

## 1. Obecné

- 1.1. Všechny výrobky jsou vyráběny v souladu se zákonnými a právními požadavky EU a jsou jednotlivě testovány na tlak a těsnost. Za zajištění shody výrobků s místními požadavky v zemi instalace odpovídá náš zákazník.
- 1.2. Výběr, instalaci, provoz a údržbu výrobku musí provádět kvalifikovaný a oprávněný personál v souladu se zákonnými a právními požadavky a osvědčenými technickými postupy. Pracovníci si musí být zejména vědomi možných rizik souvisejících s bezpečností výrobku a životním prostředím.
- 1.3. Zákazník se musí seznámit se Všeobecnými obchodními podmínkami společnosti 4 COILS TECH s.r.o. (na potvrzeních objednávek a fakturách) a rozumět jim.
- 1.4. Provozovatel systému, jehož součástí je výrobek, musí dodržovat všechny příslušné zákonné a právní požadavky, zejména pokud jde o bezpečnost práce, zjišťování úniků a manipulaci s chladivem.

## 2. Manipulace s výrobky v přepravním balení:

- 2.1. Přepravní balení výrobků je konstruováno výhradně pro manipulaci prostřednictvím vysokozdvizných vozíků, přepravních vozíků, nebo prostřednictvím závěsných paletových vidlí. Ne pro manipulaci se zdvihacími zařízeními s využitím běžných lanových vázacích prostředků – při nevhodném uchycení by mohlo hrozit zborcení přepravního obalu!
- 2.2. Zákazník je povinen při manipulaci postupovat tak, a využít takových prostředků, aby během manipulace nedocházelo k deformaci přepravního balení (prohnutí, zkřížení, nebo zborcení obalu).
- 2.3. Během manipulace platí povinnost respektovat základní upozornění uvedená na přepravním obalu!
- 2.4. Se zbožím je nutno manipulovat s maximální opatrností, jedná se o velice křehké zboží!
- 2.5. Palety a přepravní obaly se nesmí stohovat ani kombinovat v rámci stohování s jiným zbožím.

- 2.6. Zajištění palet a přepravních obalů proti pohybu během manipulace či transportu je možné jen v místech přepravní palety či samostatných částí rámu obalu. Ne v částech jejichž deformace by se mohla přenést na vlastní výrobek.

## 3. Manipulace s jednotlivými kusy výrobků

- 3.1. Během manipulace s jednotlivými kusy výrobků je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce včetně použití OOP, zejména ochranných rukavic. Na výrobku mohou být ostré hrany či otřepy, které mohou při nepozornosti způsobit poranění.
- 3.2. Během manipulace s jednotlivými výrobky je třeba postupovat tak, aby nedocházelo k zatížení, poškození, či deformaci výrobku a jeho částí (zejména lamel, kapilár, kolektorů).
- 3.3. Rozměrnější výrobky mají pro manipulaci s jednotlivými kusy stanoveny manipulační otvory či manipulační oka. Jejich umístění je vyznačeno ve výkresové dokumentaci. K manipulaci může být využito výhradně těchto prvků.
- 3.4. Při upevňování vázacích prostředků je třeba dbát zvýšené opatrnosti tak, aby během jejich upevňování či během manipulace nepoškodily či nedeformovaly části výrobku.
- 3.5. Na závady vzniklé z důvodu poškození výrobku během manipulace (deformace, poškození těsnosti) se výrobcem poskytnuté záruky nevztahují.

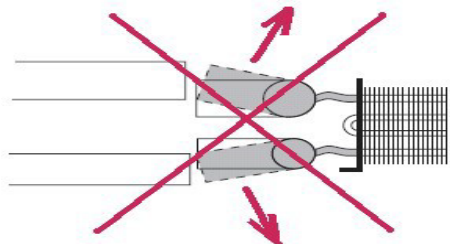
## 4. Skladování

- 4.1. Výrobky jsou dodávány v balení na paletě. Jakékoli poškození obalu nebo jiné viditelné stopy poškození musí být zjištěny při příjmu výrobku a zaznamenány do přepravní dokumentace dopravce.
- 4.2. Trubkové okruhy výrobků jsou plněny dusíkem a výrobky musí být skladovány na suchém místě, s vyloučením chemikálií, olejů, maziv, prachu a bahna pocházejících ze stavební činnosti, přímého slunečního záření, aby se zabránilo korozi trubek, pláště a poškození nátěru.

## 5. Instalace

- 5.1. Před instalací musí osoba provádějící instalaci ověřit, zda jsou všechny vlastnosti výrobku a jednotky nebo systému, do kterého je výrobek zabudován, kompatibilní. Zejména v případě, že je výrobek naplněn dusíkem, musí uživatel nejprve zkontrolovat tlak ve výrobku, zda je v souladu s deklarovaným tlakem na štítku od firmy 4CT. V případě nesouladu s deklarovanou hodnotou musí zákazník zaslat výrobek zpět společnosti 4CT ke kontrole.
- 5.2. Začlenění výrobku do systému musí být kompatibilní s konstrukčními tlaky a teplotami výrobku. Standardní konstrukční tlaky a teploty jsou uvedeny v DOC-008; pro konkrétní výrobek jsou povolené skupiny chladiv a maximální přípustný tlak PS zobrazeny na výkresu výrobku, který je schválen zákazníkem.
- 5.3. Chemické složení vzduchu procházejícího výměníkem musí být kompatibilní s materiálem lamel a trubek. Pro určitá korozivní prostředí mohou být použity speciální materiály, jako je pocínovaná měď, polymerní předem potažené lamely, jiné vhodné antikorozi povlaky atd.
- 5.4. Cizí částice ve vzduchu snižují účinnost výměníku a mohou způsobit jeho poškození; je-li to vhodné, umístěte dostatečnou ochrannou mřížku a vzduchový filtr.
- 5.5. 4 COILS TECH s.r.o. neposkytuje žádnou záruku na korozi mědi nebo hliníku u zákazníkem určených typů těchto materiálů vlivem provozního prostředí. I malé změny provozního prostředí mohou mít negativní vliv, například malé zvýšení teploty, změny kyselosti, přítomnost stopových prvků, jako jsou halogenidy, koncentrace a rychlost pohybu po povrchu.
- 5.6. Použité chladivo musí být kompatibilní s materiálem trubky (měď, hliník). Chladivo zejména nesmí obsahovat složky iniciující intenzivní korozi nebo korozní praskání pod napětím (SCC) Al nebo Cu a jejich slitin (např. pro Cu: NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, kyselinu mravenčí atd.). Slitiny hliníku, které jsou náchylné k SCC, patří do slitin řady EN AW-2xxx, EN AW-5xxx (Mg > 3 hm%) a EN AW-7xxx.
- 5.7. Přítomnost cizích částic v chladivu může způsobit nevratné poškození cívky. Proto musí být zabudován účinný a dobře přizpůsobený filtr.
- 5.8. Výměník musí být chráněn proti jakémukoli riziku poškození v důsledku nadměrných vibrací, a to i dočasných, které by se mohly vyskytnout během provozu jednotky nebo provozu jiného zařízení v jeho blízkosti (přenášených podlahou, rámem, potrubím, ventily atd.).
- 5.9. Výměník není konstrukčním prvkem. Výměník musí být upevněn svým pláštěm k pevnému rámu nebo plošině. Pokud výška svislého výměníku přesahuje 1,5 m, musí se použít zadní podpěry. U vodorovných výměníků musí být eliminován průhyb výměníku. K upevnění výměníku se v žádném případě nesmí použít zpětné ohyby a hlavice.
- 5.10. Výměník je určen pro vertikální nebo horizontální použití, v závislosti na zapojení výměníku a poloze přípojek. Náš prodejní technik může speciálně potvrdit použití výměníku v jiné poloze, než jaká byla původně definována.
- 5.11. U vodorovných kapalinových výměníků (ohříváčů vody, solanky nebo jiných kapalinových ohříváčů nebo chladičů) s přípojkami na stejné straně se doporučuje sklon 5 mm na každý metr délky výměníku (ve směru dolů ke kolektoru), aby bylo umožněno bezpečné vypouštění.
- 5.12. U výměníků s deskou ventilátoru musí hmotnost namontovaného ventilátoru odpovídat pevnosti upevnění (vločky, plechový šroub atd.) a tloušťce kovu. V případě potřeby se použijí podpěry ventilátorů. U závitových vložek je třeba použít správný způsob montáže (s distančními podložkami).
- 5.13. Potrubí musí být navrženo v souladu s průmyslovými normami. Použijte správný průměr, tloušťku a uspořádání potrubí. Výměníky musí být chráněny proti nadměrným vibracím z potrubí; v případě potřeby použijte pružné spoje. Výměníky mohou být zapojeny paralelně pouze za velmi zvláštních okolností.
- 5.14. Při připojování výměníku k obvodu je zakázáno upravovat polohu nebo orientaci spojů výměníku mechanickou silou. Opatrně manipulujte s polohou kapilár – může dojít

k přerušení v místech pájení! Pokud se výměník připojuje pájením, měly by být trubky kolektoru výměníku a pájené spoje řádně chráněny před plamenem a teplem.



- 5.15. Kapalinové výměníky jsou obvykle konstruovány tak, aby byly připojeny k uzavřenému okruhu, čímž se eliminuje oxidace. Veškerý vzduch zachycený v okruhu musí být odvětrán. Při vyšších teplotách musí být kyslík odstraněn dobře uzpůsobeným odlučovačem.

Průtok chladiva nesmí překročit maximální přípustnou hodnotu. Pro vodu je min. rychlost 0,3 m/s a max. 2,1 m/s. Pokud jsou přívodní trubky předělány z neželezných kovů, proveďte také veškerá nezbytná opatření, abyste zabránili korozi.

- 5.16. U kapalinových výměníků zamrznutí chladiva obvykle způsobuje neopravitelné poškození výměníku. Musí být instalováno účinné ochranné zařízení. Při instalaci a uvádění do provozu je třeba dbát opatrnosti.
- 5.17. U chladicích výměníků se na lamelách může tvořit vodní kondenzát nebo led. Kapky mohou následovat proud vzduchu. Navrhněte svůj systém správně; v případě potřeby použijte hydrofilní materiál lamel, eliminátory kapek a vysoušecí panely. Led vytvořený a nahromaděný v bloku lamel může způsobit nenapravitelné poškození výměníku. Hromadění ledu musí být odstraněno účinným a dobře řízeným odmrazovacím zařízením (nebo použitím kladných teplot chladiva, pokud je to možné).
- 5.18. U výměníku s těkavým chladivem (výparníkové výměníky, kondenzátorové výměňky atd.) musí instalační technik zajistit, aby všechny části systému byly kompatibilní s použitým chladivem a v souladu se všemi platnými

zákonnými a právními požadavky. Musí být nainstalováno jedno nebo více zařízení na ochranu proti jakýmkoli přímým nebo nepřímým rizikům pro osoby nebo zařízení v případě konstrukční nebo instalační chyby systému. Při instalaci a spouštění systému do provozu se musí používat správné instalační a plnicí nástroje a vybavení.

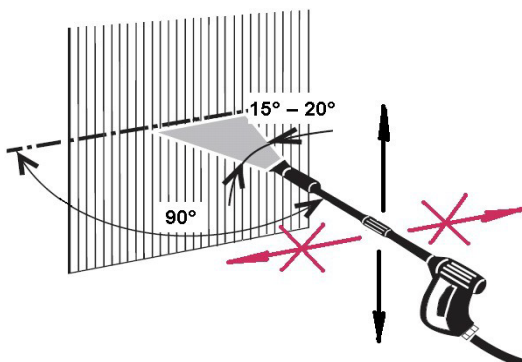
- 5.19. Systémy musí být správně utěsněny a zkontrolovány na těsnost kolem všech spojů systému. Všude, kde je to vhodné, se musí používat systém na detekci netěsností v souladu s platnými zákonými a právními požadavky.
- 5.20. Výparníkové výměníky jsou navrženy tak, aby správně pracovaly mezi 50 % a 100 % projektového výkonu. Víceokruhová zařízení se použijí vždy, když je zapotřebí provoz pod 50 % konstrukční kapacity. Rozdělovač chladiva typu Venturi musí být vždy ve svislé poloze, aby byla zajištěna ekvivalentní distribuce chladiva a maximální kapacita. Expanzní ventil by měl být namontován přímo na rozdělovači chladiva. Pokud to není možné, použijte se co nejkratší přímá trubka; jakákoli zakřivená trubka zhoršuje distribuci chladiva, což může významně snížit kapacitu výměníku.
- 5.21. Nepoužívejte výparníkové výměníky jako kondenzátor (reverzibilní) bez předchozí konzultace s vaším prodejním technikem.

## 6. Provoz

- 6.1. Systém obsahující náš výrobek musí být provozován výhradně za podmínek stanovených projektem systému a dokumentací včetně tohoto návodu kvalifikovaným a oprávněným personálem v souladu se všemi zákonými a právními požadavky, včetně platných předpisů o chladivech.
- 6.2. Systém a výměník musí být pravidelně kontrolovány a udržovány v souladu s pokyny pro údržbu výrobce (výrobce) a osvědčenými postupy.
- 6.3. U kapalinových výměníků se musí pravidelně kontrolovat kvalita kapaliny, aby se zabránilo korozi.

## 7. Údržba (doporučené roční období)

- 7.1. Systém a výměník musí být pravidelně kontrolovány a udržovány v souladu s pokyny pro údržbu výrobce (výrobce) a osvědčenými postupy.
- 7.2. Před zahájením jakékoli práce na systému se personál ujistí, že byla přijata veškerá bezpečnostní opatření.
- 7.3. Zkontrolujte odmrazovací zařízení (včetně mrazuvzdornosti média). U kapalinových výměníků chraňte výrobek před zamrznutím chladiva. Během delší odstávky musí být teplota prostředí vždy nad bodem mrazu chladiva.
- 7.4. Pravidelné čištění výměníku se provádí za použití pH neutrálních čisticích prostředků, které nenarušují materiály výměníku (biologicky odbouratelné detergenty). Znečištěný výměník snižuje kapacitu systému, jeho energetickou účinnost a může potenciálně způsobit selhání systému. Použijte plochý tvar vodního paprsku a udržujte směr paprsku kolmo k okraji lamel. Doba čištění musí být přizpůsobena míře znečištění prostředí a v žádném případě nesmí přesáhnout 12 měsíců.



- 7.5. Po vyčištění musí být výměník vizuálně zkontrolován, zda nevykazuje stopy koroze. Případně musí být zjištěny a odstraněny všechny zdroje koroze, musí být aplikována protikorozní ochrana (např. LCE Coating) nebo se výměník musí vyměnit.

Poznámka: Poškození trubek z důvodů 4.2, 5.3, 5.5, 5.6, 5.7, 5.15 je viditelné jen zřídka.

- 7.6. Tlaková zkouška včetně kontroly odvodu (aby se zabránilo úniku chladiva).
- 7.7. U kapalinových výměníků musí být kvalita kapaliny pravidelně kontrolována, aby se zabránilo korozi.

## 8. Řešení problémů

- 8.1. V případě jakékoli poruchy je třeba respektovat pokyny týkající se systému, ve kterém je výměník zabudován.
- 8.2. Záruční podmínky jsou uvedeny ve Všeobecných obchodních podmínkách 4 COILS TECH s.r.o. (<https://4coilstech.eu/cs/obchodni-podminky/>). Žádný zásah na výměníku nesmí být proveden před obdržením písemného potvrzení našeho zástupce.
- 8.3. Před kontaktováním našeho odpovědného pracovníka si poznamenejte informace o produktu – číslo dílu výrobku, výrobní šarží, identifikační štítky – spolu s charakteristikami souvisejícími se systémem a prostředím (provozní teploty, tlaky, chladiva, průtoky vzduchu, teploty vzduchu atd.) a pokud možno s fotografií závady.