

# Az evaporatív léghűtő berendezésekről

## Az evaporatív léghűtő berendezések alkalmazásának előnyei:

### 1. JOBB LEVEGŐMINŐSÉG

A berendezés folyamatosan friss, tiszta, egészséges levegőt biztosít. A káros anyagokat kiszűri, és egészségesebb környezetet teremt.

### 2. HÚTÉS és SZELLŐZTETÉS

Az evaporatív léghűtő rendszer tiszta, kellemes hőmérsékletű levegőt szállít. Ez összekapcsolva a légmozgással azt eredményezi, hogy sokkal hűvösebben érezzük magunkat.

### 3. HATÉKONYABB MUNKAVÉGZÉS

A meleg, mozdulatlan és szennyezett levegő stresszhatást kelt. Az evaporatív léghűtő rendszer jelentősen csökkenti ezt az által, hogy olyan környezetet teremt, melyben kiegyensúlyozottnak, tettere késznek és vidámnak érezzük magunkat. Ez kevesebb hibát és nagyobb hatékonyságot jelent a munkában.

### 4. RAKTÁRI ÁRUK VÉDELME

Az evaporatív léghűtő berendezések kiváló szellőztetést biztosítanak, és eltávolítják a meleg levegőt az áruházak és csarnokok légtéréből. Így csökkentik a raktározott áruk romlásának veszélyét. Különösen hatékonyak az élő vagy friss áruk minőségének megőrzésében.

### 5. ALACSONY ÜZEMELTETÉSI KÖLTSÉGEK

Rendkívül alacsonyak a berendezés működtetési költségei. A szűrőbetétek könnyen kiszerezhetők és vízben tisztíthatók. Villamos teljesítmény felhasználása a hűtőközeggel működő rendszerekkel összehasonlítva nagyon alacsony, az evaporatív léghűtő csupán **mintegy ötödrésnyi** villamos energiát használ.

## Rendeltetés:

Az evaporatív berendezések jellegüknél fogva olyan helységek, terek levegőjének kezelésére szolgál, ahol feltétel a nagy légsere, és az ezzel együtt fellépő hűtési igény.

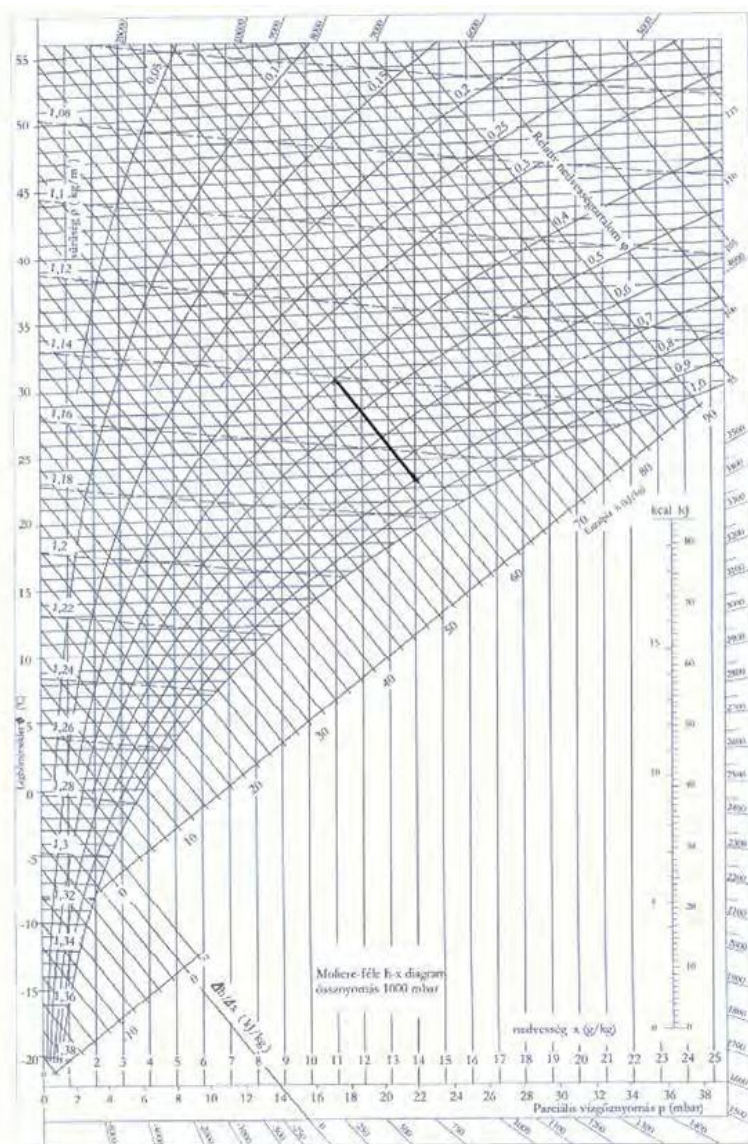
Valamennyi evaporatív léghűtő berendezés egy nagy felületű szűrőbetétet tartalmaz. A hűtési folyamat alatt a szűrőket egy újonnan kifejlesztett és szabadalmaztatott vízellátó rendszer állandóan nedvesen tartja. A külső meleg levegőt a nagyteljesítményű centrifugális ventilátor a szűrőkön átfűjja, ami az elpárolgási folyamat révén lehűl. Ezáltal a berendezés folyamatosan hűvös, friss, természetes levegőt biztosít, recirkuláltatás nélkül. Az egyszerű technológiának számos előnye van a hagyományos légkondicionáló berendezésekkel szemben.

## Működés:

Az evaporatív léghűtők működése az elpárolgatással történő hőelvonás elvén alapszik. A berendezésekben a levegőt egy megnövelt vízfelületen szívjuk át, mivel lehetőséget teremtünk arra, hogy az áramló levegő minél több víz lepárolgatására legyen képes, ezáltal jelentős mennyiségű hő kerül elvonásra a levegőből. A készülékekben ennek érdekében olyan kialakítású ventilátorok vannak beépítve, amelyek nagy mennyiségű levegő mozgatására alkalmasak.

A léghűtők belsejében a ventilátort, és a szivattyút egy villanymotor hajtja, és attól függően, hogy a hűtés be van-e kapcsolva, egy háromjártatú csatornán szelepen keresztül áramló víz képezi a vízfűgönyt, ami azután az elpárolgató vízfelületet biztosítja.

A berendezés által szállított nagy levegőmennyiségéből adódik, hogy a kezelt térben a szabad légcserét biztosítani kell. Amennyiben ez biztosított, és a berendezés megfelelően működik, a helységben a kismértékű levegőáramlás a belső felületekről elragadja a hőt, így biztosítva a friss, szűrt, és hűtött levegővel a megfelelő komfortérzetet. A nagy mennyiségű levegő gondoskodik továbbá arról, hogy a térben a páratartalom ne emelkedjen egy bizonyos szint fölé.



A folyamat közben a levegő állapotváltozása állandó entalpia mentén történik (izentalp folyamat), amely vonal mentén a folyamat addig folytatódik, amíg a páratartalom el nem ér egy bizonyos értéket, ami semmiképpen nem lehet a telítettségi állapot. Ez nyáron, pl. 30°C külső hőmérséklet, és 40% relatív nedvességtartalom esetén azt jelenti, hogy a levegő hőmérséklete a készüléken áthaladva mintegy 22,5°C-ra esik vissza.

Környező hőmérséklet	Relatív nedvességtartalom [%]								
C <sup>0</sup>	10	20	30	40	50	60	70	80	90
10	3,3	4,0	4,8	5,6	6,4	7,2	8,0	8,6	9,4
15	6,6	7,8	8,8	9,8	10,8	11,7	12,6	13,4	14,3
20	10,1	11,4	12,8	13,9	15,2	16,2	17,2	18,2	19,2
25	13,4	15,0	16,6	18,0	19,4	20,6	21,8	22,9	24,0
30	16,6	18,6	20,4	22,0	23,6	25,0	26,4	27,7	28,9
35	19,8	22,2	24,2	26,2	28,0	29,6	31,0	32,4	33,7
40	23,0	25,6	28,1	30,4	32,3	33,9	---	---	---
45	25,9	29,2	32,0	34,4	---	---	---	---	---
50	29,0	32,7	35,8	---	---	---	---	---	---

A táblázati értékek a berendezés által kifújtt levegő adatait tartalmazzák, amelyek csak abban az esetben érvényesek, ha a helységben a szabad kiszellőzés biztosított. Az egyszerű szellőztetés üzemeltetési költsége annyiba kerül, amennyiért az evaporatív léghűtő szellőztetést és hűtést is kínál. A hagyományos rendszerű légkondicionálással összehasonlítva az evaporatív léghűtő **harmadannyi beruházási és nyolcad annyi üzemeltetési költséget jelenhet általában.**

### A berendezések installálása:

Az evaporatív léghűtők telepítése a műanyag házból, illetve az egyszerű felépítésből eredő kis tömegnek köszönhetően igen egyszerű. Amennyiben légcsatorna hálózaton keresztül kívánjuk a kezelt levegőt bejuttatni a térbe, ügyelni kell arra, hogy a berendezést ne terheljük nagy ellenállású rendszerrel.



A berendezések geometriai méretei miatt beépítéskor tartószerkezetet igényelnek. A berendezések működéséhez vízdali bekötésre, illetve elektromos csatlakozásra van szükség. (A villamos csatlakozáshoz szükséges adatokat szintén a technikai táblázat tartalmazza.) A működés zavartalansága érdekében célszerű a berendezések alján kialakított, NA 40 méretű túlfolyó csatlakozót a csatornahálózatba bekötni. A készülékekre csatlakoztatott légcsatorna hálózat méreteinek meghatározására legegyszerűbben a tapasztalatok alapján kialakult összefüggéseket célszerű alkalmazni;

**Gerincezeték:**

Ügyelni kell arra, hogy a gerincezetékben a 7 - 8 m/s - os légsebességet ne lépjük túl. A légszatórna hosszával növekszik az ellenállás, 8 - 10 m hosszú légszatórna már 25 -30 % veszteséget jelent.

Amennyiben 15m-nél hosszabb gerincezetékre lenne szükség, javasoljuk egy második berendezés beépítését.

**Kifúvó elemek:**

A kifúvó rácsok méreteinek meghatározásához mindenképp a helység rendeltetéséből eredő megengedett légsebességeket kell figyelembe venni. Amennyiben külön igény nem merül fel, a rácsok felülete úgy határozható meg, hogy minden 3600 m<sup>3</sup>/h kifújt légmennyiségre legalább 0,8 m<sup>2</sup> rácsfelület essen.