



# Instalace Provoz Údržba



**GVWF (R134a/R513A)**

**GVWF-G (R1234ze)**

Vodou chlazená

vysokorychlostní odstředivá chladicí jednotka

285 kW až 2700 kW



CTV-SVX011B-CS



# Obsah

<b>Úvod .....</b>	<b>3</b>
<b>Popis čísla modelu jednotky.....</b>	<b>5</b>
<b>Všeobecné údaje .....</b>	<b>7</b>
Tabulka 1 – Všeobecné údaje – GVWF R134a / R513A.....	7
Tabulka 2 – Všeobecné údaje – GVWF R1234ze .....	10
<b>Popis jednotky .....</b>	<b>12</b>
<b>Mechanická instalace .....</b>	<b>14</b>
<b>Elektrická instalace .....</b>	<b>24</b>
<b>Princip mechanické činnosti.....</b>	<b>29</b>
<b>Rozsah provozních parametrů GVWF .....</b>	<b>31</b>
<b>Ovládání/Obslužné rozhraní Tracer TD7.....</b>	<b>32</b>
<b>Kontrola před spuštěním .....</b>	<b>33</b>
<b>Spuštění jednotky .....</b>	<b>34</b>
<b>Pravidelná údržba .....</b>	<b>35</b>
<b>Postupy údržby.....</b>	<b>38</b>
<b>Doporučené frekvence servisních úkonů .....</b>	<b>39</b>
<b>Další služby .....</b>	<b>40</b>

## Předmluva

Tyto pokyny slouží jako návod pro instalaci, uvedení do provozu, provoz a údržbu chladicích jednotek Trane XStream Excellent GVWF vyrobených ve Francii. K používání a údržbě Tracer™ UC800, ovládacího prvku jednotky, je k dispozici samostatný manuál. Nejsou zde obsaženy kompletní servisní postupy nezbytné pro trvalý a 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 pročtěte.

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

## Varování a upozornění

Na příslušných místech této příručky jsou uvedena varování a upozornění. Vzájmu 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 možné nebezpečné situace, jejichž vznik, nebude-li mu zabráněno, může mít za následek smrtelné nebo těžké zranění.**

**UPOZORNĚNÍ: Upozorňuje na možné nebezpečné situace, které, nebude-li jim zabráněno, mohou mít za následek lehké nebo středně těžké zranění. Může být také použito pro varování před nebezpečnou manipulací se zařízením nebo pro případ škod na zařízení či budově.**

## 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“. Dbejte, abyste neprekročili zkušební tlak – použijte vhodné zařízení.
2. Před každým servisním zásahem na jednotce odpojte veškeré napájení.
3. Servisní práce na chladicím systému a elektroinstalaci smí být prováděny pouze kvalifikovanými a zkušenými pracovníky.
4. Na prevenci jakýchkoli rizik se doporučuje umístit jednotku do místa s omezeným přístupem.

## Přejímká

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 společností 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.**

## Seznam samostatných dílů

Zkontrolujte podle původní objednávky veškeré příslušenství a samostatné díly dodané spolu s jednotkou. Na tomto dodacím listu jsou uvedeny vypouštěcí zátoky vodních nádob, přepínač vodního toku (volitelný), schémata zavěšení, elektrická schémata a servisní knížky, které se nalézají uvnitř řídicího/spouštěcího panelu. Pokud jsou s jednotkou objednány volitelné elastomerové izolátory (49. pozice v modelovém čísle =1), naleznete je připevněné na horizontálním podpůrném rámu chladicí jednotky. Umístění izolátoru a diagram rozložení hmotnosti je uveden v servisní knížce umístěné v řídicím/spouštěním panelu.

## 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. Na škody způsobené nesprávným používáním, nedostatečnou údržbou nebo nedodržením instrukcí či doporučení výrobce se záruky nevtahují. Nebude-li se uživatel řídit pokyny uvedenými v této příručce, může to mít za následek zrušení záruky a závazků výrobce.



## Úvod

### Popis jednotky

Jednotky XStream Excellent GVWF jsou kapalinové chladicí jednotky s vysokorychlostními odstředivými kompresory, chlazené vodou, určené pro instalaci uvnitř budov. Jednotky mají 2 nezávislé chladicí okruhy, s jedním nebo dvěma kompresory na okruh. Jednotky GVWF jsou vybaveny výparníkem a kondenzátorem.

Poznámka: Každá jednotka GVWF je před odesláním kompletně smontována do balení, které je před odesláním ve výrobě spojeno s potrubím, elektricky zapojeno, je vyzkoušena jeho těsnost, je vysušeno, naplněno a je provedena zkouška správnosti jeho ovládání. Otvory pro přívod a odvod chlazené vody jsou před odesláním zaslepeny.

Řada GVWF obsahuje exkluzivní adaptivní řídící logiku Adaptive Control s řídicím systémem UC800 společnosti Trane. Řídící systém monitoruje data z ovládacích prvků, které řídí chod chladicí jednotky. Logika Adaptive Control dokáže v případě potřeby tyto proměnné korigovat, aby se optimalizovala provozní účinnost, zabránilo vypnutí chladicí jednotky a udržela produkce chlazené vody.

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

Kotlový výparník a kondenzátor CHIL™ (Compact-High performance-Integrated design-Low charge, tedy kompaktní, vysoce výkonný, s integrovanou konstrukcí a s malým množstvím chladiva) je vyráběn v souladu se směrnicí pro tlaková zařízení. Výparník je izolován podle objednaného provedení. Výparník i kondenzátor jsou vybaveny přípojkami pro odvod vody a odvzdušnění.

Jednotky jsou obecně expedovány se zásobou chladiva.

### Chladivo

Viz dodatek k příručkám jednotek s chladivem, kde je uvedena shoda se směrnicí pro tlaková zařízení (PED) 2014/68/EU a směrnicí 2006/42/ES o strojních zařízeních.

### Smlouva o údržbě

Důrazně doporučujeme sepsat s vaší místní servisní agenturou Trane smlouvu o údržbě. 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 tak minimalizuje 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 kladen zejména 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 modelového čísla jednotky

**Pozice 1, 2, 3, 4 – Model jednotky**  
GVWF

**Pozice 5, 6, 7 – Velikost jednotky**

190 = jmenovitý výkon 190 tun (R-134a/R513A)  
 215 = jmenovitý výkon 215 tun (R-134a/R513A)  
 260 = jmenovitý výkon 260 tun (R-134a/R513A)  
 275 = jmenovitý výkon 275 tun (R-134a/R513A)  
 300 = jmenovitý výkon 300 tun (R-134a/R513A)  
 320 = jmenovitý výkon 320 tun (R-134a/R513A)  
 325 = jmenovitý výkon 325 tun (R-134a/R513A)  
 370 = jmenovitý výkon 370 tun (R-134a/R513A)  
 380 = jmenovitý výkon 380 tun (R-134a/R513A)  
 390 = jmenovitý výkon 390 tun (R-134a/R513A)  
 410 = jmenovitý výkon 410 tun (R-134a/R513A)  
 420 = jmenovitý výkon 420 tun (R-134a/R513A)  
 480 = jmenovitý výkon 480 tun (R-134a/R513A)  
 515 = jmenovitý výkon 515 tun (R-134a/R513A)  
 570 = jmenovitý výkon 570 tun (R-134a/R513A)  
 590 = jmenovitý výkon 590 tun (R-134a/R513A)  
 695 = jmenovitý výkon 695 tun (R-134a/R513A)  
 760 = jmenovitý výkon 760 tun (R-134a/R513A)  
 135 = jmenovitý výkon 135 tun (R1234ze)  
 160 = jmenovitý výkon 160 tun (R1234ze)  
 185 = jmenovitý výkon 185 tun (R1234ze)  
 210 = jmenovitý výkon 210 tun (R1234ze)  
 220 = jmenovitý výkon 220 tun (R1234ze)  
 250 = jmenovitý výkon 250 tun (R1234ze)  
 270 = jmenovitý výkon 270 tun (R1234ze)  
 290 = jmenovitý výkon 290 tun (R1234ze)  
 350 = jmenovitý výkon 350 tun (R1234ze)  
 375 = jmenovitý výkon 375 tun (R1234ze)  
 405 = jmenovitý výkon 405 tun (R1234ze)  
 465 = jmenovitý výkon 465 tun (R1234ze)  
 515 = jmenovitý výkon 515 tun (R1234ze)

**Pozice 8 – Napájení jednotky**  
D = 400 V – 50 Hz – 3 fáze

**Pozice 9 – Výroba**  
E = Evropa

**Pozice 10 a 11 – Sekvence designu – přiděleno ve výrobě**

**Pozice 12 – Úroveň účinnosti**  
X = Standardní účinnost

**Pozice 13 – Typ spouštěče**  
X = Integrované VFD

**Pozice 14 – Shoda**  
C = Označení CE

**Pozice 15 – Předpisy pro tlakové nádoby**  
2 = PED (Směrnice pro tlaková zařízení)

**Pozice 16 – Použití jednotky**  
X = voda – voda – ochlazování vodou  
H = voda – voda – topení

**Pozice 17 – Chladivo**  
1 = R134a  
Z = R1234ze  
3 = R513A

**Pozice 18 – Odhlučňovací souprava**  
X = Bez  
L = S

**Pozice 19 – Volitelný přetlakový ventil**

L = Kondenzátor s jedním přetlakovým ventilem  
 2 = Kondenzátor a výparník s jedním přetlakovým ventilem  
 D = Kondenzátor s dvojitým přetlakovým ventilem s 3cestným ventilem  
 4 = Kondenzátor a výparník s dvojitým přetlakovým ventilem s 3cestným ventilem

**Pozice 20 – Otevřeno**

**Pozice 21 a 22 – Velikost výparníku**

1A = 377A  
 1B = 377B  
 2B = 517B  
 2C = 517C  
 2D = 517D  
 3A = 587A  
 3B = 587B  
 6A = 167A  
 6B = 167B  
 6C = 167C  
 7A = 207A  
 8A = 257A  
 8B = 257B  
 9A = 807A

**Pozice 23 – Konfigurace výparníku**

X = Standardní trubky

**Pozice 24 – Vodní připojka výparníku**

D = 2průchodový vpravo (čelem k přednímu panelu)  
 G = 2průchodový vlevo (čelem k přednímu panelu)  
 X = Jednoprůchodový standardní (příčný průtok)  
 R = Jednoprůchodový pravý s vnějším potrubím  
 L = Jednoprůchodový levý s vnějším potrubím

**Pozice 25 – Tlak vodní části výparníku**

X = Tlak vody výparníku 10 bar

**Pozice 26 – Použití výparníku**

N = Standardní chlazení (nad 5 °C)

**Pozice 27 – Tepelná izolace chladných částí**

N = Standardní  
 X = Žádný

**Pozice 28 a 29 – Velikost výparníku**

2A = C367A  
 2B = C360B  
 2C = C367C  
 4C = C507C  
 4D = C507D  
 5A = C557A  
 5B = C557B  
 6A = C37MJ  
 6B = C37m1  
 6C = C37m2  
 7A = C57MJ  
 7B = C57m1  
 7C = C57m2  
 8A = C67MJ  
 9A = 807A

**Pozice 30 – Potrubí kondenzátoru**

X = Standardní trubky

**Pozice 31 – Vodní připojka kondenzátoru**

D = 2průchodový vpravo (čelem k přednímu panelu)  
 G = 2průchodový vlevo (čelem k přednímu panelu)  
 X = Jednoprůchodový standardní (příčný průtok)  
 R = Jednoprůchodový pravý s vnějším potrubím  
 L = Jednoprůchodový levý s vnějším potrubím



## Popis modelového čísla jednotky

### Pozice 32 – Otevřeno

### Pozice 33 – Tlak vodní části kondenzátoru

X = Tlak vody kondenzátoru 10 bar

### Pozice 34 – Tepelná izolace kondenzátoru

X = Žádný

H = S izolací kondenzátoru

### Pozice 35 – Otevřeno

### Pozice 36 – Chytré řízení průtoku čerpadla výparníku

X = Žádný

E = Výparník VPF se stálým rozdílem teplot

### Pozice 37 – Napájecí ochrana

F = Vypínač s pojistkami

B = Vypínač s přerušovači

D = Dvojitý napájení s přerušovači

### Pozice 38 – Otevřeno

### Pozice 39 – Jazyk lidského rozhraní

C = španělština

D = němčina

E = angličtina

F = francouzština

H = holandskina

I = italština

M = švédština

P = polština

R = ruština

T = čeština

U = řečtina

V = portugalština

2 = rumunština

6 = maďarština

8 = turečtina

### Pozice 40 – Chytrý komunikační protokol

X = Žádný

B = Rozhraní BACnet MSTP

C = Rozhraní BACnet IP

M = Rozhraní Modbus RTU

L = Rozhraní LonTalk

### Pozice 41 – Vstup/výstup komunikačního zákazníka

X = Žádný

A = Externí body nastavení a kapacitní výstupy – napěťový signál

B = Externí body nastavení a kapacitní výstupy – proudový signál

### Pozice 42 – Čidlo teploty venkovního vzduchu

0 = Žádne čidlo teploty venkovního vzduchu

A = Čidlo teploty venkovního vzduchu – CWR/Nízká teplota okolí

### Pozice 43 – Elektrická ochrana IP

X = Skříň s ochranou v podobě nepřístupných prvků

1 = Skříň s vnitřní ochranou IP20

### Pozice 44 – Sada nadřízené jednotky

X = Žádný

M = S ovládáním nadřízené jednotky

### Pozice 45 – Měřič spotřeby energie

X = Žádný

M = Součást balení

### Pozice 46 – Chytré řízení průtoku čerpadla kondenzátoru/jiné

Výstupy řízení tlaku kondenzátoru

X = Žádný

1 = Tlak kondenzátoru v % HPC

2 = Rozdílový tlak

3 = Řízení průtoku a tlaku v hlavě kondenzátoru

4 = Řízení průtoku kondenzátoru VPF se stálým rozdílem teplot

### Pozice 47 – Napájecí zdířka

X = Žádný

P = Součást balení (230 V – 100 W)

### Pozice 48 – Testování při výrobě

X = Žádný

B = Vizuální inspekce za přítomnosti zákazníka

E = 1bodový test včetně zprávy

### Pozice 49 – Příslušenství pro instalaci

X = Žádný

1 = Neoprenové izolátory

2 = Neoprenové podložky

### Pozice 50 – Příslušenství pro připojení

X = Drážkové spojení trubek

W = Drážkové spojení trubek se spojkou a zakončením trubky

### Pozice 51 – Průtokový spínač

X = Žádný

A = Výparník nebo kondenzátor

B = Výparník a kondenzátor

### Pozice 52 – Jazyk dokumentace

C = španělština

D = němčina

E = angličtina

F = francouzština

H = holandskina

I = italština

M = švédština

P = polština

R = ruština

T = čeština

V = portugalština

6 = maďarština

8 = turečtina

### Pozice 53 – Přepravní balení

X = Smršťovací fólie jako standard

A = Balení v kontejnerech

### Pozice 54 – Zdvih vysokozdvížným vozíkem za základnu

X = Bez

B = S

### Pozice 55 – Volná pro budoucí použití

X = Volná pro budoucí použití

### Pozice 56 – Speciální design

X = Žádný

S = Speciální

# Všeobecné údaje

**Tabulka 1 – Všeobecné údaje – GVWF R134a / R513A**

	<b>GVWF 190</b>	<b>GVWF 215</b>	<b>GVWF 260</b>	<b>GVWF 300</b>	<b>GVWF 275</b>	<b>GVWF 320</b>	<b>GVWF 325</b>	<b>GVWF 390</b>
<b>Indikativní charakteristiky (1)</b>								
Čistý maximální chladicí výkon (1)	(kW)	544	659	774	857	721	869	1087
Celkový příkon v režimu chlazení (1)	(kW)	104	125	144	158	125	155	192
<b>Elektrická specifikace jednotky (2) (5)</b>								
Maximální příkon	(kW)	197	255	314	254	296	355	270
Jmenovitý proud jednotky (2)	(A)	291	377	463	375	437	523	399
Spouštěcí proud jednotky (2)	(A)	291	377	463	375	437	523	399
Účiník zdvihového objemu		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Zkratový výkon jednotky	(kA)	35	35	35	35	35	35	35
Max. průřez napájecího měděného kabelu vypínače	mm <sup>2</sup>	1 x 240	1 x 240	1 x 240	1 x 240	2 x 300	2 x 300	2 x 300
Proudová hodnota vypínače (3)	(A)	630	630	630	630	800	800	800
Max. průřez napájecího kabelu duálního zdroje	mm <sup>2</sup>	Žádný	Žádný	Žádný	Žádný	1 x 240/ 1 x 240	1 x 240/ 1 x 240	1 x 240/ 1 x 240
Okruh 1/Okruh 2								
<b>Kompresor</b>								
Číslo kompresoru na okruhu 1		1	1	1	1	2	2	1
Číslo kompresoru na okruhu 2		1	1	1	1	1	1	1
Typ								
Max. příkon kompresoru Okruh 1/Okruh 2	(kW)	98/98	157/98	157/157	127/127	197/98	197/157	143/127
Max. proud Okruh 1/Okruh 2 (3) (5)	(A)	145/145	231/145	231/231	187/187	290/145	290/231	210/187
Spouštěcí proud Okruh 1/Okruh 2	(A)	145/145	231/145	231/231	187/187	290/145	290/231	210/187
<b>Výparník</b>								
Počet	#	1	1	1	1	1	1	1
Typ								
Zaplavený plášť a trubkový výměník tepla								
Model výparníku	E167B	E207A	E257B	E257A	E377B	E377B	E377A	E587B
Objem vody ve výparníku	(l)	86	115	137	148	109	109	121
<b>Výparník</b>								
Počet průchodů	#	2	2	2	2	1	1	1
Rychlosť Průtok vody ve výpar. – minimální (4)	(l/s)	11,8	15,5	18,2	20	20,4	20,4	23,2
Rychlosť Průtok vody ve výpar. – maximální (4)	(l/s)	43,2	56,8	66,7	73,3	74,8	74,8	85,1
Velikost vodní přípojky výparníku (drážková spojka) (in) - (mm)	5"– 125	6"– 125	6"– 125	6"– 125	6"	6"	6"	6"
<b>Kondenzátor</b>								
Počet	#	1	1	1	1	1	1	1
Typ								
Kotlový a trubkový výměník tepla								
Objem vody v kondenzátoru	(l)	125	174	200	237	186	208	265
<b>Jednopříchodový kondenzátor</b>								
Model		C37MJ	C57M1	C57MJ	C67MJ	C367C	C367B	C367A
Kond. průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	13	18	20,5	20,5	29,9	34,3	45,8
Kond. průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	47,6	66	75,2	75,2	109,5	125,7	167,9
Velikost vodní přípojky výparníku (drážková spojka) (in) - (mm)	6"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	8"
<b>Dvoupříchodový kondenzátor</b>								
Model		Není						
Kond. průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	dostupný						
Kond. průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)							
Velikost vodní přípojky výparníku (drážková spojka) (in) - (mm)								
<b>Rozměry</b>								
Poznámka 7								
Délka jednotky	(mm)	2976	2976	3476				
Šířka jednotky	(mm)	1125	1125	1250				
Výška jednotky	(mm)	1870	1870	1890				
<b>Hmotnosti</b>								
Přepravní hmotnost	(kg)	2100	2519	2680	2982	3793	3785	3708
Provozní hmotnost	(kg)	2311	2808	3018	3367	4110	4102	4094
<b>Údaje o systému</b>								
Počet chladicích okruhů	#	2	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	15	15	15	15	15	15	15
Chladivo		R134a/ R513A						
Chladicí náplň, Okruh 1/Okruh 2 (5)	(kg)	71/71	83/83	85/85	91/91	219/104	216/99	213/93

(1) Orientační čistý výkon při teplotě vody výparníku pro model R134a: 12 °C/7 °C – teplotě vody kondenzátoru pro model R134a 30 °C/35 °C – podrobné výkony jsou uvedeny v soupisu objednávky.

(2) Při 400 V / 3 f / 50 Hz.

(3) Doplňkový jištěný vypínač.

(4) Neplatí pro aplikaci s glykolem.

(5) Údaje o systému a elektrické údaje jsou uvedeny pro informaci a mohou být měněny bez upozornění. Relevantní jsou údaje na typovém štítku jednotky.

(6) Na základě maximální kapacity, stav Eurovent.

(7) Zkontrolujte rozměry na poskytnutých výkresech, jelikož rozměry budou změněny podle nesouladu s výměníkem tepla.

## Všeobecné údaje

**Tabulka 1 – Všeobecné údaje – GVWF R134a/R513A (pokračování)**

		<b>GVWF 370</b>	<b>GVWF 380</b>	<b>GVWF 410</b>	<b>GVWF 420</b>	<b>GVWF 480</b>	<b>GVWF 515</b>
<b>Indikativní charakteristiky (1)</b>							
Čistý maximální chladicí výkon (1)	(kW)	1278	1113	1269	1104	1345	1536
Celkový příkon v režimu chlazení (1)	(kW)	227	197	215	195	238	272
<b>Elektrická specifikace jednotky (2) (5)</b>							
Maximální příkon	(kW)	340	471	457	382	397	628
Jmenovitý proud jednotky (2)	(A)	502	695	674	563	586	926
Spouštěcí proud jednotky (2)	(A)	502	695	674	563	586	926
Účiník zdvihového objemu		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Zkratový výkon jednotky	(kA)	35	35	35	35	35	35
Max. průřez napájecího měděného kabelu vypínače	mm <sup>2</sup>	2 x 300	4 x 150				
Proudová hodnota vypínače (3)	(A)	800	1250	1250	1250	1250	1250
Max. průřez napájecího kabelu duálního zdroje	mm <sup>2</sup>	1 x 240/ 1 x 240	1 x 300/ 1 x 240	1 x 300/ 1 x 240	1 x 300/ 1 x 240	1 x 300/ 1 x 240	1 x 300/ 1 x 300
Okruh 1/Okruh 2							
<b>Kompresor</b>							
Číslo kompresoru na okruhu 1		2	2	2	2	2	2
Číslo kompresoru na okruhu 2		1	1	1	1	1	2
Typ		Vysokorychlostní odstředivá jednotka					
Max. příkon kompresoru Okruh 1/Okruh 2	(kW)	197/143	314/157	314/143	254/127	254/143	314/314
Max. proud Okruh 1/Okruh 2 (3) (5)	(A)	290/210	462/231	462/210	374/187	374/210	462/462
Spouštěcí proud Okruh 1/Okruh 2	(A)	290/210	462/231	462/210	374/187	374/210	462/462
<b>Výparník</b>							
Počet	#	1	1	1	1	1	1
Typ		Zaplavený trubkový výměník tepla					
Model výparníku		E587B	E377A	E587B	E377A	E587B	E587B
Objem vody ve výparníku	(l)	187	121	187	121	187	187
<b>Výparník</b>							
Počet průchodů	#	1	1	1	1	1	1
Rychlosť Průtok vody ve výpar. – minimální (4)	(l/s)	34,0	23,2	34,0	23,2	34,0	34,0
Rychlosť Průtok vody ve výpar. – maximální (4)	(l/s)	124,7	85,1	124,7	85,1	124,7	124,7
Velikost vodní přípojky výparníku (drážkováná spojka) (in) - (mm)		8"	6"	8"	6"	8"	8"
<b>Kondenzátor</b>							
Počet	#	1	1	1	1	1	1
Typ		Kotlový a trubkový výměník tepla					
Objem vody v kondenzátoru	(l)	187	121	187	121	187	187
<b>Jednoprůchodový kondenzátor</b>							
Model		C557B	C367A	C557B	C367A	C557B	C557B
Kond. průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	53	45,8	53	45,8	53	53
Kond. průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	194,5	167,9	194,5	167,9	194,5	194,5
Velikost vodní přípojky výparníku (drážkováná spojka) (in) - (mm)		8"	6"	8"	6"	8"	8"
<b>Dvouprůchodový kondenzátor</b>							
Model		Není	Není	Není	Není	Není	Není
Kond. průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	dostupný	dostupný	dostupný	dostupný	dostupný	dostupný
Kond. průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)						
Velikost vodní přípojky výparníku (drážkováná spojka) (in) - (mm)							
<b>Rozměry</b>							
Délka jednotky	(mm)	Poznámka 7	Poznámka 7	Poznámka 7	Poznámka 7	Poznámka 7	Poznámka 7
Šířka jednotky	(mm)						
Výška jednotky	(mm)						
<b>Hmotnosti</b>							
Přepravní hmotnost	(kg)	4667	3931	4667	3931	4667	4981
Provozní hmotnost	(kg)	5177	4317	5177	4317	5177	5401
<b>Údaje o systému</b>							
Počet chladicích okruhů	#	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	15	15	15	15	15	15
Chladivo		R134a/R513A	R134a/R513A	R134a/R513A	R134a/R513A	R134a/R513A	R134a/R513A
R513A							
Chladicí náplň, Okruh 1/Okruh 2 (5)	(kg)	205/205	213/93	205/205	213/93	205/205	205/205

(1) Orientační čistý výkon při teplotě vody výparníku pro model R134a: 12 °C/7 °C – teplotě vody kondenzátoru pro model R134a 30 °C/35 °C – podrobné výkony jsou uvedeny v soupisu objednávký.

(2) Při 400 V / 3 f / 50 Hz.

(3) Doplňkový jištěný vypínač.

(4) Neplatí pro aplikaci s glykolem.

(5) Údaje o systému a elektrické údaje jsou uvedeny pro informaci a mohou být měněny bez upozornění. Relevantní jsou údaje na typovém štítku jednotky.

(6) Na základě maximální kapacity, stav Eurovent.

(7) Zkontrolujte rozměry na poskytnutých výkresech, jelikož rozměry budou změněny podle nesouladu s výměníkem tepla.

## Všeobecné údaje

**Tabulka 1 – Všeobecné údaje – GVF R134a/R513A (pokračování)**

		<b>GVWF 570</b>	<b>GVWF 590</b>	<b>GVWF 695</b>	<b>GVWF 760</b>
<b>Indikativní charakteristiky (1)</b>					
Čistý maximální chladicí výkon (1)	(kW)	1907	1859	1941	1861
Celkový příkon v režimu chlazení (1)	(kW)	352	317	331	331
<b>Elektrická specifikace jednotky (2) (5)</b>					
Maximální příkon	(kW)	509	429	540	571
Jmenovitý proud jednotky (2)	(A)	750	632	796	842
Spouštěcí proud jednotky (2)	(A)	750	632	796	842
Účiník zdvihového objemu		0,98	0,98	0,98	0,98
Zkratový výkon jednotky	(kA)	35	35	35	35
Max. průřez napájecího mědičného kabelu vypínače	mm <sup>2</sup>	4 x 150	4 x 150	4 x 150	4 x 150
Proudová hodnota vypínače (3)	(A)	1250	1250	1250	1250
Max. průřez napájecího kabelu duálního zdroje	mm <sup>2</sup>	1 x 300/1 x 300	1 x 300/1 x 300	1 x 300/1 x 300	1 x 300/1 x 300
Okruh 1/Okruh 2					
<b>Kompresor</b>					
Číslo kompresoru na okruhu 1		2	2	2	2
Číslo kompresoru na okruhu 2		2	1	2	2
Typ		Vysokorychlostní odstředivá jednotka			
Max. příkon kompresoru Okruh 1/Okruh 2	(kW)	254/254	285/143	285/254	285/285
Max. proud Okruh 1/Okruh 2 (3) (5)	(A)	374/374	420/210	420/374	420/420
Spouštěcí proud Okruh 1/Okruh 2	(A)	374/374	420/210	420/374	420/420
<b>Výparník</b>					
Počet	#	1	1	1	1
Typ		Zaplavený trubkový výměník tepla			
Model výparníku		E587A	E807A	E807A	E807A
Objem vody ve výparníku	(l)	211	324	324	324
<b>Výparník</b>					
Počet průchodů	#	1	1	1	1
Rychlosť Průtok vody ve výpar. – minimální (4)	(l/s)	39,4	64	64	64
Rychlosť Průtok vody ve výpar. – maximální (4)	(l/s)	144,5	234	234	234
Velikost vodní přípojky výparníku (drážkovaná spojka)	(in) - (mm)	8"	8"	8"	8"
<b>Kondenzátor</b>					
Počet	#	1	1	1	1
Typ		Kotlový a trubkový výměník tepla			
Objem vody v kondenzátoru	(l)	211	324	324	324
<b>Jednopříchodový kondenzátor</b>					
Model		C577A	C807A	C807A	C807A
Kond. průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	56,4	91	91	91
Kond. průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	206,8	333	333	333
Velikost vodní přípojky výparníku (drážkovaná spojka)	(in) - (mm)	8"	8"	8"	8"
<b>Dvoupríchodový kondenzátor</b>					
Model		Není	Není	Není	Není
Kond. průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	dostupný	dostupný	dostupný	dostupný
Kond. průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)				
Velikost vodní přípojky výparníku (drážkovaná spojka)	(in) - (mm)				
<b>Rozměry</b>					
Délka jednotky	(mm)		5245	5444	5444
Šířka jednotky	(mm)	Poznámka 7	2141	2141	2141
Výška jednotky	(mm)		2315	2315	2315
<b>Hmotnosti</b>					
Přepravní hmotnost	(kg)	5027	7281	7468	7468
Provozní hmotnost	(kg)	5574	8076	8263	8263
<b>Údaje o systému</b>					
Počet chladicích okruhů	#	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	15	15	15	15
Chladivo		R134a/R513A	R134a/R513A	R134a/R513A	R134a/R513A
Chladicí náplň, Okruh 1/Okruh 2 (5)	(kg)	230/230	315/310	315/315	315/315

(1) Orientační čistý výkon při teplotě vody výparníku pro model R134a: 12 °C/7 °C – teplotě vody kondenzátoru pro model R134a 30 °C/35 °C – podrobné výkony jsou uvedeny v soupisu objednávky.

(2) Při 400 V / 3 f / 50 Hz.

(3) Doplňkový jištěný vypínač.

(4) Neplatí pro aplikaci s glykolem.

(5) Údaje o systému a elektrické údaje jsou uvedeny pro informaci a mohou být měněny bez upozornění. Relevantní jsou údaje na typovém štítku jednotky.

(6) Na základě maximální kapacity, stav Eurovent.

(7) Zkontrolujte rozměry na poskytnutých výkresech, jelikož rozměry budou změněny podle nesouladu s výměníkem tepla.

## Všeobecné údaje

**Tabulka 2 – Všeobecné údaje – GVWF R1234ze**

	<b>GVWF 135-G</b>	<b>GVWF 160-G</b>	<b>GVWF 185-G</b>	<b>GVWF 210-G</b>	<b>GVWF 220-G</b>	<b>GVWF 250-G</b>	<b>GVWF 270-G</b>	<b>GVWF 290-G</b>
<b>Indikativní charakteristiky (1)</b>								
Čistý maximální chladicí výkon (1)	(kW)	311	357	434	497	642	796	592
Celkový příkon v režimu chlazení (1)	(kW)	55	64	77	91	120	150	99
<b>Elektrická specifikace jednotky (2) (5)</b>								
Maximální příkon	(kW)	144	184	224	186	200	215	337
Jmenovitý proud jednotky (2)	(A)	213	272	331	275	296	317	497
Spouštěcí proud jednotky (2)	(A)	213	272	331	275	296	317	497
Účinník zdvihového objemu		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Zkratový výkon jednotky	(kA)	35	35	35	35	35	35	35
Max. průřez napájecího měděného kabelu vypínače	mm <sup>2</sup>	1 x 240	2 x 300	2 x 300				
Proudová hodnota vypínače (3)	(A)	630	630	630	630	630	800	800
Max. průřez napájecího kabelu duálního zdroje Okruh 1/Okruh 2	mm <sup>2</sup>	Žádná	Žádná	Žádná	Žádná	Žádná	1 x 240/ 1 x 240	1 x 240/ 1 x 240
<b>Kompressor</b>								
Číslo kompresoru na okruhu 1		1	1	1	1	1	2	2
Číslo kompresoru na okruhu 2		1	1	1	1	1	1	1
Typ								
Max. příkon kompresoru Okruh 1/Okruh 2	(kW)	72/72	112/72	112/112	93/93	107/93	107/107	224/112
Max. proud Okruh 1/Okruh 2 (3) (5)	(A)	106/106	165/106	165/165	137/137	158/137	158/158	330/165
Spouštěcí proud Okruh 1/Okruh 2	(A)	106/106	165/106	165/165	137/137	158/137	158/158	330/165
<b>Výparník</b>								
Počet	#	1	1	1	1	1	1	1
Typ								
Model výparníku	E167C	E167B	E167A	E207A	E257B	E257A	E377B	E377A
Objem vody ve výparníku	(l)	81	86	90	115	137	148	109
<b>Výparník</b>								
Počet průchodů	#	2	2	2	2	2	1	1
Rychlosť Průtok vody ve výpar. – minimální (4)	(l/s)	10,8	11,8	12,6	15,5	18,2	20	20,4
Rychlosť Průtok vody ve výpar. – maximální (4)	(l/s)	39,6	43,2	46,2	56,8	66,7	73,3	74,8
Velikost vodní přípojky výparníku (drážkovaná spojka)	(in) - (mm)	5"	5"	5"	6"	6"	6"	6"
<b>Kondenzátor</b>								
Počet	#	1	1	1	1	1	1	1
Typ								
Objem vody v kondenzátoru	(l)	103	114	125	147	200	237	
<b>Jednopříchodový kondenzátor</b>								
Model		Není dostupný						
Kond. průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	10,9	11,9	13	15,4	20,5	20,5	29,9
Kond. průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	40	43,8	47,6	56,5	75,2	75,2	109,5
Velikost vodní přípojky výparníku (drážkovaná spojka)	(in) - (mm)	6"	6"	6"	6"	6"	6"	125,7
<b>Dvouprůchodový kondenzátor</b>								
Model		C37Dm2	C37Dm1	C37DMJ	C57Dm2	C57DMJ	C67DMJ	Není dostupný
Kond. průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	10,9	11,9	13	15,4	20,5	20,5	Není dostupný
Kond. průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	40	43,8	47,6	56,5	75,2	75,2	
Velikost vodní přípojky výparníku (drážkovaná spojka)	(in) - (mm)	6"	6"	6"	6"	6"	6"	6"
<b>Rozměry</b>								
Délka jednotky	(mm)	2976	2976	2976	2976	2976	3476	Poznámka 7
Šířka jednotky	(mm)	1125	1125	1125	1125	1125	1250	
Výška jednotky	(mm)	1870	1870	1870	1870	1870	1890	
<b>Hmotnosti</b>								
Přepravní hmotnost	(kg)	1949	2085	2209	2475	2664	2994	3730
Provozní hmotnost	(kg)	2133	2285	2424	2737	3001	3379	4025
<b>Údaje o systému</b>								
Počet chladicích okruhů	#	2	2	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	15	15	15	15	15	15	15
Chladivo	R-1234ze							
Chladicí náplň, Okruh 1/Okruh 2 (5)	(kg)	67/67	65/65	65/65	77/77	80/80	89/89	210/100
								206/92

(1) Orientační čistý výkon při teplotě vody výparníku pro model R134a: 12 °C/7 °C – teplotě vody kondenzátoru pro model R134a 30 °C/35 °C – podrobné výkony jsou uvedeny v soupisu objednávky.

(2) Při 400 V / 3 f / 50 Hz.

(3) Doplňkový jištěný vypínač.

(4) Neplatí pro aplikaci s glykolem.

(5) Údaje o systému a elektrické údaje jsou uvedeny pro informaci a mohou být měněny bez upozornění. Relevantní jsou údaje na typovém štítku jednotky.

(6) Na základě maximální kapacity, stav Eurovent.

(7) Zkontrolujte rozměry na poskytnutých výkresech, jelikož rozměry budou změněny podle nesouladu s výměníkem tepla.

## Všeobecné údaje

**Tabulka 2 – Všeobecné údaje – GVWF R1234ze (pokračování)**

		<b>GVWF 350-G</b>	<b>GVWF 375-G</b>	<b>GVWF 405-G</b>	<b>GVWF 465-G</b>	<b>GVWF 505-G</b>
<b>Indikativní charakteristiky (1)</b>						
Čistý maximální chladicí výkon (1)	(kW)	974	789	1178	1461	1670
Celkový příkon v režimu chlazení (1)	(kW)	184	130	205	268	283
<b>Elektrická specifikace jednotky (2) (5)</b>						
Maximální příkon	(kW)	323	449	373	430	430
Jmenovitý proud jednotky (2)	(A)	476	662	550	634	634
Spouštěcí proud jednotky (2)	(A)	476	662	550	634	634
Účinník zdvihového objemu		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Zkratový výkon jednotky	(kA)	35	35	35	35	35
Max. průřez napájecího kabelu vypínače	mm <sup>2</sup>	2 x 300	2 x 300	2 x 300	2 x 300	2 x 300
Proudová hodnota vypínače (3)	(A)	800	800	800	800	800
Max. průřez napájecího kabelu duálního zdroje	mm <sup>2</sup>	1 x 240/1 x 240	1 x 240/1 x 240	1 x 240/1 x 240	1 x 240/1 x 240	1 x 240/1 x 240
Okruh 1/Okruh 2						
<b>Kompressor</b>						
Číslo kompresoru na okruhu 1						
Číslo kompresoru na okruhu 2		2	2	2	2	2
Typ		1	2	2	2	2
Max. příkon kompresoru Okruh 1/Okruh 2				Vysokorychlostní odstředivá jednotka		
Max. proud Okruh 1/Okruh 2 (3) (5)	(kW)	215/107	224/224	186/186	215/215	215/215
Spouštěcí proud Okruh 1/Okruh 2	(A)	316/158	330/330	274/274	316/316	316/316
<b>Výparník</b>						
Počet	#	1	1	1	1	1
Typ				Kotlový a trubkový výměník tepla		
Model výparníku		E377A	E517C	E517B	E587A	E807A
Objem vody ve výparníku	(l)	121	160	172	211	324
<b>Výparník</b>						
Počet průchodů	#	1	1	1	1	1
Rychlosť Průtok vody ve výpar. – minimální (4)	(l/s)	23,2	28,2	30,8	39,4	64
Rychlosť Průtok vody ve výpar. – maximální (4)	(l/s)	85,1	103,4	113	144,5	234
Velikost vodní připojky výparníku (drážkováná spojka)	(in) - (mm)	6"	8"	8"	8"	8"
<b>Kondenzátor</b>						
Počet	#	1	1	1	1	1
Typ				Kotlový a trubkový výměník tepla		
Objem vody v kondenzátoru	(l)					
<b>Jednoprůchodový kondenzátor</b>						
Model		C367A	C507D	C507C	C557A	C807A
Kond. průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	45,8	41,4	44,2	56,4	91
Kond. průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	167,9	151,6	162	206,8	333
Velikost vodní připojky výparníku (drážkováná spojka)	(in) - (mm)	6"	8"	8"	8"	8"
<b>Dvouprůchodový kondenzátor</b>						
Model						
Kond. průtoku vody ve výpar. – minimální	(l/s)	Není	Není	Není	Není	Není
Kond. průtoku vody ve výpar. – maximální	(l/s)	dostupný	dostupný	dostupný	dostupný	dostupný
Velikost vodní připojky výparníku (drážkováná spojka)	(in) - (mm)					
<b>Rozměry</b>						
Délka jednotky	(mm)	Poznámka 7	Poznámka 7	Poznámka 7	Poznámka 7	5444
Šířka jednotky	(mm)					2141
Výška jednotky	(mm)					2315
<b>Hmotnosti</b>						
Přepravní hmotnost	(kg)	3918	4583	4683	5009	7444
Provozní hmotnost	(kg)	4304	5002	5128	5556	8239
<b>Údaje o systému</b>						
Počet chladicích okruhů	#	2	2	2	2	2
Minimální chladicí zátěž % (6)	%	15	15	15	15	15
Chladivo		R-1234ze	R-1234ze	R-1234ze	R-1234ze	R-1234ze
Chladicí náplň, Okruh 1/Okruh 2 (5)	(kg)	204/89	169/169	176/176	221/221	303/303

(1) Orientační čistý výkon při teplotě vody výparníku pro model R134a: 12 °C/7 °C – teplotě vody kondenzátoru pro model R134a 30 °C/35 °C – podrobné výkony jsou uvedeny v soupisu objednávky.

(2) Při 400 V / 3 f / 50 Hz.

(3) Doplňkový jištěný vypínač.

(4) Neplatí pro aplikaci s glykolem.

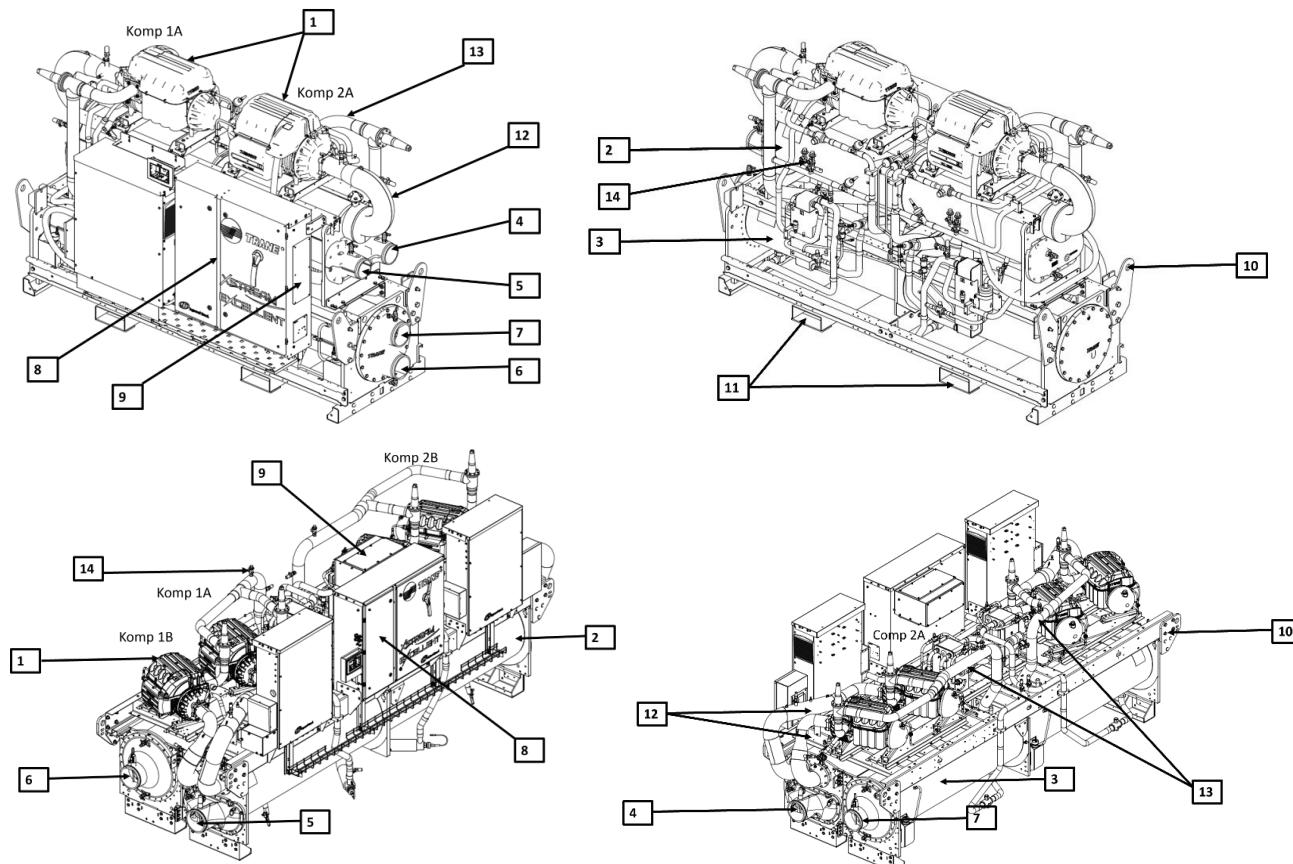
(5) Údaje o systému a elektrické údaje jsou uvedeny pro informaci a mohou být měněny bez upozornění. Relevantní jsou údaje na typovém štítku jednotky.

(6) Na základě maximální kapacity, stav Eurovent.

(7) Zkontrolujte rozměry na poskytnutých výkresech, jelikož rozměry budou změněny podle nesouladu s výměníkem tepla.

# Popis jednotky

Obrázek 1 – Rozmístění součástí u typické jednotky GVWF



- 1 = Kompresor
- 2 = Výparník
- 3 = Kondenzátor
- 4 = Vstupní přípojka výparníku
- 5 = Výstupní přípojka výparníku
- 6 = Vstupní přípojka kondenzátoru
- 7 = Výstupní přípojka kondenzátoru
- 8 = Elektrický panel
- 9 = Průchodka napájecího kabelu pro připojení u zákazníka
- 10 = Pohyblivá oka zavěšení Ø 45 mm x 4
- 11 = Zdvih vysokozdvížným vozíkem 240 mm x 45 mm (x 2)
- 12 = Sací potrubí kompresoru
- 13 = Výpustní potrubí kompresoru
- 14 = Připojení ventilů, kondenzátor

## Popis jednotky

### Přehled montáže a její požadavky.

#### Povinnosti smluvního partnera

- Seznam odpovědností smluvního partnera, který je spojen s procesem instalace jednotky GVWF, je uveden v tabulce 3.
- Najděte a uschovějte volně dodávané díly. Nalézájí se v ovládacím panelu.
  - Nainstalujte jednotku na základy s rovnými nosnými plochami, vyrovnanými s přesností 5 mm a které jsou dostatečně pevné, aby unesly soustředěné zatížení. Vložte pod jednotku výrobcem dodávané izolační podložky.
  - Nainstalujte jednotku podle pokynů, uvedených v části „Mechanická instalace“.
  - Připojte veškeré vodní potrubí a elektrické přípojky.

**Poznámka:** Vnější potrubí musí být uspořádáno a podepřeno tak, aby nedošlo k namáhání zařízení. Naléhavě vám doporučujeme, aby dodavatel potrubí ponechal alespoň 1 m volného místa mezi předem nainstalovaným potrubím a zamýšlenou polohou jednotky. To umožní správné smontování potrubí, co jednotka dorazí na místo instalace. Pak mohou být provedeny všechny potřebné úpravy potrubí.

• Kde je uvedeno, dodejte a nainstalujte do vodního potrubí před a za vodní skříně výparníku a kondenzátoru ventily, aby bylo možné uzavřít nádoby kvůli údržbě, vyvažování a seřizování vodního systému.

- Dodejte a nainstalujte do potrubí s chlazenou vodou a do vodního potrubí kondenzátoru průtokové spínače či podobná zařízení. Propojte jednotlivé spínače s příslušnými spouštěcí čerpadel a řídícím modulem Tracer UC800, abyste zajistili, že jednotka bude moci pracovat, pouze když protéká voda.
- Dodejte a nainstalujte do vodního potrubí vedle vstupních a výstupních přípojek výparníku a kondenzátoru odbočky pro teploměry a manometry.
- Dodejte a nainstalujte na všechny vodní skříně vypouštěcí ventily.
- Dodejte a nainstalujte na všechny vodní skříně odvzdušňovací ventily.
- Kde je uvedeno, dodejte a nainstalujte vodní sítna před všechna čerpadla a automatické modulační ventily.
- Dodejte a nainstalujte přetlakové potrubí chladiva od přetlakového ventilu do atmosféry.
- Spusťte jednotku pod dohledem kvalifikovaného servisního technika.
- Kde je uvedeno, dodejte a zaizolujte výparník a podle potřeby i další části jednotky proti orosování za běžných provozních podmínek.
- U spouštěčů namontovaných na jednotce jsou na horní straně panelu vyrezány otvory pro vnější vodiče.
- Dodejte a nainstalujte na spouštěč svorková očka.
- Dodejte a nainstalujte vodiče ke svorkovým očkům spouštěče.

**Tabulka 3 – Odpovědnost za instalaci**

Požadavek	Dodává Trane Instaluje Trane	Dodává Trane Instaluje zákazník	Dodává zákazník Instaluje zákazník
Základy			Splynutí požadavků na základy pro jednotku
Zavěšení			Bezpečnostní řetězy Třmeny Zvedací nosníky
Tlumení		Izolační podložky	Další typy izolátorů
Elektrická výbava	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vypínače nebo odpojovače s tavnou pojistikou (volitelné příslušenství)</li> <li>- Startér namontovaný v jednotce: AFD (adaptivní měnič frekvence)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Průtokové spínače (může dodat zákazník)</li> <li>- Harmonické filtry (na vyžádání dle elektrické sítě a vybavení zákazníka)</li> <li>- Jisticí skřín na řídícím panelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jisticí nebo jištěný hlavní vypínač</li> <li>- Elektrické přípojky ke spouštěči namontovanému k jednotce (volitelné příslušenství)</li> <li>- Elektrické přípojky ke vzdálenému spouštěči (volitelné příslušenství)</li> <li>- Rozměry vodičů dle požadavku a místních zákonů</li> <li>- Svorková očka</li> <li>- Zemníci připojení</li> <li>- Vodiče BAS (volitelné příslušenství)</li> <li>- Vodiče řídícího napětí</li> <li>- Stykač čerpadla chlazené vody a vodiče s blokováním</li> <li>- Relé a zapojení pro volitelné možnosti</li> </ul>
Vodní potrubí		Průtokové spínače (může dodat zákazník)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odbočky pro teploměry a manometry</li> <li>- Teplovody</li> <li>- Sítna (podle potřeby)</li> <li>- Vodní průtokové manometry</li> <li>- Uzavírací a regulační ventily ve vodním potrubí</li> <li>- Odvzdušňovací a vypouštěcí ventily vodní skříně</li> <li>- Přetlakové ventily vodního systému</li> </ul>
Izolace	Izolace		Izolace
Součásti přípojky vodního potrubí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drážkovaná trubka</li> <li>- Zpětná trubka k zajištění, aby vstup i výstup byly na stejně straně (volitelné)</li> <li>- Drážkované potrubí k přirubovému spoji (volitelné vybavení)</li> </ul>		
Opatření pro expozici chladivům			Respektujte doporučení v dodatku IOM

# Mechanická instalace

## Skladování

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

- Nesnímejte z elektrického panelu ochranné kryty.
- Chladicí jednotku uložte na suchém a bezpečném místě, kde nedochází k vibracím.
- Alespoň jednou za tři měsíce připojte manometr a ručně zkонтrolujte tlak v chladicím okruhu. Je-li tlak chladiva při 21 °C nižší než 5 bar (3 bar při 10 °C), obraťte se na odbornou servisní organizaci a příslušné obchodní zastoupení společnosti Trane.

**POZNÁMKA:** V případě dodání s volitelnou dusíkovou náplní bude tlak přibližně 1,0 bar.

## Uvážení hlučnosti

- Při zvažování hlučnosti vás odkazujeme na „Technický bulletin“.
- Jednotku instalujte na místech vzdálených od prostorů, kde je kladen důraz na nízkou hlučnost.
- Nainstalujte pod jednotku tlumící podložky. Viz „Tlumení jednotky“.
- Nainstalujte na celém vodním potrubí pryžové tlumiče vibrací.
- Pro konečné připojení k modulu UC800 použijte ohebnou elektroinstalační trubku.
- Utěsněte všechny průchody ve stěnách.

**POZNÁMKA:** V kritických případech se obraťte na akustika.

## Základy

Zajistěte pevné, nedeformující se upevňovací podložky nebo betonové základy s dostatečnou pevností a hmotností, aby unesly provozní hmotnost chladicí jednotky (včetně všeho potrubí a plné provozní náplně chladiva a vody).

Provozní hmotnosti jednotky najeznete v obecných informacích.

Po umístění vyrovnejte chladicí jednotku s přesností 6 mm po celé její délce a šířce.

Výrobce nenese odpovědnost za problémy se zařízením způsobené nesprávně navrženými nebo zhotovenými základy.

## Tlumiče vibrací

- Nainstalujte na celém vodním potrubí jednotky pryžové tlumiče vibrací.
- Elektrické přívody k jednotce veděte v ohebných trubkách.
- Izolujte všechny závěsy potrubí a přesvědčete se, že nejsou uchyceny k vazným trámům budovy, přes které by se mohly vibrace přenášet do obytných prostorů.
- Dbejte, aby potrubí zbytečně nemáhalo jednotku.

**POZNÁMKA:** Na vodním potrubí nepoužívejte kovové splétané tlumiče. Ty nejsou při frekvencích, na nichž jednotka pracuje, účinné.

## Volný prostor

Zajistěte dostatek volného místa kolem jednotky, abyste umožnili neomezený přístup pracovníkům provádějícím instalaci a údržbu ke všem servisním místům. Kvůli servisu kompresorů a dostatku místa pro otevírání dvířek ovládacího panelu doporučujeme ponechat alespoň 1 m volného místa. V dodaných materiálech (dokumenty dodané spolu s jednotkou) naleznete informace o minimálních odstupech nutných k provedení servisu potrubí kondenzátoru nebo výparníku. Místní předpisy, které vyžadují více volného místa, mají vždy přednost před těmito doporučeními. Pokud uspořádání místnosti vyžaduje odchylky ve velikosti volného místa, obrátěte se na vaše obchodní zastoupení.

**POZNÁMKA:** Požadovaná svislá světlá výška nad jednotkou je nejméně 1 m. Nad motorem kompresoru se nesmí nalézat žádné potrubí nebo vedení.

**POZNÁMKA:** Uvedeny jsou maximální rozměry volných míst. V závislosti na konfiguraci mohou některé jednotky vyžadovat méně volného místa než jiné jednotky stejné kategorie. Pro odstranění a opětovnou montáž potrubí je nutné zajistit dostatečný odstup k demontáži potrubí tepelného výměníku.

## Ventilace

I když je kompresor chlazen chladivem, jednotka produkuje teplo. Zajistěte, aby teplo vznikající při práci jednotky bylo odváděno z místnosti pryč. Větrání musí být dostatečné, aby dokázalo udržet okolní teplotu pod 40 °C. Pojistné tlakové ventily odvětrejte v souladu se všemi místními i státními předpisy. Viz „Přetlakové ventily“. Provedte v místnosti se zařízením taková opatření, aby chladicí jednotka nebyla vystavena teplotě nižší než 10 °C.

## Odvod vody

Jednotku umístěte poblíž velkokapacitního vypouštěcího potrubí, aby bylo možné v případě vypnutí nebo opravy vypustit vodu z vodní nádrže. Kondenzátory a výparníky jsou opatřeny vypouštěcími přípojkami. Viz „Vodní potrubí“. Dodržujte všechny místní a státní předpisy.

## Rozměry a hmotnosti jednotky

Konkrétní informace o rozměrech najeznete v materiálech dodaných s jednotkou (dokumentace u jednotky).

## Mechanická instalace

### Postup při zvedání

#### VAROVÁNÍ

##### Těžké zařízení!

Používejte vždy zvedací zařízení, jehož výkon překračuje zvedanou hmotnost o dostatečnou hodnotu. Řidte se návodem k použití u zdvihacího a manipulačního vybavení a dokumentací dodanou spolu s jednotkou. Pokud tak neučiníte, může to mít za následek zranění nebo usmrcení osob.

#### POZOR

##### Riziko poškození zařízení!

K přesunu jednotky nikdy nepoužívejte vysokozdvížný vozík, ledaže by byla k dispozici možnost vysokozdvížného vozíku (pozice 54 = B). Pokud není vysokozdvížný vozík k dispozici, není zvedací vidlice konstruována tak, aby dokázala unést jednotku za kterékoliv její místo, a použití vysokozdvížného vozíku ke zvedání zařízení může vést k poškození jednotky. Zvedací nosník umístěte vždy tak, aby se lana nedotýkala jednotky. Pokud na to nebudeš dbát, může dojít k jejímu poškození.

**POZNÁMKA:** Pokud je to nevyhnutelné, chladicí jednotku lze posouvat po hladké ploše, je-li přišroubovaná k dřevěným přepravním podstavcům.

#### VAROVÁNÍ:

##### Přepravní podstavce!

Nepoužívejte ke zvedání závitové otvory v kompresoru ani si jimi při zvedání nevypomáhejte. Nejsou k tomuto účelu určeny. Neodstraňujte dřevěné podstavce, dokud jednotka není na svém konečném místě. Odstranění dřevěných přepravních podstavců před konečným umístěním jednotky může mít za následek usmrcení nebo těžké zranění osob nebo poškození zařízení.

1. Po dopravení jednotky na místo její instalace odmontujte přepravní šrouby, kterými je připevněna k dřevěným podstavcům (volitelný doplněk).
2. Zavěste jednotku správným způsobem a zvedněte ji shora nebo ji nadzvědně zvedákem (alternativní metoda přemístování). K zavěšení využijte bodů vyznačených na zavěšovacím schématu, které se dodávají spolu s jednotkou. Odstraňte podstavce.
3. Namontujte do zvedacích otvorů na jednotce třmeny. Připojte zdvihací řetězy nebo lana ke třmenovým konektorům. Každé lano musí být samo o sobě dostatečně pevné, aby chladicí jednotku dokázalo unést.
4. Připevněte lana ke zvedacímu nosníku. Celková zvedaná hmotnost, její rozložení a potřebné rozměry zvedacího nosníku jsou uvedeny na zavěšovacím schématu dodávaném s každou jednotkou. Příčné rozpěry zvedacího nosníku musí být umístěny tak, aby se zvedací lana nedotýkala potrubí jednotky nebo krytu elektrického panelu.

**POZNÁMKA:** Popruh pro zabránění otáčení není zvedací závěs, ale bezpečnostní zařízení, které má zabezpečit, aby se jednotka během zvedání nenakláněla.

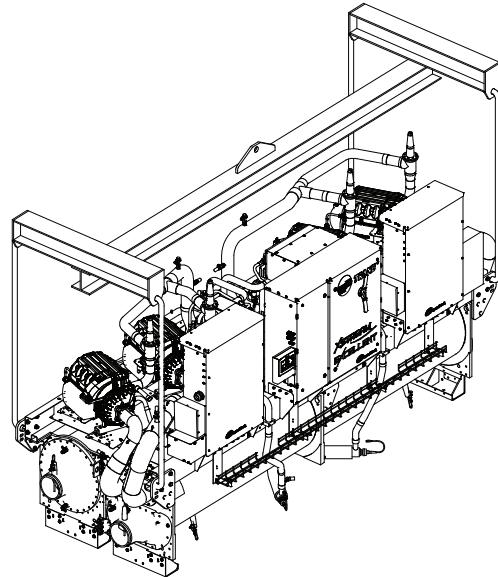
#### Alternativní metoda přemístování

Pokud není možné jednotku zvednout shora, jak je znázorněno na obrázcích, pak ji lze přemístit také tak, že se na obou koncích nadzvedne zvedáky dostatečně vysoko na to, aby se pod jednotlivé deskové podpěry trubek daly zasunout vozíky. Po pevném přimontování k vozíkům lze jednotku odtačit na místo.

**VAROVÁNÍ: Než začnete jednotku zvedat, připojte mezi zvedací nosník a kompresor popruh pro zabránění otáčení. Pokud tak neučiníte, může to mít v případě přetržení lana za následek usmrcení nebo těžké zranění osob.**

Zdvihací a manipulační schéma jsou zahrnuta v dokumentačním balíčku dodaném spolu s jednotkou.

**Obrázek 2 – Vzorová rozpěrná tyč použitá ke zdvížení jednotky GVWF**



#### Izolační podložky

6. Pro většinu instalací postačují standardně dodávané elastomerní podložky. V případě citlivých instalací vám další podrobnosti o odhlučnění sdělí akustik. U frekvenčního měniče je možné, že se do základů přenesou určité vibrační frekvence. To závisí na konstrukci budovy. Pro tyto situace se doporučuje použít místo elastomerových podložek neoprenové izolátory. Výkresy pro nalezení umístění izolačních podložek jsou dodávány s dokumentací k jednotce.
7. Během nastavování konečné polohy jednotky vložte pod deskové podpěry trubek výparníku a kondenzátoru izolační podložky. Vyrovnejte jednotku.
8. Jednotka se dodává s distančními vložkami na podstavci kompresoru, které chrání jeho izolační podložky během přepravy a manipulace. Než jednotku spusťte, tyto distanční vložky odstraňte.

**Schéma s umístěním izolačních podložek jsou zahrnuta v dokumentačním balíčku u jednotky.**

## Mechanická instalace

### Vyrovnaní jednotky

**POZNÁMKA:** „Přední“ stranou jednotky se rozumí strana s elektrickým panelem.

1. Zkontrolujte podélné vyrovnaní jednotky tak, že na horní plochu nádoby výparníku položíte vodováhu.
2. Pokud na horní ploše nádoby výparníku není dostatek místa, použijte k vyrovnaní jednotky magnetickou vodováhu, připevněnou ke spodní části nádoby. Jednotka musí být vyrovnaná s přesností 5 mm po celé její délce.
3. Položte vodováhu na deskovou podpěru trubkové nádoby výparníku a zkontrolujte příčné vyrovnaní (zepředu dozadu). Vyrovnejte jednotku zepředu dozadu s přesností 5 mm.
4. K vyrovnaní jednotky použijte vyrovňávací klínky plné délky.

### Vodní potrubí

#### Připojky potrubí

**Abyste zabránili poškození zařízení, vytvořte při používání kyselého vyplachovacího prostředku obtok jednotky.**

Připojte potrubí k výparníku a kondenzátoru. Odizolujte a podepřete potrubí, abyste zamezili namáhání jednotky. Potrubí smontujte v souladu s místními a státními předpisy. Před připojením k jednotce potrubí zaizolujte a vypláchněte.

Připojky potrubí chlazené vody k výparníku musí být typu „rýhované potrubí“. Nepokoušejte se tyto připojky přivařit, protože teplo vznikající při sváření může způsobit mikroskopické a makroskopické praskliny na odliticích vodních skříní a může vést k jejich předčasné poruše. Rozměr trubkového přípoje pro drážkované připojení je uveden v dokumentaci.

Abyste zabránili poškození částí systému s chlazenou vodou, nedovolte, aby tlak ve výparníku (maximální pracovní tlak) překročil 10 bar.

#### Prohození vodních skříní je zakázáno

Tepelný výměník je tvořen jednopruhodovým výparníkem a kondenzátorem. Je důležité dodržet tovární rozvržení vodních skříní. Prohození vodních skříní proto může způsobit nefunkčnost zařízení.

**POZNÁMKA:** Rozměry potrubního výstupu pro drážkované připojení jsou uvedeny v poskytnutých výkresech.

#### Odvzdušňovací a vypouštěcí ventily

Dříve než začnete plnit vodní systémy, nainstalujte na vypouštěcí a odvzdušňovací přípojky vodních skříní výparníku a kondenzátoru uzavírací zátky. Chcete-li vypustit vodu, odstraňte uzavírací zátky odvzdušňovacích a vypouštěcích ventilů, namontujte na vypouštěcí přípojku konektor NPT a připojte k němu hadici.

### Úprava vody

**VAROVÁNÍ: Nepoužívejte neupravenou nebo nedostatečně upravenou vodu. Použití takovéto vody může vést k poškození zařízení.**

Na všech jednotkách GVWF je umístěno následující upozornění:

**Použití nedostatečně upravené nebo neupravené vody v tomto zařízení může vést k erozi, korozi, množení řas a usazování vodního kamene nebo kalu. Při posouzení, zda je zapotřebí vodu upravovat a jak, vám doporučujeme využít služeb kvalifikovaného odborníka na úpravu vody. Záruční podmínky výslovně vylučují odpovědnost za korozi, erozi nebo zchátrání zařízení výrobce. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za důsledky používání neupravené nebo nedostatečně upravené vody nebo slané či poloslané vody.**

## Součásti potrubí výparníku

Poznámka: Zkontrolujte, že na obou koncích potrubí se nalézají uzavírací ventily, aby bylo možné zavřít kondenzátor i výparník. „Součásti potrubí“ zahrnují všechny přístroje a ovládací prvky sloužící k zajištění správné činnosti vodního systému a bezpečného provozu jednotky. Niže jsou uvedeny tyto součásti a jejich typická poloha.

### Vstupní potrubí chlazené vody

- Odvzdušňovací ventily (pro odvzdušnění systému)
- Vodní manometry s uzavíracími ventily
- Potrubní spoje
- Tlumiče vibrací (pryžové)
- Uzavírací (izolační) ventily
- Teploměry
- Čisticí kusy T
- Potrubní sítko

### Výstupní potrubí chlazené vody

- Odvzdušňovací ventily (pro odvzdušnění systému)
- Vodní manometry s uzavíracími ventily
- Potrubní spoje
- Tlumiče vibrací (pryžové)
- Uzavírací (izolační) ventily
- Teploměry
- Čisticí kusy T
- Regulační ventil
- Přetlakový ventil

**Aby nedošlo k poškození výparníku, neprekračujte u standardních vodních skříní tlak vody ve výparníku 10 bar.**  
**Aby nedošlo k poškození potrubí, nainstalujte do vstupního vodního potrubí výparníku sítko.**

## Součásti potrubí kondenzátoru

„Součásti potrubí“ zahrnují všechny přístroje a ovládací prvky sloužící k zajištění správné činnosti vodního systému a bezpečného provozu jednotky. Niže jsou uvedeny tyto součásti a jejich typická poloha.

### Vstupní potrubí kondenzátorové vody

- Odvzdušňovací ventily (pro odvzdušnění systému)
- Vodní manometry s uzavíracími ventily
- Potrubní spoje
- Tlumiče vibrací (pryžové)
- Uzavírací (izolační) ventily
- Jeden pro každý průchod
- Teploměry
- Čisticí kusy T
- Potrubní sítko
- Průtokový spínač

### Výstupní potrubí kondenzátorové vody

- Odvzdušňovací ventily (pro odvzdušnění systému)
- Vodní manometry s uzavíracími ventily
- Potrubní spoje
- Tlumiče vibrací (pryžové)
- Uzavírací (izolační) ventil
- Jeden pro každý průchod
- Teploměry
- Čisticí kusy T
- Regulační ventil
- Přetlakový ventil

**Aby nedošlo k poškození kondenzátoru, neprekračujte u standardních vodních skříní tlak vody v kondenzátoru 10 bar.**

**Aby nedošlo k poškození potrubí, nainstalujte do vstupního potrubí kondenzátorové vody sítko.**

## Vodní manometry a teploměry

Namontujte základním dodané teploměry a manometry (s rozdělovacími kusy, kde je to vhodné). Tlakoměry nebo uzávěry umistujte na rovné části trubek, nedávejte je do blízkosti kolen apod. V případě, že nádoby mají vodní přípojky na opačných koncích, dbejte, abyste manometry instalovali ve stejně výšce.

## Mechanická instalace

### Přetlakové vodní ventily

**Namontujte do vodních systémů výparníku i kondenzátoru přetlakové ventily. Pokud tak neučiníte, může dojít k poškození nádoby.**

Namontujte vodní přetlakový ventil na vypouštěcí přípojky jedné z vodních skříní kondenzátoru i výparníku nebo na některý uzavírací ventil na straně nádoby. U vodních nádob s uzavíracími ventily blízko sebe existuje velká pravděpodobnost vzrůstu hydrostatického tlaku, když se zvýší teplota vody. Při instalaci přetlakových ventilů dodržujte platné předpisy.

#### Průtoková čidla

K detekci průtoku vody systémem používejte u zákazníka montované průtokové spínače nebo diferenční tlakové spínače propojené s čerpadly. Polohy průtokových spínačů jsou schematicky znázorněny na obrázku.

Kvůli ochraně chladicí jednotky namontujte průtokové spínače, a to jak do okruhu se studenou vodou, tak do vodního okruhu kondenzátoru, a zapojte je do série s jisticími prvky vodních čerpadel (viz část „Elektrická instalace“). Konkrétní zapojovací a elektrická schémata jsou dodávána spolu s jednotkou.

Průtokové spínače musí v případě prudkého poklesu průtoku vody kterýmkoliv systémem vypnout kompresory nebo jim zabránit v činnosti. Při výběru a instalaci se řídte pokyny výrobce. Níže jsou uvedeny obecné pokyny pro instalaci průtokového spínače.

- Spínač namontujte ve vzpřímené poloze tak, aby před ním i za ním bylo rovné vodorovné potrubí v délce minimálně pětinásobku průměru trubky.
- Neinstalujte jej poblíž kolen, otvorů a ventilů.

**Poznámka:** Šipka na spínači musí ukazovat ve směru toku vody. Abyste zabránili zákmitům spínače, vypusťte z vodního systému všechnen vzduch.

**Poznámka:** Řídicí modul Tracer UC800 zajišťuje před vypnutím jednotky v případě diagnostiky ztráty průtoku 6sekundové zpozdění vstupního signálu průtokového spínače. Pokud opakovaně dochází k nepřijemnému vypínání stroje, spojte se s kvalifikovaným servisním zástupcem. Spínač nastavte tak, aby vypínal, když průtok vody poklesne pod jmenovitou hodnotu. Doporučení týkající se minimálního průtoku pro konkrétní uspořádání průtoku vody jsou uvedena v tabulce Všeobecné údaje. Při průtoku vody jsou kontakty průtokového spínače sepnuté.

### Odvětrání přetlakového ventilu chladiva

**Aby nedošlo k poškození zdraví v důsledku vdechnutí plynného chladiva, nikde je nevypouštějte. Je-li nainstalováno více jednotek, každá z nich musí mít samostatné odvětrávání svých přetlakových ventilů. V případě zvláštních požadavků na pojistné potrubí dodržujte místní předpisy.**

Z odvzdušnění všech přetlakových ventilů odpovídá firma, která provádí instalaci. Všechny jednotky GVWF používají pojistné ventily kondenzátoru, které musí být odvzdušněny mimo budovu. Rozměry a umístění přípojek přetlakových ventilů jsou uvedeny na výkresech dodaných s jednotkou. Informace o rozměrech odvětrávacího potrubí přetlakových ventilů naleznete ve státních předpisech.

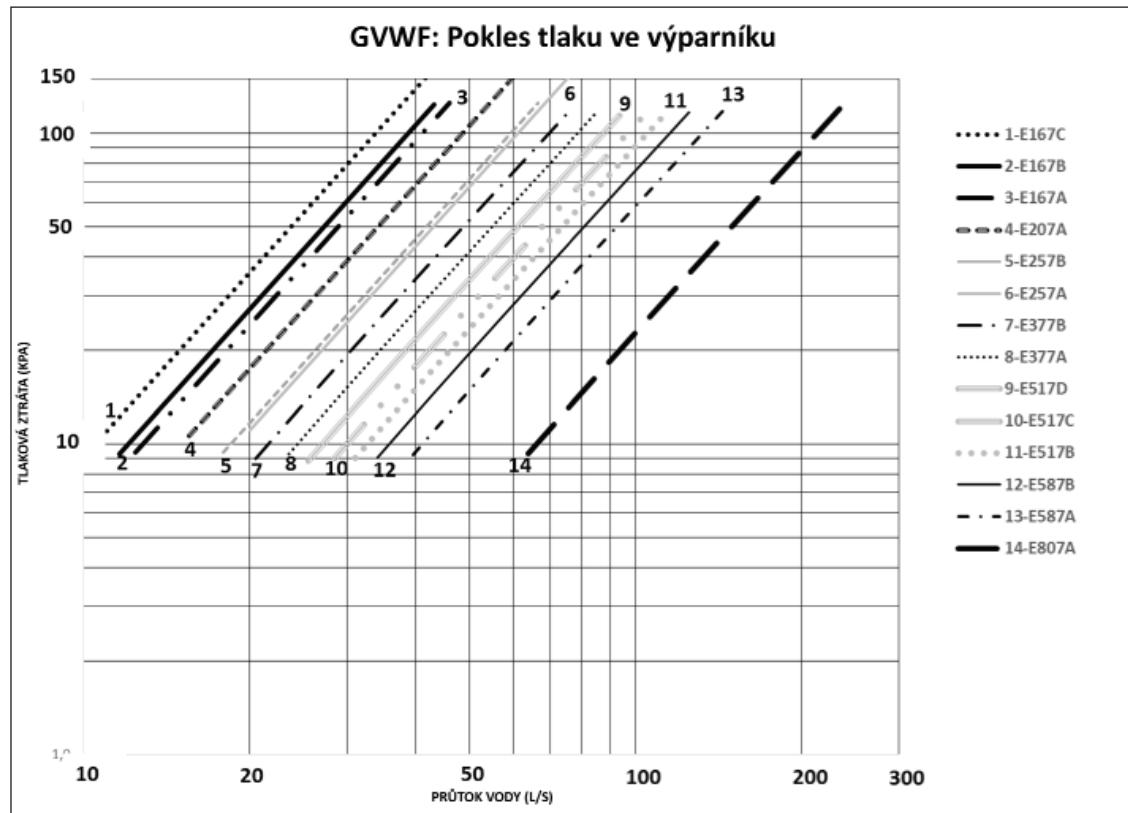
**Nepřekračujte technické parametry odvětrávacího potrubí. Nebudete-li na tyto parametry dbát, může to mít za následek snížení výkonu, poškození jednotky a případně poškození přetlakového ventilu.**

Poznámka: Po otevření mají pojistné ventily tendenci propouštět.

## Mechanická instalace

### Pokles tlaku výparníku a kondenzátoru GVWF

Obrázek 3 – Ztráta tlaku výparníku GVWF



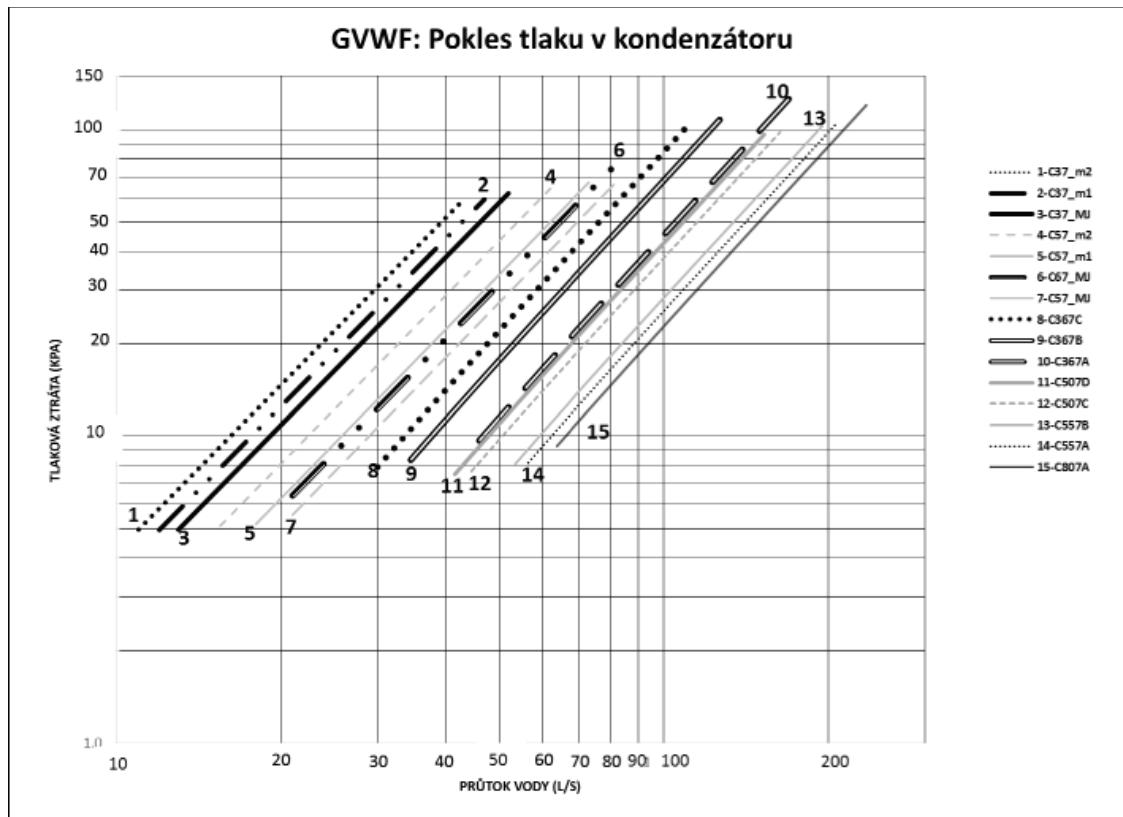
Poznámka :

Pokles tlaku vody se týká pouze čisté vody.

Limit průtoku vody je limit křivek.

## Mechanická instalace

Obrázek 4 – Pokles tlaku kondenzátoru GWWF



### Ochrana proti zamrznutí

Velmi důležité je, aby každá chladicí jednotka udržovala delší dobu po zastavení posledního kompresoru plný průtok vody ve výparníku a kondenzátoru. Tím se ochrání trubka výparníku a kondenzátoru před zamrznutím migrací chladiva.

Proto se k ovládání čerpadla chlazené vody musí používat výstupní relé čerpadla vody ve výparníku a kondenzátoru.

Pracuje-li jednotka při nízkých okolních teplotách, musí být přijata příslušná opatření proti zamrzání. Ochrana proti zamrznutí lze zajistit přidáním dostatečného množství glykolu, které zabrání zamrznutí při dosažení nejnižší očekávané teploty okolí.

Důležité: Obraťte se na servis výrobce pro nastavení správných řídících nastavených bodů LERTC a LWTC na základě koncentrace nemrznoucího činidla nebo teploty bodu mrazu roztoku.

Vyhnete se používání velmi nízkých nebo téměř minimálních průtokových objemů chlazené kapaliny skrze chladicí zařízení. Vyšší rychlosť průtoku chlazené kapaliny vždy sniže riziko zamrznutí. Průtoky pod stanovenými limity zvyšují riziko zamrznutí a algoritmy na ochranu před zamrznutím s nimi nepočítají.

- Vyhnete se aplikacím a situacím, které mají za následek nutnost provádět rychlé cyklování nebo opakované spouštění a zastavování chladicího zařízení. Pamatujte, že řídící algoritmy chladicí jednotky mohou zabránit rychlému restartu kompresoru po vypnutí v případech, kdy výparník pracoval v blízkosti nebo pod limitem LERTC.

- Zajistěte údržbu náplně chladiva na vhodné úrovni. Pokud si nejste náplní jistí, kontaktujte servis společnosti Trane. Nižší nebo nízká hladina náplně může zvýšit pravděpodobnost vzniku mrznoucích podmínek ve výparníku a/nebo diagnostická vypnutí LERTC.

#### POZOR!

1. Přidání dalšího glykolu nad doporučené množství bude mít negativní vliv na výkon jednotky. Účinnost jednotky bude snížena a sníží se také teplota nasycené páry ve výparníku. V některých provozních podmínkách může být tento efekt značný.
2. Při použití nadbytečného glykolu využijte při stanovení bodu pro vypnutí při nízké teplotě chladiva skutečné % glykolu.
3. Nejnižší přípustná dolní mezní vypínací teplota chladiva je -20,6 °C.
4. Je-li použit glykol, dbejte, aby nedocházelo k fluktuaci toku solanky vůči hodnotě na původní objednávce, protože snížení průtoku bude mít nepříznivý vliv na výkon a chování jednotky.

## Teploty kondenzátorové vody

V případě modelu chladicí jednotky GVWF je regulace teploty kondenzátorové vody zapotřebí, pouze když se jednotka spouští při teplotě vstupní vody nižší než 13 °C nebo mezi 7 °C a 13 °C, když zvyšování teploty o 0,6 °C za minutu na 13 °C není možné.

Pokud aplikace vyžaduje spouštěcí teplotu nižší, než jsou předepsané minimální hodnoty, je k dispozici řada volitelných doplňků. Pro ovládání dvoucestného a třícestného ventilu nabízí společnost Trane k řídicímu systému Tracer UC800 doplňkové ovládání regulačního ventilu kondenzátoru.

Teplota vody na výstupu kondenzátoru musí být do 2 minut od spuštění o 9 °C vyšší než teplota vody na výstupu výparníku. Poté musí být udržován rozdíl min. 14 °C.

Minimální přijatelný rozdílový tlak chladiva mezi kondenzátorem a výparníkem je 1,4 bar. Řídicí systém chladicí jednotky se při spuštění pokouší dosáhnout tohoto rozdílu a zachovávat jej, avšak pro nepřerušovanou činnost systém musí udržovat mezi výstupní teplotou výparníkové vody a výstupní teplotou kondenzátorové vody rozdíl 14 °C.

**POZOR! Když v aplikacích s nízkou teplotou výstupní vody výparníku nepoužijete na straně kondenzátoru glykol, může trubka kondenzátoru zamrznout.**

## Regulace kondenzátorové vody

Doplňkové ovládání výtláčného tlaku kondenzátoru zajišťuje výstupní rozhraní 0–10 V DC (maximální rozsah - lze nastavit menší rozsah) pro průtokové zařízení kondenzátorové vody základního. Tento volitelný doplněk umožňuje řídicímu modulu Tracer UC800 vysílat signál pro otevírání a zavírání dvoucestného a třícestného ventilu, jak je toho zapotřebí pro udržování tlakového rozdílu v chladicí jednotce.

K dosažení stejného výsledku lze použít i jiné metody, než jsou zde uvedené. Bližší informace vám sdělí vaše místní zastoupení společnosti Trane.

S dotazem na kompatibilitu s proměnným průtokem vody se obraťte na výrobce chladicího zařízení.

### Škrticí ventil (obrázek 5)

Tato metoda udržuje kondenzační tlak a teplotu pomocí příškrcování průtoku vody na výstupu z kondenzátoru na základě kondenzačního tlaku nebo rozdílového tlaku v systému.

Výhody:

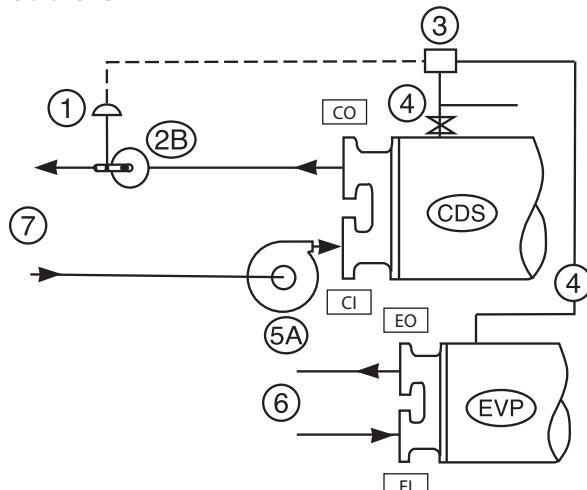
- Dobrá regulace pomocí ventilu správné velikosti za relativně nízkou cenu.

Lze snížit čerpací náklady.

Nevýhody:

- Vyšší míra zanášení v důsledku nižší rychlosti proudění kondenzátorové vody.
- Vyžaduje čerpadla, která dokážou pracovat s proměnným průtokem.

### Obrázek 5



1 = Elektrický ovladač ventilu

2A = Třícestný ventil nebo 2 škrticí ventily

2B = 2 škrticí ventily

3 = Řídicí systém GVWF

4 = Tlakové potrubí chladiva

5A = Čerpadlo kondenzátorové vody

5B = Čerpadlo kondenzátorové vody s VFD

6 = Do/od chladicí zátěže

7 = Do/od chladicího zařízení

8 = Elektrický řídicí modul

EI = Vstup výparníku

EO = Výstup výparníku

CI = Vstup kondenzátoru

CO = Výstup kondenzátoru

## Mechanická instalace

### Obtok chladicího zařízení (obrázek 6)

Obtok chladicího zařízení rovněž představuje možnou metodu regulace, pokud lze zachovávat teplotní požadavky chladicí jednotky.

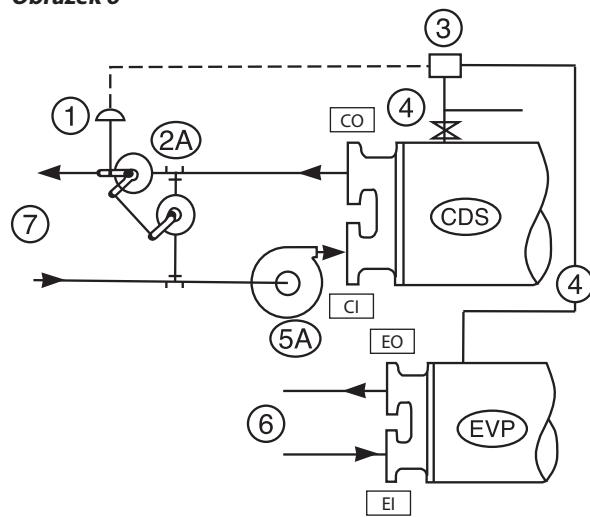
Výhoda:

- Vynikající regulace pomocí udržování stálého průtoku vody kondenzátorem.

Nevýhoda:

- Vyšší náklady, protože pokud kondenzační tlak slouží jako řídící signál, každá chladicí jednotka vyžaduje své vlastní čerpadlo.

**Obrázek 6**



### Čerpadlo kondenzátorové vody s pohonem s proměnnou frekvencí (obrázek 7)

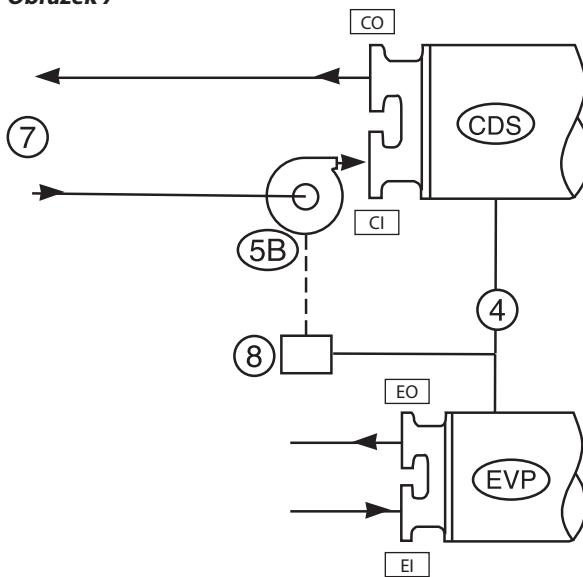
Výhody:

- Lze snížit čerpací náklady. Dobrá regulace teploty chladicího zařízení.
- Relativně nízké pořizovací náklady.

Nevýhoda:

- Vyšší míra zanášení v důsledku nižší rychlosti proudění vody v kondenzátoru.

**Obrázek 7**



1 = Elektrický ovladač ventilu

2A = Třícestný ventil nebo 2 škrticí ventily

2B = 2 škrticí ventily

3 = Řídicí systém GVWF

4 = Tlakové potrubí chladiva

5A = Čerpadlo kondenzátorové vody

5B = Čerpadlo kondenzátorové vody s VFD

6 = Do/od chladicí zátěže

7 = Do/od chladicího zařízení

8 = Elektrický řídicí modul

EI = Vstup výparníku

EO = Výstup výparníku

CI = Vstup kondenzátoru

CO = Výstup kondenzátoru

## Nastavení regulačního ventilu kondenzátorové vody

Zvolí se samostatná záložka v menu nastavení s označením „Regulace výtlacného tlaku kondenzátoru - nastavení“, která se zobrazuje, pouze když je zvolena tato konfigurace, a která obsahuje následující nastavení a ruční potlačení pro nastavení uživatelem a uvedení do provozu:

- Výstupní příkaz „Off State (Vypnuto)“ (nastavitelné v rozsahu 0–10 V s krokem 0,1 V, výchozí hodnota 2,0 V DC)
- Výstupní napětí při požadovaném minimálním průtoku (nastavitelné v rozsahu 0 až 10,0 V s krokem 0,1 V, výchozí hodnota 2,0 V jednosměrného proudu)
- Požadovaný minimální průtok (nastavitelný v rozsahu 0–100 % plného průtoku s krokem 1 %, výchozí hodnota 20 %)
- Výstupní napětí při požadovaném maximálním průtoku (nastavitelné v rozsahu 0 až 10,0 V s krokem 0,1 V (nebo menším), výchozí hodnota 10 V jednosměrného proudu)
- Doba chodu ovladače (rozsah od minimální po maximální dobu) (nastavitelná v rozsahu 1 až 1000 sekund s krokem 1 sekunda, výchozí hodnota 30 s)
- Koeficient tlumení (nastavitelný v rozsahu 0,1 až 1,8 s krokem 0,1, výchozí hodnota 0,5)
- Podřízení řízení tlaku na výstupu (možnosti: zakázáno (auto), stav „vyp“, minimum, maximum (100 %),) výchozí hodnota: zakázáno (auto). Když je tento parametr nastaven na „zakázáno (auto)“
- Doba předběžné činnosti čerpadla kondenzátorové vody

**VAROVÁNÍ: U aplikací s nízkoteplotní chlazenou vodou existuje v případě výpadku napájení nebezpečí zamrznutí kondenzátoru. V případě takovýchto aplikací se doporučuje přijmout opatření proti zamrznutí.**

# Elektrická instalace

## Obecné rady

Aby elektrické součásti jednotky mohly správně pracovat, neumístujte jednotku na místa, kde se vyskytuje prach, nečistoty, korozivní výpary nebo nadměrná vlhkost. Není-li některá z těchto podmínek splněna, je nutno přijmout nápravné opatření.

Při čtení tohoto manuálu musíte mít na paměti následující:

- Veškerá zapojení provedená na místě musí splňovat místní nařízení, 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.
- Veškerá elektroinstalace prováděná na místě instalace musí být zkontrolována se zaměřením na řádné připojení ke svorkám a uzemnění, jakož i na případné zkraty.

**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 přejímce.

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

## VAROVÁNÍ! Nebezpečné napětí na kondenzátoru!

Odpojte veškerou elektrickou energii, včetně vzdálených vypínačů, a před zahájením servisních prací vybijte všechny spouštěče motoru / pohonné kondenzátory. Dodržujte příslušné postupy pro vypínání a označování, abyste zabránili neúmyslnému zapnutí napájení.

- U pohonů s proměnnou frekvencí nebo jiných součástí akumulujičích energii, která byla dodána společností Trane nebo jinými dodavateli, vyhledejte v příslušné literatuře poskytnuté výrobcem informace o přípustných dobách čekání na vybití kondenzátoru. Vhodným voltmetrem zkонтrolujte, že byly všechny kondenzátory vybité.
- V kondenzátorech stejnosměrných sběrnic zůstává nebezpečné napětí i po odpojení přívodu proudu. Dodržujte příslušné postupy pro blokování napájení a označení pracoviště, abyste zabránili nežádoucímu zapnutí.

Po odpojení vstupního napájení u jednotek vybavených pohonem s variabilní frekvencí (0 V DC) před manipulací s jakýmkoli interními součástkami vyčkejte dvacet (20) minut.

Nedodržení těchto pokynů může mít za následek usmrcení nebo vážné zranění.

V případě jakékoli intervence na frekvenčním měniči je nutné dodržovat čekací dobu uvedenou na štítku frekvenčního měniče.

Před instalací chladicí jednotky musí uživatel vyhodnotit možné elektromagnetické problémy v okolní oblasti. V úvahu je třeba vzít následující:

- a) přítomnost následujících předmětů nad, pod a v blízkosti jednotky: svářecí vybavení nebo jiné kabely pod napětím, řídicí kabely nebo signální a telefonní kabely apod.;
- b) rádiové a televizní přijímače a vysílače;
- c) počítačové a jiné řídicí vybavení;
- d) důležité bezpečnostní prvky, např. ochranné prvky průmyslových zařízení;
- e) zdraví osob v blízkosti využívajících kardiostimulátory nebo zařízení na podporu sluchu;

f) odolnost dalších zařízení v okolí. Uživatel se musí přesvědčit, že jsou kompatibilní i další materiály v prostředí. To si může vyžádat přijetí dalších ochranných opatření.

Pokud dojde ke zjištění elektromagnetického rušení, je na zodpovědnosti uživatele, aby situaci vyřešil.

Elektromagnetické interference je nutné snížit až na úroveň, kdy už nepředstavují problém.

Všechny vodiče musí vyhovovat státním elektrotechnickým předpisům. Minimální proudové zatížení obvodů a další elektrické údaje k jednotce jsou uvedeny na jejím typovém štítku. Skutečné elektrické údaje viz specifikace objednávky jednotky. Zvláštní elektrická a zapojovací schémata jsou dodávána spolu s jednotkou.

Kabelovody si nesmí překážet s jinými součástmi, konstrukčními prvky nebo zařízeními. Elektroinstalační trubky s vodiči s ovládacím napětím (110 V) musí být oddělené od elektroinstalačních trubek s nízkonapěťovými vodiči (< 30 V). Abyste zabránili chybám ovládacím funkcím, nevedte nízkonapěťové vedení (< 30 V) v elektroinstalačních trubkách s vodiči přenášejícími napětí vyšší než 30 V.

## Napájecí vodiče

Konstrukce chladicích jednotek GVWF odpovídá evropské normě EN 60204-1; proto projektant musí zvolit parametry všech napájecích vodičů v souladu s touto normou.

### Napájení vodního čerpadla

Zajistěte pro čerpadla chlazené i kondenzátorové vody napájecí vedení s jištěným vypínačem.

### Napájení elektrického panelu

Pokyny pro napájecí vedení spouštěcího/ovládacího panelu:

Vedení s fázovým napětím vedete v elektroinstalační trubici ke vstupním otvůrům na ovládacím panelu. Informace o rozměrech a pro volbu vodičů najdete v katalogu výrobků a dále vás odkazujeme na obecná data, kde jsou uvedeny typické velikosti elektrických přípojů a jejich poloha. Skutečné technické specifikace k vaší jednotce vždy najdete v materiálech dodaných spolu s ní.

**Poznámka:** U přípojek označených hvězdičkou se vyžaduje, aby uživatel zajistil vnější napájecí zdroj. Transformátor řidicího napětí 110 V není dimenzován na dodatečnou zátěž.

Jednotky jsou kompatibilní s následujícími rozvodnými soustavami:

TNS	IT	TNC	TT
Standardní	Speciální – na vyžádání	Speciální – na vyžádání	Speciální – na vyžádání

Rozdílová ochrana musí odpovídat průmyslovému strojnímu vybavení s proudovým svodem potenciálně vyšším než 500 mA (několik motorů a pohony s proměnlivou frekvencí).

**POZOR! Na prevenci koroze, přehřívání a obecného poškození na svorkách je jednotka konstruována pouze pro měděné kabely. V případě hliníkového kabelu je povinné použít bimetalové připojovací zařízení. Trasování kabelu v ovládacím panelu musí instalatér vytvořit podle konkrétního případu.**

## Konektory na modulu a ovládacím panelu

Všechny konektory či vodiče lze odpojit. Odpojujete-li celou zástrčku, dbejte, aby tato zástrčka a příslušná zásuvka byly kvůli správnému připojení při opětovné instalaci označeny.

**Všechna elektrická schémata, diagramy a rozvržení řidicího panelu jsou zahrnuta v dokumentačním balíčku dodaném s chladicí jednotkou.**

## Propojení (nutné vodiče instalované základním)

**Důležité:** Nezapínejte ani nevypínejte chladicí jednotku pomocí blokování při nulovém průtoku chlazené vody.

Při zapojování u základního se držte příslušných výkresů a schémat pro rozmístění, zapojení a ovládání dodaných spolu s jednotkou. Při každém sepnutí kontaktů (binárního výstupu) jsou elektrické hodnoty následující:

Při napětí 120 V střídavého proudu	odolný 7,2 A 2,88 A řidicí proud 250 W, 7,2 FLA, 43,2 LRA
Při napětí 240 V střídavého proudu	odolný 5,0 A 2,0 A řidicí proud 250 W, 3,6 FLA, 21,3 LRA

Při každém sepnutí kontaktů (binárního výstupu) jsou elektrické hodnoty 24 V DC, 12 mA.

Při každém sepnutí řidicího vstupního napětí (binárního výstupu) jsou elektrické hodnoty 120 V AC, 5 mA.

**Poznámka:** U přípojek označených hvězdičkou se vyžaduje, aby uživatel zajistil vnější napájecí zdroj. Transformátor řidicího napětí 115 V není dimenzován na dodatečnou zátěž.

### Ovládání čerpadla chlazené vody

Tracer UC800 má výstupní relé vodního čerpadla výparníku, které se spíná, když chladicí jednotka obdrží z kteréhokoliv zdroje signál pro přechod do automatického režimu činnosti. Vypnutím tohoto kontaktu se ve většině případů diagnostických zpráv čerpadlo vypne, a tím se zabrání jeho přehřívání. Kvůli ochraně proti přehřívání čerpadla v případě diagnostických zpráv, které nevypínají, případně nezapínají čerpadlo, a kvůli ochraně v případě poruchy průtokového spínače je čerpadlo třeba vypnout vždy, když se tlak chladiva blíží k hodnotě konstrukčního tlaku výměníku tepla.

## Elektrická instalace

### Blokování při nulovém průtoku chlazené vody

Tracer UC800 má vstup, který přijímá signál sepnutí kontaktů kontrolního zařízení průtoku, například průtokového spínače. Průtokový spínač je třeba zapojit do série s pomocnými kontakty spouštěče čerpadla studené vody. Když tento vstup nesignalizuje průtok do 20 minut od přechodu z vypnutého stavu do režimu automatické činnosti chladicí jednotky, nebo dojde-li ke ztrátě průtoku, když je chladicí jednotka v režimu automatické činnosti, neblokující diagnostická zpráva zabrání chladicí jednotce v činnosti. Vstupní signál průtokového spínače musí být filtrován, aby umožňoval chvilkové vypínání a spínání spínače v důsledku turbulence průtoku vody. Toto je ošetřeno šestisekundovou filtrovací dobou. Snímací napětí průtokového spínače kondenzátorové vody je 115/240 V AC.

**DŮLEŽITÉ!** NEZAPÍNEJTE a NEVYPÍNEJTE krátkodobě chladicí jednotku pomocí zapínání a vypínání čerpadla studené vody. Může to způsobit vypnutí kompresoru při jeho plném zatížení. Ke krátkodobému zapínání a vypínání chladicí jednotky používejte externí vstup pro zapínání a vypínání.

### Ovládání čerpadla kondenzátorové vody

Tracer UC800 má spínaný výstup pro spuštění a vypínání čerpadla kondenzátorové vody. Jsou-li vodní čerpadla kondenzátoru uspořádána v řadě se společnou sběrnou trubkou, tento výstup lze použít k ovládání oddělovacího ventilu, případně k předávání signálů jinému zařízení, že je zapotřebí přídavné čerpadlo.

Byla přidána doba předběžné činnosti čerpadla kondenzátorové vody, aby se předešlo problémům se studenou kondenzátorovou vodou. Při velmi nízkých venkovních teplotách by obsah nádrže chladicího zařízení dorazil do chladicí jednotky až nějakou dobu poté, co uplyne doba ochrany proti nízkému rozdílovému tlaku systému, a výsledkem by bylo okamžité vypnutí a blokující diagnostická zpráva. Stačí, aby se čerpadlo spustilo dříve, a dojde ke smíchání teplejší vody z vnitřního okruhu s obsahem nádrže chladicího zařízení, címž se tomuto problému zabránil.

### Blokování při ztrátě průtoku kondenzátorové vody

Tracer UC800 přijímá vstupní signál sepnutí kontaktů ze zákazníkem nainstalovaného kontrolního zařízení průtoku, například průtokového spínače, a zákazníkem nainstalovaného pomocného spínače spouštěče čerpadla pro blokování průtoku kondenzátorové vody.

Vstupní signál musí být filtrován, aby umožňoval chvilkové vypínání a spínání spínače v důsledku turbulence průtoku vody apod. Toto je ošetřeno 6sekundovou filtrovací dobou. Snímací napětí průtokového spínače kondenzátorové vody je 115/240 V AC.

Vyskytne-li se po uplynutí doby pro zabránění opakování spuštění požadavek na chlazení, modul Tracer UC800 sepne relé čerpadla kondenzátorové vody a pak zkонтroluje průtokový spínač kondenzátorové vody a vstupní signál blokování spouštěče čerpadla, aby si ověřil, zda voda protéká.

Dokud voda neprotéká, spuštění kompresoru nebude možné. Pokud voda nezačne protékat během úvodních 1 200 sekund (20 minut) po sepnutí relé čerpadla kondenzátorové vody, vygeneruje se automaticky resetovatelná diagnostická zpráva „Zpoždění průtoku kondenzátorové vody“, která ukončí režim předběžné činnosti a vypne relé čerpadla kondenzátorové vody. Tato diagnostická zpráva se automaticky resetuje, když voda začne kdykoliv později protékat.

Poznámka: Tato diagnostická zpráva se nikdy automaticky neresetuje, jestliže modul Tracer UC800 ovládá vodní čerpadlo kondenzátoru přes své relé vodního čerpadla kondenzátoru, protože toto se v okamžiku výskytu této diagnostické zprávy vypíná. Může se však zresetovat a umožnit normální činnost chladicí jednotky, když je čerpadlo ovládáno z některého externího zdroje.

### Programovatelná relé (výstražná a stavová)

Tracer UC800 umožňuje pružnou signalizaci výstrah a stavů chladicí jednotky na vzdáleném místě přes rozhraní pevně připojené k bezpotenciálovým kontaktům. Pro tuto funkci jsou k dispozici 4 relé jako LLID s výstupními relé. Druhá deska může být namontována na místě v případě, že je nutné používat více než 4 různé výstrahy/stavy (obraťte se na místní servis Trane). V následující tabulce najeznete události/stavy, které lze přiřadit programovatelným relé.

## Elektrická instalace

K instalaci a přiřazení některé z výše uvedených událostí či stavů jednotlivým 4 relé dodaným se používá servisní nástroj Tracer UC800 (TU). Níže jsou uvedena výchozí nastavení pro tato 4 relé.

Název LLID	Software LLID Označení relé	Název výstupu	Výchozí nastavení
Programovatelná relé provozního stavu	Relé 0	Stavové relé 1, J2-1, 2, 3	Požadavek na ochranu výparníku před zamrznutím
	Relé 1	Stavové relé 2, J2-4, 5, 6	Maximální výkon
	Relé 2	Stavové relé 3, J2-7, 8, 9	Kompresor pracuje
	Relé 3	Stavové relé 4, J2-10,11,12	Blokující výstraha

### Blokující vstup

Tracer UC800 má přídavné ovládání základním specifikovaným či nainstalovaným blokovacím spínačem. Je-li tento základníkem dodány vzdálený spínač nainstalovaný, chladicí jednotka bude normálně pracovat, když je spínač sepnutý. Když se spínač vypne, vypne se i jednotka a zobrazí ručně resetovatelnou diagnostickou zprávu. Tento stav vyžaduje ruční reset vypínače chladicí jednotky na přední straně ovládacího panelu.

### Externí spínač Auto/Stop

Vyžaduje-li jednotka funkci externího spínání Auto/Stop, pracovník provádějící instalaci musí připojit vzdálený spínač pomocí vodičů k příslušným svorkám LLID na ovládacím panelu. Jsou-li tyto spínače sepnuté, chladicí jednotka bude normálně pracovat. Když se některý ze spínačů vypne, kompresory, pokud pracují, přejdou do provozního režimu SPUSTIT: ODLEHČENÍ a vypnou se. Činnost jednotky bude znemožněna. Sepnutí tohoto spínače umožní automatický návrat jednotky k normální činnosti.

**POZNÁMKA:** Vypnutí „ve zmatku“ (něco jako „nouzové“ vypnutí) lze ručně vyvolat stisknutím tlačítka STOP dvakrát po sobě; jednotka se okamžitě vypne, ale nevygeneruje se blokovací diagnostická zpráva.

### Měkké zatěžování

Měkké zatěžování zabraňuje, aby chladicí jednotka přešla během doby snižování teploty na plný výkon. Řídicí systém Tracer UC800 má dva nepřetržitě pracující algoritmy měkkého zatěžování. Jedná se o měkké zatěžování s regulací výkonu a měkké zatěžování s omezováním proudu. Tyto algoritmy využívají filtrovanou požadovanou teplotu studené vody a filtrovanou požadovanou hodnotu mezního proudu. Po spuštění kompresoru se počáteční teplota filtrované požadované teploty studené vody inicializuje na hodnotu teploty vody na výstupu z výparníku. Filtrovaná požadovaná hodnota mezního proudu se inicializuje na spouštěcí procentuální hodnotu měkkého zatěžování s omezováním proudu. Tyto filtrované požadované hodnoty umožňují stabilní snižování teploty, jehož dobu trvání si uživatel může nastavit. Rovněž eliminují náhlé přechody v důsledku změn požadovaných hodnot během normální činnosti chladicí jednotky.

K popisu chování při měkkém zatěžování se používají 3 parametry. Měkké zatěžování lze nastavit pomocí TU.

- Doba měkkého zatěžování s regulací výkonu: V tomto nastavení lze upravit časovou konstantu filtrované požadované teploty studené vody. Lze jej nastavit v rozmezí 0 až 120 minut.
- Doba měkkého zatěžování s omezováním proudu: V tomto nastavení lze upravit stálou časovou konstantu filtrované požadované hodnoty mezního proudu. Lze jej nastavit v rozmezí 0 až 120 minut.
- Začátek měkkého zatěžování s omezováním proudu %: V tomto nastavení lze upravit začátek filtrované požadované hodnoty mezního proudu. Lze jej nastavit v rozmezí od 20 pro až 100 % RLA.



## Elektrická instalace

### Komunikační rozhraní LonTalk – volitelný doplněk

Tracer UC800 má doplňkové komunikační rozhraní LonTalk (LCI-C) mezi chladicí jednotkou a systémem automatizace budov (BAS). K zajištění komunikace mezi protokolem LonTalk a chladicí jednotkou je nutné použít LLID LCI-C.

### Komunikační rozhraní BacNet - volitelný doplněk

Tracer UC800 má doplňkové komunikační rozhraní Bacnet mezi chladicí jednotkou a systémem automatizace budov (BAS). Komunikační rozhraní Bacnet je do UC800 plně integrováno. Další informace naleznete v Integrační příručce.

### Komunikační rozhraní Modbus - volitelný doplněk

Tracer UC800 má doplňkové komunikační rozhraní Modbus mezi chladicí jednotkou a systémem automatizace budov (BAS). Komunikační rozhraní Modbus je do UC800 plně integrováno. Další informace naleznete v Integrační příručce.

### Externě nastavená teplota chlazené vody – volitelný doplněk

Tracer UC800 přijímá vstupní signál 2–10 V DC nebo 4–20 mA pro nastavení požadované teploty studené vody ze vzdáleného místa.

### Pomocný kontakt bodu nastavení chlazení/ohřevu – volitelný doplněk

Tracer UC800 přijímá vstup za účelem sepnutí kontaktu pro přepnutí z bodu nastavení BAS/externí/přední panel na zákazníkem definovaný pomocný bod nastavení. Ve výchozím stavu je pomocný bod nastavení pro chlazenou vodu nastaven na 9 °C a pomocný bod nastavení pro horkou vodu je nastaven na 33 °C.

### Externě nastavený mezní proud – volitelný doplněk

Tracer UC800 přijímá vstupní signál 2–10 V DC nebo 4–20 mA pro nastavení nastaveného mezního proudu ze vzdáleného místa.

### Výstup procentuální hodnoty tlaku v kondenzátoru – volitelný doplněk

Tracer UC800 poskytuje 2–10V DC analogový výstup za účelem indikace tlaku v kondenzátoru v procentech softwarového vypnutí při vysokém tlaku (soft HPC).

Procento HPC = (Nejnižší tlak v kondenzátoru ze všech běžících okruhu (abs)/Soft HPC (abs)) \* 100.

### Ukazatel rozdílového tlaku chladicí kapaliny – volitelný doplněk

Tracer UC800 poskytuje 2–10 V DC analogový výstup za účelem indikace rozdílového tlaku chladiva na zákazníkem definovaných koncových bodech.

Rozdílový tlak chladiva = minimum z (kondenzátorový tlak chladiva okruh x – výparníkový tlak chladiva okruh x).

### Řízení výstupu průtoku kondenzátorové vody – volitelný doplněk

Tracer UC800 má analogový výstup 2–10 V DC pro signalizaci směšovacího ventilu / čerpadla na kondenzátorové vodě. Řízení se odvíjí od proporcionalního integrálního algoritmu, který upravuje hodnotu nastavení minimálního tlaku kondenzátoru.

# Princip mechanické činnosti

V této části je uveden popis činnosti a údržby chladicích jednotek GVWF vybavených mikropočítacovými řídícími systémy. Kapitola se věnuje všeobecným zásadám provozu jednotek typu GVWF. Za touto částí se nalézají informace týkající se zvláštních pokynů k obsluze, podrobných popisů ovládacích prvků a doplňků jednotky a postupů údržby, které musí být pravidelně prováděny, aby jednotka byla udržována v perfektním stavu. Diagnostické informace slouží k tomu, aby obsluha dokázala identifikovat poruchy systému.

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

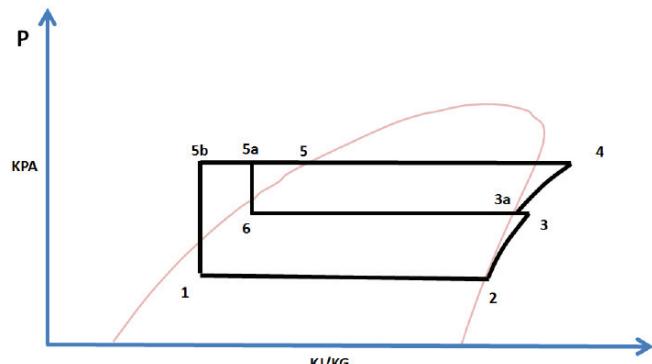
## Všeobecné informace

Každá jednotka GVWF má dva chladicí okruhy, a to s jedním nebo dvěma odstředivými kompresory na okruh. Každý chladivový okruh obsahuje servisní ventil pro sání a výpust kompresoru, uzavírací ventil vedení kapaliny, odstranitelný hlavní filtr, průhledítka vedení kapaliny s ukazatelem vlhkosti, plnicí otvor a elektronický expanzní ventil. Plně modulovatelné kompresory budou v součinnosti s elektronickým expanzním ventilem umožňovat proměnnou regulaci výkonu v celém provozním rozsahu.

## Cyklus chladiva

Typický okruh chladiva na jednotce GVWF je zobrazen na níže uvedeném diagramu tlakové entalpie. Na obrázku jsou vidět klíčové stavové body. Zakreslen je cyklus při zamýšleném plném zatížení.

Obrázek 8 – Diagram tlakové entalpie (P-h)



Chladicí jednotka GVWF využívá kotlové konstrukce výparníku s odpařováním chladiva v kotli a vodou protékající uvnitř trubek s povrchovou úpravou (stavy 1 až 2).

Odpařující se chladivo teče do prvního stupně kompresoru skrz vodicí napouštěcí ventily kompresoru. Oběžné kolo prvního stupně urychluje páry a zvyšuje jejich teplotu a tlak až do přechodného stavu 3. Páry chladiva vystupující z prvního stupně kompresoru se míchají s chladnějšími parametry chladiva z ekonomizéru (BPHE). Tímto směšováním se snižuje entalpie par vstupujících do druhého stupně, do stupně 3a. Oběžné kolo druhého stupně urychluje páry a dále zvyšuje jejich teplotu a tlak až do stavového bodu 4.

Přehřátí, kondenzace a podchlazení je dosaženo v kotlovém kondenzátoru (stav 5 a 5a). Kapalné chladivo vystupuje z kondenzátoru s mikrokanály v bodě 5a a část teče do pomocného expanzního ventilu a vstupuje v bodě 6 do ekonomizéru BPHE a pára poté přichází ve stavu 3a do výpusti ekonomizéru kompresoru. Mezitím hlavní část teče do ekonomizéru BPHE, přičemž se chová jako doplnkový podchlazovač, a chladivo je ochlazeno na stav 5b; poté hlavní část teče do hlavního expanzního ventilu a vrací se do výparníku ve stavu 1.

## Chladivo

Jednotky GVWF využívají chladivo R134a/R513A nebo R1234ze(E). Společnost Trane se domnívá, že zodpovědné využívání chladicích kapalin je důležité pro životní prostředí, naše zákazníky a celý klimatický průmysl. Všichni technici manipulující s chladivy musí být rádně proškoleni. Musí se dodržovat veškeré národní a evropské směrnice, ve kterých je chladivo R134a/R513A/R1234ze(E) určeno jako chladivo středního tlaku. Musí se dodržovat pokyny k manipulaci, znovužískání, zajišťování a recyklaci. Chladivo R1234ze(E) vyžaduje zvláštní péči a je třeba použít vyhrazené chladicí hadice a obnovovací systém beze zbytků oleje.

## Kompresor

Odstředivý bezolejový kompresor s magnetickými ložisky bez vnitřního tření má polohermetickou konstrukci s párovým oběžným kolem. Má 3fázový vstup střídavého napětí s integrovaným měničem pro ovládání rychlosti motoru. Ovládání kompresoru, motoru, chlazení motoru a ložiska je zajištěno integrovanou elektronikou. Kruhové snímače kontrolují polohu hřídele 8000krát za sekundu a většina provozu je vykonána permanentními magnety, zatímco elektromagnety se používají k vyladění polohy hřídele u korekcí do 10 µm.

## Výparník

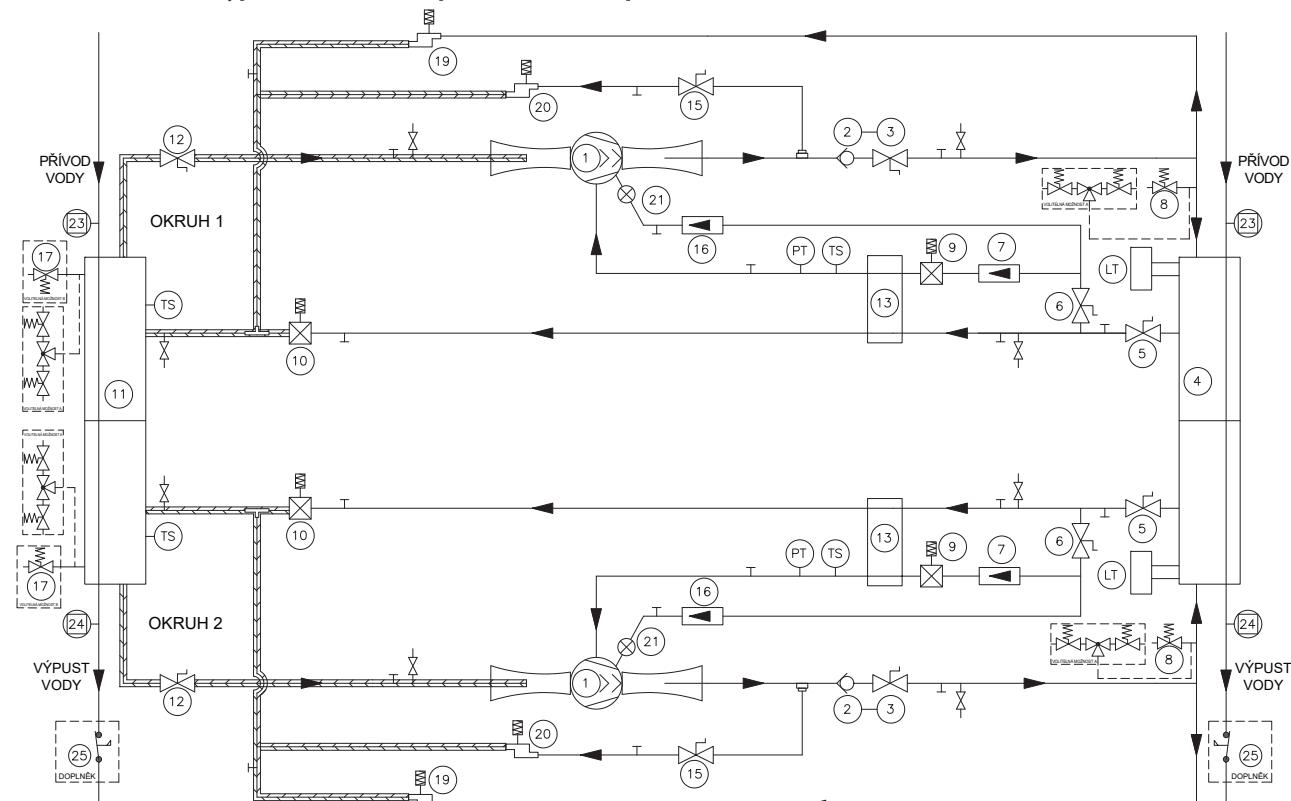
Konstrukce výparníku je řešena jako trubkový komorový tepelný výměník, jehož komory jsou vyrobeny z uhlíkové oceli a trubkovnice s bezešvými měděnými trubkami s vnitřním a vnějším žebrováním, které jsou mechanicky zasovány do trubkovnic. Trubky lze čistit pomocí demontovatelných vodních skříní. Vnější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

Výparník je navržen, testován a certifikován v souladu se směrnicí 2014/68/EU o tlakových zařízeních s pracovním tlakem na straně chladiva 13 barů. Standardní vodní přípojky jsou drážkované, aby umožnily použití trubkových spojek typu Victaulic. Vodní skříně jsou k dispozici v jednopruhodových nebo dvoupruhodových konfiguracích podle velikosti jednotky a obsahují výfuk, výpust a armatury pro umístění čidel řízení teploty. Výparník je izolovaný pomocí izolace uzavřené buňky.

## Princip mechanické činnosti

Schéma průtoku chladiva pro jednotku GVWF je v balíčku schémat dodaném spolu s objednávkou.

**Obrázek 9 – Příklad typického schématu průtoku chladiva pro GVWF**



POLOŽKA	OPIS
(1)	TURBOKOMPRESOR
(2)	ZPĚTNÝ VENTIL
(3)	SERVISNÍ VENTIL
(4)	VODOU CHLAZENÝ KONDENZÁTOR
(5)	KAPALINOVÝ VENTIL
(6)	RUČNÍ SERVISNÍ VENTIL
(7)	FILTRDEHYDRÁTOR
(8)	VYSOKOTLAKÝ POJISTNÝ VENTIL
(9)	EXPANZNÍ VENTIL
(10)	ELEKTRICKÝ EXPANZNÍ VENTIL
(11)	VÝPARNIK
(12)	SACÍ SERVISNÍ VENTIL

POLOŽKA	OPIS
(13)	EKONOMIZÉR
(15)	RUČNÍ SERVISNÍ VENTIL
(16)	FILTRDEHYDRÁTOR
(17)	NÍZKOTLAKÝ POJISTNÝ VENTIL
(19)	VENTIL VYVÁŽENÍ ZÁTĚŽE
(20)	VYNÁŠECI VENTIL
(21)	PRŮHLEDÍTKO
(23)	EWTS
(24)	LWTS
(25)	PRŮTOKOVÝ SPÍNAČ

POLOŽKA	OPIS
(PT)	SNÍMAČ TLAKU
(TS)	TEPLOTNÍ SNÍMAČ
(LT)	ČIDLO VÝŠKY HLDINY KAPALINY

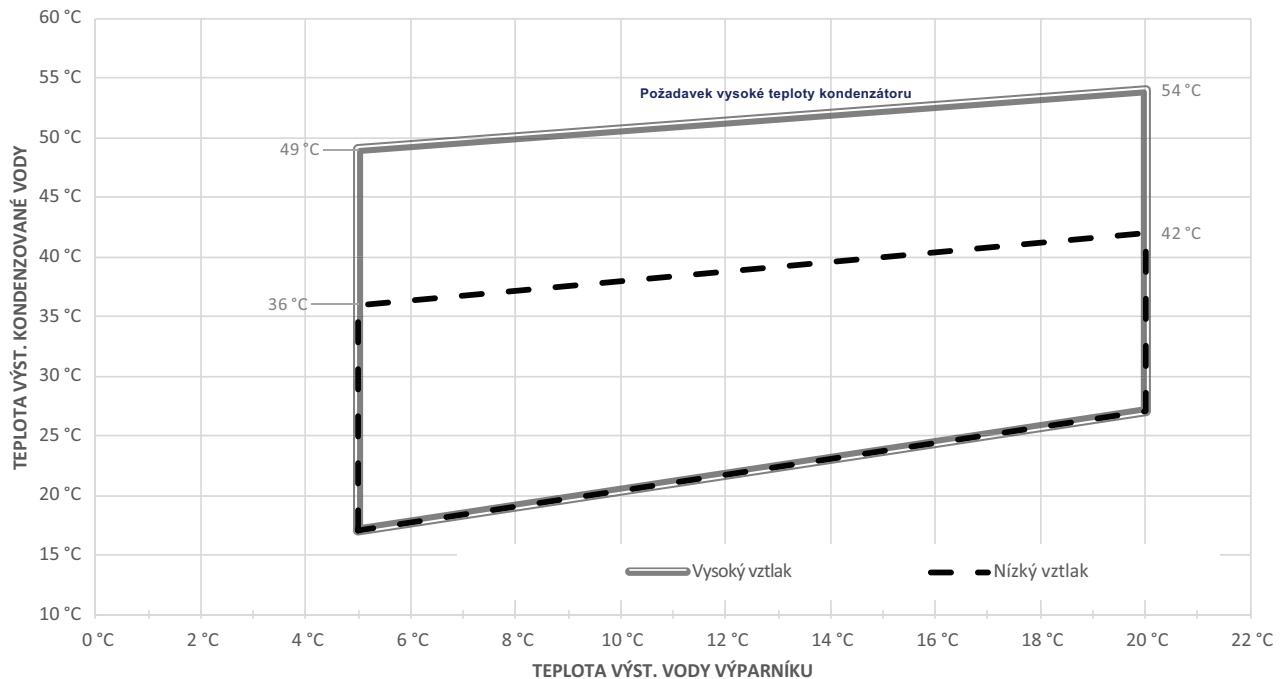
MOŽNOST A: ZDVOJENÝ BEZPEČNOSTNÍ VENTIL

MOŽNOST B: JEDNODUCHÝ BEZPEČNOSTNÍ VENTIL

 ISOLACE

## Rozsah provozních parametrů GVWF

### Rozsah provozních parametrů GVWF (R134a - R513A - R1234ze)





# Ovládání/Obslužné rozhraní Tracer TD7

## Přehled ovládacích prvků

Jednotky GVWF používají následující řízení/rozhraní součásti:

- Řídicí modul Tracer™ UC800
- Obslužné rozhraní Tracer TD7

## Komunikační rozhraní

Jednotka UC800 je vybavena čtyřmi připojovacími místy, která podporují uvedená komunikační rozhraní. Potřebujete-li najít následující vstupy, nahlédněte do návodu k použití jednotek RTHF a RTWF: část „Elektrické zapojení a popis vstupů“.

- BACnet MS/TP
- BACnet IP
- Podřízená jednotka Modbus
- Komunikace LonTalk pomocí rozhraní LCI-C (na sběrnici IPC3)

Informace ke komunikačnímu rozhraní najeznete v uživatelské příručce chladicí jednotky.

## Obslužné rozhraní Tracer TD7

### Rozhraní operátora

Informace jsou přizpůsobeny tak, aby mohly být používány obsluhou, servisními techniky a majiteli. Při obsluze chladicí jednotky existují specifické informace, které potřebujete pro každodenní provoz – nastavené 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.

### Tracer™ TU

Obslužné rozhraní TD7 umožňuje provádění každodenních obslužných úkonů a změn nastavených hodnot. Za účelem adekvátního servisování chladicích jednotek GVWF je zapotřebí servisní nástroj Tracer™ TU (personál mimo společnost Trane by se měl obrátit na místní zastoupení společnosti ohledně informací k zakoupení software). 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.

# Kontrola před spuštěním

## Kontrolní seznam pro instalaci

Při instalaci jednotky projděte tento kontrolní seznam a ověřte před spuštěním jednotky dokončení všech doporučených procedur. Tento kontrolní seznam nenahrazuje podrobné pokyny uvedené v částech „Mechanická instalace“ a „Elektrická instalace“ tohoto manuálu. Před zahájením provozu si důkladně přečtěte obě sekce a seznamte se s instalacním procesem.

## Všeobecné informace

Po dokončení instalace před spuštěním jednotky je nutné projít a prověřit následující kroky před spuštěním:

1. Prohlédněte veškerá zapojení v napájecích obvodech kompresoru (odpojení, svorkovnice, stykače, svorkovnice kompresoru atd.), zda jsou v pořádku.
2. Otevřete všechny ventily chladiva ve vedeních výpusti a kapalin.
3. Zkontrolujte napájecí napětí jednotky u jištěného hlavního vypínače. Napětí musí být v přípustných tolerancích vyznačených na typovém štítku jednotky. Kolísání napětí nesmí přesahovat 10 %. Nevyváženosť napětí nesmí přesahovat 2 %.
4. Zkontrolujte sled fází napájení jednotky L1-L2-L3 ve spouštěči a přesvěďte se, zda je sled fází A-B-C.
5. Naplňte vodní okruhy výparníku a kondenzátoru. Během plnění systém odvzdušňujte. Při plnění otevřete odvzdušňovací ventily na horní části skříní výparníku a kondenzátoru a po naplnění je zase zavřete.
6. Zavřete jištěné hlavní vypínače, které napájí spouštěč čerpadla chlazené vody.
7. Spusťte vodní čerpadlo výparníku a kondenzátoru, aby voda začala cirkulovat. Zkontrolujte potrubí, zda z něj někde neuniká voda a provedte potřebné opravy.
8. Když voda cirkuluje systémem, nastavte její průtok a zkontrolujte pokles tlaku vody na výparníku a kondenzátoru.
9. Upravte průtokový spínač chlazené vody tak, aby fungoval správně.
10. Zapněte napájení, abyste mohli dokončit kontrolu.
11. Vyzkoušejte všechna blokování, blokovací propojky a externí vypínače popsané v části Elektrická instalace.
12. Zkontrolujte a podle potřeby nastavte všechny položky v nabídce řídicího modulu UC800 TD7.
13. Zastavte vodní čerpadlo výparníku a kondenzátoru.

## Napájení jednotky

Napětí jednotky musí splňovat kritéria uvedená v části věnované elektroinstalaci. Změřte jednotlivé napájecí vodiče u hlavního jištěného vypínače jednotky. Jestliže změřené napětí v některé větví není v předepsaných tolerancích, uvědomte o tom dodavatele elektrické energie a před spuštěním jednotky zjednejte nápravu.

## Rychlosti průtoku ve vodním systému

Zajistěte vyrovnaný průtok chlazené vody výparníkem. Průtok by měl být mezi minimální a maximální hodnotou uvedenou v křívkách ztráty tlaku.

## Ztráta tlaku ve vodním systému

Změřte ztrátu tlaku vody ve výparníku pomocí tlakoměrů na vodním vedení. Pro všechna měření použijte stejný manometr. Do poklesu tlaku nezahrnujte ventily, filtry a armatury.

# Spuštění jednotky

## Každodenní spouštění jednotky

Sled úkonů při uvedení do provozu začíná spuštěním hlavního napájení chladicí jednotky. V sekvenci se využívají 2 okruhy, vodou chlazená chladicí jednotka GVWF bez diagnostických problémů nebo závadných dílů. Uvedeny jsou vnější události včetně příslušných prodlev, například uvedení chladicí jednotky operátorem do režimu AUTO nebo STOP, průtok chlazené vody výparníkem a aplikace zátěže na okruh chlazené vody s následkem zvýšení teploty vody. Neberou se v úvahu důsledky diagnostických hlášení a dalších vnějších propojených blokování s výjimkou prověření průtoku vody výparníkem.

Poznámka: Pokud čerpadlo chlazené vody neovládají jednotky UC800 TD7 nebo automatický systém budovy, pak je proces při ručním spuštění jednotky následující. Uvedeny jsou zásahy operátora.

## Všeobecné informace

Byla-li provedena dříve popsaná kontrola před spuštěním, jednotka je připravena ke spuštění.

1. Stiskněte tlačítko STOP na displeji TD7.
2. Dle potřeby upravte hodnoty nastavených bodů v nabídce TD7 za využití software Tracer TU.
3. Zapněte jištěný vypínač čerpadla chlazené vody.  
Zapněte čerpadlo/a, aby začala cirkulace vody.
4. Zkontrolujte servisní ventily na výtlačném potrubí, sacím potrubí a na potrubí kapalného chladiva každého okruhu. Tyto ventily musí být před spuštěním kompresorů otevřené.
5. Zajistěte, aby čerpadlo chlazené vody pracovalo alespoň ještě jednu minutu po vypnutí chladicí jednotky (u normálních systémů s chlazenou vodou).
6. Stiskněte tlačítko AUTO. Když si řídicí systém chladicí jednotky vyžádá chlazení a všechny bezpečnostní jisticí prvky jsou sepnuté, jednotka se spustí. V závislosti na výstupní teplotě chlazené vody se kompresor(y) bude zatěžovat a odlehčovat.

Asi po 30 minutách provozu, když se systém stabilizoval, dokončete spouštěcí postup provedením následujících zbývajících úkonů:

1. Výparníkový tlak chladiva a kondenzátorový tlak chladiva zkontrolujte na řídicím modulu TD7 v nabídce Monitorování chladiva.
2. Po uplynutí doby dostatečné pro stabilizaci činnosti chladicí jednotky zkontrolujte průhledítka elektronických expanzních ventilů EXV. Chladivo proudící kolem průhledítka musí být čiré. Bublinky v chladivu poukazují na nízkou úroveň chladiva nebo přílišnou ztrátu tlaku ve vedení kapaliny, případně může být expanzní ventil zaseknutý v otevřené poloze. Překážku v potrubí lze někdy zjistit na základě nápadného rozdílu teploty kapaliny mezi oběma stranami této překážky. Na tom místě se na potrubí často tvoří námraza. Správné náplně chladiva jsou uvedeny v tabulkách Všeobecných údajů.
3. Změřte přehřátí na výtlaku systému.

## Sezónní postup spouštění jednotky

1. Zavřete všechny ventily a nainstalujte vypouštěcí zátky na výparník a kondenzátor.
2. Ošetřete pomocná zařízení v souladu s pokyny pro spouštění a údržbu dodanými výrobcí těchto zařízení.
3. Zavřete odvzdušňovací ventily v okruzích vody kondenzátoru a výparníku.
4. Otevřete všechny ventily v okruzích vody ve výparníku a kondenzátoru.
5. Otevřete všechny ventily chladiva.
6. Byl-li výparník a kondenzátor předtím vypuštěn, odvzdušněte a napříte vodní okruh výparníku a kondenzátoru. Po vypuštění všeho vzduchu ze systému (včetně všech průchodů) nainstalujte na vodní skříně výparníku a kondenzátoru odvzdušňovací zátky.
7. Zkontrolujte nastavení a činnost všech bezpečnostních a provozních prvků.
8. Zapněte všechny vypínače.
9. Zbývající kroky při sezónním spouštění jednotky naleznete v popisu jejího každodenního spouštění.

# Pravidelná údržba

## Přehled

V této části jsou popsány postupy preventivní údržby jednotek série R a jejich intervaly. Pomocí programu periodické údržby zajistíte optimální výkon a účinnost jednotek. Důležitou věcí pro údržbu chladicí jednotky je pravidelné vyplňování provozního deníku. Je-li náležitě vyplňován, lze s jeho pomocí určit všechny vývojové trendy v jejích provozních podmínkách.

## Týdenní údržba a kontrola

Když jednotka asi 30 minut pracuje a systém je stabilizovaný, zkontrolujte provozní podmínky a provedte níže uvedené činnosti:

- Připojte se k chladicí jednotce.
- Zkontrolujte pomocí manometrů odpařovací a kondenzační tlak a porovnejte je s údaji na displeji „Clear Language Display“. Hodnoty tlaku by měly být v následujících mezích, uvedených v provozních podmínkách:

**POZNÁMKA:** Optimální kondenzační tlak závisí na teplotě kondenzátorové vody a měl by se rovnat tlaku nasycených par chladiva při teplotě o 1 až 3 °C vyšší, než je teplota kondenzátorové vody na výstupu při plném zatížení.

## Měsíční údržba a prohlídka

- Zkontrolujte provozní záznamník.
- Vyčistěte všechna vodní sítna v potrubních systémech chlazené vody i kondenzátoru.
- Změřte a zapište hodnoty podchlazení a přehřátí.
- Jestliže provozní podmínky signalizují nedostatek chladiva, pomocí mýdlové vody zkontrolujte těsnost jednotky.
- Opravte všechny netěsnosti.
- Upravte náplň chladiva tak, aby jednotka pracovala za podmínek uvedených v níže uvedené poznámce.

**Poznámka:** Voda v kondenzátoru: 30/35 °C a voda ve výparníku: 12/7 °C.

**Tabulka 4 – Provozní podmínky při plném zatížení**

	R134a/R513A	R1234ze
Popis	Podmínka	Podmínka
Odpařovací tlak	3,5–3,9 baru abs	2,6–2,8 baru abs
Kondenzační tlak	8,6–9,4 baru abs	6,6–7,2 baru abs
Přehřátí na výtlaku	2,5–9,5 K	3,0–7,0 K
Ekonomizér přehřátí	5,0–9,0 K	5,0–9,0 K
Podchlazení	2,7–5,2 K	3,4–5,6 K
Procento otevření EXV	40–50% otevření	38–67% otevření

Všechny výše uvedené podmínky platí pro jednotku pracující při plném zatížení a za výše uvedených podmínek. Nelze-li podmínky při plném zatížení dosáhnout, přečtěte si níže uvedenou poznámku ohledně úpravy náplně chladiva.

**Poznámka:** Voda na vstupu kondenzátoru: 30 °C a voda na vstupu výparníku: 12 °C.



## Pravidelná údržba

Tabulka 5 – Provozní podmínky při minimálním zatížení

	R134a/R513A	R1234ze
Popis	Podmínka	
Teplotní spád na výparníku	*< 4 °C (bezglykolové aplikace)	
Teplotní spád na kondenzátoru	*< 4 °C	
Podchlazení	1–2 K	1,7–2,1 K
Procento otevření EXV	25–45% otevření	23–51%

\* 0,5 °C pro novou jednotku.

## Roční údržba

### 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.**

- Jednou ročně vypněte chladicí jednotku a zkontrolujte níže uvedené:
- Proveďte všechny postupy týdenní a měsíční údržby.
- Zkontrolujte náplň chladiva. Viz „Postupy při údržbě“.
- Obraťte se na odbornou servisní organizaci, aby vám provedla kontrolu těsnosti chladicí jednotky, zkontrolovala bezpečnostní ovládací prvky a elektrické součástky, zda nejsou vadné.
- Zkontrolujte těsnost a nepoškozenost všech potrubních komponent. Vyčistěte všechna potrubní sítna.

- Očistěte a přetřete všechna místa, která vykazují znaky koroze.
- Zkontrolujte, zda se v odvětrávacím potrubí všech přetlakových ventilů nenalézá chladivo, což by signalizovalo špatné těsnění přetlakových ventilů. Vyměňte všechny netěsnící ventily.
- Zkontrolujte potrubí kondenzátoru, zda není zanesené; v případě potřeby je vyčistěte. Viz „Postupy při údržbě“.
- Ujistěte se, že ohřívač klikové skříně je funkční.

## Plánování další údržby

- Každé 3 roky provádějte nedestruktivní zkoušky potrubí kondenzátoru a výparníku.

**POZNÁMKA:** V závislosti na způsobu používání chladicí jednotky může být žádoucí provádět tyto zkoušky potrubí v kratších intervalech. To obzvláště platí pro zařízení pro kritické procesy.

- V závislosti na vytížení chladicí jednotky se obrátěte na kvalifikovanou servisní organizaci, aby určila, kdy se má provést její komplexní prohlídka pro stanovení stavu kompresoru a vnitřních součástí.
- Existují-li zvláštní nařízení, postupujte podle státních předpisů.

## Kontrolní seznam s potvrzením dodavatele

Tento kontrolní seznam musí být vyplněn dodavatelem provádějícím instalaci a předložen, než požádáte Trane Service o pomoc při uvedení do provozu. Obsahuje seznam položek, které je třeba provést před vlastním uvedením stroje do provozu.

<b>Kontrolní seznam s potvrzením dodavatele</b>	
<b>Určeno pro Trane Service:</b>	
<b>Název zakázky:</b>	<b>Místo zakázky:</b>
<b>Č. modelu:</b>	<b>Objednávka č.:</b>
<b>Jednotka</b>	<b>Chladicí voda</b>
<input type="checkbox"/> Jednotka nainstalována	<input type="checkbox"/> Připojena k jednotce
<input type="checkbox"/> Izolační podložky na místě	<input type="checkbox"/> Připojena k chladicímu zařízení
<b>Chlazená voda</b>	<input type="checkbox"/> Připojena k čerpadlům
<input type="checkbox"/> Připojena k jednotce	<input type="checkbox"/> Systém vypláchnut a pak naplněn
<input type="checkbox"/> Připojena k vzduchotechnickým jednotkám	<input type="checkbox"/> Čerpadla spuštěna a odvzdušněna
<input type="checkbox"/> Připojena k čerpadlům	<input type="checkbox"/> Sítka vycištěna
<input type="checkbox"/> Systém vypláchnut a pak naplněn	<input type="checkbox"/> Průtokový spínač nainstalován a zkontovalován/nastaven
<input type="checkbox"/> Čerpadla spuštěna a odvzdušněna	<input type="checkbox"/> Škrticí kohout nainstalován na výstup vody
<input type="checkbox"/> Sítka vycištěna	<input type="checkbox"/> Teploměry nainstalovány na výstup/vstup vody
<input type="checkbox"/> Průtokový spínač nainstalován a zkontovalován/nastaven	<input type="checkbox"/> Manometry nainstalovány na výstup/vstup vody
<input type="checkbox"/> Škrticí kohout nainstalován na výstup vody	<input type="checkbox"/> Regulace chladicí vody funkční
<input type="checkbox"/> Teploměry nainstalovány na výstup/vstup vody	<input type="checkbox"/> Zařízení na úpravu vody
<input type="checkbox"/> Manometry nainstalovány na výstup/vstup vody	<b>Zapojení</b>
	<input type="checkbox"/> Napájení připojeno a k dispozici
	<input type="checkbox"/> Vnější propojení připojeno
	<b>Zátěž</b>
	<input type="checkbox"/> Systém může pracovat pod zatížením

Budeme vyžadovat příjezd vašeho servisního technika na místo instalace do\* \_\_\_\_\_.

Kontrolní seznam vyplnil \_\_\_\_\_.

Datum \_\_\_\_\_.

\* Tento vyplněný kontrolní seznam vraťte co nejdříve vašemu zastoupení Trane Service, aby mohlo naplánovat návštěvu za účelem uvedení do provozu. Pamatujte, že kvůli naplánování uvedení do provozu v termínu co nejbližším požadovanému je nutné oznámit vás požadavek předem. Dodatečný čas potřebný k dokončení uvedení do provozu a nastavení v důsledku nekompletní instalace bude fakturován s použitím běžných sazeb.

# Postupy při údržbě

## Čištění kondenzátoru

**POZOR:** Nutno zvolit správnou úpravu vody!

**Používání neupravené nebo nedostatečně upravené vody v jednotce GVWF může vést k erozi, korozii, množení řas a usazování vodního kamene nebo kalu. Kvůli posouzení, zda je zapotřebí vodu upravovat a jak, vám doporučujeme vyžádat si služby kvalifikovaného odborníka na úpravu vody. Výrobce nenesе žádnou odpovědnost za závady zařízení v důsledku používání neupravené, nedostatečně upravené, slané nebo poloslané vody.**

Když je teplotní „spád“ (tj. rozdíl mezi kondenzační teplotou chladiva a teplotou kondenzátorové vody na výstupu) vyšší, než je očekáváno, může to být způsobeno zanesením potrubí kondenzátoru. Standardní vodní aplikace pracují s rozdílem menším než 5 °C. Pokud spád překročí 5 °C a v systému nedochází ke kondenzaci, doporučuje se vyčistit potrubí kondenzátoru.

**POZNÁMKA:** Glykol ve vodě obvykle zdvojnásobí běžný spád.

Jestliže každoroční prohlídka potrubí kondenzátoru ukáže, že trubky jsou zanesené, lze k jejich vyčištění použít 2 čisticí metody. Tyto metody jsou:

### Mechanické čištění

Tato metoda slouží k odstranění kalu a materiálu uvolněného z hladkých vnitřních stěn potrubí kondenzátoru.

1. Odšroubujte upevňovací šrouby vodních skříní na obou koncích kondenzátoru. Nadzvedněte vodní skříně pomocí zvedáku.
2. Pohybujte uvnitř každé z vodních trubek kondenzátoru kulatým nylonovým nebo mosazným kartáčem (připevněným na tyči) sem a tam, abyste uvolnili usazeniny.
3. Důkladně vypláchněte vodní trubky kondenzátoru čistou vodou. (Při čištění trubek s vnitřní vrstvou používejte obousměrný kartáč nebo se obraťte se žádostí o radu na odbornou servisní organizaci.)

### Chemické čištění

Vodní kámen se nejlépe odstraňuje chemickými prostředky. Obraťte se na kvalifikovaného odborníka na úpravu vody (tj. takového, který zná obsah chemikálií a minerálů v místní vodě), aby vám doporučil čisticí roztok vhodný pro tento účel. (Standardní okruh kondenzátorové vody se skládá výhradně z měděných, litinových a ocelových částí.) Nesprávný chemický čisticí prostředek může způsobit poškození stěn trubek.

Všechny materiály použité ve vnějším cirkulačním systému, množství roztoku, doba trvání čištění a všechna potřebná bezpečnostní opatření musí být odsouhlaseny společností dodávající materiály nebo provádějící čištění.

**POZNÁMKA:** Po chemickém čištění trubek by mělo vždy následovat mechanické čištění trubek.

## Čištění výparníku

Protože výparník je obvykle součástí uzavřeného okruhu, nedochází v něm k významnému hromadění vodního kamene a usazenin. Považujete-li však čištění za nezbytné, použijte k němu stejné způsoby čištění, které jsou popsány pro trubky kondenzátoru.

## Náplň chladiva

Máte-li podezření na malé množství chladiva, nejdříve zjistěte příčinu jeho ztráty. Po odstranění problému postupujte podle níže uvedených postupů pro čerpání a plnění jednotky.

### Regenerace chladiva

- 1. Zajistěte, aby během celého regeneračního procesu protékala kondenzátorem a výparníkem voda.**
- 2. K odčerpaní chladiva jsou na výparníku a kondenzátoru přípojky. Zvažte odčerpané chladivo.**

### POZOR!

**Nikdy neprovádějte regeneraci chladiva, aniž by nebyl po celou dobu tohoto procesu zachován jmenovitý průtok vody tepelnými výměníky. Výparník nebo kondenzátor může zamrznout, což může způsobit závažné poškození jednotky.**

- 3. Ke skladování regenerovaného chladiva používejte „přístroj na přečerpávání chladiva“ a odpovídající servisní lávhe.**  
**Pro odstředivé stroje GVWF je povinné použít hadic a zařízení pro přesun chladiva speciálně určených pro předmětné chladivo, aby nedošlo ke kontaminaci chladicích (olejem, nečistotami atd.) obvodů.**
- 4. Regenerované chladivo podle jeho kvality použijte pro doplnění jednotky nebo je předejte výrobci k recyklaci nebo likvidaci.**

### Čerpání a vysoušení

1. Před čerpáním a v jeho průběhu vypněte VEŠKERÉ napájení.
2. Připojte vývěvu k 5/8" přípojce na dně výparníku, případně kondenzátoru.
3. Abyste ze systému odstranili všechnu vlhkost a zajistili těsnost jednotky, vyčerpejte systém pod 500 mikronů.
4. Po vyčerpání jednotky proveděte zkoušku na udržení vakua, trvající alespoň jednu hodinu. Tlak se nesmí zvýšit o více než 150 mikronů. Zvýší-li se tlak o více než 150 mikronů, pak systém netěsní nebo je v něm stále vlhkost.

## Plnění chladiva

Když systém považujete za těsný a vysušený, použijte 5/8" přípojky na dně výparníku a kondenzátoru k doplnění chladiva. Informace o náplni chladiva naleznete v tabulce 1 a na typovém štítku jednotky.

## Doporučené frekvence servisních úkonů

V zájmu poskytování co nejlepších služeb zákazníkům jsme vybudovali širokou servisní síť, v níž pracují zkušení tovární technici. Jako společnost Trane nabízíme všechny výhody poprodejních služeb přímo od výrobce a jsme odhodlání přinášet zákazníkům efektivní péči.

Budeme rádi, když s námi proberete své individuální potřeby. Další informace týkající se smluv o údržbě se společností Trane vám poskytne vaše místní prodejní kancelář TRANE.

Rok	Uvedení do provozu	Kontrolní prohlídka	Sezonní odstavení a spuštění	Rozbor chladiva	Roční údržba	Preventivní údržba	Analýza potrubí (1)	Výměna kondenzátorů kompresoru	Výměna měkkého startu ventilátoru	Kontrola ventilu využívání zátěže a ekonomizéru	Kontrola přítomnosti nadměrných vibrací (2)	Kontrola čistoty kondenza-toru
1	X	X	X									
2			X		X					X	X	X
3			X		X	X				X	X	
4			X		X	X				X	X	X
5			X		X	X	X	X	X	X	X	
6			X	X	X	X				X	X	X
7			X		X	X				X	X	
8			X	X	X	X				X	X	X
9			X		X	X				X	X	
10			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Více než 10		Každoročně	Každé 2 roky	Každoročně			Každé 3 roky	Každých 5 let	Každých 5 let	Každoročně	Každoročně	Každé 2 roky

Tento rozvrh je použitelný pro jednotky pracující za normálních podmínek v průměru 4000 hodin ročně. Pokud jsou provozní podmínky abnormálně obtížné, musí být pro danou jednotku vypracován individuální časový rozvrh.

(1) Testování potrubí je nutno provádět v případě, že se při provozu používá voda s agresivním složením. Platí pro trubky ve kotlových výměnících.

(2) Platí pro zdroj vibrací mimo kompresor.

Sezonní spuštění a odstavení se doporučuje hlavně pro komfortní klimatizaci. Každoroční a preventivní údržby se doporučují hlavně kvůli aplikaci postupu.



## Další služby

Vibrační analýza by se měla provádět pravidelně, aby se zjistily vibrační trendy zařízení a zabránilo se neplánovaným odstávkám a nákladům.

### Obnovení kompresoru

Za účelem zajištění dlouhé životnosti kompresorů Trane se provádí pravidelná analýza vibrací systému. Tyto testy napomáhají vytvořit podrobný obrázek o stavu interních komponent systému. V průběhu doby také dojde k vytvoření „trendu opotřebení“ vybavení. Díky tomu naši servisní experti dokáží určit, zda je nutné na vašem kompresoru provést malou údržbu nebo kompletní repasování.

### Modernizace systému

Tato služba zahrnuje také poradenské služby.

Vylepšení vašeho vybavení zvýší spolehlivost jednotky a může snížit provozní náklady díky optimalizaci řízení. Zákazníkovi bude poskytnut seznam řešení/doporučení s ohledem na systém.

Vylepšení systému samotné pak bude naceněno samostatně.

### Úprava vody

V rámci této služby jsou dodány všechny potřebné chemikálie nutné k rádnému ošetření vodního systému pro stanovené období.

Prohlídky budou vykonávány v předem dohodnutých intervalech, přičemž tým Trane Service First zákazníkovi po každé prohlídce zašle písemnou zprávu.

Tyto zprávy budou obsahovat informace o jakékoli korozi, vodním kameni a tvorbě řas v systému.

### Rozbor chladiva

Tato služba zahrnuje pečlivou analýzu pro účely vylepšení z hlediska kontaminace a roztoku.

Tuto analýzu doporučujeme provádět co šest měsíců.

### Roční údržba chladicí věže

Tato služba zahrnuje prohlídku a údržbu chladicí věže alespoň jednou za rok.

Patří sem také kontrola motoru.

### 24hodinová služba

Tato služba zahrnuje nouzová volání mimo běžnou pracovní dobu.

Tato služba je dostupná pouze v případě uzavření smlouvy o údržbě.

### Smlouvy Trane Select

Výběrové smlouvy Trane Select jsou programy šířené na míru vašim potřebám, vašemu podnikání a vaší aplikaci. Nabízejí čtyři různé úrovně pokrytí. Od plánu preventivní údržby po komplexní řešení. Máte možnost zvolit si smluvní pokrytí, které vám bude nejlépe vyhovovat.

### 5letá záruka na kompresor elektromotoru

Tato služba zahrnuje 5letou záruku na díly a práci pro kompresor elektromotoru.

Tato služba je dostupná pouze pro jednotky kryté 5letou smlouvou o údržbě.

### Analýza potrubí

- Testování výrů v potrubí pro předpovídání selhání/opotřebení potrubí.

- Frekvence – každých 5 let po dobu prvních 10 let (v závislosti na kvalitě vody), poté vždy co 3 roky.

### Vylepšení spotřeby energie

S využitím služeb Trane Building Advantage teď můžete zkoumat cenově efektivní způsoby optimalizace energetické účinnosti svého systému a dosahovat okamžitých úspor. Řešení pro řízení energie nejsou určeny pouze pro nové systémy nebo budovy. Program Trane Building Advantage nabízí řešení zaměřená na dosažení energetických úspor také ve vašem stávajícím systému.









Společnost Trane nabízí široké portfolio vyspělých ovládacích prvků a systémů HVAC i komplexní služby a díly do budov. Více informací naleznete na stránkách [www.Trane.com](http://www.Trane.com)

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