Návod k montáži
Návod k obsluze
Návod k údržbě

pro VÝMĚNÍKY TEPLA



Datum vydání: 01.11.2026

Kühner Wärmetauscher GmbH & Co. KG
Kornwestheimer Straße 178
70825 Korntal-Münchingen
Telefon +49. 7150. 95 65 - 0
Telefax +49. 7150. 95 65 - 99
service@kuehner-waermetauscher.de
www.kuehner-waermetauscher.de

Certifikovaný systém řízení podle normy DIN EN ISO 9001 a schválený podle datového listu AD2000 HP0 / DIN EN ISO 3834-2

Copyright ©

Tento návod k obsluze je chráněn autorskými právy. Všechna práva vyhrazena, zejména právo na reprodukci, šíření a překlad. Žádná část tohoto návodu k obsluze a údržbě nesmí být reprodukována v jakékoli formě (fotokopií, mikrofilmem nebo jiným způsobem) bez písemného souhlasu společnosti KÜHNER Wärmetauscher GmbH & Co. KG ani uchovávána, zpracovávána, rozmnožována nebo šířena pomocí elektronických systémů bez písemného souhlasu společnosti KÜHNER Wärmetauscher GmbH & Co.

Porušení může mít za následek trestní stíhání.

© 2026 KÜHNER Wärmetauscher GmbH & Co.KG.

docu solutions
siegfried winterheller
Technische Dokumentation
CE - Kennzeichnung
Consulting, Schulung

Návod k obsluze a údržbě vytvořil:

docu solutions siegfried winterheller

Unterer Bründlweg 15, A-8054 Graz

office@docusolutions.at

+43 (0)664 3507749

SCs Safety-Check® solutions by docu solutions siegfried winterheller

Značka SCs zaručuje uplatňování platných zákonů a harmonizovaných norem EU a nejnovějšího stavu techniky u všech našich technických služeb.

Obsah

1 Všeobecně 4
1.1 Zamýšlené použití 4
1.2 Cílová skupina a předchozí znalosti 4
1.3 Požadavky na kvalifikaci personálu 5
1.4 Obsah a účel této dokumentace 5
1.5 Chování v případě nejasností 5
1.6 Meze použití 5
1.7 Signální slova použitá v bezpečnostních pokynech 6
1.8 Symboly použité v bezpečnostních pokynech 6
2 Montáž 9
2.1 Zbytková rizika při přepravě a instalaci 9
2.2 Postup při montáži 12
3 Běžný provoz 13
3.1 Zbytková nebezpečí při běžném provozu 13
4 Servis / údržba 14
5 Bezpečnost provozovatele 15
5.1 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele 15
5.2 Princip 16
5.3 Konstrukční prvky 16
5.4 Bezpečnostní pokyny k výměníku tepla 17
5.5 Obecné bezpečnostní předpisy a povinnosti 18
5.6 Bezpečnostní pokyny pro zařízení 18
6 Popis výměníku tepla 19
7 Uvedení do provozu 20
8 Údržba, odstraňování závad, opravy 21
8.1 Zbytková rizika při servisu/údržbě 21
8.2 Požadované ochranné prostředky pro servis / údržbu / čištění 22
8.2.1 Údržba a čištěnía jejich intervaly (doporučení) 22
8.3 Opravy 23
9. Typový štítek 23
10. Odstavení výměníku tepla 24
10.1 Zásady 24
10.2 Materiály a součásti zařízení 24

1 Všeobecně

Vážení pracovníci obsluhy, těší nás, že jste se rozhodli pro výměník tepla od společnosti. KÜHNER Wärmetauscher GmbH & Co. KG výměník tepla. Používáte výměník tepla, který splňuje všechny bezpečnostní požadavky a byl vyvinut podle nejnovějších poznatků.

1.1 Zamýšlené použití

Výměník tepla slouží k přenosu tepelné energie (teploty) z jednoho prvku (výměníku tepla) na jiný prvek (např. cirkulující vzduch). Výměník tepla je určen pro definovaný rozsah teplot, definovaný rozsah tlaků a definované médium (voda, olej, olej pro přenos tepla, pára). Pokud jsou k dispozici, musí být použity informace v příslušném bezpečnostním listu (např. olej pro přenos tepla).

Výměník tepla smí být provozován pouze se stanoveným médiem (typ, podrobné označení, podrobná specifikace) a při stanoveném tlaku + teplotě.

Na *výměníku tepla* během provozu není nutná žádná obsluha.

Zamýšlené použití *výměníku tepla* zahrnuje také dodržování pokynů pro instalaci, provoz a údržbu.

Nesprávné použití může vést ke zranění osob a poškození *výměníku tepla*.

Výrobce nenese žádnou odpovědnost za škody vzniklé v důsledku jiného použití.

Přestavby a úpravy výměníku tepla nejsou povoleny – mohly by mít právní důsledky z hlediska odpovědnosti za výrobek.

Na výměník tepla (bez přídavného zařízení) se nevztahuje směrnice 2023/1230 (směrnice o strojních zařízeních) – je proto označen značkou CE v souladu se směrnicí o tlakových zařízeních 2014/68/EU.

1.2 Cílová skupina a předchozí znalosti

Návod k instalaci je určen pro montážní personál. Návod k obsluze a údržbě je určen pro obsluhu a údržbu. Personál pro instalaci a údržbu musí být jmenován provozovatelem. Pracovníci provádějící instalaci a údržbu musí splňovat následující požadavky:

- Základní technické znalosti
- Přečtěte si tyto pokyny pro instalaci a údržbu a porozumějte jim
- Montážní personál musí být dostatečně silný, aby mohl vykonávat nezbytnou ruční práci.

Pro získání znalostí potřebných pro instalaci a údržbu výměníku tepla musí provozovatel provést následující opatření:

- Seznámení s výrobkem (písemné potvrzení proškolených osob)
- Pravidelné bezpečnostní pokyny

1.3 Požadavky na kvalifikaci personálu

- Výměník tepla smí obsluhovat pouze vyškolený personál, který si rovněž přečetl tento návod k instalaci a údržbě a porozuměl mu. Tyto činnosti nesmí provádět nevyškolený personál.
- Pracovníci instalace a údržby musí být připraveni nosit předepsané ochranné pomůcky.
- Údržbu, čištění a opravy smí provádět pouze techničtí specialisté, kteří jsou vyškoleni pro daný výrobek a mají základní mechanické a/nebo elektrické vzdělání.
- Plánováním a kontrolou prací musí být pověřeni specialisté s odborným vzděláním zaměřeným na konkrétní výrobek.
- Je třeba dodržovat zákonem stanovenou minimální věkovou hranici.
- Učni nebo osoby, které jsou právě školeny v zacházení s výměníkem tepla, mohou provádět práce na výměníku tepla pouze po poučení a pod dohledem zkušených osob.

1.4 Obsah a účel této dokumentace

Tato dokumentace obsahuje důležité informace pro instalaci, provoz, údržbu a likvidaci výměníku tepla.

Tato dokumentace je určena pro bezpečnou práci s výměníkem tepla.

Dodržováním pokynů uvedených v tomto dokumentu se vyhnete nebezpečí a zabráníte poškození výměníku tepla.

1.5 Chování v případě nejasností

Pokud máte problémy, které nelze vyřešit pomocí této technické dokumentace, obraťte se na odborný personál společnosti KÜHNER Wärmetauscher GmbH & Co. KG, kteří jsou vám k dispozici. V takových situacích je nezbytné, abyste poskytli přesný popis problémové situace.

1.6 Meze použití

Oblast použití výměníku tepla je omezena takto:

- Médium (voda, olej, olej pro přenos tepla, pára) podle údajů na typovém štítku
- Provedení specifikací v příslušném bezpečnostním listu (pokud je k dispozici)
- Teplota média a provozní tlak: podle údajů na typovém štítku a podrobné specifikace u zákazníka
- Nosná konstrukce musí odpovídat hmotnosti výměníku tepla
- Žádná oblast s nebezpečím výbuchu
- Vezměte na vědomí riziko působení mrazu na média

1.7 Signální slova použitá v bezpečnostních pokynech

	**NEBEZPEČÍ!**	Bezpečnostní pokyn se signálním slovem **NEBEZPEČÍ** upozorňuje na **bezprostřední ohrožení** života a zdraví osob! *Bezprostřední ohrožení života osob*
	**VAROVÁNÍ!**	Bezpečnostní pokyn se signálním slovem **VAROVÁNÍ** označuje **nebezpečnou situaci**, která může mít vliv na zdraví osob! *Riziko zranění osob (vážná zranění) a případně další škody na majetku*
	**POZOR!**	Bezpečnostní pokyn se signálním slovem **POZOR** označuje **potenciálně nebezpečnou situaci**, která může vést zejména ke škodám na majetku! *Riziko poškození majetku a případně dalšího menšího rizika zranění*

1.8 Symboly použité v bezpečnostních pokynech

	**NEBEZPEČÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn uvádí **možná nebezpečí způsobená elektrickým napětím**. *Nedodržení těchto pokynů může mít za následek ohrožení života a materiální škody.*
	**VAROVÁNÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn upozorňuje na **potenciální nebezpečí zhmoždění!** *Riziko zranění osob a případně dalších škod na majetku*
	**VAROVÁNÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn upozorňuje na **možné nebezpečí zhmoždění na pevném zařízení**! *Nedodržení těchto pokynů může vést ke zranění osob.*
	**VAROVÁNÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn upozorňuje na **možné nebezpečí zřícení!** *Nedodržení těchto pokynů může vést k vážnému zranění.*
	**VAROVÁNÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn upozorňuje na **potenciální nebezpečí zakopnutí!** *Nedodržení těchto pokynů může vést k vážnému zranění.*

	**VAROVÁNÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn upozorňuje na **obecné nebezpečí**! *Nedodržení těchto pokynů může vést k vážnému zranění.*
	**VAROVÁNÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn upozorňuje na **nebezpečí pořezání** (např. na ostrých hranách)! *Nedodržení těchto pokynů může vést k vážnému zranění.*
	**VAROVÁNÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn upozorňuje na **nebezpečí popálení** (na horkých površích)! *Nedodržení těchto pokynů může vést k vážnému zranění.*
	**VAROVÁNÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn upozorňuje na možné **nebezpečí výbuchu**! *Nedodržení těchto pokynů může mít za následek ohrožení života a materiální škody.*
	**VAROVÁNÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn upozorňuje na **nebezpečí**, která představují **vysokozdvižné vozíky**! *Nedodržení těchto pokynů může vést k vážnému zranění.*
	**VAROVÁNÍ!**	Tento bezpečnostní pokyn upozorňuje na **nebezpečí pádu předmětů** (např. z jeřábu)! *Nedodržení těchto pokynů může vést k vážnému zranění.*
	**VAROVÁNÍ!**	Vstup do tohoto prostoru je neoprávněným osobám zakázán (oprávněné osoby určuje provozovatel)! *Nedodržení těchto pokynů může vést k vážnému zranění.*
	**VAROVÁNÍ!**	Upozornění na povinnost nosit ochranné rukavice! *Nedodržení těchto pokynů může vést ke zranění osob.*
	**VAROVÁNÍ!**	Upozornění na povinnost nosit bezpečnostní obuv! *Nedodržení těchto pokynů může vést ke zranění osob.*

	**VAROVÁNÍ!**	Upozornění na povinnost nosit ochranu sluchu! *Nedodržení těchto pokynů může vést ke zranění a poškození sluchu.*
	**DŮLEŽITÉ!**	Upozornění na povinnost přečíst si návod k obsluze! *Nedodržení těchto pokynů může mít za následek přestupek ze strany personálu.*
	**UPOZORNĚNÍ**	Upozornění na důležité informace.
	**DŮLEŽITÉ!**	Informace o ekologické likvidaci obalového materiálu a dalšího odpadu.
	**DŮLEŽITÉ!**	Upozornění na ekologickou likvidaci elektrického a elektronického odpadu.

2 Montáž

Vážení montážní pracovníci, těší nás, že jste se rozhodli pro výměník tepla od společnosti. KÜHNER Wärmetauscher GmbH & Co. KG výměník tepla. Používáte výměník tepla, který splňuje všechny bezpečnostní požadavky a byl vyvinut podle nejnovějších poznatků.

2.1 Zbytková rizika při přepravě a instalaci

I když je při návrhu, konstrukci a balení výměníku tepla věnována maximální péče a jsou zohledněny všechny otázky týkající se bezpečnosti, stále mohou existovat zbytková nebezpečí, která byla vyhodnocena prostřednictvím posouzení rizik.

	**VAROVÁNÍ!**	Při přepravě vysokozdvižným vozíkem zajistěte, aby výměník tepla nespadl na zem (zvolte správnou vzdálenost mezi vidlicemi a správnou rychlost).
	**VAROVÁNÍ!**	Všechny osoby, které se podílejí na přepravě a instalaci výměníku tepla, musí nosit bezpečnostní obuv.
	**VAROVÁNÍ!**	Při vykládání výměníku tepla dávejte pozor na nebezpečí zhmoždění mezi výměníkem tepla a podlahou. Všechny osoby, které se podílejí na přepravě a instalaci výměníku tepla, musí nosit bezpečnostní obuv.
	**VAROVÁNÍ!**	Dávejte pozor na riziko zhmoždění mezi výměníkem tepla nebo vysokozdvižným vozíkem a stacionárním zařízením (např. stěny, sloupy, stroje).
	**VAROVÁNÍ!**	V prostoru vysokozdvižného vozíku (zejména při přepravě výměníku tepla) se nesmí pohybovat nepovolané osoby!
	**VAROVÁNÍ!**	Při vybalování výměníku tepla dávejte pozor na riziko pořezání dřevěnými třískami. Dbejte na možné riziko pořezání o žebra *výměníku tepla* s ostrými hranami.
	**VAROVÁNÍ!**	Při vybalování výměníku tepla je nutné používat ochranné rukavice.

	**POZOR!**	Dávejte pozor na možné nebezpečí zakopnutí kvůli povalujícímu se obalovému materiálu.
	**UPOZORNĚNÍ**	Obalový materiál (dřevo) okamžitě zlikvidujte způsobem šetrným k životnímu prostředí.
	**VAROVÁNÍ!**	Je přísně zakázáno připevňovat přepravní lana jeřábu k dřevěnému obalu. Pokud je výměník tepla přepravován jeřábem, musí být *výměník tepla* vždy připevněn ke všem vázacím okům pomocí vázacích lan.
	**VAROVÁNÍ!**	Dbejte na to, abyste při připevňování vázacích zařízení (např. pout, háků, karabin, lan) nikdy neměli ruku / jednotlivé prsty mezi vázacím zařízením a vázacím okem – hrozí nebezpečí zhmoždění.
	**VAROVÁNÍ!**	Je přísně zakázáno vozit se na výměníku tepla během přepravy pomocí vysokozdvižného vozíku nebo mostového jeřábu – hrozí nebezpečí pádu.
	**VAROVÁNÍ!**	Při spouštění výměníku tepla pomocí halového jeřábu dávejte pozor na riziko přimáčknutí mezi výměník tepla a podlahu haly.
	**VAROVÁNÍ!**	Uvědomte si nebezpečí převrácení výměníku tepla (v závislosti na konstrukci). Výměník tepla v místě instalace ihned připevněte k podlaze (nebo jej zajistěte proti převrácení).
	**VAROVÁNÍ!**	Dávejte pozor na riziko pádu předmětů z výměníku tepla při přepravě halovým jeřábem. Na výměníku tepla nenechávejte žádné předměty (nářadí, obalový materiál).
	**VAROVÁNÍ!**	Všechny osoby, které se přímo nebo nepřímo podílejí na přepravě pomocí halového jeřábu, musí nosit ochrannou helmu.

	**VAROVÁNÍ!**	Při instalaci musí být výměník tepla pevně spojen s podlahou/konstrukcí (přišroubován) – zohledněte nosnost podlahy/konstrukce.
	**VAROVÁNÍ!**	Zajistěte dostatečné bezpečnostní vzdálenosti v místě instalace: min. 2,5 metru od stěn, sloupů, strojů a jiných výměníků tepla.
	**VAROVÁNÍ!**	Při venkovní instalaci smí být výměník tepla provozován pouze v případě, že je nainstalován vhodný systém ochrany před bleskem.
	**VAROVÁNÍ!**	Pro přívod a odvod média z/do výměníku tepla používejte trubky, u kterých nehrozí nebezpečí prasknutí.

Venkovní provoz

Pokud je výměník tepla provozován venku, je třeba použít dostatečné množství nemrznoucí směsi (množství a nemrznoucí směs závisí na médiu).

Pokud je výměník tepla provozován ve venkovním prostředí, musí být instalován vhodný systém ochrany před bleskem.

Při instalaci je nutné vzít v úvahu

Při instalaci výměníku tepla zajistěte, aby jej bylo možné kdykoli odvzdušnit (přístup k odvzdušňovacím přípojkám). Pokud nejsou k dispozici žádné odvzdušňovací přípojky, musí být odvzdušnění provedeno pomocí potrubí. Je třeba se vyvarovat vzniku vzduchových kapes.

Při instalaci výměníku tepla je třeba zohlednit zákonné bezpečnostní požadavky pro případ úniku (v závislosti na zemi provozu).

Parní výměníky tepla jsou obvykle instalovány ve svislé poloze se svisle uspořádanými trubkami. Parní výměníky tepla s vodorovně uloženými trubkami musí být instalovány se sklonem 3-5° směrem ke straně kondenzátu. Pokud to nebylo provedeno již výrobcem, musí být naklonění provedeno na místě.

Žebrové výměníky tepla musí být instalovány se svisle uspořádanými lamelami. Pozor: Lamely mají ostré hrany.

2.2 Postup při montáži

Pro instalaci výměníku tepla je v závislosti na typu balení (např. přivázaný k paletě, v dřevěné bedně) nutný následující postup:

1. Přepravte výměník tepla na místo konečného použití.
2. Výměník tepla vybalte - v závislosti na typu balení.
3. Obalový materiál (dřevo, plast, kov) likvidujte způsobem šetrným k životnímu prostředí.
4. Přemístěte výměník tepla na místo konečného použití pomocí vysokozdvižného vozíku / halového jeřábu (k tomu připevněte přepravní háky / přepravní lana k vázacím okům výměníku tepla (jsou-li k dispozici)).
5. Spusťte výměník tepla a odstraňte přepravní háky / přepravní lana.
6. Odstraňte zbývající obalový materiál (dřevo) a zlikvidujte jej způsobem šetrným k životnímu prostředí.
7. Připojte vedení média k výměníku tepla (dbejte na směr průtoku) a zkontrolujte těsnost.
8. Proveďte závěrečnou kontrolu a uveďte výměník tepla do provozu.



VAROVÁNÍ!

Zvedací zařízení nesmí být připevněno k přípojkám a trubkám!

Vedení médií musí být instalována tak, aby byla během provozu bez napětí a vibrací.





Přeprava a montáž výměníků tepla (symbolické fotografie)



UPOZORNĚNÍ

Dbejte na to, abyste obalový materiál zlikvidovali způsobem šetrným k životnímu prostředí!

3 Běžný provoz

V běžném provozu pracuje výměník tepla zcela automaticky nebo je ovládán obsluhou. Přímo na **výměníku tepla** není nutná žádná obsluha.

3.1 Zbytková nebezpečí při běžném provozu

I když je při návrhu, konstrukci a montáži výměníku tepla věnována maximální péče a jsou zohledněny všechny otázky týkající se bezpečnosti, stále mohou v běžném provozu existovat zbytková nebezpečí, která byla vyhodnocena prostřednictvím posouzení rizik.

	**NEBEZPEČÍ!**	Provoz výměníku tepla v prostředí s nebezpečím výbuchu (zóny Ex) je zakázán!
	**VAROVÁNÍ!**	Při provozu výměníku tepla ve venkovním prostředí zajistěte odpovídající ochranu proti mrazu.
	**VAROVÁNÍ!**	Dávejte pozor na možné riziko zakopnutí v oblasti potrubí vedoucího k výměníku tepla a z něj.
	**VAROVÁNÍ!**	Lezení na výměník tepla je zakázáno – hrozí nebezpečí pádu.
	**DŮLEŽITÉ!**	Pokud byl dodán bezpečnostní list pro médium, které má být použito (např. olej pro přenos tepla), musí být provedeny informace uvedené v bezpečnostním listu. Povinností je přečtení bezpečnostního listu.

4 Servis / údržba



DŮLEŽITÉ!

Servisní a údržbářské práce smí provádět pouze poučený a kvalifikovaný personál, který si přečetl a porozuměl návodu k instalaci, obsluze a údržbě.

5 Bezpečnost provozovatele

Tento návod k instalaci, obsluze a údržbě je strukturován v souladu s platnými předpisy EU a obsahuje bezpečnostní pokyny. Provozovatel výměníku tepla je odpovědný za to, že pracovníci provádějící instalaci a údržbu obdrží potřebné informace týkající se bezpečnosti a že si rovněž přečtou tento návod k instalaci, provozu a údržbě. Osoby jsou odpovědné za dodržování bezpečnostních pokynů.

5.1 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

	**DŮLEŽITÉ!**	Zajistěte, aby každá osoba, která přijde do styku s výměníkem tepla poprvé, si přečetla a porozuměla těmto pokynům pro instalaci, provoz a údržbu. Dodržujte zejména bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu a na výměníku tepla. Tyto pokyny uchovávejte v prostoru výměníku tepla a poskytněte je novým pracovníkům. Zajistěte, aby nikdo nepracoval na výměníku tepla, aniž by s pokyny nebyl seznámen.
	**UPOZORNĚNÍ**	Personál musí být v pravidelných intervalech poučen o tom, jak bezpečně pracovat na výměníku tepla! Dodržujte národní bezpečnostní předpisy!
	**VAROVÁNÍ!**	Dbejte na to, aby nápisy připevněné na výměníku tepla zůstaly dobře čitelné! Chybějící a poškozené varovné štítky je nutné okamžitě vyměnit!
	**NEBEZPEČÍ!**	Přepravu, instalaci, přestavbu a montáž smí provádět pouze vyškolený odborný personál!
	**POZOR!**	Používejte pouze originální náhradní díly! V opačném případě by mohlo dojít k riziku odpovědnosti za výrobek!
	**NEBEZPEČÍ!**	Úpravy výměníku tepla a dodatečná montáž dalších zařízení jsou povoleny pouze po konzultaci se společností KÜHNER Wärmetauscher GmbH & Co. KG!



UPOZORNĚNÍ Provozovatel výměníku tepla se zavazuje určit osoby odpovědné za provoz, údržbu, opravy a servis!

5.2 Princip

Výměník tepla byl navržen s ohledem na nejvyšší bezpečnost a zaručuje vysokou úroveň technické bezpečnosti.

Výměník tepla je nejmodernější a odpovídá platným hygienickým a bezpečnostním předpisům. V případě nesprávné obsluhy nebo nesprávného použití však může dojít k následujícím nebezpečím:

- na život a zdraví uživatelů nebo třetích osob
- pro zařízení a další majetek provozovatele
- pro efektivní využití výměníku tepla

5.3 Konstrukční prvky



UPOZORNĚNÍ Výměníky tepla KÜHNER jsou navrženy v souladu s nejnovějšími poznatky a současnou technickou praxí – v maximální možné míře byly zohledněny rozumně předvídatelné mechanismy opotřebení (koroze, tečení, únava) v souladu s předpokládaným použitím výrobku.

5.4 Bezpečnostní pokyny k výměníku tepla

Na výměníku tepla jsou také připevněna bezpečnostní upozornění, která upozorňují na možná nebezpečí / zbytková rizika. Za všech okolností je nutné dodržovat pokyny uvedené na bezpečnostních štítcích na výměníku tepla. Za označení výměníku tepla v systému odpovídá instalační firma. Pokud bezpečnostní označení během životnosti výměníku tepla vybledne nebo je poškozeno, musí být neprodleně vyměněno za nové. Čitelnost a úplnost je třeba pravidelně kontrolovat.

Piktogramy výstrah, zákazů a pokynů na výměníku tepla s jejich významem:

Použité piktogramy	Popis
	Varování před nebezpečím ze strany vysokozdvižných vozíků
	Varování před padajícími břemeny
	Varování před horkými povrchy (nebezpečí popálení)
	Povinnost nosit ochrannou přilbu
	Povinnost nosit ochranné rukavice
	Povinnost nosit bezpečnostní obuv
	Povinnost přečíst si návod k obsluze
	Zákaz přístupu nepovolaným osobám

5.5 Obecné bezpečnostní předpisy a povinnosti

Při manipulaci s výměníkem tepla obecně platí následující bezpečnostní předpisy a povinnosti:

- Výměník tepla smí být provozován pouze v bezvadném a čistém stavu.
- Při opravách lze používat pouze originální náhradní díly.
- Vždy je třeba dodržovat bezpečnostní pokyny a pokyny k obsluze uvedené v návodu k obsluze použitých součástí.
- Na výměníku tepla smí pracovat pouze poučené, vyškolené nebo kvalifikované osoby. výměníku tepla.
- Údržba musí být prováděna a dokumentována v souladu s plánem údržby.
- Pro provoz výměníku tepla platí národní předpisy o ochraně zaměstnanců a národní předpisy o bezpečnosti a prevenci úrazů.

5.6 Bezpečnostní pokyny pro zařízení

- Zajistěte čistotu a pořádek uvnitř výměníku tepla. Všechny položky, které nejsou potřebné pro výrobu, musí být z oblasti zařízení odstraněny.
- Při údržbě, opravách a seřizování může být nutné vybavit pracovní prostor dalším zdrojem světla.
- Rozlité kapaliny a oleje se musí okamžitě odstranit, protože uklouznutí může vést ke zranění při pádu.
- Na výměník tepla se nesmí pokládat žádné předměty ani nástroje.
- Je zakázáno, aby na výměník tepla a související příslušenství (na straně obsluhy) lezly nepovolané osoby.

6 Popis výměníku tepla

Výměník tepla se v podstatě skládá z následujících sestav:

Výměník tepla ①

Příruba pro přívod médií ②
Zde se připojuje vedení ke zdroji médií.

Příruba pro vypouštění médií ③
Zde je připojeno vedení k odtoku médií.



Komponenty výměníku tepla (symbolická fotografie)

7 Uvedení do provozu



VAROVÁNÍ! První uvedení do provozu mohou provádět pouze kvalifikované osoby (předpoklad: odpovídající školení, bezpečnostní pokyny, přečtení a pochopení návodu k instalaci, obsluze a údržbě).

Před prvním uvedením do provozu je nutné zkontrolovat následující body:

- Je výměník tepla přišroubován k nosné konstrukci (např. podlaze haly)?
- Je výměník tepla přišroubován k systému kanálů?
- Bylo vedení média správně připojeno k výměníku tepla?
- Jsou na výměníku tepla umístěny všechny bezpečnostní a výstražné štítky?
- Byly z prostoru výměníku tepla odstraněny všechny předměty (např. nářadí, instalační materiál atd.)?
- Byl personál obsluhy proškolen?

Výměník tepla smí být uveden do provozu až po odzkoušení všech funkcí a jejich správné funkci.

Pokyny k uvedení do provozu + provoz:

- Během uvádění do provozu zajistěte rovnoměrný ohřev (např. bez nárazovitého přivádění páry), aby nedocházelo k nerovnoměrnému tepelnému namáhání.
- Výměníky tepla mohou být provozovány jen tehdy, pokud obě média (vnitřní a vnější strana trubky) proudí v dostatečném množství.
- Výměník tepla chránit před agresivními médii.
- Pokud je teplota přívodního vzduchu na vstupu nižší než 3 °C, musí být výměník tepla chráněn proti zamrznutí sledováním strany vzduchu a vody (také kondenzátu u páry jako média). Používejte schválenou nemrznoucí směs v odpovídající koncentraci. Výměník tepla by měl být vypuštěn, aby se zabránilo poškození mrazem během odstávek v zimě.
- Úprava přiváděné vody pro výrobu páry je důležitá, aby se zabránilo korozi. Zejména je třeba zajistit, aby se do výměníku tepla nedostal kyslík (O2) nebo oxid uhličitý (CO2), když je zařízení odstaveno.
- Při odstavení zařízení musí být výměník tepla zcela vypuštěn, tj. ve výměníku tepla již nesmí být žádný kondenzát.
- Pro každou přípojku kondenzátu na výměníku tepla musí být přímo na výměníku tepla instalován vhodný odtok kondenzátu – v nejnižším bodě.

8 Údržba, odstraňování závad, opravy



UPOZORNĚNÍ Údržbu, opravy a odstraňování závad mohou provádět pouze techničtí specialisté se specifickým školením pro daný výrobek, základním mechanickým a elektrotechnickým vzděláním a odbornou praxí.



VAROVÁNÍ! Při čištění, údržbě nebo opravě vždy vypněte zdroj napájení a zajistěte jej proti neoprávněnému opětovnému spuštění.



UPOZORNĚNÍ Komponenty, které jste demontovali za účelem údržby nebo opravy, zlikvidujte způsobem šetrným k životnímu prostředí!

8.1 Zbytková rizika při servisu/údržbě

I když je při návrhu, konstrukci a instalaci výměníku tepla věnována maximální pozornost a jsou zohledněny všechny otázky související s bezpečností, mohou při servisních činnostech a údržbě stále existovat zbytková rizika, která byla vyhodnocena pomocí posouzení rizik.



VAROVÁNÍ! Pokud je nutná údržba výměníku tepla, musí výměník tepla nejprve vychladnout (doba chlazení závisí na provozní teplotě).



VAROVÁNÍ! Za běžného provozu je zakázáno otevírat přívodní vedení média.

V případě údržby nebo opravy lze přívodní potrubí média otevřít až po ochlazení média na teplotu < 35 °C.



VAROVÁNÍ! Při vyprazdňování výměníku tepla dbejte na to, aby nedošlo k ohrožení osob a poškození životního prostředí.

8.2 Požadované ochranné prostředky pro servis / údržbu / čištění

Osoby provádějící servis, údržbu nebo čištění jsou povinny používat následující ochranné pomůcky:

	**POZOR!**	Při servisu a údržbě je nutné používat ochranné rukavice!
	**POZOR!**	Při servisu a údržbě je nutné používat ochrannou obuv!
	**POZOR!**	Při servisu a údržbě je nutné používat ochrannou helmu!

8.2.1 Údržba a čištěnía jejich intervaly (doporučení)

Činnost	Interval
Vyčistěte celý výměník tepla (např. zametením / vysátím)	nejméně ½ roku
Setřete kapaliny / médium pod výměníkem tepla	nejméně ½ roku
Kontrola těsnosti výměníku tepla / potrubí	nejméně ½ roku

8.3 Opravy

Pokud je nezbytná oprava, je nutné dodržet následující pokyny:



VAROVÁNÍ! Pokud opravu provedete sami, stáváte se výrobcem a přebíráte plnou odpovědnost za právní shodu výměníku tepla. Výrobce Kühner Wärmetauscher GmbH & Co. KG již v tomto případě není odpovědný.

1. Dodržujte bezpečnostní pokyny.
2. Nikdy neprovádějte svařování nebo pájení, dokud je zařízení pod tlakem nebo dokud je ve výměníku tepla zbytková kapalina.
3. Ujistěte se, že zařízení již není připojeno k systému a že jsou odpojeny všechny zdroje tlaku a energie.
4. Jako provozovatel jste ze zákona zodpovědní za zachycení topných a chladicích kapalin a zabránění jejich vniknutí do kanalizace nebo dokonce do podzemních vod. Musí být k dispozici zabezpečení.
5. Svařování nebo pájení smí provádět pouze speciálně vyškolený personál.
6. Je nutné používat osobní ochranné prostředky.

Před opětovným připojením po opravě je třeba výměník tepla důkladně vyčistit a zkontrolovat, zda nejsou uvolněné části.



VAROVÁNÍ! Záruku na funkčnost lze poskytnout pouze v případě použití originálních dílů.

9. Typový štítek

Typový štítek závisí na verzi výrobku, použitém médiu a provedení.

Typový štítek najdete na dobře viditelném místě na výměníku tepla.

Uvedené hodnoty přípustného provozního tlaku a provozní teploty – referenční hodnotou je vždy médium v potrubí – nesmí být překročeny.

10. Odstavení výměníku tepla

10.1 Zásady



UPOZORNĚNÍ V rámci úplného odstavení z provozu zlikvidujte části zařízení způsobem šetrným k životnímu prostředí a roztříděné podle druhu (kovy na příslušný kovový odpad, plasty na plastový odpad, použité oleje a kapaliny v souladu s právními předpisy atd.)!



UPOZORNĚNÍ Elektronický odpad likvidujte způsobem šetrným k životnímu prostředí (v souladu se směrnicí 2012/19/EU – směrnice o odpadu z elektrických a elektronických zařízení).

Nevyhazujte suroviny obsažené v tomto zařízení. Před likvidací materiálů a částí stroje zkontrolujte jejich recyklovatelnost. Recyklujte co nejvíce.

Nedbalá nebo nesprávná likvidace může mít za následek nevyčíslitelné škody. Pečujte o sebe a o nás, naše potomky, přírodu, životní prostředí a ekonomiku. Likvidujte materiály a součásti zařízení tak, aby jejich likvidace byla prokazatelně ohleduplná k lidem, přírodě a životnímu prostředí.

Dodržujte pokyny výrobce a příslušné zákony a předpisy.

V případě dočasného odstavení, např. v zimě, dávejte pozor na riziko mrazu!

10.2 Materiály a součásti zařízení

Materiály a součásti zařízení likvidujte odděleně podle materiálu:

- Hliník, ostatní kovy
- Měď v elektrických součástkách a vodičích
- Plasty
- Olej (médium) v souladu se zákonnými požadavky

Recyklujte co nejvíce.