



Telepítés Üzemeltetés Karbantartás

XSTREAM

EXCELLENT

GVWF (R134a)

GVWF-G (R1234ze)

Vízhűtésű

Nagysebességű centrifugál folyadékűtő

285 kW–2600 kW



CTV-SVX011A-HU

Eredeti utasítások

Tartalom

Bevezetés	3
Berendezés modellszámának magyarázata.....	5
Általános adatok.....	7
A berendezés leírása	11
Telepítés – gépészet	13
Telepítés – villamosság	23
Mechanikus működési elvek	29
GVWF működési vázlat	31
Kezelőszervek/Tracer TD7 kezelői interfész.....	32
Indítás előtti ellenőrzés	33
A berendezés bekapcsolása	34
Időszakos karbantartás	35
Karbantartási eljárások.....	38
Javasolt karbantartás gyakorisága	39
További szolgáltatások	40

Előszó

Ezek az utasítások megfelelő gyakorlati útmutatást adnak a Franciaországban gyártott Trane XStream Excellent GVWF folyadékűtők felhasználóinak a berendezések telepítéséhez, üzembe helyezéséhez, üzemeltetéséhez és karbantartásához. A berendezés szabályozására szolgáló Tracer™ UC800 kezeléséről és karbantartásáról külön kézikönyv szerezhető be. Nem tartalmazzák azonban az ezen berendezés folyamatos, problémamentes üzemeltetéséhez szükséges teljes leírást. Ehhez szakszervizzel kötött karbantartási szerződés keretében egy gyakorlott szakembert kell igénybe venni. Az üzembe helyezés előtt figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet. Az egységeket a gyári előírások szerint a szállítás előtt összeszerelik, nyomásteresztelik, víztelenítik, feltöltik és tesztelik.

Figyelmeztető felhívások

A kezelési utasításban a megfelelő helyen figyelmeztetések és figyelemfelhívások találhatók. Ezek gondos betartására az Ön személyes biztonsága és a berendezés megfelelő működése érdekében van szükség. A gyártó a szakképesítés nélküli személyek által végrehajtott telepítési és javítási munkákért nem vállal felelősséget.

FIGYELMEZTETÉS: Egy lehetséges veszélyhelyzetre figyelmeztet, amely a bekövetkezése esetén súlyos vagy halálos sérülést okozhat.

VIGYÁZAT: Egy lehetséges veszélyhelyzetre figyelmeztet, amely bekövetkezése esetén könnyű vagy közepes sérülést okozhat. A nem biztonságos gyakorlatokra, illetve az anyagi károkkal járó veszélyhelyzetekre is figyelmeztethet.

Biztonságtechnikai ajánlások

A sérülést vagy halált okozó balesetek, illetve az eszközök vagy vagyontárgyak károsodásának elkerülése érdekében, karbantartás és szervizmunkák során vegye figyelembe az alábbi ajánlásokat:

1. A rendszer szivárgáspróbájához megengedett maximális nyomást (a kis- és a nagy nyomású oldalon egyaránt) a „Telepítés” című fejezet tartalmazza. Megfelelő eszköz használatával biztosítsa, hogy nem lépi túl a vizsgálati nyomást.
2. A berendezésen végzett bármilyen szervizelés előtt válassza le azt az összes hálózati feszültségről.
3. A hűtőrendszeren és az elektromos rendszeren karbantartási munkát kizárólag képzett és gyakorlott szakemberek végezhetnek.
4. A kockázatok elkerülése érdekében ajánlatos a berendezést egy korlátozottan hozzáférhető helyre elhelyezni.

Átvétel

A termék megérkezésekor, a szállítólevél aláírása előtt, vizsgálja át a berendezést. Minden látható sérülést és hiányosságot tüntessen fel a szállítólevélen, és a kifogást ajánlott levélben küldje meg a termék legutolsó szállítványozójának a címére, a kiszállítást követő 7 napon belül.

Ezzel egyidejűleg értesítse a TRANE helyi képviselőjét is. A szállítólevelet olvashatóan alá kell írni, és ellenjegyeztetni kell a jármű vezetőjével.

Mindennemű rejtett sérülést és hiányosságot tüntessen fel a szállítólevélen, és a kifogást ajánlott levélben küldje meg a termék legutolsó szállítványozójának a címére, a leszállítást követő 7 napon belül. Ezzel egyidejűleg értesítse a TRANE helyi képviselőjét is.

Fontos megjegyzés: A fent említett eljárás be nem tartása esetén a TRANE szállítványozással kapcsolatos panaszt nem fogad el.

További információkért lásd a TRANE helyi képviselője által rendelkezésre bocsátott általános eladási feltételeket.

Megjegyzés: Franciaországi egységvizsgálat. A látható és rejtett sérülések esetén az erről szóló ajánlott levél elküldésének késedelmé mindössze 72 óra.

A mellékelt tartozékok ellenőrzése

Ellenőrizze az összes különálló alkatrész és tartozék meglétét a szállítólevél szerint. A víztartályok leeresztődugóit, az (opcionális) vízáramlás-kapcsolót, az emelési rajzokat, az elektromos kapcsolási ábrákat, valamint a szervizútmutatókat, melyek a szállításhoz a vezérlőszekrény és/vagy az indítószekrény belsejében vannak elhelyezve. Amennyiben opcionális elasztomer szigetelőket rendelnek az egységhez (a modellszám 49. jegye = 1), azok a hűtő vízszintes tartókeretere vannak rögzítve. A szigetelők helye és súlyelosztási diagramja az indító és vezérlőpanel leírásában található.

Garancia

A garancia a gyártó általános feltételein és kikötésein alapul. A garancia érvényét veszti, amennyiben a gyártó írásos engedélye nélkül a berendezésen javítást vagy módosítást végeznek, annak üzemi határértékeit túllépi, vagy ha a vezérlőrendszeren, illetve az elektromos huzalozáson változtatást hajtanak végre. A helytelen használatból, a karbantartás hiányából, illetve a gyártó utasításainak vagy ajánlásainak be nem tartásából származó károkra a garanciális kötelezettség nem vonatkozik. Ha a felhasználó nem tartja be az ebben a fejezetben foglaltakat, akkor ez a garancia – és egyúttal a gyártó kötelezettségeinek – megszűnését vonja maga után.

Bevezetés

A berendezés leírása

Az XStream Excellent GVWF berendezések beltéri felállításra tervezett nagy sebességű centrifugálkompresszoros, vízhűtéses folyadékűtők. A berendezésekben 2 független hűtőkör található, körönként egy vagy két kompresszorral. A GVWF-berendezések párologtatóval és kondenzátorral vannak felszerelve.

Megjegyzés: Minden GVWF-berendezést teljesen összeszerelt állapotban szállítunk, azaz a csővezetékek, elektromos vezetékek beszerelése, a szivárgásmentesség ellenőrzése, a kiszáritás, az olaj feltöltése és a vezérlőrendszer működési próbája a gyárban, a szállítást megelőzően történik. A hűtött víz be- és kilépőnyílásait szállítás előtt lefedik.

A GVWF sorozatú berendezésekhez tartozik még a Trane által kizárólagosan alkalmazott Adaptive Control vezérlőprogram UC800 vezérlővel. A program a hűtő berendezés működését irányító szabályozási változókat felügyeli. Az Adaptive Control program az üzemi hatások optimalizálása, a hűtő leállításának elkerülése és a hűtöttvíz-előállítás fenntartása érdekében szükség esetén képes korrigálni ezeket a változókat.

Minden hűtőkör szűrővel, kémlelőablakkal, elektronikus expanziós szeleppel és töltőszeleppel felszerelt.

A köpenyes CHIL™ (Compact-High performance-Integrated design-Low charge) párologtató és kondenzátor gyártása a nyomástartó berendezésekről szóló irányelv (PED) útmutatásai szerint történik. A párologtató a rendelt opciónak megfelelően van szigetelve. A párologtató és a kondenzátor is fel van szerelve vízleeresztő és szellőző csatlakozókkal.

Az egységek kiszállítása általában hűtőközeggel teljesen feltöltve történik.

Hűtőközeg

Tanulmányozza a függelék a Hűtőközeget tartalmazó berendezések útmutatójához a nyomástartó berendezésekről szóló (97/23/EK) irányelvnek (PED) és a gépekre vonatkozó (2006/42/EK) irányelvnek történő megfelelés érdekében

Karbantartási szerződés

Kifejezetten ajánljuk egy karbantartási szerződés megkötését a helyi Trane szervizzel. Ilyen szerződés esetén a berendezéseinket ismerő szakember végzi el a rendszeres karbantartást. A rendszeres karbantartással biztosítható az esetleges meghibásodás időbeni észlelése és kijávítása, minimálisra csökkentve ezáltal a komoly károsodás, meghibásodás lehetőségét. A rendszeres karbantartás biztosítja berendezéseink maximális üzemi élettartamát. Végezetül szeretnénk felhívni figyelmét arra, hogy a telepítési és üzemeltetési utasítások be nem tartása a garancia azonnali megszűnését vonhatja maga után.

Oktatás

Annak érdekében, hogy Ön a legmegfelelőbbben használhassa berendezését, és a legjobb működési, üzemeltetési feltételeket tudja biztosítani berendezése számára, a gyártó hűtés- és klimatechnikai tanfolyammal áll az Ön rendelkezésére. Ennek célja a feladatkörébe tartozó berendezéssel kapcsolatban szélesebb körű ismeretekhez juttatni a kezelő és karbantartó személyzetet. A tanfolyamok során súlyt fektetünk az egységek üzemelési paramétereinek rendszeres ellenőrzésére, valamint a megelőző karbantartás fontosságára, amelyek segítségével elkerülheti az egység fenntartási költségeit növelő komoly és költséges üzemzavarokat.

Berendezés modellszámának leírása

1., 2., 3., 4. jegy – Berendezés modellje

GVWF

5., 6., 7. jegy – Berendezés mérete

190 = 190 névleges tonna (R134a)
215 = 215 névleges tonna (R134a)
260 = 260 névleges tonna (R134a)
275 = 275 névleges tonna (R134a)
300 = 300 névleges tonna (R134a)
320 = 320 névleges tonna (R134a)
325 = 325 névleges tonna (R134a)
370 = 370 névleges tonna (R134a)
380 = 380 névleges tonna (R134a)
390 = 390 névleges tonna (R134a)
410 = 410 névleges tonna (R134a)
420 = 420 névleges tonna (R134a)
480 = 480 névleges tonna (R134a)
515 = 515 névleges tonna (R134a)
570 = 570 névleges tonna (R134a)
760 = 760 névleges tonna (R134a)
135 = 135 névleges tonna (R1234ze)
160 = 160 névleges tonna (R1234ze)
185 = 185 névleges tonna (R1234ze)
210 = 210 névleges tonna (R1234ze)
220 = 220 névleges tonna (R1234ze)
250 = 250 névleges tonna (R1234ze)
270 = 270 névleges tonna (R1234ze)
290 = 290 névleges tonna (R1234ze)
350 = 350 névleges tonna (R1234ze)
375 = 375 névleges tonna (R1234ze)
405 = 405 névleges tonna (R1234ze)
465 = 465 névleges tonna (R1234ze)

8. számjegy - Berendezés áramellátása

D = 400 V – 50 Hz – 3 fázis

9. jegy – Gyár

E = Európa

10. és 11. jegy – Tervezési szakasz – Gyári részleg

12. jegy – Hatásfok

X = Standard hatékonyság

13. jegy – Az indító típusa

X = Integrált VFD

14. jegy – Hivatalos bejegyzés

C = CE-jelölés

15. jegy – Nyomástartó edény kód

2 = PED (nyomástartó edényekre vonatkozó irányelv)

16. jegy – A berendezés alkalmazási területe

X = Víz-víz – hűtési alkalmazás
H = Víz-víz – fűtési alkalmazás

17. jegy – Hűtőközeg

1 = R134a
Z = R1234ze

18. jegy – Zajcsökkentő csomag

X = Nincs
L = Van

19. jegy – Nyomáscsökkentő szelep opció

L = Egy nyomáscsökkentő szelepes kondenzátor
2 = Egy nyomáscsökkentő szelepes kondenzátor és párologtató
D = Kettős nyomáscsökkentős szelep háromjáratú szelepes kondenzátorral
4 = Kettős nyomáscsökkentő szelep háromjáratú szelepes kondenzátorral és párologtatóval

20. jegy – Nyitva

21. és 22. jegy – Párologtató mérete

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

23. jegy – Párologtató konfigurálása

X = Standard csövek

24. jegy – Párologtató vízcsatlakozás

D = Kétjáratos jobb oldali (elülső panellel szembeni)
G = Kétjáratos bal oldali (elülső panellel szembeni)
X = Egyjáratos standard (keresztáramú)
R = Egyjáratos, jobb oldali, külső csővel
L = Egyjáratos, bal oldali, külső csővel

25. jegy – Párologtató vízdali nyomás

X = 10 bar párologtató víznyomás

26. jegy – Párologtató alkalmazása

N = Standard hűtés (5 °C felett)

27. jegy – Hideg alkatrészek hőszigetelése

N = Normál
X = Nincs

28. és 29. jegy – Kondenzátor mérete

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

30. jegy – Kondenzátorcsövek

X = Standard csövek

31. jegy – Kondenzátor vízcsatlakozása

D = Kétjáratos jobb oldali (elülső panellel szembeni)
G = Kétjáratos bal oldali (elülső panellel szembeni)
X = Egyjáratos standard (keresztáramú)
R = Egyjáratos, jobb oldali, külső csővel
L = Egyjáratos, bal oldali, külső csővel

32. jegy – Nyitva

33. jegy – Kondenzátor vízdali nyomása

X = 10 bar kondenzátor víznyomás

Berendezés modellszámának leírása

34. jegy – Kondenzátor hőszigetelése

X = Nincs
H = Kondenzátor hőszigeteléssel

35. jegy – Nyitva

36. jegy – Párolgatószivattyú Smart Flow Control (változtatható elsődleges áramlás)

X = Nincs
E = VPF állandó delta T párolgató

37. jegy – Teljesítményvédelem

F = Megszakítókapcsoló biztosítókkal
B = Megszakítókapcsoló áramköri megszakítókkal
D = Kettős tápellátás áramköri megszakítókkal

38. jegy – Nyitva

39. jegy – Kezelőfelület nyelve

C = spanyol
D = német
E = angol
F = francia
H = holland
I = olasz
M = svéd
P = lengyel
R = orosz
T = cseh
U = görög
V = portugál
2 = román
6 = magyar
8 = török

40. jegy – Intelligens kommunikációs protokoll

X = Nincs
B = BACnet MSTP interfész
C = BACnet IP interfész
M = Modbus RTU interfész
L = LonTalk interfész

41. jegy – Ügyfél-kommunikáció bemenet/kimenet

X = Nincs
A = Külső üzemi alapértékek és kimeneti kapacitás – Feszültségjel
B = Külső üzemi alapértékek és kimeneti kapacitás – Áramlőkés

42. jegy – Külső léghőmérséklet-érzékelő

0 = Nincs külső léghőmérséklet-érzékelő
A = Külső léghőmérséklet-érzékelő – CWR/alacsony környezeti hőmérséklet

43. jegy – Elektromos IP-védelem

X = Készülékház, védelemmel az áram alatt lévő kábelekhez
1 = IP20-as belső védelemmel ellátott készülékház

44. jegy = Mester/szolga beállítása

X = Nincs
M = Mester/szolga vezérléssel

45. jegy – Energiamérő

X = Nincs
M = Van

46. jegy – Kondenzátor-szivattyú intelligens áramlásvezérlője/Egyéb

Kondenzátornyomást szabályozó kimenetek
X = Nincs
1 = Kondenzátornyomás túlnyomás miatti kikapcsolási százalékban
2 = Differenciálnyomás
3 = Kondenzátor kompresszornyomás-áramlásvezérlője
4 = VPF állandó delta T kondenzátor áramlásvezérlő

47. jegy – Tápcsatlakozó

X = Nincs
P = Van (230V-100W)

48. jegy – Gyári teszt

X = Nincs
B = Átvizsgálás az ügyfél jelenlétében
E = Egy pontos vizsgálat jelentéssel

49. jegy – Elhelyezési tartozék

X = Nincs
1 = Neoprén szigetelők
2 = Neoprén alátétek

50. jegy – Csatlakozási tartozék

X = Hornyolt csöves csatlakozás
W = Hornyolt cső csatlakozóval és csőcsonkkal

51. jegy – Áramláskapcsoló

X = Nincs
A = Párolgató vagy kondenzátor
B = Párolgató és kondenzátor

52. jegy – Dokumentáció nyelve

C = spanyol
D = német
E = angol
F = francia
H = holland
I = olasz
M = svéd
P = lengyel
R = orosz
T = cseh
V = portugál
6 = magyar
8 = török

53. jegy – Szállítási csomagolás

X = Vákuumfóliás csomagolás alapfelszereltségként
A = Konténercsomag

54. jegy – Targoncával mozgatható alapkeret

X = Nincs
B = Van

55. jegy – Későbbi használatra fenntartva

X = későbbi használatra fenntartva

56. jegy – Különleges kialakítás

X = Nincs
S = Speciális

Általános adatok

1. táblázat – általános adatok – GVWF R134a

		GVWF 190	GVWF 215	GVWF 260	GVWF 300	GVWF 275	GVWF 320	GVWF 325	GVWF 390
Indikatív teljesítmény (1)									
Nettó maximális hűtési teljesítmény (1)	(kW)	676	782	959	1095	997	1155	1191	1417
Nettó optimális hűtési teljesítmény (1)	(kW)	381	517	564	699	554	629	874	1110
Teljes felvett teljesítmény hűtésben (1)	(kW)	65	89	97	119	93	107	151	187
Berendezés elektromos adatai (2) (5)									
Maximális felvett teljesítmény	(kW)	197	256	314	254	296	355	271	286
Névleges áramfelvétel (2)	(A)	291	377	463	375	438	524	400	423
Berendezés indítási áram (2)	(A)	291	377	463	375	438	524	400	423
Elmozdulás tápfunkciója		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
A berendezés rövidzárlati kapacitása	(kA)	35	35	35	35	35	35	35	35
Megszakítókapsoló tápkábelének maximális átmérője	mm ²	1x240	1x240	1x240	1x240	2x300	2x300	2x300	2x300
Főkapcsoló mérete (3)	(A)	630	630	630	630	800	800	800	800
Kettős forrású tápkábel maximális átmérője (1. kör/2. kör)	mm ²	nem alk.	nem alk.	nem alk.	nem alk.	1x240/1x240	1x240/1x240	1x240/1x240	1x240/1x240
Kompresszor									
Kompresszorszám a 1. körben		1	1	1	1	2	2	1	1
Kompresszorszám a 2. körben		1	1	1	1	1	1	1	1
Típus		Nagy sebességű centrifugális							
Kompr. max. energiafelvétele 1. kör/2. kör	(kW)	98/98	157/98	157/157	127/127	197/157	197/157	143/127	143/143
Max. amperszám – 1. kör / 2. kör (3) (5)	(A)	145/145	231/145	231/231	187/187	290/145	290/231	210/187	210/210
Indítási amperszám – 1. kör / 2. kör	(A)	145/145	231/145	231/231	187/187	290/145	290/231	210/187	210/210
Párolgató									
Mennyiség	db	1	1	1	1	1	1	1	1
Típus		Elárasztott csőköteges hőcserélő							
Párolgató típusa		E167B	E207A	E257B	E257A	E377B	E377B	E377A	E587B
Párolgató vízmennyisége	(l)	86	115	137	148	109	109	121	187
Párolgató									
Járatok száma	db	2	2	2	2	1	1	1	1
Párol. Vízáram mértéke - minimum (4)	(l/s)	11,5	15,5	18,0	20,0	20,5	20,5	23,5	34,0
Párol. Vízáram mértéke - maximum (4)	(l/s)	47,0	62,0	73,0	80,0	75,5	75,5	85,5	125,0
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) - (mm)	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6"	6"	6"	8"
Kondenzátor									
Mennyiség	db	1	1	1	1	1	1	1	1
Típus		Köpenyes és csőköteges hőcserélő							
Kondenzátor vízmennyisége	(l)	125	174	200	237	186	208	265	350
Egyjártú kondenzátor									
Modell						C367C	C367B	C367A	C557B
Kond. Vízáram mértéke - minimum	(l/s)					30,0	34,5	46,0	53,5
Kond. Vízáram mértéke - maximum	(l/s)	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	110,0	126,5	169,0	194,5
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) - (mm)					6"	6"	6"	8"
Kétjártú kondenzátor									
Modell		C37DMJ	C57Dm1	C57DMJ	C67DMJ				
Kond. Vízáram mértéke - minimum	(l/s)	13,0	18,0	21,0	21,0				
Kond. Vízáram mértéke - maximum	(l/s)	52,0	73,0	82,0	82,0	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) - (mm)	6"	6"	6"	6"				
Méreték									
A berendezés hossza	(mm)	2976	2976	2976	3476	4735	4735	4735	4798
Berendezés szélessége	(mm)	1125	1125	1125	1250	1709	1709	1709	1808
Berendezés magassága	(mm)	1870	1870	1870	1890	2032	2032	2032	2135
Tömegadatok									
Szállítási tömeg	(kg)	2311	2808	3018	3367	4110	4102	4094	4954
Üzemi tömeg	(kg)	2100	2519	2680	2982	3793	3785	3708	4444
Rendszeradatok									
Hűtőkörök szm.	db	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimum hűtési sűrítési % (6)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
Standard egység									
Hűtőközeg		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
1. kör/2. kör (5) hűtőközegtöltete	(kg)	71/71	80/80	83/83	90/90	219/104	216/99	213/93	205/205

(1) Indikatív nettó teljesítmény párolgatósi vízhőmérsékleten: 12 °C/7 °C – Kondenzátor vízhőmérséklete 30/35 °C – részletes teljesítményekhez tekintse meg a megrendelőlapot.

(2) 400 V/3/50 Hz alatt.

(3) Opciók biztosíték + megszakítókapszó

(4) Glikol alkalmazásakor nem érvényes.

(5) Az elektromos és rendszeradatok indikatív jellegűek és előzetes értesítés nélkül módosíthatók. Kérjük, vegye figyelembe a berendezés adattábláján szereplő adatokat.

(6) A maximális kapacitás alapján, Eurovent által minősített állapotban.

Általános adatok

1. táblázat – Általános adatok – GVWF R134a (folytatás)

		GVWF 370	GVWF 380	GVWF 410	GVWF 420	GVWF 480	GVWF 515	GVWF 570	GVWF 760
Indikatív teljesítmény (1)									
Nettó maximális hűtési teljesítmény (1)	(kW)	1347	1384	1531	1532	1759	1873	2093	2737
Nettó optimális hűtési teljesítmény (1)	(kW)	974	843	1141	977	1217	1073	1246	2084
Teljes felvett teljesítmény hűtésben (1)	(kW)	161	143	192	169	209	180	211	367
Berendezés elektromos adatai (2) (5)									
Maximális felvett teljesítmény	(kW)	340	472	457	382	398	628	509	571
Névleges áramfelvétel (2)	(A)	503	696	675	564	587	927	751	843
Berendezés indítási áram (2)	(A)	503	696	675	564	587	927	751	843
Elmozdulás tápfunkciója		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
A berendezés rövidzárlati kapacitása	(kA)	35	35	35	35	35	35	35	35
Megszakítókapcsoló tápkábelének maximális átmérője	mm ²	2x300	4x150	4x150	4x150	4x150	4x150	4x150	4x150
Főkapcsoló mérete (3)	(A)	800	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Kettős forrású tápkábel maximális átmérője (ckt1/ckt2)	mm ²	1X240/1x240	1x300/1x240	1x300/1x240	1x300/1x240	1X300/1x300	1X300/1x300	1X300/1x300	1X300/1x300
Kompresszor									
Kompresszorszám a Ckt1 egységben		2	2	2	2	2	2	2	2
Kompresszorszám a Ckt2 egységben		1	1	1	1	1	2	2	2
Típus		Nagy sebességű centrifugális							
Kompr. max. energiafelvétele 1. kör/2. kör	(kW)	197/143	314/157	314/143	254/127	254/143	314/314	254/254	285/285
Max. amperszám – 1. kör / 2. kör (3) (5)	(A)	290/210	462/231	462/210	374/187	374/210	462/462	374/374	420/420
Indítási amperszám – 1. kör / 2. kör	(A)	290/210	462/231	462/210	374/187	374/210	462/462	374/374	420/420
Párolgató									
Mennyiség	db	1	1	1	1	1	1	1	1
Típus		Elárasztott csőköteges hőcserélő							
Párolgató típusa		E587B	E377A	E587B	E377A	E587B	E587B	E587A	E807A
Párolgató vízmennyisége	(l)	187	121	187	121	187	187	211	324
Párolgató									
Járatok száma	db	1	1	1	1	1	1	1	1
Párol. Vízáram mértéke - minimum (4)	(l/s)	34,0	23,5	34,0	23,5	34,0	34,0	39,5	65
Párol. Vízáram mértéke - maximum (4)	(l/s)	125,0	85,5	125,0	85,5	125,0	125,0	144,5	230
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) – (mm)	8"	6"	8"	6"	8"	8"	8"	8"
Kondenzátor									
Mennyiség	db	1	1	1	1	1	1	1	1
Típus		Köpenyes és csőköteges hőcserélő							
Kondenzátor vízmennyisége	(l)	350	265	350	265	350	350	369	492
Egyjártó kondenzátor									
Modell		C557B	C367A	C557B	C367A	C557B	C557B	C557A	C807A
Kond. Vízáram mértéke - minimum	(l/s)	53,5	46,0	53,5	46,0	53,5	53,5	56,5	95
Kond. Vízáram mértéke - maximum	(l/s)	194,5	169,0	194,5	169,0	194,5	194,5	207,0	330
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) – (mm)	8"	6"	8"	6"	8"	8"	8"	8"
Kétjártó kondenzátor									
Modell									
Kond. Vízáram mértéke - minimum	(l/s)	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható
Kond. Vízáram mértéke - maximum	(l/s)	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) – (mm)								
Méreték									
A berendezés hossza	(mm)	4798	4735	4798	4735	4798	4798	4798	5260
Berendezés szélessége	(mm)	1808	1709	1808	1709	1808	1808	1808	2139
Berendezés magassága	(mm)	2135	2032	2135	2032	2135	2135	2135	2315
Tömegadatok									
Szállítási tömeg	(kg)	5177	4317	5177	4317	5177	5401	5574	Még nincs meghatározva
Üzemi tömeg	(kg)	4667	3931	4667	3931	4667	4981	5027	Még nincs meghatározva
Rendszeradatok									
Hűtőkörök szm.	db	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimum hűtési sűrítési % (6)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
Standard egység									
Hűtőközeg		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
1. kör/2. kör (5) hűtőközegette	(kg)	205/205	213/93	205/205	213/93	205/205	205/205	230/230	Még nincs meghatározva

(1) Indikatív nettó teljesítmény párolgatósi vízhőmérsékleten: 12 °C/7 °C – Kondenzátor vízhőmérséklete 30/35 °C – részletes teljesítményekhez tekintse meg a megrendelőlapot.

(2) 400 V/3/50 Hz alatt.

(3) Opciók biztosíték + megszakítókapcsoló

(4) Glikol alkalmazásakor nem érvényes.

(5) Az elektromos és rendszeradatok indikatív jellegűek és előzetes értesítés nélkül módosíthatók. Kérjük, vegye figyelembe a berendezés adattábláján szereplő adatokat.

(6) A maximális kapacitás alapján, Eurovent által minősített állapotban.

Általános adatok

2. táblázat – Általános adatok – GVWF R1234ze

		GVWF 135-G	GVWF 160-G	GVWF 185-G	GVWF 210-G	GVWF 220-G	GVWF 250-G
Indikatív teljesítmény (1)							
Nettó maximális hűtési teljesítmény (1)	(kW)	488	583	672	732	743	862
Nettó optimális hűtési teljesítmény (1)	(kW)	311	357	434	497	642	796
Teljes felvett teljesítmény hűtésben (1)	(kW)	54	63	76	89	117	146
Berendezés elektromos adatai (2) (5)							
Maximális felvett teljesítmény	(kW)	144	184	224	186	201	215
Névleges áramfelvétel (2)	(A)	213	272	331	275	296	317
Berendezés indítási áram (2)	(A)	213	272	331	275	296	317
Elmozdulás tápfunkciója		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
A berendezés rövidzárlati kapacitása	(kA)	35	35	35	35	35	35
Megszakítókapcsoló tápkábelének maximális átmérője	mm ²	1x240	1x240	1x240	1x240	1x240	1x240
Főkapcsoló mérete (3)	(A)	630	630	630	630	630	630
Kompresszor							
Kompresszorszám a Ckt1 egységben		1	1	1	1	1	1
Kompresszorszám a Ckt2 egységben		1	1	1	1	1	1
Típus		Nagy sebességű centrifugális					
Kompr. max. energiafelvétele 1. kör/2. kör	(kW)	72/72	112/72	112/112	93/93	107/93	107/107
Max. ámperszám – 1. kör / 2. kör (3) (5)	(A)	106/106	165/106	165/165	137/137	158/137	158/158
Indítási ámperszám – 1. kör / 2. kör	(A)	106/106	165/106	165/165	137/137	158/137	158/158
Párolgató							
Mennyiség	db	1	1	1	1	1	1
Típus		Köpenyes és csőköteges hőcserélő					
Párolgató típusa		E167C	E167B	E167A	E207A	E257B	E257A
Párolgató vízmennyisége	(l)	81	86	90	115	137	
Párolgató							
Járatok száma	db	1	1	1	1	1	1
Párol. Vízáram mértéke - minimum (4)	(l/s)	11,0	11,5	12,5	15,5	18,0	20,0
Párol. Vízáram mértéke - maximum (4)	(l/s)	43,0	47,0	50,0	62,0	73,0	80,0
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) – (mm)	5"	5"	5"	6"	6"	6"
Kondenzátor							
Mennyiség	db	1	1	1	1	1	1
Típus		Köpenyes és csőköteges hőcserélő					
Kondenzátor vízmennyisége	(l)	103	114	125	147	200	237
Egyjártú kondenzátor							
Modell							
Kond. Vízáram mértéke - minimum	(l/s)						
Kond. Vízáram mértéke - maximum	(l/s)	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) – (mm)						
Kétjártú kondenzátor							
Modell		C37Dm2	C37Dm1	C37DMJ	C57Dm2	C57DMJ	C67DMJ
Kond. Vízáram mértéke - minimum	(l/s)	11,0	12,0	13,0	15,5	21,0	21,0
Kond. Vízáram mértéke - maximum	(l/s)	43,0	47,0	52,0	62,0	82,0	82,0
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) – (mm)	6"	6"	6"	6"	6"	6"
Méret							
A berendezés hossza	(mm)	2976	2976	2976	2976	2976	3476
Berendezés szélessége	(mm)	1125	1125	1125	1125	1125	1250
Berendezés magassága	(mm)	1870	1870	1870	1870	1870	1890
Tömegadatok							
Szállítási tömeg	(kg)	2133	2285	2424	2737	3001	3379
Üzemi tömeg	(kg)	1949	2085	2209	2475	2664	2994
Rendszeradatok							
Hűtőkörök szm.	db	2	2	2	2	2	2
Minimum hűtési sűrítési % (6)	%	15	15	15	15	15	15
Standard egység							
Hűtőközeg		R1234ze	R1234ze	R1234ze	R1234ze	R1234ze	R1234ze
1. kör/2. kör (5) hűtőközegetöltete	(kg)	65/65	63/63	62/62	76/76	79/79	89/89

(1) Indikatív nettó teljesítmény párolgatósi vízhőmérsékleten: 12 °C/7 °C – Kondenzátor vízhőmérséklete 30/35 °C – részletes teljesítményekhez tekintse meg a megrendelőlapot.

(2) 400 V/3/50 Hz alatt.

(3) Opciók biztosíték + megszakítókapcsoló

(4) Glikol alkalmazásakor nem érvényes.

(5) Az elektromos és rendszeradatok indikatív jellegűek és előzetes értesítés nélkül módosíthatók. Kérjük, vegye figyelembe a berendezés adattábláján szereplő adatokat.

(6) A maximális kapacitás alapján, Eurovent által minősített állapotban.

Általános adatok

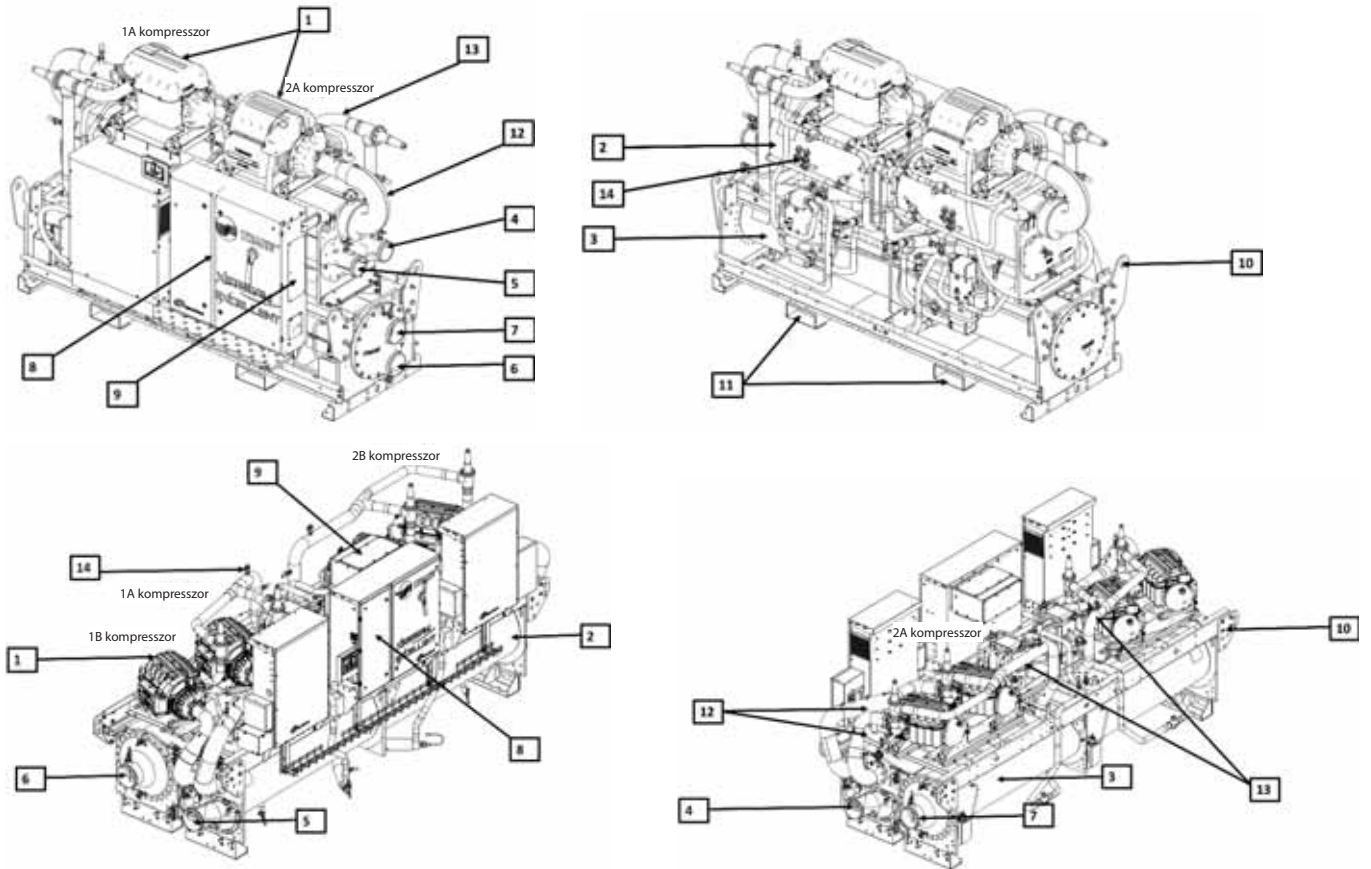
2. táblázat – Általános adatok – GVWF R1234ze (folytatás)

		GVWF 270-G	GVWF 290-G	GVWF 350-G	GVWF 375-G	GVWF 405-G	GVWF 465-G
Indikatív teljesítmény (1)							
Nettó maximális hűtési teljesítmény (1)	(kW)	987	1077	1245	1336	1456	1676
Nettó optimális hűtési teljesítmény (1)	(kW)	592	711	1088	820	938	1461
Teljes felvett teljesítmény hűtésben (1)	(kW)	102	126	207	138	164	272
Berendezés elektromos adatai (2) (5)							
Maximális felvett teljesítmény	(kW)	337	280	323	449	373	430
Névleges áramfelvétel (2)	(A)	498	414	477	663	551	635
Berendezés indítási áram (2)	(A)	498	414	477	663	551	635
Elmozdulás tápfunkciója		0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
A berendezés rövidzárlati kapacitása	(kA)	35	35	35	35	35	35
Megszakítókapcsoló tápkábelének maximális átmérője	mm ²	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300
Főkapcsoló mérete (3)	(A)	800	800	800	800	800	800
Kettős forrású tápkábel maximális átmérője (ckt1/ckt2)	mm ²	1X240/1x240	1X240/1x240	1X240/1x240	1X240/1x240	1X240/1x240	1X240/1x240
Kompresszor							
Kompresszorszám a Ckt1 egységben		2	2	2	2	2	2
Kompresszorszám a Ckt2 egységben		1	1	1	2	2	2
Típus		Nagy sebességű centrifugális					
Kompr. max. energiafelvétele 1. kör/2. kör	(kW)	224/112	186/93	215/107	224/224	186/186	215/215
Max. amperszám – 1. kör/2. kör (3) (5)	(A)	330/165	274/137	316/158	330/330	274/274	316/316
Indítási amperszám – 1. kör/2. kör	(A)	330/165	274/137	316/158	330/330	274/274	316/316
Párolgató							
Mennyiség	db	1	1	1	1	1	1
Típus		Köpenyes és csőköteges hőcserélő					
Párolgató típusa		E377B	E377A	E377A	E517C	E517B	E587A
Párolgató vízmennyisége	(l)	109	121	121	160	172	211
Párolgató							
Járatok száma	db	1	1	1	1	1	1
Párol. Vízáram mértéke - minimum (4)	(l/s)	20,5	23,5	23,5	28,5	31,0	39,5
Párol. Vízáram mértéke - maximum (4)	(l/s)	75,5	85,5	85,5	103,5	113,0	144,5
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) – (mm)	6"	6"	6"	8"	8"	8"
Kondenzátor							
Mennyiség	db	1	1	1	1	1	1
Típus		Köpenyes és csőköteges hőcserélő					
Kondenzátor vízmennyisége	(l)						
Egyjártú kondenzátor							
Modell		C367C	C367B	C367A	C507D	C507C	C557A
Kond. Vízáram mértéke - minimum	(l/s)	30,0	34,5	46,0	41,5	44,5	56,5
Kond. Vízáram mértéke - maximum	(l/s)	110,0	126,5	169,0	152,5	163,0	207,0
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) – (mm)	6"	6"	6"	8"	8"	8"
Kétjártú kondenzátor							
Modell							
Kond. Vízáram mértéke - minimum	(l/s)	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható
Kond. Vízáram mértéke - maximum	(l/s)	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható	Nem kapható
Névleges vízcsatlakozás mérete (hornyolt csőcsatlakozó)	(hüvelyk) – (mm)						
Méreték							
A berendezés hossza	(mm)	4735	4735	4735	4798	4798	4798
Berendezés szélessége	(mm)	1709	1709	1709	1808	1808	1808
Berendezés magassága	(mm)	2032	2032	2032	2135	2135	2135
Tömegadatok							
Szállítási tömeg	(kg)	3730	3768	3918	4583	4683	5009
Üzemi tömeg	(kg)	4025	4085	5304	5002	5128	5556
Rendszeradatok							
Hűtőkörök szm.	db	2	2	2	2	2	2
Minimum hűtési sűrítési % (6)	%	15	15	15	15	15	15
Standard egység							
Hűtőközeg		R1234ze	R1234ze	R1234ze	R1234ze	R1234ze	R1234ze
1. kör/2. kör (5) hűtőközegetöltete	(kg)	210/100	206/92	204/89	169/169	176/176	221/221

- (1) Indikatív nettó teljesítmény párolgató vízhőmérsékleten: 12 °C/7 °C – Kondenzátor vízhőmérséklete 30/35 °C – részletes teljesítményekhez tekintse meg a megrendelőlapot.
(2) 400 V/3/50 Hz alatt.
(3) Opciók biztosíték + megszakítókapcsoló
(4) Glikol alkalmazásakor nem érvényes.
(5) Az elektromos és rendszeradatok indikatív jellegűek és előzetes értesítés nélkül módosíthatók. Kérjük, vegye figyelembe a berendezés adattábláján szereplő adatokat.
(6) A maximális kapacitás alapján, Eurovent által minősített állapotban.

A berendezés leírása

1. ábra – A részegységek elhelyezkedése egy tipikus GVWF berendezésen



- 1 = Kompresszor
- 2 = Párolgató
- 3 = Kondenzátor
- 4 = Párolgató bemeneti csatlakozása
- 5 = Párolgató kimeneti csatlakozása
- 6 = Kondenzátor bemeneti csatlakozása
- 7 = Kondenzátor kimeneti csatlakozása
- 8 = Elektromos panel
- 9 = A tápkábel tömítőlemeze a vevő általi huzalozáshoz
- 10 = Mozgatható szemescsavar – 4 db 45 mm Ø
- 11 = Targoncával mozgatható keret – 2 db 240 mm x 45 mm
- 12 = Kompresszor szívócsöve
- 13 = Kompresszor elvezetőcsöve
- 14 = Szelepcsatlakozás, kondenzátor

A berendezés leírása

Telepítés áttekintése és követelmények.

Az alvállalkozó kötelezettségei

A lista az alvállalkozónak a GVWF berendezések 3. táblázatban bemutatott telepítési folyamatára vonatkozó kötelezettségeit sorolja fel.

- Keresse meg és tartsa karban a be nem szerelt alkatrészeket. A be nem szerelt alkatrészek a vezérlőszekrényben találhatóak.
- A berendezést olyan sík felületű támaszokból álló alapzatra helyezze, amelynek szinteltérése 5 mm-en belül van, és kellő szilárdsággal rendelkezik a koncentrált terhelés elviselésére. A gyártó által szállított szigetelő alátéteket helyezze a berendezés alá.
- A berendezés telepítését a „Gépészeti telepítés” fejezetben leírtak szerint végezze.
- Kösse be az összes vízvezeték és elektromos kábelt.

Megjegyzés: A helyszíni csőszerelésnél a szerelést úgy kell elvégezni, hogy a csővezetékek alá legyenek támasztva a berendezésre ható feszültségek elkerülése érdekében. A csőszerelőnek a berendezés tervezett helyén ajánlatos legalább 1 méternyi szabad helyet hagynia az előre kiépített csőrendszer és a berendezés majdani helye között. Így biztosítható lesz a berendezés megfelelő beállítása és elhelyezése a telepítési helyen. A csővezetékekkel kapcsolatos minden szükséges beállítás, kiigazítás a berendezés végleges helyre történő elhelyezése után végezhető el.

- Ahol elő van írva, biztosítson és szereljen be szelepeket a vízvezetékbe a párologtató és a kondenzátor vízkamrái elé és után annak érdekében, hogy a vízköpenyeket karbantartás és a rendszer szabályozása/stabilizálása érdekében el lehessen különíteni a rendszer többi részétől.

- A hűtött víz és kondenzátor vízvezetékeihez áramláskapcsolókat vagy azzal egyenértékű eszközöket kell beszerezni, és be kell azokat szerelni a vezetékbe. Reteszelve az egyes kapcsolókat a megfelelő szivattyúindítóval és a Tracer UC800 eszközzel, hogy a berendezés csak akkor működhessen, amikor a vízáramlás biztosítva van.
- Helyezzen el csapokat a párologtató és a kondenzátor vízcsöveinek be- és kilépő csatlakozásai közelében a nyomásmérők és a hőmérők részére.
- Minden vízkamrára szereljen ürítőszelepet.
- Biztosítson és szereljen fel légtelenítőcsapot minden vízkamrára.
- Ahol elő van írva, minden szivattyú és automatikus szabályozószelep elé szereljen fel szűrőt.
- Szerezzen be és szereljen fel biztonsági hűtőközegnyomás-lefúvató csövet a nyomáscsökkentő szelepektől a kültér felé való kivezetéssel.
- A berendezést csak megfelelő képesítéssel rendelkező szerviztechnikus felügyelete mellett szabad beindítani.
- Ahol elő van írva, gondoskodjon a párologtató vagy a berendezés valamely más részének szükség szerinti szigeteléséről a normál üzemi körülmények közötti páralecsapódás („izzadás”) elkerülése érdekében.
- A berendezésre felszerelt indítószekrények felső részén nyílások találhatóak a betápkábelezéshez.
- Szereljen fel vezetékcsatlakozó sarukat az indítóegységre.
- Végezze el a helyszíni kábelezést, és kösse rá a kábeleket az indítóegység hálózati oldalán lévő sarukra.

3. táblázat – Az üzembe helyezési feladatok megoszlása

Követelmény	Trane által szállítva Trane által beszerelve	Trane által szállítva Helyszínen beszerelve	Ügyfél biztosítja Ügyfél telepíti
Alapozás			Az alapozási követelmények teljesítése
Összeszerelés			Biztonsági láncok Kötélhorgok Emelőgerendák
Szigetelés		Szigetelő alátétek	Egyéb típusú szigetelők
Elektromos szerelés	- Áramköri megszakító vagy olvasóbiztosítók (opcionális) - A berendezésbe épített indító: AFD (adaptív frekvenciaváltós hajtás)	- Áramláskapcsolók (a megrendelő is biztosíthatja őket) - Harmonikus szűrők (igény esetén, az ügyfél elektromos hálózatának és berendezésének megfelelően) - Kapcsolódoboz a vezérlőpanelen	- Áramköri megszakítók vagy olvadóbiztosítók - Elektromos csatlakozások berendezésre szerelt indítóhoz (opcionális) - Elektromos csatlakozások távoli indítóhoz (opcionális) - Huzalozási méretek a javaslatok és a helyi szabályozások szerint - Érintkezőfülek - Földelések - Az épületautomatizálási rendszer huzalozása (opcionális) - A vezérlőfeszültség huzalozása - Hűtöttvíz-szivattyú csatlakozó és huzalozás reteszeléssel - Opcionális relék és huzalozás
A vízcsövek szerelése		Áramláskapcsolók (a megrendelő is biztosíthatja őket)	- Csapok hőmérőkhöz és nyomásmérőkhöz - Hőmérők - Szűrők (szükség szerint) - Vízáramlást figyelembe vevő nyomásmérők - Vízvezetési elzáró- és kiegyenlítő szelepek a vízvezetékekben - Légtelenítő és ürítő vízkamraszelepek - Vízoldali nyomáscsökkentő szelepek
Szigetelés	Szigetelés		Szigetelés
Vízvezeték bekötő szerelvények	- Hornyolt cső - Visszatérő vezeték a bemenet és a kimenet egy oldalra kerüléséhez (opcionális) - Hornyolt cső karimás csatlakozáshoz (opcionális)		
Hűtőközeggel történő expozícióval kapcsolatos óvintézkedések			Tartsa be az IOM-függelék javaslatait.

Telepítés – gépészet

Tárolás

Amennyiben a hűtőberendezést a telepítést megelőzően egy hónapnál tovább tárolják, az alábbi óvintézkedések betartására van szükség:

- Ne vegye le a védőburkolatot az elektromos kapcsolószekrényről.
- A hűtőberendezést száraz, rezgésmentes, biztonságos helyen tárolja.
- Legalább háromhavonta csatlakoztasson hozzá nyomásmérőt, és manuálisan ellenőrizze a hűtőközeg-körben uralkodó nyomást. Ha a hűtőközeg nyomása 21 °C-on 5 bar (10 °C-on 3 bar) alá csökken, forduljon telefonon a szakszervizhez és a Trane területileg illetékes értékesítési irodájához.

Megjegyzés: A nyomás a (külön kérhető) nitrogéntöltettel együtt történő szállításkor körülbelül 1,0 bar.

Zajvédelmi szempontok

- A zajvédelemmel összefüggő alkalmazások ügyében a Mérnöki Közlönyben található útmutatást.
- A berendezést a zajra érzékeny helyektől távol helyezze el.
- Szerelje be a szigetelő alátéteket a berendezés alá. Lásd a berendezés szigetelésével foglalkozó részt.
- Szereljen be gumi rezgéscsillapítókat az összes vízcsőbe.
- A Tracer UC800 végleges csatlakoztatásához hajlékony, rugalmas elektromos kábelezést alkalmazzon.
- Tömítsen minden falfúrás.

MEGJEGYZÉS: Kritikus alkalmazások esetében kérje ki akusztikus szakmérnök tanácsát.

Alapozás

Biztosítson olyan merev, nem deformálódó szerelési alátéteket vagy beton alapzatot, amely megfelelő szilárdsággal és tömeggel rendelkezik ahhoz, hogy megtartsa a hűtő üzemi tömegét (beleértve a teljes csővezetékrendszer és a teljes üzemi hűtőközeget és vízmennyiség tömegét).

A készülék üzemi tömegét lásd az Általános tudnivalók című részben.

A helyére állított hűtőnek teljes hosszúsága és szélessége mentén 6 mm-es tűréshatáron belül vízszintes helyzetben kell lennie.

A gyártó nem vállal felelősséget a helytelenül megtervezett vagy kivitelezett alapozásból eredő problémákért.

Rezgéscsillapítók

- A berendezésen lévő összes vízvezetékre szereljen fel gumitalpas szigetelőket.
- A berendezés elektromos csatlakozásaihoz használjon rugalmas védőcsövet.
- Szigeteljen minden csőtartót, és ügyeljen arra, hogy a csőtartókat ne azok a fő szerkezeti gerendák tartsák, amelyek a rezgést továbbítani tudják a tartózkodási helyiségekbe.
- Ügyeljen arra, hogy a csővezeték ne fejtsen ki plusz terhelést a berendezésre.

Megjegyzés: A csővezetéseken ne használjon fémfonatos rezgéscsillapítókat. A fémfonatos rezgéscsillapítók nem hatásosak azokon a frekvenciákon, amelyeken a berendezés üzemel.

Helyigény

A berendezés körül hagyjon elegendő helyet ahhoz, hogy a telepítést és a karbantartást végző személyzet az üzembe helyezés során akadálytalanul hozzáférhessen a berendezéshez. A kompresszor javításához legalább 1 méter szabad helyet ajánlatos biztosítani, és ugyanekkora teret kell biztosítani a vezérlőszekrény ajtajainak kinyitásához is. A kondenzátor- vagy párologtatósó karbantartásához szükséges minimum helyigényhez lásd a dokumentációt (az egységgel érkező dokumentumcsomagot). A helyi előírások azonban minden esetben elsőbbséget élveznek ezekkel az ajánlásokkal szemben. Amennyiben a gépterem elrendezése megköveteli a szerelőtér méreteinek megváltoztatását, forduljon az értékesítő képviselőhöz.

MEGJEGYZÉS: A szükséges függőleges helyigény a berendezés fölött legkevesebb 1 m. A kompresszor motorja fölé ne helyezzen csővezetéseket és kábeleket.

MEGJEGYZÉS: A maximális helyigény van megadva. A megadott maximális helyigény függ a berendezés elrendezésétől; egyes berendezések kisebb szerelőtér-méreteket igényelnek, mint más, ugyanabba a kategóriába tartozó berendezések. A hőcserélő csőeltávolítási helyigénye a csövek le és visszaszerelése miatt szükséges.

Szellőzés

A berendezés hőt termel, jóllehet a kompresszort hűti a hűtőközeg. Gondoskodni kell a berendezés működése közben keletkezett hőnek a gépteremből történő eltávolításáról. A szellőzésnek elégségesnek kell lennie ahhoz, hogy 40 °C-nál alacsonyabb környezeti hőmérsékletet lehessen fenntartani. A nyomáscsökkentő szelepeket a helyi és országos előírások szerint kell légteleníteni. Lásd a „Nyomáscsökkentő szelepek” című részt. Gondoskodjon arról, hogy a gépteremben a hűtő ne legyen 10 °C alatti hőmérsékletnek kitéve.

Vízleeresztés

A berendezést egy nagy áteresztőképességű lefolyó közelében kell elhelyezni, hogy leálláskor vagy javítások a víztartályt ki lehessen üríteni. A kondenzátorok és párologtatók víztelenítő csatlakozásokkal vannak ellátva. Lásd a vízcsövek szerelésével foglalkozó részt. Valamennyi helyi és országos előírás betartandó.

Berendezés méretei és súlya

A meghatározott méretinformációkhoz lásd a dokumentációt (az egységgel érkező dokumentumcsomagot).

Telepítés – gépészet

A berendezés megemelése

VIGYÁZAT

Nehéz berendezés!

Csak a berendezés emelési súlyát megfelelő biztonsági tényezővel meghaladó emelőberendezést használjon. Kövesse az egységgel érkező dokumentumcsomagban található, az emelésre és kezelésre vonatkozó dokumentumokban leírt utasításokat. Ennek elmulasztása személyi sérülést vagy halálos balesetet okozhat.

FIGYELEM

Berendezés károsodásának veszélye!

Soha ne használjon targoncát a berendezések elmozdításához, kivéve, ha ezt az opciót (54. jegy = B) választotta. A raklapot nem úgy tervezték, hogy az bármely ponton is megtartsa a berendezés súlyát. Ha a targonca opció nem érhető el, és Ön mégis villás targoncát használ a berendezés mozgatásához, az az egység károsodásához vezethet. Az emelőgerendát mindig úgy kell elhelyezni, hogy a kábelek ne érjenek a berendezéshez. eltérő esetben megsérülhet a berendezés.

MEGJEGYZÉS: Ha mindenképpen szükséges, a hűtőt fából készült szállítóalátétekhez csavarozva, sima felületen lehet tolni vagy húzni.

FIGYELMEZTETÉS:

Szállítási alátétek!

A berendezés emeléséhez vagy az emelés segítéséhez tilos a kompresszorban lévő menetes furatokat használni. Ezek más célra szolgálnak. A (külön kérhető) fából készült alátéteket tilos eltávolítani mindaddig, amíg a berendezés nem került a végleges helyére. A fából készült szállítási alátétek a berendezés végleges elhelyezése előtti eltávolítása a berendezés sérüléséhez, illetve személyi sérüléshez vagy halálos balesethez vezethet.

1. Amikor a berendezés végleges helyére került, szerelje le a (z opcionális) szállításhoz szükséges, a berendezést a fa raklaphoz rögzítő csavarokat.
2. Szerelje fel a berendezést megfelelően az emeléshez szükséges eszközökkel, és emelje meg felülről, vagy pedig alulról egy emelővel (alternatív mozgatási módszer). Használja a berendezéshez mellékelt kötőfelszerelési rajzon jelölt emelési pontokat. Szerelje le a raklapot.
3. Szereljen be kengyelcsatlakozókat a berendezésen az emelés céljára biztosított furatokba. Erősítse az emelőláncokat vagy kábeleket a kengyelcsatlakozókhoz. Minden kábelnek egymagában is elég erősnek kell lennie a hűtőberendezés felemeléséhez.
4. Rögzítse a kábeleket az emelőgerendához. A teljes emelési súly, az emelési súly eloszlása és az emelőgerenda szükséges mérete a berendezéssel szállított kötőfelszerelési ábrán látható. Az emelőgerenda keresztrúdját úgy kell beállítani, hogy az emelőkábelek ne érintkezzenek a készülék csöveivel és az elektromos panel burkolatával.

MEGJEGYZÉS: A forgásgátló heveder nem emelőlánc, hanem a berendezés emelés közbeni dőlését megakadályozó biztonsági eszköz.

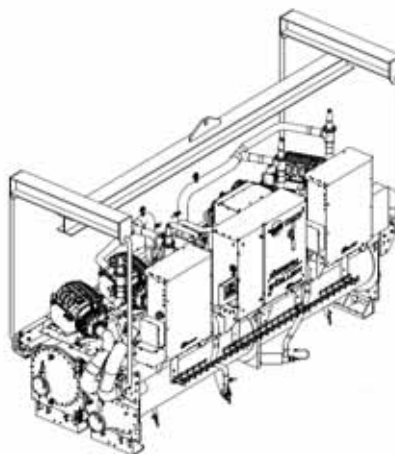
Alternatív mozgatási módszer

Amennyiben nincs lehetőség a berendezésnek az ábrákon bemutatott, felülről történő emelésére, a berendezés mozgatása úgy is történhet, hogy a berendezés mindegyik végét olyan mértékben megemelik, hogy a megemelt végnél mindegyik csőtartó alá egy kerek kocsi lehessen tolni. Ha már biztonságosan áll a kerek kocson, a berendezést a helyére lehet gurítani.

FIGYELMEZTETÉS: A berendezés felemelése előtt erősítse fel a forgásgátló hevedert az emelőgerenda és a kompresszor közé. Amennyiben ezt elmulasztja megtenni, az egyik emelőkábel elszakadása súlyos, akár halálos balesethez vezethet.

Az emelési és kezelési rajzok az egységgel érkező dokumentumcsomagban találhatóak.

2. ábra – Példa a GVWF-berendezések emelésére használt konténeremelőkre



Szigetelő alátétek

6. Az alapfelszereltségként szállított elasztomer alátétek a legtöbb esetben megfelelőek. Zajterhelésre érzékeny esetekben a szigetelési megoldásokra vonatkozó további részletek ügyében kérje ki egy akusztikai szakmérnök tanácsát. A frekvenciaváltó esetén bizonyos frekvenciájú rezgések továbbíthatódnak az alapozásba. Ez az épület szerkezetétől függ. Javasoljuk, hogy ilyen esetben elasztomer alátétek helyett neoprén szigetelőket használjon. A szigetelő alátétek elhelyezését mutató rajzok az egység dokumentumcsomagjában találhatóak.
7. A berendezés végleges elhelyezése során a szigetelő alátéteket a párologtató és a kondenzátor csőtartói alá kell helyezni. Állítsa vízszintbe a berendezést.
8. A berendezést a kompresszor alátétén távtartókkal szállítják, ezek a távtartók szállításkor és kezeléskor védik a kompresszorszigetelő alátéteket. A berendezés üzembe helyezése előtt távolítsa el ezeket a távtartókat.

A szigetelő alátétek elhelyezését mutató rajzok az egységgel érkező dokumentumcsomagban találhatóak.

A berendezés vízszintbe állítása

MEGJEGYZÉS: A berendezésnek az elektromos kapcsolószekrény felőli oldala tekintendő „elülső” oldalnak.

1. Ellenőrizze a vízszintes beállítást a berendezés két végpontja között úgy, hogy egy vízszintmérőt helyez az elpárologtató köpenyének felső felületére.
2. Amennyiben az elpárologtató-köpeny felső felületén nincs elegendő hely, a berendezés vízszintbe állításához erősítsen egy mágneses vízszintmérőt a köpeny alsó részére. A teljes hosszúságra vonatkoztatva a berendezésnek 5 mm-es túrérszhatáron belül kell vízszintben állnia.
3. Az oldalirányú (az elülső oldal és a hátoldal) közötti vízszinteség ellenőrzéséhez helyezze el a vízszintmérőt az elpárologtató-köpeny csőfal tartójára. Az elülső oldal és a hátoldal közötti vízszinteséget állítsa a 5 mm-es túrérszhatáron belülre. **MEGJEGYZÉS:** A párologtatónak az optimális hőátadás és a berendezés optimális teljesítménye érdekében vízszintesen KELL állnia.
4. A berendezés szintbeállításához használjon a berendezés teljes hosszúságával megegyező hosszúságú alátétlemezeket.

A vízcsövek szerelése

Csőcsatlakozások

Savas öblítőanyag használata esetén a berendezés károsodásának megelőzésére ideiglenes kerülővezeték kiépítésével kell biztosítani, hogy ne kerülhessen savas közeg a berendezésbe.

Csatlakoztassa a vízvezetékét a párologtatóhoz és a kondenzátorhoz. Annak érdekében, hogy a vízcsövek ne fejthessenek ki terhelést a berendezésre, gondoskodjon a vízcsövek elválasztásáról és alátámasztásáról. A csővezetéseket a helyi és országos előírások szerint kell kiépíteni. A berendezéshez való csatlakozást megelőzően végezze el a vízcsövek szigetelését, és öblítse ki azokat.

A párologtatóba vezető hűtöttvíz-csatlakozásoknak hornyolt csöves típusúaknak kell lenniük. Ne próbálkozzon e csatlakozások hegesztésével, mivel a hegesztési hő mikroszkopikus és makroszkopikus repedéseket okozhat az öntöttvas vízkamráknál, ami a vízkamra idő előtti töréséhez vezethet. Lásd a dokumentációt a hornyolt csatlakozás csőcsonkjának méretéhez.

A hűtöttvíz-kör szerelvényeinek megóvása érdekében az elpárologtató víznyomása (maximális üzemi nyomása) ne legyen nagyobb 10 barnál.

A vízkamrák megfordítása tilos.

A hőcserélő egy egyjáratú párologtató és kondenzátor. Kritikus fontosságú megtartani a vízkamrák gyári elrendezését. Ennélfogva a vízkamrák megfordítása működési zavarhoz vezethet.

MEGJEGYZÉS: A hornyolt csatlakozás csőcsonkjának mérete a mellékelt rajzokban található.

Légtelenítő- és víztelenítőnyílások

A vízrendszer feltöltése előtt szerelje fel a csődugókat a párologtató és a kondenzátor vízkamrájának víztelenítő és szellőztető csatlakozásaiba. A víztelenítéshez vegye ki a szellőztető- és víztelenítőnyílásokból a dugókat, szereljen fel egy NPT-csatlakozóelemet a víztelenítő csatlakozásba, és csatlakoztasson hozzá egy tömlőt.

Vízkezelés

FIGYELMEZTETÉS: Ne használjon kezeletlen vagy nem megfelelően kezelt vizet. A kezeletlen vagy a nem megfelelően kezelt víz tönkretelheti a berendezést.

Az alábbi figyelmeztető felirat minden GVWF-berendezésen olvasható:

A nem megfelelően kezelt vagy kezeletlen víznek a berendezésben való használata a berendezésben vízkőképződést, eróziót, korróziót, algásodást vagy nyálkásodást okozhat. Szakképzett vízkezelő szakértő tanácsát kell kikérni annak megállapítása céljából, hogy amennyiben szükséges, milyen vízkezelésre van szükség. A jótállás nem terjed ki a gyártó berendezésének korróziójára, eróziójára és annak minőségromlására. A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal a kezeletlen vagy nem megfelelően kezelt víz, sós víz vagy kloridos víz használatának következményeire.

Telepítés – gépészet

A párologtató csővezetékének alkatrészei

Megjegyzés: Ügyeljen arra, hogy a csővezeték összes alkatrésze az elzárószelepek között legyen annak érdekében, hogy a szakaszolást végre lehessen hajtani mind a kondenzátoron, mind a párologtatón. A „csővezeték alkatrészei” magukba foglalnak minden olyan készüléket és szabályozóeszközt, amelyet a vízrendszer megfelelő működése és a berendezés üzembiztonsága érdekében alkalmaznak. A szerelvények megnevezése és szokásos felszerelési helyük az alábbiakban van megadva.

A belépő hűtött víz csővezetéke

- Légtelenítőnyílások (a rendszerben levő levegő eltávolítására)
- Víznyomásmérők elzárószelepekkel
- Csőkötések
- Rezgéscsillapítók (gumitalpak)
- Elzáró- (szakaszoló-) szelepek
- Hőmérők
- Tisztító T-elágazások.
- Csőszűrő

A kilépő hűtött víz csővezetéke

- Légtelenítőnyílások (a rendszerben levő levegő eltávolítására)
- Víznyomásmérők elzárószelepekkel
- Csőkötések
- Rezgéscsillapítók (gumitalpak)
- Elzáró- (szakaszoló-) szelepek
- Hőmérők
- Tisztító T-elágazások.
- Beszabályozószelep
- Nyomáscsökkentő szelep

A párologtató sérülésének elkerülése érdekében szabványos vízkamrák esetében a párologtató víznyomása nem lépheti túl a 10 bart.

A cső sérülésének elkerülésére szereljen szűrőt a párologtató vízbevezető vezetékébe.

A kondenzátor csővezetékének alkatrészei

A „csővezeték alkatrészei” magukba foglalnak minden olyan készüléket és szabályozóeszközt, amelyet a vízrendszer megfelelő működése és a berendezés üzembiztonsága érdekében alkalmaznak. A szerelvények megnevezése és szokásos felszerelési helyük az alábbiakban van megadva.

A belépő kondenzátorvíz csővezetéke

- Légtelenítőnyílások (a rendszerben levő levegő eltávolítására)
- Víznyomásmérők elzárószelepekkel
- Csőkötések
- Rezgéscsillapítók (gumitalpak)
- Elzáró- (szakaszoló-) szelepek
- Járatonként egy
- Hőmérők
- Tisztító T-elágazások.
- Csőszűrő
- Áramláskapcsoló

A kilépő kondenzátorvíz csővezetéke

- Légtelenítőnyílások (a rendszerben levő levegő eltávolítására)
- Víznyomásmérők elzárószelepekkel
- Csőkötések
- Rezgéscsillapítók (gumitalpak)
- Elzáró- (szakaszoló-) szelep
- Járatonként egy
- Hőmérők
- Tisztító T-elágazások.
- Beszabályozószelep
- Nyomáscsökkentő szelep

A kondenzátor károsodásának megakadályozása érdekében a kondenzátor víznyomása nem lépheti túl a 10 bart szabványos vízkamrák esetében.

A cső károsodásának megakadályozása érdekében szereljen szűrőt a kondenzátorvíz bevezető csővezetékébe.

Víznyomásmérők és hőmérők

Építsen be helyileg biztosított hőmérőket és nyomásmérőket (szükség esetén elosztócsővel együtt). Helyezze el a nyomásmérőket vagy csonkokat a cső egy egyenes szakaszában; ne tegye könyökök stb. közelébe. Ha a burkolatok ellentétes végein vannak vízcsatlakozók, ügyeljen, hogy a nyomásmérőket minden burkolaton ugyanolyan magasságban helyezze el.

Víznyomáscsökkentő biztonsági szelepek

Szereljen nyomáscsökkentő szelepet mind a párologtató, mind a kondenzátor vízrendszerébe. Ennek elmulasztása a köpeny károsodásához vezethet.

Szereljen egy-egy biztonsági víznyomáscsökkentő szelepet a kondenzátor, illetve a párologtató vízkamrájának egyik víztelenítő csatlakozásába, vagy bármelyik elzárószelep köpeny felőli oldalára. A közvetlen működtetésű elzárószelepekkel rendelkező víztartályoknál nagy a veszélye annak, hogy a víz hőmérséklet növekedésével növekszik a hidrosztatikus nyomás. A víznyomáscsökkentő szelepek felszerelésére vonatkozó irányelveket lásd a vonatkozó előírásokban.

Áramlásérzékelők

A rendszer vízáramlásának érzékelésére építsen be szivattyúreteszeléssel ellátott áramláskapcsolókat vagy nyomáskülönbség-kapcsolókat. Az áramláskapcsolók helyét vázlatosan a(z). ábra szemlélteti.

A hűtő védelme érdekében az áramláskapcsolókat a vízszivattyú reteszelésével sorosan kell beszerezni és elektromosan bekötni mind a hűtött víz, mind pedig a kondenzátor vízkörébe és vezérlő áramkörébe (lásd a „Telepítés – villamosság” című fejezetet). A berendezéssel szállított dokumentációban megfelelő kapcsolási és vázlatos huzalozási rajzok találhatóak.

Az áramláskapcsoló feladata az, hogy leállítsa vagy megakadályozza a kompresszor működését abban az esetben, ha bármelyik rendszerben a vízáramlás mértéke drasztikusan csökken. A kiválasztás és a felszerelés vonatkozásában kövesse a gyártó ajánlásait. Az áramláskapcsolók felszerelésére vonatkozó általános irányelvek az alábbiak:

- Az áramlásérzékelőt függőleges helyzetben szerelje fel úgy, hogy mindegyik oldalán legalább 5 csőátmérőnyi egyenes, vízszintes szakasz legyen.
- A kapcsolót ne szerelje könyökrészek, nyílások vagy szelepek közelébe.

Megjegyzés: Az áramláskapcsolón lévő nyílnak a vízáramlás irányába kell mutatnia. A kapcsoló beregzésének elkerülése érdekében légtelenítse a vízrendszert.

Megjegyzés: A Tracer UC800 6 másodperces késleltetést biztosít, mielőtt a vízáramlás hiánya miatt leállítja a berendezést. Ha a berendezésnél téves leállások fordulnak elő, forduljon megfelelő képesítéssel rendelkező szervizcéghez. Úgy állítsa be a kapcsolót, hogy akkor nyisson, amikor a vízáramlás értéke a névleges érték alá esik. Az adott járatelrendezésekre vonatkozó minimális áramlási javaslatokat lásd az Általános adatok című táblázatban. Vízáramlás érzékelése esetén az áramláskapcsoló érintkezői zárva vannak.

A hűtőközeg nyomáscsökkentő szelepeinek légtelenítése

A hűtőközeggőz belélegzése sérülésekhez vezethet, ezért a hűtőközeg csak bizonyos helyen engedhető le. Ha több hűtő van telepítve, a biztonsági szelepeknek minden berendezésen külön lefúvató rendszerrel kell rendelkezniük. Az esetleges speciális lefúvatási követelményeket illetően tanulmányozza a helyi előírásokat.

A biztonsági szelepek lefúvatása az összeszerelést végző vállalkozó felelősségi körébe tartozik. Minden GVWF-berendezés kondenzátornyomás-csökkentő szelepe az épületen kívülre kell lefúvatni. A biztonsági szelepcsatlakozások méretét és helyét az adott berendezéssel együtt érkező dokumentáció tartalmazza. A biztonsági szelepek lefúvatóvezetékeinek méreteire vonatkozóan tartsa be az országos előírásokat.

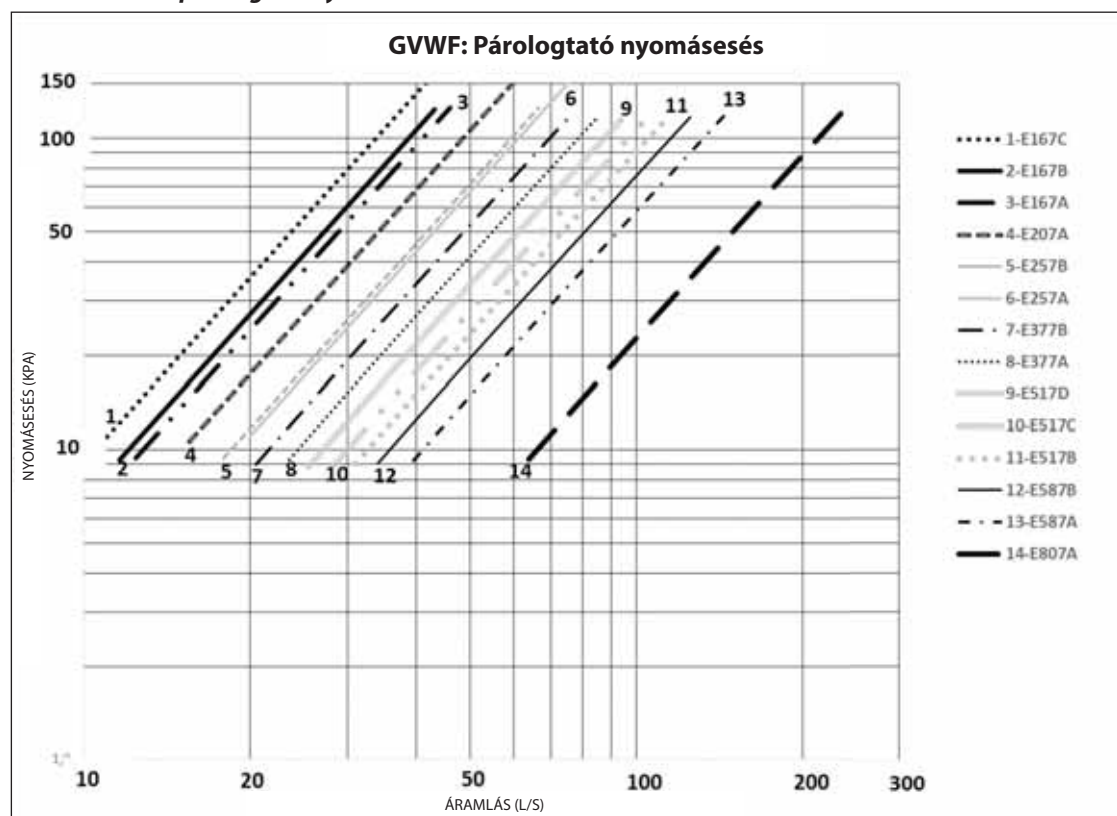
A lefúvatóvezetékre vonatkozó műszaki előírásokat nem szabad túllépni. Amennyiben figyelmen kívül hagyja a műszaki előírásokat, az a kapacitás csökkenéséhez, a berendezés károsodásához vagy a biztonsági szelep sérüléséhez vezethet.

Megjegyzés: Ha a biztonsági szelepek egyszer kinyitottak, azután gyakran megesik, hogy szivárognak.

Telepítés – gépészet

GVWF-párolgató és -kondenzátor nyomáscsökkenése

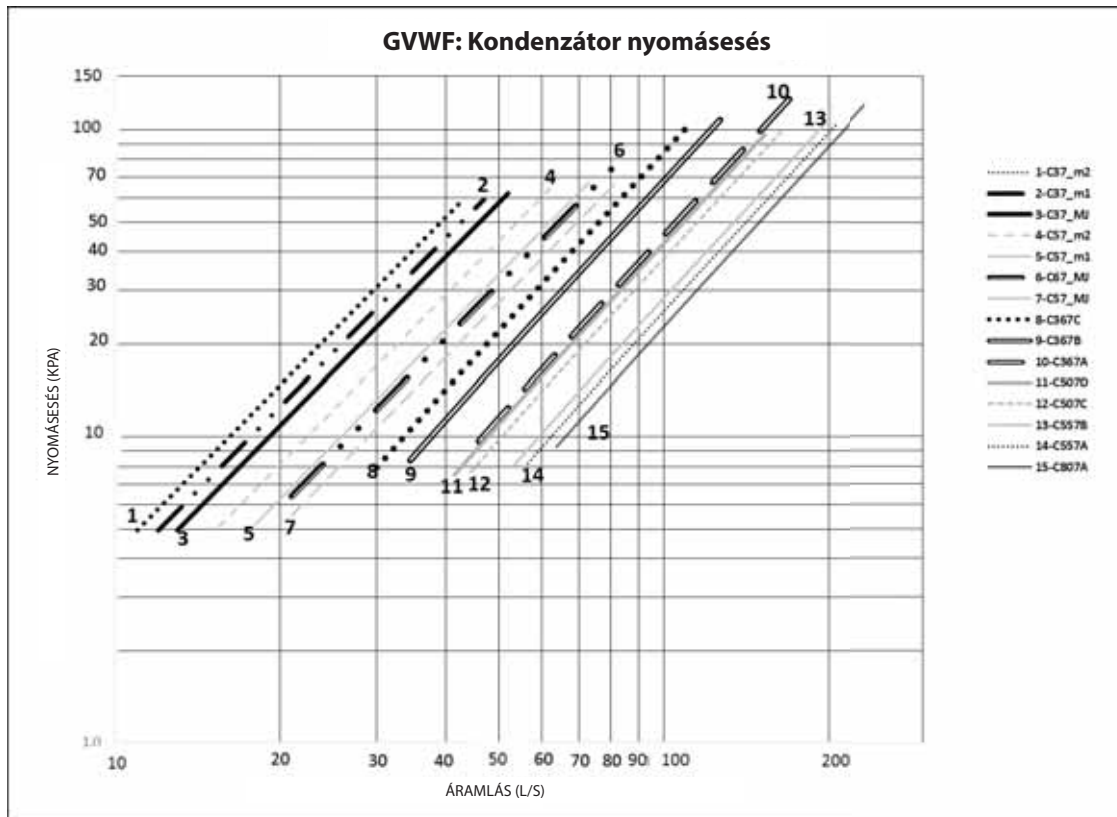
3. ábra – GVWF-párolgató nyomáscsökkenése



Megjegyzés:

A víznyomáscsökkenés tiszta vízre vonatkozik.

A vízáram korlátai megegyeznek a szivattyúgörbék korlátaival.

4. ábra – GVWF-kondenzátor nyomáscsökkenése


Fagyvédelem

Minden hűtő esetében rendkívül fontos a párologtatóban és a kondenzátorban a teljes vízáram hosszabb időtartamon át történő fenntartása az utolsó kompresszor megállása után. Ez megvédi a párologtató- és kondenzátorcsövet a hűtőközeg-migráció okozta fagyástól.

Ezért a párologtatóhoz és a kondenzátorhoz tartozó vízszivattyú kimeneti reléjének használatával kell szabályozni a hűtöttvíz-szivattyút.

Az alacsony hőmérsékletű környezetben működő berendezések esetében megfelelő fagyvédelmi óvintézkedéseket kell tenni. A fagyvédelemhez a várható legalacsonyabb környezeti hőmérsékletnek megfelelő mennyiségű glikolt kell adagolni a rendszerhez.

Fontos: Győződjön meg róla, hogy a fagyásgátló koncentrációjának vagy az oldat fagypontjának megfelelő alacsony hűtőközeg-hőmérséklet miatti leállítási (LERTC) és LWTC vezérlési alapértékeket használja (ezeket kérje el a gyártó szervizétől).

Kerülje el a nagyon alacsony vagy minimális közeli értékre hűtött folyadék-áramlásértékek alkalmazását. A hűtött folyadékáramlás magasabb sebessége minden helyzetben csökkenti a fagyásveszélyt. A megadott áramlásértékeknél alacsonyabbak esetében fagyás lehetséges és nem felelnek meg a fagyásvédelmi algoritmusoknak.

- Kerülje el az olyan alkalmazásokat és helyzeteket, amik a folyadék-hűtő gyors be- és kikapcsolását vagy ismételt elindítást és leállítást igénylik. Ne feledje, hogy a folyadék-hűtő vezérlő algoritmusok meggátolhatják a kompresszor leállítást utáni gyors újraindítását, ha a párologtató a LERTC-korlát közelében vagy az alatt üzemelt.
- Tartsa hűtőközeg-töltetet a megfelelő szinten. Ha töltésre kerülne sor, lépjen kapcsolatba a Trane ügyfélszolgálatával. A csökkent vagy alacsony töltésszint megnövelheti a párologtató fagyási körülményeinek és/vagy a LERTC diagnosztikai leállításának valószínűségét.

FIGYELEM!

1. Az ajánlottól nagyobb mennyiségű glikol hátrányosan befolyásolja a berendezés teljesítményét. A berendezés hatékonysága lecsökken, és a telített párologtató hőmérséklet is csökken. Bizonyos üzemelési feltételeknél ez a hatás jelentős lehet.
2. Többlet glikol használata esetén alkalmazza a tényleges glikolszázalékot az alacsony hűtőközeg-hőmérséklet miatti kikapcsolás alapjel meghatározásához.
3. A legkisebb megengedett alacsony hűtőközeg-hőmérséklet miatti kikapcsolás alapjel $-20,6\text{ °C}$.
4. Glikol alkalmazásakor győződjön meg arról, hogy nincs fluktuáció a sós vízoldat árama és a megrendelőlapon feltüntetett érték között, mivel az áramlás csökkenése károsan befolyásolja az egység teljesítményét és viselkedését.

Telepítés – gépészet

Kondenzátorvíz-hőmérsékletek

A GVWF esetén a kondenzátor-vízszabályozási mód csak akkor szükséges, ha a berendezés 13 °C alatti belépő vízhőmérséklettel indul, illetve ha 7 °C és 13 °C közötti vízhőmérséklettel indul, és nem lehetséges a percenkénti 0,6 °C-os emelkedés a 13 °C elérésig.

Ha az alkalmazás az előírt minimálisnál alacsonyabb indítási hőmérsékletértékeket igényel, több lehetőség áll a rendelkezésére. A Trane a 2 vagy 3 irányú szelepek szabályozásához a Tracer UC800 vezérlőkhöz egy külön kérhető kondenzátorszabályozó szelepet kínál.

2 perccel az indítás után a kondenzátorból kilépő víz hőmérsékletének 9 °C-kal magasabbnak kell lennie a párologtatóból kilépő víz hőmérsékleténél. Ezután legalább 14 °C különbségnek kell lennie.

A kondenzátor és a párologtató közötti minimális elfogadható hűtőközegnyomás-különbség 1,4 bar. A hűtővezérlő rendszer indításkor megpróbálja ezt a különbségszintet elérni és tartani, de folyamatos működtetéskor a konstrukciónak 14 °C különbséget kell tartania a párologtató kilépővíz-hőmérséklete és a kondenzátor kilépővíz-hőmérséklete között.

FIGYELEM! Ha a párologtató kilépővíz-hőmérséklete alacsony, amennyiben a kondenzátoroldalon nem glikolt használ, a kondenzátor csöve befagyhat.

A kondenzátorvíz szabályozása

A külön kérhető kondenzátorfejnyomás-vezérlő egy 0–10 V egyenfeszültségű (maximális tartomány – kisebb tartományban állítható) kimenő illesztőt biztosít a vevő kondenzátorvíz-áramoltató berendezéséhez. Ezzel a lehetőséggel a Tracer UC800 vezérlők a hűtővezérlő nyomáskülönbségének fenntartása céljából egy 2 vagy 3 irányú szelep nyitására vagy zárására szolgáló jelet küldhetnek.

Ugyanezen eredmények eléréséhez más módszereket is alkalmazhat. További információért forduljon a helyi Trane-képviselőhöz.

A váltakozó vízáramlással való kompatibilitással kapcsolatban lépjen kapcsolatba a hűtő gyártójával.

Fojtószelep (5. ábra)

Ez a módszer a kondenzátort elhagyó vízárám kondenzátornyomásnak vagy rendszer-nyomáskülönbségnek megfelelő fojtásával tartja fent a kondenzációs nyomást és hőmérsékletet.

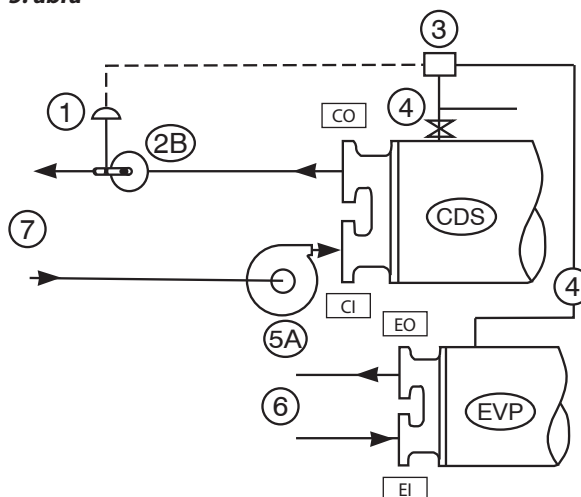
Előnyei:

- Megfelelő szelepméretezéssel viszonylag alacsony költség mellett jól szabályoz.
- A szivattyúzás költsége csökkenthető.

Hátrányai:

- A kondenzátor alacsonyabb vízsebessége miatt erőteljesebb szennyeződés.
- A változó áramlást kezelni képes szivattyúkat igényel.

5. ábra



- 1 = Szelepemelő
- 2A = Háromjártatú szelep vagy 2 pillangószelep
- 2B = 2 pillangószelep
- 3 = GVWF-vezérlő
- 4 = Hűtőközegnyomás-vezeték
- 5A = Kondenzátor-vízszivattyú
- 5B = Kondenzátor-vízszivattyú változtatható frekvenciájú hajtással (VFD)
- 6 = Hűtőterheléshez/hűtőterheléstől
- 7 = Hűtőkészülékhez/hűtőkészüléktől
- 8 = Elektromos vezérlő
- EI = Párologtató bemenete
- EO = Párologtató kimenete
- CI = Kondenzátor bemenete
- CO = Kondenzátor kimenete

Telepítés – gépészet

A hűtő megkerülő vezetéke (6. ábra)

A hűtő megkerülővezetéke szintén alkalmazható módszer, ha a hűtő hőmérsékleti követelményei fenntarthatóak.

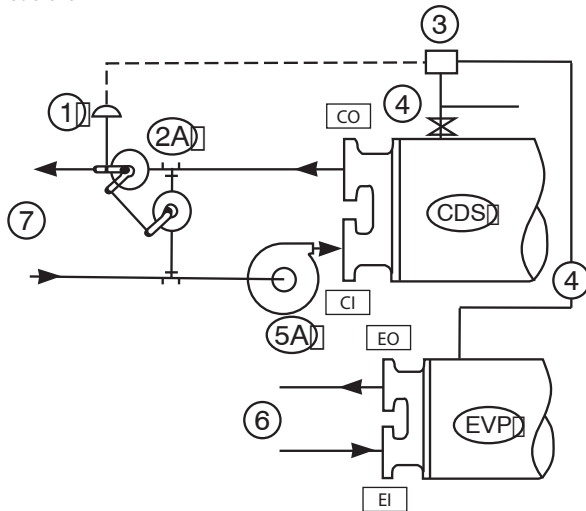
Előnye:

- A kondenzátoron állandó vízáramlást biztosítva kiváló szabályozást nyújt.

Hátránya:

- Magasabb költség, mert ha a kondenzátornyomás a vezérlőjel, minden hűtőhöz külön hozzárendelt szivattyú szükséges.

6. ábra



Kondenzátor-vízszivattyú változtatható frekvenciájú hajtással (7. ábra)

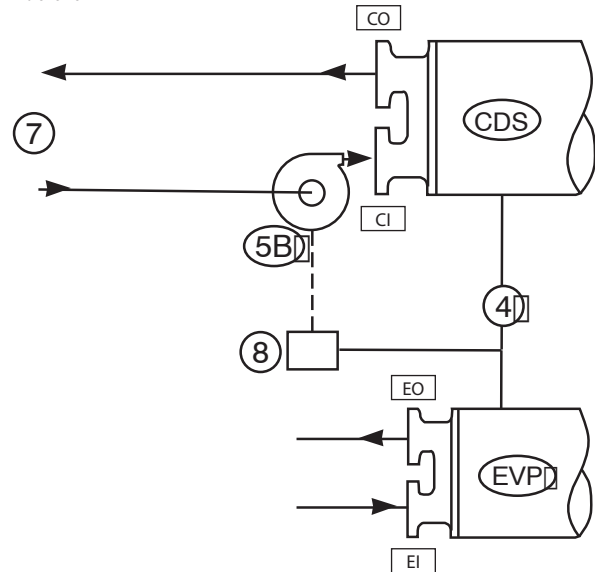
Előnye:

- A szivattyúzás költsége csökkenthető. Jól szabályozza a hűtő hőmérsékletét.
- Viszonylag alacsony bekerülési költség.

Hátránya:

- A kondenzátor alacsonyabb vízsebessége miatt erőteljesebb a szennyeződés.

7. ábra



1 = Szelepemelő

2A = Háromjártatú szelep vagy 2 pillangószelep

2B = 2 pillangószelep

3 = GVWF-vezérlő

4 = Hűtőközegnyomás-vezeték

5A = Kondenzátor-vízszivattyú

5B = Kondenzátor-vízszivattyú változtatható frekvenciájú hajtással (VFD)

6 = Hűtőterheléshez/hűtőterheléstől

7 = Hűtőkészülékhez/hűtőkészüléktől

8 = Elektromos vezérlő

EI = Párologtató bemenete

EO = Párologtató kimenete

CI = Kondenzátor bemenete

CO = Kondenzátor kimenete

Telepítés – gépészet

A kondenzátorvíz-szabályozó szelep beállítása

A „Kondenzátorfejnyomás-vezérlő – Beállítás” című különálló beállítási menülapon – amely csak akkor látható, ha a konfiguráció ki van jelölve – egy lapon belül a következő felhasználói beállítások és manuális vezérlések megadására és érvényesítésére van mód:

„Kikapcsolt állapot” Kimeneti vezérlés (0–10 V egyenfesz. 0,1 V növekménnyel, alapértelmezés: 2,0 V)

- Kimeneti feszültség a kívánt minimális áramlás mellett (állítható tart.: 0–10,0 V, 0,1 V-os lépésekben, alapértelmezés: 2,0 V egyenfesz.)
- Kívánt minimális áramlás (állítható tart.: a teljes áramlás 0–100%-a 1%-os lépésekben, alapértelmezés: 20%)
- Kimeneti feszültség a kívánt maximális áramlás mellett (állítható tart.: 0–10,0 V, 0,1 V-os (vagy kisebb) lépésekben, alapértelmezés: 10,0 V egyenfesz.)
- A vezérlőtag löketideje (a minimálistól a maximális értékig való elmozdulás ideje) (állítható tart.: 1–1000 s, 1 s-es lépésekben, alapértelmezés: 30 s)
- Csillapítási együttható (állítható tart.: 0,1–1,8, 0,1-es lépésekben, alapértelmezés: 5)
- A kondenzátorfejnyomás-vezérlő felülírása (az alábbi felsorolásban: tiltva (automatikus), „kikapcsolt” állapot, minimum, maximum (100%)); alapértelmezés: kikapcsolt (automatikus). Ha ez a beállítás a „tiltva (automatikus)” állásban van
- A kondenzátor-vízszivattyú előfutási ideje

FIGYELMEZTETÉS: Alacsony hőmérsékletű hűtött vizes alkalmazásoknál áramkimaradás esetén fennáll a kondenzátorbefagyás veszélye. Javasoljuk, hogy alacsony hőmérsékletű, hűtött vizes alkalmazásoknál tegye meg a fagyvédelmi óvintézkedéseket.

Telepítés – villamosság

Általános ajánlások

A villamos alkatrészek megfelelő működése érdekében ne helyezze a berendezést olyan helyre, ahol por, szennyeződés, korrozív gőzök vagy túl magas páratartalom van kitéve. Ha ezen körülmények bármelyike fennáll, lépéseket kell tenni a probléma kiküszöbölésére.

Az útmutató olvasása közben ne feledje a következőket:

- A helyszínen beszerelt valamennyi vezetéknek meg kell felelnie a helyi előírásoknak, a vonatkozó CE irányelveknek és útmutatásoknak is. Gondoskodjon a CE követelményeinek megfelelő földelés kialakításáról
- A következő szabványosított értékek vannak feltüntetve az egység adattábláján: maximum áramszám - rövidre zárt áramkör áramszáma - kezdő áramszám.
- Valamennyi helyszíni vezetékvezetés megfelelő bekötését, valamint az esetleges rövidzárlatokat és testzárlatokat ellenőrizni kell.

Megjegyzés: Az egyedi elektromos vázlatokat és a csatlakoztatási adatokat mindig megtalálja a folyadékűtőhöz mellékelt kapcsolási rajzokon, ill. a berendezés dokumentumaiban.

Fontos: A vezérlés helytelen működésének elkerülése érdekében ne vezesse közös kábelcsatornában a kisfeszültségű (<30 V) vezetékeket és a 30 V-nál nagyobb feszültséget hordozó vezetékeket.

VIGYÁZAT! Veszélyes feszültség a kondenzátornál!

Szerviz előtt minden elektromos feszültséget kapcsoljon le – beleértve a távoli kapcsolókat is –, és feszültségmentesítse az összes motorindító/-működtető és hajtáskondenzátort. A véletlen feszültség alá kerülés elkerülése érdekében kövesse a megfelelő leválasztási/megjelölési eljárásokat.

- A Trane vagy nem Trane által szállított változtatható frekvenciájú hajtások vagy más energiatároló elemek esetén az adott gyártó előírásait kövesse a kondenzátorok kisütéséhez szükséges várakozási időket illetően. Egy megfelelő feszültségmérő segítségével ellenőrizze, hogy valamennyi kondenzátor feszültségmentesítése megtörtént-e.
- A DC buszos kondenzátorokban veszélyes feszültségek maradnak a tápellátás megszüntetése után is. A véletlen feszültség alá kerülés elkerülése érdekében kövesse a megfelelő leválasztási/megjelölési eljárásokat.

A tápellátás lecsatlakoztatása után várjon húsz (20) percet a változó frekvenciájú hajtással (0 V DC) rendelkező berendezések esetében, mielőtt hozzáérne bármilyen belső alkatrészükhöz.

Az utasítások be nem tartása súlyos vagy halálos sérülést eredményezhet.

A kondenzátorok biztonságos kisütésével kapcsolatban bővebb információt az „Adaptive Frequency™ Drive (AFD3) kondenzátorok kisütése” c. részben talál.

Ugyanakkor a frekvenciaváltó hajtással kapcsolatos műveletek esetén a frekvenciaváltó címkéjén feltüntetett várakozási időt be kell tartani.

Az AFD változatú hűtő telepítése előtt a felhasználónak ki kell értékelnie a környezetben fennálló esetleges elektromágneses problémákat. Figyelembe kell venni a következőket:

- a) a készülék felett, alatt vagy mellett van-e pl. hegesztőberendezés vagy más hálózati kábel, vezérlőkábel, jelző- vagy telefonkábel;
- b) adó vagy vevő, rádió- vagy televíziókészülék;
- c) számítógép vagy más vezérlőberendezés;
- d) kritikus biztonsági berendezés, pl. ipari gép védőberendezése;
- e) szomszédok egészségére hatással lehet-e, pl. szívritmusszabályozó, hallókészülék;
- f) a környezetben lévő más berendezések zavarvédelme.

A felhasználónak biztosítania kell, hogy a hűtő környezetében használt más anyagok kompatibilisek legyenek. Ehhez további védelmi intézkedésekre lehet szükség.

Ha elektromágneses zavarok érzékelhetők, akkor ezek megszüntetése a felhasználó felelőssége.

Az elektromágneses zavarást minden esetben olyan szintre kell csökkenteni, hogy az ne okozzon kellemetlenséget.

Valamennyi huzalozásnak meg kell felelnie az országos villamossági előírásoknak. A minimális áramköri áramerősségek és a berendezésre vonatkozó többi villamossági adat a berendezés adattábláján található. A tényleges villamossági adatokat lásd a berendezés megrendelési specifikációiban.

A berendezéssel együtt érkeznek a berendezésre vonatkozó huzalozási és kapcsolási rajzok is.

Ügyelni kell arra, hogy a kábelvezetékek ne zavarják más alkatrészek, szerkezeti elemek vagy berendezések működését. A vezérlőfeszültség alatt lévő (110 V-os) vezetékeket és a kisfeszültségű (<30 V) vezetékeket külön-külön kábelcsatornában kell elvezetni. A vezérlési hibák megelőzése érdekében ne vezessen törpefeszültségű (<30 V) vezetékeket 30 V-nál nagyobb feszültségű vezetékekkel együtt.

Telepítés – villamosság

Tápkábelek

A GVWF-típusú hűtőket úgy terveztük, hogy megfeleljenek az EN 60204-1 jelű európai szabványnak, ezért a projektmérnöknek minden áramellátási huzalozást ennek megfelelően kell méreteznie és kiválasztania.

A vízszivattyú áramellátása

A hűtött víz és a kondenzátor vízszivattyúinak elektromos vezetékait olvadóbiztosítóval kell ellátni.

Az elektromos kapcsolószekrény áramellátása

Az indító- és vezérlőszekrényre a következő tápkábelezési utasítás vonatkozik:

A hálózati feszültség kábeleit az indító- és vezérlőszekrényen levő szerelőnyílás(ok)ig védőcsőben vezesse. A kábelek méretezésére és kiválasztására vonatkozóan tekintse meg a jellemző elektromos csatlakozási méreteket és azok helyét mutató átlalános adatokat. Az adott berendezésre vonatkozó előírásokat lásd a kísérő dokumentációban.

Megjegyzés: A csillaggal jelölt csatlakozások estében a felhasználónak külső áramforrást kell biztosítania.

A szabályozás 110V-os transzformátora nincs többletterhelésre méretezve.

FIGYELEM

Az AFD-változatú egységek nem kapcsolódhatnak a berendezés nullavezetékéhez.

Az egységek az alábbi nullabekötési üzemi előírásokkal kompatibilisek:

TNS	IT	TNC	TT
Normál	Speciális - kérésre	Speciális - kérésre	Speciális - kérésre

A differenciál védelmének megfelelőnek kell lennie olyan ipari gépekhez is, amelyek áramfolyása nagyobb lehet 500 mA-nél (több motor és frekvenciameghajtó).

FIGYELEM! A terminálcsatlakozók korróziójának, túlmelegedésének vagy általános károsodásának elkerülése érdekében az egységet kizárólag vörösréz vezetékhez tervezték. Alumínium vezeték esetében kötelezőek a bimateriális csatlakozóeszközök. A vezérlőpanelen belüli kábel-nyomvonalazást a beszerelést végző egyénnek eseti jelleggel kell kialakítania.

Modul- és vezérlőszekrény-csatlakozók

Az összes csatlakozót ki lehet húzni, vagy a vezetékeket le lehet szerelni. Ha a teljes dugót kihúzzák, ügyeljen arra, hogy a dugót és a csatlakozót jelölje meg, hogy visszahelyezésnél azonosítani lehessen őket.

Minden kapcsolási rajz, vázlat és vezérlőpanel tervrajz az egységgel érkező dokumentumcsomagban található.

Csatlakozóvezetékek (helyszíni huzalozás szükségessége)

Fontos: A hűtőt ne kapcsolja be vagy le a hűtöttvíz-szivattyú reteszelésén keresztül.

A helyszíni csatlakozások kivitelezése során használja a berendezéshez mellékelt, megfelelő helyszíni elrendezési, kapcsolási rajzokat, vázrajzokat és vezérlési rajzokat. Amikor egy érintkező zárására (bináris kimenetre) történik hivatkozás, az elektromos értékek a következők lesznek:

120 V vált.	7,2 A ohmos
	2,88 A ellenőrző üzem (pilot duty)
	250 W, 7,2 FLA, 43,2 LRA
240 V vált.	5,0 A ohmos
	2,0 A ellenőrző üzem (pilot duty)
	250 W, 3,6 FLA, 21,3 LRA

Amikor egy feszültségmentes érintkezőbemenetre (bináris bemenetre) történik hivatkozás, az elektromos értékek az alábbiak lesznek: 24 V egyenfeszültség, 12 mA.

Amikor vezérlőfeszültség érintkezőbemenetére (bináris bemenetre) történik hivatkozás, az elektromos adatok a következők: 120 V váltakozó feszültség, 5 mA.

Megjegyzés: A csillaggal jelölt csatlakozások estében a felhasználónak külső áramforrást kell biztosítania.

A szabályozás 115 V-os transzformátora nincs többletterhelésre méretezve.

A hűtött víz szivattyújának vezérlése

A Tracer UC800 párologtató vízszivattyújának kimeneti reléje zár, ha a hűtő bármely forrásból Auto üzemmódba való átlépésre vonatkozó jelzést kap. Az érintkező a szivattyú lekapcsolása érdekében a gépszintű hibakeresések többségénél kinyit, hogy megakadályozza a szivattyú túlmelegedését. Ha a hűtőközeg nyomása a hőcserélő méretezési nyomásának közelébe kerül, azoknál a hibakereséseknél, amelyek nem állítják le vagy nem indítják el a szivattyút, illetve a hibás áramláskapcsoló okozta működés elleni védelem érdekében a szivattyút mindig le kell állítani, hogy túl ne melegedjen.

Telepítés – villamosság

A hűtött víz áramlásának reteszelése

A Tracer UC800 bemenete fogadja az áramlásellenőrző, például áramláskapcsoló készülékektől érkező érintkezőzárási jelet. Az áramláskapcsolót a hűtöttvíz-szivattyú indítójának segédérintkezőivel sorba kell kötni. Ha ez a bemenet a hűtő leállított (Stop) állapotból automatikus (Auto) üzemmódba való áttéréséhez képest 20 percen belül nem ad áramlásjelet, illetve ha az áramlás a hűtő automatikus üzemmódjában megszakad, a hűtő működését egy nem reteszeldő hibajelzés gátolja. Az áramláskapcsoló bemenetét a turbulens vízáramlás miatti pillanatnyi kapcsolónyitás és -zárás miatt szűrni kell. Ezt 6 másodperces szűrési idő biztosítja. A kondenzátorhűtő víz áramláskapcsolójának érzékelési feszültsége 115/240 V-os váltakozó feszültség

FONTOS! A hűtőt TILOS a hűtött víz szivattyújának be- és kikapcsolásával körbejárni. Ez ugyanis a kompresszor teljes terhelés melletti leállítását okozhatja. A hűtőt a külső leállítás/indítás bemenettel járassa körbe.

A kondenzátor-vízszivattyú vezérlése

A Tracer UC800 érintkezőzárási kimenettel indítja és állítja le a kondenzátor-vízszivattyút. Ha a kondenzátorszivattyúk közös fejlécű csoportba vannak rendezve, akkor a kimenettel vezérelhető egy leválasztószelep, illetve jelezhető egy másik berendezésnek, ha további szivattyú szükséges.

A hideg kondenzátorvíz okozta problémák miatt előindítási időt rendeltek a kondenzátor vízszivattyújához. Nagyon hideg szabadtéri környezetben a hűtő olajteknőben található vize az alacsony nyomáskülönbség-védelem elhanyagolási idejének elteltével eléri a hűtőt, ami azonnali leállást és reteszeldő hibajelzést okoz. Ez a probléma a szivattyú korábbi indításával és így a melegebb beltéri körnek és a folyadékhűtő olajteknőtartalmának keveredésével egyszerűen megoldható.

A kondenzátor vízáramlásának reteszelése

A Tracer UC800 a kondenzátor vízáramlásának reteszeléséhez fogad egy a vevő által telepített áramlásjelző készüléktől, például áramláskapcsolótól és egy a vevő által biztosított szivattyúindító segédérintkezőtől érkező önálló érintkezőzárási bemenetet.

Az áramláskapcsoló bemenetét a turbulens vízáramlás stb. miatti pillanatnyi kapcsolónyitás és -zárás miatt szűrni kell. Ezt 6 másodperces szűrési idő biztosítja. A kondenzátor vízáramlás-kapcsolójának érzékelési feszültsége 115/240 V-os váltakozófeszültség.

Az újraindítás-gátló időzítő idejének leteltekor érkező hűtési igénykor a Tracer UC800 árammal látja el a kondenzátor-vízszivattyú reléjét, majd az áramlás vizsgálatához ellenőrzi a kondenzátorvíz áramláskapcsolóját és a szivattyúindítás reteszelésének bemenetét.

A berendezés mindaddig nem indítja el a kompresszort, amíg meg nem bizonyosodik arról, hogy van áramlás. Ha a kondenzátor-vízszivattyú reléje való áramrákapcsolást követő 1200 másodpercen (20 percen) belül nem indul meg az áramlás, egy automatikusan törlődő „A kondenzátorvíz áramlása régóta esedékes” hibajelzés keletkezik, amelynek hatására a berendezés kilép az előindítási üzemmódból, és lekapcsolja az áramot a kondenzátor-vízszivattyú reléjéről. Ha az áramlás később megindul, ez a hibajelzés automatikusan megszűnik.

Megjegyzés: Ha a Tracer UC800 berendezés a kondenzátor-vízszivattyút a kondenzátor-vízszivattyú reléjén át vezérli, ez a hibajelzés nem szűnik meg automatikusan, mert a relétől a hibajelzéskor elkerül a vezérlés. Ha azonban a szivattyút valamilyen külső forrás vezérli, akkor a hibajelzés megszűnik, és engedélyezi a normál hűtési működést.

Programozható relék (riasztás és állapot)

A Tracer UC800 huzalozott illesztőegységen keresztül egy száraz érintkezőzárással rugalmas riasztási vagy hűtőállapot-jelzést tud küldeni egy távoli helyre. 4 relé érhető el ehhez a funkcióhoz négyes relékimenet LLID-ként, valamint egy második relétábla is felszerelhető a helyszínen, ha több, mint 4 különböző riasztás/állapot szükséges (forduljon a helyi Trane ügyfélszolgálatához). A programozható relékhez rendelhető események/állapotok az alábbi táblázatban olvashatók.

Telepítés – villamosság

A Tracer UC800 szervizeszköz (TU) szolgál arra, hogy a fenti listában szereplő események, ill. állapotok bármelyikét telepítse és hozzárendelje a 4 relé valamelyikéhez. A 4 reléhez tartozó alapértelmezett hozzárendelések az alábbiakban olvashatók.

LLID-név	LLID-szoftver Relé megnevezése	Kimenet neve	Alapértelmezés
Üzem módok programozható reléi	0. relé	Állapotrelé 1, J2-1,2,3	Elpárologtató lefagyás-megelőzési kérelem
	1. relé	Állapotrelé 2, J2-4,5,6	Maximális teljesítmény
	2. relé	Állapotrelé 3, J2-7,8,9	Kompresszorműködés
	3. relé	Állapotrelé 4, J2-10,11,12	Reteszelő vészjelzés

Reteszelő bemenet

A Tracer UC800 segédvezérlést biztosít egy a vevő által megadott/telepített reteszelés kioldásához. Ha van beszerelve a vevő által szolgáltatott távoli érintkező, a hűtő az érintkező zárt állása mellett működik normál módon. Amikor az érintkező nyit, a berendezés egy manuálisan törölhető hibajelzéssel kikapcsol. Ez manuális törlést tesz szükségessé a vezérlőszekrény előoldalán lévő hűtőkapcsolónál.

Külső Auto/Stop

Ha a berendezésnél szükség van a külső Auto/Stop funkcióra, a kivitelezőnek biztosítania kell a vezetékeket a távoli érintkezőktől az LLID-vezérlőszekrényen lévő megfelelő kapcsokig. A hűtő akkor működik normál módon, ha az érintkezők zárva vannak. Ha az érintkező nyit, a működő kompresszor(ok) a MŰKÖDÉS: TEHERMENTESÍTÉS üzemmódba kerül(nek) és leáll(nak). A berendezés működése le lesz tiltva. Az érintkezők visszazárása lehetővé teszi, hogy a berendezés automatikusan visszatérjen a normál működéshez.

MEGJEGYZÉS: A („vészleállításhoz” hasonló) „pánikleállítás” a STOP gomb egymást követő kétszeri megnyomásával manuálisan is kiadható, ekkor a hűtő reteszelődő hibajelzés nélkül azonnal leáll.

Lágyindítás

A lágyindítás megakadályozza, hogy a hűtő a leállítási időszak alatt teljes kapacitással működjön. A Tracer UC800 vezérlőrendszer folyamatosan két lágyindítási algoritmust futtat. Ezek a teljesítményszabályozási és az áramkorlátozási lágyindítás. Ezek az algoritmusok vezetnek be a szűrt, hűtött víz alapértékének és a szűrt áramkorlát alapértékének a használatát. A kompresszor indítását követően a hűtött víz alapértékének kezdőpontja a párologtatóból kilépő víz hőmérséklet értéke lesz. A szűrt áramkorlátozási alapérték kezdő értéke az áramkorlátozási lágyindítás kezdő százalékértéke lesz. Ezek a szűrt alapértékek stabil, a felhasználó által beállítható időtartamú leállítást tesznek lehetővé. Egyúttal a normál hűtési működéskor jelentkező alapérték-változás miatti hirtelen átmeneteket is kiküszöbölik.

A lágyindítás működését 3 beállítás írja le. A lágyindítás beállításait a TU eszközzel adhatja meg.

- A kapacitásvezérlés lágyindítási ideje: Ez a beállítás a szűrt hűtött víz alapértékének időállandóját szabályozza. 0 és 120 perc közötti tartományban állítható.
- Az áramkorlátozás-szabályozás lágyindítási ideje: Ez a beállítás a szűrt áramkorlátozási alapérték időállandóját szabályozza. 0 és 120 perc közötti tartományban állítható.
- Az áramkorlátozási lágyindítás kezdőszázaléka: Ez a beállítás a szűrt áramkorlátozási alapérték kezdőpontját szabályozza. 20 és 100% RLA közötti tartományban állítható.

Telepítés – villamosság

LonTalk kommunikációs illesztő - külön rendelhető

A Tracer UC800 külön kérésre a hűtő és a BAS közötti LonTalk kommunikációs illesztővel (LCI-C) szerelhető föl. A LonTalk protokoll és a hűtő közötti „átjáró” funkciók megvalósításához LCI-C LLID kommunikációs illesztő szükséges.

BACnet kommunikációs illesztő – külön rendelhető

A Tracer UC800 külön kérésre a hűtő és a BAS közötti BACnet kommunikációs illesztővel szerelhető föl. Az UC800 teljes mértékben tartalmazza a BACnet kommunikációs lehetőségeit. További tájékoztatás az integrálási útmutatóban.

Modbus kommunikációs illesztő – külön rendelhető

A Tracer UC800 külön kérésre a hűtő és a BAS közötti Modbus kommunikációs illesztővel szerelhető föl. Az UC800 teljes mértékben tartalmazza a Modbus kommunikációs lehetőségeit. További tájékoztatás az integrálási útmutatóban.

Külső hűtöttvíz-alapérték - tetszőleges

A Tracer UC800 a hűtött víz alapértékének módosításához távoli helyről fogad egy 2-10 V egyenfeszültségű vagy egy 4-20 mA-es bemeneti jelet.

Segédhűtési/forró alapérték-érintkező - opcionális

A Tracer UC800 elfogad érintkezőlezárási bevitelt a BAS/ külső/elülső panel alapértékéről egy ügyfél által megadott segéd alapértékre történő váltáshoz. Alapértelmezett esetben a hűtöttvíz segéd alapértéke 9 °C-ra, a meleg víz segéd alapértéke pedig 33 °C-ra van állítva.

Külső terhelési korlátozási alapérték – tetszőleges

A Tracer UC800 a terhelési korlátozási alapérték módosításához távoli helyről fogad egy 2-10 V egyenfeszültségű vagy egy 4-20 mA-es bemeneti jelet.

Százalékos kondenzátornyomás-kimenet - tetszőleges

A Tracer UC800 egy 2-10 V DC-os analóg kimenetet biztosít a kondenzátornyomás magas nyomás miatti leállítás (puha HPC) szoftverben történő százalékos kijelzéséhez.

Százalékos HPC = (legalacsonyabb kondenzátornyomás az összes működésben lévő hűtőkör közül (abs) / Puha HPC (abs))*100

Hűtőközeg nyomáskülönbség jelzés kimenet - opcionális

A Tracer UC800 egy 2-10 V DC-os analóg kimenetet biztosít a hűtőközeg differenciálynomásának az ügyfél által meghatározott végpontokkal történő kijelzéséhez.

Hűtőközeg nyomáskülönbség = A következők közül a legkisebb (kondenzátor hűtőközeg nyomás, x. kör – párologtató hűtőközeg nyomás, x. kör).

Kondenzátorvíz-áramoltatási vezérlő kimenete – opcionális

A Tracer UC800 egy 2–10 V egyenfeszültségű analóg kimenettel rendelkezik, amely a keverőszelep/szivattyú arányát jelzi a kondenzátorvíznél. A szabályozást alapját az arányos integrál algoritmus képezi, amely a kondenzátor nyomásának minimális beállított értékének módosítására szolgál.

Mechanikus működési elvek

Ebben a fejezetben a mikroszámítógépes vezérlési rendszerekkel ellátott GVWF folyadékűtő üzemeltetését és karbantartását tekintjük át. A fejezet tartalmazza a GVWF konstrukció működési elveinek átfogó leírását. A fejezet után a berendezésre vonatkozó üzemeltetési utasítások, a berendezés kezelőszerveinek és külön rendelhető elemeinek részletes leírása, valamint a kitűnő üzemi állapot fenntartása érdekében rendszeresen elvégzendő karbantartási műveletek leírása található. Ezt követik a gépkezelőnek a rendszerben fellépő hiba azonosításában segítséget nyújtó tudnivalók.

Megjegyzés: A megfelelő hibakeresés és javítás érdekében probléma esetén forduljon megfelelő képesítéssel rendelkező szervizcéghez.

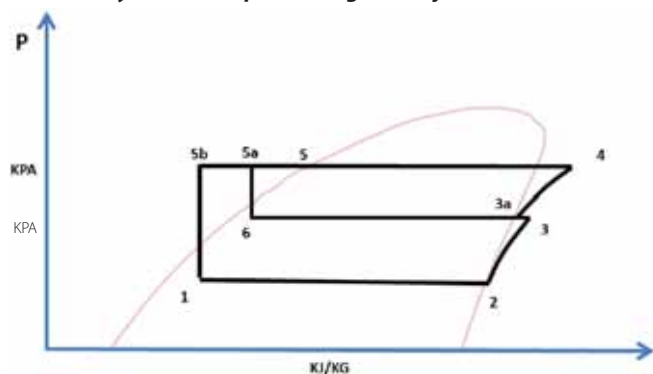
Általános ismertető

Valamennyi GVWF-berendezés két hűtőközegkörrel rendelkezik, amelyekben körönként egy vagy két centrifugálkompresszor kapott helyet. Minden hűtőkörben található a kompresszoron szívó- és nyomóoldali szervizszelep, folyadékvezeték elzáró szelep, kiszerezhető szűrő, nedvességjelzővel ellátott kémlelőablak a folyadékvezetékben, töltőcsatlakozó és elektronikus tágulási szelep. A teljesen moduláló kompresszorok és elektronikus expanziós szelepek változó kapacitású modulációt biztosítanak a teljes működés során.

Hűtőközeg ciklus

A GVWF-rendszer hűtőkörének jellemző kialakítását az alábbi ábra entalpiás diagramja szemlélteti. Az ábrán bejelöltük a fontos állapotjelző pontokat. A grafikonon a teljes terhelésnél tervezett paraméterek alakulása látható.

8. ábra – Nyomás entalpiás (P-h) grafikonja



A GVWF folyadékűtőben egy csőköteges párologtató kapott helyet, amelyben a hűtőközeg kJ/kg irkolt oldalán párolog el, a javított felületű csövek belsejében pedig víz áramlik (1–2 állapot).

Az első fokozatban az elpárologtatott hűtőközeg a kompresszor bemeneti vezetőszelepein át beáramlik a kompresszorba. Az első fokozat járókereke felgyorsítja a gőzt, a hőmérséklet és a nyomás eléri az átmeneti 3. állapotot. A kompresszor első fokozatát elhagyó hűtőközeggőz összekeveredik a tápvíz-előmelegítőből származó hidegebb hűtőközeggőzzel (BPHE). Ezzel a keveredéssel a 3a. állapotig csökken a második fokozatba lépő gőz entalpiája. A második fokozat járókereke felgyorsítja a gőzt, tovább növelve a hőmérsékletet és a nyomást a 4. állapotig.

A túlhevítés megszüntetése, a kondenzálás és az aláhűtés egy köpenyes és csőköteges kondenzátorban történik (5. és 5a állapotok). A folyékony halmazállapotú hűtőközeg elhagyja a mikrocatornás kondenzátort az 5a. állapot elérésekor és egy része a másodlagos szabályozószelepbe áramlik, belép a BPHE tápvíz-előmelegítőbe a 6. állapotban, majd az áramlás a kompresszor előmelegítő nyílásához párolog a 3a állapotban. Ezalatt a nagyobbik rész a BPHE tápvíz-előmelegítőbe áramlik és aláhűtő adalékként funkcionál, majd a hűtőközeg 5b. állapotig hűl. Ezt követően a folyadék nagyobbik része keresztülfolyik a fő tágulási szelepen és az 1. állapotnál tér vissza a párologtatóba.

Hűtőközeg

A GVWF berendezés R134a vagy R1234ze(E) hűtőközeget alkalmaz. A Trane tisztában van vele, hogy a hűtőközegek felelősségteljes kezelése a környezetvédelem, az ügyfeleink és a légkondicionálás iparág szempontjából egyaránt fontos tényező. A hűtőközegeket csak megfelelően képzett szakember kezelheti. Az összes olyan helyi és EU-szabályozást be kell tartani, amely az R134a-t és R1234ze(E)-t közepes nyomású hűtőközeggé határozza meg. A kezelésre, visszaigénylésre, visszanyerésre és újrahasznosításra vonatkozó utasításokat be kell tartani. Az R1234ze(E) különös elővigyázatosságot és kirendelt hűtőközegtömlőket, valamint olajmaradékkal nem járó visszanyerési rendszert igényel.

Kompresszor

A súrlódásmentes mágnescsapágyakkal ellátott olajmentes centrifugálkompresszor egy félhermetikus, iker járókerekes tervezés. 3 fázisú, váltakozó feszültségbemenettel és a motorsebesség szabályozáshoz beépített szervizinverterrel rendelkezik.

A kompresszor-, a motor-, a motorhűtés- és a csapágy szabályozást beépített elektronika végzi. Az érzékelőgyűrűk másodpercenként 8000 alkalommal ellenőrzik a tengelypozíciót és a feladat többségét állandó mágnesek végzik, miközben az elektromágnesek a tengelypozíció finomhangolásának kevesebb, mint $10\mu\text{m}$ -en belüli korrekciójára vannak használva.

Párologtató

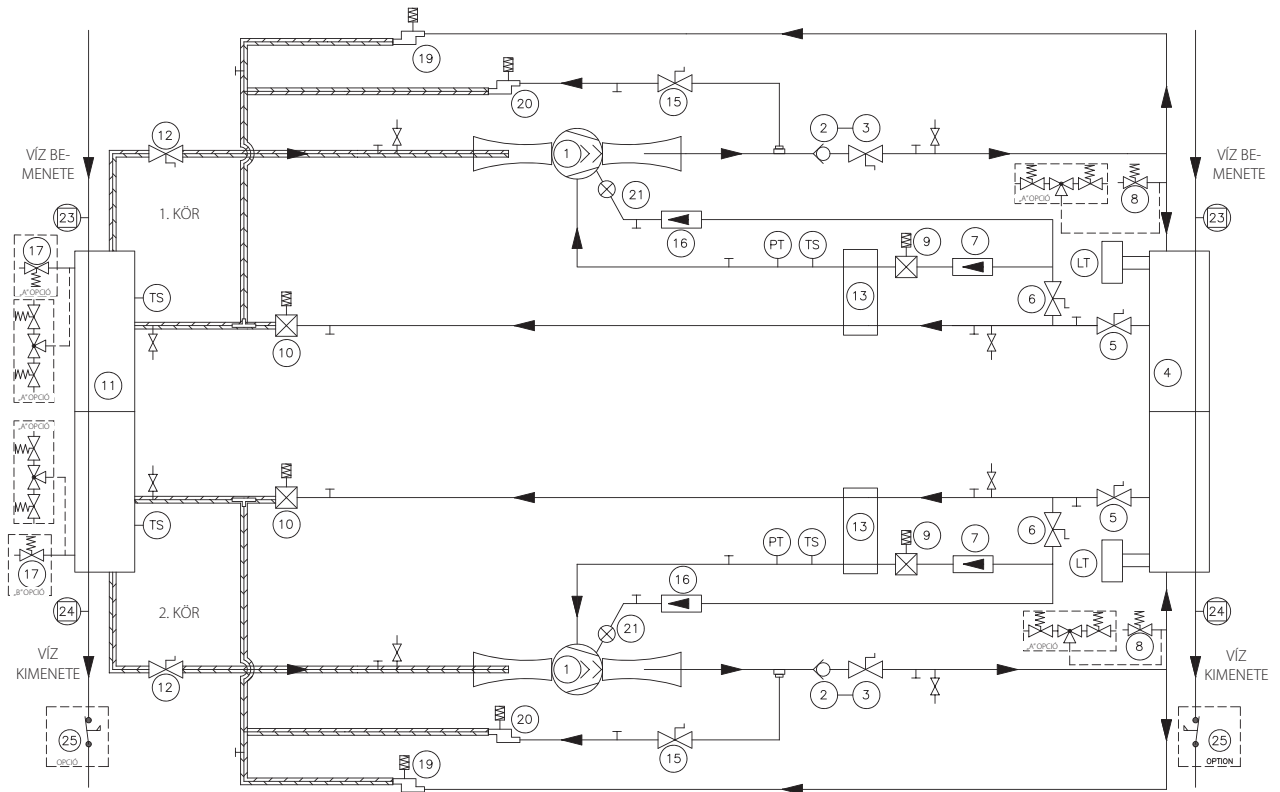
A párologtató egy csőköteges hőcserélő, amelynek köpenye szénacélból készül, a csőlemezek pedig belül és kívül varrat nélküli bordázott rézcsövek, amelyek mechanikusan vannak a cső lemezeire illesztve. A csövek tisztítható és levehető vízkamrák. A csövek külső átmérője 19 mm. Minden cső külön cserélhető.

A párologtató tervezése, tesztelése és bélyegzése a nyomástartó edényekre vonatkozó kódnak (PED 97/23/EK vagy 2014/68/EU) megfelelően történik 14 bar hűtőközeg-oldali működési nyomás mellett. A normál vízcsatlakozások hornyolása a Victaulic csőcsatlakozásnak megfelelően történt. A vízkamrák 1 vagy 2 járatos kialakításban kaphatók az egység méretétől függően, és légtelenítővel, leeresztővel, illetve a hőmérséklet-érzékelőkhöz való csatlakozásokkal is el vannak látva. A párologtató zártcellás szigeteléssel van szigetelve.

Mechanikus működési elvek

A GVWF-berendezések hűtőközeg-áramlási diagramjai az egységgel érkező dokumentumcsomagban találhatóak.

9. ábra – Példa egy tipikus hűtőközeg-áramlási diagramra a GVWF-berendezéshez.



ALKATRÉSZN SZÁMA	MAGYARÁZAT
1	CENTRIFUGÁLKOMPRESSZOROS
2	VISSZACSAPO SZELEP
3	SZERVISZSZELEP
4	VÍZHŰTÉSES KONDENZÁTOR
5	FOLYADÉKSZELEP
6	KÉZI SZERVISZSZELEP
7	SZÜRŐSZÁRÍTÓ
8	MAGAS NYOMÁSÚ BIZTONSÁGI SZELEP
9	SZABÁLYOZÓSZELEP
10	ELEKTROMOS EXPANZIÓS SZELEP
11	PÁROLOGTATÓ
12	SZÍVÓ SZERVISZSZELEP

ITEM	MAGYARÁZAT
13	TÁPVÍZ-ELŐMELEGÍTŐ
15	KÉZI SZERVISZSZELEP
16	SZÜRŐSZÁRÍTÓ
17	ALACSONY NYOMÁSÚ BIZTONSÁGI SZELEP
19	TERHELÉSKIEGYENLÍTŐ SZELEP
20	ÁTMENETI SZELEP
21	KÉMLELŐÜVEG
23	EWTS
24	LWTS
25	ÁRAMLÁSKAPCSOLÓ

ITEM	MAGYARÁZAT
PT	NYOMÁSTRANSZDUKTOR
TS	HÖMÉRSÉKLET-ÉRZÉKELŐ
LT	FOLYADÉKSZINT-ÉRZÉKELŐ

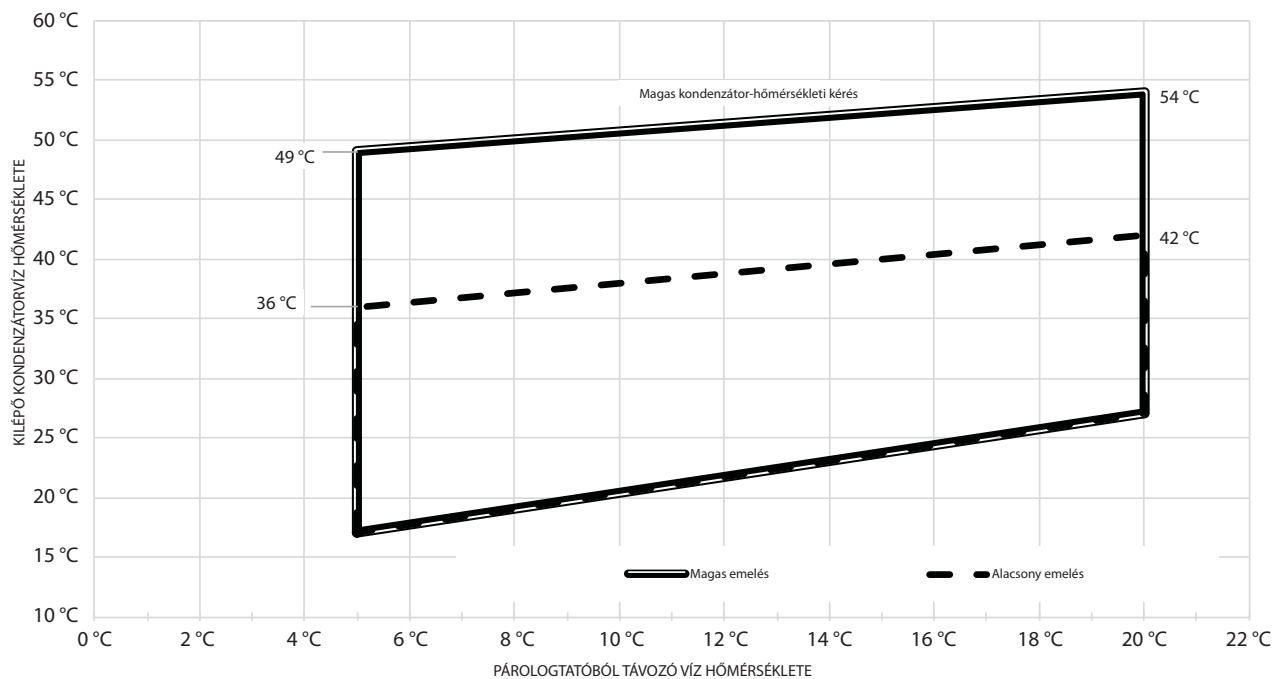
A* OPCIÓ: KETTŐS BIZTONSÁGI SZELEP

B* OPCIÓ: EGYETLEN BIZTONSÁGI SZELEP

 SZIGETELÉS

GVWF működési vázlat

GVWF működési vázlat (R134a – R1234ze)



Kezelőszervek/Tracer TD7 kezelői interfész

A vezérlőelemek áttekintése

A GVWF-berendezések a következő vezérlő-/interfész-alkotóelemeket használják:

- Tracer™ UC800 vezérlő
- Tracer TD7 kezelői interfész

Kommunikációs interfészek

Az UC800 vezérlőn négy olyan csatlakozás van, amely támogatja a felsorolt kommunikációs interfészeket. A következő csatlakozások helyét illetően tekintse meg az RTHF és az RTWF berendezések használati útmutatóját: „Vezetékek és csatlakozók ismertetése” című rész.

- BACnet MS/TP
- BACnet IP
- Módbusz szolgál
- LCI-C-t használó LonTalk (az IPC3 busztól)

A kommunikációs interfésszel kapcsolatban tekintse meg a hűtő használati útmutatóját.

Tracer TD7 kezelői interfész

Kezelői felület

Az információ a kezelők, a szerviztechnikusok és a tulajdonosok részére egyaránt testre szabott. A folyadékűtő kezeléséhez adott napi jellegű információk szükségesek, mint az alapértékek, határértékek, diagnosztikai információk és jelentések. Napi üzemi információk láthatók a kijelzőn. Kényelmesen hozzáférhetők a helyileg szervezett információcsoportok – a folyadékűtő üzemmódja, az aktív hibajelzések, beállítások és jelentések.

Tracer™ TU

A TD7 kezelői interfészen a napi üzemeltetési feladatok és alapérték-módosítások végezhetők. A GVWF-hűtők megfelelő szervizeléséhez azonban a Tracer™ TU szervizeszközre van szükség (a nem a Trane-nél dolgozó szakemberek kérjék a helyi Trane képviselő segítségét a szervizeszköz megvásárlása érdekében). A Tracer TU javítja a szerviztechnikusok hatékonyságát, és minimálisra csökkenti a folyadékűtő állásidejét. Ez a hordozható, PC-alapú szervizeszköz szoftver támogatja a szerviz- és karbantartási munkálatokat.

Indítás előtti ellenőrzés

Telepítési ellenőrzőlista

Töltse ki ezt az ellenőrzőlistát a berendezés telepítését követően, majd ellenőrizze, hogy indítás előtt valamennyi javasolt eljárást és műveletet végrehajtott. Ez az ellenőrző lista nem pótolja az útmutató „Gépészeti telepítés” és „Elektromos telepítés” c. részében szereplő részletes utasításokat. A telepítési eljárások megismeréséhez a munka megkezdése előtt figyelmesen olvassa át mindkét részt.

Általános ismertető

A telepítés végén, az egység elindítása előtt még el kell végezni a következő, indítás előtti lépéseket:

1. Ellenőrizze az összes vezetékcsatlakozást a kondenzátor tápáramkörökben (szakaszolók, sorkapcsok, mágneskapcsolók, kompresszor csatlakozódoboz-kapcsok stb.), hogy megbizonyosodjék azok tisztaságáról és szorosságáról.
2. Nyissa ki az összes hűtőközegszelepet az ürítő- és folyadékvezetéseken.
3. Ellenőrizze a berendezés tápfeszültségét a biztosítékkal ellátott főkapcsolónál. A feszültségnek a berendezés adattábláján is feltüntetett előírt tartományban kell lennie. A feszültségingadozás nem haladhatja meg a 10%-ot. A feszültség egyenetlenség nem haladhatja meg a 2%-ot.
4. Ellenőrizze a berendezés L1-L2-L3 fázissorrendjét az indítóegységénél, hogy megbizonyosodjék arról, hogy a helyes „A-B-C” fázissorrendben lett bekötve.
5. Töltse fel a párologtató és a kondenzátor hűtöttvíz-körét. Feltöltés közben légtelenítse a rendszert. Nyissa ki a párologtató és a kondenzátor vízkamrája tetején lévő légtelenítőnyílásokat, és zárja be azokat ismét, amikor a feltöltés befejeződött.
6. Zárja azokat a biztosítékkal ellátott főkapcsolókat, amelyek a hűtöttvíz-szivattyú indítóegységének áramellátását biztosítják.
7. Indítsa be a párologtató és a kondenzátor vízszivattyúját, hogy meginduljon a vízkeringetés. Vizsgálja meg az összes csővezetékét, nincs-e szivárgás, s végezze el a szükséges javításokat.
8. Miközben a víz kering a rendszeren keresztül, szabályozza be a vízáramot, és ellenőrizze a párologtató és a kondenzátor nyomásesését is.
9. Állítsa be a hűtöttvíz-áramlásérzékelőt a megfelelő üzemeléshez.
10. Az eljárás befejezéséhez kapcsolja rá ismét a feszültséget.
11. Ellenőrizze az összes reteszelt, összekötő vezeték reteszeltetését és a külsőt az Elektromos telepítés részben foglaltaknak megfelelően.
12. Ellenőrizze le és – szükség szerint – állítsa be az összes UC800 TD7 menüpontot.
13. Állítsa meg a párologtató és a kondenzátor vízszivattyúját.

A berendezés feszültségigénye

Az egységet tápláló feszültségnek meg kell felelnie az üzembe helyezés villamossági követelményeit ismertető részben írottaknak. Mérje meg a tápfeszültséget a berendezés biztosítékokkal ellátott főkapcsolójának mindegyik vezetékén. Amennyiben a feszültség bármelyik vezetékén nincs a megadott tartományon belül, értesítse az áramszolgáltatót, és javíttassa ki, mielőtt üzemeltetné a berendezést.

A vízrendszer vízáramértékei

A párologtatón keresztül egyenletes hűtöttvíz-áramlást kell létrehozni. Az áramlási sebességnek a nyomásesés-görbéken megadott minimum és maximum értékek között kell lennie.

Víznyomásesés

A párologtatón történő víznyomásesést mérje a vízrendszerbe a helyszínen beépített nyomásmérő csomópontnál. Mindig ugyanazt a manométert használja a mérésekhez. A nyomásesésméréseknél ne iktasson be szelepeket vagy szűrőket.

A berendezés üzembe helyezése

Napi indítási folyamat

A működésbe helyezés első lépése a hálózati tápfeszültség hűtőre történő kapcsolása. Az eljárás szerint a rendszert 2 kör, valamint egy zavartalanul működő vízhűtéses GVWF-hűtő alkotja. Ismertetjük az olyan külső eseményeket, mint pl. amikor a kezelő a hűtőt AUTO vagy STOP üzemmódba állítja, hűtöttvíz-áram megy át a párologtatón, a hűtöttvíz-hurokra adott terhelés a vízhőmérséklet növekedését okozza, valamint bemutatjuk a hűtők reagálását is ezekre az eseményekre, a megfelelő késleltetések feltüntetése mellett. A hibajelzések és egyéb külső reteszélések hatásaival – a párologtató-víz-áram meglétének érzékelését kivéve – nem foglalkozunk.

Megjegyzés: Hacsak nem az UC800 TD7 és az épületautomatizálási rendszer szabályozza a hűtöttvíz-szivattyút, a kézi indítási művelet sor a következő. A kezelői műveleteket soroljuk fel.

Általános ismertető

A fent ismertetett ellenőrzés befejezése után a berendezés indulásra kész.

1. Nyomja meg a STOP gombot a TD7 kijelzőn.
2. Szükség esetén a Tracer TU-val állítsa be a TD7 menüiben az alapértékeket.
3. Zárja le a hűtöttvíz-szivattyú biztosítékkal ellátott megszakítókapcsolóját. A vízkeringetés megindításához kapcsolja be a szivattyú(ka)t
4. Mindegyik hűtőkörön ellenőrizze a nyomóoldali vezetéken, a szívó- és folyadékoldali vezetéken lévő szervizszelepeket. Ezeknek a szelepeknek nyitva kell lenniük a kompresszorok indítása előtt.
5. Ellenőrizze, hogy a hűtöttvíz-szivattyú még legalább egy percig jár azt követően, hogy a hűtő megkapta a leállás parancsot (normál hűtött vizes rendszerek esetén).
6. Nyomja meg az AUTO gombot. Ha a hűtő vezérlése szerint hűtés szükséges, és az összes biztonsági reteszelés zárva van, a berendezés beindul. A kompresszor(ok) a kilépő hűtöttvíz-hőmérsékletnek megfelelően fognak sűríteni vagy leszabályozni;

Miután a rendszer kb. 30 percig üzemelt és stabilá vált, fejezze be a hátralevő indítási műveleteket az alábbiak szerint:

1. Ellenőrizze a párologtató hűtőközeg nyomását valamint a kondenzátor hűtőközeg nyomását a TD7 hűtőközeg-jelentés menüjében (Refrigerant Report).
2. Ellenőrizze az elektronikus expanziós szelep nézőüvegeit, miután elegendő idő telt el a hűtő stabilizálódásához. A nézőüvegek előtt elhaladó hűtőközeg-áramnak tisztának kell lennie. A hűtőközegben látható buborékok túl kicsi hűtőközegtöltetet vagy a folyadékvezetékben fellépő túl nagy nyomásesést vagy nyitott állapotban beragadt expanziós szelepet jeleznek. Ha a vezetékben dugulás van, arra a dugulás két oldalán észlelhető, jelentős nyomáskülönbség utal. A vezeték e pontján gyakori a dérképződés. A helyes hűtőközeg töltetmennyiségek az Általános tudnivalók részben találhatóak meg;
3. Mérje meg a rendszer kilépő túlhevítését.
4. Szükség esetén tisztítsa meg az AFD vezérlőpanelének ajtaján lévő levegőszűrőt.

A berendezés idényjellegű üzembe helyezési eljárása

1. Zárja el az összes szelepet és szerelje vissza a párologtató és a kondenzátor elosztóvezetékeinek üritődugóit.
2. Végezze el a kiegészítő berendezések szervizét az adott berendezések gyártói által biztosított üzembe helyezési/ karbantartási utasítások szerint.
3. Zárja a párologtató és a kondenzátor vízköreiben lévő légtelenítőket.
4. Nyisson meg minden szelepet a párologtató és a kondenzátor vízköreiben.
5. Nyissa az összes hűtőközogszelepet.
6. Ha a párologtatót és a kondenzátort előzőleg leengedte, légtelenítse és töltsse fel a párologtató és a kondenzátor vízkörét. Amikor az összes levegőt eltávolította a rendszerből (beleértve minden egyes járatot is), helyezze be a légtelenítődugókat a párologtató és a kondenzátor vízkamráiba.
7. Ellenőrizze mindegyik biztonsági és működtető kezelőszerv beállítását és működését!
8. Zárja az összes főkapcsolót.
9. Az idényjellegű beindítás hátralevő lépéseit illetően lásd a napi beindítás művelet sorát.

Időszakos karbantartás

Áttekintés

Ebben a fejezetben az R-series hűtő berendezésre vonatkozó megelőző karbantartással és a karbantartási időszakokkal foglalkozunk. A berendezés optimális teljesítményének és hatásfokának biztosítása érdekében alkalmazza az időszakos karbantartási programot. A hűtő karbantartási programjának fontos része az „üzemelési napló” rendszeres kitöltése. Megfelelő kitöltés esetén a kész naplók felhasználhatók a folyadék-hűtő üzemi körülményeiben kialakuló esetleges tendenciák azonosítására, meghatározására.

Heti karbantartás és ellenőrzések

Azt követően, hogy a berendezés körülbelül 30 percen keresztül üzemelt és a rendszer stabilizálódott, ellenőrizze az üzemi körülményeket, és végezze el az alábbi műveleteket:

- Vezessen naplót a folyadék-hűtőről.
- Ellenőrizze nyomásmérővel a párologtató- és kondenzátornyomást, és hasonlítsa össze a CLD kijelzőn olvasható adatokkal. A nyomásértékeknek az üzemi körülményeknél megadott alábbi tartományokon belül kell lenniük:

4. táblázat – Üzemi körülmények teljes terhelésen

	R134a	R1234ze
Leírás	Feltétel	Feltétel
Párologtató nyomása	3,5-3,9 bar abs.	2,6-2,8 bar abs.
Kondenzációs nyomás	8,6-9,4 bar abs.	6,6-7,2 bar abs.
Nyomóoldal túlhevítése	2,5-9,5 K	3,0-7,0 K
Túlhevítés előmelegítője	5,0-9,0 K	5,0-9,0 K
Utóhűtés	2,7-5,2 K	3,4-5,6 K
Elektronikus expanziós szelep nyitva	40-50% nyitva	38-67% nyitva

A fenti körülmények mindegyike a berendezés teljes terhelése mellett, a fenti körülmények közötti üzemelésén alapul. Ha a teljes terhelés nem valósítható meg, az alábbi megjegyzés szerint különítse el a hűtőközegetöltetet.

Megjegyzés: belépő kondenzátorvíz: 30 °C és belépő párologtatóvíz: 12 °C .

MEGJEGYZÉS: Az optimális kondenzátornyomás függ a kondenzátorvíz hőmérsékletétől, és egyenlőnek kell lennie a hűtőközeg telítési nyomásával a távozó kondenzátorvíz-hőmérsékletnél 1–3 °C fokkal magasabb hőmérsékleten, teljes terhelés mellett.

Havi karbantartás és ellenőrzések

- Tekintse át az üzemelési naplót.
- Tisztítsa meg az összes vízsűrítőt mind a hűtött víz, mind a kondenzátorvíz csővezetékrendszerében.
- Mérje meg és vezesse be a naplóba a túlhevítést és túlhevítést.
- Ha az üzemi körülmények hűtőközeghiányt jeleznek, szappanoldat segítségével ellenőrizze a berendezést szivárgásmentesség szempontjából.
- Szüntesse meg az összes szivárgást.
- Különítse el a hűtőközeg-töltetet, amíg a berendezés az alábbi megjegyzés szerinti körülmények között nem működik.

Megjegyzés: kondenzátorvíz: 30/35 °C, párologtatóvíz: 12/7 °C

Időszakos karbantartás

5. táblázat – Üzemi körülmények minimális terhelésnél

Leírás	R134a	R1234ze
	Feltétel	
A párologtató hőfoklépcsője	* < 4 °C (glikol nélküli alkalmazásokhoz)	
A kondenzátor hőfoklépcsője	* < 4 °C	
Utóhűtés	1-2 K	1,7-2,1 K
Elektronikus expanziós szelep nyitva	25-45% nyitva	23-51% nyitva

* 0,5 °C új berendezésnél.

Éves karbantartás

FIGYELMEZTETÉS: Veszélyes feszültség!

Szerviz előtt minden áramellátást – a távoli leválasztó kapcsolókat is – le kell kapcsolni. A véletlen áram alá helyezés elkerülése érdekében tartsa be a megfelelő reteszelési/kitáblázási eljárásokat. Az áramtalanítás a szerelési munkákat megelőző elmulasztása súlyos, akár halálos sérülést okozhat.

- Évente egyszer állítsa le a folyadékűtőt az alábbiak ellenőrzése céljából:
- Végezze el az összes heti és havi karbantartási műveletet.
- Ellenőrizze a hűtőközegtöltetet. Lásd a „Karbantartási eljárások” című részt.
- Kérjen fel egy szakszervizt a hűtő szivárgáspróbájának elvégzésére, a biztonsági és kezelőszervek ellenőrzésére és az elektromos alkatrészek hibáinak vizsgálatára.
- Ellenőrizze az összes csővezeték-alkatrész szivárgásmentességét és épségét. Ha vannak a vezetékben szűrők, tisztítsa ki azokat.

- Tisztítsa meg és fesse újra a korrózió jeleit mutató felületeket.
- Vizsgálja meg az összes biztonsági szelep lefúvatócsövét, hogy nincs-e bennük hűtőközeg. Ha a lefúvatócsőben hűtőközeget talál, akkor az a biztonsági szelepek nem megfelelő tömítésére utal. A szivárgó biztonsági szelepeket cserélje ki.
- Ellenőrizze, hogy a kondenzátorcsövek nincsenek-e elszennyeződve; szükség esetén tisztítsa meg őket. Lásd a „Karbantartási eljárások” című részt.
- Ellenőrizze, hogy a forgattyúházfűtő működik-e.

Egyéb karbantartási munkák ütemezése

- Háromévente roncsolásmentes vizsgálati módszerrel ellenőrizze a kondenzátor és a párologtató csöveit.

MEGJEGYZÉS: A hűtő alkalmazásától függően kívánatos lehet, hogy ezeknél az egységeknél a csövek ellenőrzését gyakrabban végezzék. Ez különösen vonatkozik a kritikus helyeken üzemelő berendezésekre.

- A folyadékűtő igénybevételétől függően lépjen kapcsolatba szakszervizzel, hogy megállapítsák, mikor van szükség a berendezés teljes átvizsgálására a kompresszor és a belső alkatrészek állapotának meghatározása céljából.
- Különleges előírások esetében kövesse az országos rendeleteket és előírásokat.

Időszakos karbantartás

A vállalkozó ellenőrzési íve

Ezt az ellenőrző ívet az üzembe helyezést végző vállalkozónak a Trane szervizszolgálatától az üzembe helyezéshez nyújtott támogatás kérése előtt ki kell töltenie és be kell küldenie. Az ellenőrző ív azoknak a tennivalóknak a felsorolása, amelyeket a berendezés tényleges üzembe helyezése előtt el kell végezni.

A vállalkozó ellenőrzési íve	
A következő Trane szerviziroda részére címezve:	
A munka megnevezése:	Helyszín:
Típuszám:	Megrendelés száma:
Berendezés	Hűtővíz
<input type="checkbox"/> A berendezés telepítve	<input type="checkbox"/> Csatlakoztatva a berendezéshez
<input type="checkbox"/> Szigetelő alátétek elhelyezve	<input type="checkbox"/> Csatlakoztatva a folyadékűtőhöz
Hűtött víz	<input type="checkbox"/> Csatlakoztatva a szivattyúkhöz
<input type="checkbox"/> Csatlakoztatva a berendezéshez	<input type="checkbox"/> A rendszer átöblítve, majd feltöltve
<input type="checkbox"/> Csatlakoztatva a légkezelő berendezésekhez	<input type="checkbox"/> Szivattyúk járattva és légtelenítve
<input type="checkbox"/> Csatlakoztatva a szivattyúkhöz	<input type="checkbox"/> Szűrők kitisztítva
<input type="checkbox"/> A rendszer átöblítve, majd feltöltve	<input type="checkbox"/> Áramláskapcsoló telepítve és ellenőrizve/beállítva
<input type="checkbox"/> Szivattyúk járattva és légtelenítve	<input type="checkbox"/> Szívónyomás-szabályozó a kimenő vízcsőbe szerelve
<input type="checkbox"/> Szűrők kitisztítva	<input type="checkbox"/> Hőmérők beszerelve a belépő és a kilépő víz vezetékébe
<input type="checkbox"/> Áramláskapcsoló telepítve és ellenőrizve/beállítva	<input type="checkbox"/> Mérők beszerelve a belépő és a kilépő víz vezetékébe
<input type="checkbox"/> Szívónyomás-szabályozó a kimenő vízcsőbe szerelve	<input type="checkbox"/> Hűtővízvezérlés működőképes
<input type="checkbox"/> Hőmérők beszerelve a belépő és a kilépő víz vezetékébe	<input type="checkbox"/> Vízkészítő berendezés
<input type="checkbox"/> Mérők beszerelve a belépő és a kilépő víz vezetékébe	Huzalozás
	<input type="checkbox"/> Tápfeszültség csatlakoztatva és használható
	<input type="checkbox"/> Külső reteszelés csatlakoztatva
	Terhelés
	<input type="checkbox"/> A rendszert lehet terhelés alatt üzemeltetni

A fentiek alapján kérjük, hogy szerviztechnikusuk a következő időpontban jelenjen meg a helyszínen:

* _____.

Az ellenőrzési listát kitöltötte: _____.

Dátum: _____.

* A lehető leghamarabb küldje vissza ezt a kitöltött ellenőrzési ívet a területileg illetékes Trane szerviznek, hogy beütemezhessék az üzembe helyezési szemle időpontját. Legyen tekintettel arra, hogy előzetes értesítés szükséges ahhoz, hogy az üzembe helyezést a kért dátumhoz legközelebbi időpontra lehessen ütemezni. Ha az üzembe helyezés és a beállítások elvégzéséhez a telepítés hiányosságai miatt több idő szükséges, a többletidőt az érvényes díjak szerint kiszámlázzuk.

Karbantartási eljárások

A kondenzátor tisztítása

VIGYÁZAT: Megfelelő vízkezelés szükséges!

A kezeletlen vagy nem megfelelően kezelt víz használata a GVWF berendezésben vízkőképződést, eróziót, korróziót, algásodást vagy nyálkásodást okozhat. Amennyiben szükség van vízkezelésre, javasoljuk, hogy a kezelési módszer meghatározására kérjen fel szakképzett vízkezelési szakembert. A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal a kezeletlen vagy nem megfelelően kezelt víz, sós víz vagy kloridos víz használatából eredő meghibásodásokért.

A kondenzátor csövének szennyeződését jelezheti az, amikor a hőfoklépcső (azaz a hűtőközeg kondenzációs hőmérséklete és a távozó kondenzátorvíz hőmérséklete közötti különbség) a vártnál nagyobb. A szabványos vizes alkalmazások 5 °C-nál kisebb hőfoklépcsővel működnek. Ha a hőfoklépcső meghaladja az 5 °C értéket, és a rendszerben nincs szűrhető anyag, akkor javasolt a kondenzátorcsövek tisztítása.

MEGJEGYZÉS: A vizes rendszerben lévő glikol tipikusan megkésztet a szabványos hőfoklépcsőt.

Ha a kondenzátorcső éves ellenőrzése azt mutatja, hogy a csövek elszennyeződtek, 2 tisztítási módszer alkalmazható a csövek szennyeződésektől való megtisztítására. A módszerek a következők:

Mechanikus tisztítási eljárás

Az iszap és a laza lerakódások a sima furatú csövekből mechanikai csőtisztítással távolíthatók el.

1. Vegye ki a rögzítőcsavarokat a kondenzátor végeinél lévő vízkamrákból. A vízkamrák megemeléséhez használjon emelőt.
2. A lerakódás fellazításához mozgasson ki-be egy (rúdra szerelt) kerek nylon- vagy sárgaréz-szűrő keféjét, végig az összes kondenzátor vízcsőben.
3. Tiszta vízzel öblítse át alaposan a kondenzátor vízcsöveit. (A megnövelt belső felületű csöveket kétirányú kefével tisztítsa meg, vagy kérje ki egy jóváhagyott szerviz tanácsát.)

Vegyis tisztítási eljárás

A vízkőlerakódások legjobban vegyi úton távolíthatók el. A munkához legjobban megfelelő tisztítóoldat vonatkozásában kérje ki egy a helyi viszonyokat megfelelően ismerő (azaz aki ismeri a helyi vezetékes víz vegyi anyag- és ásványianyagtartalmát) képesített vízkezelési szakember tanácsát. (Egy szabványos kondenzátorvízkör csak vörösréz- és öntöttvasból és acélból tevődik össze.) A nem megfelelő vegyi tisztítás tönkretelheti a csőfalakat.

A külső keringetőrendszerben alkalmazott összes anyagot, az oldat mennyiségét, a tisztítás időtartamát és a szükséges biztonsági intézkedéseket az anyagokat szállító vagy a tisztítást végző vállalatnak kell jóváhagynia.

MEGJEGYZÉS: A csövek vegyi tisztítását mindig mechanikai csőtisztításnak kell követnie.

A párologtató tisztítása

Mivel a párologtató jellemzően egy zárt kör alkotóeleme, nem halmozódik fel benne jelentős mennyiségű vízkő vagy iszap. Mindazonáltal, ha a tisztítást szükségesnek tartja, alkalmazza ugyanazokat a tisztítási módszereket, amelyeket a kondenzátorcsövekkel kapcsolatosan leírtunk.

Hűtőközegetöltet

Ha gyanítható, hogy a hűtőközegetöltet mennyisége alacsony, először meg kell határozni a hűtőközegvesztés okát. Ha sikerült kijavítani a hibát, a berendezés kiürítéséhez és feltöltéséhez az alábbi lépéseket kell követnie.

Hűtőközeg-lefejtés

1. **A kondenzátoron és a párologtatón a teljes lefejtési művelet közben biztosítsa a vízáramlást.**
2. **A hűtőközeg eltávolítására a párologtatón és a kondenzátoron lévő csatlakozók állnak rendelkezésére. Mérje meg az eltávolított hűtőközeg tömegét.**

FIGYELEM!

A teljes hűtőközeg-lefejtési művelet közben biztosítsa a hőcserélőkön a névleges vízáramlást. Ellenkező esetben a párologtató és a kondenzátor lefagyhat, ami a berendezés súlyos károsodását okozhatja.

3. **A lefejtett hűtőközeget „hűtőközeg-áramoltató géppel” és megfelelő szervizhengerekkel tárolja. A GVWF centrifugák esetében a hűtőkörök szennyeződésének (olaj, egyéb maradványok stb.) elkerüléséhez elengedhetetlen a tömlők és a külön az adott hűtőközeghez tervezett hűtőközeg-áthelyezési felszerelés használata.**
4. **A lefejtett hűtőközeget minőségének megfelelően használhatja a berendezés feltöltésére, illetve újrahasonosítás vagy megsemmisítés céljából átadhatja egy hűtőközeg-gyártónak.**

Ürités és kiszáritás

1. A vákuumolást megelőzően és annak folyamán MINDEN áramot le kell kapcsolni.
2. Csatlakoztassa a vákuumszivattyút az elpárologtató és/vagy a kondenzátor alján lévő 5/8"-es hollandi csatlakozóhoz.
3. Az összes nedvesség eltávolítására a rendszerből és a berendezés szivárgásmentességének biztosítására vákuumolja le a rendszert 500 mikron alá.
4. Miután kiürült a berendezés, végezzen el egy legalább egy órás vákuumtartási próbát. A nyomásnak nem szabad 150 mikronnál többet emelkednie. Amennyiben a nyomás 150 mikronnál többet nő, akkor vagy szivárog a rendszer, vagy még mindig nedvesség van benne.

Hűtőközeg betöltése

Ha a rendszer vélhetően szivárgás- és nedvességmentes, a hűtőközegetöltet bevitelére használja a párologtató és a kondenzátor aljánál lévő 5/8"-os hollandi csatlakozást. A hűtőközegre vonatkozó információk a 1. táblázatban és a berendezés adattábláján olvashatók.

Javasolt karbantartás gyakorisága

Ügyfeink iránti elkötelezettségéből hoztuk létre azt a széles szolgáltatási hálózatot, amelyet tapasztalt, gyári engedélyekkel rendelkező technikusok alkotnak. A Trane-nél a vevőszolgálat minden előnyét közvetlenül a gyártótól biztosítjuk és elköteleztettek vagyunk a hatékony ügyfélszolgálat nyújtásával kapcsolatos irányelveink iránt.

Nagy örömünkre szolgálna megbeszélni Önnel a személyes igényeit. A Trane karbantartási megállapodásokkal kapcsolatos további információkért kérjük, vegye fel a kapcsolatot a helyi TRANE értékesítési irodával.

Év	Üzembe helyezés	Helyszíni vizsgálat	Idényjellegű leállítás és beindítás	Hűtőközeg-elemzés	Éves karbantartás	Megelőző karbantartás	Csődiagnosztika (1)	Kompresszor/kondenzátor cseréje	Intelligens indítású ventilátor cseréje	Terhelés-kiegyenlítő szelep és előmelegítő ellenőrzése	Túlzott rezgés fennállásának ellenőrzése (2)	Kondenzátor tisztaságának ellenőrzése
1	X	X	X									
2			X		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
10 felett			Minden évben	Kétévente	Minden évben		Minden 3. évben	Minden 5. évben	Minden 5. évben	Minden évben	Minden évben	Kétévente

Ez az ütemterv az átlagosan 4000 órán át üzemelő berendezések esetében alkalmazható. Ha az üzemi állapotok rendellenes módon megterhelőek, az adott berendezésnek egy külön ütemtervet kell létrehozni.

(1) Agresszív vízállapotok esetén csővizsgálat szükséges. Köpenyes hőcserélők csöveinek esetén alkalmazandó.

(2) Kompresszoron kívüli rezgésforrások esetében alkalmazandó.

A megfelelő légkondicionálás érdekében javasoljuk az időszakos elindítást és leállítást. Az éves, valamint a megelőző karbantartás elsősorban feldolgozási alkalmazásoknál javasolt.

További szolgáltatások

Rendszeresen érdemes rezgéselemzést végezni, hogy a berendezés adataiból rezgéstrendet lehessen kialakítani, és így a nem tervezett leállások és magas költségeik megelőzhetőek legyenek.

Kompresszor R'newal

A Trane kompresszorok hosszú élettartamának biztosításáért a rendszerben rendszeresen rezgéselemzést kell végrehajtani. Ezek az elemzések részletesen képet adnak a belső rendszerelemek állapotáról. Az idő előrehaladtával a berendezés 'kopási tendenciáját' is fel lehet építeni a segítségükkel. Ezek alapján szervizszakembereink el tudják dönteni, hogy csak kisebb karbantartást kell elvégezni a kompresszoron vagy teljes javítás szükséges.

Rendszerfejlesztés

Ez a szolgáltatás egy konzultációs szolgáltatás.

Berendezésének fejlesztése megnöveli az egység megbízhatóságát és a vezérlés optimalizálásával csökkentheti az üzemeltetés költségeit. Az ügyfél egy sor megoldáshoz és a rendszerrel kapcsolatos javaslatokhoz jut hozzá. A rendszer tényleges frissítése külön költség.

Vízkezelés

Ez a szolgáltatás minden szükséges vegyi anyagot biztosít az összes vízrendszer megfelelő kezeléséhez a kijelölt időszak során.

A vizsgálatok megegyezés szerinti időközönként zajlanak, melyek után a Trane Service First egy írott jelentést nyújt be az ügyfélnek minden vizsgálat után.

Ezek a jelentések minden korróziót, vízkőképződést és alganövekedést jeleznek a rendszerben.

Hűtőközeg-elemzés

Ez a szolgáltatás a szennyeződések aprólékos elemzését és fejlesztési javaslatokat tartalmaz.

Javasolt ezt az elemzést hathavonta elvégezni.

Évenkénti hűtőtorony-karbantartás

Ez a szolgáltatás a hűtőtorony évenként legkevesebb egyszeri vizsgálatát és karbantartását tartalmazza.

A motor ellenőrzése szintén beletartozik.

24 órás szolgálat

Ez a szolgáltatás a szokásos üzemi órákon kívüli vész hívásokat tartalmazza.

Ez a szolgáltatás csak karbantartási szerződéssel lehetséges, ahol ez rendelkezésre áll.

Trane Select megállapodások

A Trane Select megállapodások az Ön igényeire, üzleti feltételeire és alkalmazásaira kifejlesztett programok. Négy különböző szintű szolgáltatást ajánlanak. A megelőző karbantartási tervtől a teljesen átfogó megoldásokig terjed a skála, melyből kiválaszthatja azt, amely az Ön igényeinek legjobban megfelel.

5 éves kompresszormotor garancia

Ez a szolgáltatás 5 éven át nyújt alkatrész- és munkagaranciát csak a kompresszormotorhoz.

Ez a szolgáltatás csak az 5 éves karbantartási szerződéssel rendelkező berendezésekhez érhető el.

Csődiagnosztika

– Örvényáramos csővizsgálat a csőhibák és csőkopások előrejelzéséhez.

- Gyakoriság: minden ötödik évben az első tíz év során (a vízminőségtől függően), majd ezt követően minden harmadik évben.

Energianövelés

A Trane Épületelőny szolgáltatás segítségével most felfedezheti a költséghatékony módszereket, amelyekkel optimalizálhatja a meglévő rendszerek energiahatékonyágát és azonnali megtakarításokat érhet el. Az energiagazdálkodási megoldások nem csak új rendszerekhez vagy épületekhez érhetőek el. A Trane Épületelőny olyan megoldásokat kínál, amelyeket az Ön már meglévő rendszere energiamegtakarításának kiaknázásához is terveztek.



A Trane optimálissá teszi az otthonok és épületek teljesítményét az egész világon. A biztonságos, kényelmes és energiatakarékos környezetek létrehozásában és fenntartásában piacvezető Ingersoll Rand vállalathoz tartozó Trane az átfogó épületszolgáltatások, a korszerű szabályozási és HVAC (fűtő-, szellőzési és légkondicionáló) rendszerek, valamint ezekhez tartozó alkatrészek széles választékát kínálja. További információkat a www.Trane.com weboldalon talál.

Mivel a Trane folyamatos termékfejlesztés mellett kötelezte el magát, fenntartja a jogot a konstrukció és a műszaki adatok előzetes értesítés nélküli megváltoztatására.

© 2017 Trane Minden jog fenntartva
CTV-SVX011A-HU 2017. szeptember
Új

A hulladékmennyiség csökkentése érdekében
elkötelezettek vagyunk a környezettudatos nyomtatás
iránt.

