



# Instalace Provoz Údržba

## **CGAX/CXAX 015 - 060**

Vzduchem chlazené spirálové chladiče a tepelná čerpadla  
43–164 kW R410A/R454B



# CONQUEST

Říjen 2022

**CG-SVX027E-CS**

TRANE  
TECHNOLOGIES

Důvěrné a soukromé informace společnosti Trane  
Původní pokyny

# Obsah

<b>Všeobecné informace .....</b>	<b>3</b>
<b>Popis označení modelu .....</b>	<b>5</b>
<b>Popis jednotky .....</b>	<b>7</b>
<b>Před instalací .....</b>	<b>8</b>
<b>Všeobecné údaje .....</b>	<b>11</b>
<b>Mechanická instalace .....</b>	<b>19</b>
<b>Hydraulické údaje .....</b>	<b>24</b>
<b>Rozsah provozních parametrů .....</b>	<b>26</b>
<b>Částečná rekuperace tepla .....</b>	<b>27</b>
<b>Elektrická instalace .....</b>	<b>28</b>
<b>Elektrické údaje .....</b>	<b>30</b>
<b>Možnosti komunikačního rozhraní .....</b>	<b>32</b>
<b>Princip činnosti .....</b>	<b>33</b>
<b>Proměnlivý primární průtok .....</b>	<b>40</b>
<b>Ovládání / Obslužné rozhraní Tracer TD7 .....</b>	<b>41</b>
<b>Všeobecné informace ke spuštění .....</b>	<b>42</b>
<b>Kontrolní seznam před spuštěním (vzor) .....</b>	<b>45</b>
<b>Provoz .....</b>	<b>46</b>
<b>Údržba .....</b>	<b>47</b>
<b>Příručka k řešení problémů .....</b>	<b>53</b>
<b>Poznámky .....</b>	<b>55</b>

# Všeobecné informace

## Slovo úvodem

Tyto pokyny slouží jako návod ke správnému postupu při instalaci, spuštění, provozu a údržbě ze strany uživatelů chladicích jednotek Trane CGAX a tepelných čerpadel CXAX. Neobsahují postupy pro úplný servis potřebné pro následný úspěšný provoz tohoto zařízení.

Uživatel zařízení by si měl zajistit řádný servis prováděný kvalifikovaným technikem, nejlépe na základě smlouvy o údržbě uzavřené se zavedenou servisní společností. Před spuštěním jednotky si tuto příručku pozorně přečtěte.

K používání a údržbě ovládacího prvku jednotky Tracer™ Symbio 800 je k dispozici samostatná příručka.

Jednotky jsou dodávány ve smontovaném stavu, před odesláním prošly tlakovými zkouškami a bylo provedeno jejich vysušení, naplnění a odzkoušení.

## Varování a upozornění

Na příslušných místech této příručky jsou uvedena varování a upozornění. V zájmu vaší vlastní bezpečnosti a řádného provozu zařízení je nezbytné, abyste se jimi plně řídili. Výrobce nepřebírá odpovědnost za instalaci nebo servis provedený nekvalifikovaným personálem.

**VAROVÁNÍ:** Upozorňuje na potenciálně nebezpečné situace, které mohou mít za následek smrt nebo vážné zranění, pokud se jim nezabrání.

**UPOZORNĚNÍ:** Upozorňuje na možné nebezpečné situace, které, nebude-li jim zabráněno, mohou mít za následek lehká nebo středně těžká zranění. Může se také použít jako varování před rizikovým chováním nebo nehodami, které budou mít za následek škody na zařízení nebo majetku.

**UPOZORNĚNÍ:** Čas, který musí uplynout před zahájením práce na elektrickém panelu jednotky ve variantě pro nízkou teplotu okolí: Po vypnutí jednotky (potvrzeném zhasnutím obrazovky) je nezbytné před zahájením prací na elektrickém panelu počkat pět minut.

## Bezpečnostní doporučení

Aby se během údržby a servisních prohlídek zabránilo smrtelným úrazům, zraněním nebo poškození zařízení nebo budovy, musí být dodržovány následující rady:

1. Maximální povolené tlaky pro testování těsnosti systému na nízkotlaké a vysokotlaké straně jsou uvedeny v kapitole „Instalace“. Nepřekračujte zkušební tlak - použijte vhodné zařízení.
2. Před každým servisním zásahem na jednotce odpojte její napájení.
3. Servisní práce na chladicím a elektrickém systému by měly být prováděny jen kvalifikovanými a zkušenými pracovníky.
4. Informace o shodě se směrnici o tlakových zařízeních (PED) 2014/68/EU, směrnici o strojních zařízeních 2006/42/ES a bezpečnostních doporučeních naleznete v dodatku (PROD-SVX01) k příručkám pro jednotky s chladivem.

## Přejímka

Před podpisem dokladu o převzetí dodaného zboží jednotku zkontrolujte. Do dodacího listu uveďte veškerá zjištěná poškození a do 7 dnů po dodání zašlete reklamaci doporučeným dopisem poslednímu přepravci zboží.

Informujte současně i místní zastoupení společnosti Trane. Dodací list musí být čitelně podepsán, musí obsahovat i podpis řidiče.

Do 7 dnů zašlete reklamaci doporučeným dopisem poslednímu přepravci zboží a uveďte veškerá zjištěná poškození. Informujte současně i místní zastoupení společnosti TRANE.

Důležité upozornění: Pokud výše zmíněný postup nebude dodržen, nebudou společnosti TRANE akceptovány žádné nároky na náhradu škody.

Další informace viz všeobecné prodejní podmínky místního obchodního zastoupení společnosti TRANE.

**Poznámka: prohlídka jednotky ve Francii.**

**Zpoždění odeslání doporučeného dopisu v případě viditelného i skrytého poškození je pouze 72 hodin.**

## Záruka

Záruka vychází ze všeobecných předpisů a podmínek výrobce. Ztrácí platnost v případě, že dojde k jakýmkoli opravám nebo úpravám na zařízení bez písemného souhlasu výrobce, jestliže provozní podmínky přesáhnou provozní limity nebo jestliže dojde k jakýmkoli úpravám řídicího systému nebo elektrického zapojení. Záruka se nevztahuje na škody způsobené nesprávným používáním, nedostatečnou údržbou nebo nedodržením instrukcí či doporučení výrobce. Nebude-li se uživatel řídit pokyny uvedenými v této příručce, může to mít za následek zrušení záruky a závazků výrobce.

## Všeobecné informace

### Smlouva

Důrazně doporučujeme sepsat smlouvu o údržbě s místní servisní agenturou. Na základě této smlouvy bude prováděna pravidelná údržba instalace odborníkem na naše zařízení.

Pravidelná údržba zaručuje včasné rozpoznání jakékoli nesprávné funkce a její opravu a minimalizuje tak možnost vzniku vážné škody. Pravidelná údržba v neposlední řadě zajišťuje maximální životnost zařízení.

Vezměte na vědomí, že nerespektování těchto pokynů k instalaci a údržbě má za následek okamžité zrušení záruky.

### Školení

Ve snaze pomoci vám při nejvhodnějším využívání a údržbě tak, abyste měli zařízení dlouhodobě ve výborném stavu, má výrobce k dispozici školicí středisko pro servis chladicích a klimatizačních jednotek.

Jeho hlavním cílem je poskytovat pracovníkům obsluhy a údržby znalosti o zařízení, se kterým pracují a za které odpovídají. Důraz je zejména kladen na důležitost pravidelných kontrol provozních parametrů jednotek a také na preventivní údržbu, která snižuje provozní náklady jednotky a díky níž se předchází vážným závadám a nákladným opravám.

# Popis označení modelu

## Číslice 1–4 – Model chladicí jednotky

CGAX = Vzduchem chlazená spirálová chladicí jednotka

CXAX = Vzduchem chlazená reverzibilní spirálová chladicí jednotka

## Číslice 5–7 – Jmenovitý výkon jednotky

015 = jmenovitý výkon 15 t

017 = jmenovitý výkon 17 t

020 = jmenovitý výkon 20 t

023 = jmenovitý výkon 23 t

026 = jmenovitý výkon 26 t

030 = jmenovitý výkon 30 t

035 = jmenovitý výkon 35 t

036 = jmenovitý výkon 36 t

039 = jmenovitý výkon 39 t

040 = jmenovitý výkon 40 t

045 = jmenovitý výkon 45 t

046 = jmenovitý výkon 46 t

052 = jmenovitý výkon 52 t

060 = jmenovitý výkon 60 t

## Číslice 8 – Napětí jednotky

E = 400 V / 3 fáze / 50 Hz

G = 400 V 50 Hz 3 fáze, kompatibilní s IT Neutrál

## Číslice 9 – Výrobní podnik

1 = Epinal, Francie

F = Epinal, Francie (ICS)

## Číslice 10–11 – Konstrukční řada

A = Přiřazeno továrnou

0 = Přiřazeno továrnou

## Číslice 12 – Úroveň účinnosti

1 = Standardní účinnost (SE)

## Číslice 13 – Shoda

E = Certifikace CE

## Číslice 14 – Předpisy pro tlakové nádoby

4 = Směrnice pro tlaková zařízení (PED)

## Číslice 15 – Rozsah teplot kondenzátoru

A = Standardní teplota okolí (5 °C/46 °C)

C = Nízká teplota okolí CGAX (-18 °C/46 °C) - Režim chlazení  
CXAX (-10 °C/46 °C)

## Číslice 16, 17 – Rezerva pro budoucí použití

## Číslice 18 – Ochrana proti zamrznutí (pouze montovaná ve výrobním závodě)

X = Bez ochrany proti zamrznutí

2 = S ochranou proti zamrznutí pomocí ohřivačů

3 = S ochranou proti zamrznutí spuštěním čerpadla

## Číslice 19 – Rezerva pro budoucí použití

## Číslice 20 – Rezerva pro budoucí použití

A = Plná tovární náplň chladiva (HFC-410A)

B = Plná tovární náplň chladiva (HFO-454B)

2 = Dusíková náplň R410A

3 = Dusíková náplň R454B

8 = R410A pouze s předplněním (s olejem)

## Číslice 21 – Rozsah provozních parametrů vodní části

A = Komfortní chlazení (5 °C/20 °C)

B = Procesní chlazení (CGAX: -12 °C/5 °C; CXAX: -10 °C/5 °C)

## Číslice 22 – Vodní přípojka výparníku

1 = Drážkované potrubí

3 = Drážkové potrubí, spojky a zakončení trubky

## Číslice 23 – Povrch kondenzátoru

B = Standardní výměník s hliníkovými lamelami (CXAX)

E = Výměník s epoxidem natřenými hliníkovými lamelami (CXAX)

H = Mikrokanál (CGAX)

J = Mikrokanál s epoxidovým nátěrem (CGAX)

## Číslice 24 – Rekuperace tepla

X = Bez

2 = Částečná rekuperace tepla

## Číslice 25 – Rezerva pro budoucí použití

## Číslice 26 – Typ spouštěče

A = Přímé spouštění na síť/Přímé na vedení

B = Měkký startér

## Číslice 27, 28 – Rezerva pro budoucí použití

## Číslice 29 – Detektor chladiva R454B

X = Bez

2 = S detektorem chladiva R454B

## Číslice 30 – Rozhraní člověk/stroj

X = Bez

A = S lidským rozhraním

## Popis označení modelu

### Číslice 31 – Možnosti komunikace

X = Bez

1 = Rozhraní Modbus RTU

4 = Rozhraní BACnet MS/TP

5 = Rozhraní Modbus TCP

6 = Rozhraní BACnet TCP/IP

### Číslice 32 – Rozšiřovací modul vlastního vstupu/výstupu

X = Žádné

A = S (1A4)

### Číslice 33 – Inteligentní sekvencér chladicích jednotek

X = Žádné

### Číslice 34 – Rezerva pro budoucí použití

### Číslice 35 – Hydraulický modul

X = Bez čerpadel a stykače

5 = Jednoduché čerpadlo se standardním tlakem

6 = Jednoduché čerpadlo s vysokým tlakem

7 = Dvojitě čerpadlo se standardním tlakem

8 = Vysokotlaké dvojité čerpadlo

### Číslice 36 – Chytré řízení průtoku

X = Bez regulace průtoku čerpadla

B = Ruční regulace průtoku

C = Proměnlivý primární průtok (konstantní delta T)

### Číslice 37 – Vyrovnávací nádrž

X = Bez

1 = S nádrží

### Číslice 38 – Rezerva pro budoucí použití

### Pozice 39 – Instalační příslušenství

1 = Žádné

4 = Neoprenové podložky

### Číslice 40 – Rezerva pro budoucí použití

### Číslice 41 – Akustické možnosti

3 = Standardní

4 = Nízká hluchost

### Číslice 42 – Ochrana kondenzátoru

X = Bez

A = Ochranná mřížka kondenzátoru

### Číslice 43 – Rezerva pro budoucí použití

### Číslice 44 – Jazyk dokumentace

A = bulharština

B = španělština

C = němčina

D = angličtina

E = francouzština

H = holandština

J = italština

M = švédština

N = turečtina

P = polština

R = ruština

T = čeština

U = řečtina

V = portugalská

W = slovinština

Y = rumunština

Z = norština

1 = slovenština

2 = chorvatština

3 = maďarština

### Číslice 45 – Ochrana proti podpětí / přepětí

X = Žádná

1 = S

### Číslice 46 – Rezerva pro budoucí použití

### Číslice 47 – Zákaznický test ověření provozu

X = Žádný

### Číslice 48 – Rezerva pro budoucí použití

### Číslice 49 – Doplnková regulace ohřevu

X = Žádná

### Číslice 50 – Speciální provedení

X = Standardní

S = Speciální konstrukce

## Popis jednotky

Chladicí jednotky Conquest, CGAX, vzduchem chlazené kapalinové chladicí jednotky se spirálovým kompresorem a tepelná čerpadla CXAX jsou určena k instalaci ve venkovním prostředí. Jednotky mohou mít jeden nebo dva nezávislé okruhy chladiva a dva nebo více kompresorů na jeden okruh. Jednotky jsou baleny spolu s výparníkem vybaveným tepelným výměníkem s natvrdo spájenými deskami a jedním nebo více kondenzátorovými výměníky.

Všechny jednotky jsou před odesláním kompletně sestaveny, hermeticky zabaleny, mají továrně zapojený okruh chladiva, zapojené elektrické obvody, jsou otestovány na prosakování, vysušeny, naplněny a jsou zkontrolovány jejich řídicí funkce. Otvory pro přívod a odvod chlazené vody jsou před odesláním zaslepeny.

Jednotky obsahují výhradní logiku řízení a ovládání společnosti Trane Tracer™ Symbio 800. Řídicí systém monitoruje data z ovládacích prvků, které řídí chod jednotky.

Nová generace řídicích systémů chladicích systémů s vylepšenými řídicími vlastnostmi. Integrované bezpečnostní protokoly k ochraně kompresoru a elektromotoru před elektrickými závadami typu tepelného přetížení a záměny fází.

Každý okruh chladiva je vybaven filtrem, elektronickým expanzním ventilem a plnicími ventily.

V režimu chlazení u modelu CXAX nebo CGAX je výparník tvořen natvrdo spájenými deskami a rámovým tepelným výměníkem vybaveným odvodem vody a přípojkami pro vodní potrubí.

Kondenzátorový výměník je k dispozici ve čtyřech různých konfiguracích: lamelový a trubkový výměník s hliníkovými lamelami, hliníkové lamely s černým epoxidovým nátěrem u verzí s tepelným čerpadlem, typ s mikrokánálky nebo typ s mikrokánálky a elektrolytickou úpravou u verzí určených pouze k chlazení.

### Informace o příslušenství/volitelných možnostech

Zkontrolujte podle původní objednávky všechno příslušenství a samostatné díly, dodávané spolu s jednotkou. Na tomto dodacím listu jsou uvedena schémata zavěšení, elektrická schémata a servisní knížky, které se nalézají uvnitř ovládacího, případně spouštěcího panelu. Zkontrolujte také doplňkové díly, například propojky a zakončení trubek nebo neoprenové podložky.

Následující piktogramy lze nalézt na jednotce. Přijměte potřebná bezpečnostní opatření, aby nedošlo k poškození nebo zranění.

**Obrázek 1 - Varovné piktogramy**



- 1 = Nebezpečí, že je jednotka pod napětím
- 2 = Nebezpečí úrazu otáčejícím se ventilátorem
- 3 = Nebezpečí popálení o kompresory nebo chladicí potrubí
- 4 = Jednotka obsahuje chladicí plyn. Viz konkrétní varování
- 5 = Nebezpečí zbytkového napětí, pokud je použit pohon s proměnlivými otáčkami, startér s pozvolným rozběhem nebo verze pro nízkou teplotu okolí
- 6 = Jednotka pod tlakem
- 7 = Nebezpečí pořezání, hlavně na lamelách tepelného výměníku
- 8 = Než začnete s instalací, pozorně si přečtěte veškeré instrukce
- 9 = Před prováděním servisních prací odpojte všechny přívody elektriny
- 10 = Přečtěte si technické instrukce
- 11 = Cenné pro jednotku, která obsahuje mírně hořlavé chladivo R454B. Nebezpečí hořlavosti



# Před instalací

## Kontrolní seznam povinných kroků před spuštěním

Tento kontrolní seznam není náhradou za pokyny k instalaci dodané smluvními partnery. Tento kontrolní seznam slouží jako pomůcka pro technika společnosti Trane před „spuštěním“ jednotky. Řada z doporučených kontrol a úkonů může technika vystavit riziku mechanického poranění nebo poranění elektrickým proudem. Příslušné postupy, specifikace součástí a bezpečnostní pokyny naleznete v příslušných částech návodu k jednotce (poslední verze Addendum\_PROD-SVX01).

Pokud není uvedeno jinak, předpokládá se, že technik použije tento kontrolní seznam pro kontrolu/ověření dříve provedených úkonů generálním dodavatelem při montáži.

1. Prostor kolem jednotky musí být dostatečný pro servis a aby nedocházelo k recirkulaci vzduchu atd.
2. Prohlídka exteriéru jednotky. Kondenzátorový výměník CXAX se nesmí v zimě nikdy ucpat sněhem ani ledem.
3. Jednotka musí být správně uzemněna.
4. **Ohřívače klikové skříně jednotky musí být v provozu 24 hodin před příjezdem technika Trane, který provede spuštění.**
5. K jednotce a elektrickým ohřívačům musí být připojeno správné napájecí napětí (nevyváženost nepřekračuje 2 %).
6. Zkontrolujte správné připojení fází k jednotce pro otáčení kompresoru (pořadí A-B-C).
7. Měděná napájecí kabeláž musí splňovat požadavky na průřez uvedené ve specifikaci zakázky.
8. Musí být nainstalovány/zapojeny všechny automatizační a dálkové ovládací prvky.
9. Všechna zapojení kabeláže musí být utažena.
10. Zkontrolujte všechna propojení Interlock a kabelová propojení a externí přípojky (čerpadlo chlazené vody) na straně vody.
11. Na místě instalovaná řídicí kabeláž musí být zapojena na správných terminálech (externí start/stop, nouzové vypnutí, reset chlazené vody...).
12. Zkontrolujte, že všechny ventily chladiva a oleje jsou otevřené/usazené zpět.
13. Zkontrolujte správné hladiny oleje v kompresoru (1/2-3/4 výšky ve stavoznaku).
14. Zkontrolujte, že je sítko chlazené vody čisté a bez usazenin a jsou naplněné okruhy chlazené vody výparníku.
15. Tlakový spínač pro detekci nedostatku vody není součástí soupravy čerpadla. Instalace tohoto typu zařízení se vřele doporučuje na prevenci poškození těsnění v důsledku provozu čerpadla bez dostatečného množství vody.
16. Sepněte jištění vypínače, které přivádějí napájení ke spouštěcí čerpadla chlazené vody.
17. Spusťte čerpadlo chlazené vody, aby voda začala cirkulovat. Zkontrolujte těsnost potrubí a dle potřeby opravte. Zkontrolujte fyzickou přítomnost vodního tlakového spínače.
18. Když voda protéká systémem, nastavte její průtok a zkontrolujte tlakovou ztrátu vody na výparníku.
19. Přepněte čerpadlo chlazené vody zpět na automatický režim.
20. Zkontrolujte všechny položky nabídky ovladače chladicí jednotky.

21. Před spuštěním zkontrolujte zajištění všech panelů/dveří.
22. Všechny lamely výměníku musí být zkontrolovány a vyrovnány.
23. Před spuštěním jednotky pootočte ventilátorem pro vykonání zvukové a vizuální kontroly při odírání. Spusťte jednotku.
24. Stiskněte klávesu AUTO. Jednotka se zapne, když si řídicí systém chladicí jednotky vyžádá chlazení a bezpečnostní jisticí prvky jsou sepnuté.
25. Zkontrolujte na ovladači chladicí jednotky tlak chladiva ve výparníku a kondenzátoru.
26. Ověřte, že jsou hodnoty Přehřívání a podchlazování v normálu.
27. Chod kompresoru musí být v normálu a v proudovém rozsahu.
28. Provozní záznam je dokončen.
29. Stiskněte klávesu stop.
30. Znovu zkontrolujte ventilátory pod zátěží a ověřte, že nedochází k odírání.
31. Zajistěte, aby čerpadlo chlazené vody pracovalo alespoň ještě 1 minutu (lze nastavit až 10 minut) po vypnutí chladicí jednotky (u normálních systémů s chlazenou vodou).

## Skladování jednotky

Má-li být chladicí jednotka před instalací skladována po dobu delší než jeden měsíc, dodržujte následující opatření:

- Chladicí jednotku uložte na suchém a bezpečném místě, kde nedochází k vibracím.
- Jednotky, které jsou naplněny chladivem, nesmí být skladovány na místech, kde teploty přesahují 68 °C.
- Alespoň jednou za tři měsíce připojte manometr a ručně zkontrolujte tlak v chladicím okruhu. Je-li tlak chladiva při 20 °C nižší než 13 bar (nebo 10 bar při 10 °C), obraťte se na odbornou servisní organizaci a příslušné obchodní zastoupení společnosti Trane.
- Pokud je tlak chladiva nižší než 13 barů (R410A) / 12,5 barů (R454B) při teplotě 20 °C nebo 10 barů (R410A) / 9,5 barů (R454B) při teplotě 10 °C, zavolejte kvalifikovanou servisní organizaci nebo prodejní místo společnosti Trane.

Společnost Trane není zodpovědná za škody na zařízení, vzniklé nashromážděním kondenzátu v elektrických komponentech jednotky.

**Poznámka:** Pokud je jednotka uskladněna před provedením servisu poblíž staveniště, důrazně doporučujeme chránit mikrokanálové konvektory před betonovým a železným prachem. Pokud tak neučiníte, může dojít ke značnému snížení spolehlivosti jednotky.



### Instalační požadavky a odpovědnost smluvního partnera

Rozdělení odpovědnosti smluvního partnera, které je typicky spojeno s procesem instalace jednotky, je uvedeno níže.

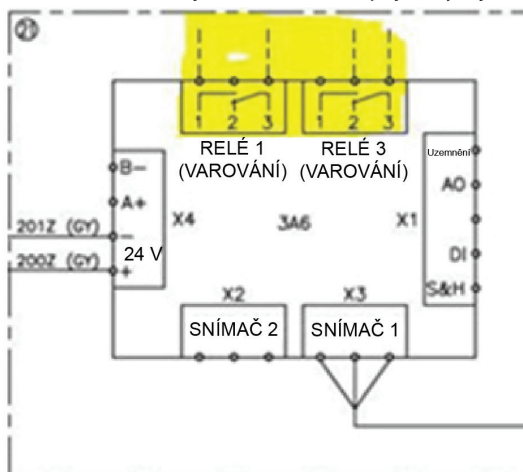
Typ požadavku	Dodává závod Trane	Dodává závod Trane	Dodává zákazník
	Instaluje závod Trane	Instalace na místě	Instalace na místě
Základna			Splnění požadavků na základnu pro jednotku
Závěsná zařízení			<ul style="list-style-type: none"> <li>Bezpečnostní řetězy</li> <li>Třmeny</li> <li>Zvedací nosníky</li> </ul>
Tlumení		Neoprenové podložky (volitelné)	Izolátory (dodává zákazník)
Elektrická výbava	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vypínač</li> <li>Spouštěč nainstalovaný na jednotce</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozměry vodičů dle požadavků zakázky a místních předpisů a zákonů</li> <li>Svorková očka</li> <li>Vodiče ovládacího napětí</li> <li>Zemnicí přípojky</li> <li>Vodiče BAS (volitelné příslušenství)</li> <li>Stykač čerpadla chlazené vody a vodiče s blokováním</li> <li>Relé a zapojení pro volitelné možnosti</li> </ul>
Vodní potrubí			<ul style="list-style-type: none"> <li>Odbočky pro teploměry a manometry</li> <li>Teploměry</li> <li>Vodní průtokové manometry</li> <li>Uzavírací a regulační ventily ve vodním potrubí</li> <li>Odvzdušňovací a vypouštěcí ventily</li> <li>Přetlakové ventily</li> <li>Tlakový spínač pro detekci nedostatku vody</li> </ul>
Izolace	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izolace</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Izolace (potrubí)</li> </ul>
Prvky přípojky vodního potrubí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rýhované potrubí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drážkované spojení trubek a zakončení (volitelné)</li> </ul>	

### Detektor úniku chladiva R454B

Detektor úniku chladiva R454B je volitelný doplněk dostupný pouze pro jednotky R454B. Je nainstalován ve výrobě a nastaven podle kritických prahových hodnot, ale není zapojen.

K dispozici jsou dvě relé: Relé 1 pro varovnou zprávu a Relé 3 pro kritickou zprávu. Při dosažení varovných nebo kritických úrovní koncentrací R454B musí zákazník vypnout přívod elektrického proudu do jednotky.

Je potřeba použít dálkově ovládaný odpojovací spínač před jednotkou, který otevře elektrický obvod k jednotce, když dojde k úniku chladiva. Prostudujte si schémata zapojení týkající se zapojení relé. Detektor chladiva je označen jako 3A6.



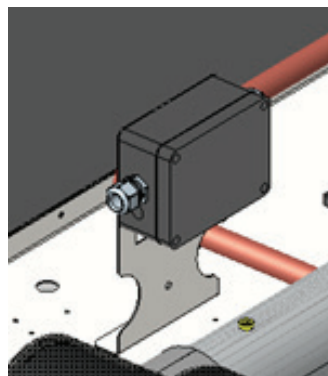
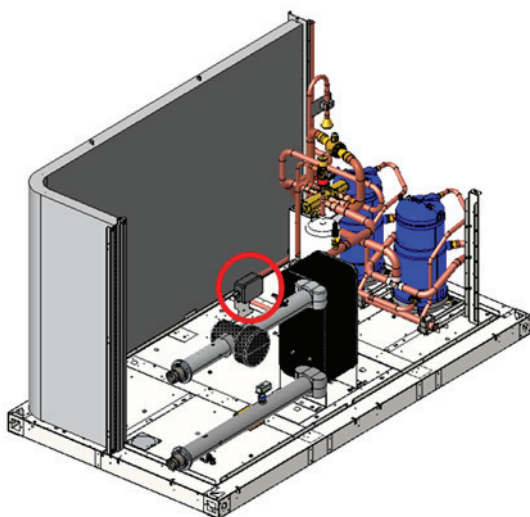
## Před instalací

Senzor je nastaven na LFL (spodní mez hořlavosti) asi 0,5 % (500 ppm) při okolní teplotě 23 °C a relativní vlhkosti 50 %. Hodnota LFL není nastavitelná.

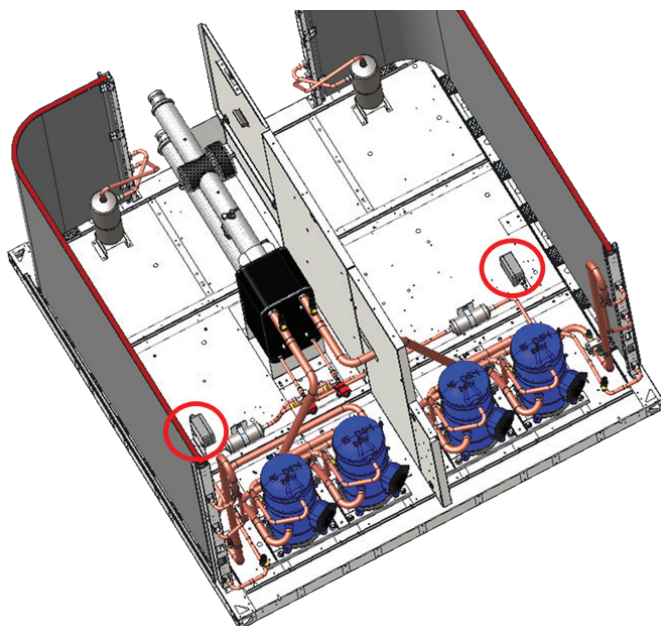


Detektor je instalován ve vnitřní části v blízkosti pájeného deskového výměníku tepla.

### Simplexní jednotky:



### Duplexní jednotky:



# Všeobecné údaje

**Tabulka 1 - Všeobecné údaje o CGAX 015-035**

		CGAX 015 SE-SN	CGAX 017 SE-SN	CGAX 020 SE-SN	CGAX 023 SE-SN	CGAX 026 SE-SN	CGAX 030 SE-SN	CGAX 035 SE-SN
Čistý chladicí výkon R410A (1)	(kW)	44,8	50,7	59,9	66,8	75,7	83,6	100,0
Celkový příkon v režimu chlazení R410A (1)	(kW)	14,8	17,4	19,0	22,2	25,8	29,3	35,3
Čistý chladicí výkon R454B (1)	(kW)	40,9	48,4	56,4	63,7	74,6	81,8	100,4
Celkový příkon v režimu chlazení R454B (1)	(kW)	14,6	17,3	18,1	21,1	24,5	28	33,6
<b>Elektrická specifikace jednotky (2) (3) (4)</b>								
Zkratový výkon jednotky (9)	(kA)	12	12	12	12	12	12	15
Průřez napájecího vodiče (max.)	mm <sup>2</sup>	35	35	35	35	35	35	150
Proudová hodnota vypínače	(A)	80	80	100	100	100	100	250
<b>Pozice 12=1 a Pozice 15=A</b>								
Maximální příkon	(kW)	19,4	22,1	25,8	29,5	33,3	37,0	44,2
Jmenovitý proud jednotky	(A)	33,8	38,5	45,4	50,5	55,6	64,0	76,5
Spouštěcí proud jednotky (bez měkkého rozběhu - Pozice 26=A) (4)	(A)	116,3	160,3	167,2	183,2	188,3	189,5	198,3
Spouštěcí proud jednotky (s měkkým rozběhem - Pozice 26=B) (4)		77,1	103,5	110,4	120,0	125,1	127,5	141,5
Účinnost		0,845	0,846	0,836	0,861	0,880	0,847	0,846
<b>Pozice 12=1 a Pozice 15=C</b>								
Maximální příkon	(kW)	20,4	23,2	26,8	30,6	34,3	38,1	46,4
Jmenovitý proud jednotky	(A)	34,5	39,2	46,2	51,3	56,4	64,8	78,1
Spouštěcí proud jednotky (bez měkkého rozběhu - Pozice 26=A) (4)	(A)	117,0	161,0	168,0	184,0	189,1	190,3	199,9
Spouštěcí proud jednotky (s měkkým rozběhem - Pozice 26=B) (4)		77,8	104,2	111,2	120,8	125,9	128,3	143,1
Účinnost		0,868	0,866	0,854	0,875	0,892	0,859	0,866
<b>Kompresor</b>								
Počet kompresorů na okruh	#	2	2	2	2	2	2	2
Typ		spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový
Model Okruh 1 / Okruh 2		7,5+7,5	7,5+10	10+10	10+13	13+13	15+15	7,5+10 / 7,5+10
Max. příkon kompresoru Okruh 1 / Okruh 2	kW	9,2 + 9,2	9,2 + 12	12 + 12	12 + 15,7	15,7 + 15,7	17,61 + 17,6	9,2 + 12 / 9,2 + 12
Jmenovitý odběr proudu Okruh 1 / Okruh 2 (4)	(A)	15,5 + 15,5	15,5 + 20,2	20,2 + 20,2	20,2 + 25,3	25,3 + 25,3	29,5 + 29,5	15,5 + 20,2 / 15,5 + 20,2
Proud při zablokovaném rotoru, Okruh 1 / Okruh 2 (4)	(A)	98 + 98	98 + 142	142 + 142	142 + 158	158 + 158	155 + 155	98 + 142 / 98 + 142
Otáčky motoru	(ot/min)	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
Ohříváč olejové vany, Okruh 1 / Okruh 2	(W)	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0	0,17 / 0,17
<b>Výparník</b>								
Počet	#	1	1	1	1	1	1	1
Typ		Nerezový tepelný výměník s natvrdo pájenými deskami						
Model výparníku		P80x66	P80x92	P80x92	P80x92	P120Tx76	P120Tx76	DP300x82
Objem vody ve výparníku	(l)	3,8	5,3	5,3	5,3	9,2	9,2	8,5
Jmenovitá velikost přípojky vody (drážkovaná spojka) – bez HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	Vnější průměr 3" - 76,1
Jmenovitá velikost přípojky vody (drážkovaná spojka) – s HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	Vnější průměr 3" - 76,1
<b>Součásti hydraulického modulu</b>								
<b>Jedno čerpadlo – volitelný doplněk pro standardní tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	96	100	86	113	120	110	111
Příkon motoru	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Jmenovitý proud	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
<b>Jedno čerpadlo – volitelný doplněk pro vysoký tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	170	174	162	152	161	152	151
Příkon motoru	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Jmenovitý proud	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
<b>Dvě čerpadla – volitelný doplněk pro standardní tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	96	100	86	113	120	110	111
Příkon motoru	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Jmenovitý proud	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
<b>Dvě čerpadla – volitelný doplněk pro vysoký tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	170	174	162	152	161	152	198
Příkon motoru	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Jmenovitý proud	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
Objem expanzní nádoby	(l)	25	25	25	25	25	25	35
Max. objem vody v okruhu uživatele pro továrně montovanou expanzní nádrž (1)	(l)	1 450	1 450	1 450	1 450	1 450	1 450	2 000
Objem volitelné vodní vyrovnávací nádrže	(l)	324	324	324	324	324	324	444
Ohříváč ochrany před zamrznutím bez soupravy čerpadla	(W)	120	120	120	120	120	120	120
Ohříváč ochrany před zamrznutím s čerpadlem	(W)	280	280	280	280	280	280	280
<b>Kondenzátor</b>								
Typ		Celohliníkový mikrokanálový tepelný výměník						
Počet výměníků	#	1	1	1	1	1	1	2
Čelní plocha na jeden obvod	(m <sup>2</sup> )	2,23	2,23	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96

## Všeobecné údaje

**Tabulka 1 - Všeobecné údaje o CGAX 015-035 (pokračování)**

		CGAX 015 SE-SN	CGAX 017 SE-SN	CGAX 020 SE-SN	CGAX 023 SE-SN	CGAX 026 SE-SN	CGAX 030 SE-SN	CGAX 035 SE-SN
Ventilátor kondenzátoru								
Počet	#	1	1	2	2	2	2	2
Průměr	(mm)	800						
Ventilátor / typ motoru	Axiální ventilátor vrtule							
Pozice 12=1 a Pozice 15=A								
Ventilátor / typ motoru	AC motor s konstantními otáčkami							
Průtok vzduchu na ventilátor	m <sup>3</sup> /h	13 788	13 828	12 362	12 362	12 370	12 375	14 687
Max. příkon	kW	0,89	0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 / 0,89 + 0
Max. proud	A	2,22	2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 / 2,22 + 0
Otáčky motoru	(ot/min)	686	686	686	686	686	686	686
Pozice 12=1 a Pozice 15=C								
Ventilátor / typ motoru	Střídavý motor s konstantními otáčkami / s variabilními otáčkami							
Průtok vzduchu na ventilátor	m <sup>3</sup> /h	13 788	13 828	12 362	12 362	12 370	12 375	14 687
Max. příkon	kW	1,95	1,95	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 / 1,95 + 0
Max. proud	A	3	3	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3/3 + 0
Otáčky motoru	(ot/min)	686	686	686	686	686	686	686
Průtok vzduchu na ventilátor	(m <sup>3</sup> /h)	13 788	13 828	12 362	12 362	12 370	12 375	14 687
Výkon na motor	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Volitelná částečná rekuperace tepla (PHR)								
Typ tepelného výměníku	Nerezový tepelný výměník s natvrdo pájenými deskami							
Model výměníku tepla		B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-027-14- 4.5L	B3-027-14- 4.5L	2x B3-014- 14-4.5M
Velikost vodní přípojky (závitové připojení)	(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Objem vody	(l)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,35	0,35	2 x 0,14
Rozměry (7)								
Délka jednotky	(mm)	2 346	2 346	2 346	2 346	2 346	2 346	2 327
Šířka jednotky	(mm)	1 285	1 285	1 285	1 285	1 285	1 285	2 250
Standardní výška jednotky	(mm)	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524
Jednotka LN nebo externí SP - (konfigurace s přidanou výškou)	(mm)	+223	+224	+225	+226	+227	+228	+232
Volitelný doplněk vyrovnávací nádrž - (konfigurace s přidanou výškou)	(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Hmotnosti								
Přepravní hmotnost (3)	(kg)	519	531	574	579	608	621	917
Provozní hmotnost (3)	(kg)	497	509	552	557	587	599	887
Volitelná přídavná hmotnost								
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	46	46	46	49	49	49	45
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	51	51	51	51	51	51	49
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	70	70	70	75	75	75	75
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	82	82	82	82	82	82	84
Volitelné čerpadlo VFD	(kg)	0						
Volitelné částečné zpětné získávání tepla	(kg)	1,48	1,48	1,48	1,48	3,82	3,82	2 x 1,48
Volitelný doplněk vyrovnávací nádrž	(kg)	319	319	319	319	319	319	425
Údaje o systému								
Počet chladicích okruhů	#	1	1	1	1	1	1	2
Minimální chladicí zátěž (%) (6)	%	50	43	50	43	50	50	22
Standardní jednotka/jednotka částečné rekuperace tepla								
Náplň chladiva R410A Okruh 1 / Okruh 2	(kg)	7,5	9,0	9,0	9,0	10,5	10,5	8
Náplň chladiva R454B okruh 1 / okruh 2	(kg)	6,0	7,0	7,0	7,0	8,5	8,5	6,5
Olejeová náplň Okruh 1 / Okruh 2 R410A a R454B	(l)	6,0	6,3	6,6	6,6	6,6	7,2	6,3
Typ oleje POE (6)		OIL058E/OIL057E						

- (1) Orientační výkon při teplotě vody výparníku: 12 °C / 7 °C – teplota vzduchu kondenzátoru 35 °C – podrobné výkony dané jednotky jsou uvedeny v soupisu objednávk.
- (2) Do 400 V/3 f/50 Hz.
- (3) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla.
- (4) Údaje o systému a elektrické údaje jsou uvedeny pro informaci a mohou být bez upozornění změněny. Relevantní jsou údaje na typovém štítku jednotky.
- (5) Pokud je napájecí vedení jednotky chráněno pojistkami gG stejné velikosti jako u vypínače.
- (6) OIL058E nebo OIL057E jsou evropská referenční označení pro olej POE a lze je misit v libovolném poměru s OIL00078 nebo OIL 00080 (stejný olej s americkým referenčním označením na výrobním štítku kompresoru).
- (7) Podrobné údaje o rozměrech, rozměry hydraulických přípojek, elektrických přípojek, bodová zátěž a specifické vlastnosti rekuperace tepla jsou uvedeny v podkladech a schématech poskytnutých s každou objednávkou.

## Všeobecné údaje

**Tabulka 2 - Všeobecné údaje o CGAX 036-060**

		CGAX 036 SE-SN	CGAX 039 SE-SN	CGAX 040 SE-SN	CGAX 045 SE-SN	CGAX 046 SE-SN	CGAX 052 SE-SN	CGAX 060 SE-SN
Čistý chladicí výkon R410A (1)	(kW)	100,6	113,6	117,9	129,3	132,5	148,9	164,9
Celkový příkon v režimu chlazení R410A (1)	(kW)	33,2	38,1	39,6	41,7	46,8	51,3	58,0
Čistý chladicí výkon R454B (1)	(kW)	96,7	109,4	116,1	122,8	131,4	150,5	164,7
Celkový příkon v režimu chlazení R454B (1)	(kW)	33	37,5	36,2	40,3	42,2	48,4	55,5
<b>Elektrická specifikace jednotky (2) (3) (4)</b>								
Zkratový výkon jednotky (9)	(kA)	15	15	15	15	15	15	15
Průřez napájecího vodiče (max.)	mm <sup>2</sup>	150	150	150	150	150	150	150
Proudová hodnota vypínače	(A)	250	250	250	250	250	250	250
<b>Pozice 12=1 a Pozice 15=A</b>								
Maximální příkon	(kW)	43,0	49,0	51,6	55,5	59,0	66,5	74,0
Jmenovitý proud jednotky	(A)	73,8	81,0	90,4	95,8	100,6	110,8	127,6
Spouštěcí proud jednotky (bez měkkého rozběhu - Pozice 26=A) (4)	(A)	197,9	213,7	212,2	221,3	233,3	243,5	253,1
Spouštěcí proud jednotky (s měkkým rozběhem - Pozice 26=B) (4)		139,1	150,5	155,4	159,3	170,1	180,3	191,1
Účinnost		0,854	0,886	0,836	0,847	0,861	0,880	0,847
<b>Pozice 12=1 a Pozice 15=C</b>								
Maximální příkon	(kW)	44,1	50,0	53,7	56,6	61,2	68,6	76,1
Jmenovitý proud jednotky	(A)	74,6	81,8	91,9	96,6	102,1	112,3	129,1
Spouštěcí proud jednotky (bez měkkého rozběhu - Pozice 26=A) (4)	(A)	198,7	214,5	213,7	222,1	234,8	245,0	254,6
Spouštěcí proud jednotky (s měkkým rozběhem - Pozice 26=B) (4)		139,9	151,3	156,9	160,1	171,6	181,8	192,6
Účinnost		0,864	0,894	0,854	0,855	0,875	0,892	0,859
<b>Kompresor</b>								
Počet kompresorů na okruh	#	3	3	2	3	2	2	2
Typ		spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový
Model Okruh 1 / Okruh 2		12+12+12	13+13+13	10+10/10+10	15+15+15	10+13 / 10+13	13+13 / 13+13	15+15 / 15+15
Max. příkon kompresoru Okruh 1 / Okruh 2	kW	13,7 + 13,7 + 13,7	15,7 + 15,7 + 15,7	12 + 12 / 12 + 12	17,6 + 17,6 + 17,6	12 + 15,7 / 12 + 15,7	15,7 + 15,7 / 15,7 + 15,7	17,6 + 17,6 / 17,6 + 17,6
Jmenovitý odběr proudu Okruh 1 / Okruh 2 (4)	(A)	22,9 + 22,9 + 22,9	25,3 + 25,3 + 25,3	20,2 + 20,2 / 20,2 + 20,2	29,5 + 29,5 + 29,5	20,2 + 25,3 / 20,2 + 25,3	25,3 + 25,3 / 25,3 + 25,3	29,5 + 29,5 / 29,5 + 29,5
Proud při zablokovaném rotoru, Okruh 1 / Okruh 2 (4)	(A)	147 + 147 + 147	158 + 158 + 158	142 + 142 / 142 + 142	155 + 155 + 155	142 + 158 / 142 + 158	158 + 158 / 158 + 158	155 + 155 / 155 + 155
Otáčky motoru	(ot/min)	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
Ohřívač olejové vany, Okruh 1 / Okruh 2	(W)	0,25/0	0,25/0	0,17/0,17	0,25/0	0,17/0,17	0,17/0,17	0,17/0,17
<b>Výparník</b>								
Počet	#	1	1	1	1	1	1	1
Typ		Nerezový tepelný výměník s natvrdo pájenými deskami						
Model výparníku		P120Tx104	P120Tx104	DP300x82	P120Tx104	DP300x82	DP300x114	DP300x114
Objem vody ve výparníku	(l)	12,5	12,5	8,5	12,5	8,5	11,8	11,8
Jmenovitá velikost přípojky vody (drážkovaná spojka) - bez HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	3" OD - 76,1	2" - 60,3	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1
Jmenovitá velikost přípojky vody (drážkovaná spojka) - s HYM	(in) - (mm)	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1	3" OD - 76,1
<b>Součásti hydraulického modulu</b>								
<b>Jedno čerpadlo – volitelný doplněk pro standardní tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	103	131	133	104	114	113	178
Příkon motoru	(kW)	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Jmenovitý proud	(A)	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03
<b>Jedno čerpadlo – volitelný doplněk pro vysoký tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	190	176	179	151	162	162	138
Příkon motoru	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Jmenovitý proud	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
<b>Dvě čerpadla – volitelný doplněk pro standardní tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	103	131	133	104	114	113	178
Příkon motoru	(kW)	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Jmenovitý proud	(A)	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03
<b>Dvě čerpadla – volitelný doplněk pro vysoký tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	190	176	179	151	162	162	138
Příkon motoru	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Jmenovitý proud	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Objem expanzní nádoby	(l)	35	35	35	35	35	35	35
Max. objem vody v okruhu uživatele pro továrně montovanou expanzní nádrž (1)	(l)	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Objem volitelné vodní vyrovnávací nádrže	(l)	444	444	444	444	444	444	444
Ohřívač ochrany před zamrznutím bez soupravy čerpadla	(W)	180	180	120	180	120	180	180
Ohřívač ochrany před zamrznutím s čerpadlem	(W)	340	340	280	340	280	340	340
<b>Kondenzátor</b>								
Typ		Celohliníkový mikrokanálový tepelný výměník						
Počet výměníků	#	2	2	2	2	2	2	2
Čelní plocha na jeden obvod	(m <sup>2</sup> )	4,46	5,93	2,96	5,93	2,96	2,96	2,96

## Všeobecné údaje

**Tabulka 2 - Všeobecné údaje o CGAX 036-060 (pokračování)**

		CGAX 036 SE-SN	CGAX 039 SE-SN	CGAX 040 SE-SN	CGAX 045 SE-SN	CGAX 046 SE-SN	CGAX 052 SE-SN	CGAX 060 SE-SN
Ventilátor kondenzátoru								
Počet	#	2	2	4	3	4	4	4
Průměr	(mm)	800						
Typ ventilátoru	Axiální ventilátor vrtule							
Pozice 12=1 a Pozice 15=A								
Ventilátor / typ motoru	AC motor s konstantními otáčkami							
Průtok vzduchu na ventilátor	m³/h	13 827	14 690	12 358	13 676	12 363	12 592	12 374
Max. příkon	kW	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89
Max. proud	A	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22
Otáčky motoru	(ot/min)	686	686	686	686	686	686	686
Pozice 12=1 a Pozice 15=C								
Ventilátor / typ motoru	Střídavý motor s konstantními otáčkami / s variabilními otáčkami							
Průtok vzduchu na ventilátor	m³/h	13 827	14 690	12 358	13 676	12 363	12 592	12 374
Max. příkon	kW	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89
Max. proud	A	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22
Otáčky motoru	(ot/min)	686	686	686	686	686	686	686
Průtok vzduchu na ventilátor	(m³/h)	13 827	14 690	12 358	13 676	12 363	12 592	12 374
Výkon na motor	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Volitelná částečná rekuperace tepla (PHR)								
Typ tepelného výměníku	Nerezový tepelný výměník s natvrdo pájenými deskami							
Model výměníku tepla		B3-027-14- 4.5L	B3-027-20- 4.5L	2x B3-014- 14-4.5M	B3-027-20- 4,5 L	2x B3-014- 14-4.5M	2x B3-027- 14-4.5L	2x B3-027- 14-4.5L
Velikost vodní přípojky (závitové připojení)	(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Objem vody	(l)	0,35	0,5	2 x 0,14	0,5	2 x 0,14	2 x 0,35	2 x 0,35
Rozměry (7)								
Délka jednotky	(mm)	2 327	2 327	2 327	2 327	2 327	2 327	2 327
Šířka jednotky	(mm)	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250
Standardní výška jednotky	(mm)	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524
Jednotka LN nebo externí SP - (konfigurace s přidanou výškou)	(mm)	+229	+230	+233	+231	+234	+235	+236
Volitelný doplněk vyrovnávací nádrž - (konfigurace s přidanou výškou)	(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Hmotnosti								
Přepravní hmotnost (3)	(kg)	853	858	1 004	912	1 014	1 034	1 060
Provozní hmotnost (3)	(kg)	819	824	973	879	983	1 004	1 029
Volitelná přídavná hmotnost								
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	45	47	47	47	47	47	47
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	49	49	49	49	49	49	49
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	71	75	75	75	75	75	75
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	86	86	84	86	84	84	84
Volitelné čerpadlo VFD	(kg)							0
Volitelné částečné zpětné získávání tepla	(kg)	3,82	4,6	2 x 1,48	4,6	2 x 1,48	2 x 3,82	2 x 3,82
Volitelný doplněk vyrovnávací nádrž	(kg)	425	425	425	425	425	425	425
Údaje o systému								
Počet chladicích okruhů	#	1	1	2	1	2	2	2
Minimální chladicí zátěž (%) (6)	%	33	33	25	33	22	25	25
Standardní jednotka/jednotka částečné rekuperace tepla								
Náplň chladiva R410A Okruh 1 / Okruh 2	(kg)	14,0	14,5	8	15,0	8	9	9,5
Náplň chladiva R454B Okruh 1 / Okruh 2	(kg)	11,0	11,5	6,5	12,0	6,5	7	8
Olejová náplň Okruh 1 / Okruh 2 R410A a R454B	(l)	10,5	10,5	6,6	11,5	6,6	6,6	7,2
Typ oleje POE (6)		OIL058E/OIL057E						

- (1) Orientační výkon při teplotě vody výparníku: 12 °C / 7 °C – teplota vzduchu kondenzátoru 35 °C – podrobné výkony dané jednotky jsou uvedeny v soupisu objednávk.
- (2) Do 400 V/3 f/50 Hz
- (3) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla.
- (4) Údaje o systému a elektrické údaje jsou uvedeny pro informaci a mohou být bez upozornění změněny. Relevantní jsou údaje na typovém štítku jednotky.
- (5) Pokud je napájecí vedení jednotky chráněno pojistkami gG stejné velikosti jako u vypínače.
- (6) OIL058E nebo OIL057E jsou evropská referenční označení pro olej POE a lze je mísit v libovolném poměru s OIL00078 nebo OIL 00080 (stejný olej s americkým referenčním označením na výrobním štítku kompresoru).
- (7) Podrobné údaje o rozměrech, rozměry hydraulických přípojek, elektrických přípojek, bodová zátěž a specifické vlastnosti rekuperace tepla jsou uvedeny v podkladech a schématech poskytnutých s každou objednávkou.



## Všeobecné údaje

**Tabulka 3 - Všeobecné údaje o CXAX 015-035**

		CXAX 015 SE-SN	CXAX 017 SE-SN	CXAX 020 SE-SN	CXAX 023 SE-SN	CXAX 026 SE-SN	CXAX 030 SE-SN	CXAX 035 SE-SN
Čistý chladicí výkon R410a (1)	(kW)	43,5	49,7	59,5	66,2	72,6	79,8	97,5
Celkový příkon v režimu chlazení R410a (1)	(kW)	14,4	16,7	18,9	22,4	25,7	28,5	33,3
Čistý chladicí výkon R454B (1)	(kW)	41,3	47,5	54,9	61,9	68,4	77,2	94,5
Celkový příkon v režimu chlazení R454B (1)	(kW)	14,1	16,0	18,6	20,2	22,5	25,0	31,5
<b>Elektrická specifikace jednotky (2) (3) (4)</b>								
Zkratový výkon jednotky (9)	(kA)	12	12	12	12	12	12	15
Průřez napájecího vodiče (max.)	mm <sup>2</sup>	35	35	35	35	35	35	150
Proudová hodnota vypínače	(A)	80	80	100	100	100	100	250
<b>Pozice 12=1 a Pozice 15=A</b>								
Maximální příkon	(kW)	19,4	22,1	25,8	29,5	33,3	37,0	44,2
Jmenovitý proud jednotky	(A)	33,8	38,5	45,4	50,5	55,6	64,0	76,5
Spouštěcí proud jednotky (bez měkkého rozběhu - Pozice 26=A) (4)	(A)	116,3	160,3	167,2	183,2	188,3	189,5	198,3
Spouštěcí proud jednotky (s měkkým rozběhem - Pozice 26=B) (4)		77,1	103,5	110,4	120,0	125,1	127,5	141,5
Účinník		0,845	0,846	0,836	0,861	0,880	0,847	0,846
<b>Pozice 12=1 a Pozice 15=C</b>								
Maximální příkon	(kW)	20,4	23,2	26,8	30,6	34,3	38,1	46,4
Jmenovitý proud jednotky	(A)	34,5	39,2	46,2	51,3	56,4	64,8	78,1
Spouštěcí proud jednotky (bez měkkého rozběhu - Pozice 26=A) (4)	(A)	117,0	161,0	168,0	184,0	189,1	190,3	199,9
Spouštěcí proud jednotky (s měkkým rozběhem - Pozice 26=B) (4)		77,8	104,2	111,2	120,8	125,9	128,3	143,1
Účinník		0,868	0,866	0,854	0,875	0,892	0,859	0,866
<b>Kompresor</b>								
Počet kompresorů na okruh	#	2	2	2	2	2	2	2
Typ		spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový
Model Okruh 1 / Okruh 2		7,5+7,5	7,5+10	10+10	10+13	13+13	15+15	7,5+10 / 7,5+10
Max. příkon kompresoru Okruh 1 / Okruh 2	kW	9,2 + 9,2	9,2 + 12	12 + 12	12 + 15,7	15,7 + 15,7	17,61 + 17,6	9,2 + 12 / 9,2 + 12
Jmenovitý odběr proudu Okruh 1 / Okruh 2 (4)	(A)	15,5 + 15,5	15,5 + 20,2	20,2 + 20,2	20,2 + 25,3	25,3 + 25,3	29,5 + 29,5	15,5 + 20,2 / 15,5 + 20,2
Proud při zablokovaném rotoru, Okruh 1 / Okruh 2 (4)	(A)	98 + 98	98 + 142	142 + 142	142 + 158	158 + 158	155 + 155	98 + 142 / 98 + 142
Otáčky motoru	(ot/min)	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
Ohříváč olejové vany, Okruh 1 / Okruh 2	(W)	0,17/0	0,17/0	0,17/0	0,17/0	0,17/0	0,17/0	0,17/0,17
<b>Výparník</b>								
Počet	#	1	1	1	1	1	1	1
Typ		Nerezový tepelný výměník s natvrdo pájenými deskami						
Model výparníku		P80x66	P80x92	P80x92	P80x92	P120Tx76	P120Tx76	DP300x82
Objem vody ve výparníku	(l)	3,8	5,3	5,3	5,3	9,2	9,2	8,5
Jmenovitá velikost přípojky vody (drážkovaná spojka) – bez HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	3" OD - 76,1
Jmenovitá velikost přípojky vody (drážkovaná spojka) – s HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	2" - 60,3	3" OD - 76,1
<b>Součásti hydraulického modulu</b>								
<b>Jedno čerpadlo – volitelný doplněk pro standardní tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	96	100	86	113	120	110	111
Příkon motoru	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Jmenovitý proud	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
<b>Jedno čerpadlo – volitelný doplněk pro vysoký tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	170	174	162	152	161	152	198
Příkon motoru	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Jmenovitý proud	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
<b>Dvě čerpadla – volitelný doplněk pro standardní tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	96	100	86	113	120	110	111
Příkon motoru	(kW)	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50
Jmenovitý proud	(A)	2,44	2,44	2,44	3,50	3,50	3,50	3,50
<b>Dvě čerpadla – volitelný doplněk pro vysoký tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	170	174	162	152	161	152	198
Příkon motoru	(kW)	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	3,00
Jmenovitý proud	(A)	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	6,23
Objem expanzní nádoby	(l)	25	25	25	25	25	25	35
Max. objem vody v okruhu uživatele pro továrně montovanou expanzní nádrž (1)	(l)	1 450	1 450	1 450	1 450	1 450	1 450	2 000
Objem volitelné vodní vyrovnávací nádrže	(l)	324	324	324	324	324	324	444
Ohříváč ochrany před zamrznutím bez soupravy čerpadla	(W)	120	120	120	120	120	120	120
Ohříváč ochrany před zamrznutím s čerpadlem	(W)	280	280	280	280	280	280	280
<b>Kondenzátor</b>								
Typ		Celohliníkový mikrokanálový tepelný výměník						
Počet výměníků	#	1	1	1	1	1	1	2
Čelní plocha na jeden obvod	(m <sup>2</sup> )	2,23	2,23	2,96	2,96	2,96	2,96	2,23



## Všeobecné údaje

**Tabulka 3 - Všeobecné údaje o CXAX 015-035 (pokračování)**

		CXAX 015 SE-SN	CXAX 017 SE-SN	CXAX 020 SE-SN	CXAX 023 SE-SN	CXAX 026 SE-SN	CXAX 030 SE-SN	CXAX 035 SE-SN
Ventilátor kondenzátoru								
Počet	#	1	1	2	2	2	2	2
Průměr	(mm)	800						
Ventilátor / typ motoru	Axiální ventilátor vrtule							
Pozice 12=1 a Pozice 15=A								
Ventilátor / typ motoru	AC motor s konstantními otáčkami							
Průtok vzduchu na ventilátor	m <sup>3</sup> /h	13 788	13 828	12 362	12 362	12 370	12 375	14 687
Max. příkon	kW	0,89	0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89	0,89 / 0,89 + 0
Max. proud	A	2,22	2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22	2,22 / 2,22 + 0
Otáčky motoru	(ot/min)	686	686	686	686	686	686	686
Pozice 12=1 a Pozice 15=C								
Ventilátor / typ motoru	Střídavý motor s konstantními otáčkami / s variabilními otáčkami							
Průtok vzduchu na ventilátor	m <sup>3</sup> /h	13 788	13 828	12 362	12 362	12 370	12 375	14 687
Max. příkon	kW	1,95	1,95	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89	1,95 / 1,95 + 0
Max. proud	A	3	3	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 + 2,22	3 / 3 + 0
Otáčky motoru	(ot/min)	686	686	686	686	686	686	686
Průtok vzduchu na ventilátor	(m <sup>3</sup> /h)	13 788	13 828	12 362	12 362	12 370	12 375	14 687
Výkon na motor	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Volitelná částečná rekuperace tepla (PHR)								
Typ tepelného výměníku	Nerezový tepelný výměník s natvrdo pájenými deskami							
Model výměníku tepla		B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-014-14- 4.5M	B3-027-14- 4.5L	B3-027-14- 4.5L	2x B3-014-14- 4.5M
Velikost vodní přípojky (závitové připojení)	(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Objem vody	(l)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,35	0,35	2 x 0,14
Rozměry (7)								
Délka jednotky	(mm)	2 346	2 346	2 346	2 346	2 346	2 346	2 327
Šířka jednotky	(mm)	1 285	1 285	1 285	1 285	1 285	1 285	2 250
Standardní výška jednotky	(mm)	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524	1 724	1 524
Jednotka LN nebo externí SP - (konfigurace s přidanou výškou)	(mm)	+223	+224	+225	+226	+227	+228	+232
Volitelný doplněk vyrovnávací nádrž - (konfigurace s přidanou výškou)	(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Hmotnosti								
Přepravní hmotnost (3)	(kg)	558	564	616	644	649	684	1 000
Provozní hmotnost (3)	(kg)	539	545	596	624	630	665	974
Volitelná přídavná hmotnost								
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	46	46	46	49	49	49	45
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	51	51	51	51	51	51	49
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	70	70	70	75	75	75	75
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	82	82	82	82	82	82	84
Volitelné čerpadlo VFD	(kg)	0						
Volitelné částečné zpětné získávání tepla	(kg)	1,48	1,48	1,48	1,48	3,82	3,82	2 x 1,48
Volitelný doplněk vyrovnávací nádrž	(kg)	319	319	319	319	319	319	425
Údaje o systému								
Počet chladicích okruhů	#	1	1	1	1	1	1	2
Minimální chladicí zátěž (%) (6)	%	50	43	50	43	50	50	22
Standardní jednotka/jednotka částečné rekuperace tepla								
Náplň chladiva R410A Okruh 1 / Okruh 2	(kg)	12,1	12,2	12,6	15,5	15,3	15,0	12,5
Náplň chladiva R454B Okruh 1 / Okruh 2	(kg)	10,0	10,0	10,5	12,5	12,5	12,0	10
Olejeová náplň Okruh 1 / Okruh 2 R410A a R454B	(l)	6,0	6,3	6,6	6,6	6,6	7,2	6,3
Typ oleje POE (6)		OIL058E/OIL057E						

- (1) Orientační výkon při teplotě vody výparníku: 12 °C / 7 °C – teplota vzduchu kondenzátoru 35 °C – podrobné výkony jsou uvedeny v soupisu objednávky.  
(2) Do 400 V/3 f/50 Hz  
(3) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla.  
(4) Údaje o systému a elektrické údaje jsou uvedeny pro informaci a mohou být bez upozornění změněny. Relevantní jsou údaje na typovém štítku jednotky.  
(5) Pokud je napájecí vedení jednotky chráněno pojistkami gG stejné velikosti jako u vypínače.  
(6) OIL058E nebo OIL057E jsou evropská referenční označení pro olej POE a lze je mísit v libovolném poměru s OIL00078 nebo OIL 00080 (stejný olej s americkým referenčním označením na výrobním štítku kompresoru).  
(7) Podrobné údaje o rozměrech, rozměry hydraulických přípojek, elektrických přípojek, bodová zátěž a specifické vlastnosti rekuperace tepla jsou uvedeny v podkladech a schématech poskytnutých s každou objednávkou.

## Všeobecné údaje

**Tabulka 4 - Všeobecné údaje o CXAX 036-060**

		CXAX 036 SE-SN	CXAX 039 SE-SN	CXAX 040 SE-SN	CXAX 045 SE-SN	CXAX 046 SE-SN	CXAX 052 SE-SN	CXAX 060 SE-SN
Čistý chladicí výkon R410a (1)	(kW)	95,9	109,9	114,8	119,2	127,9	143,7	155,3
Celkový příkon v režimu chlazení R410a (1)	(kW)	32,6	36,9	37,4	42,1	43,4	49,7	56,7
Čistý chladicí výkon R454B (1)	(kW)	92,8	105,2	109,3	116,2	123,3	136,2	154,5
Celkový příkon v režimu chlazení R454B (1)	(kW)	29,7	34,0	37,2	37,9	42,1	45,6	51,7
<b>Elektrická specifikace jednotky (2) (3) (4)</b>								
Zkratový výkon jednotky (9)	(kA)	15	15	15	15	15	15	15
Průřez napájecího vodiče (max.)	mm <sup>2</sup>	150	150	150	150	150	150	150
Proudová hodnota vypínače	(A)	250	250	250	250	250	250	250
<b>Pozice 12=1 a Pozice 15=A</b>								
Maximální příkon	(kW)	43,0	49,0	51,6	55,5	59,0	66,5	74,0
Jmenovitý proud jednotky	(A)	73,8	81,0	90,4	95,8	100,6	110,8	127,6
Spouštěcí proud jednotky (bez měkkého rozběhu - Pozice 26=A) (4)	(A)	197,9	213,7	212,2	221,3	233,3	243,5	253,1
Spouštěcí proud jednotky (s měkkým rozběhem - Pozice 26=B) (4)		139,1	150,5	155,4	159,3	170,1	180,3	191,1
Účinník		0,854	0,886	0,836	0,847	0,861	0,880	0,847
<b>Pozice 12=1 a Pozice 15=C</b>								
Maximální příkon	(kW)	44,1	50,0	53,7	56,6	61,2	68,6	76,1
Jmenovitý proud jednotky	(A)	74,6	81,8	91,9	96,6	102,1	112,3	129,1
Spouštěcí proud jednotky (bez měkkého rozběhu - Pozice 26=A) (4)	(A)	198,7	214,5	213,7	222,1	234,8	245,0	254,6
Spouštěcí proud jednotky (s měkkým rozběhem - Pozice 26=B) (4)		139,9	151,3	156,9	160,1	171,6	181,8	192,6
Účinník		0,864	0,894	0,854	0,855	0,875	0,892	0,859
<b>Kompresor</b>								
Počet kompresorů na okruh	#	3	3	2	3	2	2	2
Typ		spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový	spirálový
Model Okruh 1 / Okruh 2		12+12+12	13+13+13	10+10 / 10+10	15+15+15	10+13 / 10+13	13+13 / 13+13	15+15 / 15+15
Max. příkon kompresoru Okruh 1 / Okruh 2	kW	13,7 / 13,7 / 13,7	15,7 + 15,7 + 15,7	12 + 12 / 12 + 12	17,6 + 17,6 + 17,6	12 + 15,7 / 12 + 15,7	15,7 + 15,7 / 15,7 + 15,7	17,6 + 17,6 / 17,6 + 17,6
Jmenovitý odběr proudu Okruh 1 / Okruh 2 (4)	(A)	22,9 + 22,9 + 22,9	25,3 + 25,3 + 25,3	20,2 + 20,2 / 20,2 + 20,2	29,5 + 29,5 + 29,5	20,2 + 25,3 / 20,2 + 25,3	25,3 + 25,3 / 25,3 + 25,3	29,5 + 29,5 / 29,5 + 29,5
Proud při zablokovaném rotoru, Okruh 1 / Okruh 2 (4)	(A)	147 + 147 + 147	158 + 158 + 158	142 + 142 / 142 + 142	155 + 155 + 155	142 + 158 / 142 + 158	158 + 158 / 158 + 158	155 + 155 / 155 + 155
Otáčky motoru	(ot/min)	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900	2 900
Ohřivač olejové vany, Okruh 1 / Okruh 2	(W)	0,25 / 0	0,25 / 0	0,17 / 0,17	0,25 / 0	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17	0,17 / 0,17
<b>Výparník</b>								
Počet	#	1	1	1	1	1	1	1
Typ		Nerezový tepelný výměník s natvrdo pájenými deskami						
Model výparníku		P120Tx104	P120Tx104	DP300x82	P120Tx104	DP300x82	DP300x114	DP300x114
Objem vody ve výparníku	(l)	12,5	12,5	8,5	12,5	8,5	11,8	11,8
Jmenovitá velikost přípojky vody (drážkovaná spojka) - bez HYM	(in) - (mm)	2" - 60,3	2" - 60,3	Vnější průměr 3" - 76,1	2" - 60,3	Vnější průměr 3" - 76,1	Vnější průměr 3" - 76,1	Vnější průměr 3" - 76,1
Jmenovitá velikost přípojky vody (drážkovaná spojka) - s HYM	(in) - (mm)	Vnější průměr 3" - 76,1	Vnější průměr 3" - 76,1	Vnější průměr 3" - 76,1	Vnější průměr 3" - 76,1	Vnější průměr 3" - 76,1	Vnější průměr 3" - 76,1	Vnější průměr 3" - 76,1
<b>Součásti hydraulického modulu</b>								
<b>Jedno čerpadlo - volitelný doplněk pro standardní tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	103	131	133	104	114	113	178
Příkon motoru	(kW)	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Jmenovitý proud	(A)	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03
<b>Jedno čerpadlo - volitelný doplněk pro vysoký tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	190	176	179	151	162	162	138
Příkon motoru	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Jmenovitý proud	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
<b>Dvě čerpadla - volitelný doplněk pro standardní tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	103	131	133	104	114	113	178
Příkon motoru	(kW)	1,50	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Jmenovitý proud	(A)	3,50	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03	5,03
<b>Dvě čerpadla - volitelný doplněk pro vysoký tlak</b>								
Max. dosažitelný výtlačný tlak	(kPa)	190	176	179	151	162	162	138
Příkon motoru	(kW)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Jmenovitý proud	(A)	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
Objem expanzní nádoby	(l)	35	35	35	35	35	35	35
Max. objem vody v okruhu uživatele pro továrně montovanou expanzní nádrž (1)	(l)	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Objem volitelné vodní vyrovnávací nádrže	(l)	444	444	444	444	444	444	444
Ohřivač ochrany před zamrznutím bez soupravy čerpadla	(W)	180	180	120	180	120	180	180
Ohřivač ochrany před zamrznutím s čerpadlem	(W)	340	340	280	340	280	340	340
<b>Kondenzátor</b>								
Typ		Celohliníkový mikrokanálový tepelný výměník						
Počet výměníků	#	2	2	2	2	2	2	2
Čelní plocha na jeden obvod	(m <sup>2</sup> )	4,46	5,93	2,96	5,93	2,96	2,96	2,96

## Všeobecné údaje

**Tabulka 4 - Všeobecné údaje o CXAX 036-060 (pokračování)**

		CXAX 036 SE-SN	CXAX 039 SE-SN	CXAX 040 SE-SN	CXAX 045 SE-SN	CXAX 046 SE-SN	CXAX 052 SE-SN	CXAX 060 SE-SN
Ventilátor kondenzátoru								
Počet	#	1	2	4	3	4	4	4
Průměr	(mm)	800						
Ventilátor / typ motoru	Axiální ventilátor vrtule							
Pozice 12=1 a Pozice 15=A								
Ventilátor / typ motoru	AC motor s konstantními otáčkami							
Průtok vzduchu na ventilátor	m³/h	13 788	14 690	12 358	13 676	12 363	12 592	12 374
Max. příkon	kW	0,89	0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89	0,89 + 0,89 / 0,89 + 0,89
Max. proud	A	2,22	2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22	2,22 + 2,22 / 2,22 + 2,22
Otáčky motoru	(ot/min)	686	686	686	686	686	686	686
Pozice 12=1 a Pozice 15=C								
Ventilátor / typ motoru	Střídavý motor s konstantními otáčkami / s variabilními otáčkami							
Průtok vzduchu na ventilátor	m³/h	13 788	14 690	12 358	13 676	12 363	12 592	12 374
Max. příkon	kW	1,95	1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89	1,95 + 0,89 / 1,95 + 0,89
Max. proud	A	3	3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22	3 + 2,22 / 3 + 2,22
Otáčky motoru	(ot/min)	686	686	686	686	686	686	686
Průtok vzduchu na ventilátor	(m³/h)	13 788	14 690	12 358	13 676	12 363	12 592	12 374
Výkon na motor	(kW)	686	686	686	686	686	686	686
Volitelná částečná rekuperace tepla (PHR)								
Typ tepelného výměníku	Nerezový tepelný výměník s natvrdo pájenými deskami							
Model výměníku tepla		B3-014-14- 4.5M	B3-027-20- 4.5L	2x B3-014-14- 4.5M	B3-027-20- 4.5L	2x B3-014-14- 4.5M	2x B3-027-14- 4.5L	2x B3-027-14- 4.5L
Velikost vodní přípojky (závitové připojení)	(in) - (mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)	G 1"1/4 (31,75 mm)
Objem vody	(l)	0,14	0,5	2 x 0,14	0,5	2 x 0,14	2 x 0,35	2 x 0,35
Rozměry (7)								
Délka jednotky	(mm)	2 346	2 327	2 327	2 327	2 327	2 327	2 327
Šířka jednotky	(mm)	1 285	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250	2 250
Standardní výška jednotky	(mm)	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524	1 524	1 724
Jednotka LN nebo externí SP - (konfigurace s přidanou výškou)	(mm)	+223	+230	+233	+231	+234	+235	+236
Volitelný doplněk vyrovnávací nádrž - (konfigurace s přidanou výškou)	(mm)	+330	+330	+330	+330	+330	+330	+330
Hmotnosti								
Přepravní hmotnost (3)	(kg)	558	954	1 098	972	1 098	1 120	1 190
Provozní hmotnost (3)	(kg)	539	925	1 072	942	1 072	1 093	1 163
Volitelná přídavná hmotnost								
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	46	47	47	47	47	47	47
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	51	49	49	49	49	49	49
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	70	75	75	75	75	75	75
Jedno čerpadlo – standardní výtlačný tlak	(kg)	82	86	84	86	84	84	84
Volitelné čerpadlo VFD	(kg)	0						0
Volitelné částečné zpětné získávání tepla	(kg)	1,48	4,6	2 x 1,48	4,6	2 x 1,48	2 x 3,82	2 x 3,82
Volitelný doplněk vyrovnávací nádrž	(kg)	319	425	425	425	425	425	425
Údaje o systému								
Počet chladicích okruhů	#	1	1	2	1	2	2	2
Minimální chladicí zátěž (%) (6)	%	50	33	25	33	22	25	25
Standardní jednotka/jednotka částečné rekuperace tepla								
Náplň chladiva R410A Okruh 1 / Okruh 2	(kg)	26,6	26,7	13	26,6	13	13	14
Náplň chladiva R454B Okruh 1 / Okruh 2	(kg)	21,5	21,5	10,5	21,5	10,5	10,5	11,5
Olejeová náplň Okruh 1 / Okruh 2 R410A a R454B	(l)	6,0	10,5	6,6	11,5	6,6	6,6	7,2
Typ oleje POE (6)		OIL058E/OIL057E						

- (1) Orientační výkon při teplotě vody výparníku: 12 °C / 7 °C – teplota vzduchu kondenzátoru 35 °C – podrobné výkony dané jednotky jsou uvedeny v soupisu objednávek.
- (2) Do 400 V/3 f/50 Hz
- (3) Jmenovité podmínky bez soupravy čerpadla.
- (4) Údaje o systému a elektrické údaje jsou uvedeny pro informaci a mohou být bez upozornění změněny. Relevantní jsou údaje na typovém štítku jednotky.
- (5) Pokud je napájecí vedení jednotky chráněno pojistkami gG stejné velikosti jako u vypínače.
- (6) OIL058E nebo OIL057E jsou evropská referenční označení pro olej POE a lze je misit v libovolném poměru s OIL00078 nebo OIL 00080 (stejný olej s americkým referenčním označením na výrobním štítku kompresoru).
- (7) Podrobné údaje o rozměrech, rozměry hydraulických přípojek, elektrických přípojek, bodová zátěž a specifické vlastnosti rekuperace tepla jsou uvedeny v podkladech a schématech poskytnutých s každou objednávkou.

# Mechanická instalace

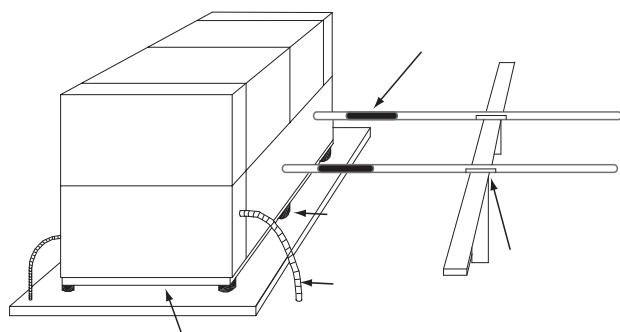
## Požadavky na umístění

### Požadavky na hlučnost

Nejúčinnější formou akustické izolace je umístění jednotky mimo jakoukoli oblast citlivou na hluk. Hluk šířící se po konstrukcích lze snížit pomocí elastomerových tlumičů vibrací. Pružinové izolátory nedoporučujeme. V kritických případech se obraťte na akustika.

### Základna

#### Obrázek 2 - Příklad instalace



Pro maximální účinek izolace je nutné izolovat také vodní potrubí a kabelová vedení. K omezení hluku přenášeného po vodním potrubí lze použít stěnové průchodky a pryží izolované závěsy potrubí. Chcete-li snížit hluk šířený po elektrických kabelovodech, používejte pružné kabelovody.

Vždy je třeba brát v úvahu hlukové předpisy EU a místní předpisy. Protože prostředí, ve kterém se nalézá zdroj hluku, ovlivňuje akustický tlak, je nutné pečlivě zvážit umístění jednotky. V kritických případech se obraťte na akustika.

Zajistěte pevné, nedeformující se upevňovací podložky nebo betonovou základnu s dostatečnou pevností a hmotností, aby unesla danou provozní hmotnost jednotky (tj. včetně všeho potrubí a plně provozní naplně chladiva, oleje a vody). Provozní hmotnosti jednotky viz kapitola „Rozměry/hmotnosti jednotky“. Po umístění musí být jednotka v rovině s přesností 3 mm po celé její délce a šířce. Firma Trane nenese odpovědnost za problémy se zařízením způsobené nesprávně navrženou nebo zhotovenou základnou.

### Volné místo

Zajistěte dostatek volného místa kolem jednotky, abyste umožnili neomezený přístup pracovníkům provádějícím instalaci a údržbu ke všem servisním místům. Rozměry jednotky, které naleznete na dodaných výkresech, použijte pro poskytnutí dostatečného volného prostoru pro otevření dvířek ovládacího panelu a pro provádění servisu jednotky. Minimální volný prostor jednotky viz kapitola „Rozměry / hmotnosti jednotky“. Místní předpisy, které vyžadují více volného místa, mají vždy přednost před těmito doporučeními.

**Pokud instalace zahrnuje několik jednotek nebo pokud jsou jednotky v blízkosti zdi, obraťte se na místní obchodní zastoupení společnosti Trane s doplňkovými požadavky.**

Zimní provoz: Výměník CXAX nebude nikdy blokován sněhem nebo ledem.

Zvláštní pozornost věnujte prevenci hromadění ledu a sněhu v dolní části výměníku.

### Závěsná zařízení

Zdvihací hmotnosti typické jednotky jsou uvedeny v tabulkách s hmotnostmi. Další podrobnosti viz štítek pro zavěšení připevněný na jednotku.

### Postup při zvedání

Viz zdvihací štítek upevněný na jednotce. Příčky zvedacího nosníku MUSÍ být umístěny tak, aby zvedací lana nebyla v kontaktu s bočními stranami jednotky. Přizpůsobte je tak, jak je zapotřebí pro rovnoměrné vodorovné zvedání.

- 1 - Do jednotky jsou zabudována čtyři závěsná místa.
- 2 - Závěsy a rozpěrnou tyč musí dodat stěhovací firma.
- 3 - Minimální nosnost jednotlivých závěsů a rozpěrné tyče musí přesahovat uvedenou přepravní hmotnost jednotky.
- 4 - Pozor: Tuto jednotku je nutno zvedat s krajní opatrností. Při manipulaci zabraňte nárazům.

## Izolace a vyrovnání jednotky

### Montáž

Zhotovte pro jednotku izolované betonové lůžko nebo betonové podstavce ve všech čtyřech místech upevnění jednotky. Jednotku připevněte přímo k betonovému lůžku nebo podstavcům. Vyrovnajte ji a pro její vyrovnání použijte základní lištu. Jednotka musí být ve vodorovné poloze s tolerancí 5 mm na celé délce. K vyrovnání jednotky použijte vhodné klínky.

### Instalace izolačních podložek (volitelné)

Volitelné neoprenové podložky namontujte v každém upevňovacím místě. Další podrobnosti o umístění těchto míst naleznete v dokumentaci k jednotce. Pokud si to situace vyžádá, obraťte se na specialistu na vibrace.

## Potrubí výparníku

Přípojky vody výparníku jsou drážkované. Než připojíte vodní potrubí k jednotkám CGAX nebo CXAX, celé je důkladně propláchněte. Součásti a uspořádání se mohou v závislosti na umístění přípojek a zdroje vody mírně lišit.

### POZOR Poškození zařízení!

Používáte-li k vyplachování kyselý promývací roztok, zhotovte dočasný obtok jednotky, abyste zamezili poškození vnitřních částí výparníku.

### POZOR Správné čištění a úprava vody!

Použití neupravené nebo nesprávně upravené vody v chladicím zařízení může vést ke vzniku vodního kamene, eroze, koroze, řas nebo kalu. Kvůli posouzení, zda je zapotřebí vodu upravovat a jak, vám doporučujeme vyžádat si služby kvalifikovaného odborníka na úpravu vody. Společnost Trane nenese žádnou odpovědnost za závady zařízení v důsledku používání neupravené, nedostatečně upravené, slané nebo poloslané vody.

## Mechanická instalace

### Odváděcí potrubí

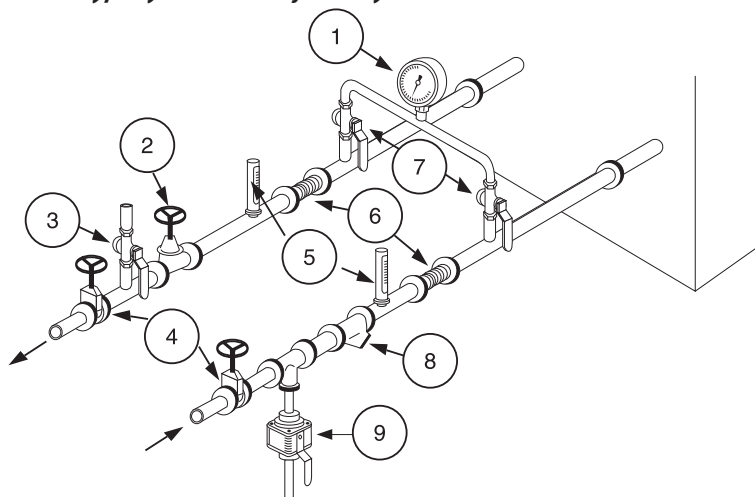
Jednotku umístěte poblíž velkokapacitního vypouštěcího potrubí, aby bylo možné v případě vypnutí nebo opravy vypustit vodu z vodní nádrže. Vodní potrubí je vybaveno drenážními přípojkami. Viz „Vodní potrubí“. Dodržujte všechny místní a vnitrostátní předpisy.

### Potrubí

Na horní straně výparníku se na zpětném potrubí nachází odvzdušňovací ventil. Nezapomeňte na nejvyšších místech potrubí namontovat další odvzdušňovací ventily pro vypuštění vzduchu ze systému chlazené vody. Nainstalujte nezbytné manometry pro sledování tlaku vstupní a výstupní chlazené vody.

Do přívodního potrubí k manometrům namontujte uzavírací ventily, aby je bylo možné odpojit, když se nepoužívají. K zamezení přenosu vibrací po vodním potrubí použijte pryžové tlumiče vibrací. Je-li to vyžadováno, namontujte do potrubí teploměry pro sledování teploty vody na vstupu a na výstupu. Nainstalujte do výstupního potrubí vody regulační ventil, sloužící k regulaci průtoku vody. Namontujte do vstupního i výstupního vodního potrubí uzavírací ventily, aby bylo možné výparník pro servisní účely uzavřít. Ujistěte se, že vodní okruh bude obsahovat všechna zařízení a ovládací prvky sloužící k zajištění správné činnosti vodního systému a bezpečného provozu jednotky. Příslušné postupy, specifikace součástí a bezpečnostní pokyny naleznete v příslušných částech návodu k jednotce (poslední verze Addendum\_PROD-SVX01).

**Obrázek 3 - Typický vodní okruh jednotky**



- 1 = Tlakoměry: zobrazují tlak vody na vstupu a výstupu.
- 2 = Regulační ventil: reguluje průtok vody.
- 3 = Odvzdušňovací ventil: umožňuje odvod vzduchu z vodního okruhu během plnění.
- 4 = Uzavírací ventil: při údržbě odděluje chladicí jednotku a čerpadlo vodního okruhu.
- 5 = Teploměry: zobrazují vstupní a výstupní teplotu chlazené vody.
- 6 = Expanzní kompenzátory: předcházejí mechanickému namáhání mezi chladicí jednotkou a potrubím.
- 7 = Uzavírací ventil na výstupu: slouží k měření tlaku vody na vstupu a výstupu výparníku.
- 8 = Síto: zabraňuje ušpinění tepelných výměníků. Všechna zařízení musí být opatřena účinným potrubním sítkem, aby se dovnitř výparníku dostávala jen čistá voda. Nebude-li potrubní sítko nainstalováno, technik společnosti Trane uvede jednotku do provozu s výhradou. Sítko musí být schopno zachytit všechny částice o průměru větším než 1 mm.
- 9 = Drenáž: slouží k odvádění vlhkosti z desky tepelného výměníku.
- 10 = Vyhnete se spuštění jednotky s nízkou úrovní vody nebo nedostatečně natlakovaným okruhem.

**Poznámka:** Tlakový spínač pro detekci nedostatku vody není součástí soupravy čerpadla. Instalace tohoto typu zařízení se vřele doporučuje na prevenci poškození těsnění v důsledku provozu čerpadla bez dostatečného množství vody.

## Minimální obsah vody v instalaci

Objem vody je důležitým parametrem, protože zajišťuje stabilitu teploty chlazené vody a zamezuje činnosti kompresorů v krátkých cyklech.

### Parametry, které ovlivňují stabilitu teploty vody

- Objem vodního okruhu
- Fluktuace zatížení
- Počet výkonových stupňů
- Otáčení kompresorů
- Mrtvé pásmo (upravováno ovladačem chladicí jednotky)
- Minimální doba mezi dvěma spuštěními kompresoru

### Minimální objem vody pro komfortní aplikaci

Pro komfortní aplikaci lze povolit fluktuaci teploty vody při částečném zatížení. Parametr, který je třeba brát do úvahy, je minimální provozní doba kompresoru. Aby se zabránilo problémům s mazáním spirálového kompresoru, musí tento kompresor před zastavením běžet alespoň po dobu 2 minut (120 sekund).

## Mechanická instalace

### Minimální objem je možné stanovit pomocí následujícího vzorce:

Objem = chladič výkon x čas x nejvyšší výkon (%) / měrné teplo / mrtvé pásmo

Minimální čas chodu = 120 sekund

Měrné teplo = 4,18 kJ/kg

Průměrné mrtvé pásmo = 3 °C (nebo 2 °C)

Poznámka: Pro odhad největšího stupně je zpravidla spolehlivější učinit výběr při nižší okolní teplotě, kdy je vyšší účinnost a dosahuje se většího odstupňování výkonu kompresoru. V případě použití glykolu je také nezbytné vzít v úvahu specifické teplo solanky.

Výrobní aplikace vyžadují větší objem vody k minimalizaci fluktuace teploty vody při částečné zátěži.

**Tabulka 3 - Minimální objemy vody pro komfortní aplikace**

Vel. jednotky	Kapacita (kW)	Nejvyšší stupeň (%)	Minimální objem vody (l) Mrtvé pásmo = 2 °C	Minimální objem vody (l) Mrtvé pásmo = 3 °C
15	42	50	301	201
17	48	57	393	262
20	58	50	416	278
23	65	56	522	348
26	74	50	531	354
30	82	50	589	392
36	94	33	445	297
39	107	33	507	338
45	123	33	583	388
35	96	33	455	303
40	114	25	409	273
46	126	28	506	338
52	143	25	513	342
60	160	25	574	383

### Expanzní nádrž (volitelná)

Počáteční tlak továrně instalované expanzní nádrže by měl být nastaven o 0,2 baru níže než je statický tlak v okruhu na vstupu čerpadla. Objem expanzní nádoby je zvolen pro typický objem okruhu. Doporučujeme ověřit objem expanzní nádrže oproti instalačním informacím.

Jsou nutná následující data:

- C = Vodní kapacita okruhu
- e = Expanzní koeficient (rozdíl mezi maximální a minimální teplotou vody, ať už v provozu nebo mimo provoz)
- Pi = Počáteční tlak expanzní nádrže
- Pf = Konečný tlak: max. hodnota je daná přetlakovým ventilem

$$\text{Minimální objem expanzní nádrže} = (C \times e) / (1 - P_i / P_f)$$

Expanzní koeficient vody při různých teplotách

°C	e
0	0,00013
10	0,00027
20	0,00177
30	0,00435
40	0,00782
50	0,01210



## Mechanická instalace

### Ochrana proti zamrznutí

Pokud je jednotka vystavena teplotám okolí pod 0 °C, systém chlazené vody musí být chráněn před zamrznutím jedním z níže uvedených způsobů:

#### 1. Ohříváče

a. Výparník a vodní potrubí jednotky může být ve výrobě opatřeno ohřívací (volitelná možnost), které je chrání proti zamrznutí při okolních teplotách až -18 °C.

A

b. Nainstalujte tepelnou pásku na veškerá vodní potrubí mimo jednotku, čerpadla a další komponenty, které by mohl poškodit mráz. Tepelná páska musí být určena k použití při nízkých teplotách okolí. Výběr tepelné pásky by měl být založen na nejnižší očekávané teplotě okolí.

NEBO

#### 2. Nemrznoucí přísada

a. Přidejte kapalnou nemrznoucí přísadu do systému chlazené vody. Roztok musí být dostatečně silný, aby chránil před tvorbou ledu při nejnižší očekávané teplotě okolí.

**Poznámka: Nemrznoucí přísady snižují chladicí výkon jednotky, což je třeba brát při návrhu systému v úvahu.**

#### 3. Vodní čerpadlo

a. Ovladač chladicí jednotky může spustit čerpadlo a zabránit tak zamrznutí. Tato funkce musí být schválena, čerpadlo musí být řízeno jednotkou a ventily vodního okruhu musí zůstat vždy otevřeny. Tato ochrana bude k ochraně jednotky stačit při snížení objemu vodního okruhu. Doporučujeme nainstalovat také obtok.

Při okolních teplotách pod -18 °C musí být vodní okruh chráněn před zamrznutím.

Přidejte nemrznoucí přísadu a aktivujte vyhřívací pásku jednotky; nevypínejte jednotku.

Nedoporučujeme vypouštět vodní okruh, a to z následujících důvodů:

1. Může dojít ke korozi ve vodním okruhu a zkrácení jeho životnosti.

2. Voda zůstane ve spodní části deskového tepelného výměníku a při zamrznutí může dojít k poškození.

**Poznámka: Pokud je vodní čerpadlo řízeno z ovladače chladicí jednotky, vyžádá si spuštění čerpadla zákazníka při poklesu okolních teplot pod bod mrazu.**

**POZOR!** Při použití nemrznoucí kapaliny nikdy neplňte systém čistým glykolem. Vždy naplňte systém zředěným roztokem. Maximální koncentrace glykolu je 40 %. Vyšší koncentrace glykolu poškodí těsnění čerpadla.

**Poznámka: Nikdy neplňte glykol ve vysoké koncentraci u sání čerpadla, jinak hrozí velmi pravděpodobné poškození těsnění čerpadla.**

Ohříváče výparníku musíte bezpodmínečně odpojit, když odvádíte kondenzát v zimě, aby nedošlo k jeho zamrznutí - mohly by se přehřát a spálit.

**Poznámka:** Kombinace řízení vodního čerpadla a ohříváče ochrání výparník před jakoukoli okolní teplotou, pokud bude mít čerpadlo a ovladač dostatek energie. Tato volba NEOCHRÁNÍ výparník v případě výpadku napájení chladicí jednotky, pokud nebude pro klíčové komponenty zajištěno náhradní napájení.

**Záruka se ruší, pokud dojde k zamrznutí kvůli nevyužití některého z uvedených opatření.**

**Nízká hodnota nastavení chladicí teploty a nastavení hodnoty proti zamrznutí na ovladači chladicí jednotky.**

**UPOZORNĚNÍ!** Chladicí jednotka se dodává ve standardním továrním nastavení. Může být nutné změnit saturační teplotu při nízkém tlaku a hodnotu protimrazové ochrany na ovládání jednotky. U následujících příkladů je nutné upravit následující nastavení na ovladači chladicí jednotky:

- Saturační teplota při nízkém tlaku (LRTC)
- Nastavená hodnota proti zamrznutí (LWTC)

Příklady:

Pro:

- 7 °C, nastavení saturační teploty při nízkém tlaku musí být -4 °C, přičemž nastavení proti zamrznutí bude 2 °C
- 2 °C, nastavení saturační teploty při nízkém tlaku musí být -9 °C, přičemž nastavení proti zamrznutí bude -4 °C
- -12 °C, nastavení saturační teploty při nízkém tlaku musí být -23 °C, přičemž nastavení proti zamrznutí bude -17 °C

#### Ochrana před zamrznutím pomocí glykolu

Pro nastavenou teplotu výstupní vody menší nebo rovnu 5 °C je nezbytné použít prostředek proti zamrznutí. Na diagramu doporučené koncentrace glykolu musíte volit koncentrace ležící na křivce nebo nad ní. Pokud má solanka teplotu -4 °C, pak 25 % koncentrace etylenglykolu nestačí. Koncentrace musí být 28 % etylenglykol nebo 33 % propylenglykol.

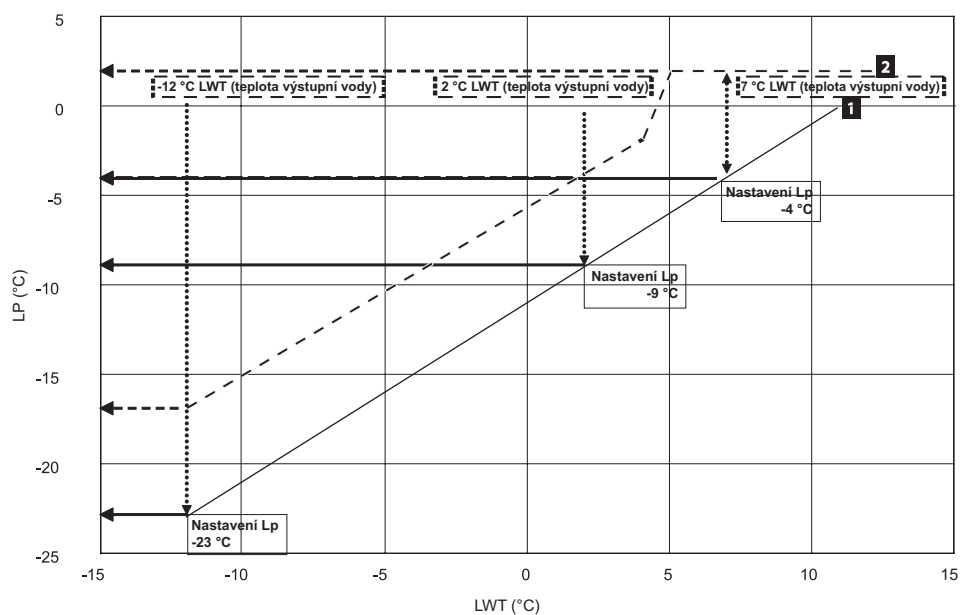
#### Používání glykolu v hydraulickém modulu

Pokud procentuální koncentrace glykolové solanky nedosahuje doporučené hodnoty (šedá oblast), nemusí být korozní inhibitor v glykolu dostatečně účinný. Například 15% koncentrace glykolu zajistí ochranu jednotky proti zamrznutí až do -5 °C, ale může způsobit dodatečnou korozi.

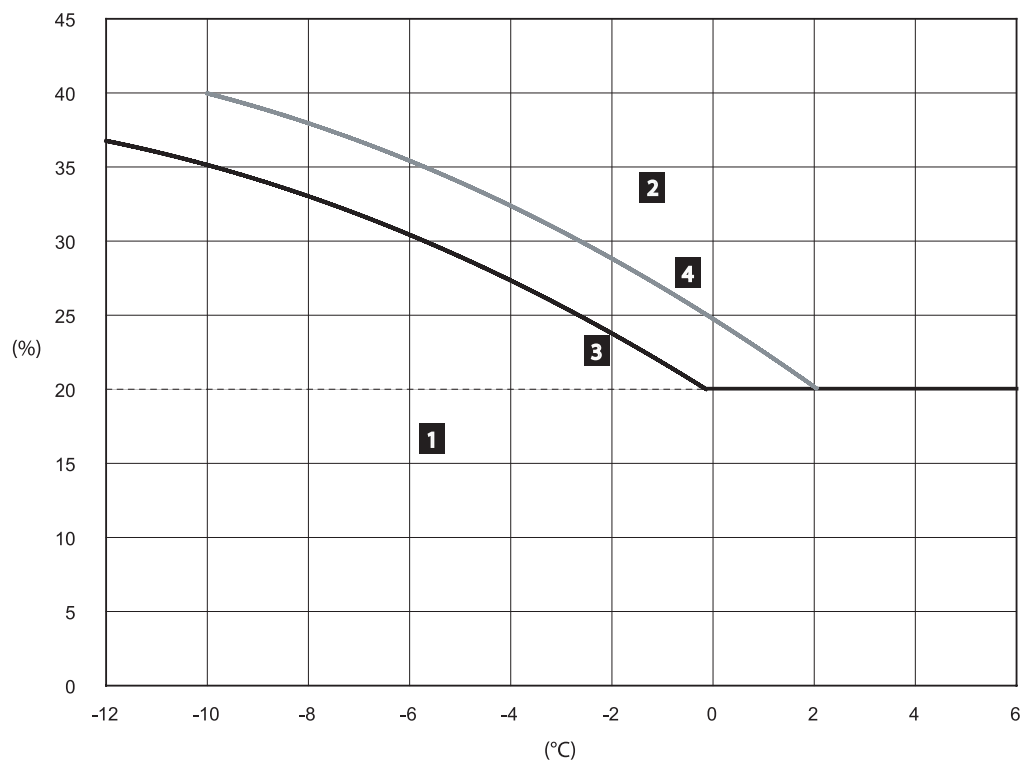


## Mechanická instalace

**Obrázek 4 - Nastavení LP oproti nastavené hodnotě teploty vody na výstupu**



**Obrázek 5 - Křivka doporučené koncentrace glykolu**



1 = Kritické riziko zamrznutí

2 = Účinná ochrana před zamrznutím

3 = Etylenglykol

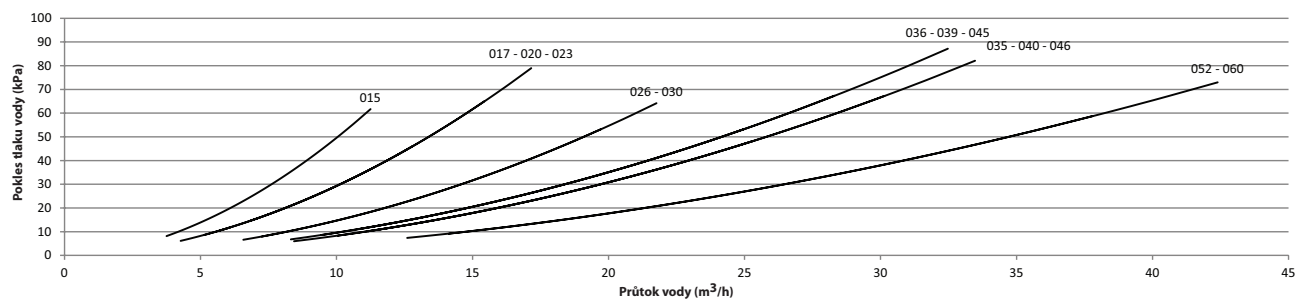
4 = Propylenglykol

% = Procentuální (hmotnostní) koncentrace glykolu

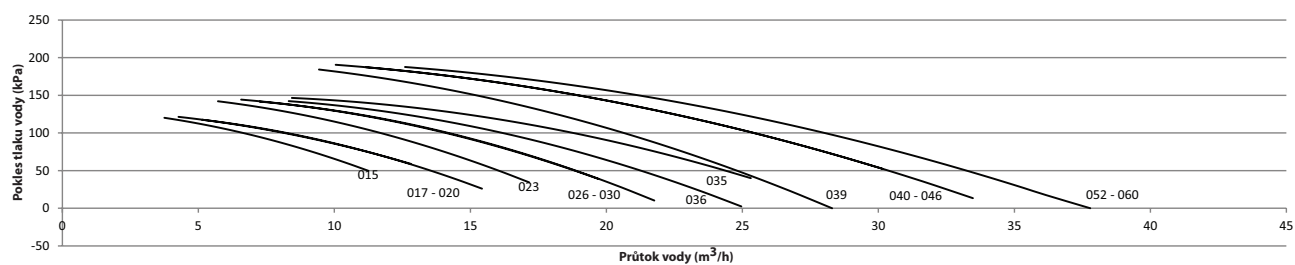
°C = Teplota glykolu nebo vody

# Hydraulické údaje

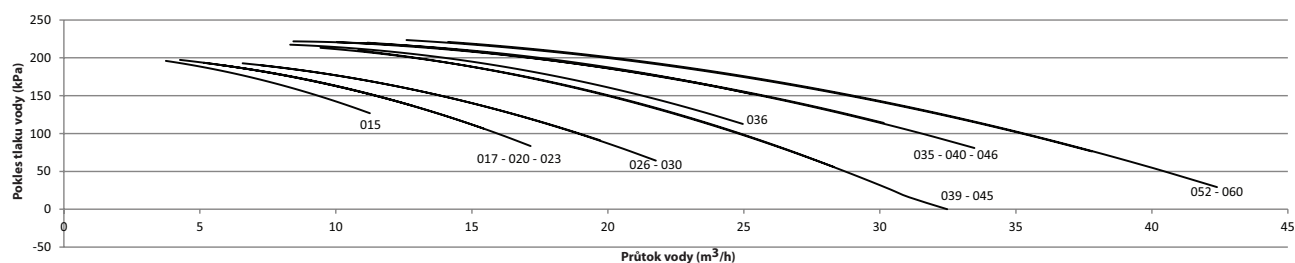
**Jednotka CGAX bez čerpadla (pokles tlaku)**



**CGAX jedno/dvě čerpadla – standardní výtlačný tlak  
(dostupný tlak)**



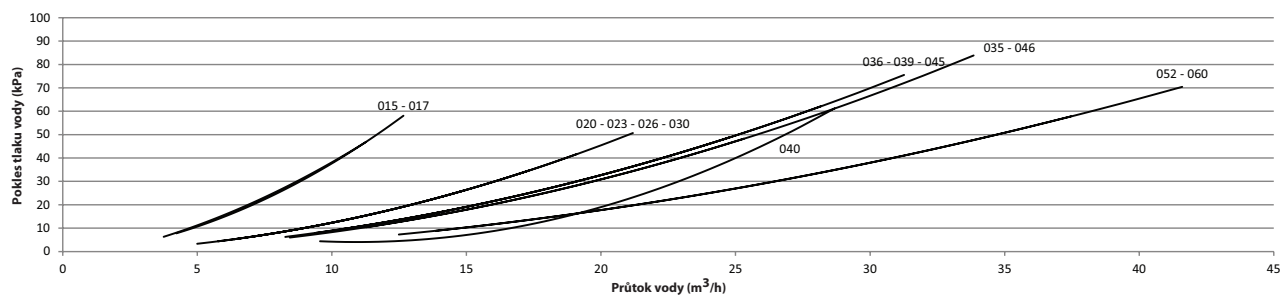
**CGAX jedno/dvě čerpadla – vysoký výtlačný tlak  
(dostupný tlak)**



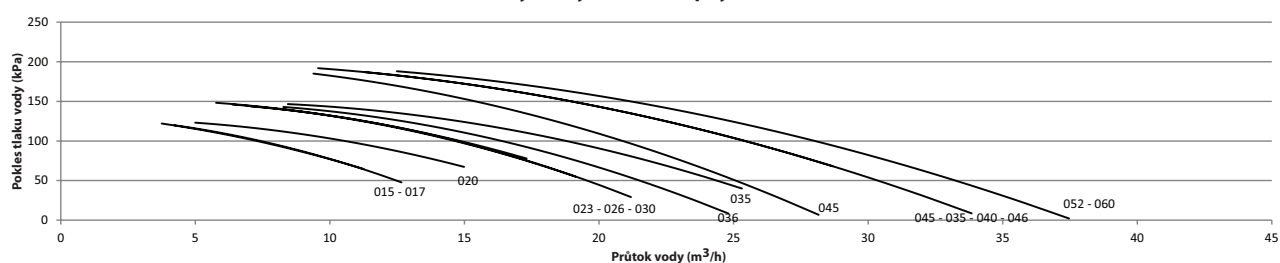
Poznámka: Krajní body křivek představují minimální a maximální průtok vody.

## Hydraulické údaje

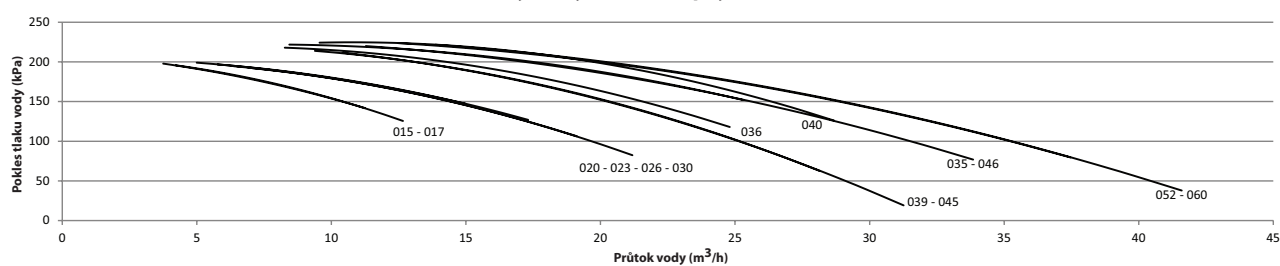
**Jednotka CXAX bez čerpadla (pokles tlaku)**



**Jedno čerpadlo / dvě čerpadla CXAX – standardní  
výtláčny tlak (dostupný tlak)**



**Jedno čerpadlo / dvojité čerpadlo CXAX – Vysoký  
výtláčny tlak (dostupný tlak)**



Poznámka: Krajní body křivek představují minimální a maximální průtok vody.

# Rozsah provozních parametrů

## CGAX

Minimální spouštěcí/provozní okolní teplota

- Jednotka pro standardní teploty okolí = 5 °C

- Jednotka pro nízké teploty okolí (-18 °C)

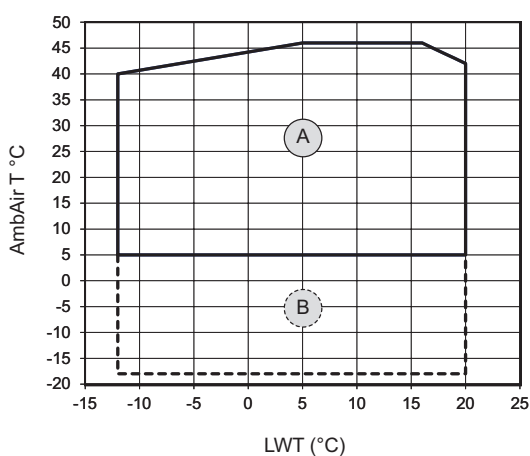
Maximální teplota okolí = 46 °C

Teplota na výstupu výparníku

- Komfortní aplikace (5 °C; 20 °C)

- Procesní aplikace (-12 °C; 5 °C)

**Obrázek 6 - Provozní graf – Model CGAX (pouze chlazení)**



LWT = teplota výstupní vody

Amb Air T = teplota okolního vzduchu

A = standardní provozní graf

B = provozní graf s nízkou teplotou okolí  
(proměnné řízení průtoku vzduchu)

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

## CXAX

Minimální spouštěcí/provozní okolní teplota

- Jednotka pro standardní teploty okolí

Režim chlazení = 5 °C

Režim topení = -15 °C

- Jednotka pro nízké teploty okolí

Režim chlazení = -10 °C

Režim topení = -15 °C

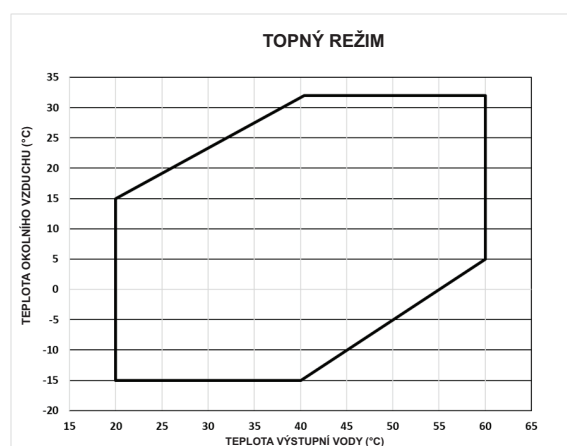
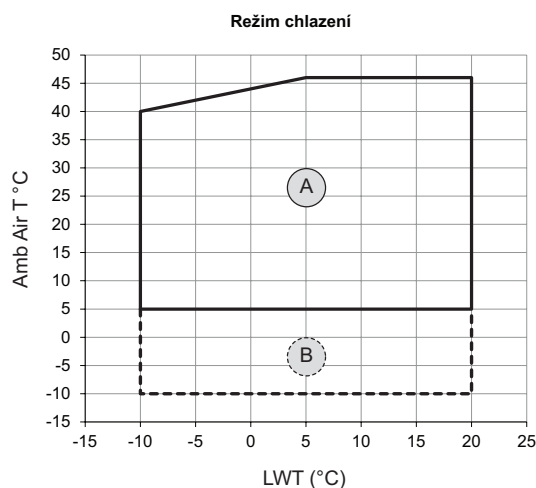
Maximální teplota okolí = 46 °C

Teplota na výstupu výparníku

- Komfortní aplikace (5 °C; 20 °C)

- Procesní aplikace (-10 °C; 5 °C)

**Obrázek 7 - Provozní graf modelu CXAX s tepelným čerpadlem**

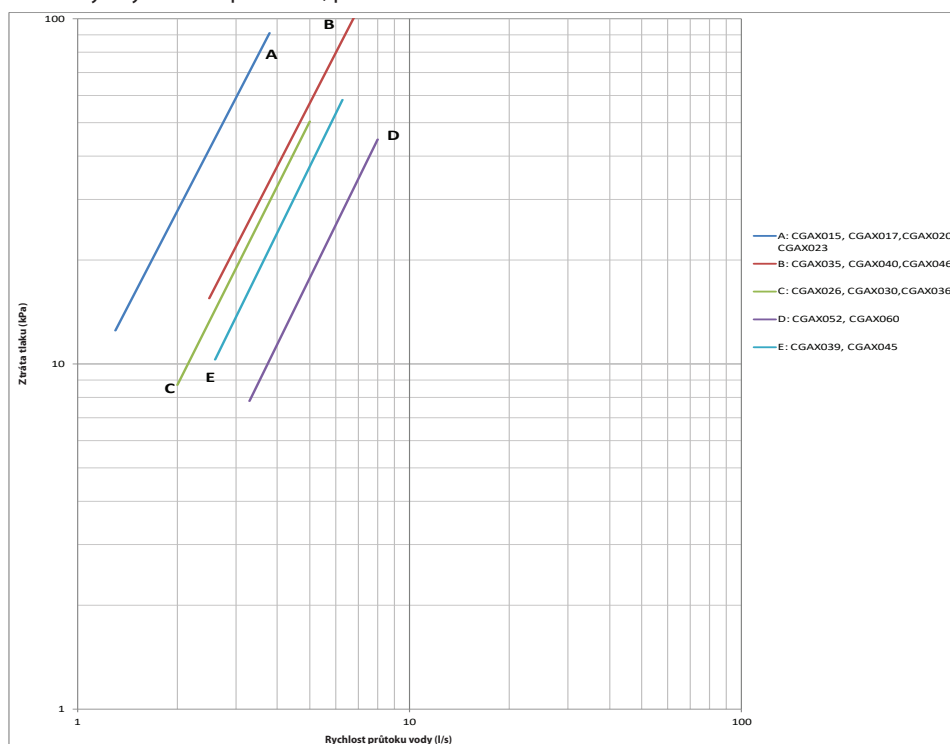


## Částečná rekuperace tepla

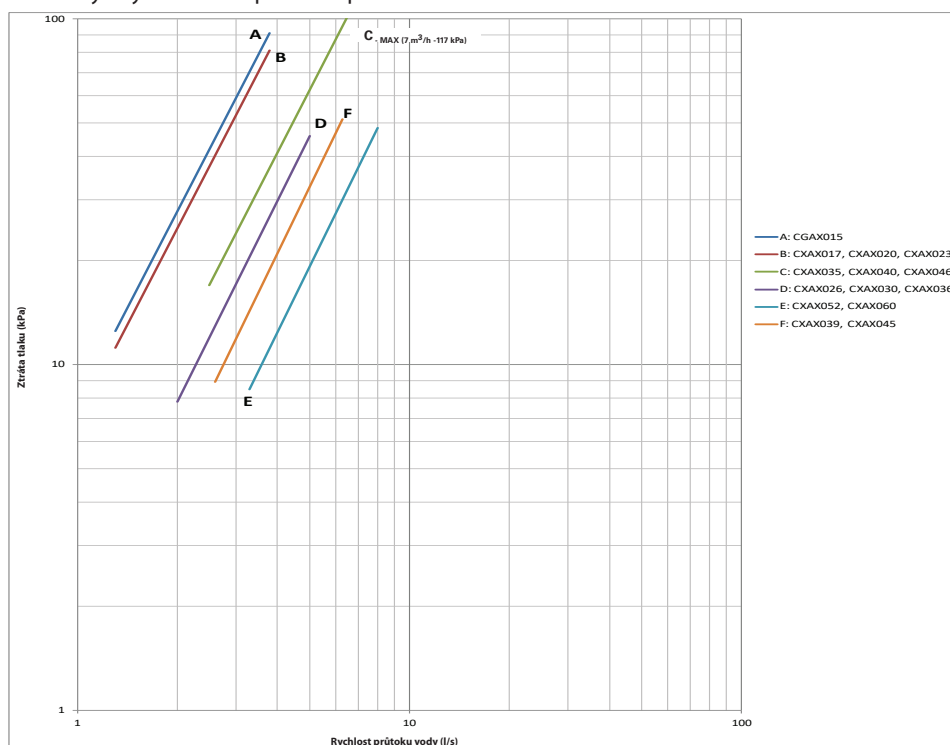
Volitelná rekuperace tepla se skládá z deskového výměníku tepla v sérii se vzduchem chlazeným kondenzátorem. Tento výměník tepla využívá přehřátí výfukového plynu i část tepla kondenzačního plynu k přenosu do systému teplé vody.

Všechny podklady, zdvihací schémata, umístění neoprenových podložek a schémata zapojení byly dodány společně s objednávkou chladicí jednotky.

Tlak vody - výměník tepla CGAX, pouze chlazení



Tlak vody - výměník rekuperace tepla CXAX



# Elektrická instalace

## Obecné rady

Při čtení tohoto manuálu musíte mít na paměti následující:

- Veškerá zapojení provedená na místě musí splňovat místní nařízení a směrnice a doporučení CE. Dodržujte správné uzemnění zařízení dle požadavků standardů CE.
- Na typovém štítku jednotky jsou uvedeny následující standardizované hodnoty - maximální proud - zkratový proud - spouštěcí proud.
- Všechny zákazníkem instalované elektrické vodiče musí mít správné koncovky a je nutné zkontrolovat, zda nejsou zkratované nebo spojené se zemí.

**Poznámka: Konkrétní informace týkající se elektrických schémat a elektrického připojení je vždy třeba vyhledat ve schématech zapojení dodaných s chladicí jednotkou nebo předaných při její převzetí.**

### VAROVÁNÍ Nebezpečné napětí!

Než začnete s kontrolou, vypněte všechny elektrické napájecí zdroje včetně vzdálených vypínačů. Dodržujte příslušné postupy pro blokování napájení a označení pracoviště, abyste zabránili nežádoucímu zapnutí. Pokud tak neučiníte, může to mít za následek smrt nebo vážné zranění.

**UPOZORNĚNÍ:** Čas, který musí uplynout před zahájením práce na elektrickém panelu jednotky ve variantě pro nízkou teplotu okolí: Po vypnutí jednotky (potvrzeném zhasnutím obrazovky) je nezbytné před zahájením prací na elektrickém panelu počkat pět minut.

**UPOZORNĚNÍ! Na prevenci koroze, přehřívání a obecného poškození na svorkách je jednotka konstruována pouze pro měděné kabely. Pokud použijete hliníkové kabely, je nutné přidat svorkovou skříň. V případě hliníkového kabelu je povinné bimetalové připojovací zařízení. Trasování kabelu v ovládacím panelu musí instalátor vytvořit podle konkrétního případu.**

### Důležité!

Kabelovody si nesmí překážet s jinými součástmi, konstrukčními prvky nebo zařízeními. Elektroinstalační trubky s vodiči s ovládacím napětím (230 V) musí být oddělené od elektroinstalačních trubek s nízkonapěťovými vodiči (< 30 V). Abyste zabránili poruchám ovládání, nevedte nízkonapěťové vedení (< 30 V) v elektroinstalačních trubkách s vodiči přenášejícími napětí vyšší než 30 voltů.

### Doporučená nastavení pro měkký rozběh

Doba zrychlení: 0,5 sekundy rychlost

Startovací moment: 50 %

Doba zpomalování: 0 sekund

**UPOZORNĚNÍ!** Měníče jsou vybaveny vestavěnými filtry. Ty nejsou kompatibilní s uzemněným izolovaným nulovým vodičem.

### VAROVÁNÍ! Vysoké napětí!

Jakýkoli kontakt s elektrickými díly, a to i po vypnutí jednotky, může způsobit vážné zranění nebo smrt. Po vypnutí jednotky vyčkejte alespoň 4 minuty, dokud nedojde k úplnému vybití.

## Uzemnění

Upozorňujeme, že měnič otáček ventilátoru má vysoký svodový proud. Nezapomeňte uzemnit jednotku a vzít tuto skutečnost v úvahu při montáži ochranného zařízení. Rozdílová ochrana musí odpovídat průmyslovému strojnímu vybavení s proudovým svodem potenciálně vyšším než 100 mA (několik motorů a pohonů s proměnlivou frekvencí).

## Součásti dodávané montážní firmou

Elektrické přípojky instalované u zákazníka jsou zobrazeny na elektrických schématech a zapojovacích schématech, která jsou dodávána spolu s jednotkou. Instalační firma musí dodat následující součásti, pokud nebyly objednány spolu s jednotkou:

- Napájecí vodiče (v elektroinstalačních trubkách) pro všechny elektrické přípojky instalované u zákazníka.
- Všechny ovládací (propojovací) vodiče (v elektroinstalačních trubkách) pro všechna zákazníkem dodávaná zařízení.
- Elektrické jističe.

## Napájecí vodiče

### VAROVÁNÍ Zemnicí vodič!

Všechny elektrické přípojky instalované zákazníkem musí být provedeny kvalifikovaným personálem. Veškerá elektrická instalace u zákazníka musí vyhovovat místním zákonům a předpisům. Nedodržení tohoto pokynu může mít za následek usmrcení nebo vážné zranění.

Veškeré napájecí kabely musí být dimenzovány projektantem a vybrány v souladu s požadavky místních zákonů a předpisů.

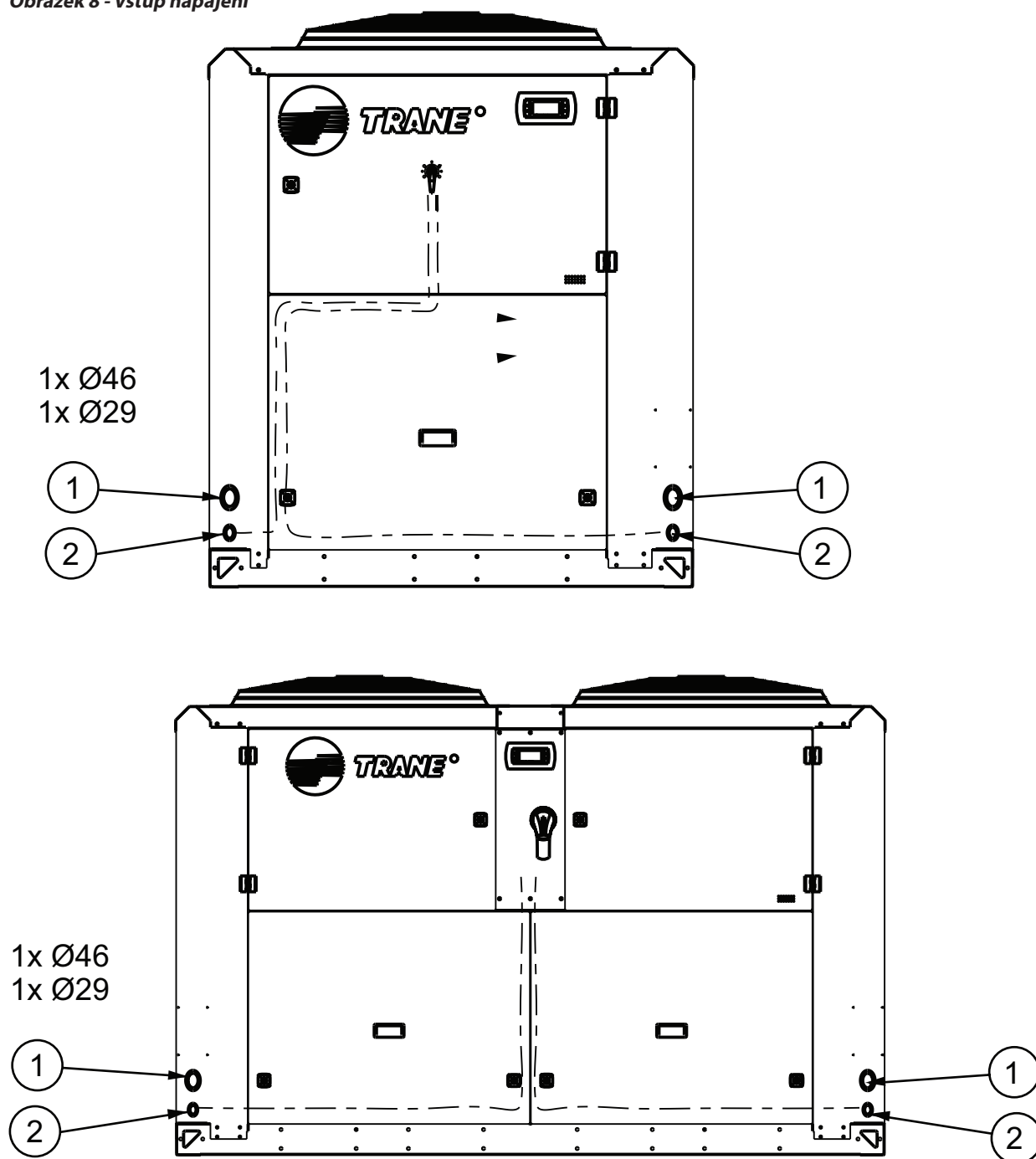
### VAROVÁNÍ Nebezpečné napětí!

Než začnete s kontrolou, vypněte všechny elektrické napájecí zdroje včetně vzdálených vypínačů. Dodržujte příslušné postupy pro vypínání a označování, abyste zabránili neúmyslnému zapnutí napájení. Pokud tak neučiníte, může to mít za následek smrt nebo vážné zranění.

Veškerá elektrická instalace musí vyhovovat místním zákonům a předpisům. Instalační (či elektrikářská) firma musí dodat a nainstalovat propojovací vodiče systému a napájecí vodiče. Ty musí být správně dimenzované a musí být opatřené vhodnými jištěními hlavními vypínači. Typ a umístění jištění hlavních vypínačů musí odpovídat všem příslušným předpisům. Otvory pro zapojení jsou umístěny na pravé spodní straně ovládacího panelu. Kabely se provléknou tímto vedením a jsou připojeny k vypínači. Abyste zajistili správný sled fází třífázového napájení, proveďte zapojení tak, jak je znázorněno na schématech elektrického zapojení a jak je uvedeno na výstražném štítku na panelu spouštěče. Bližší informace o správném sledu fází jsou uvedeny v části „Sled fází napájecího napětí jednotky“. Všechny uzemňovací koncovky panelu musí být řádně uzemněny (uzemnění pro každý zákazníkem dodaný vodič a fázi). Vysokonapěťová připojení k místní síti se povedou otvory na pravé straně panelu.

## Elektrická instalace

Obrázek 8 - Vstup napájení



1 = Vstupní napájení (levá strana nebo pravá strana dle instalace)

2 = Nízkonapěťové napájení (levá strana nebo pravá strana dle instalace)



## Elektrické údaje

Co se týče podrobných elektrotechnických údajů, naleznete konfigurace a velikost každé jednotky v tabulkách s všeobecnými údaji.

- Maximální příkon (kW)
- Jmenovitý proud jednotky (max. kompresor + ventilátor + ovládání)
- Spouštěcí proud jednotky (spouštěcí proud největšího kompresoru + RLA druhého kompresoru + RLA všech ventilátorů + ovládání)
- Účinník kompresoru
- Dimenzování odpínače (A)

Zapojovací schémata se dodávají společně s jednotkou a nacházejí se v ovládacím panelu jednotky.

Poznámka: Specifikace je pro napájení 400 V, 3 fáze, 50 Hz.

## Napájení ovládání

**Poznámka:** *Důrazně doporučujeme tuto část číst spolu se schémata zapojení, kde jsou znázorněny jednotlivé zmíněné komponenty.*

## Všeobecné informace

Jednotka je vybavena transformátorem řídicího napětí (1T1), který je továrně namontovaný, zapojený a otestovaný, a proto není nutné jednotku vybavovat dalším řídicím napětím. K transformátoru ovládacího napětí nesmí být připojeny žádné jiné zátěže. Všechny jednotky jsou zapojeny ve výrobě podle příslušných označených napětí.

## Propojení / Nízkonapěťové zapojení

### **VAROVÁNÍ Zemnicí vodič!**

Veškeré místní zapojení musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s místními zákony a nařízeními. Nedodržení těchto pokynů může mít za následek usmrcení nebo vážné zranění. Dálkové ovladače popsané v dalších částech vyžadují nízkonapěťové zapojení. Všechny vodiče vedoucí mezi těmito vzdálenými vstupními zařízeními a ovládacím panelem musí být stíněné kroucené dvoulinky. Dbejte, aby stínění bylo uzemněné pouze na straně panelu.

**Poznámka:** *Abyste zabránili chybným ovládacím funkcím, nevedte nízkonapěťové vedení (< 30 V) v elektroinstalačních trubkách s vodiči přenášejícími napětí vyšší než 30 V.*

## Volby zákazníka

### **Výstražné a stavové reléové výstupy (programovatelná relé)**

Koncepce programovatelných relé umožňuje formulovat určité události nebo stavy chladicí jednotky pomocí pouhých čtyř fyzických výstupních relé, a to výběrem ze seznamu pravděpodobných potřeb dle následujícího schématu. Jako součást zákaznického vstupu/výstupu jsou k dispozici čtyři elektromechanické reléové desky.

Digitální výstupy musí být řádně chráněny před zkraty a přetížením.

Minimální průřez kabelů použitých k digitálnímu výstupu musí být 1,5 mm<sup>2</sup>.

Vlastnosti relé

jmenovité hodnoty relé:

při 120 V AC: 7,2 A odporové / 2,88 A pilotní provoz

při 240 V AC: 5 A pro všeobecné použití.

Seznam událostí / stavů, které lze přiřazovat programovatelným relé, naleznete v následující tabulce. Relé bude sepnuto, když nastane událost/stav:

## Externí Auto/Stop

Pokud jednotka vyžaduje vnější funkci auto / stop, pak musí instalátor zajistit vodiče od vzdálených kontaktů na hlavním ovladači: Obsluha je popsána v dokumentu CNT-SVU006.

## Řízení tepelného čerpadla a výběr topení / chlazení

U jednotek verze s tepelným čerpadlem (CXAX) lze změnu na vytápění/chlazení provést na dálku pomocí dálkového kontaktu.

Obsluha je popsána v dokumentu CNT-SVU006.

## Pomocná nastavená hodnota

Pokud jednotka vyžaduje externí nastavení pomocné hodnoty pro teplotu vody na výstupu, musí instalátor zajistit vodiče ze vzdálených kontaktů na svorce binárního vstupu pomocné nastavené hodnoty jednotky.

Chladicí jednotka bude pracovat normálně za využití hodnoty LWT nastavené na ovladači jednotky. Kdykoli se kontakt sepně, jednotka začne využívat pomocnou nastavenou hodnotu LWT.

## Externě nastavená teplota chlazené vody (ECWS/OHWS) (volitelná možnost)

Externí analogový signál lze použít ke změně aktivní nastavené hodnoty chlazené/horké vody prostřednictvím signálů 0–10 V DC nebo 4–20 mA k nastavení externí nastavené hodnoty chlazené/teplé vody (ECWS/EHWS). Obsluha je popsána v dokumentu CNT-SVU006.

## Externí nastavení meze požadavku (EDLS) (volitelná možnost)

Externí analogový signál lze použít ke změně žádané hodnoty limitu odběru prostřednictvím signálů 0–10 V DC nebo 4–20 mA. Obsluha je popsána v dokumentu CNT-SVU006.

# Možnosti komunikačního rozhraní

## Výstup procenta kapacity

Regulátor poskytuje analogový napěťový výstup (0–10 V DC) pro sdělení aktivní kapacity jednotky [%]. Tento signál je dostupný na volitelném modulu. Další podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu CNT-SVU006.

## Všeobecné informace

**VAROVÁNÍ! Uzemňovací vodič!** Veškerá zapojení instalovaná na místě musí zapojovat kvalifikovaný personál dle místních předpisů a nařízení. Nedodržení tohoto pokynu může mít za následek usmrcení nebo vážné zranění.

Vodiče komunikační linky musí vyhovovat následujícím požadavkům:

- Všechny vodiče musí vyhovovat místním zákonům a předpisům.
- Ke komunikaci je nutné použít stíněnou kroucenou dvojlinku (Belden 8760 nebo ekvivalentní). Doporučení k velikosti vodičů naleznete v níže uvedené tabulce:
- Komunikační linka nemůže být vedena mezi budovami.
- Všechny jednotky na komunikační lince lze zapojit do „věncové“ konfigurace.

**Poznámka:** Abyste zabránili chybným ovládacím funkcím, nevedte nízkonapěťové vedení (< 30 V) v elektroinstalačních trubkách s vodiči přenášejícími napětí vyšší než 30 V.

**Tabulka 5 - Rozměr vodiče**

Průřez vodiče Ø	Maximální délka komunikačního vodiče
2,5 mm <sup>2</sup>	1 525 m
1,5 mm <sup>2</sup>	610 m
1,0 mm <sup>2</sup>	305 m

Další podrobnosti jsou uvedeny v dokumentu CNT-SVU006

# Princip činnosti

Tato část obsahuje přehled provozu vzduchem chlazených chladiců CGAX a CXAX, řídicích systémů na bázi mikroprocesoru řídicích jednotek jednotek Tracer™ Symbio 800.

**Poznámka:** *Vyskytne-li se nějaký problém a chcete zajistit správnou diagnostiku a opravu, obraťte se na kvalifikovanou servisní organizaci.*

## Všeobecné informace

Chladicí jednotky CGAX a CXAX mají spirálový kompresor a vzduchem chlazené chladicí jednotky s jednoduchým nebo dvojitým obvodem. Tyto jednotky jsou vybaveny spouštěcími/ovládacími panely montovanými na jednotce a pracují s chladivem R410A.

Základními částmi CGAX / CXAX jsou:

- Panel na jednotce obsahující spouštěcí a řídicí jednotku
- Spirálové kompresory
- Natvrdo spájený deskový výparník
- Vzduchem chlazený kondenzátor a podchlazovač
- Elektronický expanzní ventil
- Příslušné propojovací potrubí

## Cyklus chladiva

Okruh chladiva je podobný jako u ostatních chladicích jednotek se spirálovými kompresory značky Trane. Chladicí jednotky Conquest využívají natvrdo spájené deskové výparníky a vzduchem chlazené kondenzátory. Kompresory využívají elektromotory chlazené nasávaným vzduchem a systémem správy oleje, který zajišťuje přívod chladiva do kondenzátoru a výparníku téměř bez oleje, což zajišťuje maximální přenos tepla při správném promazání a utěsnění rotorů a ložisek kompresoru. Lubrikační systém pomáhá zajišťovat dlouhou životnost kompresoru a podílí se na tichosti provozu.

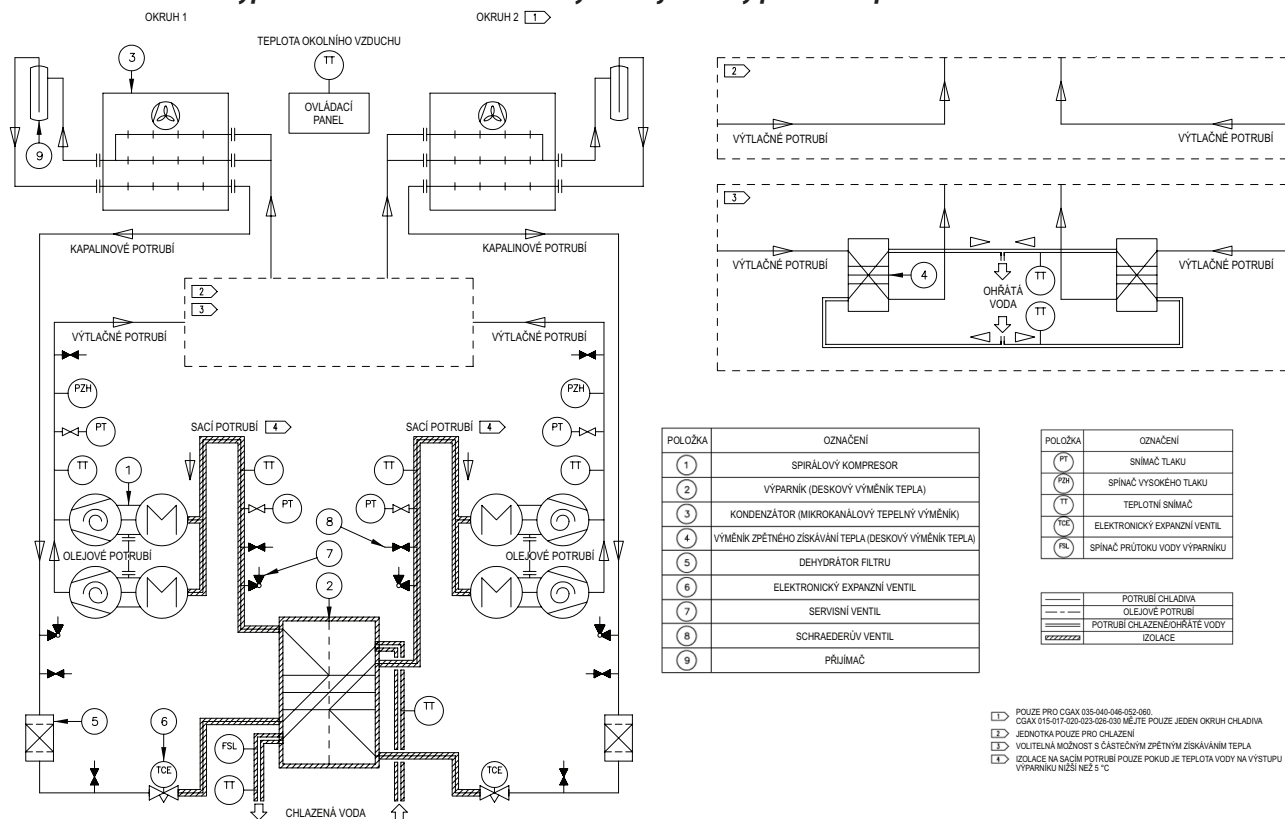
Kapalně chladivo vycházející z kondenzátorových výměníků se pomocí elektronického expanzního ventilu dávkuje na natvrdo spájený deskový výparník. Tím dochází k maximalizaci efektivity chladicí jednotky při plném i částečném zatížení.

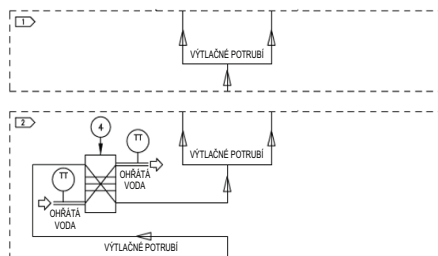
Chladicí jednotky jsou vybaveny spouštěčem na jednotce a řídicím panelem. Ovladač řídicího modulu jednotky na bázi mikroprocesoru Tracer™ Symbio 800 poskytuje přesné monitorování řízení chlazené vody, funkce ochrany a omezení. Pokud dojde k problému, ovladač zajistí diagnostickou zprávu, která napomůže operátorovi při řešení problému.

## Princip činnosti

Tato část popisuje obecné provozní principy konstrukce CGAX (duplexní chladicí jednotka).

**Obrázek 9a - Příklad typického schématu chladicího systému jednotky pouze s duplexním chlazením**





POLOŽKA	OZNAČENÍ
PT	SNÍMAČ TLAKU
PZH	SPÍNAČ VYSOKÉHO TLAKU
TT	TEPLOTNÍ SNÍMAČ
TCE	ELEKTRONICKÝ EXPAZNÍ VENTIL
FSL	SPÍNAČ PŘÍTOKU VODY VÝPARNÍKU

POLOŽKA	OZNAČENÍ
1	SPIRÁLOVÝ KOMPRESOR
2	VÝPARNÍK (DESKOVÝ VÝMĚNÍK TEPLA)
3	KONDENZÁTOR (MIKROKANÁLOVÝ TEPELNÝ VÝMĚNÍK)
4	VÝMĚNÍK ZPĚTNÉHO ZISKÁVÁNÍ TEPLA (DESKOVÝ VÝMĚNÍK TEPLA)
5	DEHYDRÁTOR FILTRU
6	ELEKTRONICKÝ EXPANZNÍ VENTIL
7	SERVISNÍ VENTIL
8	SCHRAEDERŮV VENTIL
9	PŘÍJÍMAČ

	POTRUBÍ CHLADIVA
	OLEJOVÉ POTRUBÍ
	POTRUBÍ CHLAZENÉ/OHRÁTÉ VODY
	IZOLACE

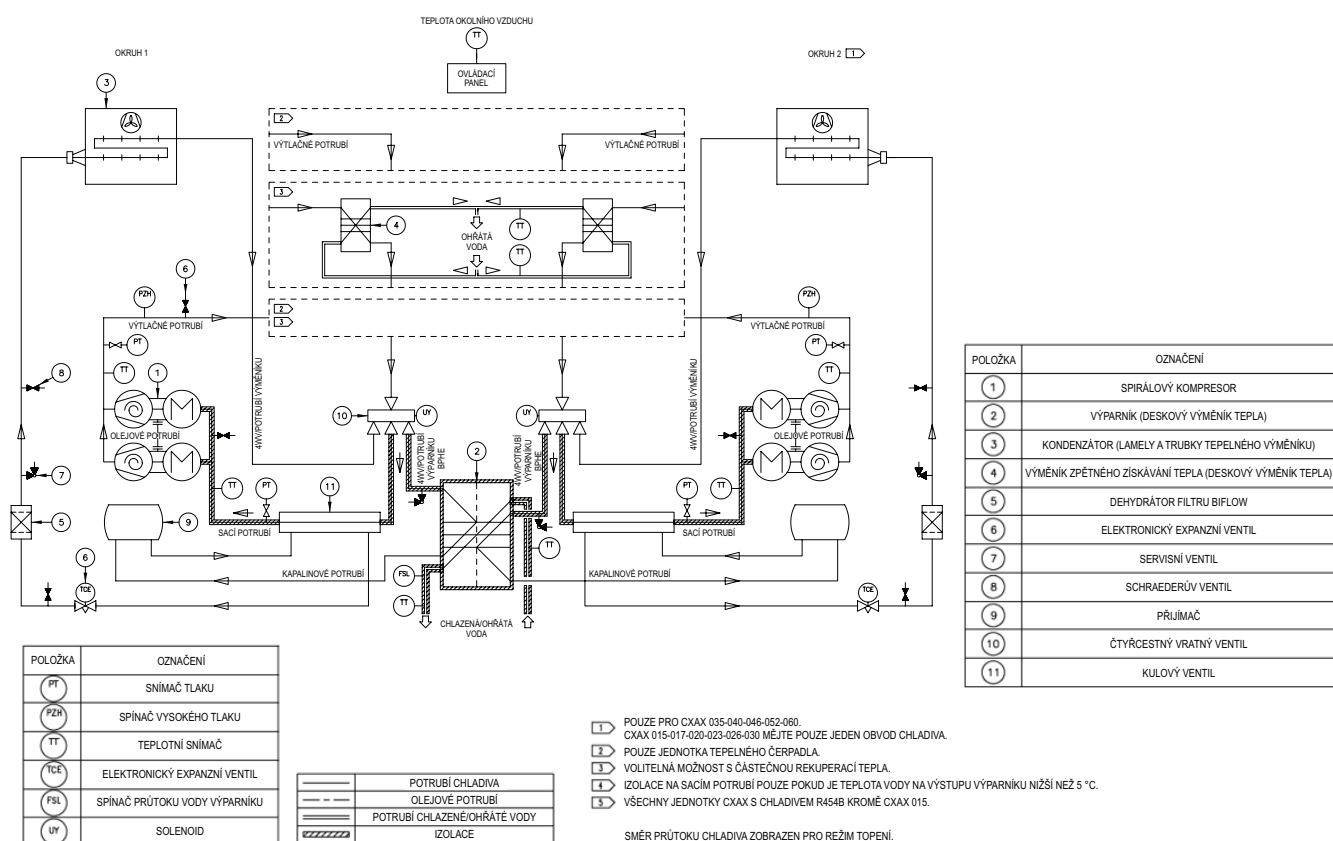
- 1 JEDNOTKA POUZE PRO CHLAZENÍ
- 2 VOLITELNÁ MOŽNOST S ČÁSTEČNÝM ZPĚTNÝM ZÍSKÁVÁNÍM TEPLA
- 3 IZOLACE NA SACÍM POTRUBÍ POUZE POKUD JE TEPLOTA VODY NA VÝSTUPU VÝPARNÍKU NIŽŠÍ NEŽ 5 °C

## Princip činnosti

Tato část popisuje obecné provozní principy konstrukce CXAX (jednotka duplexního tepelného čerpadla).

**Poznámka:** Vzhledem ke konstrukci jednotky není nutné při provozu reverzní jednotky po dlouhou dobu v režimu chlazení potvrzovat cyklus oleje

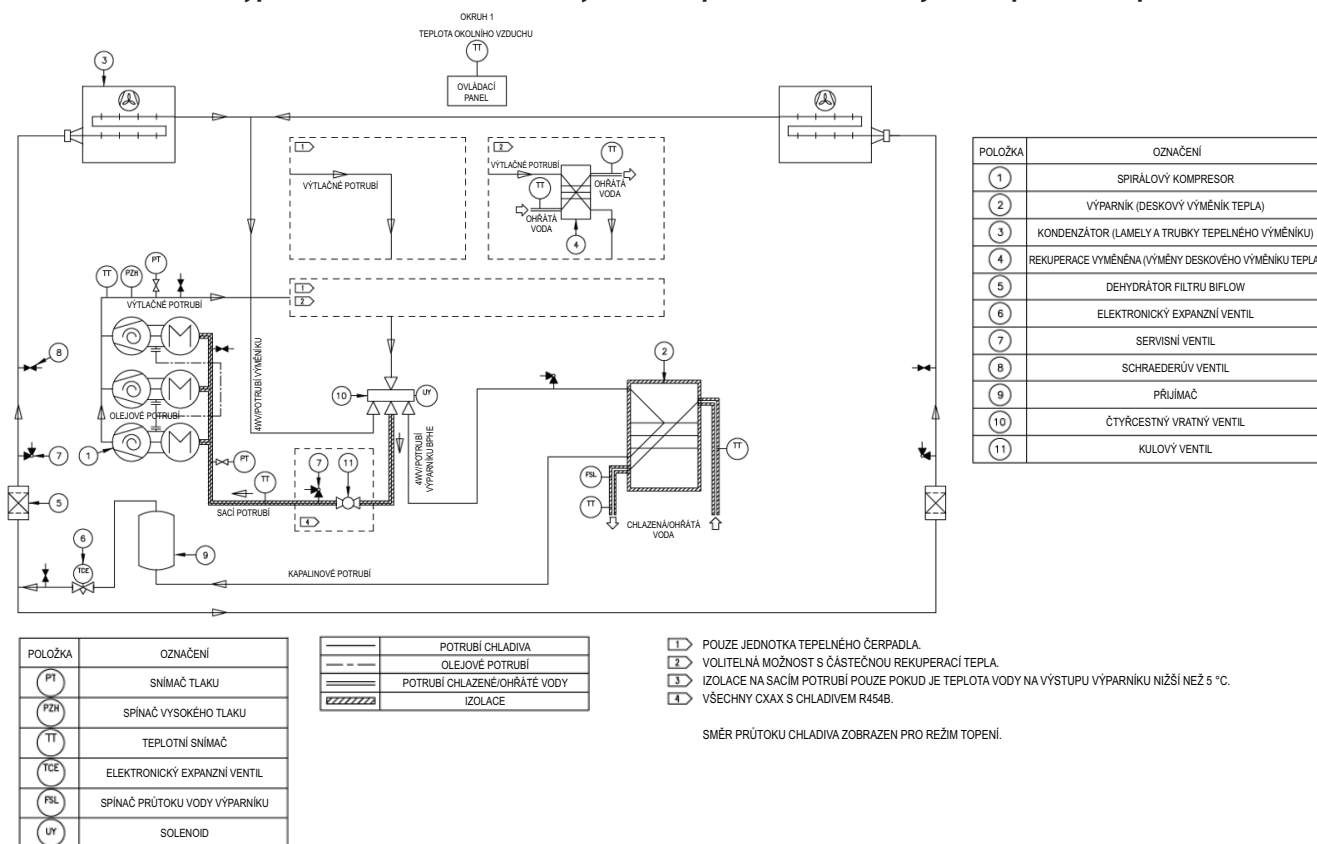
**Obrázek 10a - Příklad typického schématu chladicího systému jednotky duplexního tepelného čerpadla**





## Princip činnosti

**Obrázek 10b - Příklad typického schématu chladicího systému simplexního velkého trojitého tepelného čerpadla**



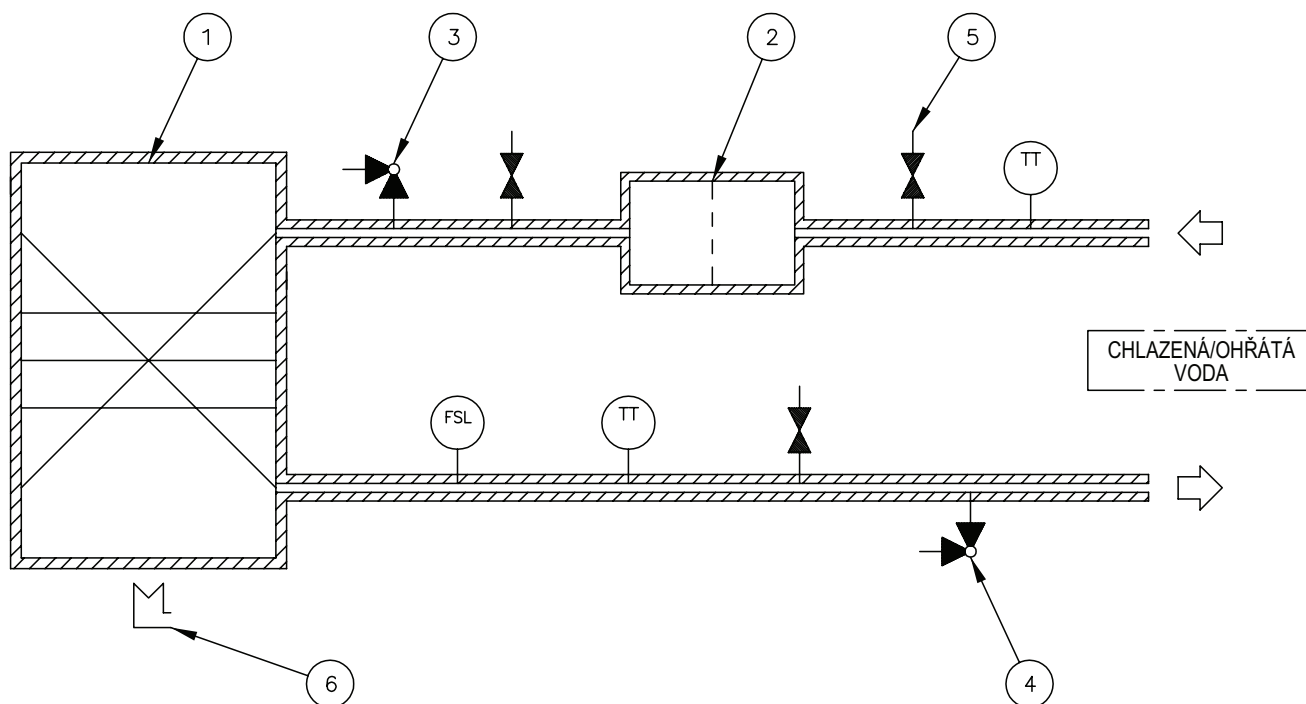
## Princip činnosti

### Olejový systém

Olej je účinně odlučován uvnitř spirálového kompresoru a zůstává ve spirálovém kompresoru během všech provozních cyklů. Mezi 1-2 % olej cirkuluje spolu s chladivem. Informace o úrovni oleje naleznete v části o kompresoru.



### Tabulky pro vodu v hydraulickém modulu

**Obrázek 11 - Tabulka pro vodu v hydraulickém modulu - Jednotka bez čerpadla**



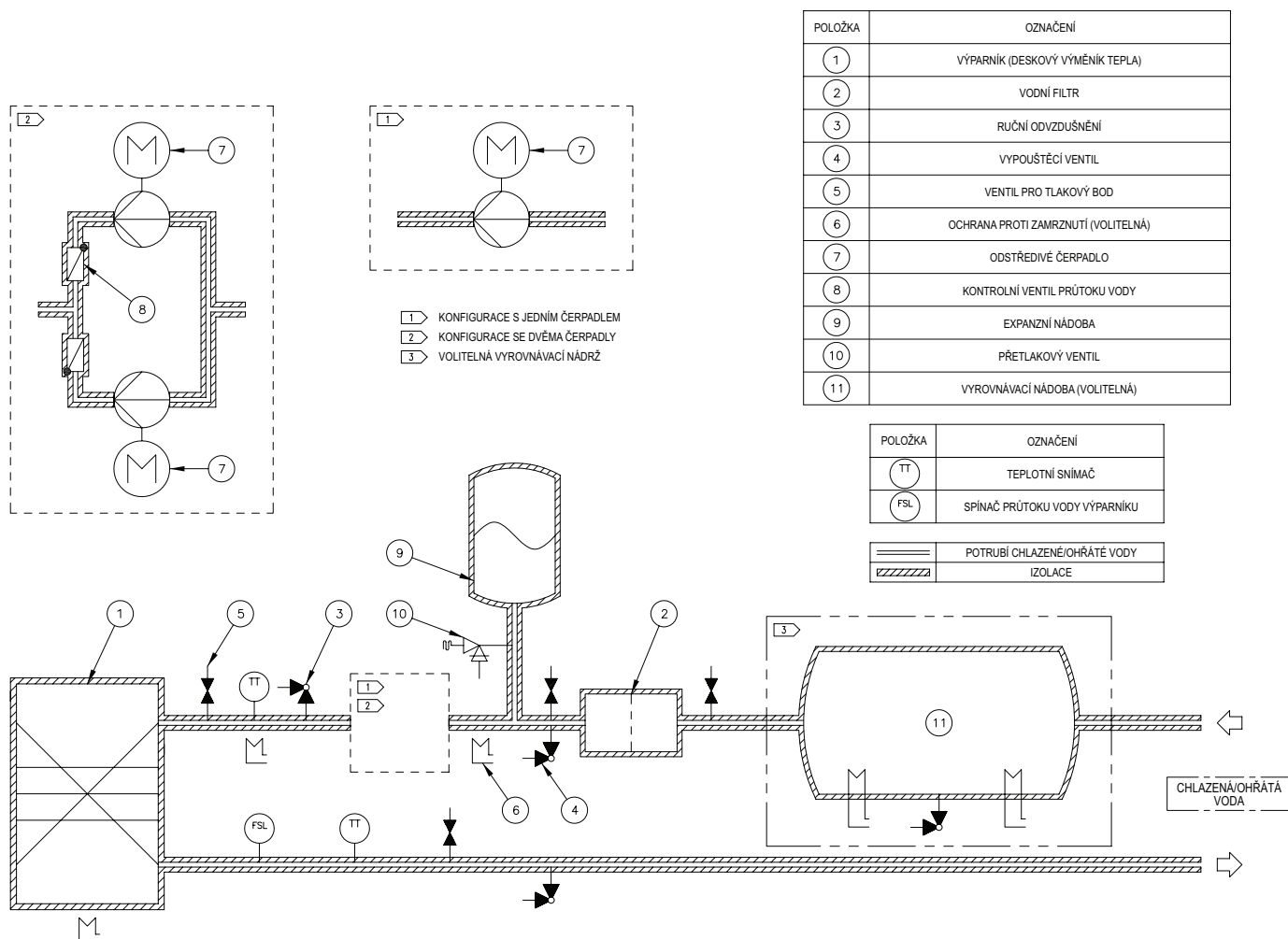
POLOŽKA	OZNAČENÍ
1	VÝPARNÍK (DESKOVÝ VÝMĚNÍK TEPLA)
2	VODNÍ FILTR
3	RUČNÍ ODVZDUŠNĚNÍ
4	VYPOUŠTĚCÍ VENTIL
5	VENTIL PRO TLAKOVÝ BOD
6	OCHRANA PROTI ZAMRZNUTÍ (VOLITELNÁ)

POLOŽKA	OZNAČENÍ
TT	TEPLOTNÍ SNÍMAČ
FSL	SPÍNAČ PRŮTOKU VODY VÝPARNÍKU

	POTRUBÍ CHLAZENÉ/OHŘÁTÉ VODY
	IZOLACE

## Princip činnosti

Obrázek 12 - Tabulka pro vodu v hydraulickém modulu - Jednotka s čerpadlem



# Proměnlivý primární průtok

Vliv na konstrukci jednotky:

Přidejte buď snímač rozdílového tlaku nebo 2 snímače teploty vody.

Výběr čerpadla zůstává beze změny.

Do ovládací skříně se přidá pohon s proměnlivými otáčkami.

2 nebo 3 volby proměnlivého průtoku vody:

Ruční regulace průtoku

Konstantní delta T

## VPF konstantní delta T:

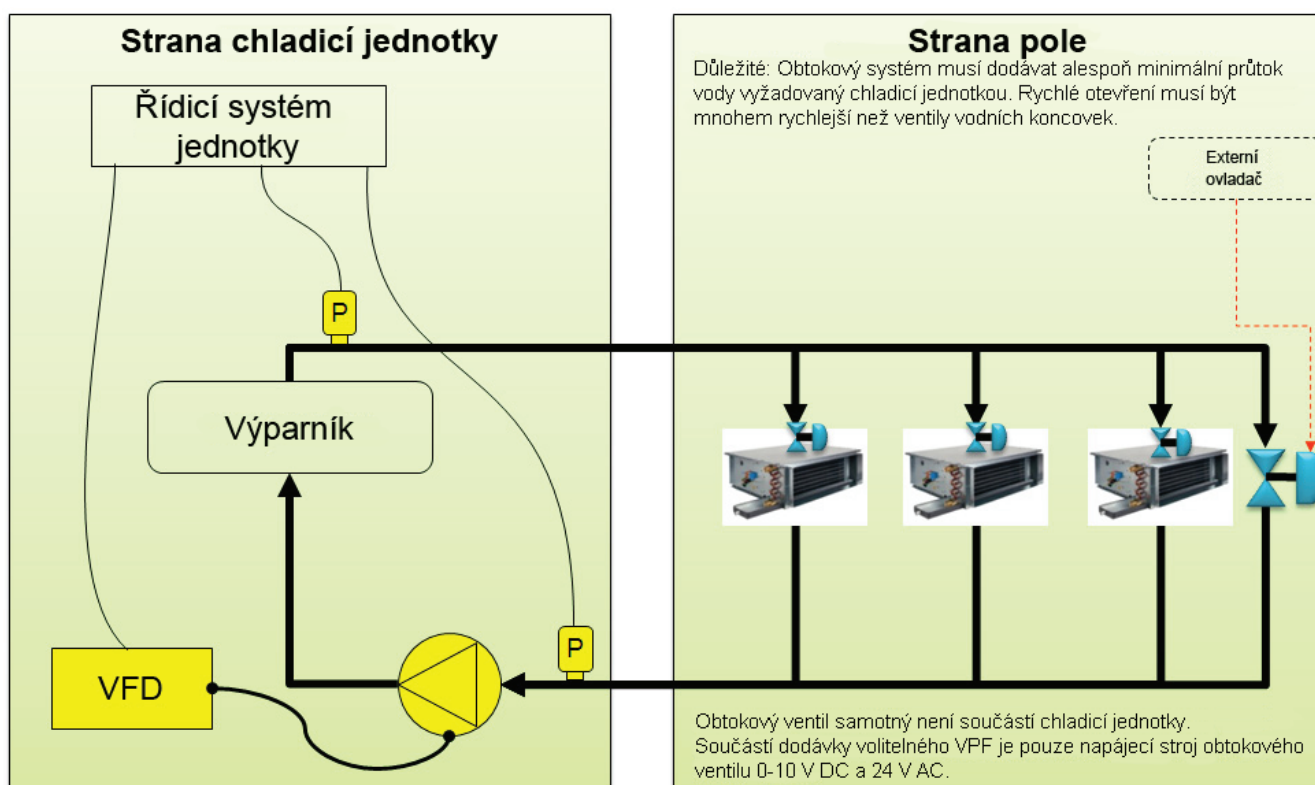
Princip:

Jestliže se 1 kompresor vypne, pak delta T poklesne --> pokles otáček čerpadla.

Jestliže 1 kompresor sepne, pak se delta T zvýší --> zvýšení otáček čerpadla.

Min. otáčky čerpadla = 30 Hz.

Vyžaduje 3cestný ventil na straně zákazníka.



# Ovládání / Obslužné rozhraní Tracer TD7

## Přehled ovládacích prvků

Jednotky Conquest CGAX / CXAX používají následující komponenty řízení/rozhraní:

- Ovladač Tracer™ UC800 / Symbio 800
- Obslužné rozhraní Tracer TD7

## Komunikační rozhraní

Jednotka Tracer™ UC800/Symbio 800 je vybavena čtyřmi připojovacími místy, která podporují uvedená komunikační rozhraní:

- BACnet MS/TP
- BACnet IP (pouze se Symbio 800)
- MODBUS RTU
- MODBUS TCP (pouze se Symbio 800)

## Obslužné rozhraní Tracer TD7

### Rozhraní operátora

Informace jsou přizpůsobeny tak, aby mohly být používány obsluhou, servisními technikami a majiteli. Při práci s chladicí jednotkou potřebujete mít každý den určité údaje, jako jsou požadované hodnoty, mezní hodnoty, diagnostické informace a zprávy. Informace potřebné pro každodenní provoz se zobrazují na displeji. Logicky uspořádané skupiny informací, které zahrnují provozní režimy chladicích jednotek, aktivní diagnostická hlášení, nastavení a zprávy, máte vždy pohodlně po ruce.

### Servisní nástroj Tracer™ TU

Obslužné rozhraní TD7 umožňuje provádění každodenních obslužných úkonů a změn nastavených hodnot. Za účelem adekvátního servisu chladicích jednotek Conquest CGAX / tepelného čerpadla CXAX je zapotřebí servisní nástroj Tracer™ TU (personál mimo společnost Trane by se měl obrátit na místní zastoupení společnosti ohledně informací k zakoupení softwaru). Důmyslný servisní nástroj Tracer TU zvyšuje úroveň efektivity práce servisních techniků a minimalizuje prostoje chladicích jednotek. Tento servisní software pro počítače nabízí podporu pro servisní úkony a údržbu.

# Všeobecné informace ke spuštění

## Příprava ke spuštění

Provedte všechny kroky, uvedené na kontrolním seznamu, a tím bude jednotka správně nainstalována a připravena k provozu. Pracovník provádějící instalaci musí před tím, než zavolá do servisního střediska společnosti Trane, aby uvedlo zařízení do provozu, provést následující věci:

- Zkontrolovat umístění jednotky.
- Zkontrolovat, zda je jednotka ve vodorovné poloze.
- Zkontrolovat typ a umístění pryžových podložek.
- Zkontrolovat mezery nutné pro přístup k jednotce za účelem provedení údržby (viz certifikovaná schémata).
- Zkontrolovat prostor kolem kondenzátoru (viz certifikovaná schémata).
- Připravit okruh s chlazenou vodou k práci, naplnit jej vodou, provést tlakovou zkoušku a odvzdušnit jej.
- Okruh chlazené vody musí být propláchnutý.
- Zkontrolovat, zda je před výparníkem nainstalováno vodní sítko.
- Zkontrolovat, zda byla po 2 hodinách provozu čerpadel vyčištěna potrubní sítká.
- Zkontrolovat polohu teploměru a manometru.
- Zkontrolovat připojení čerpadel chlazené vody k ovládacímu panelu.
- Otevřít otvor na těle čerpadla a zaplavit čerpadlo vodou.
- Zajistit, aby izolační odpor všech svorek napájecích zdrojů proti zemi odpovídal platným normám a předpisům.
- Zkontrolovat, zda napájecí napětí jednotky a jeho frekvence odpovídá předepsaným hodnotám.
- Zkontrolovat, zda jsou všechny elektrické spoje čisté.
- Zkontrolovat, že spínač hlavního napájení je v pořádku.
- Zkontrolovat sled fází napájení jednotky, zda jsou nainstalovány v pořadí „ABC“.
- Zkontrolovat procentuální koncentraci etylenglykolu a propylenglykolu v okruhu chlazené vody.
- Kontrola regulace průtoku vody: snížit průtok vody a zkontrolovat elektrický kontakt na ovládacím panelu.
- Zkontrolovat pokles tlaku chlazené vody ve výparníku (jednotka bez hydraulického modulu) nebo dostupný tlak v jednotce (jednotka s hydraulickým modulem), zda jsou v souladu s předpisy společnosti Trane (viz grafika...).
- Při spuštění jednotlivých motorů systému zkontrolovat směr otáčení a činnost všech součástí, které je pohánějí.
- Zkontrolovat, zda je v den spuštění dostatečná poptávka po chlazení (minimálně přibližně 50 % nominální zátěže).
- Pokud je na sacím potrubí chladiva kulový ventil, zkontrolujte před spuštěním jednotky, zda je ventil otevřený.
- Zkontrolujte a podle potřeby nastavte všechny položky nabídky Tracer™ Symbio 800 TD7.

## Rychlosti průtoku ve vodním systému

Nastavte ustálený průtok chlazené vody výparníkem. Rychlost průtoku musí odpovídat rozmezí minimálních a maximálních hodnot. Rychlost průtoku chlazené vody nižší, než je minimální hodnota, bude mít za následek laminární proudění, které snižuje přestup tepla a způsobuje buď ztrátu ovládání expanzního ventilu nebo rušivé opakované vypínání kvůli nízké teplotě.

Pokles tlaku ve vodním systému. Změřte pokles tlaku mezi výparníkem a místně instalovanými tlakovými uzávěry na potrubí vodního systému. Pro všechna měření použijte stejný manometr. Změřte průtok na přívodním a zpětném potrubí. Do měření zahrňte ztráty tlaku na ventilech, potrubní sítkách a spojích. Hodnoty tlakové ztráty by měly přibližně odpovídat hodnotám uvedeným v tabulkách tlakových ztrát v části Mechanická instalace.

## VAROVÁNÍ Nebezpečné napětí!

Než začnete s kontrolou, vypněte všechny elektrické napájecí zdroje včetně vzdálených vypínačů. Dodržujte příslušné postupy pro vypínání a označování, abyste zabránili neúmyslnému zapnutí napájení. Pokud tak neučiníte, může to mít za následek smrt nebo vážné zranění.

## Čas před zahájením práce na elektrickém panelu jednotky ve variantě pro nízkou teplotu okolí.

**Po vypnutí jednotky (potvrzeném zhasnutím obrazovky) je nutné počkat před zahájením práce na elektrickém panelu nejméně pět minut. Pokyny k bezpečnosti elektrických součástí naleznete v příručce jednotky (Addendum\_PROD-SVX01).**

## VAROVÁNÍ: Elektrické součásti pod napětím!

Během instalace, testování, servisu a odstraňování problémů tohoto výrobku může být nutné pracovat s elektrickými součástmi pod napětím. K provedení těchto činností si pozvěte kvalifikovaného elektrikáře s příslušným oprávněním, který je náležitě zaškolen na práci s elektrickými součástmi pod napětím. Nedodržování bezpečnostních předpisů pro práci s elektrickými součástmi pod napětím může mít za následek smrtelné nebo těžké zranění.

**POZOR!** Při použití nemrznoucí kapaliny nikdy neplňte systém čistým glykolem. Vždy naplňte systém zředěným roztokem. Maximální koncentrace glykolu je 40 %. Vyšší koncentrace glykolu poškodí těsnění čerpadla.

**UPOZORNĚNÍ!** Čerpadlo nesmí být spouštěno nasucho. Provoz nasucho poškodí mechanické těsnění.

**UPOZORNĚNÍ!** Správné čištění a úprava vody! Používání neupravené nebo nedostatečně upravené vody v chladicí jednotce může vést k tvorbě vodního kamene, erozi, korozi, množení řas a usazování kalu. Kvůli posouzení, zda je zapotřebí vodu upravovat a jak, vám doporučujeme vyžádat si služby kvalifikovaného odborníka na úpravu vody. Společnost Trane nenese žádnou odpovědnost za závady zařízení v důsledku používání neupravené, nedostatečně upravené, slané nebo poloslané vody.

**UPOZORNĚNÍ!** Sítko by mělo být vyčištěno po prvním dosažení průtoku vody, protože se zde pravděpodobně zachytí všechny částice nečistot po instalaci.

## Všeobecné informace ke spuštění

### Spuštění

Abyste jednotku spustili správným způsobem, postupujte podle níže uvedených pokynů.

#### Instalace a prohlídka chladicí jednotky

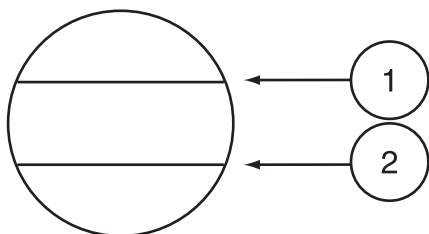
- Ujistěte se, zda byly provedeny všechny výše uvedené činnosti (příprava ke spuštění). Postupujte podle pokynů nalepených uvnitř elektrické skříně.
- Před napájecí svorku vložte plexisklo dodané společností Trane.
- Zkontrolujte, že všechny ventily vody a chladiva jsou v servisních polohách. Pokud je na sacím potrubí chladiva kulový ventil, zkontrolujte před spuštěním jednotky, zda je ventil otevřený.
- Zkontrolujte, zda jednotka není poškozená.
- Ujistěte se, zda jsou čidla správně nainstalovaná ve svých otvorech a ponořená v médiích pro vedení tepla.
- Zkontrolujte upevnění kapilár (kvůli ochraně proti vibracím a opotřebení) a přesvědčte se, že nejsou poškozené.
- Resetujte všechna ručně nastavená ovládací zařízení.
- Zkontrolujte těsnost chladicích okruhů.

#### Kontrola a nastavení

##### Kompresory

- Zkontrolujte výšku hladiny oleje v klidovém stavu. Hladina musí dosahovat alespoň do poloviny průzoru, nalézajícího se na skříni kompresoru. Správná hladina viz obrázek 16.

**Obrázek 13 - Hladina kompresorového oleje**



1 = max. výška hladiny oleje

2 = min. výška hladiny oleje

- Resetujte všechna ručně nastavená ovládací zařízení.
- Zkontrolujte těsnost chladicích okruhů.
- Zkontrolujte utažení elektrických svorek motoru a na ovládacím panelu.
- Pomocí stejnosměrného 500 V DC megaohmmetru, který splňuje specifikace výrobce, zkontrolujte izolační odpor motorů (minimální hodnota 2 megaohmy).
- Pomocí fázoměru zkontrolujte směr otáčení.

#### Zapojení elektrického napájení

- Zkontrolujte utažení všech elektrických svorek.
- Připravte ochranná relé kompresorů proti přetížení.
- Připravte ochranná relé motorů ventilátorů proti přetížení.

#### Vodiče elektrického ovládání

- Zkontrolujte utažení všech elektrických svorek.
- Zkontrolujte všechny presostaty.
- Zkontrolujte a připravte řídicí modul chladicí jednotky.
- Proveďte test a spuštění bez elektrického napájení.

#### Kondenzátor

- Zkontrolujte směr otáčení ventilátorů.
- Pomocí stejnosměrného 500 V DC megaohmmetru, který splňuje specifikace výrobce, zkontrolujte izolační odpor motorů (minimální hodnota 500 megaohmů).

#### Seznam provozních parametrů:

- Zapněte spínač hlavního napájení.
- Spusťte vodní čerpadlo nebo čerpadla a zkontrolujte, zda nedochází ke kavitaci.
- Spusťte jednotku dle procesu popsaného v uživatelské příručce k ovladači CH535. Jednotka a stykač čerpadel chlazené vody musí být vzájemně propojeny.
- Po spuštění nechejte jednotku pracovat alespoň 15 minut, aby se mohly stabilizovat tlaky.

#### Potom zkontrolujte:

- napětí
- proudy v kompresoru a motorech ventilátorů
- teplotu chlazené vody na výstupu a na vstupu
- teplotu a tlak sání
- teplotu okolního vzduchu
- teplotu vzduchu na výstupu
- tlak a teplotu na výtlačku
- teplotu a tlak kapalného chladiva
- provozní parametry
  - ztrátu tlaku vody na výparníku (není-li nainstalován hydraulický modul) nebo dostupný tlak jednotky. Hodnoty musí odpovídat údajům uvedeným na objednávce
  - přehřátí: rozdíl mezi teplotou na sání a teplotou rosného bodu. Normální přehřátí s použitím R410A v chladicím režimu by mělo být mezi 5 a 7 °C
  - podchlazení: rozdíl mezi kondenzační teplotou a teplotou nasycené kapaliny. Normální podchlazení s použitím R410A v chladicím režimu by mělo být mezi 2 a 15 °C
  - rozdíl mezi teplotou rosného bodu ve vysokotlaké části a teplotou vzduchu na vstupu do kondenzátoru. Normální hodnota u standardní jednotky s R410A by měla být mezi 15 a 23 °C
  - rozdíl mezi teplotou vody na výstupu a teplotou rosného bodu v nízkotlaké části. Normální hodnota u standardní jednotky bez etylenglykolu v chlazené vodě musí být přibližně + 3,5 °C



## Všeobecné informace ke spuštění

### Závěrečná kontrola

Když jednotka pracuje správně:

- Zkontrolujte, zda je jednotka čistá a zda v ní nejsou nějaké úlomky, nářadí apod.
- Všechny ventily jsou v provozní poloze.
- Zavřete kryty ovládacího a spouštěcího panelu a zkontrolujte jejich upevnění.

### Nastavení Tracer™ Symbio 800

Upravte nastavení za využití servisního nástroje Tracer TU. Pokyny k nastavení naleznete v uživatelských příručkách k nástroji Tracer TU a ovladači Tracer™ Symbio 800.

### UPOZORNĚNÍ!

- Ze záručních důvodů musí být každé spuštění provedené samotným zákazníkem popsáno v podrobné zprávě, která musí být co nejrychleji zaslána nejbližšímu zastoupení společnosti Trane.
- Nespouštějte motor, jehož izolační odpor je menší než 2 megaohmy.
- Nevzáženost fází nesmí být větší než 2 %.
- Napájecí napětí motorů se nesmí lišit od předepsaného napětí uvedeného na typovém štítku o více než 5 %.
- Nadměrné množství olejové emulze v kompresoru znamená, že v oleji je chladivo a že kompresor není dostatečně mazán. Vypněte kompresor a počkejte 60 minut, než ohříváče olejové vany nahřejí olej, a kompresor znovu spusťte. Pokud to nevyjde, obraťte se na technika společnosti Trane.
- Nadměrné množství oleje v kompresoru jej může poškodit. Než doplníte olej, obraťte se na technika společnosti Trane. Používejte pouze výrobky doporučené společností Trane.
- Kompresory se musí otáčet v jednom směru. Jestliže se do 30 sekund po spuštění kompresoru vysoký tlak chladiva nezmění, okamžitě vypněte jednotku a pomocí fázoměru zkontrolujte směr otáčení.

### VAROVÁNÍ!

- Okruh s chlazenou vodou může být pod tlakem. Než systém otevřete, abyste vypláchli nebo doplnili vodní okruh, snižte tento tlak. Pokud tak neučiníte, může dojít ke zranění pracovníků údržby.
- Pokud k čištění vodního okruhu používáte čisticí roztok, je nutno chladicí jednotku od vodního okruhu odpojit, aby nemohlo dojít k poškození chladicí jednotky a vodního potrubí výparníku.

## Kontrolní seznam před spuštěním (vzor)

JEDNOTKA	
	Zkontrolujte velikost volného prostoru kolem kondenzátoru
	Zkontrolujte velikost volného prostoru potřebného pro přístup pracovníků údržby.
	Zkontrolujte typ a umístění pryžových podložek.
	Zkontrolujte, zda je jednotka ve vodorovné poloze
OKRUH CHLAZENÉ VODY	
	Zkontrolujte, zda jsou nainstalovány teploměry a manometry a jejich polohu.
	Zkontrolujte, zda je nainstalován regulační ventil průtoku vody a jeho polohu.
	Zkontrolujte, zda je před výparníkem nainstalováno potrubní sítko.
	Zkontrolujte, zda je nainstalován odvodušňovací ventil.
	Zkontrolujte, zda je potrubí s chlazenou vodou vypláchnuté a naplněné.
	Zkontrolujte, zda je stykač vodního čerpadla (vodních čerpadel) připojen k ovládacímu panelu.
	Zkontrolujte průtok vody.
	Zkontrolujte ztrátu tlaku chlazené vody nebo tlak jednotky (jednotky bez hydraulického modulu).
	Zkontrolujte těsnost potrubí chlazené vody.
ELEKTRICKÉ VYBAVENÍ	
	Zkontrolujte instalaci a hodnoty hlavního síťového spínače / pojistek.
	Zkontrolujte, zda elektrické přípojky odpovídají specifikacím.
	Zkontrolujte, zda elektrické zapojení odpovídá údajům uvedeným na typovém štítku.
	Zkontrolujte pomocí fázoměru směr otáčení.
Poznámky	
<b>Jméno</b>	
<b>Podpis</b>	
<b>Číslo objednávky</b>	
<b>Umístění</b>	

# Provoz

## Systém ovládání

Provoz jednotky je komplexně řízen mikroprocesorovým ovladačem Tracer™ Symbio 800.

## Provoz jednotky

- Zkontrolujte, zda čerpadla chlazené vody pracují správně.
- Spusťte jednotku dle procesu popsaného v uživatelské příručce k ovladači jednotky. Jednotka bude pracovat správně, pokud bude průtok vody dostatečný. Je-li výstupní teplota vody z výparníku vyšší než teplota nastavená v řídicím modulu, spustí se kompresory.

## Týdenní spouštění

- Zkontrolujte, zda čerpadla chlazené vody pracují správně.
- Spusťte jednotku dle procesu popsaného v uživatelské příručce k ovladači jednotky.

## Vypnutí na víkend

- Pokud je nutné jednotku na krátkou dobu vypnout, zastavte ji podle procesu popsaného v uživatelské příručce k ovladači jednotky. (Viz nabídka Hodiny.)
- Má-li být jednotka vypnuta po delší dobu, postupujte podle pokynů pro Sezonní vypínání, které jsou uvedeny níže.
- Dbejte, aby byla přijata všechna bezpečnostní opatření pro zabránění zamrznutí při okolní teplotě pod bodem mrazu.
- Nevypínejte hlavní vypínače, pokud není jednotka vysušena. Společnost Trane vysoušení jednotky nedoporučuje, protože se tím zvyšuje rychlost koroze.

## Sezonní vypnutí

- Zkontrolujte průtoky vody a bezpečnostní jisticí prvky.
- Zkontrolujte koncentraci glykolu v okruhu chlazené vody (je-li přidání glykolu nezbytné).
- Provedte zkoušku těsnosti.
- Provedte analýzu oleje.
- Zaznamenejte pracovní tlaky, teploty, proudy a napětí.
- Zkontrolujte činnost strojů a porovnejte jejich provozní podmínky s údaji zaznamenanými při prvním uvedení do provozu.
- Zastavte jednotku dle procesu popsaného v uživatelské příručce k ovladači jednotky.
- Dbejte, aby byla přijata všechna bezpečnostní opatření pro zabránění zamrznutí při okolní teplotě pod bodem mrazu.
- Vyplňte záznam o prohlídce a projděte jej s operátorem - Nevypínejte hlavní vypínač, pokud není jednotka vysušena.
- Společnost Trane vysoušení jednotky nedoporučuje, protože se tím zvyšuje rychlost koroze.

## Sezonní spuštění

- Zkontrolujte průtoky vody a bezpečnostní jisticí prvky.
- Zkontrolujte koncentraci etylenglykolu v okruhu chlazené vody (je-li přidání glykolu nezbytné).
- Zkontrolujte nastavené provozní hodnoty a výkon.
- Provedte kalibraci ovládacích prvků.
- Zkontrolujte činnost všech bezpečnostních zařízení.
- Prohlédněte kontakty a utáhněte svorky.
- Změřte izolační odpor vinutí motorů kompresorů.
- Zaznamenejte pracovní tlaky, teploty, proudy a napětí.
- Provedte zkoušku těsnosti.
- Zkontrolujte konfiguraci řídicího modulu jednotky.
- Dle potřeby vyměňte olej na základě výsledků analýzy oleje provedené během sezonního vypnutí. Na každém obvodu proveďte zároveň 8 měření podmínek.
- VT
- NT
- Teplota na sání.
- Teplota na výtlačku.
- Teplota kapaliny.
- Teplota vody na vstupu.
- Teplota vody na výstupu.
- Venkovní teplota okolí. Poté vypočítejte hodnoty podchlazování a přehřátí. Pokud bude chybět některý z údajů, nelze provést žádnou diagnostiku.
- Zkontrolujte činnost strojů a porovnejte jejich provozní podmínky s údaji zaznamenanými při prvním uvedení do provozu.
- Vyplňte záznam o prohlídce jednotky a spolu s obsluhou jej zkontrolujte.

## Pokyny pro údržbu

Následující pokyny pro údržbu jsou součástí činností pro údržbu tohoto zařízení. Pravidelnou údržbu musí provádět kvalifikovaný technik na základě smlouvy o pravidelné údržbě. Provádějte všechny předepsané činnosti. Tím zajistíte dlouhou životnost jednotky a snížíte možnost výskytu závažných poruch a nákladných oprav. Dbejte, aby byly pravidelně vyplňovány servisní záznamy, obsahující měsíční informace o provozu jednotky. Tyto záznamy mohou pomoci pracovníkům údržby při diagnostice závad.

Jestliže obsluha stroje zaznamenává změny provozních podmínek jednotky, lze identifikovat problémy a řešit je dříve, než dojde k závažnějším poruchám.

### Kontrola jednotky po prvních 500 hodinách po jejím spuštění

- Provedte analýzu oleje.
- Provedte zkoušku těsnosti.
- Prohlédněte kontakty a utáhněte svorky.
- Zaznamenejte pracovní tlaky, teploty, proudy a napětí.
- Zkontrolujte činnost strojů a porovnejte jejich provozní podmínky s údaji zaznamenanými při prvním uvedení do provozu.
- Vyplňte záznam o prohlídce jednotky a spolu s obsluhou jej zkontrolujte.
- Zkontrolujte a vyčistěte sítko.

### Měsíční preventivní prohlídka

- Provedte zkoušku těsnosti.
- Zkontrolujte kyselost oleje.
- Zkontrolujte koncentraci etylenglykolu v okruhu chlazené vody (je-li přidání glykolu nezbytné).
- Prohlédněte kontakty a utáhněte svorky.
- Zaznamenejte pracovní tlaky, teploty, proudy a napětí.
- Zkontrolujte činnost strojů a porovnejte jejich provozní podmínky s údaji zaznamenanými při prvním uvedení do provozu.
- Vyplňte záznam o prohlídce jednotky a spolu s obsluhujícím pracovníkem jej zkontrolujte.
- Zkontrolujte a vyčistěte vodní sítko.

### Roční preventivní prohlídka

- Zkontrolujte průtoky vody a bezpečnostní jisticí prvky.
- Zkontrolujte tlak v expanzní nádobě.
- Zkontrolujte koncentraci glykolu v okruhu chlazené vody (je-li přidání glykolu nezbytné).
- Zkontrolujte nastavené provozní hodnoty a výkon.
- Kalibrujte ovládací prvky a tlakový převodník.
- Zkontrolujte činnost všech bezpečnostních zařízení.
- Prohlédněte kontakty a utáhněte svorky.
- Změřte izolační odpor vinutí motorů kompresorů.
- Zaznamenejte pracovní tlaky, teploty, proudy a napětí.
- Provedte zkoušku těsnosti.
- Zkontrolujte konfiguraci řídicího modulu jednotky.
- Provedte analýzu oleje.
- Pokud výsledky analýzy oleje prokáží, že je nutné olej vyměnit, vyměňte jej.
- Zkontrolujte činnost strojů a porovnejte jejich provozní podmínky s údaji zaznamenanými při prvním uvedení do provozu.
- Vyplňte záznam o roční prohlídce a spolu s obsluhujícím pracovníkem jej zkontrolujte.
- Zkontrolujte a vyčistěte vodní sítko.

### UPOZORNĚNÍ!

- Informace o oleji naleznete v příslušné dokumentaci společnosti Trane, kterou obdržíte od nejbližšího zastoupení společnosti Trane. Doporučované oleje jsou v laboratorních podmínkách společnosti Trane důkladně testovány a upravovány pro specifické požadavky chladicích jednotek Trane. Při použití olejů, které nesplňují specifikace předepisované společností Trane nese zákazník riziko úplné ztráty záruky.
- Analýzu oleje a zkoušku jeho kyselosti smí provádět jen kvalifikovaný technik. Nesprávná interpretace výsledků může vést k provozním problémům jednotky. Analýzu oleje je rovněž třeba provádět podle správných postupů, aby nedošlo ke zranění pracovníků údržby.
- Pokud jsou kondenzátory špinavé, vyčistěte je jemným kartáčem a vodou. Je-li zanesený výměník, obraťte se na odbornou firmu. Výměníky nikdy nečistěte vysokotlakým vodním čističem.
- Obraťte se na servisní středisko společnosti Trane, kde vám sdělí informace o smlouvách o provádění údržby.

### VAROVÁNÍ!

- Před každým zásahem do jednotky vypněte její hlavní napájení. Nedodržíte-li toto bezpečnostní opatření, může to vést ke smrtelnému úrazu pracovníků údržby a rovněž ke zničení jednotky.
- K čištění výměníků kondenzátorů nikdy nepoužívejte páru nebo vodu teplejší než 60 °C. Výsledné zvýšení tlaku může způsobit únik chladiva přes pojistný ventil.

**Informace o provozu/údržbě/opravách/úpravách jednotky naleznete v příručce jednotky (Addendum\_PROD-SVX01-CS).**

## Údržba

### Údržba čerpadla

Ložiska a mechanická těsnění čerpadel mají projektovanou životnost 20 000-25 000 hodin provozu. U kritických aplikací může být nutné tyto díly preventivně měnit.

## Informace k provádění servisu kompresorů

### Vyrovňovací olejové potrubí

#### Kompresory CSHD

Olejové vyrovnávací potrubí je vybaveno koncovkami Rotolock pro snadné odpojení. Hodnota utažení této armatury je 90 Nm. Před odstraněním vyrovnávacího olejového potrubí musí být před vyčerpáním oleje nejdříve zachycena náplň chladiva. Použijte záchytnou vanu pro zachycení oleje když dojde k uvolnění vyrovnávacího potrubí kompresorového oleje, aby nedošlo k rozlití oleje z kompresoru při odstranění olejového vyrovnávacího potrubí.

#### Restriktory sání kompresorů Tandem a Trio

Většina kompresorových sad Tandem a Trio vyžaduje při nerovném umístění použití restriktoru v sacím potrubí na jednom nebo více kompresorech za účelem zajištění správného rozložení hladiny oleje při provozu.

## Výměna kompresoru

Pokud dojde k závadě kompresoru chladicí jednotky CGAX nebo CXAX postupujte při výměně následovně:

Každý kompresor má závěsná oka. Pro zvednutí vadného kompresoru musí být použita obě závěsná oka. NEZVEDEJTE KOMPRESOR POMOCÍ JEDNOHO ZÁVĚSNÉHO OKA. Použijte správné zvedací techniky, rozpěrnou tyč a závěsy pro simultánní zvednutí obou kompresorů.

Hmotnosti kompresorů podle modelu kompresoru:

DSH 092 – 58 kg.

DSH 125 – 64 kg.

DSH 142 – 67 kg.

DSH 161 – 69 kg.

DSH 183 – 76 kg.

Po mechanické poruše kompresoru je nutné vyměnit olej ve zbývajícím kompresoru a také vyměnit dehydrátor filtru kapalinového potrubí. Po elektrické závadě kompresoru je rovněž nutné vyměnit olej ve druhém kompresoru, vyměnit dehydrátor filtru vedení kapaliny a přidat dehydrátor filtru sání s čistícími prvky.

**Poznámka:** Neupravujte žádným způsobem potrubí chladiva, protože by to mohlo ovlivnit mazání kompresoru.

**Poznámka:** U kompresorů CSHD sušičku filtru sání neumísťujte ve vzdálenosti do 250 mm od kolena.

## Čas otevření systému chladiva

Chladicí jednotky modelu CGAX/CXAX využívají olej POE (olej doporučený společností Trane je OIL 048E nebo OIL 023E), a proto musí být čas otevření systému chladiva udržen na minimu. Doporučuje se následující postup:

- Ponechte nový kompresor uzavřený dokud nebude připraven k montáži na jednotku. Maximální doba otevření systému závisí na okolních podmínkách, avšak nesmí přesáhnout jednu hodinu.
- Otevřené potrubí chladiva uzavřete zásepku pro minimalizaci absorpce vlhkosti. Vždy vyměňujte filtrdehydrátor kapalinového potrubí.
- Vypusťte systém na 500 mikronů nebo níže.
- Nenechávejte nádoby s olejem POE otevřené. Olej vždy skladujte v utěsněných nádobách.

## Mechanická porucha kompresoru

Vyměňte vadný kompresor(y) a vyměňte olej ve zbývajícím kompresoru(ech) spolu s filtrdehydrátorem kapalinového potrubí chladivového systému.

## Elektrická porucha kompresoru

Vyměňte vadný kompresor a vyměňte olej v ostatních kompresorech. Přidejte také sací filtr s vyčištěnými jádry (vločkami) a vyměňte filtrdehydrátor kapalinového potrubí. Vyměňte filtry a olej dokud nebude test oleje bez kyselosti. Viz „Testování oleje“.

## Měření vinutí motoru kompresoru

Měření vinutí motoru kompresoru určuje elektrickou integritu izolace vinutí motoru kompresoru. Použijte 500 volt „megger“. Přijatelné je naměřená hodnota nižší než 1 megaohm a 1 000 ohmů na počet voltů uvedených na štítku, pokud je zapotřebí bezpečně spustit kompresor.

## Nevyváženost proudu kompresoru

Normální nevyváženost proudu může být 4 až 15 procent při vyváženém napětí vzhledem ke konstrukci motoru. Každá fáze by měla mít 0,3 až 1,0 ohmů a každá fáze by měla být v rozmezí 7 procent od zbylých dvou fází. Odpor mezi fází a uzemněním musí být nekonečný.

**Poznámka:** Maximální povolená nevyváženost napětí je 2 %.

## Potrubí chladiwa

Přípojky sání a výstupu kompresoru a potrubí jsou z oceli plátované mědí pro snadné pájení. Ve většině případů může být potrubí opětovně použito. Pokud potrubí nelze opětovně použít, objednejte správné servisní díly. Ořežte veškeré potrubí pomocí řezačky trubek, aby se zabránilo vniknutí částeček mědi do systému. Odřízněte potrubí v rovném místě trubky po odrojení přípojky kompresoru. Potrubí poté může být opětovně namontováno pomocí násuvné spojky a pájení.

**Poznámka: Konfigurace sacího potrubí kompresoru nesmí být žádným způsobem měněna. Změna konfigurace sacího potrubí kompresoru negativně ovlivní správný návrat oleje do kompresoru(ů).**

## Elektrická svorková skříň kompresoru

Při tvrdém spájení nebo oddělování přípojek potrubí chladiwa do kompresoru chraňte svorkovnici.

## Ohřívače klikové skříně kompresoru

Ohřívače klikové skříně kompresoru musí být spuštěny alespoň osm hodin před spuštěním chladicí jednotky. To je nutné pro vyvaření chladiwa z oleje před spuštěním. Okolní teplota není ovlivňujícím faktorem a ohřívače klikové skříně musí být před spuštěním vždy zapnuty.

## Údržba kondenzátoru

### Čištění výměníku kondenzátoru

Čistěte výměníky kondenzátoru alespoň jednou za rok nebo častěji pokud jednotka pracuje ve „znečištěném“ prostředí. Čistý výměník kondenzátoru pomůže zachovávat provozní účinnost chladicí jednotky. Řiďte se pokyny výrobce čisticího prostředku, abyste se vyhnuli poškození výměníků kondenzátoru.

### Černá epoxidová ochrana výměníků (varianta u jednotek s tepelným čerpadlem)

Doporučuje se čistit výměníky při spuštění jednotky a dále pravidelně pro získání optimální ochrany a životnosti výměníků kondenzátoru. K čištění kondenzátorových jednotek používejte měkký kartáč a rozprašovač podobný zahradním rozprašovačům nebo vysokotlakým rozprašovačům. Doporučuje se používat vysoce kvalitní čisticí prostředky, například Trane Coil Cleaner.

**Poznámka: Pokud je směs detergentu silně alkalická (hodnota pH vyšší než 8,5), musí být přidán inhibitor.**

## Údržba výparníku

Kapalinová chladicí jednotka Trane CGAX používá natvrdo pájený deskový výparník BPHE s továrně nainstalovaným průtokovým spínačem, který je umístěn ve vodním potrubí výparníku. Vstup výparníku je vybaven vodním sítkem, které zabraňuje nečistotám ve vniknutí do výparníku.

**Poznámka: Údržba síta je nezbytná pro spolehlivý a správný provoz. Jakékoliv částice větší než 1,6 mm, které by vnikly do výparníku BPHE, mohou způsobit poruchu výparníku, která by vyžadovala jeho výměnu.**

Přijatelný vodní průtok výparníkem BPHE je 1,4 až 4,2 l za minutu dle jmenovité kW kapacity jednotky. Pro zachování vstupní/výstupní teploty chlazené vody na 12-7 °C, je jmenovitý průtok vody 2,8 l/min na chladicí kW. Minimální průtok vody musí být zachován, aby se zabránilo vzniku laminárního proudění, potenciálnímu zamrznutí výparníku, usazování vodního kamene a špatné regulaci teploty. Maximální průtok vody je 6 m/s. Vyšší průtoky by způsobily nadměrnou erozi. Čištění výparníku BPHE není snadné pokud dojde k zanesení nečistotami. Mezi známky zanesení výparníku BPHE „mokrý“ sání následkem nedostatku výměny tepla, ztráta regulace přehřívání, přehřívání na výstupu nižší než 35 °C, ředění kompresorového oleje nebo jeho nedostatek a předčasná porucha kompresoru.

## Výměna výparníku

Pokud bude nutné výparník CGAX nutné vyměnit, je velmi důležité nový výparník umístit správně a se správnými přípojkami vody a chladiwa. Přípojka vstupu chladiwa a kapaliny se nachází v dolní části výparníku a přípojka výstupu chladiwa a sání se nachází v horní části výparníku. Obojí je na stejné straně. Věnujte zvláštní pozornost výparníkům s dvojitými obvody. Zamezte křížení obvodů při instalaci nového výparníku.



## Údržba

### Postup čištění

Za účelem zajištění správného provozu jednotky je nutné výměníky pravidelně čistit. Zabraňte znečištění a vstupu dalších reziduálních materiálů a prodloužíte tak životnost výměníků i jednotky.

**UPOZORNĚNÍ! Riziko poškození zařízení!** K čištění nechráněných výměníků jednotky CGAX nepoužívejte přípravky k čištění výměníků. Použijte pouze čistou vodu. Pokud byste na nechráněné výměníky jednotky CGAX použili přípravky k čištění výměníků, mohlo by dojít k jejich poškození.

Pravidelná údržba výměníků včetně častého čištění prodlužuje provozní účinnost jednotky minimalizací tlaku na hlavu kompresoru a snížením nároků na proudový odběr. Pokud se jednotka nachází ve „špinavém“ prostředí, pak by měl být kondenzátorový výměník (bez ochranné vrstvy a s epoxidovým nátěrem) čistěn nejméně jednou za čtvrt roku. Čištění čistícími přípravky nebo detergenty v žádném případě nedoporučujeme, protože je zařízení vyrobeno z hliníku. Postačí obyčejná čistá voda. Jakékoli porušení potrubí může vést k úniku chladiva.

**Důležité:** Výměníky s mikrokanály by se měly čistit pomocí jakéhokoli typu chemického čistícího prostředku nebo saponátu jen v extrémních případech. Pokud to bude absolutně nezbytné, protože samotná voda výměník nevyčistila, zvolte čistící prostředek, který je:

- pH neutrální čistící prostředek,
- zásaditý čistící prostředek s hodnotou na stupnici pH, která není vyšší než 8,
- kyselý čistící prostředek s hodnotou na stupnici pH, která není nižší než 6,
- neobsahuje žádné kyseliny fluorovodíkové.

Dodržujte pokyny uvedené na zvoleném čistícím prostředku. Pamatujte na to, že je stále **POVINNÉ** výměníky důkladně proplachovat vodou po aplikaci čistícího prostředku, i když se v návodu píše, že propláchnutí není nutné. Čistící prostředky nebo saponáty, které zůstanou na výparníku kvůli nedostatečnému propláchnutí, výrazně zvýší možnost poškození v důsledku koroze výměníku s mikrokanály.

**Poznámka:** Čištění jednou za čtvrt roku (v drsnějším prostředí častěji) je nezbytné pro prodloužení životnosti výměníku MCHÉ a nelze bez něj zachovat pokrytí zárukou. Pokud se neprovádí čištění výměníku s elektrickým povlakem, přestává platit záruka a může mít za následek snížení účinnosti a trvanlivosti v daném prostředí.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečné napětí!** Než začnete s kontrolou, vypněte všechny elektrické napájecí zdroje včetně vzdálených vypínačů. Dodržujte příslušné postupy pro blokování napájení a označení pracoviště, abyste zabránili nežádoucímu zapnutí. Pokud tak neučiníte, může to mít za následek smrt nebo vážné zranění.

1. Odpojte napájení jednotky.
2. Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky, například obličejový štít, rukavice a voděodolné oblečení.
3. Odstraňte z jednotky dostatečné množství panelů, abyste se dostali k výměníku s mikrokanály.

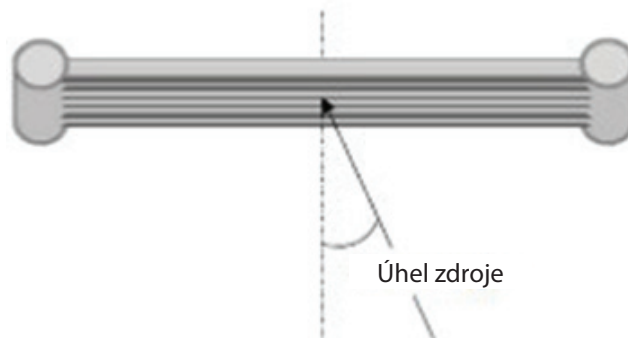
**Poznámka:** Výměník je lépe čistit v protisměru oproti normálnímu toku vzduchu (zevnitř jednotky ven), protože díky tomu se nečistoty dostanou ven a nebudou se zatlačovat dále do výměníku.

1. Větší nečistoty z obou stran výměníku odstraňte kartáčem nebo vysavačem.

**Poznámka:** Pro zachování výkonu výměníku a prevenci koroze po celou dobu životnosti výrobku je nutné odstraňovat pevné zbytky.

2. Výměník vyčistěte dle níže uvedených pokynů **POUZE** za využití stříkací pistole a čisté vody.
  - a. Tlak v trysce stříkací pistole by neměl překročit 40 bar.
  - b. Maximální úhel zdroje vůči přední části výměníku by neměl přesáhnout 25 stupňů (obrázek 22). Nejlepších výsledků dosáhnete při vystřikání mikrokanálů kolmo k výměníku.
  - c. Tryska stříkací pistole by se měla nacházet 5–10 cm od povrchu výměníku.
  - d. Tryska by měla vodu rozprašovat v úhlu alespoň 15°.

**Obrázek 14 – Úhel stříkací pistole**



Aby nedošlo k poškození při kontaktu trysky s výměníkem, zajistěte, aby se nástavec nedostal do kontaktu s trubicí a žebrovaním, protože by mohlo dojít k odření výměníku.

### Údržba připojení přírub

Do okolí připojení přírub výměníku s potrubím je nutné pravidelně nanášet mazivo pro námořní použití (například dvakrát ročně), aby nedocházelo k ulpívání vlhkosti a nečistot v prohlubni těsnění.

### Oprava/výměna výměníku s mikrokanály

Výměníky s mikrokanály mají daleko robustnější konstrukci než kondenzátorové cívky s potrubím a žebrovaním, ale nezníitelné nejsou. Pokud dojde k poškození nebo netěsnostem, je možné výměník dočasně opravit, dokud nedorazí náhradní kus.

Pokud dojde k netěsnosti v oblasti potrubí výměníku, místní centrum s náhradními díly společnosti Trane vám poskytne opravárenskou sadu (KIT16112). Vzhledem k hliníkové konstrukci a vysoké tepelné roztažnosti hliníku nelze opravit poškození na soustavě hlavice.

## Typ údržba čerpadla

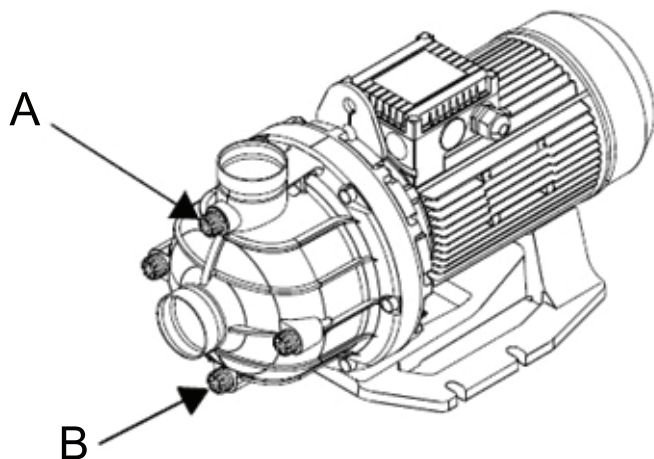
**VAROVÁNÍ!** Než zahájíte práci na čerpadle, ujistěte se, že byl vypnut přívod energie a není možné jej náhodně zapnout. Vnitřní součásti pumpy jsou bezúdržbové. Elektromotor je důležité udržovat v čistotě, aby se zajistilo jeho adekvátní chlazení. Pokud je čerpadlo nainstalováno v prašném prostředí, je nutné jej pravidelně čistit a kontrolovat. Při čištění vezměte do úvahy třídu utěsnění elektromotoru. Elektromotor je vybaven bezúdržbovými ložisky, která jsou namazána na celou dobu své životnosti.

Pokud je během mrazivého období nutné vyprázdnit vodní okruh, musí se vypustit i obsah čerpadla, aby nedošlo k jeho poškození.

Odstraňte plnicí a drenážní zátky.

Zátky nevracejte na místo, dokud nebude čerpadlo opět uvedeno do provozu.

**Obrázek 15 - Umístění zátek na vodním čerpadle**



A = Plnicí zátka

B = Drenážní zátka



## Údržba

### Kalibrace detektoru úniku chladiva R454B

Kalibrace této součásti se musí provádět každý rok. Je důležité zajistit správnou přesnost a funkci detektoru. Existují dva různé způsoby, jak splnit požadavky na kalibraci:

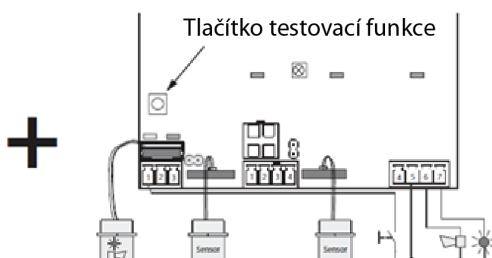
#### Výměna hlavy snímače za nový snímač předem zkalibrovaný z výroby

Tuto hlavu snímače je nutné objednat jako náhradní díl. Po výměně hlavy snímače musí být detektor otestován funkcí testovacího tlačítka na desce, které simuluje poplachové signály a aktivaci relé, aby bylo zajištěno, že jsou všechny elektrické komponenty funkční.

*Osvědčení:*  
Hladiny plynu/kalibrace atd.  
Zpětná sledovatelnost



Výměna hlavy snímače



Funkce provozního testu

Jednotka detekce plynu  
testována a kalibrována

Tato metoda je preferována kvůli následujícím faktorům:

- Protože snímače mají omezenou životnost, tato metoda v zásadě zajišťuje, že zákazník bude mít detektor plynu po výměně hlavy snímače jako nový.
- Tato metoda je obvykle efektivnější a úspornější ve srovnání s kalibrací prováděnou na místě.

#### Provedení kalibrace snímače pomocí kalibračního plynu (směs plynu se známou koncentrací cílového plynu)

K provedení této metody je nutné zkušební vybavení a základní kvalifikace v oblasti kalibrace. Kalibrační zařízení pro jednotky detekce plynu (GDU) se skládá z:

- ventilu/regulátoru průtoku.
- plynové lahve se správným kalibračním plynem pro každé chladivo a koncentraci (ppm).
- kalibračního adaptéru.

Aby bylo možné provést kalibrační funkci, musí být jednotka detektoru plynu vybavena displejem nebo připojením buď k servisnímu nástroji nebo k nástroji v počítači.



Kalibrační zařízení



Integrovaná funkce digitální kalibrace



Jednotka detekce plynu  
testována a kalibrována

Kalibrace se musí provádět každý rok.

## Příručka k řešení problémů

Tato příručka k řešení problémů není podrobnou analýzou problematiky chladicího systému se spirálovými kompresory. Jejím účelem je podat obsluze jednoduché vysvětlení základních procesů probíhajících v jednotce, aby měla technické znalosti potřebné k identifikaci vadných činností a jejich oznámení kvalifikovaným technikům.

Příznaky problémů	Příčiny problémů	Doporučené kroky
<b>(A) Kompresor nelze spustit</b>		
Svorky kompresoru jsou pod napětím, avšak motor se nespouští	Spálený motor	Vyměňte kompresor
Stykač motoru nefunguje	Spálená cívka nebo porouchané stykače	Vyměňte stykač
Do stykače motoru neteče proud	(a) Výpadek proudu (b) Vypnuté hlavní napájení	Zkontrolujte pojistky a kontakty/ spoje. Zjistěte, proč systém vypnul. Je-li systém funkční, zapněte hlavní napájení
Do pojistky teče proud, nikoli však ze strany stykače	Spálená pojistka	Zkontrolujte izolaci motoru Vyměňte pojistku
Voltmetr ukazuje nízké napětí	Příliš nízké napětí	Připojte náhradní napájecí zdroj
Cívka spouštěče není buzena	Otevřen regulační okruh	Najděte regulační zařízení, které vypnulo, a zjistěte proč. Viz pokyny týkající se tohoto zařízení
Kompresor nepracuje Motor kompresoru „bručí“ Vysokotlaký spínač vypnul při vysokém tlaku Příliš vysoký výtlačný tlak	Zadřhávající kompresor (poškozené nebo zadřhávající součásti) Příliš vysoký výstupní tlak	Viz pokyny pro „vysoký výtlačný tlak“
<b>(B) Kompresor se zastavil - Vypnuto spínačem nízkého tlaku</b>		
Vypnutí při nízké teplotě chladiva nebo nízkém tlaku chladiva Bezpečnostní spínač proti zamrznutí vypnul	Příliš vysoký výstupní tlak Nedostatek chladicí kapaliny. Příliš malý průtok vody výparníkem	Viz pokyny pro „Vypnutí při nízkém tlaku chladiva“ Odstraňte netěsnost. Doplňte chladivo. Kontrola průtok vody a kontakt průtokového spínače ve vodě
<b>Kompresor se zastavil. Vypnut spínačem vysokého tlaku</b>		
Ochranné relé proti tepelnému přetížení nadměrným proudem vypnulo Termostat motoru vypnul Bezpečnostní spínač proti zamrznutí vypnul	Příliš vysoký výstupní tlak. (a) Příliš nízké napětí (b) Příliš velký požadavek na chlazení nebo příliš vysoká kondenzační teplota (c) Nedostatek chladicí kapaliny. Příliš malý průtok vody výparníkem	Viz pokyny pro „vysokou teplotu při výtlačku“. (a) Připojte náhradní napájecí zdroj (b) Opravte netěsnost. Doplňte chladivo. Kontrola průtok vody a kontakt průtokového spínače ve vodě
<b>(C) Kompresor se hned po zapnutí vypne</b>		
Příliš nízký sací tlak Zamrzlý filtr s dehydrátorem	Ucpaný filtr s dehydrátorem	Vyměňte filtr s dehydrátorem
<b>(D) Kompresor stále běží a nevypíná se</b>		
Příliš vysoká teplota v klimatizovaných prostorech	Nadměrné zatížení chladicího systému	Zkontrolujte tepelnou izolaci a utěsnění klimatizovaných prostorů
Příliš vysoká výstupní teplota chlazené vody	Nadměrné nároky na chladicí výkon systému	Zkontrolujte tepelnou izolaci a utěsnění klimatizovaných prostorů

## Příručka k řešení problémů

Příznaky problémů	Příčiny problémů	Doporučené kroky
<b>(E) Ztráta oleje v kompresoru</b>		
Příliš nízká výška hladiny oleje v průzoru	Nedostatek oleje	Před objednáním oleje se obraťte na zastoupení společnosti Trane
Postupný pokles výšky hladiny oleje	Ucpaný filtr s dehydrátorem	Vyměňte filtr s dehydrátorem
Příliš studené sací potrubí Hlučný kompresor	Kapalné chladivo teče zpět do kompresoru	Nastavte přehřátí a zkontrolujte upevnění tykavky expanzního ventilu
<b>(F) Hlučný kompresor</b>		
Kompresor klepe	Porouchané součásti kompresoru	Vyměňte kompresor
Abnormálně studené sací potrubí	(a) Nerovnoměrný tok kapaliny (b) Expanzní ventil zablokovaný v otevřené poloze	(a) Zkontrolujte nastavení přehřátí (b) Opravte nebo vyměňte expanzní ventil
<b>(G) Nedostatečný chladicí výkon</b>		
Expanzní ventil „píská“	Nedostatek chladiva	Zkontrolujte těsnost chladivového okruhu a doplňte chladivo
Nadměrná tlaková ztráta na filtru s dehydrátorem	Ucpaný filtr s dehydrátorem	Vyměňte filtr s dehydrátorem
Nadměrné přehřátí	Nesprávně nastavené přehřátí	Zkontrolujte nastavení přehřátí a seřídte expanzní ventil
Nedostatečný průtok vody	Překážky v potrubí s chlazenou vodou	Vyčistěte trubky a potrubní sítko
<b>(H) Příliš vysoký výtlačný tlak</b>		
Kondenzát abnormálně horký	Přítomnost nezkondenzovatelných kapalin v systému nebo přebytek chladiva	Odstraňte nezkondenzovatelné kapaliny a vypusťte nadbytečné chladivo
Příliš vysoká výstupní teplota chlazené vody	Přetížení chladicího systému	Snižte zatížení systému V případě potřeby snižte průtok vody
Příliš horký výstupní vzduch z kondenzátoru	Snížený průtok vzduchu. Vstupní teplota vzduchu je vyšší, než je pro jednotku předepsáno	Vyčistěte a vyměňte vzduchové filtry. Vyčistěte výměníky. Zkontrolujte provoz motorů ventilátoru
<b>(I) Příliš vysoký sací tlak.</b>		
Kompresory pracují nepřetržitě Abnormálně studené sací potrubí Chladivo teče zpět do kompresoru	Nadměrný požadavek na chlazení na výparníku: (a) Expanzní ventil až příliš otevřený (b) Expanzní ventil zablokovaný v otevřené poloze	Zkontrolujte systém: (a) Zkontrolujte přehřátí a zkontrolujte expanzní ventil (b) Vyměňte expanzní ventil
<b>(J) Příliš nízký sací tlak.</b>		
Nadměrný pokles tlaku na filtru s dehydrátorem Chladivo neprotéká termostatickým expanzním ventilem	Ucpaný filtr s dehydrátorem Expanzní ventil nepracuje správně	Vyměňte filtr s dehydrátorem Vyměňte expanzní ventil
Výpadek napájení	Ucpaný expanzní ventil	Vyměňte expanzní ventil
Příliš malé přehřátí	Nadměrný pokles tlaku na výparníku	Zkontrolujte úpravu přehřátí a upravte expanzní ventil
<b>(K) Nedostatečný chladicí výkon</b>		
Malý pokles tlaku na výparníku	Malý průtok vody	Zkontrolujte rychlost průtoku vody. Zkontrolujte stav sítka, zkontrolujte přítomnost cizích těles v potrubí chlazené vody, zkontrolujte tlakový spínač ve vodě

## Poznámky

Společnost Trane – Trane Technologies (NYSE: TT), globální inovátor v oblasti klimatizace – vytváří příjemné, energeticky efektivní vnitřní prostředí pro komerční a obytné aplikace. Více informací naleznete na adrese [trane.com](https://trane.com) nebo [tranetechnologies.com](https://tranetechnologies.com).

Společnost Trane se snaží o neustálé zlepšování výrobků a vyhrazuje si právo měnit bez upozornění jejich konstrukci a technické parametry. Zavázali jsme se používat ekologické metody tisku.

CG-SVX027E-CS říjen 2022

Nahrazuje CG-SVX027D-CS (červen 2019)

© 2022 Trane

Důvěrné a soukromé informace společnosti Trane