



30RB 039 - 160

Léghűtésű folyadékűtők
beépített vízkör modullal

Névleges hűtőteljesítmény 40-160 kW 50 Hz

PRO-DIALOG +



A szabályozás működéséről kérjük, olvassa el
a Pro-Dialog Plus Szabályozás kézikönyvét a
30RB/RQ 017-160 sorozatnál!

Installációs, üzemeltetési és karbantartási utasítás



Tartalomjegyzék

1.	BEVEZETÉS	3
1.1.	BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK A TELEPÍTÉSHEZ.....	3
1.2.	NYOMÁS ALATTI BERENDEZÉSEK ÉS SZERKEZETI RÉSZEK.....	4
1.3.	BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK A KARBANTARTÁSHOZ	4
1.4.	BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK JAVÍTÁSHOZ	5
2.	ELŐZETES ELLENŐRZÉSEK	7
2.1.	A LESZÁLLÍTOTT BERENDEZÉSEK ELLENŐRZÉSE.....	7
2.2.	AZ EGYSÉG MOZGATÁSA ÉS A FELÁLLÍTÁSI HELY.....	7
2.2.1.	<i>Mozgatás</i>	7
2.2.2.	<i>Felállítási hely</i>	7
3.	MÉRETEK / SZABAD TÁVOLSÁGOK	8
3.1.	30RBS 039-080, HIDRAULIKUS MODULLAL ÉS ANÉLKÜL	8
3.2.	30RBS 090-160, HIDRAULIKUS MODULLAL ÉS ANÉLKÜL	8
3.3.	TÖBB FOLYADÉKHŰTŐ INSTALLÁLÁSA.....	10
4.	FIZIKAI ADATOK	10
5.	VILLAMOS ADATOK	10
6.	ALKALMAZÁSI ADATOK	11
6.1.	ÜZEMI TARTOMÁNY.....	11
6.2.	AZ ELPÁROLOGTATÓ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS VÍZÁRAMA.....	11
6.3.	MINIMÁLIS VÍZÁRAM	12
6.4.	ELPÁROLOGTATÓ MAXIMÁLIS VÍZÁRAMA.....	12
6.5.	A VÍZKÖR VÍZTÉRFOGATA	12
6.5.1.	<i>Maximális víztérfogat</i>	13
6.6.	30RBS EGYSÉG ÜZEMI TARTOMÁNYA TELJES TERHELÉSNEÉL ÉS RÉSZTERHELÉSNEÉL.....	13
7.	VILLAMOS CSATLAKOZÁS	14
7.1.	VILLAMOS BETÁPLÁLÁS.....	14
7.2.	FESZÜLTSGÉI FÁZIS-INGADOZÁS (%).....	14
8.	AJÁNLOTT VEZETŐ-KERESZTMETSZETEK	16
8.1.	VEZÉRLÉS HELYSZÍNI HUHALOZÁSA.....	17
9.	VÍZCSATLAKOZÁSOK	17
9.1.	ÜZEMI ÓVINTÉZKEDÉSEK.....	17
9.2.	CSATLAKOZÁS A VÍZKÖR MODULHOZ	18
9.3.	FAGYVÉDELEM.....	18
9.4.	HIDRAULIKUS MODUL TÍPUSOK	19
10.	A RENDSZER NÉVLEGES VÍZÁRAMÁNAK SZABÁLYOZÁSA	20
10.1.	A VÍZÁRAM BEÁLLÍTÁSA	20
10.2.	A SZIVATTYÚ JELLEGGÖRBÉJE ÉS A RENDSZER NYOMÁSESÉS-VÍZÁRAM JELLEGGÖRBÉI	21
10.3.	LEMEZES HŐCSERÉLŐ NYOMÁSESÉSE (BELSŐ CSŐVEZETÉKEKKEL) – HIDRAULIKUS MODUL NÉLKÜL	22
10.4.	SZIVATTYÚ NYOMÁS/TÉRFOGATÁRAM GÖRBE – HIDRAULIKUS MODULLAL RENDELKEZŐ GÉPNÉL (FIX SEBESSÉGŰ, VAGY FREKVENCIAVÁLTÓS SZIVATTYÚ ESETÉN, 50Hz)	22
10.5.	RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ RENDSZERNYOMÁS – HIDRAULIKUS MODULLAL RENDELKEZŐ GÉPNÉL (FIX SEBESSÉGŰ, VAGY FREKVENCIAVÁLTÓS SZIVATTYÚ ESETÉN, 50Hz)	23
11.	RENDSZER FONTOSABB SZERKEZETI ELEMEI	24
11.1.	KOMPRESSZOROK.....	24
11.2.	KENŐANYAG	24
11.3.	KONDENZÁTOROK	24

11.4.	VENTILÁTOROK.....	24
11.5.	ELEKTRONIKUS EXPANZIÓS SZELEP (EXV)	24
11.6.	NEDVESSÉG INDIKÁTOR	24
11.7.	SZÁRÍTÓSZŰRŐ	24
11.8.	ELPÁROLOGTATÓ	24
11.9.	HŰTŐKÖZEG	25
11.10.	MAGASNYOMÁS BIZTONSÁGI KAPCSOLÓ	25
12.	ÜZEMBE HELYEZÉS	25
12.1.	ELŐZETES ELLENŐRZÉSEK	25
12.2.	TÉNYLEGES ÜZEMBE HELYEZÉS	26
13.	KARBANTARTÁS	26
13.1.	HŰTŐKÖZEG KÖR KARBANTARTÁSA.....	26
13.1.1.	<i>Általános karbantartás</i>	<i>26</i>
13.1.2.	<i>Hűtőközeg töltet.....</i>	<i>27</i>
13.2.	VILLAMOS KARBANTARTÁS	28
13.3.	KONDENZÁTOR HŐCSERÉLŐ.....	29
14.	ELLENŐRZŐ LISTA A TELEPÍTŐ SZERELŐ SZÁMÁRA, MIELŐTT KIHÍVJÁK A CARRIERET AZ EGYSÉG KARBANTARTÁSÁHOZ	30

A fedőlapon látható fotó csupán illusztrációs célokat szolgál és nem része az ajánlatnak vagy a szerződésnek.

1. BEVEZETÉS

A Carrier 30RB egységek első üzembe helyezése előtt az egység installálásával, üzembe helyezésével, üzemeltetésével és karbantartásával foglalkozó dolgozóknak figyelmesen el kell olvasniuk az alább leírtakat és meg kell ismerkedniük az installációs helyszínre vonatkozó speciális adatokkal.

A Carrier 30RB folyadékűtőket úgy tervezték meg, hogy nagyon biztonságosan lehessen őket installálni, üzembe helyezni, üzemeltetni és karbantartani. E gépek biztonságosan és megbízhatóan fognak működni, ha az alkalmazási tartományon belül üzemeltetik őket. E kézikönyvben a gép installálására vonatkozó információk után egymás után következik az üzembe helyezés, az üzemeltetés és a karbantartás leírása.

Kérjük Önt, hogy értse meg és tartsa be a géphez mellékelt utasításokban szereplő, valamint az ezen Útmutatóban felsorolt eljárásokat és biztonsági óvintézkedéseket!

1.1. Biztonsági előírások a telepítéshez

Ellenőrizze a leszállított egységet azonnal, nincs-e rajta szállítási sérülés. Ellenőrizze, ép-e a hűtőközeg kör (hűtőközeg körök). Gondoskodjék arról, hogy ne mozduljon el (például ütés miatt) semmilyen szerkezeti egység vagy cső. Kétség esetén csináljon szivárgásvizsgálatot és ellenőriztesse a gyártóval a hűtőközeg kör sértetlenségét. Szállítási sérülés esetén reklamáljon azonnal a fuvarozó vállalatnál.

Ne távolítsa el a csomagolást, amíg az egység nem kerül a végleges helyére. Ezek az egységek villástargoncával szállíthatók, ha az emelővillával a megfelelő helyen nyúlnak be az egység alá.

Az egységek emelhetők emelőkötéllal is, amennyiben az emelőkötelet az egység alapjánál, a négy saroknál lévő emelési pontokhoz erősítik.

Az egységet nem szabad fönt megfogva emelni. Használjon megfelelő teherbírású emelőköteleket, és tartsa be mindig az egységhez mellékelt hitelesített rajzokon lévő emelési utasításokat!

A biztonság csak a fenti utasítások betartása esetén garantálható. Ezen utasítások be nem tartása esetén személyi sérülés vagy anyagi kár keletkezhet.

Ne fedjen el semmilyen biztonsági berendezést.

Ez vonatkozik a vízkörben lévő szelepre, valamint a hűtőközeg körben/körökben lévő szelepre/szelepekre.

Ügyeljen arra, hogy a hűtőközeg körben lévő szelep/szelepek jól legyen/legyenek felszerelve, mielőtt üzembe helyezi az egységet (a szelepek nincsenek szériában felszerelve az egységekre, de meglétüket előírhatják egyes nemzeti biztonsági szabványok).

Gondoskodjék leürítési lehetőségről a nyomókörben, az egyes szelepek közelében, hogy ne gyűlhessen össze a kondenzátum vagy csapadékvíz.

Ügyeljen arra, hogy a biztonsági szelepekből ne juthasson hűtőközeg az épület belsejébe. A biztonsági szelepekből kifújott hűtőközeget a szabadba kell kiengedni. A zárt térbe befújott hűtőközeg kiszoríthatja az oxigént és fulladást vagy robbanást okozhat.

A koncentrált hűtőközeg gőzök belélegzése káros az egészségre és szívpanaszokat, tudatvesztést vagy halált okozhat. A hűtőközeg gőz nehezebb a levegőnél és kiszorítja a lélegzéshez szükséges oxigént. A hűtőközeg irritálja a szemet és a bőrt. Bomlástermékei veszélyes anyagoknak számítanak.

1.2. Nyomás alatti berendezések és szerkezeti részek

A folyadékhűtők a Carrier vagy más gyártók által gyártott, nyomás alatti berendezéseket vagy szerkezeti részeket tartalmaznak. Azt ajánljuk önnek, hogy konzultáljon a megfelelő nemzeti szakmai szövetséggel vagy a nyomás alatti berendezések vagy szerkezeti részek tulajdonosával (besorolás, bejelentés, újratestelés stb.) E berendezések illetve e szerkezeti részek adatai az adattáblán vagy a termékekhez mellékelt dokumentációban található meg.

1.3. Biztonsági előírások a karbantartáshoz

A gép hűtőközeg körein vagy villamos szerkezeti részein munkát végezni csak megfelelően képzett és megfelelő engedéllyel rendelkező szakembereknek szabad (az IEC 60364 szabvány BA4 besorolása szerinti villanszerelőknek).

Hűtőközeg körökön javítást csak az ezen egységeken való munkavégzésre kiképzett szakember végezhet. E szakembernek jól kell ismernie a berendezést és az installálást. Hegesztést csak minősített hegesztő végezhet a gépen.

Tilos a gépen dolgozni, amíg feszültség alatt van.

Tilos a villamos szerkezeti részeken munkát végezni, amíg nincs kikapcsolva a kapcsolószekrényben lévő főkapcsoló.

Ha bármilyen karbantartást kell végezni a gépen, reteszelve kikapcsolt állásban a gép előtt található megszakítót.

Ha a munkát meg kellett szakítani, ellenőrizze mindig a munka folytatásakor, hogy feszültségmentesek-e még az áramkörök.

Ellenőrizze évente egyszer, hogy a magasnyomás biztonsági kapcsoló jól van-e bekötve, és hogy megszólal-e az előírt nyomáson (2820 és 2900 kPa túlnyomás között).

Ellenőrizze évente legalább egyszer a védőberendezéseket (szelepeket és olvadóbiztosítékokat). Ha a gép korrozív atmoszférában üzemel, ellenőrizze gyakrabban a védőberendezéseket.

Csináljon rendszeresen szivárgásvizsgálatokat és szüntessen meg azonnal minden szivárgást.

1.4. Biztonsági előírások javításhoz

Az összes installált szerkezeti részt karban kell tartani, az anyagi károkat és a személyi sérülést megelőzendő. A hibákat és a szivárgásokat azonnal ki kell javítani. A szolgálatban lévő technikusként legyen kötelessége a hibák azonnali kijavítása. Az egységen való minden javítás után újra ellenőrizni kell a biztonsági berendezések működését.

Szivárgás esetén szívja be az összes hűtőközeget, javítsa ki a szivárgási helyet és töltsen be újra a hűtőközeg körbe a teljes R410A töltet, az egység adattábláján feltüntetettek szerint. Sose töltsön utána hűtőközeget. Csak folyékony halmazállapotú R410A hűtőközeget töltsön be a folyadékvezetékbe.

Ellenőrizze az egység hűtőközeggel való feltöltése előtt, hogy helyes típusú hűtőközeget használ-e!

Ha nem az eredeti típusú (R410A) hűtőközeget tölti be, akkor rosszabbul működik a gép és akár tönkre is mehetnek a kompresszorok. Az R410A hűtőközeggel működő kompresszorok szintetikus poliészter olajjal vannak megtöltve.

Ezek az egységek hermetikus hűtőközeg körrel vannak ellátva, ezért az eredeti hűtőközeg töltet nem kell utántölteni.

Tilos oxigént használni a csővezetékek kifúvatásához vagy a gép bármely célból való nyomás alá helyezéséhez. Az oxigén heves reakcióba lép az olajjal, zsírral és egyéb szokásos anyagokkal.

Tilos túllépni a megadott maximális üzemi nyomásokat. A nagynyomású és a kisnyomású oldal próbanyomása az e kézikönyvben szereplő adatoknál, valamint az egység adattábláján van feltüntetve.

Tilos levegőt használni szivárgásvizsgálathoz. E célra csak hűtőközeget vagy száraz nitrogént szabad használni.

Tilos hegeszteni vagy lánggal vágni a hűtőközeg vezetékeken, amíg nem szívták be az összes hűtőközeget (folyadékot és gőzt) a folyadék-hűtőből. A gőz maradékát száraz nitrogénnel kell kiszorítani. A nyílt lánggal érintkezésbe lépő hűtőközeg mérges gázokat fejleszt.

Gondoskodni kell a szükséges védőberendezésről és a rendszerhez és az alkalmazott hűtőközeghez alkalmas megfelelő tűzoltó készülékeket kell könnyen elérhető helyen tartani.

Ne szívja le szifonnal a hűtőközeget.

Vigyázzon, ne freccsenjen hűtőközeg a bőrrel vagy a szembe. Használjon védőszemüveget. A bőrre freccsent hűtőközeget mossa le szappanos vízzel. Ha hűtőközeg a szembe kerül, mossa ki a szemet azonnal bő vízzel és forduljon orvoshoz.

Tilos nyílt lánggal vagy éles gőzzel melegíteni egy hűtőközeget tartalmazó tartályt. Veszélyes túlnyomás keletkezhet! Ha melegíteni kell a hűtőközeget, e célra csak melegvizet használjon.

Ne használja újra az egyszer használatos (nem visszaváltható) gázpalackokat, vagy ne próbálja meg újratölteni őket. Ez veszélyes és tilos! Evakuálja a kiürült palackokból a bennük lévő maradék gázt, és szállítsa a palackokat az e célra kijelölt helyre. Ne gyújtsa meg őket!

Tilos megbontani a hűtőközeg kör szerkezeti részeit vagy szerelvényeit, amíg nyomás alatt van vagy működik a gép. Győződjön meg a hűtőközeg kör megbontása előtt arról, hogy a nyomás 0 kPa-ra csökkent-e.

Ne próbálkozzék biztonsági berendezések javításával, ha azok korrózió vagy idegen anyagok (rozsdá, piszok, vízkő stb.) lerakódása miatt hibásodtak meg. Ha szükséges, cserélje ki a biztonsági berendezést. Biztonsági szelepeket ne kössön sorba vagy ne szereljen fel fordított áramlási iránnyal.

FIGYELEM

Ne lépjen rá hűtőközeg vezetésekre. A vezetékek eltörhetnek az Ön súlya alatt és hűtőközeg szabadulhat ki, személyi sérülést okozva.

Ne másszon fel a gépre. Ha magasan kell munkát végezni, e célra használjon dobogót vagy kezelőjárdát.

Használjon emelőberendezéseket (darut, csörlőt stb.) a nehéz szerkezeti részek, például a kompresszorok, vagy a lemezes hőcserélők emeléséhez vagy mozgatásához. A könnyebb szerkezeti részekhez is használjon emelőberendezést, ha csúszós vagy nehezen hozzáférhető helyen kell őket mozgatni.

Csak eredeti pótalkatrészeket használjon! Pótalkatrészek megrendeléséhez tanulmányozza az eredeti berendezéshez tartozó pótalkatrész listát.

Ne ürítsen le ipari sólét tartalmazó vízköröket az illetékes személy vagy részleg előzetes értesítése nélkül.

Zárja el a belépő és a kilépő víz elzárószelepeket és ürítse le az egység vízkör modulját, mielőtt dolgozni kezd ennek szerkezeti részein (szűrőszita, szivattyú, vízáramkapcsoló stb.)

Ellenőrizze rendszeres időközönként a hűtőközegkör és a vízkör összes szelepét, szerelvényét és csövét, hogy nincsenek-e rajtuk korróziós nyomok vagy szivárgásra utaló jelek.

2. ELŐZETES ELLENŐRZÉSEK

2.1. A leszállított berendezések ellenőrzése

- Ellenőrizze a leszállított berendezést sérülés vagy hiány szempontjából. Az esetleges reklamációkkal forduljon azonnal a szállítmányozó vállalathoz.
- Győződjön meg arról, hogy a leszállított egység az-e, amit megrendeltek. Hasonlítsa össze az adattáblán szereplő adatokat a megrendeléssel.
- Ellenőrizze, leszállították-e a helyszíni installáláshoz megrendelt összes tartozékot.

2.2. Az egység mozgatása és a felállítási hely

2.2.1. Mozgatás

Lásd az 1.1 "Biztonsági előírások az installáláshoz" fejezetet.

2.2.2. Felállítási hely

Tartsa be a "Méretek és szabad távolságok" fejezetben előírtakat, hogy megfelelő szabad távolságok álljanak rendelkezésre a csatlakozások elkészítéséhez és a szervizeléshez. A súlypont koordinátáit, az egységen lévő szerelőlyukak helyét és a súlyeloszlási pontokat az egységhez mellékelt hitelesített méretrajz mutatja.

FIGYELEM:

Csak az egységen megjelölt emelési pontokhoz szabad az emelőköteleket hozzáerősíteni.

Ellenőrizze az egység elhelyezése előtt, hogy:

- megfelelő-e a helyszín teherbíró képessége, vagy szükség van-e a felállítási hely megerősítésére.
- a felállítási hely vízszintes és sík legyen.
- legyen elegendő hely az egység fölött a légáramlásnak.
- álljanak rendelkezésre megfelelő alátámasztási pontok és ezek a megfelelő helyeken legyenek.
- a felállítási hely ne legyen elárasztásnak kitéve.
- ha télen vastag hótakaró várható, az egység a hótakaró várható szintje fölé legyen emelve.
- terelőlemezeket kell felszerelni az erős szél ellen és annak megakadályozására, hogy a hó közvetlenül bejusson az egységbe.

A terelőlemezeknek nem szabad korlátozniuk a levegőnek az egységbe való beáramlását.

FIGYELEM:

Ellenőrizze az egység felemelése előtt, hogy rögzítve van-e az összes burkolólemez. Az egységet csak óvatosan szabad felemelni és lerakni. Nem szabad az egységet megdönteni.

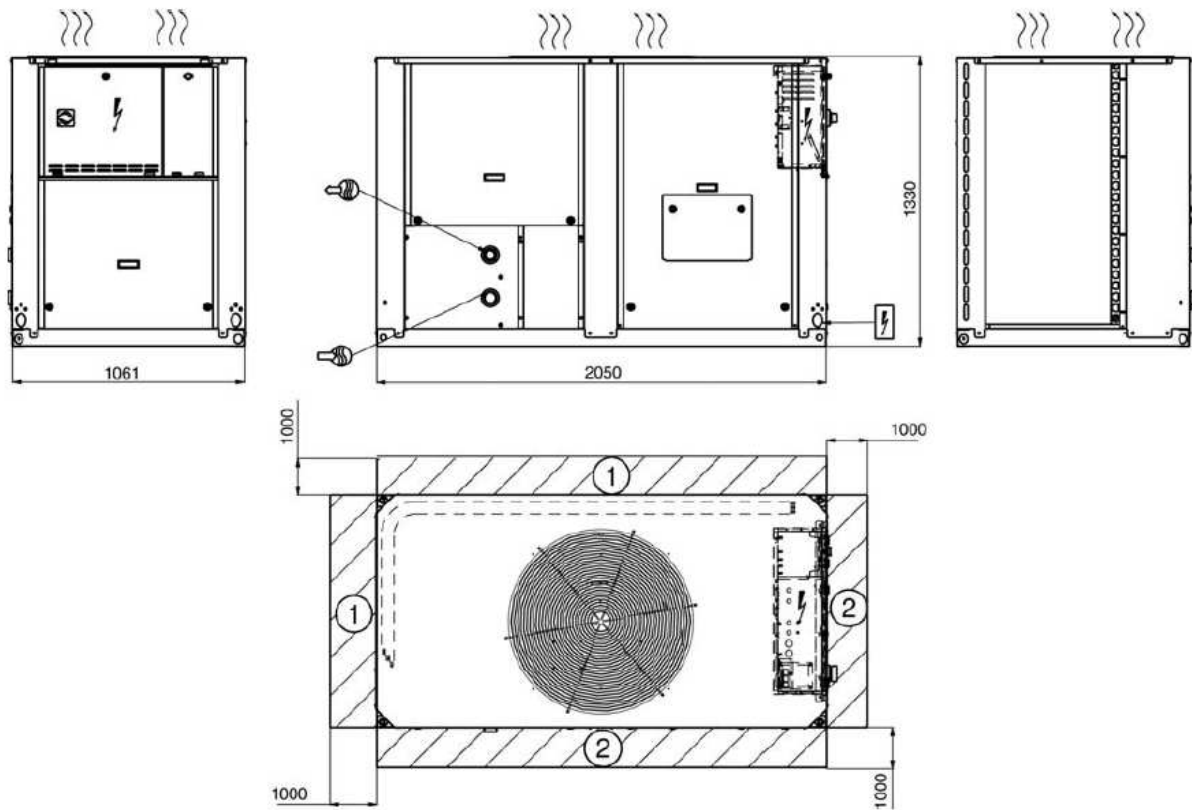
A Carrier 30RB egységek emelhetők csörlővel. A hőcserélőket védeni kell az emeléskor a sérülés ellen. Használjon az egység fölött elhelyezett terpesztőrudakat az emelőkötelek terpesztéséhez. Ne döntse meg az egységet 15°-nál jobban.

FIGYELMEZTETÉS:

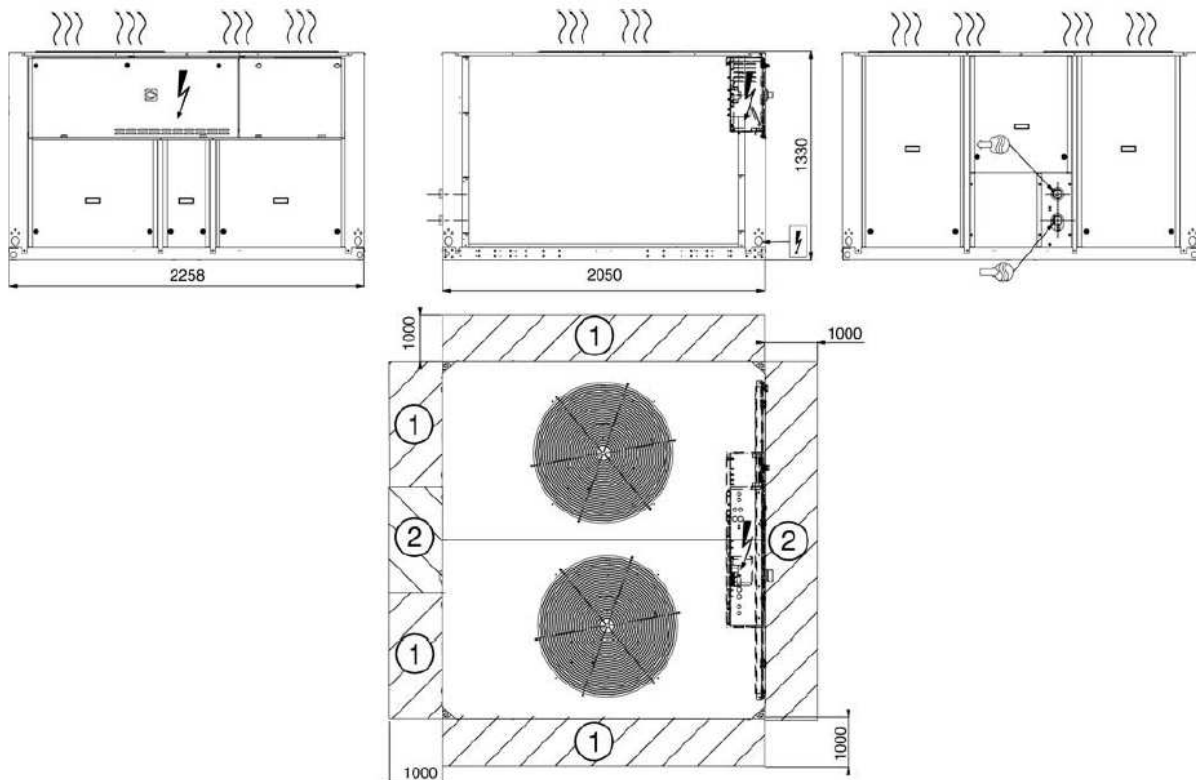
Ne tolja vagy emelje az egységet a burkolólemezeknél fogva! Csak az egység alapterete alkalmas ekkora feszültség elviselésére.

3. MÉRETEK / SZABAD TÁVOLSÁGOK

3.1. 30RBS 039-080, hidraulikus modullal és anélkül



3.2. 30RBS 090-160, hidraulikus modullal és anélkül



Jelmagyarázat:

Az összes méret mm-ben



Villamos betáplálás



Víz belépés



Víz kilépés



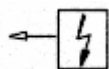
A légáramláshoz szükséges szabad távolságok



A karbantartáshoz szükséges szabad távolságok



Levegőkifúvás, itt ne legyen akadály!



Villamos kábel belépés

MEGJEGYZÉS:

A *Ezek a rajzok nem hitelesített rajzok.
Kérjük, az egység telepítéséhez az egységhez mellékelt vagy külön kérésre kapható hitelesített rajzokat használja!*

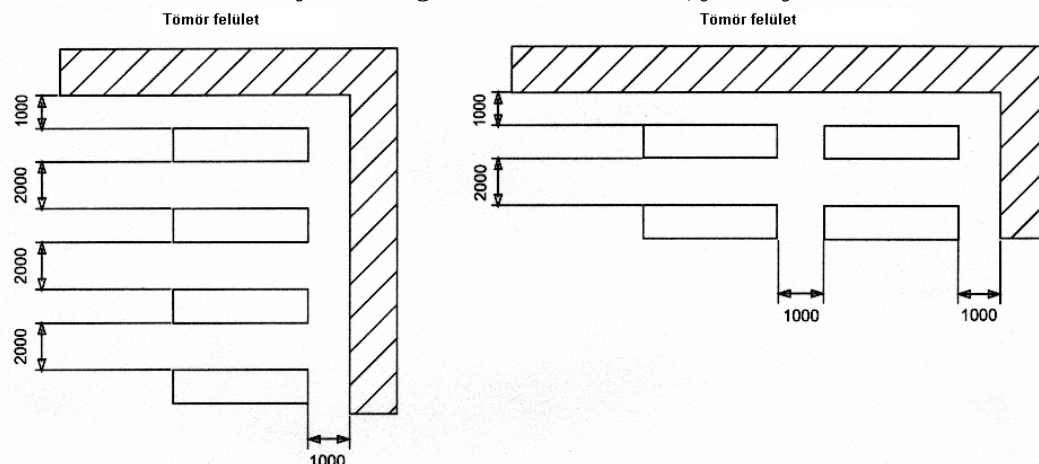
A rögzítési pontok helyét, a súlyeloszlást és a súlypont koordinátáit a hitelesített méretrajzok mutatják.

B *Ha több folyadékűtőt (maximum négyet) kell egymás mellé telepíteni, az egységek közötti oldalirányú szabad távolságot 1000 mm-ről 2000 mm-re kell megnövelni.*

C *A tömör felület ne legyen 2 méternél magasabb.*

3.3. Több folyadékűtő installálása

MEGJEGYZÉS: Ha a falak magasabbak 2 méternél, forduljon a szakkereskedőhöz!



4. FIZIKAI ADATOK

30RBS		039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160	
Operating weight*													
Standard unit without hydronic module	kg	458	466	489	515	502	533	835	845	876	982	1046	
Standard unit + optional hydronic module	kg												
Single high-pressure pump		488	496	519	545	531	562	867	877	912	1021	1085	
Dual high-pressure pump		514	522	545	571	557	588	912	922	960	1058	1122	
Refrigerant charge	kg	R-410A											
Circuit A		8.5	9.0	12.5	15.0	12.5	15.5	19.0	20.0	25.0	12.5	16.0	
Circuit B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.5	16.0	
Compressors		Hermetic scroll compressor 48.3 r/s											
Circuit A		2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	
Circuit B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
No. of capacity steps		2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	
Minimum capacity	%	50	50	50	50	50	50	33	33	33	25	25	
Control type		PRO-DIALOG+											
Condensers		Grooved copper tubes, aluminium fins											
Fans		Axial Flying Bird 4 fans with rotating shroud											
Quantity		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
Total air flow (high speed)	l/s	3800	3800	3800	3800	5300	5300	7600	7600	7600	10600	10600	
Speed	r/s	12	12	12	12	16	16	12	12	12	16	16	
Evaporator		Direct-expansion welded plate heat exchanger											
Water volume	l	2.6	3.0	3.3	4.0	4.8	5.6	8.7	9.9	11.3	12.4	14.7	
Max. water-side operating pressure without hydronic module	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Max. water-side operating pressure with hydronic module	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Hydronic module (option)		Pump, Victaulic screen filter, safety valve, expansion tank, water + air purge valves, pressure sensors											
Single or dual pump (as selected)													
Expansion tank volume	l	12	12	12	12	12	12	35	35	35	35	35	
Expansion tank pressure**	bar	1	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Max. water-side operating pressure with hydronic module	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Water connections (with and without hydronic module)		Victaulic											
Diameter	inch	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Outside tube diameter	mm	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	60.3	

Jelmagyarázat:

* Szabványos EUROVENT körülmények: elpárolgató belépő/kilépő víz = 12°C/7°C, külső léghőmérséklet = 35°C
 Nettó névleges hűtőteljesítmény az Eurovent körülmények szerint = bruttó hűtőteljesítmény plusz a létrehozott nyomásnak megfelelő teljesítmény (légszállítás x nyomás/0,3)

5. VILLAMOS ADATOK

30RBS - Standard unit (without hydronic module)		039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160	
Power circuit													
Nominal power supply	V-ph-Hz	400-3-50											
Voltage range	V	360-440											
Control circuit supply		24 V, via internal transformer											
Maximum start-up current (Un)*	A												
Standard unit		112.7	130.9	141.0	143.4	170.4	209.4	168.8	195.8	239.8	226.2	275.2	
Unit with electronic starter option		74.7	86.5	93.8	96.2	114.4	139.8	-	-	-	-	-	
Unit power factor at maximum capacity**		0.83	0.81	0.81	0.83	0.81	0.78	0.83	0.81	0.79	0.81	0.78	
Maximum unit power input**	kW	18.8	20.8	24.4	27.8	31.2	35.8	42.2	45.5	52.4	62.3	71.5	
Nominal unit current draw***	A	25.7	30.6	34.9	38.3	45.6	55.8	57.8	67.1	82.7	91.2	112.2	
Maximum unit current draw (Un)****	A	32.9	37.3	43.5	48.3	55.8	65.8	73.7	81.2	96.2	111.6	131.6	
Maximum unit current draw (Un-10%)†	A	38.1	49.1	51.3	57.9	74.6	81.2	88.3	108.1	118.0	149.2	162.4	
Customer-side unit power reserve	kW	Customer reserve at the 24 V control power circuit											
Short-circuit stability and protection		See table on the next page											

Jelmagyarázat:

* A kompresszorok + ventilátorok + szivattyú felvett teljesítménye az egység max. üzemi körülményeinél (belépő/kilépő vízhőmérséklet = 15°C/10°C és max. belépő léghőmérséklet 45°C ± 1K, az egység méretétől függően, és 400V névleges feszültségnél (az egység adattábláján szereplő értékek).

** Az egység névleges üzemi áramfelvétele szabványos Eurovent körülményeknél: elpárolgatóba belépő/kilépő víz = 12°C/7°C, külső léghőmérséklet = 35°C. Az áramfelvételre vonatkozó értékek 400V névleges feszültségnél érvényesek.

*** Az egység max. üzemi áramfelvétele az egység max. teljesítményfelvételénél és 360V-nál.

**** Az egység max. üzemi áramfelvétele az egység max. teljesítményfelvételénél és 400V-nál (az egység adattábláján szereplő adatok).

***** Max. pillanatnyi indítási áram (a legkisebb kompresszorok max. üzemi árama + ventilátor árama + szivattyú árama + a legnagyobb kompresszor árama álló forgórésznél).

+ Max. pillanatnyi indítási áram 400V névleges feszültségnél (a legkisebb kompresszorok max. üzemi árama + ventilátor árama + szivattyú árama + a legnagyobb kompresszor árama álló forgórésznél).

++ Max. pillanatnyi indítási áram 400V névleges feszültségnél és elektronikus indítókapcsolással ellátott kompresszornál (a legkisebb kompresszorok max. üzemi árama + ventilátor árama + szivattyú árama + a legnagyobb kompresszor árama álló forgórésznél).

Compressor	I Nom	I Max (Un)	I Max (Un-10%)	LRA* (Un) A	LRA** A	Cosine Phi max.	Circuit	039	045	050	060	070	080	090	100	120	140	160	
ZP90	16.4	15.2	17.6	95	57	0.85	A B	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZP103	18.6	17.4	23.1	111	67	0.83	A B	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZP120	20.0	20.5	24.2	118	71	0.83	A B	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZP137	20.7	22.9	27.5	118	71	0.85	A B	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-
ZP154	25.0	25.4	34.1	140	84	0.83	A B	-	-	-	-	2	-	-	3	-	2	-	-
ZP182	28.6	30.4	37.4	174	104	0.80	A B	-	-	-	-	-	2	-	-	3	-	2	2

Jelmagyarázat:

I Nom. = Névleges áramfelvétel az Eurovent körülményeknél (a körülmények definícióját lásd az egység névleges áramfelvételénél), A

I Max. = Maximális üzemi áram 360V-nál, A

I Ind. = Befékezett forgórészénél felvett áram, A

6. ALKALMAZÁSI ADATOK

6.1. Üzemi tartomány

Elpárologtató	Minimum °C	Maximum °C
Belépő víz hőmérséklet (elindításkor)	7,5 *	30
Kilépő víz hőmérséklet (üzemben)	5 **	20
Hőm. különbség	3	10
Kondenzátor		
Belépő léghőmérséklet	-10	48

Megjegyzések

- * Olyan rendszernél, melyhez 7,5°C-nál alacsonyabb hőmérséklet szükséges, forduljon a Carrier szakkereskedőhöz
- ** Olyan rendszernél, melynek 5°C alatt kell üzemelnie, fagyásgátlót kell a vízkörbe adagolni.

6.2. Az elpárologtató minimális és maximális vízárama

30RBS	Minimum flow rate, l/s	Maximum flow rate, l/s*		Maximum flow rate, l/s**
		Low pressure	High pressure	
039	0.9	2.9	3.4	3.0
045	0.9	3.2	3.8	3.4
050	0.9	3.3	4.0	3.7
060	0.9	3.7	4.4	4.2
070	1.0	4.1	5.0	5.0
080	1.2	4.4	5.2	5.5
090	1.3	5.1	6.2	6.8
100	1.5	6.3	6.5	7.7
120	1.7	6.5	8.0	8.5
140	2.0	7.9	8.7	10.6
160	2.3	8.2	8.9	11.2

Jelmagyarázat

- * Max. vízáram 20 kPa (alacsony nyomású hidraulikus modullal) vagy 50kPa (emelt nyomású hidraulikus modullal) rendelkezésre álló nyomásnál
- ** Max. vízáram 100 kPa nyomásesésnél a lemezes hőcserélőben (vízkör modul nélküli egység).

6.3. Minimális vízáram

Ha a rendszer vízárama kisebb az előírt minimális vízáramnál, akkor visszakeringtethető az elpárologtató vízárama, így azonban nő a lerakódásveszély és az algásodásveszély.

6.4. Elpárologtató maximális vízárama

Ezt az elpárologtatóban megengedett nyomásesés korlátozza. Továbbá az elpárologtatónál minimum 2,8 K ΔT -t kell garantálni, ami kW-onként 0,09 l/s-os vízáramnak felel meg.

6.5. A vízkör víztérfogata

A vízkör minimális víztérfogata, literben, az alábbi képlettel számítható ki:

Víztérfogat = TELJ (kW) \times N* = liter,

ahol TELJ a névleges hűtőteljesítmény a névleges üzemi körülményeknél.

Alkalmazás	N*
Légkondicionálás 30RBS 039...160	2,5
Ipari technológiai hűtés 30RBS 039...160	(Lásd a megjegyzést)

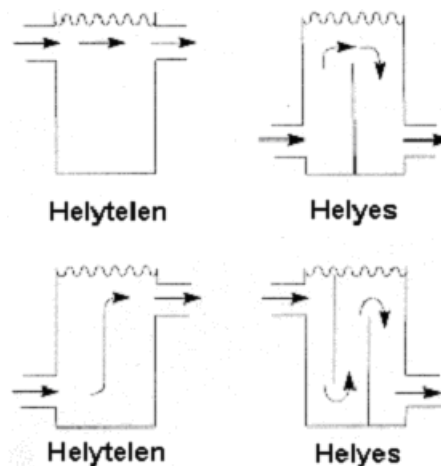
MEGJEGYZÉS:

Ipari technológiai hűtésnél, ahol igen stabil vízhőmérsékletre van szükség, növelni kell a fenti értékeket.

Kérjük, ilyen alkalmazásoknál konzultáljon a Carrier szakkereskedővel!

Azért van szükség ekkora víztérfogatra, mert csak így garantálható a hőmérséklet stabilitása és pontossága.

E víztérfogat biztosításához szükség esetén egy puffertartályt kell beépíteni a vízkörbe. E tartályt terelőlemezekkel kell ellátni, hogy keveredjék a benne lévő folyadék (víz vagy sólé). Lásd az alábbi példákat.



6.5.1. Maximális víztérfogat

A vízkör modullal ellátott egységeknek van egy expanziós tartályuk, mely korlátozza a vízkör víztérfogatát. Az alábbi táblázat a vízkör maximális víztérfogatát ismerteti tiszta víznél vagy különböző koncentrációjú etilén-glikol oldatoknál.

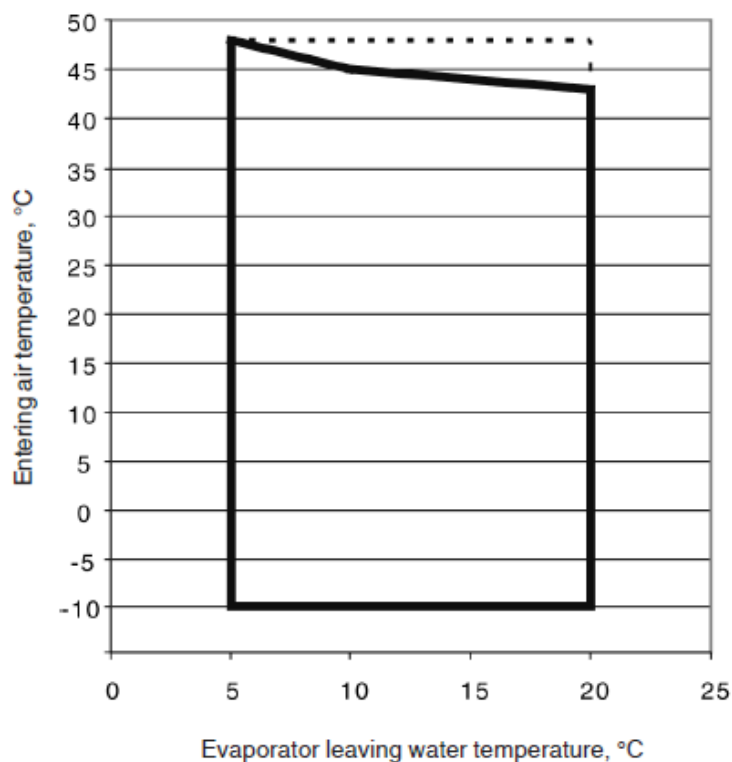
30RBS		039-080			090-160		
Static pressure	bar	1	2	3	1	2	3
Pure water	litres	600	400	200	1680	1120	560
10% ethylene glycol	l	450	300	150	1260	840	420
20% ethylene glycol	l	330	220	110	930	620	310
30% ethylene glycol	l	270	180	90	750	500	250
40% ethylene glycol	l	225	150	75	630	420	210

Static pressure – statikus nyomás

Pure water – tiszta víz

Ha a rendszer térfogata nagyobb a táblázatban megadott értéknél, akkor a kivitelezőnek további tágulási tartály beépítését kell elvégezni a többlet térfogatnak megfelelően.

6.6. 30RBS egység üzemi tartománya teljes terhelésnél és részterhelésnél



X tengelyen – elpárolgató kilépő víz hőmérséklet [°C]

Y tengelyen – belépő levegő hőmérséklet [°C]

Megjegyzések

1. Elpárolgató $\Delta T = 5\text{ K}$
2. Az elpárolgató és a vízkör modul szivattyúja fagyvédelemmel van ellátva -10°C -ig.

7. VILLAMOS CSATLAKOZÁS

7.1. Villamos betáplálás

A villamos betáplálásnak meg kell felelnie a folyadékhűtő adattábláján feltüntetett adatoknak. A tápfeszültségnek a villamos adattáblán feltüntetett tartományon belül kell lennie. A bekötést a villamos bekötési rajzok mutatják.

FIGYELMEZTETÉS:

A folyadékhűtő helytelen tápfeszültséggel vagy túl nagy fázisingadozással való használata rendellenes használatnak számít, mely esetben érvényét veszti a Carrier garancia. Ha a fázis-ingadozás a feszültség tekintetében nagyobb 2%-nál vagy az áram vonatkozásában 10%-nál, forduljon a helyi áramszolgáltató vállalathoz, és nem szabad a folyadékhűtőt bekapcsolni a rendellenes fázis-ingadozás megszüntetéséig.

7.2. Feszültségi fázis-ingadozás (%)

$$\frac{100 \times \text{max. eltérés az átlagfeszültségtől}}{\text{Átlagfeszültség}}$$

Példa:

Egy 400 V-os, 3 fázisú, 50 Hz-es betáplálásnál az egyes fázisok feszültsége a mérések szerint a következő:

$$AB = 406 \text{ V}; BC = 399 \text{ V}; AC = 394 \text{ V}$$

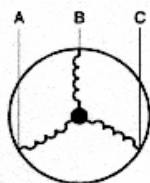
$$\begin{aligned} \text{Átlagfeszültség} &= (406 + 399 + 394)/3 = 1199/3 \\ &= 399,7 \text{ kerekítve } 400 \text{ V} \end{aligned}$$

Számítsuk ki a maximális eltérést a 400 V-os átlagtól:

$$(AB) = 406 - 400 = 6$$

$$(BC) = 400 - 399 = 1$$

$$(CA) = 400 - 394 = 6$$



A maximális eltérés az átlagfeszültségtől 6 V. A legnagyobb százalékos eltérés: $100 \times 6/400 = 1,5\%$

Ez kisebb a megengedett 2%-nál, ezért még megfelelő.

Megjegyzések a villamos adatokhoz:

- A Carrier 30RBS 039-160 egységeknek egyetlen villamos betáplálásuk van, mégpedig a főkapcsolónál.
- A kapcsolószekrény az alábbi standard elemeket tartalmazza:
 - egy főkapcsoló, indítókapcsolás és motorvédelmek mindegyik kompresszorhoz, a ventilátorhoz, az opcionális szivattyúkhöz
 - a vezérlőszervek

- **Helyszíni csatlakozások:**

A rendszerhez és a villamos berendezésekhez menő összes csatlakozást a vonatkozó nemzeti szabványok teljes betartásával kell elkészíteni.

- A Carrier 30RBS egységeket úgy alakították ki, hogy megfeleljenek ezeknek a szabványoknak. Az EN 60204-1 európai szabvány (gépek biztonsága – villamos gépek szerkezeti részei – 1. rész: Általános előírások) előírásait különösen figyelembe vette a Carrier a villamos berendezések tervezésénél.

MEGJEGYZÉSEK:

- Az IEC 60364 előírásai általánosan elfogadható az installációs direktíváknak való megfelelésként. Az EN 60204-nek való megfelelés a legjobb módja a Gépekre vonatkozó direktívák 1.5.1 paragrafusának teljesítésére.
 - az EN 60204-1 szabvány B melléklete ismerteti a gépek üzemeltetéséhez alkalmazott villamos jellemzőket.
1. A Carrier 30RBS egységek üzemi környezete a következő:
 - a. Környezet* – Az EN 6071 szerinti alábbi környezet:
 - kültéri installálás*
 - környezeti hőmérséklettartomány: -10°C...+48°C, 4K3* osztály
 - tengerszint feletti magasság: max. 2000 m.
 - kemény szilárd részecskék jelenléte, 4S2 osztály (jelentősebb mennyiségű por nincsen jelen)
 - korrozív és szennyező anyagok jelenléte, 4C2 osztály (elhanyagolható)
 - rezgések és lökések, 4M2 osztály
 - b. Személyzet szakmai hozzáértése, BA4* osztály (betanított személyzet – IEC 60364)
 2. Villamos betáplálás frekvenciájának ingadozása: ± 2 Hz.
 3. A villamos betáp vezetékek túláramvédelme nem tartozik az egység szállítási terjedelmébe.
 4. A gyárilag felszerelt szakaszoló főkapcsoló "C" típusú (EN 60204-1 szabvány 5.3.2 paragrafus). A megszakító megfelel az EN 60947-2-nek, alkalmas leválasztásra az EN 60947-3 szerint.
 5. Az egységeket egy TN(S) vagy (TN(C) típusú, nulla nélküli 3 fázisú villamos betápláláshoz kell csatlakoztatni.

MEGJEGYZÉS: Ha egy adott installáció bizonyos tekintetben nem felel meg a fenti feltételeknek, vagy ha egyéb figyelembe veendő körülmények is vannak, akkor kérjük, forduljon a Carrier szakkereskedőhöz.

* A szükséges védelmi szint ennél az osztálynál IP43BW (az IEC 60529 referencia dokumentum szerint). Az összes 30RBS egység IP44CW szerinti védelemmel van ellátva és ezért megfelel ennek a feltételnek.

8. AJÁNLOTT VEZETŐ-KERESZTMETSZETEK

A vezető-keresztmetszetek megválasztása az installáló szerelő dolga, és az adott installálási hely jellemzőitől, valamint az ott alkalmazandó szabványoktól függ. Ezért az alábbiak csak útmutatásnak tekintendők, és ezek alapján a Carrier semmilyen felelősséget sem vállal. A vezető-keresztmetszetek meghatározása után a hitelesített méretrajzok segítségével az installáló szerelőnek biztosítani kell az egyszerű csatlakozást és meg kell határozni a helyszínen szükséges változtatásokat. A Carrier szállítási terjedelmébe nem tartozó betáp kábelek számára kialakított csatlakozások az alábbi táblázatban felsorolt darabszámú és típusú vezetőkhez vannak kialakítva.

A számítások a gép maximális áramfelvételénél (lásd a villamos adatok táblázatát) lettek elvégezve a standard szerelési gyakorlat figyelembevételével, az IEC 60364 szabvány 52C táblázata szerint.

- A kültéren felállított 30RBS egységeknél az alábbi standard installációs gyakorlatot vettük figyelembe:

No. 17: légvezetékek, és No. 61: rejtett vezetékcsövek, 20-as névleges-terheléscsökkentési-tényezővel.

A számításnál PVC vagy XLPE szigetelésű rézkábelt vettünk alapul.

46°C maximális környezeti hőmérsékletet vettünk figyelembe.

Az alábbi táblázatban szereplő vezeték hosszakat 5%-nál kisebb feszültségeséshez határoztuk meg (L hossz méterben – lásd az alábbi táblázatot).

FIGYELEM: A hálózati betáp kábel fázisainak (L1 - L2 - L3) a kapocsblokkhoz való bekötése előtt feltétlenül ellenőrizni kell a 3 fázis sorrendjét a főkapcsoló bekapcsolása előtt!

30RBS	Disconnect switch		Connectable wire				
	Max. connectable section	Min. wire section	Max. length (m)	Wire type	Max. wire section	Max. length (m)	Wire type
039	1 x 95	1 x 16	165	XLPE Cu	1 x 25	300	PVC Cu
045	1 x 95	1 x 16	165	XLPE Cu	1 x 25	300	PVC Cu
050	1 x 95	1 x 16	165	XLPE Cu	1 x 25	300	PVC Cu
060	1 x 95	1 x 25	210	XLPE Cu	1 x 35	305	PVC Cu
070	1 x 95	1 x 35	220	XLPE Cu	1 x 50	350	PVC Cu
080	1 x 95	1 x 35	220	XLPE Cu	1 x 70	380	PVC Cu
090	1 x 95	1 x 35	220	XLPE Cu	1 x 70	380	PVC Cu
100	1 x 95	1 x 70	280	XLPE Cu	1 x 95	410	PVC Cu
120	1 x 95	1 x 70	280	XLPE Cu	1 x 95	410	PVC Cu
140	1 x 185	1 x 95	305	XLPE Cu	1 x 185	465	PVC Cu
160	1 x 185	1 x 120	320	XLPE Cu	1 x 185	465	PVC Cu

S = Villamos betáp kábel keresztmetszete (lásd az ábrát a "Villamos csatlakozás" fejezetben)

8.1. Vezérlés helyszíni huzalozása

Az alábbi elemek vezérlésének helyszíni huzalozásához nézze meg a "30RB/30RQ 017-160 sorozat, Pro-Dialog Plus szabályozással" Installációs és üzemeltetési utasításban a szabályozásról leírtakat valamint az egységhez mellékelt hitelesített rajzokat:

- Távindítás (start/stop)
- Fűtés/hűtés választás
- Parancsoltérték választás
- Felhasználói reteszelés - (például: hűtöttvíz szivattyú)
- Általános riasztás jelentés
- Teljesítmény szabályozás

9. VÍZCSATLAKOZÁSOK

Az egység belépő és kilépő vízcsatlakozásának méretét és helyét az egységhez szállított hitelesített méretrajzok mutatják. A vízcsöveknek nem szabad radiális vagy axiális irányú erőt kifejteniük a hőcserélőkre vagy nem szabad rezgést közvetíteniük.

A pótvizet analizálni kell, és gondoskodni kell megfelelő szűrésről, vízkezelésről, szabályozó szerkezetekről, elzárószelepekről és leiszapoló szelepről, hogy meg lehessen előzni a korróziót, a lerakódásokat és a szivattyú szerelvényeinek tönkremenetelét. Forduljon egy vízkezelő szakemberhez, vagy tanulmányozza a vonatkozó szakirodalmat.

9.1. Üzemi óvintézkedések

A vízkört úgy kell kialakítani, hogy minél kevesebb könyököt és különböző szinten elhelyezkedő vízszintes csőszakaszt tartalmazzon. A vízkör kialakításánál az alábbiakra kell ügyelni:

- A csatlakozás feleljen meg az egységen lévő belépő és kilépő vízcsatlakozásnak.
- Szereljen fel kézi vagy automatikus légtelenítő szelepeket a vízkör összes magas pontjára.
- Alkalmazzon egy fojtást nyomás fenntartására a rendszerben, és építsen be egy biztonsági szelepet, valamint egy tágulási tartályt.
- A vízkör modullal ellátott egységek tartalmazzák a biztonsági szelepet és a tágulási tartályt.
- Szereljen be hőmérőt mind a belépő, mind a kilépő vízcsatlakozásba.
- Szereljen be leürítő csatlakozásokat a vízkör összes alsó pontjára, hogy leüríthető legyen az egész vízkör.
- Szereljen fel elzárószelepeket közel a belépő és a kilépő vízcsatlakozáshoz.
- Használjon flexibilis csatlakozásokat, a rezgések átadását csökkentendő.
- Szereljen fel egy villamos fűtőszalagot az installációs csővezetékre, egészen az egységig. A vízkör modullal ellátott egységek csövei -10°C-ig vannak védve a fagytól.
- A vízkör modul nélküli egységeknél építsen be egy villamos fűtőszalagot a belső csővezetés számára, egészen a lemezes hőcserélőig.
- Hőszigetelje az összes csővezetékét a szivárgásvizsgálat után, a hőveszteséget csökkentendő és a kondenzációt megelőzendő.
- Burkolja a hőszigetelést egy gőzzáró határréteggel.
- Ha a vízkörben olyan részecskék vannak, melyek dugulást okozhatnak a hőcserélőben, szereljen be egy szűrőszitát a szivattyú elé. A szűrő lyukmérete 1,2 mm legyen. A vízkör modullal ellátott egységek már tartalmazzák ezt a szűrőt.

MEGJEGYZÉS

A vízkör modullal nem ellátott egységeknél egy szűrőszitát kell beszerezni minél közelebb a hőcserélőhöz, egy a tisztítás céljából könnyen hozzáférhető helyre.

A lemezes hőcserélő gyorsan elrakódhat az első üzembe helyezés után, mivel szűrő funkciót hajt végre, és az elrakódás miatt romlik az egység üzeme (csökken a vízáram a nagyobb nyomásesés miatt).

9.2. Csatlakozás a vízkör modulhoz

A következő oldalon látható rajz egy tipikus vízkör modult mutat.

Az 1-12 tételszámú tételek a vízkör modul szerkezeti részei.

A 13-18 tételszámú tételek nem tartoznak a Carrier szállítási terjedelmébe.

9.3. Fagyvédelem

A lemezes hőcserélők, a csövezés és a vízkör modul szivattyúja szétfagyhat, a beépített fagyvédelem dacára.

A lemezes hőcserélő és a vízkör modul összes szerkezeti részének fagyvédelmét -10°C -ig garantálják az automatikus fűtések.

Sosem szabad kikapcsolni az elpárologtató és a vízkör modul fűtéseit!

Ezért az egység fő szakaszoló kapcsolóját (QS101) valamint a fűtések segédáramkörének védőkapcsolóját (QF101) mindig bekapcsolva kell hagyni (a QS és a QF 101 helyét lásd a kapcsolási rajzon).

Ha a folyadékűtő vagy a vízkör 0°C alatti hőmérsékletnek lehet kitéve, akkor ajánlatos annyi fagygátló koncentrátumot adagolni a vízbe, hogy az a várható legalacsonyabb hőmérséklet alatt 10°K -ig védve legyen a megfagyás ellen. Fagygátló koncentrátumként csak hőcserélőhöz alkalmas fagygátló folyadékokat szabad használni. Ha a rendszer nincs fagygátló oldattal védve és nem fogják használni télen, akkor feltétlenül le kell üríteni az elpárologtatót és a kültéri csövezeteket. Fagykárookra nem vonatkozik a garancia.

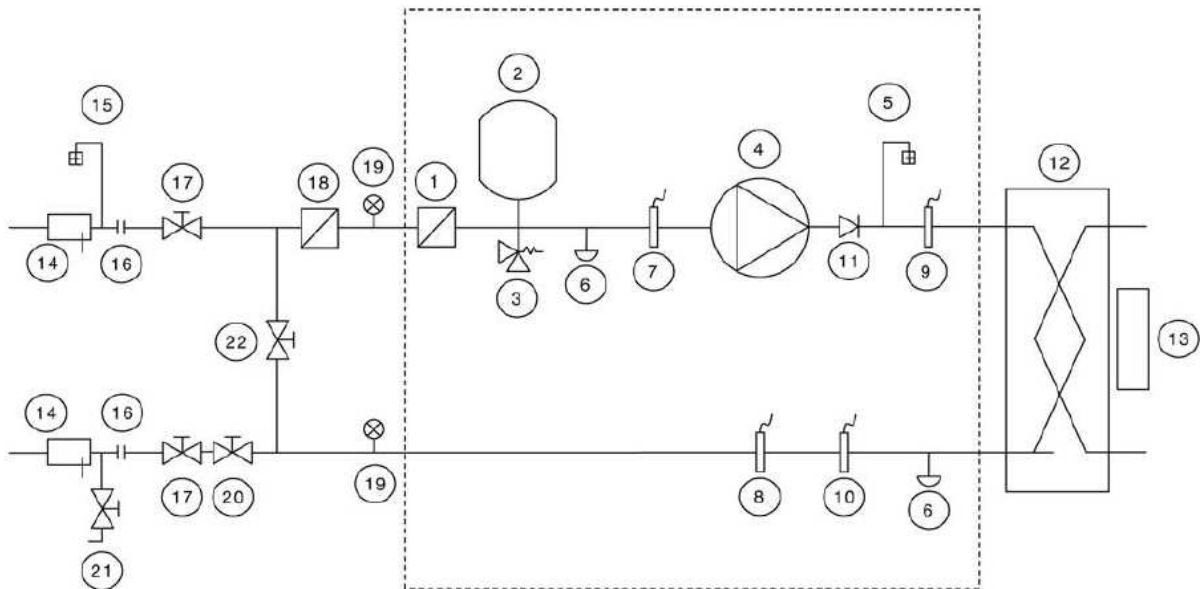
FIGYELMEZTETÉS

A telepítési helyen uralkodó atmoszferikus körülményektől függően:

- *Adagoljon megfelelő mennyiségű etilénlikolt a vízbe, hogy a vízkör a várható legalacsonyabb hőmérséklet alatt 10K -ig védve legyen megfagyás ellen.*
- *Ha az egységet hosszabb ideig nem fogják használni, ajánlatos leüríteni és óvintézkedésként etilénlikolt betölteni a hőcserélőbe a vízbelépés légtelenítő szelepeén keresztül.*

A következő szezon kezdetén töltsse fel az egységet vízzel és adagoljon a vízbe egy inhibitort!

- *A segédberendezések installálásánál be kell tartani az alapvető előírásokat, különös tekintettel a minimális és a maximális vízáramokra, melyek az üzemi határértékek táblázatában vannak feltüntetve (alkalmazási adatok).*



Jelmagyarázat

A vízkör modul szerkezeti részei

- 1 Szűrőszita
- 2 Tágulási tartály
- 3 Biztonsági szelep
- 4 Szivattyú
- 5 Légtelenítő szelep (a másik szelep a hőcserélőből kilépő csövön)
- 6 Leürítő dugó
- 7 Nyomás mérő (szivattyú szívó nyomásának mérésére)
- 8 Hőmérő (hőcserélőből kilépő víz hőmérséklet mérésére)
- 9 Hőmérő (hőcserélőbe belépő víz hőmérséklet mérésére)
- 10 Nyomásmérő (kilépő oldali nyomás mérésére)
- 11 Visszacsapó szelep
- 12 Lemezes hőcserélő
- 13 Elpárologtató fagyvédelmi fűtése

Installációs szerkezeti elemek

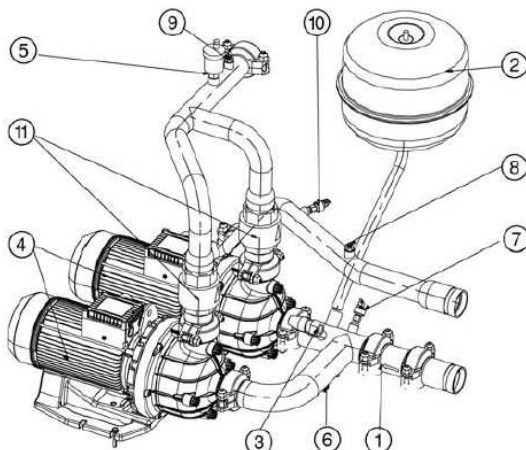
- 14 Hőmérséklet érzékelő hüvely
 - 15 Légtelenítő
 - 16 Flexibilis csatlakozás
 - 17 Elzáró szelep
 - 18 Szűrő (hidraulikus modul nélküli gépen kötelező)
 - 19 Manométerek
 - 20 Áramláskapcsoló
 - 21 Feltöltő szelep
 - 22 Fagyvédelmi bypass szelep (ha az elzáró szelepeket [17] elzárják, ki kell nyitni)
- Vízkör modul (vízkör modullal ellátott egységnél)

Megjegyzés:

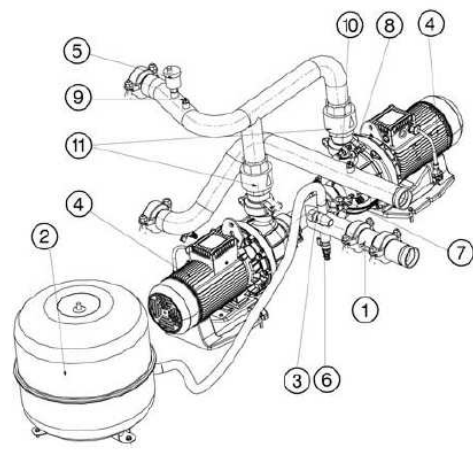
A vízkör modullal ellátott egységek áramláskapcsolóval vannak ellátva.

9.4. Hidraulikus modul típusok

30RBS 039-080 (iker szivattyús)



30RBS 090-160 (iker szivattyús)



VÍZKÖR MODUL TIPIKUS KAPCSOLÁSI RAJZA

10. A RENDSZER NÉVLEGES VÍZÁRAMÁNAK SZABÁLYOZÁSA

A Carrier 30RB egységek vízkeringtető szivattyúit úgy méretezték, hogy a vízkör modulok jól működjenek minden lehetséges installációs körülménynél, azaz a belépő és a kilépő víz különböző hőmérsékletkülönbségeinél (ΔT), mely 3 és 10°C között változhat.

A belépő és a kilépő vízhőmérséklet között szükséges különbség határozza meg a rendszer névleges vízáramát.

A szabályozószeleppel akkora nyomásesés állítható be, hogy a rendszer nyomás-vízárám jelleggörbéje a szivattyú nyomás-vízárám jelleggörbéjére kerüljön, és létrejöjjön a kívánt munkapont (lásd a 30RBS 080-ra vonatkozó példát). A lemezes hőcserélőn mért nyomásesés segítségével állítható be a rendszer névleges vízárama. A nyomásesés mérésére a hőcserélő belépésénél és kilépésénél felszerelt két manométer szolgál.

Az egység választására szolgáló specifikáció felhasználásával állapíthatja meg Ön a rendszer üzemi állapotát és következtethet a névleges légáramra, valamint a lemezes hőcserélőn az adott állapotban létrejövő nyomásesésre. Ha nem állnak rendelkezésre ezek az információk a rendszer üzembe helyezésekor, akkor forduljon a Carrier szakkereskedőhöz, aki rendelkezésre bocsátja ezeket.

E jelleggörbék megtalálhatók a műszaki szakirodalomban az elpárologtató $\Delta T = 5$ K értékére, vagy az Electronic Catalogue választó programban 3 és 10 K közötti minden ΔT -re.

10.1. A vízárám beállítása

Mivel a rendszer össz nyomásesése nem ismert pontosan az üzembe helyezésekor, a vízárámot a szabályozószeleppel kell beállítani az előírt értékre.

Járjon el az alábbiak szerint:

Nyissa ki teljesen a szelepet (körülbelül 9 fordulatnyit az óramutató járásával ellentétesen).

Indítsa el a szivattyút a kényszerített Start paranccsal és járassa két órán keresztül folyamatosan a szivattyút, hogy kitisztuljon a rendszer vízköre (szilárd szennyezőanyagok).

Határozza meg az elpárologtatón létrejövő nyomásesést a két manométer által mért nyomásérték kivonásával a szivattyú bekapcsolásakor és a két órás üzem után. Ha nőtt a nyomásesés, az azt jelenti, hogy a szűrőszitát ki kell szerelni és meg kell tisztítani, mivel a vízkör szilárd részecskéket tartalmaz. Ebben az esetben zárja el a vízbelépésnél és kilépésnél lévő elzárószelepet, ürítse le a vízkör modult és szerelje ki a szűrőszitát.

Ha szükséges, cserélje ki a szűrőszitát, hogy a szűrő ne legyen szennyezett.

Ha megtisztult a vízkör a szilárd részecskéktől, olvassa le a nyomást a két manométeren és vonja ki a belépőt a kilépőből (belépő víznyomás - kilépő víznyomás), ezt a bar-ban kapott eredményt számítsa át kPa-ra (szorozza meg 100-zal), az elpárologtató nyomásesését meghatározandó.

A kapott értéket hasonlítsa össze az elméleti értékkel. Ha a mért nyomásesés nagyobb a specifikálnál, az azt jelenti, hogy túl nagy a vízárám az elpárologtatóban (és ezáltal a rendszerben is). Zárjon a szabályozószelepen egy fordulatnyit, majd mérje meg újra a nyomáskülönbséget.

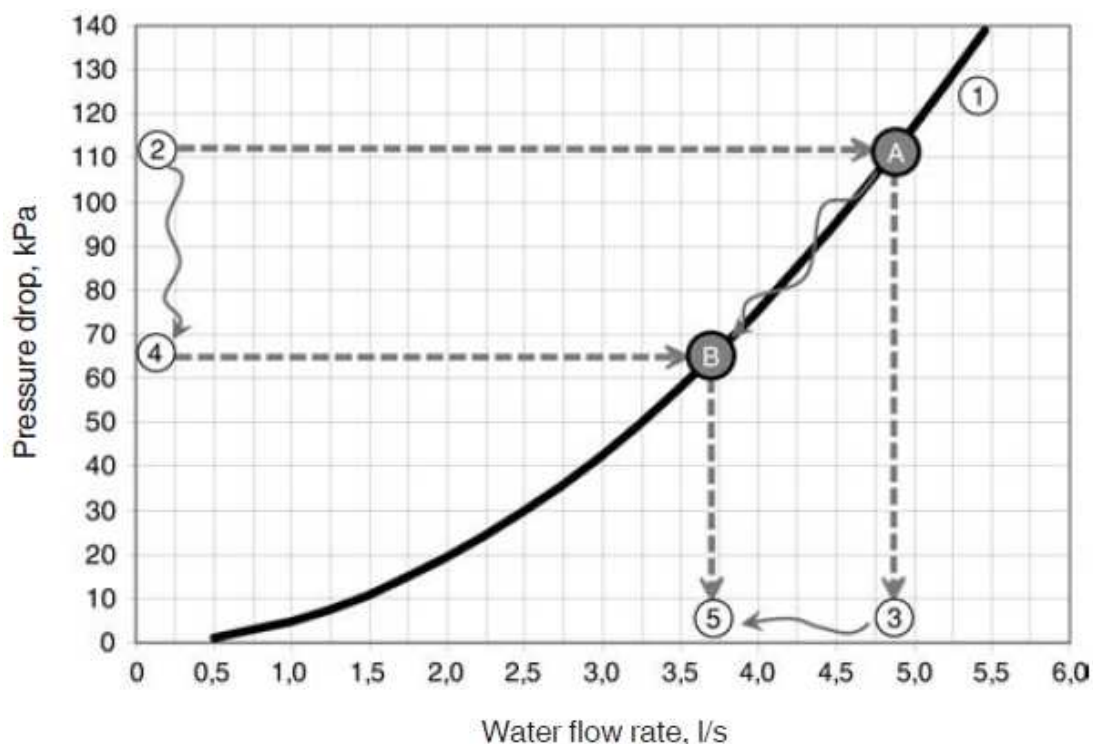
Zárjon fokozatosan a szabályozószelepen egész addig, míg be nem áll a névleges vízáramhoz tartozó nyomásesés.

- Ha nagyon nagy a rendszer nyomásesése a szivattyú által létrehozott nyomásnövekedéshez képest, akkor kicsi lesz a létrejövő vízáram és nagy lesz a vízkör modulba belépő és kilépő víz hőmérsékletkülönbsége.

A vízkör rendszer nyomásesése a következőképpen csökkenthető:

- az egyedi nyomásesések csökkentésével (könyökök, szűkületek, tartozékok stb.)
- megfelelő csőátmérő választásával.
- a vízkör felesleges bővítéseinek kiküszöbölésével.

10.2. A szivattyú jelleggörbéje és a rendszer nyomásesés-vízáram jelleggörbéi



Jelmagyarázat:

- 1 Szivattyú jelleggörbéje (beleértve a belső csővezetékeket is)
- 2 Nyitott szelep esetén a nyomásesést leolvassuk (111 kPa), amely adja az „A” pontot a görbén
- 3 Nyitott szelep esetén az „A” pontot levetítve leolvashatjuk az aktuális térfogatáramot (4.8l/s); mivel ez az érték túl magas, ezért zárni kell a szabályozó szelepet
- 4 Amennyiben a szabályozó szelep részlegesen el van zárva, a nyomás esés (65kPa) adja a görbén lévő „B” pontot
- 5 Részleges zárás esetén a nyomásértékhez tartozó térfogatáram 3.7 l/s, ami a követelményeknek már megfelel

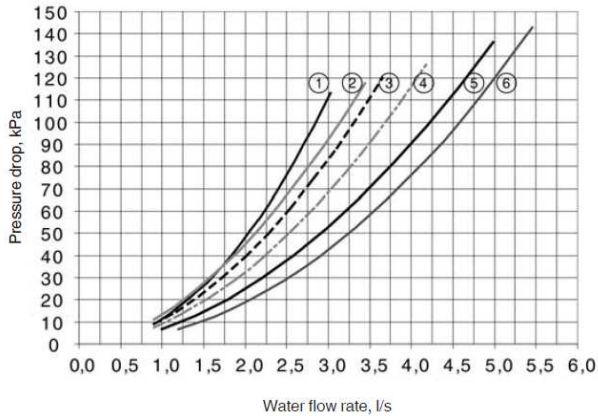
PÉLDA: 3.7 l/s névleges vízáramú 30RBS 080 AT, EUROVENT körülményeknél

10.3. Lemezes hőcserélő nyomásesése (belső csővezetékekkel) – hidraulikus modul nélkül

(X tengelyen – térfogatáram [l/s]; Y tengelyen – Nyomásesés [kPa])

Legend = magyarázat

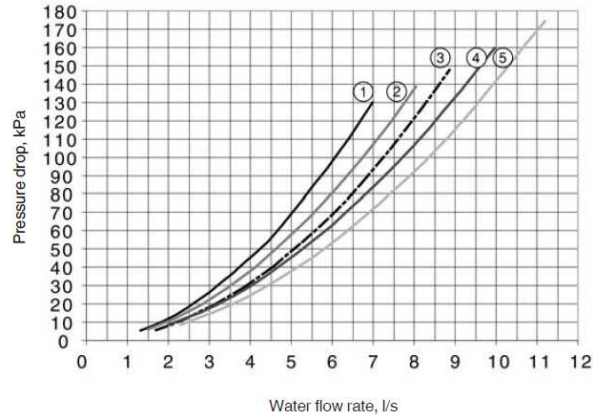
30RBS 039-080



Legend

1. 30RBS 039
2. 30RBS 045
3. 30RBS 050
4. 30RBS 060
5. 30RBS 070
6. 30RBS 080

30RBS 090-160



Legend

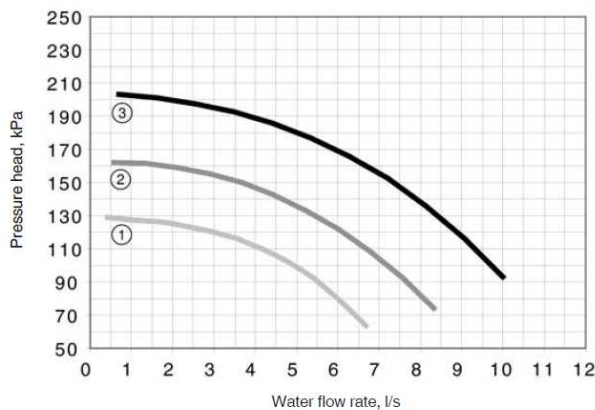
1. 30RBS 090
2. 30RBS 100
3. 30RBS 120
4. 30RBS 140
5. 30RBS 160

10.4. Szivattyú nyomás/térfogatáram görbe – hidraulikus modullal rendelkező gépnél (fix sebességű, vagy frekvenciaváltós szivattyú esetén, 50Hz)

(X tengelyen – térfogatáram [l/s]; Y tengelyen – Nyomás [kPa])

Legend = magyarázat

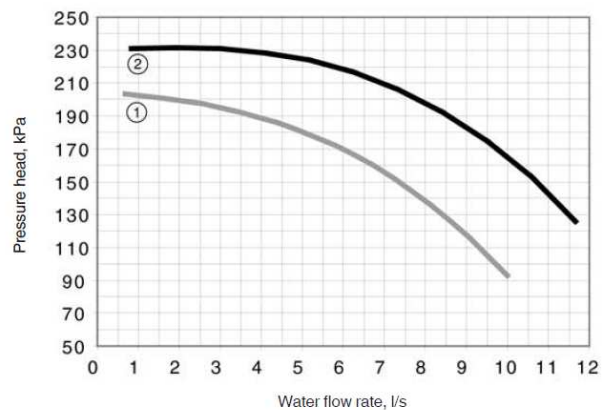
Single pumps



Legend

1. 30RBS 039-090
2. 30RBS 100-120
3. 30RBS 140-160

Dual pumps



Legend

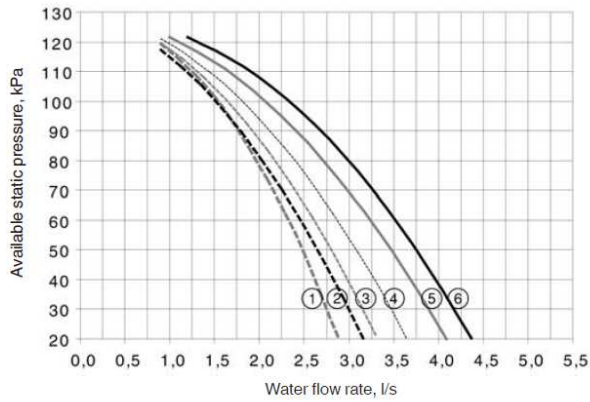
1. 30RBS 039-100
2. 30RBS 120-160

10.5. Rendelkezésre álló rendszernyomás – hidraulikus modullal rendelkező gépnél (fix sebességű, vagy frekvenciaváltós szivattyú esetén, 50Hz)

(X tengelyen – térfogatáram [l/s]; Y tengelyen – Nyomásésés [kPa])

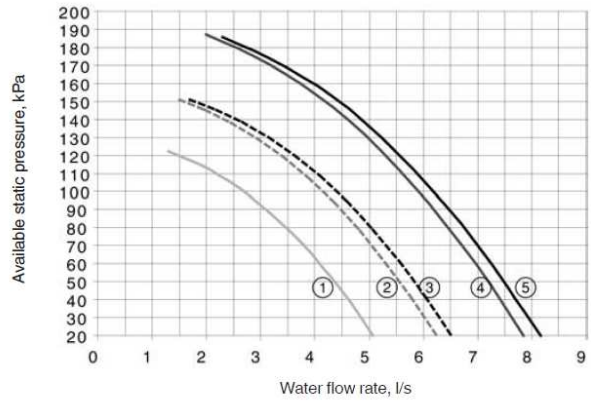
Legend = magyarázat

Alacsony nyomású szivattyú



Legend

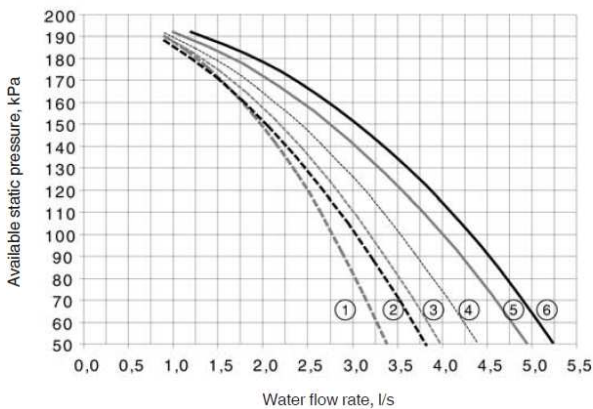
1. 30RBS 039
2. 30RBS 045
3. 30RBS 050
4. 30RBS 060
5. 30RBS 070
6. 30RBS 080



Legend

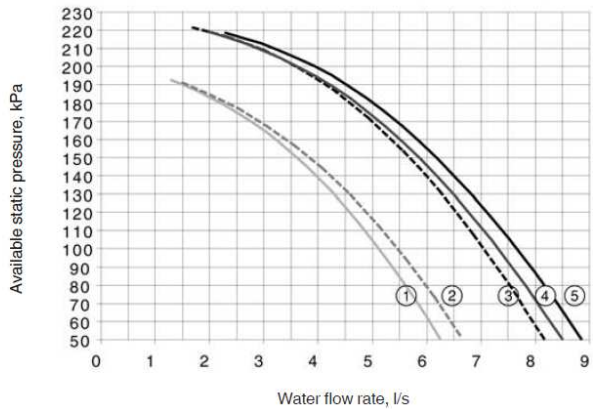
1. 30RBS 090
2. 30RBS 100
3. 30RBS 120
4. 30RBS 140
5. 30RBS 160

Emelt nyomású szivattyú



Legend

1. 30RBS 039
2. 30RBS 045
3. 30RBS 050
4. 30RBS 060
5. 30RBS 070
6. 30RBS 080



Legend

1. 30RBS 090
2. 30RBS 100
3. 30RBS 120
4. 30RBS 140
5. 30RBS 160

11. Rendszer fontosabb szerkezeti elemei

11.1. Kompresszorok

A 30RB egységek hermetikus spirálkompresszorokkal működnek.

Mindegyik kompresszornak van egy forgattyúház olajfűtése, standard tartozékként, és ez egy biztonsági berendezéssel van ellátva, mely megakadályozza a kompresszor elindítását a fűtés meghibásodása esetén.

Normál tartozékként mindegyik kompresszor egy szeleppel van ellátva a nyomóoldalon. Opcióként mindegyik kompresszor megrendelhető szívóoldali szeleppel (12. opció).

Mindegyik kompresszor alegység el van látva az alábbiakkal:

- Rezgésálló bakok az egység alapkerete és a kompresszor alegység alapkerete között.
- Szívócső, nyílásokkal (nem láthatók) ellátva, az összes kompresszor közötti egyenletes olajszint biztosítására.
- Visszacsapó szelep az összes kompresszor nyomóoldalán.
- Biztonsági kapcsoló az összes kompresszor nyomóoldalán, a kompresszor és a szelep között elhelyezve.

11.2. Kenőanyag

Az ezekben az egységekben beépített kompresszorok olajtöltettel vannak ellátva a helyes üzem érdekében.

Ellenőrizze az üzembe helyezés előtt, hogy az olajszint a nézőablak háromnegyede felett legyen!

MEGJEGYZÉS: Csak a kompresszorokhoz jóváhagyott olajokat szabad használni! Sose használjon olyan olajat, mely levegővel érintkezett.

FIGYELEM: Az R22 hűtőközeghez használatos olajok abszolút nem kompatibilisek az R410a-hoz használatosakkal, és fordítva.

11.3. Kondenzátorok

A 30RB egységek beépített túlhűtővel ellátott léghűtésű kondenzátorokkal vannak szerelve, és e kondenzátorokban bordázott rézcsövek találhatóak, alumínium bordákkal.

11.4. Ventilátorok

A ventilátorok axiális Flying Bird ventilátorok, forgó védőburkolattal ellátva, és újrahasznosítható kompozit anyagból készítve. Mindegyik motor harántirányú tartókkal van rögzítve. A motorok háromfázisúak, élettartamra kent csapágyakkal és F szigetelési osztállyal.

11.5. Elektronikus expanziós szelep (EXV)

Az elektronikus expanziós szelep egy léptető motorral (2625+160/-0 lépés, a modelltől függően) van ellátva, mely az EXV kártyán keresztül vezérelhető.

11.6. Nedvesség indikátor

Az elektronikus expanziós szelepen (EXP) található, és lehetővé teszi az egység töltetének kontrollálását és jelzi a hűtőkör nedvességtartalmát. Ha buborékok láthatók a nézőablakon, az azt jelenti, hogy túl kicsi a töltet vagy nem-kondenzálódó gázok vannak a rendszerben. Nedvesség jelenléte esetén a nézőablakban megváltozik az indikátorpapír színe.

11.7. Szárítószűrő

A szárítószűrő feladata, hogy tisztán és nedvességmentesen tartsa a hűtőközeg kört. A nedvesség indikátor jelzi, hogy mikor kell kicserélni a szűrőelemet. A szűrő belépése és kilépése közötti hőmérsékletkülönbség jelzi, hogy elpiszkolódtak a szűrőelemek.

11.8. Elpárologtató

Az elpárologtató csököteges típusú és két hűtőközeg körös. A hőcserélő vízcsatlakozása egy Victaulic-csatlakozó.

A hőcserélő köpenye 19 mm vastag poliuretán hab hőszigeteléssel valamint egy leürítéssel és légtelenítéssel van ellátva. Alumínium védőköpenyű opció is kapható.

Az elpárologtató fagyvédelemmel van ellátva.

MEGJEGYZÉSEK: Üzem közbeni megfigyelés, újraminősítés, ismétlő vizsgálat és ismétlő vizsgálat alóli felmentés:

- Tartsa be a nyomástartó edények megfigyelésére vonatkozó előírásokat.
- A kezelőnek vagy az üzemeltetőnek normál esetben feljegyzést kell vezetnie az üzemi megfigyelésről és a karbantartásról.
- Tartsa be az EN 378-2 szabvány D mellékletében előírt ellenőrző programokat.
- Tartsa be a helyi szakmai ajánlásokat, ha vannak ilyenek.
- Ellenőrizze rendszeresen a bevonat (festék) állapotát, hogy fel lehessen fedezni a korrózió okozta felhólyagosodást. Evégett ellenőrizze az edény egy nem hőszigetelt részét vagy a rozsdásodást a hőszigetelt csatlakozásoknál.

- Ellenőrizze rendszeresen, nincs-e szennyeződés (pl. szilíciumszemcsék) a hőcserélő folyadékban. Ezek a szennyeződések kopást vagy lyukkorróziót okozhatnak.
- Szűrje le a hőcserélő folyadékot és végezzen el az EN 378-2 szabvány C mellékletében előírt belső ellenőrzéseket.
- Ismétlő vizsgálat esetén vegye figyelembe a fenti (2)-ben megadott maximális nyomáskülönbségeket.
- A kezelő vagy az üzemeltető által készített periodikus ellenőrzésekről feljegyzéseket kell készíteni és azokat meg kell őrizni.

Javítás

Bármely javításnál vagy változtatásnál, ideértve a mozgó alkatrészek cseréjét is:

- be kell tartani a helyi előírásokat és szakemberrel kell elkészíttetni minősített eljárások szerint, ideértve a hőcserélő csöveinek cseréjét is
- be kell tartani az eredeti gyártó utasításait. Az állandó kötést (keményforrasztás, hegesztés, behengerlés stb.) szükségessé tevő javítást és változtatást a helyes eljárás alkalmazásával kell megcsinálni, szakképzett szerelő által.
- Bármely javítást vagy változtatást fel kell tüntetni a megfigyelési és karbantartási feljegyzésekben.

Újrahasznosítás

Az egység teljesen vagy részlegesen újrahasznosítható. Leselejtezés után hűtőközeggőzt és olajmaradványt tartalmaz. Festékkel van bevonva.

Üzemi élettartam

Az egységet a következő üzemi élettartamra tervezték:

- folyamatos tárolás 15 éven keresztül nitrogén töltettel, naponta 20 K hőmérsékletkülönbséggel.
- 452000 ciklus (elindítás) maximum 6 K különbséggel az edényben lévő két szomszédos pont között, óránként hat elindítással 15 éven keresztül, 57%-os kihasználtságnál.

Korróziós ráhagyás

Gázoldalon: 0 mm

Hőcserélő folyadék oldalon: 1 mm a kissé ötvözött acél csőfalaknál, 0 mm a rozsdamentes acél csőfalaknál vagy réz-nikkel bevonattal vagy rozsdamentes acél védelemmel ellátott csőfalaknál.

11.9. Hűtőközeg

A 30RB egységek R410A hűtőközeggel működnek.

11.10. Magasnyomás biztonsági kapcsoló

A 30RB egységek magasnyomás biztonsági kapcsolókkal vannak ellátva, melyek 4520 kPa-ra van kalibrálva.

12. ÜZEMBE HELYEZÉS

12.1. Előzetes ellenőrzések

- Ne próbálja meg üzembe helyezni a folyadékűtőt az üzemeltetési utasítások teljes elolvasása és megértése, valamint az alábbi előzetes ellenőrzések elvégzése nélkül:
- Ellenőrizze a hűtöttvíz keringető szivattyúkat, a légkezelő egységeket és az elpárologtatóhoz csatlakoztatott összes egyéb berendezést.
- Olvassa el a gyártó utasításait.
- A vízkör modul nélküli egységeknél a vízszivattyú hőkioldóját sorba kell kötni a szivattyú kontaktorának villamos betáplálásával. Ha a Carrier nem szállítja a szivattyút az egységhez (vízkör modul nélküli egység), győződjön meg arról, hogy a helyszínen felszerelt szivattyú áramfelvétele nem nagyobb a kapcsolószekrénybe beépített standard szivattyú-kontaktor beállításánál.
- Nézze meg az egységhez mellékelt villamos kapcsolási rajzot.
- Ügyeljen arra, hogy ne legyen hűtőközeg szivárgás.
- Győződjön meg arról, hogy jól meg van húzva az összes csőbilincs.
- Győződjön meg arról, hogy jól meg vannak húzva a villamos csatlakozások

12.2. Tényleges üzembe helyezés

FIGYELEM

- *A folyadékűtő üzembe helyezését egy szakképzett hűtőtechnikusnak kell felügyelnie.*
- *Az üzembe helyezésnél és a próbaiüzemnél megfelelő hőterhelést kell alkalmazni és vizet kell keringtetni az elpárologtatóban.*
- *Be kell állítani az összes parancsoltértéket és meg kell csinálni az összes tesztet az egység üzembe helyezése előtt.*
- *Olvassa el a 30RB/RQ 017-160 Pro-Dialog+ kézikönyvnek a szabályozásról szóló fejezetét.*

Az egységet Lokális BE módban kell elindítani.

Ügyeljen arra, hogy ne oldjanak ki a biztonsági berendezések, különösen a magasnyomás kapcsolók.

13. KARBANTARTÁS

A gépen kizárólag csak szakképzett hűtőtechnikus és villanyszerelő végezhet bármiféle munkát.

FIGYELEM:

A gépen való bármilyen munkavégzés előtt kapcsolja ki a villamos betáplálást. Ha meg kellett bontani egy hűtőközeg kört, akkor azt szívja vákuumra, töltsse fel újra és tesztelje szivárgás szempontjából. Egy hűtőközeg körön való bármely munkavégzés előtt teljesen be kell szívni a hűtőközeget az egységből egy hűtőközegetöltet visszanyerő készülékbe.

13.1. Hűtőközeg kör karbantartása

13.1.1. Általános karbantartás

- Tartsa tisztán és akadálymentesen magát az egységet és a körülötte lévő teret. Távolítsa el minden szemetet, például csomagolóanyagot az installálás végén.
- Tisztítsa meg rendszeresen a csővezeték piszkolódó szakaszát a portól és a piszoktól. Így könnyebben észlelhetők a vízszivárgások és azonnal megjavíthatók.
- Ellenőrizze, jól meg van-e húzva az összes menetes és csavaros csőcsatlakozás. A meglazult csatlakozások szivárgást és rezgést okozhatnak.
- Ellenőrizze, helyén van-e az összes hőszigetelés. Ellenőrizze az összes hőcserélőt és az egész csővezetékét.

13.1.2. Hűtőközeg töltet

13.1.2.1. Hűtőközegrre vonatkozó irányelvek

A hűtőközeggel működő berendezéseket szakemberekkel kell rendszeresen ellenőriztetni és karbantartatni. Ezek tevékenységét megfelelő szakemberekkel kell ellenőriztetni. Hogy minél kevesebb hűtőközeg juthasson ki az atmoszférába, a hűtőközeget és a kenőolajat olyan eljárásokkal kell továbbbítani, melyek a minimumra csökkentik a szivárgást és a veszteséget.

- A szivárgási helyeket azonnal meg kell javítani.
- Minden egységen található két speciális csatlakozás a szívó- és a folyadékvezetéken, melyek lehetővé teszik gyorscsatlakozó visszanyerő szelepek csatlakoztatását, hűtőközeg veszteség nélkül.
- Ha túl kicsi a maradék nyomás a hűtőközeg transzferéhez, akkor egy e célra szolgáló hűtőközeg visszanyerő egységet kell használni.
- A kompresszor kenőolaja hűtőközeget tartalmaz. Ezért karbantartás közben a rendszerből leürített kenőolajat ennek megfelelően kell kezelni és tárolni.
- Tilos nyomás alatti hűtőközeget kiengedni az atmoszférába.

13.1.2.2. Túl kicsi töltet

Gázbuborékok jelzik a nedvesség nézőablaknál, ha nincs elég hűtőközeg a rendszerben.

Ha jelentős a hűtőközeg-hiány, akkor nagy buborékok jelennek meg a nedvesség nézőablaknál és csökken a szívóoldali nyomás. Továbbá nagy a túlhevítés a kompresszor szívóoldalán. Ilyenkor a szivárgási hely kijavítása után a gépet újra fel kell tölteni hűtőközeggel.

Keresse meg a lyukat és szívja be a hűtőközeget a rendszerből teljesen egy hűtőközeg visszanyerő egységbe. Javítsa ki a szivárgási helyet, csináljon szivárgásvizsgálatot, majd töltsse fel újra a rendszert.

FIGYELMEZTETÉS

A szivárgási hely kijavítása után a körön szivárgási vizsgálatot kell végezni, a szívóoldali maximális üzemi nyomás túllépése nélkül, melynek értéke az egység adattábláján van feltüntetve.

A hűtőközeget mindig folyékony halmazállapotban kell betölteni a folyadékvezetékbe. A hűtőközeg palacknak a palack kiindulási töltetének legalább 10%-át kell mindig tartalmaznia.

A betöltendő hűtőközeg mennyiségét az egység adattáblája mutatja.

13.1.2.3. R410A jellemzői

Lásd az alábbi táblázatot.

Telített elpárolgási hőmérsékletek (elpárolgási határgörbe) – Saturated temperature
 Telített kondenzációs hőmérsékletek (kondenzációs határgörbe) – Relative Pressure

Saturated temperatures (°C) based on the relative pressure (in kPa)			
Saturated temperature, °C	Relative pressure, kPa	Saturated temperature, °C	Relative pressure, kPa
-20	297	25	1552
-19	312	26	1596
-18	328	27	1641
-17	345	28	1687
-16	361	29	1734
-15	379	30	1781
-14	397	31	1830
-13	415	32	1880
-12	434	33	1930
-11	453	34	1981
-10	473	35	2034
-9	493	36	2087
-8	514	37	2142
-7	535	38	2197
-6	557	39	2253
-5	579	40	2311
-4	602	41	2369
-3	626	42	2429
-2	650	43	2490
-1	674	44	2551
0	700	45	2614
1	726	46	2678
2	752	47	2744
3	779	48	2810
4	807	49	2878
5	835	50	2947
6	864	51	3017
7	894	52	3088
8	924	53	3161
9	956	54	3234
10	987	55	3310
11	1020	56	3386
12	1053	57	3464
13	1087	58	3543
14	1121	59	3624
15	1156	60	3706
16	1192	61	3789
17	1229	62	3874
18	1267	63	3961
19	1305	64	4049
20	1344	65	4138
21	1384	66	4229
22	1425	67	4322
23	1467	68	4416
24	1509	69	4512
		70	4610

13.2. Villamos karbantartás

Az egységen való munkavégzésnél be kell tartani az 1.2 szakaszban ismertetett összes biztonsági figyelmeztetést.

- Ajánlatos 1500 üzemóránként vagy 3 évente kicserélni az egység olvadóbiztosítékait.
- Célszerű ellenőrizni az összes villamos csatlakozás meghúzotttságát:
 - a. az első üzembe helyezés előtt,
 - b. egy hónappal az első üzembe helyezés után, amikor a villamos szerkezeti részek már elérték a névleges üzemi hőmérsékletüket,
 - c. ezt követően évente egyszer.

13.3. Kondenzátor hőcserélő

Ajánlatos rendszeresen ellenőrizni, hogy mennyire piszkolódtak el a lemezbordák. Ez az egység környezetének szennyezettségétől függ, mely fokozottabb városi környezetben és ipari berendezéseknél, valamint lombhullató fák közelében.

A hőcserélő a következőképpen tisztítható meg:

- Távolítsa el egy puha ecsettel (vagy porszívóval) a kondenzátor felületén összegyűlt port és piszkot.
- Tisztítsa meg a hőcserélőt egy alkalmas tisztítószerrel.

A hőcserélő tisztításához a következő TOTALINE termékeket ajánljuk:

P902 DT 05EE cikkszám: hagyományos tisztító eljárás

P902 CL 05EE cikkszám: tisztítás és zsírtalanítás

E termékek semleges pH-értékűek, nem tartalmaznak foszfátot, nem ártalmasak az egészségre és beengedhetők a városi csatornahálózatba.

A szennyezettség mértékétől függően mindkét termék használható hígítva vagy hígítatlanul.

A normál karbantartáshoz azt ajánljuk, hogy 1 kg koncentrált terméket 10%-ra felhígítva használjon 2 m² hőcserélő felület megtisztításához. Ehhez az eljárásához tetszés szerint egy TOTALINE fecskendő használható (cikkszám Te01 WA 4000EE) vagy egy nagynyomású szórópisztoly, a kisnyomású állásba állítva. Nyomás alatti tisztító eljárásoknál ügyelni kell, hogy ne sérüljenek meg a lemezbordák. A hőcserélőt a következőképpen kell megtisztítani:

- a lemezbordák irányába
- a légáramlással ellentétes irányba
- nagy diffúzorral (25-30°)
- 300 mm távolságból.

A két tisztítószer az alábbi kivitelű hőcserélőknél használható: Cu/Cu, Cu/Al, Cu/Al + Polual, Blygold és/vagy Heresite védelem.

Nem szükséges leöblíteni a hőcserélőt, mivel a tisztítószerek semleges pH-júak. A hőcserélő teljes megtisztításához leöblíthető a hőcserélő gyenge vízszugárral. Az öblítővíz pH-ja 7 és 8 között lehet.

FIGYELEM

Ne használjon nyomás alatti vizet nagy diffúzor nélkül.

Koncentrált és/vagy forgó vízszugár alkalmazása szigorúan tilos.

Helyesen elvégzett és gyakori tisztítással (körülbelül három havonta) a korróziós problémák 2/3-a megelőzhető.

14. ELLENŐRZŐ LISTA A TELEPÍTŐ SZERELŐ SZÁMÁRA, MIELŐTT KIHÍVJÁK A CARRIERT AZ EGYSÉG KARBANTARTÁSÁHOZ

Van szállítási sérülés? Ha igen, hol?

Meghiúsítja ez az üzembe helyezést?

- Az egységet vízszintesen installálták
- A villamos betáplálás megfelel az egység adattábláján feltüntetett értékeknek
- A villamos betáplálást jól méretezték és alakították ki
- Az egység földelését bekötötték
- A villamos áramkörök biztosítását jól méretezték és installálták
- Meghúzták az összes csatlakozókapcsot
- Nyitva van az összes hűtöttvíz szelep
- A hűtöttvíz csövezetékek jól lettek bekötve
- Légtelenítve lett a hűtöttvíz kör
- A hűtöttvíz szivattyú jó irányba forog. Ellenőrizze a villamos csatlakozás fázis-sorrendjét! Ha az egység hidraulikai modullal van ellátva, használja a szivattyú teszt funkciót (lásd a 30RB Pro-Dialog Plus szabályozás kézikönyvét). A szivattyú teszt végeztével kapcsolja ki megint az egységet!
- Keringtesse a hűtöttvizet a vízkörben legalább 2 órán keresztül, majd szerelje ki, tisztítsa meg és szerelje vissza a szitaszűrőt. A szivattyú teszt végeztével kapcsolja ki újra az egységet.
- Be lett építve a folyadékűtő belépő csövezetékebe egy 1,2 mm lyukméretű szűrőszita.
- Leszerelték a kompresszor vakkarimáját.

Az egység üzembe helyezése

- Nem szabad feszültség alá helyezni az egységet a Carrier személyzet beavatkozása előtt (kivéve a szivattyú forgásirányának ellenőrzése, lásd az előző szakaszt).
- A hűtöttvíz szivattyú kontaktora jól lett bekötve a folyadékűtőhöz (hidraulikai modul nélküli egység)

A hűtő vízkörének ellenőrzése

Vízkör térfogata = (liter)

Számított térfogat = (liter)

3,25 liter/névleges kW-teljesítmény szükséges légkondicionálásnál.

6,5 liter/névleges kW-teljesítmény szükséges technológiai hűtésnél.

- A vízkör térfogata jól lett megállapítva
- A vízkörbe jó korrózió-inhibitor adagoltak, mégpedig liter márkájút.
- A vízkörbe elegendő fagyásálló adalékot adagoltak (ha szükséges), mégpedig liter márkájút.
- A vízkör csövezetéke villamos fűtőszalaggal van ellátva, fagyveszély esetén.

MEGJEGYZÉSEK:

.....
.....
.....

Hivatalos CARRIER képviselő:
RefCo Kft. – 1033. Budapest, Vajda János u. 11
Tel: +361 439 1854, Fax: +361 439 1855
Hibabejelentés: +36 20
www.refco.hu
refco@refco.hu

Carrier is participating in the Eurovent Certification Programme for liquid chilling packages. Products are as listed in the Eurovent Directory of Certified Products or on the Internet site www.eurovent-certification.com.



This programme covers air-cooled chillers up to 600 kW and water-cooled chillers up to 1500 kW.



Order No: 13460-76, 04.2009 - Supersedes order No: New
Manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.



Environmental Management System Approval

Manufacturer: Carrier SCS, Montluel, France.
Printed in the Netherlands.