

DAIKIN



REV	04
Dátum	08/2024
Az alábbi dokumentum hatályát veszti	D-EIMHP01501-22_03HU

Telepítési, üzemeltetési és karbantartási kézikönyv

D-EIMHP01501-22_04HU

VÍZHŰTÉSES HŐSZIVATTYÚK CSOMAGOLVA

**EWQ014KCW1N
EWQ025KCW1N
EWQ033KCW1N
EWQ049KCW1N
EWQ064KCW1N**

MUTATÓ

1.	BEVEZETÉS.....	3
2.	LEÍRÁS.....	4
3.	MŰKÖDÉSI TARTOMÁNY.....	5
4.	A TELEPÍTÉS HELYSZÍNÉNEK MEGVÁLASZTÁSA.....	6
5.	AZ EGYSÉG ELLENŐRZÉSE ÉS KEZELÉSE.....	7
5.1	Az egység kicsomagolása és elhelyezése.....	7
6.	A FELHASZNÁLT HŰTŐKÖZEGRE VONATKOZÓ FONTOS INFORMÁCIÓ.....	8
7.	A VÍZKÖR ELLENŐRZÉSE.....	9
8.	A VÍZKÖR CSATLAKOZTATÁSA.....	11
9.	VÍZFELTÖLTÉS, ÁRAMLÁS ÉS MINŐSÉG.....	12
9.1	A növény víztartalma.....	12
10.	VEZETÉKEK SZIGETELÉSE.....	14
10.1	Fagyvédelem a BPHE-hez és a hővisszanyerőkhöz.....	14
11.	HELYSZÍNI VEZETÉKEZÉS.....	15
11.1	Tápáramkör és a kábelekkel kapcsolatos követelmények.....	15
11.2	A vízűtéses vízűtő elektromos betáplálásának csatlakoztatása.....	15
11.3	A hálózati elektromos betáplálás minőségére vonatkozó fontos szempontok.....	15
11.4	Interconnect kábelek.....	15
12.	A KEZELŐ FELADATAI.....	16
13.	KARBANTARTÁS.....	17
13.1	Szokásos karbantartás.....	17
14.	SZERVIZELÉS ÉS KORLÁTOZOTT JÓTÁLLÁS.....	20
15.	BEINDÍTÁS ELŐTT.....	24

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat – Műszaki specifikáció.....	4
2. táblázat – Villamos specifikáció.....	4
3. táblázat – vízminőség specifikációja.....	10
4. táblázat – vízáramlás működési tartománya.....	12
5. táblázat – Impedancia Z.....	15
6. táblázat – R410A nyomás/hőmérséklet táblázat.....	17
7. táblázat – Szokásos rendszeres karbantartási terv.....	18
8. táblázat – Rendszeres karbantartási terv kritikus felhasználás és/vagy nagyon agresszív környezet esetén.....	19
9. táblázat – Az egység elindítása előtt elvégzendő standard lépések.....	24

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra – Üzemi tartomány EWWQ014-033.....	5
2. ábra – Üzemi tartomány EWWQ049-064.....	5
3. ábra – Hűtőközeg-kör vázlatrajza EWWQ 014 - 033 KCW1N.....	21
4. ábra – Hűtőközeg-kör vázlatrajza EWWQ 049 - 064 KCW1N.....	22

1. BEVEZETÉS



Az egység beindítása előtt olvassa el figyelmesen a jelen kézikönyvet. Ne dobja el. Tartsa meg, hogy később szükség esetén bele tudjon nézni.



A nem megfelelő telepítés vagy nem megfelelő berendezés vagy tartozékok csatlakoztatása áramütést, rövidzárlatot, szivárgást, tüzet okozhat, vagy károsíthatja a berendezést. Ügyeljen rá, hogy csak a Daikin által gyártott tartozékot, opcionális tartozékot és pótalkatrészt használjon, amelyeket kifejezetten ezzel a berendezéssel történő használatra terveztek, és azokat szakemberrel szereltesse be.



Ha nincs tisztában a telepítési vagy a használati eljárásokkal, kérjen tanácsot és információt a Daikin kereskedőjétől.

2. LEÍRÁS

A Daikin EWWQ–KC tokozott vízűtő berendezéseket beltéri telepítésre tervezték, és hűtési és/vagy fűtési alkalmazásokhoz használhatók. Az egységek 7 standard méretben kaphatók, névleges hűtési kapacitásuk pedig 14 és 64 kW között van.

Az EWWQ egységek légkondicionálás céljából kombinálhatók Daikin fan coil egységekkel vagy légkezelő egységekkel. Hűtött víz biztosítására is használhatók folyamathűtés során.

A jelen telepítési kézikönyv az EWWQ egységek kicsomagolásának, telepítésének és csatlakoztatásának eljárásait írja le.

A készüléket szakemberek vagy képzett felhasználók használhatják műhelyekben, a könnyűiparban és farmokon, illetve laikusok használhatják kereskedelmi célra.

A hangnyomásszint kisebb, mint 70 dB(A).

1. táblázat – Műszaki specifikáció ⁽¹⁾

EWWQ Általános adatok		014	025	033
Méret HxWxD	(mm)	600x600x600		
Gép tömege	(kg)	120	170	175
Csatlakozások				
Vízbemenet		G1		
Vízkiemenet		G1		
EWWQ Általános adatok		049	064	
Méret (ma x szé x mé)	(mm)	600x600x1200		
Gép tömege	(kg)	310	340	
Csatlakozások				
Vízbemenet		G 1-1/2		
Vízkiemenet		G 1-1/2		

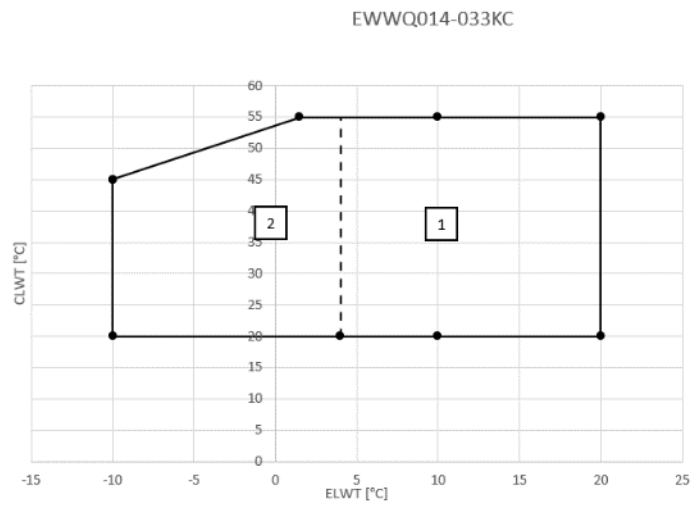
2. táblázat – Villamos specifikáció ⁽¹⁾

EWWQ Általános adatok		014-064
Elektromos betáplálás		
Fázis		3N~
Frekvencia	(Hz)	50
Feszültség	(V)	400
Feszültség-tűréshatár	(%)	±10

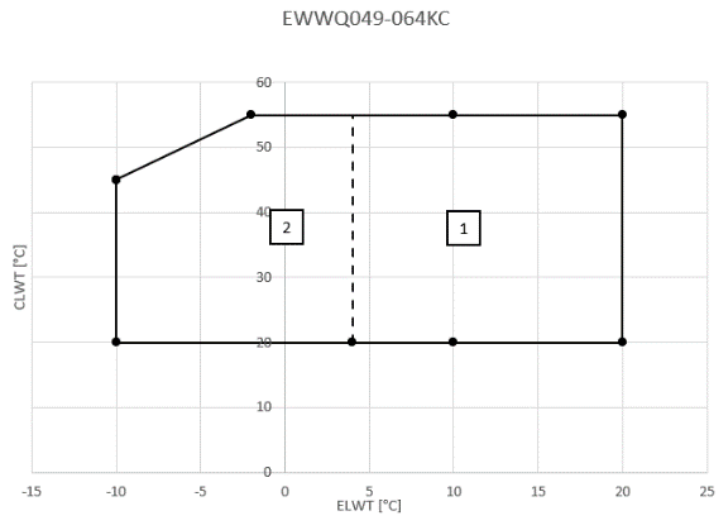
⁽¹⁾ A specifikációk, opciók és funkciók teljes listáját lásd a felhasználói kézikönyvben, a kapcsolási rajzon, vagy a műszaki adatok kézikönyvében.

3. MŰKÖDÉSI TARTOMÁNY

1. ábra – Üzemi tartomány EWWQ014-033



2. ábra – Üzemi tartomány EWWQ049-064



- ELWT: A párologtatóból kilépő víz hőmérséklete
- CLWT: A kondenzátorból kilépő víz hőmérséklete
- 1: Működés vízzel
- 2: Üzemelés glikollal (ELWT=4° C alatt)

4. A TELEPÍTÉS HELYSZÍNÉNEK MEGVÁLASZTÁSA

Az egységeket beltéri telepítésre tervezték; olyan helyre kell telepíteni őket, amely megfelel az alábbi követelményeknek:

1. Az alap elég erős ahhoz, hogy megtartsa az egység súlyát, a padló pedig sík, megakadályozva a rezgést és a zajképződést.
2. Van elegendő hely az egység körül a szervizelés elvégzéséhez.
3. Nincs tűzveszély nem gyúlékony gáz szivárgása következtében.
4. Úgy válassza meg az egység telepítésének helyszínét, hogy az egység által keltett zaj ne zavarjon senkit.
5. Gondoskodjon róla, hogy abban az esetben, ha víz folyik ki az egységből, az nem tesz kárt a helyszínben.

A berendezés nem használható potenciálisan robbanásveszélyes környezetben.

5. AZ EGYSÉG ELLENŐRZÉSE ÉS KEZELÉSE

Leszállításkor ellenőrizni kell, hogy az egység nem sérült-e, és az esetleges sérüléseket azonnal jelenteni kell a fuvarozó cég panaszkezelésén

5.1 Az egység kicsomagolása és elhelyezése

1. Vágja le a szíjakat, és távolítsa el a kartondobozt az egységről.
2. Vágja le a szíjakat, és távolítsa el a vízvezetékcsöveket tartalmazó kartondobozt a raklapról.
3. Távolítsa el a négy csavart, amelyek a raklaphoz rögzítik az egységet.
4. Állítsa be az egységet úgy, hogy egyik irányba se dőljön.
5. A négy darab M8 menetcsavarral rögzítse az egységet a betonhoz (közvetlenül vagy támasztólábak beiktatásával).
6. Távolítsa el az elülső szervizburkolatot.

6. A FELHASZNÁLT HŰTŐKÖZEGRE VONATKOZÓ FONTOS INFORMÁCIÓ

A termék a Kyotoi Jegyzőkönyv hatálya alá tartozó fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz. Kerülje el a hűtőgáz légkörbe kerülését.

Hűtőközeg típus:	R410A
GWP ⁽²⁾ érték:	2090

A berendezés adattábláján megtalálható a hűtőközeg mennyisége.

⁽²⁾ GWP = Global warming potential (Globális felmelegedési potenciál)

7. A VÍZKÖR ELLENŐRZÉSE

Az egységek vízbemenetekkel és vízkimenetekkel vannak felszerelve a hűtöttvíz-körhöz és a forróvíz-körhöz való csatlakoztatás céljából. Ezeket a köröket engedéllyel rendelkező szerelőnek kell kialakítania, és meg kell felelniük a vonatkozó európai és nemzeti jogszabályoknak.

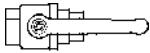




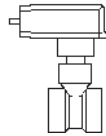


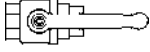



Az egység csak zárt vízrendszerben használható. A nyitott vízrendszerben történő alkalmazás a vízvezeték-hálózat túlzott korróziójához vezethet.

Az egység telepítése előtt ellenőrizze a következőket:

- **Kiegészítő, nem az egységgel szállított komponensek**
 1. Be kell szerelni egy keringető szivattyút, amely a vizet közvetlenül bevezeti a hőcserélőbe.
 2. A rendszer összes pontjára leeresztőcsapokat kell szerelni, amelyek segítségével karbantartás vagy leállítás idején teljesen le lehet ereszteni a vízkört.
 3. Javasolt rezgéscsillapítókat szerelni a folyadékűtőhöz csatlakoztatott összes vízvezetékre, a vezeték feszülésének és a rezgés és zaj továbbításának megakadályozása érdekében.
- **Kiegészítő, az egységgel szállított vízvezetékelemek**

Az összes vízvezetékelemet a felhasználói kézikönyvben szereplő vezetékábrának megfelelően kell a rendszerhez csatlakoztatni. Az áramláskapcsolót a bekötési rajznak megfelelően kell csatlakoztatni. Lásd még a „Beindítás előtt” című fejezetet.

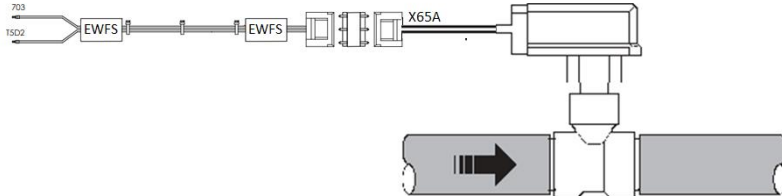
1. műanyag tasak	A párologtató vízvezetékelemei
	2 x golyósszelep
	1 x vízsűrő
	1 x légtelenítő
	1 x T-idom a légtelenítőhöz
	2 x áramláskapcsoló cső
	1 x áramláskapcsoló + 1 x T-idom

2. műanyag tasak	A kondenzátor vízvezetékelemei
	2 x golyósszelep
	1 x vízsűrő
	1 x légtelenítő
	1 x T-idom a légtelenítőhöz

1. Az áramláskapcsolót a párologtató vízkimeneti csövére kell szerelni, hogy megakadályozza, hogy az egység túl alacsony vízáramlás mellett működjön.



Nagyon fontos, hogy az áramláskapcsoló az ábrán látható módon legyen felszerelve. Figyelje meg az áramláskapcsoló helyzetét a vízáramlás irányához képest. Ha az áramláskapcsoló ettől eltérő helyzetben van felszerelve, nincs biztosítva az egység megfelelő védelme a faggyal szemben.



A kapcsolódoboz tartalmaz egy speciális kapcsot az áramláskapcsoló elektromos csatlakoztatásához. Lásd a kapcsolási rajzot

2. Zárószelepeket kell szerelni az egységre, hogy a vízszűrő normál szervizelését a teljes rendszer leeresztése nélkül lehessen elvégezni.
3. A rendszer minden magas pontján légtelenítő szelepeket kell telepíteni. A szellőzőnyílásokat a szervizelés szempontjából könnyen hozzáférhető pontokon kell kialakítani.
4. A vízszűrőt az egység elejére kell szerelni, hogy eltávolítsa a vízből a szennyeződést, amely károsíthatná az egységet, vagy eltömődést okozhatna a párologtatóban vagy a kondenzátorban. A vízszűrőt rendszeres időközönként tisztítani kell.

3. táblázat – Víztisztaság specifikációja

DAE vízminőségi előírások	BPHE
Ph (25 °C)	7,5 – 9,0
Elektromos vezetőképesség [$\mu\text{S}/\text{cm}$] (25°C)	< 500
Kloridion (mg Cl- / l)	< 70
Szulfát-ion [mg SO_4^{2-} / l]	< 100
Lúgosság [mg CaCO_3 / l]	< 200
Teljes keménység [mg CaCO_3 / l]	75 ÷ 150
Vas (mg Fe / l)	< 0,2
Ammónium-ion [mg NH_4^+ / l]	< 0,5
Szilícium [mg SiO_2 / l]	-
Klórmolekulák (mg Cl_2/l)	< 0,5

8. A VÍZKÖR CSATLAKOZTATÁSA

A párologtató és a kondenzátor GAS külső menetes csővel vannak ellátva a vízbemenethez és vízkimenethez (lásd az áttekintő ábrát). A párologtató és a kondenzátor vízcsatlakoztatását az áttekintő ábrának megfelelően, a vízbemenet és vízkimenet betartásával kell kialakítani.

Ha levegő, nedvesség vagy por jut a vízkörbe, problémák léphetnek fel. Ezért a vízrendszer bekötése során mindig ügyeljen a következőkre:

1. Csak tiszta csöveket használjon.
2. A sorják eltávolítása során mindig tartsa a cső végét lefelé.
3. Fedje be a csövet, amikor falon dugja át, hogy ne kerülhessen bele por és szennyeződés.



A csatlakozások tömítéséhez használjon jó minőségű menettömítőt. A tömítésnek ellenállónak kell lennie a rendszerre jellemző nyomással és hőmérséklettel, valamint a vízben jelen lévő glikollal szemben.

A vízvezetékek külső részét megfelelően védeni kell a korróziótól.

9. VÍZFELTÖLTÉS, ÁRAMLÁS ÉS MINŐSÉG

Az egység megfelelő működéséhez szükség van egy minimális víztérfogatra a rendszerben, továbbá a párologtatón áthaladó vízáramlásnak az alábbi táblázatban megadott működési tartományon belül kell lennie.

4. táblázat – Vízáramlás működési tartománya

	Minimális víztérfogat (l)	Minimális vízáramlás	Maximális vízáramlás
EWQ014	62	31 l/min	75 l/min
EWQ025	134	53 l/min	123 l/min
EWQ033	155	76 l/min	186 l/min
EWQ049	205	101 l/min	247 l/min
EWQ064	311	152 l/min	373 l/min



A víznyomás nem haladhatja meg a 10 bar maximális üzemi nyomást.



Megfelelő védőberendezésekkel gondoskodjon arról, hogy a vízkörben lévő víz nyomása soha ne haladja meg a megengedett maximális üzemi nyomást.

9.1 A növény víztartalma

A rendszerek tövíz-tartalmának minimális vízmennyiséggel kell rendelkeznie, hogy elkerülhető legyen a kompresszorok túlzott igénybevétele (indítás és leállítás).

A vízmennyiséggel kapcsolatos tervezési szempontok a minimális hűtési terhelés, a víz hőmérséklet beállítási pontkülönbség és a kompresszorok ciklusideje.

Általános útmutatásként a rendszer víztartalma nem lehet kisebb, mint a következő képletből levezethető értékek:

$$\begin{aligned} \text{Egykörös egység} &\rightarrow 5 \frac{\text{lt}}{\text{kW nominal}} \\ \text{Kettős áramkörű egység} &\rightarrow 3,5 \frac{\text{lt}}{\text{kW nominal}} \end{aligned}$$

kW_{nominal} = hűtési teljesítmény 12/7°C OAT=35°C mellett

A fenti ökölszabály a következő képletből származik, mint a víz relatív térfogata, amely képes fenntartani a víz hőmérséklet beállítási pontkülönbségét a minimális terhelés átmeneti időszakában, elkerülve magának a kompresszornak a túlzott indítását és leállítását (ami a kompresszor technológiájától függ):

$$\text{A víz mennyisége} = \frac{CC [W] \times \text{Min load} \% \times DNCS [s]}{FD \left[\frac{g}{L} \right] * SH \left[\frac{J}{g^{\circ}C} \right] * (DT) [^{\circ}C]}$$

CC = hűtési kapacitás

DNCS = Késleltetés a következő kompresszorindításig

FD = Folyadék sűrűsége

SH = fajhő

DT = Vízhőmérséklet beállítási pontkülönbség

Ha a rendszer elemei nem biztosítanak elegendő vízmennyiséget, egy megfelelően kialakított tárolótartályt kell hozzáadni.

A készülék alapértelmezés szerint úgy van beállítva, hogy a vízhőmérséklet-különbség a Comfort alkalmazásnak megfelelően legyen beállítva, ami lehetővé teszi az előző képletben említett minimális térfogattal való működést.

Ha azonban kisebb hőmérsékletkülönbség van beállítva, mint például a folyamat alkalmazások esetében, ahol el kell kerülni a hőmérséklet-ingadozást, nagyobb minimális vízmennyiségre lesz szükség.

A készülék megfelelő működésének biztosítása érdekében a beállítási érték megváltoztatásakor a minimális vízmennyiséget korrigálni kell.

Egynél több beépített egység esetén a számítás során a berendezés teljes kapacitását kell figyelembe venni, így az egyes egységek víztartalmát össze kell adni.

10. VEZETÉKEK SZIGETELÉSE

A teljes vízkört (a csővezetéseket is ideértve) szigetelni kell a kondenzáció és a hűtési teljesítmény csökkenésének megelőzése érdekében.

10.1 Fagyvédelem a BPHE-hez és a hővisszanyerőkhöz

Ha a hőcserélők teljesen üresek, és fagyálló folyadékkal ki vannak tisztítva, egyéb kiegészítő módszereket is használhat a fagyás elleni védelem biztosítására.

Egy teljes rendszer tervezése során az alábbi védelmi módszereket kell figyelembe venni:

1. folyamatos vízkeringés a csövekben és hőcserélőkben.
2. megfelelő mennyiségű glikol hozzáadása a vízkörbe, vagy kiegészítő hőszigetelés és a szabad csövek fűtése (az egységen belül és kívül);
3. ha az egységet a téli idényben nem használják, a hőcserélő kiürítése és tisztítása.

A beszerelésért és/vagy a karbantartásért felelős személyek feladata az előírt fagyvédelmi módszerek alkalmazása.

Ügyeljen arra, hogy a megfelelő fagyvédelem mindig biztosítva legyen. A fenti utasítások figyelmen kívül hagyása károkat okozhat az egységben.



A fagyás okozta károokra nem vonatkozik a garancia, ezért a Daikin Applied Europe S.p.A. nem vállal felelősséget

11. HELYSZÍNI VEZETÉKEZÉS



A helyszíni vezetékvezetés összes elemét engedéllyel rendelkező villanyszerelőnek kell kialakítania, és meg kell felelniük a vonatkozó európai és nemzeti jogszabályoknak.

A helyszíni vezetékvezetést az egységhez mellékelt kapcsolási rajz és az alábbi utasítások alapján kell elvégezni.

Győződjön meg arról, hogy külön áramkört használ. Ne használjon más berendezéssel megosztott tápellátást.



Az elektromos panel ajtajának eltávolításakor húzza ki a kijelző kábelét, mielőtt teljesen eltávolítaná a panelt. A kijelző kábele leválasztható anélkül, hogy ki kellene oldani a reteszeket.

11.1 Tápáramkör és a kábelekkel kapcsolatos követelmények

1. Az egység elektromos betáplálását úgy kell kialakítani, hogy az üzem többi eleme és általában a berendezés tápellátásától függetlenül lehessen be- és kikapcsolni.
2. Az egység csatlakoztatásához tápáramkört kell létrehozni. Ezt az áramkört el kell látni az összes szükséges biztonsági berendezéssel: megszakító, minden fázison lassú kioldású biztosító és földzárlat-megszakító. A javasolt biztosítótípusok az egységhez mellékelt kapcsolási rajzon vannak feltüntetve.



Mielőtt bármit csatlakoztatna, kapcsolja le a fő leválasztókapcsolót (megszakító lekapcsolása, biztosítók eltávolítása vagy lekapcsolása).

11.2 A vízhűtéses vízhűtő elektromos betáplálásának csatlakoztatása

1. Telepítse a tömszelencét a megfelelően szigetelt fő tápkábelre
2. Megfelelő kábel segítségével csatlakoztassa a tápáramkört az egység N, L1, L2 és L3 kapcsaihoz (a kábel keresztmetszete: 2,5 ~ 16 mm²).
3. Csatlakoztassa a földvezetéket (sárga/zöld) a PE.földkivezetéshez.

11.3 A hálózati elektromos betáplálás minőségére vonatkozó fontos szempontok

- Ez a berendezés megfelel az EN/IEC 61000-3-11 szabványnak, feltéve, hogy a rendszerimpedancia (Z_{sys}) kisebb vagy egyenlő a Z_{max} értékkel a felhasználói betáplálás és a hálózati rendszer érintkezési pontján. A telepítő vagy a berendezés felhasználójának felelőssége annak biztosítása (szükség esetén a hálózati szolgáltatóval történő konzultáció alapján), hogy a berendezés csak olyan betápláláshoz legyen csatlakoztatva, amelynek rendszerimpedanciája (Z_{sys}) a Z_{max} értéknél kisebb, vagy egyenlő azzal.

5. táblázat – Impedancia Z

	Z_{max} (Ω)
EWQ014	0.28
EWQ025	0.23
EWQ033	0.21
EWQ049	0.22
EWQ064	0.20

- Csak az EWQ014~064 esetében: Az EN/IEC 61000-3-12 szabvánnyal kompatibilis berendezés

11.4 Interconnect kábelek

- Feszültségmentes érintkező

A PCB rendelkezik néhány feszültségmentes érintkezővel, melyek mutatják az egység állapotát. Ezeket a feszültségmentes érintkezőket a kapcsolási rajznak megfelelően kell vezetékvezetni.

- Távoli bemenetek

A feszültségmentes érintkezők mellett van lehetőség távoli bemenetek telepítésére is. Ezeket a kapcsolási rajz alapján lehet telepíteni.

12. A KEZELŐ FELADATAI

Alapvető fontosságú, hogy a kezelő az egység használatának megkezdése előtt megfelelő képzésben részesüljön, és megismerkedjen az egységgel. Jelen kézikönyv olvasásán kívül rendkívül fontos, hogy a kezelő tanulmányozza a mikroprocesszor kezelési útmutatóját és a kapcsolási rajzot, hogy megértse az indítási sorrendet, a kezelést, a leállítási sorrendet és az összes biztonsági berendezés kezelését.

Az egység első beindításakor a gyártó egy technikus válaszol az ön kérdéseire és segítséget nyújt az egység helyes üzemeltetéséhez.

A kezelőszemélynek fel kell jegyeznie minden egyes beszerelt R41 berendezés működési adatait. Egy másik nyilvántartást kell vezetni az összes időszakos karbantartási és javítási tevékenységről.

Ha a kezelő rendellenes vagy szokatlan kezelési feltételeket vesz észre, javasoljuk, hogy vegye fel a kapcsolatot a gyártó által felhatalmazott vevőszolgálattal.



Ha az egységet kikapcsolják, a kompresszor olajmelegítője nem használható. Amikor az egységet újra csatlakoztatja a tápellátáshoz, hagyja a kompresszor olajmelegítőjét feltöltve legalább 6 órán keresztül, mielőtt beindítaná az egységet.

Ennek figyelmen kívül hagyása károsíthatja a kompresszorokat a túl sok folyadék kompresszoron belüli felhalmozódása miatt.

Ez a Daikin berendezés jelentős beruházást jelent, és megérdemli a figyelmet és a gondosságot, hogy sokáig jól működjön.

A használat és a karbantartás közben elengedhetetlen az alábbi utasítások betartása:

- Ne engedje meg, hogy a berendezéshez engedéllyel nem rendelkező és/vagy képzetlen személyek hozzáférjenek.
- A főkapcsoló kinyitása és az áramellátás megszüntetése előtt az egység elektromos részeihez nyúlni tilos.
- Tilos a villamos részegységekhez szigetelő emelvény használata nélkül hozzáférni. Víz- és/vagy nedvesség jelenlétében ne férjen hozzá a villamos részegységekhez.
- Győződjön meg arról, hogy a hűtőközeg-körön és a nyomás alatt lévő részegységeken végzett minden művelet szakképzett személyzet végzi.
- A kompresszorok cseréjét kizárólag szakképzett személyzet végezheti.
- Éles peremek és a kondenzátor egység felülete sérülést okozhatnak. Kerülje ezekkel a részekkel való közvetlen érintkezést, és használjon megfelelő védőfelszerelést.
- Ne helyezzen szilárd tárgyakat a vízvezetékbe, amíg az egység csatlakoztatva van a rendszerhez.
- A mozgó részek biztonsági berendezéseit eltávolítani szigorúan tilos.

Az egység hirtelen leállása esetén, kövesse az egység átvételekor kapott dokumentáció szerves részét képező irányító pult kezelési útmutatójának utasításait.

Tanácsos az egység beszerelését és karbantartását más személyek jelenlétében végezni.



Kerülje az egység olyan helyen történő telepítését, ami a karbantartási műveletek során veszélyes lehet, mint például korlát nélküli emelvény, sínek vagy az egység körül érvényes távolsági szabályoknak nem megfelelő terület.

13. KARBANTARTÁS

6. táblázat – R410A nyomás/hőmérséklet táblázat

°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar
-13	5.22	14	12.30	41	24.95
-12	5.41	15	12.65	42	25.56
-11	5.60	16	13.02	43	26.18
-10	5.79	17	13.39	44	26.81
-9	6.00	18	13.77	45	27.45
-8	6.20	19	14.15	46	28.10
-7	6.42	20	14.55	47	28.77
-6	6.63	21	14.95	48	29.44
-5	6.86	22	15.37	49	30.13
-4	7.09	23	15.79	50	30.84
-3	7.32	24	16.22	51	31.55
-2	7.56	25	16.65	52	32.28
-1	7.81	26	17.10	53	33.02
0	8.06	27	17.56	54	33.78
1	8.32	28	18.02	55	34.55
2	8.59	29	18.49	56	35.33
3	8.86	30	18.98	57	36.13
4	9.14	31	19.47	58	36.95
5	9.42	32	19.97	59	37.78
6	9.71	33	20.48	60	38.62
7	10.01	34	21.01	61	39.48
8	10.32	35	21.54	62	40.36
9	10.63	36	22.08	63	41.25
10	10.95	37	22.63	64	42.16
11	11.27	38	23.20	65	43.09
12	11.61	39	23.77	66	44.04
13	11.95	40	24.36	67	45.01

13.1 Szokásos karbantartás

Az egység karbantartását csak képezett szakemberek végezhetik. A rendszeren végzendő munkálatokhoz való hozzáférés előtt a személyzetnek meg kell győződnie arról, hogy minden biztonsági óvintézkedést megtettek.

A berendezés karbantartásának elhanyagolása a berendezés valamennyi alkatrészének (tekercsek, kompresszorok, vázak, csővezetékek, stb.) állagromlásához vezethet, ami negatív hatással van a teljesítményre és a működésre.

Az alkalmazás típusától (kritikus/nem kritikus), illetve a telepítési környezettől (nagyon agresszív) függően két különböző karbantartási szint választható.

Példák a kritikus alkalmazásokra: folyamathűtés, adatközpontok.

A nagyon agresszív környezetek a következőképpen definiálhatók:

- Ipari környezet (ahol a lehetséges füstkoncentráció robbanáshoz és kémiai reakciókhoz vezethet).
- Tengerparti környezet.
- Erősen szennyezett városi környezet.
- Vidéki környezet állati ürülékhez és trágyához, valamint dízelüzemű aggregátorok kipufogógázainak nagy koncentrációjához közel;
- Sivatagos terület homokviharak kockázatával.
- A fentiek kombinációi.
- A nagyon agresszív környezetnek kitett berendezések rövidebb időn belül korrodálhatnak, mint a normál környezetben felszerelt társaik. A korrózió a váz anyagának gyors rozsdásodását okozza, ami csökkenti a berendezés szerkezetének élettartamát. Ennek elkerülése érdekében rendszeres időközönként le kell mosni a váz felületeit vízzel és megfelelő tisztítószerrel.
- Amennyiben a berendezés vázáról részben lejött a zománc, fontos, hogy a további állagromlás megakadályozása érdekében a kitett részeket megfelelő termékek használatával újrafessék. A kívánt termék-specifikációkért, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a gyárral.
- Amennyiben csak sólerakódások tapasztalhatók, elegendő friss vizes öblítést alkalmazni.



Bármilyen elektromos karbantartási műveletet csak szakképzett személyzet végezhet. Győződjön meg róla, hogy a rendszer ki legyen kapcsolva, és a főkapcsoló nyitva. Ezen szabályok figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérülésekhez vezethet. Ha az egység ki van kapcsolva, de a megszakító kapcsoló zárt helyzetben van, a használaton kívüli körök továbbra is aktívak.

Az elektromos rendszer karbantartása néhány általános szabály alkalmazását foglalja magában, az alábbiak szerint:

1. A kompresszor által felvett áramot össze kell hasonlítani a névleges értékkel. Normál esetben a felvett áram értéke kisebb, mint a névleges érték, amely a kompresszor teljes terhelés melletti abszorpciójának felel meg maximális üzemi körülmények között.
2. legalább háromhavonta egyszer minden biztonsági ellenőrzést el kell végezni azok működésének ellenőrzésére. Minden egység az elöregedésével megváltoztathatja működési pontját, és ezt ellenőrizni kell, hogy szükség esetén módosíthassa vagy kicserélhesse. A szivattyú reteszelését és az áramláskapcsolókat ellenőrizni kell annak érdekében, hogy megszakítsák a vezérlőkört, ha szükséges.

A 7. táblázat a normál alkalmazások és normál környezetek összes karbantartási munkálatait sorolja fel.

A 8. táblázat a kritikus alkalmazások, illetve nagyon agresszív környezetek összes karbantartási munkálatait sorolja fel.

7. táblázat – Szokásos rendszeres karbantartási terv

Tevékenységek listája	Heti	Havi (1. Megj.)	Évente/szezononként (2. Megj.)
Általános:			
Működési adatok leolvasása (3. megj.)	X		
Az egység átnézése az esetleges károk és/vagy meglazult elemek keresése		X	
A hőszigetelés állapotának ellenőrzése		X	
Tisztítás		X	
Ahol szükséges festés			X
A víz elemzése (4)			X
Az áramláskapcsoló működésének ellenőrzése		X	
Elektromos telepítés:			
Az indítási sorrend ellenőrzése			X
Érintkező kopás ellenőrzése - szükség esetén cserélje			X
Az elektromos kapcsol szorosságának ellenőrzése – szükség esetén megszorításuk		X (Negyedévente)	
Az elektromos vezérlőtábla belsejének tisztítása			X
A részegységek szemrevételezése túlmelegedés jelei után kutatva		X	
A kompresszor működése és az elektromos ellenállás ellenőrzése		X	
Hűtőközeg kör:			
Ellenőrizze, hogy nem szivároog-e a hűtőközeg (szivárgásvizsgálat)		X	
A kompresszor rezgéseinek elemzése			X
Hidraulikus rendszer:			
Ellenőrizze, hogy nincs-e vízszivárgás		X	
Ellenőrizze a hidraulikus csatlakozásokat		X	
Ellenőrizze a nyomást a hőcserélő vízbemeneténél		X	
Tisztítsa meg a vízsűrőt			X
Ellenőrizze a glikol koncentrációját			X
Ellenőrizze a víz térfogatáramát		X	
BPHE:			
Ellenőrizze a BPHE tisztaságát			X

Megjegyzések:

1. A havi tevékenységekbe beletartozik az összes heti is.
2. Az évente (vagy a szezon kezdetekor) elvégzendő munkálatok magukban foglalják a havi és heti munkálatokat is.
3. Az egység üzemi értékeinek napi mérése magas megfigyelési normák fenntartását biztosítja.
4. Ellenőrizze, hogy nem oldódtak-e föl fémek.
5. Tisztítsa meg a kondenzátortepeket tiszta vízzel, és a víz hőcserélőket megfelelő tisztítószerekkel. A részecskék és rostok eltömíthetik a hőcserélőket, különösen a víz hőcserélőknél figyeljen oda, ha kalcium-karbonátban gazdag vizet használ. Ha megugranak a nyomásesések vagy leesik a melegítési hatékonyság, az arra utal, hogy eltömődtek a hőcserélők. Az olyan környezetben, ahol a levegőben levő szennyezőanyagok koncentrációja magas, a kondenzátortelep sűrűbb tisztítására lehet szükség.
6. Azokon a még nem működtetett berendezéseken, melyek az elhelyezésük vagy tárolásuk következtében régóta ki vannak téve a nagyon agresszív környezeteknek, szintén el kell végezni a fenti rendszeres karbantartási lépéseket.

8. táblázat – Rendszeres karbantartási terv kritikus felhasználás és/vagy nagyon agresszív környezet esetén

A műveletek listája (8. megjegyzés)	Heti	Havi (1. Megj.)	Évente/szezononként (2. Megj.)
Általános:			
Működési adatok leolvasása (3. megj.)	X		
Az egység átnézése az esetleges károk és/vagy meglazult elemek keresése		X	
A hőszigetelés állapotának ellenőrzése		X	
Tisztítás		X	
Ahol szükséges festés			X
A víz elemzése (4)			X
Az áramláskapcsoló működésének ellenőrzése		X	
Elektromos telepítés:			
Az indítási sorrend ellenőrzése			X
Érintkező kopás ellenőrzése - szükség esetén cserélje			X
Az elektromos kapcsol szorosságának ellenőrzése – szükség esetén megszorításuk			X
Az elektromos vezérlőtábla belsejének tisztítása		X	
A részegységek szemrevételezése túlmelegedés jelei után kutatva		X	
A kompresszor működése és az elektromos ellenállás ellenőrzése		X	
A Megger segítségével ellenőrizze a kompresszor motorjának szigetelését			X
Hűtőközeg kör:			
Ellenőrizze, hogy nem szivárog-e a hűtőközeg (szivárgásvizsgálat)		X	
A kompresszor rezgéseinek elemzése			X
Hidraulikus rendszer:			
Ellenőrizze, hogy nincs-e vízszivárgás		X	
Ellenőrizze a hidraulikus csatlakozásokat		X	
Ellenőrizze a nyomást a hőcserélő vízbemeneténél		X	
Tisztítsa meg a vízszűrőt			X
Ellenőrizze a glikol koncentrációját			X
Ellenőrizze a víz térfogatáramát		X	
BPHE:			
Ellenőrizze a BPHE tisztaságát			X

Megjegyzések:

1. A havi tevékenységekbe beletartozik az összes heti is.
2. Az évente (vagy a szezon kezdetekor) elvégzendő munkálatok magukban foglalják a havi és heti munkálatokat is.
3. Az egység üzemi értékeinek napi mérése magas megfigyelési normák fenntartását biztosítja.
4. Ellenőrizze, hogy nem oldódtak-e föl fémek.
5. Tisztítsa meg a kondenzátortelepeket tiszta vízzel, és a víz hőcserélőket megfelelő tisztítószerekkel. A részecskék és rostok eltömíthetik a hőcserélőket, különösen a víz hőcserélőknél figyeljen oda, ha kalcium-karbonátban gazdag vizet használ. Ha megugranak a nyomásesések vagy leesik a melegítési hatékonyság, az arra utal, hogy eltömődtek a hőcserélők. Az olyan környezetben, ahol a levegőben levő szennyezőanyagok koncentrációja magas, a kondenzátortelep sűrűbb tisztítására lehet szükség.
6. Azokon a még nem működtetett berendezéseken, melyek az elhelyezésük vagy tárolásuk következtében régóta ki vannak téve a nagyon agresszív környezeteknek, szintén el kell végezni a fenti rendszeres karbantartási lépéseket.

14. SZERVIZELÉS ÉS KORLÁTOZOTT JÓTÁLLÁS

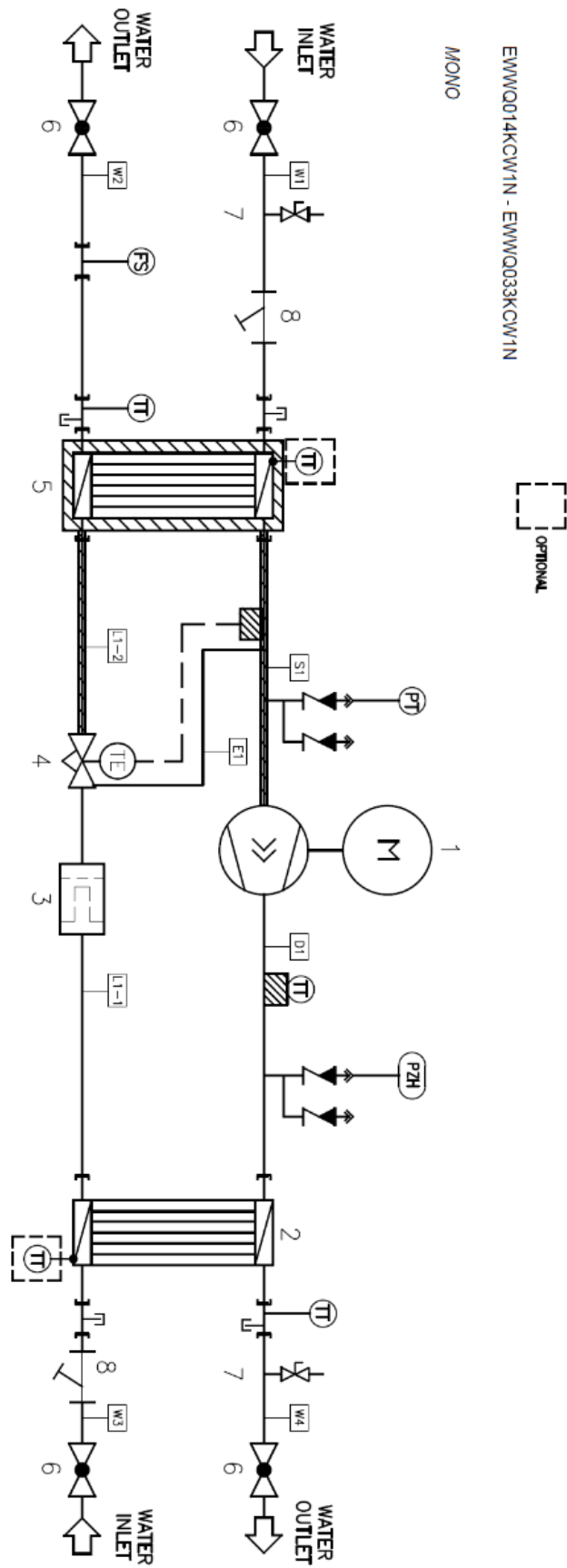
A gyárban minden egyes berendezést tesztelnek, és a gyártó az egységekre az első beindítást követően 12 hónapig vagy az átadást követően 18 hónapig jótállást vállal.

Az egységeket a legmagasabb minőségi normák alapján fejlesztették ki és gyártották, hogy a többéves problémamentes működést biztosítsanak. Mindazonáltal a berendezés a garanciális időszak alatt is igényel karbantartást, s telepítéstől kezdve, nem csak az üzembe helyezés után. Azt tanácsoljuk, hogy kössön a gyártó által meghatalmazott szolgáltatóval karbantartási szerződést, mert szakembereink tapasztalatuknak köszönhetően biztosítani tudják az egység hatékony és problémamentes üzemeltetését.

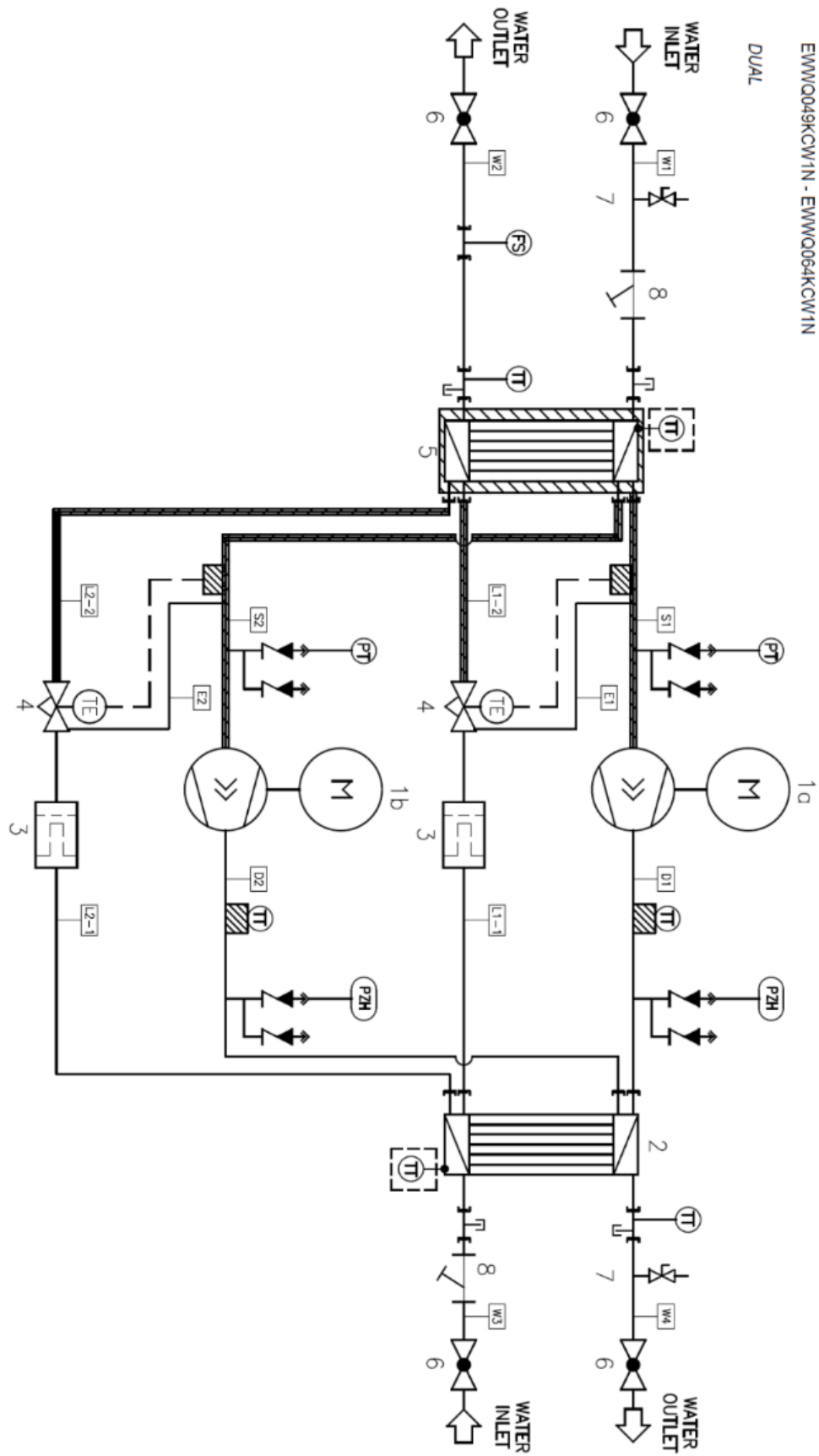
Kérjük, vegye figyelembe, hogy az egység nem megfelelő használata (az üzemi tartomány feletti üzemeltetés, az útmutató által előírt karbantartási munkálatok elvégzésének hiánya) a jótállás megszűnését vonja maga után. Tartsa be a következőket, hogy megfeleljen a garanciális feltételeknek:

1. Az egység nem működhet a megadott üzemi tartományon kívül.
2. Az elektromos tápnak a feszültségi határértékeken belül kell lennie, feszültségi harmonikusok és hirtelen változások nélkül.
3. A háromfázisú rendszerben az egyenlőtlenség ne haladja meg a 3%-ot. Az egységet ne kapcsolja be, amíg az elektromos rendszert érintő problémát meg nem oldotta.
4. Semmilyen mechanikus, elektromos vagy elektronikus biztonsági berendezést nem szabad kiiktatni vagy felülírni.
5. A vízkör megtöltésére használt víznek tisztának és megfelelően kezeltnek kell lennie. A BPHE beömlőjéhez legközelebbi pontra egy mechanikus szűrőt kell felszerelni.
6. A BPHE vízáramlás értékének az adott egységhez megadott tartományon belül kell lennie; lásd a CSS-választó szoftvert.

3. ábra – Hűtőközeg-kör vázlatrajza EWWQ 014 - 033 KCW1N



4. ábra – Hűtőközeg-kör vázlatrajza EWWQ 049 - 064 KCW1N



JELMAGYARÁZAT

JEL	RÉSZEGYSÉG	POS.	RÉSZEGYSÉG CSATLAKOZÓK
1	KOMPRESSZOR	D1	KOMPRESSZOR - KONDENZÁTOR
2	KONDENZÁTOR (NPHE)	L1-	KONDENZÁTOR - TERM. EXP. SZELEP
3	SZÁRÍTÓ SZŰRŐ	1/L2-	
4	TERMOSTATIKUS EXPANZIÓS SZELEP	1	TERM. EXP. SZELEP - PÁROLOGTATÓ
5	PÁROLOGTATÓ (BPHE)	L1-	
6	GOLYÓS SZELEP (OPCIONÁLIS)	2/L2-	
7	LÉGTELENÍTŐ SZELEP (OPCIONÁLIS)	2	PÁROLOGTATÓ - KOMPRESSZOR
		S1	
		S2	PÁROLOGTATÓ - KOMPRESSZOR
		w1/w3	VÍZBEMENET TARTOZÉK (Tartalmazza a készletet, de opcionális felszerelés.)
		w2/w4	VÍZKIMENET TARTOZÉK (Tartalmazza a készletet, de opcionális felszerelés.)
		E1/E2	KIEGYENLÍTŐ CSŐ
			INSTRUMENTS
		TT	HŐMÉRSÉKLET-ÉRZÉKELŐ
		PT	NYOMÁSÁTALAKÍTÓ (6,5 bar)
		PZH	MAGASNYOMÁS-KAPCSOLÓ (40,7 bar)
		FS	ÁRAMLÁSKAPCSOLÓ

15. BEINDÍTÁS ELŐTT



Az alábbi, üzembe helyezési ellenőrző lista teljes kitöltése előtt az egységet még nagyon rövid időre sem szabad elindítani.

9. táblázat – Az egység elindítása előtt elvégzendő standard lépések

Pipálja ki, ha az ellenőrzés megtörtént	
1	Ellenőrizze, hogy nincs-e külső sérülés
2	Szerelje be a fő biztosítókat, a földzárlat-megszakítót és a főkapcsolót. Ajánlott biztosítók: aM az IEC 269-2. szabvány szerint. A méreteket lásd a kapcsolási rajzon.
3	Csatlakoztassa a hálózati feszültséget, és győződjön meg róla, hogy legfeljebb $\pm 10\%$ -kal tér el az adattáblán megadott értéktől. A hálózati elektromos betáplálást úgy kell kialakítani, hogy az üzem többi eleme és általában a berendezés tápellátásától függetlenül lehessen be- és kikapcsolni. Lásd a kapcsolási rajzot, valamint az N, L1, L2, L3 és PE kapcsokat.
4	Csatlakoztassa a vízbetáplálást a párologtatóhoz, és ellenőrizze, hogy a vízáramlás értéke a „Vízfeltöltés, áramlás és minőség” szakaszban szereplő táblázatban feltüntetett határértékek között van-e.
5	A vezetékeket teljesen légteleníteni kell. Lásd még „A vízkör ellenőrzése” című fejezetet.
6	Csatlakoztassa az áramláskapcsolót és a szivattyúérintkezőket, hogy az egység csak akkor lépjen működésbe, ha a vízszivattyúk működnek és a vízáramlás megfelelő. Ügyeljen rá, hogy legyen beszerelve vízszűrő.
7	Csatlakoztassa a helyszíni vezetékeztést a szivattyúindításhoz és -leállításhoz.
8	Csatlakoztassa a helyszíni vezetékeztést a távvezérléshez.

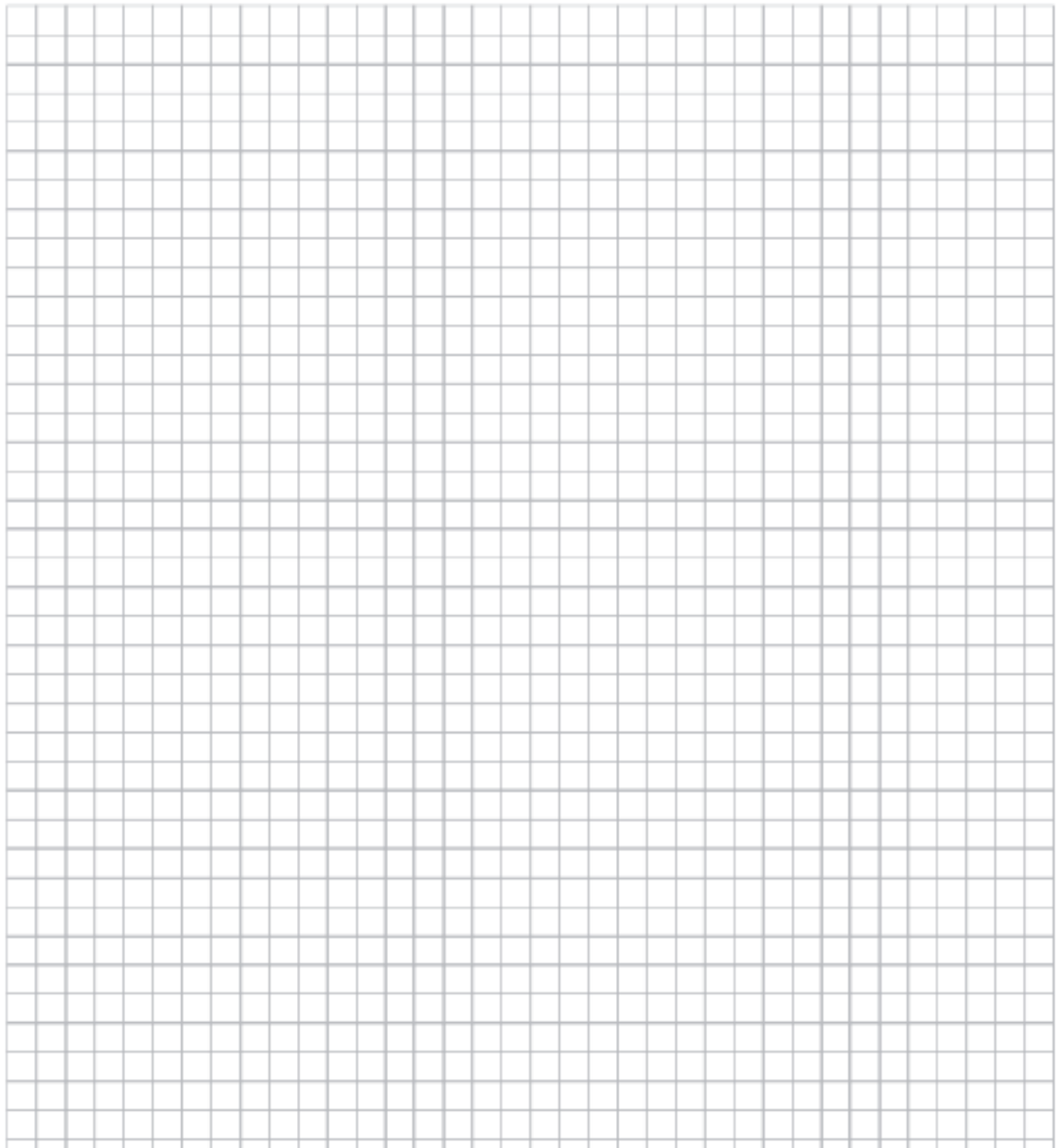
Kijelentem, hogy elvégeztem és ellenőriztem az összes fent említett elemet.

Dátum

Aláírás

Őrizze meg, mert később szüksége lehet rá.

MEGJEGYZÉSEK



A jelen kiadvány csak tájékoztató jellegű, és nem jelent a Daikin Applied Europe S.p.A vállalatra nézve kötelező ajánlatot. A Daikin Applied Europe S.p.A legjobb tudása szerint állította össze a jelen kézikönyvet. A kézikönyv tartalmára, az abban leírt termékek és szolgáltatások adott célra történő felhasználására, a tartalmak teljességére, pontosságára, megbízhatóságára és alkalmasságára vonatkozóan sem kifejezett sem hallgatólagos garanciát nem vállalunk. A specifikációk előzetes értesítés nélkül módosíthatók. Hivatkozzon a rendeléskor közölt adatokra. A Daikin Applied Europe S.p.A kifejezetten elutasít minden olyan közvetett vagy közvetlen kár miatti felelősséget, amely jelen kiadvány használatához vagy értelmezéséhez kapcsolódik. A kézikönyv teljes tartalma a Daikin Applied Europe S.p.A. szerzői jogvédelme alá tartozik.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) -
Olaszország
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
<http://www.daikinapplied.eu>