

Obsah

1. Úvod	3
2. Důležitá upozornění	3
2.1 Obecné bezpečnostní požadavky	3
2.2 Ochranná zařízení	4
2.3 Zacházení s výměníkem tepla	4
2.4 Transport a skladování	4
2.4.1 Všeobecně	4
2.4.2 Transport	5
2.4.3 Vybalení	5
2.4.4 Skladování	5
2.5 Likvidace	6
2.5.1 Všeobecně	6
2.5.2 Udržitelnost životního prostředí	6
3. Použitelnost	6
3.1 Určené použití	6
3.2 Popis a funkce	6
3.2.1 Všeobecně	6
3.2.2 Pracovní princip lamelového výměníku tepla	7
3.3 Nesprávné použití	7
3.4 Nepřípustné způsoby provozu	7
3.5 Výměník tepla s chladicím médiem studenou vodou a nemrznoucí směsí	7
3.6 Výměník tepla s topným médiem horkou vodou nebo teplotnosným olejem	8
3.7 Výměník tepla s topným médiem párou	8
3.8 Výměník tepla s chladivem	9
4. Umístění	9
4.1 Přípojná místa	10
5. Technické parametry	10
6. Instalace / Uvedení do provozu	10
6.1 Všeobecně	10
6.2 Provoz	10

HENNLICH s.r.o., divize ENERGY

CZ – 412 01 Litoměřice | Českolipská 9 | energy@hennlich.cz | +420 416 711 600 | www.hennlich.cz/energy

Zapsán do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ústí nad Labem v oddíle C, č. vložky 274



Návod na provoz / údržbu a montáž výměníků tepla ECO-mizer

6.2.1	Všeobecně	10
6.2.2	Najetí výměníků tepla s topným médiem vodou, nemrznoucí směsí nebo teplotnosným olejem 11	
7.	Čištění výměníků tepla	11
8.	Odpovědnost a záruka.....	12

HENNLICH s.r.o., divize ENERGY
CZ – 412 01 Litoměřice | Českolipská 9 | energy@hennlich.cz | +420 416 711 600 | www.hennlich.cz/energy
Zapsán do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ústí nad Labem v oddíle C, č. vložky 274

IČO: 14869446
DIČ: CZ14869446

UniCredit bank Czech Republic and Slovakia, a.s.
CZK č.ú. 671 777 8001/2700
IBAN CZ572700000006717778001
SWIFT BACXCZPP

EUR Acct.No.: 671 777 8212/2700
IBAN CZ832700000006717778212
SWIFT BACXCZPP

USD Acct.No.: 671 777 8888/2700
IBAN: CZ672700000006717778888
SWIFT: BACXCZPP

1. Úvod

Trubko-lamelové výměníky tepla jsou konstruovány jako výměníky tepla plyn / kapalina. Oblasti použití jsou chladiče, ohřivače, přímé výparníky, kondenzátory, tepelné trubice s chladivou nebo jiná řešení specifická pro zákazníka. Konstrukce je provedena individuálně na přání zákazníka.

Následující pokyny a informace pro montáž, údržbu a používání tepelného výměníku vycházejí z našich dlouholetých zkušeností, současného stavu techniky a přihlédnutí k našim předchozím znalostem. To však uživatele nezbavuje provádění zkoušky na vlastní odpovědnost.

Správné používání v souladu se základními rámcovými podmínkami zajišťuje bezpečný provoz.

Zvláštní podmínky příslušného výměníku tepla musí být převzaty z konkrétních dokumentů příslušného výměníku tepla.

2. Důležitá upozornění

2.1 Obecné bezpečnostní požadavky

Naše výměníky tepla splňují základní zdravotní a bezpečnostní požadavky Evropského společenství. I přes to všechno mohou nastat nebezpečné situace.

Je zakázáno používat výměník tepla pro účely, které nejsou určeny výrobcem.

Vždy musí být dodrženo:

- místně platné pracovní předpisy,
- místně platné bezpečnostní předpisy,
- místně platné zákony a předpisy na ochranu životního prostředí.

Zjistí-li personál na zařízení závadu nebo nebezpečí, které od zařízení hrozí, musí být neprodleně informován provozovatel nebo autorizovaná osoba.

Při manipulaci s chemickými látkami, oleji a tuky je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy vztahující se na tyto výrobky.

Před zahájením prací s podobnými látkami si musíte pečlivě přečíst a dodržovat pokyny pro použití, uvedené na obalu chemických látek. To platí i pro čisticí prostředky.

Je třeba zkontrolovat, zda lze tyto látky použít pro příslušný tepelný výměník.

Výstražná a bezpečnostní upozornění, použitá na tepelném výměníku musí být udržována v jasně rozeznatelném stavu.

Výbušné a / nebo snadno vznětlivé chemikálie nesmí přijít do styku s horkými částmi výměníku tepla.

HENNLICH s.r.o., divize ENERGY

CZ – 412 01 Litoměřice | Českolipská 9 | energy@hennlich.cz | +420 416 711 600 | www.hennlich.cz/energy

Zapsán do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ústí nad Labem v oddíle C, č. vložky 274

2.2 Ochranná zařízení

Výměník tepla se během provozu ochladí nebo zahřeje.

V závislosti na jejich montážní poloze musí být povrchy dostatečně zajištěny ochrannými zařízeními proti možnému dotyku.

U horkých povrchů může být nutné připojit výstražný piktogram.

Předpokladem pro práci na tepelném výměníku je použití vhodných ochranných prostředků.

2.3 Zacházení s výměníkem tepla

Použití výměníku tepla musí být prováděno bezpečným způsobem a s vědomím možných nebezpečí.

Zatížení, jako je např. zatížení větrem, která by mohla působit na výměník tepla, musí být na místě uzpůsobena tak, aby nedoléhala v žádném směru na výměník tepla.

Na místě musí být vyloučeny vibrace jakéhokoli druhu, které by mohly ovlivňovat výměník tepla ať už od médií nebo nástavbami.

Výměníky tepla musí být instalovány absolutně odděleny od hluku a zatížení, přenášeného konstrukcí.

Primární opatření musí zachytit snížení vibrací u zdroje. Pokud jsou nutná sekundární opatření, musí být na místě před tepelným výměníkem namontovány prvky tlumící chvění a vibrace.

Je třeba vyloučit tlakové rázy při najíždění zařízení nebo při otevírání a zavírání ventilů. Za tímto účelem je třeba udělat opatření na místě. Také pulzace, které mimo jiné mohou vzniknout v čerpadlech, se nesmí přenášet do výměníku tepla.

Je také nutné zkontrolovat, zda výměník tepla nemá viditelné vady. Sem patří např. promáčknutá potrubí, potrubní oblouky, lamely nebo těsnění.

Jakákoli narušení zabezpečení, která mohou mít dopad na provoz výměníku, musí být odstraněna co nejrychleji.

2.4 Transport a skladování

2.4.1 Všeobecně

Celá dodávka musí být zkontrolována ihned po jejím doručení na úplnost a možná poškození za přítomnosti zástupce přepravní společnosti.

Ke kontrole lze použít přiložené průvodní doklady a dodací list.

Lze brát na zřetel pouze stížnosti na poškození při přepravě, které byly nahlášený, zaznamenány, označeny a poté okamžitě nahlášený výrobcí na dodacích dokladech přepravní společnosti v době přijetí zboží.

Je třeba dodržovat pokyny na přepravním obalu.

Při přepravě a skladování je třeba dbát na to, aby nedošlo k poškození lamel a ostatních částí výměníku tepla. Na samotné lamely nesmí být kladeny žádné předměty. Média, která by mohla vést ke korozi výměníku tepla, musí být udržována mimo dosah výměníku tepla.

Přeprava a připevnění nákladu, jakož i vybalení, jsou vyhrazeny výhradně pro vhodný, kvalifikovaný a poučený personál, který je schopen na základě svých schopností a zkušeností v oblasti přepravy přepravovat tepelné výměníky.

2.4.2 Transport

Výměníky tepla jsou baleny podle jejich velikosti, hmotnosti nebo dohody se zákazníkem.

Aby nedošlo k poškození zařízení, lze jej zvedat pouze způsobem popsáním níže:

- Výměník tepla musí být zvedán za rám pomocí pracovních rukavic, odolných proti proříznutí. Přitom nesmí na lamely, trubky nebo ohyby trubek působit žádné jiné síly. Větší výměníky tepla musí případně nést několik osob. Hmotnost je uvedena na výkresu schváleném zákazníkem a na typovém štítku.
- K přepravě tepelných výměníků od ca 500 kg slouží přepravní oka. Je třeba dodržovat příslušné přepravní předpisy, jako je dodržování úhlu tahu atd.

Při přepravě je třeba dbát na to, aby nedošlo k poškození lamelového svazku a bočních trubek a oblouků. Řidič průmyslových vozíků, jako například vysokozdvížných vozíků, musí zajistit, aby při jízdě nedošlo k poškození výměníku tepla zespodu od vidlí nebo ze strany.

Je nutno zcela zabránit kontaktu výměníku s dveřmi, stěnami a obecně s tvrdými předměty.

2.4.3 Vybalení

Příjemce musí okamžitě zkontrolovat stav dodávky. Kondenzát, který se vytvořil nebo se vytvořit mohl, musí být odstraněn.

Žádáme, aby obal a izolace výměníku tepla byly odborně a ekologicky zlikvidovány. Přitom musí být dodrženy národně platné požadavky.

2.4.4 Skladování

Výměník tepla musí být skladován v suchu a v místnosti bez mrazu. Aby se zabránilo pnutí materiálu, musí být tepelný výměník schopen volné dilatace, zejména u větších zařízení. Je třeba zabránit teplotním výkyvům, které mohou během skladování vést ke tvorbě kondenzátu vně i uvnitř výměníku tepla.

Krycí zátky, které jsou umístěny na potrubních koncokvách, slouží k ochraně před nečistotami a jinými kapalinami. Jsou odstraněny před montáží v takovém okamžiku, aby zařízení mohlo ještě větrat.

Vzhledem k tomu, že trubky a lamely jsou tenkostěnné, nesmí být na lamelový svazek položeno nic, co by mohlo lamely a trubky poškodit.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat tepelným výměníkům, které nejsou nainstalovány okamžitě:

HENNLICH s.r.o., divize ENERGY

CZ – 412 01 Litoměřice | Českolipská 9 | energy@hennlich.cz | +420 416 711 600 | www.hennlich.cz/energy

Zapsán do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ústí nad Labem v oddíle C, č. vložky 274

- Je nutné vyloučit vlhkosti („pocení“) výměníku tepla díky zakrytí nebo kolísání teploty. Za tímto účelem musí být v případě potřeby odstraněny veškeré existující fólie atd.
- Okolní vzduch musí být udržován tak, aby nemohlo dojít ke korozním procesům u hlavních materiálů (hlavně Cu, Al a nerezová ocel).
- Výměník tepla je třeba chránit proti znečištění.

2.5 Likvidace

2.5.1 Všeobecně

Při likvidaci výměníku tepla dodržujte, prosím, následující body:

- Typový štítek s označením CE, umístěný na výměníku tepla musí být odstraněn zcela zlikvidován.
- Výměník tepla musí být zcela demontován, recyklovatelné části recyklovány a zbytek odpovídajícím způsobem zlikvidován.
- Demontáž můžete provést sami na vlastní nebezpečí.

2.5.2 Udržitelnost životního prostředí

Všechny materiály použité pro výměník tepla jsou uvedeny na výkresu, čímž je zajištěna ekologická likvidace.

Věnujte prosím pozornost předpisům vaší země.

3. Použitelnost

3.1 Určené použití

Použití výměníku tepla je přípustné pouze v souladu s jeho určením.

V kapitole „Popis a funkce“ je tento bod popsán přesněji.

Použití výměníku tepla je povoleno pouze při dodržení návodu k použití, jeho dokonalého technického stavu a účelu použití.

3.2 Popis a funkce

3.2.1 Všeobecně

Ve většině výměníků tepla proudí vzduch přes lamely. Při našem návrhu se vždy vychází z předpokladu atmosférického vzduchu, který je bez mastnoty, oleje a prachu. Je třeba se vyvarovat přílnavých nebo lepivých částic. Některé žíravé součásti vzduchu mohou lamely zničit.

Totéž platí pro korozivní média v trubkách výměníku tepla. Je odpovědností provozovatele již v poptávce informovat výrobce o tom, která média (plynná, kapalná) budou používána. V případě nejasností ohledně kompatibility materiálů je výrobce připraven poskytnout dokumenty o použitých materiálech. Kompatibilitu je však nutné vyjasnit s provozovatelem.

HENNLICH s.r.o., divize ENERGY

CZ – 412 01 Litoměřice | Českolipská 9 | energy@hennlich.cz | +420 416 711 600 | www.hennlich.cz/energy

Zapsán do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ústí nad Labem v oddíle C, č. vložky 274

Zákazník musí také zvážit, které materiály budou připojeny k tepelnému výměníku přímo nebo vzdáleně ve vedení a zda by mohly ovlivnit tepelný výměník z hlediska koroze nebo znečištění.

Všechny výměníky tepla podléhají zkušebnímu tlaku, který je vyšší než provozní tlak požadovaný zákazníkem podle stanovené teploty média. Tento tlak, který je uveden na výkresu, musí být schválen zákazníkem a je uveden později na typovém štítku.

Každý jednotlivý výměník tepla je standardně vybaven typovým štítkem.

3.2.2 Pracovní princip lamelového výměníku tepla

Hovorový výraz výměník tepla zde znamená přenos tepla. Jedná se o zařízení, ve kterých se tepelná energie přenáší z jedné látky na druhou.

Žebra, takzvané lamely, jsou nasunuty na trubky. Teplo je přenášeno na tyto boky a vedeno lamelou ke stěně potrubí. Aby to bylo možné, byla trubka na lamelu nalisována. Vzhledem k vedení tepla je v lamele teplotní gradient. Ve směru tepelného toku klesá teplota podél lamely.

3.3 Nesprávné použití

Pokud je výměník tepla používán nesprávně nebo v rozporu s jeho určením, může to někdy představovat riziko.

3.4 Nepřípustné způsoby provozu

Provozní bezpečnost lze zaručit pouze tehdy, je-li výměník tepla používán v souladu s určením podle podkladů uvedených v objednávce.

Hraniční hodnoty, které jsou uvedeny v podkladech objednávky, nesmějí být za žádných okolností překročeny nebo nedosaženy.

Náhlá změna teploty je přípustná pouze takovým způsobem, že tepelný výměník jako celek může pojmout roztažení nebo smrštění, aniž by se zničil jeho konstrukční tvar. Za jakékoli změny rozměrů v důsledku teplot média odpovídá zákazník a musí být z jeho strany dodrženy nebo naplánovány.

3.5 Výměník tepla s chladicím médiem studenou vodou a nemrznoucí směsí

Viz bod: „3.2.2. Pracovní princip lamelového výměníku tepla“

Kromě samotného tepelného výměníku může být zranění způsobeno stříkajícími kapalinami, jako je voda nebo jiný nosič energie.

Je proto třeba vzít v úvahu teplotu a tlak. Na místě je třeba přijmout preventivní opatření, aby se zabránilo kontaktu s tepelným výměníkem při nižších teplotách, ať už náhodným kontaktem nebo při použití ovládacích prvků.

Pokud tato opatření nelze provést, musí být oblasti s nižšími teplotami označeny pomocí vhodného označení, např. výstražnými značkami atd. Na přítomnost takových nebezpečí je také třeba upozornit v technické dokumentaci, kterou vytvoří provozovatel (provozní předpis) a která je k dispozici na místě.

Pokud není možné zabránit kontaktu s částmi výměníku tepla, je nutné nosit vhodný ochranný oděv.

Požadavky na takové oděvy musí být uvedeny provozovatelem v technické dokumentaci.

Výměník tepla a ostatní části systému musí být provozovány v souladu s pokyny výrobce a chráněny proti přetlaku.

3.6 Výměník tepla s topným médiem horkou vodou nebo teplonosným olejem

Viz bod: „3.2.2. Pracovní princip lamelového výměníku tepla“

Zranění může být způsobeno stříkajícími tekutinami, jako je tlakový vzduch, pára a teplonosný olej pod vysokým tlakem nebo voda.

Je proto třeba vzít v úvahu teplotu a tlak. Na místě je třeba přijmout preventivní opatření, aby se zabránilo kontaktu s tepelným výměníkem při vyšších teplotách, ať už náhodným kontaktem nebo při použití ovládacích prvků.

Pokud tato opatření nelze provést, musí být oblasti s vyššími teplotami označeny pomocí vhodného označení, např. výstražnými značkami atd. Na přítomnost takových nebezpečí je také třeba upozornit v technické dokumentaci, kterou vytvoří provozovatel (provozní předpis) a která je k dispozici na místě.

Pokud není možné zabránit kontaktu s částmi výměníku tepla s vyššími teplotami, je nutné nosit vhodný ochranný oděv. Požadavky na takové oděvy musí být uvedeny provozovatelem v technické dokumentaci.

Výměník tepla a ostatní části systému musí být provozovány v souladu s pokyny výrobce a chráněny proti přetlaku.

3.7 Výměník tepla s topným médiem párou

Viz bod: „3.2.2. Pracovní princip lamelového výměníku tepla“

Kromě samotného tepelného výměníku může být zranění způsobeno stříkajícími tekutinami, jako tlakový vzduch a vysokotlaká pára.

U parou ohříváního výměníku tepla musí být kondenzát, který se může vytvářet uvnitř výměníku za různých provozních podmínek, schopen rychle a bez překážek odtékat v nejnižším bodě. Pokud tedy může uvnitř potrubí dojít ke kondenzaci plyných tekutin, musí zákazník zajistit zařízení pro odvodnění nebo odstraňování usazenin z nejnižší ležících částí, aby nedošlo k poškození vlivem vodního rázu nebo koroze.

Pokud jsou v systému instalovány prvky, jako jsou ventily, odbočky, potrubní kolena atd., a v důsledku toho dochází ke zpomalení rychlosti, nesmí být maximální povolený specifikovaný tlak překročen ani impulzními špičkami.

HENNLICH s.r.o., divize ENERGY

CZ – 412 01 Litoměřice | Českolipská 9 | energy@hennlich.cz | +420 416 711 600 | www.hennlich.cz/energy

Zapsán do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ústí nad Labem v oddíle C, č. vložky 274

Za tímto účelem je třeba přijmout provozovatelem nutná opatření. Pouze pokud je tento požadavek splněn, lze zajistit, aby byl zaručen rovnoměrný přenos tepla po celé teplosměnné ploše, stejně jako plná funkce a výkon zařízení a aby nedocházelo k parním rázům. Zamezení vibrací: viz Určené použití

Výměník tepla a ostatní části systému musí být provozovány v souladu s pokyny výrobce a chráněny proti přetlaku.

3.8 Výměník tepla s chladivem

Viz bod: „3.2.2. Pracovní princip lamelového výměníku tepla“

Jak bylo popsáno, může dojít ke zranění na samotném tepelném výměníku.

Při práci na chladicích systémech je nutno dodržovat předpisy pro prevenci úrazů BGV D4 (dříve VBG 20).

Pro každé chladivo existuje odpovídající bezpečnostní list nebo materiálový list od výrobce a obecné informace od obchodního sdružení pro chemický průmysl.

Prováděcí práce smí provádět pouze vhodný, kvalifikovaný a vyškolený odborný personál.

Výměník tepla a ostatní části systému musí být provozovány v souladu s pokyny výrobce a chráněny proti přetlaku.

4. Umístění

Každé jednotlivé připojení je uvedeno na výkresu.

Smí se používat pouze uvedené přípojky s odpovídajícími jmenovitými průměry.

Montážní poloha tepelného výměníku je určena na výkresu. Jakékoli změny v situaci instalace musí být odsouhlaseny s výrobcem.

Připojení na tepelné výměníky musí být provedeno takovým způsobem, aby tím nebylo omezeno jejich rozpínání.

Pokud je v systému (ventilace, klimatizace atd.) nainstalován regulátor objemového průtoku (VSR), musí být výměník tepla nainstalován vždy po VSR!

výměníku tepla a také režim provozu podle požadovaných a potvrzených teplot a průtoku média!

Naše výměníky tepla nejsou konstruovány tak, aby absorbovaly vnější síly, jako jsou síly potrubí nebo nátrubků. Je zásadní zabránit přenosu těchto sil. Pokud nelze při montážních pracích vyloučit účinky vnějších sil, musí být přijata vhodná protipatření pro jejich vyrovnání.

Při instalaci tepelného výměníku je třeba dbát na to, aby nenastaly žádné kombinace materiálů, které by iniciovaly nebo urychlovaly elektrochemické procesy.

Musí být zajištěno odvětrání a vypouštění (vyprázdnění).

Stojící kondenzát vede ke korozi a může vést k přetečení, např. z nádoby na kondenzát. Proto se doporučuje na odtok kondenzátu vždy instalovat sifon. Odtok kondenzátu je také znatelně podpořen mírným sklonem potrubí (1 až 3 ° ve směru odtoku).

Pokud existují vlivy, jako je pulzující proudění nebo mechanické podněty, které nebyly při návrhu zohledněny, musí být u nás před uvedením do provozu zajištěna zkouška.

4.1 Přípojná místa

Připojení k tepelným výměníkům

Potrubí, vedoucí k tepelnému výměníku, by měla být uložena pevně. Za žádných okolností nesmí při instalaci vznikat v potrubí nebo potrubním systému mechanické síly, které by mohly ovlivnit sběrač nebo celý výměník tepla. Pokud je nutné použití flexibilních hadic (eliminace chvění atd.), musí být použito vybavení vhodné pro nejtěžší druh provozu, ve kterém má tepelný výměník pracovat a předpokládané provozní podmínky. Je obzvláště důležité zajistit, aby byla na místě zajištěna ochrana proti ohýbání nebo kroucení a rovněž proti tepelnému poškození.

5. Technické parametry

Viz konstrukční podklady (odsouhlasený výkres a/nebo Datový list)

6. Instalace / Uvedení do provozu

6.1 Všeobecně

Instalaci a uvedení do provozu smí provádět pouze vhodný, kvalifikovaný a vyškolený odborný personál odborné firmy. Musí být provedena veškerá opatření pro kontrolu, instalaci a uvedení do provozu obvyklá podle aktuálního stavu techniky (obnovená tlaková zkouška pro delší doby skladování; odstranění zbytkové vody z potrubí pomocí stlačeného vzduchu; kontrola stávajícího přetlaku při dodání ve stejném stavu).

6.2 Provoz

6.2.1 Všeobecně

Před uvedením do provozu musí být každý výměník tepla zkontrolován, zda neobsahuje viditelné vady.

Výměníky tepla nesmí být provozovány se znečištěnou vodou nebo jinými kontaminovanými tekutinami. V případě potřeby musí být na místě provozovatelem nainstalovány filtry. Zejména u výměníků tepla s měděnými trubkami by měla být v okruhu vždy čistá voda bez kyslíku. Kromě toho doporučujeme provozovat naše tepelné výměníky s vodou v rozsahu pH 7-10.

Důležité! Používají-li se naše výměníky tepla v otevřených systémech, kde se používá např. pramenitá nebo říční voda nebo podobná média, použití měděných trubek může mít za následek poškození korozí. Protiopatření, jako je výběr jiného materiálu, musí být dohodnuta s příslušnými odbornými firmami a se společností HENNLICH při zaslání poptávky.

Je třeba věnovat pozornost ochraně před zamrznutím, zejména u tepelných výměníků, které nejsou provozovány s nemrznoucí směsí. Provozovatel systému musí přijmout veškerá nezbytná opatření.

HENNLICH s.r.o., divize ENERGY

CZ – 412 01 Litoměřice | Českolipská 9 | energy@hennlich.cz | +420 416 711 600 | www.hennlich.cz/energy

Zapsán do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ústí nad Labem v oddíle C, č. vložky 274

Od určitého venkovního teplotního rozsahu jsou také výměníky tepla s nemrznoucí směsí vystaveny riziku mrazu!

6.2.2 Najetí výměníků tepla s topným médiem vodou, nemrznoucí směsí nebo teplotnosným olejem
Při spouštění těchto tepelných výměníků dodržujte následující kroky:

1. Aby se zabránilo vzduchovým polštářům uvnitř výměníku tepla, zajistěte při plnění dokonalé odvětrání.

2. Po zapnutí čerpadel trochu otevřete motorový trojcestný ventil a počkejte, až se výměník tepla úplně a rovnoměrně zahřeje.

3. Nyní opatrně úplně otevřete třícestný ventil a současně zapněte ventilátor.

7. Čištění výměníků tepla

Všeobecně:

Veďte prosím na vědomí, že čištění je nutné pravidelně. Jinak lze výkon tepelného výměníku minimalizovat.

Lamelové výměníky tepla jsou obvykle vyrobeny z hliníku, mědi, oceli nebo nerezové oceli. Někdy jsou ve výměníku tepla použity kombinace těchto materiálů. Lamely mají tloušťku 0,12 až 0,2 mm a trubky mají tloušťku stěny 0,3 až 0,5 mm.

Znečištění lamel vede ke ztrátě výkonu, zvyšuje tlakovou ztrátu na straně vzduchu a může případně vyvolat nebo urychlit korozi lamel. Kromě toho dochází k větší potřebě proudění vzduchu, a tedy výrazně vyšší spotřebě energie ventilátoru.

Usazeniny v odkapávací vaně, na odtoku kondenzátu a / nebo v připojeném sifonu mohou zhoršit nebo zabránit odtoku kondenzátu. Neomezený odtok musí být kontrolován a v případě potřeby obnoven.

Umístění výměníku tepla musí být čisté, prach a nečistoty by neměly bránit přenosu tepla. U většiny výměníků tepla proudí vzduch přes lamely. Je třeba zkontrolovat, zda převažuje také atmosférický vzduch uvažovaný při návrhu, který je bez mastnoty, oleje a prachu. Je třeba se vyvarovat přilnavých nebo lepivých částic, a pokud jsou, tyto odstranit. V případě potřeby musí být provozovatel informován. Filtry musí být předřazeny, aby určité korozivní součásti vzduchu nezničily lamely a potrubí.

Protože toto nelze vždy zaručit, musí být výměníky tepla pravidelně čištěny a udržovány.

Nerezové výměníky tepla a jejich komponenty jsou vystaveny různým zatížením v závislosti na umístění a prostředí, např.:

- Kontakt povrchu se stavebními chemickými látkami, které ulpívají na povrchu (jako je vápenný nebo cementový prach, kyselé výpary atd.).
- Montáž s nářadím z oceli, které již dříve přišlo do styku s normálním železem.
- Odletující jiskry, které se například při broušení dostanou na povrch.
- Vysoká vzdušná vlhkost s obsahem soli v blízkosti moře.
- Kontakt povrchu s postřikovou vodou, obsahující rozmrazovací sůl, poblíž silnice.

HENNLICH s.r.o., divize ENERGY

CZ – 412 01 Litoměřice | Českolipská 9 | energy@hennlich.cz | +420 416 711 600 | www.hennlich.cz/energy

Zapsán do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ústí nad Labem v oddíle C, č. vložky 274

- Kontakt s chloridy nebo jinými škodlivými látkami.
- Špatné čisticí prostředky nebo čištění prováděné v příliš dlouhých intervalech, k tomu důrazně doporučujeme používat hloubkové čističe („BF Inosoft“, „Inox Finish Care Spray“ nebo jiné srovnatelné).

Pozinkované, pocínované nebo jinak povrchově upravené výměníky tepla musí být zkontrolovány z hlediska jejich odolnosti k dané průmyslové atmosféře.

Aby se zabránilo bílé rzi nebo korozi, musí být voda (bez agresivního obsahu) schopna odtékat nebo odpařovat.

Četnost a rozsah čištění vychází ze způsobu použití a následného namáhání výměníku tepla, jakož i stupně znečištění. Čištění lze provádět stlačeným vzduchem nebo propláchnutím. Lamely a trubky se přitom nesmí poškodit.

Oplachování se provádí speciálními průmyslovými čisticími systémy a použitím různých chemických přísad, které je třeba zvolit v závislosti na druhu znečištění, oblasti použití výměníků tepla a použitých materiálech.

Výrobce čisticího prostředku by měl potvrdit, že pro materiály výměníku tepla je neškodný. Aby nedocházelo k usazení zbytků čisticích prostředků na lamelách, doporučujeme opláchnout čistou vodou a osušit stlačeným vzduchem. Při čištění stlačeným vzduchem se ujistěte, že je proud stlačeného vzduchu používán v dostatečné vzdálenosti a rovnoběžně se směrem lamel, aby nedošlo k jejich poškození.

Při čištění s nesprávnými zařízeními nebo chemikáliemi existuje zvýšené riziko zničení lamel a / nebo potrubí nebo předčasná koroze výměníku tepla. To ruší platnost záruky. Z těchto důvodů, v závislosti na stupni znečištění, by čištění mělo být prováděno ve stanovených intervalech, nejméně však jednou ročně, vhodným, kvalifikovaným a vyškoleným personálem.

Čištění / údržbu lze provádět pouze za podmínek bez mrazu.

8. Odpovědnost a záruka

Odpovídáme pouze za jakékoli právní nároky vyplývající ze smluvního vztahu v rámci záruční povinnosti sjednané v hlavní smlouvě.

Veškerá odpovědnost výrobce zaniká při:

- nesprávné použití výměníku tepla nebo použití k nesprávnému účelu,
- úpravy výměníku tepla, které nebyly schváleny výrobcem,
- nesprávná montáž, provoz, údržba nebo provedené čištění.

Během přepravy, instalace, montáže, uvedení do provozu, provozu, údržby a čištění a také při demontáži musí být zaměstnán pouze odborný personál, který je vhodný, kvalifikovaný a zaškolený.

Pokud lze prokázat, že došlo k chybám při sestavování, používání a / nebo provozu, bude vynuceno vyloučení soudní odpovědnosti.

Odmítáme jakoukoli odpovědnost při porušení v případě porušení povinné péče a pokynů k instalaci.

V určitých případech jsou možné úpravy a / nebo změny výměníku tepla s předchozím písemným souhlasem výrobce.

HENNLICH s.r.o., divize ENERGY

CZ – 412 01 Litoměřice | Českolipská 9 | energy@hennlich.cz | +420 416 711 600 | www.hennlich.cz/energy

Zapsán do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ústí nad Labem v oddíle C, č. vložky 274