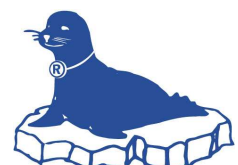


# **GÉPKÖNYV**

TEG zártrendszerű evaporatív folyadékűtő család

Gyártó: MIRELTA  
HOLDING Kft.

2890 Tata Szomódi u. 4.  
Tel.: 34/487-218  
Fax: 34/487-218



# Előszó

Jelen gépkönyv a cégünk által gyártott TEG típusjelű zárt rendszerű folyadékűtő családra általánosan érvényes, működési, kezelési, karbantartási, balesetvédelmi stb. tudnivalókat tartalmazza.

A vevő által rendelt konkrét átépítési nagyság paraméterei a gépkönyvhöz mellékelt műszaki adatlapon és vázlatrajzon található

A standard kialakítástól eltérő csatlakozó méretű, vagy külső kivitelű termék műszaki adatait szintén a melléklet tartalmazza.

Mind a standard, mind az ettől eltérő (egyedi) termékekre vonatkozó adatokat a szállítási szerződés tartalmazza, és vitás kérdésekben mindig ez a mértékadó.

Célszerű a folyadékűtő üzembe állítása előtt a gépkönyvet figyelmesen áttanulmányozni mindazoknak, akik a berendezést üzemeltetni fogják (megbízott vezetők, technológusok, gépkezelők, karbantartók stb.).

## 1. Jogi deklaráció:

Tilos ezt a gépkönyvet és mellékleteit harmadik fél részére sokszorosítani, átadni, vagy publikálni.

A berendezés garanciális feltételeit az érvényes szállítási szerződés tartalmazza.

## 2. Szavatossági nyilatkozat:

A gépkönyv az alább felsorolt pontjaiban foglalt adatokért az eladó szavatol.

1. A gép fő jellemző méretei
2. A gép teljesítményadatai
3. Az átvételi jegyzőkönyvben szereplő mért értékek
4. A gyártómű szavatolja a gyártásból eredő hibák kijavítását aszerződésben meghatározott időpontig.

A szavatosság nem vonatkozik az alábbi esetekre:

- a, rendellenes használat
- b, szakszerűtlen kezelés
- c., erőszakos külső behatás
- d, helytelen tárolás
- e, helytelen szállításból adódó meghibásodás
- f, elemi kár
- g, egyéb, nem a gyártómű hibájából eredő meghibásodás

A szállító és gyártó fenntartja a jogot a műbizonylatban nem szereplő adatok változtatására.

## 3. Szerkezeti és működési leírás:

### 3.1 Szerkezeti leírás

A TEG zárt rendszerű folyadékűtő családját ipari méretű folyadék-visszahűtési feladatra fejlesztettük ki, olyan felhasználási célokra, amikor a hűtendő folyadék zártrendszerű visszahűtése (elpiszkolódás, környezetszennyezés stb. miatt) követelmény.

A berendezés alkalmas vízgőz visszahűtésére (cseppfolyósítására) is.  
A folyadékűtő alsó része az acéllemezről hegesztett, majd festett csepptálca, amelyen a légbeszívó rácsok és a hűtővíz forgató rendszer egyes elemei találhatóak (vízutántöltő, túlfolyó, vízszívó csomagtű, tisztító csomagtű).  
A csepptálca alján a rögzítést és megtámasztást szolgáló acélgerendázat került elhelyezésre.  
A csepptálcára épül a hőcserélőket és vízpermetező rendszert magába foglaló felső rész, mely horganyzott és festett lemezzel burkolt.  
A ventilátorok a levegőt alulról felfelé áramoltatják. A ventilátorszekrény a berendezés legfelső eleme.

### 3.2. Működés

A hűtendő folyadék a simacsöves csőrendszerben hűl le. A csőrendszerben fellépő hőcsere evaporatív jellegű, azaz a hűtendő folyadék a csőfalán keresztül a cső külső felületére permetezett és ott részben elpárolgó víznek adja át hőjét. A párolgó víz és levegő közötti hőcsere, párolgással és konvektív úton jön létre. A permetezett vízből a levegő által elragadott cseppek „eltávozását” műanyag cseppelválasztó akadályozza meg.  
A csőrendszerrel lehulló víz a csepptálcában gyűlik össze, innen kell visszajuttatni a permetező rendszerbe.  
A párolgási vízvesztés pótlását a vízutántöltő úszós szelep automatikusan végzi. A medence túlfolyó csomagtűje az esetleg fellépő víztöbbletet vezeti el.

## 4. Kezelés és karbantartás:

- 4.1 Negyedévenként ellenőrizni kell a folyadékűtő mozgó részeit (a ventilátorok és szivattyúk vill. motorjai).  
Szükség esetén a villamos motort, szivattyút meg kell tisztítani, azok csapágait zsírozni, vagy szükség esetén lecserélni.
- 4.2 A csepptálcából a vizet a szennyeződési fok függvényében időszakonként le kell eresztetni. A szűrő és a vízmedence tisztítása után a csepptálcát friss vízzel kell feltölteni.  
Szükség esetén a vízelosztó rendszer és a műanyag betét tisztítását a lemezburkolat eltávolítása után lehet elvégezni. A folyadékűtő csak vegyileg semleges vízzel üzemeltethető ( pH érték 6,8 és 7,5 között).
- 4.3 Téli üzemeltetéskor a csepptálcából és a szivattyúból a vizet le kell eresztetni. Ebben az esetben a folyadékűtő léghűtőként üzemel. A vízleeresztést a víz+5°C hőmérsékleténél már el kell végezni. Természetesen száraz folyadékűtőként működtetve a hűtőteljesítmény kisebb, ezért szükség lehet télen is a vizes üzemre. Ekkor azonban gondoskodni kell a fagyvédelemről. Amennyiben a hűtendő közeg víz, téli üzemből fennáll a csőrendszer elfagyásának veszélye.  
Ezt elkerülendő, mind a berendezés hűtőrendszerbe tervezésénél, mind a kezelés során rendkívül körültekintően kell eljárni. A fentiek miatt a berendezést téli üzemből csak akkor javasoljuk víz hűtésére, ha a folyamatos működés biztosított. Amennyiben a berendezést téli üzemből szakaszosan szeretnék működtetni, az elfagyás elkerülése végett glikol hűtőközeget kell alkalmazni.

#### 4.4 A vízkő eltávolítása a hőcserélő csőköteg felületéről:

A berendezés működése során a környezettel érintkező víz, szennyeződéseket okoz a csőfelületeken, illetve a párolgás következtében vízkő rakódik le. Már 1-2 mm-es lerakódás is jelentősen rontja a csőrendszer teljesítményét.

Az időszakos tisztítás a folyadékhűtő részleges szétszedése után mechanikusan és savazással történhet.

A csőrendszer külső felületének tisztítása előtt minden esetben ki kell kérni a gyártó szakvéleményét, illetve szaktanácsát a tisztítás részletes végrehajtására vonatkozóan. A tisztítás során esetleg megsérült felületvédelmet javítani kell. Szakszerűtlen tisztítás esetén a berendezés megsérülhet, baleset és környezetszennyezés történhet.

Évente legalább egyszer ellenőrizni kell a védőföldelés épségét, és a villanymotorok szigeteltségét. A villamos berendezések felülvizsgálatára az érvényes szabványok a mértékadóak. Az elvégzett ellenőrzéseket, karbantartásokat, javításokat célszerű gépnaplóban rögzíteni. A villamos felülvizsgálatok jegyzőkönyveit is itt célszerű gyűjteni.

### 5. Tűz és balesetvédelem:

Nyílt láng használata és szikraképződéssel járó munkálatok végzése a folyadékhűtő közvetlen közelében TILOS!, mivel a berendezés a zajcsökkentés érdekében gyúlékony műanyag elemeket tartalmaz.

A folyadékhűtő villamos szerelésénél be kell tartani az érintésvédelemre és szerelésre vonatkozó szabványokat.

A folyadékhűtő légterébe robbanásveszélyes folyadék vagy gáz nem kerülhet.

Bárminemű javítás, karbantartás vagy a folyadékhűtőn végzett munka csak kikapcsolt ( illetve szükség szerint lekötött) villamos hálózat esetén történhet!

### 6. Szerelés és üzembehelyezés

#### 6.1 Szállítás

A folyadékhűtő emelése a modulok felső részén található emelőfülek segítségével, kötéllal lehetséges Szemrevételezéssel állapítsuk meg, hogy a folyadékhűtőn nincsenek-e külsérelmi nyomok, hiányosságok.

Hibák, sérülések esetén jegyzőkönyvet kell felvenni, amelyben pontosan le kell írni az észlelt sérüléseket, hiányosságokat, valamint a folyadékhűtő gyártási számát, amely az adattáblán található.

#### 6.2 Felállítás:

A folyadékhűtőt leszerelt – export csomagolásnál a csepptálcába helyezett – ventilátor szekrényrel szállítjuk. A folyadékhűtőt a telepítés helyén megfelelően előkészített alapozásra helyezzük, és alapcsavarokkal rögzítjük. Ezután a ventilátor szekrény a helyére emelhető, és a géphez adott tömítés és kötőelemek segítségével rögzíthető. A ventilátor szekrény elhelyezése után az emelőfülek nem hozzáférhetőek! Ezután a folyadékhűtő megfelelő csonkjait csatlakoztatjuk. A csővezeték szerelésakor be kell tartani a vonatkozó szabványokat, előírásokat. A pótvízcsonkot a vízhálózatra, a túlfolyó, illetve leeresztő csont a csatornába, vagy központi víztartályhoz kell csatlakoztatni. A ventilátor motort a villamos hálózatra csatlakoztatjuk .Figyelem: a helyes forgásirányt ellenőrizni kell!

A vízpermetező csonkját a vízszivattyú nyomócsonkjával kell összekötni.

### 6.3 Nyomáspróba

A hűtött vízrendszer kiépítése után nyomáspróba szükséges. A vizsgáló nyomás 16 bar (levegővel).

### 6.4 Üzembehelyezés

A nyomásvizsgálat befejeztével a levegőt a csővezetékéből és a folyadékűtőből leengedjük. Az üzembe helyezés az alábbi sorrendben történik:

A vízmedencét feltöltjük vízzel addig, amíg a pótvíz szelep engedi, illetve a túlfolyón a víz meg nem jelenik.

- Ellenőrizzük a csapágyakat és a ventilátor meghajtó motorok forgásirányát (a ventilátor a levegőt a folyadékűtőn keresztül szívja).
- Ellenőrizzük a villamos hálózatot a biztonsági szabványok előírásainak és az előző pontok követelményeinek megfelelően.
- Ellenőrizzük a pótvíz szelep működését.
- Beindítjuk a vízkeringtető szivattyút és a ventilátort, kielégítő működés esetén megkezdjük a hűtéstechológiai folyamatot.
- A berendezést csak megfelelően kiképzett műszaki személyzet üzemeltetheti.

### 6.5 Üzemeltetés

A folyadékűtőt csak megfelelően kiképzett műszaki személyzet üzemeltetheti.

A folyadékűtőn történő munkák végzése esetén a ventilátort ki kell kapcsolni.

Karbantartást csak kikapcsolt villamos hálózat esetén szabad végezni.

A pótvíz adagoló rendszer meghibásodása esetén biztosítani kell a kifolyó víz elvezetését.

## FIGYELEM!

A folyadékűtő beindításakor először a ventilátort indítjuk majd az üzemi fordulatszám elérése után indíthatjuk a vízszivattyút.

Leálláskor először a szivattyút kell kikapcsolni, majd miután a vízpermetezés megszűnt, akkor kapcsolhatjuk ki a ventilátort.

A folyadékűtő teljesítményének szabályozása a ventilátorok ki-be kapcsolásával lehetséges.

Ha valamelyik ventilátor meghibásodik, és a hiba rövid időn belül nem hárítható el, akkor a ventilátort célszerű leszerelni, és a nyílását lezárni.

***A hűtőtorony csak megfelelően kezelt, lágyított vízzel üzemeltethető, mivel a vízben oldott sók a párolgás következtében feldúsulnak és a berendezés különböző pontjain kicsapódnak. Az így keletkezett lerakódások csökkentik a berendezés teljesítményét és élettartamát. Ezért a sótartalmat folyamatosan figyelemmel kell kísérni és a leiszapolásnak nevezett módszerek valamelyikét alkalmazva a megadott érték alatt kell tartani. Ezzel kapcsolatban kérje ki vízkezeléssel foglalkozó szakember, vagy a gyártó tanácsát!***

## 7. Hibajelenségek, azok elhárítása

### 7.1 Hűtőteljesítmény csökkenése

Ok: A segédvíz mennyiség a szükségesnél kevesebb

Elhárítás: A vízpermetező rendszer és a keringtető rendszer átvizsgálása a szennyeződések vagy dugulások elhárítása. Vízutántöltő szelep ellenőrzése.

7.2. A hűtőrendszer szennyeződése, vízkövesedése

Elhárítás: Vízkőmentesítés a „Kezelés és karbantartás” című fejezet előírásainak megfelelően.

7.3 A túlfolyón állandóan vizet bocsát ki

Ok: Az úszós vízutántöltő szelep nem zár

Elhárítás: Javítandó

7.4 Ventilátor zajszint emelkedik erős vibráció tapasztalható

Ok: A ventilátor felfüggesztése laza, a csapágyazás kopott.

Elhárítás: A ventilátor felfüggesztés ellenőrzése, a csavarok meghúzása. A ventilátor motor csapágyainak cseréje.

MIRELTA HOLDING KFT.