

EN	Instruction Manual	
	Brazed Heat Exchangers.....	3
CS	Návod k použití	
	Pájené výměníky tepla	7
SK	Návod napoužitie	
	Spájkované výmenníky tepla.....	11



Instruction Manual / Provozní návod Brazed Plate Heat Exchangers / Pájené deskové výměníky tepla



www.alfalaval.com

Part number 34500021401
2014-06

Figure 1

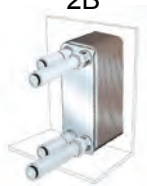


Figure 2

2A

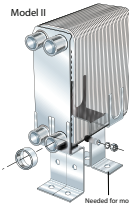
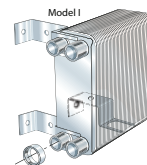


2B



2C

Floor and wall support brackets



2D



Adjustable foot

Rigid foot

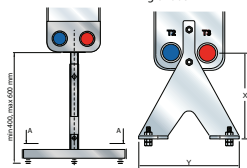
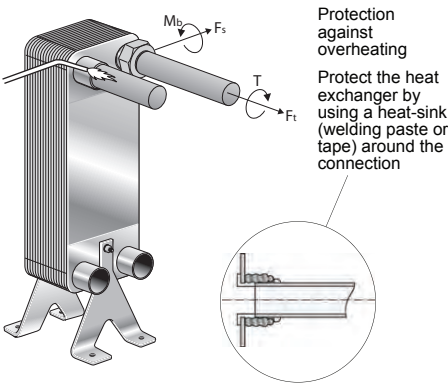
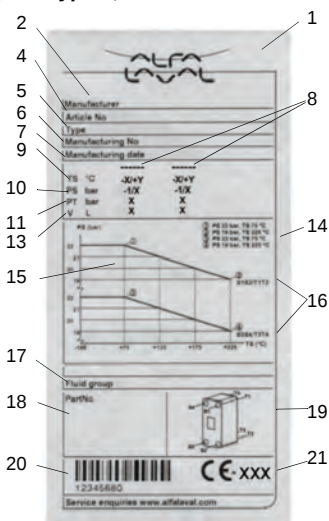


Figure 3

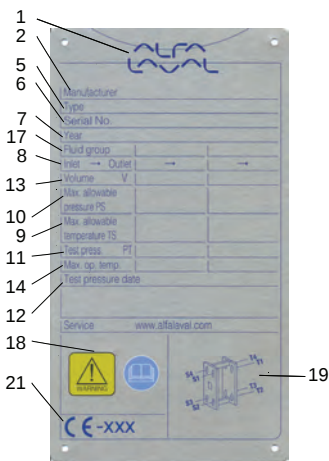


Limits for Connection loads during installation				
Outside diameter mm (inches)	Tension force F_t (kN)	Shear force F_s (kN)	Bending moments M_b (Nm)	Torque T (Nm)
15 - 25 (0.6 - 1.0")	2,4	0,7	14	50
26 - 35 (1,0 - 1,4")	5,4	1,6	20	120
36 - 45 (1,4 - 1,8")	8,0	2,6	110	240
46 - 55 (1,8 - 2,2")	9,5	4,8	140	440
56 - 70 (2.2 - 2,8")	12,0	6,3	300	600
71 - 99 (2,8 - 3.9")	13,0	6,5	310	1200
100 - (3.9" -)	60,0	17,0	800	3000

Name plate type 1, PED standard



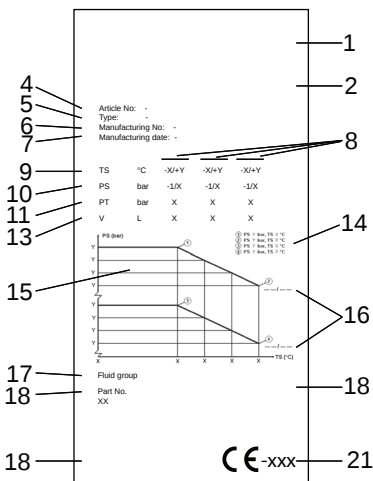
Name plate type 2, PED stainless steel, optional



Name plate type 3, ASME



Name plate type 4, PED Customer designed, optional



Intended use

The brazed heat exchangers (BHE) have been designed to perform heat transfer to meet the requirements of a wide range of applications such as refrigeration, comfort heating, industrial heating and cooling and the process industry.

Definitions**Warning:** Type of hazard

WARNING indicates a potentially hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.

Caution: Type of hazard

CAUTION indicates a potentially hazardous situation that, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

Note:

NOTE indicates a potentially hazardous situation that, if not avoided, may result in property damage.

Nameplates

There are different types of nameplates depending on the type of pressure vessel approval.

Note:

- Other types of nameplates may be used. For detailed information contact an Alfa Laval representative.
- Some specifications are not used for all types of nameplates

Nameplate shows:

1. Space for logotype.
2. Manufacturer's name.
3. Space for National Board stamp and serial number.
4. Article number.
5. Type.
6. Manufacturing or serial number.
7. Year or date of manufacture.
8. Locations of connections for each fluid.
9. Max. permissible operating temperatures.
10. Max. permissible operating pressures.
11. Test pressure.
12. Date of test pressure.
13. Volume of each space.
14. Permissible operating temperatures and pressures.
15. Operating area.
16. Description of each space.
17. Fluid group.
18. Information unique to the customer.
19. Possible locations of connections.
20. Bar code information.
21. Space for mark of approval. (CE marks below are not valid for nameplate type 3)
 - CE-0409 BHE Manufacturing, Ronneby, Sweden
 - CE-0036 Alfa Laval (Jiangyin) Manufacturing Co., Ltd, Jiangyin City, PRC
 - CE-0948 Alfa Laval S.p.A. Alonte, Italy.
 For non-CE marked units: Directive 97/23/EC article 3.3 (only valid for nameplate type 1 and 4)

Requirements



Warning: The heat exchanger must be installed and operated in such a manner that no risk of injury to personnel and damage to property will be incurred.

Note: Unless otherwise specified, product data for normal refrigerants, i.e. HFC and HCFC, are applicable to refrigeration applications. Before the heat exchanger is used for flammable, toxic or dangerous liquids (e.g. hydrocarbons) the relevant safety rules for handling such liquids must be used. For further information, please refer to the Internet site of the supplier.

Installation

The installation must be provided with equipment that protects the heat exchanger against pressures and temperatures outside the approved minimum and maximum values shown on the nameplate.



Caution: To avoid hand injuries from sharp edges, protective gloves should always be worn when handling the brazed heat exchangers.

For best possible heat transfer performance, the heat exchanger should be connected so that the media flow through the heat exchanger in opposite directions (in counter-flow).

Note: Before connecting any piping, make sure all foreign objects have been flushed out of the system.



Caution: Take into account the risk of fire during the installation work, i.e. bear in mind the distance to flammable substances.



Caution: Never lift by the connections. Straps should be used when lifting. Place the straps according to figure 1.

Note: In evaporator applications and in applications in which a phase change of the media occurs, the heat exchanger must be installed vertically with a straight pipe (at least 150-200 mm in length) between the expansion valve and refrigerant inlet.

Mounting

In a rigid pipe system, small heat exchangers (weighting 1–6 kg) can be suspended directly in the pipework (Figure 2A). Larger heat exchangers should be secured with support mountings (Figure 2D) intended for a specific heat exchanger (accessory), or be secured with straps (Figure 2C) or by means of mounting bolts (Figure 2B). For special orders, mounting bolts can be welded to the front or rear. The tightening torque for M6 bolts is 3.8 Nm, M8 bolts is 9.5 Nm, and for M10 bolts 19.0 Nm.

Note: If there is risk of vibrations, use anti-vibration mountings as shown in Figure 2A.

Note: Heat exchangers with refrigerant distributors should be mounted with the distributor at the bottom.

Note: During installation the connection loads must not exceed values according to the table "Limits for Connection loads during installation" on the inside of the cover page.

Note: The pipework should be well-anchored and done in a way that no loads are transferred to the plate heat exchanger during operation.

Connections (Figure 3)

Threaded connections – Use a torque wrench when connecting the pipe and observe the specified limits. Some models are supplied with connections type Victaulic.

Brazed connections – Clean by rubbing down and degreasing the various surfaces. Use a brazing metal grade that is suitable for the materials being brazed, and use the correct brazing temperature. For detailed information refer to the document “Brazing tubes for brazed heat exchanger” or contact an Alfa Laval representative.

Welded connections – TIG or MIG welding. Grind inside and outside of the pipe and, if bevelled, also the bevelled edge at least 25 mm from the pipe edge and inward. This should be done to avoid contamination of copper in the welded area, which might cause the weld to crack.

Note: Protect the heat exchanger against overheating by wrapping a piece of wet cloth around the connection whenever any brazing or welding is being done. Excessive heating could melt the internal brazing metal inside the heat exchanger. Refer to figure 3.



Caution: When disconnecting the heat exchanger from the piping system use proper protective equipment, such as safety boots, safety gloves and eye protection, depending on the type of media in the heat exchanger.

Risk of freezing

Caution: Bear in mind the risk of freezing at low temperatures to avoid damage to the Heat exchanger. Heat exchangers that are not in operation should be emptied and blown dry whenever there is a risk of freezing.

Note: To avoid damage due to freezing, the medium used must include an anti-freeze agent at operating conditions below its freezing point.

Note: When used as an evaporator

- Use a flow switch and a low-pressure switch.
- Use an anti-freeze thermostat and flow monitor to ensure a constant water flow before, during and after the compressor has been running.
- Avoid "pump-down", i.e. emptying the evaporator by running the compressor after shutdown until a preset refrigerant pressure is reached. The temperature could then drop below the brine freezing point, which could damage the evaporator.

Protection against clogging

Use a filter as protection against the possible occurrence of foreign particles. If you have any doubt concerning the maximum particle size, consult your nearest representative of the supplier or look under Product information on the supplier's Internet site.

Control and operation

Caution: Do not use the heat exchanger for media (e.g. de-ionized water)/installations (e.g. galvanized pipes) that (chemically/electrochemically) could affect or be affected by the plates (Stainless steel) and the brazing material (Copper).

Note: Copper may generate corrosion in installation with mixed materials

Protection against thermal or/and pressure fatigue

Sudden temperature and pressure changes could cause fatigue damage to the heat exchanger.

Therefore, the following must be taken into consideration to ensure that the heat exchangers operate without swinging pressures/temperatures.

- Locate the temperature sensor as close as possible to the outlet from the heat exchanger.
- Choose valves and regulation equipment which give stable temperatures/pressures for the heat exchanger.
- To avoid water hammer, quick-closing valves must not be used, e.g. on/off valves.
- In automated installations, the stopping and starting of pumps and actuation of valves should be programmed so that the resulting amplitude and frequency of the pressure variation will be as low as possible.

Insulation

Heating and cooling insulations are available as accessories.

Note: Be aware that temperature limits of insulation and the heat exchanger can be different.

Troubleshooting

To ensure the correct performance of the heat exchanger, check that:

- the piping system has been connected to the heat exchanger according to the instructions in this manual
- the heat exchanger is perfectly clean and free from deposits.

Note: Particles and fibers could clog the heat exchanger. An increase in pressure drop or a drop in thermal efficiency indicates that the heat exchanger is fouled.

- the control circuit is correctly preset and no freezing occurs.

Cleaning

The equipment is suitable for cleaning in place. For advice on suitable cleaning processes, consult the representative of the supplier or visit the Internet site of the supplier. The person responsible for operation should ensure that the correct cleaning method is used and should decide on suitable cleaning intervals.

Note: The plate package is not meant to be opened.

Určené použití

Pájené výměníky tepla (Brazed Heat Exchangers – BHE) jsou určeny k zajištění potřebného přenosu tepla v celé řadě aplikací, jako je chlazení, komfortní vytápění, průmyslové vytápění a chlazení a zpracovatelské odvětví.

Definice**Výstraha:** Typ nebezpečí

VÝSTRAHA označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, není-li jejímu vzniku zabráněno, může mít za následek usmrcení nebo vážné zranění.

Varování: Typ nebezpečí

VAROVÁNÍ označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, není-li jejímu vzniku zabráněno, může mít za následek lehké nebo střední zranění.

Upozornění:

UPOZORNĚNÍ označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, není-li jejímu vzniku zabráněno, může mít za následek škodu na majetku.

Typové štítky

Existují různé varianty typového štítku v závislosti na druhu atestu tlakové nádoby.

Poznámka:

- Mohou být použity i jiné varianty typového štítku. Podrobné informace vám sdělí zástupce společnosti Alfa Laval.
- Některé specifikace nejsou používány pro všechny varianty typového štítku.

Typový štítek obsahuje:

1. Místo pro logo
2. Název výrobce
3. Místo pro razítko státního orgánu a sériové číslo
4. Číslo výrobku
5. Typ
6. Výrobní nebo sériové číslo
7. Rok nebo datum výroby
8. Umístění přípojek pro jednotlivé kapaliny
9. Maximální dovolené provozní teploty
10. Maximální dovolené provozní tlaky
11. Zkušební tlak
12. Datum tlakové zkoušky
13. Objem každého prostoru
14. Dovolené provozní teploty a tlaky
15. Pracovní oblast
16. Popis každého prostoru
17. Skupina kapalin
18. Informace týkající se výhradně zákazníka
19. Možné umístění přípojek
20. Čárový kód
21. Prostor pro schvalovací značku (Dále uvedené značky CE nejsou platné pro typový štítek 3.)
 - CE-0409 BHE Manufacturing, Ronneby, Švédsko
 - CE-0036 Alfa Laval (Jiangyin) Manufacturing Co., Ltd, Jiangyin City, Čína
 - CE-0948 Alfa Laval S.p.A. Alonte, Itálie
 Pro jednotky bez značky CE: Směrnice 97/23/ES
 článek 3.3 (platí jen pro typové štítky 1 a 4)

Originální návod

© COPYRIGHT 2010 Alfa Laval Lund AB. Všechna práva vyhrazena.

Požadavky



Výstraha: Výměník tepla musí být instalován a obsluhován takovým způsobem, aby nehrozilo žádné riziko zranění osob nebo škody na majetku.

Poznámka: Není-li stanoveno jinak, výrobní specifikace pro běžná chladiva, tj. HFC a HCFC, lze použít pro aplikace zchlazování. Před použitím výměníku tepla pro hořlavé, jedovaté nebo nebezpečné kapaliny (např. uhlovodíky) musí být dodrženy příslušné bezpečnostní předpisy pro zacházení s těmito kapalinami. Další informace najdete na internetových stránkách dodavatele.

Instalace

Zařízení musí být vybaveno prostředky, které chrání výměník tepla před tlaky a teplotami mimo schválené minimální a maximální hodnoty uvedené na typovém štítku.



Varování: Aby nedošlo k poranění rukou ostrými hranami, při práci s pájenými výměníky tepla vždy používejte ochranné rukavice.

Aby přenos tepla byl co nejlepší, musí být výměník tepla připojen tak, aby jím média proudila v opačném směru (protiproud).

Poznámka: Před připojením jakéhokoliv potrubí se ujistěte, že ze systému byly odstraněny veškeré cizí předměty.



Varování: Během montážních prací počítejte s rizikem vzniku požáru, tj. udržujte dostatečnou vzdálenost od hořlavin.



Varování: Zařízení nikdy nezvedejte za přípojky. Při zvedání použijte popruhy. Popruhy umístěte podle obr. 1.

Poznámka: V případě aplikací s odpařováním a se změnou skupenství média musí být výměník tepla instalován ve svislé poloze s rovnou délkou trubky (min. 150–200mm) mezi expanzním ventilem a vstupem chladiva.

Montáž

V pevném potrubním rozvodu mohou být malé výměníky tepla (hmotnost 1–6kg) zavěšeny přímo v potrubí (obr. 2A). Větší výměníky tepla musí být zabezpečeny montážními podpěrami (obr. 2D), které jsou určeny pro specifický výměník (příslušenství), třmeny (obr. 2C) nebo montážními šrouby (obr. 2B). Ve zvláštních případech mohou být montážní šrouby přivařeny vpředu, nebo vzadu. Utahovací moment je 3,8Nm pro šrouby M6, 9,5Nm pro šrouby M8 a 19,0Nm pro šrouby M10.

Poznámka: Jestliže existuje nebezpečí vibrací, použijte antivibrační uchycení podle obr. 2A.

Poznámka: Výměníky tepla s distributorem chladiva musí být namontovány s distributorem v dolní poloze.

Poznámka: Během instalace nesmí namáhání spojů překročit hodnoty podle tabulky „Limity pro namáhání spojů během instalace“ na vnitřní straně obálky.

Poznámka: Potrubní systém by měl být řádně zakotven a proveden tak, aby se během provozu nepřenesly žádné zátěže na deskový výměník tepla.

Přípojky (obr. 3)

Závitové přípojky – Během připojování trubky použijte momentový klíč a dodržte stanovené mezní hodnoty. Některé modely jsou dodávány s přípojkami typu Victaulic.

Pájené přípojky – Různé povrchy očistěte obroušením a odmaštěním. Použijte jakost tvrdé pájky, která je vhodná pro pájené materiály, a použijte správnou pájecí teplotu. Podrobné informace najdete v dokumentu „Pájení trubek pro pájené výměníky tepla“ nebo se obraťte na zástupce společnosti Alfa Laval.

Svařované přípojky – Svařování metodami TIG nebo MIG. Obruste vnitřní a vnější povrch trubky, a je-li trubka zkosená, obruste rovněž zkosenou hranu do vzdálenosti alespoň 25mm od hrany a uvnitř. Tím se zamezí znečištění oblasti svaru mědi, která by mohla způsobit svarové trhliny.

Poznámka: Chraňte výměník tepla před přehřátím tím, že během pájení nebo svařování obalíte přípojku kusem mokré látky. Nadměrné zahřátí by mohlo roztavit tvrdou pájku uvnitř výměníku. Viz obrázek 3.



Varování: Během odpojování výměníku tepla od potrubí používejte v závislosti na druhu média ve výměníku vhodné ochranné prostředky jako ochrannou obuv, ochranné rukavice a ochranu zraku.

Nebezpečí zamrznutí

Varování: Pamatujte na nebezpečí zamrznutí při nízkých teplotách, aby nedošlo k poškození výměníku tepla. Jestliže existuje nebezpečí zamrznutí, výměníky tepla mimo provoz musí být vyprázdněny a vysušeny proudem vzduchu.

Poznámka: Aby nedošlo k poškození v důsledku zamrznutí, musí použité médium při provozních podmínkách pod jeho bodem tuhnutí obsahovat nemrzoucí prostředek.

Poznámka: Je-li výměník použit jako výparník

- Použijte průtokový spínač a nízkotlaký spínač.
- Použijte termostat proti zamrznutí a hlídač průtoku k zajištění konstantního průtoku vody před, během a po uvedení kompresoru do provozu.
- Vyvarujte se „vyčerpání“, tj. vyprázdnění výparníku v důsledku spuštění kompresoru po přerušení provozu bez dosažení předem nastaveného tlaku chladiva. Mohlo by dojít k poklesu teploty pod teplotu tuhnutí solanky a k následnému poškození výparníku.

Ochrana proti ucpání

Jako ochranu před možným výskytem cizích částic použijte filtr. Máte-li pochybnosti týkající se maximální velikosti částic, poraďte se s nejbližším zástupcem dodavatele nebo údaje vyhledejte na internetových stránkách dodavatele v sekci informací o výrobcích.

Řízení a provoz

Varování: Výměník tepla nepoužívejte pro média (např. deionizovanou vodu) a instalace (např. pozinkované trubky), které by mohly (chemicky nebo elektrochemicky) ovlivňovat nebo být ovlivněny deskami (nerezová ocel) a tvrdou pájkou (měď).

Poznámka: Měď může vyvolat korozi v zařízeních složených z různých materiálů.

Ochrana proti tepelné a/nebo tlakové únavě

Náhlé změny teploty a tlaku mohou být příčinou únavového poškození výměníku tepla. Proto je nutné provést následující opatření, která zajistí provoz výměníku bez teplotních a tlakových změn.

- Umístěte snímač teploty co nejbližší k výstupu z výměníku tepla.
- Volte ventily a regulační zařízení, která pro výměník tepla zajistí stabilní tlaky a teploty.
- Pro vyloučení vodního rázu nesmějí být použity rychlouzavírací ventily, např. ventily otevřeno/zavřeno.
- V automatizovaných instalacích je třeba naprogramovat spouštění a zastavování čerpadel a pohony ventilů tak, aby byly výsledné amplitudy a frekvence změn tlaku co nejnižší.

Izolace

Tepelná a chladová izolace je dodávána jako příslušenství.

Poznámka: Nezapomeňte, že mezní teploty izolace a výměníku tepla se mohou lišit.

Odstraňování problémů

Chcete-li zajistit správnou funkci výměníku tepla:

- Zkontrolujte, zda je potrubní systém připojený k výměníku tepla v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu.
- Zkontrolujte, zda je výměník tepla dokonale čistý a bez usazenin.

Poznámka: Částice a vlákna mohou výměník tepla ucpat. Zvýšení tlakové ztráty nebo snížení tepelné účinnosti signalizuje, že výměník tepla je zanesený.

- Zkontrolujte, zda je regulační okruh správně přednastavený a nedochází k zamrznutí.

Čištění

Zařízení je vhodné pro metodu čištění na místě.

Použití vhodných metod čištění konzultujte se zástupcem dodavatele nebo navštivte jeho internetové stránky.

Osoba odpovědná za provoz musí zajistit, aby byla použita správná metoda čištění, a musí stanovit vhodné intervaly čištění.

Poznámka: Otevření svazku desek se neuvažuje.

Účel použitia

Spájkované výmenníky tepla (BHE) sú navrhnuté tak, aby uskutočňovali výmenu tepla a spĺňali požiadavky pri mnohých aplikáciách, napríklad chladení, pohodlnom vykurovaní, priemyselnom vykurovaní a chladení a v spracovateľskom priemysle.

Definície

Varovanie: typ nebezpečenstva



Slovo **VAROVANIE** signalizuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak jej nezabráňte, môže spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.

Upozornenie: typ nebezpečenstva



Slovo **UPOZORNENIE** signalizuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak jej nezabráňte, môže spôsobiť mierne alebo stredne ťažké poranenie.

Poznámka:

Slovo **POZNÁMKA** signalizuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak jej nezabráňte, môže spôsobiť poškodenie majetku.

Typové štítky

Existujú rôzne typy typových štítkov v závislosti od typu schválenia tlakovej nádoby.

Poznámka:

- Môžu byť použité iné typy typových štítkov. Podrobnejšie informácie vám poskytne zástupca spoločnosti Alfa Laval.
- Niektoré špecifikácie sa nepoužívajú na všetkých typoch typových štítkov

Na typovom štítku sa nachádza:

1. Priestor pre logo.
2. Názov výrobcu.
3. Priestor pre pečiatku výboru National Board a sériové číslo.
4. Číslo výrobku.
5. Typ:
6. Výrobné alebo sériové číslo.
7. Rok alebo dátum výroby.
8. Umiestnenie spojov pre jednotlivé kvapaliny.
9. Maximálna dovolená prevádzková teplota.
10. Maximálny dovolený prevádzkový tlak.
11. Skúšobný tlak.
12. Dátum tlakového testu.
13. Objem každého priestoru.
14. Dovoľená prevádzková teplota a tlak.
15. Prevádzková oblasť.
16. Popis každého priestoru.
17. Skupina kvapalín.
18. Jedinečné informácie pre zákazníka.
19. Možné umiestnenie spojov.
20. Informácie o čiarovom kóde.
21. Priestor pre značku schválenia. (značky CE nižšie nie sú platné pre typový štítok typu 3)
 - CE-0409 BHE Manufacturing, Ronneby, Švédsko
 - CE-0036 Alfa Laval (Jiangyin) Manufacturing Co., Ltd, Jiangyin City, Čína
 - CE-0948 Alfa Laval S.p.A. Alonte, Taliansko.

Pre jednotky bez značky CE: Smernica 97/23/ES, článok 3.3 (platí iba pre typový štítok typu 1 a 4)

Požiadavky



Varovanie: Výmenník tepla musí byť nainštalovaný a obsluhovaný spôsobom, ktorý nebude mať za následok riziko poranenia pracovníkov a poškodenia majetku.

Poznámka: Ak nie je uvedené inak, produktové údaje pre bežné chladiace zmesi, napr. HFC a HCFC, platia pre aplikácie chladenia. Pred použitím výmenníka tepla s horľavými, toxickými alebo nebezpečnými kvapalinami (napr. uhľovodíkmi) sa musia uplatniť príslušné bezpečnostné opatrenia pre manipuláciu s týmito kvapalinami. Ďalšie informácie nájdete na internetovej lokalite dodávateľa.

Inštalácia

Inštalácia sa musí uskutočniť so zariadením, ktoré bude výmenník tepla chrániť pred tlakom a teplotou mimo schválených minimálnych a maximálnych hodnôt uvedených na typovom štítku.



Upozornenie: Aby nedošlo k poraneniu rúk ostrými hranami, pri práci sospájkovanými výmenníkmi tepla vždy používajte ochranné rukavice.

Na dosiahnutie maximálneho možného výkonu pri výmene tepla by mal byť výmenník tepla pripojený tak, aby médiá pretekali výmenníkom tepla opačnými smermi (v protiprúde).

Poznámka: Pred pripojením akéhokoľvek potrubia sa uistite, že boli zo systému odstránené všetky cudzie predmety.



Upozornenie: Počas inštalačných prác berte do úvahy riziko požiaru, t.j. vzdialenosť horľavých látok.



Upozornenie: Nikdy nedvíhajte výmenník za spoje. Pri zdvíhaní použite popruhy. Popruhy umiestnite podľa obrázka 1.

Poznámka: V aplikáciách vyparovania a v aplikáciách, v ktorých dochádza k zmene fázy médií, musí byť výmenník tepla nainštalovaný zvisle s priamym potrubím (s dĺžkou minimálne 150-200 mm) medzi expanzným ventilom a vstupom chladiacej zmesi.

Montáž

V pevnom systéme potrubia sa môžu malé výmenníky tepla (s hmotnosťou 1–6 kg) uložiť priamo v potrubí (obrázok 2A). Väčšie výmenníky tepla by mali byť zabezpečené prostredníctvom podpornej armatúry (obrázok 2D) určenej pre konkrétny výmenník tepla (príslušenstvo) alebo prostredníctvom popruhov (obrázok 2C) alebo montážnych skrutiek (obrázok 2B). Pri špeciálnych objednávkach môžu byť montážne skrutky privarené k prednej alebo zadnej časti. Uťahovací moment pre skrutky M6 je 3,8 Nm, pre skrutky M8 9,5 Nm a pre skrutky M10 19,0 Nm.

Poznámka: Ak existuje riziko vibrácií, použite tlmiacu podložku tak, ako je znázornené na obrázku 2A.

Poznámka: Výmenníky tepla s rozvádzačom chladiacej zmesi by sa mali montovať tak, aby sa rozvádzač nachádzal v spodnej časti.

Poznámka: Počas inštalácie nesmie namáhanie spojov prekročiť hodnoty podľa tabuľky „Limity pre namáhanie spojov počas inštalácie“ na vnútornej strane obálky.

Poznámka: Potrubný systém by mal byť riadne zakotvený a vyhotovený tak, aby sa počas prevádzky neprenášali žiadne záťaže na doskový výmenník tepla.

Pripojenia (obrázok 3)

Pripojenia so závitom – pri pripojení potrubia použite momentový kľúč a dodržujte uvedené limity. Niektoré modely sa dodávajú s pripojeniami typu Victaulic. **Spájkované pripojenia** – obrúsením a odmastením vyčistíte jednotlivé povrchy. Pri spájkovaní použite triedu kovu vhodnú pre spájkované materiály a správnu teplotu spájkovania. Podrobnejšie informácie nájdete v dokumente „Spájkovanie potrubia pre spájkovaný výmenník tepla“ alebo kontaktujte zástupcu spoločnosti Alfa Laval.

Zvárané pripojenia – zváranie TIG alebo MIG. Obrúste vnútornú a vonkajšiu stranu potrubia. Ak je potrubie naklonené, obrúste tiež fazetu v dĺžke aspoň 25 mm od okraja potrubia smerom dovnútra. Tým sa zabráni kontaminácii medi v zvaranej oblasti, čo by mohlo spôsobiť prasknutie zvaru.

Poznámka: Pri každom spájkovaní alebo zváraní chráňte výmenník tepla pred prehriatím tak, že okolo pripojenia omotáte kus mokrej látky. Nadmerné teplo môže roztopiť vnútorný spájkovací kov vo výmenníku tepla. Pozrite si obrázok 3.



Upozornenie: Pri odpájaní výmenníka tepla od systému potrubia použite vhodné ochranné pomôcky, napríklad bezpečnostnú obuv, bezpečnostné rukavice a prostriedky na ochranu zraku, v závislosti od typu média vo výmenníku tepla.

Riziko zamrznutia



Upozornenie: Berte do úvahy riziko zamrznutia pri nízkych teplotách, aby sa zabránilo poškodeniu výmenníka tepla. Výmenníky tepla, ktoré sú mimo prevádzky, by mali byť vyprázdnené a vysušené vždy, keď existuje riziko zamrznutia.

Poznámka: Ak chcete zabrániť poškodeniu z dôvodu zamrznutia, použité médium musí pri prevádzkových podmienkach pod bodom mrazu obsahovať nemrznúce činidlo.

Poznámka: Pri použití výparníka

- Použite prietokový a nízkotlakový spínač.
- Použite termostat, ktorý zabráni zamrznutiu, a monitor prietoku, aby sa zabezpečil rovnaký prietok vody pred, počas a po skončení prevádzky kompresora.
- Zabráňte „vyčerpaniu“, t.j. vyprázdneniu výparníka prevádzkou kompresora po vypnutí, kým sa nedosiahne stanovený tlak chladiacej zmesi. Teplota by mohla klesnúť pod bod mrazu kvapaliny, čo by mohlo poškodiť výparník.

Ochrana pred upchaním

Použite ochranný filter, ktorý zabráni možnému výskytu cudzích častíc. Ak máte akékoľvek pochybnosti týkajúce sa maximálnej veľkosti častíc, požiadajte o radu miestneho zástupcu dodávateľa alebo si prečítajte časť Informácie o produkte na internetovej lokalite dodávateľa.

Ovládanie a prevádzka



Upozornenie: Nepoužívajte výmenník tepla s médiami (napr. deionizovanou vodou)/inštaláciami (napr. pozinkovaným potrubím), ktoré môžu (chemicky/elektrochemicky) ovplyvniť alebo byť ovplyvnené doskami (nehrdzavejúca oceľ) a spájkovacím materiálom (med').

Poznámka: V inštalácii so zmiešanými materiálmi môže med' spôsobiť koróziu

Ochrana pred tepelnou alebo tlakovou únavou materiálu

Náhle zmeny teploty a tlaku môžu spôsobiť únavové poškodenie výmenníka tepla. Preto je nutné vziať do úvahy nasledujúce opatrenia, aby sa zabezpečila prevádzka výmenníkov tepla bez kolísania tlaku/teploty.

- Umiestnite teplotný snímač čo najbližšie k výstupu z výmenníka tepla.
- Použite ventily a regulačné zariadenia, ktoré zabezpečujú nemennú teplotu/tlak vo výmenníku tepla.
- Ak chcete zabrániť vodnému rázu, nesmú sa rýchlo uzatvárať ventily, napr. otváracie/uzatváracie ventily.
- V automatizovaných inštaláciách je potrebné naprogramovať spustenie a zastavovanie čerpadiel a pohony ventilov tak, aby boli výsledné amplitúdy a frekvencie zmien tlaku čo najnižšie.

Izolácia

Tepelná izolácia a izolácia chladenia je k dispozícii ako príslušenstvo.

Poznámka: Teplotný rozsah izolácie a výmenníka tepla sa môže líšiť.

Riešenie problémov

Ak chcete zabezpečiť správnu prevádzku výmenníka tepla, uistite sa, že:

- systém potrubia je pripojený k výmenníku tepla podľa pokynov v tomto návode
- výmenník tepla je úplne čistý a neobsahuje usadeniny.

Poznámka: Častice a vlákna môžu výmenník tepla upchať. Vyšší pokles tlaku alebo pokles tepelnej účinnosti indikuje, že výmenník tepla je znečistený.

- regulačný obvod je nastavený správne a nedochádza k mrznutiu.

Čistenie

Zariadenie je vhodné na čistenie na mieste. Ak potrebujete informácie o vhodných čistiacich postupoch, požiadajte o radu zástupcu dodávateľa alebo navštívte internetovú lokalitu dodávateľa. Osoba zodpovedná za prevádzku by mala zabezpečiť, aby sa použil správny čistiaci postup, a určiť vhodný interval čistenia.

Poznámka: Súprava dosiek nie je určená na otváranie.