Návod k obsluze/údržbě a montáži pro výměníky tepla

Leden: März 2022

Návod k použití

1. Úvod

2. Důležitá upozornění

- 2.1 Všeobecné bezpečnostní požadavky
- 2.2 Ochranná zařízení
- 2.3 Manipulace s výměníkem tepla
- 2.4 Přeprava a skladování
  - 2.4.1 Všeobecně
  - 2.4.2 Přeprava
  - 2.4.3 Vybalení
  - 2.4.4 Skladování
- 2.5 Odklizení
  - 2.5.1 Všeobecně
  - 2.5.2 Snášenlivost se životním prostředím

3. Použitelnost

- 3.1 Použití v souladu s určeným účelem
- 3.2 Popis a funkce
  - 3.2.1 Všeobecně
  - 3.2.2 Pracovní princip lamelového výměníku tepla
- 3.3 Použití v rozporu s určeným účelem
- 3.4 Nepřípustné způsoby provozu
- 3.5 Výměníky tepla s chladicím médiem studenou vodou nebo solným roztokem
- 3.6 Výměníky tepla s topným médiem horkou vodou nebo termoolejem
- 3.7 Výměníky tepla s topným médiem párou
- 3.8 Výměníky tepla s chladivem

4. Instalace / Montáž

- 4.1 Předávací místa

5. Technické parametry

6. Montáž/uvedení do provozu

- 6.1 Všeobecně
- 6.2 Provoz
  - 6.2.1 Všeobecně
  - 6.2.2 Najetí výměníků tepla s topným médiem vodou, solným roztokem nebo termoolejem

7. Čištění výměníku tepla

8. Ručení a poskytnutí záruky

1. Úvod

Lamelové výměníky tepla WätaS jsou koncipovány jako plynové/kapalinové výměníky tepla. Oblasti použití jsou chladiče, ohřívače, přímé odpařovače, kondenzátory, tepelné trubice s chladicím médiem nebo jiná zákaznicky specifická řešení. Konstrukce se uskuteční individuálně na přání zákazníka.

Následující pokyny a údaje pro montáž, údržbu a užívání výměníku tepla zakládají na naší mnohaleté zkušenosti, současném stavu techniky a zohlednění našich dosavadních poznatků. Toto ale nezbavuje uživatele ověření ve vlastní odpovědnosti.

Použití v souladu s určeným účelem při dodržování za základ vzatých rámcových podmínek zaručuje bezpečný provoz.

Zvláštní podmínky příslušného výměníku tepla se musí vyčíst ze speciálních dokumentů příslušného výměníku tepla.

2. Důležitá upozornění

2.1 Všeobecné bezpečnostní požadavky

Naše výměníky tepla splňují základní zdravotní a bezpečnostní požadavky Evropského společenství. Přesto mohou vzniknout nebezpečné situace.

Je zakázáno užívat výměník tepla k nějakému jinému než výrobcem určenému účelu.

Vždy se musí respektovat:

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

Pokud by personál zjistil chyby na přístroji, nebo nebezpečí, která z tohoto přístroje vychází, tak je třeba neprodleně informovat provozovatele nebo nějakou zplnomocněnou osobu.

Je třeba brát vážně a respektovat pro produkt platné bezpečnostní předpisy při manipulaci s chemickými látkami a také s oleji a tuky.

Dříve, než se bude smět pracovat se srovnatelnými látkami, tak je třeba si pečlivě přečíst a respektovat návod k použití na obalu chemikálií. Toto platí také pro čisticí prostředky.
Je třeba ověřit, zda tato látka/tyto látky se smí aplikovat u odpovídajícího výměníku tepla.

Na výměníku tepla umístěná upozornění na nebezpečí a bezpečnostní upozornění je třeba průběžně udržovat v dobře rozpoznatelném stavu.

Výbuchem nebezpečné a/nebo lehce vznětlivé chemikálie nesmí přijít do styku s horkými částmi výměníku tepla.

2.2 Ochranná zařízení

Výměník tepla se během provozu ochlazuje nebo zahřívá.

Povrchy je třeba nezávisle na jejich montážní poloze dostatečně chránit pomocí ochranných zařízení před případnými dotyky.

Pro horké povrchy je třeba případně umístit výstražný piktogram.

Používání dostatečného ochranného vybavení je předpokladem pro práci na výměníku tepla.

2.3 Manipulace s výměníkem tepla

Manipulace s výměníkem tepla se musí uskutečnit s respektováním bezpečnostních předpisů a s vědomím nebezpečí.

Zatížení, jako například zatížení větrem, která mohou působit na výměník tepla, musí být ze strany stavby uspořádána tak, aby tato z jakéhokoliv směru nedoléhala na výměník tepla.

Vibrace, jakéhokoliv druhu, které mohou na výměník působit prostřednictvím médií nebo nástaveb, je třeba ze strany stavby vyloučit.

Výměníky tepla je třeba instalovat tak, aby byly absolutně odděleny od zvuku šířícího se tělesem a od zatížení.

Primární opatření musí zahrnovat snížení vibrace u zdroje. Pokud jsou nutná sekundární opatření, musí se zabudování prvků pro tlumení kmitů a vibrací uskutečnit ze strany stavby před výměníkem tepla.
Je třeba vyloučit tlakové rázy při najíždění nebo při otvírání a zavírání ventilů. Pro to se musí ze strany stavby učinit opatření. Také pulzace, které mohou u čerpadel mimo jiné nastat, se nesmí přenášet na výměník tepla.

Je třeba rovněž nutné ověřit, zda výměník tepla nevykazuje žádné viditelné vady. K tomu patří mimo jiné promáčknuté trubky, kolena trubek, lamely nebo těsnění.

Poruchy, které možná negativně ovlivňují bezpečnost, se musí co nejrychleji odstranit.

2.4 Přeprava a skladování

2.4.1 Všeobecně

Celou dodávku je třeba přímo po jejím dodání v přítomnosti zástupce přepravní firmy zkontrolovat ohledně kompletnosti a možných vad.

Na základě společně dodaných průvodních dokladů a dodacího listu je dána možnost ověření.

Mohou být zohledněny pouze ty reklamace poškození při přepravě, které byly v okamžiku obdržení zboží hlášeny, poznamenány, označeny na dokladech k dodávce, a které byly poté neprodleně sděleny výrobci.

Je třeba respektovat upozornění firmy WätaS na přepravním obalu.

Při přepravě a skladování je třeba dbát na to, aby lamely a ostatní části výměníku tepla nebyly poškozeny. Na samotné lamely se nesmí odkládat žádné předměty. Výměník tepla je třeba chránit před médii, která by u výměníku tepla mohla vést ke korozi.

Přeprava a vázání břemen a také vybalení jsou výhradně vyhrazeny vhodnému, kvalifikovanému a poučenému odbornému personálu, která je na základě svých dovedností a zkušeností v oblasti přepravy schopen přepravovat výměníky tepla.

2.4.2 Přeprava

Výměníky tepla WätaS jsou odpovídajícím způsobem baleny v souladu se svojí velikostí, hmotností nebo po dohodě se zákazníkem.
Aby přístroj nebyl poškozen, je zdvihání možné pouze následně popsaným způsobem:

- Výměník tepla je třeba zdvihat za rám pomocí pracovních rukavic s ochranou proti pořezání. Přitom se nesmí nést za lamely, trubky nebo kolena trubek, příp. nesmí působit žádné jiné síly. Případně musí být větší výměníky neseny více osobami. Hmotnost je udána na výkrese schváleném zákazníkem a na výrobním štítku.
- U výměníků tepla od cca 500 kg je pro přepravu uvažováno se závěsnými oky pro přepravu. Je třeba odpovídajícím způsobem respektovat příslušné dopravní předpisy, jako dodržení úhlu šikmého tahu.

Při přepravě je třeba obzvlášť dbát na to, aby nebyl poškozen svazek lamel a postranní trubky a kolena. Řidiči skladových dopravních zařízení, jako vysokozdvižných vozíků, musí dbát na to, aby výměník tepla nebyl při podsouvání vidlice poškozen ani zdola, ani ze stran.

Musí se naprosto zabránit kontaktu výměníku tepla s dveřmi, zdmi a všeobecně s tvrdými předměty.

2.4.3 Vybalení

Ze strany příjemce je třeba neprodleně ověřit stav při dodání. Kondenzát, který se za určitých okolností vytvořil nebo může vytvořit, je třeba odstranit.

Prosíme o to, aby obal a izolace výměníku tepla byly odklizeny odborně a ekologicky. Zde je třeba dodržovat národně platné předpisy.

2.4.4 Skladování

Výměník tepla je třeba skladovat v suchém a trvale nezamrzavém prostoru. Aby nenastala žádná pnutí materiálu, musí mít výměník tepla, především u větších přístrojů, možnost se neomezeně

roztahovat. Kolísáním teploty, která mohou vést při skladování k tvoření kondenzátu na povrchu a uvnitř výměníku tepla, je třeba zabránit.

Krytky, které se nachází na trubkových přípojkách, slouží k ochraně před nečistotou a ostatními kapalinami. Před montáží se v určitém okamžiku odstraní, aby se přístroj mohl ještě provzdušnit.

Protože trubky a lamely jsou tenkostěnné, nesmí se na svazek lamel odkládat nic, co by mohlo vést k poškození lamel a trubek.

Především u výměníků tepla, které nebudou neprodleně instalovány, je třeba respektovat:

- Je třeba vyloučit rosení výměníku tepla v důsledku zakrytí nebo kolísání teplot. K tomu je podle potřeby případně nutné stávající fólie atd. odstranit.
- Okolní vzduch je třeba upravit tak, aby u hlavních materiálů (většinou Cu, Al a ušlechtilá ocel) nemohly nastat procesy koroze.
- Výměník tepla je třeba chránit před znečištěním.

2.5 Odklizení

2.5.1 Všeobecně

Prosím respektujte při odklizení Vašeho výměníku tepla následující:

- Na výměníku tepla umístěný výrobní štítek s označením CE se musí odstranit a úplně zničit.
- Výměník tepla je třeba úplně demontovat, recyklovatelné části recyklovat a zbytek odpovídajícím způsobem odklidit.
- Demontáž můžete provést sami a/nebo na vlastní odpovědnost.

2.5.2 Snášenlivost se životním prostředím

Na výkrese jsou označeny veškeré pro výměník tepla použité materiály, aby bylo zaručeno ekologické odklizení.

Prosím zohledněte ustanovení Vaší země.

3. Použitelnost

3.1 Použití v souladu s určeným účelem

Užívání výměníku tepla je výhradně přípustné podle jeho určení.

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

Používání výměníku tepla je přípustné pouze při respektování návodu k použití, jeho bezvadného technického stavu a podle jeho určení.

3.2 Popis a funkce

3.2.1 Všeobecně

U většiny výměníků tepla proudí vzduch skrz lamely. WätaS vychází při navrhování vždy z atmosférického vzduchu, která je bez obsahu tuku, oleje a prachu. Je třeba se vyvarovat přilnavým nebo lepivým součástem. Určité korozivní součásti vzduchu mohou lamely zničit.

To samé platí pro korozivní média v trubkách výměníku tepla. Odpovědností provozovatele je, aby již v poptávce informoval firmu WätaS o tom, jaká budou použita média (plynná, kapalná). V případě nejasností ohledně slučitelnosti materiálů je firma WätaS ochotna dát k dispozici dokumenty k použitým materiálům. Slučitelnost je ovšem třeba vyjasnit ze strany stavby.

Přitom se musí ze strany stavby dbát také na to, jaké materiály byly k výměníku tepla připojeny přímo nebo vzdáleně v okruhu, a zda by mohly mít tyto vliv na výměník tepla s ohledem na korozi nebo znečištění.
Všechny výměníky tepla jsou podrobeny zkušebnímu tlaku, který je vyšší než zákazníkem požadovaný provozní tlak v souladu s udávanou teplotou média. Tento tlak je udán ve výkrese, který musí být schválen zákazníkem, a který je později patrný na výrobním štítku.
Těsnost na straně vzduchu musí být v objednávce udána explicitně. To se provádí v oddělených „Skupinách členění - WätaS“:

A: Utěsnění vhodnou těsnicí hmotou
B: Utěsnění vhodnou těsnicí hmotou + nýtovaný kryt
C: Kryty svařované jako technicky utěsněné (možno pouze v provedení nerez)

Pokud zákazník skupinu začlenění těsnosti neudá, bude tepelný výměník vyroben bez těchto utěsnění.

Každý jednotlivý výměník tepla je u firmy WätaS standardně opatřen výrobním štítkem.

3.2.2 Pracovní princip lamelového výměníku tepla

Hovorové slovo výměník tepla zde znamená přenašeč tepla. Toto jsou přístroje, ve kterých se tepelná energie přenáší z jedné látky na druhou.
Na trubkách jsou nasunuty žebra, takzvané lamely. Teplo je přenášeno na tyto boky a v lamele je vedeno ke stěně trubky. Aby toto bylo možné, byla trubka nalisována na lamelu. Kvůli tepelné vodivosti existuje v lamele teplotní spád. Ve směru toku tepla teplota podél lamely klesá.

3.3 Použití v rozporu s určeným účelem

Při neodborném použití výměníku tepla nebo při použití, které není v souladu s určeným účelem, může z něj občas vycházet nebezpečí.

3.4 Nepřípustné způsoby provozu

Pouze při užívání výměníku tepla v souladu s určeným účelem podle našich dokumentů k zakázce může být zaručena bezpečnost provozu.

Mezní hodnoty, které jsou uvedeny v našich dokumentech k zakázce, nesmí být za žádných okolností podkročeny nebo překročeny.

Šoková změna teploty je přípustná pouze v té formě, kdy je výměník tepla jako celek schopen přizpůsobit se roztažení nebo smrštění, aniž by to rozrušilo jeho konstrukční tvar. Případné změny rozměrů teplotami médií jsou v odpovědnosti objednavatele a je třeba je ze strany stavby respektovat, příp. naplánovat.

3.5 Výměníky tepla s chladicím médiem studenou vodou nebo solným roztokem

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

Zranění může být způsobeno, kromě na samotném výměníku, vystříknutím kapalin jako vody, nebo na jiném nosiči energie.

Je proto třeba věnovat pozornost teplotě a tlaku. Ze strany stavby musí být učiněna preventivní opatření, aby bylo zabráněno kontaktu s výměníkem tepla při nižších teplotách, buď náhodným dotykem, nebo při stisknutí ovládacích částí.
Pokud tato opatření nejsou proveditelná, musí být zóny s nižšími teplotami označeny vhodným označením, např. výstražnou značkou. Kromě toho je třeba v technické dokumentaci, která je vytvořena a umístěna ze strany stavby, upozornit na přítomnost takových ohrožení.
Pokud to není možné, zabránit kontaktu s částmi výměníku tepla s nižšími teplotami, tak se musí nosit přiměřený ochranný oděv. Požadavky na takový oděv musí být uvedeny ze strany stavby v technické dokumentaci.

Výměník tepla a ostatní části systému musí být provozovány podle údajů výrobce a chráněny proti přetlaku.

3.6 Výměníky tepla s topným médiem horkou vodou nebo termoolejem

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

Zranění může být způsobeno vystříknutím médií, jako stlačeného vzduchu, páry a pod vysokým tlakem přítomného termooleje nebo vody.

Proto se zde musí dodatečně věnovat pozornost ještě teplotě a tlaku. Ze strany stavby musí být učiněna preventivní opatření, aby bylo zabráněno kontaktu s výměníkem tepla při zvýšených teplotách, buď náhodným dotykem, nebo při stisknutí ovládacích částí.
Pokud tato opatření nejsou proveditelná, musí být zóny se zvýšenými teplotami označeny vhodným označením, např. výstražnou značkou atd. Kromě toho je třeba v technické dokumentaci, která je vytvořena a umístěna ze strany stavby, upozornit na přítomnost takových ohrožení.
Pokud to není možné, zabránit kontaktu s částmi výměníku tepla s vyššími teplotami, tak se musí nosit přiměřený ochranný oděv. Požadavky na takový oděv musí být uvedeny ze strany stavby v technické dokumentaci.

Výměník tepla a ostatní části systému musí být provozovány podle údajů výrobce a chráněny proti přetlaku.

3.7 Výměníky tepla s topným médiem párou

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

Zranění může být způsobeno, kromě na samotném výměníku, vystříknutím médií, jako stlačeného vzduchu a pod vysokým tlakem přítomné páry.

U výměníku tepla, který je vyhříván párou, musí mít vznikající kondenzát, který se může tvořit v různých provozních stavech, uvnitř výměníku v nejhlubším místě možnost plynulého a nerušeného odtékání. Pokud se proto uvnitř potrubí může pro plynná média tvořit kondenzovaná kapalina, je třeba ze strany stavby uvažovat se zařízeními pro odvodnění případně pro odstranění usazenin z hluboko ležících oblastí, aby se zabránilo škodám na základě vodního rázu nebo koroze.

Pokud jsou v zařízení zabudovány prvky jako ventily, odbočky, trubková kolena atd., a pokud je tím brzděna rychlost, tak nesmí být max. přípustný udávaný tlak překračován špičkami impulzů.

K tomu se musí ze strany stavby učinit opatření. Pouze pokud je splněn tento předpoklad, může být zajištěno, že jsou zaručeny stejnoměrné předávání tepla po celé ploše výměníku tepla a také plná funkce a výkon přístroje, a že se nevyskytují žádné parní rázy.
Zabránění vibracím: viz použití v souladu s určeným účelem

Výměník tepla a ostatní části systému musí být provozovány podle údajů výrobce a chráněny proti přetlaku.

3.8 Výměníky tepla s chladivem

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

Ke zranění může dojít, jak bylo popsáno, na samotném výměníku tepla.
Při provádění prací na chladicích zařízeních se musí mimo jiné respektovat bezpečnostní předpis BGV D4 (dosud VBG 20).

Pro každé chladivo existují u výrobce odpovídající bezpečnostní listy nebo datové listy pro látku a všeobecné pokyny profesního sdružení chemického průmyslu.

Prováděné práce smí být prováděny pouze vhodným, kvalifikovaným a poučeným odborným personálem.

Výměník tepla a ostatní části systému musí být provozovány podle údajů výrobce a chráněny proti přetlaku.

4. Instalace zařízení

Každá jednotlivá přípojka je označena na výkrese.

Používat se smí pouze udávané přípojky s odpovídajícími jmenovitými světlostmi.

Montážní poloha výměníku tepla je stanovena výkresem. Jakékoliv změny montážní situace je třeba odsouhlasit s výrobcem.

Připojení k výměníkům tepla WätaS je třeba provést takovým způsobem, aby tím nebylo omezeno roztažení těchto výměníků.

Pokud je v zařízení (ventilace, klimatizace atd.) nainstalován regulátor objemového proudu, tak je třeba výměník tepla zásadně instalovat za regulátorem objemového proudu!

Pro dosažení výkonu, který je udáván v datovém listu, je nezbytný přítok a odtok média přes celou plochu výměníku tepla a také způsob provozu podle poptávaných a potvrzených teplot a proudů médií!

Naše výměníky tepla nejsou konstruovány pro zachycení vnějších sil, jako sil kanálů a hrdel. Zachycení těchto sil je třeba se bezpodmínečně vyvarovat. Pokud při provádění montážních prací není možné vyloučit vliv vnějších sil, tak se musí učinit odpovídající opatření pro vyrovnání (přidržení atd.).

Při montáži výměníků tepla je třeba dbát na to, aby nedošlo k žádné kombinaci materiálů, která by uvedla do pohybu nebo urychlila elektrochemické procesy.

Musí být zajištěno odvzdušnění a vypuštění.

Stojatý kondenzát vede ke korozi a může vést k přetečení, např. z vany kondenzátu.
Proto se doporučuje, u odtoků kondenzátu umístit sifon. Odtok kondenzátu bude kromě toho výrazně podpořen již při nepatrném spádu (1 až 3° ve směru odtoku).

Pokud by se vyskytovaly vlivy jako pulzující proudy nebo mechanické impulzy, které při projektování nebyly zohledněny, musí se před uvedením do provozu zajistit zkouška u nás.

4.1 Předávací místa

Připojení k výměníkům tepla
Potrubí, která jsou vedena k výměníku tepla, by měla být instalována pevně. V žádném případě nesmí docházet při instalaci do systému potrubí nebo kanálů k páčivým silám, které mohou působit na kolektor nebo celý výměník tepla. Tam, kde je použití ohebných hadic nevyhnutelné (odstranění vibrací atd.), tam se musí použít vybavení, která jsou vhodná pro nejtěžší způsob provozu, ve kterém má výměník tepla pracovat, a pro očekávané provozní podmínky. Je třeba obzvlášť dbát na to, aby bylo ze strany stavby uvažováno s ochranou proti pohybům způsobujících ohnutí nebo zkroucení a také proti termickým poškozením.

5. Technické parametry

Viz dokumenty ke konstrukci (schválený výkres a/nebo datový list)

6. Montáž/uvedení do provozu

6.1 Všeobecně

Montáž a uvedení do provozu smí být prováděny pouze prostřednictvím vhodného, kvalifikovaného a poučeného odborného personálu ze specializované firmy. Je třeba učinit veškerá podle příslušného stavu techniky běžná opatření pro kontrolu, montáž a uvedení do provozu (opětovná tlaková zkouška při delší době skladování; odstranění zbytkové vody z trubek pomocí stlačeného vzduchu; ověření existujícího přetlaku při dodání v tom samém stavu).

6.2 Provoz

6.2.1 Všeobecně

Každý výměník tepla je třeba před najetím zkontrolovat ohledně viditelných vad.

Výměníky tepla se nesmí provozovat se znečištěnou vodou nebo jinými znečištěnými médii. Případně se musí ze strany stavby zabudovat filtry. Obzvlášť pro výměníky tepla s měděnými trubkami by měla být v okruhu zásadně čistá voda bez kyslíku. Kromě toho doporučujeme používat pro provoz našich výměníků tepla vodu v oblasti hodnoty pH 7 - 10.

Důležité! Pokud se naše výměníky tepla používají v otevřených systémech, u kterých se používají např. studniční voda, říční voda nebo podobná média, mohou při použití mědi jako důsledek vznikat poškození korozí. Protiopatření, jako jiná volba materiálu, je třeba odsouhlasit již při poptávce se zúčastněnými odbornými firmami a s firmou WätaS.

Je třeba dbát na ochranu proti zamrznutí, obzvlášť u výměníků tepla, které nejsou provozovány se solným roztokem. Veškerá k tomu nutná opatření musí být provedena provozovatelem zařízení. Od určité oblasti venkovní teploty jsou ohroženy mrazem i výměníky tepla se solným roztokem!

6.2.2 Najetí výměníků tepla s topným médiem vodou, solným roztokem nebo termoolejem

Při najíždění těchto výměníků tepla respektujte prosím následující kroky:

1. Pro zabránění vzniku vzduchového polštáře uvnitř výměníku tepla dbejte prosím při plnění na bezvadné odvzdušnění.
2. Otevřete po zapnutí čerpadel trochu motorový třícestný ventil a vyčkejte, až bude možné konstatovat úplné a stejnoměrné zahřátí výměníku tepla.
3. Otevřete nyní opatrně úplně motorový třícestný ventil při současném zapnutí ventilátoru.

7. Čištění výměníků tepla

Všeobecně:

Prosím respektujte, že čištění je nutné pravidelně. V opačném případě může dojít k minimalizaci výkonu výměníku tepla.

Lamelové výměníky tepla firmy WätaS sestávají většinou z hliníku, mědi, oceli nebo ušlechtilé oceli. Někdy jsou na výměníku tepla zamontovány kombinace těchto materiálů. Lamely mají tloušťku od 0,12 do 0,2 mm a trubky mají tloušťku stěny od 0,3 do 0,5 mm.
Znečištění lamel vedou ke ztrátám výkonu, zvyšují ztrátu tlaku na straně vzduchu a mohou případně vyvolat nebo urychlit korozi svazku lamel. Dále dochází k silnější potřebě proudu vzduchu a tím k výrazně zvýšené spotřebě energie ventilátoru.

Usazeniny v odkapávací vaně, na odtoku kondenzátu a/nebo v připojeném sifonu mohou negativně ovlivnit nebo znemožnit odtékání kondenzátu. Je třeba kontrolovat a případně obnovit nerušený odtok.

Místo instalace výměníku tepla musí být čisté, prach a nečistota nemají bránit přenosu tepla. U většiny výměníků tepla proudí vzduch skrz lamely. Je třeba kontrolovat, zda také převládá atmosférický vzduch, který vychází z návrhu, a který je bez obsahu tuku, oleje a prachu. Je třeba se vyvarovat přilnavým a lepivým součástem, a pokud se vyskytují, tak se musí odstranit. Případně je třeba informovat provozovatele. Filtry je třeba řadit před výměník tepla, aby určité korozivní součásti vzduchu nezničily lamely a trubky.

Protože toto není možné vždy zaručit, musí se výměníky tepla pravidelně čistit a udržovat.

Výměníky tepla z ušlechtilé oceli a jejich komponenty jsou v závislosti na místu instalace a prostředí vystaveny různým zatížením, např.:

- Při styku povrchu se substancemi stavební chemie, které se usazují na povrchu (tak jako např. vápno nebo cementový prach, kyselinové výpary atd.).
- Při montáži pomocí ocelového nářadí, které předtím přišlo do styku s normálním železem.
- Při úletu jisker, který se např. při broušení dostává na povrch.
- Při vysoké vlhkosti vzduchu s obsahem soli v blízkosti moře.
- Při styku povrchu se stříkající vodou s obsahem posypové soli v blízkosti silnice.
- Při styku s chloridy nebo jinými škodlivými látkami.
- Při použití chybných čisticích prostředků nebo při čištění, které je prováděno v příliš velkých intervalech, k tomu naléhavě doporučujeme používat hloubkové čističe („BF Inosoft“, „Inox Finish Pflegespray“, nebo srovnatelné).

Pozinkované, pocínované nebo jinaké výměníky tepla s nanesenou povrchovou vrstvou je třeba ověřit ohledně jejich slučitelnosti s
průmyslovou atmosférou.

Pro zabránění bělostné plísni musí mít vznikající voda (bez agresivních obsažených látek) možnost odtékat příp. se odpařovat.

Četnost a rozsah čištění vyplývají ze způsobu použití a z toho následujícího namáhání výměníku tepla a také ze stupně znečištění.

Čištění se může uskutečnit prostřednictvím stlačeného vzduchu nebo výplachu. Přitom nesmí být lamely a trubky poškozeny. Výplach se provádí se speciálními průmyslovými čisticími systémy a při použití různých chemických přísad, které musí být odpovídajícím způsobem voleny podle druhu znečištění, oblasti použití výměníků tepla a použitých materiálů. Výrobcem čisticího prostředku by měla být potvrzena nezávadnost vůči materiálům výměníku tepla. Pro vyvarování se zbytkům čisticích prostředků na lamelách, doporučuje se následný výplach s čirou vodou a vysušení stlačeným vzduchem. Při čištění se stlačeným vzduchem je třeba dbát na to, aby paprsek stlačeného vzduchu byl použit v dostatečné vzdálenosti a rovnoběžně se směrem lamel, aby se zabránilo jejich poškození.

Při čištění s chybnými přístroji nebo chemikáliemi existuje zvýšené nebezpečí zničení lamel nebo/a trubek nebo předčasné koroze výměníku tepla. Tím zaniká poskytnutí záruky. Z těchto důvodů by se mělo čištění podle stupně znečištění provádět ve stanovených intervalech, ovšem minimálně jednou ročně, prostřednictvím vhodného, kvalifikovaného a poučeného odborného personálu.

Čištění/údržba se smí provádět pouze za podmínek bez mrazu.

8. Ručení a poskytnutí záruky

Za jakékoliv ze smluvního poměru vyplývající právní nároky ručíme výhradně v rámci povinnosti poskytnutí záruky, která byla dohodnuta v hlavní smlouvě.

Jakákoliv odpovědnost výrobce zaniká pří:

- neodborném použití nebo při použití výměníku tepla ne v souladu s určeným účelem,
- změnách na výměníku tepla, které nebyly výrobcem schváleny,
- nepředpisové montáži, provozu, údržbě nebo při provádění čištění.

Při přepravě, instalaci, montáži, uvádění do provozu, provozu, údržbě a čištění a také při demontáži musí být nasazen instruovaný odborný personál, který je vhodný, kvalifikovaný a byl poučen.

Pokud je možné dokázat, že byly učiněny chyby při montáži, používání a/nebo obsluze, tak bude uplatněno vyloučení soudní odpovědnosti.

Firma Wätas odmítá v případě porušení povinnosti pečlivosti a návodu k instalaci jakékoliv poskytnutí záruky.
Při předchozím vyžádání písemného povolení výrobce jsou v určitých případech možné úpravy a/nebo změny na výměníku tepla.

Za případné zlepšovací návrhy bychom Vám byli velmi vděčni a rádi tyto zohledníme.