



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

Unistat®

TR

Betriebsan
instruccion
· 사용 설명
по эксплуа

Betriebsan
instruccion
Manual de
ale de d'uso
нструкция
说明书

· 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. Prosím uveďte ve vašem e-mailu označení modelu a sériové číslo vašeho temperovacího zařízení.

huber



PROVOZNÍ NÁVOD

Unistat®

TR

Unistat[®] TR

PILOT ONE[®]

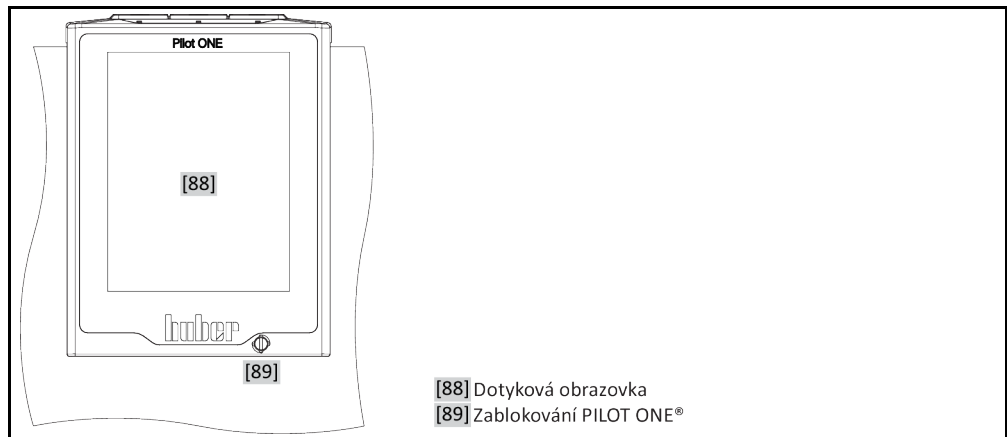
Tento provozní návod je překladem původního provozního návodu.

PLATÍ PRO:

Unistat[®] TR40x

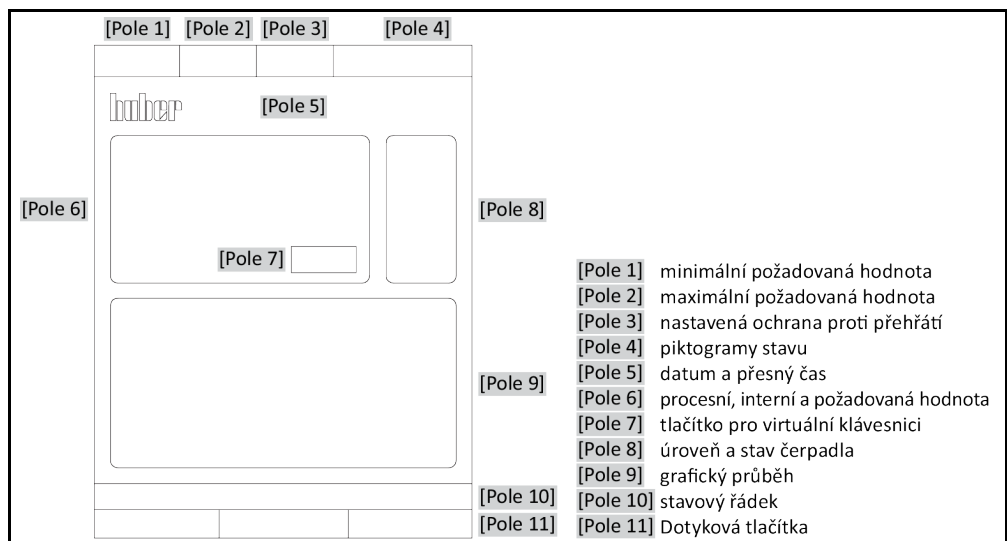
Zkratky v označení modelu:
bez = chlazení vzduchem, w HT = vodou chlazené chlazení HT

„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

V2.6.0cs/28.08.24//17.12

1	Úvod	14
1.1	Označení / symboly použité v návodu k obsluze	14
1.2	Údaje k prohlášení EU o shodě	14
1.3	Bezpečnost	14
1.3.1	Zobrazení bezpečnostních upozornění	14
1.3.2	Zobrazení bezpečnostních značek na temperovacím zařízení	15
1.3.3	Provoz odpovídající určení	15
1.3.4	Logicky předvídatelné chybné použití	16
1.4	Provozovatel a obsluhující personál - povinnosti a požadavky	16
1.4.1	Povinnosti provozovatele	16
1.4.1.1	Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu	17
1.4.2	Požadavky na operátory	17
1.4.3	Povinnosti obsluhujícího personálu	17
1.5	Všeobecné informace	18
1.5.1	Popis pracoviště	18
1.5.2	Bezpečnostní zařízení dle DIN 12876	18
1.5.3	Další ochranná zařízení	19
1.5.3.1	Přerušování dodávek proudu	19
1.5.3.2	Funkce alarmu	20
1.5.3.3	Výstražná hlášení	20
2	Uvedení do provozu	21
2.1	Vnitropodniková přeprava	21
2.1.1	Zvedání a přeprava temperovacího zařízení	21
2.1.1.1	Temperovací zařízení s přepravními oky	21
2.1.1.2	Temperovací zařízení bez přepravních ok	22
2.1.2	Montáž/demontáž odstavňových nožek	22
2.1.3	Polohování temperovacího zařízení	23
2.1.3.1	Temperovací zařízení s kolečky	23
2.1.3.2	Temperovací zařízení bez koleček	23
2.2	Transportní pojistky	23
2.2.1	Přepravní pojistka typu A	24
2.2.1.1	Uvolnění přepravní pojistky (provozní poloha)	24
2.2.1.2	Utažení přepravní pojistky (přepravní poloha)	24
2.2.2	Přepravní pojistka typu B	24
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	25
2.2.3.2	Utažení přepravních pojistek typu C	25
2.3	Vybalení	25
2.4	Okolní podmínky	25
2.4.1	Pokyny specifické pro EMC	27
2.5	Podmínky pro instalaci	27
2.6	Doporučené temperovací a chladičové hadice	28
2.7	Velikosti klíčů a utahovací momenty	28
2.8	Temperovací zařízení s vodním chlazením	29

2.9	Příprava provozu	30
2.9.1	Vyšroubujte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici).....	30
2.9.2	Otevřít/zavřít kulový kohout >vyprázdňování< [8]	31
2.9.3	Zkontrolujte šroub s rýhovanou hlavou na >vyprázdnění zbytku< [10].....	31
2.9.4	Připojte hadici na >přepadu< [12]	31
2.9.5	Přípojky pro inertní plyn / ochranný plyn (dusík)	32
2.9.6	Temperovací zařízení připojte k řídicí jednotce (pouze TR401, TR402).....	32
2.9.7	Přípojka pracovního uzemnění	32
2.10	Připojení externě uzavřené aplikace	32
2.10.1	Připojení externě uzavřené aplikace.....	32
2.11	Připojení k elektrické síti	33
2.11.1	Přípojka přes zásuvku s ochranným kontaktem (PE)	33
2.11.2	Přípojka pevným spojením.....	33
2.11.3	Změna přípojky k elektrické síti	34
3	Popis funkce	35
3.1	Popis funkce temperovacího zařízení	35
3.1.1	Všeobecné funkce	35
3.1.2	Další funkce.....	35
3.2	Informace o thermofluidech	35
3.3	Pozor při plánování testu	36
3.4	Regulátor „Pilot ONE“	37
3.4.1	Přehled funkcí zařízení „Pilot ONE“	37
3.5	Funkce hodin/událostí	40
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
3.6	Ovládání přes dotykovou obrazovku	40
3.7	Zobrazovací instrumenty	41
3.7.1	Dotyková obrazovka [88]	41
3.8	Řídicí instrumenty	41
3.8.1	Dotyková tlačítka	41
3.8.2	Kategorie.....	42
3.8.3	Vedlejší kategorie.....	42
3.8.4	Dialogy	42
3.9	Příklady funkcí	42
3.9.1	Zobrazení verze softwaru.....	42
3.9.2	Start & Stop.....	42
3.9.3	Zkopírovat nastavení na datový nosič.....	43
3.9.3.1	Ukládání na USB flashdisk	43
3.9.3.2	Načítání z paměťového média USB	43
3.9.4	Reset na tovární nastavení.....	43
3.9.4.1	Reset na tovární nastavení bez ochrany proti přehřátí.....	45
3.9.4.2	Reset na tovární nastavení včetně ochrany proti přehřátí.....	45
4	Seřizovací provoz	46
4.1	Seřizovací provoz	46
4.1.1	Zapnout temperovací zařízení	46
4.1.2	Vypnout temperovací zařízení	46
4.1.3	Nastavit ochranu proti přehřátí (NT)	47
4.1.3.1	Všeobecné informace o ochraně proti přehřátí	47
4.1.3.2	Nastavení „NT meze: topení“	47

4.1.3.3	Nastavení „NT meze: Expanzní nádoba“	48
4.1.3.4	Nastavení „Bezpečnosti procesu“	48
4.1.3.5	Kontrola pomocí „Zobrazit hodnoty NT“	48
4.1.4	Testování funkčnosti ochrany proti přehřátí	49
4.1.5	Přizpůsobení omezovače DeltaT	49
4.1.5.1	Změna omezovače delta T	49
4.2	Teplotou řízený systém	49
4.2.1	Zvolit temperování: Interní nebo procesy	50
4.2.2	Temperování na interní teplotu.....	50
4.2.3	Temperování na procesní teplotu.....	50
4.2.4	Omezovač delta T.....	51
4.2.5	Monitorování tepelných čidel Pt100.....	51
4.2.6	Optimální regulace teploty díky optimálním regulačním parametrům	51
4.2.7	Vedlejší kategorie: „Volba režimu Auto/Expert“	52
4.2.8	Vedlejší kategorie: „Auto-konfigurace“	52
4.2.8.1	Vedlejší kategorie: „Najít parametry“	52
4.2.8.2	Vedlejší kategorie: „Dynamika regulace“	54
4.2.8.3	Vedlejší kategorie: „Vlastnosti fluidu“	55
4.2.8.4	Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“	56
4.2.9	Vedlejší kategorie: „Expertní konfigurace“	56
4.2.9.1	Vedlejší kategorie: „Změnit parametry“	56
4.2.9.2	Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“	57
4.2.9.3	Vedlejší kategorie: „Struktura regulátoru“	57
4.2.10	Vedlejší kategorie: „Vynulování parametrů“	58
4.2.11	Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“	58
4.2.12	Nastavte meze požadovaných hodnot.....	58
4.2.13	Nastavit požadované hodnoty	59
4.3	Naplnění, odvětrání, exhalace a vyprázdňování	59
4.3.1	Externě uzavřená aplikace	60
4.3.1.1	Plnění a odvětrání externě uzavřené aplikace.....	60
4.3.1.2	Exhalace plynů u externě uzavřené aplikace	62
4.3.1.3	Vyprázdnění externě uzavřené aplikace.....	64
5	Normální provoz	66
5.1	Automatický provoz	66
5.1.1	Temperování	66
5.1.1.1	Spuštění temperování	66
5.1.1.2	Ukončit temperování.....	66
5.1.2	Temperování pomocí vytvořeného programu temperování	67
5.1.2.1	Spuštění programu temperování	67
5.1.2.2	Ukončení/přerušování programu temperování	67
6	Rozhraní a aktualizace softwaru	68
6.1	Rozhraní na regulátoru „Pilot ONE®“	68
6.1.1	10/100 Mbps ethernet pro síťový konektor RJ45	68
6.1.2	Rozhraní USB-2.0	68
6.1.2.1	Rozhraní USB-2.0 Host.....	69
6.1.2.2	Rozhraní USB-2.0 Device	69
6.2	Rozhraní na „Unistat® TR400“	69
6.2.1	Připojovací konektor pro Pt100 procesní regulační čidlo	69
6.2.2	Servisní rozhraní.....	70
6.2.3	Zástrčka POKO (bezpotenciálový kontakt) alarm.....	70
6.2.4	Zásuvka ECS (External Control Signal) Stand-by.....	71

6.3	Rozhraní na „Unistat® TR401, TR402“	72
6.3.1	Rozhraní na zadní straně „VT termostatu“	72
6.3.1.1	Přípojovací konektor pro Pt100 procesní regulační čidlo	72
6.3.1.2	Servisní rozhraní	72
6.3.1.3	Řídicí přípojka VT termostatu / řídicí jednotky	72
6.3.1.4	Přístrojová přípojka VT termostatu / řídicí jednotky	72
6.3.2	Rozhraní na zadní straně „řídicí jednotky“	73
6.3.2.1	Servisní rozhraní	73
6.3.2.2	Zástrčka POKO (bezpotenciálový kontakt) alarm	73
6.3.2.3	Zásuvka ECS (External Control Signal) Stand-by	73
6.3.2.4	Síťová přípojka	73
6.3.2.5	Řídicí přípojka VT termostatu / řídicí jednotky	73
6.3.2.6	Přístrojová přípojka VT termostatu / řídicí jednotky	73
6.4	Rozhraní na Com.G@te® (volitelně)	74
6.4.1	Zásuvka LEVEL (pouze Com.G@te® externě)	74
6.4.2	Zástrčka POKO (bezpotenciálový kontakt) alarm	75
6.4.3	Zásuvka AIF Reg-E-Prog	75
6.4.4	Zásuvka ECS (External Control Signal) Stand-by	75
6.4.5	Zásuvka RS232/RS485 sériová	75
6.5	Aktualizace firmwaru	76
7	Údržba/Drobné opravy	77
7.1	Hlášení temperovacího zařízení	77
7.2	Výměna „Pilot ONE®“	77
7.3	Údržba	77
7.3.1	Interval funkční a vizuální kontroly	78
7.3.2	Výměna temperovacích nebo chladicích hadic	79
7.3.2.1	Výměna temperovacích hadic	79
7.3.2.2	Výměna hadic na chladicí kapalinu	79
7.3.3	Vyčistit kloboučkové sítu (zachytávač nečistot) (u vodou chlazeného temperovacího zařízení)	79
7.3.4	Vyprazdňování odkapávací vany	80
7.4	Thermofluid – kontrola, výměna a čištění obvodu	80
7.4.1	Kontrola thermofluidu	81
7.4.2	Výměna thermofluidu	81
7.4.2.1	Externě uzavřená aplikace	81
7.4.3	Vyplachování obvodu thermofluidu	81
7.5	Čištění povrchů	83
7.6	Kontrola těsnění kluzných kroužků	83
7.7	Nástrčné kontakty	83
7.8	Dekontaminace/oprava	84
8	ODSTAVENÍ Z PROVOZU	85
8.1	Bezpečnostní pokyny a zásady	85
8.2	Vypnutí	85
8.3	Vyprázdnit temperovací zařízení	86
8.4	Vypouštění chladicí kapaliny	86
8.4.1	Postup vyprazdňování	86
8.5	Deinstalace externí aplikace	86
8.6	Transportní pojistky	86
8.7	Deinstalujte zachytnou nádobu	87
8.8	Zabalení	87
8.9	Expedice	87

8.10	Likvidace	88
8.11	Kontaktní údaje	88
8.11.1	Telefonní číslo: Zákaznická služba.....	88
8.11.2	Telefonní číslo: Odbyt	88
8.11.3	e-mailová adresa: Zákaznická služba	88
8.12	Osvědčení o schválení	88
9	Příloha	89

Předmluva

Vážený zákazníku,

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

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

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

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

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

Ručení za omyl a chyby tisku je vyloučeno.

Následující značky a logo Huber jsou certifikované značky společnosti Peter Huber Kältemaschinenbau AG v Německu a/nebo jiných zemích na celém světě: BFT®, CC®, Chili®, Com.G@te®, Compatible Control®, CoolNet®, DC®, E-grade®, Grande Fleur®, Huber Piccolo®, KISS®, Minichiller®, Ministat®, MP®, MPC®, Peter Huber Minichiller®, Petite Fleur®, Pilot ONE®, RotaCool®, Rotostat®, SpyControl®, SpyLight®, Tango®, TC®, UC®, Unical®, Unichiller®, Unimotive®, Unipump®, Unistat®, Unistat Tango®, Variostat®. Následující značky jsou značky DWS-Synthesetechnik certifikované v Německu: DW-Therm®, DW-Therm HT®. Následující značka je certifikovaná značka BASF SE: Glystantin®.

1 Úvod

1.1 Označení / symboly použité v návodu k obsluze

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

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

1.2 Údaje k prohlášení EU o shodě



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

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

1.3 Bezpečnost

1.3.1 Zobrazení bezpečnostních upozornění

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



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



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



Označuje hrozící nebezpečnou situaci, která může vést ke zraněním.

POKYN

Označuje hrozící situaci, která může vést k věcným škodám.

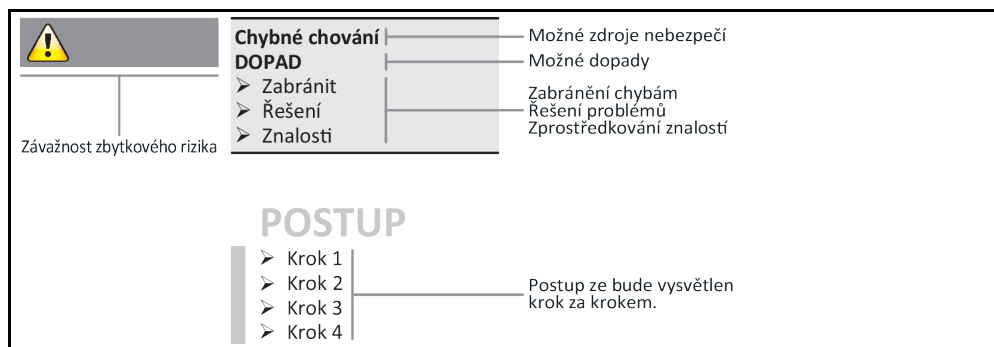
INFORMACE

Označuje důležité pokyny a užitečné tipy.



Pokyny spojené se skříní Ex px.

Vysvětlení bezpečnostních pokynů a předpisů



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

1.3.2 Zobrazení bezpečnostních značek na temperovacím zařízení

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

Přehled

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

1.3.3 Provoz odpovídající určení



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

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



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 nevypínejte!

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

Temperovací zařízení bylo vyrobeno pro použití v průmyslu. Pomocí temperovacího zařízení se temperují aplikace např. reaktorů na sklo nebo kov nebo jiné odborné, účelné předměty v laboratořích a průmyslu. Průtokový chladič a kalibrovací lázně musí být používány výhradně ve spojení s temperovacími přístroji od firmy Huber. Používají se 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 89, 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. 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 88, odstavec »**Kontaktní údaje**«.

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

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

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

1.4 Provozovatel a obsluhující personál - povinnosti a požadavky

1.4.1 Povinnosti provozovatele

Provozní návod musí být uchovávan snadno přístupný v bezprostřední blízkosti temperovacího zařízení. Na temperovacím zařízení smí pracovat pouze dostatečně kvalifikovaný obsluhující personál (např. obsluha stroje, chemik, chemik-technik, fyzik atd.). Obsluhující personál musí podstoupit

školení před zahájením práce s temperovacím zařízením. Zkontrolujte, zda si obsluhující personál přečetl a pochopil provozní návod. Určete přesné zodpovědnosti pro obsluhující personál. Obsluhující personál musí obdržet osobní ochranné prostředky.

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

1.4.1.1 Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu

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

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

1.4.2 Požadavky na operátory

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

1.4.3 Povinnosti obsluhujícího personálu

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

1.5 Všeobecné informace

1.5.1 Popis pracoviště

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

1.5.2 Bezpečnostní zařízení dle DIN 12876

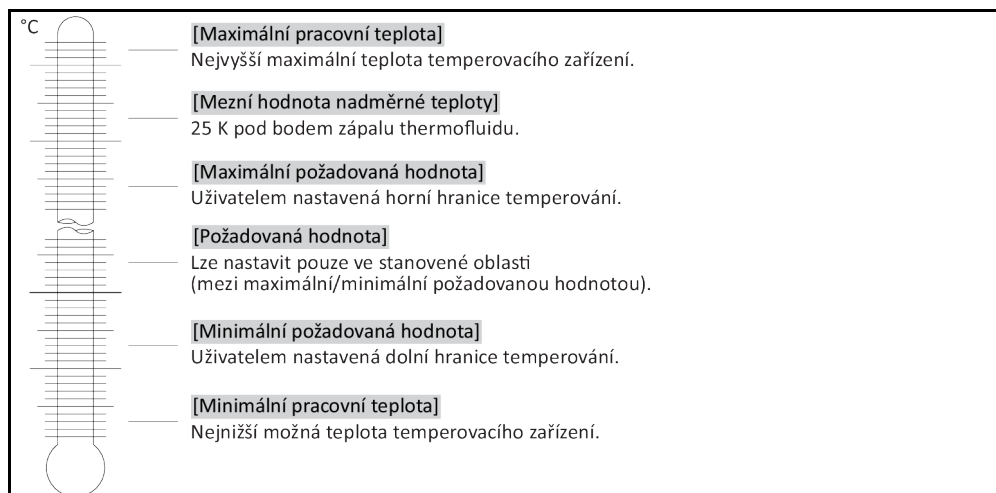
Označení tříd na vašem temperovacím zařízení najdete na datovém listu v příloze.

Rozdělení tříd laboratorních termostatů a laboratorních pášů

Označení třídy	Temperovací kapaliny	Technické požadavky	Označení ^{d)}
I	Nehořlavé ^{a)}	Ochrana proti přehřátí ^{c)}	NFL
II	Hořlavé ^{b)}	Nastavitelná ochrana proti přehřátí	FL
III	Hořlavé ^{b)}	Nastavitelná ochrana proti přehřátí a dodatečná ochrana dolní úrovně	FL

a) zpravidla voda; jiné kapaliny pouze tehdy, pokud nejsou hořlavé v teplotním rozsahu při náhodné chybě.
b) temperovací kapaliny musí mít teplotu vzplanutí ≥ 65 °C.
c) ochrana proti přehřátí může být vyřešena např. pomocí vhodného snímače stavu naplnění nebo vhodného zařízení na omezení teploty.
d) 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 **>dotykovém displeji<** [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 zabráňuje 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 odvědušení) 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 nejnižší. Nezbýtně dbejte na: → Od strany 47, odstavce »**Nastavit ochranu proti přehřátí (NT)**«.

1.5.3 Další ochranná zařízení

INFORMACE

Nouzový plán - Přerušit přívod elektrické sítě!

Jakým typem spínače nebo kombinací spínačů je vybaveno vaše temperovací zařízení zjistíte na schématu připojení. → Od strany 89, odstavce »**Příloha**«.

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

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

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

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

Temperovací zařízení bez spínače nebo ve skříni: Přípojka přes zásuvku: Odpojte temperovací zařízení od elektrické sítě. Přípojka pevným spojením: Přerušete připojení k elektrické síti pomocí místního oddělovače 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.

Automatika výpadku sítě

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

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.

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) a/nebo vyšroubovat/aktivovat odstavné nožky (jsou-li k dispozici).
→ Strana 30, odstavec **»Vyšroubojte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)«**.
- U temperovacích zařízení s přepravní pojistkou je nezbytné dodržet: → Strana 23, odstavec **»Transportní pojistky«**.

2.1.1 Zvedání a přeprava temperovacího zařízení

2.1.1.1 Temperovací zařízení s přepravními oky

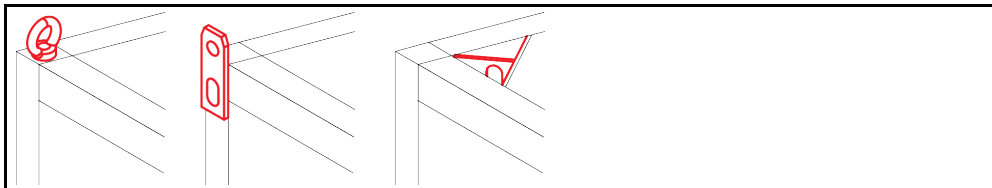
POKYN

Temperovací zařízení se zvedá uchycením za přepravní oka bez zvedacích prostředků

VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

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

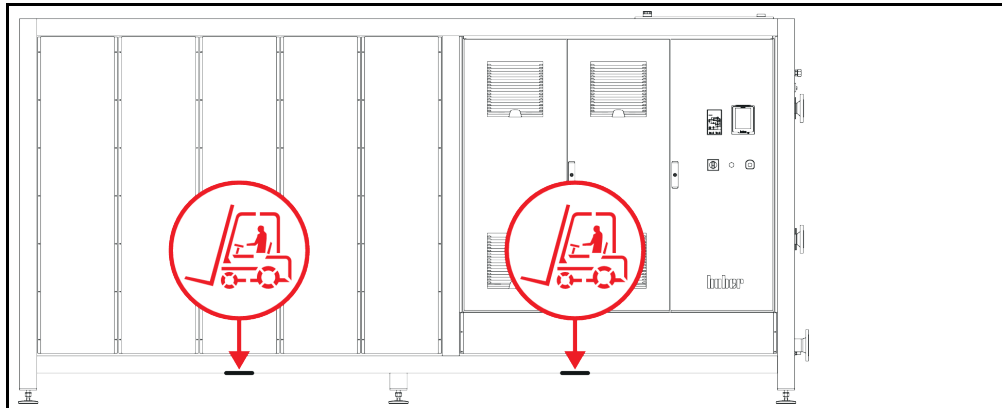
Příklad: Přepravní oka (kulatá, hranatá a zapuštěná (z.l.d.p))



- Nezvedejte ani nepřevážejte temperovací zařízení za přepravní oka bez pomoci dalších osob a bez pomocných prostředků.
- Temperovací zařízení zvedejte a přepravujte za přepravní oka pouze jeřábem nebo skladovým vozíkem.
- Jeřáb resp. skladový vozík musí být zdvižnou silu, které odpovídá minimálně hmotnosti temperovacího zařízení. Hmotnost temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 89, odstavce »Příloha«.
- Pokud byly odstavné nožky odmontovány za účelem přepravy: Temperovací zařízení odložte, až když budou všechny odstavné nožky nainstalovány. → Strana 22, odstavec »Montáž/demontáž odstavných nožek«.

2.1.1.2 Temperovací zařízení bez přepravních ok

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



- Nezvedejte ani nepřevážejte temperovací zařízení bez pomoci dalších osob a bez pomocných prostředků.
- Temperovací zařízení zvedejte a přepravujte pouze skladovým vozíkem.
- Skladový vozík musí být zdvižnou silu, které odpovídá minimálně hmotnosti temperovacího zařízení. Hmotnost temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 89, odstavce »Příloha«.
- Pokud byly odstavné nožky odmontovány za účelem přepravy: Temperovací zařízení odložte, až když budou všechny odstavné nožky nainstalovány. → Strana 22, odstavec »Montáž/demontáž odstavných nožek«.

2.1.2 Montáž/demontáž odstavných nožek

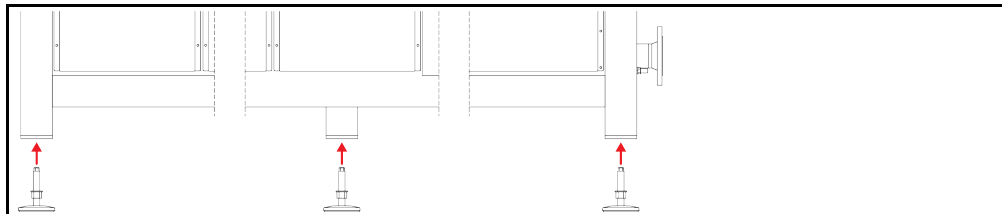
Platí pouze, pokud byly odstavné nožky odmontovány za účelem přepravy.

VAROVÁNÍ

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

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

Příklad: Instalace odstavných nožek



INFORMACE

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

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

2.1.3 Polohování temperovacího zařízení

2.1.3.1 Temperovací zařízení s kolečky

- Kolečka **nepoužívejte** pro transport do místa instalace. → Strana 21, odstavec »Zvedání a přeprava temperovacího zařízení«.
- Kolečka použijte pouze k polohování v místě instalace.
- Temperovací zařízení je povoleno pohybovat po kolečkách pouze, když je plocha rovná, bez klesání, není kluzká a s dostatečnou nosností.
- Temperovacím zařízením nepohybujte bez pomoci druhých osob.
- Při pohybu temperovacím zařízením na kolečkách je potřeba **nejméně 2 osoby**. Pokud je celková hmotnost temperovacího zařízení **vyšší než 1,5 tun**, je při pohybu temperovacím zařízením na kolečkách potřeba **nejméně 5 osob**.
- Než budete uvádět temperovací zařízení do provozu, je nutné aktivovat parkovací brzdu na kolečkách a/nebo vyšroubovat/aktivovat odstavné nožky (jsou-li k dispozici). → Strana 30, odstavec »Vyšroubujte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)«.

2.1.3.2 Temperovací zařízení bez koleček

- Při polohování temperovacího zařízení je nutné používat skladový vozík.
- Temperovacím zařízením nepohybujte bez pomoci druhých osob.
- Při pohybu temperovacím zařízením je potřeba **nejméně 2 osoby**.
- Skladový vozík musí být zdvižnou silu, které odpovídá minimálně hmotnosti temperovacího zařízení. Hmotnost temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 89, odstavce »Příloha«.
- Než budete uvádět temperovací zařízení do provozu, je nutné vyšroubovat/aktivovat odstavné nožky (jsou-li k dispozici). → Strana 30, odstavec »Vyšroubujte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)«.

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.

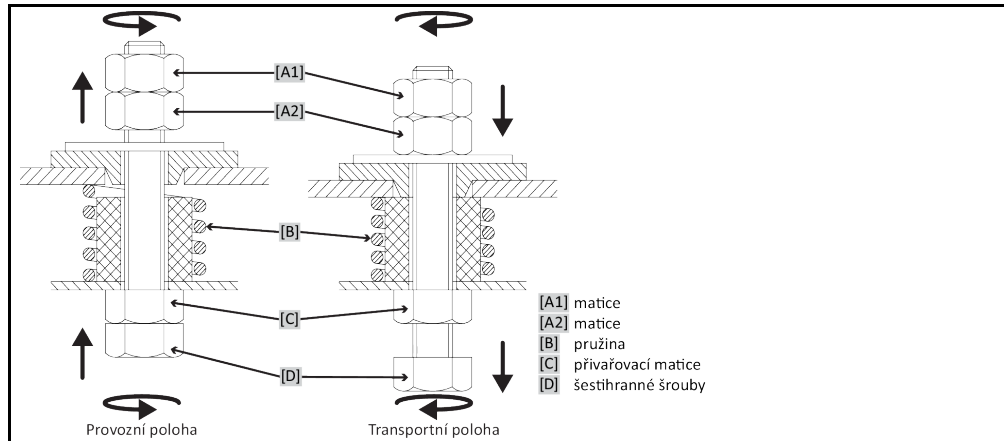
Specifická temperovací zařízení, resp. varianty temperovacích zařízení se mohou lišit od údajů v tabulce. U těchto temperovacích zařízení se vedle typového štítku nachází nálepka s údajem o používané přepravní pojistce.

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 spec	Typ C
- Konstrukční řada Unistat: 95x	Typ A a Typ B

2.2.1 Přepravní pojistka typu A

Zobrazení
Transportní pojistky



INFORMACE

Přepravní 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 přepravní pojistku shora ([A1] + [A2]).

Ke kontrole přepravní pojistky je nutné odstranit opláštění na temperovacím zařízení.

2.2.1.1 Uvolnění přepravní pojistky (provozní poloha)

Zespodu: >Šroub se šestihránnou 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).

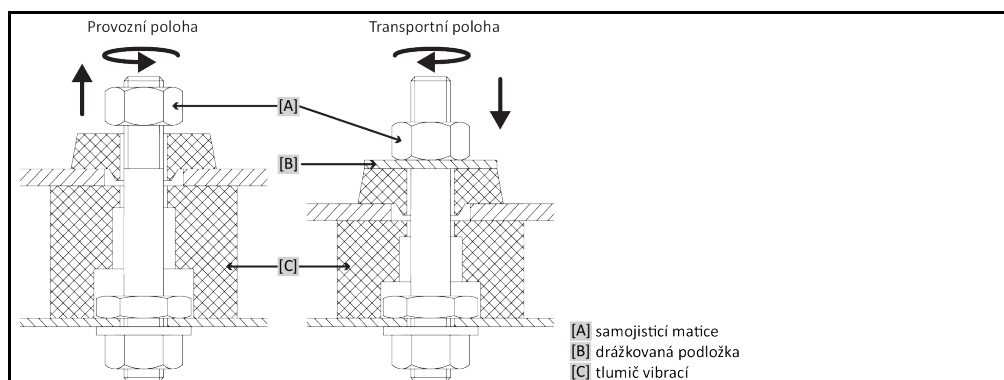
2.2.1.2 Utažení přepravní pojistky (přepravní poloha)

Zespodu: >Šroub se šestihránnou 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 Přepravní pojistka typu B

Zobrazení
přepravní pojistky
typu B



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

2.2.2.1 Uvolnění přepravní pojistky (provozní poloha)

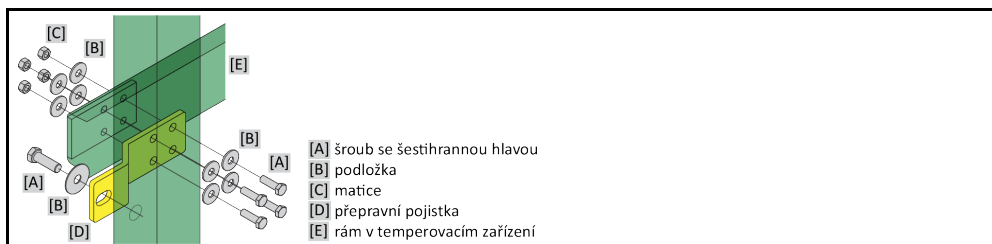
Uvolněte příslušnou >samojistící matici< [A] tak, aby bylo možné vyjmout >drážkovanou podložku< [B]. >Drážkovanou podložku< [B] vyjměte.

2.2.2.2 Utažení přepravní pojistky (přepravní 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 Přepravní pojistka typu C

Příklad:
Přepravní pojistka
typu C



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

2.2.3.1 Uvolnění přepravní pojistky typu C

Uvolněte vždy jeden >šroub se šestihrannou hlavou< [A] na >matici< [C]. Vyjměte 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 88, 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 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

2.4 Okolní podmínky**UPOZORNĚNÍ**

Nevhodné okolní podmínky / nevhodná instalace

VÁŽNÁ ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM SEVŘENÍ

- Dodržujte všechny požadavky! → Strana 25, odstavec »Okolní podmínky« a → strana 27, 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 89, 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 21, 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 89, 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 89, odstavce »Příloha«.
- Přechnodná přepětí, ke kterým běžně dochází u systému elektrického napájení.
- Třída instalace 3
- Příslušný stupeň znečištění: 2.
- Kategorie přepětí II.

Vzdálenosti od stěny

Strana	Vzdálenost v cm	
	Vzduchové chlazení	Vodní chlazení
[A1] nahoře	Vzduchový výstup nahoře: volně stojící	–
[A2] nahoře	možnost vestavby	možnost vestavby
[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	možnost vestavby	možnost vestavby
[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**.

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

2.5 Podmínky pro instalaci

VAROVÁNÍ

Temperovací zařízení je uloženo na elektrické vedení
USMRČENÍ PŘI ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PROUDEM V PŘÍPADĚ POŠKOZENÍ ELEKTRICKÉHO VEDENÍ
 ➤ Temperovací zařízení nepokládejte na elektrické vedení.

UPOZORNĚNÍ

Provoz temperovacího zařízení s kolečky bez aktivovaných brzd
SKŘÍPNUTÍ KONČETIN
 ➤ Aktivujte brzdy na kolečkách.

- Temperovací zařízení při změně mezi chladným a teplým prostředím (nebo naopak) vyžaduje cca 2 hodiny aklimatizace. Nezapínejte temperovací zařízení před uplynutím této doby!
- Instalujte zařízení svisle, stabilně a tak, aby nemohlo dojít k překlopení.
- Používejte nehořlavý, neprodyšný podklad.
- Okolí udržujte v čistotě: Předcházejte nebezpečí uklouznutí a překlopení.
- Pokud jsou k dispozici kolečka, je nutné je po ukončení instalace aretovat!
- Rozlitý/vyteklý thermofluid musíte okamžitě odstranit. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků. → Strana 17, 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**
- Používejte odborné hadice a/nebo hadicové spoje.
- V pravidelných odstupech kontrolujte utěsnění a kvalitu hadic a hadicových spojků a v případě potřeby proveďte vhodná opáření (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.



UPOZORNĚNÍ

Horký nebo studený thermofluid a povrchy

POPÁLENINY KONČETIN

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



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 překlopení temperovacího zařízení. V tomto případě zajistěte temperovací zařízení proti překlopení.
- 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. Při výběru temperovací hadice dbejte také na teplotní rozsah, ve kterém mají být hadice používány.

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

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	20	24
M24x1,5	27	27	47	56
M30x1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38x1,5	46	46	130	153
Závit G (s plochým těsněním)	<p>Prizpůsobte utahovací moment vůči materiálu používaného plochého těsnění. Temperovací hadici nejprve utáhněte rukou.</p> <p>Při používání adaptérů nesmí dojít při připojení temperovací hadice k překroucení závitů G na přípojce čerpadla. Při připojování temperovací hadice k adaptéru zajistěte závit G proti přetočení.</p>			

2.8 Temperovací zařízení s vodním chlazením



VAROVÁNÍ

Otevřená, elektrická vedení pod temperovacím zařízením při poklesu pod hodnotu tání USMRCENÍ 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

- **Thermostat**
- Používejte odborné hadice a/nebo hadicové spoje.
- V pravidelných odstupech kontrolujte utěsnění a kvalitu hadic a hadicových spojů a v případě potřeby proveďte vhodná opáření (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.

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 89, odstavce »Příloha«.
- Uchovejte si vhodnými opářeními nárok na záruku.
- Informace na téma kvality vody najdete na stránce www.huber-online.com.

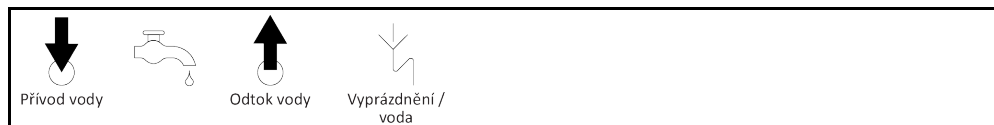
POKYN

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

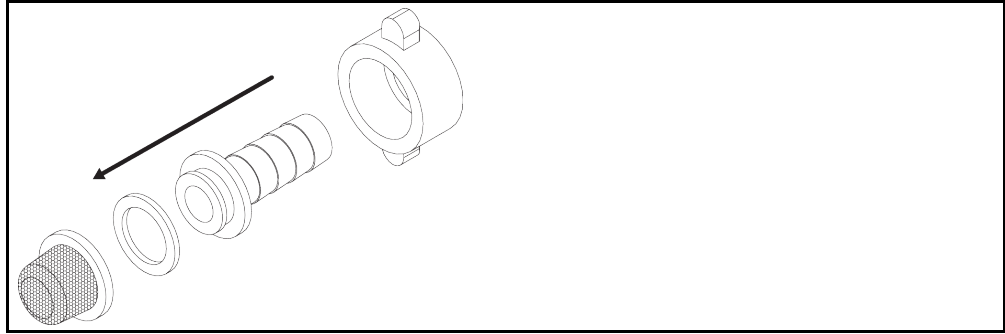
VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- 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.

Schéma připojení



Instalace kloboučkového síta (pouze stolní modely)



Příprava pro temperovací zařízení s vodním chlazením:

INFORMACE

Pro snížení spotřeby chladicí kapalina 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 kapalina 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 nemrznoucím prostředí. Teplota chladicí vody nesmí klesnout pod 3 °C. Pokud je okolní teplota pod 3 °C, je nutné zásobení chladicí kapalinou vyhřívat.

Minimální tlakový rozdíl v oběhu chladicí kapaliny a doporučenou vstupní teplotu chladicí kapaliny najdete na datovém listu. → Od strany 89, odstavce »Příloha«.

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 89, 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.
- Nainstalujte kloboučkové síto na >vstup chladicí kapaliny< [13] (pouze u stolních modelů).
- 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 Vyšroubujte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)

VAROVÁNÍ

Odstavné nožky nevyšroubujte/neaktivujte před provozem temperovacího zařízení RIZIKO ÚMRTÍ NEBO VÁŽNÝCH ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM SEVŘENÍ

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

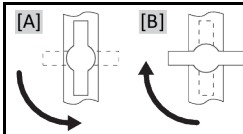
Odstavné nožky musí být před provozem temperovacího zařízení vyšroubované/aktivované. Nerovnosti povrchu je možné těmito odstavnými nožkami vyrovnat.

POSTUP

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

2.9.2 Otevřít/zavřít kulový kohout >vyprazdňování< [8]

Otvírání a zavírání kulového kohoutu



INFORMACE

Otevřete kulový kohout [A]:

Otevřete kulový kohout otáčením proti směru hodinových ručiček (o 90° až nadoraz směrem doleva).

Zavřete ruční kulový kohout [B]:

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

POSTUP

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

2.9.3 Zkontrolujte šroub s rýhovanou hlavou na >vyprázdnění zbytku< [10]

POSTUP

- Zkontrolujte, zda jsou šrouby s rýhovanou hlavou přimontovány k >vyprázdnění zbytku< [10] (pokud existuje) a utaženy.

2.9.4 Připojte hadici na >přepadu< [12]

! UPOZORNĚNÍ

Mimořádně horké/chladné povrchy, přípojky a thermofluidy

POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN

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

INFORMACE

V případě přeplnění nebo při temperování na vysoké teploty uniká z >přepadu< [12] thermofluid. Dbejte na to, aby měl thermofluid teplotu nad 20 °C! Thermofluid musí být zachycen přes hadici připojenou k >přepadu< [12] do vhodné nádrže. Hadice a nádrž musí být vhodné pro daný thermofluid a možnou teplotu.

Po prvním naplnění a při prvním zahřátí může z >přepadu< [12] častěji unikat thermofluid. Pokud je záchytná nádrž na thermofluid příliš malá, je nutné zahřátí okamžitě přerušit! Nesmí docházet k žádnému přetečení thermofluidu z nádrže a následkem rychlého zahřátí z >plnicí otvoru< [17]! První zahřátí smí probíhat pouze pod dohledem! Pravidelně kontrolujte stav naplnění v nádrži.

Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

POSTUP

- K >přepadu< [12] připojte vhodnou hadici.
- Následně zasuňte druhý konec hadice do vhodné prázdné záchytné nádrže.

2.9.5 Přípojky pro inertní plyn / ochranný plyn (dusík)

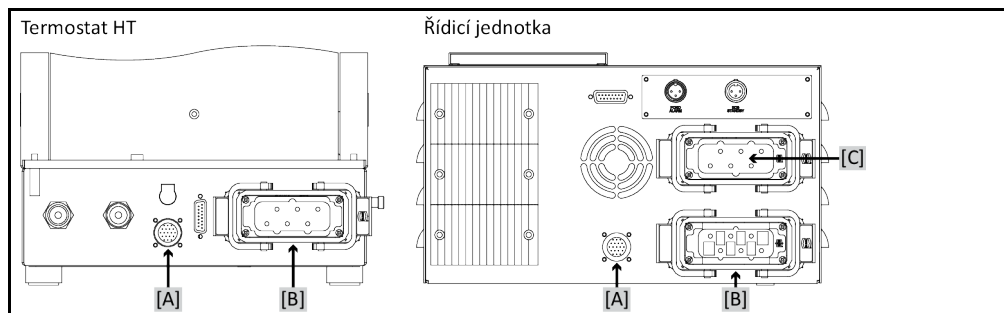
Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 89, odstavce »Příloha«.

POSTUP

- Připojte zásobování inertního plynu (dusíku) k přípojkám >dusík výstup< [80] a >dusík vstup< [81].

2.9.6 Temperovací zařízení připojte k řídicí jednotce (pouze TR401, TR402)

Temperovací zařízení s řídicí jednotkou spojte



POSTUP

- Spojte přípojku [A] na temperovacím zařízení pomocí přípojky [A] k řídicí jednotce. Potřebné vedení je součástí dodávky.
- Spojte přípojku [B] na temperovacím zařízení pomocí přípojky [B] k řídicí jednotce. Potřebné vedení je součástí dodávky.
- Spojte přípojku [C] na řídicí jednotce s místním zdrojem napětí. Potřebné vedení je součástí dodávky.

2.9.7 Přípojka pracovního uzemnění

POSTUP

- Pokud je to potřeba, tak spojte >Přípojku funkčního uzemnění< [87] na temperovacím zařízení s uzemněním v budově. V tomto případě použijte uzemňovací pásku. Přesnou polohu a velikost závitů najdete na schématu připojení. → Od strany 89, odstavce »Příloha«.

2.10 Připojení externě uzavřené aplikace

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 89, odstavce »Příloha«.

2.10.1 Připojení externě uzavřené aplikace

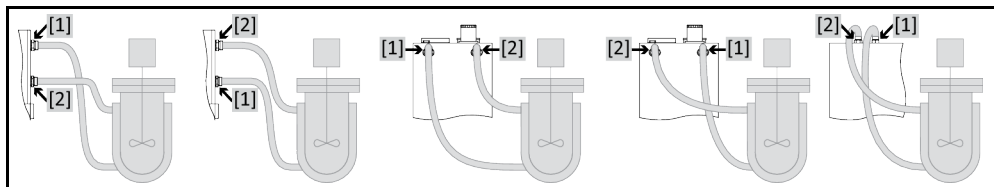
POKYN

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

VĚCNÉ ŠKODY NA APLIKACI

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

Příklad: Připojení externě uzavřené aplikace



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.

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 28, 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.

2.11.3 Změna přípojky k elektrické síti

INFORMACE

Při resetu na tovární nastavení musíte **znovu** zadat přípojovací hodnoty.

Zda lze vaše temperovací zařízení upravit z 230 V 1~ 50 Hz na 400 V 3~N 60 Hz, najdete na datovém listu. → Od strany 89, odstavce»Příloha«.

Standardní přípojka modelových řad Unistat tango a Unistat 405: 230V 1~ 50Hz. Pro provoz s přípojkou 400 V 3~N 50 Hz: Je nezbytné použít adaptér nebo upravit přípojku elektrikářem.

- Maximální příkon při provozu na 230 V je těsně pod 16 A. Existují však elektrické sítě na 230 V s menším jištěním. Při prvním uvádění do provozu budete vyzváni, přizpůsobit příkon temperovacího zařízení na proud elektrické sítě. Je možné zvolit:
 - 16 A (100 % topný výkon při **zapnutém** kompresoru)
 - 13 A (snížený topný výkon při **zapnutém** kompresoru)
 - 10 A (snížený topný výkon při **zapnutém** kompresoru)Vypnutý kompresor nemá žádný vliv topný výkon:
 - 16 A (100 % topný výkon při **vypnutém** kompresoru)
 - 13 A (100 % topný výkon při **vypnutém** kompresoru)
 - 10 A (100 % topný výkon při **vypnutém** kompresoru)Nedochází k žádnému ovlivnění regulačního chování. Změna maximálního příkonu můžete je možná i dodatečně v nabídce Pilot ONE.
- U některých temperovacích zařízení je nutné zvolit při prvním uvádění do provozu napětí zdroje. Tuto volbu lze dodatečně změnit v nabídce Pilot ONE ([Menu kategorie] > [instalace] > [zdroj napětí]). Položka nabídky „Zdroje napětí“ se zobrazí pouze tehdy, když temperovací zařízení podporuje ruční úpravu zdroje napětí. V případě resetu temperovacího zařízení na tovární nastavení je nutné znovu nastavit zdroj napětí.

3 Popis funkce

3.1 Popis funkce temperovacího zařízení

3.1.1 Všeobecné funkce

Modely Unistat TR 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**.

Tato temperovací zařízení jsou nabízena převážně pro vysoké vyhřívací zátěže. Jsou vybavena také přípojkou studené vody, pro snižování teploty a za účelem kompenzace vlastního ohřevu. **Regulace chladicího výkonu** se provádí pouze u zařízení Unistat série **w HT**.

Namísto temperovací lázně, která u běžných termostatů do lázně a cirkulačních termostatů zachycuje také rozpinání thermofluidů v závislosti na teplotě, je zde použita **pasivně temperovaná >expanzní nádoba< [18]**.

Díky **nízkému vlastnímu objemu** v kombinaci s **velmi výkonnou vyhřívací technikou** lze dosáhnout u temperovacích zařízení w HT **krátké míry chlazení / ohřevu** ve srovnání s běžnými termostaty do lázní a cirkulačními termostaty.

3.1.2 Další funkce

Vaše temperovací zařízení lze snadno začlenit do mnohých laboratorních automatizovaných systémů. To zajišťuje **standardní rozhraní ethernet, jednotky USB a USB-Host na „Pilot ONE“**. Pomocí volitelné jednotky Com.G@te můžete vaše temperovací zařízení rozšířit o **digitální rozhraní (RS232 a RS485), analogové rozhraní elektrického proudu (0/4 - 20 mA nebo 0 - 10 V) a mnohé další digitální možnosti ovládání (vstupní/výstupní)**.

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 88, 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.

3.2 Informace o thermofluidech



UPOZORNĚNÍ

Nedodržení listu s bezpečnostními údaji k použitému thermofluidu

ZRANĚNÍ

- Hrozí nebezpečí poškození očí, kůže, dýchacích cest.
- List s bezpečnostními údaji používaného thermofluidu si musíte bezpodmínečně přečíst před jeho použitím a postupovat podle uvedených pokynů.
- Dodržujte místní předpisy/pracovní pokyny.
- Používejte vaši osobní 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 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

POKYN
Nedodržení kompatibility thermofluidu s vaším temperovacím zařízením
VĚCNÉ ŠKODY

- Respektujte prosím zařazení vašeho temperovacího zařízení dle DIN 12876.
- Odolnost následujících materiálů vůči thermofluidu musí být zajištěna. Ušlechtilá ocel 1.4301 / 1.4401 (V2A), měď, nikl, viton (FKM), resp. perbunan / NBR / HNBR / keramika / uhlí / oxid A, bronz / mosaz, mosaz poniklovaná a cín.
- Maximální viskozita thermofluidu nesmí být při nejnižší pracovní teplotě vyšší než 50 mm²/s!
- Maximální hustota thermofluidu nesmí překročit 1 kg/dm³!

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.

POKYN
Přikrytí >expanzní nádoby< [18] inertním plynem nad 0,1 bar (ü)
VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM MECHANICKÉHO POŠKOZENÍ >EXPANZNÍ NÁDOBY< [18]

- Ve spojení se statickým překrytím inertním plynem je nutné použít tlakové omezení na 0,1 bar (ü).

Thermofluid: 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 sody (Na ₂ CO ₃) na litr
Nedovolená voda	Destilovaná, deionizovaná, zcela odsolená, chlorovaná, železitá, obsahující amoniak, znečištěná, neupravená říční voda, mořská voda
Thermofluid: Voda bez ethylenglykolu	
Použití	(+15) +65 °C až 90 °C
Thermofluid: Směs vody a ethylenglykolu	
Použití	vyloučeno

INFORMACE

Jako thermofluid doporučujeme média uvedená v katalogu firmy Huber. Označení thermofluidu je dáno rozsahem pracovní teploty a viskozitou při 25 °C.

Pro vaše temperovací zařízení doporučujeme překrytí inertním plynem. Za tímto účelem nabízíme v našem sortimentu příslušenství utěšňovací sadu pro Unistaty. Temperovací zařízení řady 400 a TR jsou již sériově vybaveny přípojkami pro překrytí inertním plynem.

Při použití Unistat je thermofluid chráněn přes vliv prostředí. Tak se zabráňuje většímu hromadění vlhkosti nebo oxidativnímu odbourávání thermofluidu. Pomocí statického překrytí inertním plynem lze dosáhnout dalšího, podstatného prodloužení doby používání thermofluidu. A to zvláště tehdy, pokud má být dlouhodobě pracováno poblíž mezí pracovních teplot thermofluidu. (Hygroskopie, oxidace).

3.3 Pozor při plánování testu

INFORMACE

Dodržujte provoz dle určení. → Strana 15, odstavec »Provoz odpovídající určení«.

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

- Zajistěte, aby měla elektrická přípojka dostatečnou kapacitu.
- Místo instalace temperovacího zařízení by mělo být zvoleno tak, aby byl i přes případné chlazení chladicího zařízení vodou k dispozici dostatek čerstvého vzduchu.
- V případě aplikací citlivých na tlak, jako např. skelné reaktory, je nutné zohlednit maximální

- vstupní tlak temperovacího zařízení.
- Je nutné zabránit omezení průřezu nebo uzavření obvodu thermofluidu. Proveďte příslušná opatření pro tlakové omezení zařízení. Za tímto účelem dodržujte pokyny na datovém listu temperovacího zařízení a skleněného vybavení. → Od strany 89, odstavce »Příloha«.
 - U temperovacího zařízení bez tlakového omezení prověřte, zda bude nutné použít externí obtokové vedení.
 - Abyste se vyhnuli nebezpečí přetlaku v systému, je nutné před vypnutím vždy přizpůsobit teplotu thermofluidu teplotě okolí. Tak zabráníte poškození temperovacího zařízení nebo aplikace. Případně existující uzavírací ventily musí zůstat otevřené (vyrovnání tlaku).
 - 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 thermofluid musí být zvolen tak, aby nebyla umožněna pouze minimální a maximální pracovní teplota, ale také byla zohledněna vhodnost ohledně teploty vzplanutí, bodu varu a viskozity. Navíc musí být thermofluid kompatibilní se všemi materiály vašeho systému.
 - Zabraňte zalomení temperovacích a chladicích hadic (pokud je používáte). Používejte příslušné úhelníky a pokládejte hadicová vedení s velkým poloměrem. Minimální poloměr ohybu najdete na datovém listu použitých temperovacích hadic.
 - Zvolená hadicová spojení musí být dostatečně odolná vůči thermofluidu, pracovním teplotám a povoleným maximálním tlakům.
 - Kontrolujte hadice v pravidelných časových intervalech, zde u nich nedochází k únavě materiálu (např. trhliny, prosakování).
 - Délka temperovacích hadic musí být co možná nejkratší
 - Vnitřní průměr temperovacích hadic musí minimálně odpovídat přípojkám čerpadla. V případě delších hadic je nutné zvolit větší vnitřní průměr kvůli poklesu tlaku v potrubní síti.
 - Viskozita thermofluidu určuje pokles tlaku a ovlivňuje výsledek temperování zvláště při nízkých pracovních teplotách.
 - Příliš malé přípojovací a spojovací kusy a ventily mohou vytvořit značné odpory proudění. Jejich aplikace se tak temperuje pomaleji.
 - Zásadně používejte pouze thermofluidy doporučené od výrobce a pouze v daném teplotním a tlakovém rozsahu.
 - Aplikace by se měla při TEMPEROVÁNÍ v blízkosti teploty varu thermofluidu 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 odvdušnit 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 89, odstavce »Příloha«.

3.4 Regulátor „Pilot ONE®“

Dbejte na obrázek »„Pilot ONE“«. → Strana 6.
 Základní verze „Pilot ONE“ (Basic) může být dovybavena na tři další stupně (z „Basic“ na „Exclusive“, z „Exclusive“ na „Professional“ a z „Professional“ na „Explore“).

3.4.1 Přehled funkcí zařízení „Pilot ONE®“

Verzi vašeho temperovacího zařízení při vyexpedování si můžete zkontrolovat v Pilot ONE v kategorii „E-grade“ nebo ji volitelně rozšířit.

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

Temperovací zařízení/E-grade	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
UniCAL	–	–	X
Ostatní temperovací zařízení	X	O	O
E-grade „Explore“ (pouze pro temperovací zařízení modelové řady „Unistat“) E-grade má stejnou funkčnost jako E-grade „Professional“. Funkce navíc: - Porovnání odtokových čidel - 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
E-grade „DV-E-grade“ - Všechny povely rozhraní jsou aktivovány. - Možné jsou teploty v 0,001 C, objemové proudy v 0,001 l/min (srov. E-grade Explore) Pokyn: Aktivovány jsou pouze povely rozhraní nikoliv příslušné nabídkové položky v Pilot ONE!	O	O	O
E-grade „OPC-UA“ - 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
Temperování			
Nastavení parametrů regulátoru: předdefinováno ¹ / TAC ²	X/–	–/X	–/X
Najít parametry: Rychlá identifikace / s přípravným testem / Odhad regulačních parametrů	–/–/X	X/X/–	X/X/–
Porovnání snímačů u každého regulačního čidla ³ : bod x	2	5	5
Sledování: Nízká úroveň a nadměrná teplota ⁴	X	X	X
Nastavitelné meze alarmu	X	X	X
VPC ⁵ (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
Režim temperování: Interní a procesy	–	X	X
Lze nastavit maximální topný a chladicí výkon	–	X	X

¹ funkce TAC k dostání jako zkušební verze na 30 dní.

² True Adaptive Control.

³ Interní Pt100 a externí Pt100.

⁴ U temperovacích zařízení se zabudovanou ochranou proti přehřátí.

⁵ 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
Zobrazení & ovládání			
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
Přípojky			
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 ¹)	X	X	X
Programovatelný bezpotenciálový kontakt (ALARM ²)	X	X	X
AIF (Analogové rozhraní) 0/4-20 mA nebo 0-10 V ³	X ⁴	X	X
Digitální rozhraní RS485 ⁵	X	X	X
Komfort & ostatní			
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
Příkazy PB ⁶	X	X	X

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

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

³ Přes volitelné rozhraní Com.G@te.

⁴ Omezeně, viz záznamy pod „Temperování“.

⁵ Přes volitelné rozhraní Com.G@te.

⁶ viz příručku Datová komunikace. Pomocí příkazu PB lze ovládat vše, co je na Pilot ONE možné ovládat přes graficky grafické rozhraní.

Funkce	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
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 88, 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 spuštěného 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 přerušit 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.

3.7 Zobrazovací instrumenty

Zobrazovací instrumenty



K dispozici jsou následující zobrazovací instrumenty:

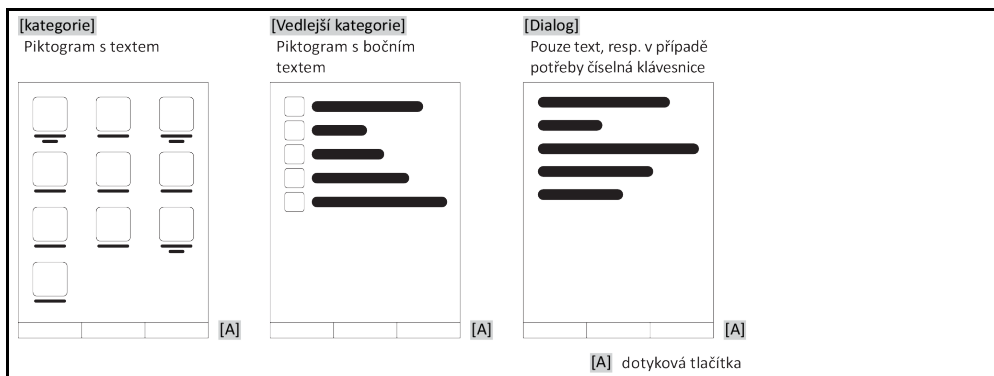
- >dotyková obrazovka< [88]

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“



INFORMACE

K opuštění „Nabídky kategorií“, vedlejší kategorie, nabídkové položky stiskněte dotykové tlačítko „Home“ (domek) nebo šípku. 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 (šípka 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 shrnuly 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



- 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: Zadáli 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 exhalace, odvětrání a cirkulaci. Předpokladem je: Příslušná úloha je aktivní.

3.9.3 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.

3.9.3.1 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.

3.9.3.2 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.
- Vyjměte USB flashdisk z temperovacího zařízení.

3.9.4 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)
Zvuk	X	X	X	-	-	-
Funkce zobrazení Varování; Hlášení; Neaktivní položky nabídky; rozlišení teploty	X	X	X	-	-	-
Režim zobrazení	X	X	X	-	-	-
Chování při automatickém startu	X	X	X	-	-	-
Omezení Omezení DeltaT; Max. nastavená topná hodnota; max. nastavená chladicí hodnota; max. povolený příkon proudu (u temperovacího zařízení na 230 V)	X	X	X	-	-	-
Com.G@te (pouze, když je připojeno Com.G@te) 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
Konfig. Výstup 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	-	-	-
Vlastnosti (ostatní) Změnit thermofluid (thermofluid; zadání v litrech; obtokové vedení použití); chladicí lázně / chlazení (pouze CC-E)	X	X	X	-	-	-
Porovnání čidel	-	-	-	-	-	-
Automatika kompresoru	X	X	X	-	-	-
Zadat program	X	-	-	X	-	-
Nastavení čerpadel Požadovaná hodnota otáček čerpadla; požadovaná hodnota tlaku čerpadla; režim regulace	X	X	X	-	-	-
Vlastnosti fluidu Thermofluid; zadání v litrech	X	X	X	-	-	-
Konfigurace ručních parametrů						
Ochranná funkce 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	-	-	-
Požadovaná hodnota	X	X	X	-	-	-
Omezení požadované hodnoty Min. požadovaná hodnota; max. požadovaná hodnota	X	X	X	-	-	-

Popis	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
Jazyk	X	X	X	–	–	–
Formát teploty	X	X	X	–	–	–
Režim temperování	X	X	X	–	–	–
Menu Oblíbené	X	–	–	–	X	–
Pilot ONE Ethernet IP adresa; maska subnet; vzdálený přístup	X	X	X	–	–	–
Časová jednotka	X	X	X	–	–	–
2. Požadovaná hodnota	X	X	X	–	–	–

3.9.4.1 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.

3.9.4.2 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 resetu-
jí **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 termofluid. 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 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 SKŘÍŇĚ / UNIKAJÍCÍ THERMOFLUID

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

4.1.1 Zapnout temperovací zařízení

POSTUP

- Zapněte temperovací zařízení pomocí **>Hlavního spínače<** [36]. Nejprve se provede testování systému, které prověří úplnou funkčnost temperovacího zařízení. Přitom se zkontrolují všechny senzory, síťové vypínací relé pro všechny póly elektrické sítě a výkonová elektronika hlavního topení a vlastní hlavní topení. V případě chyby nebo pokud je vydáno varování se na **>dotykové obrazovce<** [88] objeví hlášení. V případě pochybností, se obraťte na servisní službu. → Strana 88, odstavec **»Kontaktní údaje«**.

INFORMACE

Následující zadávání dat je nutné pouze:

- a.) Prvního uvedení do provozu
- b.) v případě resetu temperovacího zařízení na tovární nastavení. → Strana 43, odstavec **»Reset na tovární nastavení«**.

- Po zapnutí temperovacího zařízení klikněte na požadovaný jazyk systému.
- Potvrďte váš výběr kliknutím na „OK“.
- Klikněte používaný thermofluid.
- Potvrďte váš výběr kliknutím na „OK“.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Zadejte objem pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Nastavte meze požadovaných hodnot na používaný thermofluid. → Strana 35, odstavec **»Informace o thermofluidech«** a → strana 58, odstavec **»Nastavte meze požadovaných hodnot«**.

INFORMACE

Pokud vaše temperovací zařízení nebude začleněno do sítě, potvrďte přednastavenou IP adresu (0.0.0.0) kliknutím na „OK“. Takto přeskóčíte zadávání nastavení sítě.

- Zadejte požadovanou IP adresu pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Zadejte požadovanou masku subnet pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Klikněte na požadovaný režim dálkové ovládní.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.

4.1.2 Vypnout temperovací zařízení

POSTUP

- Temperujte thermofluid na teplotu okolí.
- Zastavte temperování.
- Vypněte temperovací zařízení pomocí **>Hlavního spínače<** [36].

4.1.3 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.
- **Pro thermofluidy od Huber:**
- U thermofluidů od Huber je již uveden maximální požadovaný rozsah pracovních teplot.
- Nastavte vypínací hodnotu ochrany proti přehřátí na **horní mez teplotního rozsahu** thermofluidu.
- **Pro thermofluidy jiných výrobců:**
- Nastavte vypínací hodnotu ochrany proti přehřátí minimálně 25 K **pod teplotou vzplanutí** thermofluidu.

INFORMACE

Maximální nastavitelná vypínací hodnota NT odpovídá u thermofluidů od firmy Huber uvedené horní mezi pracovní teploty thermofluidu. Využitelný rozsah pracovní teploty může být při správně nastavené ochraně proti přehřátí menší. Při temperování kolem horní meze pracovní teploty může dojít následkem tolerancí k aktivaci NT.

4.1.3.1 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 testováno 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.

4.1.3.2 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 termofluidu.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.

4.1.3.3 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“.

4.1.3.4 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“.

4.1.3.5 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.

4.1.4 Testování funkčnosti ochrany proti přehřátí



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.

4.1.5 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).

4.1.5.1 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

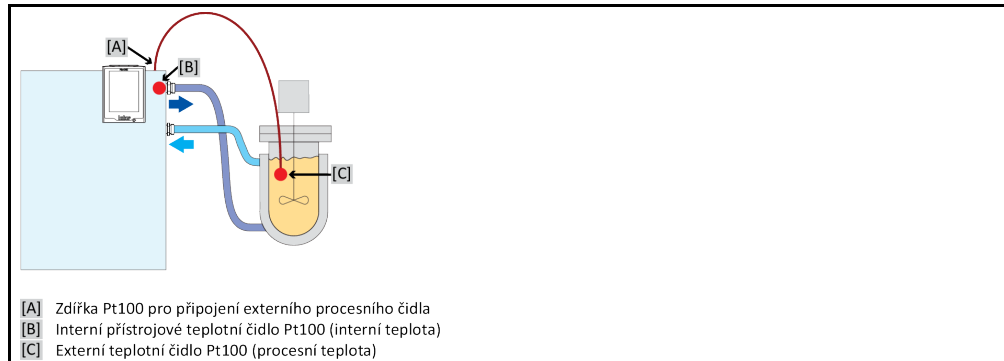
Každé temperovací zařízení s ovládacím dílem Pilot ONE má vždy vlastní regulátor PID na interní regulaci a regulaci procesní teploty. Pro mnoho úloh temperování je dostatečné používat ze závodu nastavený regulační parametr. Naše dlouholetá zkušenost a aktuální vývoj v oblasti regulační techniky jsou 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 další rozhraní RS485. Volitelně můžete temperovací zařízení připojit do sítě profibus. → Od strany 68, 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

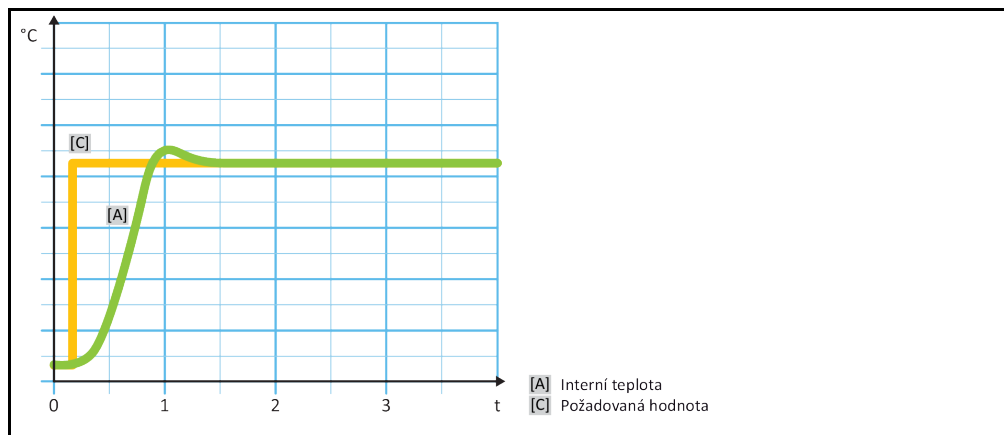
POSTUP

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

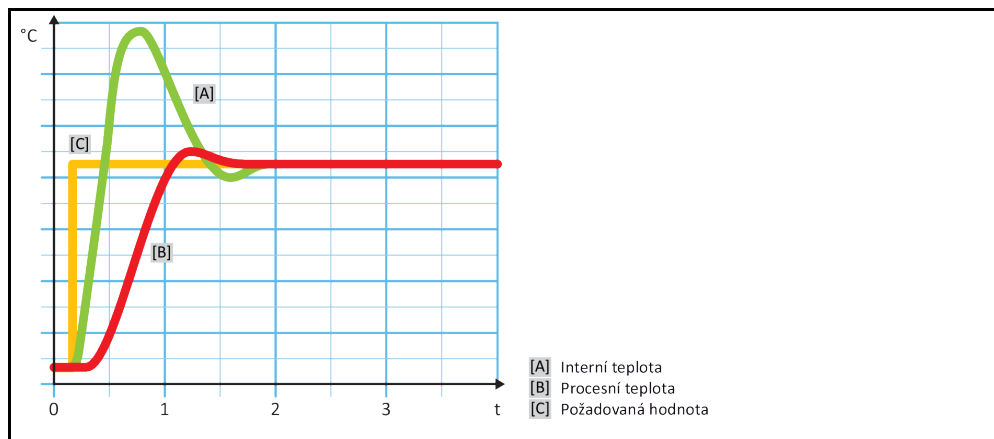
POKYN

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 regulačního 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 „Interně“ 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 36, 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 35, 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“

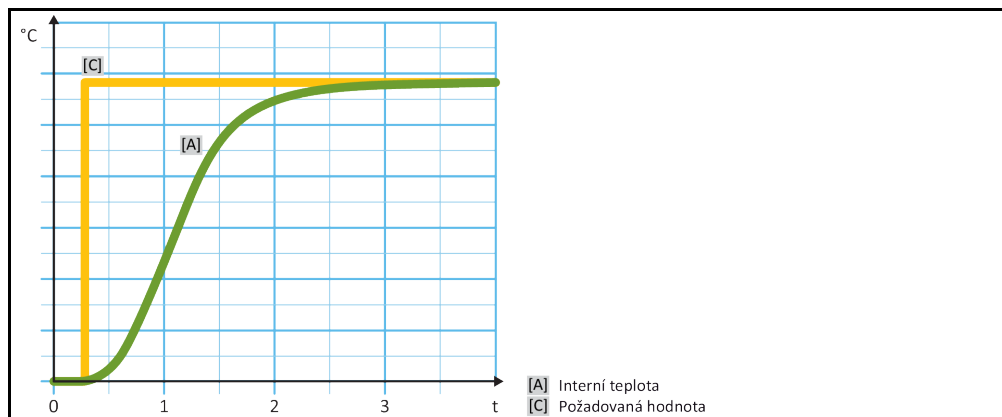
Můžete volit mezi rychlejším procesem regulace s možnými a schválenými malými překročeními teploty, a procesem regulace bez překročení teploty. Standardní nastavení je „**Rychlejší, malé překmitý**“.

Překmitý 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 procesní teploty**“. → Od strany 50, odstavce »**Temperování na procesní teplotu**«. To je možné vždy pouze s pokud možno velkým objemovým proudem termofluidu. Při nastavení „**Rychlejší, malé překmitý**“ 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 překmitý**“ 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 36, odstavce »**Pozor při plánování testu**«.

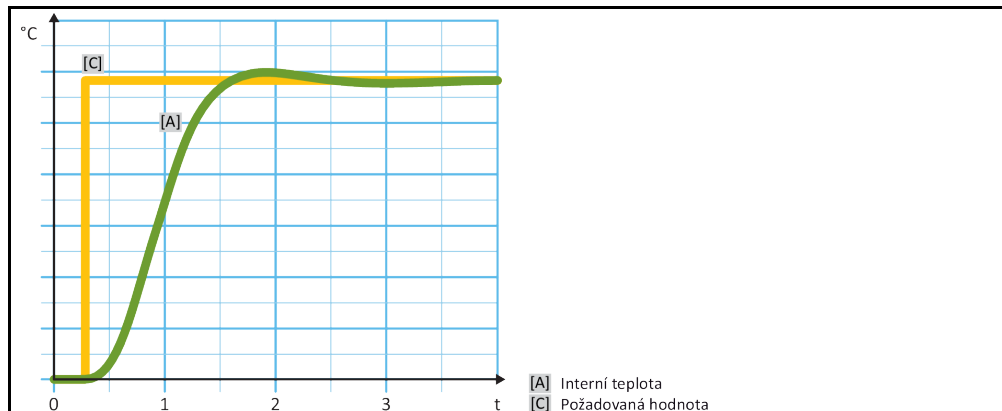
INFORMACE

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 překmitů“ 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“.
- Přečtete 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: „VPC / obtokové vedení“

V tomto poli nastavíte, zda budete/nebudete používat obtokové vedení.

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 „VPC / obtokové vedení“.
- Zvolte mezi položkami dialogu „Obtokové vedení není použito“ a „Obtokové vedení použito“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.

- 4.2.8.3.4 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/zkontrovali 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/zkontrovali 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 „Interní“.
- 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“

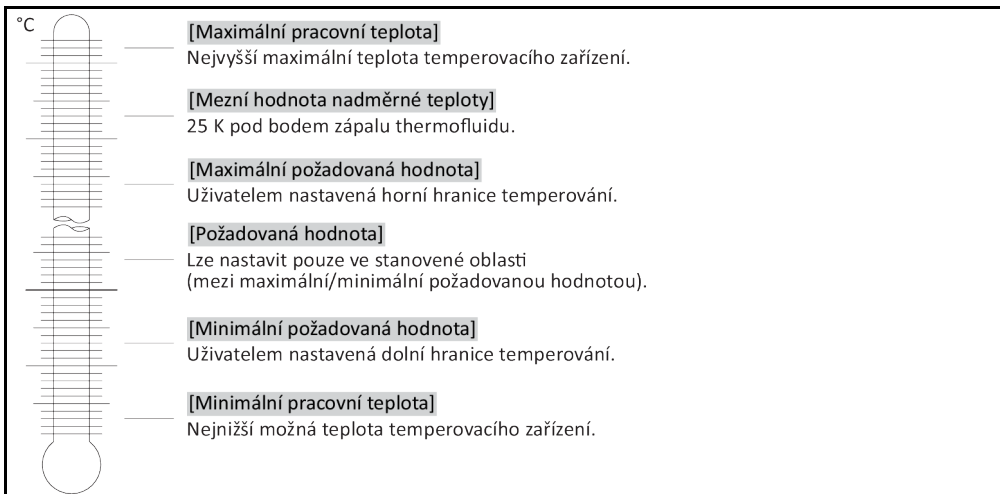
Pomocí této funkce se vám zobrazí nastavené parametry. V závislosti na předchozích nastaveních se jedná o „Automatické regulační parametry“ nebo „Ručně regulační parametry“.

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 mezi 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_{požadované hodnoty}“.
- 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, exhalace a vyprazdňování

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 89, 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.

4.3.1 Externě uzavřená aplikace

4.3.1.1 Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace


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 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 termofluidu a pomocných prostředků. → Strana 17, odstavce »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

POKYN
Přetečení termofluidu do vnitřní části temperovacího zařízení
VĚCNÉ ŠKODY

- Pokud je temperovací zařízení umístěno pod externě uzavřeným systémem, bude přítom termofluid unikat z **>expanzní nádoby<** [18] a z **>průhledítka<** [23] (je-li k dispozici).
- Temperovací zařízení ihned vypnout.
- Temperovací zařízení odpojte od elektrického napájení.
- Temperovací zařízení nechte zkontrolovat a čistit pouze osobu vyškolenou u firmy Huber.
- Pokud to nebude dodrženo, je nutné počítat s tím, že temperovací zařízení nesplňuje všechny bezpečnostní požadavky dle DIN EN 61010-2-010.

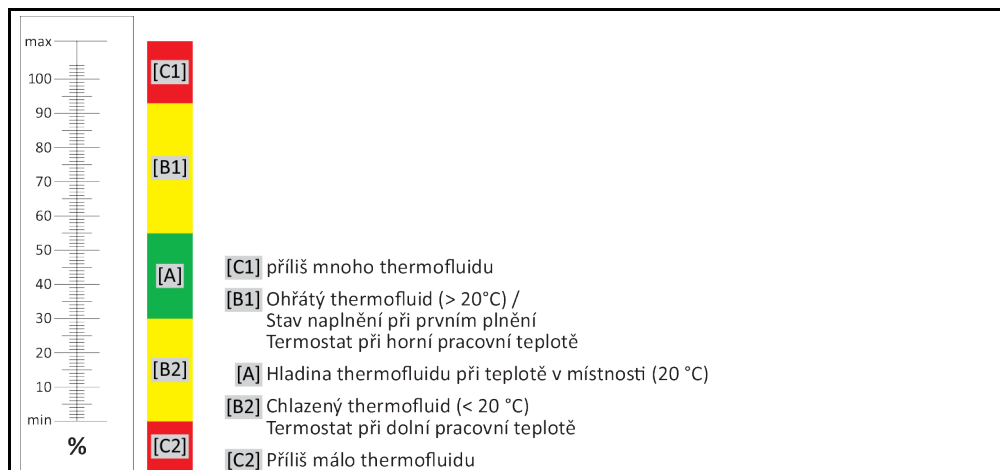
POKYN
Poloautomatické odvzdušnění
VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

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

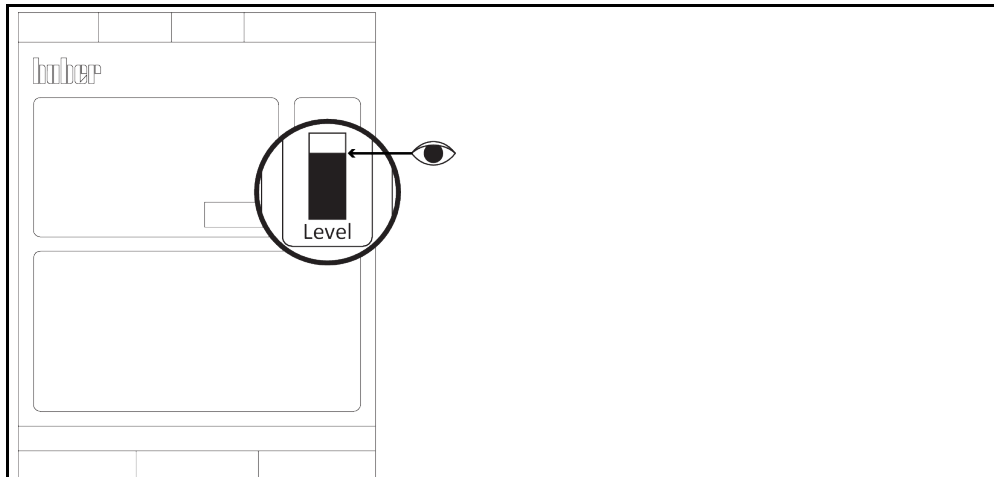
INFORMACE

Vypočítejte, zda dokáže **>expanzní nádoba<** [18] pojmut expanzní objem během provozu. Použijte přítom následující množství: [Minimální plnicí množství temperovacího zařízení] + [obsah temperovací hadice] + [objem pláště vaší aplikace] + [10%/100 K].

Stavy naplnění v **>průhledítku<** [23]



Hladina thermofluidu na >dotykové obrazovce< [88]



- Při plnění dbejte na případně nutná opatření jako je uzemnění nádob, trychtýře a ostatní pomocných prostředků.
- Naplňujte z co možná nejnižší výšky.

POSTUP

- Zkontrolujte, zda je na >přepadu< [12] (je-li k dispozici) přimontovaná hadice a druhý konec je zastrčen v prázdné záchytné nádobě. → Strana 31, odstavec »Připojte hadici na >přepadu< [12]«.
- Rukou otevřete >uzávěr expanzní nádoby< [22].
- Odstraňte >uzavírací tyč< [27] z >expanzní nádoby< [18] otočením proti směru hodinových ručiček.
- 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 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.
- Před zahájením procesu odvodu vzduchu 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 odvodu vzduchu“.
- 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 odvodu vzduchu. Pokud hladina v >průhledítku< [23] nebo na >dotykové obrazovce< [88] klesne příliš, odvodu vzduchu se zastaví. Doplňte thermofluid (stav naplnění 50 až 70 %) a znovu spusťte odvodu vzduchu. 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 odvodu vzduchu opakovat až po uplynutí časového intervalu.

INFORMACE

Pokud zůstane zobrazení stavu naplnění u externě uzavřené aplikace (reaktorů) jak u běžícího čerpadla, tak i u zastaveného čerpadla konstantní, je aplikace odvodu vzduchu. Zajistěte, aby byla >expanzní nádoba< [18] naplněna po úspěšném odvodu vzduchu z maximálně 30 %.

- Zastavte odvodu vzduchu. Za tímto účelem přejděte do kategorie „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Zastavit odvodu vzduchu“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“. Odvodu vzduchu se zastaví a čerpadlo dobíhá cca 30 vteřin. Vyčkejte, až dojde k zastavení čerpadla.
- V pravidelných intervalech kontrolujte stav naplnění záchytné nádoby. V případě potřeby vyprázdněte nádrž a obsah odborně likvidujte.
- Přimontujte >uzavírací tyč< [27] do >expanzní nádoby< [18] otočením ve směru hodinových ručiček.
- Rukou uzavřete >Uzávěr expanzní nádoby< [22].

INFORMACE

Zvlášť při prvním uvádění do provozu a po výměně thermofluidu je nutné provést **odvětrání a exhalaci plynů**. Pouze tak lze zaručit bezporuchový provoz. Po odvodu plynů provedte exhalaci plynů. → Strana 62, odstavec »**Exhalace plynů u externě uzavřené aplikace**«.

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 vypustte příslušné množství thermofluidu. → Strana 64, odstavec »**Vyprázdnění externě uzavřené aplikace**«. Zkontrolujte, zda bude možné thermofluid znovu použít. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 17, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

4.3.1.2 Exhalace plynů u externě uzavřené aplikace

! UPOZORNĚNÍ

Provoz temperovacího zařízení bez zabudované uzavírací tyče

POPÁLENINY/OMRZLINY NÁSLEDKEM PŘETEČENÍ THERMOFLUIDU A/NEBO HORKÉ EXPANZNÍ NÁDOBĚ

- Než uvedete temperovací zařízení do provozu: Zkontrolujte, zda je >uzavírací tyč< [27] namontovaná v >plnicím otvoru< [17].

! UPOZORNĚNÍ

V případě smíchání kapalin může dojít rychlým zahřátím k náhlému úniku thermofluidu z >expanzní nádoby< [18]

POPÁLENÍ / VĚCNÉ ŠKODY

- V případě příliš rychlého zahřátí látky s nízkým bodem varu, která je obsažena ve směsi, je nutné počítat s náhlým únikem z >expanzní nádoby< [18].

! UPOZORNĚNÍ

Horký povrch >expanzní nádoby< [18] při provozu seřizování „exhalace plynů“

POPÁLENINY KONČETIN

- Nedotýkejte se >expanzní nádoby< [18] při provozu seřizování „exhalace plynů“!
- Používejte vaši osobní ochranu vybavu (např. ochranné žárovzdorné rukavice, ochranné brýle).

POKYN

Přikrytí >expanzní nádoby< [18] inertním plynem nad 0,1 bar (ü)

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM MECHANICKÉHO POŠKOZENÍ >EXPANZNÍ NÁDOBÝ< [18]

- Ve spojení se statickým překrytím inertním plynem je nutné použít tlakové omezení na 0,1 bar (ü).

INFORMACE

Při změně thermofluidu s nízkým bodem varu na thermofluid s vyšším bodem varu mohou v temperovacím zařízení zůstat zbytky prvního thermofluidu. V závislosti na pracovní teplotě se začne látka s nízkým bodem varu vařit, dojde k tvorbě plynových bublin, které mají za následek krátkodobý kolaps tlaku čerpadla. Přitom může dojít k bezpečnostnímu vypnutí. Plynové bubliny se dostanou do >expanzní nádoby< [18] a mohou unikat přes >uzávěr expanzní nádoby< [22] a >plnicí otvor< [17]. Pomocí exhalace plynů se dostávají zbytky látky s nižším bodem varu z thermofluidu.

Pro vaše temperovací zařízení doporučujeme překrytí inertním plynem. Za tímto účelem nabízíme v našem sortimentu příslušenství utěšňovací sadu pro Unistaty. Temperovací zařízení řady 400 a TR jsou již sériově vybaveny přípojkami pro překrytí inertním plynem.

Při použití Unistat je thermofluid chráněn přes vliv prostředí. Tak se zabráňuje většímu hromadění vlhkosti nebo oxidativnímu odbourávání thermofluidu. Pomocí statického překrytí inertním plynem lze dosáhnout dalšího, podstatného prodloužení doby používání thermofluidu. A to zvlášť tehdy, pokud má být dlouhodobě pracováno poblíž mezí pracovních teplot thermofluidu. (Hygroskopie, oxidace).

Teplota v >expanzní nádobě< [18] je měřena pomocí teplotního čidla. Rozpínáním horkého thermofluidu při exhalaci plynů může dojít ke zvýšení teploty v >expanzní nádobě< [18]. Pasivní chladicí ústrojí zabráňuje příliš vysoké teploty v >expanzní nádobě< [18] a chrání také thermofluid před oxidací. Tovární nastavení je 45 °C. Krátce však může následkem stoupání plynových bublin dojít k nárůstu teploty na >70 °C v >expanzní nádobě< [18]. K tomu dochází následkem stárnutí a v závislosti na druhu a množství thermofluidu s nižším bodem varu v temperovacím obvodu.

V kategorii „**bezpečnost**“ v části „**nadměrná teplota**“ je možné nastavit vypínací hodnotu používaného tepelného čidla v režimu exhalace plynů až na 100 °C. V normálním režimu lze nastavit max. 70 °C v >expanzní nádobě< [18].

Thermofluidy jsou více méně silně hygroskopické látky (přitahující vodu). Tento efekt je tím silnější, čím nižší je pracovní teplota. Následující režim exhalace plynů, který musí být **trvale monitorován**, vám také pomáhá, vyloučit případné zbytky vody z temperovacího obvodu.

POSTUP

- Po provedení odvodu aktivujte položku nabídky „exhalace plynů“. Předpoklad: Provedli jste naplnění a/nebo čištění temperovacího zařízení podle předpisů. → Strana 60, odstavec »**Plnění a odvodu externě uzavřené aplikace**« a/nebo → strana 81, odstavec »**Vyplachování obvodu thermofluidu**«.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Spustit exhalaci plynů“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte pokyn a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Přejděte na obrazovku „Home“.
- Klikněte na symbol klávesnice vedle „T_{požadované hodnoty}“.
- Zadejte požadovanou hodnotu pomocí zobrazené číselné klávesnice. Tato požadovaná hodnota **musí** ležet pod bodem varu thermofluidu s nižším bodem varu. Požadovaná hodnota se během procesu exhalace plynů zvýší až na maximálně pracovní teplotu v krocích po 10 K.
- 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.
- Temperujte na požadovanou hodnotu, až se již teplota v **>expanzní nádobě< [18]** nebude zvyšovat či začne klesat.

Kontrola teploty v >expanzní nádobě< [18].

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Bezpečnost“.
- Klikněte na kategorii „Zobrazit hodnoty NT“. Zobrazí se vám všechny naměřené bezpečnostní teploty.
- Zkontrolujte teplotu v **>expanzní nádobě< [18]**. Pokud stoupá je proces exhalace plynů aktivní. Vyčkejte, až se již teplota v **>expanzní nádobě< [18]** nebude zvyšovat či začne klesat.
- Přejděte na obrazovku „Home“.
- Klikněte na symbol klávesnice vedle „T_{požadované hodnoty}“.
- Zvyšte požadovanou hodnotu o 10 K.
- 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.
- Temperujte tak dlouho, až se již teplota v **>expanzní nádobě< [18]** nebude zvyšovat či začne klesat.
- Znovu zkontrolujte teplotu v **>expanzní nádobě< [18]**.
- Opakujte zvýšení požadované hodnoty o 10 K tak dlouho, dokud nedojde k zastavení nárůstu teploty v **>expanzní nádobě< [18]**.
- Nyní temperujte thermofluid na poslední nastavenou teplotu tak dlouho, až dosáhne teplota **>expanzní nádoby< [18]** úroveň okolní teploty.

INFORMACE

Celý proces může trvat několik hodiny v závislosti na stupni kontaminace v kombinaci s velikostí aplikace. Pokračujte v temperování tak dlouho, dokud se teplota v **>expanzní nádobě< [18]** nevrátí zpět na okolní teplotu.

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Zastavit exhalaci plynů“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte pokyn a potvrďte ho kliknutím na „OK“. Exhalace plynů se okamžitě zastaví a čerpadlo dobíhá cca 30 vteřin. Vyčkejte, až dojde k zastavení čerpadla.
- Připojte vhodnou vyprazdňovací hadici (musí být vhodná pro daný thermofluid) k **>vyprazdňování< [8]**.
- Následně zasuňte druhý konec hadice do vhodné nádrže, která je vhodná pro daný thermofluid a

- snese teplotu thermofluidu.
- Vyprázdňte >expanzní nádobu< [18]. Za tímto účelem otevřete kulový kohout na >vyprazdňování< [8] otočením proti směru hodinových ručiček (o 90° až nadoraz směrem doleva). Dávejte pozor na vysoké teploty thermofluidu. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.
 - Zavřete kulový kohout na >vyprazdňování< [8] otáčením ve směru hodinových ručiček (o 90° až nadoraz směrem doprava).
 - Odstraňte vypouštěcí hadici a nádrž. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.
 - Rukou otevřete >uzávěr expanzní nádoby< [22].
 - Opatrně naplňte nový, původní thermofluid pomocí plnicího příslušenství (trychtýř a/nebo skleněná nádoba) opatrně do >plnicího otvoru< [17]. Hladinu vidíte v >průhledítku< [23] nebo na >dotykové obrazovce< [88]. Nemíchejte různé thermofluidy. Dbejte na odbornou likvidaci při čištění plnicího příslušenství. → Strana 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.
 - Rukou zavřete >Uzávěr expanzní nádoby< [22].
 - Proces exhalace plynů je uzavřen.

4.3.1.3 Vyprázdnění externě uzavřené aplikace



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 nebezpeční popálení při vyprazdňování thermofluidu s teplotou nad 20 °C.
- Při vyprazdňování použijte 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

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

POSTUP

- **Platí pouze pro temperovací zařízení s funkcí „vyprazdňování“:**
Aby bylo možné zcela vyprázdnit obvod thermofluidu, je nutné aktivovat funkci „Vyprázdnění“. U temperovacího zařízení chlazeného vodou se touto funkcí, v závislosti na modelu, otevře regulační ventil v obvodu chladicí kapaliny. Takto může dojít ke zvýšení spotřeby chladicí kapaliny během vyprazdňování. Pokud není položka dialogu vyprazdňování k dispozici, přeskočte následující pokyn.
 - Postupně klikněte na „Nabídka kategorie“, „Temperování“, „Start/stop“.
 - Klikněte na položku dialogu „Vyprázdnění“.
 - Potvrďte váš výběr kliknutím na „OK“.
 - Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
 - Následující hlášení **nepotvrzujte** kliknutím na „OK“.
- Připojte vhodnou vyprazdňovací hadici k >vyprazdňování< [8].
- Připojte vhodnou vyprazdňovací hadici k >vyprazdňování expanzní nádoby< [9].
- Zasuňte konce hadic do vhodných nádrží (např. originální kanystr, který je vhodný na daný thermofluid).
- Otevřete kulový kohout na >vyprazdňování< [8] otáčením proti směru hodinových ručiček.
- Otevřete >ventil vyprazdňování thermofluidu< [3] otáčením proti směru hodinových ručiček.
- Otevřete >ventil vyprazdňování< [4] otáčením proti směru hodinových ručiček.
- Otevřete >ventil vyprazdňování expanzní nádoby< [5] otáčením proti směru hodinových ručiček.
- Rukou otevřete >uzávěr expanzní nádoby< [22].
- Vyšroubujte >uzavírací tyč< [27] z >expanzní nádoby< [18] otočením proti směru hodinových ručiček. Thermofluid se tak může rychleji vyprázdnit z temperovacího zařízení.
- 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 vyprázdnění< [10].
- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z >zbytkového vyprazdňování< [10]. Jakmile jste otevřeli šroub s rýhovanou hlavou, vyteče zbývající thermofluid z temperovacího zařízení do nádrže.
- Otevřete >ventil vyprazdňování odlučovače vody< [76] otáčením proti směru hodinových ručiček.
- Vyprázdňte externí aplikaci. Popis vyprazdňování najdete v podkladech, které jste obdrželi s aplikací.
- 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 otevřenými vyprazdňovacími ventily).
- Spojte externí aplikaci s přípojkou >výstup cirkulace< [1].
- Spojte externí aplikaci s přípojkou >vstup cirkulace< [2].
- Zavřete >Ventil vyprazdňování odlučovače vody< [76] otáčením ve směru hodinových ručiček.
- Proveďte montáž šroubu s rýhovanou hlavou na >zbytkové vyprazdňování< [10].
- Zavřete >Ventil vyprazdňování termofluidu< [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.
- Zavřete kulový kohout na >vyprazdňování< [8] otáčením ve směru hodinových ručiček.
- Přimontujte >uzavírací tyč< [27] do >expanzní nádoby< [18] otočením ve směru hodinových ručiček.
- Rukou zavřete >Uzávěr expanzní nádoby< [22].
- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z >vyprazdňování expanzní nádoby< [9].
- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z >vyprazdňování< [8].
- Odstraňte nádrže, do kterých jste zachytili termofluid. Zkontrolujte, zda bude možné termofluid znovu použít. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.
- **Platí pouze pro temperovací zařízení s funkcí „vyprazdňování“:**
Přečtete si hlášení na >Dotykové obrazovce< [88] a potvrďte ho stisknutím „OK“. Tím bylo temperovací zařízení vyprázdněno. U temperovacích zařízení chlazených vodou bude dle modelu zavřený regulační ventil v obvodu chladicí kapaliny.

5 Normální provoz

5.1 Automatický provoz

UPOZORNĚNÍ

Provoz temperovacího zařízení bez zabudované uzavírací tyče

POPÁLENINY/OMRZLINY NÁSLEDKEM PŘETEČENÍ THERMOFLUIDU A/NEBO HORKÉ EXPANZNÍ NÁDOBĚ

- Než uvedete temperovací zařízení do provozu: Zkontrolujte, zda je >uzavírací tyč< [27] namontovaná v >plnicím otvoru< [17].

UPOZORNĚNÍ

Mimořádně horké/chladné povrchy, přípojky a thermofluidy

POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN

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

POKYN

Obvod thermofluidu je při aktivní cirkulaci uzavřen uzavíracími ventily

VĚCNÉ ŠKODY NA OBĚHOVÉM ČERPADLE ZABUDOVANÉM V TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

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

5.1.1 Temperování

5.1.1.1 Spuštění temperování

Po naplnění a kompletním odvzdušnění může začít temperování. Při prvním zahřívání po naplnění zohledněte informace. → Strana 31, odstavec »Připojte hadici na >přepadu<[12]«.

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.

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

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 thermofluidu vyšší/nížší než teplota okolí
VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ A SKLENĚNÉ VÝBAVĚ/APLIKACI**

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

Temperování 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

Není dodržena specifikace používaného rozhraní

HMOTNÉ ŠKODY

- Připojte pouze komponenty, které splňují specifikace používaného rozhraní.

INFORMACE

Používání pokynů PB je popsáno v naší příručce „Datová komunikace PB“. Tuto příručku najdete ke stažení na adrese www.huber-online.com.

6.1 Rozhraní na regulátoru „Pilot ONE®“

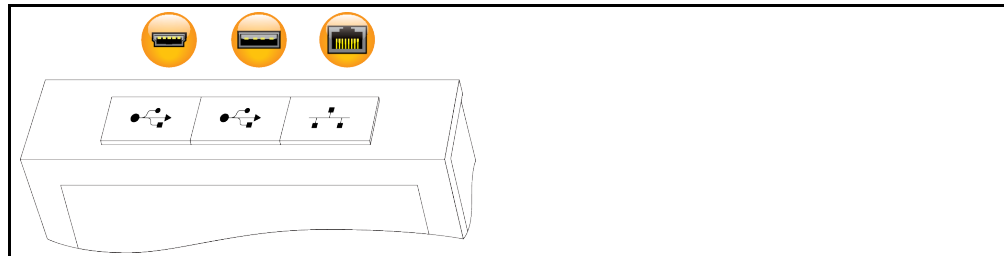
POKYN

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!

Standardní rozhraní na horní straně „Pilot ONE“



6.1.1 10/100 Mbps ethernet pro síťový konektor RJ45



Zde se jedná o rychlé a flexibilní rozhraní. Standardní rozhraní 10/100 Mbps (Fast Ethernet), lze připojit k libovolné, existující síti ethernetu. Protože je možné toto rozhraní připojit i k velmi rozsáhlým sítím, je nutné postupovat podle „standardních IT postupů“ (firewall).

Použití:

Dále musí být – pro komunikaci s regulátorem „Pilot ONE“ – poskytnuto uvolnění ke komunikaci. Přitom se jedná o dodatečnou bezpečnostní funkci, která zabraňuje v tom, aby se libovolné osoby připojily – případně neúmyslně – k nesprávnému stroji a případně nechaly provést chybné temperovací úkony. Jsou možná následující omezení:

- Deaktivováno
- Vždy zap (PLC)
- Deaktivace po 12 hod. bez aktivity
- Deaktivace po 10 min. bez aktivity

Pokud např. zvolíte „deaktivace po 10 min. bez aktivity“, musí proběhnout navázání spojení během 10 minut po potvrzení na regulátoru. Pokud tomu tak není, dojde k odmítnutí navázání spojení.

INFORMACE

Komunikace s Pilot ONE je zajištěna přes TCP (Transmission Control Protocol), Port 8101. Při používání rozhraní je nutné dodržovat specifikace všeobecně platných standardů.

6.1.2 Rozhraní USB-2.0

INFORMACE

Při používání rozhraní je nutné dodržovat specifikace všeobecně platných standardů.

6.1.2.1 Rozhraní USB-2.0 Host



Přípojka USB-2.0 (pro zástrčku A) například pro datovou paměť.

6.1.2.2 Rozhraní USB-2.0 Device



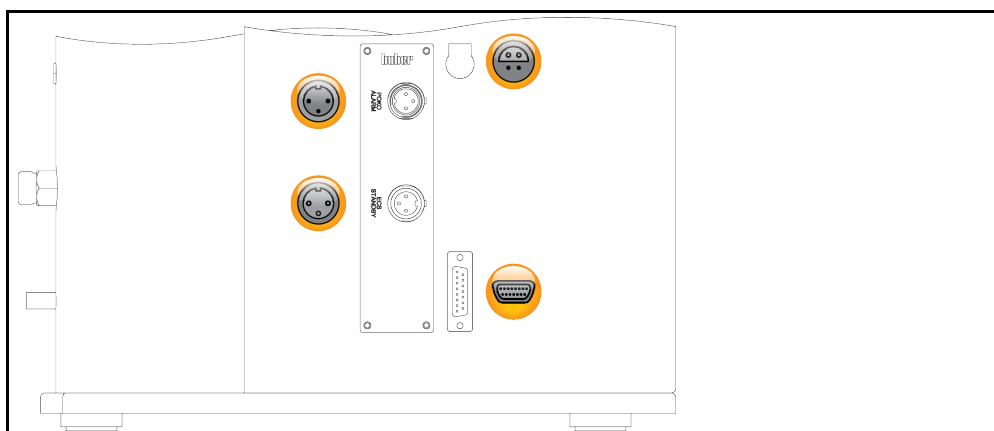
Přípojka USB-2.0 (pro konektor Mini-B) pro komunikaci s počítačem.

6.2 Rozhraní na „Unistat® TR400“

POKYN

Vytvořit spojení s rozhraními na temperovacím zařízení během provozu
VĚCNÉ ŠKODY NA ROZHRANÍ
 ➤ 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.

Standardní rozhraní na Unistat TR400



6.2.1 Připojovací konektor pro Pt100 procesní regulační čidlo



Teplotní čidlo, které se nachází v připojené aplikaci (Pt100, technika se 4 vedeními, zástrčný spoj Lemos), se spojí s připojovacím konektorem Pt100. Takto se zaznamenává externí aktuální teplota a permanentně vypočítává a přizpůsobuje provozní teplota temperovacího zařízení.

INFORMACE

V závislosti na provozní teplotě, ztrátách přes izolaci a exothermii může ležet provozní teplota (vstupní teplota) na aplikaci podstatně nad nebo pod požadovanou hodnotou aplikace. V této souvislosti je bezpodmínečně nutné dodržet relevantní meze temperovací kapaliny.
 Regulační výsledky uvedené na datovém listu jsou pouze dosažitelné s **odstíněnými** vodiči. Doporučujeme externí procesní regulační čidla Pt100 z programu příslušenství od firmy Huber.

Přiřazení pinů (čelní pohled)



Přiřazení pinů

Pin	Signál
1	I+
2	U+
3	U-
4	I-

6.2.2 Servisní rozhraní



Toto rozhraní využívají výhradně servisní technici firmy Huber pro servisní účely. Pomocí kabelu adaptér se z tohoto rozhraní stane sériová zásuvka RS232.

6.2.3 Záštrčka POKO (bezpotenciálový kontakt) alarm

Ohlašovací kontakt pro externí monitorování.



Zohledněte možnosti funkcí, které vám poskytuje PoKo v kategorii „Rozhraní“. Bezpotenciálový kontakt (PoKo) signalizuje přes polohu kontaktu stav temperovacího zařízení. Uzavřený pracovní kontakt znamená provozuschopnost. Při poruše nebo v případě chyby se pracovní kontakt otevře (tento stav platí pro pracovní kontakt mezi Pin 1 a Pin 2).

Nabízejí se následující nastavení:

- **„Vypnout“:** POKO ukazuje stav OK vždy, když je temperovací zařízení připraveno k provozu. Provozní schopnost je zajištěna po ukončení interního regulačního testu, přibližně 30 vteřin po zapnutí. Stav OK je ukončen v případě vypnutí sítě nebo při výskytu poruchy.
- **„Interní teplota relativní“:** POKO „min. hodnotu“ a POKO „max. hodnotu“ lze zadat horní a dolní hranici rozsahu teploty kolem požadované hodnoty. Bezpotenciálový kontakt nahlásí stav, že se požadovaná hodnota liší od skutečné hodnoty o malou rozdílovou hodnotu, když byla zadána rozsahem teploty. Překročení nastaveného rozsahu má za následek pouze přepnutí bezpotenciálového kontaktu (od stavu OK), ne další reakce temperovacího zařízení. Pokud se skutečná hodnota opět vrátí do oblasti rozsahu, vrátí se kontakt na stavu OK.
- **„Externí alarm“:** V této funkci je POKO-relé aktivní (stav OK) pouze tehdy, když je temperovací zařízení v zapnutém stavu přepnuto na „poruchu“. Výhoda je v tom, že se alarm nevydá, pokud se temperovací zařízení vypne. Pokud si přejete funkci alarmu společně s principem pracovního proudu, použijte prosím funkci POKO „VYP“.
- **„Unipump/PCS“:** Pokud je ve vaší temperovací cirkulaci / oběhu chladicí kapalina použito externí čerpadlo zvýšení tlaku, pak zaručuje tato funkce POKO v souvislosti s kontaktem uvolnění čerpadla, že externí čerpadlo pracuje synchronně s čerpadlem v temperovacím zařízení, tzn. jakmile se interně spustí čerpadlo, přejde POKO do stavu OK.
PCS: POKO se používá k tomu, aby sdělil systému řízení procesu stav temperovacího zařízení. Stav POKO **ON** znamená, že je čerpadlo aktivní. Stav POKO **OFF** znamená, že čerpadlo není aktivní, temperovací zařízení je režimu stand-by.
- **„Externí řízení“:** POKO se zapíná a vypíná pomocí povelů PB „vPoKoExtMode“ a „vPoKoState“ přes externí rozhraní (ethernet, RS232, TS485, USB-zařízení). Přitom zohledněte také námi nabízený software a příručku datová komunikace.
- **„Procesní teplota relativní“:** POKO „min. hodnotu“ a POKO „max. hodnotu“ lze zadat horní a dolní hranici rozsahu teploty kolem požadované hodnoty. Bezpotenciálový kontakt nahlásí stav, že se požadovaná hodnota liší od skutečné hodnoty o malou rozdílovou hodnotu, když byla zadána rozsahem teploty. Překročení nastaveného rozsahu má za následek pouze přepnutí bezpotenciálového kontaktu (od stavu OK), ne další reakce temperovacího zařízení. Pokud se skutečná hodnota opět vrátí do oblasti rozsahu, vrátí se kontakt na stavu OK.
- **„Unipump s echem“:** Tato funkce se používá na kontrolu toho, zda Unipump ovládaná přes POKO funguje synchronně s čerpadlem Unistat. K tomu se předává provozní stav jednotky Unipump přes pracovní kontakt na zásuvku „LEVEL“. V případě asynchronního fungování je indikována porucha. Tento provozní režim je výhodný, když je nutné monitorovat Unipump - buď kvůli zajištění požadovaného objemu cirkulace nebo kvůli zabránění nezáměrného zahřátí termofluidu.
- **„Programový vysílač“:** Zde se aktivují stavy zapnutí, které jsou při vytváření temperovacího programu přiděleny jednotlivým segmentům POKO.
- **„Interní teplota absolutní“:** Zde můžete stanovit teplotní pásmo ve vztahu k internímu čidlu (absolutní teplota). Mimo tento rozsah je POKO aktivní, uvnitř tohoto rozsahu je POKO neaktivní.
- **„Procesní teplota absolutní“:** Zde můžete stanovit teplotní pásmo ve vztahu k procesní teplotě (absolutní teplota). Mimo tento rozsah je POKO aktivní, uvnitř tohoto rozsahu je POKO neaktivní.
- **„Magnetický ventil přívod/odtok“:** Tato funkce se používá k ovládní připojeného magnetického ventilu. Po spuštění čerpadla v temperovacím zařízení to trvá 60 vteřin, až se zapne POKO. Pokud dojde např. k zastavení temperování/cirkulace, POKO se vypne, než se čerpadlo zcela zastaví. Tak je POKO zapnutý pouze tehdy, když je zajištěn plný tlak čerpadla.
- **„Chlazení“:** Tato funkce se používá k tomu, aby se uvolnění napájení chladicí kapaliny magnetickým ventilem aktivovalo až, když bude temperovací zařízení požadovat chladicí kapalinu. POKO se zapne, když se vychladí temperovací zařízení.

- **„Bylo vydáno hlášení“:** POKO se zapne, jakmile je na Pilot ONE zasláno hlášení. Toto hlášení může být porucha, výstraha nebo všeobecná hlášení.
- **„Automatická naplnění“:** POKO zapíná, pokud klesl stav naplnění pod minimální hodnotu. Po 20 vteřinách se POKO vypne, pokud stoupne stav naplnění nad minimální hodnotu. POKO se vypne okamžitě, když je dosažena maximální hodnota.

INFORMACE

U bezpotenciálového kontaktu používejte pouze odstíněné vodiče! Rozhraní je specifikováno jako digitální výstup.

Přiřazení pinů (čelní pohled)



Přípojka je koncipována jako bezpotenciálový přepínací kontakt.
Zavírač mezi Pin 1 a Pin 2.
Otvírač mezi Pin 2 a Pin 3.
Zatížení kontaktu: 1 A při 24 V DC.

6.2.4 Zásuvka ECS (External Control Signal) Stand-by

Uvolňovací signál ECS (externí řídicí signál), pro spuštění/zastavení temperování.



Ovládání přes bezpotenciálový kontakt. Kontakty 1 a 3 jsou interně přemostěny. ECS se aktivuje elektronicky, když dojde ke spojení E1 a E2 prostřednictvím externího bezpotenciálového kontaktu. Specifikace kontaktu: min. 0,1 A/24 V DC.

Funkčnost ECS je určována v kategorii „rozhraní“.

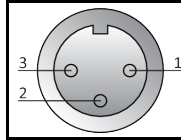
Nabízeny jsou následující možnosti:

- **„Žádná akce“:** Přepínání kontaktu otevřený/zavřený resp. zavřený/otevřený nezpůsobí žádnou činnost.
- **„Přepnutí na 2. požadovanou hodnotu“:** Při přepnutí z uzavřeného na otevřený kontakt se nahradí nastavená požadovaná hodnota za hodnotu 2. požadované hodnoty. Tato změněná požadovaná hodnota není fixována na 2. požadovanou hodnotu, ale obsluhující personál ji může kdykoliv změnit na temperovacím zařízení. Přepnutí z otevřeného na uzavřený kontakt nezpůsobí žádnou změnu, temperování se nevrátí na původní požadovanou hodnotu.
- **„2. požadovaná selektivní“:** Otevřený kontakt nastavení temperování na původní požadovanou hodnotu. Zavřený kontakt nastaví temperování na 2. požadovanou hodnotu.
- **„Interně/Proces“:** V případě otevřeného kontaktu se k regulaci použije interní přístrojové teplotní čidlo. V případě zavřeného kontaktu se k regulaci použije dodatečně připojené externí teplotní čidlo. Přepínání kontaktu otevřený/zavřený resp. zavřený/otevřený přepíná mezi těmito dvěma teplotními čidly.
- **„Temperování zap/vyp“:** Při přepnutí z otevřeného na uzavřený kontakt se zapne temperování. Při přepnutí ze zavřeného na otevřený kontakt se vypne temperování.
- **„Uvolnění“:** U zapnutého temperování a při přepnutí ze zavřeného na otevřený kontakt se temperování vypne. Při dalším přepnutí z otevřeného na uzavřený kontakt **nedojde k zapnutí** temperování!
- **„Hlášení resetovat“:** Pokud se uvolňovací signál přepne z „otevřeného“ na „zavřený“, dojde k resetu všech hlášení v Pilot ONE (pokud je to možné). V případě poruchy se resetování posouvá tak dlouho, až se bude temperovací zařízení nacházet ve stavu stand-by. Hlášení lze resetovat libovolně často, poruchy však jen 3krát.
- **„Program 1 start/stop“:** Pokud dojde k přepnutí uvolňovacího signálu z „otevřeného“ na „zavřený“, spustí se program temperování 1. Při přepnutí ze „zavřeného“ na „otevřený“, se program temperování zastaví.
- **„Alarm stavu naplnění“:** Při přepnutí z uzavřeného na otevřený kontakt se při příliš nízkém stavu naplnění vydá alarm. Za tímto účelem musí být připojen snímač stavu naplnění a umístěn v **>průhledítku< [23]** nebo v externí aplikaci.
- **„Stav naplnění varování“:** Při přepnutí z uzavřeného na otevřený kontakt se při příliš nízkém stavu naplnění vydá výstraha. Za tímto účelem musí být připojen snímač stavu naplnění a umístěn v **>průhledítku< [23]** nebo v externí aplikaci.

INFORMACE

Rozhraní je specifikováno jako digitální vstup. Nepřipojujte napětí ani proud.

Přiřazení pinů (čelní pohled)



Přiřazení pinů

Pin	Signál
1,3	E2
2	E1

6.3 Rozhraní na „Unistat® TR401, TR402“

6.3.1 Rozhraní na zadní straně „VT termostatu“

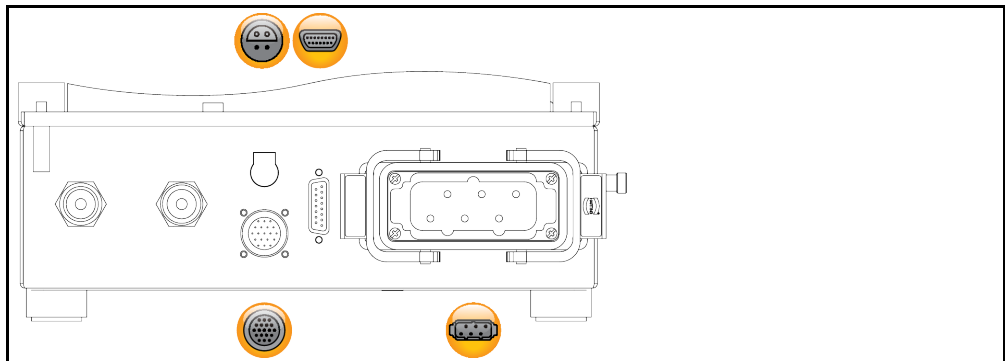
POKYN

Vytvořit spojení s rozhraními na temperovacím zařízení během provozu

VĚCNÉ ŠKODY NA ROZHRANÍ

- 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.

Standardní rozhraní na zadní straně „VT termostatu“



6.3.1.1 Připojovací konektor pro Pt100 procesní regulační čidlo



Dodržujte informace o rozhraní. → Strana 69, odstavec »Připojovací konektor pro Pt100 procesní regulační čidlo«.

6.3.1.2 Servisní rozhraní



Toto rozhraní využívají výhradně servisní technici firmy Huber pro servisní účely. Pomocí kabelu adaptér se z tohoto rozhraní stane sériová zásuvka RS232.

6.3.1.3 Řídicí přípojka VT termostatu / řídicí jednotky



Toto rozhraní slouží propojení VT termostatu s řídicí jednotkou. Dodržujte informace o rozhraní. → Strana 32, odstavec »Temperovací zařízení připojte k řídicí jednotce (pouze TR401, TR402)«.

6.3.1.4 Přístrojová přípojka VT termostatu / řídicí jednotky



Toto rozhraní slouží propojení VT termostatu s řídicí jednotkou. Dodržujte informace o rozhraní. → Strana 32, odstavec »Temperovací zařízení připojte k řídicí jednotce (pouze TR401, TR402)«.

6.3.2 Rozhraní na zadní straně „řídící jednotky“

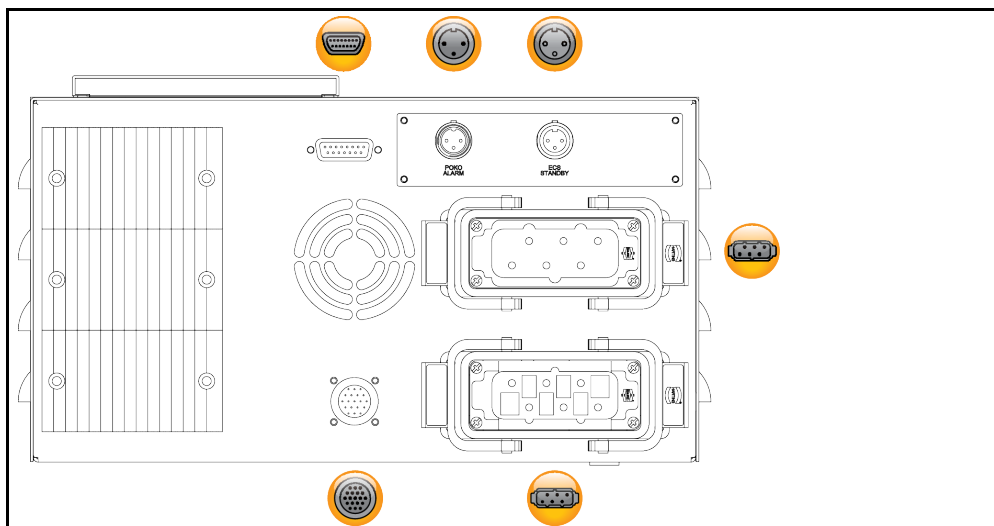
POKYN

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.

Standardní rozhraní na zadní straně „řídící jednotky“



6.3.2.1 Servisní rozhraní



Toto rozhraní využívají výhradně servisní technici firmy Huber pro servisní účely. Pomocí kabelu adaptér se z tohoto rozhraní stane sériová zásuvka RS232.

6.3.2.2 Zástrčka POKO (bezpotenciálový kontakt) alarm



Dodržujte informace o rozhraní. → Strana 70, odstavec »Zástrčka POKO (bezpotenciálový kontakt) alarm«.

6.3.2.3 Zásuvka ECS (External Control Signal) Stand-by



Dodržujte informace o rozhraní. → Strana 71, odstavec »Zásuvka ECS (External Control Signal) Stand-by«.

6.3.2.4 Síťová přípojka



Toto rozhraní slouží propojení řídicí jednotky s místním zdrojem napětí. Dodržujte informace o připojení. → Strana 32, odstavec »Temperovací zařízení připojte k řídicí jednotce (pouze TR401, TR402)«.

6.3.2.5 Řídicí přípojka VT termostatu / řídicí jednotky



Toto rozhraní slouží propojení VT termostatu s řídicí jednotkou. Dodržujte informace o rozhraní. → Strana 32, odstavec »Temperovací zařízení připojte k řídicí jednotce (pouze TR401, TR402)«.

6.3.2.6 Přístrojová přípojka VT termostatu / řídicí jednotky



Toto rozhraní slouží propojení VT termostatu s řídicí jednotkou. Dodržujte informace o rozhraní. → Strana 32, odstavec »Temperovací zařízení připojte k řídicí jednotce (pouze TR401, TR402)«.

6.4 Rozhraní na Com.G@te® (volitelně)

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.

Com.G@te externě

Rozhraní:
LEVEL, POKO, AIF,
ECS, RS232/RS485
(zleva doprava):



Com.G@te interní

Rozhraní:
POKO, AIF, ECS,
RS232/RS485
(zleva doprava):



Pokud není jednotka >Com.G@te< [46] připojena, postupujte prosím následujícím způsobem.

POSTUP

- Vypněte temperovací zařízení.
- Připojte jednotku >Com.G@te< [46] do příslušné zdířky.
- Zapněte temperovací zařízení. „Unistat Control ONE“ rozezná novou komponentu. Jednotka >Com.G@te< [46] je připravena k provozu.

INFORMACE

Upozorňujeme na to, že jednotka >Com.G@te< [46] se smí vyměňovat pouze u vypnutého temperovacího zařízení. V kategorii „rozhraní“ můžete změnit nastavení jednotlivých funkcí jako PoKo, analogový interface a RS232/RS485.

Při objednávce >Com.G@te< [46] použijte objednávací číslo 6915. Existující jednotku >Com.G@te< [46] lze prodloužit pomocí prodlužovacího vedení (č.obj. 16160).

6.4.1 Zásuvka LEVEL (pouze Com.G@te® externě)

Pro sledování hladiny v >průhledítku< [23].



Tato přípojka vám poskytuje možnost připojit externí plovákový spínač (č.obj. 6152), který je umístěný v >průhledítku< [23], za účelem sledování úrovně vaší externě uzavřené aplikace. Ovládání přes bezpotenciálový kontakt.

INFORMACE

Rozhraní je specifikováno jako digitální vstup. Nepřipojujte napětí ani proud.

Přiřazení pinů (čelní pohled)



Přiřazení pinů

Pin	Popis
1	Test úrovně (můstky s kontaktem 2 → „přítomnost“)
2	Úroveň - (GND)
3	Úroveň + (pracovní kontakt)

6.4.2 Zástrčka POKO (bezpotenciálový kontakt) alarm



Dodržujte informace o rozhraní. → Strana 70, odstavec »Zástrčka POKO (bezpotenciálový kontakt) alarm«.

6.4.3 Zásuvka AIF Reg-E-Prog



Analogové rozhraní má programovatelný vstupní kanál a 3 výstupní kanály.

Analogové rozhraní jednotky Com.G@tes® je naprogramované v kategorii „rozhraní“.

Přiřazení pinů (čelní pohled)



Přiřazení pinů

Pin	Popis	Signál	
1	Výstup proudu, T externí	0 ^{a)} /4 - 20 mA nebo 0 - 10 V	V případě používání 0 - 10 V zabudujte 500 Ω odpor.
2	Výstup proudu, požadovaná hodnota	0 ^{a)} /4 - 20 mA nebo 0 - 10 V	
3	GND pro analogové výstupy	GND	
4	Analogový vstup (programovatelný)	0 ^{a)} /4 - 20 mA nebo 0 - 10 V	Vstup proudu: 200 Ω zátěž Vstup napětí: 100 kΩ vstupní odpor
5	Výstup proudu, volně programovatelný	0 ^{a)} /4 - 20 mA nebo 0 - 10 V	V případě používání 0 - 10 V zabudujte 500 Ω odpor.
6	GND pro analogový vstup	GND	

^{a)} Prokonzultujte s naší zákaznickou službou.

6.4.4 Zásuvka ECS (External Control Signal) Stand-by



Dodržujte informace o rozhraní. → Strana 71, odstavec »Zásuvka ECS (External Control Signal) Stand-by«.

6.4.5 Zásuvka RS232/RS485 sériová



K této zásuvce může být příslušným způsobem připojeno PC, PLC nebo systém řízení procesu (PLS) za účelem dálkového ovládání regulační elektroniky. Alternativně lze provést připojení přes sběrnici RS485. Před připojením vedení zkontrolujte a příp. upravte nastavení v kategorii „rozhraní“.

INFORMACE

Při používání rozhraní je nutné dodržovat specifikace všeobecně platných standardů.

Přiřazení pinů (čelní pohled)



Přiřazení pinů

Pin	Signál	Popis
Spínání RS232		
2	RxD	Receive data:
3	TxD	Transmit Data
5	GND	Signál GND
Spínání RS485		
6	A s 120 Ω zakončovací odpor	–
7	A	–
8	B	–

6.5 Aktualizace firmwaru


Návod na provedení aktualizace firmwaru najdete na stránce www.huber-online.com.

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“



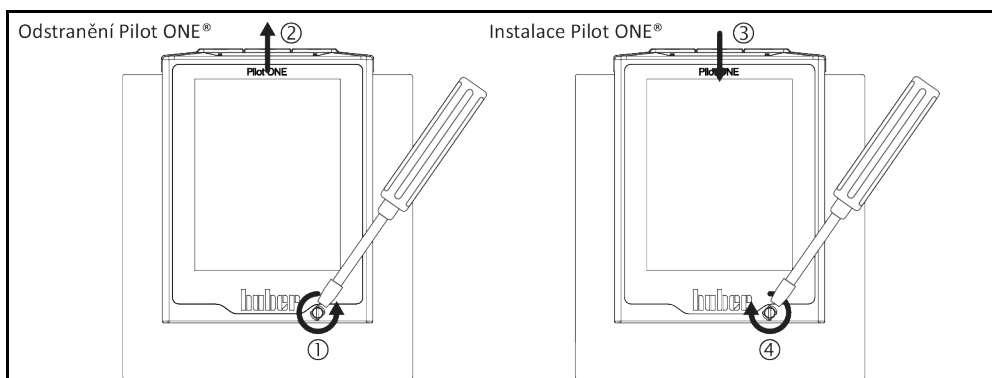
Výměna elektroniky během provozu temperovacího zařízení

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



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 79, odstavec » Výměna temperovacích nebo chladicích hadic «.	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
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 vyčistěte mříž s otvory u temperovacího zařízení	Provozovatel
Vzduch/ Voda	Kontrola thermofluidu	Dle potřeby	–	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	Kontrola záchytné nádrže na >přepadu< [12]	Dle potřeby	Zkontrolujte stav naplnění záchytné nádoby a v případě potřeby ji vyprázdňte. → Strana 17, odstavec » Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu «.	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Cirkulace	Vyprázdnění odkapávací vany ¹	Měsíčně	→ Strana 80, odstavec » Vyprázdňování odkapávací vany «.	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	Kontrola těsnění kluzných kroužků (odkapávací vana) ¹	Měsíčně	→ Strana 83, odstavec » Kontrola těsnění kluzných kroužků «.	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Voda	Kontrola kloboučkového síta (lapače nečistot)	Podle potřeby, nejpozději do 3 měsíců	→ Strana 79, odstavec » Vyčistit kloboučkové síto (zachytávač nečistot) (u vodou chlazeného temperovacího zařízení) «.	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	Ochrana proti přehřátí (OT) – kontrola funkce	Měsíčně nebo po výměně thermofluidu	→ Strana 49, odstavec » Testování funkčnosti ochrany proti přehřátí «.	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: www.huber-online.com	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál

¹ Neplatí pro oběhová čerpadla s magnetickým spojem (Zápis „čerpadlo MK“ v technickém datovém listu). Oběhové čerpadlo s magnetickým spojem jsou bezúdržbová. Oběhová čerpadla s těsněním kluzných kroužků nejsou na technickém datovém listu poznačena pod „Oběhové čerpadlo“.

Chlazení*	Popis	Interval údržby	Komentář	Odpovědná osoba
Vzduch/ Voda	Výměna elektrický a elektromechanických komponentů důležitých pro bezpečnost	20 let	Výměnu nechte vykonávat pouze certifikovanými osobami (např. servisním technikem firmy Huber). Kontaktujte zákaznickou službu. → Strana 88, odstavec »Kontaktní údaje«.	Provozovatel
*L = vzduchové chlazení; W = vodní chlazení; U = platí pouze 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 64, odstavec »**Vyprázdnění externě uzavřené aplikace**«.
- Výměna vadných temperovacích hadic. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 17, 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 60, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Odvzdušněte temperovací zařízení. → Strana 60, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Uveďte temperovací zařízení opět do normálního provozu.

7.3.2.2 Výměna hadic na chladicí kapalinu

POSTUP

- Vypusťte chladicí kapalinu. → Strana 86, odstavec »**Vypouštění chladicí kapaliny**«.
- Výměna vadných hadic na chladicí kapalinu. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 17, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Opět spojte temperovací zařízení s místním zdrojem chladicí kapaliny. → Strana 29, odstavec »**Temperovací zařízení s vodním chlazením**«.
- Uveďte temperovací zařízení opět do normálního provozu.

7.3.3 Vyčistit kloboučkové síto (zachytávač nečistot) (u vodou chlazeného temperovacího zařízení)

POKYN

Uzavírací ventily budovy jsou uzavřeny

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM ZATOPENÍ PROSTORŮ

- Zavřete místní uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
- Umístěte zachytnou nádobu pod **>vstup chladicí kapaliny<** [13].

INFORMACE

V závislosti na kvalitě vody musí být síto na vstupu chladicí kapaliny pravidelně kontrolováno a vyčištěno.

POSTUP

Stolní modely:

- Vypněte temperovací zařízení.
- Odpojte temperovací zařízení od elektrického napájení.
- Zavřete zákazníkem provozované uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
- Umístěte zachytnou nádobu pod **>vstup chladicí kapaliny<** [13].
- Odstraňte přívodní vedení chladicí kapaliny a vyjměte kloboučkové síto za účelem kontroly a vyčištění.
- Vyčistěte kloboučkové síto pod tekoucí vodou.
- Po prověření/vyčištění opět nasadte kloboučkové síto a upevněte přívod chladicí kapaliny.
- Odstraňte zachytnou nádobu pod **>vstupem chladicí kapaliny<** [13].

- Otevřete zákazником provozované uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
- Spojte temperovací zařízení s elektrickým napájením.
- Zapněte temperovací zařízení.

INFORMACE

Rádi vám nabídneme také servisní školení. obraťte se prosím na zákaznickou službu. → Strana 88, odstavec »Kontaktní údaje«.

7.3.4 Vyprazdňování odkapávací vany

Platí pouze pro oběhová čerpadla s těsněním kluzného kroužku.

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 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

INFORMACE

Nejde o skutečné prosakování, ale o zbytky, které jsou nezbytné k mazání těsnění kluzných kroužků.

Unikající množství thermofluidu závisí na samotném thermofluidu a pracovní teplotě temperovacího zařízení. U thermofluidu s vysokým tlakem páry se zpravidla kapky z odkapávací vany vypaří. U thermofluidu s nízkým tlakem páry (např. silikonové oleje) zpravidla nedochází k vypařování kapek. Proto je nutné čas od času tyto zbytky vypustit.

POSTUP

- Podržte vhodnou nádrž např. skleněnou nádobu pod >Vyprazdňování odkapávací vany< [7]. Kapky lze čistě zachytit do skleněné nádoby a následně odborně zlikvidovat. Dbejte na odbornou likvidaci při čištění plnicího příslušenství. → Strana 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.
- Otevřete >Vyprazdňování odkapávací vany< [7].
- Zachyťte kapky.
- Zavřete >Vyprazdňování odkapávací vany< [7].

7.4 Thermofluid – kontrola, výměna a čištění obvodu

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 89, 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.

7.4.2.1 Externě uzavřená aplikace

Dbejte při výměně thermofluidu na: → Strana 60, odstavec »Externě uzavřená aplikace«. V této části je popsáno vyprazdňování a plnění.

7.4.3 Vyplachování 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 vyplachování **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 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.

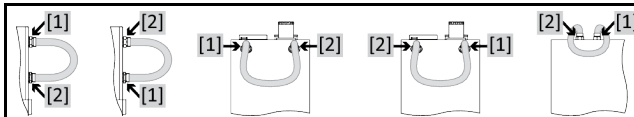
POKYN

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.

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.

POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Strana 64, odstavec »**Vyprázdnění externě uzavřené aplikace**«.

INFORMACE

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

- Nechte namontovat vyprazdňovací hadici na >**vyprazdňování**< [8].
- Zkontrolujte na druhém konci vyprazdňovací hadice stav naplnění záchytné nádoby. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 17, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Zavřete kulový kohout na >**vyprazdňování**< [8] na temperovacím zařízení otáčením ve směru hodinových ručiček (o 90° až nadoraz směrem doprava).
- Uzavřete šroub s rýhovanou hlavou na >**zbytkovém vyprázdnění**< [10] (pokud existuje) na temperovacím zařízení otočením ve směru hodinových ručiček.
- Spojte >**výstup cirkulace**< [1] s >**vstup cirkulace**< [2] na temperovacím zařízení pomocí zkratovací hadice.

INFORMACE

Pokud je vámi používaná aplikace (externě uzavřená) také znečištěná, proveďte následující kroky bez použití zkratovací hadice. V tomto případě nechte na temperovacím zařízení připojenou vaši externí aplikaci. Takto zároveň vypláchnete temperovací zařízení a vaši aplikaci.

- **Naplňte** systém (minimální stav naplnění) thermofluidu, který chcete používat. → Strana 60, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- **Odvzdušněte** systém. → Strana 60, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Přizpůsobte **požadovanou hodnotu** a vypínací hodnotu **ochrany proti přehřátí** na používaný thermofluid. → Strana 59, odstavec »**Nastavit požadované hodnoty**« a → strana 47, odstavec »**Nastavit ochranu proti přehřátí (NT)**«.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Spustit temperování“.
- Potvrďte váš výběr kliknutím na „OK“. Doba trvání vyplachování se řídí stupněm znečištění.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Zastavit temperování“.
- Potvrďte váš výběr kliknutím na „OK“. Temperování bude zastaveno.
- **Vyprázdnění** temperovacího zařízení. → Strana 64, odstavec »**Vyprázdnění externě uzavřené aplikace**«.
- Opakujte kroky „naplnění“, „odvětrání“, „spustit / zastavit temperování“ a „vyprázdnění“, dokud nebude vypuštěný thermofluid průhledný.
- Odstraňte zkratovací hadici po úplném vyprazdňování temperovacího zařízení.

INFORMACE

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

- Nechte kulový kohout na >**vyprazdňování**< [8] a šroub s rýhovanou hlavou na >**zbytkovém vyprázdnění**< [10] (pokud existuje) na delší čas otevřené, aby se mohl vypařit zbývající thermofluid v temperovacím zařízení.
- Zavřete kulový kohout na >**vyprazdňování**< [8] a šroub s rýhovanou hlavou na >**zbytkovém vy-**

- **prázdnění** [10] (je-li k dispozici) po vypaření zbytků thermofluidu.
- Odmontujte vyprazdňovací hadici.
- Odstraňte záchytnou nádobu.
- Zlikvidujte záchytnou nádobu včetně obsahu. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 17, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Znovu připojte vaši aplikaci. (Pouze když bylo vyplachování obvodu thermofluidu prováděno zkratovací hadicí.)
- Naplňte temperovací zařízení thermofluidem. → Strana 60, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«.
- Odvzdušněte temperovací zařízení. → Strana 60, odstavec »**Plnění a odvzdušnění externě uzavřené aplikace**«. Externě otevřená aplikace se nemusí odvzdušňovat.
- Spusťte funkci „exhalaci plynů“. → Strana 62, odstavec »**Exhalace plynů u externě uzavřené aplikace**«. U externě otevřené aplikace se nemusí provádět exhalace plynů.
- Uvedte 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!
- Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné žárovzdorné rukavice, ochranné brýle).

POKYN

Otevřené nástrčné kontakty

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PRONIKNUTÍ KAPALINY

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

Na čištění povrchů z ušlechtilé oceli se hodí běžné čisticí prostředky na ušlechtilou ocel. Lakované povrchy čistěte opatrně (pouze navlhčete) roztokem jemného pracího prostředku. Dávejte pozor na odbornou likvidaci čisticích a pomocných prostředků. → Strana 17, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

7.6 Kontrola těsnění kluzných kroužků

Platí pouze pro oběhová čerpadla s těsněním kluzného kroužku.

POKYN

Neprovedení vizuální kontroly odkapávací vany

VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ ZPŮSOBENÉM PŘETEČENÍM ODKAPÁVACÍ VANY

- Odkapávací vanu měsíčně kontrolujte a v případě potřeby vyprazdňte.

Protože nejsou těsnění kluzných kroužků vždy zcela těsná, je nutné při provozu st thermofluidy, které se vypařují jen velmi obtížně, počítat s tvorbou kapek na těsnění kluzných kroužků. Tyto kapky jsou kontrolovatelně zachycovány. Odkapávací vanu **musíte** pravidelně kontrolovat a v případě potřeby vyprázdnit. → Strana 78, odstavec »**Interval funkční a vizuální kontroly**«. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 17, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

7.7 Nástrčné kontakty

POKYN

Otevřené nástrčné kontakty

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PRONIKNUTÍ KAPALINY

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

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

7.8 Dekontaminace/oprava



UPOZORNĚNÍ

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

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

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.

8 ODSTAVENÍ Z PROVOZU

8.1 Bezpečnostní pokyny a zásady



NEBEZPEČÍ

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

NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

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



NEBEZPEČÍ

Poškozené síťové vedení / síťová přípojka

NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

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



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 ochranu výbavu (např. ochranné žáruvzdorné rukavice, ochranné brýle, bezpečnostní obuv).
- Nebezpečí uklouznutí následkem znečištění podlahy a pracoviště. Udržujte pracoviště v čistotě a dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků. → Strana 17, 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

➤ Platí pouze pro temperovací zařízení s funkcí „vyprazdňování“:

Abyste bylo možné zcela vyprázdnit obvod thermofluidu a/nebo chladicí kapaliny, je nutné aktivovat funkci „Vyprázdnění“. U temperovacího zařízení chlazeného vodou se touto funkcí, v závislosti na modelu, otevře regulační ventil v obvodu chladicí kapaliny. Pokud není položka dialogu vyprazdňování k dispozici, přeskočte následující pokyn.

- Postupně klikněte na „Nabídka kategorie“, „Temperování“, „Start/stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Vyprázdnění“.

- Potvrďte váš výběr kliknutím na „OK“.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Následující hlášení **nepotvrzujte** kliknutím na „OK“.
- Vypněte temperovací zařízení.
- Odpojte temperovací zařízení od přípojky elektrického napájení.

8.3 Vyprázdnit temperovací zařízení

POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Od strany 59, odstavce »**Naplnění, odvětrání, exhalace 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 ochranou 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.

INFORMACE

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

POSTUP

- Zavřete místní uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
- Umístěte záchytnou nádobu pod **>vstup chladicí kapaliny<** [13].
- Umístěte záchytnou nádobu pod **>výstup chladicí kapaliny<** [14].
- Umístěte záchytnou nádobu pod **>vyprázdnění chladicí kapaliny<** [15].
- Otevřete **>vyprázdnění chladicí kapaliny<** [15]. Chladicí kapalina začíná odtékat.
- Odpojte **>výstup chladicí kapaliny<** [14] od odpadního vodovodního vedení v budově. Chladicí kapalina začíná odtékat. Je nezbytné, abyste nechali chladicí kapalinu zcela vytéct, aby se zabránilo poškození při transportu a skladování!
- Odpojte **>Vstup chladicí kapaliny<** [13] od přívodního vodovodního vedení v budově.
- Zavřete **>Vyprázdnění chladicí kapaliny<** [15].

8.5 Deinstalace externí aplikace

POSTUP

- Odpojte externí aplikaci od temperovacího zařízení.

8.6 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 23, odstavec »**Transportní pojistky**«.

8.7 Deinstalujte záchytnou nádobu

POSTUP

- Odstraňte hadici ze záchytné nádoby.
- Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 17, odstavec »Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu«.
- Proveďte demontáž hadice z »přepadu« [12].

8.8 Zabalení

Vždy používejte původní obal! → Strana 25, odstavec »Vybalení«.

8.9 Expedice

POKYN

Temperovací zařízení se transportuje vleže

VĚCNÉ ŠKODY NA KOMPRESORU

- Temperovací zařízení přepravujte pouze ve svislé poloze.

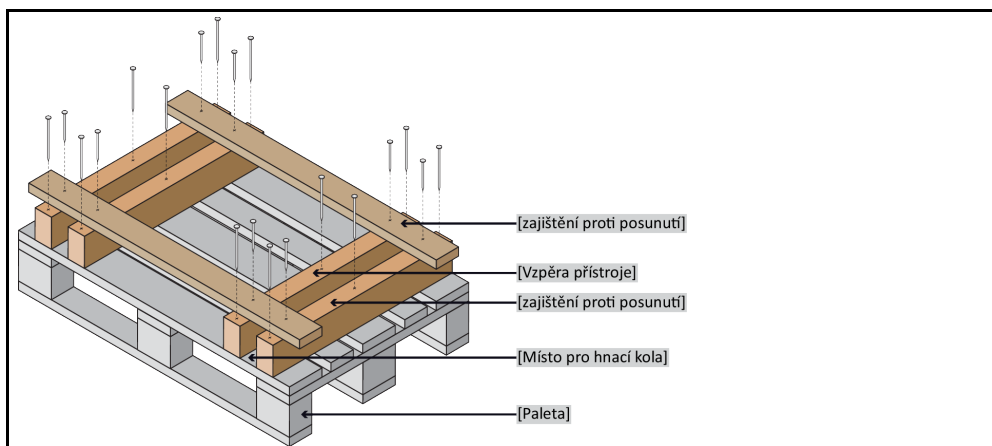
POKYN

Neodborná přeprava temperovacího zařízení

VĚCNÉ ŠKODY

- V nákladním voze nepřepavujte 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 používejte očka na horní straně, pokud jsou k dispozici. Temperovací zařízení nepřepavujte 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 23, odstavec »Transportní pojistky«.

8.10 Likvidace

POKYN

Neodborná likvidace

ÚJMY NA ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

- Rozlitý/vyteklý thermofluid musí být okamžitě odborně odstraněn. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků: → Strana 17 odstaec »**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).

Temperovací zařízení od firmy Huber a příslušenství od firmy Huber je vyrobeno z kvalitního, recyklovatelného materiálu. Například: Ušlechtilá ocel 1.4301 / 1.4401 (V2A), měď, nikl, FKM, perbunan, NBR, keramika, uhlí, oxid AL, bronz, mosaz, mosaz poniklovaná a cín. Díky odborné recyklaci temperovacího zařízení a příslušenství aktivně pomáháte snižovat emise CO₂, které vznikají při výrobě materiálů. Při likvidaci dodržujte zákony a ustanovení platné ve vaší zemi.

8.11 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 pod „Kontakt“. Připravte si prosím sériové číslo vašeho temperovacího zařízení. Sériové číslo najdete na typovém štítku temperovacího zařízení.

8.11.1 Telefonní číslo: Zákaznická služba

Pokud není vaše země uvedena na následujícím seznamu: Příslušného servisního partnera najdete na naší webové stránce www.huber-online.com 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

8.11.2 Telefonní číslo: Odbyt

Telefon: +49-781-9603-123

8.11.3 e-mailová adresa: Zákaznická služba

E-mail: support@huber-online.com

8.12 Osvědčení o schválení

Toto osvědčení musí být bezpodmínečně přiloženo k temperovacímu zařízení. → Strana 84, 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
www.huber-online.com

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

-125 °C ... +425 °C

huber