

# AH adiabatikus hűtő- és nedvesítő egységek

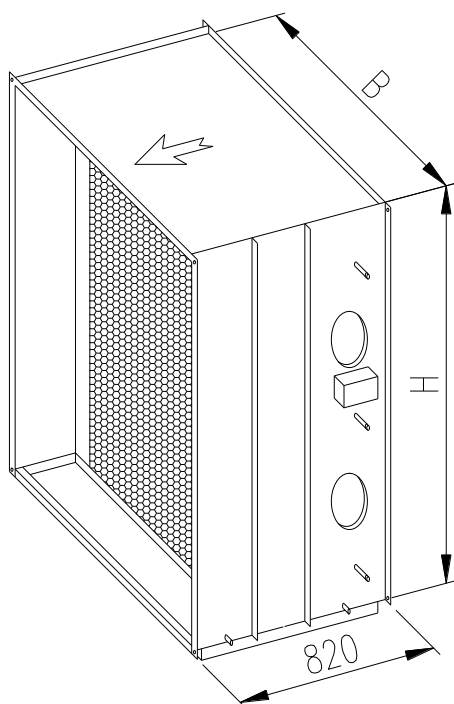
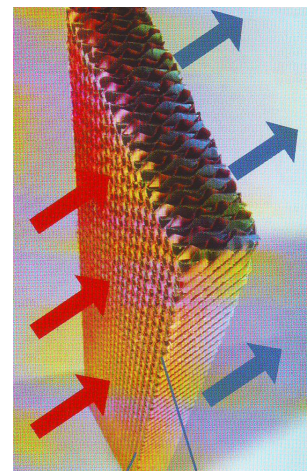


SOWOLU

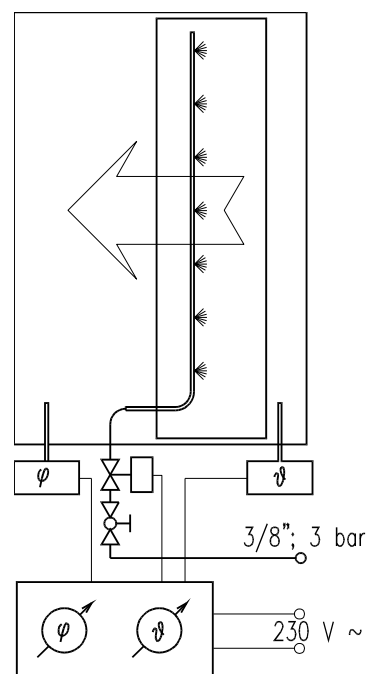
A SOWOLU Kft által gyártott AH adiabatikus hűtő- és nedvesítő egységek alapvetően légszűrő szakszekciókba való beépítésre tervezettek.

Az egység horganyzott acéllemez házba van építve, amelynek 30 mm-es peremei a szokásos légszűrőkhöz közvetlenül szerelhetők. A szerkezet fel van szerelve mindazokkal a működtető és szabályzó elemekkel, amelyek az önálló működéshez szükségesek, így nincs szükség a szellőztető rendszer vezérléséhez való illesztésre. A szerkezet szabályzó paneljén beállítható az a belépő oldali határ hőmérséklet vagy relatív páratartalom alsó határ, amely felett a nedvesítés automatikusan működésbe lép, illetve a kilépő oldalon az a relatív páratartalom határérték, amelynek elérésekor a nedvesítés kikapcsol.

Lehetséges a nedvesítés vagy hűtés szabályozását a már meglévő szellőztető rendszer vezérlésével is összehangolni a konkrét rendszer ismeretében.



Az adiabatikus hűtő- és nedvesítő egység működtetéséhez 230 Volt 50 Hz egyfázisú elektromos hálózathoz, valamint a szokásos ivóvíz és szennyvíz csatorna hálózathoz való csatlakozásra van szükség.

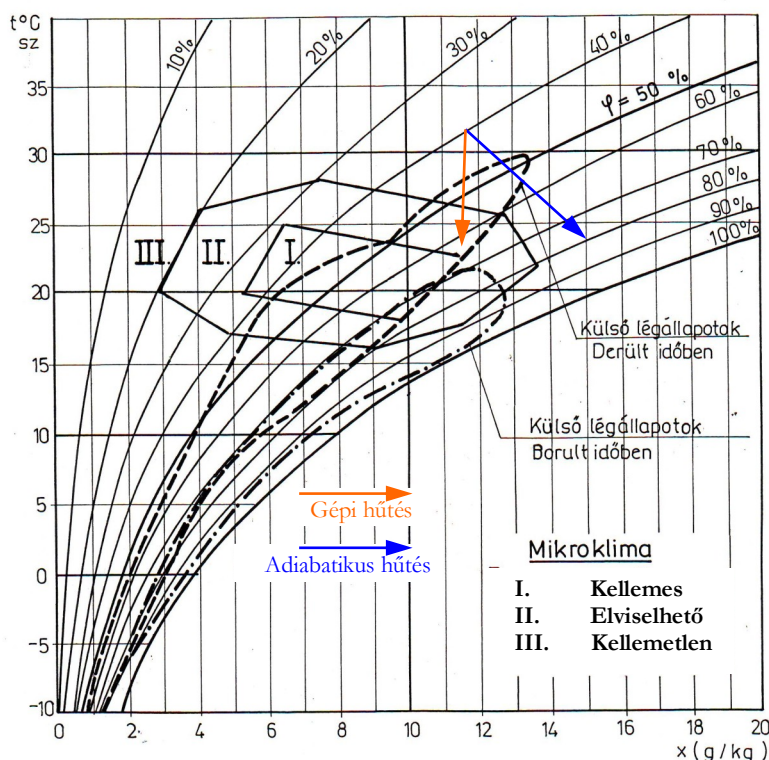
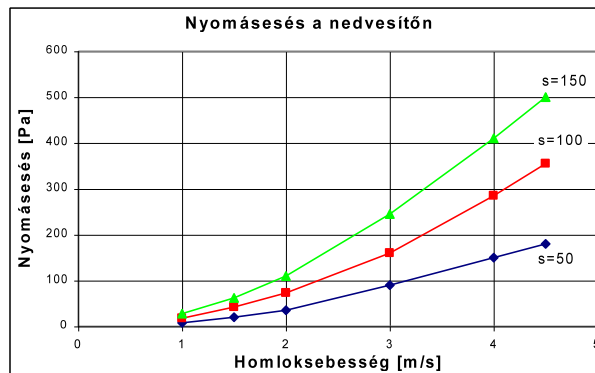
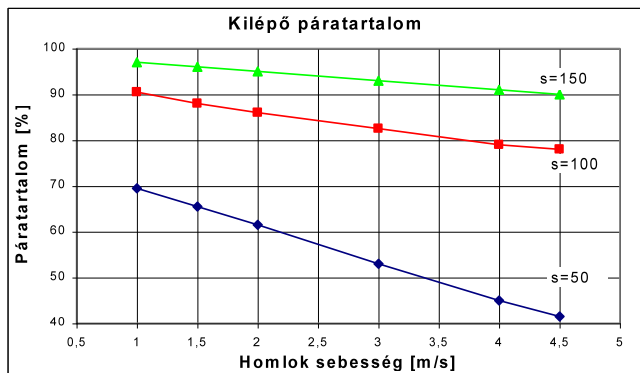


| B    | H    | Névleges<br>légáram | Hűtési<br>teljesítmény |
|------|------|---------------------|------------------------|
| [mm] | [mm] | [m <sup>3</sup> /h] | [kW]                   |
| 605  | 335  | 990                 | 2                      |
| 605  | 500  | 1685                | 3                      |
| 910  | 500  | 2563                | 5                      |
| 910  | 1000 | 5767                | 11                     |
| 1210 | 1000 | 7711                | 14                     |
| 1510 | 1000 | 9655                | 18                     |
| 1510 | 1510 | 15126               | 28                     |
| 1810 | 1510 | 18172               | 34                     |
| 1810 | 1510 | 18172               | 34                     |
| 1810 | 2010 | 24616               | 46                     |
| 2410 | 2010 | 32867               | 62                     |

Az elemen az ajánlott sebesség ~2,5 [m/s]. A fenti táblázat névleges légárama ezzel az értékkel számított. Ebben az esetben a 150 mm vastag nedvesítő betét a nyomásesés 160 [Pa], a kilépő relatív páratartalom kb. 95%. A hűtő teljesítményről a belépő légállapot 35°C RH=40% nyári adatokkal van figyelembe véve.

# AH adiabatikus hűtő- és nedvesítő egységek

Az adiabatikus nedvesítő elemek kilépő oldalán a levegő páratartalma elsősorban a nedvesítő betét vastagságától és kisebb részben a légsebességtől függ. A nyomásesés a légsebességtől jelentősen függ. Az LH egységeknél a 150 mm-es vastagságot tekintjük alaptípusnak.



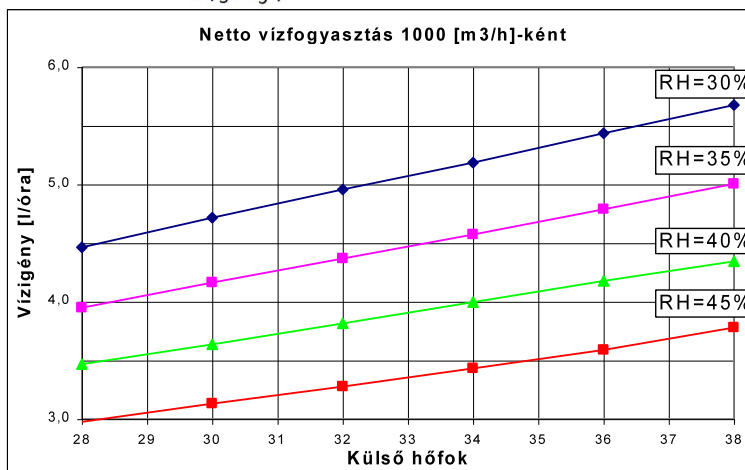
Az adiabatikus nedvesítő hűtő elemként alkalmazva olyan egyszerű hűtőgépet kapunk, amely külső energia felhasználás nélkül hűt. A hűtött levegőnek azonban nemcsak a relatív, de az abszolút páratartalma is növekszik. Egy határon túl ez fülledtségi érzést okozhat. Emiatt a közvetlen adiabatikus hűtés csak ott ajánlható, ahol a hőterhelés igen nagy (pl. melegüzemi csarnokok), a szellőztetés igen intenzív (poros üzemek), vagy a helyiségben a páratartalomnak eleve magas értéke kívánatos (pl. textil üzem).

A nedvesítéssel elért hűtés teljesítménye korlátozott és erősen függ a hűteni kívánt levegő relatív páratartalmától. A hőmérséklet 6-8°C-al való csökkentése csak kifejezetten száraz belépő levegő esetén érhető el.

Az LH nedvesítő egységek nedvesítő betétje speciális, fenolmentes műgyantával átitatott papír. Az egységben a víz nem kering, hanem a szabályozottan és folyamatosan érkező friss víz nedvesít. Ezáltal elmaradnak a vízkezeléssel kapcsolatos összes problémák és költségek.

A bruttó vízfogyasztás az elpárolgó nettó vízfogyasztás 150÷250 %-a.

Nagy ásványi anyag tartalmú vizek esetén a nedvesítő felületén vízkövesedés indul meg, ezért időnként a nedvesítő betétet cserélni kell.



# AH adiabatikus hűtő- és nedvesítő egységek



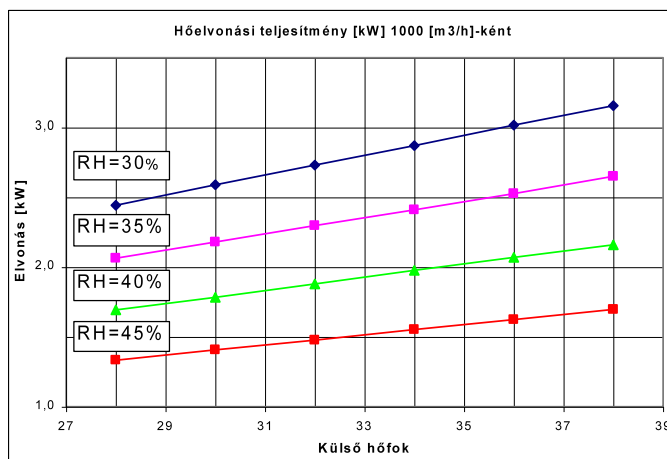
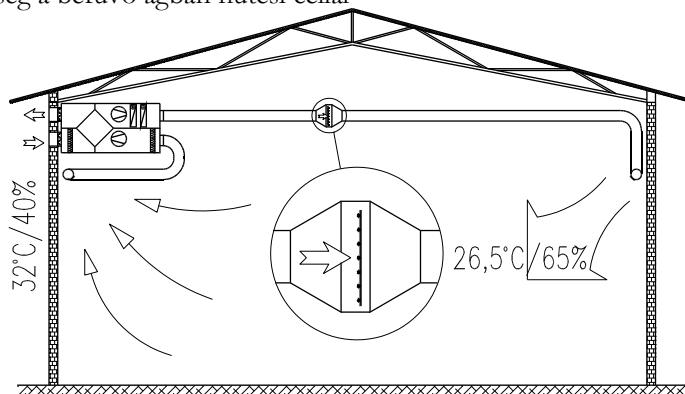
SOWOLU

Az adiabatikus hűtő- és nedvesítő egységek hűtési céllal való beépítése közvetlenül a szellőzés befúvó ágába elsősorban ott ajánlható, ahol a szellőztetés igen intenzív és így érezhető helyi légsebességek vannak, illetve a viszonylag magas relatív páratartalom megengedhető, vagy kifejezetten kívánatos, ugyanakkor a helyiség levegőjének relatív páratartalmára nincsenek szigorú korlátok. Ilyen alkalmazás lehet:

- Raktárak, raktár áruházak
- Festő üzemek oldószeres festéssel
- Borospincék
- Vásárcsarnokok
- Virág- és gyümölcs raktárak, csomagolók
- Öntödék és egyéb meleg üzemek
- Papírgyárak, papírfeldolgozó üzemek
- Famegmunkáló üzemek
- Poros, bűzös, vagy más nagy légcserére számot igénylő üzemek

Az adiabatikus nedvesítő egységek ilyen alkalmazásnál közvetlenül a befúvó légcsatorna hálózatba vannak beszerelve, akár utólag is. A nedvesítő betét után a relatív páratartalom a még elfogadható maximum értékig szabályozható, ez általában 60-90%. Az ábrák és diagramok 65% kilépő relatív páratartalom értékre érvényesek.

LH egység a befúvó ágban hűtési céllal



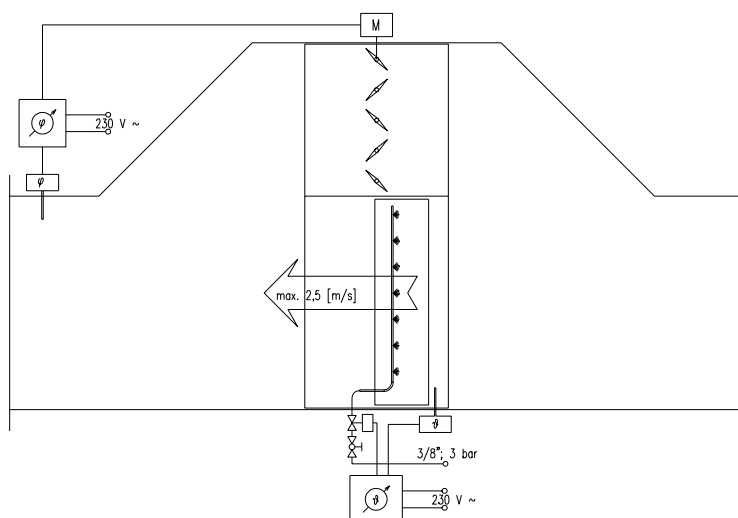
Fajlagos hűtőteljesítmény 65%-os kilépő relatív páratartalomnál a friss levegő hőmérsékletétől és páratartalmától függően.



## LH egység alkalmazása nedvesítési céllal

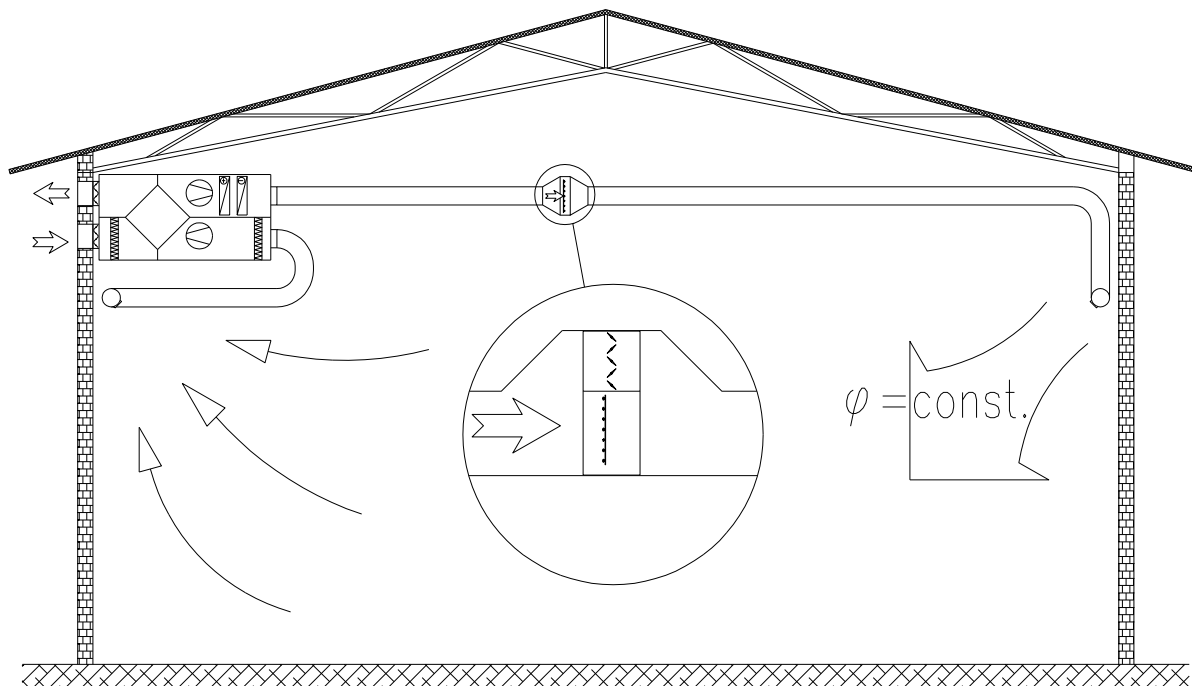
A nedvesítő egységből kilépő levegő relatív páratartalma a nagy nedvesítő felület beépítése miatt nehezen szabályozható pontos értékre, illetve tartható szoros értékkorlátok között. A szabályozás lomha, 5-10 perc reakció-idővel lehet csak számolni.

Ha a helyiség levegőjének relatív páratartalmát finoman kell szabályozni, illetve pontosan kell egy adott érték körül tartani, speciális megoldásra van szükség. Az ábrák egy ilyen megoldást mutatnak. A javasolt megoldásnál a kezelt levegő két ágra van osztva. A nagyobb keresztmetszetű (~70%) ág a nedvesítőn keresztül, a kisebb keresztmetszetű (~30%) ág egy szabályzó zsalun keresztül van átvezetve. A lomhán szabályozható nedvesítés finomítása, az értéken tartás a nedvesített és nedvesítetlen levegő keverési arányával, a megkerülő ág zsalujának szabályozásával valósítható meg.



Pontos értéken tartott kilépő relatív páratartalom szabályozást igénylő alkalmazás lehet:

- Múzeumok, képtárak
- Elektronikai szerelő üzemek
- Diszkók, nagy létszámú rendezvények
- Műanyag gyártó üzemcsarnokok
- Speciális papírfeldolgozó üzemek
- Nyomdák
- Speciális textíliákat készítő- és feldolgozó üzemek
- Templomok, védett épületek



Igény esetén, és ha arra hely áll rendelkezésre a légkezelőben, az adiabatikus hűtő- és nedvesítő egység betét része a központi légkezelőbe is beépíthető.

A típus keresztmetszeteken kívül más keresztmetszetek is legyárthatók.

Az adiabatikus hűtő vezérlése illeszthető a legtöbb központi légkezelő automatika rendszeréhez.