORMACE

Pokud je vámi používaná aplikace (externě uzavřená) také znečištěná, proveďte následující kroky bez použití zkratovací hadice. V tomto případě opět spojte vaši externí aplikaci s temperovacím zařízením. → Strana 66, odstavec »**Montáž/demontáž aplikace**«. Takto zároveň vypláchnete temperovací zařízení a vaši aplikaci.

- Spojte **>výstup cirkulace<** [1] s **>vstup cirkulace<** [2] na temperovacím zařízení pomocí zkratovací hadice.
- Zavřete všechny ventily. → Strana 66, odstavec »**Zavřít ventily**«
- **Naplňte** systém (minimální stav naplnění) termofluidu, který chcete používat. → Strana 63, odstavec »**Plnění a odvětrání externě uzavřené aplikace**«.
- **Odvzdušněte** systém. → Strana 63, odstavec »**Plnění a odvětrání externě uzavřené aplikace**«.
- Přizpůsobte **požadovanou hodnotu**, vypínací hodnotu **ochrany proti přehřátí** a **meze požadované hodnoty** na používaný termofluid. → strana 62, odstavec »**Nastavit požadované hodnoty**«, → strana 50, odstavec »**Nastavit ochranu proti přehřátí (NT)**« a → strana 62, odstavec »**Nastavte meze požadovaných hodnot**«.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Spustit temperování“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“. Doba trvání vyplachování se řídí stupněm znečištění.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Zastavit temperování“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“. Temperování bude zastaveno.
- **Vyprázdnění** temperovacího zařízení. → Strana 65, odstavec »**Vyprázdnění externě uzavřené aplikace**«.
- Spojte **>výstup cirkulace<** [1] znovu s **>vstup cirkulace<** [2] na temperovacím zařízení pomocí zkratovací hadice.
- Opakujte kroky „naplnění“, „odvětrání“, „spustit / zastavit temperování“ a „vyprázdnění“, dokud nebude vypuštěný termofluid průhledný.
- Odstraňte zkratovací hadici po úplném vyprazdňování temperovacího zařízení.

**INFORMACE**

Pokud jste současně vyplachovali používanou aplikaci (externě uzavřenou), pak nechte tuto aplikaci připojenou.

- Nechte vyprazdňování a ventil vyprazdňování na delší čas otevřené, aby se mohl vypařit zbývající thermofluid v temperovacím zařízení.
- Zavřete všechny ventily a vyjměte vypouštěcí hadice. → Strana 66, odstavec »Zavřít ventily«.
- Znovu připojte vaši aplikaci. → Strana 66, odstavec »Montáž/demontáž aplikace«.
- Naplňte temperovací zařízení thermofluidem. → Strana 63, odstavec »Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace«.
- Odvzdušněte temperovací zařízení. → Strana 63, 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 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 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 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.

## 7.7 Dekontaminace/oprava

**UPOZORNĚNÍ**

**Zasílání temperovacího zařízení, které nebylo dekontaminováno, k opravě  
POŠKOZENÍ OSOB A VĚCNÉ ŠKODY PŮSOBENÍM NEBEZPEČNÝCH MATERIÁLŮ V NEBO NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- Provedte 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 USMRČENÍ 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 USMRČENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM**

- Temperovací zařízení neuvádějte do provozu.
- Temperovací zařízení odpojte od elektrického napájení.
- Síťové vedení / síťovou přípojku nechte vyměnit a zkontrolovat elektrikářem.


**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 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, 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

Naše temperovací zařízení se liší vybavenými funkcemi. V závislosti na funkcích se liší postup vypínání při odstavení z provozu.

Bez funkce „vyprazdňování“: Kroky d.) a e.)

S funkcí „vyprazdňování“: Kroky: a.), b.), d.) a e.)

S funkcemi vyprazdňování „thermofluidu“ a „chladicí kapaliny“: Kroky: a.), c.), d.) a e.).

- a.) Proveďte vyprazdňování obvodu thermofluidu pomocí funkce vyprazdňování „thermofluidu“.  
→ Od strany 63, odstavec »Naplnění, odvětrání a vyprazdňování«

- **b.)** Poslední hlášení **nepotvrzujte** kliknutím na „OK“. Regulační ventil v obvodu chladicí kapaliny tak zůstane otevřený. To je předpoklad pro úplné vyprázdnění chladicí kapaliny.
- **c.)** Provedte vyprazdňování obvodu chladicí kapaliny pomocí funkce vyprazdňování „chladicí kapaliny“. → Od strany 80, odstavce »**Vypouštění chladicí kapaliny**«
- **d.)** Vypněte temperovací zařízení.
- **e.)** Odpojte temperovací zařízení od přípojky elektrického napájení.

### 8.3 Vyprázdnit temperovací zařízení

#### POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Od strany 63, odstavce »**Naplnění, odvětrání a vyprazdňování**«.

### 8.4 Vypouštění chladicí kapaliny

#### INFORMACE

Tento odstavec je pro vás důležitý jen v případě použití temperovacího zařízení chlazeného vodou.

#### 8.4.1 Postup vyprazdňování

#### UPOZORNĚNÍ

**Přípojky chladicí kapaliny, které jsou pod tlakem  
NEBEZPEČÍ PORANĚNÍ**

- Noste osobní ochranu výbavu (např. ochranné brýle).
- Opatrně otvírejte přípojku chladicí kapaliny. Pomalu otáčejte (1 - 2 hrany impulzu) a pomalu vypouštějte chladicí kapalinu.

#### POKYN

**Uzavírací ventily budovy jsou uzavřeny  
VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM ZATOPENÍ PROSTORŮ**

- Zavřete místní uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
- Umístěte vždy jednu záchytnou nádrž pod zdroj chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k dispozici).

#### POSTUP

- Při vyprazdňování obvodu chladicí kapaliny postupujte dle popisu.
  - Od strany 74, odstavce »**Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny**«.
  - Od strany 75, odstavce »**Provést demontáž přívodu chladicí vody**«.

### 8.5 Deinstalace externí aplikace

#### POSTUP

- Odpojte externí aplikaci od temperovacího zařízení.

### 8.6 Otevření/zavření ventilů

#### POSTUP

- Zavřete ventily. → Od strany 31, odstavce »**Otevření/zavření ventilů**«.

### 8.7 Provedte montáž šroubů s rýhovanou hlavou

#### POSTUP

- Zkontrolujte, zda jsou šrouby s rýhovanou hlavou přimontovány k vyprazdňování a utaženy silou ruky.



## 8.8 Transportní pojistky

### POKYN

**Neprovedení kontroly polohy přepravních pojistek před transportem  
VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- Před zabalením, resp. přepravou temperovacího zařízení je nutné uvést přepravní pojistky kompresoru do přepravní polohy.

Při utažení přepravní pojistky dbejte na: → Strana 24, odstavec »Transportní pojistky«.

## 8.9 Zabalení

Vždy používejte původní obal! → Strana 26, odstavec »Vybalení«.

## 8.10 Expedice

### POKYN

**Temperovací zařízení se transportuje vleže  
VĚCNÉ ŠKODY NA KOMPRESORU**

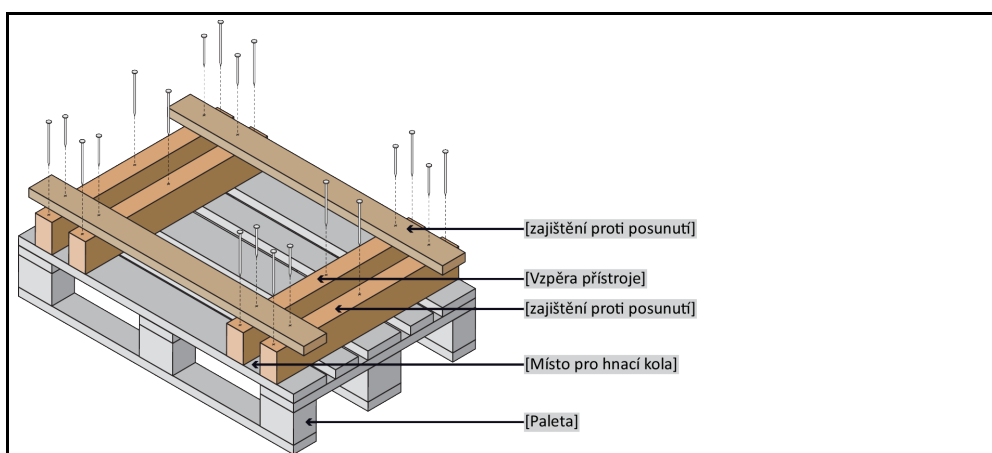
- Temperovací zařízení přepravujte pouze ve svislé poloze.

### POKYN

**Neodborná přeprava temperovacího zařízení  
VĚCNÉ ŠKODY**

- V nákladním voze nepřepravujte na kolečkách ani odstavných 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 použijte očka na horní straně, pokud jsou k dispozici. Temperovací zařízení nepřepravujte 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.

U temperovacích zařízení s přepravní pojistkou je nezbytné dodržet: → Strana 24, odstavec »Transportní pojistky«.

## 8.11 Likvidace

Při odborné likvidaci musí provozovatel dodržovat národní a místní předpisy



### UPOZORNĚNÍ

**Nekontrolované nebo neodborné otvírání cirkulace chladicího prostředku**

**NEBEZPEČÍ PORANĚNÍ A ZNEČIŠTĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

- Práce na cirkulaci chladicího prostředku nebo likvidaci chladicího prostředku smí vykonávat pouze certifikovaný podnik zaměřený na chladicí systémy a klimatizace.
- Prosíme bezpodmínečně dodržujte: → Strana 18, odstavec »Temperovací přístroje s fluorovanými skleníkovými plyny / chladicími prostředky«.

### POKYN

**Neodborná likvidace**

**ÚJMY NA ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ**

- Rozlitý/vyteklý thermofluid musí být okamžitě odborně odstraněn. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.
- Pro zabránění poškození životního prostředí nechejte „vysloužilá“ temperovací zařízení zlikvidovat vždy jen v certifikovaných recyklačních podnicích (např. odborných firmách na chladicí systémy a klimatizace).
- Prosíme bezpodmínečně dodržujte: → Strana 18, odstavec »Temperovací přístroje s fluorovanými skleníkovými plyny / chladicími prostředky«.

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 ponikovaná 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.

## 8.12 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.

### 8.12.1 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

### 8.12.2 Telefonní číslo: Odbyt

Telefon: +49-781-9603-123

### 8.12.3 e-mailová adresa: Zákaznická služba

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

### **8.13 Osvědčení o schválení**

Toto osvědčení musí být bezpodmínečně přiloženo k temperovacímu zařízení. → Strana 78, 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**