



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

TC[®] MPC[®]

Ponorné chlazení

Betriebsan
instruccion
· 사용 설명
по эксплуа
Betriebsan
instruccion

Manual de
ale de d'uso
нструкция
说明书

Betriebsan
instruccion

Manual de
ale de d'uso

· 사용 설명서 · Manual de instruções · Инструкция по эксплуатации · Kullanım talimatı · 操作说明书

Tato dokumentace neobsahuje specifickou technickou přílohu.

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

huber



PROVOZNÍ NÁVOD

TC[®] MPC[®]

Ponorné chlazení

Ponorné chlazení

MPC®

Tento provozní návod je překladem původního provozního návodu.

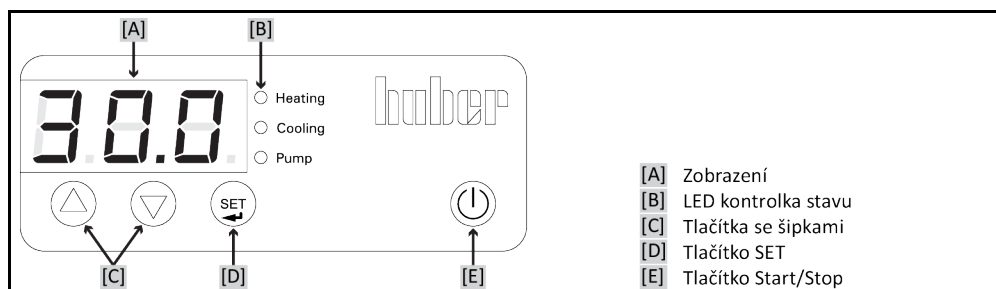
PLATÍ PRO:

TC®45
TC®50
TC®100

Zkratky v označení modelu:

bez = bez regulátoru, chlazení vzduchem, E = s regulátorem a čidlem Pt100,
-F = flexibilní odpařovací zařízení, -Flasers = delší odpařovací zařízení, w = chlazení vodou

Regulátor MPC



Obsah

V2.4.0cs/28.08.24//1.30

1	Úvod	12
1.1	Označení / symboly použité v návodu k obsluze	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	Provozovatel a obsluhující personál - povinnosti a požadavky	14
1.4.1	Povinnosti provozovatele	14
1.4.1.1	Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu	15
1.4.1.2	Temperovací přístroje s chladicími prostředky	15
1.4.2	Požadavky na operátory	18
1.4.3	Povinnosti obsluhujícího personálu	18
1.5	Všeobecné informace	18
1.5.1	Popis pracoviště	18
1.5.2	Bezpečnostní zařízení dle DIN 12876	18
1.5.3	Další ochranná zařízení	19
1.5.3.1	Přerušování dodávek proudu	19
1.6	Názorné zobrazení chladicích variant	20
2	Uvedení do provozu	21
2.1	Vnitropodniková přeprava	21
2.1.1	Zvedání a přeprava temperovacího zařízení	21
2.1.1.1	Temperovací zařízení bez přepravních ok	21
2.1.2	Polohování temperovacího zařízení	21
2.1.2.1	Temperovací zařízení s kolečky	21
2.1.2.2	Temperovací zařízení bez koleček	22
2.2	Vybalení	22
2.3	Okolní podmínky	22
2.3.1	Pokyny specifické pro EMC	23
2.4	Podmínky pro instalaci	24
2.5	Doporučené chladicí hadice	24
2.6	Velikosti klíčů a utahovací momenty	24
2.7	Temperovací zařízení s vodním chlazením	25
2.8	Příprava provozu	27
2.8.1	Vyšroubujte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)	27
2.8.2	Používání sondy [67]	27
2.8.2.1	Ponorná hloubka sondy [67]	28
2.8.3	Připojení funkčního uzemnění	28
2.9	Připojení k elektrické síti	28
2.9.1	Přípojka přes zásuvku s ochranným kontaktem (PE)	28
2.9.2	Přípojka pevným spojením	29
3	Popis funkce	30
3.1	Popis funkce temperovacího zařízení	30
3.1.1	Všeobecné funkce	30

3.1.2	Další funkce.....	30
3.2	Informace o thermofluidech.....	30
3.3	Pozor při plánování testu.....	31
3.4	Platí pouze pro temperovací zařízení s regulátorem MPC.....	31
3.4.1	Zobrazení a ovládací instrumenty.....	31
3.4.1.1	Zobrazení.....	31
3.4.1.2	Kontrolka LED stav.....	31
3.4.1.3	Tlačítka se šipkami.....	31
3.4.1.4	Tlačítko SET.....	32
3.4.1.5	Tlačítko Start/Stop.....	32
3.4.2	Funkce menu.....	32
3.4.3	Příklady funkcí.....	32
3.4.3.1	Zobrazit požadovanou hodnotu.....	32
3.4.3.2	Nastavit/změnit požadovanou hodnotu.....	32
3.4.3.3	Změnit funkci automatického spuštění.....	32
4	Seřizovací provoz.....	34
4.1	Seřizovací provoz.....	34
4.1.1	Zapnout temperovací zařízení - bez regulátoru.....	34
4.1.2	Vypnout temperovací zařízení - bez regulátoru.....	34
4.1.3	Zapnout temperovací zařízení - s regulátorem.....	34
4.1.4	Vypnout temperovací zařízení - s regulátorem.....	34
5	Normální provoz.....	35
5.1	Automatický provoz.....	35
5.1.1	Temperování.....	35
5.1.1.1	Zapnout temperování - bez regulátoru.....	35
5.1.1.2	Vypnout temperování - bez regulátoru.....	35
5.1.1.3	Zapnout temperování - s regulátorem.....	35
5.1.1.4	Vypnout temperování - s regulátorem.....	35
6	Rozhraní.....	36
6.1	Pt100 proces [49].....	36
7	Údržba/Drobné opravy.....	37
7.1	Elektrická pojistka (pokud existuje).....	37
7.2	Zobrazit při poruchách – pouze u regulátoru MPC.....	37
7.3	Údržba.....	38
7.3.1	Interval funkční a vizuální kontroly.....	38
7.3.2	Výměna hadic na chladicí kapalinu.....	39
7.3.3	Vyčistit lamely zkapalňovače.....	39
7.3.4	Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot.....	39
7.3.4.1	Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny.....	40
7.3.4.2	Provést demontáž přívodu chladicí vody.....	40
7.3.4.3	Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot.....	40
7.3.4.4	Montáž přívodu chladicí vody.....	40
7.4	Čištění povrchů.....	40
7.5	Nástrčné kontakty.....	41
7.6	Dekontaminace/oprava.....	41
8	ODSTAVENÍ Z PROVOZU.....	42
8.1	Bezpečnostní pokyny a zásady.....	42
8.2	Vypnutí.....	42

8.3	Vyjměte sondu [67] z thermofluidu	42
8.4	Vypouštění chladicí kapaliny	43
8.4.1	Postup vyprazdňování.....	43
8.5	Zabalení	43
8.6	Expedice	43
8.7	Likvidace	44
8.8	Kontaktní údaje.....	45
8.8.1	Telefonní číslo: Zákaznická služba.....	45
8.8.2	Telefonní číslo: Odbyt	45
8.8.3	e-mailová adresa: Zákaznická služba	45
8.9	Osvědčení o schválení	45
9	Příloha	46

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 Označení / symboly použité v návodu k obsluze

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

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

1.2 Údaje k prohlášení EU o shodě



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

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

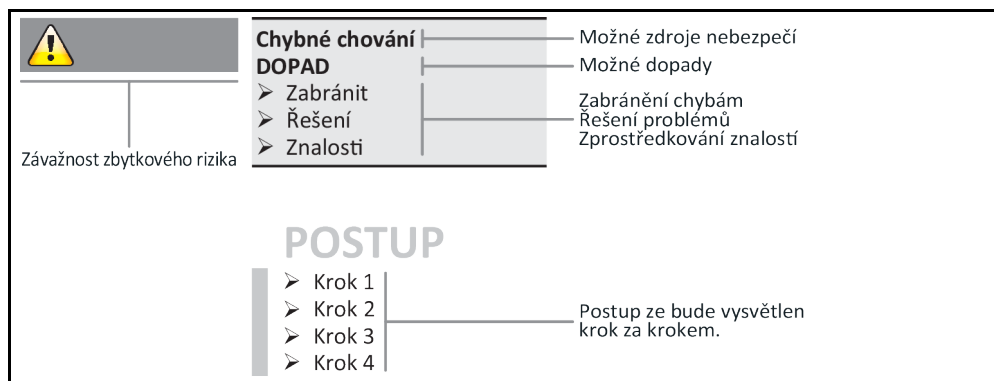
1.3 Bezpečnost

1.3.1 Zobrazení bezpečnostních upozornění

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

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.

Vysvětlení bezpečnostních pokynů a předpisů



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

1.3.2 Zobrazení znaků na temperovacím zařízení

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

Označení	Popis
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. → Strana 44, odstavec »Likvidace«

1.3.3 Provoz odpovídající určení



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

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

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

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

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

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

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

Temperovací zařízení bylo vyrobeno pro použití v průmyslu. Temperovací zařízení je čistě chladicí zařízení na chlazení kapalin v nádobách. Používané nádoby musí být uzpůsobené na dané teploty a odolné vůči thermofluidu. Temperovací zařízení není vybaveno ochranou proti přehřátí a při použití s topnými prvky musí být dodatečně zajištěno. Dodržujte maximální přípustnou pracovní teplotu temperovacího zařízení. Instalace ve veřejných budovách je zakázána. Používají se thermofluidu, které jsou vhodné pro celkový systém. Mrazící výkon dodává >sonda< [67]. Technické specifikace najdete na datovém listu. → Od strany 46, 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

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

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

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

1.4 Provozovatel a obsluhující personál - povinnosti a požadavky**1.4.1 Povinnosti provozovatele**

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

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

1.4.1.1 Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu

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

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

1.4.1.2 Temperovací přístroje s chladicími prostředky

1.4.1.2.1 Všeobecné informace

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

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

V temperovacím zařízení NENÍ nainstalováno čidlo plynové výstrahy!

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

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

1.4.1.2.1.1 Temperovací zařízení s přírodními chladicími prostředky

Temperovací zařízení s přírodními chladicími prostředky (NR)



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

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

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

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

1.4.1.2.2 Povinnosti provozovatele



VAROVÁNÍ

Překročení mezní hodnoty chladicího prostředku na m³ prostoru

RIZIKO ÚMRTÍ NEBO VÁŽNÝCH ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM VÝBUCHU NEBO UDUŠENÍ

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

1.4.1.2.2.1 Místo instalace

Tento odstavec platí pro: Všechna temperovací zařízení s chladicími prostředky

Následující výčet je pouze neúplným přehledem možných požadavků.

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

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

Je nutné dodržovat příslušné národní zákony a místní předpisy.

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

Tento odstavec platí pro: Temperovací zařízení s přírodními chladicími prostředky (vyjma CO₂ a solních přístrojů)

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

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

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

POSTUP

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

1.4.1.2.2.3 Temperovací zařízení s volitelným čidlem plynové výstrahy

Tento odstavec platí pro: Temperovací zařízení s přírodními chladicími prostředky (vyjma CO₂ a solních přístrojů)

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

INFORMACE

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

Funkce:

- Kabelová průchodka pro přípojku čidla plynové výstrahy je zakreslena na schématu připojení.
- Čidlo plynové výstrahy umožňuje bezpečnostní vypnutí u 20 % dolní meze výbušnosti. Za tímto účelem musí provozovatel nainstalovat síťové vypínací relé.
- Další pokyny týkající se čidla plynové výstrahy:
 - Pro čidlo plynové výstrahy musíte připravit **externí zdroj napětí 24 V V DC**. Výstražný alarm čidla plynové výstrahy se aktivuje pomocí 4 - 20 mA signálu. Technické podrobnosti pro instalaci a provoz najdete na datovém listu čidla plynové výstrahy. Tuto zodpovědnost a zodpovědnost za další opatření nese provozovatel.
 - Za **kalibraci čidla plynové výstrahy** před prvním uvedením do provozu a dodržování intervalu kalibrace a údržby dle provozního návodu od výrobce zodpovídá provozovatel. V případě chybějících údajů doporučujeme dodržovat intervaly kalibrace a údržby mezi 6 a 12 měsíci. V případě vyšších bezpečnostních požadavků lze stanovit také kratší intervaly. Na vyžádání Vám rádi sdělíme odbornou firmu, která provede kalibrační a údržbové práce.

Vyhodnocovací jednotka pro čidlo plynové výstrahy:

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

1.4.2 Požadavky na operátory

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

1.4.3 Povinnosti obsluhujícího personálu

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

1.5 Všeobecné informace

1.5.1 Popis pracoviště

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

1.5.2 Bezpečnostní zařízení dle DIN 12876


UPOZORNĚNÍ

Temperovací zařízení bude provozováno s topným prvkem bez dodatečného zajištění NEBEZPEČÍ PORANĚNÍ

- Temperovací zařízení **není** vybaveno ochranou proti přehřátí a při použití s topnými prvky musí být **dodatečně zajištěno**.
- Dodržujte maximální přípustnou pracovní teplotu temperovacího zařízení. Hodnoty najdete na datovém listu. → Od strany 46, odstavce »Příloha«.

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

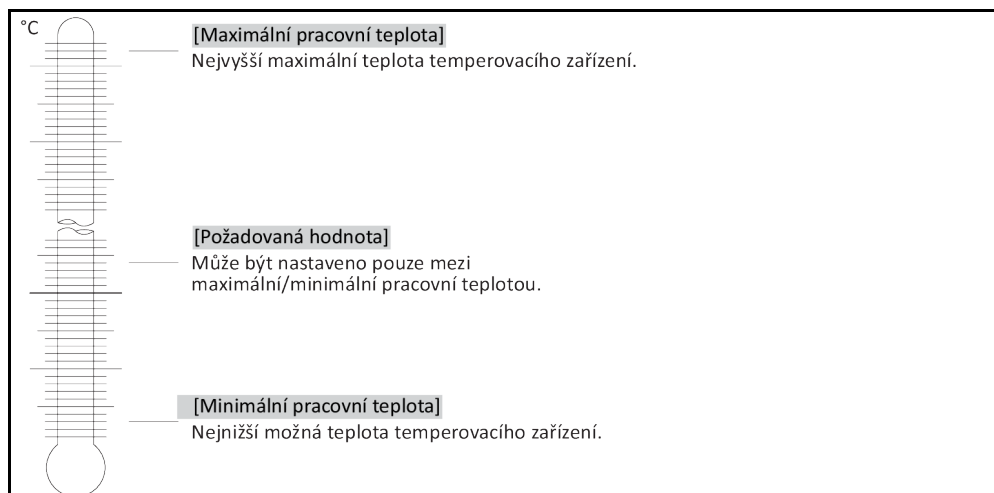
Rozdělení tříd laboratorních termostatů a laboratorních pásů

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

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

- Temperovací zařízení s topením splňují požadavky označení třídy III/FL. Tato temperovací zařízení jsou v názvu přístroje označena písmenem „H“.
- Temperovací zařízení bez topení splňují požadavky označení třídy I/NFL.

Přehled teplotních limitů. Změna požadovaných hodnot je možná pouze u temperovacích zařízení s regulátorem MPC







1.5.3 Další ochranná zařízení

INFORMACE

Nouzový plán - Přerušit přívod elektrické sítě!

Používaný typ spínače nebo zabudovanou kombinaci spínačů najdete na schéma připojení. → Od strany 46, odstavce »Příloha«.

Přehled typů spínačů

Spínače	Označení	Přerušit přívod elektrické sítě
	>Hlavní spínač< [36] (červená-žlutá) nebo >Hlavní spínač< [36] (šedá)	>Hlavní spínač< [36] nastavte na „0“.
	>Hlavní spínač< [36] (červená-žlutá) a navíc >Spínač na přístroji< [37] (šedá):	>Hlavní spínač< [36] nastavte na „0“, pak nastavte >Spínač na přístroji< [37] na „0“.
	>Spínač nouzového vypnutí< [70] (červená-žlutá) a >Hlavní spínač< [36] (šedá):	Stiskněte >Spínač nouzového vypnutí< [70], pak nastavte >Hlavní spínač< [36] na „0“.
	>Síťový spínač< [37]	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.

1.5.3.1 Přerušení dodávek proudu

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

Funkce automatické spuštění je vypnutá

Temperování se po zapnutí temperovacího zařízení spustí až ručním stisknutím.

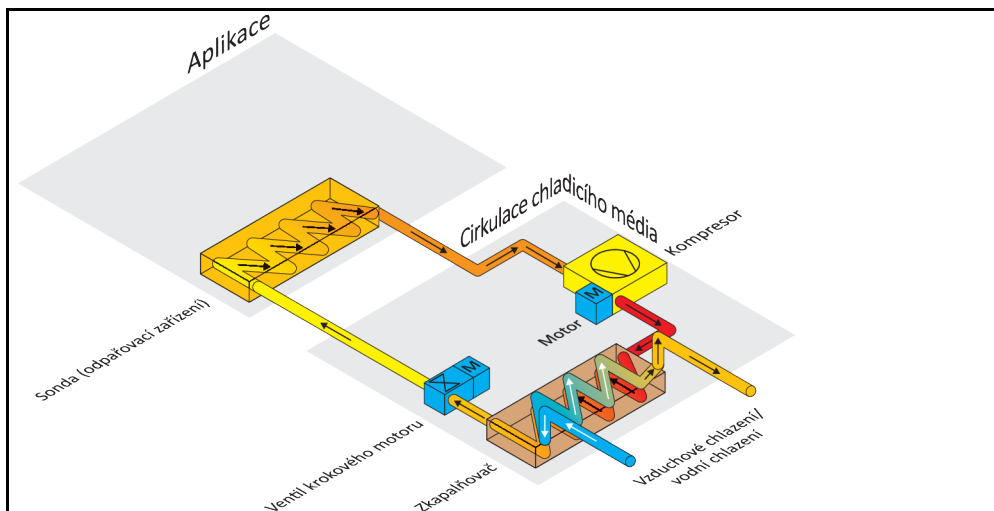
Funkce automatické spuštění je zapnutá

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

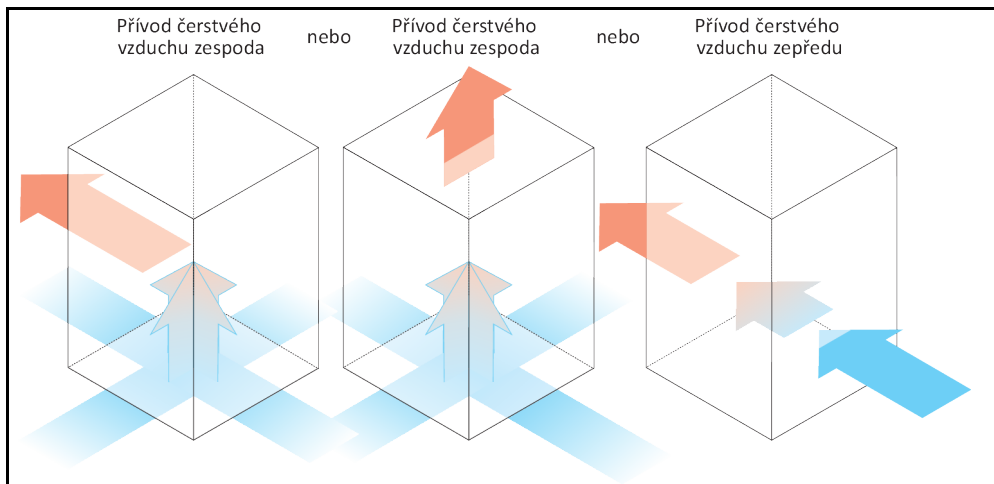
→ Strana 32, odstavec »Změnit funkci automatického spuštění«.

1.6 Názorné zobrazení chladicích variant

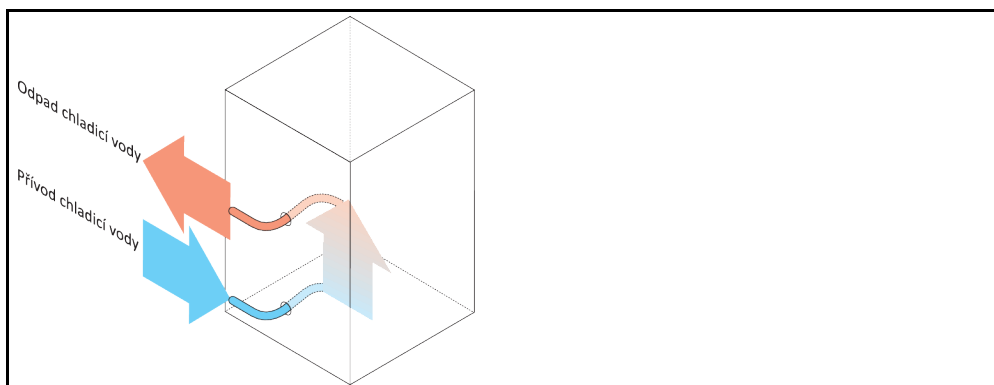
Příklad: Vzduchové a vodní chlazení



Vzduchové chlazení: Přívod vzduchu



Vodní chlazení Připojka vody



2 Uvedení do provozu

2.1 Vnitropodniková přeprava

VAROVÁNÍ

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

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

POKYN

Temperovací zařízení se transportuje vleže

VĚCNÉ ŠKODY NA KOMPRESORU

- Temperovací zařízení přepravujte pouze ve svislé poloze.

POKYN

Přepravuje se naplněné temperovací zařízení

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PŘETEČENÍ THERMOFLUIDU

- Přepravujte pouze vyprázdněné temperovací zařízení.

- Pokud jsou k dispozici, používejte pro přepravu temperovacího zařízení očka na horní straně.
- Pro přepravu používejte skladový vozík.
- Kolečka (jsou-li k dispozici) na temperovacím zařízení nejsou vhodná pro přepravu. Kolečka jsou zatížena symetricky vždy po 25 % celkové hmotnosti temperovacího zařízení.
- Balicí materiál (např. palety) odstraňte až v místě instalace.
- Temperovací zařízení chraňte před přepravními škodami.
- Temperovací zařízení nepřepravujte bez pomoci dalších osob a bez pomocných prostředků.
- Zkontrolujte nosnost přepravního vozíku a místa instalace.
- Než budete uvádět temperovací zařízení do provozu, je nutné aktivovat parkovací brzdu na kolečkách (jsou-li k dispozici) a/nebo vyšroubovat/aktivovat odstavné nožky (jsou-li k dispozici).
→ Strana 27, odstavec **»Vyšroubojte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)«**.

2.1.1 Zvedání a přeprava temperovacího zařízení

2.1.1.1 Temperovací zařízení bez přepravních ok

- Nezvedejte ani nepřepravujte temperovací zařízení bez pomoci dalších osob a bez pomocných prostředků.
- Temperovací zařízení zvedejte a přepravujte pouze skladovým vozíkem.
- Skladový vozík musí být zdvižnou silu, které odpovídá minimálně hmotnosti temperovacího zařízení. Hmotnost temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 46, odstavce **»Příloha«**.

2.1.2 Polohování temperovacího zařízení

2.1.2.1 Temperovací zařízení s kolečky

- Kolečka **nepoužívejte** pro transport do místa instalace. → Strana 21, odstavec **»Zvedání a přeprava temperovacího zařízení«**.
- Kolečka používejte pouze k polohování v místě instalace.
- Temperovací zařízení je povoleno pohybovat po kolečkách pouze, když je plocha rovná, bez klesání, není kluzká a s dostatečnou nosností.
- Temperovacím zařízením nepohybuje bez pomoci druhých osob.
- Při pohybu temperovacím zařízením na kolečkách je potřeba **nejméně 2 osoby**. Pokud je celková hmotnost temperovacího zařízení **vyšší než 1,5 tun**, je při pohybu temperovacím zařízením na kolečkách potřeba **nejméně 5 osob**.

- Než budete uvádět temperovací zařízení do provozu, je nutné aktivovat parkovací brzdu na kolečkách a/nebo vyšroubovat/aktivovat odstavné nožky (jsou-li k dispozici). → Strana 27, odstavec »**Vyšroubujte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)**«.

2.1.2.2 Temperovací zařízení bez koleček

- Při polohování temperovacího zařízení je nutné používat skladový vozík.
- Temperovacím zařízením nepohybujte bez pomoci druhých osob.
- Při pohybu temperovacím zařízením je potřeba **nejméně 2 osoby**.
- Skladový vozík musí být zdvižnou silu, které odpovídá minimálně hmotnosti temperovacího zařízení. Hmotnost temperovacího zařízení najdete na datovém listu. → Od strany 46, odstavce »**Příloha**«.
- Než budete uvádět temperovací zařízení do provozu, je nutné vyšroubovat/aktivovat odstavné nožky (jsou-li k dispozici). → Strana 27, odstavec »**Vyšroubujte/aktivujte odstavné nožky (jsou-li k dispozici)**«.

2.2 Vybalení



VAROVÁNÍ

Uvádění poškozeného temperovacího zařízení do provozu

NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Nikdy neuvádějte poškozené temperovací zařízení do provozu.
- Kontaktujte zákaznickou službu. → Strana 45, 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 pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.

2.3 Okolní podmínky



UPOZORNĚNÍ

Nevhodné okolní podmínky / nevhodná instalace

VÁŽNÁ ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM SEVŘENÍ

- Dodržujte všechny požadavky! → Strana 22, odstavec »**Okolní podmínky**« a → strana 24, odstavec »**Podmínky pro instalaci**«.

INFORMACE

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

Stojící modely

Připojovací údaje najdete na datovém listu. → Od strany 46, odstavce »**Příloha**«.

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

- Používání je povoleno pouze ve vnitřních prostorách. Intenzita osvětlení by měla činit minimálně 300 lx.
- Nadmožská výška instalace do 2 000 metrů.
- Dodržujte vzdálenosti od stěny a stropu pro dostatečnou cirkulaci vzduchu (odvod odpadního tepla, přísun čerstvého vzduchu pro temperovací zařízení a pracovní prostor). U temperovacího zařízení chlazeného vzduchem dbejte na dostatečný volný prostor nad podlahou. Neprovozujte toto temperovací zařízení v kartonu nebo malé vaně, jinak bude zablokována cirkulace vzduchu.
- Hodnoty okolní teploty najdete na technickém datovém listu; dodržování okolních podmínek je pro bezchybný provoz nezbytně nutné.
- Relativní vlhkost vzduchu 80 % až 32 °C a do 40 °C se lineárně snižuje na 50 %.
- Krátká vzdálenost od napájecích přípojek.
- Temperovací zařízení nesmí být instalováno tak, aby nebyl ztížen nebo dokonce znemožněn přístup k oddělovači (od elektrické sítě).
- Velikost kolísání napětí v síti najdete na datovém listu. → Od strany 46, odstavce »**Příloha**«.

- Přechnodná přepětí, ke kterým běžně dochází u systému elektrického napájení.
- Třída instalace 3
- Příslušný stupeň znečištění: 2.
- Kategorie přepětí II.

Zohledněte také: → Strana 20, odstavec »Názorné zobrazení chladicích variant«.

Vzdálenosti od stěny		
Strana	Vzdálenost v cm 	
	[A2] nahoře	volně stojící
	[B] vlevo	min. 20
	[C] vpravo	min. 20
	[D] vpředu	min. 20
	[E] vzadu	min. 20
Strana	Vzdálenost v cm (při provozu ve vaně) 	
	[A2] nahoře	volně stojící
	[B] vlevo	min. 20
	[C] vpravo	min. 20
	[D] vpředu	min. 20
	[E] vzadu	min. 20

2.3.1 Pokyny specifické pro EMC

INFORMACE

Spojovací kabely obecně

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

Délky vodičů

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

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

Pozor:

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

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

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

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

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

2.4 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!
- Rozlitéj/vytekly thermofluid musíte okamžitě odstranit. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- U velkých zařízení dbejte na zatížení podlahy.
- Dbejte na okolní podmínky.

2.5 Doporučené chladicí hadice

UPOZORNĚNÍ

Použití nevhodných/vadných hadic a/nebo hadicových spojek
ZRANĚNÍ
 ➤ V případě požadavků na větší bezpečnost je nutné používat pancéřové hadice.
 ➤ Také při krátkých odstávkách (např. přes noc) uzavřete přívod chladicí kapaliny do temperovacího zařízení.

UPOZORNĚNÍ

Horký nebo studený thermofluid a povrchy
POPÁLENINY KONČETIN
 ➤ Zabraňte přímému kontaktu s thermofluidem nebo povrchy.
 ➤ Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné žárovzdorné rukavice, ochranné brýle, bezpečnostní obuv).

- Pro připojení ke zdroji chladicí kapaliny doporučujeme používat **výhradně pancéřové hadice**. Hadice na chladicí kapalinu najdete v katalogu firmy Huber pod příslušenstvím.

2.6 Velikosti klíčů a utahovací momenty

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

Přehled
rozměru klíčů a
utahovacích momentů

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

2.7 Temperovací zařízení s vodním chlazením



VAROVÁNÍ

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

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



UPOZORNĚNÍ

Použití nevhodných/vadných hadic a/nebo hadicových spojek ZRANĚNÍ

- V případě požadavků na větší bezpečnost je nutné používat pancéřové hadice.
- Také při krátkých odstávkách (např. přes noc) uzavřete přívod chladicí kapaliny do temperovacího zařízení.

POKYN

Chybějící ochrana proti korozi VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- Přidávání protikorozních prostředků je nezbytný, pokud je cirkulace vody zatížena přísadami s obsahem soli (chloridy, bromidy).
- Odolnost materiálů použitých v cirkulaci chladicí kapaliny vůči chladicí kapalině musí být zajištěna. Použité materiály najdete na datovém listu. → Od strany 46, odstavce »Příloha«.
- Uchovejte si vhodnými opatřeními nárok na záruku.
- Informace na téma kvality vody najdete na stránce www.huber-online.com.

POKYN

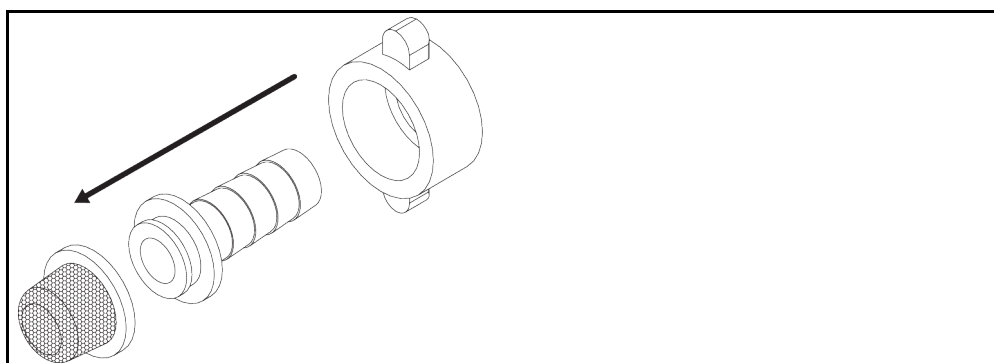
Použití nefiltrované vody z řek/jezer nebo moře pro vodní chlazení VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

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

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

Minimální tlakový rozdíl v oběhu chladicí kapaliny a doporučenou vstupní teplotu chladicí kapaliny najdete na datovém listu. → Od strany 46, odstavce »Příloha«.

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 46, 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 přívodním vedením vody.

POKYN

Netěsné spojení chladicí vody

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM ZATOPENÍ PROSTORŮ

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

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

2.8 Příprava provozu

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

 VAROVÁNÍ

Odstavné nožky nevyšroubujte/neaktivujte před provozem temperovacího zařízení

RIZIKO ÚMRTÍ NEBO VÁŽNÝCH ZRANĚNÍ NÁSLEDKEM SEVŘENÍ

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

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

POSTUP

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

2.8.2 Používání sondy [67]

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 46, odstavce »Příloha«

 UPOZORNĚNÍ

Dojde ke styku se >sondou< [67] ve zmraženém stavu

ZÁVAŽNÉ OMRZLINY PŘI KONTAKTU S ČÁSTMI SKŘÍNĚ

- Pokud je >sonda< [67] ve zmraženém stavu, tak se jí **nedotýkejte**.
- Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné žáruvzdorné rukavice, ochranné brýle, bezpečnostní obuv).

POKYN

Ochranná a izolační hadice se přetočí nebo zlomí

VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- Dbejte na to, aby nedošlo ke zlomení nebo přetočení ochranné a izolační hadice.

POKYN

Ochranná a izolační hadice se ponoří do thermofluidu

VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- Zajistěte, aby nedošlo k ponoření do nebo kontaktu ochranné a izolační hadice s thermofluidem.

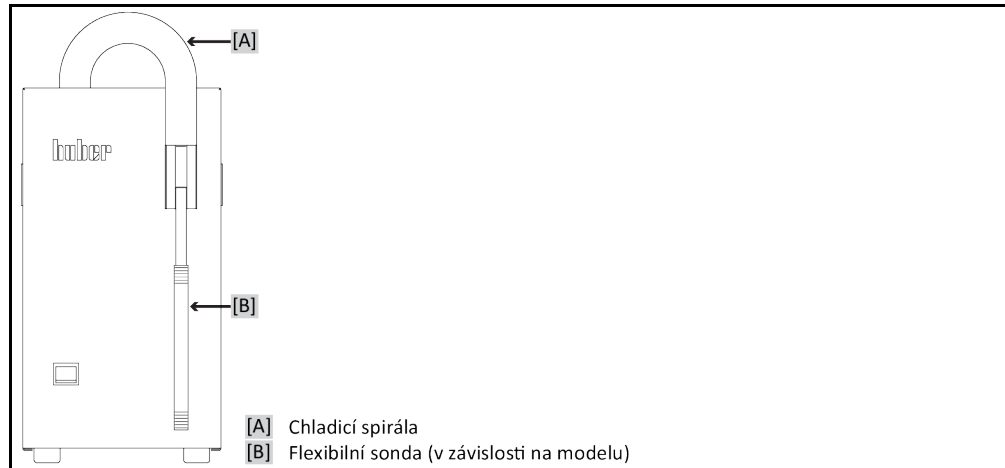
POKYN

Dojde k pohybu/ohybu chladicí spirály / flexibilní sondy během provozu.

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM VNITŘNÍHO POŠKOZENÍ

- Chladicí spirálou / flexibilní sondou směte pohybovat pouze tehdy, když je teplota chladicí spirály / flexibilní sondy poblíž teploty okolí a temperovací zařízení není v provozu.

Názorné zobrazení



Minimální poloměr ohybu chladicí spirály během provozu je 100 mm a menší poloměr **není** dovolen.

Platí pouze pro temperovací zařízení s regulátorem MPC:

Pro regulaci teploty je nutné připojit procesní regulační čidlo Pt100 do zásuvky **>Pt100 Proces<** [49].

2.8.2.1 Ponorná hloubka sondy [67]

Dbejte na to, aby byla **>sonda<** [67] ponořena min. po horní konce chladicí spirály do chladicího termofluidu.

V jiném případě bude docházet k tvorbě krystalů na **>sondě<** [67], což by mělo za následek horší přenos energie.

Chladicí spirálou **nesmíte** během aktuálního provozu není pohybovat / ani ji ohýbat.

Model F (s flexibilní >sondou< [67]):

Při ohýbání flexibilní **>sondy<** [67] nesmí být poloměr ohybu menší než 40 mm.

Flexibilní sondou **nesmíte** během aktuálního provozu není pohybovat / ani ji ohýbat.

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 46, odstavce »Příloha«.

2.9 Připojení k elektrické síti

INFORMACE

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

2.9.1 Připojka přes zásuvku s ochranným kontaktem (PE)



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).

NEBEZPEČÍ**Poškozené síťové vedení / síťová přípojka****NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM**

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

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

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

INFORMACE

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

2.9.2 Přípojka pevným spojením

NEBEZPEČÍ**Přípojku/přizpůsobení na elektrickou síť neprovede elektrikář****NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM**

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

NEBEZPEČÍ**Poškozené síťové vedení / síťová přípojka****NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM**

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

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

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

3 Popis funkce

3.1 Popis funkce temperovacího zařízení

3.1.1 Všeobecné funkce

Temperovací zařízení je vhodné speciálně na chlazení aplikací.

Temperovací zařízení je čistě chladicí zařízení a nelze ho používat na ohřev.

3.1.2 Další funkce

Platí pouze pro temperovací zařízení s regulátorem MPC:

Pomocí **LED displeje** můžete přečíst aktuální teplotu. Pomocí jednoduché klávesnice můžete pohodlně zadat novou požadovanou hodnotu.

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

3.2 Informace o termofluidech



UPOZORNĚNÍ

Nedodržení listu s bezpečnostními údaji k použitému termofluidu

ZRANĚNÍ

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

POKYN

Nedodržení kompatibility termofluidu s vaším temperovacím zařízením

VĚCNÉ ŠKODY

- Respektujte prosím zařazení vašeho temperovacího zařízení dle DIN 12876.
- Odolnost následujících materiálů vůči termofluidu musí být zajištěna: Ušlechtilá ocel 1.4301/1.4401 (V2A).

POKYN

Míchání různých druhů termofluidů v obvodu termofluidu

VĚCNÉ ŠKODY

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

INFORMACE

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

Termofluid: Voda

Označení	Zadání
Termofluid: Voda bez ethylenglykolu	
Použití	vyloučeno
Termofluid: Směs vody a etylenglykolu	
Použití	vyloučeno

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 teplotě.

- 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.
- 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 chladicí spirály a chladicích hadic (pokud je používáte). Používejte příslušné úhelníky a pokládejte hadicová vedení s velkým poloměrem. Minimální poloměr ohybu najdete na datovém listu použitých hadic na chladicí kapalinu.
- Zabraňte zalomení/pohybu chladicí spirály ve studeném stavu.
- Kontrolujte hadice v pravidelných časových intervalech, zde u nich nedochází k únavě materiálu (např. trhliny, prosakování).
- Voda a roztoky vody a nemrznoucí kapaliny jsou jako thermofluid vyloučeny.
- Zásadně používejte pouze thermofluidy doporučené od výrobce a pouze v daném teplotním a tlakovém rozsahu.

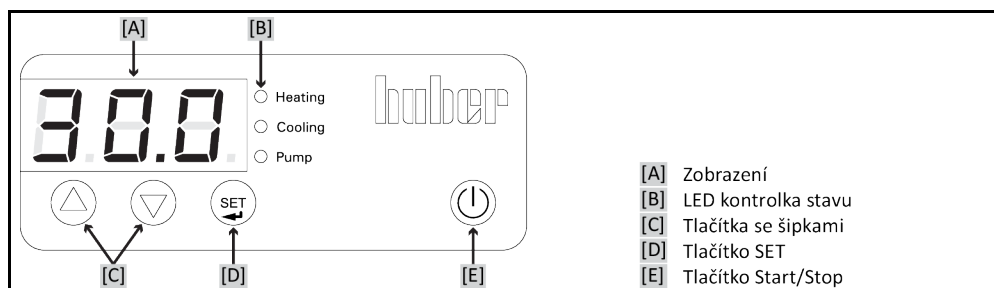
INFORMACE

Teplotu chladicí kapaliny požadovanou pro bezporuchový provoz temperovacího zařízení a potřebné diferenční tlak najdete na datovém listu. → Od strany 46, odstavce »Příloha«.

3.4 Platí pouze pro temperovací zařízení s regulátorem MPC

3.4.1 Zobrazení a ovládací instrumenty

Ovládací panel:
Zobrazení a tlačítka



3.4.1.1 Zobrazení

Zobrazí se hodnota interní teploty. To je například teplota lázně u temperovacích zařízení s lázní, nebo teplota na vstupu u Chillerů. Prostřednictvím různých kombinací tlačítek se zobrazí také požadovaná hodnota, položka nabídky nebo jiná nastavení.

3.4.1.2 Kontrolka LED stav

Tyto LEDky vás informují o aktuálním provozním stavu.

3.4.1.3 Tlačítka se šipkami

V závislosti na potřebě lze pomocí těchto tlačítek měnit požadované hodnoty (▲ (nahoru) nebo ▼ (dolů)), zvolit položku nabídky nebo změnit záznam menu. >Tlačítka se šipkou< [C] se také používají na vyvolání menu.

3.4.1.4 Tlačítko SET

>Tlačítkem SET< [D] se přepíná na požadovanou teplotu. Takto lze zobrazit a změnit požadovanou teplotu. >Tlačítkem SET< [D] se také u různých položek nabídek zobrazují záznamy.

3.4.1.5 Tlačítko Start/Stop

Toto tlačítko spustí nebo zastaví temperování.

3.4.2 Funkce menu

Vaše temperovací zařízení je vybaveno funkcí menu.

Přehled položek nabídky	Položka menu	Zobrazení	Popis
	ADR		Žádná funkce
	C40		Funkce automatického spuštění
	PA		Servisní menu Pouze pro servisní personál firmy Huber.
	--		

3.4.3 Příklady funkcí

3.4.3.1 Zobrazit požadovanou hodnotu

POSTUP

- Stisknete >tlačítko SET< [D] a držete ho stisknuté. Zobrazí se požadovaná hodnota.
- Uvolníte >tlačítko SET< [D]. Interní teplota se opět zobrazí.

3.4.3.2 Nastavit/změnit požadovanou hodnotu

INFORMACE

Požadovaná hodnota se změní pouze tehdy, když je temperování zastaveno pomocí [tlačítka Spuštění/vypnutí].

POSTUP

- Stisknete >tlačítko SET< [D] a držete ho stisknuté. Zobrazí se požadovaná hodnota.
- Nastavte pomocí >tlačítek se šipkou< [C] požadovanou hodnotu.
 ▲ (nahoru) teplota se zvýší, ▼ (dolů) teplota se sníží.
- Uvolníte >tlačítko SET< [D]. Nová požadovaná hodnota je nastavena.

3.4.3.3 Změnit funkci automatického spuštění

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



Funkce automatické spuštění je vypnutá

Temperování se po zapnutí temperovacího zařízení spustí až ručním stisknutím.

Funkce automatické spuštění je zapnutá

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

Nastavení v záznamu menu „C40“ funkce automatického spuštění

Nastavení	Zobrazení	Popis
0		Funkce automatického spuštění je zapnuta.
1		Funkce automatického spuštění je vypnuta.

POSTUP

- Stiskněte současně >tlačítka se šipkami< [C] ⬆ a ⬇ nechte je stisknuté 3 s. Zobrazení se změní ze zobrazení teploty na zobrazení prvního záznamu menu.
- Stiskněte >tlačítko se šipkou< [C] ⬇ tak dlouho, až se zobrazí záznam menu „C40“.
- Stiskněte >tlačítko SET< [D] a držte ho stisknuté.
- Dodatečně k >tlačítku SET< [D] stiskněte také >tlačítka se šipkami< [C] ⬆ a ⬇. Zobrazení se přepne z „0“ (funkce automatického spuštění zapnutá) na „1“ (funkce automatického spuštění vypnutá). Po požadovaném nastavení >tlačítko SET< [D] uvolněte.
- Stiskněte současně >tlačítka se šipkami< [C] ⬆ a ⬇ nechte je stisknuté 1 s. Nebo po uvolnění >tlačítka SET< [D] počkejte několik vteřin. Zvolená funkce se uloží a opustíte menu. Na zobrazení se opět objeví indikátor teploty.

4 Seřizovací provoz

4.1 Seřizovací provoz

! UPOZORNĚNÍ

Pohyb temperovacího zařízení během provozu
ZÁVAŽNÉ POPÁLENÍ / OMRZLINY PŘI DOTEKU ČÁSTÍ SKŘÍNĚ / UNIKAJÍCÍ THERMOFLUID
 ➤ Temperovacími zařízeními, která jsou provozu, se nesmí pohybovat.

POKYN

Dojde k pohybu/ohybu chladicí spirály / flexibilní sondy během provozu.
VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM VNITŘNÍHO POŠKOZENÍ
 ➤ Chladicí spirálou / flexibilní sondou smíte pohybovat pouze tehdy, když je teplota chladicí spirály / flexibilní sondy poblíž teploty okolí a temperovací zařízení není v provozu.

4.1.1 Zapnout temperovací zařízení - bez regulátoru

POSTUP

- Zapněte temperovací zařízení pomocí **>hlavního spínače< [36] / >síťového spínače< [37]**. Temperování začíná u jednostupňových chladicích strojů (do TC50) **okamžitě**, u dvoustupňových chladicích strojů (od TC100) začíná temperování chvíli po zapnutí temperovacího zařízení. Teplota se sníží na takovou hodnotu, až bude příjem tepla na sondu odpovídat chladicímu výkonu temperovacího zařízení.

4.1.2 Vypnout temperovací zařízení - bez regulátoru

POSTUP

- Vypněte temperovací zařízení pomocí **>hlavního spínače< [36] / >síťového spínače< [37]**. Temperování se **ihned** zastaví.

4.1.3 Zapnout temperovací zařízení - s regulátorem

POSTUP

- Zapněte temperovací zařízení pomocí **>hlavního spínače< [36] / >síťového spínače< [37]**. Temperování je **vypnuté**. U temperovacího zařízení TC100E je chladicí výkon k dispozici až 6 minut po zapnutí.

4.1.4 Vypnout temperovací zařízení - s regulátorem

POKYN

Přívod proudu je přerušený před řádným ukončením temperování
VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- Temperování ukončit, než dojde k přerušení přívodu proudu (vypnutím nebo odpojením přívodu proudu).

INFORMACE

Nevypínejte temperovací zařízení při spuštěném temperování. Temperovací zařízení vypněte až tehdy, když bude temperování ukončeno. → Strana 35, odstavec **»Vypnout temperování - s regulátorem«**.

POSTUP

- Vypněte temperovací zařízení pomocí **>hlavního spínače< [36]/>síťového spínače< [37]**. Vypínejte temperovací zařízení pouze tehdy, když **není** aktivní temperování! → Strana 35, odstavec **»Vypnout temperování - s regulátorem«**.

5 Normální provoz

5.1 Automatický provoz

UPOZORNĚNÍ

Mimořádně horké/chladné povrchy, přípojky a thermofluidy

POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN

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

POKYN

Dojde k pohybu/ohybu chladicí spirály / flexibilní sondy během provozu.

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM VNITŘNÍHO POŠKOZENÍ

- Chladicí spirálou / flexibilní sondou smíte pohybovat pouze tehdy, když je teplota chladicí spirály / flexibilní sondy poblíž teploty okolí a temperovací zařízení není v provozu.

5.1.1 Temperování

5.1.1.1 Zapnout temperování - bez regulátoru

Po umístění sondy v thermofluidu může začít temperování. → Strana 34, odstavec »Zapnout temperovací zařízení - bez regulátoru«.

5.1.1.2 Vypnout temperování - bez regulátoru

K zastavení temperování postupujte dle popisu. → Strana 34, odstavec »Vypnout temperovací zařízení - bez regulátoru«.

5.1.1.3 Zapnout temperování - s regulátorem

Po umístění sondy v thermofluidu může začít temperování.

POSTUP

- Zapněte temperovací zařízení. → Strana 34, odstavec »Zapnout temperovací zařízení - s regulátorem«.
- Nastavte požadovanou hodnotu. → Strana 32, odstavec »Nastavit/změnit požadovanou hodnotu«. Požadovaná hodnota **nemůže** být při aktuálním temperování změněna.
- Stiskněte po zapnutí temperovacího zařízení a při zastaveném temperování/cirkulaci >tlačítko spuštění/vypnutí< [E].
Temperování se spouští.

5.1.1.4 Vypnout temperování - s regulátorem

Temperování lze vypnout kdykoliv.

POSTUP

- Stiskněte po zapnutí temperovacího zařízení a při běžícím temperování/cirkulaci >tlačítko spuštění/vypnutí< [E].
Temperování se zastaví. Temperovací zařízení se nachází v pohotovostním režimu.
- Vypněte temperovací zařízení. → Strana 34, odstavec »Vypnout temperovací zařízení - s regulátorem«.

6 Rozhraní

POKYN

Vytvořit spojení s rozhraními na temperovacím zařízení během provozu

VĚCNÉ ŠKODY NA ROZHŘANÍ

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

POKYN

Není dodržena specifikace používaného rozhraní

HMOTNÉ ŠKODY

- Připojte pouze komponenty, které splňují specifikace používaného rozhraní.

INFORMACE

Při používání rozhraní je nutné dodržovat specifikace všeobecně platných standardů. Přesnou polohu rozhraní najdete na schématu připojení. → Od strany 46, odstavce »Příloha«.

6.1 Pt100 proces [49]



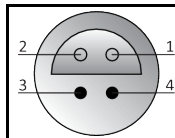
Teplotní čidlo, které se nachází v připojené aplikaci (Pt100, technika se 4 vedeními, zástrčný spoj Lemosa), se spojí s připojovacím konektorem Pt100. Takto se zaznamenává externí aktuální teplota a permanentně vypočítává a přizpůsobuje provozní teplota temperovacího zařízení.

INFORMACE

V závislosti na provozní teplotě, ztrátách přes izolaci a exothermii může ležet provozní teplota (vstupní teplota) na aplikaci podstatně nad nebo pod požadovanou hodnotou aplikace. V této souvislosti je bezpodmínečně nutné dodržet relevantní meze temperovací kapaliny.

Regulační výsledky uvedené na datovém listu jsou pouze dosažitelné s **odstíněnými** vodiči. Doporučujeme externí procesní regulační čidla Pt100 z programu příslušenství od firmy Huber.

Přiřazení pinů (čelní pohled)



Přiřazení pinů

Pin	Signál
1	I+
2	U+
3	U-
4	I-

7 Údržba/Drobné opravy







7.1 Elektrická pojistka (pokud existuje)

Zda je vaše temperovací zařízení vybaveno pojistkami, zjistíte podle informací na schématu připojení. → Od strany 46, odstavec »Příloha«.

Na zadní straně temperovacího zařízení se nachází teplotní nadproudové jističe pro vypnutí všech pólů (L a N). V případě chyby (nefunguje a nezobrazuje se temperovací zařízení) prosím nejprve zkontrolujte, zda došlo k aktivaci nadproudových jističů. Pokud by mělo dojít po vrácení jističů nadproudou k okamžité aktivaci: Vytáhněte konektor a obraťte se ihned na servisní službu. → Strana 45, odstavec »Kontaktní údaje«.

7.2 Zobrazit při poruchách – pouze u regulátoru MPC

V případě poruchy vydá přístroj poplašné nebo varovné hlášení na displeji.

Přehled Hlášení	Zobrazení	Příčina	Působení, opatření
	 Blikající zobrazení tepelné hodnoty	Varování: Nadměrná nebo příliš nízká teplota.	Regulace dále pracuje. Mezní hodnoty požadovaných hodnot: ± 2 K
	 F1 - blikání	Chyba na čidle1 Přetržení nebo zkrat	Regulace není aktivní. (Čerpadlo vyp, kompresor vyp, topení vyp) Zkontrolujte čidlo.
	 E1 - blikání	Vstup E1 hlásí chybu. a) Chybí signál uvolnění, poplach úrovně b) Platí pouze pro temperovací zařízení s topením: Vnitřní teplota se nachází nad nastavenou hodnotou ochrany proti přehřátí. Ochrana proti přehřátí se aktivovala.	a) Regulace není aktivní. (Čerpadlo vyp, kompresor vyp, topení vyp) Zkontrolujte hladinu. Nové spuštění bude možné, když bude úroveň OK. b) Hodnota ochrany proti přehřátí se musí nacházet nad vnitřní teplotou a/nebo požadovanou hodnotou. Požadovanou hodnotu nenastavujte nad nastavenou ochranu proti přehřátí.
	 E2 - blikání	Vstup E1 hlásí chybu. a) Čerpadlo běží a proudění chybí, nebo čerpadlo běží a tlak vody chybí. b) Platí pouze pro temperovací zařízení s topením: Vnitřní teplota se nachází nad nastavenou hodnotou ochrany proti přehřátí. Ochrana proti přehřátí se aktivovala.	a) Regulace není aktivní. (Čerpadlo vyp, kompresor vyp, topení vyp) Pokus nového spuštění je možný pouze přerušením zdroje napětí. b) Hodnota ochrany proti přehřátí se musí nacházet nad vnitřní teplotou a/nebo požadovanou hodnotou. Požadovanou hodnotu nenastavujte nad nastavenou ochranu proti přehřátí.
	 E3 - blikání	Přesto že je regulace vypnutá, hlásí vstup E1 proudění	Regulace není aktivní. (Čerpadlo vyp, kompresor vyp, topení vyp) Chyba se odstraní automaticky, jakmile bude v pohotovostním stavu vstup E1 opět otevřený.
	 EP - blikání	Ztráta dat v paměti parametrů	Regulace není aktivní. (Čerpadlo vyp, kompresor vyp, topení vyp)

INFORMACE

Při vydání chybového hlášení se střídavě zobrazuje chybové hlášení a skutečná hodnota.

Pokud se na regulátoru nezobrazuje nic, zkontrolujte prosím pojistky na zadní straně přístroje pod zásuvkou síťové přípojky.

Pokud se zobrazí jedno z výše uvedených hlášení a není možné ho odstranit: Obráťte se na servisní službu. → Strana 45, odstavec »**Kontaktní údaje**«.

7.3 Údržba

NEBEZPEČÍ

Čištění/údržba během provozu temperovacího zařízení

NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

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

POKYN

Vykonávání údržbových prací, které nejsou popisovány v tomto provozním návodu

VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

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

7.3.1 Interval funkční a vizuální kontroly

Kontrolní intervaly

Chlazení*	Popis	Interval údržby	Komentář	Odpovědná osoba
Vzduch/ Voda	Vizuální kontrola hadice a hadicových spojů	Před zapnutím temperovacího zařízení	Vyměnit netěsné hadice a hadicová vedení před zapnutím temperovacího zařízení. → Strana 39, odstavec » Výměna hadic na chladicí kapalinu «.	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	Kontrola vedení elektrické sítě	Před zapnutím temperovacího zařízení nebo při změně pracoviště	V případě poškození vedení elektrické sítě neuvádějte temperovací zařízení do provozu.	Odborný elektrikář (BGV A3)
Vzduch	Kontrola lamel zkapařovače	Podle potřeby, nejpozději po 3 měsících	→ Strana 39, odstavec » Vyčistit lamely zkapařovače «.	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Voda	Kontrola kloboučkového síta (lapače nečistot)	Podle potřeby, nejpozději po 3 měsících	→ Strana 39, odstavec » Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot «.	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	Kontrola temperovacího zařízení ohledně poškození a stability	Jednou za 12 měsíců nebo při změně pracoviště		Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Voda	Kontrola kvality chladicí kapaliny	Jednou za 12 měsíců	Odstraňování vodního kamene v oběhu chladicí kapaliny dle potřeby. Dokumentaci o kvalitě vody najdete na: www.huber-online.com	Provozovatel a/ nebo obsluhující personál
Vzduch/ Voda	Výměna elektrických a elektromechanických komponentů důležitých pro bezpečnost	20 let	Výměnu nechte vykonávat pouze certifikovanými osobami (např. servisním technikem firmy Huber). Kontaktujte zákaznickou službu. → Strana 45, odstavec » Kontaktní údaje «.	Provozovatel

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

7.3.2 Výměna hadic na chladicí kapalinu

Výměna vadných hadic na chladicí kapalinu **před** zapnutím temperovacího zařízení.

POSTUP

- Vypusťte chladicí kapalinu. → Strana 43, odstavec »**Vypouštění chladicí kapaliny**«.
- Výměna vadných hadic na chladicí kapalinu. Dbejte na odbornou likvidaci. → Strana 15, odstavec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Opět spojte temperovací zařízení s místním zdrojem chladicí kapaliny. → Strana 25, odstavec »**Temperovací zařízení s vodním chlazením**«.
- Uveďte temperovací zařízení opět do normálního provozu.

7.3.3 Vyčistit lamely zkapalňovače

Platí **pouze pro temperovací zařízení chlazené vzduchem**



UPOZORNĚNÍ

Manuální čištění

NEBEZPEČÍ POŘEZÁNÍ O LAMELY ZKAPALŇOVAČE

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

POKYN

Čištění se špičatými nebo ostrými nástroji

VĚCNÉ ŠKODY NA LAMELÁCH ZKAPALŇOVAČE

- Vyčistěte lamely zkapalňovače vhodnými čisticími prostředky.

INFORMACE

Zajistěte neomezený přísun vzduchu (odvod tepla, přísun čistého vzduchu) k temperovacímu zaří-zení, u **chlazení vzduchem dodržujte odstup od zdi**. → Strana 20, odstavec »**Názorné zobrazení chladicích variant**« a → strana 22, odstavec »**Okolní podmínky**«.

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

POSTUP

Lamely zkapalňovače na spodní straně

- Vypněte temperovací zařízení.
- Odpojte temperovací zařízení od elektrického napájení.
- Převraťte temperovací zařízení na bok. Dbejte na to, aby nedošlo k zalomení chladicí spirály.
- Vyčistěte lamely zkapalňovače vhodnými čisticími prostředky. Při výběru čisticích prostředků dbejte na okolní podmínky a dodržujte místní předpisy.
- Dbejte na to, aby nedošlo k poškození lamel zkapalňovače nebo jejich deformaci, protože jinak dojde k omezení proudění vzduchu.
- Po vyčištění lamely zkapalňovače uveďte temperovací zařízení okamžitě opět do svislé polohy a počkejte **60 minut**, aby mohl olej kompresoru odtéct zpět.
- Spojte temperovací zařízení s elektrickým napájením.
- Zapněte temperovací zařízení.

7.3.4 Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot

Platí **pouze pro temperovací zařízení chlazené vodou**

POKYN

Uzavírací ventily budovy jsou uzavřeny

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM ZATOPENÍ PROSTORŮ

- Zavřete místní uzavírací ventily na přívodním a odpadním vedení chladicí kapaliny.
- U stolních modelů umístěte záchytnou nádobu pod »**vyprázdnění chladicí kapaliny**« [15]. Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Od strany 46, odstavce »**Příloha**«.

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 45, odstavec »**Kontaktní údaje**«.

7.3.4.1 Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny**POSTUP**

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

7.3.4.2 Provést demontáž přívodu chladicí vody**POSTUP**

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

7.3.4.3 Čištění kloboučkového síta / lapače nečistot

- Vyjměte kloboučkové síto ze **>Vstupu chladicí kapaliny< [13]**.
- Vyčistěte kloboučkové síto pod tekoucí vodou.
- Po vyčištění opět nasadte kloboučkové síto.

7.3.4.4 Montáž přívodu chladicí vody

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

7.4 Čištění povrchů**! UPOZORNĚNÍ**

Mimořádně horké/chladné povrchy, přípojky a thermofluidy

POPÁLENINY/OMRZLINY KONČETIN

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

POKYN

Otevřené nástrčné kontakty

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PRONIKNUTÍ KAPALINY

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

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

7.5 Nástrčné kontakty

POKYN

Otevřené nástrčné kontakty

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM PRONIKNUTÍ KAPALINY

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

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

7.6 Dekontaminace/oprava

UPOZORNĚNÍ

Zasílání temperovacího zařízení, které nebylo dekontaminováno, k opravě

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

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

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

Pro zjednodušení procesu jsme pro vás připravili formulář. Ten najdete na stránce www.huber-online.com.

8 ODSTAVENÍ Z PROVOZU

8.1 Bezpečnostní pokyny a zásady



NEBEZPEČÍ

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

NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

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



NEBEZPEČÍ

Poškozené síťové vedení / síťová přípojka

NEBEZPEČÍ USMRCENÍ PŘI ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM

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



VAROVÁNÍ

Nebezpečí překlopení při nedostatečné stabilitě temperovacího zařízení

VÁŽNÁ PORANĚNÍ A VĚCNÉ ŠKODY

- Zabraňte nebezpečí překlopení temperovacího zařízení při nedostatečné stabilitě.

INFORMACE

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

8.2 Vypnutí

POSTUP

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

8.3 Vyjměte sondu [67] z thermofluidu



UPOZORNĚNÍ

Dojde ke styku se >sondou< [67] ve zmraženém stavu

ZÁVAŽNÉ OMRZLINY PŘI KONTAKTU S ČÁSTMI SKŘÍŇE

- Pokud je >sonda< [67] ve zmraženém stavu, tak se jí **nedotýkejte**.
- Používejte vaši osobní ochranou výbavu (např. ochranné žárovzdorné rukavice, ochranné brýle, bezpečnostní obuv).

POKYN

Ochranná a izolační hadice se přetočí nebo zlomí

VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- Dbejte na to, aby nedošlo ke zlomení nebo přetočení ochranné a izolační hadice.

POKYN

Ochranná a izolační hadice se ponoří do thermofluidu

VĚCNÉ ŠKODY NA TEMPEROVACÍM ZAŘÍZENÍ

- Zajistěte, aby nedošlo k ponoření do nebo kontaktu ochranné a izolační hadice s thermofluidem.

POKYN

Dojde k pohybu/ohybu chladicí spirály / flexibilní sondy během provozu.

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM VNITŘNÍHO POŠKOZENÍ

- Chladicí spirálou / flexibilní sondou smíte pohybovat pouze tehdy, když je teplota chladicí spirály / flexibilní sondy poblíž teploty okolí a temperovací zařízení není v provozu.

Dodržujte pokyny na schématu připojení. → Strana 46, odstavec »Příloha«.

>Sonda< [67] smí být odstraněna z thermofluidu pouze tehdy, když je temperování neaktivní a >sonda< [67] dosáhla teploty okolí.

Odstraňte >sondu< [67] z thermofluidu. Minimální poloměr ohybu chladicí spirály je 100 mm a menší poloměr **není** dovolen.

Model F (s flexibilní >sondou< [67]):

Při ohýbání flexibilní >sondy< [67] nesmí být poloměr ohybu menší než 40 mm.

8.4 Vypouštění chladicí kapaliny

INFORMACE

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

8.4.1 Postup vyprazdňování

UPOZORNĚNÍ

Přípojky chladicí kapaliny, které jsou pod tlakem

NEBEZPEČÍ PORANĚNÍ

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

POKYN

Uzavírací ventily budovy jsou uzavřeny

VĚCNÉ ŠKODY NÁSLEDKEM ZATOPENÍ PROSTORŮ

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

POSTUP

- Při vyprazdňování obvodu chladicí kapaliny postupujte dle popisu.
 - Od strany 40, odstavce »**Vyprázdnění obvodu chladicí kapaliny**«.
 - Od strany 40, odstavce »**Provést demontáž přívodu chladicí vody**«.

8.5 Zabalení

Vždy používejte původní obal! → Strana 22, odstavec »**Vybalení**«.

8.6 Expedice

POKYN

Temperovací zařízení se transportuje vleže

VĚCNÉ ŠKODY NA KOMPRESORU

- Temperovací zařízení přepravujte pouze ve svislé poloze.

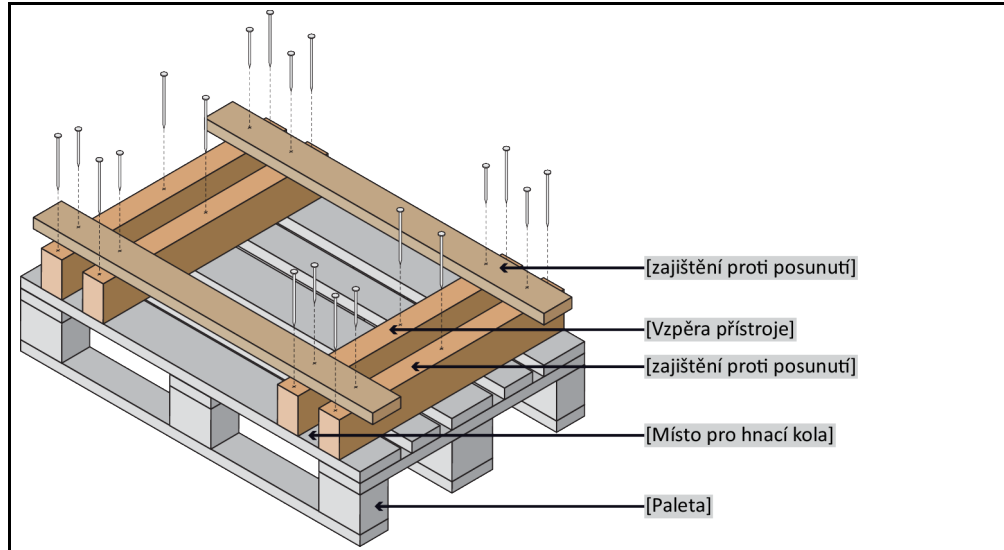
POKYN

Neodborná přeprava temperovacího zařízení

VĚCNÉ ŠKODY

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

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

8.7 Likvidace

Při odborné likvidaci musí provozovatel dodržovat národní a místní předpisy



UPOZORNĚNÍ

**Nekontrolované nebo neodborné otvírání cirkulace chladicího prostředku
NEBEZPEČÍ PORANĚNÍ A ZNEČIŠTĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

- Práce na cirkulaci chladicího prostředku nebo likvidaci chladicího prostředku smí vykonávat pouze certifikovaný podnik zaměřený na chladicí systémy a klimatizace.

POKYN

Neodborná likvidace

ÚJMY NA ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

- Rozlitý/vyteklý thermofluid musí být okamžitě odborně odstraněn. Dbejte na odbornou likvidaci thermofluidu a pomocných prostředků: → Strana 15 odstaec »**Odborná likvidace pomocných prostředků a spotřebního materiálu**«.
- Pro zabránění poškození životního prostředí nechejte „vysloužilá“ temperovací zařízení zlikvidovat vždy jen v certifikovaných recyklačních podnicích (např. odborných firmách na chladicí systémy a klimatizace).

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

8.8 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.

8.8.1 Telefonní číslo: Zákaznická služba

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

- Huber Německo: +49 781 9603 244
- Huber Čína: +86 (20) 89001381
- Huber Indie: +91 80 2364 7966
- Huber Irsko: +44 1773 82 3369
- Huber Itálie: +39 0331 181493
- Huber Švýcarsko: +41 (0) 41 854 10 10
- Huber UK: +44 1773 82 3369
- Huber USA: +1 800 726 4877 | +1 919 674 4266

8.8.2 Telefonní číslo: Odbyt

Telefon: +49-781-9603-123

8.8.3 e-mailová adresa: Zákaznická služba

E-mail: support@huber-online.com

8.9 Osvědčení o schválení

Toto osvědčení musí být bezpodmínečně přiloženo k temperovacímu zařízení. → Strana 41, odstavec »Dekontaminace/oprava«.

9 Příloha

Inspired by **temperature** designed for you

Peter Huber Kältemaschinenbau SE
Werner-von-Siemens-Str. 1
77656 Offenburg / Germany

Telefon +49 (0)781 9603-0
Telefax +49 (0)781 57211

info@huber-online.com
www.huber-online.com

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

-125 °C ... +425 °C

huber