



Felhasználói útmutató

Tracer™ TD7 UC800 vezérlővel



Tartalomjegyzék

Általános ajánlások	3
A telepítő által biztosítandó alkatrészek	4
Összekötő vezetékek.....	4
A hűtött víz szivattyújának vezérlése	4
Vezér/segéd ikerszivattyú.....	5
Programozható relék	6
Relé-hozzárendelések.....	7
Tracer™ TU használatával	7
Kisfeszültségű vezetékezés	8
Vészleállítás.....	8
Külső Auto/Stop	8
Jégkészítés (opcionális)	8
Külső alapértékek és kapacitáskimenetek (opcionális)	10
Külső hűtöttvíz-alapérték (ECWS).....	10
Külső áramkorlát alapérték (ECLS).....	11
ECWS és ECLS analóg bemeneti jel bekötés leírása	12
Hűtött víz visszaállítás (CWR)	13
Intelligens kommunikációs protokoll.....	16
LonTalk™ interfész (LCI-C)	16
BACnet interfész (BCNT).....	16
BACnet teszt laboratórium (BTL) tanúsítványa	16
Modbus RTU interfész.....	16
Vezetékezés és port leírása a Modbus, a BACnet és a LonTalk interfészhez.....	17
Intelligens kommunikációs protokoll.....	17
Forgókapcsolók.....	17
A LED-ek leírása és működése	18
Tracer TD7 kezelői interfész.....	19
Tracer™ TU	20

Általános ajánlások

A jelen kézikönyv olvasásakor tartsa szem előtt, hogy:

- Az összes helyszíni vezetékezési munkát az Európai irányelvek és a vonatkozó helyi előírások betartásával végezze. Gondoskodjon az Európai irányelvek követelményeinek megfelelő földelés kialakításáról.
- A kompresszormotor és a berendezés elektromos adatait (többek között a motor teljesítményét, a feszültségtartományt, a névleges terhelési áramot) megtalálja a folyadékhűtő adattábláján.
- Valamennyi helyszíni vezetékezés megfelelő bekötését, valamint az esetleges rövidzárlatokat és testzárlatokat ellenőrizni kell.

Megjegyzés:

Az egyedi elektromos vázlatokat és a csatlakoztatási adatokat mindig megtalálja a berendezéshez mellékelt kapcsolási rajzokon, valamint a berendezés dokumentumaiban.

FIGYELMEZTETÉS:

Megfelelő helyszíni vezetékezés és földelés szükséges!

Az összes helyszíni vezetékezési munkát szakképzett szerelőnek KELL végeznie.

A nem megfelelően telepített és földelt berendezések TŰZ- és ÁRAMÜTÉSVESZÉLYT jelentenek.

E veszélyek elkerülése érdekében FELTÉTLENÜL tartsa be a helyi és elektromos előírásokban foglalt követelményeket.

Az előírások be nem tartása súlyos vagy halálos sérülést eredményezhet.

FIGYELMEZTETÉS:

Kondenzátorok okozta veszélyes feszültség!

Szerviz előtt minden feszültséget kapcsoljon le – beleértve a távoli kapcsolókat is –, és feszültségmentesítse az összes motorindító/-működtető és AFD (Adaptive Frequency™ Drive) kondenzátort.

A véletlen feszültség alá kerülés elkerülése érdekében kövesse a megfelelő leválasztási/megjelölési eljárásokat.

- A Trane vagy nem Trane által szállított változtatható frekvenciájú hajtások vagy más energiatároló elemek esetén az adott gyártó előírásait kövesse a kondenzátorok kisütéséhez szükséges várakozási időket illetően. Egy megfelelő feszültségmérő segítségével ellenőrizze, hogy valamennyi kondenzátor feszültségmentesítése megtörtént-e.
- A DC buszos kondenzátorokban veszélyes feszültségek maradnak a tápellátás megszüntetése után is. A véletlen feszültség alá kerülés elkerülése érdekében kövesse a megfelelő leválasztási/megjelölési eljárásokat. A bemeneti táp leválasztását követően az EC ventilátorokkal ellátott egységeknél várjon öt (5) percet, a változó frekvenciájú (0V DC) meghajtással rendelkező ventilátoroknál pedig húsz (20) percet, mielőtt bármelyik belső alkatrészhez hozzáérne.

Az utasítások be nem tartása súlyos vagy halálos sérülést eredményezhet.

A kondenzátorok biztonságos kisütésével kapcsolatban bővebb információt az „*Adaptive Frequency™ Drive (AFD) kondenzátorok kisütése*” c. részben és a BAS-SVX19* dokumentumban talál.

VIGYÁZAT!

Veszélyes feszültség – Nagynyomású égő folyadék:

A kompresszor kapcsolószekrény-fedelének szervizelési célból történő eltávolítása vagy a vezérlőpanel tápoldalának szervizelése előtt ZÁRJA EL A KOMPRESSZOR ÜRÍTÉSI SZERVIZSZELEPÉT, és kapcsoljon le minden feszültséget, a távoli kapcsolókat is beleértve. Feszültségmentesítse az összes motorindító/-működtető kondenzátort. A véletlen feszültség alá kerülés elkerülése érdekében kövesse a leválasztási/megjelölési eljárásokat. Egy megfelelő feszültségmérő segítségével ellenőrizze, hogy valamennyi kondenzátor feszültségmentesítése megtörtént-e.

A kompresszor forró, nagynyomású hűtőközeget tartalmaz. A motor kivezetései szigetelésként szolgálnak a hűtőközeggel szemben. Szervizeléskor legyen óvatos, NE tegyen kárt a motor kivezetéseiben, és NE lazítsa meg őket.

Ne működtesse a kompresszort, ha a kapcsolószekrény fedele nincs a helyén. Az elektromos biztonsági óvintézkedések be nem tartása súlyos vagy halálos sérülést eredményezhet.

A kondenzátorok biztonságos kisütésével kapcsolatban bővebb információt az „*Adaptive Frequency™ Drive (AFD) kondenzátorok kisütése*” c. részben és a BAS-SVX19* dokumentumban talál.

VEGYE FIGYELEMBE:

Csak rézvezetéseket szabad használni!

A berendezések csatlakozókapcsai kialakításuknál fogva nem alkalmasak más típusú vezetékhez. Ha nem rézvezetéseket használ, az a berendezés károsodását okozhatja.

Fontos:

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

VIGYÁZAT!

Kisütési idő:

A frekvenciaátalakítókban DC-link kondenzátorok találhatók, amelyek akkor is feszültség alatt maradhatnak, amikor a frekvenciaátalakító nem kap táplálást. Az elektromos veszélyek elkerülése érdekében kapcsolja le a tápfeszültséget, a permanens mágneses motorokat és a távoli DC-link tápegységeket, többek között a tartalék akkumulátorokat, szünetmentes tápegységeket és más frekvenciaátalakítók felé menő DC-link csatlakozásokat. Várja meg a kondenzátorok teljes kisülését, mielőtt bármilyen szervizelési vagy javítási munkát végezne. A várakozási időket a kisütési idő táblázatában találja. Ha a tápellátás megszüntetése után nem vár a megadott ideig a szervizelési vagy javítási munkák megkezdésével, az súlyos vagy halálos sérülést is eredményezhet.

1. táblázat – Kondenzátor kisütési idői

Feszültség	Teljesítmény	Minimális várakozási idő [perc]
380–500 V	90–250 kW	20
	315–800 kW	40

A telepítő által biztosítandó alkatrészek / Összekötő vezetékek

A telepítő által biztosítandó alkatrészek

A vevő által biztosítandó kábelcsatlakozások megtalálhatók a berendezéshez mellékelt kapcsolási és bekötési rajzokon. Amennyiben az alábbi alkatrészeket nem rendelték meg a berendezéssel együtt, azokat a szerelést végzőnek kell biztosítania:

- A tápfeszültség kábelezést (vezetékcsatornában) az összes helyszíni vezetékezéshez.
- A helyszínen biztosított készülékekhez az összes vezérlő (összekötő) huzalozást (kábelcsatornában).
- Biztosítókkal ellátott kapcsolókat vagy megszakítókat.

Összekötő vezetékek

A hűtött víz szivattyújának vezérlése

VEGYE FIGYELEMBE:

Berendezés károsodásának veszélye!

Ha a mikroprocesszor szivattyúindítást kér, és nincs vízáram, a párologtató súlyosan károsodhatott. Az üzembe helyező alvállalkozó és/vagy a vásárló feladata biztosítani, hogy a szivattyú mindig működjön, amikor a folyadékhűtő vezérlésétől erre utasítást kap.

A párologtató vízszivattyú kimeneti reléje lezár, ha a folyadékhűtő bármely forrásból utasítást kap AUTO üzemmódra történő átállásra. Az érintkező a szivattyú lekapcsolása érdekében a gép szintű hibajelzések többségénél kinyit, hogy megakadályozza a szivattyú túlmelegedését.

A vízszivattyú (Evaporator Water Pump, EWP) kontaktorának és a hővisszanyerő szivattyú (Heat Recovery Water Pump, HRWP) (többcsöves berendezés) működtetéséhez relékimenet szükséges. Ezek érintkezőinek kompatibilisnek kell lenniük a 115/240 V AC vezérlő áramkörrel. Normál esetben az EWP/HRWP reléje követi a folyadékhűtő AUTO üzemmódját. Ha nincs hibajelzés és a berendezés AUTO üzemmódban van, függetlenül attól, honnan érkezett az „auto” parancs, a normál állapotban nyitott relé feszültséget kap. Amikor a berendezés kilép az AUTO üzemmódból, a relé 0-30 perc múlva kinyit (az időtartam a TU vagy a TD7 segítségével beállítható).

A szivattyúk leállításával járó nem AUTO üzemmódok közé tartozik a Reset (visszaállítás), a Stop (leállítás), az External Stop (külső leállítás), a Remote Display Stop (távoli kijelzős leállítás), a Tracerrel végzett leállítás, az indítás alacsony környezeti hőmérséklet miatti letiltása és a jégkészítés befejezése (amelyik releváns).

2. táblázat – A szivattyúrelé működése

Folyadékhűtő üzemmódja	Reléműködés
Automatikus	Azonnali zárás
Jégkészítés	Azonnali zárás
Tracer felülbírállása	Zárás
Leállítás	Időzített nyitás
Jégkészítés befejeződött	Azonnali nyitás
Diagnosztika	Azonnali nyitás

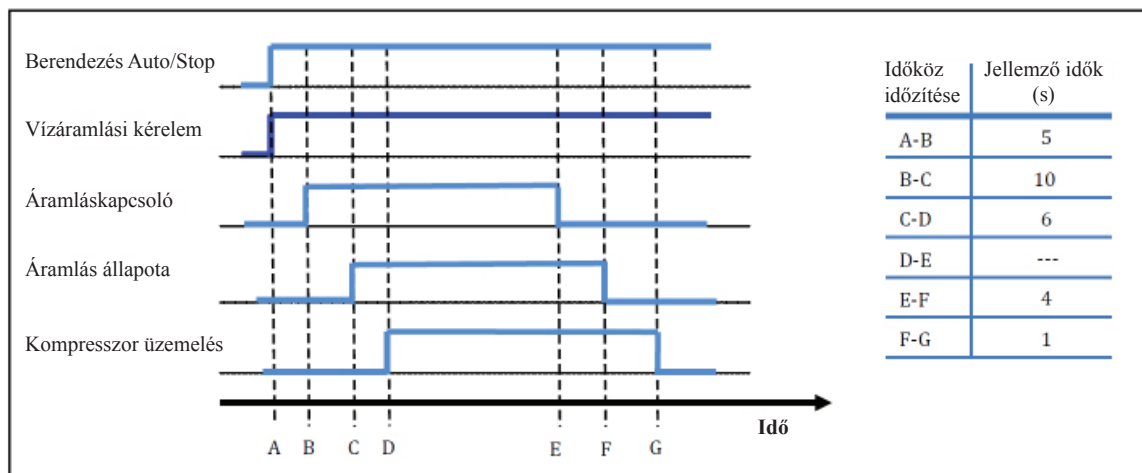
A leállításból az automatikus üzemmódba való átlépéskor a párologtató vízszivattyú reléje feszültséget kap. Aktiválódik a vízáramlás-kapcsoló, és a rendszer az áramlás állapotinformációját 15 másodperccel később visszaküldi.

A szivattyúrelé működése többcsöves berendezések esetében

Prioritás üzemmód	Párologtató Szivattyúparancs	Hővisszanyerés Szivattyúparancs
Csak hűtés	Aktív	KIKAPCSOLT
Csak fűtés	KIKAPCSOLT	Aktív
Prioritás: hűtés	Aktív	Aktív
Prioritás: fűtés	Aktív	Aktív
Prioritás: hővisszanyerés	Aktív	Aktív
Prioritás: max. kapacitás	Aktív	Aktív

Berendezés üzemmódja	Párologtató vagy hővisszanyerő szivattyú reléje
Automatikus	Aktív
Tracer felülbírállása	KIKAPCSOLT
Leállítás	Aktív
Hibajelzés	Aktív

A telepítő által biztosítandó alkatrészek / Összekötő vezetékek



Amennyiben a vízár nem alakul ki 20 perc alatt (normál átmenet esetében), a UC800 lekapcsolja a szivattyúrelét, és nem reteszeli a hibajelzést generál. Amennyiben az áramlás helyreáll (például valaki más vezérli a szivattyút), a hibajelzést a rendszer törli, a szivattyúrelé ismét feszültség alá kerül, és folytatódik a normál vezérlés.

Ha a párologtató vízárma a létrejöttét követően kihagy, az EWP relé feszültség alatt marad, és a rendszer nem reteszeli a hibajelzést generál. Amikor az áramlás helyreáll, a hibajelzés törölődik, és a berendezés visszaáll normál működésre. Akár reteszeli, akár nem reteszeli a hibajelzés áll fenn, a szivattyúrelé általában úgy kapcsolódik le, mintha nulla időkésleltetés volna. Kivételek, amelyek bekövetkezték a relé feszültség alatt marad:

- Alacsony víz hőmérséklet hibajelzés (nem reteszeli) esetén (kivéve, ha a kilépő víz hőmérséklet-érzékelőjének hibajelzésével együtt lép fel)
VAGY
- Vízár kimaradása hibajelzés (nem reteszeli) esetén, AUTO üzemmódban, miután kezdetben volt vízár a párologtatóban.

Vezér/segéd ikerszivattyú

Az üzemelő szivattyút a berendezés minden bekapcsoláskor váltja.

Programozható relék

A folyadékűtő bizonyos – a valószínű igények listájáról kiválasztott – eseményeinek/állapotainak továbbításáról egy programozható relérendszer gondoskodik, csupán négy kimeneti relé segítségével, ahogy az a helyszíni kapcsolási rajzon látható.

A négy relét (általában egy Quad relé kimenet LLID-vel együtt) a Programozható relé opció részeként biztosítjuk. A reléérintkezők szigetelt Form C (SPDT) érintkezők, amelyek max. 2,8 A induktív, 7,2 A rezisztív áramfelvételű vagy 1/3 LE-s 120 V AC váltakozó feszültségű áramkörökhöz és max. 0,5 A rezisztív áramfelvételű, 240 V AC váltakozó feszültségű áramkörökhöz alkalmasak.

A programozható relékhez rendelhető események/állapotok listáját a 3. táblázat (A hűtő esemény/állapot leírásai) tartalmazza. A relé akkor kap feszültséget, ha az esemény/állapot bekövetkezik.

3. táblázat – A hűtő esemény/állapot leírásai

Riasztás – Reteszelés	A kimenet akkor igaz, amikor olyan automatikusan törlődni képes aktív reteszelő hibajelzés áll fenn, amely vagy a berendezést, vagy a kört, vagy pedig a körön lévő valamelyik kompresszort érinti.
Riasztás - Nem-reteszelő	A kimenet akkor igaz, amikor olyan automatikusan törlődni képes aktív nem-reteszelő hibajelzés áll fenn, amely vagy a berendezést, vagy a kört, vagy pedig a körön lévő valamelyik kompresszort érinti.
Riasztás	A kimenet akkor igaz, amikor olyan automatikusan törlődni képes aktív hibajelzés áll fenn, amely vagy a berendezést, vagy a kört, vagy pedig a körön lévő valamelyik kompresszort érinti.
X. hűtőkör riasztás	A kimenet akkor igaz, amikor olyan automatikusan törlődni képes aktív hibajelzés áll fenn, amely vagy a x. kört vagy pedig a x.körön lévő valamelyik kompresszort érinti.
Berendezés határérték üzemmód	A kimenet akkor igaz, amikor a berendezés folyamatosan egyik korlátozó üzemmódjában működött a határoló relé rezgéscsillapítási ideje alatt. A kimenet csak akkor válik igazzá, ha egy adott korlát (vagy különböző korlátok együttesen) 20 percig folyamatosan érvényben van(nak). Akkor válik hamissá, mikor nincs korlát a rezgéscsillapítási idő alatt.
Kompresszorműködés	Ez a kimenet igaz, ha bármely kompresszor működik.
X. hűtőkör üzemel	Ez a kimenet igaz, ha bármely kompresszor működik a x. körben.
Jégkészítés	Ez a kimenet igaz, ha a Jégkészítés állapot aktív.
Maximális teljesítmény	Ez a kimenet igaz, ha a berendezés elérte a maximális teljesítményét a Maximális kapacitás relé visszaállási ideje (másodperc) alatt. Ez a kimenet hamis, ha a berendezés nem folyamatosan a maximális teljesítményén üzemel a szűrő ideje alatt.
Párolgató vízfyagyas-megelőzési kérelme	Ez a relékimenet akkor kap feszültséget, ha az Alacsony párolgató vízhőmérséklet – berendezés kikapcsolva vagy a Alacsony párolgató hőmérséklet x kör – berendezés kikapcsolva hibajelzés aktív. Ez a relé külső reteszelésként használható helyszínen tervezett és biztosított szolgáltatás esetében a hibajelzésekben foglalt fagyvesztés csökkentése érdekében. Általában olyan esetekben használható, amikor a párolgató vízszivattyújának működése a rendszer korlátozásai miatt nem elfogadható (például ha a kezeletlen meleg vizet más, párhuzamosan működő folyadékűtőkből származó ellátóvízzel keverik). A relé kimenete meghatározhatja a megkerülőszelvények zárásának módját, így a keringetés helyivé válik a párolgatóban, és kizárja a terhelést, illetve a párolgató szivattyúja felülszabályozásának teljes kiváltására is használható, miközben független hő- vagy az áramlási forrást biztosít a párolgató számára.
Nincs	Többcsöves berendezéseknél kötelező a párolgató fagyvédelmi relékimenetét egy szivattyúhoz vagy szelephez csatlakoztatni, amely akkor is gyorsan kialakítja a párolgató vízárát, amikor a berendezés AUTO üzemmódban van. Ezzel a választással az ügyfél könnyen legyőzheti a relé hatását, ha az már be van huzalozva. Ha például a relé normál esetben „riasztás” reléként lett programozva, és be lett kötve, akkor előfordulhat olyan eset, hogy ideiglenesen ki kell kapcsolni ezt a funkciót a huzalozás módosítása nélkül.
Szervizkérelem (berendezéshez, kompresszor(ok)hoz és vízszivattyúhoz)	A relé akkor kap feszültséget, ha a karbantartási riasztások feltételei közül legalább egy teljesül (lásd a szerviz szükséges üzenetének specifikációját), amennyiben a kapcsolódó információs hibajelzés(ek) közül legalább egy aktív.

Figyelem

A kimenet akkor igaz, amikor olyan aktív figyelmeztető hibajelzés áll fenn, amely vagy a berendezést, vagy a kört, vagy pedig a körön lévő valamelyik kompresszort érinti.

Relé-hozzárendelések a következővel

Tracer™ TU

A Tracer™ TU szervizeszköz a Programozható relé opció csomag telepítésére szolgál, illetve ezzel oszthatók ki az előbbi táblázatban felsorolt események és állapotok az opcióhoz tartozó négy relére. (A Tracer TU szervizeszközzel kapcsolatban bővebb információt a „Tracer™ TU” c. szakaszban talál.)

A programozandó relékre a relé 1A10 LLID-kártyán található érintkezőszámaival hivatkozunk.

A Riasztó csomag opció nyolc reléjének alapértelmezett hozzárendelése a következő:

4. táblázat – Riasztó csomag relé opció alapértelmezett hozzárendelése

LLID-név	LLD szoftverrelé-jelölés	Kimenet neve	Alapértelmezés
Üzemállapot programozható relék 1. modul	0. relé	Állapotrelé 1, J2-1,2,3	Párologtató vízfagyás-megelőzési kérelme
	1. relé	Állapotrelé 2, J2-4,5,6	Maximális teljesítmény
	2. relé	Állapotrelé 3, J2-7,8,9	Kompresszorműködés
	3. relé	Állapotrelé 4, J2-10,11,12	Reteszelő vészjelzés
Üzemállapot programozható relék 2. modul	4. relé	Állapotrelé 5, J2-1,2,3	2. hűtőkör riasztás
	5. relé	Állapotrelé 6, J2-4,5,6	1. hűtőkör riasztás
	6. relé	Állapotrelé 7, J2-7,8,9	Vészjelzés (reteszelő vagy nem reteszelő)
	7. relé	Állapotrelé 8, J2-10,11,12	Nem reteszelő vészjelzés

Ha bármelyik riasztás- vagy állapotrelé használatban van, 115 V AC feszültségű tápellátásról kell gondoskodni, biztosíték-megszakítással a vezérlőpanel felé, és a megfelelő reléken keresztül haladó vezetékezéssel (érintkezők az 1A10 kártyán). Gondoskodjon vezetékek-összeköttetéséről (kapcsolóval ellátott táp-, nulla és földelővezetékekről) a távoli jelzőkészülékekhez. Ne használja az ilyen távoli készülékek áramellátására a folyadékűtő vezérlőpanelének transzformátoráról vett áramot. Lásd a berendezéshez mellékelt helyszíni kapcsolási rajzokat.

Kisfeszültségű vezetékezés / jégkészítés (opcionális)

Kisfeszültségű vezetékezés

Az alábbiakban ismertetett távoli készülékek kis feszültséggel működnek. A távoli bemeneti készülékek és a vezérlőpanel közötti oda-vissza menő vezetékek árnyékolt, csavart érpárok legyenek. Árnyékolásukat kizárólag a vezérlőpanelnél kell lefedelni.

Fontos:

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

Vészleállítás

Az UC800 segédvezérlést biztosít egy, a vevő által megadott/telepített reteszelés kioldásához. Amennyiben a berendezéshez telepítettek a vevő által rendelkezésre bocsátott távoli érintkezőt (6S2), a hűtő az érintkező zárt állása mellett működik normál módon. Amikor az érintkező kinyit, a berendezés manuálisan törölhető hibajelzéssel leáll. Ez manuális visszaállítást tesz szükségessé a vezérlőpanel elején lévő hűtőkapcsolónál.

A vevő által biztosított érintkezőnek alkalmasnak kell lennie a 12 mA rezisztív terhelésű 24 VDC áramkörrel való működésre.

Külső Auto/Stop

Ha a berendezésnél szükség van a külső Auto/Stop funkcióra, a telepítőnek biztosítania kell 6S1 távoli érintkezőt.

A folyadékhűtő normál módon működik, ha a kontaktus zárva van. Ha az érintkező nyit, a működő kompresszor(ok) a MŰKÖDÉS: TEHERMENTESÍTÉS üzemmódba kerül(nek) és leáll(nak). A berendezés működése le lesz tiltva. Az érintkező ismételt zárásával a berendezés automatikusan visszatérhet a normál működéshez.

A helyszínen biztosított kisfeszültségű érintkezőknek alkalmasnak kell lenniük a 12 mA rezisztív terhelésű 24 VDC száraz áramkörrel való működésre. Lásd a berendezéshez mellékelt helyszíni kapcsolási rajzokat.

Jégkészítés (opcionális)

Ha a jégkészítési parancsot eltávolítják (vagyis a jégkészítés minden telepített bemenetét automatikus értékre állítja), a kompresszoroknak a terheletlen működési időszak után le kell állnia (ha a jégkészítés befejezése miatt még nem állt le). A folyadékhűtőnek vissza kell térnie normál automatikus működési módba, és csak 2 perces késleltetést (úgynevezett „Jégkészítés normál átmenetet”) követően indítható újra. Ez alatt az időszak alatt a párologtató vízáramlási kérelmének bekapcsolva kell lennie. A késleltetést követően a folyadékhűtő ismét újraindulhat az indítási differenciál értéknek és a hűtött víz normál alapértékének (vagy – fűtési mód esetén – a meleg víz alapértékének) megfelelően. A jégkészítés és a normál működés közötti átmenet késleltetésének láthatónak kell lennie a folyadékhűtő al módjaként és egy visszaszámláló időzítőnek szerepelnie kell a fennmaradó időnek.

Jégkészítés konfigurálása:

A jégkészítés a TU-n konfigurálható, és két telepítési beállításnak kell lennie:

1. Nem telepített
2. Hardverrel telepítve

Jégkészítés: Nem telepített

Ha az Ice Building Configuration (Jégkészítés konfigurálása) elem értéke Not Installed (Nem telepített), az alkalmazás nem hozza létre a jégkészítési objektumokat, és a jégkészítéssel kapcsolatos LLID-k közül egyiket sem fogja igényelni.

Jégkészítés: Hardverrel telepítve

Ha az Ice Making Configuration (Jégkészítés konfigurálása) elem értéke Installed (Telepítve), az alkalmazás az alábbi LLID-ket fogja igényelni:

- Külső jégkészítő bemenete (kettős alacsony feszültségű bináris bemenet)

Jégkészítés alapértékei:

A jégkészítés konfigurálását követően három jégkészítési beállításnak vagy alapértéknek kell lennie:

1. Jégkészítési parancs
2. Jégkészítés engedélyezése/letiltása
3. Jégkészítés befejezési alapértéke

A jégkészítés összes alapértéke módosítható a TU-n keresztül. Az alapértékek némelyike a kijelző felhasználói felületén, a külső hardverinterfész BAS-en (ha a BAS telepítve van) módosítható.

A jégkészítés alapértékeinek részletes magyarázata lent található.

Jégkészítési parancs

Ez a jégkészítési módba való belépésre szolgáló parancs. Ez a beállítás automatikus/bekapcsolt beállításként van definiálva. A beállítás Be állapotba kapcsolásával jégkészítési módba lépésre utasítja az alkalmazást, ha a jégkészítés engedélyezve van és a folyadékhűtő „Auto” parancsmódú. A jégkészítési parancs Auto értékre állításával utasítja az alkalmazást a következő prioritású funkcionális mód követésére.

Az alapérték forrásának beállításától függetlenül (lásd setpoint arbitration.doc) az alábbi 4 jel közül bármely kombinálható a jégkészítési parancs létrehozásához (feltételezve, hogy mindegyik telepítve van).

Érintkező zárásának bemenete külső jégkészítési parancs kezelőpaneli jégkészítési parancsához (a TU LonTalk interfészen keresztüli jégkészítési parancsaként is írható (LCI-C, BACnet, Modbus)).

Napi ütemező

Minden jégkészítési jelnek „Auto” értékre kapcsolva kell lennie ahhoz, hogy a jégkészítési parancs visszakapcsolható legyen „Auto” módra.

Az általános jégkészítési parancsot „Jégkészítés” értékről „Auto”, majd ismét „Jégkészítés” értékre kell váltani, a jégkészítés csak ezt követően írható be második alkalommal.

Jégkészítés engedélyezése/letiltása beállítás

Ez a beállítás nem indítja el és nem állítja le a jégkészítést. Ez a teljes jégkészítési szolgáltatás engedélyezésére és letiltására szolgál. Csak a kijelzőn és a TU-n állítható be. A jégkészítés a Jégkészítés parancssal indítható és állítható le.

Jégkészítés befejezési alapértéke

Ez az alapérték szabályozza, hogy a jégkészítés mikor fejeződik be. Ha a belépő víz hőmérséklete ez alá az alapérték alá esik holtáv nélkül, a jégkészítést a rendszer befejezettnek tekinti. Az alapérték tartománya: -6,7 °C (20 °F)–0 °C (32 °F), az alapértelmezett érték: -2,8 °C (27 °F).

Jégkészítés (opcionális)

Az Evaporator Application (Párolgató alkalmazás) definiálja a vezérlők beállítását: ha az ICE (Jég) érték van kiválasztva, a jégkészítés engedélyezve van. A jégkészítési parancs bemenete és a jégkészítés állapotának relékimenete speciális hardvert igényel.

Az UC800 a jégkészítés állapotreléjének köszönhetően segédvezérlést tesz lehetővé. Az alaphelyzetben nyitott érintkező akkor zár, amikor a jégkészítés folyamatban van, és akkor nyit, amikor a jégkészítés – a jégkészítés vége alapérték elérésével vagy a jégkészítés parancs visszavonásával – rendeltetésszerűen befejeződött. A relé úgy informálja a vevő berendezését, hogy a folyadékhűtő módját „jégkészítés” értékről „jégkészítés befejeződött” értékre módosítja.

Ha van a berendezésben érintkező, a folyadékhűtő az érintkező nyitott állapotában normál módon működik.

Az UC800 a Jégkészítés üzemmód kezdeményezéséhez és az erre vonatkozó parancs kiadásához elfogadja a nyitott érintkező zárását (külső jégkészítés parancs), de egy távolról érkező bemenő jelet (Tracer) is.

Az UC800 emellett egy „Kezelőpanelen beállított jégkészítés befejezési alapértéket” is biztosít, amely a Tracer™ TU segítségével a 20 és 31 °F (-6,7 és -0,5 °C) közötti hőmérséklet-tartományban 1 °F (1 °C) fokos lépésekben állítható be.

Megjegyzés:

Amikor a berendezés Jégkészítés üzemmódban van, és a párolgatóba belépő víz hőmérséklete a jégkészítés befejezési alapérték alá csökken, a folyadékhűtő kilép a Jégkészítés üzemmódból, és a Jégkészítés kész üzemmódba vált.

VEGYE FIGYELEMBE:

Berendezés károsodásának veszélye!

A fagyálló folyadéknak megfelelőnek kell lennie a kilépő víz hőmérsékletéhez, más esetben a rendszer alkatrészei megsérülhetnek.

A Tracer™ TU-t kell használni a jégkészítő berendezés vezérlésének engedélyezéséhez és letiltásához is. Ez a beállítás nem akadályozza a Tracer™ TU-t abban, hogy kiadja a Jégkészítés üzemmód parancsot. Az érintkező zárására az UC800 elindítja a Jégkészítés üzemmódot, amelyben a berendezés állandóan teljes terheléssel működik. A jégkészítés az érzékelő nyitásával vagy a párolgatóba belépő víz hőmérséklete alapján fejeződik be. Az UC800 nem engedélyezi az ismételt belépést a jégkészítési módba, amíg a berendezést ki nem kapcsolták jégkészítési módból.

Amennyiben a jégkészítési üzemmódban működő berendezés eléri a fagyási állapot beállítását (víz, illetve hűtőközeg), a berendezés – akárcsak normál üzemelés esetén – kézzel visszaállítható hibajelzés mellett leáll.

Csatlakoztassa a vezetékeket a megfelelő érintkezőkhöz. Lásd a berendezéshez mellékelt helyszíni kapcsolási rajzokat. A vevő által biztosított érintkezőnek alkalmasnak kell lennie a 12 mA rezisztív terhelésű 24 VDC áramkörrel való működésre.

Külső alapértékek és kapacitáskimenetek (opcionális)

Külső hűtöttvíz-alapérték (ECWS)

Az UC800 olyan bemeneteket biztosít, amelyek akár a 4-20 mA-es, akár a 2-10 VDC jeleket is elfogadják a külső hűtött víz alapérték (ECWS) beállításához. Ez nem visszaállítási funkció. A bemenő jel határozza meg az alapértéket. Ez a bemenet elsődlegesen általános épületautomatizálási (BAS) rendszereknek a használatos.

Funkcionális leírás

Ha a berendezés hűtési módban van, a külső víz alapértéke (EWS) megfelel a hűtött víz alapértékének. A külső hűtött víz alapértékének konfigurálható minimális és maximális értékkel kell rendelkeznie.

A 2-10 VDC és a 4-20 mA értéknek egyaránt meg kell felelnie a konfigurálható minimális és maximális értékkel rendelkező EWS-tartománynak. Vonatkozó összefüggések:

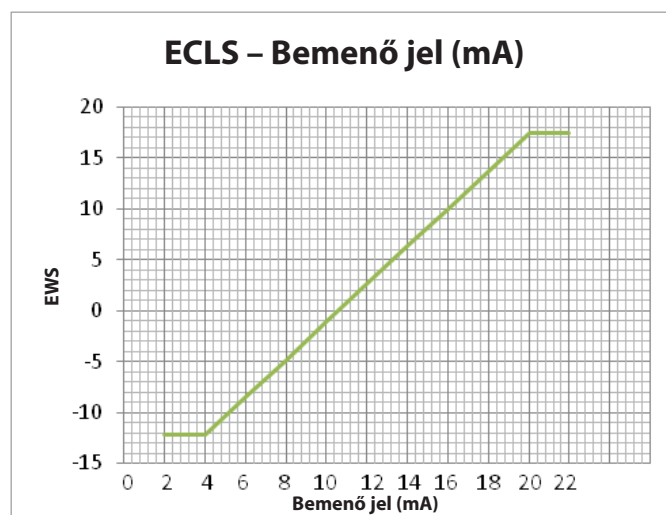
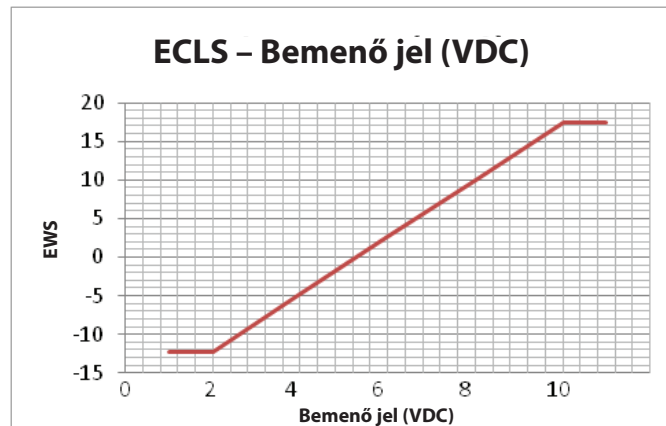
Bemeneti jel	Külső víz alapértéke
< 1 VDC	Érvénytelen
1 VDC–2 VDC	Min
2 VDC–10 VDC	$\text{Min} + (\text{max} - \text{min}) * (\text{jel} - 2) / 8$
10 VDC–11 VDC	Max
> 11 VDC	Érvénytelen
< 2 mA	Érvénytelen
2 mA–4 mA	Min
4 mA–20 mA	$\text{Min} + (\text{max} - \text{min}) * (\text{jel} - 4) / 16$
20 mA–22 mA	Max
> 22 mA	Érvénytelen

Amennyiben az ECWS bemenet szakadást vagy rövidzárlatot vált ki, az LLID nagyon magas vagy nagyon alacsony értéket fog visszajelezni a főprocesszornak. Ez tájékoztató hibajelzést generál, és a berendezés visszatér a kezelőpanelen (TD7) beállított hűtött víz alapérték használatához.

A Tracer TU szervizeszköz használható a bemeneti jeltípusnak a gyárilag alapértelmezett 2-10 VDC-ről 4-20 mA-re történő átállítására. A Tracer TU segítségével továbbá telepíthető és eltávolítható, illetve engedélyezhető és letiltható a külső hűtött víz alapértéke.

Példák

Az alábbi grafikonok példák min = -12,2 °C és max = 18,3 °C értékekre:



Külső alapértékek és kapacitáskimenetek (opcionális)

Külső áramkorlát alapérték (ECLS)

Mint korábban is, a külső áramkorlát alapértékeként 2–10 VDC (alapértelmezett) vagy 4–20 mA bemenet a lehetséges beállítás. A terhelési korlát a Tracer TD7 vagy a Tracerrel (Comm4) folytatott digitális kommunikáció segítségével állítható be. A különféle terhelési korlát források szabályozási módját a fejezet végén található folyamatábra mutatja be. A Külső áramkorlát alapértéke módosítható egy távoli helyről, ehhez az analóg bemeneti jelet az 1A19 LLID 5. és 6. érintkezőjére kell kötni. Lásd a következő szakaszt az Analóg bemeneti jel bekötés leírásáról.

Funkcionális leírás

Az UCM elfogadja a vevői bekötéseknek megfelelő akár 2–10 VDC, akár 4–20 mA analóg bemenetet is a berendezés külső áramkorlát alapértékének (ECLS) beállítására.

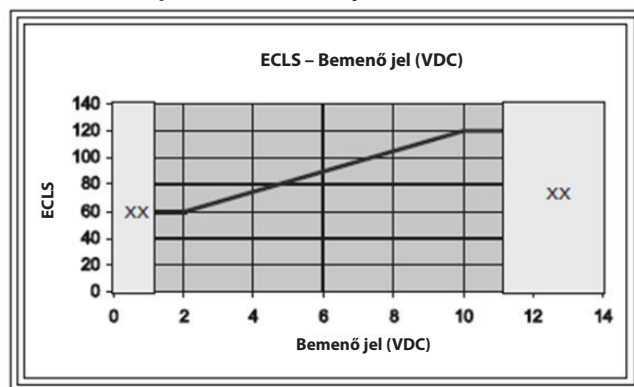
A 20-10 V-os egyenfeszültség és a 4-20 mA is egyaránt a 60% és 120% RLA közötti tartományba eső, GP2-kompresszorokkal szerelt egységekre, valamint az 50% és 100% közötti tartományba eső, CHHC-kompresszorokkal szerelt egységekre vonatkozik. Az átszámításra a következő egyenlet szolgál.

	Feszültségjel
A külső forrás által létrehozott jel	$VDC = 0,133 * (\%) - 0,6$
Az UCM által feldolgozott jel	$\% = 7,5 * (VDC) + 45,0$
	Áramjel
A külső forrás által létrehozott jel	$mA = 0,266 * (\%) - 12,0$
Az UCM által feldolgozott jel	$\% = 3,75 * (mA) + 45,0$

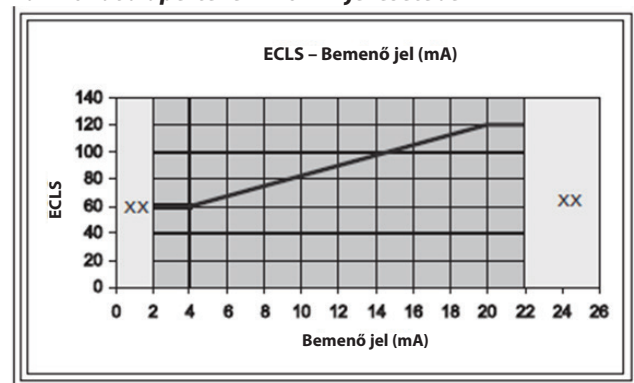
Amennyiben az EDLS bemenet szakadást vagy rövidzárlatot vált ki, az LLID nagyon magas vagy nagyon alacsony értéket fog visszajelezni a főprocesszornak. Ez tájékoztató hibajelzést generál, és a berendezés visszatér a kezelőpanelen (Tracer TD7) beállított terhelési korlát alapérték használatához.

A Tracer™ TU szervizeszközt kell használni a bemeneti jeltípusnak a gyárilag alapértelmezett 2-10 VDC-ről 4-20 mA-re történő átállítására. A Tracer TU-t kell használni a Külső áramkorlát alapérték opció helyszíni telepítésére vagy eltávolítására is, illetve a funkció engedélyezésére és letiltására is használható (ha telepítve van).

Áramkorlát alapértéke 2–10 VDC jel esetében



Áramkorlát alapértéke 4–20 mA jel esetében



Külső alapértékek és kapacitáskimenetek (opcionális)

ECWS és ECLS analóg bemeneti jel bekötés leírása

Mind az ECWS, mind az ECLS beköthető és beállítható akár 2-10 VDC (alapértelmezett gyári beállítás) vagy 4-20 mA értékre, vagy akár ellenállás bemenetre (szintén 4-20 mA-ról) az alábbi ábrának megfelelően. Az analóg bemeneti jel LLID-je a Tracer TU-n állítható be.

Ehhez módosítani kell a beállítást a Tracer TU Configuration View (Konfigurációs nézet) ablakának Custom (Egyéni) lapján.

Prioritás

Ha az érték Nem telepített, a külső hűtött víz alapértékének analóg bemenetét, a külső terhelési korlát alapértékének analóg bemenetét és a kiegészítő bináris bemeneti alapérték engedélyezését a rendszer nem használja (a kezelőpanel és a BAS forrásait használva attól függően, hogy melyik érvényes).

Az alapérték forrásának kiválasztható értékei: BAS/Külső/Kezelőpult, Külső/Kezelőpult és Kezelőpult.

Ha az érték Telepítve, a rendszer az analóg bemeneti/kimeneti és a bináris értéket is használni fogja az alábbi állapot figyelembe vételével:

- Külső hűtött víz alapérték: HA ez a legmagasabb prioritás és érvényes a forrás, AKKOR a külső alapérték használata aktív hűtöttvíz-alapértékként
- Külső terhelési határértékalapérték: HA ez a legmagasabb prioritás és érvényes a forrás, AKKOR a külső alapérték használata aktív terhelésikorlát-alapértékként
- Külső kiegészítő hűtöttvíz-alapérték engedélyezésének bemenete: HA az alapérték forrásának beállítása Külső/Kezelőpanel vagy Kezelőpanel, AKKOR:
 - HA a bemenet nyitott, a következő legmagasabb prioritású alapértékforrás használata (a prioritási listát lásd lent)
 - HA a bemenet zárva van, a kiegészítő hűtöttvíz-alapérték használata

Megjegyzés a kiegészítő hűtöttvíz-alapérték forrásával kapcsolatban:

- Nem telepített: a rendszer nem használja a kiegészítő hűtöttvíz-alapértéket.
- Kezelőpanel: a rendszer a kezelőpanel kiegészítő hűtöttvíz-alapértékét használja a kezelőpanel hűtöttvíz-alapértéke helyett.
- Külső: a használt alapérték a bináris bemenet állapotától függ.

Prioritás (a legmagasabbtól a legalacsonyabbig):

- BAS kommunikáció (BACnet, LonWorks vagy Modbus)
- Jégkészítés
- Külső alapértékek
- Kezelőpaneli alapértékek

Fontos:

A berendezés megfelelő működése érdekében az ECLS és az ECWS beállításainak azonosnak KELL lenniük (2-10 VDC vagy 4-20 mA), ha csak egy bemenetet kell is használni.

Hűtött víz visszaállítás (CWR)

Funkcionális leírás

Az UC800 a visszatérő víz hőmérséklete alapján vagy a külső levegő hőmérséklete alapján állítja vissza a hűtött víz hőmérsékleti alapértéket. A visszatérő víz és a külső levegő hőmérséklete alapján történő visszaállítás szabványos funkciók.

A hűtött víz visszaállításának beállítási lehetőségei:

1. Visszaállítás típusa – az alábbi beállítások választhatók:
No Chilled Water Reset (Nincs hűtöttvíz-visszaállítás),
Outdoor Air Temperature Reset (Visszaállítás a külső levegő hőmérséklete alapján), Return Water Temperature Reset (Visszaállítás a visszatérő víz hőmérséklete alapján) és
Constant Return Water Temperature Reset (Visszaállítás az állandó visszatérő víz hőmérséklete alapján).
2. Visszaállítási arány – külső levegő hőmérséklet alapú visszaállításnál pozitív, vagy negatív visszaállítási arány egyaránt alkalmazható.
3. Visszaállítás indítás
4. Visszaállítási maximum – A visszaállítási maximum a hűtött víz alapértékére vonatkozik.

Minden paraméter gyárilag be van állítva egy előre meghatározott értékre. A fenti két, három vagy négy paramétert igen ritkán kell a helyszínen beállítani. Az előre meghatározott gyári beállításokat kell megadni minden visszaállítás típushoz.

Változók meghatározása:

CWS – Szabályozott hűtöttvíz-alapérték, bármilyen visszaállítást megelőzően

CWS' – Aktív hűtöttvíz-alapérték, amely tartalmazza a hűtött víz visszaállításának hatását

CWR – Hűtött víz visszaállítási mennyisége (más néven visszaállítási fokok)

A fenti mennyiségek viszonya egyenlettel kifejezve:

$$CWS' = CWS + CWR$$

vagy

$$CWR = CWS' - CWS$$

Amikor a folyadékűtő működik, és bármilyen típusú hűtött víz visszaállítására kerül sor, a CWR ötpercenként maximum -17,2 °C-kal változhat, amíg a tényleges CWR eléri a kívánt CWR-értéket. Amikor a folyadékűtő nem működik, a tényleges CWR-nek egy perc alatt kell a kívánt CWR-rel egyenlő értékre állnia (ebben az esetben nincs maximális emelkedési érték).

Ha a hűtött víz visszaállítása letiltott állapotban van, a kívánt CWR érték 0.

További változók meghatározása:

A VISSZAÁLLÍTÁSI ARÁNY – A felhasználó által beállított növekmény

A VISSZAÁLLÍTÁS INDÍTÁS – A felhasználó által beállított referencia érték

TOD – Kültéri levegő hőmérséklet

TWE – Párolgató belépő vizének hőmérséklete

TWL – Párolgató kilépő vízhőmérséklete

A MAXIMÁLIS VISSZAÁLLÍTÁS – A felhasználó által beállított, a visszaállítások maximális számát meghatározó határérték.

Az egyes visszaállítás típusok egyenletei:

Visszaállítás a külső levegő hőmérséklete alapján

$$CWR = \text{VISSZAÁLLÍTÁSI ARÁNY} * (\text{VISSZAÁLLÍTÁS INDÍTÁS} - \text{TOD})$$

Határértékekkel:

$$CWR \geq 0$$

$$CWR \leq \text{Maximális visszaállítás}$$

Visszaállítás a visszatérő víz hőmérséklete alapján

$$CWR = \text{VISSZAÁLLÍTÁSI ARÁNY} * (\text{VISSZAÁLLÍTÁS INDÍTÁS} - (\text{TWE} - \text{TWL}))$$

Határértékekkel:

$$CWR \geq 0$$

$$CWR \leq \text{Maximális visszaállítás}$$

Visszaállítás az állandó visszatérő víz hőmérséklete alapján

$$CWR = 100\% * (\text{Tervezett hőmérsékletváltozás} - (\text{TWE} - \text{TWL}))$$

Határértékekkel:

$$CWR \geq 0$$

$$CWR \leq \text{Tervezett hőmérsékletváltozás}$$

Az egyenletek használata a CWR kiszámításához

Megjegyzések a számításokhoz:

A visszaállítási fokok meghatározásához használt egyenlet:

Kültéri levegő:

$$\text{Visszaállítási fokok} = \text{Visszaállítási arány} * (\text{Visszaállítás indítás} - \text{TOD})$$

Visszatérő visszaállítás:

$$\text{Visszaállítási fokok} = \text{Visszaállítási arány} * (\text{Visszaállítás indítás} - (\text{TWE} - \text{TWL}))$$

Állandó visszaállítás:

$$\text{Visszaállítási fokok} = 100\% * (\text{Tervezett hőmérsékletváltozás} - (\text{TWE} - \text{TWL}))$$

Az aktív CWS meghatározása a visszaállítási fokok alapján:

$$\text{Aktív CWS} = \text{Visszaállítási fokok} + \text{Szabályozott CWS}$$

Megjegyzés: A szabályozott CWS lehet kezelőpaneli, BAS vagy külső.

Visszaállítási arány kiszámítása:

A visszaállítási arány százalékos értékkel jelenik meg a felhasználói felületen. A fenti egyenletben való használatához decimális értékkel kell alakítani.

$$\text{Visszaállítási arány (százalék)} / 100 = \text{Visszaállítási arány (decimális)}$$

Példa a visszaállítási arány átváltására:

Ha a felhasználói felületen megjelenített visszaállítási arány 50%, használja az $(50/100) = 0,5$ értéket az egyenletben.

TOD = Kültéri levegő hőmérséklete

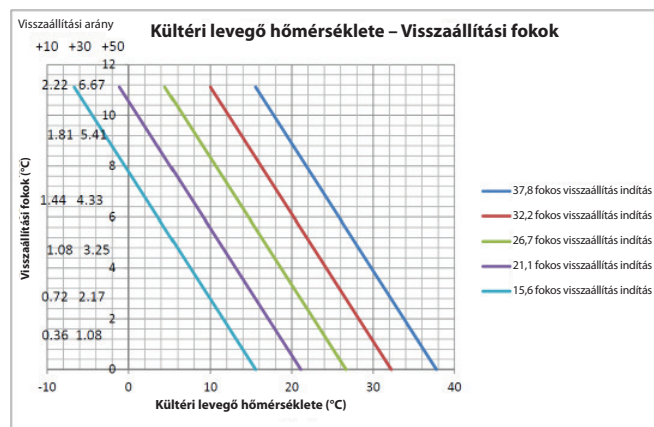
TWE = Párolgató belépő vízhőmérséklet

TWL = Párolgató kilépő vízhőmérséklet

Hűtött víz visszaállítás (CWR)

Az alábbi grafikon a kültéri levegő hőmérséklete alapján történő visszaállítást szemlélteti:

Megjegyzés: A grafikon azt feltételezi, hogy a maximális visszaállítás értéke 11,11 °C.



Példa a kültéri levegő hőmérséklete alapján történő visszaállítás kiszámítására:

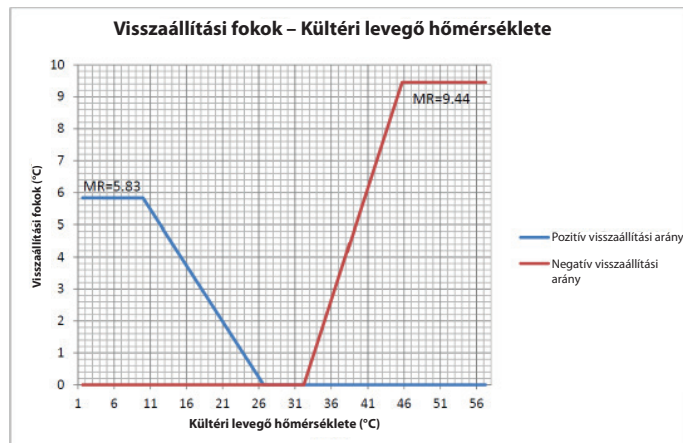
Ha:
 Visszaállítási arány = 35%
 Visszaállítás indítás = 26,67 °C
 TOD = 18,33 °C
 Maximális visszaállítás = 5,83 °C

Hány fokos lesz a visszaállítás?
 Visszaállítási fokok = Visszaállítási arány * (Visszaállítás indítás - TOD)
 Visszaállítási fokok = 0,35 * (26,67 - 18,33)
 Visszaállítási fokok = 2,92

Ha:
 Visszaállítási arány = -70%
 Visszaállítás indítás = 32,22 °C
 TOD = 37,77 °C
 Maximális visszaállítás = 9,44 °C

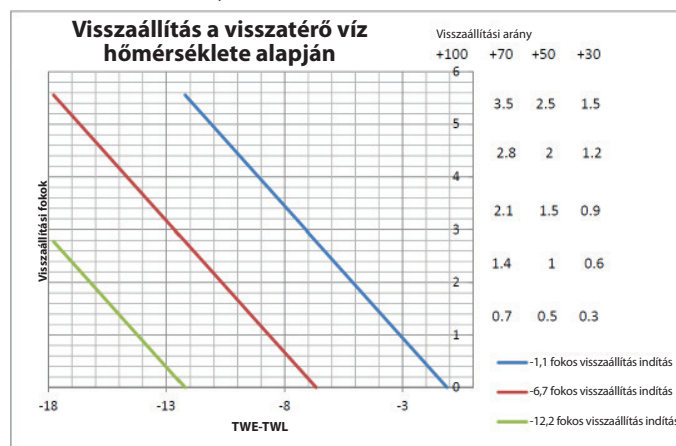
Hány fokos lesz a visszaállítás?
 Visszaállítási fokok = Visszaállítási arány * (Visszaállítás indítás - TOD)
 Visszaállítási fokok = -0,7 * (32,22 - 37,77)
 Visszaállítási fokok = 3,89

Az alábbi grafikon a fenti példákban szereplő visszaállítási funkciókat szemlélteti:



Az alábbi grafikon a visszatérő hűtött víz alapján történő visszaállítási funkciót szemlélteti:

Megjegyzés: A grafikon azt feltételezi, hogy a maximális visszaállítás értéke -6,7 °C.



A TWE-TWL a párologtató belépő vizének hőmérséklete és a párologtató kilépő vizének hőmérséklete közötti különbség.

A hűtött víz visszatérő víz hőmérséklete alapján történő visszaállításának kiszámítása az egyenlettel

Példa a visszatérő víz hőmérséklete alapján történő visszaállítás kiszámítására:

Ha:
 Visszaállítási arány = 50%
 Visszaállítás indítás = -6,67 °C
 TWE = 18,3 °C
 TWL = 7,22 °C
 Maximális visszaállítás = 4,44 °C

Hűtött víz visszaállítás (CWR)

Hány fokok lesz a visszaállítás?

Visszaállítási fokok = Visszaállítási arány * (Visszaállítás indítás - (TWE-TWL))

Visszaállítási fokok = $0,5 * (-6,67 - (18,3 - 7,22))$

Visszaállítási fokok = -8,875

Ha:

Visszaállítási arány = 70%

Visszaállítás indítás = -6,67 °C

TWE = 15,55 °C

TWL = 11,67 °C

Maximális visszaállítás = -10 °C

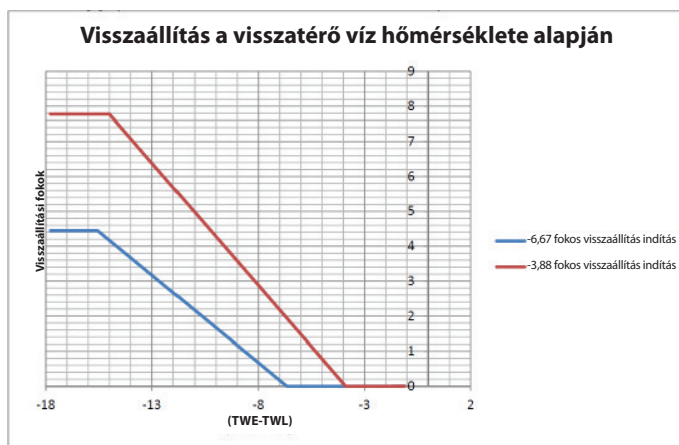
Hány fokok lesz a visszaállítás?

Visszaállítási fokok = Visszaállítási arány * (Visszaállítás indítás - (TWE-TWL))

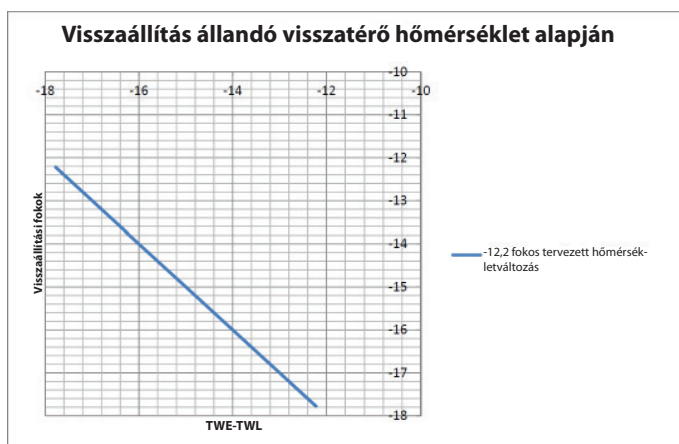
Visszaállítási fokok = $0,7 * (-6,67 - (15,55 - 11,67))$

Visszaállítási fokok = -18,12

Az alábbi grafikon a fenti példákban szereplő visszaállítási műveleteket szemlélteti:



Az alábbi grafikon az állandó visszatérő hőmérséklet alapján történő visszaállítási műveletet szemlélteti:



Megjegyzés: Ez a grafikon -12,2 °C-os tervezett hőmérsékletváltozást feltételez.

Intelligens kommunikációs protokoll

LonTalk™ interfész (LCI-C)

Az UC800 egy opcionális LonTalk™ intelligens kommunikációs protokollt (LCI-C) biztosít a folyadékhűtő és az épületautomatizálási rendszer (BAS) között. A LonTalk kompatibilis berendezés és a folyadékhűtő közötti „átjáró” funkciók megvalósításához LCI-C LLID kommunikációs interfész szükséges. A bemenetek és kimenetek tartalmazzák a LonMark 8040-es funkcionális folyadékhűtő profil által felállított kötelező és opcionális hálózati változókat is. Részletes információt az integrációs útmutatóban talál.

BACnet interfész (BCNT)

Az épületautomatizálás és -szabályozás hálózati (BACnet és ANSI/ASHRAE 135-2004 szabvány) protokoll egy olyan szabvány, mely lehetővé teszi, hogy az épületautomatizálási rendszerek vagy a különböző gyártók alkatrészei információkat és szabályozási funkciókat osszanak meg. A BACnet segítségével az épülettulajdonosok különböző típusú épületszabályozási rendszereket vagy alrendszereket köthetnek össze sokféle célból. Továbbá több beszállító használhatja ezt a protokollt információmegosztásra a rendszerek és eszközök felügyeletéhez és ellenőrző szabályozásához több beszállítót összekapcsoló rendszerekben. A BACnet interfész azonosítja a standard objektumokat, más néven BACnet objektumokat (adatpontokat). Minden objektumhoz tartozik egy tulajdonságokat tartalmazó lista, mely az adott objektumról ad meg információkat. A BACnet továbbá definiál számos szabványos alkalmazási szolgáltatást, melyekkel hozzáférhetők az adatok, és kezelhetők ezek az objektumok, illetve a kliens/szerver kommunikáció az eszközök között. Részletes információt az integrációs útmutatóban talál.

BACnet teszt laboratórium (BTL) tanúsítványa

Kialakításánál fogva valamennyi Tracer™ UC800 vezérlő támogatja a BACnet intelligens kommunikációs protokollt. Ezenfelül az UC800 firmware néhány verzióját tesztelték, és megkapta a BTL tanúsítványt egy hivatalos BACnet teszt laboratóriumtól.

További információkért látogasson el a BTL honlapjára a www.bacnetassociation.org címen.

Modbus RTU interfész

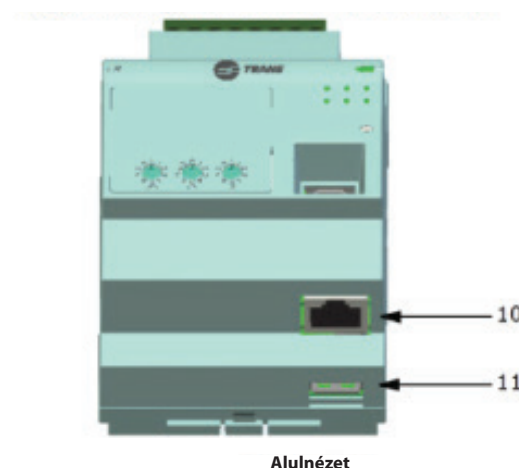
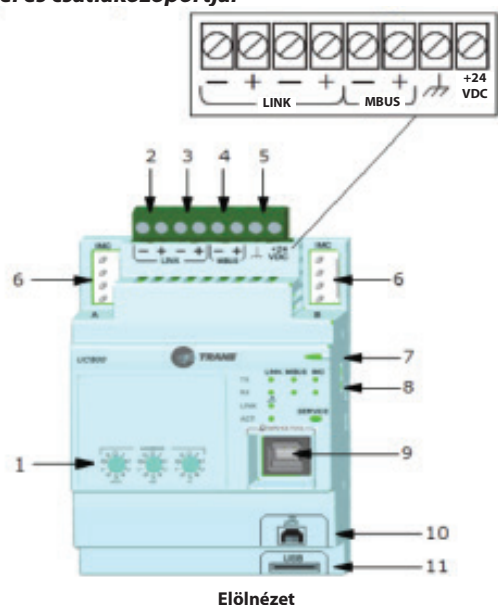
A Modicon kommunikációs busz (Modbus) egy alkalmazásréteg-üzenetküldési protokoll, amely – a BACnet-hez hasonlóan – biztosítja a kliens/szerver kommunikációt az eszközök között számos hálózaton. A Modbus RTU hálózaton zajló kommunikáció során a protokoll meghatározza, hogyan tudják meg a vezérlők az eszközcímüket, ismernek fel egy, az eszközüknek címzett üzenetet, határozzák meg az elvégzendő műveletet és nyerik ki az üzenetben található adatokat és egyéb információkat. A vezérlők mester/szolga elven kommunikálnak, így csak egy eszköz (a mester) tud tranzakciókat (lekérdezéseket) kezdeményezni. A többi eszköz (a szolgák) reagálnak: elküldik a kért adatokat a mesternek, vagy elvégzik a lekérdezésben kért műveletet.

A kérést a mester elküldheti csak egy-egy szolgának, vagy közös üzenetként az összes szolgának. Másfelől pedig a szolgák a csak nekik vagy az összes szolgának küldött lekérdezésekre is reagálnak. A Modbus RTU interfész létrehozza a mester kérdésére reagáló formátumot, melyben szerepelnek az eszközcímek, a kért műveletet meghatározó funkciókód, a küldendő adatok és egy hibaellenőrző mező. Részletes információt az integrációs útmutatóban talál.

Vezetékezés és port leírása a Modbus, a BACnet és a LonTalk interfészhez

A 1. ábrán az UC800 vezérlő portjai, LED-jei, forgókapcsolói és vezetékcsatlakozásai láthatók. A 1. ábra – Vezetékek csatlakoztatási helyei és csatlakozóportok után álló számozott lista az ábrán számokkal jelölt elemeket mutatja be.

1. ábra – Az UC800 vezérlő vezetékeinek csatlakoztatási helyei és csatlakozóportjai



1. Forgókapcsolók a BACnet® MAC-címének vagy a Modbus ID beállításához.
2. LINK BACnet MS/TP-hez vagy Modbus szolgálóhoz (két csatlakozás, $\pm$). Használat esetén helyszíni vezetékezés.
3. LINK BACnet MS/TP-hez vagy Modbus szolgálóhoz (két csatlakozás, $\pm$). Használat esetén helyszíni vezetékezés.
4. Gép busz meglévő gép LLID-khez (IPC3 Tracer busz 19 200 baud). IPC3 busz: TCI-t használó Comm4-hez vagy LCI-C-t használó LonTalk®-hoz használatos.
5. Táp- (210 mA, 24 Vdc) és földcsatlakozások (a 4. elemmel azonos busz). Gyári vezetékezés.
6. Nem használt.
7. Marquee tápellátásjelző LED és UC800 állapotjelző.
8. A BAS linkhez, MBus linkhez és IMC linkhez tartozó állapotjelző LED-ek.
9. B típusú USB-eszköz csatlakozó a szervizeszközhez (Tracer TU).
10. Az Ethernet-csatlakozás csak a Tracer AdaptiView kijelzővel használható.
11. USB-nyílás (nem használt).

Intelligens kommunikációs protokoll

Az UC800 vezérlőn négy olyan csatlakozás van, amely támogatja a felsorolt kommunikációs interfészeket. Ezen portok elhelyezkedését a 1. ábrán láthatja.

- BACnet MS/TP
- Modbus szolgáló
- LCI-C-t használó LonTalk (az IPC3 busztól)

Forgókapcsolók

Három forgókapcsoló található az UC800 vezérlő elején. Ezekkel a kapcsolókkal határozhat meg egy három jegyből álló címet, ha az UC800 BACnet vagy Modbus rendszerbe van beépítve (pl. 107, 127 stb.).

Megjegyzés:

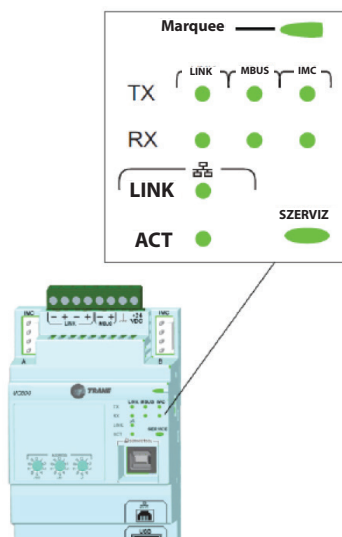
Az érvényes címek: BACnet esetén 001 és 127 között, Modbus esetén 001 és 247 között.

Vezetékezés és port leírása a Modbus, a BACnet és a LonTalk interfészhez

A LED-ek leírása és működése

10 LED található az UC800 vezérlő elején. A 2. ábra az egyes LED-ek elhelyezkedését, a 5. táblázat pedig azok működését mutatja be.

2. ábra – A LED-ek elhelyezkedése



5. ábra – A LED-ek működése

LED	UC800 állapota
Marquee LED	Bekapcsolva. Ha a Marquee LED zölden világít, az UC800 be van kapcsolva, és rendben működik. Kis teljesítmény vagy hibás működés. Ha a Marquee LED pirosan világít, az UC800 be van kapcsolva, de riasztást okozó problémák vannak a működésével. Riasztáskor a Marquee LED pirosan villog, ha riasztás van.
LINK, MBUS, IMC	A TX LED zölden villog az adatátviteli sebességnek megfelelően, amikor az UC800 éppen adatot továbbít egy másik kapcsolódó eszköznek. Az Rx LED sárgán villog az adatátviteli sebességnek megfelelően, amikor az UC800 éppen adatot fogad egy másik kapcsolódó eszköztől.
Ethernet-kapcsolat	A LINK LED zölden világít, ha az Ethernet link csatlakozik és kommunikál. Az ACT LED sárgán villog az adatátviteli sebességnek megfelelően, amikor adatáramlás zajlik a kapcsolaton.
Szerviz	A Szerviz LED lenyomás esetén zölden világít. Csak szakképzett szerviztechnikusoknak.

VEGYE FIGYELEMBE:

Elektromos zaj!

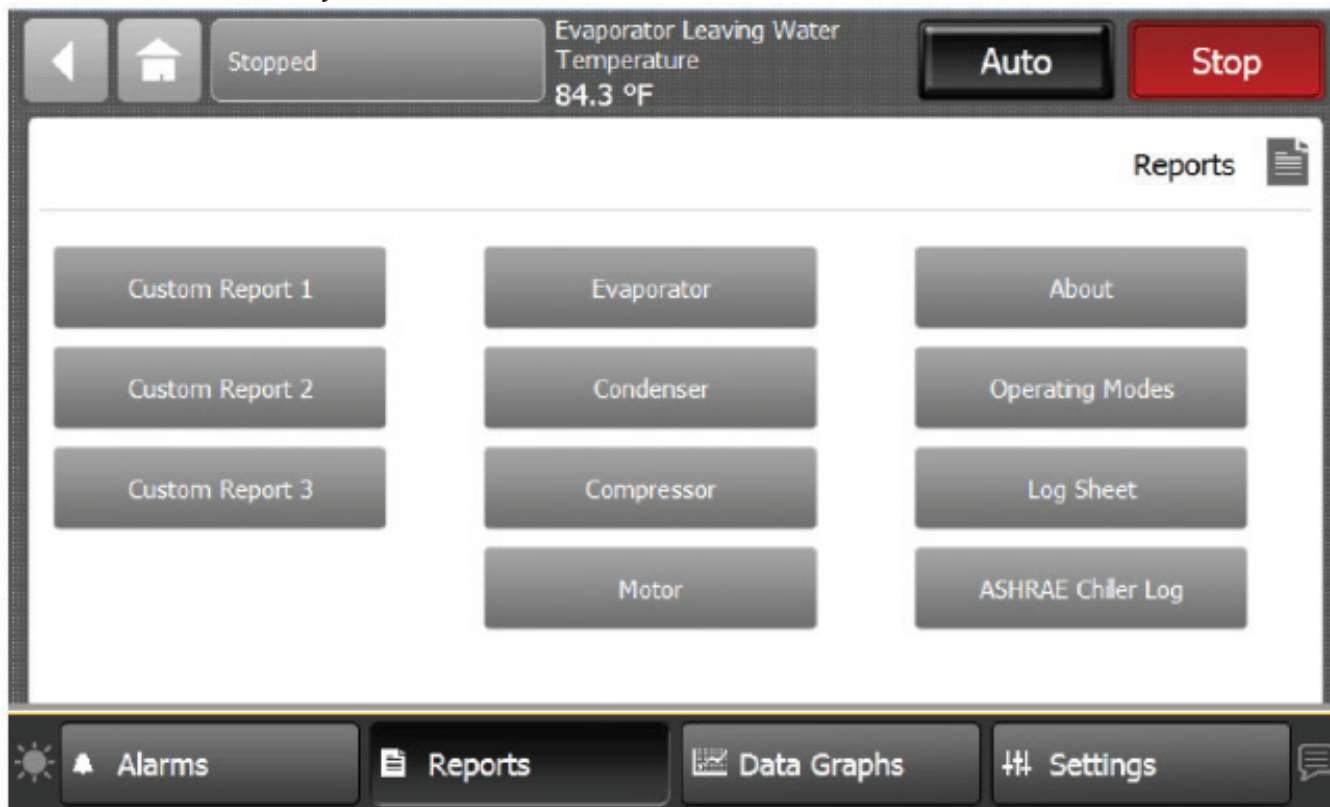
Tartson legalább 6 hüvelyk távolságot az alacsony feszültségű (<30 V) és a magas feszültségű áramkörök között. Ha nem tartja be ezt a távolságot, a keletkező elektromos zaj torzíthatja az alacsony feszültségű vezetékekben a jeleket, az IPC-t is beleértve.

Tracer TD7 kezelői interfész

Az információ a kezelők, a szerviztechnikusok és a tulajdonosok számára egyaránt testreszabott.

A folyadékűtő kezeléséhez adott napi jellegű információk szükségesek – alapértékek, határértékek, diagnosztikai információk és jelentések.

3. ábra – TD7 kezelői interfész jelentése



Napi üzemi információk láthatók a kijelzőn. Kényelmesen hozzáférhetők a helyileg szervezett információcsoportok – a folyadékűtő üzemmódjai, az aktív hibajelzések, beállítások és jelentések.

Tracer™ TU

Az kezelői interfészen a napi üzemeltetési feladatok és alapérték-módosítások végezhetők. A folyadékhűtők megfelelő szervizeléséhez azonban szükség van a Tracer™ TU szervizeszköze. (Nem a Trane biztosítja, forduljon a helyi Trane képviselőhöz a szoftver beszerzésével kapcsolatban.) A Tracer TU javítja a szerviztechnikusok hatékonyságát és minimálisra csökkenti a folyadékhűtő állásidejét. Ez a hordozható, PC-alapú szervizeszköz szoftver támogatja a szervizelési és karbantartási feladatokat, és szoftverfrissítésekhez, konfigurációs változtatásokhoz és nagyobb szervizfeladatokhoz van rá szükség.

A Tracer TU az összes Trane® folyadékhűtőhöz használható közös felület, mely azon folyadékhűtő tulajdonságai alapján válik egyedivé, amelyekkel éppen kommunikál. Így a szerviztechnikusoknak csak egy szervizfelület kezelését kell megtanulniuk.

A LED-érzékelős ellenőrzésnek köszönhetően a panel busz hibakeresése egyszerű. Csak a hibás eszköz cseréjére kerül sor. A Tracer TU egy-egy eszközzel vagy egyszerre több eszközzel is képes kommunikálni.

Az összes folyadékhűtő-állapot, gépkonfigurációs beállítás, testreszabható határérték és akár 100 aktív vagy régebbi hibajelzés is megjelenik a szervizeszköz szoftverének felületén.

A LED-ek és a hozzájuk tartozó Tracer TU visszajelzők vizuálisan mutatják az egyes csatlakoztatott érzékelők, relék és működtetőelemek elérhetőségét.

A Tracer TU használható az ügyfél laptopján, ha azt USB-kábellel a Tracer vezérlőpaneléhez csatlakoztatják.

A laptoptal szemben támasztott hardver- és szoftverkövetelmények:

- 1 GB RAM (minimum)
- 1024 x 768 képernyőfelbontás
- CD-ROM meghajtó
- Ethernet 10/100 LAN kártya
- Szabad USB 2.0 port
- Microsoft® Windows 7
- Enterprise vagy Professional operációs rendszer (32 vagy 64 bites)
- 4.0 vagy újabb verziójú Microsoft .NET Framework

Megjegyzés:

A Tracer TU-t ehhez a minimális laptop-konfigurációhoz tervezték és hagyták jóvá. Az adott konfigurációtól való bármilyen eltérés az eredményeket is megváltoztathatja. Ezért a Tracer TU-hoz nyújtott támogatás az előzőleg említett konfigurációjú laptopokra korlátozódik.

Bővebb információért lásd: TTU-SVN01A-EN Tracer TU Első lépések útmutató.

Hibajelzés neve és forrása: a hibajelzés neve és forrása. Ne feledje, hogy ez a pontos szöveg, amelyet a Felhasználói felületen és/vagy a Szervizeszközök kijelzőkön alkalmazunk.

Érintett egység: Az „egységet” vagy azt határozza meg, amire a hibajelzés vonatkozik.

A hibajelzés (a forrással azonos) rendszerint vagy a teljes folyadékhűtőt, vagy annak egy adott körét vagy kompresszort érinti, de különleges esetekben módosít vagy letilt egyes funkciókat. Semmi nem utal arra, hogy nincs közvetlen hatás a folyadékhűtőre, annak alegységeire vagy működésére nézve.

Megjegyzés a kialakításról: A Tracer™ TU nem támogatja bizonyos egységek Hibajelzések oldalakon történő megjelenítését, még ha a jelen táblázatban foglalt funkciókat támogatja is. Az olyan egységek, mint a Párolgató szivattyú, Jégkészítés üzemmód, Hűtött víz visszaállítás, Külső alapértékek stb., egyszerűen „Folyadékhűtőként” jelennek meg, még ha nem is járnak együtt a folyadékhűtő leállításával – csak kompromisszumot jelentenek az adott funkcióval.

Súlyosság: A fenti hatás súlyosságát határozza meg. Az Azonnali az érintett rész azonnali leállítását, a Normál az érintett rész normál vagy finom leállítását, a Különleges beavatkozás egy (erőtlen) különleges beavatkozás vagy üzemmód leállítás nélküli behívását, az Info pedig tájékoztató üzenet vagy figyelmeztetés generálását jelenti. Megjegyzés a kialakításról: A Tracer TU nem támogatja a „Különleges beavatkozás” Hibajelzések oldalakon történő megjelenítését, ezért ha egy hibajelzéshez különleges beavatkozás van meghatározva a lenti táblázatban, az csak „Tájékoztató figyelmeztetésként” jelenik meg, míg egyetlen kör vagy folyadékhűtő sem áll le. Ha egy leállítás és különleges beavatkozás van meghatározva a táblázatban, akkor a Tracer TU Hibajelzések oldalán csak a leállítás típusa jelenik meg.

Folytonosság: Azt határozza meg, hogy a hibajelzést és annak hatásait kézzel kell-e visszaállítani (Reteszelő), vagy kézzel és automatikusan is visszaállíthatók-e, ha és amennyiben az állapot újra normális lesz (Nem reteszelő).

Aktív üzemmódok [Inaktív üzemmódok]: Azokat az üzemmódokat vagy működési időszakokat jelöli, amelyekben a hibajelzés aktív, valamint (szükség szerint) azokat, amelyekben az aktív üzemmódokkal ellentétben „inaktív”. Az inaktív üzemmódok zárójelben [] szerepelnek. Ne feledje, hogy az ebben az oszlopban látható üzemmódok belsőleg kezelendő információit jelentenek, és általában nem láthatók a formális üzemmódkijelzőkön.

Kritériumok: Mennyiségileg megadja a hibajelzés generálásához alkalmazott kritériumokat, továbbá – ha az nem reteszelő volt – az automatikus visszaállítás kritériumait. Ha bővebb magyarázat szükséges, egy hivatkozás található a Funkcionális leírásokhoz.

Visszaállítási szint: A hibajelzés törléséhez szükséges kézi visszaállítási parancs legalacsonyabb szintjét adja meg. A kézi visszaállítási szintek prioritási sorrendje a következő: Helyi vagy Távoli. Például egy Távoli visszaállítási szintű hibajelzést egy távoli hibajelzés visszaállítási parancs vagy egy helyi hibajelzés visszaállítási parancs is visszaállíthat.

Segítő szöveg: Annak rövid leírása, hogy milyen problémák okozhatják a hibajelzés megjelenését. Mind a vezérlőrendszer-összetevőkhöz, mind a folyadékhűtő-alkalmazásokhoz kapcsolódó problémák érintettek (ahogy arra számítani lehetett). Ezek a segítő üzenetek a folyadékhűtőkkel a helyszínen szerzett tapasztalatoknak köszönhetően frissülnek.



Jegyzetek



Jegyzetek



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

© 2018 Trane Minden jog fenntartva
RLC-SVU007D-HU 2018. május
A következő helyébe lép: RLC-SVU007C-HU_1017

Elkötelezettek vagyunk a környezettudatos,
a hulladék mennyiségét csökkentő
nyomtatási módszerek használatában.

