

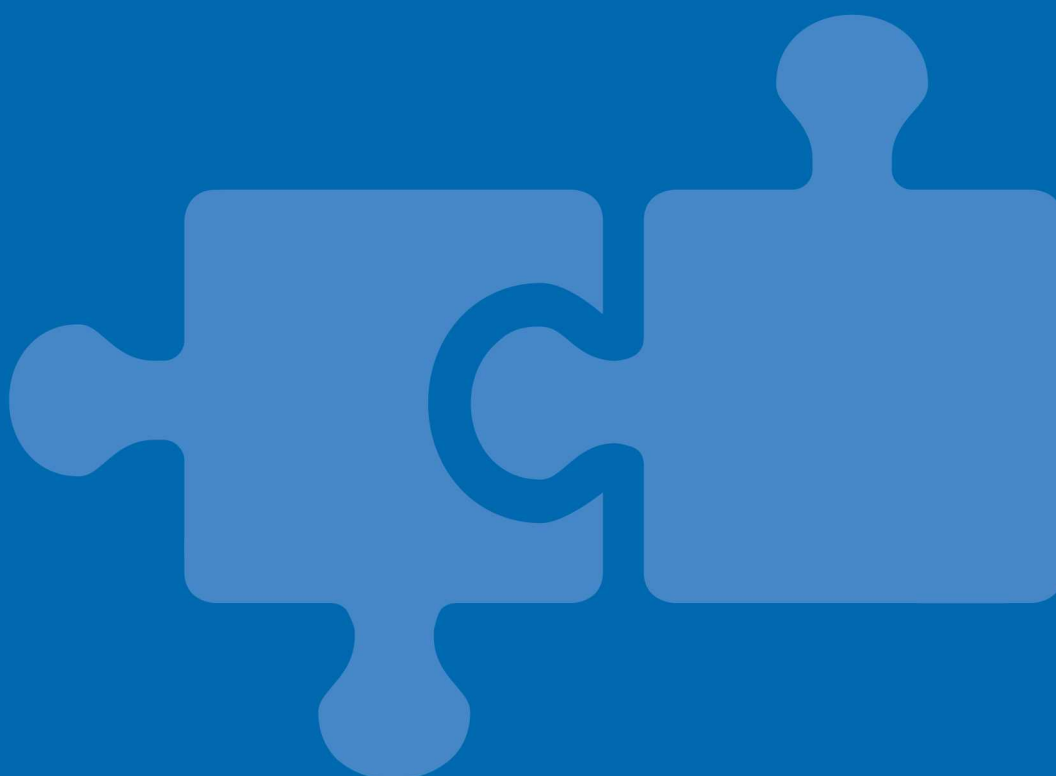


**BALTIMORE
AIRCOIL COMPANY**



TRF TrilliumSeries Adiabatikus hűtő

ÜZEMELTETÉSI ÉS KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÓ



Ajánlott karbantartási és ellenőrzési program

A Baltimore Aircoil Company berendezését megfelelően kell telepíteni, üzemeltetni és karbantartani. A használt berendezés dokumentációját – ideértve a rajzokat, a technikai adatlapot és a jelen kézikönyvet – nyilvántartásba kell venni. A hosszú távú, zökkenőmentes, biztonságos üzemelés érdekében ki kell dolgozni egy üzemtervet, mely tartalmazza a rendszeres ellenőrzés, monitorozás és karbantartás programját. Valamennyi ellenőrzési, karbantartási és monitorozási műveletet be kell vezetni a hűtőrendszer munkanaplójába. E célok eléréséhez irányelvként felhasználhatók a kézikönyvünkben közölt üzemeltetési és karbantartási utasítások.

Az üzemterv kidolgozása és a hűtőrendszer munkanaplójának vezetése mellett javasolt hűtőrendszer-kockázatelemzést végezni (ezzel lehetőleg egy független külső felet kell megbízni).

A BAC helyi szolgáltatójától vagy képviselőjétől személyre szabott javaslatokat kaphat hűtőrendszere hatékony és biztonságos üzemeltetéséhez. A név, az e-mail cím és a telefonszám megtalálható a www.BACservice.eu weboldalon.

Ellenőrzések és beállítások	Beüzemelés	Havonta	Háromhavonta	Félévente	Mindig az adiabaticus szezon kezdetén, tavasszal
Adiabaticus előhűtő vízáramlása	X		X		X
Szint kapcsolók (opcionális)	X				X
Villamos csatlakozások meghúzása	X			X	X
Ventilátor(ok) forgása	X				
Motor feszültsége és árama	X			X	X
Szokatlan zaj és/vagy rezgés	X		X		X

Vizsgálatok és felügyelet	Beüzemelés	Havonta	Háromhavonta	Félévente	Mindig az adiabaticus szezon kezdetén, tavasszal
A berendezés általános állapota	X		X		X
Adiabaticus előhűtő betétek	X		X		X
Hőcserélő csőköteg	X			X	
Vízelosztó cső	X			X	X
Úszókapcsoló (a golyó szabadon mozoghat)	X	X			X

Tisztítási eljárások	Beüzemelés	Havonta	Háromhavonta	Félévente	Mindig az adiabaticus szezon kezdetén, tavasszal
Adiabaticus előhűtő töltete	X		X		X
Adiabaticus csatornarendszer				X	X
Gyűjtőedény				X	X
Csőköteg (por eltávolítása)					X



A hűtőrendszerbe integrált segédberendezések a fenti táblázat javaslatain túl is igényelhetnek műveleteket. Az ajánlott tevékenységeket és azok gyakoriságát illetően érdeklődjön a szállítóknál.

Tartalomjegyzék

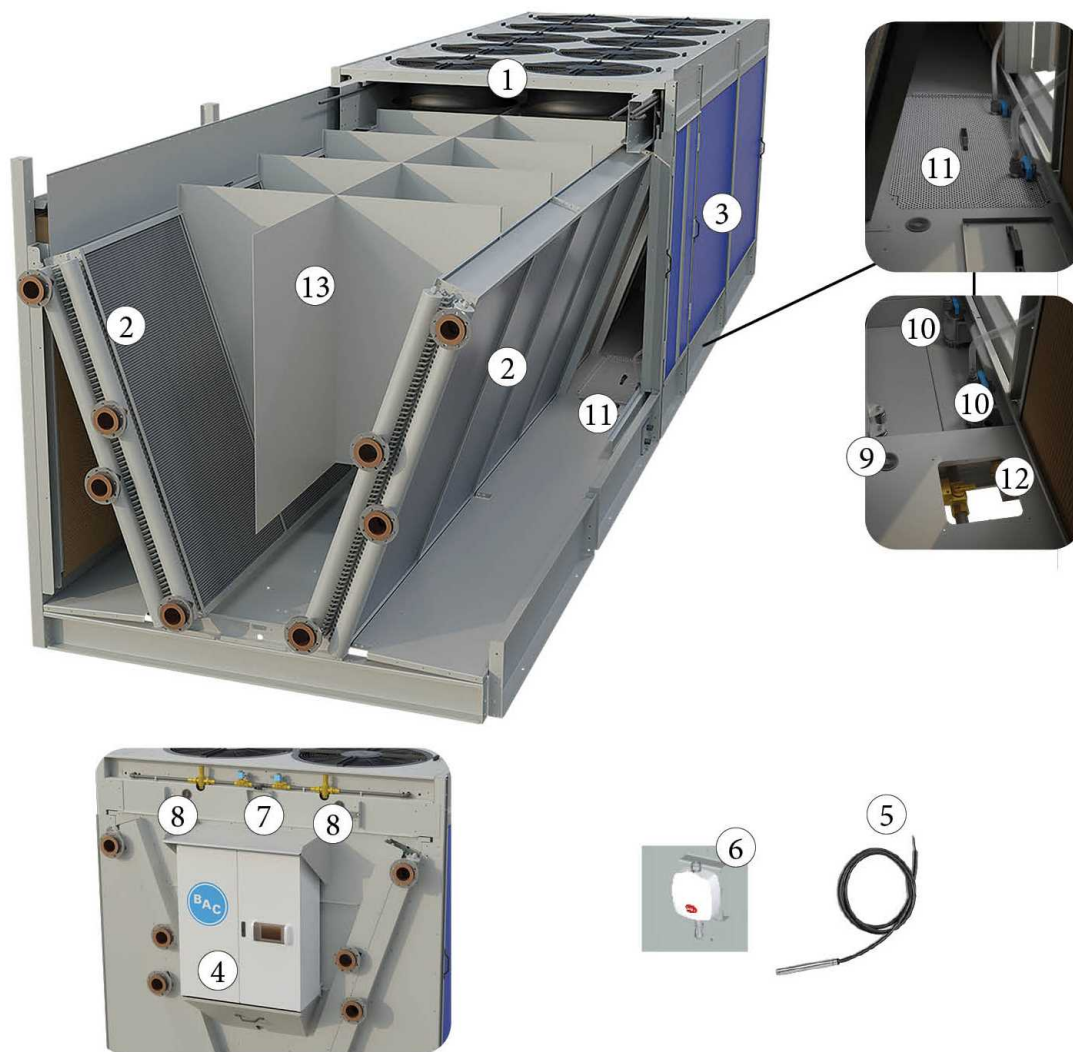
ÜZEMELTETÉSI ÉS KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÓ



1	Szerkezeti felépítés	4
2	Általános tudnivalók	6
	Üzemi feltételek	6
	Csatlakozó csőrendszer	7
	Biztonsági előírások	7
	Selejtezési követelmények	8
	Nem járható felületek	8
	Mások által végzett módosítások	9
	Garancia	9
3	Vízkezelés	10
	Tudnivalók a vízkezelésről	10
	Javasolt vízáramok az adiabatikus előhűtő számára	10
	Biológiai szabályozás	12
	Kémiai kezelés	12
4	Téli üzemeltetés	14
	Tudnivalók a téli üzemeltetésről	14
	Csököteg fagyásvédelme	14
	Az előhűtő befagyása elleni védelem	15
	Az elektromos alkatrészecskék védelme	15
5	Kezelési útmutató	16
	Vezérlőlogika	16
	Elektromos panel	17
	Kezelési útmutató PLC	17
	Folyamatadatok követése	18
6	Karbantartási eljárások	19
	Ellenőrzések és beállítások	19
	Vizsgálatok és korrekciók	21
	Ventilátorcsere	23
	Tisztítási eljárások	26
	Adiabatikus előhűtő töltete	27
7	Átfogó karbantartás	29
	Tudnivalók az átfogó karbantartásról	29
	Tartós kültéri tárolás	29
8	További segítség és információ	30
	The service expert for BAC equipment	30
	További információ	30

1

TRF SZERKEZETI FELÉPÍTÉS



Részletek

1. Fan-motor combination
2. Csőköteg
3. Pre-cooling pad
4. BAC embedded PC
5. Immersion sensor
6. Air sensor
7. Solenoid valve
8. City water flow regulating valve
9. Water level sensors (3)
10. Pump (2)
11. Szűrő
12. Drain valve
13. Partitioning panels (optional)

Üzemi feltételek

A BAC hűtőberendezés az alább ismertetett üzemi körülmények közötti működésre készült. Ezek az értékek az üzemelés közben nem léphetők túl.

- **Szélterhelés:** A 120 km/h meghaladó szélereősségnek kitett, a talajtól számítva 30 m fölötti magasságba telepített, árnyékolás nélküli berendezés biztonságos üzemeltetése érdekében forduljon a BAC helyi képviselőjéhez.
- **Földrengésveszély:** A közepes vagy magas veszélyességi szintű területekre telepített berendezés biztonságos üzemeltetése érdekében forduljon a BAC helyi képviselőjéhez.

Folyamatos teljes fordulatszámú, teljes terhelésű üzem esetén a környezeti hőmérséklet -10°C és $+45^{\circ}\text{C}$ közötti lehet. Hideg éghajlaton, ha az opcionális termosztátos szabályozású fűtőegységeket használnak, a megengedett hőfoktartomány -40°C és $+45^{\circ}\text{C}$ között lehet.

HŐCSERÉLŐ CSŐKÖTEG

- Tervezési nyomás: 10 bar

A TRILLIUMSERIES HŰTŐ ADIABATIKUS ELŐHŰTŐJE

- Tervezési vízellátási nyomás: 3-10 bar
- Az adiabatus előhűtőkön keresztül elosztott víznek ivóvíz-minőségűnek kell lennie.
- Nem kezelt víz esetén a hőmérsékletet 20°C alatt kell tartani.

KERINGETETT VÍZMINŐSÉG

The standard heat exchanger coils are made of copper and use CuP 181 and CuP 284 (ISO 17672) as a brazing material. They are intended for application on closed; pressurized system which are not open to the atmosphere in order to prevent excessive fouling and/or internal corrosion of the coil and possible leaks.

A keringetett víz minőségének a következő határértékek között kell maradnia:

	Copper
pH	6.5 - 10.5
Keménység (CaCO ₃)	0 - 500 mg/l
Lúgosság (CaCO ₃)	0 - 500 mg/l
Vezetőképesség	< 3300 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Kloridok	< 250 mg/l

	Copper
Összes lebegő szilárdanyag	< 10 mg/l
COD	< 50 ppm

In any case, a competent waste treatment company should be consulted for the specific waste treatment to be applied, suitable for all materials of construction used in the entire system. For higher pH levels, it is recommended to add a specific copper corrosion inhibitor such as TT or BZT with a target residual concentration of above 2 ppm (multiple dosages might be required).

Csatlakozó csőrendszer

A BAC hűtőberendezésen kívüli valamennyi csővezetékét külön alá kell támasztani. Amennyiben a berendezés rezgéscsillapító sínekre vagy rugókra van telepítve, a csöveknek kompenzátorokat kell tartalmazniuk a külső csőrendszeren átterjedő rezgések elnyelése érdekében.

Biztonsági előírások

Valamennyi elektromos, mechanikus és forgógép potenciális veszélyt jelent, különösen azok számára, akik nem ismerik az adott gép kialakítását, felépítését és működését. Ennek megfelelően meg kell tenni a szükséges óvintézkedéseket (ideértve a védőkerítések használatát, amennyiben szükséges) a berendezéssel kapcsolatban, mind a személyek (a gyermekeket is beleértve), mind a berendezés, a hozzá tartozó rendszer és az épületek sérülés elleni védelme érdekében.

Amennyiben kétség merül fel a felszerelés, a telepítés, az üzemeltetés vagy a karbantartási eljárások biztonságos és helyes módját illetően, kérjen tanácsot a berendezés gyártójától vagy annak képviselőjétől. Az üzemelő berendezésen végzett munka során ne felejtkezzen meg arról, hogy egyes alkatrészek hőmérséklete magas lehet. A nagy magasságban végzett műveleteket a balesetek elkerülése érdekében fokozott óvatossággal kell végrehajtani.



VIGYÁZAT

A tekercs/csővezeték felülete forró lehet.

FELHATALMAZOTT SZEMÉLYZET

A berendezés üzemeltetését, karbantartását és javítását kizárólag az erre felhatalmazott, megfelelő szakképzettséggel rendelkező személyek végezhetik. Az ilyen személyzet minden tagjának jól kell ismernie a berendezést, a hozzá tartozó rendszereket és vezérlőelemeket, valamint a jelen és az egyéb vonatkozó kézikönyvekben leírt eljárásokat. A személyi sérülés és az anyagi kár veszélyének elkerülése érdekében a berendezés mozgatását, emelését, telepítését, üzemeltetését és javítását a kellő gondossággal kell végezni, személyi védőfelszerelések, megfelelő eljárások és szerszámok használatával. Szükség esetén a személyzetnek személyi védőfelszerelést (kesztyűt, fül dugó stb.) kell használnia.

MECHANIKAI BIZTONSÁG

A berendezések mechanikai biztonsága megfelel az EU gépekről szóló irányelvben foglalt követelményeknek. A helyi telepítési adottságok függvényében előfordulhat, hogy a felhatalmazott szerviz- és karbantartó személyzet biztonsága és kényelme érdekében alsó taposórácsok, létrák, biztonsági kalickák, lépcsők, kezelőjárdák, korlátok és bokalemezek felszerelésére is szükség van.

A berendezést soha nem szabad üzemeltetni, ha az összes ventilátor-védőrács nincs a helyén és megfelelően rögzítve.

Mivel a berendezés változó fordulatszámokon működik, meg kell tenni a szükséges intézkedéseket annak érdekében, hogy a „kritikus fordulatszámot” a berendezés ne érje el és meg se közelítse.

További tudnivalókkal a helyi BAC vagy képviselője szolgálhat.

ELEKTROMOSSÁGGAL KAPCSOLATOS BIZTONSÁG

A berendezéshez kapcsolódó minden elektromos alkatrészt a berendezés látótávolságán belül elhelyezett, zárható leválasztó kapcsolóval kell felszerelni.

Több komponens esetén ezeket egyetlen leválasztó kapcsoló után lehet felszerelni, de több kapcsoló vagy ezek kombinációja is megengedett.

Elektromos alkatrészeken vagy azok közelében csak akkor szabad szervizmunkát végezni, ha megfelelő biztonsági intézkedéseket hoztak. Ezek közé tartoznak többek között a következők:

- Izolálja az alkatrészt elektromosan
- Zárja le a leválasztó kapcsolót a véletlen újraindítás megakadályozása érdekében.
- Mérje meg, hogy nincs-e már elektromos feszültség
- Ha a berendezés egyes részei feszültség alatt maradnak, a félreértések elkerülése érdekében gondoskodjon ezek megfelelő elhatárolásáról.

A ventilátormotor kapcsain és csatlakozóknál a kikapcsolást követően is maradékfeszültség lehet. Miután az összes pólusról lekapcsolta a feszültséget, várjon öt percet a ventilátor kapcsolódobozának megnyitása előtt.

HELYI SZABÁLYZATOK

A hűtőberendezés telepítését és üzemeltetését helyi előírások szabályozhatják, például kockázatértékelésre lehet szükség. Gondoskodjon a hatósági előírások következetes betartásáról.

Selejtezési követelmények

Az egység szétszerelését, a hűtőközeg (adott esetben), olaj, és egyéb alkatrészek ártalmatlanítását környezetkímélő módon kell elvégezni, úgy, hogy a dolgozókat ne tegye ki káros anyagoknak.

Vegye figyelembe az anyagok ártalmatlanítására és a dolgozók védelmére vonatkozó nemzeti és regionális előírásokat a következők tekintetében:

- Az építési és karbantartási anyagok megfelelő kezelése az egység szétszerelésekor. Különösen ügyeljen a káros anyagokra, például azbesztet vagy rákkeltő anyagokat tartalmazó eszközökre.
- Az építési és karbantartási eszközök és anyagok, például acél, műanyagok, hűtőközegek, és szennyvíz megfelelő ártalmatlanítása a hulladékkezelésre, újrahasznosításra, és megsemmisítésre vonatkozó helyi és nemzeti előírásoknak megfelelően.

Nem járható felületek

Bármilyen egységhez való hozzáférést, illetve annak karbantartását az összes vonatkozó helyi törvény és előírás betartásával kell végezni. Amennyiben a szükséges hozzáférés nem biztosítható, ideiglenes szerkezetekről kell gondoskodni. A berendezés nem hozzáférés biztosítására tervezett részeit semmilyen körülmények között nem szabad a hozzáférés céljára használni, kivéve, ha megfelelő intézkedések tehetők az ebből eredő bármilyen kockázat csökkentése érdekében.

Mások által végzett módosítások

Minden, a BAC berendezéseiben más által, a BAC írásos hozzájárulása nélkül végzett módosítás és változtatás esetén, a módosítás összes következményéért a módosítást végző fél lesz felelős! BAC a termékekre vonatkozó minden felelősséget elhárít.

Garancia

A BAC a szállítás dátumától számított 24 hónapon keresztül garantálja, hogy minden termék anyaga és kivitelezése gyártási hibáktól mentes. Bármely gyártási hiba esetén a BAC megjavítja vagy kicseréli a terméket. További információkért lásd a termékekre vonatkozó, a termékek értékesítésekor/megvásárlásakor érvényes garanciális feltételeket. Ezen feltételeket megtalálja megrendelési visszaigazolásának hátoldalán, illetve a számláján is.

Tudnivalók a vízkezelésről

The adiabatic unit has been designed to operate with the main water supply only.

Éppen ezért alapvető fontosságú, hogy az adiabaticus előhűtőhöz csatlakoztatott hidegvíz-ellátó vezeték megfelelő nyomással és áramlási sebességgel szolgáljon a telepített előhűtő számára.

Az adiabaticus előhűtővel kapcsolatos elsődleges vízkezelés-ellenőrzési módszer abból áll, hogy elegendő mennyiségű vizet kell szolgáltatni ahhoz, hogy az előhűtő előhűtő töltetje folyamatosan át legyen mosva. Ha a vízellátás elégtelen ahhoz, hogy a előhűtő töltet teljes felületét teljesen nedvesen tartsa és átmossa, akkor lerakódás keletkezik.

A megfelelően kialakított rendszerrel és az alapvető rendbentartási eljárások végrehajtásával a vízzel kapcsolatos számos probléma elkerülhető. TILOS vízkezelő vegyszereket alkalmazni az alábbiak biztosítása HELYETT:

- Jó, egyenletes vízelosztás
- Clean the unit's water distribution system on a regular basis
- a sérült vagy elhasznált előhűtő töltet cseréje

Olvassa el a "Szerkezeti felépítés" on page 4. A vezetékből a hideg víz a szűrőn (7) keresztül lép be, majd az áramlásszelepen/áramlásmérőn keresztül a vízelosztó rendszerbe kerül (8). The recommended mains water supply pressure is minimum 3 bar. The flow valve/meter (8) automatically feeds to the correct water flow over the adiabatic pre-cooler provided adequate water pressure is available for an average European climate.

Javasolt vízáramok az adiabaticus előhűtő számára

Az adiabaticus előhűtőn keresztül elosztott vízáramlás minimális mennyisége a következőktől függ:

- klimatikus körülmények, pl. tervezési feltételek melletti párolgási sebesség
- általános vízminőség
- vízkövesedési hajlam (gyakorlati vízkövesedési mutató)

The pre-set water flow rates over the pre-coolers, are valid for the following operating conditions:

- 35 °C-os maximális környezeti hőmérséklet, 30%-os minimális relatív páratartalom
- a tápvíz minimális minőségi mutatói (lásd az alábbi, „A tápvíz minimális minőségi mutatói” című táblázatot).
- gyakorlati vízkövesedési mutató: 5,5–8,0

Ha az alábbiak bármelyike történik:


- Ha a környezeti körülmények meghaladják a megadott maximális értékeket;
- ha a tápvízminőségi paraméterek túllépnek „A tápvíz minimális minőségi mutatói” táblázatban megadott egy vagy több koncentráció-határértéket;
- ha a tápvíz gyakorlati vízkövesedési mutatója kisebb, mint 5,5,

Akkor:

- akkor a előhűtő töltet szennyeződésének és vízkövesedésének megakadályozása érdekében növelni kell a vízáramlást. Contact your local BAC representative for support.

A korrózió és vízkövesedés megakadályozása érdekében a keringetett víz vegyi összetételének meg kell felelnie a berendezés anyagaira vonatkozó irányelveknek, melyek a következő táblázat(ok)ban találhatóak.

When operating with the optional recycling pump and water is circulating across the pre-cooler, the cycles of concentration need to be determined to prevent excessive build-up of impurities. The cycles of concentration are the ratio of the concentration in the circulating water compared to the concentration in the make-up water. For example: If a given make-up water had 100 ppm of chlorides, it would be possible to run the system at 300 / 100 equals 3 cycles of concentration without exceeding the 300 ppm of chlorides allowed for a Baltibond unit.

 This calculation process needs to be repeated for all the guideline parameters (hardness, sulphates, alkalinity, etc.) and the lowest resultant cycles of concentration used.

(Cycles of concentration - 1) = Evaporation loss / Blow down

When the PLC is set for recirculation of water, the value for the deconcentration after refills is equal to the cycles of concentration. This is standard set at 3. In the PLC manual is described how this value can be adjusted.

A víz minőségére vonatkozó paraméterek az adiabatikus előhűtő számára	Baltibond® hibrid bevonat
Hőmérséklet	< 20 °C
pH	6.5 – 9
Keménység (CaCO ₃)	30–500 mg/l
Lúgosság (CaCO ₃)	< 500 mg/l
Feloldatlan szilárd anyagok összesen	< 1500 mg/l
Kloridok	< 200 mg/l
Szulfátok	< 300 mg/l
Konduktivitás	1800 µS/cm
Baktériumszám (CFU/ml, KBE/ml)	< 1000

A tápvíz minimális minőségi mutatói

To determine the practical scaling index, below instructions need to be followed:

This calculation needs to be done based on the make-up water quality (when operating with the optional recycling pump, this means the expected worst case recirculating water quality needs to be used).

1. Obtain values of A, B, C and D from below table
2. $pH_s = (9,3 + A + B) - (C + D)$
3. gyakorlati vízkövesedési mutató = $2 pH_s - pH_{eq}$
 - Ha a mutató értéke 6,0 fölött van, akkor a víz vízköoldó tulajdonságú.
 - Ha a mutató értéke 6,0, a víz stabil.
 - Ha a mutató értéke 6,0 alatt van, akkor a víz vízköképző tulajdonságú.

With Practical Scaling Index below 5.5, the water flow needs to be increased. Contact your local BAC representative for support.

Adatok a gyakorlati vízkövesedési mutató gyors kiszámításához az adiabatikus előhűtőhöz

Konduktivitás(S/cm) A		Hőmérséklet °C B		Kalciumkeménység (ppm – CaCO ₃) C		Teljes alkalinitás (ppm – CaCO ₃) D		Alkalinitás (ppm – CaCO ₃) 3,pHeq	
50-300	0.1	10-13	2.3	10-15	0.70	10-15	1.10	50	7.0
301-1000	0.2	14-17	2.2	16-25	0.90	16-25	1.30	100	7.5
1001-3000	0.25	18-21	2.1	26-40	1.10	26-40	1.50	200	7.9
3001-5000	0.27	22-27	2.0	41-70	1.35	41-70	1.75	300	8.2
				71-100	1.55	71-100	1.90	400	8.4
				101-140	1.70	101-140	2.10	500	8.5
				141-200	1.85	141-200	2.25		
				201-250	1.95	201-250	2.35		
				251-300	2.05	251-300	2.45		
				301-350	2.12	301-350	2.52		
				351-400	2.18	351-400	2.58		
				401-450	2.24	401-450	2.63		
				451-500	2.28	451-500	2.68		

A gyakorlati vízkövesedési mutató kiszámítása

Ózonos vízkezelési alkalmazáshoz:

- Rozsdamentes acél 316L kivitelre van szükség.
- Az ózonszintet az idő legalább 90%-ában 0,2 ppm ± 0,1 ppm értéken kell tartani, az abszolút csúcserkékek legfeljebb 0,5 ppm lehetnek.

Biológiai szabályozás

Az adiabatikus előhűtő és ennek vezérlőelemei úgy vannak kialakítva, hogy minimális legyen algák, biofilm és egyéb mikroorganizmusok, mint például a Legionella ellenőrizetlen elszaporodásának veszélye:

1. Nincs állóvíz
2. az előhűtő rendszer teljes szárítása az egyes adiabatikus ciklusok után;
3. a berendezésre szerelt valamennyi vízelosztó cső teljes leeresztése minden egyes adiabatikus ciklus után.



VIGYÁZAT

A berendezés tulajdonosa felelős az adiabatikus előhűtőt ellátó valamennyi vízvezetékcső leeresztéséért annak érdekében, hogy ne alakuljon ki vízpangás.

4. 20 °C-os vagy alacsonyabb hőmérsékletű ivóvízellátás használata (a Legionella alvó állapotban van)
5. Aeroszolmentes működés

Az alapvető rendbentartási eljárások végrehajtása és a jelen kézikönyvben ismertetett üzemeltetési és karbantartási utasítások betartása esetén elkerülhetők a mikroorganizmusok ellenőrizetlen szaporodásával kapcsolatos problémák.

Kémiai kezelés

A fokozott üzembiztonság érdekében a karbantartási programmal együtt egy biocidprogram is megvalósítható a biológiai kontroll érdekében. A biológiai programmal azonban nem váltható ki a szükséges rendbentartás.

A két leggyakoribb biocid a klór és a bromid. Ezeket a vegyi anyagokat általában széles körben sikerrel alkalmazzák, az adiabtikus előhűtő rendszerben való használatuk azonban körültekintést igényel. A folyamatosan adagolt klór vagy bromid delignifikálhatja az előhűtő előhűtő töltetjének cellulózzrostjait, és gyengítheti a merevítőanyagokat.

A KLÓR VAGY BROMID AJÁNLOTT ADAGOLÁSA

Folyamatos kezelés: Az alapvető rendbentartási eljárások végrehajtása és a jelen kézikönyvben ismertett üzemeltetési és karbantartási utasítások betartása esetén nem szükséges.

Lökésszerű kezelés: 3,0–5,0 ppm szabad halogén. Legfeljebb negyedévenkénti gyakorisággal javasolt.

Tudnivalók a téli üzemeltetésről

A BAC berendezés fagypont alatti környezeti hőmérsékleten is üzemeltethető, amennyiben végrehajtják a megfelelő óvintézkedéseket. Az alábbiakban ismertetjük azokat az általános irányelveket, melyeket a befagyás veszélyének minimalizálása érdekében követni kell. Mivel ezek az irányelvek nem feltétlenül tartalmazzák a várható működési séma valamennyi aspektusát, a rendszertervezőnek és a kezelőnek a folyamatos megbízható működés biztosítása érdekében gondosan meg kell vizsgálniuk a rendszert, a berendezés elhelyezkedését, a vezérlőelemeket és a tartozékokat.

Csőköteg fagyásvédelme

A legjobb védelmet a glikol vagy egyéb fagyálló szerek megfelelő koncentrációban történő használata nyújtja. Az ilyen szerek használata befolyásolja a hűtő termikus teljesítményét; ezt a típus(ok) kiválasztásakor ajánlatos figyelembe venni. Az alábbi táblázat a fagyvédelem tartományát mutatja be az etilén-glikol koncentráció (térfogatszázalék) függvényében.

20%	-10 °C
30%	-16 °C
40%	-25 °C
50%	-39 °C

Az etilén-glikol oldat által nyújtott fagyvédelem



A glikolrendszerekhez olyan specifikus inhibitorok szükségesek, amelyek kompatibilisek azokkal az építési anyagokkal, amelyekkel érintkezésbe kerülnek. Ezek az inhibitorok általában a hűtőkörhöz való glikoladalékkal előkeverve kaphatók.

Ha a rendszert vízzel kell üzemeltetni, egyidejűleg teljesülnie kell a következő két feltételnek:

1. A turbulens átfolyást folyamatosan biztosítani kell.
2. Biztosítani kell a minimális hőterhelést, hogy a csőköteg(ek)et elhagyó víz hőmérséklete ne csökkenjen 10 °C alá.

Ha a terhelés rendkívül kicsi vagy nincs, fagyveszélyes időszakban kiegészítő hőterhelésre lehet szükség. Tanácsal a BAC helyi képviselője szolgálhat.



Standard egység esetén a hőcserélők csőkötegei nem üríthetők le teljes mértékben, ezért ez a módszer nem tekinthető teljes mértékben megbízhatónak az esetlegesen fagypont alatti környezeti hőmérsékleten üzemelő hűtők csőkötegeinek károsodása elleni védelméhez.

Az előhűtő befagyása elleni védelem

A beépített vezérlés automatikusan megakadályozza az adiabatikus működést, amint a környezeti hőmérséklet 4 °C alá csökken. Magára a készülékre nem kell külön figyelmet fordítani. Természetesen ajánlatos a szükséges óvintézkedéseket megtenni a készülék felé vezető csővezetékek tekintetében.

Az elektromos alkatrészek védelme

Az elektromos panelben lévő alkatrészek úgy vannak kialakítva, hogy -10 °C-os környezeti hőmérsékletig is működjenek. Amennyiben ennél hidegebb hőmérséklet várható, a vezérlőpanelt fel kell szerelni fűtőelemmel, hogy a panel belsejében a hőmérséklet ne csökkenjen -10 °C alá.

Vezérlőlogika

The fan speed is controlled on the basis of the actual process fluid return temperature and the design return temperature, ensuring a minimum electrical consumption and noise levels.

The adiabatic pre-cooling will be activated and stopped on the basis of a pre-programmed logical combination of the return temperature and the ambient temperature (release set-point). Az alapértelmezett beállítás alapján az adiabatus előhűtés csak akkor kapcsol be, ha már az összes ventilátor a maximális megengedett fordulatszámom működik, és a rendszer eléri a száraz adiabatus bekapcsolási alapjelet.

Az adiabatus vezérlőlogika használatra készen be van programozva.

A telepített rendszer tényleges méretétől függően előfordulhat, hogy a vezérlő előre beprogramozott PI folyamatparamétereit át kell állítani.

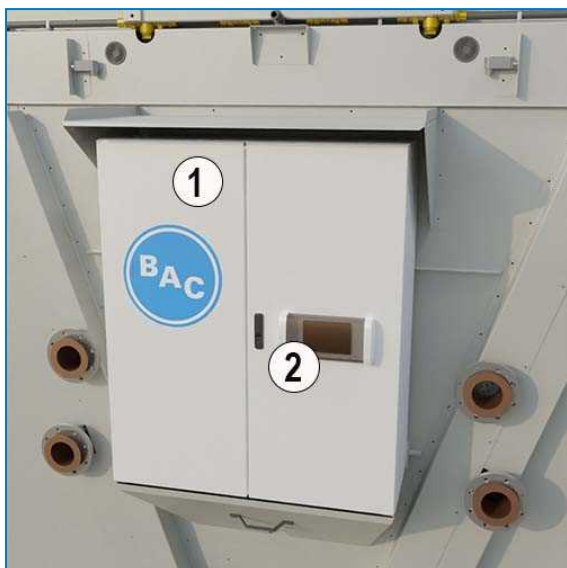
Controlling the fan speed will have a direct impact on the heat transfer of the unit. A low fan speed will lower the airflow through the unit, resulting in a low heat transfer. A high fan speed will result in a higher heat transfer.

It is only useful to activate the pads when the ambient temperature is high enough.

OPERATIONAL SAFETY

If BAC does not deliver the controls, this is the customer's responsibility. The unit's controls are - in part - responsible for the proper operational safety of the unit as a whole. Hence, these controls need to be designed to make sure that no unsanitary situation can present itself due to a poor operation of the unit.

Elektromos panel



Elektromos szekrény EC ventilátorral rendelkező egységhez

1. Power and control panel
2. PLC with LCD interface

The control panel contains the Programmable Logic Controller (PLC) and the optional thermostat.

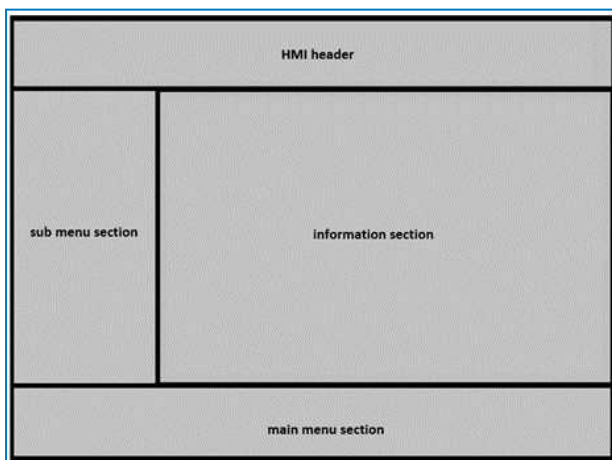
At the outside of the panel, the following components can be found:

- On/Off switch
- Vészleállító: Aktiváláshoz nyomja le; kikapcsoláshoz fordítsa el
- Visszaállítás gomb (újraindítás vészleállítás után).
- HMI - Human Machine Interface LCD screen

Kezelési útmutató PLC

There are 4 main parts on the screen:

- HMI header, at the top of the screen
- Main menu section, at the bottom of the screen
- Sub menu section, at the left of the screen
- Information, at the right of the screen



The Main menu section contains the following items:

- Home

- Ventilátorok
- Setpoints
- Input/Output
- Riasztások
- Beállítások



Kérjük, olvassa el a kapott csomagban található Szoftver kezelésére vonatkozó utasításokat (SI-TRF) és az egységspecifikus paraméterbeállításokat.



VIGYÁZAT

A vezérlőmodul paramétereinek megváltoztatása esetén nemkívánatos jelenségek (pl. „önlengés”) következhetnek be, illetve túl korán vagy túl későn kapcsolhat be az előhűtés. Az előbbi esetben megnövekszik a vízfogyasztás, az utóbbiban a folyadék-kilépési hőmérséklet túllépi a tervezési értéket.

Folyamatadatok követése

FESZÜLTSEGMENTES KONTAKTUSOK AZ ELEKTROMOS PANEL CSATLAKOZÓSÁVJÁN

- Bemenet:
 - Futtatási engedélyezés
 - Szabad hűtés (alapértelmezésben nyitott - NO)
- Kimenet:
 - Általános riasztás (alapértelmezésben nyitott + zárt - NO+NC)

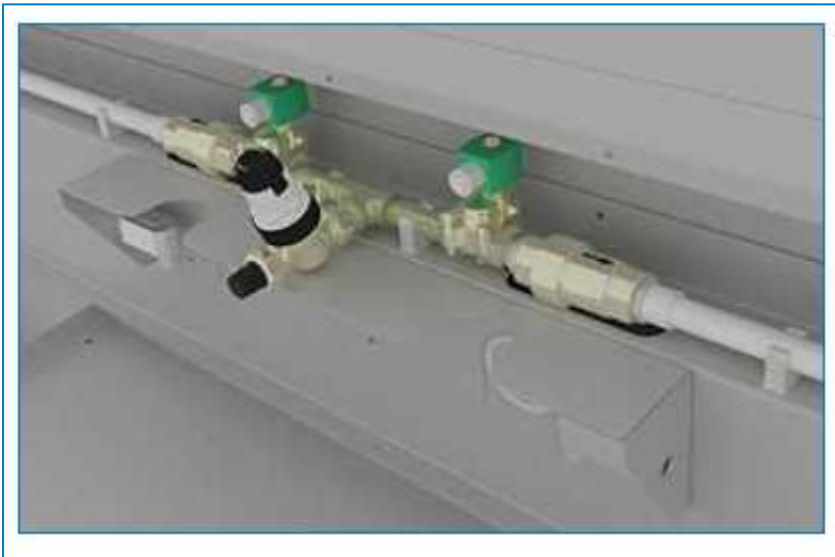
DIGITÁLIS BUSZRENDSZER

A monitorozást végző digitális vezérlőtől érkező buszcsatlakozás vezetékezése a sorkapocsról történhet. Egy adott kommunikációs protokolltól függően a vezérlő opcionálisan egy különböző kommunikációs kártyával is felszerelhető.

Ellenőrzések és beállítások


ADIABATIKUS ELŐHÚTÓ VÍZÁRAMLÁSA

A minimum water flow must be distributed over the adiabatic pre-cooler. This flow is predefined and correctly set by limiting the supply water pressure by means of the pressure reducing valve at position "3". The correct flow can be verified by measuring the height in the water distribution gutters which needs to be between 15 and 25 mm.



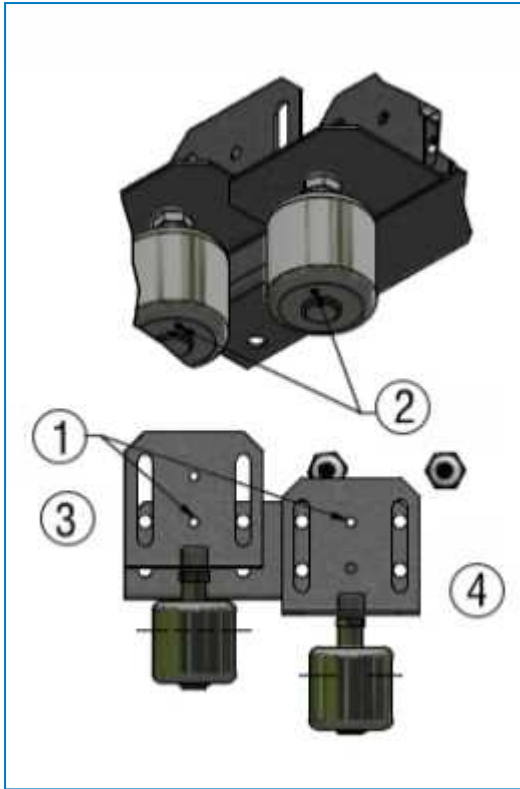
Vízáramlás-beállító csavar

SZINTKAPCSOLÓK

 Szintkapcsolók csak a keringető egységekhez állnak rendelkezésre.

Three industrial grade stainless steel float switches maintain the water level in the sump between a minimum and maximum level in order to make sure there is always enough water available to ensure a proper wetting of the pre-cooler pads.

All switches are factory set at the correct level. Ez vizuálisan vagy egy eszköz, például csavarhúzó segítségével ellenőrizhető, ha a megfelelő furatok megfelelően igazodnak egymáshoz (lásd az alábbi rajzot).



Az úszókapcsoló szerkezete

1. Egyező furatok
2. Ellenőrző jelölés
3. Magas szint
4. Alacsony szint



Használjon egy csavarhúzóhoz hasonló fém hengerprofil a magas és alacsony szintű úszókapcsoló pozicionálásához. For correct operation witness mark needs to be at the bottom.



VIGYÁZAT

A beállítási pontok megváltoztatása a medence túlcseréléséhez vagy a szivattyú(k) károsodásához vezethet.

A magasság megváltoztatásának menete:

1. Lazítsa meg az M8-as csavarokat
2. Állítsa az úszókapcsoló függőleges helyzetét a kívánt magasságra
3. Húzza meg az M8-as csavarokat

AZ ADIABATIKUS ELŐHŰTŐ ALAPJELE

The operation of the adiabatic pre-cooling sections is controlled by the PLC.

The PLC should limit the start and stop to maximum 1 per day per adiabatic pre-cooling side, this to increase the service life of the pre-cooler media. If the number of daily starts and stops exceeds 1 per day, it is recommended that the PLC's set points are adjusted. Az előhűtő nagyobb be- és kikapcsolási számot engedélyezve is üzemeltethető ugyan, és ez az éves vízfogyasztás csökkentéséhez is hozzájárulhat, ez azonban jelentősen lerövidíti az adiabaticus előhűtő töltetének élettartamát.

VILLAMOS CSATLAKOZÁSOK

A berendezés üzembe helyezése előtt ellenőrizze és szükség esetén húzza meg az elektromos csatlakozásokat. Egyes csatlakozások szállítás közben meglazulhatnak, ami túlmelegedéshez vagy feszültségvesztéshez vezethet. Üzem közben félévenkénti ellenőrzések ajánlottak.

VENTILÁTOROK FORGÁSA

A ventilátoroknak akadály nélkül kell forogniuk, a berendezésen nyilakkal megjelölt irányba.

MOTORFESZÜLTÉG ÉS -ÁRAM

Ellenőrizze a feszültséget és az áramot a ventilátormotor mindhárom fázisán. Az áram nem haladhatja meg az adattáblán szereplő névleges értéket.

A feszültség ingadozása nem lehet nagyobb +/- 10%-nál. A fázisok közötti kiegyensúlyozatlanság nem haladhatja meg a +/- 2%-ot.

SZOKATLAN ZAJ ÉS REZGÉSEK

Ha szokatlan zaj vagy rezgés tapasztalható, ennek oka a mechanikus alkatrészek hibás működése vagy üzemeltetési probléma (nemkívánatos jégképződés). Ilyen esetben gondosan meg kell vizsgálni a teljes berendezést, és azonnal el kell végezni a szükséges korrekciókat. Ha segítségre van szüksége, forduljon a BAC helyi képviselőjéhez.

Vizsgálatok és korrekciók

A BERENDEZÉS ÁLTALÁNOS ÁLLAPOTA

Évente egyszer meg kell vizsgálni a berendezés általános állapotát.

A vizsgálatnak elsősorban a következőkre kell kiterjednie:

- Korrózióra utaló jelek
- Szennyeződés és iszap felgyülemlése

A korrózióvédelem kisebb sérüléseit a lehető leghamarabb ki KELL javítani, hogy azok ne váljanak nagyobbá. A Baltibond® védelemhez az RK1057 cikkszámú javítókészletet kell használni. A nagyobb sérülésekről tájékoztatni kell a BAC helyi képviselőjét.

ADIABATIKUS ELŐHÚTÓ TÖLTETE

Az adiabatikus előhűtés

Az adiabatikus előhűtő töltete felfogja a levegőben szálló részecskéket. Így védi a hőcserélő csőköteget a gyors és nagymértékű elszennyeződéstől. Az adiabatikus működés során az előhűtő töltetet a túlcorduló víz leöblíti. A panelről lemosott szennyeződés a fölös vízzel együtt távozik.

Hideg időben az előhűtő töltetét el lehet távolítani, amennyiben garantálható, hogy a környezeti hőmérséklet már nem emelkedik a száraz-adiabatikus alapjel fölé. Ezzel meghosszabbítható a töltet élettartama. A száraz hőcserélő csőköteg azonban gyorsabban szennyeződik.

Az adiabatikus előhűtő töltetét javasolt legalább negyedévente ellenőrizni, az idény közepén és télen is, amikor rendszerint nincs szükség adiabatikus ciklusokra.

A vizsgálatnak elsősorban a következőkre kell kiterjednie:

- Az előhűtő töltet túlzott elszennyeződésére és elvízkövesedésére utaló jelek
- A homlokl felület teljes és egyenletes nedvesítése

Úszókapcsolók

- Ellenőrizze, hogy az úszókapcsolók szabadon mozognak-e

Szennyeződés

Ha az előhűtő töltetben túlzott mennyiségű szennyeződés és iszap gyülemlik fel, ajánlott a panelt átmosni. A panel "Adiabatikus előhűtő töltete" on page 27 tisztításához és átmosásához a Tisztítási eljárások című rész szolgál útmutatással.

Vízkövesedés

Az egyes adiabatikus ciklusok végén, amikor az előhűtő előhűtő töltete kiszárad, vízkő rakódik le rá. A vízkövesedés gyorsasága a következőktől függ:

- az adiabatikus indítások és leállítások napi száma
- A víz minősége
- A vízáramlás az adiabatikus előhűtőn keresztül

Az alapvető rendbentartási eljárások végrehajtása és a jelen kézikönyvben ismertetett üzemeltetési és karbantartási utasítások betartása esetén az előhűtő töltet várható élettartama 5-7 év.

Ha az előhűtő töltet nagyon gyorsan vízkövesedik, akkor az alábbi ellenőrzésekre és beállításokra van szükség:

- Az adiabatikus indítások és leállítások napi számának ellenőrzése és beállítása – lásd: "Ellenőrzések és beállítások" on page 19, „Adiabatikus vezérlő alapjele” című fejezet.
- A vízminőség ellenőrzése és beállítása – lásd a következő fejezetet: "Tudnivalók a vízkezelésről" on page 10.
- Az adiabatikus előhűtőben elosztott vízáramlás ellenőrzése és beállítása – lásd a következő fejezetet: "Tudnivalók a vízkezelésről" on page 10.

FINNED BLOCK HEAT EXCHANGER

To inspect the coil, the Pre-Cooler Pads must be removed and the unit must be operating in dry mode. It is recommended to perform coil maintenance when the pads are dry as they are easier to remove than when they are wet.

A bordázott csőkötege hajlamos a korrózióra és a levegőben szálló részecskék megkötésére (a csőköteg elszennyeződése). Az szennyeződés gyorsasága csökkenthető, és a bordázott csőköteg élettartama meghosszabbítható, ha az előhűtő töltet hideg időben is a helyén marad.

A hőcserélő csőköteget rendszeresen tisztítani kell annak érdekében, hogy folyamatosan az adott környezeti körülmények között elérhető legnagyobb hatásfokkal működjön. A csőköteg rendszeres, ütemezett tisztítása jelentősen hozzájárul a berendezés élettartamának meghosszabbításához és az energiatakarékossághoz.

A hőcserélő csőköteg rendszeres tisztítása porszívó vagy nagynyomású légáram segítségével is történhet. Szennyezett környezetben a tisztításhoz a szakkereskedelemben beszerezhető csőkötegtisztító szerek szükségesek. Víz fecskendezésével a csőköteg megtisztítható ugyan a nagy lerakódásoktól, ez a módszer azonban kevésbé hatékony a szennyezőanyagokkal szemben. A szennyeződés és a sók eltávolításához tisztítószer szükséges, mely feloldja a kötést a só és a hőcserélő felülete között. Ha azonban mégis vízsugarat alkalmaz, a víz nyomása nem haladhatja meg a 2 bart, és a vízsugarat soha nem szabad merőleges vagy hasonló szögben a borda felületére irányítani, csakis azzal párhuzamosan!

A csőkötegtisztító kiválasztása lényeges momentum, mivel ennek a szernek semlegesítenie kell és el kell távolítania a szennyeződést a csőköteg felületéről. A BAC nem javasolja a savas vagy lúgos csőkötegtisztító szerek alkalmazását. Az ilyen szerek habképződést okozhatnak (alumínium-oxidok vagy -hidroxidok), és ennek következtében leválnak az alapötvet és a ráakódott só finom rétegei. A legtöbb ilyen habtisztító durva, agresszív tisztítószerként ismert. Felismerésüket megkönnyíti, hogy a címkéjükön rendszerint fel van tüntetve korrozív jellegük. Nem szabad, hogy a csőkötegtisztító alapösszetevője olyan agresszív anyag legyen, amely kárt tehet a fémben, a csőköteg bevonatában, vagy sérülést okozhat a szert használó személyeknek.

A csőkötegtisztító szerek alkalmazásának egyik fontos szempontja a lemoshatóság. A legtöbb hidroxid hajlamos megtapadni a felületen, ha a készítményhez nem adnak elegendő nedvesítőszer az oldat felületi feszültségének csökkentése érdekében. Amennyiben az oldat nem tartalmaz elég nedvesítőanyagot, és nem mossák le gondosan a felületről, az ott maradó anyag meglepedhet a borda és a cső közötti határfelületen, és tovább korrodálhatja a bordát.

A BAC a korszerűbb, „felületaktív rendszer”-ként ismert tisztítószeres használatát javasolja. Ezek a felületi feszültséget csökkentve átítatják, emulgeálják és feloldják a szennyeződést, az alapötvözetet azonban nem. A felületaktív rendszerek biztonságosak a csőköteg anyagát képező ötvözet szempontjából, könnyen lemoshatók, a lúgos tisztítószeresnél hatékonyabban távolítják el a lerakódásokat, környezetbarátak, és a felhordásuk és lemosásuk is biztonságos és egyszerű. A felületaktív rendszerekre csaknem minden esetben érvényes, hogy nem okoznak korróziót.

Ventilátorcsere

Csere esetén, a hűtőre történő visszaszerelést követően, a ventilátorral kapcsolatos minden biztonsági kockázatot újra kell értékelni.


A ventilátorral végzett munka során tartsa be az alábbiakat:

- A hűtő gyártójának jóváhagyása nélkül ne végezzen a ventilátoron módosításokat, változtatásokat és kiegészítéseket.
- A kapcsolók és csatlakozóknál a kikapcsolást követően is maradékfeszültség lehet jelen. Miután az összes pólusról lekapcsolta a feszültséget, várjon öt percet a ventilátor megnyitása előtt.
- Meghibásodás esetén vegye figyelembe, hogy a rotor és a lapátkerék elektromos feszültség alatt lehet. Ne érintse meg a rotort és a lapátkeréket a felszerelésük után.
- Azonnal kapcsolja ki a ventilátort, ha valamely védőfunkció hiányzik vagy sérült.

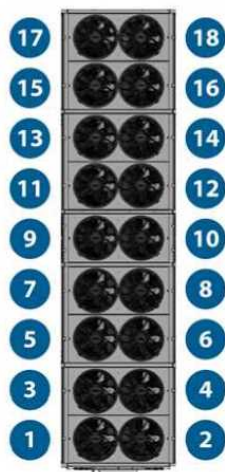
The fans are controlled via a 0-10V signal or via a digital bus system (MODBUS RTU).

For the bus communication each fan needs to be assigned a unique address, starting with "1, 2, 3,". A fenti rendszer sorrendje az alábbi diagramon látható.

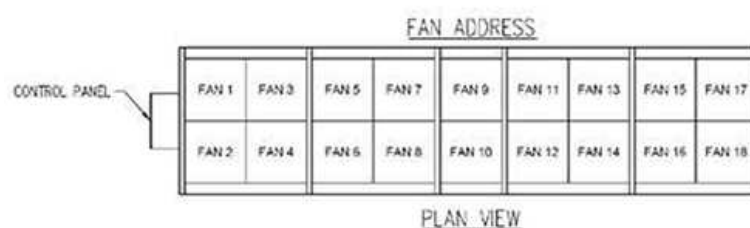
Ventilátorcsere esetén meg kell határozni a diagramon látható ventilátor számát, hogy a csereventilátor programozása ennek megfelelően történjen.

 For models with below numbers in their nomenclature, please refer to the instructions below.

17E - 26E - 34E - 43E - 51E - 60E - 68E - 77E



Fan numbering (front control panel)



Plan view

Csatl.	Rendeltetés	Funkció/hozzárendelés
CON1	L1, L2, L3	Power supply, phase, see nameplate for voltage range
PE	PE	Protective earth

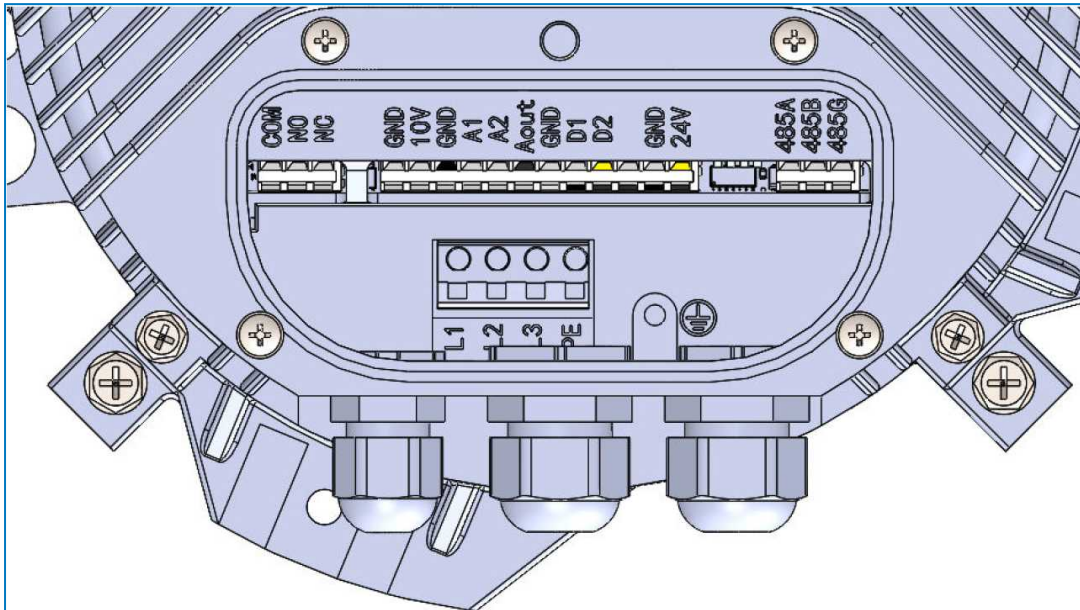
Csatl.	Rendeltetés	Funkció/hozzárendelés
CON2	RSA	RS485 interface for MODBUS, RSA; SELV
CON2	RSB	RS485 interface for MODBUS, RSB; SELV
CON2	GND	Reference ground for control interface, SELV
CON2	IO1	Function parameterizable (see "Optional interface functions" table) Factory setting: Digital input - high active, function: Disable input, SELV - inactive: Pin open or applied voltage < 1.5 VDC - active: applied voltage 3.5-50 VDC Reset function: Triggering of error reset on change of state from "enabled" to "disabled"
CON2	IO2	Function parameterizable (see "Optional interface functions" table) Factory setting: Analog input 0-10 V / PWM, Ri=100 kΩ, function: Set value Characteristic curve parameterizable (see input characteristic curve P1-IN), SELV
CON2	IO3	Function parameterizable (see "Optional interface functions" table) Factory setting: Analog output 0-10 V, max. 5 mA, function: Fan modulation level Characteristic curve parameterizable (see output characteristic curve P3-OUT), SELV
CON2	Vout	Voltage output 3.3-24 VDC ±5%, Pmax=800 mW, voltage parameterizable Factory setting: 10 VDC short-circuit-proof, supply for external devices, SELV alternatively: 15-50 VDC input for parameterization via MODBUS without line voltage
CON2	COM	Status relay, floating status contact, common connection, contact rating 250 VAC / 2 A (AC1) / min. 10 mA, reinforced insulation on supply side and on control interface side
CON2	NC	Állapotrelé, lebegő állapotérzékelő, áramkimaradás megszakító
	LED	green: status = good, ready for operation orange: status = warning red: status = failure
	P1-IN	Input characteristic curve
	P3-OUT	Output characteristic curve



For models with "9A" in their nomenclature (10nnE-xxxx9AE), please refer to the instructions below.



EC9A



Name	Function
L1	Input phase 1
L2	Input phase 2
L3	Input phase 3
PE	Protective earth
COM	Output relay common contact
NO	Output relay N.O. contact
NC	Output relay N.C. contact
GND1	Signal ground
+10V	+10 VDC auxiliary supply max 10mA
GND1	Signal ground
A1	Analog input1
A2	Analog input 2
AOut	Analog output
D1	Digital input 1
D2	Digital input 2

Name	Function
GND1	Signal ground
+24V	+24 VDC short-circuit current, 50 mA max
485A	RS 485 data +
485B	RS 485 data -
GND1	RS 485 ground

Tisztítási eljárások



VIGYÁZAT

**A rozsdamentes acél alkatrészek élesek lehetnek.
A vágási sérülések elkerülése érdekében használjon megfelelő védőfelszerelést!**

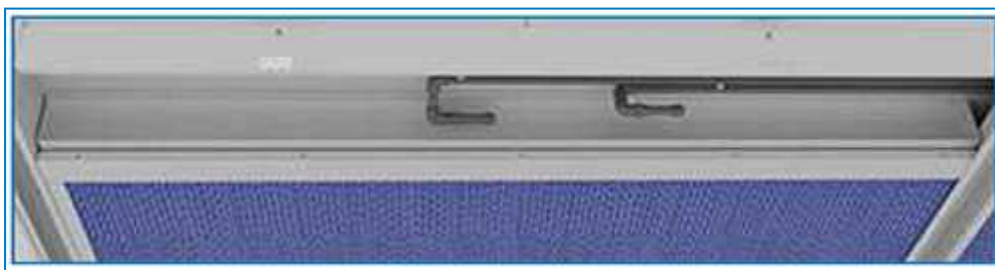
VÍZELOSZTÁS

A szivattyúnál lévő szűrő úgy van méretezve, hogy a törmeléket távol tartsa a vízelosztó csatornából. Azonban idővel némi

szennyeződés felhalmozódhat. Ennek következtében a felső vízelosztó csatornát évente kétszer megelőző intézkedésként meg kell tisztítani.

A vízelosztó gyűjtőcső tisztításának javasolt menete:

1. Nyissa ki a csuklós előhűtő töltet fedelét (1. alkalommal először távolítsa el a fedelet szállítás közben rögzítő csapokat).



Pre-cooler water distribution

2. Egy tiszta ruha használatával távolítson el minden szennyeződést vagy törmeléket a csatornából.
3. After the gutter is cleaned, put everything back in place and close the cover.
4. Repeat for each gutter section.

KERINGETŐ SZIVATTYÚVAL FELSZERELT ELŐHŰTŐK SZŰRŐJE ÉS SZIVATTYÚJA

Mind a szivattyú, mind a szűrő tisztítható adiabatikus működés közben. Mielőtt bármilyen karbantartást végez a szivattyúkon, először kapcsolja le a szivattyúk áramellátását az elektromos kapcsolótáblában. Az adiabatikus működés a vezérlő karbantartási menűjén keresztül biztosítható.

1. Loosen the knobs, open the pad doors, remove the strainer knobs, remove the strainer and then you have access to the pumps.
2. Lift the pump out of the strainer to remove it.



3. Távolítsa el a szűrőt a gyűjtőedényben rögzítő csavarokat, hogy a berendezésen kívül megtisztíthassa.
4. Szerelje vissza fordított sorrendben.

Adiabatikus előhűtő töltete

TISZTÍTÁS

The PLC provides automatic periodic cleaning of the pre-cooling media.

If the media need additional manual cleaning, a cleaning cycle can be forced through the PLC.

After a prolonged period of dry operation, the pre-cooler pads should be rinsed to avoid deposits of dust and/or debris. Timing and duration depend on the ambient conditions.

ELTÁVOLÍTÁS ÉS VISSZAHELYEZÉS

Az alapvető rendbentartási eljárások végrehajtása és a jelen kézikönyvben ismertetett üzemeltetési és karbantartási utasítások betartása esetén az előhűtő töltet várható élettartama 5-7 év. Ha a kedvezőtlen körülmények miatt elégtelen a nedvesítés hatékonysága és a szellőzés, javasolt kicserélni a előhűtő töltetet. Az adiabatikus előhűtőhöz új töltetet a BAC-Balticare helyi képviselőjétől rendelhet.

Az előhűtő töltet eltávolítása/visszahelyezése:

1. Ellenőrizze, hogy az előhűtő töltete SZÁRAZ legyen! Nedves betét eltávolítása esetén törmelék hullhat a berendezésbe.
2. Vegye le a felső lemezt.
3. Remove hardware that holds wedge in place.
4. Remove wedge
5. Slide the pad sideways so you can grab left and right side.
6. Lift pad upwards until bottom is out of gutter.
7. Pull pad towards you.
8. Start in the middle and work your way to the sides.
9. Fordított sorrendben szerelje vissza. Győződjön meg róla, hogy az előhűtő töltete megfelelően le van nyomva az alatta lévő vízgyűjtő csatornában lévő támasztékokra.
10. Távolítsa el az előhűtő töltetét.



VIGYÁZAT

Az előhűtő töltetének meg van határozva az elő- és a hátoldala. A panelt a teljes, mély átnedvesítés és a maximális hatékonyság biztosítása érdekében a megfelelő helyzetben kell behelyezni. A kék színű oldalnak kell kifelé néznie.

VÍZGYŰJTŐ CSATORNÁK AZ ELŐHŰTŐ TÖLTETE ALATT

Az előhűtő tölteten áthaladó és el nem párolgó vizet egy csatorna gyűjti össze, amely ezt a vizet vagy egy lefolyóba (egyszeri előhűtő esetén), vagy egy gyűjtőedénybe (recirkulációs előhűtő esetén) vezeti.

Once a year it needs to be verified that the gutter is free of debris.

Ezt az előhűtő töltet eltávolításával lehet elvégezni a fentiekben leírtak szerint.



Water collection gutter



TRF ÁTFOGÓ KARBANTARTÁS

Tudnivalók az átfogó karbantartásról

Az evaporatív hűtőrendszer maximális hatékonyságának és minimális állásidejének biztosítása érdekében javasolt megelőző karbantartási programot kialakítani és folytatni.

A BAC helyi képviselője segít Önnek egy ilyen program létrehozásában és végrehajtásában. A megelőző karbantartási programnak nem csupán azt kell biztosítania, hogy előre nem látható és nem kívánt körülmények között ne kerüljön sor hosszán tartó leállásra, hanem azt is, hogy a gyári OEM cserealkatrészek legyenek használatban, melyek kialakításuk révén alkalmazhatók a berendezésben, és funkciójukra érvényes a teljes gyári jótállás. Ha a gyár által engedélyezett alkatrészeket kíván rendelni, forduljon a BAC helyi képviselőjéhez. Alkatrészrendeléskor mindig tüntesse fel a berendezés gyártási számát.

Tartós kültéri tárolás

Amennyiben a készülék(ek)et a telepítés és/vagy az indítás előtt egy hónapig szabad ég alatt vagy szélsőséges időjárási feltételek mellett kell tárolni, akkor elengedhetetlen, hogy a telepítést végző vállalkozó a készülék „szállításkori” állapotban tartásához elvégezzen bizonyos műveleteket. Ezek – a teljesség igénye nélkül – az alábbiak:

- Forgassa meg a ventilátor(ok)at havonta egyszer, legalább 10 fordulatnyit.
- Az egység(ek) valamennyi motorjának tengelyét forgassa meg havonta egyszer legalább 10 fordulatnyit. Ez a szivattyú motorjára is vonatkozik.
- Helyezzen nedvszívókat a vezérlőpanel belső oldalára.
- Vonja be a motort nem műanyag védőanyagba.
- Tartsa nyitva a leürítőnyílást a hideg vizes medencékben.
- Biztosítsa, hogy az egység(ek)et sík felületen tárolják.

Részletes utasításokért kérjük, lépjen kapcsolatba a BAC helyi képviselőjével.



TRF

TOVÁBBI SEGÍTSÉG ÉS INFORMÁCIÓ

The service expert for BAC equipment

We offer tailored services and solution for BAC cooling towers and equipment.

- Original spare parts and fill -for an efficient, safe and year round reliable operation.
- Service solutions - preventive maintenance, repairs, refurbishments, cleaning and disinfection for reliable trouble-free operation.
- Upgrades and new technologies - save up energy and improve maintenance by upgrading your system.
- Water treatment solutions - equipment for controlling corrosion scaling and proliferation of bacteria.

További tudnivalókat a BAC talál, de tájékoztatást és konkrét segítséget a BAC helyi képviselőjétől is kérhet a www.BACservice.eu címen.

További információ

HIVATKOZOTT IRODALOM

- Eurovent 9-5 (6) Recommended Code of Practice to keep your Cooling System efficient and safe. Eurovent/Cecomaf, 2002, 30 o.
- Guide des Bonnes Pratiques, Legionella et Tours Aéroréfrigérantes. Ministères de l'Emploi et de la Solidarité, Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie, Ministère de l'Environnement, 2001. június, 54 o.
- Voorkom Legionellose. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. 2002. december, 77 o.
- Legionnaires' Disease. The Control of Legionella Bacteria in Water Systems. Health & Safety Commission. 2000, 62 o.
- Hygienische Anforderungen an raumlufttechnische Anlagen. VDI 6022.

KAPCSOLÓDÓ WEBHELYEK

Baltimore Aircoil Company	www.BaltimoreAircoil.com
BAC Service website	www.BACservice.eu
Eurovent	www.eurovent-certification.com
European Working Group on Legionella Infections (EWGLI)	EWGLI
ASHRAE	www.ashrae.org
Uniclíma	www.uniclíma.fr
Association des Ingénieurs et techniciens en Climatique, Ventilation et Froid	www.aicvf.org
Health and Safety Executive	www.hse.gov.uk

EREDETI DOKUMENTÁCIÓ



Ez a kézikönyv eredetileg angol nyelven készült. A fordítások az Ön kényelmét szolgálják. Eltérések esetén a fordítással szemben az angol eredeti szöveg az irányadó.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing or data entry.





A series of horizontal dotted lines for writing.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing or drawing.





A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

HŰTŐTORNYOK

ZÁRT RENDSZERŰ HŰTŐTORNYOK

JÉGAKKUMULÁCIÓS BERENDEZÉSEK

EVAPORATÍV KONDENZÁTOROK

HIBRID TERMÉKEK

ALKATRÉSZEK, FELSZERELÉSEK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK

BLUE by nature
GREEN at heart



www.BaltimoreAircoil.com

Europe@BaltimoreAircoil.com

Kérjük, látogasson el honlapunkra a térségükben felelhető kapcsolat
részleteiért!



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.