



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

HTS eo

Heat Transfer Station eo

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

HTS eo

Heat Transfer Station eo

Heat Transfer Station eo

PILOT ONE®

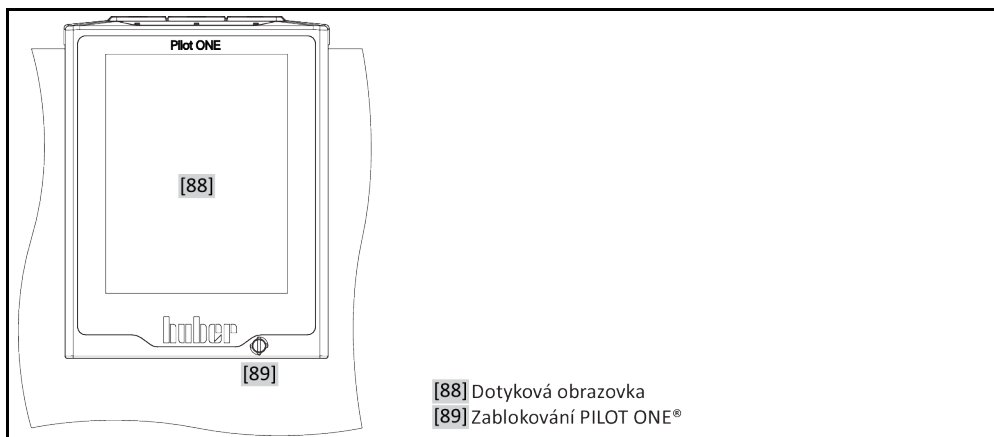
Tento provozní návod představuje originální provozní návod.
Také pro modely s topením.

PLATÍ PRO:

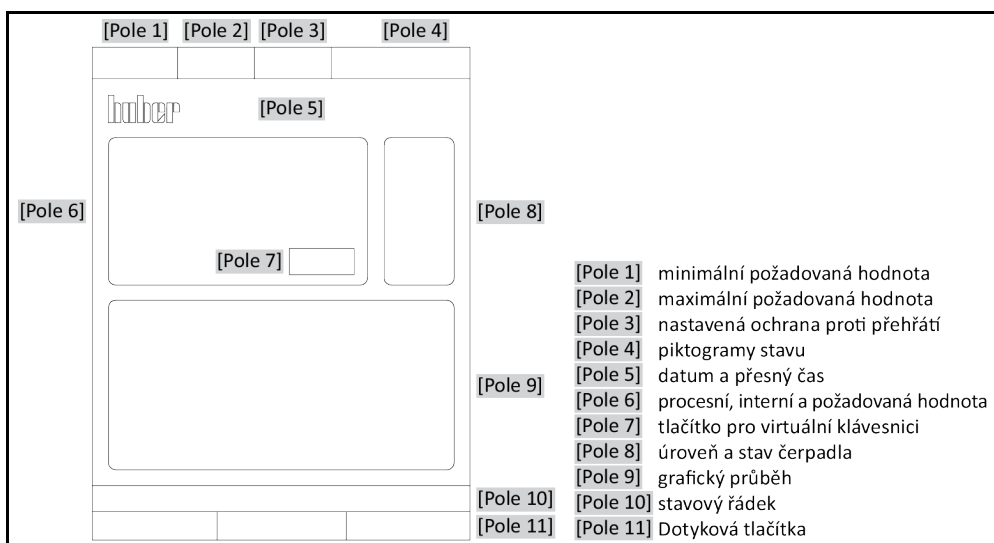
HTS 3 eo
HTS 5 eo
HTS 6 eo
HTS 15 eo
HTS 30 eo
HTS 50 eo
HTS 75 eo

Zkratky v označení modelu:
-H = topení

„Pilot ONE“



Struktura obrazovky
„Home“



Obsah

V2.5.0cs/30.09.26//17.12

1	Úvod	12
1.1	Zobrazení zvýraznění v textu	12
1.2	Údaje k prohlášení EU o shodě	12
1.3	Bezpečnost	12
1.3.1	Zobrazení bezpečnostních upozornění	12
1.3.2	Zobrazení znaků na temperovacím zařízení	13
1.3.3	Provoz odpovídající určení	13
1.3.4	Logicky předvídatelné chybné použití	14
1.4	Povinnosti provozovatele	14
1.4.1	Odborná likvidace	15
1.5	Povinnosti obsluhujícího personálu	15
1.5.1	Požadavky na operátory	15
1.6	Popis pracoviště	15
1.7	Bezpečnostní zařízení dle DIN 12876	16
1.7.1	Elektronická ochrana dolní úrovně a ochrana proti přehřátí	16
1.7.1.1	Ochrana dolní úrovně	16
1.7.1.2	Ochrana proti přehřátí	16
1.7.2	Bezpečnost procesu	17
1.8	Další ochranná zařízení	17
1.8.1	Přerušení dodávek proudu	17
1.8.2	Funkce alarmu	17
1.8.3	Výstražná hlášení	18
1.9	Následek při nedostatečném odvádění energie	18
2	Uvedení do provozu	19
2.1	Vnitropodniková přeprava	19
2.1.1	Zvedání a přeprava temperovacího zařízení	19
2.1.1.1	Temperovací zařízení s přepravními oky	19
2.1.1.2	Temperovací zařízení bez přepravních ok	20
2.1.2	Montáž/demontáž odstavných nožek	20
2.1.3	Polohování temperovacího zařízení	20
2.1.3.1	Temperovací zařízení s kolečky	20
2.1.3.2	Temperovací zařízení bez koleček	21
2.2	Vybalení	21
2.3	Okolní podmínky	21
2.3.1	Pokyny specifické pro EMC	22
2.4	Podmínky pro instalaci	23
2.5	Doporučené temperovací a chladicí hadice	23
2.6	Velikosti klíčů a utahovací momenty	24
2.7	Temperovací zařízení s vodním chlazením	24
2.8	Příprava provozu	26
2.8.1	Zkontrolujte šroub s rýhovanou hlavou na >vyprázdnění zbytku< [10]	26
2.8.2	Nainstalujte záchytnou nádobu	26
2.8.3	Připojení funkčního uzemnění	26
2.9	Připojení externě otevřené aplikace	26
2.9.1	Připojení externě otevřené aplikace (nádobu na lázeň)	26
2.10	Připojení k elektrické síti	26

3	Popis funkce	28
3.1	Popis funkce temperovacího zařízení	28
3.1.1	Všeobecné funkce	28
3.1.2	Další funkce	28
3.2	Informace o thermofluidech	28
3.3	Pozor při plánování testu	29
3.4	Regulátor „Pilot ONE®“	30
3.4.1	Přehled funkcí zařízení „Pilot ONE®“	30
3.5	Funkce hodin/událostí	32
3.5.1	Nabíjecí akumulátor	32
3.5.2	Programovatelná funkce událostí	33
3.5.2.1	Funkce událostí „Událost budíku“	33
3.5.2.2	Funkce událostí „Programová událost“	33
3.6	Ovládání přes dotykovou obrazovku	33
3.7	Zobrazovací instrumenty	33
3.7.1	Dotyková obrazovka [88]	33
3.8	Řídící instrumenty	33
3.8.1	Dotyková tlačítka	34
3.8.2	Kategorie	34
3.8.3	Vedlejší kategorie	34
3.8.4	Dialogy	34
3.9	Příklady funkcí	34
3.9.1	Zobrazení verze softwaru	34
3.9.2	Start & Stop	35
3.9.3	Zkopírovat nastavení na datový nosič	35
3.9.3.1	Ukládání na USB flashdisk	35
3.9.3.2	Načítání z paměťového média USB	36
3.9.4	Reset na tovární nastavení	36
3.9.4.1	Reset na tovární nastavení bez ochrany proti přehřátí	37
3.9.4.2	Reset na tovární nastavení včetně ochrany proti přehřátí	37
4	Seřizovací provoz	39
4.1	Seřizovací provoz	39
4.1.1	Zapnout temperovací zařízení	39
4.1.2	Vypnout temperovací zařízení	39
4.1.3	Nastavit ochranu proti přehřátí (NT)	39
4.1.3.1	Všeobecné informace o ochraně proti přehřátí	40
4.1.3.2	Nastavení „NT meze: topení“	40
4.1.3.3	Nastavení „Bezpečnosti procesu“	40
4.1.3.4	Kontrola pomocí „Zobrazit hodnoty NT“	41
4.1.4	Testování funkčnosti ochrany proti přehřátí	41
4.1.5	Přizpůsobení omezovače DeltaT	41
4.1.5.1	Změna omezovače delta T	42
4.2	Teplotou řízený systém	42
4.2.1	Zvolit temperování: Interní nebo procesy	42
4.2.2	Temperování na interní teplotu	43
4.2.3	Temperování na procesní teplotu	43
4.2.4	Omezovač delta T	43
4.2.5	Monitorování tepelných čidel Pt100	44
4.2.6	Optimální regulace teploty díky optimálním regulačním parametrům	44
4.2.7	Vedlejší kategorie: „Volba režimu Auto/Expert“	44
4.2.8	Vedlejší kategorie: „Auto-konfigurace“	44

4.2.8.1	Vedlejší kategorie: „Najít parametry“	44
4.2.8.2	Vedlejší kategorie: „Dynamika regulace“	46
4.2.8.3	Vedlejší kategorie: „Vlastnosti fluidu“	47
4.2.8.4	Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“	48
4.2.9	Vedlejší kategorie: „Expertní konfigurace“	48
4.2.9.1	Vedlejší kategorie: „Změnit parametry“	48
4.2.9.2	Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“	49
4.2.9.3	Vedlejší kategorie: „Struktura regulátoru“	50
4.2.10	Vedlejší kategorie: „Vynulování parametrů“	50
4.2.11	Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“	50
4.2.12	Nastavte meze požadovaných hodnot	50
4.2.13	Nastavit požadované hodnoty	51
4.3	Naplnění, odvětrání, exhalace a vyprazdňování	51
4.3.1	Externě otevřená aplikace	52
4.3.1.1	Naplnění a odvětrání externě otevřené aplikace	52
4.3.1.2	Exhalace plynů u externě otevřené aplikace	53
4.3.1.3	Vyprázdňování externě otevřené aplikace	53
5	Normální provoz	55
5.1	Automatický provoz	55
5.1.1	Temperování	55
5.1.1.1	Spuštění temperování	55
5.1.1.2	Ukončit temperování	55
5.1.2	Temperování pomocí vytvořeného programu temperování	56
5.1.2.1	Spuštění programu temperování	56
5.1.2.2	Ukončení/přerušení programu temperování	56
6	Rozhraní a aktualizace softwaru	57
6.1	Montáž Com.G@te® [46]	57
6.2	Aktualizace firmwaru	57
7	Technická údržba	58
7.1	Hlášení temperovacího zařízení	58
7.2	Elektrická pojistka	58
7.3	Výměna „Pilot ONE®“	58
7.4	Údržba	58
7.4.1	Interval funkční a vizuální kontroly	59
7.4.2	Výměna temperovacích nebo chladicích hadic	59
7.4.2.1	Výměna temperovacích hadic	59
7.4.2.2	Výměna hadic na chladicí kapalinu	60
7.4.3	Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot	60
7.4.3.1	Vyprázdňování obvodu chladicí kapaliny	60
7.4.3.2	Provést demontáž přívodu chladicí vody	61
7.4.3.3	Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot	61
7.4.3.4	Montáž přívodu chladicí vody	61
7.5	Thermofluid – Kontrola, výměna a čištění obvodu	61
7.5.1	Kontrola thermofluidu	62
7.5.2	Výměna thermofluidu	62
7.5.3	Vyplachování obvodu thermofluidu	62
7.6	Čištění povrchů	63
7.7	Kontrola těsnění kluzných kroužků	64
7.8	Nástrčné kontakty	64
7.9	Dekontaminace před odesláním	64

8	Odstavení z provozu	65
8.1	Bezpečnostní pokyny a zásady.....	65
8.2	Vypnutí	65
8.3	Vyprázdnit temperovací zařízení.....	66
8.4	Deinstalace externí aplikace	66
8.5	Deinstalujte záchytnou nádobu	66
8.6	Zkontrolovat šrouby s rýhovanou hlavou.....	66
8.7	Vypouštění chladicí kapaliny	66
8.7.1	Postup vyprazdňování.....	67
8.8	Demontáž pracovního uzemnění	67
8.9	Zabalení	67
8.10	Expedice	67
8.11	Likvidace	68
8.12	Kontaktní údaje.....	68
8.12.1	Telefonní číslo: Zákaznická služba.....	68
8.12.2	Telefonní číslo: Odbyt	68
8.12.3	e-mailová adresa: Zákaznická služba	68
8.13	Osvědčení o schválení	68
9	Příloha	69

Předmluva

Vážený zákazníku,

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

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

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

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

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

Ručení za omyl a chyby tisku je vyloučeno.

Následující značky a logo Huber jsou certifikované značky společnosti Peter Huber Kältemaschinenbau SE v Německu a/nebo jiných zemích na celém světě:

BFT®, CC®, Chili®, Com.G@te®, Compatible Control®, CoolNet®, DC®, E-grade®, Grande Fleur®, Huber Piccolo®, KISS®, Minichiller®, Ministat®, MP®, MPC®, Peter Huber Minichiller®, Petite Fleur®, Pilot ONE®, RotaCool®, Rotostat®, SpyControl®, SpyLight®, Tango®, TC®, UC®, Unical®, Unichiller®, Unimotive®, Unipump®, Unistat®, Unistat Tango®, Variostat®.

Následující značky jsou značky DWS-Synthesetechnik certifikované v Německu:

DW-Therm®, DW-Therm HT®.

Následující značka je certifikovaná značka BASF SE:

Glystantin®.

1 Úvod

1.1 Zobrazení zvýraznění v textu

V textu a na obrázcích jsou používána následující zvýraznění.

Přehled	Zvýraznění	Popis
	■ ➤ Abc	Vysvětlení postupu krok za krokem.
	→	Upozornění na informace nebo postupy.
	»Abc«	Odkaz na odstavec v dokumentu.
	>Abc< [123]	Odkaz na schéma připojení v příloze s uvedením označení a hledacího znaku (počet).
	>Abc< [ABC]	Odkaz na výkres ve stejném odstavci s uvedením označení a hledacího znaku (písmeno).
	▪	Seznam 1. úrovně
	–	Seznam 2. úrovně

1.2 Údaje k prohlášení EU o shodě

CE Temperovací zařízení splňuje 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

V dokumentaci jsou používány následující kombinace znaků a signálních výrazů jako bezpečnostní upozornění. Signální výraz popisuje závažnost zbytkového rizika v případě nedodržení.

 NEBEZPEČÍ	Označuje bezprostředně hrozící nebezpečnou situaci, která vede k usmrcení nebo vážným zraněním.
 VAROVÁNÍ	Označuje všeobecně hrozící nebezpečnou situaci, která může vést k usmrcení nebo vážným zraněním.
 UPOZORNĚNÍ	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

	Chybné chování	Možné zdroje nebezpečí
	DOPAD	Možné dopady
Závažnost zbytkového rizika	➤ Zabránit	Zabránění chybám
	➤ Řešení	Řešení problémů
	➤ Znalosti	Zprostředkování znalostí

Bezpečnostní upozornění mají chránit Vás jako provozovatele, obsluhující personál a celý systém před poškozením. Je nutné, abyste se před začátkem příslušné činnosti seznámili se zbytkovými riziky v případě neodborné manipulace.

1.3.2 Zobrazení znaků na temperovacím zařízení

Jsou používány následující znaky.

Přehled

Znaky	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
Ostatní	
	Při likvidaci elektrických přístrojů respektujte národní a místní předpisy.

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. reaktory na sklo nebo kov nebo jiné odborné, účelné předměty v laboratořích a průmyslu. Průtokový chladič a kalibrovací lázně musí být používány výhradně ve spojení s temperovacími přístroji od firmy Huber. Používají se thermofluidy, které jsou vhodné pro celkový systém. Chladicí nebo topný výkon je poskytován přes přípojky čerpadel, nebo - pokud je k dispozici - v temperovací lázni. Technické specifikace najdete na datovém listu. → Od strany 69, odstavce »Příloha«. Temperovací zařízení musí být instalováno, seřizováno a provozováno podle pokynů k činnosti uvedených v tomto provozním návodu. Jakékoliv nedodržování provozního návodu je chápáno jako provoz, který není v souladu s určením. Temperovací zařízení je zkonstruováno dle nejnovějšího stavu techniky a uznávaných bezpečnostně-technických pravidel. Ve Vašem temperovacím zařízení jsou zabudována bezpečnostní zařízení.

1.3.4 Logicky předvídatelné chybné použití



Temperovací zařízení / příslušenství v provedení bez skříně Ex px **NENÍ** chráněno proti výbuchu a **NESMÍ** být montováno ani uváděno do provozu v zóně ATEX. Pouze temperovací zařízení uvedené na typovém štítku skříně Ex px (model a sériové číslo) je vhodné k provozu ve skříně Ex px. Při provozu temperovacího zařízení / příslušenství ve spojení se skříní Ex px je bezpodmínečně nutné dodržovat pokyny v příloze (odstavec provoz ATEX) a řídit se jimi. Příloha je k dispozici pouze u temperovacího zařízení / příslušenství, které bylo dodáno společně se skříní Ex px. V případě, že tato příloha chybí, se ihned obraťte na servisní službu. → Strana 68, 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 Povinnosti provozovatele

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

- Provozovatel musí pod temperovacím zařízením nainstalovat odkapávací vanu pro roztávající vodu / thermofluid.
- Použití zachytňné 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 Odborná likvidace

Provozovatel musí při likvidaci ověřit a aplikovat platné národní a místní předpisy.

Přehled	Materiál	Popis
	Obalový materiál	Uchovejte pro pozdější použití (např. transport).
	Thermofluid	Likvidace viz list s bezpečnostními údaji thermofluidu. V případě většího množství použijte originální nádoby.
	Plnicí příslušenství	Plnicí příslušenství (např. skleněná nádoba) vyčistěte pro opětovné použití. Používané pomocné a čisticí prostředky také nechte odborně zlikvidovat.
	Pomocné prostředky	Zachycení thermofluidu: Používané pomocné prostředky (např. hadry a čisticí utěrky) musí být likvidovány podle používaného thermofluidu. Použití čisticích prostředků: Používané pomocné prostředky (např. hadry a čisticí utěrky) musí být likvidovány podle používaného čisticího prostředku.
	Čisticí prostředek	Likvidace viz list s bezpečnostními údaji čisticího prostředku. V případě většího množství použijte originální nádoby.
	Spotřební materiál	Likvidace viz datový list spotřebního materiálu (např. rohože vzduchového filtru, temperovací hadice).
	Chladivo	Práce na cirkulaci chladicího prostředku smí vykonávat pouze certifikovaný podnik zaměřený na chladicí systémy a klimatizace.

1.5 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).

1.5.1 Požadavky na operátory

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

1.6 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.

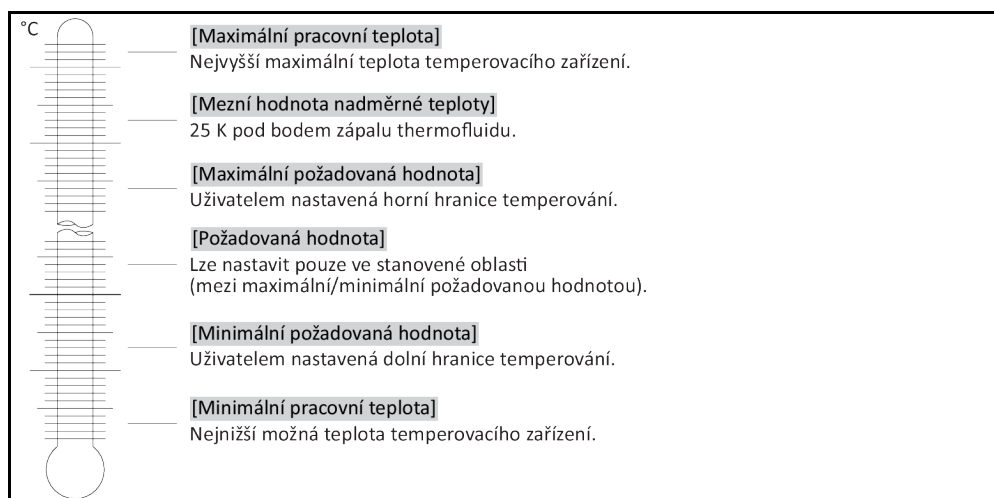
1.7 Bezpečnostní zařízení dle DIN 12876

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

Rozdělení tříd laboratorních termostatů a laboratorních pásů

Rozdělení tříd	Teplonosná kapalina
NFL	Není hořlavé ^{a)}
FL	Hořlavé ^{b)}
^{a)} zpravidla voda; jiné teplonosné kapaliny pouze tehdy, pokud nejsou hořlavé v teplotním rozsahu při náhodné chybě. ^{b)} teplonosné kapaliny musí mít teplotu vzplanutí $\geq 65^\circ\text{C}$; to znamená, při použití etanolu je povolený pouze provoz s dozorem.	

Přehled teplotních limitů



1.7.1 Elektronická ochrana dolní úrovně a ochrana proti přehřátí

Ochrana dolní úrovně a ochrana proti přehřátí (pouze temperovací zařízení s topením) je k dispozici v závislosti na modelu buď v kombinaci nebo jako samostatný systém.

1.7.1.1 Ochrana dolní úrovně

V kombinaci (pouze u temperovacích zařízení s topením)

Místo mechanického plovákového spínače jsou použita tepelná čidla na povrchu topných spirál. Takto se monitoruje dolní hladina a z toho vyplývající potenciální zápalný zdroj.

Samostatný systém

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

1.7.1.2 Ochrana proti přehřátí

V kombinaci

Tepelná čidla na povrchu topných spirál monitorují nadměrnou teplotu. Regulátor tak sníží teplotu topných spirál pod kritickou teplotu (teplota vzplanutí termo-fluidu).

V kombinaci a jako samostatný systém

Ochrana proti přehřátí je nastavena pomocí softwarově-technického nástroje.

1.7.2 Bezpečnost procesu

Důvod pro tento druh režimu je rozšířená ochrana obsluhujícího personálu a zařízení. Tento provozní režim může např. omezit riziko při prasknutí skla nebo nekontrolované přechody fází. V případě běžné ochrany proti přehřátí se při překročení nastavené aktivační hodnoty vypnou všechny póly temperování. Takto se ovšem vypne i jediná možnost, jak z procesu absorbovat teplo. Při exothermii mohou části zařízení dosáhnout nadměrně vysoké teploty. Provozní režim **Bezpečnost procesu** uvolní maximální chladicí výkon, jakmile regulátor zjistí nastavenou aktivační hodnotu ochrany proti přehřátí. Další nárůst teploty v aplikaci je tak udržován na co nejnižší míře. → Strana 40, odstavec »Nastavení „Bezpečnosti procesu“« a → strana 39, odstavec »Nastavit ochranu proti přehřátí (NT)«.

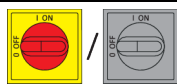
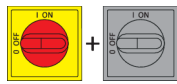
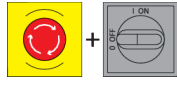
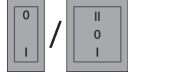
1.8 Další ochranná zařízení

INFORMACE

Nouzový plán - Přerušit přívod elektrické sítě!

Používaný typ spínače nebo zabudovanou kombinaci spínačů najdete na schéma připojení. → Od strany 69, odstavec »Příloha«.

Přehled typů spínačů

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

1.8.1 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.

1.8.2 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).

1.8.3 Výstražná hlášení

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

1.9 Následek při nedostatečném odvádění energie

Vzduch v místnosti / chladicí kapalina

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

Cirkulace chladicího prostředku

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

Obvod thermofluidu

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

Aplikace

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

Temperovací zařízení

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

2 Uvedení do provozu

2.1 Vnitropodniková přeprava

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 vyprázdňené temperovací zařízení.

- Pokud jsou k dispozici, používejte pro přepravu temperovacího zařízení očka na horní straně.
- Pro přepravu používejte skladový vozík.
- 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.

2.1.1 Zvedání a přeprava temperovacího zařízení

2.1.1.1 Temperovací zařízení s přepravními oky

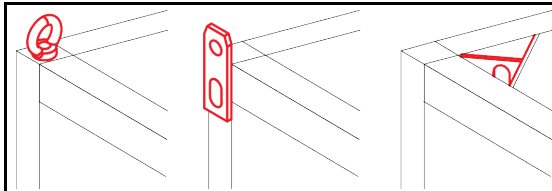
POKYN

Temperovací zařízení se zvedá uchycením za přepravní oka bez zvedacích prostředků

VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

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

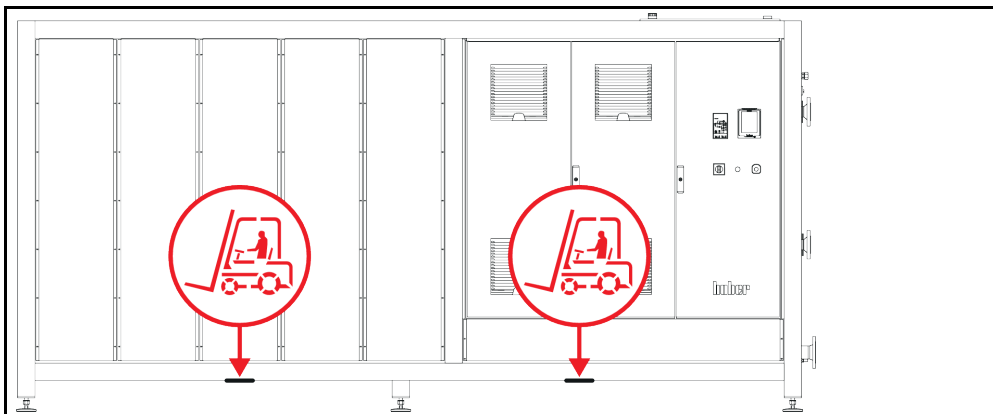
Příklad: Přepravní oka
(kulatá, hranatá a
zapuštěná (z.l.d.p))



- Nezvedejte ani nepřepravujte temperovací zařízení za přepravní oka bez pomoci dalších osob a bez pomocných prostředků.
- Temperovací zařízení zvedejte a přepravujte za přepravní oka pouze jeřábem nebo skladovým vozíkem.
- Jeřáb resp. skladový vozík musí být zdvižnou silu, které odpovídá minimálně hmotnosti temperovacího zařízení. Hmotnost temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 69, odstavce »Příloha«.
- Pokud byly odstavné nožky odmontovány za účelem přepravy: Temperovací zařízení odložte, až když budou všechny odstavné nožky nainstalovány. → Strana 20, odstavec »Montáž/demontáž odstavných nožek«.

2.1.1.2 Temperovací zařízení bez přepravních ok

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



- Nezvedejte ani nepřpravujte 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 69, odstavce »Příloha«.
- Pokud byly odstavné nožky odmontovány za účelem přepravy: Temperovací zařízení odložte, až když budou všechny odstavné nožky nainstalovány. → Strana 20, odstavce »Montáž/demontáž odstavných nožek«.

2.1.2 Montáž/demontáž odstavných nožek

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

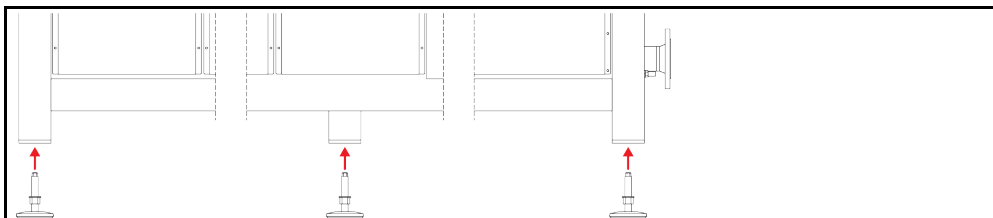

VAROVÁNÍ

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 zasilání 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 19, odstavce »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 klesá-

ní, není kluzká a s dostatečnou nosností.

- Temperovacím zařízením nepohybujte bez pomoci druhých osob.
- Při pohybu temperovacího zařízení na kolečkách je potřeba **nejméně 2 osoby**. Pokud je celková hmotnost temperovacího zařízení **vyšší než 1,5 tun**, je při pohybu temperovacím zařízením na kolečkách potřeba **nejméně 5 osob**.
- Než budete uvádět temperovací zařízení do provozu, je nutné aktivovat parkovací brzdu na kolečkách.

2.1.3.2 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 69, odstavce »Příloha«.

2.2 Vybalení



VAROVÁNÍ

Uvádění poškozeného temperovacího zařízení do provozu

NEBEZPEČÍ USMRČENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Nikdy neuvádějte poškozené temperovací zařízení do provozu.
- Kontaktujte zákaznickou službu. → Strana 68, 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 obračejte výhradně na dopravní podnik.
- Dbejte na odbornou likvidaci obalového materiálu. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace«.

2.3 Okolní podmínky



UPOZORNĚNÍ

Nevhodné okolní podmínky / nevhodná instalace

VÁŽNÁ ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM SEVRĚNÍ

- Dodržujte všechny požadavky! → Strana 21, odstavec »Okolní podmínky« a → strana 23, odstavec »Podmínky pro instalaci«.

INFORMACE

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

Stojící modely

Připojovací údaje najdete na datovém listu. → Od strany 69, 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.
- Nadmořská 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 ztížen nebo dokonce znemožněn

přístup k oddělovači (od elektrické sítě).

- Velikost kolísání napětí v síti najdete na datovém listu. → Od strany 69, odstavce »Příloha«.
- Přechodná přepětí, ke kterým běžně dochází u systému elektrického napájení.
- Třída instalace 3
- Příslušný stupeň znečištění: 2.
- Kategorie přepětí II.

Dodržujte prosím: → Strana 18, odstavec »Následek při nedostatečném odvádění energie«.

Vzdálenosti od stěny

Strana	Minimální vzdálenost v cm			
	Vzduchové chlazení		Vodní chlazení	
	Vzduchové chlazení		Vodní chlazení	
Nahoře	[A] 0 / –	[A] 0 / 20	[A1] 0 / –	[A1] 0 / 20
Vlevo	[B] 0 / 20	[B] 0 / 10	[B1] 0 / 20	[B1] 0 / 20
Vpravo	[C] 0 / 20	[C] 0 / 10	[C1] 0 / 20	[C1] 0 / 20
Vpředu	[D] 0 / 20	[D] 0 / 10	[D1] 0 / 20	[D1] 0 / 20
Vzadu	[E] 0 / 20	[E] 0 / 20	[E1] 0 / 20	[E1] 0 / 20

a.) [A] - [E]: Provoz bez vany, [A1] - [E1]: Provoz ve vaně
b.) hodnoty v tabulce: bez vzduchového výstupu nebo přípojek / se vzduchovým výstupem nebo přípojkami
c.) hodnota „–“ v tabulce: volně stojící

2.3.1 Pokyny specifické pro EMC

INFORMACE

Spojovací kabely obecně

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

Délky vodičů

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

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

Pozor:

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

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

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

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

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

2.4 Podmínky pro instalaci



VAROVÁNÍ

Temperovací zařízení je uloženo na elektrické vedení

USMRCENÍ PŘI ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PROUDEM V PŘÍPADĚ POŠKOZENÍ ELEKTRICKÉHO VEDENÍ

➤ Temperovací zařízení nepokládejte na elektrické vedení.



UPOZORNĚNÍ

Provoz temperovacího zařízení s kolečky bez aktivovaných brzd

SKŘÍPNUTÍ KONČETIN

➤ Aktivujte brzdy na kolečkách.

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

2.5 Doporučené temperovací a chladicí hadice



UPOZORNĚNÍ

Použití nevhodných/vadných hadic a/nebo hadicových spojek

ZRANĚNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

Horký nebo studený thermofluid a povrchy

POPÁLENINY KONČETIN

- Zabraňte přímému kontaktu s thermofluidem nebo povrchy.
- Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné 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. Zabráňte tak nebezpečí uklouznutí následkem roztáté vody.

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

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

2.6 Velikosti klíčů a utahovací momenty

Velikosti přípojek závisí na modelu. V tabulce najdete vhodné velikosti klíčů a utahovací momenty. Hodnoty maximálních utahovacích momentů **nesmí** být překročeny. Aby nedošlo při montáži k přetočení přípojek, je nutné je jistit přidržením. Po připojení proveďte zkoušku utěsnění.

Přehled
rozměru klíčů a
utahovacích momentů

Přípojka	Rozměr klíče převlečné matice	Rozměr klíče připojovací hubice	Doporučený utahovací moment v Nm	Maximální utahovací momenty v Nm
M16x1	19	17	30	35
M24x1,5	27	27	47	56
M30x1,5	36	32	79	93
	36	36	79	93
M38x1,5	46	41/46	130	153
M45x1,5	50	50	200	210
Závit G (s plochým těsněním)	Přízpusobte utahovací moment vůči materiálu používaného plochého těsnění. Spojení utáhněte nejprve pouze silou ruky. Při používání adaptérů nesmí dojít při montáži k překroucení závitů G. Aby nedošlo při montáži k překroucení adaptéru, je nutné ho jistit přidržením.			

2.7 Temperovací zařízení s vodním chlazením



VAROVÁNÍ

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

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



UPOZORNĚNÍ

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

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

POKYN

**Chybějící ochrana proti korozi
VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

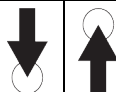
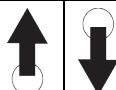
- Přidávání protikorozních prostředků je nezbytný, pokud je cirkulace vody zatížena přísadami s obsahem soli (chloridy, bromidy).
- Odolnost materiálů použitých v cirkulaci chladicí kapaliny vůči chladicí kapalině musí být zajištěna. Použité materiály najdete na datovém listu. → Od strany 69, odstavce »Příloha«.
- Uchovejte si vhodnými opatřeními nárok na záruku.
- Informace na téma kvality vody najdete na stránce www.huber-online.com.

POKYN

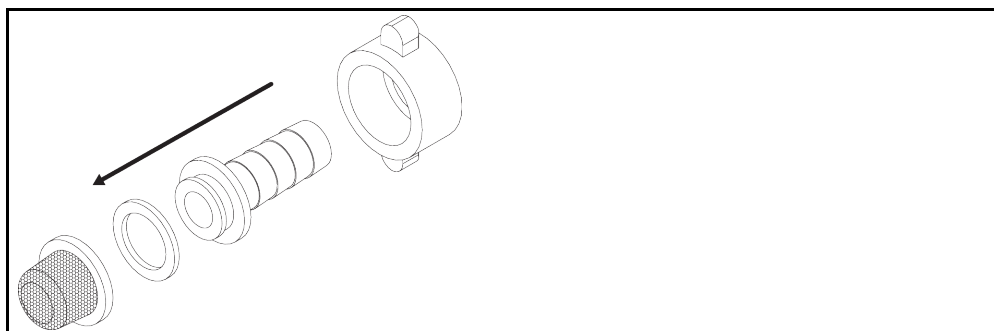
**Použití nefiltrované vody z řek/jezer nebo moře pro vodní chlazení
VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ**

- 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.

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

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

Instalace kloboučkového síta (pouze stolní modely)



Příprava pro temperovací zařízení s vodním chlazením:

INFORMACE

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

Použití pitné vody na vodní chlazení Odtok 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 přírodní a odpadní vedení chladicí kapaliny vedeno v nemrznoucím prostředí. Teplota chladicí vody nesmí klesnout pod 5 °C. Pokud je okolní teplota pod 5 °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 69, odstavce »Příloha«.

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 69, 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.
- Použijte kloboučkové síto (lapač nečistot) na >vstupu chladicí kapaliny< [13].
- Spojte >Vstup chladicí kapaliny< [13] s přírodním vedením vody. Zde je nutné použít těsnění.

POKYN

Netěsné spojení chladicí vody

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM ZATOPENÍ PROSTORŮ

- Pomalu otevřete místní uzavírací ventily na přírodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
 - Při úniku vody ze spojů chladicí vody: Okamžitě uzavřete přírodní a odpadní vedení chladicí kapaliny.
 - Zajistěte utěsnění spojů chladicí kapaliny.
-
- Otevřete uzavírací ventily přírodního vedení vody na temperovacím zařízení (je-li k dispozici) a v budově.
 - Připojky zkontrolujte po stránce utěsnění.

2.8 Příprava provozu

2.8.1 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.

2.8.2 Nainstalujte záchytnou nádobu

POSTUP

- Na >přepadu< [12] temperovacího zařízení (je-li k dispozici) instalujte vhodnou hadici. Ta musí být vhodná pro daný thermofluid a jeho teplotu.
- Následně zasuněte druhý konec hadice do vhodné záchytné nádrže.

2.8.3 Připojení funkčního uzemnění

POSTUP

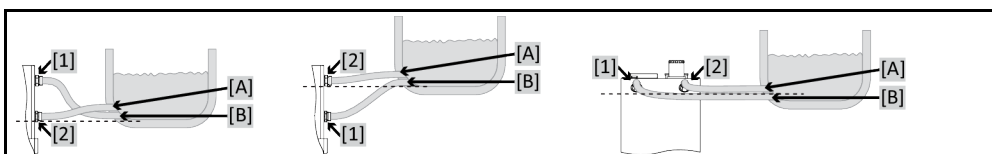
- Pokud je to potřeba, tak spojte >Připojku funkčního uzemnění< [87] na temperovacím zařízení s uzemněním v budově. Na skříňovém rozvaděči se může v závislosti na provedení nacházet další připojka funkčního uzemnění. Případně použijte uzemňovací pásku. Přesné polohy najdete na schématu připojení. → Od strany 69, odstavce »Příloha«.

2.9 Připojení externě otevřené aplikace

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 69, odstavce »Příloha«.

2.9.1 Připojení externě otevřené aplikace (nádobu na lázeň)

Příklad: Připojení externě otevřené aplikace



Aby bylo možné správně provozovat vaši aplikaci a v systému nezůstávaly vzduchové bubliny, je nutné zajistit, aby byla připojka >výstup cirkulace< [1] z temperovacího zařízení propojena s níže ležícím bodem připojky [B] aplikace a připojka >vstup cirkulace< [2] do temperovacího zařízení propojena s výše uloženým bodem připojky [A] aplikace. Dbejte nato, aby byl bod připojky [B] aplikace na stejné úrovni, resp. o něco výš než připojka >vstup cirkulace< [2].

POSTUP

- Odstraňte závěrné šrouby z připojek >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 24, odstavce »Velikosti klíčů a utahovací momenty«.
- Připojky zkontrolujte po stránce utěsnění.

2.10 Připojení k elektrické síti



Připojka do síťové zásuvky bez ochranného kontaktu (PE)

NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Temperovací zařízení připojujte pouze k síťové zásuvce s ochranným kontaktem (PE).
- V případě nejasností nechte od elektrikáře zkontrolovat existující ochranný kontakt (PE) připojky.

NEBEZPEČÍ

Přípojku/úpravy pevného připojení neprovede elektrikář

NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Přípojku/přizpůsobení pevného připojení k elektrické síti nechte vykonávat pouze od odborného 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.

INFORMACE

Nepřekračujte maximální délku při výměně elektrického síťového vedení. Přípojky s 1 nebo 2 fázemi mají maximální délku **3 metry**, přípojky se 3 fázemi mají maximální délku **4 metry**. Výměnu nechejte provádět pouze odborným elektrikářem. Pokud existuje několik přípojek k elektrické síti: Provoz je možný až tehdy, když budou všechny přípojky řádně spojeny s elektrickou sítí budovy.

3 Popis funkce

3.1 Popis funkce temperovacího zařízení

3.1.1 Všeobecné funkce

Toto temperovací zařízení je koncipováno pro **externě otevřené aplikace**. Toto **generace regulátorů** se vyznačuje tím, že již existuje jen **jedna hardwarová jednotka**. Za licenční poplatek můžete pomocí **aktivačního klíče** kdykoliv a velmi rychle rozšířit funkčnost např. jednoduchého temperovacího zařízení (základní verze) na **maximální funkčnost** (profesionální verze).

Díky **nízkému vlastnímu objemu** v kombinaci s **velmi výkonnou chladicí technikou** lze dosáhnout poměrně **krátké míry chlazení**.

3.1.2 Další funkce

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

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 68, odstavec »Kontaktní údaje«.

Přes **připojovací zdířku pro procesní regulační čidlo Pt100** můžete bez problému vykonávat **externí temperovací úlohy** (předpokladem je E-grade Exklusiv nebo Professional).

Temperovací zařízení lze prostřednictvím upgradu na „E-grade“ dodatečně vybavit **integrovanou teplotní funkcí rampy a interním programovým vysílačem teploty**. Upgrade na „E-grade“ „Exklusiv“ poskytuje možnost pomocí integrovaného programového vysílače vytvářet a vyvolávat 3 temperovací programy se vždy 5 programovými kroky. Upgrade na „E-grade“ „Professional“ poskytuje možnost pomocí integrovaného programového vysílače 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** (platná pro temperovací zařízení s ohřevem), která je nezávislá na vlastním regulačním obvodu.

3.2 Informace o thermofluidech



NEBEZPEČÍ

Temperovací zařízení se provozuje s **hořlavým thermofluidem**

NEBEZPEČÍ OHROŽENÍ ŽIVOTA PŘI POŽÁRU A VÝBUCHU

➤ Hořlavé thermofluidy **nesmí** být používány v temperovacím zařízení!



UPOZORNĚNÍ

Nedodržení listu s bezpečnostními údaji k použitému thermofluidu

ZRANĚNÍ

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

POKYN

Nedodržení kompatibility thermofluidu s vaším temperovacím zařízením

VĚCNÉ ŠKODY

- Respektujte prosím zařazení vašeho temperovacího zařízení dle DIN 12876.
- Odolnost následujících materiálů vůči thermofluidu musí být zajištěna: Ušlechtilá ocel 1.4301 / 1.4401 (V2A), měď, nikl, FKM, bronz/mosaz 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.

Thermofluid: Kvalita vody

Označení	Zadání
Uhličitán 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
Oblast použití (požadavky)

Označení	Zadání
Objem cirkulace (nejméně)	3 l/min.
Thermofluid: Voda bez ethylenglykolu	
Použití	≥ +3 °C
Thermofluid: Směs vody a ethylenglykolu	
Použití	-45 °C až +95 °C (50 až 60 vol.-% ethylenglykol)
Složení thermofluidu	Přizpůsobte minimální a maximální požadovanou hodnotu: Musí být způsobena používanému thermo-fluidu. → Strana 50, odstavec » Nastavte meze požadovaných hodnot «. Teplotní rozsah temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 69, odstavce » Příloha «. Kombinace: A) 10 K pod nastavenou minimální požadovanou hodnotou. NEBO B) Při maximální směsi -50 °C. Normální bod varu: Minimálně 10 K nad nastavenou maximální požadovanou hodnotou.

3.3 Pozor při plánování testu

INFORMACE

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

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

- Zajistěte, aby měla elektrická přípojka dostatečnou kapacitu.
- Místo instalace temperovacího zařízení by mělo být zvoleno tak, aby byl i přes případné chlazení chladicího zařízení vodou k dispozici dostatek čerstvého vzduchu.
- V případě aplikací citlivých na tlak, jako např. skelné reaktory, je nutné zohlednit maximální vstupní tlak temperovacího zařízení.
- Je nutné zabránit omezení průřezu nebo uzavření obvodu thermofluidu. Proveďte příslušná opatření pro tlakové omezení zařízení. Za tímto účelem dodržujte pokyny na datovém listu temperovacího zařízení a skleněného vybavení. → Od strany 69, odstavce »**Příloha**«.
- U temperovacího zařízení bez tlakového omezení proveďte, 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 (ΔT) mezi vstupní a procesní teplotou. Tuto rozdílovou teplotu musíte také omezovat, protože může ΔT překročit povolenou mezní hodnotu aplikace (skleněné výbavy) a může dojít k prasknutí. Přizpůsobte hodnotu ΔT 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 odvzdušnit 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 69, 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
UnICAL	–	–	X
Ostatní temperovací zařízení	X	O	O
E-grade „Explore“ (pouze pro temperovacím zařízení modelové řady „Unistat“) E-grade má stejnou funkčnost jako E-grade „Professional“. Funkce navíc: - Porovnání odtokových čidel: 5 bodů - Zobrazení teploty odtoku - Zobrazení výkon (odhad nebo výpočet na základě objemového proudu) - Režim zobrazení „Explore“ místo „numerický velký“ - Příkazy PB jsou stejné jako DV-E-grade, kromě: Teploty pouze v 0,01 °C a objem pouze v 0,1 l/min.	–	–	O

Temperovací zařízení/E-grade	E-grade Basic	E-grade Exclusive	E-grade Professional
E-grade „DV-E-grade“ - Všechny povelý 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 povelý 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 chladič výkon	–	X	X
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

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
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
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.

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

² u Unistat v závislosti na modelu, 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.

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 68, odstavec »Kontaktní údaje«.

3.5.2 Programovatelná funkce událostí

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

3.5.2.1 Funkce událostí „Událost budíku“

Používají se různé signální zvuky.

3.5.2.2 Funkce událostí „Programová událost“

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

3.6 Ovládání přes dotykovou obrazovku

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

INFORMACE

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

3.7 Zobrazovací instrumenty

Zobrazovací instrumenty



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

3.7.1 Dotyková obrazovka [88]

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

3.8 Řídicí instrumenty

Příklad „Řídicí instrumenty“



INFORMACE

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

3.8.1 Dotyková tlačítka

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

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

atd.

3.8.2 Kategorie

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

3.8.3 Vedlejší kategorie

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

3.8.4 Dialogy

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

3.9 Příklady funkcí**3.9.1 Zobrazení verze softwaru****POSTUP**

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

Zobrazí se verze softwaru elektroniky:

Zobrazení
Verze softwaru

Název přístroje Rozsah teplot
Sériové číslo: xxxxxx Load Code: xxxxxxxx Create Code: xxxxxxxx
Verze Pilot: xxxxxxxx.xx.xxxxxx.x mm dd rrrr 00:00:00 Sériové číslo: xxxxxxxx
Verze OS: x.x
CAN controller: Vxx.xx.xxx
Verze bootloaderu: xxxxxxxx.xx.xxxxxx.x
Active Board: Vxx.xx.xxx mm dd rrrr 00:00:00 Sériové číslo: xxxxxxxx
Revize active bar bootloader: x.x

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

3.9.2 Start & Stop

Takto spustíte nebo zastavíte temperování. Předpokladem je: Zadali 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.
- Přečtete 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 „Zdíčky 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 bodech, adresa přístroje); ECS Stamd-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	–	–	–

Popis	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
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; zdroj tlaku (pouze u modelů XT)	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); volitelná ochrana proti zamrznutí	X	X	X	–	–	–
Požadovaná hodnota	X	X	X	–	–	–
Omezení požadované hodnoty Min. požadovaná hodnota; max. požadovaná hodnota	X	X	X	–	–	–
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 resetují **také** ochranu proti přehřátí. Klikněte na požadovanou položku dialogu.
- Klikněte na dotykové tlačítko „OK“ pro potvrzení vaší volby.
- Pečlivě si přečtěte zobrazené hlášení. Kliknutím na „Ano“ se provede reset na tovární nastavení, kliknutím na „Ne“ proces přerušíte.

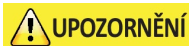
INFORMACE

V následujícím dialogu zadejte ochranu proti přehřátí vhodnou pro vámi používaný thermofluid. Pokud si přejete na regulátoru Pilot ONE resetovat vypínací hodnoty ochrany proti přehřátí na tovární nastavení, pak zadejte u „Topení“ 35 °C. „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“.
- Přečtete hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Přečtete si bezpečnostní varování a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Přečtete 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“. 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 SKŘÍŇE / UNIKAJÍCÍ THERMOFLUID

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

4.1.1 Zapnout temperovací zařízení

POSTUP

- Zapněte temperovací zařízení pomocí **>hlavního spínače< [36]/>síťového spínače< [37]**. Následně se provede test systému. Přitom se prověří úplná funkčnost temperovacího zařízení. Zkontrolují se všechny senzory, oddělovací síťové vypínací relé pro všechny póly a výkonová elektronika hlavního topení a vlastní hlavní topení. V případě chyby nebo varování se na **>dotykové obrazovce< [88]** objeví hlášení. V případě nejistoty se laskavě obraťte na zákaznickou službu. → Strana 68, odstavec **»Kontaktní údaje«**.

INFORMACE

Následující zadání závisí na modelu a jsou nutná pouze u:

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

- Po zapnutí temperovacího zařízení klikněte na požadovaný jazyk systému. Tlačítkem „OK“ potvrďte výběr.
- Přečtěte si hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Klikněte na příkon, který chcete použít. Tlačítkem „OK“ potvrďte výběr.
- Klikněte na thermofluid, který chcete použít. Tlačítkem „OK“ potvrďte výběr.
- Přečtěte si hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Zadejte celkové plnicí množství v obvodu thermofluidu pomocí zobrazené klávesnice. Zadání potvrďte tlačítkem „OK“.
- Nastavte meze požadovaných hodnot v závislosti na používaném thermofluidu. → Strana 28, odstavec **»Informace o thermofluidech«** a → strana 50, odstavec **»Nastavte meze požadovaných hodnot«**.
- Vypněte temperovací zařízení a opět ho zapněte.

4.1.2 Vypnout temperovací zařízení

POSTUP

- Temperujte thermofluid na teplotu okolí.
- Zastavte temperování.
- Vypněte temperovací zařízení pomocí **>hlavního spínače< [36]/>síťového spínače< [37]**.

4.1.3 Nastavit ochranu proti přehřátí (NT)



NEBEZPEČÍ

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. Z důvodu tolerance se může ochrana proti přehřátí aktivovat při temperování poblíž horní meze pracovní teploty.

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 testována po stránce zkratu a přerušení.

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

Naše temperovací zařízení neposkytují jen možnost nastavování vypínací hodnoty na ochraně proti přehřátí, ale nabízejí 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 exotermii 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.

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 kliknutím na „OK“.
- Klikněte na měrnou jednotku teploty (zelený text), která byla vámi nastavena v regulátoru.
- Zadejte hodnotu pro „Hodnotu NT topení“ pomocí zobrazené číselné klávesnice. Tato hodnota musí být 25 K pod teplotou vzplanutí vámi používaného thermofluidu.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.

4.1.3.3 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.

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 kliknutím na „OK“.
- Pouze platné v případě volby „Bezpečnost procesu“:
Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Systémová nastavení“.
- Klikněte na kategorii „Energie/Nastavení ECO“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Kompresor ZAP/VYP/AUTO“.
- Klikněte na položku dialogu „Vždy zap“.
- Potvrďte váš výběr kliknutím na „OK“.

4.1.3.4 Kontrola pomoci „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


NEBEZPEČÍ
Ochrana proti přehřátí (NT) se neaktivuje
ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ SITUACE NÁSLEDKEM OHNĚ

- Každý měsíc a po každém výměně thermofluidu 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 thermofluidu 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 vybavy). Tato rozdílová teplota musí být případně omezena podle používané aplikace (skleněné vybavy).

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 vybavě.
- Své zadání potvrďte kliknutím na dotykové tlačítko „OK“.

4.2 Teplotou řízený systém

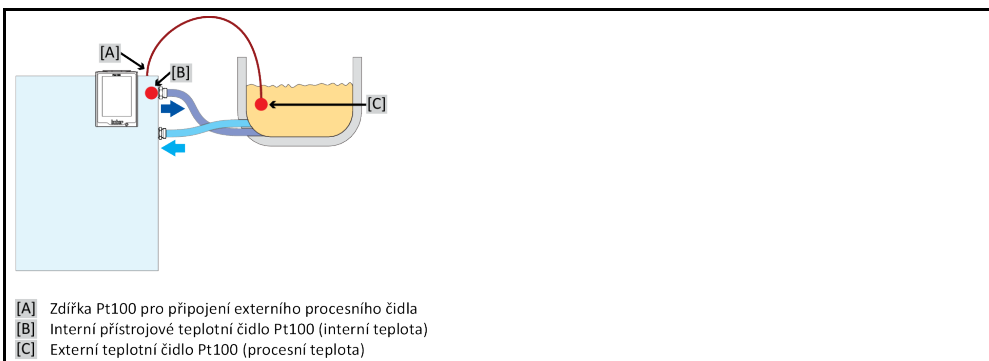
Každé temperovací zařízení s ovládacím dílem Pilot ONE má vždy vlastní regulátor PID na interní regulaci a regulaci procesní teploty. Pro mnoho úloh temperování je dostatečné používat ze závodu nastavený regulační parametr. Naše dlouholetá zkušenost a aktuální vývoj v oblasti regulační techniky jsou 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 57, odstavce »Rozhraní a aktualizace softwaru«.

INFORMACE

Přizpůsobení výkonu temperovacího zařízení je optimálně nastavené, aby byly příslušné procesy zpracovány v co možné 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

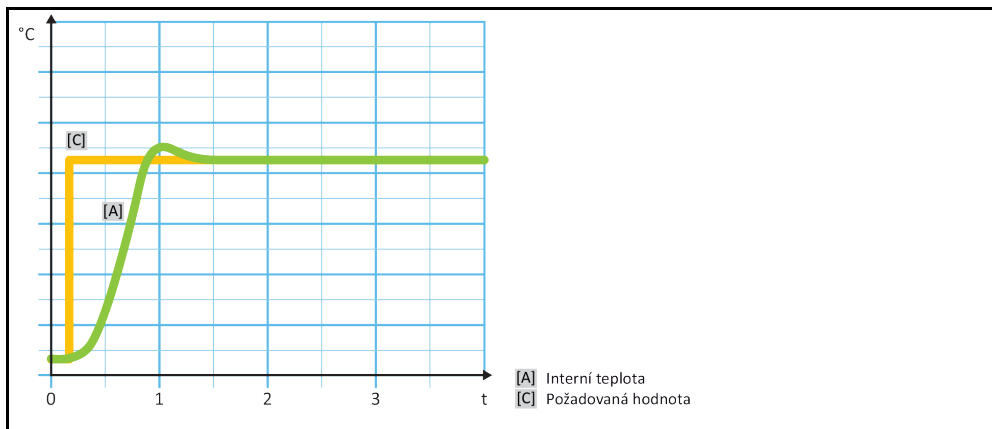
POSTUP

- 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 čidlo Pt100. Toto teplotní čidlo Pt100 je zabudováno v přístroji a nachází se poblíž výtoku thermofluidu (přítok) resp. v nádobě lázně.

Zobrazení optimální
regulace interní teploty



4.2.3 Temperování na procesní teplotu

Určité temperovací úlohy vyžadují pro nejlepší výsledky, aby byla teplota snímána na jiném místě, že je popsáno. Regulace na procesní teplotu zde poskytuje alternativy. Při temperování na procesní teplotu se využívá dodatečně připojené, externí teplotní čidlo Pt100 ve spojení s regulátorem vedení (kaskáda). Interní čidlo na přítoku je zahrnut do následného regulátoru. Tato metoda temperování se používá na př. k termostataci 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.

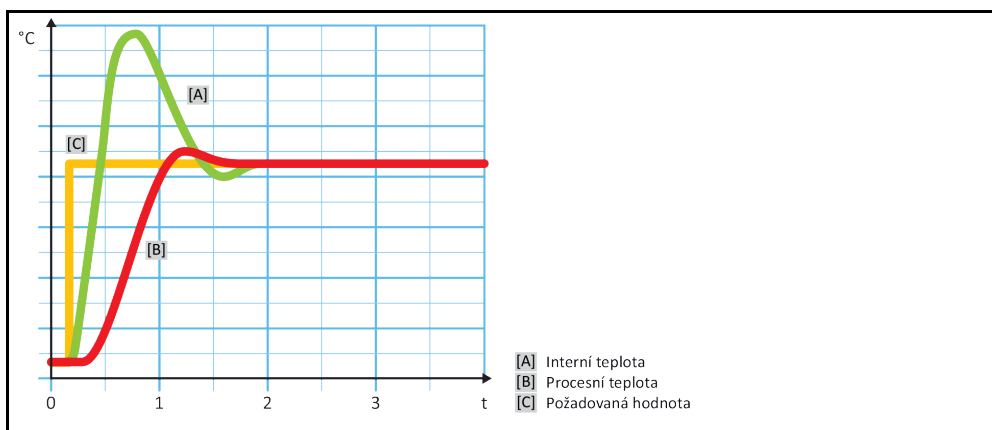
POKYN

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 29, 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 thermofluid.
- 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 thermofluidu a množství thermofluidu upravit existující sadu regulačních parametrů. Tato verze je výhodná u termostatů pro lázně bez připojené externí aplikace.

INFORMACE

Veškerá potřebná technická data thermofluidů uvedených v Pilot ONE jsou uloženy v regulátoru. Pokud není vámi používaný thermofluid na seznamu uvedený, zvolte prosím srovnatelný thermofluid podle teplotního rozsahu a viskozity. → Strana 28, odstavec »**Informace o thermofluidech**«.

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 thermofluid.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte si zobrazené hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Zadejte objem naplnění pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.
- Klikněte dvakrát na dotykové tlačítko „se šipkou“ pro návrat do kategorie „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Proces/Interní“.
- Zvolte mezi položkou dialogu „Interně“ a „Proces (Kaskáda)“.
- Klikněte na „OK“ pro potvrzení vaší volby.

4.2.8.2 Vedlejší kategorie: „Dynamika regulace“

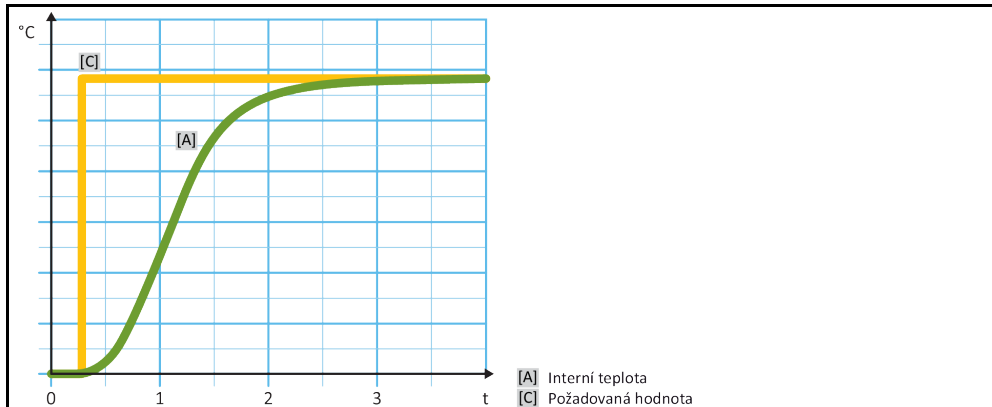
Můžete volit mezi rychlejším procesem regulace s možnými a schválenými malými překročeními teploty, a procesem regulace bez překročení teploty. Standardní nastavení je „**Rychlejší, malé překmity**“.

Překmity se vždy vztahují k naváděcí teplotě. Pokud jste například aktivovali procesní temperování, pak toto představuje naváděcí teplotu. Naproti tomu musí být teplota lázně, resp. vstupní teplota vždy určována před procesní teplotou. Aby bylo možné dosáhnout nejlepšího možného přenosu 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 43, odstavce »**Temperování na procesní teplotu**«. To je možné vždy pouze s pokud možno velkým objemovým proudem thermofluidu. Při nastavení „**Rychlejší, malé překmity**“ dochází díky kombinaci velkého objemového proudu thermofluidu a dokonale rozložené regulační elektronice zřídka k překmitnutí procesní teploty, zároveň je požadovaná hodnota dosažena nejrychlejším možným způsobem. Na rozdíl od režimu „**Rychlejší, malé překmity**“ existuje nastavení „**Bez překmitů**“. Přibližování na požadovanou teplotu přitom probíhá opatrněji a proto aperiodicky. Doba pro regulaci na vámi nastavenou požadovanou hodnotu se prodlužuje. Výrok „bez překmitů“ se týká pouze situace s velmi malými rušivými vnějšími faktory. Dodržujte zadání. → Strana 29, odstavec »**Pozor při plánování testu**«.

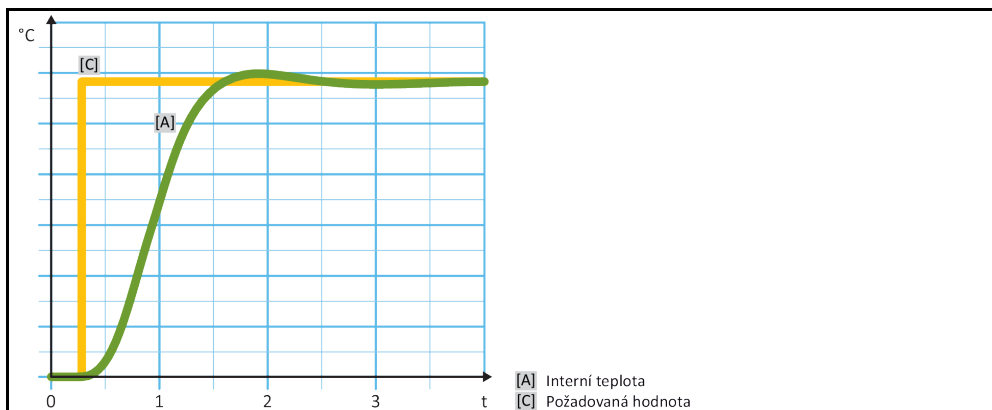
INFORMACE

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

Interní, aperiodická
regulace teploty



Interní, dynamická
regulace teploty s
případnými překmity
teploty



POSTUP

- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „TAC/manuálně“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Auto-konfigurace“.
- Klikněte na vedlejší kategorii „Dynamika regulace“.
- Zvolte mezi položkou dialogu „Rychlejší, menší 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“.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Zadejte objem naplnění pomocí zobrazené číselné klávesnice.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“.

4.2.8.3.3 Vedlejší kategorie: „Zobrazit fluid“

Pomocí této položky získáte přehled o provedených nastaveních.

POSTUP

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

4.2.8.4 Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“

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

POSTUP

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

4.2.9 Vedlejší kategorie: „Expertní konfigurace“

POKYN

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

VĚCNÉ ŠKODY NA APLIKACI

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

INFORMACE

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

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

4.2.9.1 Vedlejší kategorie: „Změnit parametry“

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

4.2.9.1.1 Vedlejší kategorie: „Interní“

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

POSTUP

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

4.2.9.1.2 Vedlejší kategorie: „Plášť“

Zde zadáte novou hodnotu pro „KP“.

POSTUP

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

4.2.9.1.3 Vedlejší kategorie: „Proces“

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

POSTUP

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

4.2.9.2 Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“

Pomocí této funkce se vám zobrazí ručně nastavené parametry.

POSTUP

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

4.2.9.3 Vedlejší kategorie: „Struktura regulátoru“

Pomocí této funkce máte k dispozici dvě různé struktury regulátoru.

„Regulátor PID Huber“: Standardní nastavení

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

POSTUP

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

4.2.10 Vedlejší kategorie: „Vynulování parametrů“

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

POSTUP

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

4.2.11 Vedlejší kategorie: „Zobrazit parametry“

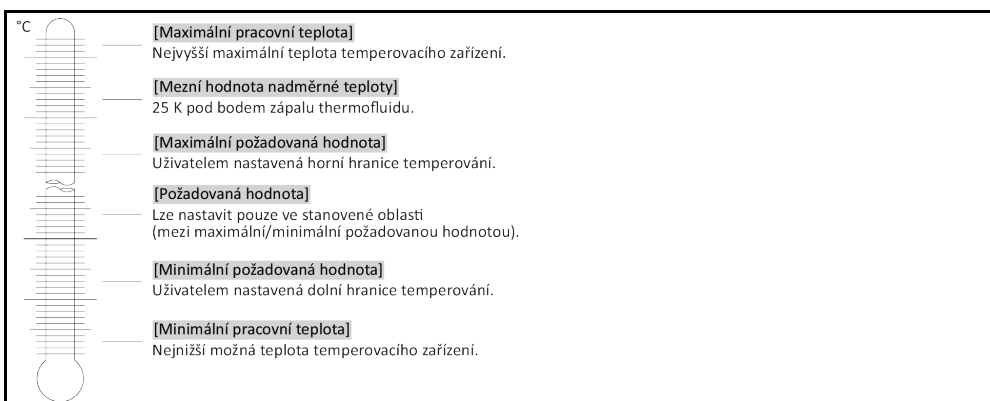
Pomocí této funkce se vám zobrazí nastavené parametry. V závislosti na předchozích nastaveních se jedná o „Automatické regulační parametry“ nebo „Ručně regulační parametry“.

POSTUP

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

4.2.12 Nastavte meze požadovaných hodnot

Přehled
Hranice teplot



Omezení minimální a maximální požadované hodnoty chrání vaše zařízení. Před prvním temperováním a při výměně thermo-fluidu **je nutné nastavit obě hodnoty** v závislosti na oblasti použití. Maximální mez požadované hodnoty omezuje zadání požadované hodnoty pro teplotu v lázni, resp. vstupní teplotu. Minimální požadovaná hodnota chrání při nízkých teplotách před příliš vysokou viskozitou ale také před zamrznutím. Tento rozsah teploty stanovuje hranice pro zadání 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 termofluidu.

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:**
 $[Mez\ minimální\ požadované\ hodnoty] \leq [požadovaná\ hodnota] \leq [mez\ maximální\ požadované\ hodnoty]$.
 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 69, odstavce »Příloha«.

! UPOZORNĚNÍ

Mimořádně horké nebo chladné povrchy, přípojky a termofluidy

POPÁLENINY NEBO OMRZLINY KONČETIN

- V závislosti na provozním režimu mohou být povrchy, přípojky a temperovaný termofluid mimořádně horké nebo studené.
- Zabraňte přímému kontaktu!
- Používejte osobní ochranné prostředky. Používejte například žáruvzdorné ochranné rukavice a ochranné brýle.

POKYN

Obvod termofluidu je při aktivní cirkulaci uzavřen uzavíracími ventily

VĚCNÉ ŠKODY NA OBĚHOVÉM ČERPADLE ZABUDOVANÉM V TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- Obvod termofluidu nezavírejte během aktivní cirkulace uzavíracími ventily.
- Před zastavením cirkulace temperujte termofluid na teplotu okolí.

4.3.1 Externě otevřená aplikace

4.3.1.1 Naplnění a odvzdušnění externě otevřené aplikace



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 ochrannou výbavu (např. ochranné žáruvzdorné rukavice, ochranné brýle, bezpečnostní obuv).
- Nebezpečí uklouznutí následkem znečištění podlahy a pracoviště. Udržujte pracoviště v čistotě a dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace«.

INFORMACE

Rozpínání objemu thermofluidu se mění v závislosti na rozsahu pracovní teploty, ve kterém chcete pracovat. U „nejnižší“ pracovní teploty nesmí dojít k poklesu pod **značku „Min“** v nádobě lázně (horní hrana zpětného toku + cca 1 cm rezerva) a u „nejvyšší“ pracovní teploty nesmí dojít k překročení **značky „Max“** v nádobě lázně. V případě přeplnění před spuštěním temperování přebytečný thermofluid odčerpajte z lázně do vhodné nádoby. Zkontrolujte, zda bude možné thermofluid znovu použít. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace«. V případě nedostatku thermofluidu nasává čerpadlo místo thermofluidu vzduch. Tento „chod čerpadla na prázdno“ senzorika a elektronika rozezná a dojde k bezpečnostnímu vypnutí. Proto dbejte na dostatečné množství thermofluidu.

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

POSTUP

- Šroub s rýhovanou hlavou na **>vyprazdňování< [8]** zavřete ručně.
- Zkontrolujte, zda je na **>přepadu< [12]** (je-li k dispozici) nainstalovaná hadice. Druhý konec hadice musí být zaveden do vhodné záchytné nádoby. V případě přeplnění temperovacího zařízení sem bude odváděn přebytečný thermofluid. Hadice a nádrž musí být vhodné pro daný thermofluid a jeho teplotu.
- Naplňte **pomalou** vhodný thermofluid do otevřené aplikace. Thermofluid teče přes **>vstup cirkulace< [2]** do temperovacího zařízení a přes **>výstup cirkulace< [1]** zpět do externě otevřené aplikace. Vzduch v temperovacím zařízení se tak dostává ven. Dbejte na odbornou likvidaci při čištění plnicího příslušenství. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace«.
- Zapněte temperovací zařízení.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Spustit odvzdušnění“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Zadejte individuální časový interval odvzdušnění pomocí zobrazené číselné klávesnice. Přednastaveno je 0,5 minut.
- Vaše zadání potvrďte kliknutím na „OK“. Spustí se odvzdušnění.
- V případě potřeby doplňte thermofluid. Přitom sledujte stav naplnění na **otevřené aplikaci**. Proces plnění / odvzdušnění je ukončen, jakmile je temperovací zařízení dostatečně naplněno.
- Zastavte odvzdušnění. Za tímto účelem přejděte do kategorie „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Zastavit odvzdušnění“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“. Odvzdušnění se zastaví a čerpadlo dobíhá cca 30 vteřin. Vyčkejte, až dojde k zastavení čerpadla.
- Vypněte temperovací zařízení.
- Zkontrolujte stav naplnění záchytné nádoby. V případě potřeby vyprázdněte nádrž a obsah odborně zlikvidujte.

Temperovací zařízení je nyní naplněno.

4.3.1.2 Exhalace plynů u externě otevřené aplikace



UPOZORNĚNÍ

Horký nebo studený thermofluid a povrchy

POPÁLENINY KONČETIN

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

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 k otvoru lázně a mohou unikat.

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

POSTUP

- Po odvzdušnění provedte exhalaci plynů. Předpoklad: Provedli jste naplnění a/nebo čištění temperovacího zařízení podle předpisů. → Strana 52, odstavec »**Naplnění a odvzdušnění externě otevřené aplikace**« a/nebo → strana 62, odstavec »**Vyplachování obvodu thermofluidu**«.
- 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.
- 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.
- Temperujte na zadanou požadovanou hodnotu, až se přestanou tvořit plynové bubliny.
- Zvyšte požadovanou hodnotu o 10 K a temperujte tak dlouho, až se přestanou tvořit plynové bubliny.
- Opakujte zvýšení požadované hodnoty o 10 K tak dlouho, dokud nedojde k dosažení maximální pracovní teploty používaného thermofluidu.
- Klikněte na dotykové tlačítko „Stop“, jakmile bude při maximální pracovní teplotě thermofluid bez plynových bublin.
- 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. Proces exhalace plynů je uzavřen.

4.3.1.3 Vyprázdňení externě otevřené aplikace



UPOZORNĚNÍ

Horký nebo velmi chladný thermofluid

VÁŽNÉ POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN

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

INFORMACE

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

4.3.1.3.1 Vyprázdnění obvodu thermofluidu

POSTUP

Bez ventilů vyprazdňování

- Připravte si vhodné nádrže pro zachycení thermofluidu. Jakmile odstraníte šroub s rýhovanou hlavou příslušné přípojky, začne ihned vytékat thermofluid.
- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z **>vyprazdňování< [8]**.
- Vyčkejte, až thermofluid vyteče z externí aplikace přes komoru čerpadla a vypouštěcí hadice do nádrže.
- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z **>vyprazdňování expanzní nádoby< [9]**.
- Vyčkejte, až thermofluid vyteče z expanzní nádoby do nádrží.
- **Platí pouze pro temperovací zařízení s funkcí „vyprazdňování“ nebo vyprazdňování „thermofluid“:** Aby bylo možné zcela vyprázdnit obvod thermofluidu, je nutné aktivovat funkci „vyprazdňování“ resp. vyprazdňování „thermofluidu“. Pokud není položka dialogu „vyprazdňování“ nebo vyprazdňování „thermofluidu“ k dispozici, následující pokyn přeskočte. U temperovacích zařízení chlazených vodou se otevře funkce „vyprazdňování“, dle provedení také regulační ventil v obvodu chladicí kapaliny. Tím se může zvýšit spotřeba chladicí kapaliny při vyprazdňování. To neplatí pro temperovací zařízení s funkcí vyprazdňování „chladicí kapaliny“:
 - Postupně klikněte na „Nabídku kategorie“, „Temperování“, „Start/stop“.
 - Klikněte na položku dialogu „vyprazdňování“, resp. následně na vyprazdňování „thermofluidu“.
 - Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
 - Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
 - Následující hlášení **nepotvrzujte** kliknutím na „OK“.
- Odstraňte šroub s rýhovanou hlavou z **>zbytkové vyprazdňování< [10]**.
- Vyčkejte, až thermofluid vyteče do nádrží.
- Otevřete **>Ventil vyprazdňování odlučovače vody< [76]** otáčením proti směru hodinových ručiček.
- **Platí pouze pro temperovací zařízení s funkcí „vyprazdňování“ nebo vyprazdňování „thermofluid“:** Přečtěte si hlášení na **>Dotykové obrazovce< [88]** a potvrďte ho stisknutím „OK“. Tím je vyprázdnění temperovacího zařízení ukončeno. U temperovacích zařízení chlazených vodou bude dle provedení zavřený regulační ventil v obvodu chladicí kapaliny.
- Vyprázdněte externí aplikaci. Popis vyprazdňování najdete v podkladech, které jste obdrželi s aplikací.

4.3.1.3.2 Montáž/demontáž aplikace

POSTUP

Pokračování postupu »Vyprázdnění obvodu thermofluidu«

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

4.3.1.3.3 Zavřít ventily

POSTUP

Pokračování postupu »Montáž/demontáž aplikace«

Bez ventilů vyprazdňování

- Zavřete **>Ventil vyprazdňování odlučovače vody< [76]** otáčením ve směru hodinových ručiček.
- Proveďte montáž šroubu s rýhovanou hlavou na **>zbytkové vyprazdňování< [10]**.
- Proveďte montáž šroubu s rýhovanou hlavou na **>vyprazdňování expanzní nádoby< [9]**.
- Proveďte montáž šroubu s rýhovanou hlavou na **>vyprazdňování< [8]**.
- Odstraňte nádrže, do kterých jste zachytili thermofluid. Zkontrolujte, zda bude možné thermofluid znovu použít. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace«.

5 Normální provoz

5.1 Automatický provoz

UPOZORNĚNÍ

Mimořádně horké nebo chladné povrchy, přípojky a thermofluidy

POPÁLENINY NEBO OMRZLINY KONČETIN

- V závislosti na provozním režimu mohou být povrchy, přípojky a temperovaný thermofluid mimořádně horké nebo studené.
- Zabraňte přímému kontaktu!
- Používejte osobní ochranné prostředky. Používejte například žáruvzdorné ochranné rukavice a 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.

INFORMACE

Přívodní vedení čerpadla nesmí být při spuštění temperovacího zařízení přes přípojky **>výstupu cirkulace< [1]** a **>vstupu cirkulace< [2]** uzavřeno. Pokud byste provozovali temperovací zařízení s uzavřeným přívodním vedením čerpadla, může dojít k vypnutí čerpadla z důvodu přehřátí resp. vysokého odběru proudu.

5.1.1 Temperování

5.1.1.1 Spuštění temperování

Po naplnění a kompletním odvzdušnění může začít temperování.

POSTUP

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

5.1.1.2 Ukončit temperování

POKYN

Po vypnutí temperovacího zařízení je teplota thermofluidu vyšší/níží než teplota okolí

VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ A SKLENĚNÉ VÝBAVĚ/APLIKACI

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

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/přerušení programu 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 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/přerušení 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

Spojení s rozhraními při zapnutém temperovacím zařízení.

VĚCNÉ ŠKODY NA ROZHRANÍ

- Pokud je temperovací zařízení zapnuté, může dojít ke zničení rozhraní při pokusu připojení komponentu.
- Před připojením vypněte temperovací zařízení a připojovaný komponent.

POKYN

Nedodržení specifikací používaného rozhraní

VĚCNÉ ŠKODY

- Připojujte pouze komponenty, které splňují požadavky rozhraní.

POKYN

Regulátor „Pilot ONE“ není provozován za bránou firewall

VĚCNÉ ŠKODY

- Regulátor „Pilot ONE“ musí být provozován za bránou firewall, pokud je připojen k síti s vysokým rizikem.
- Pro zajištění dostatečné bezpečnosti připojení LAN je nutné postupovat podle nejnovějšího stavu techniky!

INFORMACE

Je třeba dbát na požadavky všeobecně platných norem při použití rozhraní. Přesnou polohu rozhraní najdete na schématu připojení.

INFORMACE

Nastavení rozhraní: V „Pilot ONE“ lze provádět nastavení v kategorii „rozhraní“.

INFORMACE

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

INFORMACE

Informace o rozhraní najdete v naší příručce „Rozhraní“. Tuto příručku najdete ke stažení na adrese www.huber-online.com.

6.1 Montáž Com.G@te® [46]

Platí pouze, pokud má být na temperovacím zařízení nainstalován volitelný Com.G@te.

INFORMACE

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

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

POSTUP

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

6.2 Aktualizace firmwaru

Software „Pilot ONE Flasher“ pro aktualizaci firmwaru najdete na adrese www.huber-online.com. Instalační balíček obsahuje návod pro aktualizaci firmwaru.

7 Technická údržba

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 Elektrická pojistka

Pouze v případě údaje **>Pojistka< [61]** na schématu připojení: Teplotní nadproudové jističe byly zabudovány pro vypnutí všech pólů (L a N). Pokud po zapnutí zařízení nefunguje, zkontrolujte prosím nadproudové jističe. Pokud dojde po přepnutí jističů opět k jejich aktivaci, vytáhněte síťovou zástrčku a obraťte se na naši zákaznickou službu.

7.3 Výměna „Pilot ONE®“



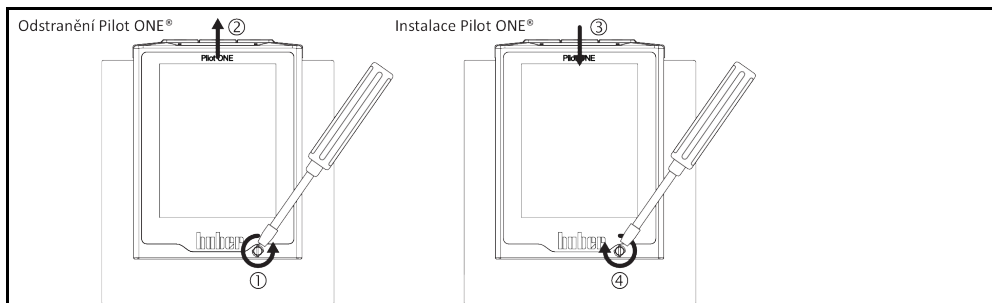
NEBEZPEČÍ

**Výměna elektroniky na spuštěném temperovacím zařízení
ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ SITUACE NÁSLEDKEM OHNĚ**

- Zastavte spuštěné temperování.
- Vypněte temperovací zařízení.
- Odpojte temperovací zařízení od elektrického napájení.

V případě chybného fungování můžete „Pilot ONE“ sami vyměnit. V případě dotazů nebo problémů se prosím obraťte na vašeho prodejce, vaše zastoupení nebo na zákaznickou 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.

7.4 Údržba



NEBEZPEČÍ

**Činnosti technické údržby na spuštěném temperovacím zařízení
NEBEZPEČÍ USMRČENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM**

- Zastavte spuštěné temperování.
- Vypněte temperovací zařízení.
- Odpojte temperovací zařízení od elektrického napájení.

POKYN

Dojde k provedení nepopisovaných činností technické údržby

VĚCNÉ ŠKODY

- Ohledně nepopisovaných činností technické údržby se prosím obraťte na firmu Huber.
- Nepopisované činnosti technické údržby smí vykonávat pouze odborný personál vyškolený firmou Huber.
- Montážní díly, které souvisí s bezpečností, smí být nahrazeny pouze za stejné díly. Bezpečnostní hodnoty uvedené pro příslušný montážní díl musí být dodržovány.

7.4.1 Interval funkční a vizuální kontroly

Kontrolní intervaly

Popis	Interval údržby	Komentář	Odpovědná osoba
Vizuální kontrola hadice a hadicových spojů	Před zapnutím temperovacího zařízení	Vyměnit netěsné hadice a hadicová vedení před zapnutím temperovacího zařízení. → Strana 59, odstavec » Výměna temperovacích nebo chladicích hadic «.	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
Zkontrolujte stav naplnění v záchytné nádrži na » přepadu « [12] (je-li k dispozici)	Před zapnutím temperovacího zařízení	Zkontrolujte stav naplnění v záchytné nádrži a v případě potřeby vyprázdněte. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 15, odstavec » Odborná likvidace «.	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
Kontrola vedení elektrické sítě	Před zapnutím temperovacího zařízení nebo při změně pracoviště	V případě poškození vedení elektrické sítě neuvádějte temperovací zařízení do provozu.	Kvalifikovaný elektrikář
Kontrola thermofluidu	Dle potřeby	–	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
Kontrola těsnění kluzných kroužků	Měsíčně	→ Strana 64, odstavec » Kontrola těsnění kluzných kroužků «.	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
Kontrola kloboučkového síta (lapače nečistot)	Podle potřeby, nejpozději po 3 měsících	→ Strana 60, odstavec » Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot «.	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
Ochrana proti přehřátí (NT) – funkční kontrola	Měsíčně nebo po výměně thermofluidu	→ Strana 41, odstavec » Testování funkčnosti ochrany proti přehřátí «.	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
Kontrola temperovacího zařízení ohledně poškození a stability	Jednou za 12 měsíců nebo při změně pracoviště	–	Provozovatel a/nebo obsluhující personál
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
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 68, odstavec » Kontaktní údaje «	Provozovatel

7.4.2 Výměna temperovacích nebo chladicích hadic

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

7.4.2.1 Výměna temperovacích hadic

POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Strana 53, odstavec »**Vyprázdnění externě otevřené aplikace**«.
- Výměna vadných temperovacích hadic. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace**«.
- Znovu připojte vaši externí aplikaci. → Strana 26, odstavec »**Připojení externě otevřené aplikace**«.

- Naplňte temperovací zařízení thermofluidem. → Strana 52, odstavec »Naplnění a odvzdušnění externě otevřené aplikace«.
- Odvzdušněte temperovací zařízení. → Strana 52, odstavec »Naplnění a odvzdušnění externě otevřené aplikace«.
- Uvedte temperovací zařízení opět do normálního provozu.

7.4.2.2 Výměna hadic na chladicí kapalinu

POSTUP

- Vypustíte chladicí kapalinu. → Strana 66, odstavec »Vypouštění chladicí kapaliny«.
- Výměna vadných hadic na chladicí kapalinu. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace«.
- Opět spojte temperovací zařízení s místním zdrojem chladicí kapaliny. → Strana 24, odstavec »Temperovací zařízení s vodním chlazením«.
- Uvedte temperovací zařízení opět do normálního provozu.

7.4.3 Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot

Platí pouze pro temperovací zařízení chlazené vodou

POKYN

Uzavírací ventily budovy jsou uzavřeny

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM ZATOPENÍ PROSTORŮ

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

INFORMACE

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

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

INFORMACE

Rádi vám poskytneme školení k vykonávání servisních činností. Kontaktujte naši zákaznickou službu → strana 68, odstavec »Kontaktní údaje«.

7.4.3.1 Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny

POSTUP

Platí pouze pro temperovací zařízení bez funkce „Vyprazdňování“.

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

POSTUP

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

- Zavřete místní uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
- Umístěte vždy jednu zachytnou nádrž pod zdroj chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k dispozici)
- Otevřete **>Vyprázdnění chladicí kapaliny< [15]** (je-li k dispozici). Pokud není temperovací zařízení vybaveno **>Vyprázdněním chladicí kapaliny< [15]**: - Otevřete **>Vstup chladicí kapaliny< [13]**. Chladicí kapalina začíná odtékat. Nechte chladicí kapalinu zcela vytéct.

- - Otevřete **>Výstup chladicí kapaliny<** [14]. Chladicí kapalina začíná odtékat. Nechte chladicí kapalinu zcela vytéct.
- Postupně klikněte na „Nabídka kategorie“, „Temperování“, „Start/stop“.
- - Klikněte na položku dialogu „vyprazdňování“, resp. následně na vyprazdňování „chladicí kapaliny“.
- Potvrďte váš výběr ho kliknutím na „OK“.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Vyčkejte, až dojde k vypuštění zbytků chladicí kapaliny z temperovacího zařízení.
- Přečtěte hlášení a potvrďte ho kliknutím na „OK“.
- Po vyprázdnění odstraňte záchytnou nádrž pod zdrojem chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k dispozici) Odborně vyprázdněte obsah záchytné nádrže. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace«.
- Vypněte temperovací zařízení.
- Odpojte temperovací zařízení od elektrického napájení.

7.4.3.2 Provést demontáž přívodu chladicí vody

POSTUP

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

7.4.3.3 Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot

POSTUP

- **Stolní modely:** Vyjměte kloboučkové síto ze **>Vstupu chladicí kapaliny<** [13].
- **Stojící modely:** Odstraňte opláštění v oblasti zdroje chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k dispozici). Bezprostředně za **>Vstupem chladicí kapaliny<** [13] se nacházejí lapače nečistot.
 - Opatrně uvolněte víko (šestihran).
 - Vyjměte pod ním umístěné kovové síto.
- Vyčistěte kloboučkové síto / kovové síto pod tekoucí vodou.
- Po vyčištění opět nasadte kloboučkové síto / kovové síto.
- **Stojící modely:** Opatrně odstraňte víko (šestihran) a namontujte opláštění v oblasti zdroje chladicí kapaliny [13], [14] a [15] (je-li k dispozici).

7.4.3.4 Montáž přívodu chladicí vody

POSTUP

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

7.5 Thermofluid – Kontrola, výměna a čištění obvodu

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 69, odstavce »Příloha«.

! UPOZORNĚNÍ

Mimořádně horké nebo chladné povrchy, přípojky a thermofluidy POPÁLENINY NEBO OMRZLINY KONČETIN

- V závislosti na provozním režimu mohou být povrchy, přípojky a temperovaný thermofluid mimořádně horké nebo studené.
- Zabraňte přímému kontaktu!
- Používejte osobní ochranné prostředky. Používejte například žáruvzdorné ochranné rukavice a 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.

7.5.1 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. 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. Hrozí popáleniny končetin.

Následkem hygroskopie může dojít u roztoku vody a ethylenglykolu ke změně míchacího poměru.

7.5.2 Výměna thermofluidu

POKYN

Míchání různých druhů thermofluidů v obvodu thermofluidu

VĚCNÉ ŠKODY

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

Dbejte při výměně thermofluidu na: → Strana 51, odstavec »Naplnění, odvětrání, exhalace a vyprazdňování«.

7.5.3 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 15, odstavec »Odborná likvidace«.

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.

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

INFORMACE

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

INFORMACE

Prívodní vedení čerpadla nesmí být při spuštění temperovacího zařízení přes přípojky **>výstupu cirkulace< [1]** a **>vstupu cirkulace< [2]** uzavřeno. Pokud byste provozovali temperovací zařízení s uzavřeným prívodním vedením čerpadla, může dojít k vypnutí čerpadla z důvodu přehřátí resp. vysokého odběru proudu.

POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Strana 53, odstavec »**Vyprázdnění externě otevřené aplikace**«.
- Nechte namontovat vyprazdňovací hadici na **>vyprazdňování< [8]**.
- Nechte namontovat vyprazdňovací hadici na **>vyprazdňování expanzní nádoby< [9]**.
- Kontrolujte stavy naplnění u zachytných nádob.
- Spojte externí aplikaci s přípojkami **>výstupu cirkulace< [1]** a **>vstupu cirkulace< [2]**.
- Zavřete všechny ventily. → Strana 54, odstavec »**Zavřít ventily**«.
- **Naplňte a odvzdušněte** systém (minimální stav naplnění) thermofluidu, který chcete používat. → Strana 53, odstavec »**Vyprázdnění externě otevřené aplikace**«.
- Přizpůsobte **požadovanou hodnotu**, vypínací hodnotu **ochrany proti přehřátí** a **meze požadované hodnoty** na používaný thermofluid. → strana 51, odstavec »**Nastavit požadované hodnoty**«, → strana 39, odstavec »**Nastavit ochranu proti přehřátí (NT)**« a → strana 50, odstavec »**Nastavte meze požadovaných hodnot**«.
- Přejděte do „Nabídky kategorií“.
- Klikněte na kategorii „Temperování“.
- Klikněte na kategorii „Start/Stop“.
- Klikněte na položku dialogu „Spustit temperování“.
- Potvrďte váš výběr 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 53, odstavec »**Vyprázdnění externě otevřené aplikace**«.
- Spojte externí aplikaci s přípojkami **>výstupu cirkulace< [1]** a **>vstupu cirkulace< [2]**.
- Opakujte kroky „naplnění“, „odvětrání“, „spustit / zastavit cirkulaci“ a „vyprazdňování“, dokud nebude vypuštěný thermofluid průhledný.
- Odstraňte aplikaci po úplném vyprazdňování temperovacího zařízení.
- Pokud necháte temperovací zařízení stát s otevřenými přípojkami a ventily na delší dobu. Může dojít k vypaření zbylého thermofluidu v přístroji.
- Zavřete všechny ventily. → Strana 54, odstavec »**Zavřít ventily**«.
- Odstraňte zachytné nádoby.
- Spojte externí aplikaci s přípojkami **>výstupu cirkulace< [1]** a **>vstupu cirkulace< [2]**.
- Naplňte a odvzdušněte temperovací zařízení. → Strana 52, odstavec »«.
- Uvedte temperovací zařízení opět do normálního provozu.

7.6 Čištění povrchů



Mimořádně horké nebo chladné povrchy, přípojky a thermofluidy

POPÁLENINY NEBO OMRZLINY KONČETIN

- V závislosti na provozním režimu mohou být povrchy, přípojky a temperovaný thermofluid mimořádně horké nebo studené.
- Zabraňte přímému kontaktu!
- Používejte osobní ochranné prostředky. Používejte například žáruvzdorné ochranné rukavice a ochranné brýle.

POKYN

Otevřené nástrčné kontakty

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PRONIKNUTÍ KAPALINY

- Nepotřebné nástrčné kontakty opatřete přiloženými ochrannými krytkami.
- Povrchy utírejte pouze navlhčeným hadrem.

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

7.7 Kontrola těsnění kluzných kroužků

Platí pouze pro oběhová čerpadla s těsněním kluzného kroužku.

POKYN

Neprovedení vizuální kontroly těsnění kluzného kroužku

VĚCNÉ ŠKODY V TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ NÁSLEDKEM NETĚSNÍCÍCH KLUZNÝCH KROUŽKŮ

- Těsnění kluzných kroužků kontrolujte každý měsíc.
- V případě netěsností uveďte temperovací zařízení mimo provoz a obraťte se na zákaznickou službu. → Strana 68, odstavec »Kontaktní údaje«.

Protože nejsou těsnění kluzných kroužků vždy zcela těsná, je nutné při provozu st. thermofluidy, které se vypařují jen velmi obtížně, počítat s tvorbou kapek na těsnění kluzných kroužků. Tyto kapky je nutné v případě potřeby odstranit. → Strana 59, odstavec »Interval funkční a vizuální kontroly«. Utěsnění kluzných kroužků musí být vizuálně zkontrolováno, v případě netěsností uniká větší množství thermofluidu pod temperovacím zařízením. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace«.

7.8 Nástrčné kontakty

POKYN

Otevřené nástrčné kontakty

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PRONIKNUTÍ KAPALINY

- Nepotřebné nástrčné kontakty opatřete přiloženými ochrannými krytkami.
- Povrchy utírejte pouze navlhčeným hadrem.

Všechny nástrčné kontakty jsou opatřeny ochrannými krytkami. Pokud nebudete nástrčné kontakty používat, musí být chráněny ochrannými krytkami.

7.9 Dekontaminace před odesláním



Zasílání temperovacího zařízení nebo příslušenství, které nebylo dekontaminováno

POŠKOZENÍ OSOB A VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM ZBYTKŮ NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

- Provést vhodné dekontaminační práce.
- Rozsah dekontaminace závisí na druhu a množství použitých látek.
- Přitom je třeba dbát na příslušný list s bezpečnostními údaji.
- Připravenou stvrzenku o zaslání zpět najdete na stránce www.huber-online.com.

Provozovatel je zodpovědný za provedení dekontaminace. Dekontaminace musí být provedena, **před** odesláním temperovacího zařízení nebo příslušenství. Např. na opravu nebo kontrolu. Je nutné zajistit, aby se odborný personál **nedostal** do styku s kontaminovaným temperovacím zařízením nebo příslušenstvím. Písemný pokyn ohledně provedení dekontaminace musí být umístěn na temperovacím zařízení a příslušenství na dobře viditelném místě.

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 15, odstavec »Odborná likvidace«.



UPOZORNĚNÍ

Horký nebo velmi chladný thermofluid

VÁŽNÉ POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN

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

INFORMACE

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

8.2 Vypnutí

POSTUP

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

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

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

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

- a.) Proveďte vyprazdňování obvodu thermofluidu pomocí funkce vyprazdňování „thermofluidu“.
→ Od strany 51, odstavce »Naplnění, odvětrání, exhalace a vyprazdňování«

- **b.)** Poslední hlášení **nepotvrzujte** kliknutím na „OK“. Regulační ventil v obvodu chladicí kapaliny tak zůstane otevřený. To je předpoklad pro úplné vyprázdnění chladicí kapaliny.
- **c.)** Proveďte vyprazdňování obvodu chladicí kapaliny pomocí funkce vyprazdňování „chladicí kapaliny“. → Od strany 66, odstavce »**Vypouštění chladicí kapaliny**«
- **d.)** Vypněte temperovací zařízení.
- **e.)** Odpojte temperovací zařízení od přípojky elektrického napájení.

8.3 Vyprázdnit temperovací zařízení

POSTUP

- Vyprázdnění temperovacího zařízení. → Od strany 51, odstavce »**Naplnění, odvětrání, exhalace a vyprazdňování**«.

8.4 Deinstalace externí aplikace

POSTUP

- Odpojte externí aplikaci od temperovacího zařízení.
- Proveďte montáž závěrných šroubů k přípojkám >**výstup cirkulace**< [1] a >**vstup cirkulace**< [2].

8.5 Deinstalujte záchytnou nádobu

POSTUP

- Odstraňte hadici ze záchytné nádoby.
- Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace**«.
- Proveďte demontáž hadice z >**přepadu**< [12].

8.6 Zkontrolovat šrouby s rýhovanou hlavou

POSTUP

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

8.7 Vypouštění chladicí kapaliny

! UPOZORNĚNÍ

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

- Noste osobní ochrannou výbavu (např. ochranné brýle).
- Opatrně otvírejte přípojku chladicí kapaliny. Pomalu otáčejte (1 - 2 hrany impulsu) 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.

POKYN

**Nevyprázdnění chladicí kapaliny před uváděním přístroje mimo provoz nebo přepravou
HMOTNÉ ŠKODY A ZNEČIŠTĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

- Pokud přístroj nevypustíte, může dojít k poškození vnitřního potrubí působením povětrnostních vlivů. Může přitom dojít k poškození jak obvodu chladicí vody tak i obvodu chladicího prostředku. V případě poškození obvodu chladicího prostředku se přitom chladicí prostředek uvolní do prostředí.
- Je nezbytně nutné vyprázdnit obvod chladicí vody před uváděním přístroje mimo provoz nebo přepravou.

INFORMACE

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

8.7.1 Postup vyprazdňování

POSTUP

- Při vyprazdňování obvodu chladicí kapaliny postupujte dle popisu.
 - Od strany 60, odstavce »**Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny**«.
 - Od strany 61, odstavce »**Provést demontáž přívodu chladicí vody**«.

8.8 Demontáž pracovního uzemnění

POSTUP

- Proveďte demontáž »**Přípojky funkčního uzemnění [87]**« od místního uzemnění v budově. Na skříňovém rozvaděči se může v závislosti na provedení nacházet další přípojka funkčního uzemnění.

8.9 Zabalení

Vždy používejte původní obal! → Strana 21, odstavec »**Vybalení**«.

8.10 Expedice

POKYN

Temperovací zařízení se transportuje vleže

VĚCNÉ ŠKODY NA KOMPRESORU

- Temperovací zařízení přepravujte pouze ve svislé poloze.

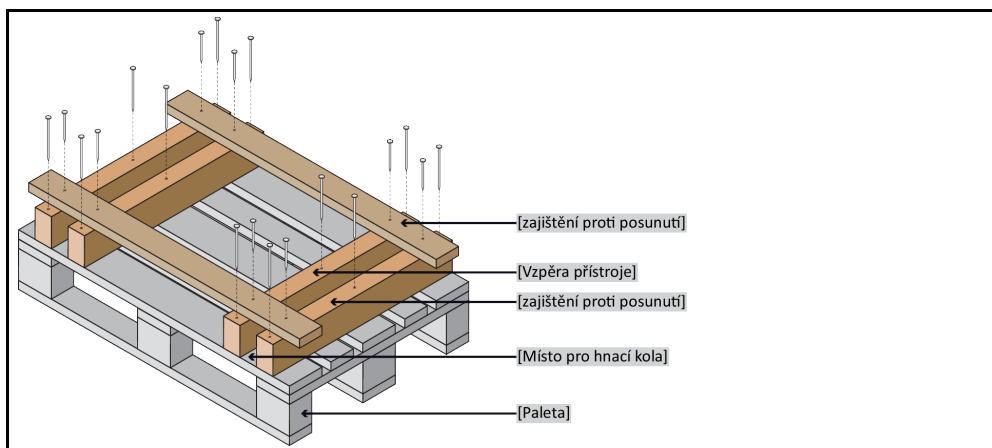
POKYN

Neodborná přeprava temperovacího zařízení

VĚCNÉ ŠKODY

- V nákladním voze nepřepřavujte 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 nepřepřavujte bez pomoci dalších osob a bez pomocných prostředků.

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

8.11 Likvidace

Při likvidaci musí provozovatel dodržovat národní a místní předpisy.

POKYN

Neodborná likvidace

ÚJMY NA ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

- Rozsypaný nebo rozlitý thermofluid musí být okamžitě odborně zlikvidován. → Strana 15, odstavec »Odborná likvidace«.
- Je nutné zabránit poškození životního prostředí.
- Pracemi pověřte pouze odborné firmy certifikované pro práce s chladicími prostředky a klimatizací.

Temperovací zařízení od firmy Huber a příslušenství od firmy Huber se vyrábí 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. Odbornou recyklací aktivně přispíváte ke snížení emisí CO₂ při výrobě materiálu.

8.12 Kontaktní údaje

INFORMACE

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

8.12.1 Telefonní číslo: Zákaznická služba

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

- Huber Německo: +49 781 9603-244
- Huber Francie: +33 3 88 44 97 10
- Huber Čína: +86 20 8900 1381
- Huber Indie: +91 80 2364 7966
- Huber Irsko: +353 1 835 9443
- Huber Itálie: +39 0331 181493
- Huber Švýcarsko: +41 41 854 10 10
- Huber UK: +44 1773 82 3369
- Huber USA: +1 800 726 4877 | +1 919 674 4266

8.12.2 Telefonní číslo: Odbyt

Telefon: +49-781-9603-123

8.12.3 e-mailová adresa: Zákaznická služba

E-mail: support@huber-online.com

8.13 Osvědčení o schválení

Toto osvědčení musí být bezpodmínečně přiloženo k temperovacímu zařízení. → Strana 64, odstavec »Dekontaminace před odesláním«.

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