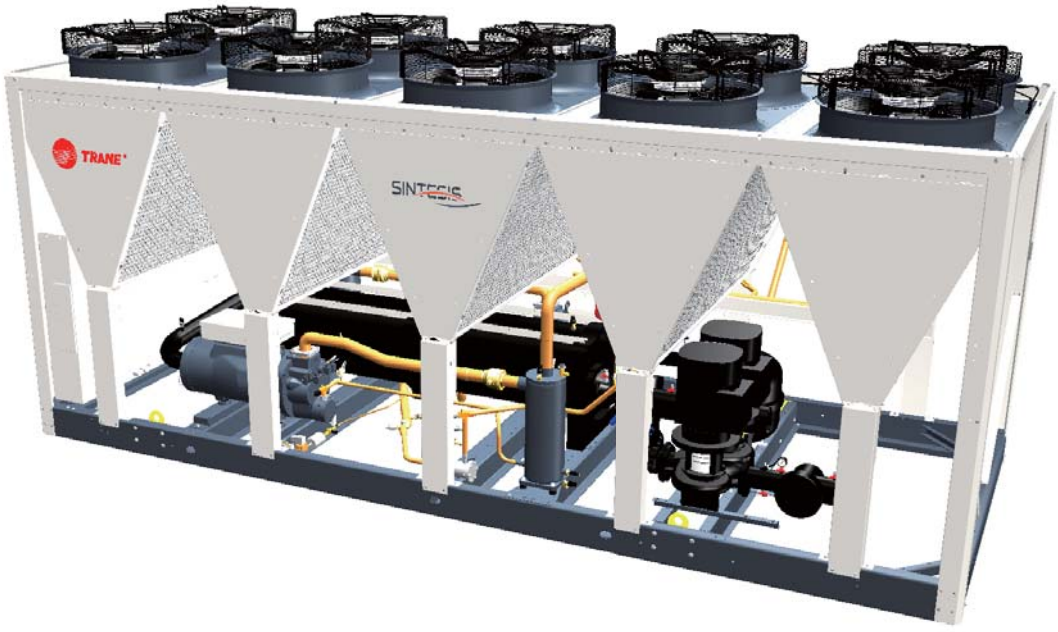
Vzduchem chlazené chladicí jednotky Sintesis

Modely RTAF 090 až 450
(300 až 1 600 kW – 50 Hz)
Určené pro průmyslové a komerční trhy



SINTESIS

RLC-PRC046D-CS

Úvod

Nový model chladicí jednotky RTAF Trane Sintesis je výsledkem snahy o zajištění vyšší spolehlivosti, vyšší energetické účinnosti a nižší hlučnosti pro současné podmínky.

Společnost Trane ve snaze snížit spotřebu energie zařízení HVAC a zajistit nepřetržitou výrobu chlazené vody vyvinula model chladicí jednotky Sintesis, který aktuálně nabízí vyšší účinnost a spolehlivější konstrukci než jakákoli jiná vzduchem chlazená chladicí jednotka na trhu.

Model chladicí jednotky RTAF Sintesis využívá osvědčenou konstrukci šroubového rotačního kompresoru Trane, která zahrnuje veškeré konstrukční prvky, díky nimž slaví kapalinové chladicí jednotky se šroubovým rotačním kompresorem Trane úspěch již od roku 1987.

Modely chladicích jednotek RTAF Trane Sintesis nabízí vysokou spolehlivost, výrazně zvýšenou energetickou účinnost a lepší akustický výkon díky pokročilé konstrukci, nízkým otáčkám, kompresoru s přímým pohonem a osvědčenému výkonu modelů Sintesis.

Mezi hlavní výhody chladicí jednotky Sintesis patří:

- spolehlivost 99,5 %,
- nižší hlučnost,
- vyšší energetická účinnost při plném i částečném zatížení.

Provedení konstrukce modelu RTAF chladicí jednotky Sintesis patří do průmyslové třídy, a proto je tento model určen pro průmyslové a komerční trhy. Je vhodný pro školy, hotely, nemocnice, obchody, kancelářské budovy a průmyslové aplikace.

Chladicí jednotky Sintesis jsou k dispozici ve 3 úrovních hlučnosti a 5 úrovních účinnosti, takže lze uspokojit potřeby všech zákazníků.

Hladiny hluku

- Standardní hlučnost (SN)
- Nízká hlučnost (LN) (se snížením hluku při nočním provozu nebo bez tohoto snížení hluku) (NNSB)
- Velmi nízká hlučnost (XLN)

Úrovně účinnosti

- Standardní účinnost (SE)
- Vysoká účinnost (HE)
- Zvláště vysoká účinnost (XE)
- Vysoká sezónní účinnost (HSE)
- Vysoká sezónní účinnost, krátká verze (HSS)

Obrázek 1 – Model RTAF

 © Trane 2016

Obsah

Úvod 2

Vlastnosti a výhody 4

Volitelné doplňky 9

Aspekty aplikace 12

Všeobecné údaje 15

Hydraulický modul 37

Akustický výkon 38

Řídicí systém 39

- **Rozhraní TracerTU** 40
- **Integrace do systému** 41

Elektrické údaje 43

Rozměrové údaje 51

Technické údaje 55

Vlastnosti a výhody

Šroubový rotační kompresor

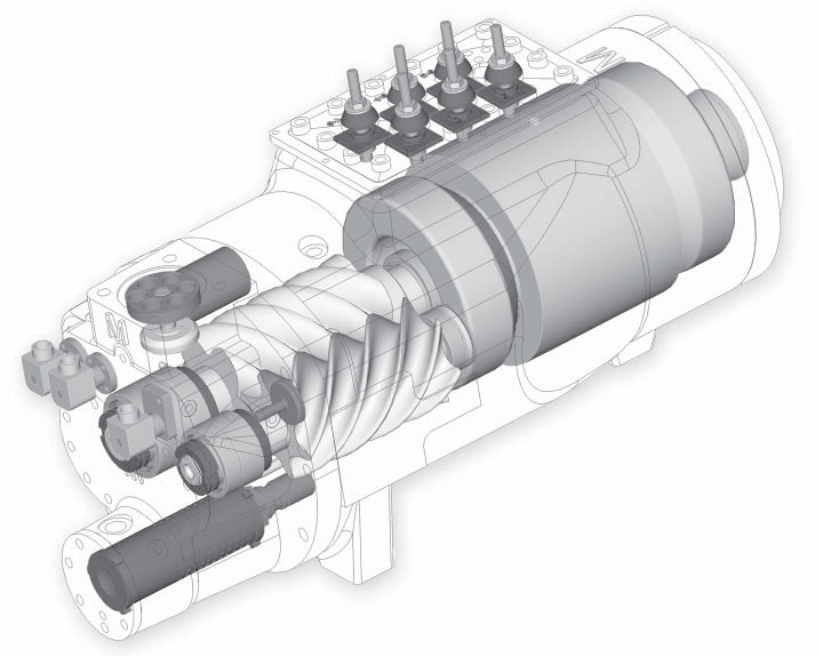
- Bezkonkurenční spolehlivost. Návrh, výroba a testování šroubových rotačních kompresorů Trane probíhá podle náročných a robustních standardů, které jsou při výrobě spirálových kompresorů, odstředivých kompresorů a předchozích generací šroubových rotačních kompresorů Trane pro vzduchem i vodou chlazené chladicí jednotky používány více než 27 let.
- Roky výzkumu a testování. Šroubové rotační kompresory Trane za sebou mají tisíce hodin testování, přičemž velká část testování probíhá v náročných provozních podmínkách nad rámec běžných komerčních klimatizačních aplikací.
- Ověřená bezkonkurenční spolehlivost. Společnost Trane je největším světovým výrobcem velkých šroubových rotačních kompresorů používaných pro chlazení. Na více než 300 000 kompresorů instalovaných po celém světe se ověřilo, že šroubové rotační kompresory Trane mají v prvním roce provozu spolehlivost vyšší než 99,5 % – tato hodnota je ve svém odvětví zcela bezkonkurenční.
- Odolnost vůči pomalému pohybu chladiva. Díky své robustní konstrukci mohou kompresory řady R nasávat taková množství kapalného chladiva, která by u běžného kompresoru vedla k vážnému poškození.
- Méně pohyblivých součástí. Šroubový rotační kompresor má pouze dvě otočné součásti: hlavní a vedlejší rotor.
- Vysokou účinnost a vyšší spolehlivost zajišťují přímý pohon, nízké otáčky a polohermetický kompresor.
- Snadná údržba díky možnosti opravovat kompresor na místě.
- Motor chlazený nasávaným plynným chladivem. Delší životnost motoru díky provozu při nižších teplotách.
- Přesnější regulace teploty vodního okruhu díky protirecyklačnímu časovači s nastavením pěti minut mezi dvěma po sobě následujícími spuštěními a dvou minut mezi zastavením a spuštěním.

Regulace výkonu a přizpůsobování zatížení

Patentovaný kombinovaný systém pro odlehčování u šroubových rotačních kompresorů Trane využívá ventil pro proměnlivé odlehčování pro většinu funkcí odlehčování. Díky tomu je možné libovolně upravovat výkon kompresoru, přesně přizpůsobit parametry podle zatížení budovy a udržovat teplotu přívodní chlazené vody v rozmezí ±0,3 °C [±0,5 °F] nastavené hodnoty. Chladicí jednotky se šroubovými rotačními kompresory využívající pouze krokovou regulaci výkonu musí pracovat s výkonem, který odpovídá nebo je větší než zatížení, a proto udrží teplotu pouze v rozmezí ±1 °C [±2 °F] nastavené hodnoty. Velká část tohoto nadbytečného výkonu je ztracena, protože přebytečné chlazení se využije k odstranění latentního tepla budovy a vede k vysušení budovy nad rámec běžných požadavků na komfort.

U verze RTAF HSE kombinace ventilu pro proměnlivé odlehčování a adaptivního měniče frekvence umožňuje přesné přizpůsobení zatížení budovy a zajištění výborné účinnosti při plném i částečném zatížení.

Obrázek 2 – řez kompresorem



Instalace jednotek blízko sebe

Chladicí jednotka Sintesis má nejtěsnější doporučenou boční odstupnou vzdálenost v odvětví – 1 metr. A to ještě není vše! V situacích, kdy je nutné zařízení nainstalovat s menšími odstupnými vzdálenostmi, než jsou ty doporučené, k čemuž často dochází při rekonstrukcích, je častým jevem nedostatečný průtok vzduchu. Běžné chladicí jednotky nemusí vůbec fungovat. Chladicí jednotka Sintesis s mikroprocesorovým řízením Adaptive Control™ ale zajistí takové množství chlazené vody, jaké je za daných podmínek instalace možné vyrobit, zůstane v provozu během libovolných nepředvídatelných událostí a optimalizuje výkon. Bližší informace vám sdělí váš obchodní zástupce.

Testování ve výrobním závodě zaručuje bezproblémové uvedení do provozu

U všech chladicích jednotek Sintesis je ve výrobním závodě prováděn kompletní test funkčnosti. Tento počítačem řízený testovací program kompletně zkontroluje čidla, zapojení, elektrické součásti, funkce mikroprocesoru, komunikační možnosti, účinnost expanzních ventilů a ventilátory. Každý kompresor je navíc testován za běhu, aby se ověřil jeho výkon a účinnost. Kdykoli je to možné, je každá jednotka ve výrobním závodě předem nastavena podle požadavků zákazníka. Například se může jednat o nastavení teploty výstupní kapaliny. Výsledkem tohoto testovacího programu je záruka, že chladicí jednotka dorazí na místo instalace kompletně otestovaná a připravená k provozu.

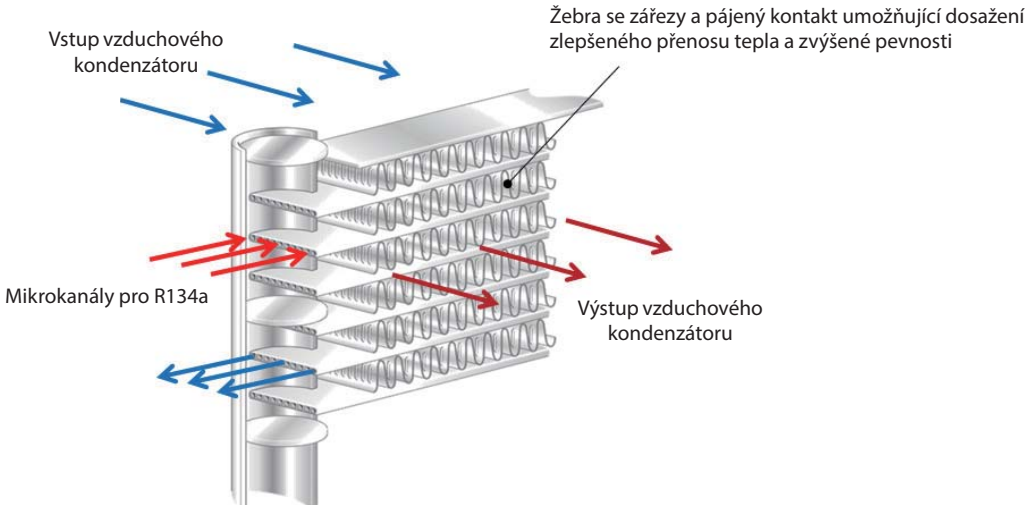
Rychlá instalace řídicích prvků a volitelných doplňků díky montáži a testování ve výrobním závodě

Veškeré volitelné doplňky chladicí jednotky Sintesis, včetně regulace pro nízké teploty prostředí, čidla okolní teploty, vypnutí při nízké teplotě okolního vzduchu, komunikačního rozhraní a řízení výroby ledu, jsou montovány a testovány ve výrobním závodě. Někteří výrobci dodávají příslušenství rozložené a montáž se provádí na místě. Výrobky společnosti Trane zákazníkům nabízí úsporu nákladů na instalaci a záruku, že VEŠKERÉ řídicí systémy a volitelné doplňky chladicích jednotek prošly testováním a budou plnit požadované funkce.

Mikrokanálové kondenzační výměníky

Chladicí jednotky Sintesis jsou vybaveny mikrokanálovými kondenzačními výměníky, které zajišťují výborný přenos tepla a zásadní zlepšení antikorozní odolnosti oproti běžným trubkám v lamelách výměníků. Mikrokanálové kondenzační výměníky jsou vyráběny ze 100 % hliníku, takže nemůže docházet ke galvanické korozi, která může vznikat u kondenzátorů s měděnými trubkami a hliníkovými lamelami. Díky malé tloušťce a profilu lamel jsou mikrokanálové kondenzační výměníky také dobře přizpůsobeny znečištěnému prostředí.

Obrázek 3 – mikrokanálové kondenzační výměníky

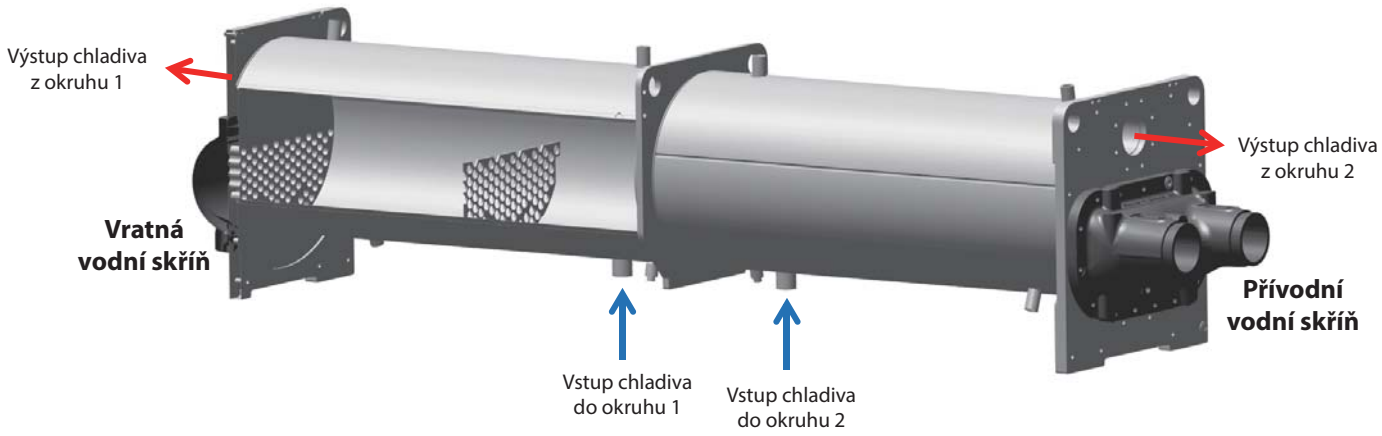


Vlastnosti a výhody

Výparník CHIL

Společnost Trane vyvinula výměník speciálně navržený pro chladicí jednotky Sintesis. Kompaktní – Vysoký výkon – Integrovaná konstrukce – Malé množství chladiva. Výparník CHIL optimalizuje průtok chladiva a zajišťuje vynikající výměnu tepla s vodou v jakýchkoli provozních podmínkách a minimalizuje množství použitého chladiva.

Obrázek 4 – Výparník CHIL

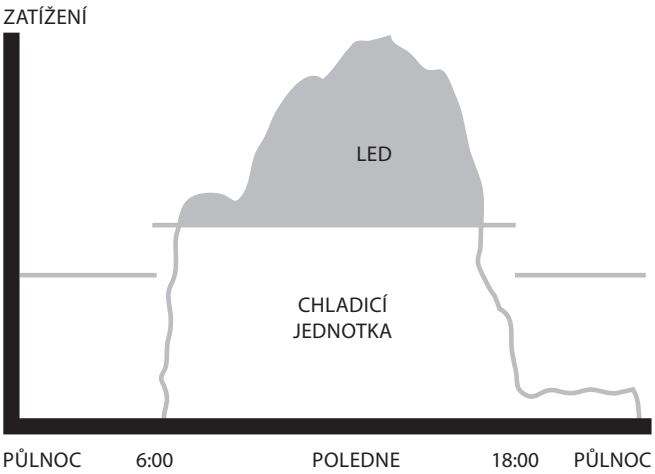


Ventilátory

Většina chladicích jednotek Sintesis využívá ke snížení spotřeby energie při plném a částečném zatížení ventilátory s elektronickým komutátorem. Ventilátory s elektronickým komutátorem umožňují výrazné snížení hladiny hlučnosti a zajišťují lepší provoz chladicí jednotky při nízké teplotě okolí. U jednotek XLN jsou ventilátory s elektronickým komutátorem vybaveny difuzorem, který zajišťuje optimalizaci průtoku vzduchu a tišší provoz.

Obrázek 5 – Ventilátor s elektronickým komutátorem vybavený difuzorem

Obrázek 6 – Úspora nákladů při skladování ledu



Vynikající regulace s řídicími systémy chladicích jednotek UC800™

Mikroprocesorový systém Adaptive Control™ rozšiřuje možnosti chladicí jednotky Sintesis o nejnovější technologie řízení chladicích jednotek. Mikroprocesor Adaptive Control umožňuje minimalizovat zbytečné servisní hovory a nespokojenost nájemníků. U jednotky se neprojevuje nesprávné nebo zbytečné vypínání. Chladicí jednotku řídicí systém Tracer vypne až poté, co jsou vyčerpány veškeré opravné možnosti a jednotka nadále porušuje provozní omezení. Jiné řídicí systémy obvykle vypínají chladicí jednotku právě tehdy, když je nejvíce zapotřebí.

Například:

U běžné pět let staré chladicí jednotky se znečištěnými výměníky může dojít k vypnutí kvůli vysokému tlaku během srpnového dne s teplotou 38 °C [100 °F]. Právě v takový horký den je ale komfortní chlazení nejpotřebnější. Chladicí jednotka Sintesis s mikroprocesorem Adaptive Control v situaci, kdy se blíží vypnutí kvůli vysokému tlaku, zapne stupně ventilátorů a nastaví elektronický expanzní ventil a šoupátko, takže chladicí jednotka zůstane v provozu i při vysokých teplotách, kdy je nejvíce zapotřebí.

Volitelné doplňky systému:

Skladování ledu

Vzduchem chlazené chladicí jednotky Trane jsou vhodné pro výrobu ledu. Jedinečná schopnost provozu při snížené teplotě prostředí s výrobou ledu vyžaduje po kompresoru přibližně stejné množství práce. Vzduchem chlazená jednotka se do režimu výroby ledu obvykle přepíná v noci. Na základě tohoto předpokladu se dějí dvě věci. Zaprvé se výstupní teplota solanky z výparníku sníží na přibližně -5,5 až -5 °C [22 až 24 °F]. Zadruhé se teplota prostředí obvykle sníží o 8,3 až 11 °C [47 až 52 °F] oproti nejvyšší denní teplotě prostředí. Tím je prakticky zajištěno, že zatížení kompresorů je podobné jako při provozu ve dne. Chladicí jednotka v noci může pracovat při snížené teplotě okolí a vyrábět led, který další den pomáhá plnit požadavky na chlazení.

Model RTAF vyrábí led tím, že konstantně dodává do skladovací nádrže ledu roztok glykolu.

Vzduchem chlazené chladicí jednotky určené pro nižší teploty kapaliny na výstupu jsou také určeny pro efektivní výrobu chlazené kapaliny při jmenovitých podmínkách komfortního chlazení. Schopnost provozu chladicích jednotek Trane ve dvou režimech, kdy kromě komfortního chlazení zajišťují i výrobu ledu, výrazně snižuje investiční náklady na systémy pro skladování ledu.

Pokud je vyžadováno chlazení, je vychlazený glykol čerpán ze skladovacích nádrží ledu přímo do chladicích výměníků. Není zapotřebí žádný nákladný tepelný výměník. Okruh glykolu je uzavřený, takže není potřeba každý rok vynakládat vysoké částky na chemické ošetření. Vzduchem chlazená chladicí jednotka je dále k dispozici pro provoz zajišťující komfortní chlazení při jmenovitých podmínkách a účinnostech chlazení. Modulární pojetí glykolových systémů pro skladování ledu a ověřená jednoduchost řídicího systému Trane Tracer™ nabízí funkční kombinaci spolehlivosti a energeticky úsporného výkonu pro skladování ledu.

Systém pro skladování ledu může pracovat v šesti různých režimech, přičemž každý z nich je optimalizován podle nákladů na energii v dané části dne.

1. Zajišťování komfortního chlazení pomocí chladicí jednotky
2. Zajišťování komfortního chlazení pomocí ledu
3. Zajišťování komfortního chlazení pomocí ledu a chladicí jednotky
4. Mražení v rámci skladování ledu
5. Mražení v rámci skladování ledu v době, kdy je požadováno komfortní chlazení
6. Vypnuto

Vlastnosti a výhody

Optimalizační systém UC800 řídí provoz požadovaných zařízení a příslušenství a snadno přepíná provozní režimy. Například: i u systémů se skladováním ledu je mnoho hodin, kdy se led nevytváří ani nespotřebovává, ale pouze ukládá. V tomto režimu je chladicí jednotka jediným zdrojem chlazení. Například v rámci chlazení po dokončení výroby ledu, ještě předtím, než se projeví vysoké nároky na spotřebu elektrické energie, nastaví UC800 teplotu výstupní kapaliny na nejefektivnější hodnotu a spustí vzduchem chlazenou chladicí jednotku, čerpadlo chladicí jednotky a zátěžové čerpadlo.

V případě vysokých nároků na spotřebu energie se spustí čerpadlo s ledem, u chladicí jednotky se omezí odběr nebo se chladicí jednotka zcela vypne. Řídicí systém UC800 inteligentně vyrovnává podíl ledu a chladicí jednotky tak, aby byly splněny požadavky chladicí zátěže. Kapacitu chladicího systému lze zvýšit společným provozem chladicí jednotky a využitím ledu. UC800 využívá led ke zvýšení výkonu chladicí jednotky a zároveň snižuje náklady na chlazení. Při výrobě ledu UC800 sníží nastavenou teplotu výstupní kapaliny vzduchem chlazené chladicí jednotky a spustí chladicí jednotku, čerpadla chladicí jednotky a ledu a další příslušenství. Případná náhodná zatížení, která přetrvávají během výroby ledu, lze řešit spuštěním zátěžového čerpadla a čerpáním použité chladicí kapaliny ze skladovacích nádrží ledu.

Bližší informace o skladování ledu vám sdělí vaše místní obchodní zastoupení.

Volitelné doplňky

Možnosti aplikací

Výroba ledu

Funkce výroby ledu poskytuje speciální řídicí logiku pro řízení aplikací nízkoteplotní solanky (výstupní teplota výparníku méně než 4,4 °C [40 °F]) pro aplikace akumulace tepla.

Nízkoteplotní solanka

Funkce nízké teploty zahrnuje speciální řídicí logiku a chladič oleje pro řízení aplikací nízkoteplotní solanky, včetně podmínek částečného zatížení s výstupní teplotou výparníku nižší než 4,4 °C (40 °F).

Nízká okolní teplota

Volitelný doplněk pro nízké teploty okolí přidává řídicí prvky umožňující spouštění a provoz jednotky při teplotách okolí v rozmezí od -10 do -20 °C (14 až -4 °F). Horní hodnota rozsahu okolní teploty zůstává na 46 °C (115 °F).

Vysoká okolní teplota

Funkce vysoké okolní teploty přidává řídicí prvky jednotky, chladiče oleje a předimenzované elektrické součástky, které umožňují spuštění a provoz jednotky až do okolních teplot ve výši 55 °C (131 °F). Dolní limit okolní teploty zůstává na hodnotě -10 °C (14 °F).

Řízení SmartFlow

Čerpadlo s konstantními otáčkami – nastavení pohonu s proměnnou frekvencí

Jednotka je vybavena čerpadlem poháněným pomocí měniče otáček, bez nepřetržité regulace otáček. Během uvedení do provozu je průtok vody fixní. Cílem této alternativy je poskytnout odpovídající průtok a hydraulickou rovnováhu bez nutnosti mechanického vyvažovacího ventilu a s využitím výhod optimalizace spotřeby energie v čerpadle.

Průtok vody se nastavuje parametrem 204 měniče otáček (TR200), pokud máte volitelné dvojité čerpadlo, aktivní čerpadlo se určuje podle doby ekvalizace čerpadla a chybového stavu čerpadla.

Čerpadlo s proměnnými otáčkami – konstantní rozdílový tlak (DP)

Jednotka je vybavena čerpadlem poháněným pomocí měniče otáček. Probíhá regulace otáček čerpadla, aby bylo zajištěno, že rozdílový tlak (DP) zůstane v rámci systému konstantní. Minimální otáčky čerpadla jsou továrně nastavené na 60 % jmenovitých otáček. Minimální frekvenci čerpadla lze upravit prostřednictvím měniče. Volitelný konstantní DP je určen k použití s dvoucestnými ventily regulace vody v hydraulickém systému zákazníka. Když je při minimální částečné zátěži systému většina dvoucestných ventilů uzavřena, musí být zajištěn minimální průtok výparníkem chladicí jednotky. DP se měří snímačem rozdílového tlaku dodaným firmou Trane, zákazník je povinen snímač nainstalovat na vodní okruh v části chráněné proti zamrznutí. Regulační ventil instalujte na obtokové potrubí.

Čerpadlo s proměnnými otáčkami – konstantní rozdílová teplota (DT)

Jednotku lze vybavit čerpadlem s měničem otáček. Regulace otáček čerpadla je řízená, aby se zachovala konstantní DT chladicí jednotky. Vstupní a výstupní teploty na výparníku měří přímo řídicí jednotka chladicího zařízení prostřednictvím snímače dodaného výrobcem. Stav elektrických ohřívačů bude uveden na monitoru chladicí jednotky. Volitelný doplněk pro konstantní DT je určen pro použití s trojcestnými ventily na vodních systémech nebo s dvoucestnými ventily na vodním systému a konstantním průtokem na obtoku. Minimální frekvenci čerpadla lze upravit prostřednictvím měniče.

Částečné a celkové úplné získávání tepla

Rekuperace tepla se stále více jeví jako rozumná odpověď na neustále stoupající náklady na výrobu energie. Chladicí jednotky Sintesis společnosti Trane s možností částečného a úplného zpětného získávání tepla kombinují energetické úspory provozu rekuperace tepla s úsporami nákladů na instalaci a údržbu vzduchem chlazených kapalinových chladicích jednotek dodávaných v kompletním balení z výroby. RTAF s volbou rekuperace tepla funguje jako standardní chladicí jednotka tak dlouho, dokud není požadováno teplo, nebo dokud může současně vyrábět chlazenou i horkou vodu pro použití následujícími aplikacemi: Ohřívání nebo předehřívání bojlerových systémů nebo vody pro domácí potřebu, předehřívání vzduchu pro klimatizaci/ventilaci, průmyslové procesy.

Výměník s rekuperací tepla je výměník s pájenou deskou, připojený k výstupnímu potrubí kompresoru a dimenzovaný pro rekuperaci až 25 % jmenovité chladicí kapacity pro PHR, a 135 % jmenovité chladicí kapacity pro THR.

Výměník pro rekuperaci tepla není schválen pro potravinářské aplikace. Použití primární smyčky je povinné.

Míra rekuperace čistého tepla závisí na těchto faktorech:

- procentuální podíl dostupné chladicí zátěže
- teplota okolí

Přímé chlazení a volné chlazení bez glykolu

Aby bylo možné využívat výhod nízké okolní teploty, poskytují chladicí jednotky Sintesis čtyři alternativy volného chlazení:

- Úplné přímé volné chlazení
- Částečné přímé volné chlazení
- Úplné volné chlazení bez glykolu
- Částečné volné chlazení bez glykolu

Výhody tohoto typu aplikace jsou:

- Malá ekologická stopa ve srovnání se systémem používajícím suchý chladicí systém
- Jedno ovládání pro celé zařízení
- Široký rozsah kapacit

Řada Sintesis, RTAF s volným chlazením je určena pro země, které mají významný roční počet hodin pod 0 °C a pro aplikace, kde je potřeba zajistit celoroční chlazení.

Volitelné doplňky

Možnosti úrovně hlučnosti

Nízká hlučnost

U jednotek s nízkou úrovní hlučnosti jsou odlučovače oleje vybaveny opláštěním a předtvarovanými zvukovými skříněmi, které uzavírají jednotlivé kompresory.

Nízká hlučnost s funkcí NNSB

Funkce pro snížení hlučnosti v noci umožňuje snížení hladiny hlučnosti chladicí jednotky snížením rychlosti ventilátorů použitím externího spínače zapnutí / vypnutí.

Velmi nízká hlučnost

U jednotek s velmi nízkou úrovní hlučnosti jsou odlučovače oleje vybaveny opláštěním, předtvarovanými zvukovými skříněmi, které uzavírají jednotlivé kompresory a ventilátory vybavenými elektronickým komutátorem a difuzory.

Doplňky elektrické části

Interní ochrana proti podpětí a přepětí třídy IP20. Průtokový spínač: průtokový spínač je dodáván jako příslušenství a musí se instalovat na místě.

Doplněk hydraulického modulu*

Hydraulický modul obsahuje následující součásti: vodní filtr, expanzní nádoba o objemu 80 l, přetlakový ventil nastavený na 5 barů, dvojité čerpadlo s nízkým výtlačným tlakem umožňující pokles tlaku ve vodním okruhu až na 120 kPa nebo dvojité čerpadlo s vysokým výtlačným tlakem umožňující pokles tlaku ve vodním okruhu až na 220 kPa, regulační ventil a ochranu proti zamrznutí.

Doplňky řízení

Komunikační rozhraní BACnet™

Umožňuje uživateli snadnou komunikaci s rozhraním BACnet prostřednictvím jedné kroucené dvoulinky připojené na komunikační panel instalovaný a testovaný již ve výrobě.

Komunikační rozhraní LonTalk™ (LCI-C)

Zajišťuje pro chladicí jednotku LonMark profilové vstupy/výstupy pro použití s generickým systémem automatizované správy budovy prostřednictvím jedné kroucené dvoulinky připojené na komunikační panel instalovaný a testovaný již ve výrobě.

Komunikační rozhraní ModBus™

Umožňuje uživateli snadnou komunikaci s rozhraním ModBus prostřednictvím jedné kroucené dvoulinky připojené na komunikační panel instalovaný a testovaný již ve výrobě.

Externí nastavení teploty chlazené vody

Jednotka UC800 přijímá vstupní signál 2–10 V stejn. proudu nebo 4–20 mA, což umožňuje nastavení teploty chlazené vody vzdáleně.

Externí nastavení mezní hodnoty proudu

Jednotka UC800 přijímá vstupní signál 2–10 V ss nebo 4–20 mA, což umožňuje nastavení mezní hodnoty proudu vzdáleně.

Spínač pro výrobu ledu

UC800 má spínaný výstup, který je možné využít k signalizaci systému o probíhající výrobě ledu. Toto relé se sepne, když probíhá výroba ledu, a vypne, když je výroba ledu ukončena buď modulem UC800, nebo dálkovým vypínačem. Slouží pro signalizaci změn systému požadovaných pro přechod na výrobu ledu a z ní.

Zpráva o zkušebním provozu

Zpráva o zkušebním provozu poskytuje výsledky zkoušky výkonu jednotky za konstrukčních podmínek dle hodnot uvedených v objednávce s vodou bez glykolu.

Zaznamenaná data jsou: chladicí výkon, příkon, teplota vzduchu, teplota vody na vstupu, teplota vody na výstupu a průtok vody.

* Komponenty se mohou lišit v závislosti na modelu a velikosti jednotky. Podrobnosti vám sdělí místní obchodní zastoupení.

Další volitelné doplňky

Přetlakové ventily

Dvojitý pojistný ventil a trojcestný ventil na straně vysokého tlaku.

Vysoce výkonná izolace

Výparník je izolován pomocí dvou vrstev materiálu Armaflex II nebo rovnocenného materiálu o tloušťce 19 mm (3/4 palce) a faktoru K s hodnotou 0,26 W/m^2°K.

Výparník bez izolace

Výparník není izolován a konkrétní provedení izolace lze realizovat na místě instalace.

Kondenzační výměníky s ochrannou vrstvou

Kondenzační výměníky jsou chráněny katodickou epoxidovou elektrolyticky nanášenou ochrannou vrstvou odolnou vůči UV záření.

Neoprenové podložky

Neoprenové podložky zabraňují přímému kontaktu základny jednotky se zemí.

Neoprenové izolátory

Izolátory zajišťují izolaci mezi chladicí jednotkou a konstrukcí za účelem eliminace přenosu vibrací. Vyznačují se účinností minimálně 95 %.

Drážkové trubky a svarové spojky

Drážkové trubky se připojují na vstup a výstup vody. Spojky umožňují spojení mezi drážkovými trubkami a vodní přípojkou výparníku.

Vývozní balení

Na základním rámu jednotky jsou upevněny kovové špalíky. Zabraňují přímému kontaktu mezi chladicí jednotkou a kontejnerem během nakládky do kontejneru a při vykládce.

Odpojení pomocí jističe

Jednotka je vybavena jističem pro každý okruh a centralizovaným připojovacím blokem pro tři fáze.

Rozsah provozních parametrů

Při volbě konfigurace jednotky se řiďte níže uvedeným rozsahem provozních parametrů: Standardní, vysoké nebo nízké okolní teploty.

* Jednotky pro standardní teplotu okolí:

  -10 °C ≤ Teplota vzduchu ≤ 46 °C

* Jednotky pro nízkou teplotu okolí:

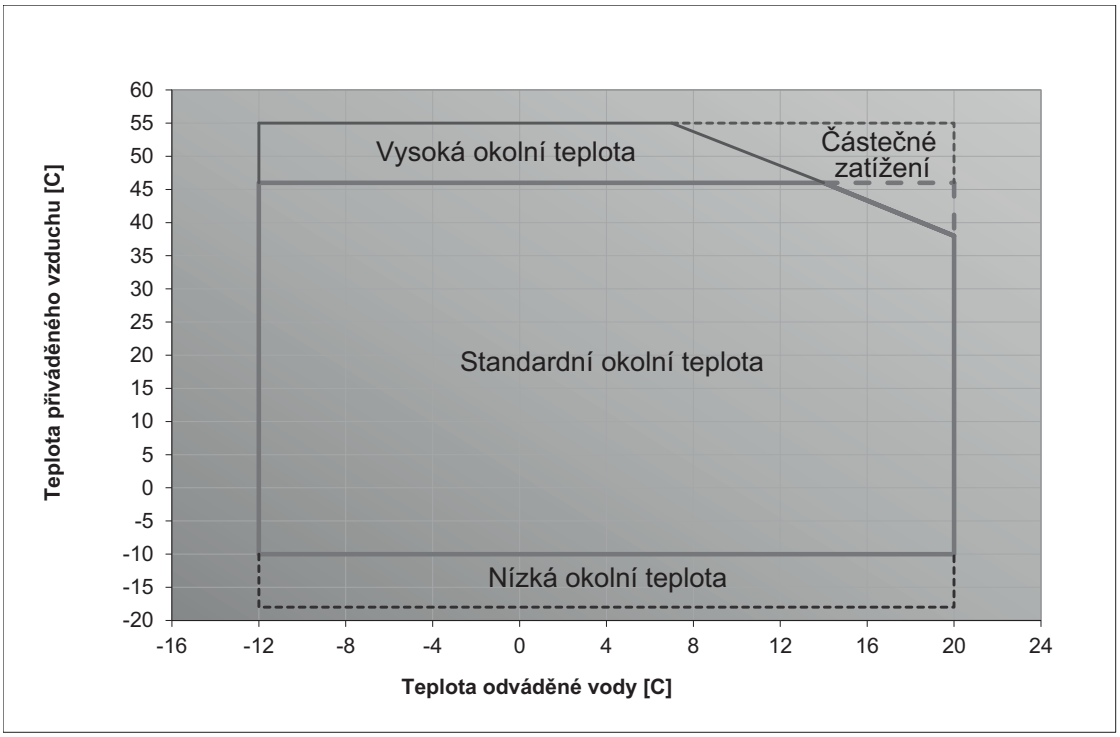
  -20 °C ≤ Teplota vzduchu ≤ 46 °C

* Jednotky pro vysoké okolní teploty:

  -10 °C ≤ Teplota vzduchu ≤ 55 °C

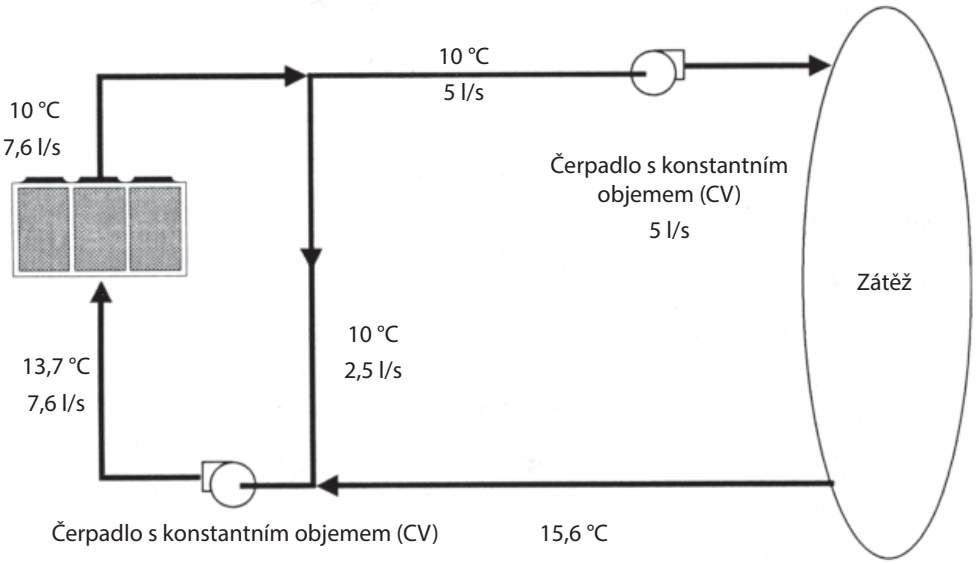
Poznámka: Není možné, aby jednotka dokázala fungovat zároveň při nízkých i vysokých okolních teplotách.

Obrázek 7 – Rozsah provozních parametrů RTAF



Aspekty aplikace

Obrázek 8 – průtok mimo rozsah



Důležité

Při volbě parametrů, výběru a instalaci chladicích jednotek Trane Sintesis je třeba vzít v úvahu některé aspekty aplikace. Spolehlivost jednotky a systému často závisí na správném a úplném splnění těchto podmínek. Pokud se aplikace liší od uvedených pokynů, měl by inženýr z místního prodejního zastoupení provést ověření.

Volba parametrů

Výkony jednotek jsou uvedeny v části Výkonová data. Nedoporučujeme provádět záměrné naddimenzování jednotek v rámci zajištění potřebného výkonu. Častým důsledkem naddimenzování systému je jeho nepravidelný provoz a časté spouštění kompresoru. Kromě toho má naddimenzovaná jednotka obvykle vyšší pořizovací cenu a nákladnější instalaci a provoz. Pokud je naddimenzování žádoucí, zvažte pořízení dvou jednotek.

Úprava vody

Špína, vodní kámen, produkty koroze a další cizí materiály budou nepříznivě ovlivňovat přenos tepla mezi vodou a součástmi systému. Cizí předměty v systému chlazené vody mohou rovněž zvyšovat ztrátu tlaku a v důsledku toho snižovat rychlost průtoku. Správný způsob úpravy vody je nutné určit na místě v závislosti na druhu systému a vlastnostech místní vody. V chladicích jednotkách Trane Sintesis nedoporučujeme používat slanou nebo poloslanou vodu. Jejich použití zkracuje životnost chladicí jednotky. Společnost Trane doporučuje využít služeb uznávaného odborníka na úpravu vody obeznámeného s místními podmínkami, aby vám pomohl se stanovením a zavedením správného programu úpravy vody.

Vliv nadmořské výšky na výkon

Výkony chladicí jednotky Sintesis uváděné v tabulkách s údaji o výkonu platí pro nulovou nadmořskou výšku. Ve výrazně větších výškách nižší hustota vzduchu vede ke snížení výkonu kondenzátoru, takže se sníží i výkon a účinnost jednotky.

Omezení teploty prostředí

Chladicí jednotky Trane Sintesis jsou určeny pro celoroční provoz v různých rozmezích teplot prostředí. Chladicí jednotka Sintesis je určena pro provoz v rozmezí teplot prostředí od -10 do 46 °C [14 až 115 °F]. Pokud zvolíte volitelný doplněk pro vysokou teplotu okolí, bude chladicí jednotka schopna provozu při teplotě prostředí až 55 °C [131 °F], a pokud zvolíte volitelný doplněk pro nízkou teplotu okolí, bude chladicí jednotka schopna provozu při teplotě prostředí až -20 °C [-4 °F]. Pokud máte zájem o provoz v těchto rozmezích, obraťte se na místní prodejní zastoupení.

Omezení průtoku vody

Minimální rychlosti průtoku vody jsou uvedeny v tabulkách 1 až 6. Menší než uvedené rychlosti průtoku na výparníku povedou k laminárnímu proudění a mohou vést k problémům se zamrzáním, usazováním vodního kamene, vrstvení a nesprávné regulaci.

Maximální rychlost průtoku vody na výparníku je dále uvedena v části Všeobecné údaje. Vyšší rychlosti průtoku mohou vést ke zvýšené erozi trubek.

Průtoky mimo rozsah

Mnoho úkolů procesního chlazení vyžaduje průtoky, které překračují minimální a maximální publikované hodnoty pro výparník Sintesis. Tento problém lze zmírnit jednoduchou změnou potrubí. Příklad: proces vstřikování plastů vyžaduje 5,0 l vody za sekundu [80 gpm] o teplotě 10 °C [50 °F] a tato voda se vrací s teplotou 15,6 °C [60 °F]. Vybraná chladicí jednotka zvládá provoz při těchto teplotách, ale vyžaduje minimální průtok 7,6 l/s [120 gpm]. Zásobování tohoto procesu lze vyřešit následujícím systémem.

Řízení průtoku

Společnost Trane vyžaduje, aby řízení průtoku chlazené vody související s chladicí jednotkou Sintesis prováděla chladicí jednotka.

Díky tomu může chladicí jednotka zajistit vlastní ochranu v potenciálně škodlivých podmínkách.

Omezení teploty výstupní vody

Vzduchem chlazené chladicí jednotky Trane řady Sintesis rozeznávají tři rozdílné kategorie výstupní vody: standardní, nízká teplota a výroba ledu. Rozsah teploty standardní výstupní kapaliny je v rozsahu od 4,4 do 18 °C [40 až 65 °F]. Nízkoteplotní zařízení vyrábí výstupní kapalinu s teplotou nižší než 4,4 °C [40 °F]. Nastavené hodnoty teploty přívodní kapaliny nižší než 4,4 °C [40 °F] mají za následek teplotu na sání na bodu mrznutí vody nebo nižší, takže je pro veškerá zařízení pracující při nízkých teplotách vyžadováno použití roztoku glykolu. Zařízení vyrábějící led mají teplotu výstupní kapaliny v rozsahu od -12 do 20 °C [10,5 až 68 °F]. Řízení výroby ledu zahrnuje řízení duálních nastavených hodnot a bezpečnostní prvky pro výrobu ledu a možnosti komfortního chlazení. V případě zájmu o aplikace a volby zahrnující nízkoteplotní zařízení a zařízení pro výrobu ledu se obraťte na inženýra z místního prodejního zastoupení. Maximální teplota vody, která může proudit výparníkem v případě, že jednotka není v provozu, je 55 °C [131 °F].

Teplota výstupní vody

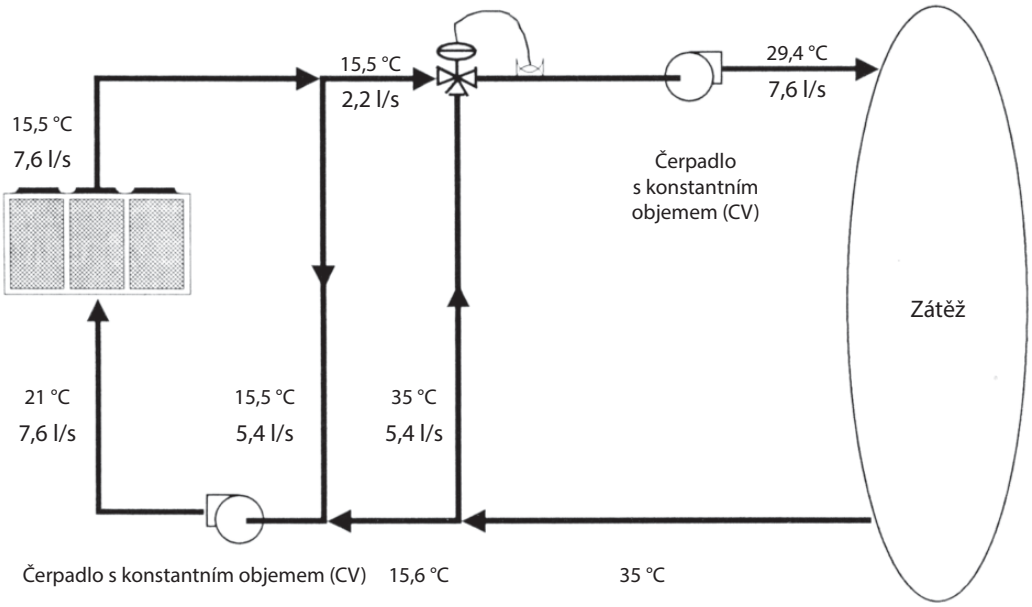
Mimo rozsah

Mnoho úkolů procesního chlazení vyžaduje rozsahy teplot, které překračují minimální a maximální publikované hodnoty pro výparník RTAF. Tento problém lze zmírnit jednoduchou změnou potrubí. Příklad: laboratorní zatížení vyžaduje 7,6 l vody za sekundu [120 gpm] vstupující do procesu s teplotou 29,4 °C [85 °F] a vracející se s teplotou 35 °C [95 °F]. Požadovaná přesnost je vyšší, než je chladicí věž schopna zajistit. Vybraná chladicí jednotka má požadovaný výkon, ale je omezena maximální teplotou výstupní chlazené vody 18 °C [64 °F]. V uvedeném příkladu jsou průtoky chladicí jednotky i procesu stejné. Tento stav není nezbytnou podmínkou. Pokud má například chladicí jednotka vyšší průtok, může být přebytečná voda vedena obtokem a mísena s teplou vodou.

Pokles teploty přívodní vody

Výkonové údaje pro chladicí jednotku Trane Sintesis vychází z poklesu teploty přívodní vody o 6 °C [43 °F]. Poklesy teploty přívodní vody v rozmezí od 3,3 do 10 °C [38 až 50 °F] lze použít, pokud nejsou překročeny hodnoty minimální a maximální teploty vody a minimálního a maximálního průtoku. Poklesy teploty mimo tento rozsah se nachází mimo optimální rozsah pro regulaci a mohou nepříznivě ovlivnit schopnost mikropočítače udržovat použitelný rozsah teploty přívodní vody. Poklesy teploty nižší než 3,3 °C [38 °F] mohou navíc vést k nedostatečnému přehřívání chladiva. Dostatečné přehřívání má vždy prvořadou důležitost u libovolného systému chladivového systému s přímým výparem a je obzvláště důležité u kompaktní chladicí jednotky s výparníkem pevně spojeným s kompresorem. V případech, kdy jsou poklesy teploty nižší než 3,3 °C [38 °F], může být vyžadováno použití obtokové smyčky výparníku.

Obrázek 9 – průtok mimo rozsah



Aspekty aplikace

Skladování ledu zajišťuje snížení požadavků na elektrickou energii

Systém pro skladování ledu využívá standardní chladicí jednotku k výrobě ledu v noci, kdy je elektřina levnější. Led doplňuje nebo dokonce zcela nahrazuje mechanické chlazení ve dne, kdy je elektřina nejdražší. Toto snížení požadavků na chlazení zajišťuje významné úspory za elektřinu.

Další výhodou skladování ledu je pohotovostní chladicí výkon. Pokud chladicí jednotka není schopna provozu, je jednodenní nebo dvoudenní zásoba ledu nadále schopna zajišťovat chlazení. V této době lze provést opravu chladicí jednotky, aniž by uživatelé budovy pocítili jakoukoli ztrátu komfortu.

Model RTAF chladicí jednotky Trane Sintesis představuje díky snížení teploty okolí v noci jedinečně řešení pro nízkoteplotní aplikace, jako je skladování ledu. Díky tomu může tento model chladicí jednotky Sintesis efektivně vyrábět led bez většího zatížení zařízení.

Další výhodou, kterou tento model chladicí jednotky Sintesis nabízí pro aplikace skladování ledu, jsou jednoduché a inteligentní strategie řízení. Systémy řízení budov Trane UC800 mohou předpokládat, jak velké množství ledu je třeba v noci vyrobit, a odpovídajícím způsobem přizpůsobit provoz systému. Řídicí prvky jsou zabudovány v chladicí jednotce. Dva vodiče a předprogramovaný software významně snižují náklady na instalaci na místě a požadavky na komplexní programování.

Krátké vodní okruhy

Správné místo pro čidlo řízení teploty představuje připojení nebo potrubí přívodní (výstupní) vody. Toto umístění umožňuje využití budovy jako vyrovnávacího prvku, který zaručuje pomalou změnu teploty vratné vody. Pokud v systému není pro zajištění odpovídajícího vyrovnávání dostatečné množství vody, může dojít ke ztrátě schopnosti regulace teploty a výsledkem může být nepravidelný provoz systému a časté spouštění kompresoru. Krátký vodní okruh zajišťuje stejnou funkci jako řízení pomocí vratné vody budovy. Aby se zabránilo vzniku krátkého vodního okruhu, obvykle postačuje dvouminutový vodní okruh. Obecně je tedy třeba zajistit, aby množství vody v okruhu výparníku bylo větší nebo odpovídalo dvojnásobku průtoku vody výparníkem za minutu. U rychle se měnícího profilu zatížení je třeba množství vody zvýšit. V rámci ochrany před vznikem krátkého vodního okruhu je třeba vzít v úvahu následující: skladovací nádrž nebo větší sběrné potrubí zvyšuje množství vody v systému, a proto snižuje rychlost změny teploty vratné vody.

Typy aplikací

- Komfortní chlazení
- Průmyslové procesní chlazení
- Skladování ledu a akumulace tepla
- Procesní chlazení při nízkých teplotách

Všeobecné údaje

Tabulka 1 – Obecná data pro RTAF 090 – 205 Standardní účinnost – Standardní a nízká hlučnost

Standardní účinnost RTAF – Standardní a nízká hlučnost		**RTAF**	**RTAF**	**RTAF**	**RTAF**	**RTAF**	**RTAF**	**RTAF**	**RTAF**
		090	**105**	**125**	**145**	**155**	**175**	**190**	**205**
Charakteristiky dle organizace Eurovent		**SE SN&LN**	**SE SN&LN**	**SE SN&LN**	**SE SN&LN**	**SE SN&LN**	**SE SN&LN**	**SE SN&LN**	**SE SN&LN**
Čistý chladicí výkon (3) (4)	(kW)	326,1	375,4	440	521,8	563,7	615,2	675,4	731,5
Příkon (5)	(kW)	103,8	121,2	145,5	165,3	184,3	206,4	221,1	243,7
EER (3) (4) (6)	(kW/kW)	3,14	3,1	3,02	3,16	3,06	2,98	3,05	3
Poměr energetické účinnosti pro evropský sezónní cyklus (ESEER) (6)	(kW/kW)	3,79	3,79	3,85	3,83	3,77	3,88	3,83	3,83
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**P**	**B**	**B**	**A**	**B**	**B**	**B**	**B**
Hladina akustického výkonu (standardní hlučnost) (10)	(dBA)	95	95	95	96	96	97	97	97
Hladina akustického výkonu (nízká hlučnost) (10)	(dBA)	92	92	92	93	93	94	94	94
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (7)									
Hrubý chladicí výkon	(tuny)	271	310	362	435	467	509	561	606
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)	(kW/ tuna)	2,36	2,3	2,24	2,36	2,27	2,21	2,28	2,23
Kompresor									
Počet	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Jmenovitý výtlak (1)	tuny	45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100
Výparník									
Model výparníku		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250C
Objem vody	l	51	58	74	74	78	99	99	109
Výparník se dvěma průchody									
Minimální průtok	l/s	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	16,2
Maximální průtok	l/s	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	60,3
Výparník se dvěma průchody – s turbulátory									
Minimální průtok	l/s	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	13,5
Maximální průtok	l/s	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	54,1
Kondenzátor									
Počet výměníků	počet	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/4	6/6	6/6
Délka výměníků	mm	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967
Výška výměníků	mm	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214
Ventilátory kondenzátoru									
Počet (1)	počet	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/4	6/6	6/6
Průměr	mm	800	800	800	800	800	800	800	800
Průtok vzduchu na ventilátor	m^3/s	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Jmenovité otáčky/min	ot./min	932	932	932	932	932	932	932	932
Motor	kW	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota									
Standardní jednotka	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Jednotka pro nízkou okolní teplotu (volitelný doplněk)	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (9)	°C	46	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (9)	°C	55	55	55	55	55	55	55	55
Hlavní jednotka									
Chladivo		HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a
Počet nezávislých okruhů chladiva	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimální zatížení (2)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
Provozní hmotnost	kg	3 295	3 330	3 510	3 970	4 240	4 400	4 820	4 845
Přepravní hmotnost	kg	3 240	3 265	3 425	3 885	4 150	4 285	4 705	4 720

Upozornění:

1. Údaje s informacemi o dvou okruzích uvedené v tomto pořadí: okruh 1/okruh 2

2. Procentuální minimální zátěž celé jednotky při teplotě okolního vzduchu 10 °C (50 °F) a teplotě výstupní chlazené vody 7 °C (44 °F), nikoliv pro jednotlivé okruhy

3. Čistý chladicí výkon za podmínek Eurovent, teplota výstupní vody 7 °C a teplota vzduchu na vstupu do kondenzátoru 35 °C

4. Hodnoty závislé na nadmořské výšce a na koeficientu znečistění výparníku 0,017645 m^2K/kW

5. Příkon jednotky v kW, včetně ventilátorů

6. Započítaný chladicí výkon

7. Teplota vody na výparníku: 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu na kondenzátoru 46 °C (114,8 °F)

9. Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

10. Za podmínek stanovených organizací Eurovent, s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

Všeobecné údaje

Tabulka 2 – Základní údaje RTAF 250 – 410 Standardní účinnost – Standardní a nízká hlučnost

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 380	RTAF 410
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		**SE-SN & LN**	**SE-SN & LN**	**SE-SN & LN**	**SE-SN & LN**	**SE-SN & LN**	**SE-SN & LN**
Čistý chladicí výkon	(kW)	859	972	1 074	1 194	1 322	1 446
Celkový příkon při chlazení	(kW)	290	329	376	419	457	497
EER		2,97	2,96	2,86	2,85	2,89	2,91
ESEER		3,94	3,91	3,9	3,99	4,06	4,09
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**B**	**B**	**C**	**C**	**C**	**B**
Hladina akustického výkonu (standardní hlučnost)	(dBA)	99	100	101	101	101	102
Hladina akustického výkonu (nízká hlučnost)	(dBA)	96	97	98	98	98	99
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)							
Hrubý chladicí výkon	(kW)	713	808	890	964	1 074	1 179
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,2	2,2	2,12	2,06	2,1	2,12
Kompresor							
Počet	počet	3	3	3	4	4	4
Model		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/85-100	100-100/100-100
Výparník							
Model výparníku		300D	300B	300A	500D	500C	500B
Objem vody ve výparníku	(l)	97	108	120	146	159	170
Výparník s jedním průchodem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5
Výparník s jedním průchodem a turbulátorem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1
Kondenzátor							
Počet	počet	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Čelní plocha na jeden výměník	(m^2)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru							
Počet	počet	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu							
Ventilátor / typ motoru		**Střídavý motor s axiálním ventilátorem / fixními otáčkami**					
Průtok vzduchu na ventilátor	(m^3/s)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	932	932	932	932	932	932
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)							
Ventilátor / typ motoru		**Elektricky komutovaný motor s axiálním ventilátorem / proměnnými otáčkami**					
Průtok vzduchu na ventilátor	(m^3/s)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	910	910	910	910	910	910
Provozní meze							
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)							
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55
Údaje o systému							
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž (%) (6)	%	15	15	15	15	15	15
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	6 430	6 965	6 980	8 370	8 735	9 085
Provozní hmotnost (5)	(kg)	6 485	7 025	7 070	8 460	8 830	9 185

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku: 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

(10) Za podmínek stanovených organizací Eurovent, s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Tabulka 3 – Obecná data pro RTAF 090 – 205 Standardní účinnost – Zvláště nízká hlučnost

RTAF Standardní účinnost – zvláště nízká hlučnost		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	105	125	145	155	175	190	205
Charakteristiky dle organizace Eurovent		**SE XLN**	**SE XLN**	**SE XLN**	**SE XLN**	**SE XLN**	**SE XLN**	**SE XLN**	**SE XLN**
Čistý chladicí výkon (3) (4)	(kW)	326,3	375,6	440,3	522,2	564,2	615,8	676	732,1
Příkon (5)	(kW)	101,2	118,6	142,9	162	181	203,1	217,1	239,7
EER (3) (4) (6)	(kW/kW)	3,23	3,17	3,08	3,22	3,12	3,03	3,11	3,05
Poměr energetické účinnosti pro evropský sezónní cyklus (ESEER) (6)	(kW/kW)	4,13	4,07	4,06	4,12	4,02	4,08	4,04	4,01
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**P**	**P**	**B**	**A**	**P**	**B**	**P**	**B**
Hladina akustického výkonu (zvláště nízká hlučnost) (10)	(dBA)	88	89	89	89	90	90	91	91
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (7)									
Hrubý chladicí výkon	(tuny)	271	310	363	435	467	509	561	606
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)	(kW/ tuna)	2,41	2,35	2,28	2,41	2,31	2,25	2,32	2,27
Kompresor									
Počet	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Jmenovitý výtlak (1)	tuny	45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100
Výparník									
Model výparníku		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250C
Objem vody	l	51	58	74	74	78	99	99	109
Výparník se dvěma průchody									
Minimální průtok	l/s	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	16,2
Maximální průtok	l/s	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	60,3
Výparník se dvěma průchody – s turbulátory									
Minimální průtok	l/s	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	13,5
Maximální průtok	l/s	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	54,1
Kondenzátor									
Počet výměníků	počet	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/4	6/6	6/6
Délka výměníků	mm	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967
Výška výměníků	mm	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214
Ventilátory kondenzátoru									
Počet (1)	počet	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/4	6/6	6/6
Průměr	mm	800	800	800	800	800	800	800	800
Průtok vzduchu na ventilátor	m^3/s	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Jmenovité otáčky/min	ot./min	860	860	860	860	860	860	860	860
Motor	kW	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota									
Standardní jednotka	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Jednotka pro nízkou okolní teplotu (volitelný doplněk)	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (9)	°C	46	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (9)	°C	55	55	55	55	55	55	55	55
Hlavní jednotka									
Chladivo		HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a
Počet nezávislých okruhů chladiva	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž (2)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
Provozní hmotnost	kg	3 375	3 410	3 590	4 070	4 340	4 500	4 940	4 965
Přepravní hmotnost	kg	3 320	3 345	3 505	3 985	4 250	4 385	4 825	4 840

Upozornění:

1. Údaje s informacemi o dvou okruzích uvedené v tomto pořadí: okruh 1/okruh 2

2. Procentuální minimální zátěž celé jednotky při teplotě okolního vzduchu 10 °C (50 °F) a teplotě výstupní chlazené vody 7 °C (44 °F), nikoliv pro jednotlivé okruhy

3. Čistý chladicí výkon za podmínek Eurovent, teplota výstupní vody 7 °C a teplota vzduchu na vstupu do kondenzátoru 35 °C

4. Hodnoty závislé na nadmořské výšce a na koeficientu znečistění výparníku 0,017645 m^2K/kW

5. Příkon jednotky v kW, včetně ventilátorů

6. Započítaný chladicí výkon

7. Teplota vody na výparníku: 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu na kondenzátoru 46 °C (114,8 °F)

9. Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

10. Za podmínek stanovených organizací Eurovent, s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

Všeobecné údaje

Tabulka 4 – Základní údaje RTAF 250 – 410 Standardní účinnost – Zvláště nízká hlučnost

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	380	410
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		SE-XLN	SE-XLN	SE-XLN	SE-XLN	SE-XLN	SE-XLN
Čistý chladicí výkon	(kW)	860	973	1 075	1 195	1 324	1 447
Celkový příkon při chlazení	(kW)	285	323	370	412	450	490
Hodnota EER		3,02	3,01	2,9	2,9	2,94	2,95
ESEER		4,26	4,25	4,23	4,36	4,45	4,44
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		B	B	B	C	B	B
Hladina akustického výkonu	(dBA)	93	94	94	94	95	95
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)							
Hrubý chladicí výkon	(kW)	714	809	891	965	1 076	1 180
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,24	2,24	2,15	2,09	2,13	2,15
Kompresor							
Počet	počet	3	3	3	4	4	4
Model		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/85-100	100-100/100-100
Otáčky motoru	(ot/min)	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Výparník							
Model výparníku		300D	300B	300A	500D	500C	500B
Objem vody ve výparníku	(l)	97	108	120	146	159	170
Výparník s jedním průchodem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5
Výparník s jedním průchodem a turbulátorem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1
Kondenzátor							
Počet	počet	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Čelní plocha na jeden výměník	(m^2)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru							
Počet	počet	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu							
Ventilátor / typ motoru		**Střídavý motor s axiálním ventilátorem / fixními otáčkami**					
Průtok vzduchu na ventilátor	(m^3/s)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Výkon na motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Jmenovitý proud na motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	860	860	860	860	860	860
Provozní meze							
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)							
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55
Údaje o systému							
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2
Minimální zatížení (%) (6)	%	15	15	15	15	15	15
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	6 570	7 125	7 140	8 550	8 935	9 305
Provozní hmotnost (5)	(kg)	6 625	7 185	7 230	8 640	9 030	9 405

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku: 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

(10) Za podmínek stanovených organizací Eurovent, s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Tabulka 5 – Obecná data pro RTAF 090 – 205 Vysoká účinnost – Standardní a nízká hlučnost

Vysoká účinnost RTAF – Standardní a nízká hlučnost		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 190	RTAF 205
Charakteristiky dle organizace Eurovent		**HE SN&LN**	**HE SN&LN**	**HE SN&LN**	**HE SN&LN**	**HE SN&LN**	**HE SN&LN**	**HE SN&LN**	**HE SN&LN**
Čistý chladicí výkon (3) (4)	(kW)	330,5	383,2	452,4	531,9	576,7	632,1	689,1	751
Příkon (5)	(kW)	104,7	120,6	142,6	163,7	181,4	201,3	217,4	238,7
EER (3) (4) (6)	(kW/kW)	3,16	3,18	3,17	3,25	3,18	3,14	3,17	3,15
Poměr energetické účinnosti pro evropský sezónní cyklus (ESEER) (6)	(kW/kW)	3,82	3,83	3,97	4,01	3,94	3,97	3,94	3,96
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**P**	**P**	**P**	**P**	**P**	**P**	**P**	**P**
Hladina akustického výkonu (standardní hlučnost) (10)	(dBA)	95	95	96	96	97	97	98	98
Hladina akustického výkonu (nízká hlučnost) (10)	(dBA)	93	93	93	93	94	94	95	95
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (7)									
Hrubý chladicí výkon	(tuny)	278	320	376	446	482	527	576	625
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)	(kW/ tuna)	2,42	2,4	2,38	2,46	2,39	2,35	2,38	2,35
Kompresor									
Počet	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Jmenovitý výtlak (1)	tuny	45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100
Výparník									
Model výparníku		11<5B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B
Objem vody	l	51	58	74	74	78	99	99	118
Výparník se dvěma průchody									
Minimální průtok	l/s	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9
Maximální průtok	l/s	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5
Výparník se dvěma průchody – s turbulátory									
Minimální průtok	l/s	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9
Maximální průtok	l/s	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7
Kondenzátor									
Počet výměníků	počet	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7
Délka výměníků	mm	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967
Výška výměníků	mm	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214
Ventilátory kondenzátoru									
Počet (1)	počet	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7
Průměr	mm	800	800	800	800	800	800	800	800
Průtok vzduchu na ventilátor	m^3/s	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Jmenovité otáčky/min	ot./min	932	932	932	932	932	932	932	932
Motor	kW	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota									
Standardní jednotka	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Jednotka pro nízkou okolní teplotu (volitelný doplněk)	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (9)	°C	46	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (9)	°C	55	55	55	55	55	55	55	55
Hlavní jednotka									
Chladivo		HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a
Počet nezávislých okruhů chladiva	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimální zatížení (2)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
Provozní hmotnost	kg	3 595	3 630	3 810	4 220	4 485	4 640	5 075	5 210
Přepravní hmotnost	kg	3 540	3 565	3 725	4 135	4 395	4 525	4 960	5 075

Upozornění:

1. Údaje s informacemi o dvou okruzích uvedené v tomto pořadí: okruh 1/okruh 2

2. Procentuální minimální zátěž celé jednotky při teplotě okolního vzduchu 10 °C (50 °F) a teplotě výstupní chlazené vody 7 °C (44 °F), nikoliv pro jednotlivé okruhy

3. Čistý chladicí výkon za podmínek Eurovent, teplota výstupní vody 7 °C a teplota vzduchu na vstupu do kondenzátoru 35 °C

4. Hodnoty závislé na nadmořské výšce a na koeficientu znečistění výparníku 0,017645 m^2K/kW

5. Příkon jednotky v kW, včetně ventilátorů

6. Započítaný chladicí výkon

7. Teplota vody na výparníku: 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu na kondenzátoru 46 °C (114,8 °F)

9. Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

10. Za podmínek stanovených organizací Eurovent, s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

Všeobecné údaje

Tabulka 6 – Základní údaje RTAF 250 – 410 Vysoká účinnost – Standardní a nízká hlučnost

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	**280**	**310**	**350**	**380**	**410**
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		**HE-SN & LN**	**HE-SN & LN**	**HE-SN & LN**	**HE-SN & LN**	**HE-SN & LN**	**HE-SN & LN**
Čistý chladicí výkon	(kW)	872	986	1 102	1 233	1 353	1 456
Celkový příkon při chlazení	(kW)	274	305	344	383	421	465
Hodnota EER		3,18	3,23	3,21	3,22	3,21	3,13
Hodnota ESEER		4,3	4,35	4,32	4,16	4,23	4,21
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**P**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Hladina akustického výkonu (standardní hlučnost)	(dBA)	99	100	101	101	102	102
Hladina akustického výkonu (nízká hlučnost)	(dBA)	96	97	98	98	98	99
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)							
Hrubý chladicí výkon	(kW)	741	842	941	1 070	1 174	1 259
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,37	2,42	2,4	2,41	2,41	2,35
Kompresor							
Počet	počet	3	3	3	4	4	4
Model		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/85-100	100-100/100-100
Výparník							
Model výparníku		300D	300B	300A	500D	500C	500B
Objem vody ve výparníku	(l)	97	108	120	146	159	170
Výparník s jedním průchodem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5
Výparník s jedním průchodem a turbulátorem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1
Kondenzátor							
Počet	počet	12/4	12/6	14/6	12/10	12/12	12/12
Čelní plocha na jeden výměník	(m^2)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru							
Počet	počet	12/4	12/6	14/6	12/10	12/12	12/12
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu							
Ventilátor / typ motoru		**Střídavý motor s axiálním ventilátorem / fixními otáčkami**					
Průtok vzduchu na ventilátor	(m^3/s)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Výkon na motor	(kW)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Jmenovitý proud na motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	932	932	932	932	932	932
Rozměry							
Délka jednotky	(mm)	9 390	10 135	11 260	12 385	13 510	13 510
Šířka jednotky	(mm)	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200
Výška jednotky	(mm)	2 526	2 526	2 526	2 526	2 526	2 526
Provozní meze							
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)							
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55
Údaje o systému							
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	15	15	15	15	15	15
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	6 632	7 058	7 458	8 819	8 999	8 939
Provozní hmotnost (5)	(kg)	6 687	7 118	7 548	8 909	9 094	9 039

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku: 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Tabulka 7 – Obecná data pro RTAF 090 – 205 Zvláště vysoká účinnost – Standardní a nízká hlučnost

Zvláště vysoká účinnost RTAF – Standardní a nízká hlučnost		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	105	125	145	155	175	190	205
Charakteristiky dle organizace Eurovent		XE SN&LN	XE SN&LN	XE SN&LN	XE SN&LN	XE SN&LN	XE SN&LN	XE SN&LN	XE SN&LN
Čistý chladicí výkon (3) (4)	(kW)	326,1	380,3	447,2	526,3	569,4	632,8	689,7	751,9
Příkon (5)	(kW)	97,4	115,8	138,3	158,4	176,5	198,7	214,6	235,6
EER (3) (4) (6)	(kW/kW)	3,35	3,28	3,23	3,32	3,23	3,18	3,21	3,19
Poměr energetické účinnosti pro evropský sezónní cyklus (ESEER) (6)	(kW/kW)	4,26	4,14	4,19	4,27	4,17	4,15	4,11	4,11
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		P	A	A	A	A	A	A	A
Hladina akustického výkonu (standardní hlučnost) (10)	(dBA)	94	94	95	96	97	97	98	98
Hladina akustického výkonu (nízká hlučnost) (10)	(dBA)	91	91	92	93	94	94	95	95
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (7)									
Hrubý chladicí výkon	(tuny)	271	316	370	440	473	527	577	626
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)	(kW/tuna)	2,48	2,45	2,39	2,49	2,4	2,38	2,42	2,39
Kompresor									
Počet	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Jmenovitý výtlak (1)	tuny	45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100
Výparník									
Model výparníku		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B
Objem vody	l	51	58	74	74	78	99	99	118
Výparník se dvěma průchody									
Minimální průtok	l/s	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9
Maximální průtok	l/s	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5
Výparník se dvěma průchody – s turbulátory									
Minimální průtok	l/s	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9
Maximální průtok	l/s	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7
Kondenzátor									
Počet výměníků	počet	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7
Délka výměníků	mm	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967
Výška výměníků	mm	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214
Ventilátory kondenzátoru									
Počet (1)	počet	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7
Průměr	mm	800	800	800	800	800	800	800	800
Průtok vzduchu na ventilátor	m^3/s	4,2	4,8	4,8	4,8	4,8	5,6	5,6	5,6
Jmenovité otáčky/min	ot./min	710	810	810	810	810	910	910	910
Motor	kW	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota									
Standardní jednotka	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Jednotka pro nízkou okolní teplotu (volitelný doplněk)	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (9)	°C	46	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (9)	°C	55	55	55	55	55	55	55	55
Hlavní jednotka									
Chladivo		HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a
Počet nezávislých okruhů chladiva	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimální zatížení (2)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
Provozní hmotnost	kg	3 595	3 630	3 810	4 220	4 485	4 640	5 075	5 210
Přepravní hmotnost	kg	3 540	3 565	3 725	4 135	4 395	4 525	4 960	5 075

Upozornění:

1. Údaje s informacemi o dvou okruzích uvedené v tomto pořadí: okruh 1/okruh 2

2. Procentuální minimální zátěž celé jednotky při teplotě okolního vzduchu 10 °C (50 °F) a teplotě výstupní chlazené vody 7 °C (44 °F), nikoliv pro jednotlivé okruhy

3. Čistý chladicí výkon za podmínek Eurovent, teplota výstupní vody 7 °C a teplota vzduchu na vstupu do kondenzátoru 35 °C

4. Hodnoty závislé na nadmořské výšce a na koeficientu znečistění výparníku 0,017645 m^2K/kW

5. Příkon jednotky v kW, včetně ventilátorů

6. Započítaný chladicí výkon

7. Teplota vody na výparníku: 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu na kondenzátoru 46 °C (114,8 °F)

9. Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

10. Za podmínek stanovených organizací Eurovent, s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

Všeobecné údaje

Tabulka 8 – Základní údaje RTAF 250 – 410 Zvlášť vysoká účinnost – Standardní a nízká hlučnost

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	380	410	415
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		XE-SN A LN	XE-SN A LN	XE-SN A LN	XE-SN A LN	XE-SN A LN	XE-SN A LN	XE-SN A LN
Čistý chladicí výkon	(kW)	876	993	1 114	1 238	1 364	1 471	1 479
Celkový příkon při chlazení	(kW)	283	319	359	399	440	486	469
Hodnota EER		3,1	3,11	3,11	3,1	3,1	3,03	3,15
ESEER		4,29	4,33	4,32	4,43	4,51	4,46	4,45
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**P**	**A**	**A**	**A**	**A**	**B**	**A**
Hladina akustického výkonu (standardní hlučnost)	(dBA)	99	100	101	101	102	102	103
Hladina akustického výkonu (nízká hlučnost)	(dBA)	96	97	98	98	98	99	100
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)								
Hrubý chladicí výkon	(kW)	731	830	933	1 020	1 127	1 210	1 228
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,32	2,33	2,33	2,29	2,29	2,23	2,27
Kompresor								
Počet	počet	3	3	3	4	4	4	4
Model		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/ 85-100	100-100/ 100-100	100-100/ 100-100
Výparník								
Model výparníku		300D	300B	300A	500D	500C	500B	500B
Objem vody ve výparníku	(l)	97	108	120	146	159	170	170
Výparník s jedním průchodem								
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3	30,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5	112,5
Výparník s jedním průchodem a turbulátorem								
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3	25,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1	101,1
Kondenzátor								
Počet	počet	12/4	12/6	14/6	12/10	12/12	12/12	12/12
Čelní plocha na jeden výměník	(m^2)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru								
Počet	počet	12/4	12/6	14/6	12/10	12/12	12/12	12/12
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu / volitelná nízká okolní teplota								
Ventilátor / typ motoru	**Elektricky komutovaný motor s axiálním ventilátorem / proměnnými otáčkami**							
Průtok vzduchu na ventilátor	(m^3/s)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Výkon na motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Jmenovitý proud na motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	910	910	910	910	910	910	910
Provozní meze								
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)								
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55	55
Údaje o systému								
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	15	15	15	15	15	15	15
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	6 730	7 265	7 605	9 015	9 315	9 375	8 939
Provozní hmotnost (5)	(kg)	6 785	7 325	7 695	9 105	9 410	9 475	9 039

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Tabulka 9 – Obecná data pro RTAF 090 – 205 Zvláště vysoká účinnost – Zvláště nízká hlučnost

RTAF Zvláště vysoká účinnost – zvláště nízká hlučnost		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 190	RTAF 205
Charakteristiky dle organizace Eurovent		**XE XLN**	**XE XLN**	**XE XLN**	**XE XLN**	**XE XLN**	**XE XLN**	**XE XLN**	**XE XLN**
Čistý chladicí výkon (3) (4)	(kW)	325,5	379,9	446,7	525,7	568,6	632,5	689,4	751,6
Příkon (5)	(kW)	96,9	115,1	137,8	157,8	176,1	197,4	212,9	234,1
EER (3) (4) (6)	(kW/kW)	3,36	3,3	3,24	3,33	3,23	3,2	3,24	3,21
(ESEER) (6)	(kW/kW)	4,29	4,2	4,21	4,3	4,19	4,19	4,14	4,14
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**P**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
Hladina akustického výkonu (zvláště nízká hlučnost) (10)	(dBA)	88	88	88	89	90	90	91	91
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (7)									
Hrubý chladicí výkon	(tuny)	270	315	370	439	473	527	576	625
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)	(kW/ tuna)	2,48	2,45	2,39	2,49	2,4	2,39	2,43	2,4
Kompresor									
Počet	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Jmenovitý výtlak (1)	tuny	45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100
Výparník									
Model výparníku		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B
Objem vody	l	51	58	74	74	78	99	99	118
Výparník se dvěma průchody									
Minimální průtok	l/s	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9
Maximální průtok	l/s	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5
Výparník se dvěma průchody – s turbulátory									
Minimální průtok	l/s	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9
Maximální průtok	l/s	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7
Kondenzátor									
Počet výměníků	počet	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7
Délka výměníků	mm	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967
Výška výměníků	mm	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214
Ventilátory kondenzátoru									
Počet (1)	počet	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7
Průměr	mm	800	800	800	800	800	800	800	800
Průtok vzduchu na ventilátor	m^3/s	4,2	4,8	4,8	4,8	4,8	5,6	5,6	5,6
Jmenovité otáčky/min	ot./min	660	760	760	760	760	860	860	860
Motor	kW	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota									
Standardní jednotka	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Jednotka pro nízkou okolní teplotu (volitelný doplněk)	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (9)	°C	46	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (9)	°C	55	55	55	55	55	55	55	55
Hlavní jednotka									
Chladivo		HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a
Počet nezávislých okruhů chladiva	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimální zatížení (2)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
Provozní hmotnost	kg	3 695	3 730	3 910	4 340	4 605	4 760	5 215	5 350
Přepravní hmotnost	kg	3 640	3 665	3 825	4 255	4 515	4 645	5 100	5 215

Upozornění:

1. Údaje s informacemi o dvou okruzích uvedené v tomto pořadí: okruh 1/okruh 2.

2. Procentuální minimální zátěž celé jednotky při teplotě okolního vzduchu 10 °C (50 °F) a teplotě výstupní chlazené vody 7 °C (44 °F), nikoliv pro jednotlivé okruhy.

3. Čistý chladicí výkon za podmínek Eurovent, teplota výstupní vody 7 °C a teplota vzduchu na vstupu do kondenzátoru 35 °C.

4. Hodnoty závislé na nadmořské výšce a na koeficientu znečištění výparníku 0,017645 m^2K/kW

5. Příkon jednotky v kW, včetně ventilátorů

6. Započítaný chladicí výkon

7. Teplota vody na výparníku: 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu na kondenzátoru 46 °C (114,8 °F)

9. Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

10. Za podmínek stanovených organizací Eurovent, s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

Všeobecné údaje

Tabulka 10 – Základní údaje RTAF 250 – 410 Zvlášť vysoká účinnost – Zvláště nízká hlučnost

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 380	RTAF 410
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		**XE-XLN**	**XE-XLN**	**XE-XLN**	**XE-XLN**	**XE-XLN**	**XE-XLN**
Čistý chladicí výkon	(kW)	876	993	1 114	1 237	1 363	1 470
Celkový příkon při chlazení	(kW)	279	316	355	397	436	481
EER		3,14	3,14	3,14	3,12	3,13	3,05
ESEER		4,36	4,39	4,4	4,46	4,56	4,51
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**P**	**A**	**A**	**A**	**A**	**B**
Hladina akustického výkonu	(dBA)	93	94	95	95	95	95
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)							
Hrubý chladicí výkon	(kW)	731	829	933	1 020	1 127	1 209
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,34	2,35	2,36	2,3	2,31	2,25
Kompresor							
Počet	počet	3	3	3	4	4	4
Model		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/85-100	100-100/100-100
Výparník							
Model výparníku		300D	300B	300A	500D	500C	500B
Objem vody ve výparníku	(l)	97	108	120	146	159	170
Výparník s jedním průchodem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3
průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5
Výparník s jedním průchodem a turbulátorem							
průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3
průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1
Kondenzátor							
Počet	počet	12/4	12/6	14/6	12/10	12/12	12/12
Čelní plocha na jeden výměník	(m²)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru							
Počet	počet	12/4	12/6	14/6	12/10	12/12	12/12
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu / volitelný ventilátor pro nízkou okolní teplotu							
Ventilátor / typ motoru		**Elektricky komutovaný motor s axiálním ventilátorem / fixními otáčkami**					
Průtok vzduchu na ventilátor	(m^3/s)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Výkon na motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Jmenovitý proud na motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	860	860	860	860	860	860
Provozní meze							
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)							
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55
Údaje o systému							
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	15	15	15	15	15	15
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	6 890	7 445	7 805	9 235	9 555	9 615
Provozní hmotnost (5)	(kg)	6945	7 505	7 895	9 325	9 650	9 715

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Tabulka 11 – Obecná data pro RTAF 090 – 245 Vysoká sezónní účinnost – Standardní a nízká hlučnost

Vysoká sezónní účinnost RTAF – Standardní a nízká hlučnost		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	105	125	145	155	175	190	205	245
Charakteristiky dle organizace Eurovent		HSE SN&LN	HSE SN&LN	HSE SN&LN	HSE SN&LN	HSE SN&LN	HSE SN&LN	HSE SN&LN	HSE SN&LN	HSE-SN&LN
Čistý chladicí výkon (3) (4)	(kW)	330	383	452	534	576	638	695	755	875
Příkon (5)	(kW)	101,2	120,8	145,3	167,4	185,8	207,8	224,2	245,9	307
EER (3) (4) (6)	(kW/kW)	3,26	3,17	3,11	3,19	3,1	3,07	3,1	3,07	2,85
Poměr energetické účinnosti pro evropský sezónní cyklus (ESEER) (6)	(kW/kW)	4,42	4,37	4,55	4,71	4,61	4,53	4,53	4,53	4,29
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**P**	**A**	**A**	**A**	**A**	**B**	**A**	**B**	**C**
Hladina akustického výkonu (standardní hlučnost) (10)	(dBA)	94	94	95	96	97	97	98	98	104
Hladina akustického výkonu (nízká hlučnost) (10)	(dBA)	91	91	92	93	94	94	95	95	101
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (7)										
Hrubý chladicí výkon	(tuny)	274	320	376	448	482	535	586	632	718
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)	(kW/ tuna)	2,4	2,35	2,29	2,39	2,31	2,29	2,34	2,3	2,11
Kompresor										
Počet	počet	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Jmenovitý výtlak (1)	tuny	45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100	120/120
Výparník										
Model výparníku		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B	250B
Objem vody	l	51	58	74	74	78	99	99	118	118
Výparník se dvěma průchody										
Minimální průtok	l/s	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9	17,9
Maximální průtok	l/s	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5	66,5
Výparník se dvěma průchody – s turbulátory										
Minimální průtok	l/s	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9	14,9
Maximální průtok	l/s	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7	59,7
Kondenzátor										
Počet výměníků	počet	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7	7/7
Délka výměníků	mm	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967
Výška výměníků	mm	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214
Ventilátory kondenzátoru										
Počet (1)	počet	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7	7/7
Průměr	mm	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Průtok vzduchu na ventilátor	m^3/s	4,2	4,8	4,8	4,8	4,8	5,6	5,6	5,6	5,6
Jmenovité otáčky/min	ot./min	710	810	810	810	810	910	910	910	910
Motor	kW	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3	1,3
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota										
Standardní jednotka	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Jednotka pro nízkou okolní teplotu (volitelný doplněk)	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (9)	°C	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (9)	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	46
Hlavní jednotka										
Chladivo		HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a
Počet nezávislých okruhů chladiva	počet	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimální zatížení (2)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	30
Provozní hmotnost	kg	3 700	3 735	3 915	4 320	4 585	4 850	5 325	5 460	5 460
Přepravní hmotnost	kg	3 645	3 670	3 830	4 235	4 495	4 735	5 210	5 325	5 393

Upozornění:

1. Údaje s informacemi o dvou okruzích uvedené v tomto pořadí: okruh 1/okruh 2
2. Procentuální minimální zátěž celé jednotky při teplotě okolního vzduchu 10 °C (50 °F) a teplotě výstupní chlazené vody 7 °C (44 °F), nikoliv pro jednotlivé okruhy
3. Čistý chladicí výkon za podmínek Eurovent, teplota výstupní vody 7 °C a teplota vzduchu na vstupu do kondenzátoru 35 °C
4. Hodnoty závislé na nadmořské výšce a na koeficientu znečistění výparníku 0,017645 m^2K/kW
5. Příkon jednotky v kW, včetně ventilátorů
6. Započítaný chladicí výkon
7. Teplota vody na výparníku: 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu na kondenzátoru 46 °C (114,8 °F)
9. Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C
10. Za podmínek stanovených organizací Eurovent, s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

Všeobecné údaje

Tabulka 12 – Základní údaje RTAF 250 – 450 Vysoká sezónní účinnost – Standardní a nízká hlučnost

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	380	410	450
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		HSE-SN A LN	HSE-SN A LN	HSE-SN A LN	HSE-SN A LN	HSE-SN A LN	HSE-SN A LN	HSE-SN a LN
Čistý chladicí výkon	(kW)	882	999	1 118	1 243	1 369	1 473	1 586
Celkový příkon při chlazení	(kW)	291	328	368	410	450	496	558
Hodnota EER		3,03	3,04	3,04	3,03	3,04	2,97	2,84
ESEER		4,4	4,43	4,46	4,59	4,62	4,56	4,41
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**C**
Hladina akustického výkonu (standardní hlučnost)	(dBA)	99	100	101	101	102	102	107
Hladina akustického výkonu (nízká hlučnost)	(dBA)	96	97	98	98	98	99	104
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)								
Hrubý chladicí výkon	(kW)	727	826	925	1 024	1 131	1 210	1 298
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,23	2,25	2,25	2,23	2,25	2,18	2,09
Kompresor								
Počet	počet	3	3	3	4	4	4	4
Model		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/85-100	100-100/100-100	120-100/120-100
Výparník								
Model výparníku		300D	300B	300A	500D	500C	500B	500B
Objem vody ve výparníku	(l)	97	108	120	146	159	170	170
Výparník s jedním průchodem								
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3	30,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5	112,5
Výparník s jedním průchodem a turbulátorem								
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3	25,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1	101,1
Kondenzátor								
Počet	počet	12/4	12/6	14/6	12/10	12/12	12/12	12/12
Čelní plocha na jeden výměník	(m^2)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru								
Počet	počet	12/4	12/6	14/6	12/10	12/12	12/12	12/12
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu / volitelný ventilátor pro nízkou okolní teplotu								
Ventilátor / typ motoru		**Elektricky komutovaný motor s axiálním ventilátorem / proměnnými otáčkami**						
Průtok vzduchu na ventilátor	(m^3/s)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Výkon na motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Jmenovitý proud na motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	910	910	910	910	910	910	910
Provozní meze								
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)								
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55	46
Údaje o systému								
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	10	10	10	10	10	10	10
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	6 950	7 515	7 855	9 255	9 555	9 615	9 800
Provozní hmotnost (5)	(kg)	7 005	7 575	7 945	9 345	9 650	9 715	9 715

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Tabulka 13 – Obecná data pro RTAF 090 – 245 Vysoká sezónní účinnost – Zvláště nízká hlučnost

RTAF Vysoká sezónní účinnost – zvláště nízká hlučnost		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	105	125	145	155	175	190	205	245
Charakteristiky dle organizace Eurovent		HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE-XLN
Čistý chladicí výkon (3) (4)	(kW)	330	383	451	533	575	638	694	755	875
Příkon (5)	(kW)	100,3	119,3	144,1	165,5	184,3	205,8	221	242,8	304
EER (3) (4) (6)	(kW/kW)	3,29	3,21	3,13	3,22	3,12	3,1	3,14	3,11	2,88
Poměr energetické účinnosti pro evropský sezónní cyklus (ESEER) (6)	(kW/kW)	4,46	4,43	4,62	4,77	4,68	4,62	4,62	4,61	4,36
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		P	A	A	A	A	A	A	A	C
Hladina akustického výkonu (zvláště nízká hlučnost) (10)	(dBA)	88	88	88	89	90	90	91	91	97
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (7)										
Hrubý chladicí výkon	(tuny)	273	319	375	445	476	530	585	632	717
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)	(kW/tuna)	2,41	2,37	2,3	2,39	2,29	2,29	2,36	2,32	2,13
Kompresor										
Počet	počet	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Jmenovitý výtlak (1)	tuny	45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100	120/120
Výparník										
Model výparníku		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B	250B
Objem vody	l	51	58	74	74	78	99	99	118	118
Výparník se dvěma průchody										
Minimální průtok	l/s	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9	17,9
Maximální průtok	l/s	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5	66,5
Výparník se dvěma průchody – s turbulátory										
Minimální průtok	l/s	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9	14,9
Maximální průtok	l/s	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7	59,7
Kondenzátor										
Počet výměníků	počet	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7	7/7
Délka výměníků	mm	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967	1 967
Výška výměníků	mm	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214	1 214
Ventilátory kondenzátoru										
Počet (1)	počet	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7	7/7
Průměr	mm	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Průtok vzduchu na ventilátor	m^3/s	4,2	4,8	4,8	4,8	4,8	5,6	5,6	5,6	5,6
Jmenovité otáčky/min	ot./min	660	760	760	760	760	860	860	860	860
Motor	kW	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota										
Standardní jednotka	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Jednotka pro nízkou okolní teplotu (volitelný doplněk)	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (9)	°C	46	46	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (9)	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	46
Hlavní jednotka										
Chladivo		HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	HFC134a	
Počet nezávislých okruhů chladiva	počet	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimální zatížení (2)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	30
Provozní hmotnost	kg	3 800	3 835	4 015	4 440	4 705	4 970	5 465	5 600	5 600
Přepravní hmotnost	kg	3 745	3 770	3 930	4 355	4 615	4 855	5 350	5 465	5 393

Upozornění:

1. Údaje s informacemi o dvou okruzích uvedené v tomto pořadí: okruh 1/okruh 2
2. Procentuální minimální zátěž celé jednotky při teplotě okolního vzduchu 10 °C (50 °F) a teplotě výstupní chlazené vody 7 °C (44 °F), nikoliv pro jednotlivé okruhy
3. Čistý chladicí výkon za podmínek Eurovent, teplota výstupní vody 7 °C a teplota vzduchu na vstupu do kondenzátoru 35 °C
4. Hodnoty závislé na nadmořské výšce a na koeficientu znečistění výparníku 0,017645 m^2K/kW
5. Příkon jednotky v kW, včetně ventilátorů
6. Započítaný chladicí výkon
7. Teplota vody na výparníku: 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu na kondenzátoru 46 °C (114,8 °F)
9. Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C
10. Za podmínek stanovených organizací Eurovent, s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

Všeobecné údaje

Tabulka 14 – Základní údaje RTAF 250 – 450 Vysoká sezónní účinnost – Zvláště nízká hlučnost

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	380	410	450
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		HSE-XLN	HSE-XLN	HSE-XLN	HSE-XLN	HSE-XLN	HSE-XLN	HSE-XLN
Čistý chladicí výkon	(kW)	882	999	1 117	1 243	1 369	1 472	1 585
Celkový příkon při chlazení	(kW)	288	324	364	406	445	491	554
Hodnota EER		3,06	3,08	3,07	3,06	3,08	3	2,86
Poměr energetické účinnosti pro evropský sezónní cyklus (ESEER)		4,51	4,51	4,53	4,66	4,69	4,63	4,51
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**C**
Hladina akustického výkonu	(dBA)	93	94	95	95	95	95	103
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)								
Hrubý chladicí výkon	(kW)	727	826	925	1 023	1 130	1 210	1 298
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,25	2,27	2,27	2,25	2,27	2,2	2,1
Kompresor								
Počet	počet	3	3	3	4	4	4	4
Model		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/85-100	100-100/100-100	120-100/120-100
Výparník								
Model výparníku		300D	300B	300A	500D	500C	500B	500B
Objem vody ve výparníku	(l)	97	108	120	146	159	170	170
Výparník s jedním průchodem								
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3	30,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5	112,5
Výparník s jedním průchodem a turbulátorem								
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3	25,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1	101,1
Kondenzátor								
Počet	počet	12/4	12/6	14/6	12/10	12/12	12/12	12/12
Čelní plocha na jeden výměník	(m²)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru								
Počet	počet	12/4	12/6	14/6	12/10	12/12	12/12	12/12
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu / volitelný ventilátor pro nízkou okolní teplotu								
Ventilátor / typ motoru		**Elektricky komutovaný motor s axiálním ventilátorem / proměnnými otáčkami**						
Průtok vzduchu na ventilátor	(m³/s)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Výkon na motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Jmenovitý proud na motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	860	860	860	860	860	860	860
Provozní meze								
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)								
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55	46
Údaje o systému								
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	10	10	10	10	10	10	10
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	7 110	7 695	8 055	9 475	9 795	9 855	9 800
Provozní hmotnost (5)	(kg)	7 165	7 755	8 145	9 565	9 890	9 955	9 955

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Tabulka 15 – Základní údaje RTAF 090 – 205 Vysoká sezónní účinnost krátká – Standardní a nízká hlučnost

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	105	125	145	155	175	190	205
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		HSS-SN A LN	HSS-SN A LN	HSS-SN A LN	HSS-SN A LN	HSS-SN A LN	HSS-SN A LN	HSS-SN A LN	HSS-SN A LN
Čistý chladicí výkon	(kW)	330	378	445	529	571	621	681	736
Celkový příkon při chlazení	(kW)	106	125	151	172	192	214	229	252
EER		3,11	3,03	2,94	3,08	2,98	2,9	2,98	2,92
ESEER		4,24	4,17	4,33	4,44	4,38	4,38	4,4	4,39
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**A**	**B**	**B**	**B**	**B**	**C**	**B**	**B**
Hladina akustického výkonu (standardní hlučnost)	(dBA)	95	95	95	96	96	97	97	97
Hladina akustického výkonu (nízká hlučnost)	(dBA)	92	92	92	93	93	94	94	94
Údaje aplikace chlazení (1)									
Hrubý chladicí výkon	(kW)	272	310	360	436	466	503	558	599
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,31	2,22	2,13	2,27	2,17	2,1	2,19	2,13
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)									
Hrubý chladicí výkon	(kW)	272	310	360	436	466	503	558	599
Hrubý příkon	(kW)	118	140	169	192	214	239	255	281
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,31	2,22	2,13	2,27	2,17	2,10	2,19	2,13
Kompresor									
Počet	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Model		45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100
Výparník									
Model výparníku		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250C
Objem vody ve výparníku	(l)	51	58	74	74	78	99	99	109
Výparník se dvěma průchody									
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	16,2
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	60,3
Výparník se dvěma průchody a turbulátorem									
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	13,5
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	54,1
Kondenzátor									
Počet	počet	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/4	6/6	6/6
Čelní plocha na jeden výměník	(m²)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru									
Počet	počet	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/4	6/6	6/6
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu / volitelný ventilátor pro nízkou okolní teplotu									
Ventilátor / typ motoru		**Elektricky komutovaný motor s axiálním ventilátorem / proměnnými otáčkami**							
Průtok vzduchu na ventilátor	(m³/h)	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	910	910	910	910	910	910	910	910
Provozní meze									
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)									
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55	55	55
Údaje o systému									
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	3 345	3 370	3 530	3 990	4 250	4 495	4 955	4 975
Provozní hmotnost (5)	(kg)	3 400	3 435	3 615	4 075	4 340	4 610	5 070	5 100

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Všeobecné údaje

Tabulka 16 – Základní údaje RTAF 250 – 410 Vysoká sezónní účinnost krátká – Standardní a nízká hlučnost

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	**280**	**310**	**350**	**380**	**410**
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		**HSS-SN A LN**	**HSS-SN A LN**	**HSS-SN A LN**	**HSS-SN A LN**	**HSS-SN A LN**	**HSS-SN A LN**
Čistý chladicí výkon	(kW)	866	979	1 077	1 200	1 330	1 450
Celkový příkon při chlazení	(kW)	297	336	383	426	464	504
EER		2,92	2,92	2,81	2,82	2,87	2,88
ESEER		4,37	4,27	4,23	4,4	4,45	4,49
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**B**	**B**	**C**	**C**	**C**	**C**
Hladina akustického výkonu (standardní hlučnost)	(dBA)	99	100	101	101	101	102
Hladina akustického výkonu (nízká hlučnost)	(dBA)	96	97	98	98	98	99
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)							
Hrubý chladicí výkon	(kW)	705	800	874	969	1 079	1 180
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,12	2,13	2,04	2,03	2,08	2,09
Kompresor							
Počet	počet	3	3	3	4	4	4
Model		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/85-100	100-100/100-100
Výparník							
Počet	počet	1	1	1	1	1	1
Model výparníku		300D	300B	300A	500D	500C	500B
Objem vody ve výparníku	(l)	97	108	120	146	159	170
Výparník s jedním průchodem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5
Výparník s jedním průchodem a turbulátorem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1
Kondenzátor							
Počet	počet	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Čelní plocha na jeden výměník	(m²)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru							
Počet	počet	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu / volitelný ventilátor pro nízkou okolní teplotu							
Ventilátor / typ motoru		**Elektricky komutovaný motor s axiálním ventilátorem / proměnnými otáčkami**					
Průtok vzduchu na ventilátor	(m^3/s)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Výkon na motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Jmenovitý proud na motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	910	910	910	910	910	910
Provozní meze							
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)							
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55
Údaje o systému							
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	10	10	10	10	10	10
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	6 630	7 215	7 235	8 610	8 975	9 325
Provozní hmotnost (5)	(kg)	6 685	7 275	7 325	8 700	9 070	9 425

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Tabulka 17 – Základní údaje RTAF 090 – 205 Vysoká sezónní účinnost krátká – Zvláště nízká hlučnost

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	105	125	145	155	175	190	205
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		HSS-XLN	HSS-XLN	HSS-XLN	HSS-XLN	HSS-XLN	HSS-XLN	HSS-XLN	HSS-XLN
	(kW)	330	378	445	529	570	621	681	735
Celkový příkon při chlazení	(kW)	105	123	150	170	190	212	226	249
EER		3,16	3,07	2,97	3,11	3,01	2,92	3,01	2,95
ESEER		4,33	4,26	4,41	4,54	4,46	4,46	4,48	4,46
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		**A**	**B**	**B**	**A**	**B**	**B**	**B**	**B**
Hladina akustického výkonu (zvláště nízká hlučnost) (10)	(dBA)	88	89	89	89	90	90	91	91
Údaje aplikace chlazení (1)									
Hrubý chladicí výkon	(kW)	272	310	360	436	466	503	558	599
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,34	2,24	2,14	2,29	2,19	2,12	2,21	2,15
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)									
Hrubý chladicí výkon	(kW)	272	310	360	436	466	503	558	599
Hrubý příkon	(kW)	117	138	168	190	212	238	253	279
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,34	2,24	2,14	2,29	2,19	2,12	2,21	2,15
Kompresor									
Počet	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Model		45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100
Výparník									
Objem vody ve výparníku	(l)	51	58	74	74	78	99	99	109
Výparník se dvěma průchody									
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	16,2
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	60,3
Výparník se dvěma průchody a turbulátorem									
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	13,5
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	54,1
Kondenzátor									
Počet	počet	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/4	6/6	6/6
Čelní plocha na jeden výměník	(m^2)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru									
Počet	počet	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/4	6/6	6/6
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu / volitelný ventilátor pro nízkou okolní teplotu									
Ventilátor / typ motoru		**Elektricky komutovaný motor s axiálním ventilátorem / proměnnými otáčkami**							
Průtok vzduchu na ventilátor	(m^3/h)	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	860	860	860	860	860	860	860	860
Provozní meze									
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)									
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55	55	55
Údaje o systému									
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	3 425	3 450	3 610	4 090	4 150	4 595	5 075	5 095
Provozní hmotnost (5)	(kg)	3 480	3 515	3 695	4 175	4 240	4 710	5 190	5 220

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Všeobecné údaje

Tabulka 18 – Základní údaje RTAF 250 – 410 Vysoká sezónní účinnost krátká – Zvláště nízká hlučnost

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	380	410
Charakteristiky dle organizace Eurovent (1)		HSS-XLN	HSS-XLN	HSS-XLN	HSS-XLN	HSS-XLN	HSS-XLN
Čistý chladicí výkon	(kW)	866	979	1 077	1 200	1 330	1 450
Celkový příkon při chlazení	(kW)	297	336	383	426	464	504
EER		2,94	2,94	2,83	2,84	2,89	2,9
Hodnota ESEER		4,44	4,34	4,3	4,48	4,53	4,55
Třída účinnosti chlazení dle organizace Eurovent		B	B	C	C	C	C
Hladina akustického výkonu	(dBA)	93	94	94	94	95	95
Konstrukční výkony pro podmínky Středního východu (2)							
Hrubý chladicí výkon	(kW)	705	800	874	968	1 079	1 180
Hrubý poměr energetické účinnosti (EER)		2,14	2,15	2,05	2,05	2,09	2,11
Kompresor							
Počet	počet	3	3	3	4	4	4
Model		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/85-100	100-100/100-100
Výparník							
Model výparníku		300D	300B	300A	500D	500C	500B
Objem vody ve výparníku	(l)	97	108	120	146	159	170
Výparník s jedním průchodem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5
Výparník s jedním průchodem a turbulátorem							
Průtok průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3
Průtok průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1
Kondenzátor							
Počet	počet	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Čelní plocha na jeden výměník	(m²)	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Ventilátor kondenzátoru							
Počet	počet	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Průměr	(mm)	800	800	800	800	800	800
Volitelný ventilátor pro standardní / vysokou okolní teplotu / volitelný ventilátor pro nízkou okolní teplotu							
Ventilátor / typ motoru		Elektricky komutovaný motor s axiálním ventilátorem / proměnnými otáčkami					
Průtok vzduchu na ventilátor	(m^3/s)	5,6	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Výkon na motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Jmenovitý proud na motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Jmenovité otáčky motoru	(ot/min)	860	860	860	860	860	860
Provozní meze							
Min. spouštěcí/provozní okolní teplota (7)							
Jednotka pro standardní teplotu okolí	(°C)	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Nízká okolní teplota (volitelné provedení)	(°C)	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximální provozní teplota okolí při standardní teplotní konfiguraci (8)	(°C)	46	46	46	46	46	46
Maximální provozní teplota okolí při vysoké teplotní konfiguraci (8)	(°C)	55	55	55	55	55	55
Údaje o systému							
Počet chladicích okruhů	počet	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	10	10	10	10	10	10
Přepravní hmotnost (5)	(kg)	6 770	7 375	7 395	8 790	9 175	9 545
Provozní hmotnost (5)	(kg)	6 825	7 435	7 485	8 880	9 270	9 645

Upozornění:

(1) Teplota vody na výparníku 12 °C / 7 °C – teplota kondenzovaného vzduchu 35 °C podle EN14511:2013

(2) Teplota vody na výparníku 6,6 °C (44 °F) / 12,2 °C (54 °F) – Teplota vzduchu kondenzátoru 46 °C (114,8 °F) – FFE=1,76*10-5 m^2•°C/W

(4) Při 400 V / 3 f / 50 Hz

(5) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla

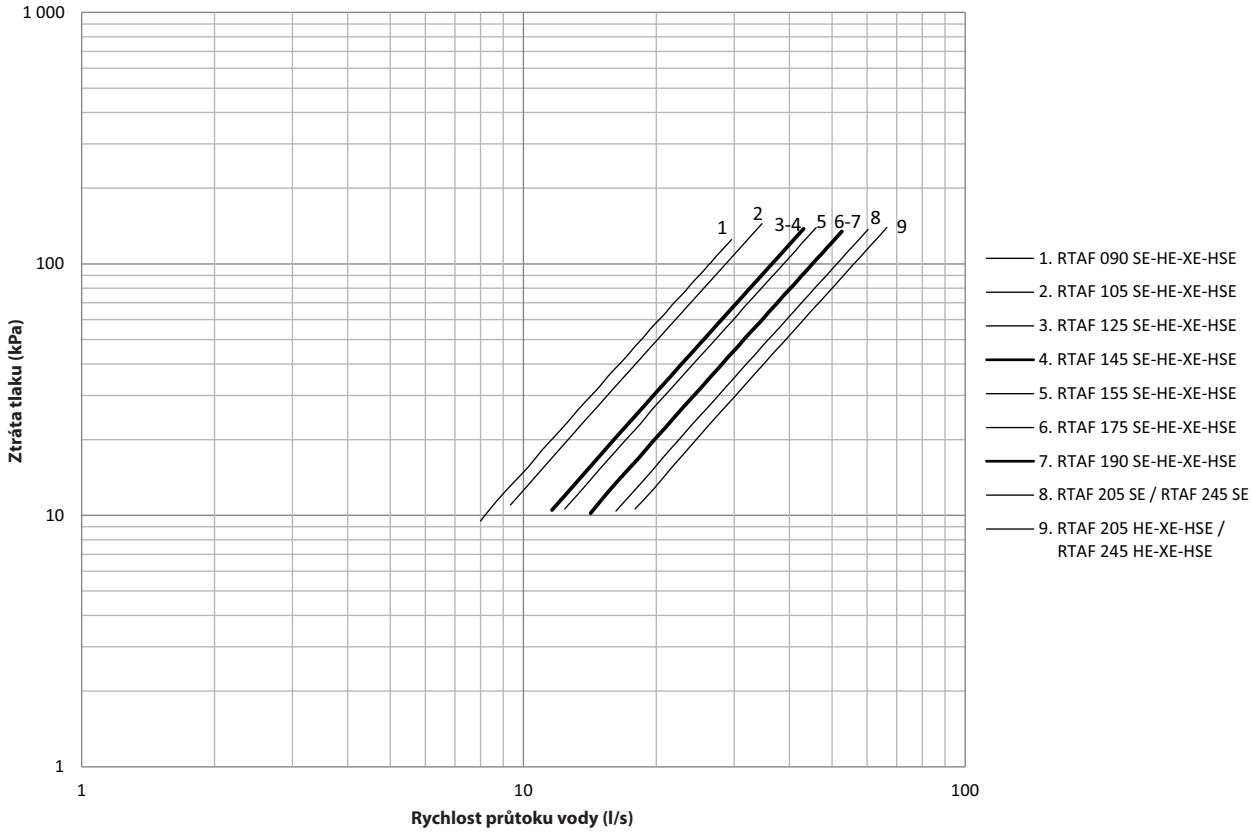
(6) Procentuální minimální zátěž lze snížit na vyžádání u místního obchodního zastoupení

(7) Minimální spouštěcí / provozní teplota okolního vzduchu při rychlosti jeho proudění kondenzátorem 2,22 m/s

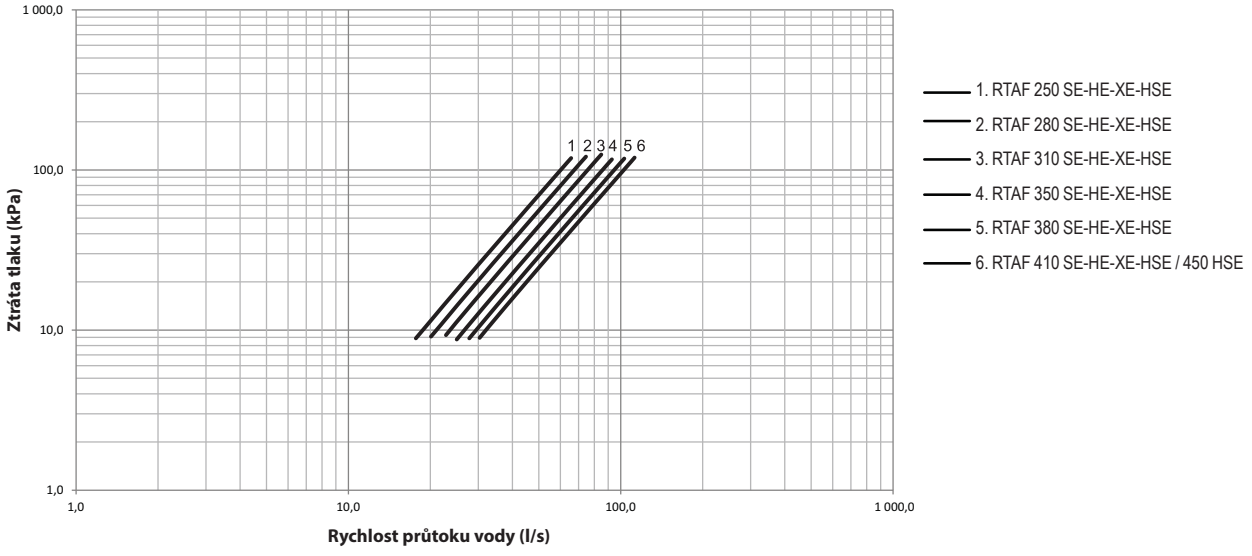
(8) Maximální provozní teplota okolí jednotky je 12 °C / 7 °C

Údaje o systému a elektrické údaje mohou být měněny bez upozornění. Postupujte podle údajů na typovém štítku jednotky

Obrázek 10 – Ztráta tlaku vody na výparníku bez turbulátorů (jednotky SI), velikosti 090-205

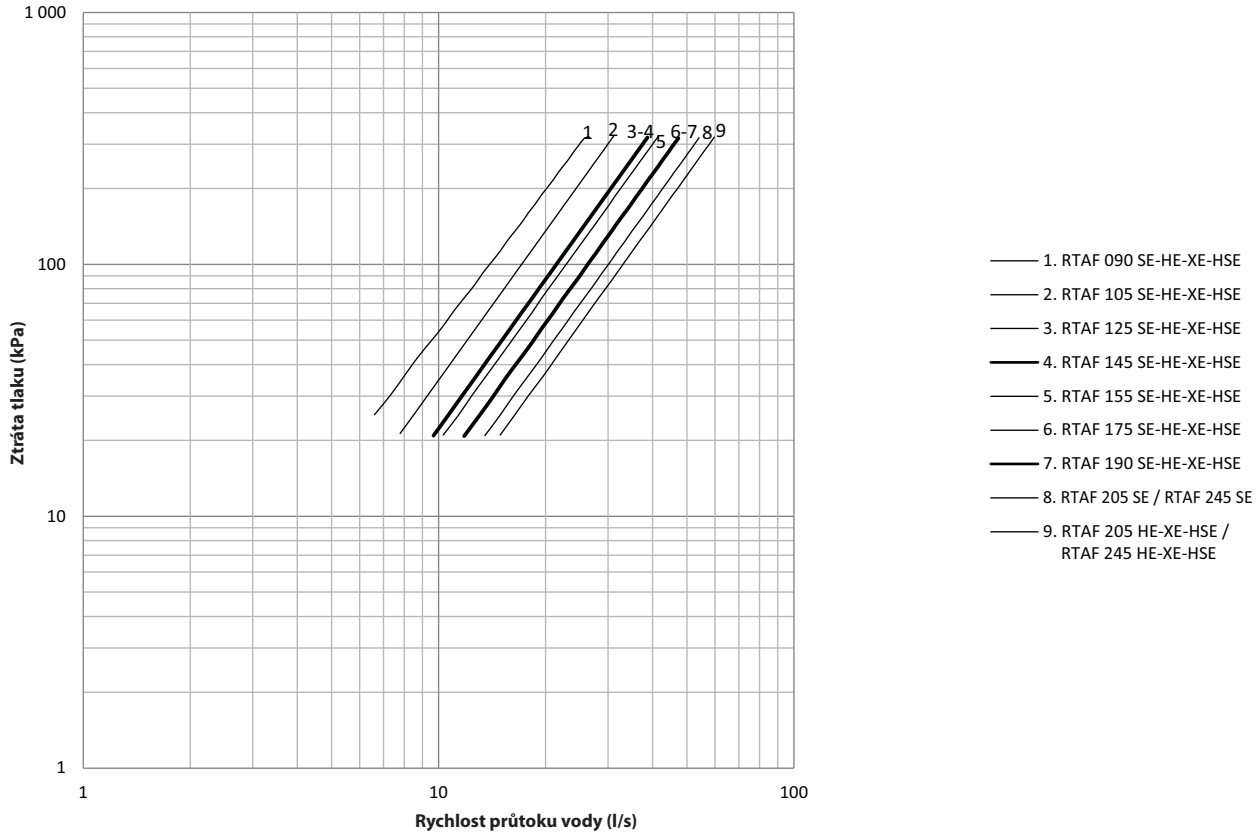


Obrázek 11 – Ztráta tlaku vody na výparníku bez turbulátorů (jednotky SI), velikosti 250-450

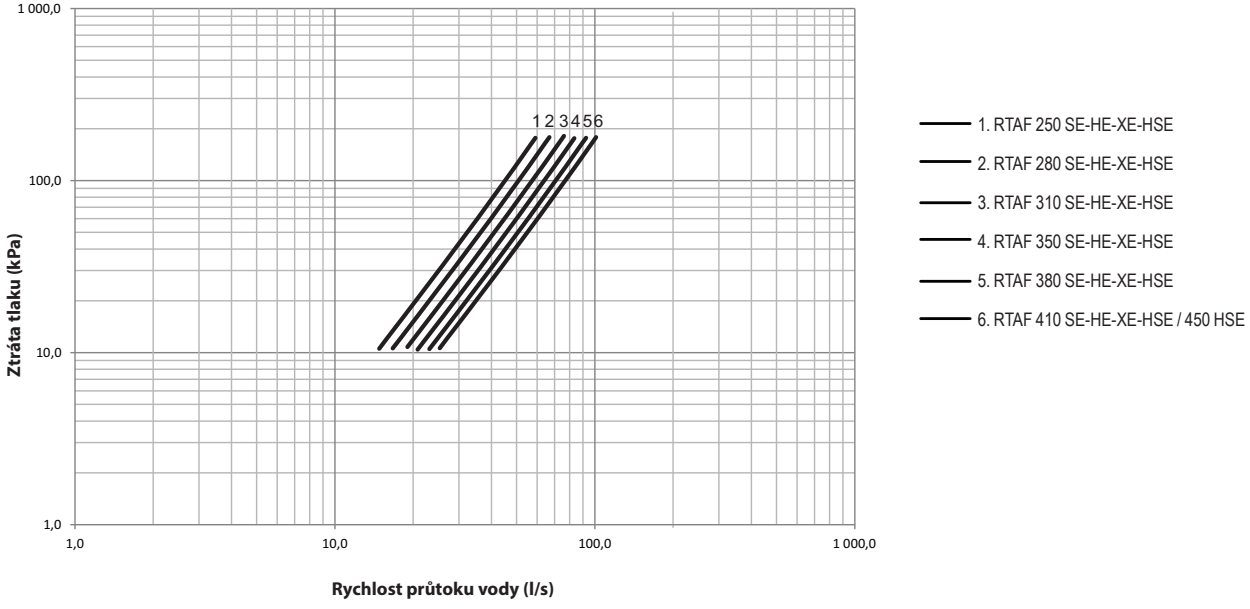


Všeobecné údaje

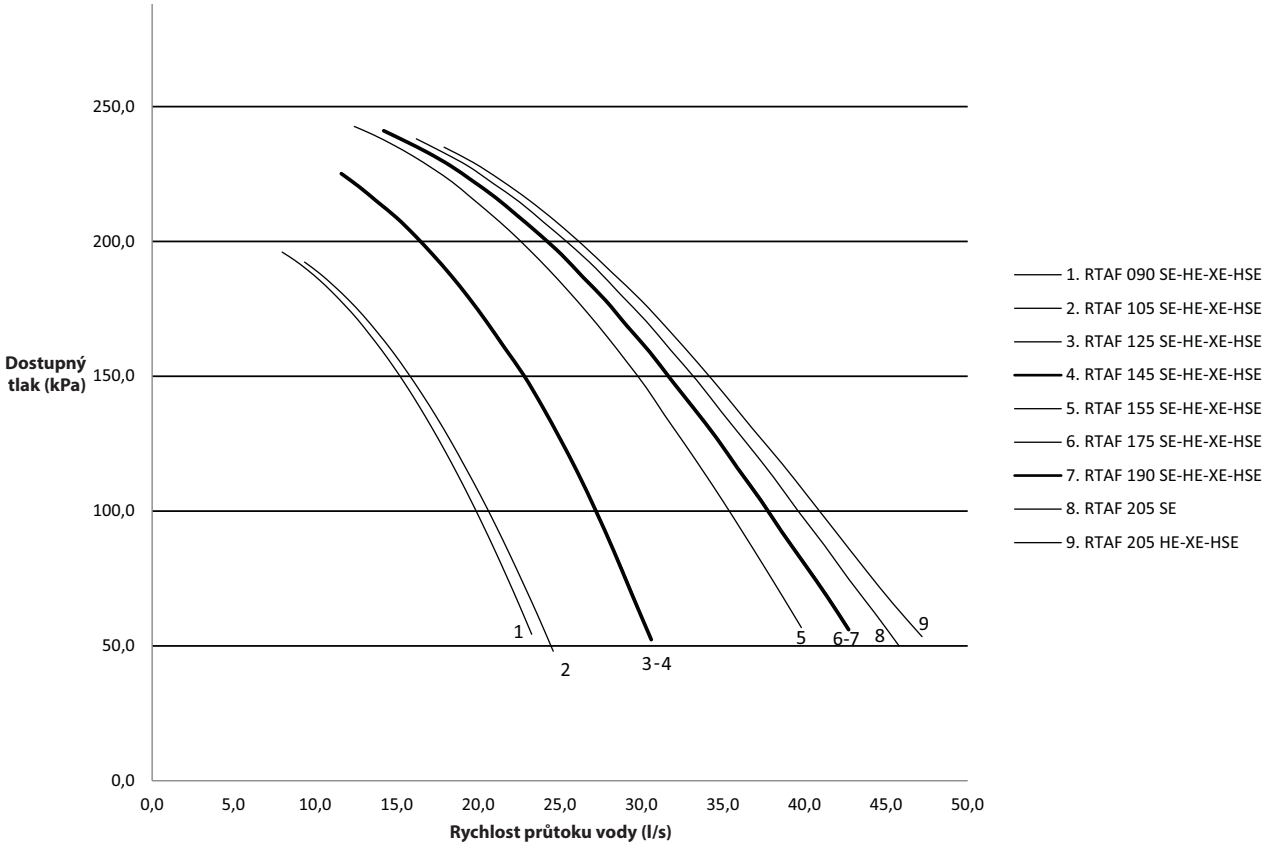
Obrázek 12 – Ztráta tlaku vody na výparníku bez turbulátorů (jednotky SI), velikosti 090-205



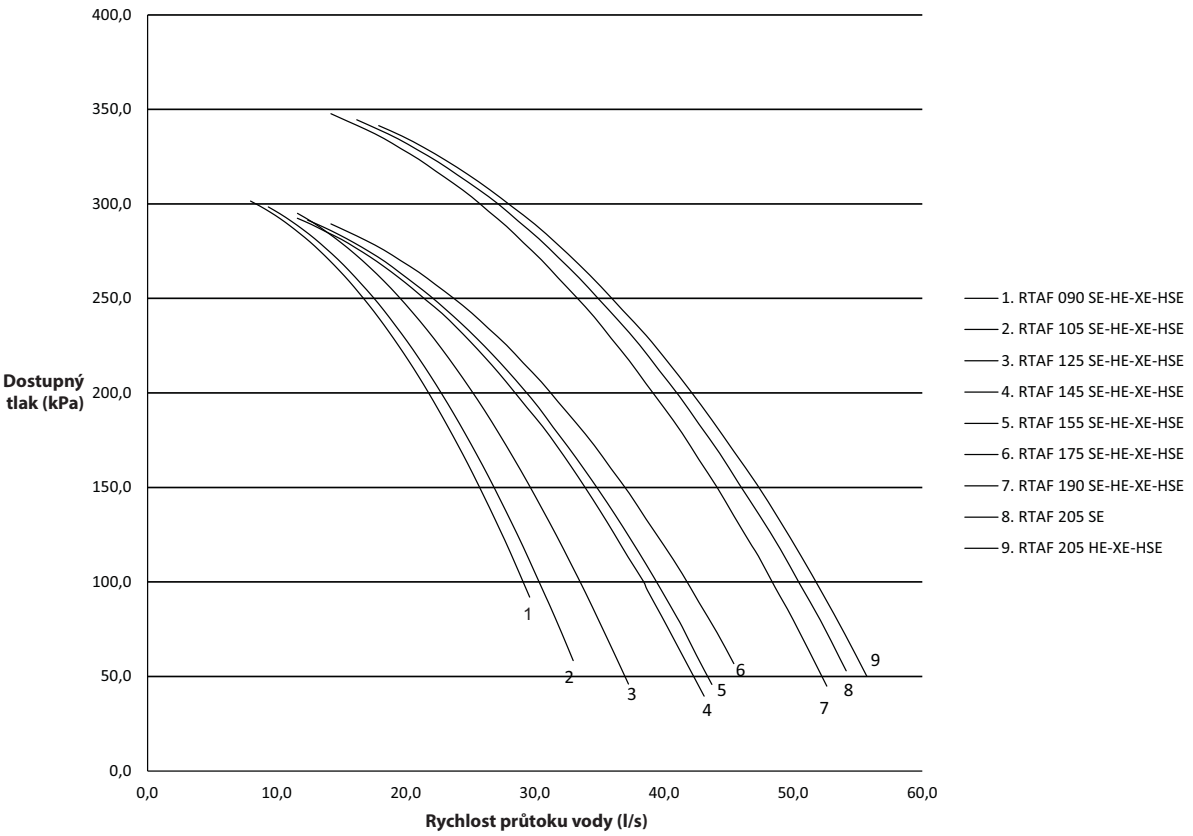
Obrázek 13 – Ztráta tlaku vody na výparníku bez turbulátorů (jednotky SI), velikosti 250-450



Obrázek 14 – Dostupný tlak sestavy čerpadla se standardním výtlakem (výparník bez turbulátorů)

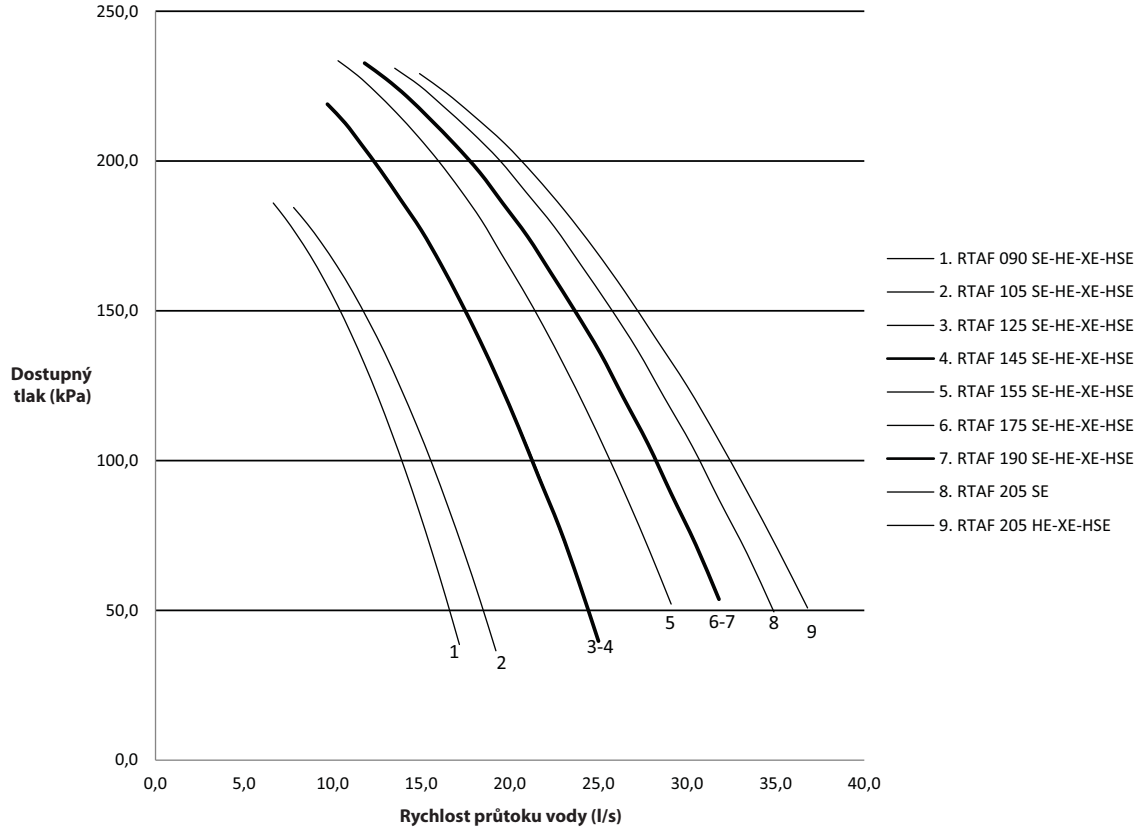


Obrázek 15 – Dostupný tlak sestavy čerpadla s vysokým výtlakem (výparník bez turbulátorů)

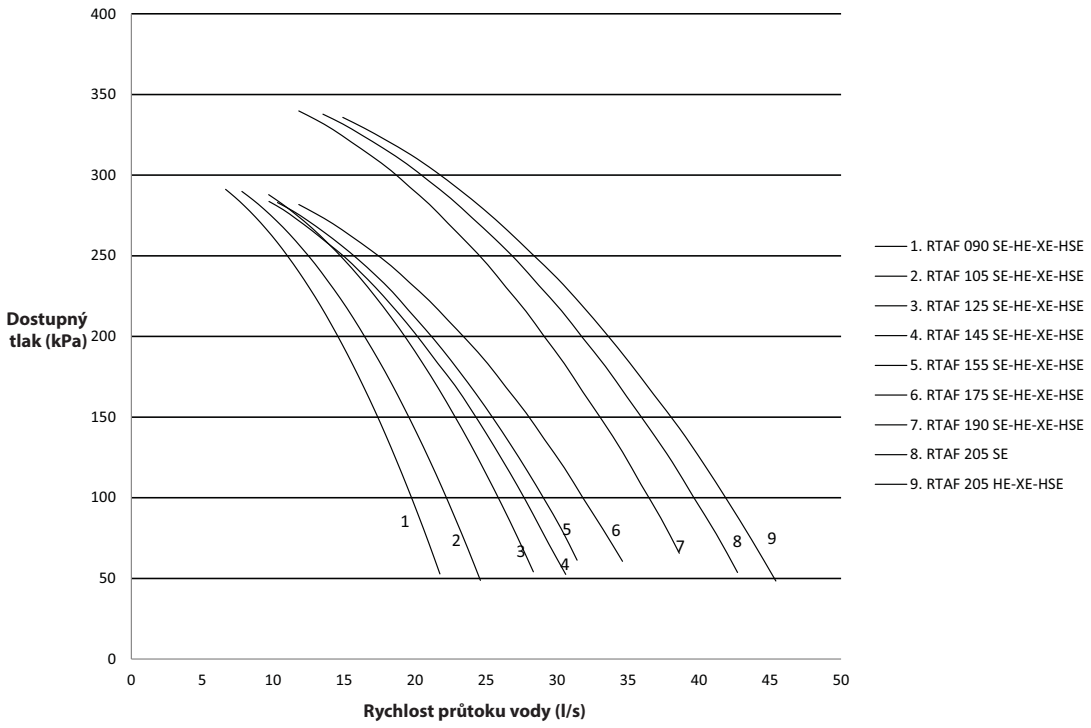


Všeobecné údaje

Obrázek 16 – Dostupný tlak sestavy čerpadla se standardním výtlakem (výparník s turbulátory)



Obrázek 17 – Sestava tlakového čerpadla (výparník s turbulátory)



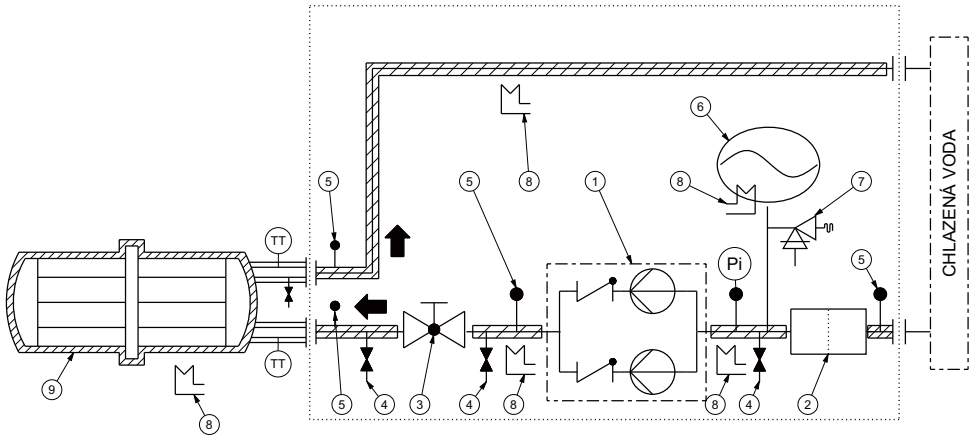
Hydraulický modul

Hydraulický modul obsahuje*:

- dvojité vodní čerpadlo: nízkotlaké nebo vysokotlaké,
- vodní filtr chránící vodní okruh před zanášením nečistotami,
- expanzní nádobu a přetlakový ventil chránící vodní okruh před přetlakem,
- tepelnou izolaci zajišťující ochranu proti zamrznutí,
- regulační ventil umožňující seřizování průtoku vody,
- vypouštěcí ventil.

* Komponenty se mohou lišit v závislosti na modelu a velikosti jednotky. Podrobnosti vám sdělí místní obchodní zastoupení.

Obrázek 18 – Volitelný doplněk hydraulického modulu



1 = Dvojité odstředivé čerpadlo
2 = Vodní filtr
3 = Seřizovací ventil
4 = Vypouštěcí ventil
5 = Ventil pro tlakový bod
6 = Expanzní nádoba
7 = Přetlakový ventil
8 = Ochrana před zamrznutím
9 = Výparník
Pi = Měřicí zařízení
TT = Teplotní čidlo

Hladiny akustického výkonu

Tabulka 19 – Hladiny akustického výkonu v souladu s normou ISO 9614 – 1996

Jednotka RTAF	SE					HE		XE					HSE					HSS				
dB(A)(1)	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB
90	95	92	89	88	85	95	93	94	91	90	88	86	94	91	90	88	86	95	92	89	88	85
105	95	92	89	89	86	95	93	94	91	89	88	86	94	91	89	88	86	95	92	89	89	86
125	95	92	89	89	86	96	93	95	92	90	88	85	95	92	90	88	85	95	92	89	89	86
145	96	93	90	89	86	96	93	96	93	90	89	86	96	93	90	89	86	96	93	90	89	86
155	96	93	90	90	87	97	94	97	94	91	90	87	97	94	91	90	87	96	93	90	90	87
175	97	94	91	90	87	97	94	97	94	91	90	87	97	94	91	90	87	97	94	91	90	87
190	97	94	91	91	88	98	95	98	95	92	91	88	98	95	92	91	88	97	94	91	91	88
205	97	94	91	91	88	98	95	98	95	92	91	88	98	95	92	91	88	97	94	91	91	88
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	101	-	97	-	-	-	-	-	-

Tabulka 20 – Akustický tlak ve vzdálenosti 10 m

Jednotka RTAF	SE					HE		XE					HSE					HSS				
dB(A)(2)	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB
90	63	60	57	56	53	63	61	62	59	56	55	53	62	59	57	55	53	63	60	57	56	53
105	63	60	57	57	54	63	61	62	59	56	55	53	62	59	57	55	53	63	60	57	57	54
125	63	60	57	57	54	64	61	63	60	57	55	53	63	60	57	55	52	63	60	57	57	54
145	64	61	58	56	53	63	60	63	60	57	56	54	63	60	57	56	53	64	61	58	56	53
155	64	61	58	58	55	64	61	64	61	58	57	54	64	61	58	57	54	64	61	58	58	55
175	65	62	59	58	55	64	61	64	61	58	57	54	64	61	58	57	54	65	62	59	58	55
190	64	61	58	58	55	65	62	65	62	59	58	55	65	62	59	58	55	64	61	58	58	55
205	64	61	58	58	55	65	62	65	62	59	58	55	65	62	59	58	55	64	61	58	58	55
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	68	-	64	-	-	-	-	-	-

Upozornění:

Za podmínek stanovených organizací Eurovent: Při teplotě vstupní/výstupní vody 12/7 °C a teplotě okolí 35 °C

(1) Hodnota při plném zatížení s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

(2) Průměr ve vzdálenosti 10 metrů. Jedná se o nezávazný údaj vypočítaný z výše uvedeného akustického výkonu dle vzorce Lp = Lw-10logS Jedná se o průměrnou hodnotu zohledňující jednotku jako paralelopedickou skříň s pěti exponovanými čely.

Tabulka 21 – Hladiny akustického výkonu dle normy ISO 9614-1996

Jednotka RTAF	SE					HE		XE					HSE					HSS				
dB(A)	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB
250	99	96	94	93	91	99	96	99	96	94	93	91	99	96	95	93	91	99	96	94	93	91
280	100	97	95	94	92	100	97	100	97	95	94	92	100	97	96	94	92	100	97	95	94	92
310	101	98	96	94	92	101	98	101	98	96	95	93	101	98	97	95	93	101	98	96	94	92
350	101	98	96	94	92	101	98	101	98	96	95	93	101	98	97	95	93	101	98	96	94	92
380	101	98	96	95	93	102	98	102	98	96	95	93	102	98	97	95	93	101	98	96	95	93
410	102	99	97	95	93	102	99	102	99	97	95	93	102	99	98	95	93	102	99	97	95	93
415	-	-	-	-	-	-	-	102	100	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107	104	-	103	-	-	-	-	-	-

Tabulka 22 – Úrovně akustického tlaku na 10 m

Jednotka RTAF	SE					HE		XE					HSE					HSS				
dB(A)	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB	SN	LN	LN+NNSB	XLN	XLN+NNSB
250	66	63	61	60	58	66	63	66	63	61	60	58	66	63	61	60	-	66	63	61	60	58
280	67	64	62	61	59	67	64	67	64	62	61	59	67	64	62	61	-	67	64	62	61	59
310	68	65	63	61	59	68	65	68	65	63	62	60	68	65	62	62	-	68	65	63	61	59
350	68	65	63	61	59	68	65	68	65	63	62	60	68	65	62	62	-	68	65	63	61	59
380	68	65	63	62	60	69	65	69	65	63	62	60	69	65	62	62	-	68	65	63	62	60
410	69	66	64	62	60	69	66	69	66	63	62	60	69	66	63	62	-	69	66	64	62	60
415	-	-	-	-	-	-	-	70	67	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	71	-	70	-	-	-	-	-	-

Upozornění:

Za podmínek stanovených organizací Eurovent: Při teplotě vstupní/výstupní vody 12/7 °C a teplotě okolí 35 °C

(1) Hodnota při plném zatížení s referenčním akustickým výkonem 1 pW, dle normy ISO9614

(2) Průměr ve vzdálenosti 10 metrů. Jedná se o nezávazný údaj vypočítaný z výše uvedeného akustického výkonu dle vzorce Lp = Lw-10logS Jedná se o průměrnou hodnotu zohledňující jednotku jako paralelopedickou skříň s pěti exponovanými čely.

Řídicí systém

Řídicí systém Tracer UC800

Současné chladicí jednotky Sintesis nabízí prediktivní řízení, které předpokládá a kompenzuje změny zatížení. Řídicí systémy Tracer UC800 nabízí následující další strategie regulace:

Dopředné adaptivní řízení

Dopředné adaptivní řízení představuje prediktivní strategii řízení s otevřeným okruhem, která je navržena tak, aby předpokládala a kompenzovala změny zatížení. Jako indikátor změny zatížení slouží teplota vody vstupující do výparníku.

To umožňuje řídicímu systému rychleji reagovat a zachovávat stabilní teploty výstupní vody.

Měkké zatěžování

Řídicí systém chladicí jednotky využívá měkké zatěžování ve všech režimech kromě ručního provozu. Velké změny způsobené zatížením nebo změnou nastavené hodnoty jsou prováděny postupně, aby nedocházelo ke zbytečnému zacyklování kompresoru. Provádí se interní filtrování nastavených hodnot tak, aby nedocházelo k dosažení teplotního rozdílu vedoucího k vypnutí nebo mezní hodnoty odběru. Měkké zatěžování se aplikuje na teplotu výstupní chlazené vody a nastavené mezní hodnoty odběru.

Adaptivní řízení

Řídicí systém musí plnit celou řadu úkolů, ale v jednu chvíli nemůže plnit více než jeden. Primárním cílem řídicích systémů je obvykle udržování teploty vody na výstupu z výparníku.

Jakmile řídicí systém zjistí, že již nelze splnit primární cíl bez ochranného vypnutí, zaměří se na nejkritičtější sekundární cíl. Jakmile sekundární cíl již není kritický, vrátí se řídicí systém ke svému primárnímu cíli.

Rychlé restartování

Řídicí systém umožňuje chladicí jednotce Sintesis provést rychlé restartování. Rychlé restartování se provádí v situaci, kdy během provozu dojde ke krátkodobému výpadku napájení. Pokud se chladicí jednotka vypne pomocí neblokující diagnostiky a diagnostika se poté vynuluje, zahájí se rychlý restart.

Regulace AdaptiSpeed

Regulace otáček je nyní matematicky optimalizována a probíhá současně. Zvýšený výkon řídicího systému UC800 umožňuje delší provoz chladicí jednotky s vyšší účinností a stabilitou.

Proměnný primární průtok (VPF)

Pozornost projektantů, dodavatelů, majitelů budov a operátorů přitahují chladicí systémy, které mění průtok vody výparníkem. Proměnný průtok vody snižuje množství energie spotřebované čerpadly a minimálně ovlivňuje spotřebu energie chladicí jednotky. Tato strategie může být významným zdrojem úspory energie, podle typu použití.

Ovládací rozhraní displeje TD7

Standardní displej TD7 dodávaný s řídicím systémem Trane UC800 je vybaven 7palcovým dotykovým LCD panelem, který umožňuje přístup ke všem provozním vstupům a výstupům. Jedná se o pokročilé rozhraní, které uživatelům nabízí přístup ke všem důležitým informacím, včetně nastavených hodnot, aktivních teplot, režimů, elektrických údajů, tlaku a diagnostiky.

Vlastnosti displeje zahrnují následující:

- Tovární instalace nad dvířky řídicího panelu
- Dotyková obrazovka odolná proti UV záření
- Provozní teplota -40 °C až 70 °C
- Krytí IP56
- Označení CE
- Vyzařování: EN55011 (Třída B)
- Odolnost: EN61000 (průmyslová)
- 7 palcová diagonální úhlopříčka
- Rozlišení 800 x 480 pixelů
- Displej TFT LCD s jasem 600 kandel na m^2
- 16 bitový barevný grafický displej
- Funkce zobrazení:
  Výstrahy
  Zprávy
  Nastavení chladicí jednotky
  Nastavení displeje
  Vytváření grafů
  Podpora 15 jazyků

Obrázek 19 – Ovládací rozhraní TD7

Řídicí systém

Rozhraní TracerTU

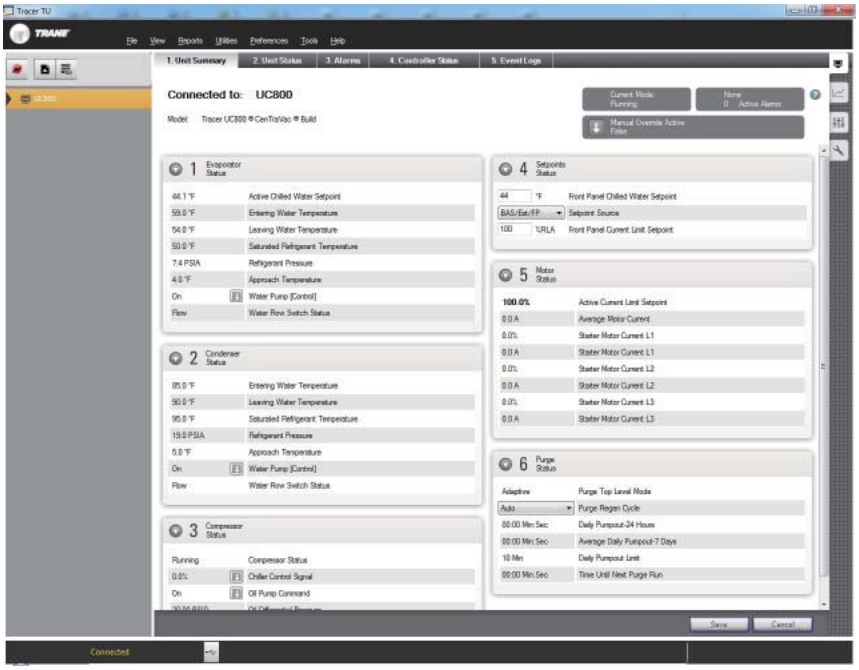
TracerTU (pro pracovníky Trane, software vám poskytne vaše místní zastoupení společnosti Trane) sofistikovaným způsobem zvyšuje efektivitu servisních techniků a minimalizuje prostoje chladicích jednotek. Servisní software pro notebooky TracerTU nabízí podporu pro servisní úkony a údržbu. Software TracerTU slouží jako společné rozhraní pro veškeré chladicí jednotky Trane® a přizpůsobí se na základě vlastností chladicí jednotky, se kterou komunikuje. Servisní technik se tedy musí obeznámit pouze s jedním servisním rozhraním. Řešení problémů souvisejících se sběrnicí připojenou k panelu lze snadno provádět pomocí LED snímače. Vyměňuje se pouze vadné zařízení. Software TracerTU může komunikovat s jednotlivým zařízením nebo se skupinou zařízení. Prostřednictvím softwarového rozhraní servisního nástroje je možno zobrazovat všechny stavy chladicích jednotek, konfigurační nastavení systému, přizpůsobitelné mezní hodnoty a až 100 aktivních nebo historických diagnostických hlášení. Kontrolky LED a jejich příslušné indikátory softwaru TracerTU vizuálně potvrzují funkčnost jednotlivých připojených snímačů, relé a ovladačů.

Software TracerTU se spouští na notebooku zákazníka a k ovládacímu panelu Tracer TD7 se připojuje pomocí kabelu USB. Váš notebook musí splňovat následující hardwarové a softwarové požadavky:

- 1 GB RAM (minimální velikost)
- Rozlišení obrazovky 1 024 x 768
- Jednotka CD-ROM
- Síťová karta Ethernet 10/100 LAN
- Volný port USB 2.0
- Operační systém Microsoft® Windows® XP Professional se servisním balíčkem 3 (SP3) nebo Windows 7 Enterprise nebo Professional (32bit nebo 64bitový)
- Prostředí Microsoft .NET Framework 4.0 nebo novější

Poznámka: Software TracerTU je určen a ověřen pro tuto minimální konfiguraci notebooku. Při jakékoli odchylce od této konfigurace může být dosaženo rozdílných výsledků. Podpora softwaru TracerTU je proto omezena pouze na výše uvedené konfigurace notebooků.

Obrázek 20 – Obrazovka rozhraní TD7



Integrace do systému

Samostatné řízení

Jednotlivé chladicí jednotky v aplikacích bez systému řízení budovy se snadno instalují a ovládají: jednotka ke svému provozu vyžaduje pouze vzdálené spínání auto/stop pro plánování. Signály z pomocného spínače čerpadla chlazené vody nebo průtokového spínače jsou zapojeny do blokování při ztrátě průtoku chlazené vody. Signály z hodin nebo jiného vzdáleného zařízení jsou zapojeny do externího vstupu auto/stop.

- Auto/Stop – Jednotka se zapíná a vypíná pomocí sepnutí kontaktů na místě instalace.
- Externí blokování – Pomocí rozepnutí kontaktů v místě instalace se vypíná jednotka a je vyžadován ruční reset na mikropočítači jednotky. Vypnutí obvykle vyvolá systém na místě instalace, například se může jednat o požární výstrahu.

Pevně zapojené body

Řídicí prvky mikropočítače umožňují snadné propojení s dalšími řídicími systémy, jako jsou hodiny, systémy pro automatizaci budov a systémy zásobáren ledu, pomocí pevně zapojených bodů. Díky tomu máte k dispozici flexibilitu potřebnou k plnění úkolů a zároveň se nemusíte učit používat komplikovaný řídicí systém. Vzdálená zařízení jsou propojena s řídicím panelem a umožňují přídavné ovládání pomocí systému automatizace budov. Komunikace vstupů a výstupů probíhá prostřednictvím běžného elektrického signálu 4 až 20 mA, což odpovídá signálu 2 až 10 V ss., nebo pomocí sepnutí kontaktů. Toto nastavení nabízí stejné vlastnosti jako samostatná vodní chladicí jednotka a navíc umožňuje následující volitelné funkce:

- Ovládání výroby ledu.
- Externě nastavená teplota chlazené vody, externě nastavená hodnota omezení odběru.
- Reset teploty chlazené vody.
- Programovatelná relé – k dispozici jsou následující výstupy: varovný, automatický reset výstrahy, všeobecná výstraha, režim mezní činnosti chladicí jednotky, spuštěný kompresor a ovládání Tracer.
- **Rozhraní BACnet**
- Systém Tracer TD7 lze při výrobě nebo na místě instalace nakonfigurovat pro použití komunikace protokolu BACnet. Díky tomu může řídicí systém chladicí jednotky komunikovat v síti BACnet MS/TP. Pomocí protokolu BACnet lze sledovat nastavené hodnoty teploty chladicí jednotky, provozní režimy, výstrahy a stav. Systém Tracer TD7 je v souladu s profilem BACnet B-ASC podle definice ASHRAE 135-2004.
- Komunikační rozhraní Lon Talk (LCI-C)
- Volitelné komunikační rozhraní Lon Talk® pro chladicí jednotky (LCI-C) lze instalovat při výrobě nebo na místě instalace. Jedná se o integrovanou komunikační desku, která umožňuje řídicímu systému chladicí jednotky komunikovat prostřednictvím sítě LonTalk. Pomocí protokolu LCI-C lze řídit a sledovat nastavené hodnoty teploty chladicí jednotky, provozní režimy, výstrahy a stav. Trane LCI-C nabízí kromě standardních funkcí definovaného protokolu pro chladicí jednotky LONMARK® další funkce zajišťující rozšíření možností spolupráce s dalšími zařízeními a podporu širšího spektra systémových aplikací. Tyto rozšířené možnosti se označují jako otevřená rozšíření. Zařízení LCI-C je certifikováno podle funkčního profilu pro chladicí jednotky LONMARK 8040 verze 1.0, a vychází z komunikace s volnou topologií LonTalk FTT-10A.

Rozhraní protokolu Modbus systému Tracer TD7 lze při výrobě nebo na místě instalace nakonfigurovat pro použití komunikace protokolu Modbus. Díky tomu může řídicí systém chladicí jednotky komunikovat jako podřízené zařízení v síti Modbus. Pomocí hlavního zařízení protokolu Modbus lze sledovat nastavené hodnoty teploty chladicí jednotky, provozní režimy, výstrahy a stav.

Tracer Summit

Možnosti řízení chladicí jednotky systému automatizace budov Trane Tracer Summit™ jsou ve svém odvětví zcela bezkonkurenční. Zkušenosti společnosti Trane v oblasti chladicích jednotek a řízení nám umožňují kvalifikovaně navrhovat automatizaci soustav chladicích jednotek, které využívají chladicí jednotky RTAF chlazené vzduchem. Náš automatizační software pro soustavy chladicích jednotek je plně předprojektovaný a otestovaný.

Požadované funkce:

- Rozhraní LonTalk/Tracer Summit (volitelná možnost s chladicí jednotkou)
- Řídicí jednotka budovy (je vyžadováno externí zařízení)
- Postupné spouštění chladicích jednotek umožňuje optimalizaci celkové energetické účinnosti soustavy chladicích jednotek:
  - Jednotlivé chladicí jednotky pracují v základním, špičkovém nebo vykrývacím režimu na základě kapacity a účinnosti.
  - Automatické střídání jednotlivých chladicích jednotek umožňuje vyrovnání doby chodu a opotřebení.
  - Umožňuje vyhodnocení a volba alternativy s nejnižší spotřebou energie na základě celého systému.
- Dokumentace pro soulad s předpisy
- Shromažďuje informace a vytváří zprávy vyžadované podle pokynů normy ASHRAE 3
- Snadný provoz a údržba
- Dálkové monitorování a řízení
- Zobrazuje aktuální provozní podmínky a naplánované akce automatizovaného řízení
- Stručné zprávy usnadňují plánování preventivní údržby a ověřování výkonnosti

Oznamování výstrah a diagnostických zpráv umožňuje rychlé a přesné odstraňování problémů.

Řídicí systém

Tracer SC

Řídicí jednotka systému Tracer SC™ funguje jako koordinátor všech jednotlivých zařízení v rámci systému, která jsou součástí systému automatizace budovy. Systém Tracer SC skenuje všechny řídicí jednotky a koordinuje řízení budovy, včetně podsystémů budovy, jako jsou boxy VAV a systémy chlazené vody. Tento volitelný doplněk systému nabízí řešení mnoha záležitostí budovy a využívá plnou šíři možností systémů HVAC a řídicích systémů společnosti Trane. Díky propojení pomocí sítě LAN může správce budovy na počítači s připojením k internetu spravovat různé součásti jako jeden systém.

Systém poskytuje následující výhody:

- Vylepšená použitelnost s automatickým sběrem dat, vylepšené protokolování dat, snadnější tvorba grafů, jednodušší navigace, předprogramované plánování, vytváření zpráv a protokolování alarmů.
- Flexibilní technologie umožňuje použití systémů s 30 až 120 řídicími jednotkami s libovolnou kombinací protokolů řídicích jednotek LonTalk a BACnet.
- Certifikace podle standardu šetrnosti úsporných budov LEED s využitím zprávy o uvedení do provozu na stanovišti, sběru energetických dat, měření a optimalizace využití energie a udržení kvality vzduchu uvnitř budovy.

Použity jsou následující programy pro úsporu energie: optimalizace tlaku ventilátoru, změna nastavení ventilace a řízení soustavy chladicích jednotek (přidávání a odebírání chladicích jednotek podle požadavků chladicí zátěže).

Automatizace budovy a řízení soustavy chladicích jednotek

Řídicí systém UC800 umožňuje komunikaci se systémy automatizace budov Trane Tracer Summit, Tracer SC a Tracer ES, které zahrnují přednastavené a flexibilní řízení soustav chladicích jednotek. Tyto systémy automatizace budov umožňují řízení celé instalace: chladicí jednotky, čerpadla, uzavírací ventily, klimatizační jednotky a koncové jednotky.

Společnost Trane může převzít plnou zodpovědnost za optimalizovanou automatizaci a řízení spotřeby energie celé soustavy chladicích jednotek.

Mezi hlavní funkce patří:

- **Posloupnost využívání chladicích jednotek:** vyrovnává počet provozních hodin chladicích jednotek. V závislosti na konfiguraci instalace jsou k dispozici různé strategie řízení.
- **Řízení pomocných zařízení:** zahrnuje vstupní/výstupní moduly pro řízení různého pomocného vybavení (vodní čerpadla, ventily atp.).
- **Plánování denního rozvrhu:** umožňuje koncovému uživateli nadefinovat období obsazenosti, například: denní dobu, období svátků a plán výjimek.
- **Optimalizace časů zapínání/vypínání instalace:** na základě naprogramovaného plánu obsazenosti a předchozích záznamů teplot. Systémy Tracer Summit a Tracer SC vypočítávají optimální čas zapínání/vypínání tak, aby bylo dosaženo nejlepšího kompromisu mezi úsporou energie a komfortem přítomných osob.
- **Měkké zatěžování:** funkce měkkého zatěžování minimalizuje počet chladicích jednotek, které jsou uvedeny do provozu při plnění velkého požadavku na pokles teploty, aby nedošlo k překročení skutečného požadovaného výkonu. Zabrání se tak zbytečnému spouštění a sníží se špičkový proud.
- **Komunikační možnosti:** na místě a prostřednictvím klávesnice pracovní stanice PC. Systémy Tracer Summit a Tracer SC lze naprogramovat k odesílání zpráv do dalších místních nebo vzdálených pracovních stanic nebo na pager v následujících případech:
  - analogový parametr přesáhne naprogramovanou hodnotu,
  - upozornění na nutnost údržby,
  - alarm selhání součásti,
  - zpráva závažného alarmu. V posledním případě se zpráva zobrazuje do té doby, dokud obsluha nepotvrdí její příjem. Přístup a úprava řídicích parametrů soustavy chladicích jednotek je možná také prostřednictvím vzdálené pracovní stanice.

Vzdálená komunikace pomocí modemu: jako volitelný doplněk je možné připojit modem, který umožňuje ovládání provozních parametrů zařízení prostřednictvím telefonní linky.

Vzdálený terminál je pracovní stanice PC vybavená modemem a softwarem pro vzdálené zobrazení parametrů zařízení.

Integrovaný komfortní systém (ICS – Integrated Comfort System)

Vestavěný systém řízení chladicí jednotky Tracer je navržen tak, aby byl schopen komunikace s širokou řadou systémů automatizace budov. Chcete-li plně využít možnosti chladicí jednotky, zapojte ji do systému automatizace budov Tracer Summit nebo Tracer SC. Výhody se navíc netýkají pouze soustavy chladicích jednotek. Společnost Trane si uvědomuje důležitost využití energie v chladicím systému. Z toho důvodu úzce spolupracujeme s výrobci dalšího vybavení, abychom byli schopni určit předpokládanou celkovou spotřebu energie systému. Tyto informace nám umožnily vytvořit patentovanou řídicí logiku pro optimalizaci účinnosti systému HVAC. Majitelé budov jsou postaveni před složitý úkol spočívající v propojení součástí s aplikační expertízou do jednoho spolehlivého systému, který zajišťuje maximální komfort, ovladatelnost a účinnost. Integrované komfortní systémy (ICS – Integrated Comfort System) představují koncept, který propojuje součásti systému, řídicí prvky a technickou aplikační expertízu do jednoho logického a efektivního systému. Tyto pokročilé řídicí prvky jsou plně uvedené do provozu a dostupné pro každý kus zařízení Trane®, od největších chladicích jednotek po nejmenší jednotku VAV. Pouze společnost Trane jako výrobce nabízí úplnou řadu vybavení, řídicích prvků a montáž a testování ve výrobním závodě.

Elektrické údaje

Tabulka 23 – Jednotka RTAF 090 – 205 / se standardní účinností – elektrické údaje

Zapojení jednotky 400 / 3 / 50						
Velikost jednotky	**Počet napájecích přípojek**	**Maximální proud (1)**	**Spouštěcí proud (2)**	**Účiník (3)**	**Proudová hodnota vypínače**	**Zkratový proud (kA)**
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností / s velmi nízkou hlučností						
090	1	229	276	0,87	400	35,0
105	1	267	331	0,86	400	35,0
125	1	317	442	0,85	500	35,0
145	1	374	499	0,85	630	35,0
155	1	409	562	0,85	630	35,0
175	1	448	573	0,85	630	35,0
190	1	491	644	0,86	800	35,0
205	1	530	644	0,86	800	35,0

Tabulka 24 – Jednotka RTAF 090 – 205 / s vysokou účinností – elektrické údaje

Zapojení jednotky 400 / 3 / 50						
Velikost jednotky	**Počet napájecích přípojek**	**Maximální proud (1)**	**Spouštěcí proud (2)**	**Účiník (3)**	**Proudová hodnota vypínače**	**Zkratový proud (kA)**
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností / s velmi nízkou hlučností						
090	1	236	283	0,87	400	35,0
105	1	274	338	0,86	400	35,0
125	1	324	449	0,85	500	35,0
145	1	382	507	0,84	630	35,0
155	1	417	570	0,85	630	35,0
175	1	456	581	0,85	630	35,0
190	1	499	652	0,85	800	35,0
205	1	538	652	0,85	800	35,0

Tabulka 25 – Jednotka RTAF 090 – 205 / s velmi vysokou účinností – elektrické údaje

Zapojení jednotky 400 / 3 / 50						
Velikost jednotky	**Počet napájecích přípojek**	**Maximální proud (1)**	**Spouštěcí proud (2)**	**Účiník (3)**	**Proudová hodnota vypínače**	**Zkratový proud (kA)**
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností / s velmi nízkou hlučností						
090	1	236	283	0,91	400	35,0
105	1	274	338	0,89	400	35,0
125	1	324	449	0,88	500	35,0
145	1	382	507	0,88	630	35,0
155	1	417	570	0,88	630	35,0
175	1	456	581	0,88	800	35,0
190	1	499	652	0,88	800	35,0
205	1	538	652	0,88	800	35,0

Tabulka 26 – Jednotka RTAF 090 – 205 / s vysokou sezonní účinností – elektrické údaje

Zapojení jednotky 400 / 3 / 50						
Velikost jednotky	**Počet napájecích přípojek**	**Maximální proud (1)**	**Spouštěcí proud (2)**	**Účiník (3)**	**Proudová hodnota vypínače**	**Zkratový proud (kA)**
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností / s velmi nízkou hlučností						
090	1	229	229	0,95	400	35,0
105	1	262	262	0,95	400	35,0
125	1	305	305	0,95	500	35,0
145	1	357	357	0,95	630	35,0
155	1	392	392	0,95	630	35,0
175	1	427	427	0,95	800	35,0
190	1	470	470	0,95	800	35,0
205	1	505	505	0,95	800	35,0
245	1	530	530	0,95	800	35,0

Upozornění:

1. Maximální proudové zatížení kompresorů + proudové zatížení všech ventilátorů + proud ovládání
2. Spouštěcí proud největšího kompresoru + RLA druhého kompresoru + RLA všech ventilátorů a proud ovládání
3. Účiník kompresoru

Elektrické údaje

Tabulka 27 – Elektrotechnické údaje RTAF 090-205 / Vysoká sezónní krátká

Zapojení jednotky 400/3/50						
Velikost jednotky	**Počet napájecích přípojek**	**Maximální proud (1)**	**Spouštěcí proud (2)**	**Účiník (3)**	**Proudová hodnota vypínače**	**Zkratový proud (kA)**
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností / s velmi nízkou hlučností						
090	1	221	221	0,95	400	35
105	1	254	254	0,95	400	35
125	1	298	298	0,95	500	35
145	1	349	349	0,95	630	35
155	1	384	384	0,95	630	35
175	1	419	419	0,95	800	35
190	1	462	462	0,95	800	35
205	1	497	497	0,95	800	35

Tabulka 28 – Elektrotechnické údaje RTAF 250 – 410 / Standardní účinnost

Zapojení jednotky 400/3/50						
Velikost jednotky	**Počet napájecích přípojek**	**Maximální proud (A) (1)**	**Počáteční proud (2) (A)**	**Účiník**	**Hodnota odpínače (A)**	**Zkratový proud (kA)**
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností / s velmi nízkou hlučností						
250	1	626	779	0,86	1 250	35
280	1	708	861	0,86	1 250	35
310	1	786	900	0,86	1 250	35
350	1	878	1 031	0,86	1 250	35
380	1	964	1 117	0,86	1 250	35
410	1	1 049	1 163	0,86	1 250	35
Standardní účinnost, zvláště nízká hlučnost nebo nízká teplota okolí						
250	1	626	779	0,88	1 250	35
280	1	708	861	0,88	1 250	35
310	1	786	900	0,88	1 250	35
350	1	878	1 031	0,88	1 250	35
380	1	964	1 117	0,88	1 250	35
410	1	1 049	1 163	0,88	1 250	35

Tabulka 29 – Elektrotechnické údaje RTAF 250 – 410 / Vysoká účinnost

Zapojení jednotky 400/3/50						
Velikost jednotky	**Počet napájecích přípojek**	**Maximální proud (A) (1)**	**Počáteční proud (2) (A)**	**Účiník**	**Hodnota odpínače (A)**	**Zkratový proud (kA)**
Vysoká účinnost, standardní hlučnost / nízká hlučnost a standardní nebo vysoká teplota okolí						
250	1	634	787	0,85	1 250	35
280	1	716	869	0,86	1 250	35
310	1	802	947	0,86	1 250	35
350	1	893	1 046	0,86	1 250	35
380	1	979	1 132	0,86	1 250	35
410	1	1 057	1 202	0,86	1 250	35

Tabulka 30 – Elektrotechnické údaje RTAF 250 – 410 / Zvláště vysoká účinnost

Zapojení jednotky 400/3/50						
Velikost jednotky	**Počet napájecích přípojek**	**Maximální proud (A) (1)**	**Počáteční proud (2) (A)**	**Účiník**	**Hodnota odpínače (A)**	**Zkratový proud (kA)**
Zvláště vysoká účinnost, standardní hlučnost / nízká hlučnost / zvláště nízká hlučnost						
250	1	634	787	0,88	1 250	35
280	1	716	869	0,88	1 250	35
310	1	802	916	0,88	1 250	35
350	1	893	1 046	0,88	1 250	35
380	1	979	1 132	0,88	1 250	35
410	1	1 057	1 171	0,88	1 250	35
415	1	1 057	1 202	0,88	1 250	35

Upozornění:

1. Maximální proudové zatížení kompresorů + proudové zatížení všech ventilátorů + proud ovládání
2. Spouštěcí proud největšího kompresoru + RLA druhého kompresoru + RLA všech ventilátorů a proud ovládání
3. Účiník kompresoru

Elektrické údaje

Tabulka 31 – Elektrotechnické údaje RTAF 250 – 410 / Vysoká sezonní účinnost

Zapojení jednotky 400/3/50						
Velikost jednotky	**Počet napájecích přípojek**	**Maximální proud (A) (1)**	**Počáteční proud (2) (A)**	**Účiník**	**Hodnota odpínače (A)**	**Zkratový proud (kA)**
Vysoká sezónní vysoká účinnost, standardní hlučnost / nízká hlučnost / zvláště nízká hlučnost						
250	1	608	761	0,93	1 250	35
280	1	690	804	0,92	1 250	35
310	1	769	883	0,93	1 250	35
350	1	868	1 021	0,92	1 250	35
380	1	953	1 067	0,91	1 250	35
410	1	1 024	1 138	0,91	1 250	35
450	1	1 054	1 168	0,91	1 600	35

Tabulka 32 – Elektrotechnické údaje RTAF 250 – 410 / Vysoká sezonní účinností krátká

Zapojení jednotky 400/3/50						
Velikost jednotky	**Počet napájecích přípojek**	**Maximální proud (A) (1)**	**Počáteční proud (2) (A)**	**Účiník**	**Hodnota odpínače (A)**	**Zkratový proud (kA)**
HSS standardní hlučnost / nízká hlučnost / zvláště nízká hlučnost						
250	1	601	754	0,92	1 250	35
280	1	682	796	0,92	1 250	35
310	1	753	867	0,92	1 250	35
350	1	852	1 005	0,91	1 250	35
380	1	938	1 052	0,91	1 250	35
410	1	1 017	1 131	0,91	1 250	35

Tabulka 33 – Údaje o motoru ventilátoru a řídicím obvodu – RTAF 090 – 205 / Standardní účinnost

Ventilátor (každý)						**Řízení**		**Výparník**
Velikost jednotky	**Počet**	**kW (1)**	**kW (2)**	**Plné proudové zatížení (FLA) (1)**	**Plné proudové zatížení (FLA) (2)**	**kW**	**A**	**Ohřívač kW**
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností								
090	8	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	1,6
105	8	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	1,6
125	8	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	1,6
145	10	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	1,6
155	10	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	1,6
175	10	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	2,0
190	12	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	2,0
205	12	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	2,0
S velmi nízkou hlučností								
090	8	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
105	8	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
125	8	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
145	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
155	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
175	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0
190	12	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0
205	12	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0

Upozornění:

1. Maximální příkon na ventilátor pro standardní a vysokou okolní teplotu
2. Pro jednotky s vysokou účinností není dostupná verze pro nízkou teplotu okolí
3. Maximální plné proudové zatížení na ventilátor pro standardní a vysokou okolní teplotu
4. Maximální proud kompresoru při 400/3/50 Hz
5. Spouštěcí proud kompresoru při 400/3/50 Hz

Elektrické údaje

Tabulka 34 – Údaje o motoru ventilátoru a řídicím obvodu – RTAF 090 – 205 / Vysoká účinnost

Ventilátor (každý)						Řízení		Výparník
Velikost jednotky	Počet	kW (1)	kW (2)	Plné proudové zatížení (FLA) (1)	Plné proudové zatížení (FLA) (2)	kW	A	Ohřívač kW
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností								
090	10	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	1,6
105	10	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	1,6
125	10	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	1,6
145	12	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	1,6
155	12	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	1,6
175	12	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	2,0
190	14	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	2,0
205	14	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	2,0

Tabulka 35 – Údaje o motoru ventilátoru a řídicím obvodu – RTAF 090 – 205 / Zvláště vysoká účinnost

Ventilátor (každý)						Řízení		Výparník
Velikost jednotky	Počet	kW (1)	kW (2)	Plné proudové zatížení (FLA) (1)	Plné proudové zatížení (FLA) (2)	kW	A	Ohřívač kW
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností								
090	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
105	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
125	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
145	12	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
155	12	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
175	12	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0
190	14	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0
205	14	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0

Tabulka 36 – Údaje o motoru ventilátoru a řídicím obvodu – RTAF 090 – 205 / Vysoká sezónní účinnost

Ventilátor (každý)						Řízení		Výparník
Velikost jednotky	Počet	kW (1)	kW (2)	Plné proudové zatížení (FLA) (1)	Plné proudové zatížení (FLA) (2)	kW	A	Ohřívač kW
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností								
090	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
105	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
125	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
145	12	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
155	12	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
175	12	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0
190	14	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0
205	14	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0
245	14	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0

Tabulka 37 – Motor ventilátoru a údaje řídicího obvodu – RTAF 090 – 205 / Vysoká sezónní krátká

Ventilátor (každý)						Řízení		Výparník
Velikost jednotky	Počet	kW (1)	kW (2)	Plné proudové zatížení (FLA) (1)	Plné proudové zatížení (FLA) (2)	kW	A	Ohřívač kW
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností								
90	8	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
105	8	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
125	8	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
145	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
155	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	1,6
175	10	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0
190	12	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0
205	12	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,0

Upozornění:

1. Maximální příkon na ventilátor pro standardní a vysokou okolní teplotu
2. Maximální příkon na ventilátor pro nízkou okolní teplotu
3. Maximální plné proudové zatížení na ventilátor pro standardní, vysokou a nízkou okolní teplotu
4. Maximální proud kompresoru při 400/3/50
5. Spouštěcí proud kompresoru při 400/3/50

Tabulka 38 – Údaje o motoru ventilátoru a řídicím obvodu – RTAF 250 – 410 / Standardní účinnost

Ventilátor (každý)						Řízení		Výparník
Velikost jednotky	Počet	kW (1)	kW (2)	Plné proudové zatížení (FLA) (1)	Plné proudové zatížení (FLA) (2)	kW	A	Ohřívač kW
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností								
250	14	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	2,2
280	16	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	2,2
310	16	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	2,2
350	18	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	2,4
380	20	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	2,4
410	22	1,85	1,95	3,0	4,0	1,8	3,2	2,4
S velmi nízkou hlučností								
250	14	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,2
280	16	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,2
310	16	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,2
350	18	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,4
380	20	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,4
410	22	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,4

Tabulka 39 – Údaje o motoru ventilátoru a řídicím obvodu – RTAF 250 – 410 / Vysoká účinnost

Ventilátor (každý)						Řízení		Výparník
Velikost jednotky	Počet	kW (1)	kW (2)	Plné proudo-vé zatížení (FLA) (1)	Plné proudo-vé zatížení (FLA) (2)	kW	A	Ohřívač kW
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností								
250	14	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	2,2
280	16	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	2,2
310	16	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	2,2
350	18	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	2,4
380	20	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	2,4
410	22	1,85	-	3,0	-	1,8	3,2	2,4

Tabulka 40 – Údaje o motoru ventilátoru a řídicím obvodu – RTAF 250 – 410 / Zvláště vysoká účinnost

Ventilátor (každý)						Řízení		Výparník
Velikost jednotky	Počet	kW (1)	kW (2)	Plné proudové zatížení (FLA) (1)	Plné proudové zatížení (FLA) (2)	kW	A	Ohřívač kW
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností								
250	14	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,2
280	16	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,2
310	16	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,2
350	18	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,4
380	20	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,4
410	22	1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,4
415		1,95	1,95	4,0	4,0	1,8	3,2	2,4

Upozornění:

1. Maximální příkon na ventilátor pro standardní a vysokou okolní teplotu
2. Maximální příkon na ventilátor pro nízkou okolní teplotu
3. Maximální plné proudové zatížení na ventilátor pro standardní, vysokou a nízkou okolní teplotu

Elektrické údaje

Tabulka 41 – Údaje o motoru ventilátoru a řídicím obvodu – RTAF 250 – 410 / Vysoká sezónní účinnost

Ventilátor (každý)						Řízení		Výparník
Velikost jednotky	Počet	kW (1)	kW (2)	Plné proudové zatížení (FLA) (1)	Plné proudové zatížení (FLA) (2)	kW	A	Ohřívač kW
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností								
250	16	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,2
280	18	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,2
310	20	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,2
350	22	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,4
380	24	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,4
410	24	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,4
450	24	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,4

Upozornění:

1. Maximální příkon na ventilátor pro standardní a vysokou okolní teplotu
2. Maximální příkon na ventilátor pro nízkou okolní teplotu
3. Maximální plné proudové zatížení na ventilátor pro standardní, vysokou a nízkou okolní teplotu

Tabulka 42 – Údaje o motoru ventilátoru a řídicím obvodu – RTAF 250 – 410 / Vysoká sezónní účinnost, krátká verze

Ventilátor (každý)						Řízení		Výparník
Velikost jednotky	Počet	kW (1)	kW (2)	Plné proudové zatížení (FLA) (1)	Plné proudové zatížení (FLA) (2)	kW	A	Ohřívač kW
Se standardní hlučností / s nízkou hlučností								
250	14	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,2
280	16	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,2
310	16	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,2
350	18	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,4
380	20	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,4
410	22	1,95	1,95	4	4	1,8	3,2	2,4

Elektrické údaje

Tabulka 43 – Údaje o kompresoru / RTAF 090 – 205 / Standardní účinnost

Údaje o kompresoru						Údaje o řídicím obvodu
RTAF	Počet	Maximální proud (4)		Spouštěcí proud (5)		Volitelný doplněk vypínače
						Průřez napájecího vodiče
Velikost		Kmpr 1	Kmpr 2	Kmpr 1	Kmpr 2	Max. (mm²)
Standardní účinnost / vysoká účinnost						
90	2	97	97	144	144	240
105	2	116	116	180	180	240
125	2	166	116	291	180	240
145	2	166	166	291	291	2x300
155	2	201	166	354	291	2x300
175	2	240	166	354	291	2x300
190	2	240	201	354	354	2x300
205	2	240	240	354	354	2x300

Tabulka 44 – Údaje o kompresoru / RTAF 090 – 205 se zvláště vysokou účinností a vysokou sezónní účinností

Údaje o kompresoru						Údaje o řídicím obvodu
RTAF	Počet	Maximální proud (4)		Spouštěcí proud (5)		Volitelný doplněk vypínače
						Průřez napájecího vodiče
Velikost		Kmpr 1	Kmpr 2	Kmpr 1	Kmpr 2	Max. (mm²)
Velmi vysoká účinnost						
90	2	97	97	144	144	240
105	2	116	116	180	180	240
125	2	166	116	291	180	240
145	2	166	166	291	291	2x300
155	2	201	166	354	291	2x300
175	2	240	166	354	291	2x300
190	2	240	201	354	354	2x300
205	2	240	240	354	354	2x300
Vysoká sezonní účinnost						
90	2	93	93	93	93	240
105	2	110	110	110	110	240
125	2	153	110	153	110	240
145	2	153	153	153	153	2x300
155	2	188	153	188	153	2x300
175	2	224	153	224	153	2x300
190	2	224	188	224	188	2x300
205	2	224	224	224	224	2x300
245	2	236	236	236	236	2x300

Tabulka 45 – Údaje kompresoru / RTAF 090 – 205 Vysoká sezónní krátká účinnost

Údaje o kompresoru						Údaje o řídicím obvodu
RTAF	Počet	Maximální proud (4)		Spouštěcí proud (5)		Volitelný doplněk vypínače
						Průřez napájecího vodiče
Velikost		Kmpr 1	Kmpr 2	Kmpr 1	Kmpr 2	Max. (mm²)
Velmi vysoká účinnost						
90		93	93	93	93	240
105		110	110	110	110	240
125		153	110	153	110	240
145		153	153	153	153	2x300
155		188	153	188	153	2x300
175		224	153	224	153	2x300
190		224	188	224	188	2x300
205		224	224	224	224	2x300

Upozornění:

1. Maximální příkon na ventilátor pro standardní a vysokou okolní teplotu
2. Maximální příkon na ventilátor pro nízkou okolní teplotu
3. Maximální plné proudové zatížení na ventilátor pro standardní, vysokou a nízkou okolní teplotu
4. Maximální proud kompresoru při 400/3/50
5. Spouštěcí proud kompresoru při 400/3/50

Elektrické údaje

Tabulka 46 – Údaje o kompresoru / RTAF 250 – 410

Údaje o kompresoru										
RTAF	**Počet**	**Maximální proud (4)**				**Spouštěcí proud (5)**				**Volitelný doplněk vypínače**
										Průřez napájecího vodiče
Velikost		**Kmpr 1**	**Kmpr 2**	**Kmpr 3**	**Kmpr 4**	**Kmpr 1**	**Kmpr 2**	**Kmpr 3**	**Kmpr 4**	**Max. (mm²)**
Standardní účinnost										
250	3	201	201	166	0	354	354	291	0	4*300
280	3	201	240	201	0	354	354	354	0	4*300
310	3	240	240	240	0	354	354	354	0	4*300
350	4	201	201	201	201	354	354	354	354	4*300
380	4	201	240	201	240	354	354	354	354	4*300
410	4	240	240	240	240	354	354	354	354	4*300
Vysoká účinnost										
250	3	201	201	166	0	354	354	291	0	4*300
280	3	201	240	201	0	354	385	354	0	4*300
310	3	240	240	240	0	385	385	385	0	4*300
350	4	201	201	201	201	354	354	354	354	4*300
380	4	201	240	201	240	354	385	354	385	4*300
410	4	240	240	240	240	385	385	385	385	4*300
Velmi vysoká účinnost										
250	3	201	201	166	0	354	354	291	0	4*300
280	3	201	240	201	0	354	354	354	0	4*300
310	3	240	240	240	0	354	354	354	0	4*300
350	4	201	201	201	201	354	354	354	354	4*300
380	4	201	240	201	240	354	354	354	354	4*300
410	4	240	240	240	240	354	354	354	354	4*300
415	4	240	240	240	240	385	385	385	385	4*300
Vysoká sezonní účinnost										
250	3	188	201	153	0	188	354	153	0	4*300
280	3	188	240	188	0	188	354	188	0	4*300
310	3	224	240	224	0	224	354	224	0	4*300
350	4	188	201	188	201	188	354	188	354	4*300
380	4	188	240	188	240	188	354	188	354	4*300
410	4	224	240	224	240	224	354	224	354	4*300
450	4	238	240	238	240	238	354	238	354	4*300
Vysoká sezónní účinnost krátká										
250	3	188	201	153	0	188	354	153	0	4*300
280	3	188	240	188	0	188	354	188	0	4*300
310	3	224	240	224	0	224	354	224	0	4*300
350	4	188	201	188	201	188	354	188	354	4*300
380	4	188	240	188	240	188	354	188	354	4*300
410	4	224	240	224	240	224	354	224	354	4*300

Upozornění:

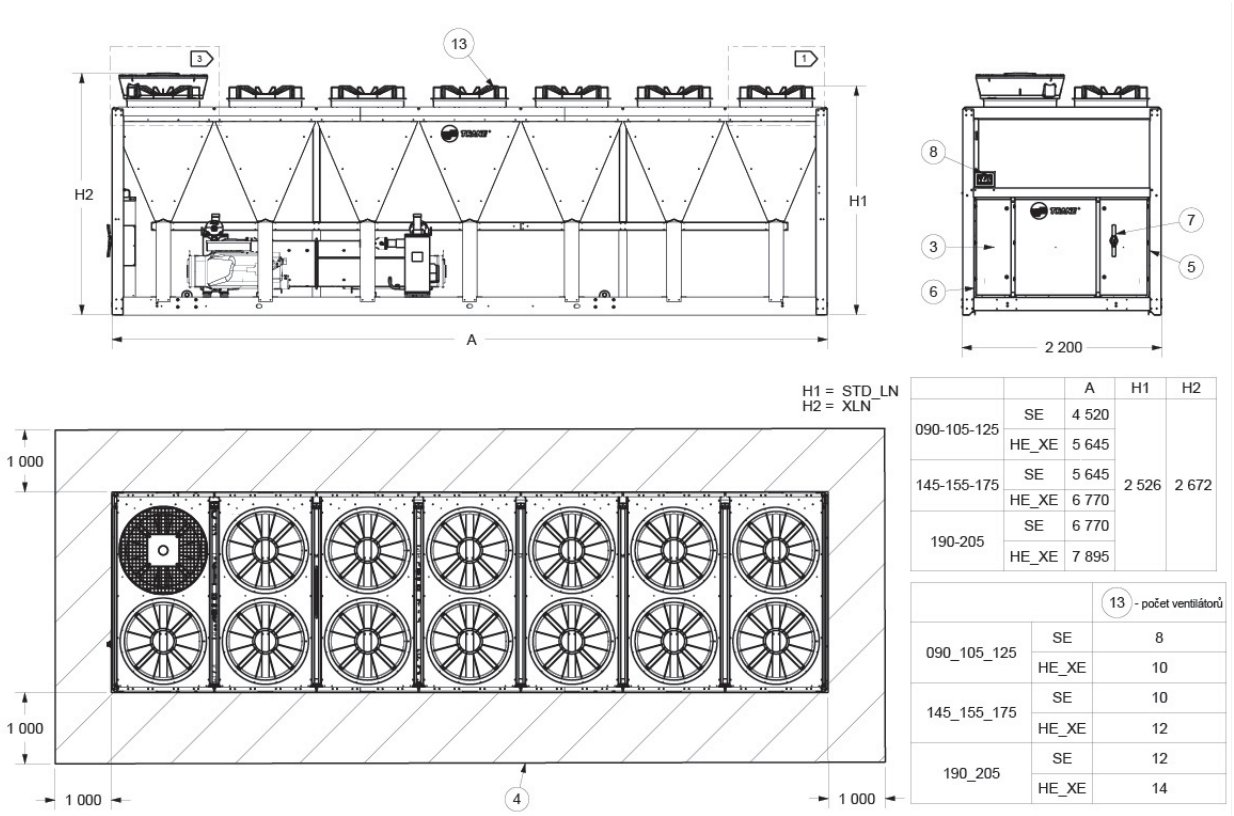
4. Maximální proud kompresoru při 400 V /3 f. / 50 Hz

5. Spouštěcí proud kompresoru při 400 V /3 f. / 50 Hz

Rozměrové údaje

Níže uvedené rozměrové údaje jsou uvedeny pouze pro referenční účely. Rozměrové podrobnosti, rozměry hydraulických přípojek, elektrické přípojky, umístění izolátorů, specifické funkce pro zpětné získávání tepla a volné chlazení jsou zahrnuty v nabídce a ve schématech uvedených v balíčku dokumentace.

Obrázek 21 – Jednotky RTAF 090 až 205 SE HE XE



		A	H1	H2
090-105-125	SE	4 520	2 526	2 672
	HE_XE	5 645		
145-155-175	SE	5 645		
	HE_XE	6 770		
190-205	SE	6 770		
	HE_XE	7 895		

		13 - počet ventilátorů
090_105_125	SE	8
	HE_XE	10
145_155_175	SE	10
	HE_XE	12
190_205	SE	12
	HE_XE	14

Provozní hmotnost (kg)									
		090	105	125	145	155	175	190	205
Jednotka SN LN	SE	3 295	3 330	3 510	3 970	4 240	4 400	4 820	4 845
	HE_XE	3 595	3 630	3 810	4 220	4 485	4 640	5 075	5 210
Hydraulický modul DPSP	SE	3 645	3 690	3 910	4 410	4 780	4 945	5 365	5 390
	HE_XE	3 975	4 020	4 240	4 660	5 025	5 180	5 615	5 750
Hydraulický modul DPHP	SE	3 730	3 760	3 955	4 575	4 840	4 995	5 420	5 445
	HE_XE	4 055	4 090	4 285	4 820	5 090	5 240	5 680	5 810
Jednotka XLN	SE	+80	+80	+80	+100	+100	+100	+120	+120
	XE	+100	+100	+100	+120	+120	+120	+140	+140
Hydraulický modul VPF	SE-HE-XE	+70							

DPSP: Dvojité čerpadlo se standardním tlakem

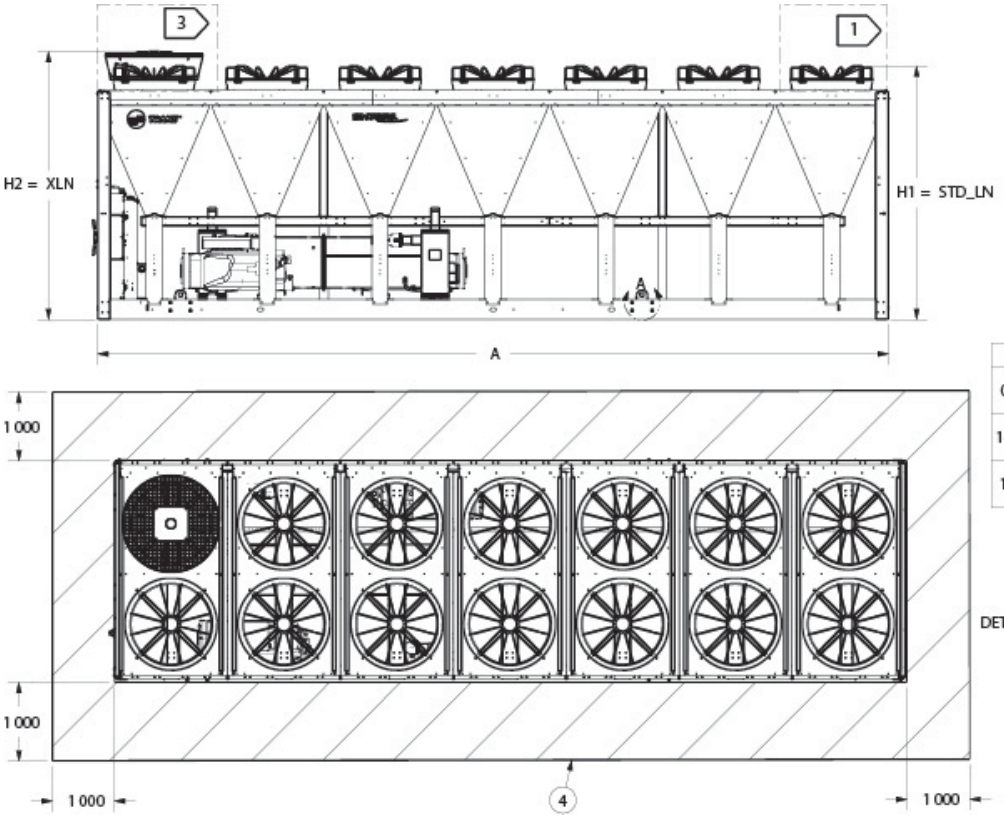
DPHP: Vysokotlaké dvojité čerpadlo

Důležité! Další volný prostor je potřebný pro demontáž trubek výparníku.

Pro modely RTAF 090 až 245: 2,5 m před jednotkou (strana výparníku).

Rozměrové údaje

Obrázek 22 – Jednotky RTAF 090 až 245 HSE HSS



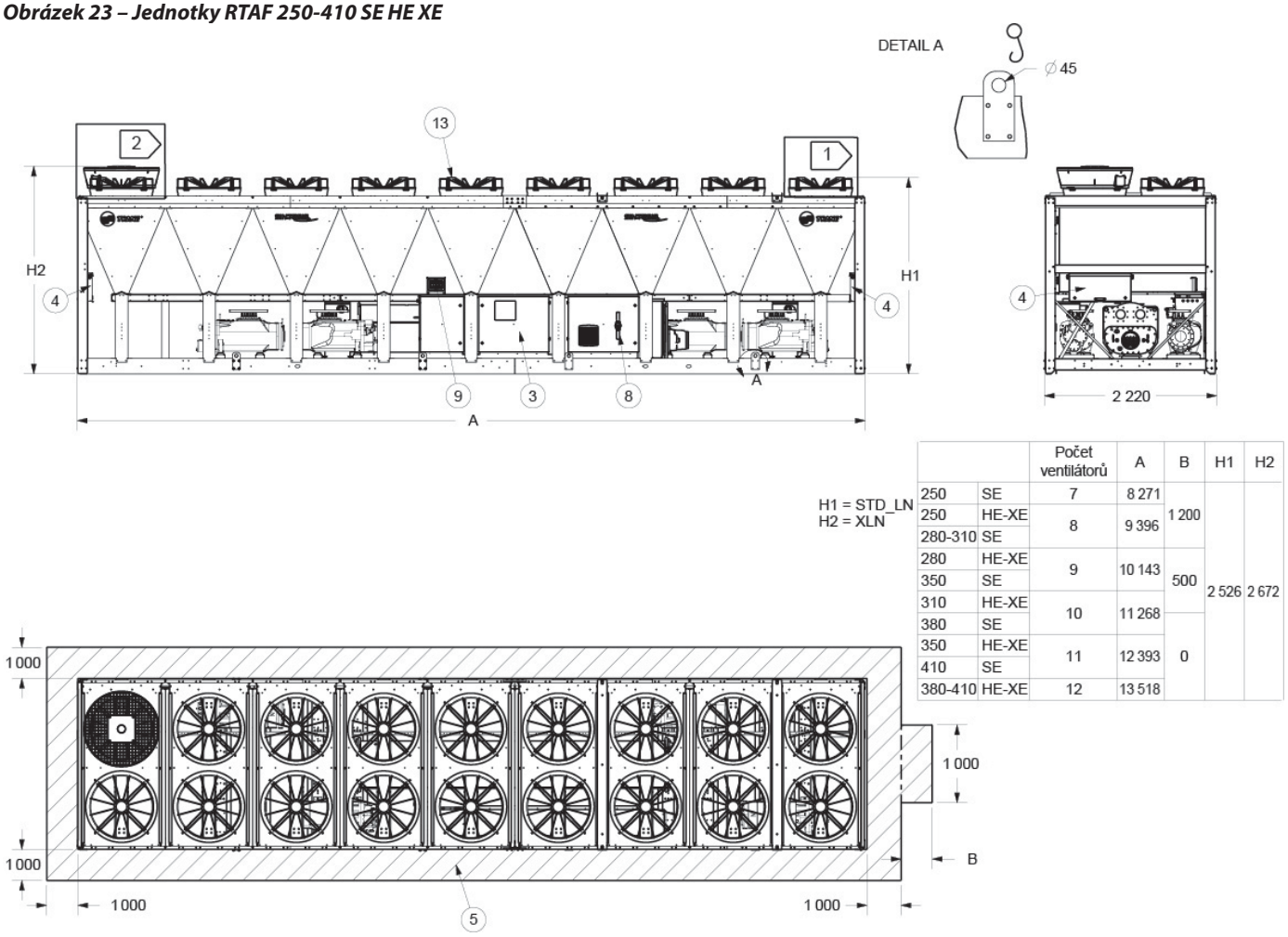
		A	H1	H2
090_105_125	HSS	4 520	2 526	2 672
	HSE	5 645		
145_155_175	HSS	5 645		
	HSE	6 770		
190_205_245	HSS	6 770		
	HSE	7 895		

Provozní hmotnost (kg)										
		090	105	125	145	155	175	190	205	245
Jednotka SN LN	HSS	3 400	3 435	3 615	4 075	4 340	4 610	5 070	5 100	5 205
	HSE	3 700	3 735	3 915	4 320	4 585	4 850	5 325	5 460	5 460
Hydraulický modul DPSP	HSS	3 750	3 795	4 015	4 515	4 885	5 160	5 620	5 645	5 755
	HSE	4 080	4 125	4 345	4 760	5 125	5 390	5 865	6 000	6 000
Hydraulický modul DPHP	HSS	3 835	3 865	4 060	4 680	4 945	5 210	5 675	5 700	5 810
	HSE	4 160	4 195	4 390	4 925	5 190	5 450	5 930	6 060	6 060
Jednotka XLN	HSS	+80	+80	+80	+100	+100	+100	+120	+120	+120
	HSE	+100	+100	+100	+120	+120	+120	+140	+140	+140
Hydraulický modul VPF	+70									

DPSP: Dvojité čerpadlo se standardním tlakem
DPHP: Vysokotlaké dvojité čerpadlo

Důležité! Další volný prostor je potřebný pro demontáž trubek výparníku.
Pro modely RTAF 090 až 245: 2,5 m před jednotkou (strana výparníku).

Obrázek 23 – Jednotky RTAF 250-410 SE HE XE



H1 = STD_LN
H2 = XLN

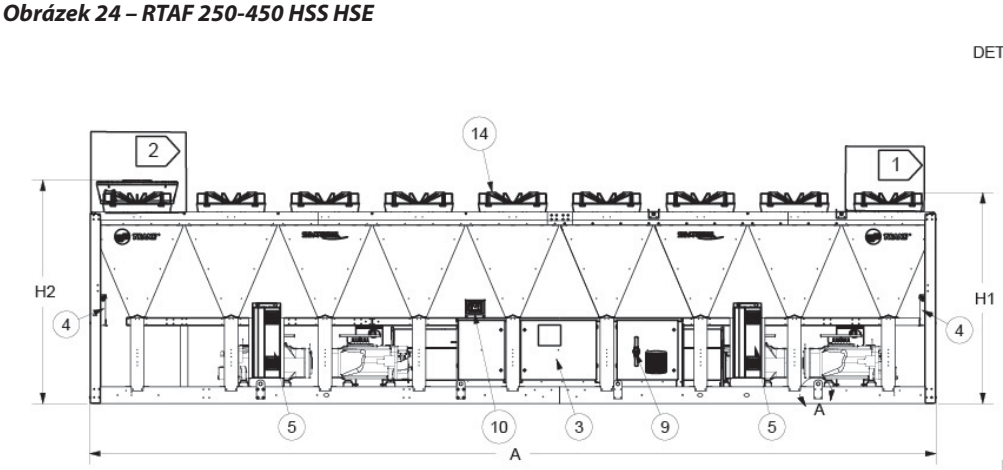
		Počet ventilátorů	A	B	H1	H2
250	SE	7	8 271	1 200	2 526	2 672
250	HE-XE	8	9 396			
280-310	SE					
280	HE-XE	9	10 143	500		
350	SE					
310	HE-XE	10	11 268			
380	SE			0		
350	HE-XE	11	12 393			
410	SE					
380-410	HE-XE	12	13 518			

Provozní hmotnost (kg)								
		250	280	310	350	380	410	450
Jednotka SN-LN	HSS	6 685	7 275	7 325	8 700	9 070	9 425	-----
	HSE	7 005	7 575	7 945	9 345	9 650	9 715	9 715
Volitelný doplněk XLN	HSS	+140	+160	+160	+180	+200	+220	-----
	HSE	+160	+180	+200	+220	+240	+240	+240
Hydraulický modul DPSP	HSS	7 354	8 264	8 314	9 929	10 299	10 654	-----
	HSE	7 678	8 564	8 934	10 574	10 879	10 944	10 944
Hydraulický modul DPHP	HSS	7 379	8 053	8 103	-----	-----	-----	-----
	HSE	7 703	8 353	8 103	-----	-----	-----	-----
Hydraulický modul VPF	HSS_HSE	+70						

Důležité! Další volný prostor je potřebný pro demontáž trubek výparníku.
Pro modely RTAF velikosti 250 až 450: 4,5 metru před jednotkou (výstupní strana výparníku vpravo na elektrickém panelu).

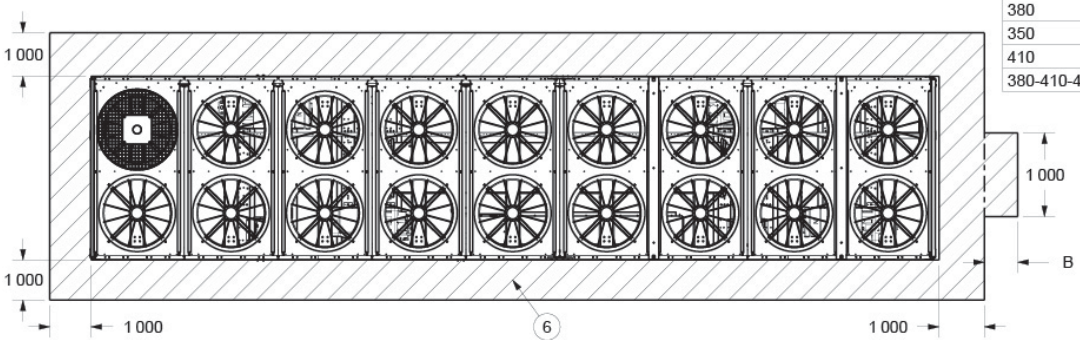
Rozměrové údaje

Obrázek 24 – RTAF 250-450 HSS HSE



H1 = STD_LN
H2 = XLN

		Počet ventilátorů	A	B	H1	H2
250	HSS	7	8 271	1 200	2 526	2 672
250	HSE	8	9 396			
280-310	HSS					
280	HSE	9	10 143	500		
350	HSS					
310	HSE	10	11 268			
380	HSS			0		
350	HSE	11	12 393			
410	HSS					
380-410-450	HSE	12	13 518			



Provozní hmotnost (kg)								
		250	280	310	350	380	410	450
Jednotka SN LN	HSS	6 685	7 275	7 325	8 700	9 070	9 425	----
	HSE	7 005	7 575	7 945	9 345	9 650	9 715	9 715
Hydraulický modul	HSS	+140	+160	+160	+180	+200	+220	----
	HSE	+160	+180	+200	+220	+240	+240	+240

Důležité! Další volný prostor je potřebný pro demontáž trubek výparníku.
Pro modely RTAF velikosti 250 až 450: 4,5 metru před jednotkou (výstupní strana výparníku vpravo na elektrickém panelu).

Technické údaje

Všeobecné informace

Výroba chlazené vody bude zajištěna vzduchem chlazenou kapalinovou chladicí jednotkou sestavenou a testovanou ve výrobním závodu, typ Trane RTAF SE/HE/XE/HSE/HSS. Chladicí jednotka bude mít dva okruhy chladiva s jedním kompresorem na každém okruhu. Bude dodána s plnou provozní náplní chladiva s možností volby R134a nebo R513A a s mazacím olejem, šroubovými kompresory a elektronickým expanzním ventilem.

Dokumentace, jež obsahuje instalační, provozní a údržbovou příručku, návod k použití a schéma elektrického zapojení, se nachází v ovládacím panelu.

Přehled výkonu

- Chladicí výkon při plném zatížení:... (kW)
- Příkon jednotky při plném zatížení:...(kW)
- Provozní podmínky: Teplota na vstupu/výstupu výparníku: …./…..(°C); teplota vzduchu: ……...(°C)
- Energetická účinnost při plném zatížení dle hodnocení EER: ……. (kW/kW)
- Evropský koeficient celoroční energetické účinnosti ESEER: ……. (kW/kW)
- Akustický výkon: …… dB(A)

Zajištění kvality

Chladicí jednotka je konstruována a vyráběna v rámci systému zajištění kvality a systému řízení ochrany životního prostředí v souladu s normami ISO 9001:2008 a ISO 14001.

Chladicí jednotka je testována ve výrobě dle normy EN14511 a její výkonnostní parametry jsou certifikovány komisí Eurovent. Všechny chladicí jednotky podléhají plánu výrobní kvality, což zajišťuje řádnou konstrukci a provozní fungování jednotek.

Konstrukce chladicí jednotky bude v souladu s následujícími evropskými normami:

- Směrnice pro tlaková zařízení – 97/23/ES
- Směrnice pro strojírenství – 2006/42/ES
- Směrnice pro nízké napětí – 2006/95/ES
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu – 2004/108/ES
- Bezpečnostní standard pro elektrická zařízení – 60204-1

Vlastnosti konstrukce

Panely, rámy a exponované ocelové povrchy chladicí jednotky budou vyrobeny z galvanizované oceli, ošetřeny nátěrem a budou se vyznačovat antikorozní odolností odpovídající 675 hodinové zkoušce postřikem slaným roztokem.

Elektrický panel bude vyroben z galvanizované oceli a bude mít krytí IP54.

Kompresory a motory

Šroubový kompresor je polohermetický, s přímým pohonem, otáčkami 3 000 ot./min., diferenciálním systémem pro cirkulaci chladicího oleje, bez olejového čerpadla a vybavený ohřívačem oleje.

U modelů Trane RTAF HSE je řízení výkonu řešeno prostřednictvím frekvenčního měniče (VFD), což zajišťuje optimalizaci výkonu při částečném zatížení a umožňuje snížení výkonu až na 20 % maximální hodnoty.

U modelů Trane RTAF SE, HE a XE je regulace výkonu zajišťována pomocí šoupátka, jež umožňuje snížení výkonu až na 15 % maximální hodnoty. Kompresor se vždy spouští v odlehčeném stavu.

Elektromotor bude chlazen nasávaným plynem, hermeticky uzavřený, dvoupólový, bude používat typ indukce s klecovou kotvou, bude mít čtyři tlakově lubrikované valivé prvky a podpěru rotačním mechanismům budou poskytovat ložiskové skupiny. Ložiska elektromotoru budou navržena tak, aby vydržela po celou dobu životnosti chladicí jednotky.

Rozvod oleje

Chladicí jednotka je vybavena systémem rozvodu oleje bez olejového čerpadla, který zajišťuje řádnou cirkulaci oleje jednotkou. Hlavními součástmi systému jsou odlučovač oleje a olejový filtr se schopností zachytávat částice větší než 5 µm.

Součástí jednotky je ohřívač oleje, který zabraňuje spouštění jednotky při nízké teplotě oleje.

V případě, že je jednotka používána za podmínek vysoké kondenzační teploty nebo nízké teplotě chladiva ve výparníku, může se instalovat volitelně také chladič oleje.

Startér „hvězda-trojúhelník" je namontován přímo na jednotce (RTAF SE, HE a XE)

Startéry kompresoru musí mít uzavřenou konfiguraci hvězda-trojúhelník a musí být již z výroby zapojeny k elektromotoru kompresoru a řídicímu panelu. Startér sníží zapínací proud o 33 %.

Adaptivní měnič frekvence (AFD) instalovaný na modelu RTAF HSE

Kompresory modelu RTAF HSE budou vybaveny adaptivním měničem frekvence, který bude namontován, odzkoušen a zapojen již z výroby. Frekvenční měnič bude pohánět najíždění, rozběh a provoz na částečné zatížení.

Skříň adaptivního frekvenčního měniče (AFD) bude mít standardně krytí IP55, integrovaný systém vzduchového chlazení zahrnující ventilátor pod rámem frekvenčního měniče (VFD).

Výparník

Konstrukce výparníku je řešena jako trubkový komorový tepelný výměník, jehož komory jsou vyrobeny z uhlíkové oceli a trubkovnice s bezešvými měděnými trubkami s vnitřním a vnějším žebrováním, které jsou mechanicky zasouvány do trubkovnic. Trubky lze čistit pomocí demontovatelných vodních skříní. Průměr trubek je 19 mm Každou trubku lze vyměnit zvlášť.

Výparník je vyroben, testován a certifikován v souladu s nařízením PED 97/23/ES, Pravidla pro tlaková zařízení s pracovním tlakem na straně chladiva 14 barů (200 psig). Výparník je konstruován na pracovní tlak na straně vody ve výši 10,5 baru (150 psig). Standardní vodní přípojky jsou drážkované, aby umožnily použití trubkových spojek typu Victaulic. Vodní skříně jsou k dispozici ve dvouprůchodových konfiguracích a obsahují výfuk, výpusť a armatury pro umístění čidel řízení teploty. Výparník je izolován pomocí materiálu Armaflex II nebo rovnocenného o tloušťce 19 mm (3/4 palce) a faktoru K s hodnotou 0,26 W/m^{2}°K.

Technické údaje

Kondenzátor a ventilátory

U vzduchem chlazených mikrokanálových kondenzátorů se používá celohliníková pájená žebrová konstrukce. Výměník se skládá ze tří součástí: ploché mikrokanálové trubky, lamel umístěných pod mikrokanálovými trubkami a dvou rozvodů chladiva. Výměníky lze čistit pomocí vysokotlaké vody.

Kondenzátor má vlastní druhotný chladicí okruh. Maximální přípustný pracovní tlak kondenzátoru je 25,0 barů. Kondenzátory jsou z výroby utěsněny a jejich těsnost je otestována při tlaku 45 barů.

Aerodynamické ventilátory kondenzátoru s přímým pohonem a vertikálním výstupem jsou dynamicky vyvažované.

Standardní jednotky se spouští a pracují v rozsahu -10 °C až 46 °C (14 °F až 115 °F) okolní teploty.

Jednotky SE a HE se standardním rozsahem nebo vysokým rozsahem teploty prostředí a se standardní nebo nižší hladinou hluku jsou vybaveny třífázovým motorem ventilátoru kondenzátoru s nepřetržitě mazanými kuličkovými ložisky a externí ochranou proti přetížení. Ventilátory jsou třídy F s krytím IP55.

Standardní jednotky a jednotky HE s nižším rozsahem teploty prostředí, jednotky XE a HSE jsou vybaveny motory ventilátoru kondenzátoru s elektronickým komutátorem s permanentně mazanými kuličkovými ložisky a externí ochranou proti přetížení. Ventilátory jsou třídy F s krytím IP55.

Chladicí okruh

Každá jednotka má dva chladicí okruhy, přičemž každý okruh je vybaven jedním šroubovým kompresorem. Každý chladicí okruh obsahuje servisní výstupní ventily kompresoru, sací ventil s elektropohonem, uzavírací ventil kapalinového potrubí, vyměnitelný hlavní filtr, plnicí otvor, vysokotlaký pojistný ventil a elektronický expanzní ventil.

Elektrický panel

Jednobodové připojení s vypínačem a pojistkami.

Vypínač je mechanicky propojen tak, aby odpojil napájení startéru před otevřením dveří startéru.

Všechny součástky a řídicí kabely jsou očíslovány v souladu s normou CEI 60750.

Transformátor řídicího napětí, který je instalován a zapojen z výroby, zajišťuje napájení všech řídicích jednotek a napájení modulu UC800. Veškeré prvky startéru jsou uzavřeny v panelu s krytím IP54 vybaveném dvířky na závěsech.

Řízení jednotky (Tracer UC800)

Řídicí panel, který je založen na mikroprocesoru, je instalován a testován již ve výrobě. Řídicí systém je napájen transformátorem řídicího napětí. U modelů RTAF SE/HE se řídí zatížení chladicí jednotky řízením šoupátka kompresoru, zatímco u modelu RTAF HSE prostřednictvím adaptivního měniče frekvence.

Standardem je mikroprocesorem ovládané řešení vynulování chlazené vody na základě vratné vody. Jednotka UC800 využívající mikroprocesor „Adaptive Control™“ reaguje automaticky, aby zabránila vypnutí jednotky z důvodu abnormálních provozních podmínek souvisejících s nízkou teplotou chladiva u výparníku, vysokou kondenzační teplotou a proudovým přetížením motoru. Pokud abnormální provozní podmínky přetrvávají a je dosažena hodnota ochranného limitu, dojde k vypnutí chladicího okruhu. Řídicí jednotka obsahuje ochranné vypnutí stroje, jež vyžaduje manuální resetování za těchto okolností:

- Nízká teplota a tlak chladicí látky ve výparníku
- Vysoký tlak chladicí látky v kondenzátoru
- Nízký průtok oleje
- Kritické selhání čidla nebo detekčního okruhu
- Proudové přetížení motoru
- Vysoká teplota na výstupu kompresoru
- Ztráta komunikace mezi moduly
- Selhání rozvodu elektřiny: ztráta fáze, fázová nerovnováha, obrácení fází
- Externí a místní nouzové zastavení
- Selhání přechodu startéru.

Panel obsahuje ochranné vypnutí stroje s možností automatického resetování po zjednání nápravy, a to za těchto podmínek:

- Dočasná ztráta výkonu
- Přepětí nebo podpětí
- Ztráta průtoku vody výparníkem

V případě detekce chyby je provedeno více než 100 diagnostických kontrol, které jsou poté zobrazeny. Displej uvádí chybu, typ vyžadovaného resetování, čas a datum, kdy k diagnostice došlo, režim, ve kterém stroj byl v době provádění diagnostiky a hlášení nápovědy. Historie diagnostiky zobrazuje posledních 20 diagnostik s časem a datem jejich výskytu. Varovná hlášení a diagnostiky jsou zobrazeny v chronologickém pořadí, s barevným kódem nebo symbolem: červený osmiúhelník pro okamžité vypnutí stroje, žlutý trojúhelník pro běžné vypnutí a modrý kruh pro varování.

Rozhraní obsluhy s dotykovým displejem Trane TD7

- Tovární instalace nad dvířky řídicího panelu
- Dotyková obrazovka odolná proti UV záření
- Provozní teplota -40 °C až 70 °C
- Krytí IP56
- Certifikace CE
- Vyzařování: EN55011 (Třída B)
- Odolnost: EN61000 (průmyslová)
- 7 palcová diagonální úhlopříčka
- Rozlišení 800 x 480 pixelů
- Displej TFT LCD s jasem 600 kandel na m^2
- 16 bitový barevný grafický displej

Funkce zobrazení:

- Výstrahy
- Zprávy
- Nastavení chladicí jednotky
- Nastavení displeje
- Vytváření grafů
- Podpora 15 jazyků

Bezpotenciálové kontakty

UC800 umožňuje pružnou signalizaci výstrah a stavů chladicí jednotky na vzdáleném místě přes rozhraní pevně připojené k bezpotenciálovým kontaktům. Tuto funkci umožňují čtyři relé.

Volitelné doplňky

Možnosti aplikací

Výroba ledu

Funkce výroby ledu poskytuje speciální řídicí logiku pro řízení aplikací nízkoteplotní solanky (výstupní teplota výparníku méně než 4,4 °C (40 °F) pro aplikace akumulace tepla.

Nízkoteplotní solanka

Funkce nízké teploty zahrnuje speciální řídicí logiku a chladič oleje pro řízení aplikací nízkoteplotní solanky, včetně podmínek částečného zatížení s výstupní teplotou výparníku nižší než 4,4 °C (40 °F).

Nízká okolní teplota

Funkce nízké okolní teploty přidává řídicí prvky jednotky, které umožňují spustit a provozovat jednotku až do okolní teploty ve výši -20 °C (-7,2 °F). Horní limit rozsahu okolní teploty zůstává na hodnotě 46 °C (115 °F).

Vysoká okolní teplota

Funkce vysoké okolní teploty přidává řídicí prvky jednotky, chladiče oleje a předimenzované elektrické součástky, které umožňují spuštění a provoz jednotky až do okolních teplot ve výši 55 °C (131 °F). Dolní limit okolní teploty zůstává na hodnotě -10 °C (14 °F).

Integrovaný proměnlivý primární průtok

Proměnlivý primární průtok integrovaný v řídicí jednotce chladicí jednotky umožňuje kontrolovat průtok vody výparníkem. Ten se bude řídit prověřeným algoritmem upravujícím průtok za účelem minimalizace spotřeby čerpadla při plném i částečném zatížení.

K dispozici jsou dvě možnosti provozních režimů:

Konstantní rozdílový tlak (DP) – působí neustále na otáčky čerpadla a zajišťuje konstantní tlak na výstupu. Toto řešení se doporučuje pro instalace s dvoucestnými ventily na vodních výměnících. Tato metoda zajišťuje, aby byla každá větev vodního okruhu zásobována stejně bez zbytečné spotřeby energie. Tento systém zajistí, že každá vodní koncovka bude zásobována správným rozdílovým tlakem. K řízení minimálního průtoku výparníkem chladicí jednotky bude teplovodní soustava v rámci řídicí jednotky chlazení AdaptiView™ obsahovat převodníky vodního tlaku za účelem inteligentního monitorování vodního průtoku v reálném čase. Chladicí jednotka bude poskytovat řídicí signál systému prostřednictvím ovladače obtokového ventilu. Rozdílový tlak systému se měří dodávaným převodníkem rozdílového tlaku.

Konstantní rozdílová teplota (DT) – v tomto případě bude algoritmus řídicí jednotky chladicí jednotky udržovat konstantní rozdíl mezi vstupní a výstupní teplotou chladicí jednotky (DT) bez ohledu na zatížení. V případě nutnosti sníží vodní průtok na minimální povolenou úroveň. Toto řešení lze použít na vodní okruhy s trojcestnými ventilovými systémy a může dosáhnout ve většině komfortních aplikací vyšších úspor energie než dřívější řešení (konstantní rozdílový tlak).

Částečná rekuperace tepla

Chladicí jednotka může být dodána s výměníkem tepla s pájenou deskou sestavenou ve výrobě. Výměník může být umístěn v sérii nebo paralelně s kondenzátorovým chladicím okruhem (2), aby se zajistila rekuperace tepla z výstupu kompresoru (zamezení přehřátí) a částečně ze saturované kondenzační teploty. Znovu získané teplo se bude pohybovat kolem 25 % jmenovité chladicí kapacity pro PHR a 135 % jmenovité chladicí kapacity pro THR.

Pro PHR bude BPHX pro účely monitorování připojeno v sérii na straně vody, s teplotními čidly na vstupu a výstupu vody. PHR HX nebude mít vliv na chladicí výkon a umožní produkci horké vody až do teploty 55 °C.

Pro volbu THR bude BPHX umístěn paralelně s kondenzátorem a trojcestným ventilem, který zapíná a vypíná THR. Pouze u volby THR jsou k dispozici teplotní čidla, a dále u volby THR Full je navíc k dispozici průtokový spínač, trojcestný ventil na straně vody a izolované vodní potrubí s ohřívači.

Řízení volného chlazení

Řídicí jednotka chladicí jednotky může být vybavena možností pro externě dodávaný suchý chladič a využívat strategii volného chlazení. Při této strategii se dle nastavené teploty prostředí přepíná mezi provozem chladicí jednotky a suchým chlazením. Řídicí algoritmus je založen na logice PID, teplotě vratné vody a požadavku na chladicí kapacitu.

Technické údaje

Volná chladicí jednotka

Chladicí jednotka může být vybavena možností pro vodní volné chlazení. To je umožněno celohliníkovým suchým chladicím výměníkem s plochými panely, který se instaluje paralelně s mikrokanálovým kondenzátorovým chladicím výměníkem a vodním ventilem, který ovládá chladicí kapacitu. K dispozici jsou následující volitelné možnosti:

- Úplné přímé volné chlazení
- Částečné přímé volné chlazení
- Úplné volné chlazení bez glykolu
- Částečné volné chlazení bez glykolu

Elektrolytická povrchová úprava

K dispozici je také možnost vybavit kondenzátorové výměníky MCHE elektrolytickou povrchovou úpravou. Tato elektrolytická povrchová úprava odolá vystavení běžným korozivním atmosférám na pobřežních nebo průmyslových místech a to bez většího dopadu na výkonnost výměníku v otázkách přenosu tepla a poklesu tlaku vzduchu.

Možnosti úrovně hlučnosti

Nízká hlučnost

U jednotek s nízkou úrovní hlučnosti jsou odlučovače oleje vybaveny opláštěním a předtvarovanými zvukovými skříněmi, které uzavírají jednotlivé kompresory.

Nízká hlučnost s funkcí NNSB

Funkce pro snížení hlučnosti v noci umožňuje snížení hladiny hlučnosti chladicí jednotky snížením rychlosti ventilátorů použitím externího spínače zapnutí / vypnutí.

Velmi nízká hlučnost

U jednotek s velmi nízkou úrovní hlučnosti jsou odlučovače oleje vybaveny opláštěním, předtvarovanými zvukovými skříněmi, které uzavírají jednotlivé kompresory a ventilátory vybavenými elektronickým komutátorem a difuzory.

Doplněk hydraulického modulu*

Hydraulický modul obsahuje následující součásti: vodní filtr, expanzní nádoba o objemu 80 l, přetlakový ventil nastavený na 5 barů, dvě čerpadla s nízkým výtlačným tlakem umožňující pokles tlaku ve vodním okruhu až na 120 kPa nebo dvě čerpadla s vysokým výtlačným tlakem umožňující pokles tlaku ve vodním okruhu až na 220 kPa, regulační ventil a ochranu proti zamrznutí.

Doplňky elektrické části

- Ochrana proti podpětí a přepětí.
- Vnitřní ochrana s krytím IP20
- Průtokový spínač: průtokový spínač je dodáván jako příslušenství a musí se instalovat na místě instalace.

Doplňky řízení

Komunikační rozhraní BACnet™

Umožňuje uživateli snadnou komunikaci s rozhraním BACnet prostřednictvím jedné kroucené dvoulinky připojené na komunikační panel instalovaný a testovaný již ve výrobě.

Komunikační rozhraní LonTalk™ (LCI-C)

Zajišťuje pro chladicí jednotku LonMark profilové vstupy/výstupy pro použití s generickým systémem automatizované správy budovy prostřednictvím jedné kroucené dvoulinky připojené na komunikační panel instalovaný a testovaný již ve výrobě.

Komunikační rozhraní ModBus™

Umožňuje uživateli snadnou komunikaci s rozhraním ModBus prostřednictvím jedné kroucené dvoulinky připojené na komunikační panel instalovaný a testovaný již ve výrobě.

Externí nastavení teploty chlazené vody

Jednotka UC800 přijímá vstupní signál 2–10 V stejn. proudu nebo 4–20 mA, což umožňuje nastavení teploty chlazené vody vzdáleně.

Externí nastavení mezní hodnoty proudu

Jednotka UC800 přijímá vstupní signál 2–10 V ss nebo 4–20 mA, což umožňuje nastavení mezní hodnoty proudu vzdáleně.

Spínač pro výrobu ledu

UC800 má spínaný výstup, který je možné využít k signalizaci systému o probíhající výrobě ledu. Toto relé se sepne, když probíhá výroba ledu, a vypne, když je výroba ledu ukončena buď modulem UC800, nebo dálkovým vypínačem. Slouží pro signalizaci změn systému požadovaných pro přechod na výrobu ledu a z ní.

Zpráva o zkušebním provozu

Zpráva o zkušebním provozu poskytuje výsledky zkoušky výkonu jednotky za konstrukčních podmínek dle hodnot uvedených v objednávce s vodou bez glykolu.

Zaznamenaná data jsou: chladicí výkon, příkon, teplota vzduchu, teplota vody na vstupu, teplota vody na výstupu a průtok vody.

Další volitelné doplňky

Přetlakové ventily

Dvojitý přetlakový ventil plus trojcestný ventil na straně vysokého a nízkého tlaku.

Vysoce výkonná izolace

Výparník je izolován pomocí dvou vrstev materiálu Armaflex II nebo rovnocenného materiálu o tloušťce 19 mm (3/4 palce) a faktoru K s hodnotou 0,26 W/m^{2}°K.

Výparník bez izolace

Výparník není izolován a konkrétní provedení izolace lze realizovat na místě instalace.

Kondenzační výměníky s ochrannou vrstvou

Kondenzační výměníky jsou chráněny katodickou epoxidovou elektrolyticky nanášenou ochrannou vrstvou odolnou vůči UV záření.

Neoprenové podložky

Neoprenové podložky zabraňují přímému kontaktu základny jednotky se zemí.

Neoprenové izolátory

Izolátory zajišťují izolaci mezi chladicí jednotkou a konstrukcí za účelem eliminace přenosu vibrací. Vyznačují se účinností minimálně 95 %.

Drážkové trubky a svarové spojky

Drážkové trubky se připojují na vstup a výstup vody. Spojky umožňují spojení mezi drážkovými trubkami a vodní přípojkou výparníku.

Vývozní balení

Na základním rámu jednotky jsou upevněny kovové špalíky. Zabraňují přímému kontaktu mezi chladicí jednotkou a kontejnerem během nakládky do kontejneru a při vykládce.

* Komponenty se mohou lišit v závislosti na modelu a velikosti jednotky. Podrobnosti vám sdělí místní obchodní zastoupení.

Společnost Trane optimalizuje výkon domů a budov po celém světě. Jako součást společnosti Ingersoll Rand, vedoucího představitele oboru vytváření a podpory bezpečných, komfortních a energeticky efektivních prostředí, nabízí společnost Trane širokou škálu pokročilých řídicích prvků a systémů HVAC, komplexních služeb správy budov a jejich součástí. Více informací naleznete na stránkách www.Trane.com

Společnost Trane se snaží o neustálé zlepšování výrobků a vyhrazuje si právo měnit bez upozornění jejich konstrukci a technické parametry.

© 2016 Trane Všechna práva vyhrazena

RLC-PRC046D-CS Duben 2016
Nahrazuje RLC-PRC046C-CS Červenec 2015

Vytištěno na recyklovaném papíru, ekologicky šetrným způsobem tisku, při němž nedochází k plýtvání.