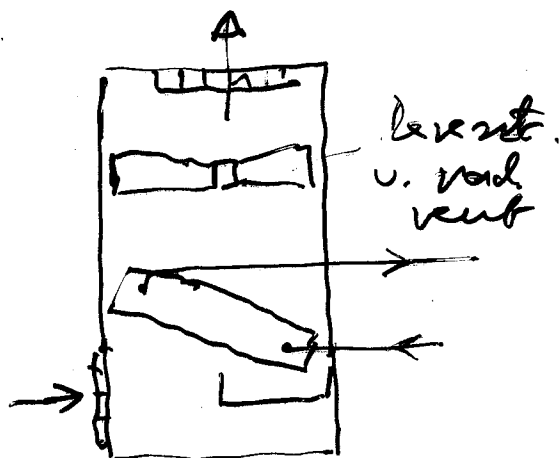


HELYI légűtő készülék (Fan-coil)

(ventilátoros hőkönyelő)

Kisebb helyiségek hűtését biztosítja.

Az előbb bemutatott hűtővíz hőkönyelővel csak laborfatható.



A vent. adott helyiség levegőt keringeti (több fordulatú) melegoldali és hűtőoldali szab. sz. is lehetséges.

Két hőcsatlóval is gyártják (hűt. ill. hűt.)

két, 3, négycsős

pl. $Q_u = 900 - 3110 \text{ W}$

Falra, mennyezetre

$Q_F = 1256 - 3288 \text{ W}$

(parafett, ilmenyzeft, rézatomab, stb)

légtérhűtés $V = 350 - 930 \text{ m}^3/\text{h}$

szellőztetés, valóságh

- A levegő kórházban, iskolákban, kórházban variálható

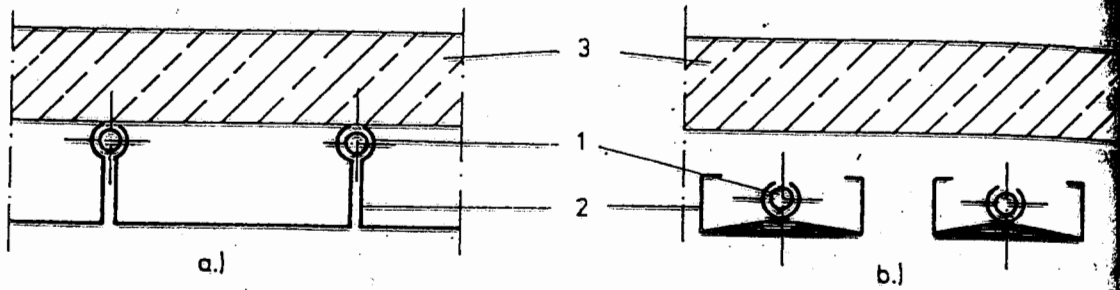
Burkolattal, ... anélkül

- Alacsony zajszint (n függvénye)

20-35 dB nagyobb n = 35-45 dB

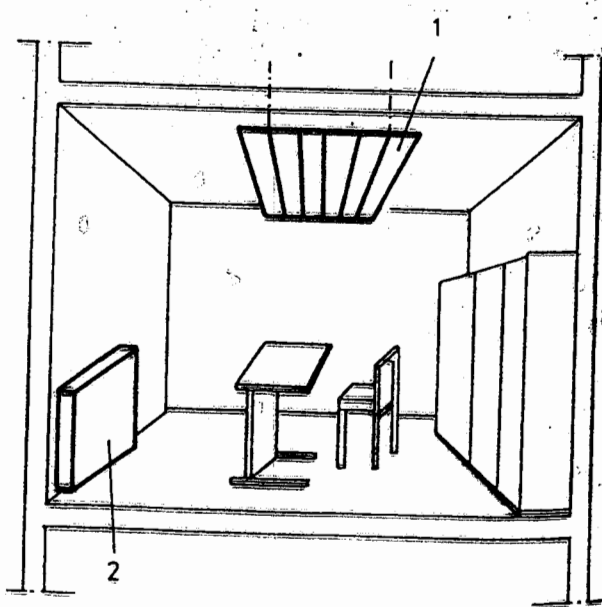
Gondnokiés pl. levegő hőkönyelővel is működik

szellőztetés elv. ... szellőztetés



~~8-27. ábra~~
 Hűtőmennyezet kialakítása
 a.) zárt, b.) nyitott hűtőmennyezet
 1 - cső, 2 - kazetta, 3 - födém

zártnál $\approx 50 \div 100 \text{ W/m}^2$
 nyitott $\approx 100 \div 150 \text{ W/m}^2$



~~8-27. ábra~~
 Hűtőmennyezet kombinált alkalmazása
 1 - mennyezeti hűtőelemek, 2 - légkezelő egység

$t_{\text{übe}} \approx 14 \div 18^\circ\text{C}$

meg: $\Delta t \approx 3 - 6^\circ\text{C}$

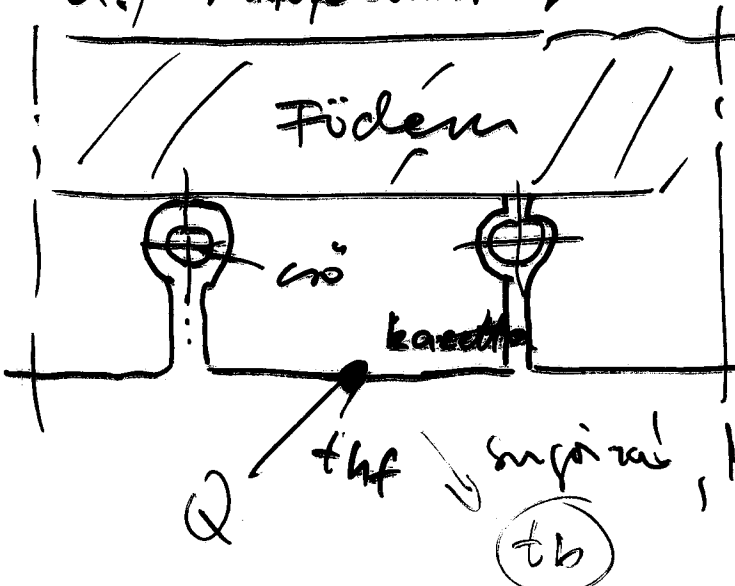
13. ábra

HÜTŐMÉNYEZETEK

Zárt helyű hűtése során, teljes mértékben
 ha megfűtött v. felület elhűtő
 testtel lefedett

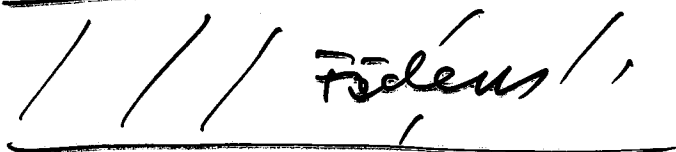
- a.) zárt hűtőmenyegzet
- b.) nyitott " "

a.) hűtőfelület lefedett, t₀-ben a t_{sz} levegő nem cirkulál



szűk, korlátozottan forrás a hővesztés

b.) h. csomópont közötti a fűtött a t_{sz} levegő cirkulálhat



Közelítő értékek:

Zárt mennyiségű: 50 - 100 W/m²

nyitott " " : 100 - 150 W/m²

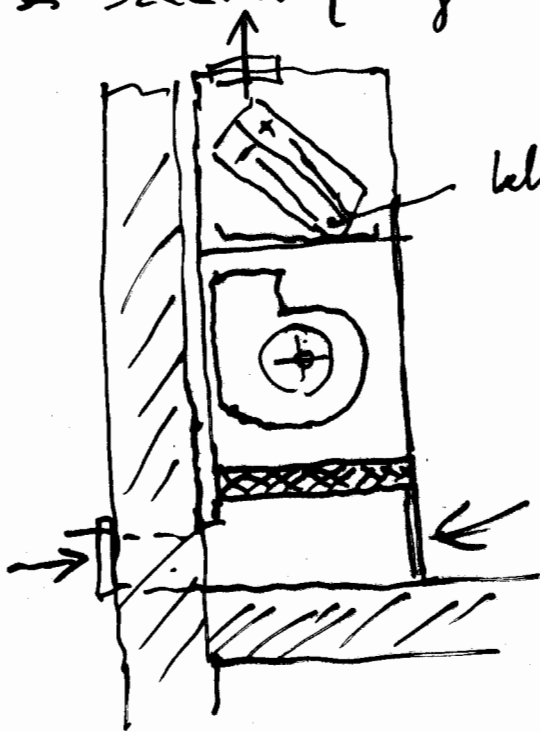
t_{sz} = 14 - 18 °C

Δt = 3 - 6 K

→ kisebb tápellátás a felületenkénti megengedett mérték

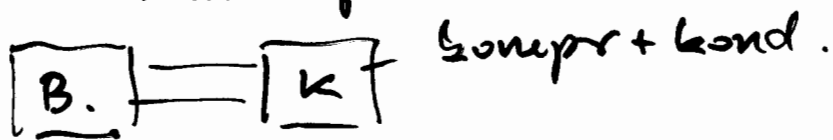
- b) Szobaklima (leghűtő) Részletek
- a) Szekrény rejlűtő Részletek

Helyiségekben van



lehet direkt h.t. - el

- c) Elhelyezési problémák a zápfűtés miatt megosztott rendszerű (split) & Multi split, VRV rendszer



Belső egység: (falra, padlóra, mennyezetre, al mennyezetre, al mennyezetre)

MOBIL is lehet

Funkciók

Hűtés :
 • Közvetlen elpárolgatótorony
 vagy
 • Külső levegővel (friss & vissza-
 zeringetett lev. Reverzibilis
 arányú vált. szal)

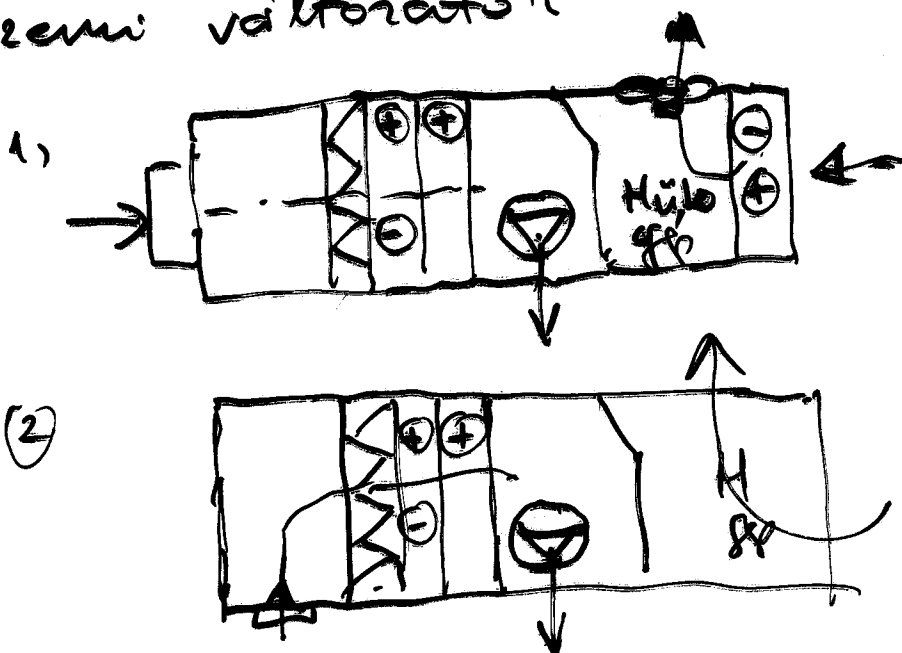
Fűtés :
 • Hőszivattyús
 vagy
 • Melegvízes hőcserélő
 • Villamos fűtést

Szűrés: EUA & EU4(S)

Szakítás: Hűtőközeg felület. kintén

Frisslevegő ellátás: = hűtés, szell. & fűtés

üzemi váltótorony



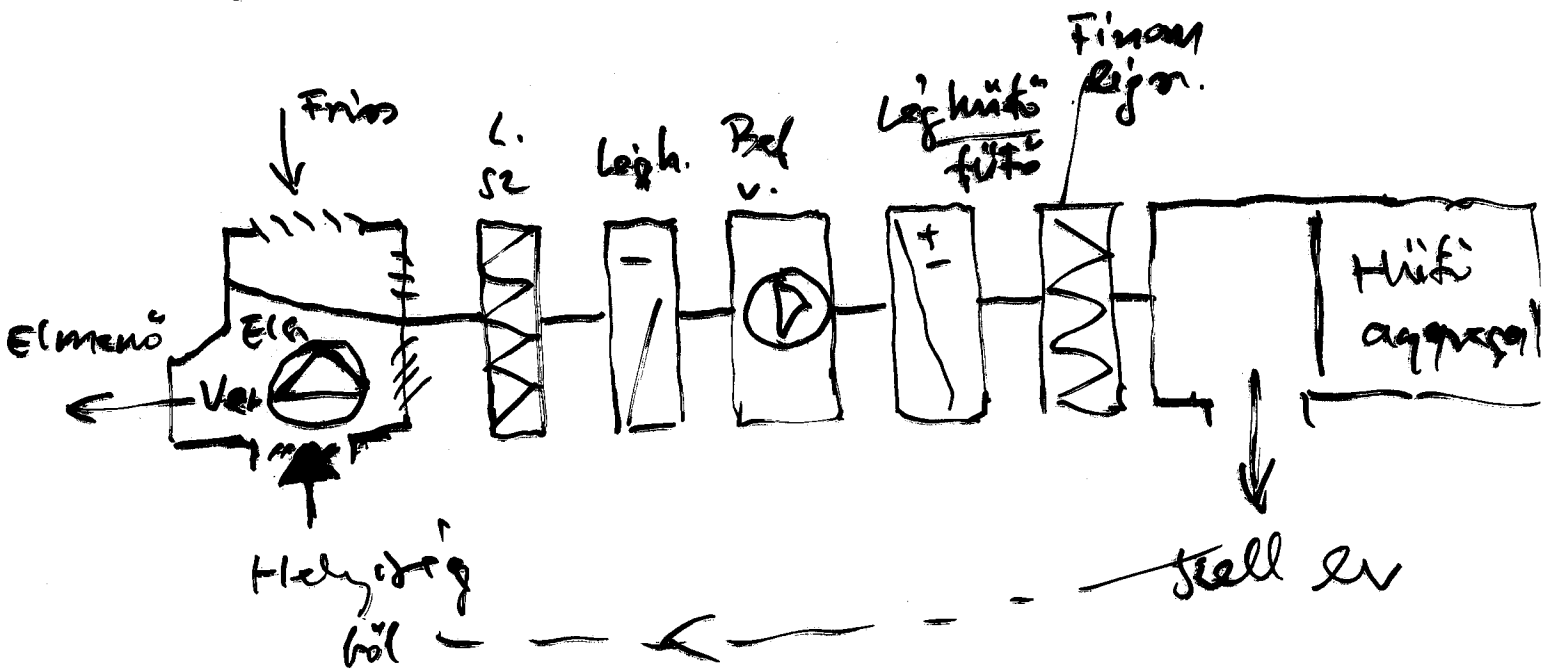
Nagyobb telj. berendezések → Szedvény-
klíma.

- Teljesítményül a nagyomáyműs központi rendszerekkel hasonló
- Felépítésük a szobaklíma berendezésekkel hasonló
- Feladata: **(A)** v. főbe Riebb helyiség hűtése. Légszt. Rell (felület. hűtő). Hűtőgép is bent lehet! (v. hűtőtelep)

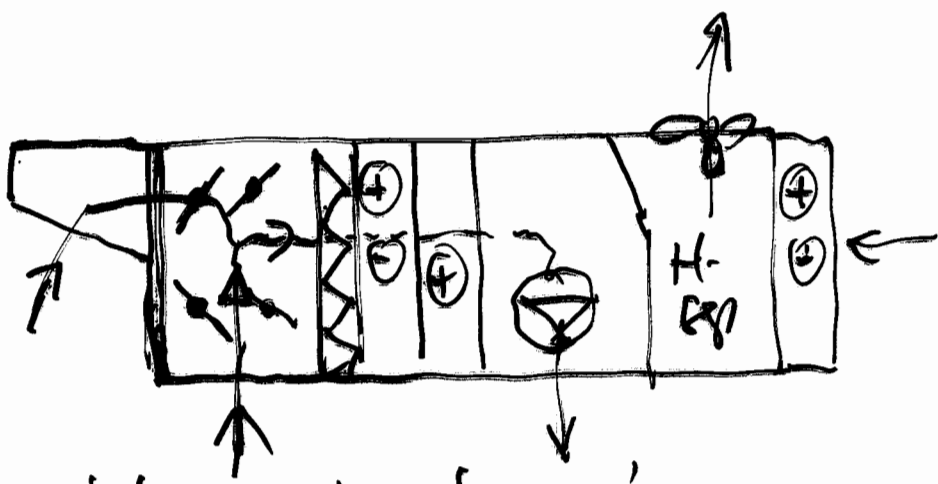
4. ROOF-TOP berendezés

Kompakt léghőköndicionáló légszt. rezelő Hűtőgép is van + Hőmivalt, üzem is lehet (Lapos tetőre alk. van)

Elvi ábrák:

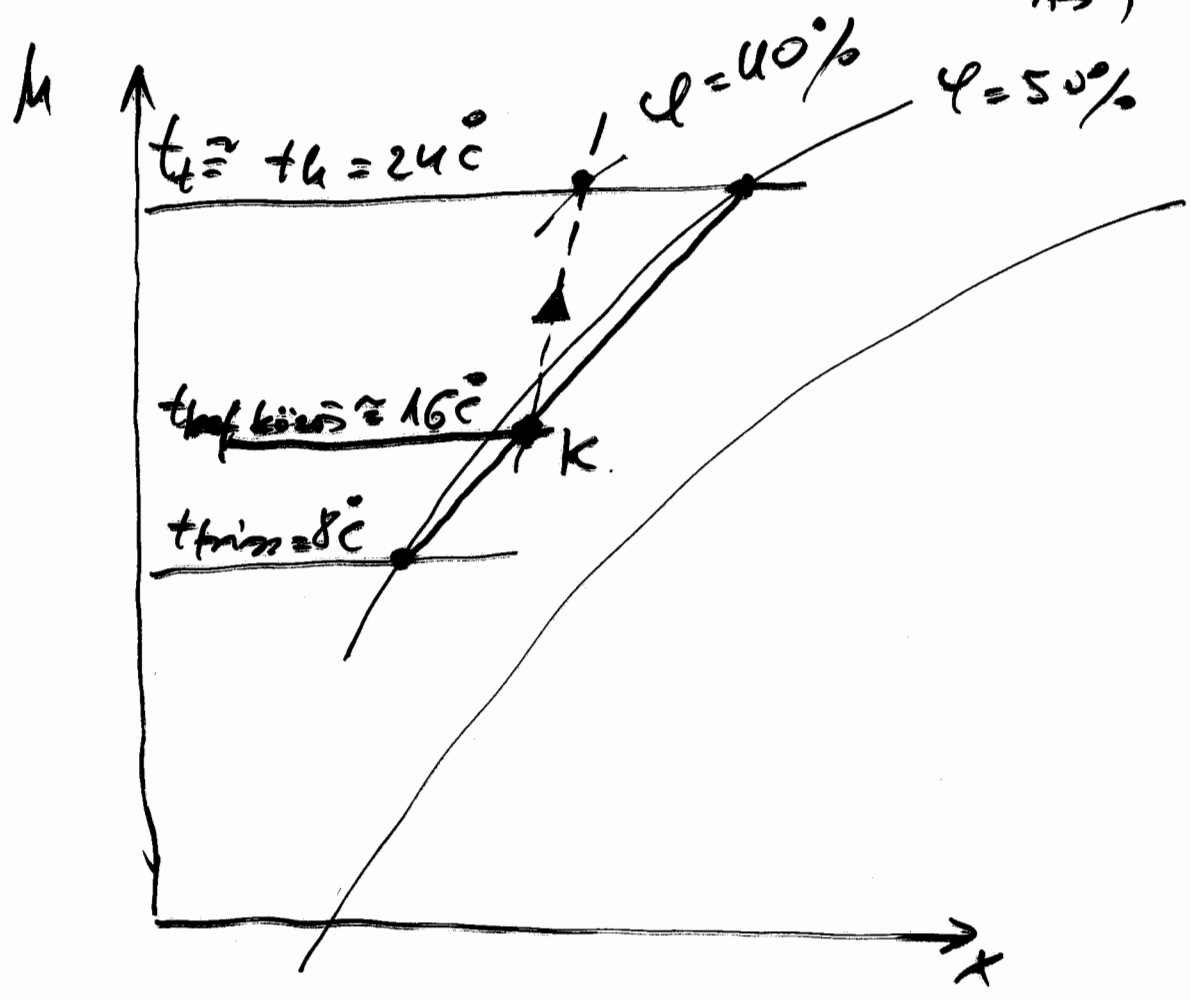


3,



résleges vízműködés
minimális fűtés lev. vel

Ha az őrszhőfertelet a belső hőterhelés
adja és a kültől lev. kellően hideg
gőpi hűtés nem kell. (vízműködés
→)



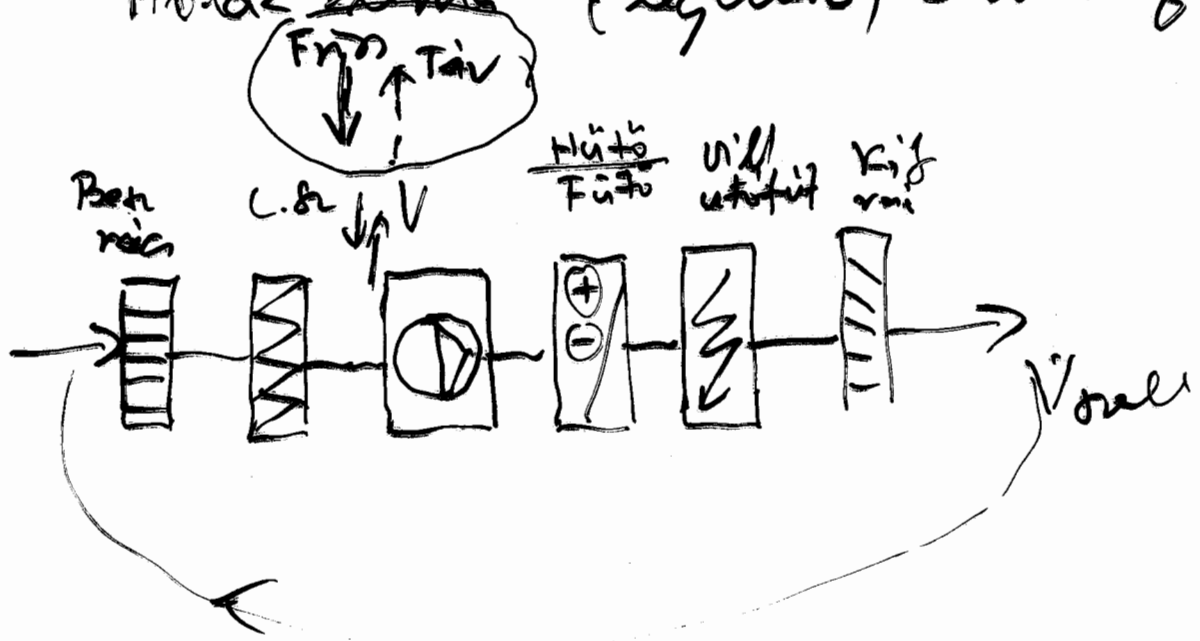
I Követlen hűtőrendszer

- Abszorbancia
- Split - elv
- Multi - split
- VRU
- Szekurep, noka Rezonator
- Roof - Top

II. Követlen rendszer

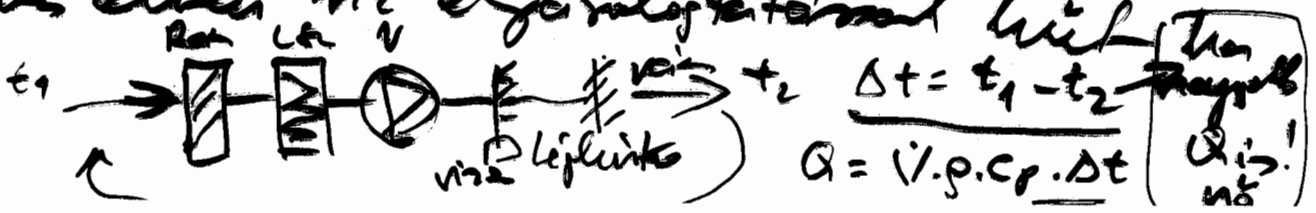
Folyadék hűtés / Szuperkritikus

Ablak klíma (legújabb) elvi rajzok.



Fluorokloridok legújabb ber. 2

New split, hanem adiabatikus hűtés elv is egyaránt alkalmazható

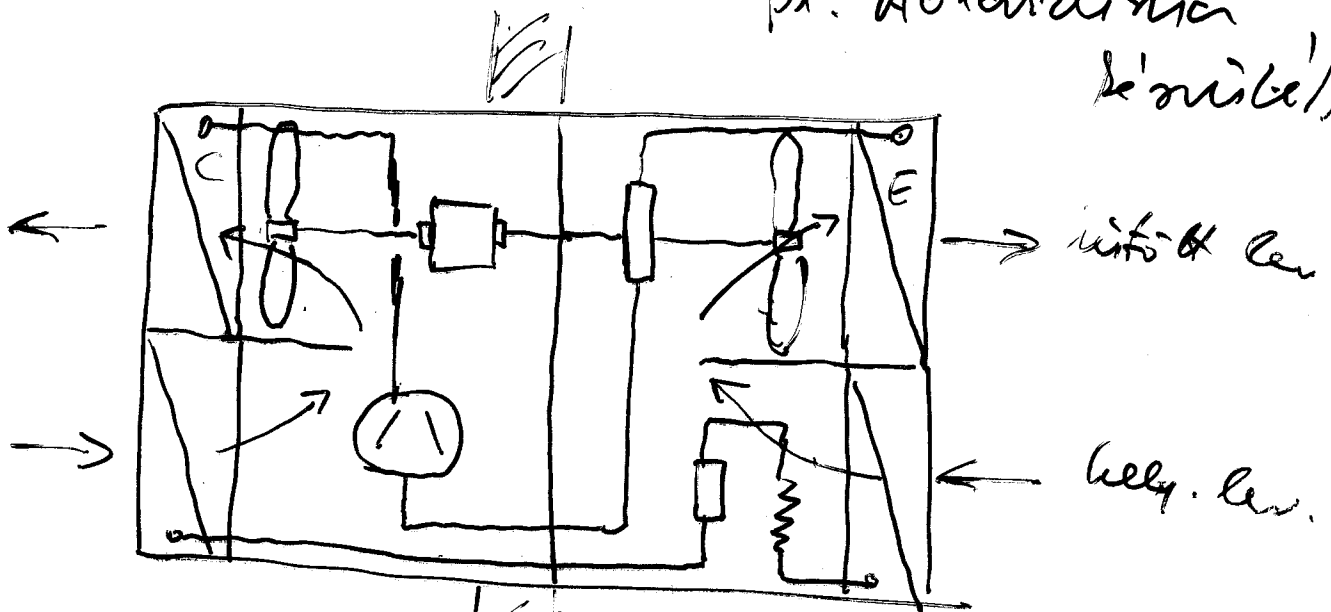


Egyedi légkötő berendezés
(helyi), ~~és központi hűtésrendszer~~ ~~leghűtő~~

Egy-egy helyiség hűtését, szellőztetését látja el és magában a berendezéssel térben helyet foglal el.

klimaberendezésnek nevezzük (helytelen)

pl. AB lalldinon
le'mitel



külső
tér

fal
+ ablak

Belső
tér

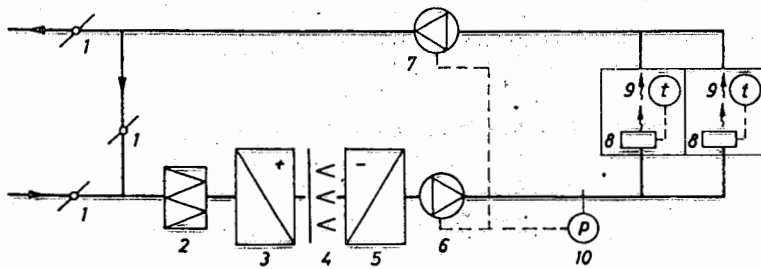
$$V_{\text{levegő}} = 100 \div 1500 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_F = 1,0 \div 12 \text{ kW}$$

$$Q_H = 1 \div 10 \text{ kW}$$

↓
Nagyobb méretű a rendszerű légkötő-
ill. klímaberendezés.

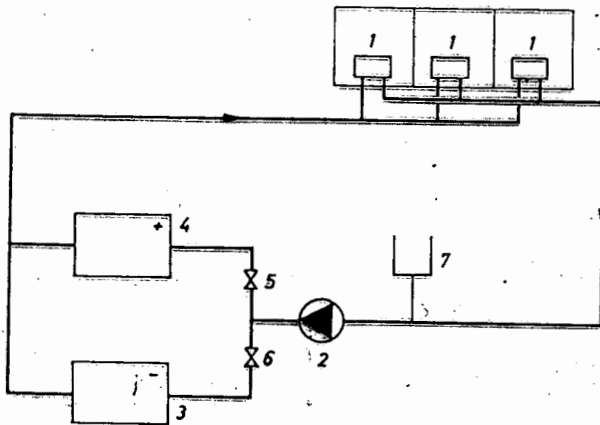
split V/RU (éghűtő és klímaberendezés)



2. ~~20.~~ ábra.

Változtatható légszállítású légkondicionáló rendszer

1 keverőszáru; 2 légsűrő; 3 fűtő hőcserélő; 4 légnedvesítő; 5 hűtő hőcserélő; 6 befúvóventillátor; 7 elszívóventillátor; 8 légmennyiség-szabályozó szekrény; 9 hőmérséklet-szabályozó; 10 statikusnyomás-szabályozó



3.

73. ábra.

Ventilátoros klímakonvektoros hűtő-fűtő rendszer

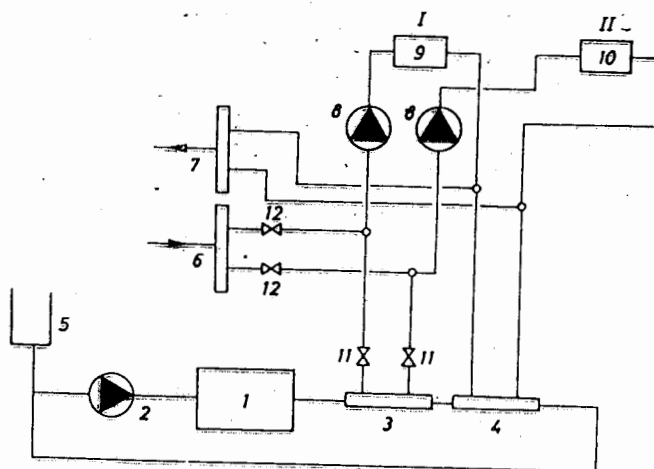
1 klímakonvektor; 2 szivattyú; 3 folyadékűtő berendezés; 4 kazán- vagy fűtő hőcserélő; 5 fűtési üzemi szelep; 6 hűtési üzemi szelep; 7 táglási tartály

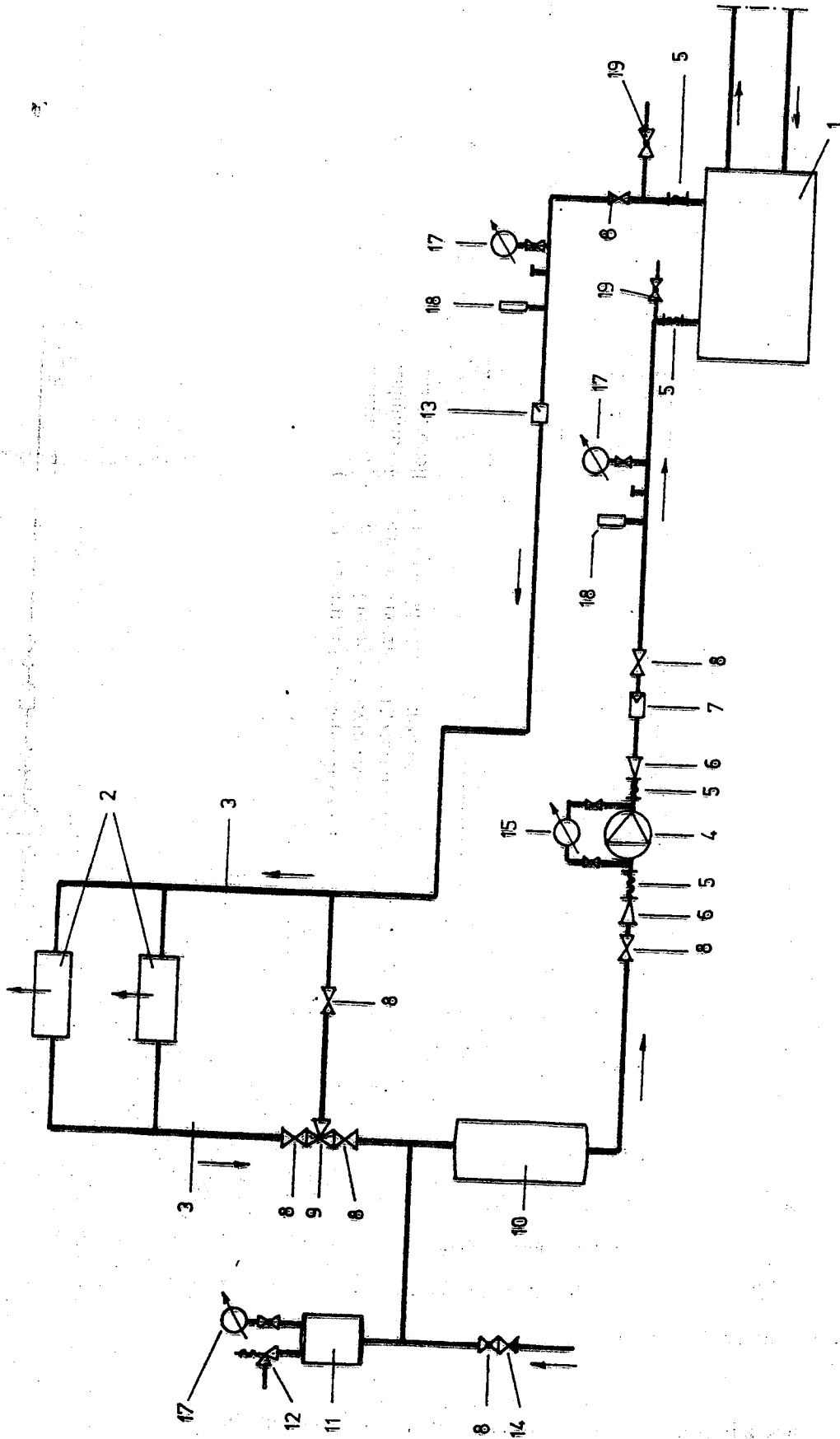
4.

74. ábra.

Zónázott kétesőves fan-coil rendszer

1 folyadékűtő berendezés; 2 primerkör-szivattyú; 3 hűtési osztó; 4 hűtési gyűjtő; 5 táglási tartály; 6 fűtési osztó; 7 fűtési gyűjtő; 8 zónaszivattyú; 9 az I. zóna konvektorai; 10 a II. zóna konvektorai; 11, 12 üzemmódváltó szelep





12. ábra.

1 - elpárolgató (hűtött víz termelő), 2 - fogyasztó, 3 - csőhálózat, 4 - szivattyú, 5 - gumi kompenzátor, 6 - átmeneti idom, 7 - szennyfogó, 8 - zárószerkezet, 9 - keverőszelep, 10 - térfogat kiegészítő tartály, 11 - zárt tárgulási tartály, 12 - biztonsági szelep, 13 - áramlásőr, 14 - visszacsapó szelep, 15 - kettős nyomásmérő szelepekkel, 17 - hőmérő, 18 - hőmérő, 19 - ellenőrző szelep.

KÖDTELENÍTŐ BERENDEZÉSEK

Feladata: a szellőztetett térben (pl. mosodák, nagykonyhák, textilfestő üzemek, stb.) a levegő nedvességtartalmaival fűzött megnövekedéséig megakadályozni. (Levegőnedvesség csökkentése)

szellőztető ködszlató v. ködtelemítő ber.)
Rendszerint INTENZÍV légcserével lehet a feladatot megoldani, az előkezesített (fűtött - hűtött, szárított) levegővel.

Típ. légtechnikai berendezés az üzemekben, fürdőkben, stb. ... stb. mel

A szell. térben a nagy mennyiségű pára elvezetését (nő a technológiai folyamatok hőfelhasználása, továbbá a káldat egységére általában, talaj, nyílászárók) berendezéssel párosítva, komolyan kell kezelni.

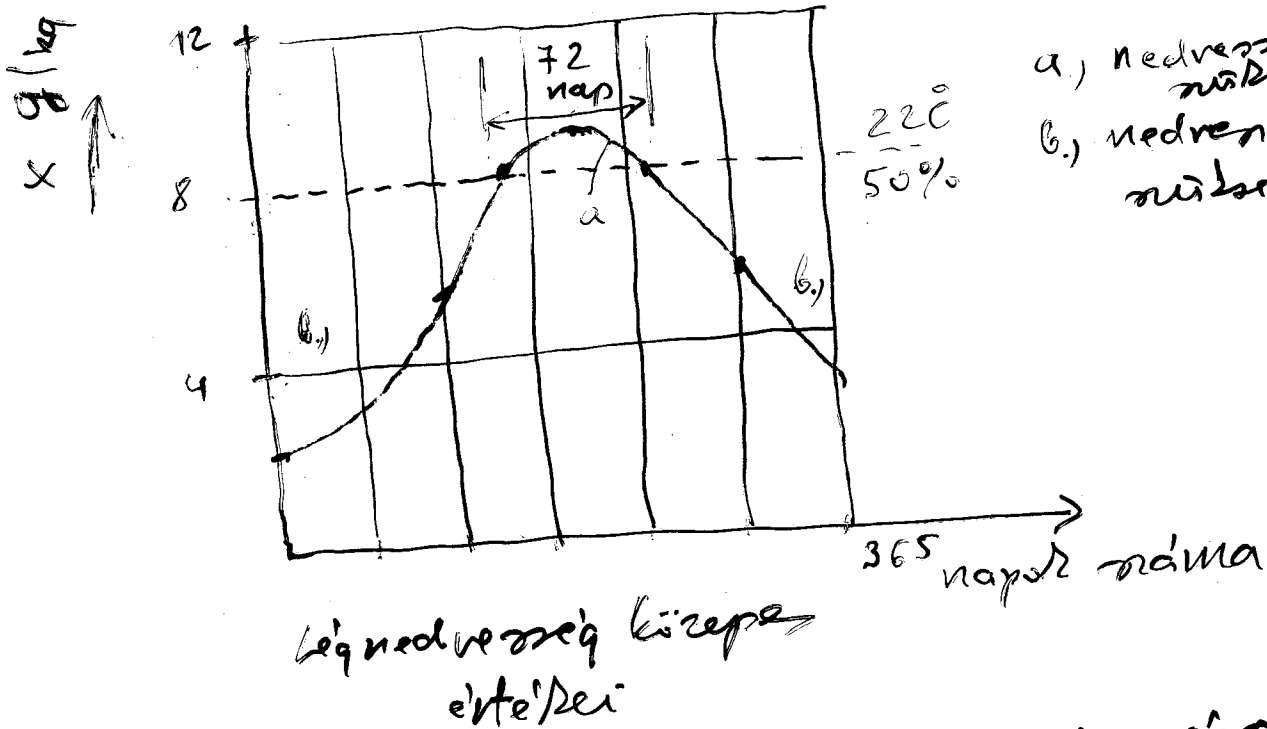
Rendeltetés szerint két csoportra osztják
a) általában szellőztető is ellenőrző

b) csak a nedvességet vizs. el.

Bekötés: központi ködtelemítő

helyi

A kübő levegő nedvességtartalma (n) évi alakulását mutatja:



- a.) nedvességelvonás
- b.) nedvesség

Belső tér légállagot a levegő e két érték között egyenlően: $t_b = 22^\circ\text{C}$ és $\varphi_b = 50\%$, amikor $x_b = 8 \text{ g/kg}$ abszolút nedv. tartalom.

Az $x = 8 \text{ g/kg}$ viszonyításra értéket bejelölve, látható, hogy a nyári periódusban (70...80 napos idő) a csatlakozó levegővel dolgozó légtérnyílás rendszerben is nedvességelvonás történik.

Er a probléma minden légtérnyílás rendszerben jelentős.

A köd fogalma és keletkezése:

Qár és benne igen szűk rétegek (1-50 cm)
csappal formájában elosztott folyadék (severés)
A légst. ban levő gőz + víz leeresztésénél áll

Ködképződés lehet:

- aktív (pl. vízgőz felvétel párolgás)
- passzív (a levegő lehűl → foly. halmazállapot)

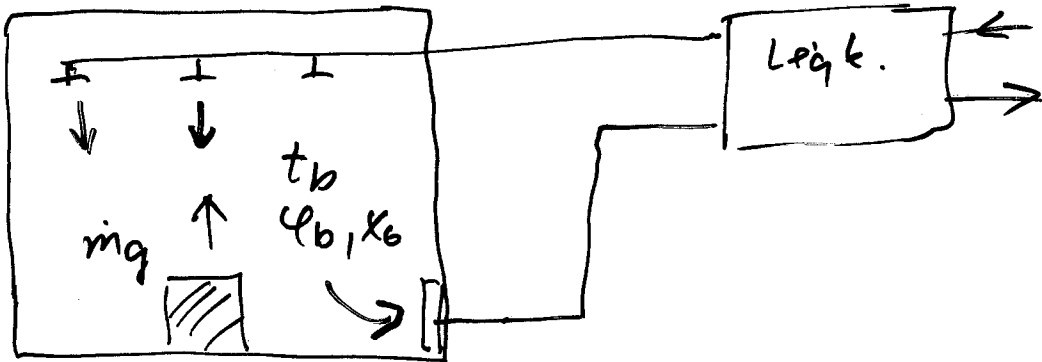
A zolt térség leletkezése köd légtedényben szem-
pontból szemnyeződés. (a nedves levegő egy
alacsony elágazás, töltet mennyiségben jelenik meg
Védőszel! minél rosszabb nedvesség menny.
a térség

Méretezési alapoknál szükséges nedvességáram

- előképzés nedvesség leadása
- technológiai berendezés, hő mérték
- görögben szellőztetésnél
meghatározó tényező - hőmérséklet-
ről görög formáján leírható
a PSD helyi elvezetése
- Kiemelt ködtelenítés (helyi el-
vezetés)
- Orlat - - - - - (általában
úgynevezett hővezetés
nedv. elvitel)

KÖDTELENITŐ BÉR. KIALAKÍTÁSA

Hasonló a felépítése a légfűtő ber.hez.

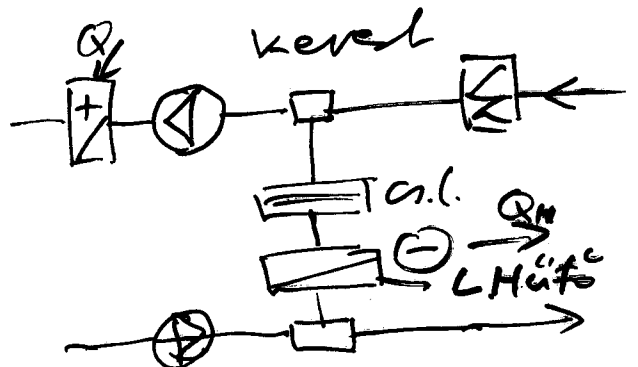
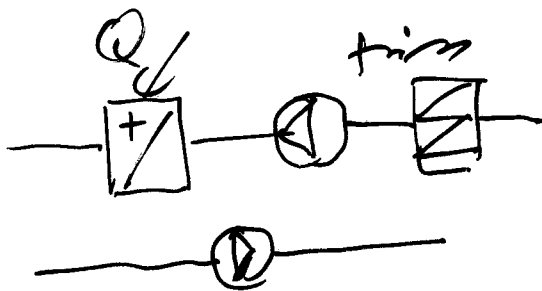


m_q kg/h, $\frac{kg}{s}$ nedv. szabadul fel. (gőz alakban)

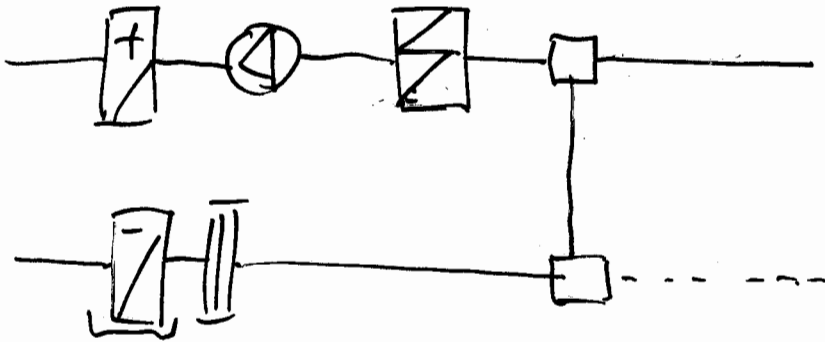
A ϕ_b, X_b méretezett hataárval t_{s0} nem emelkedhet (a nedvességben gazdag levegőt emelt el kell vezetni)

csat. hál. melegezésre ismert (amag: fém ill. műanyag). Bef. z. eln. rendszerrel ismerked. Elmiváltnál az elvezetett gőz és víz melegeket (jó tiszt. hatásig!)

előkezelő
Levegőelőkezelő központ Rendszer. lehetőségek
ségei (tiszt, kevesebb sz. rész. lev. vel)



recinr



Fris lev. üzemnél a főtörés nedvesség
a Va friss -- el elvethető! Ellenőrizni kell:
 $k_b < k_{mp}$, $q_t < q_{mp}$, $x_t < x_{mp}$!

Ha a zárt tér ködtelenítésre a ~~friss~~ lev.
csővel nem oldható meg, akkor mestersé-
gesen kell csökkenteni a szell. lev. gőz nedves-
ség tartalmát. ① Hűtéssel v. ② levegő ned-
vesség elnyelésével.

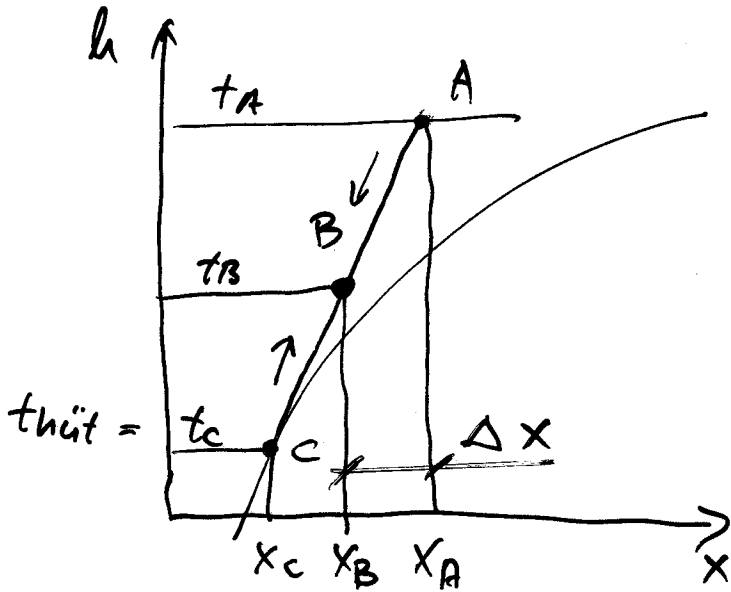
Mindkét esetben biztonságos a keveset
lev. gőz üzemi. Ennek biztonságos az elvethető
biztonságos friss levegő az a főtörés nedvesség
egyensúly elvetele.

Kétnedvesség zóna's

Hűtéssel: $t_{fel} < t_h$

Abszorpcióval: a nedves lev. higrosz-
kopidus szilika anyagok (pl.
szilikagél) v. ^{h. b. sz} soldaton (pl.
klóridalcium) áramlik át

a.) Hűtéskor:



Közeliandó lev.
állapotai t_A, X_A

A hűtőfelületet
övező lev. gőz
állapota: t_c, X_c

(Ez a hűtőfelület
részös oldali ~~hűtés~~
($t_{hüt}$) részeg, hű-
tőfelület tartozó
telített lev. ned.
 $\varphi_c = 100\%$ telít. meg.

t_B megvalósítandó \rightarrow B kijelölhető

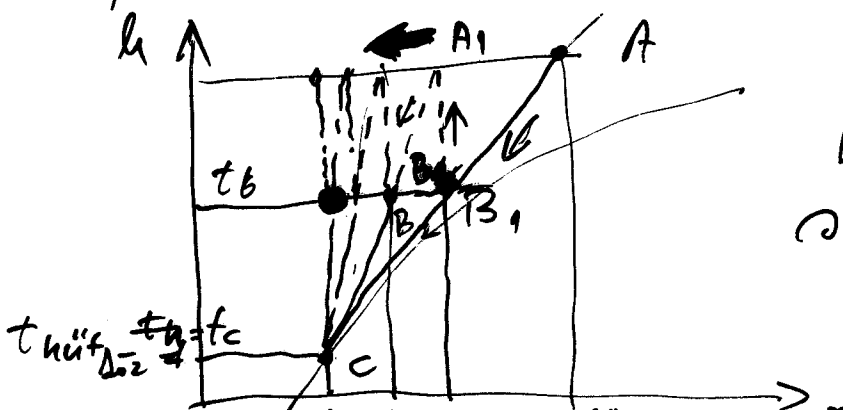
A levegő fűtése állapotváltásai:

AB

Kand. n: $\Delta X = X_A - X_B$

A folyamat a levegő recirkulációjával
tovább vihető.

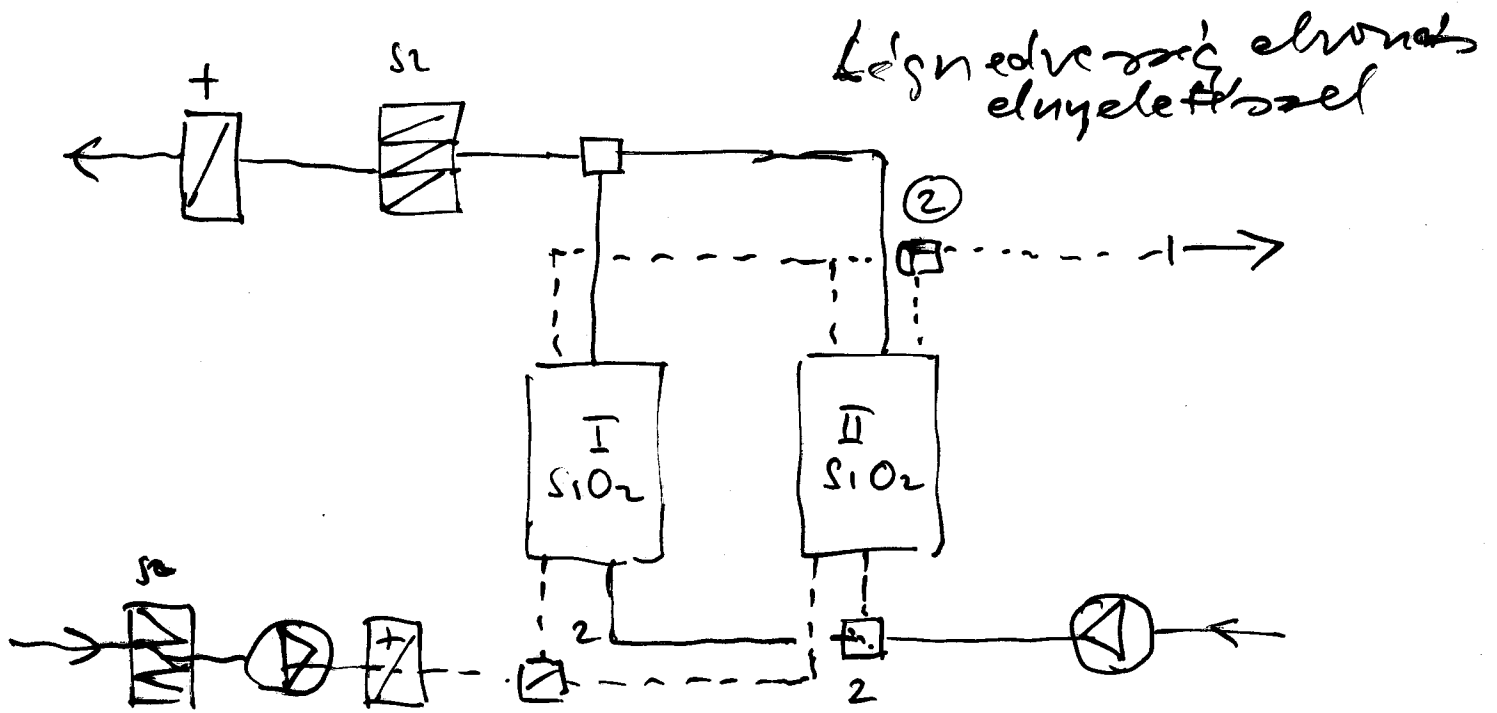
Ha a cél, hogy C állapotnál megjelensz
abszolút nedvesség-tartalomban a levegőbe,
mely a B₁ állapotú levegőt fel kell melegí-
teni, stb



Levegő melegí-
tése folyamat

A hőfelület műanyagja a nedvesség-
elvonást nem befolyásolja: lehet folyadék-
felszín is az érintkezéssel u. porlar-
tott creppel szennyezett felületek.

B, Nedvesség elvonó anyaggal nedv. csapadék
kegyesen abszorbeus anyag: SiO_2 ,
amely szintelen, kútsúlyos anyag
nedvességet kondenzálja, ezáltal a levegő
felmelegszik. (utóhűtő emitt műanyag)
Aft. ban a hűtőanyag ber. 132 pontját
szélt műanyagell elmeletével tervezés
regénél szemel, manál ezáltal regenerálható

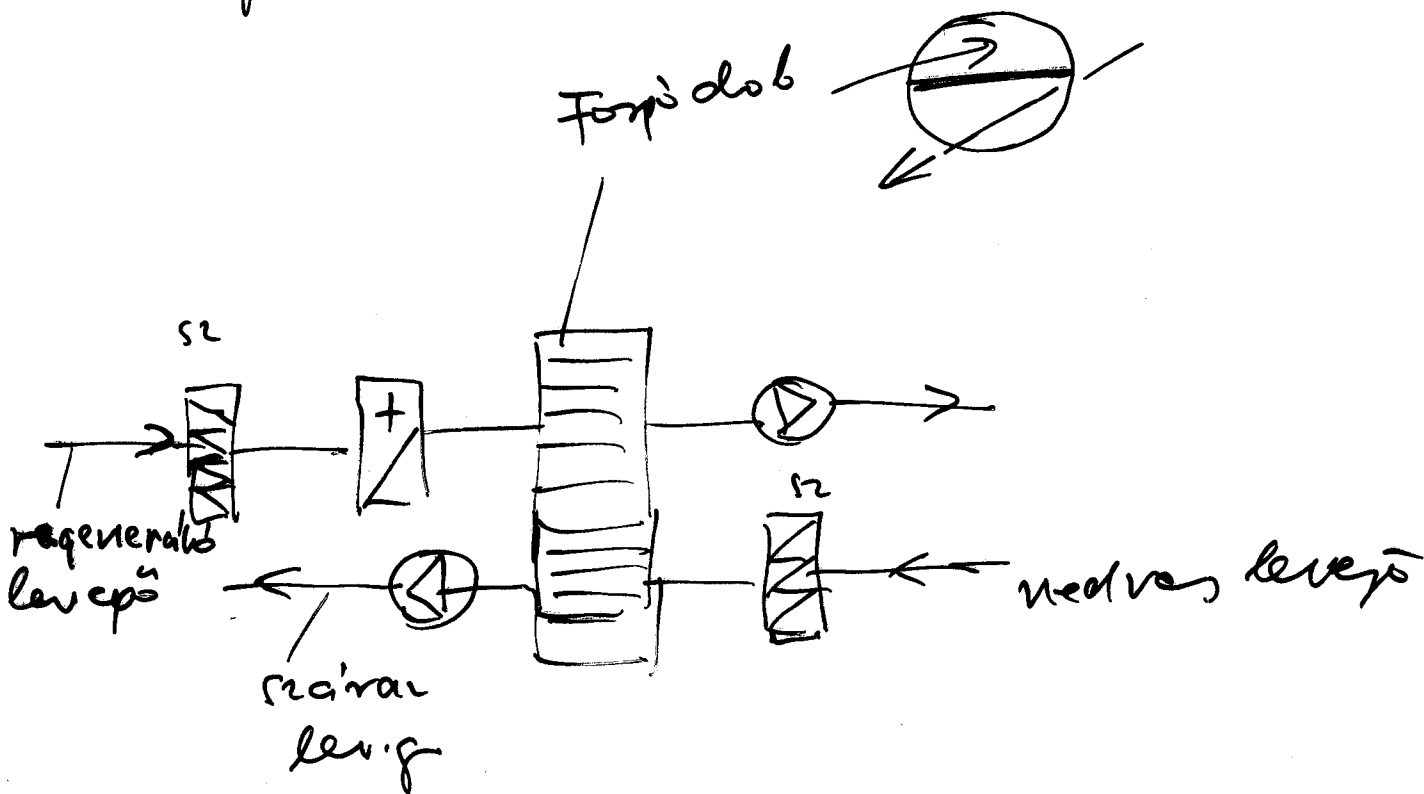


Regenerálós
lev. előkezelése

② váltócsappantás
① műanyagellátás

Lehet még más abszorpciós anyag is:
 LiCl , LiBr

Folyamatos üzemi nedvesítéskorú bes.
Zel jel:



Forgódobos levegőirányító

Forgódob töltet: SiO_2 = kerámia anyag
A leadott nedvesítést a SiO_2 adszorbeálta
majd a másik oldalon mozgó ^{torro} levegővel
a nedvesítést kiűzi és magával viszi

A mártífordó levegőirányító: $1000 - 10000 \frac{m^3}{h}$

A dob fordulata: $n = 5 - 7 / per$

KÖRTELÉNITŐ BER. MÉRTEZÉSE:

- Azon túl lefolyóval vizitárú külön a fűli nyolc, ami a technológus fűtőv. is

Pl: üzemelési ydron: $t_b = 25 - 27^\circ\text{C}$
 $\varphi_b = 40 - 60\%$

telen: $t_b = 16 - 20^\circ\text{C}$
 $\varphi_b = 40 - 60\%$

umodakban \approx fűdés:

nyáron: 26°C
 $\varphi_b = 40 - 70\%$

telen: $t_b = 22^\circ\text{C}$
 $\varphi_b = 50\%$

Nagy Ronyha'ban:

\rightarrow modakban:

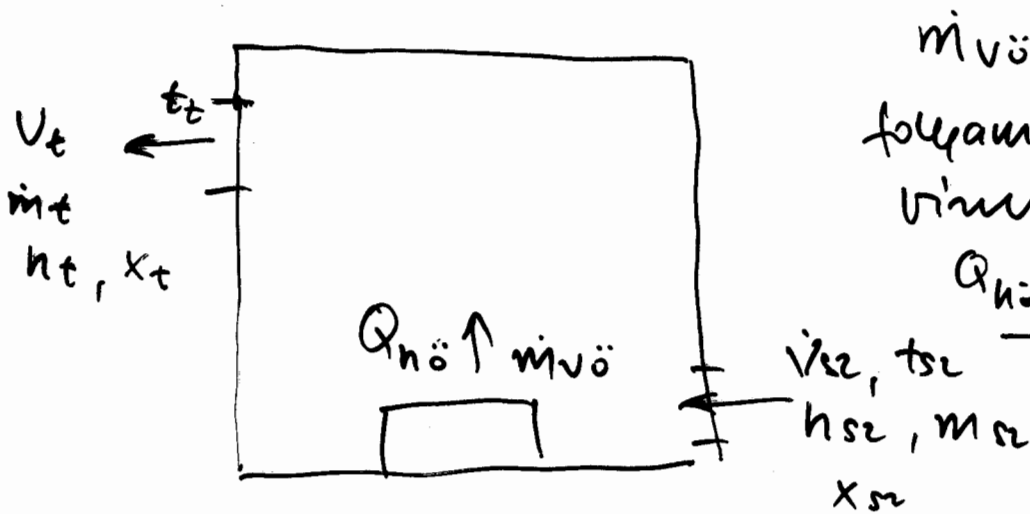
nyáron: $t_b = 24 - 27^\circ\text{C}$

$\varphi_b = 40 - 70\%$

telen: $t_b = 16 - 20^\circ\text{C}$

$\varphi_b = 40 - 70\%$

- A (t_b, φ_b) rögzítés után a meghatározás helyes nyári és téli energia és nedvesség mértékét kell meghatározni.



$m_{v\ddot{o}}$ lehet lezár, amit folyamatosan el kell vinni. Egyidejűleg $Q_{h\ddot{o}}$ hőfelvétel is van.

A $Q_{h\ddot{o}}$ egy része a nedvesgőzfelvétel (elgőzöltes) ömlesztésével jelenik meg, míg más része gép, technológiai ber. sz. hőleadásából ered ill. talajon stb. jut be a hely. be. (v. tárolás)

A nem kivonatos energia a nedvesgőzfelvétel elviteléhez v_{sz} törfogatáram, azaz ($m_{sz} = \rho \cdot V_n$ tömegű) szellőző légáramot kell a helyrehozás érdekében.

Stacionárius folyamat feltételei:

a helyi energiamegmaradás:

$$m_{sz} \cdot h_{sz} + Q_{h\ddot{o}} + m_{v\ddot{o}} \cdot h_g = m_t \cdot h_t$$

h_g a leporolt nedvesgőz teljes entalpiája

Folyamatos szellőzés esetén

$$m_{sz} = m_t$$

Errekel függ. vételeivel:

$$m_{sz} (h_t - h_{sz}) = \dot{Q}_{h\ddot{o}} + \dot{m}_{v\ddot{o}} h_g$$

Nedvessegtörvény:

$$m_{sz} \cdot x_{sz} + \dot{m}_{v\ddot{o}} = m_t \cdot x_t$$

$\dot{m}_{v\ddot{o}}$ ismeretlen!

Pé ember nedvessegtörvény leírás (20% telítettség, átlapban): $m_{v\ddot{o}} = 40 \text{ g/h / f}\ddot{o}$

- vízfelületen elpárolgás nedvessegtörvény:

$$\dot{m}_{m\ddot{a}} = A \cdot \beta (P_{uf} - P_0) \quad (\text{g/s, g/h})$$

$$\dot{m}_{v\ddot{o}} = n \cdot m_{v\ddot{e}} + \dot{m}_{v\ddot{a}} + \dots$$

Mivel:

$$m_{sz} = m_t$$

$$\dot{m}_{sz} (x_t - x_{sz}) = \dot{m}_{v\ddot{o}}$$

$$\frac{h_t - h_{sz}}{x_t - x_{sz}} = \frac{\dot{Q}_{h\ddot{o}} + \dot{m}_{v\ddot{o}} h_g}{\dot{m}_{v\ddot{o}}} = \frac{\dot{Q}_{h\ddot{o}}}{\dot{m}_{v\ddot{o}}} + h_g$$

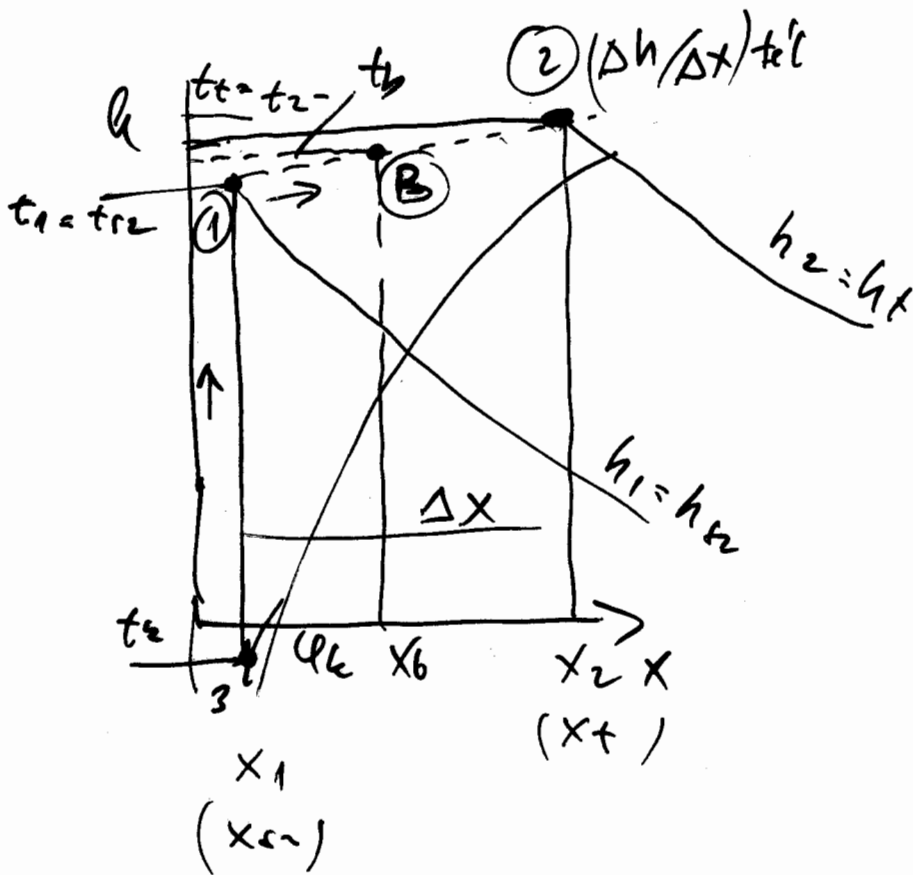
Ha $\dot{Q}_{h\ddot{o}} = 0$, akkor:

$$\frac{h_t - h_{sz}}{x_t - x_{sz}} = h_g = \frac{\Delta h}{\Delta x} \quad (\text{ida'ny jelző})$$

Ar a látható állítás valóban $\Delta h / \Delta x$ irányjelzője egyenes.

Folyamatábrák:

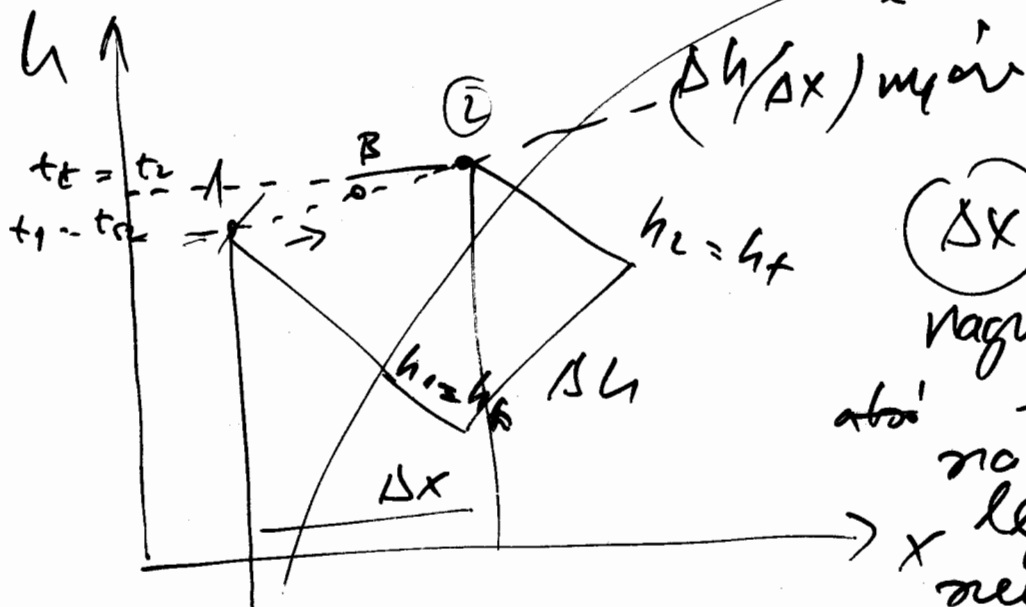
a) Telen:



$t_t = 20 - 40 \text{ } ^\circ\text{C}$

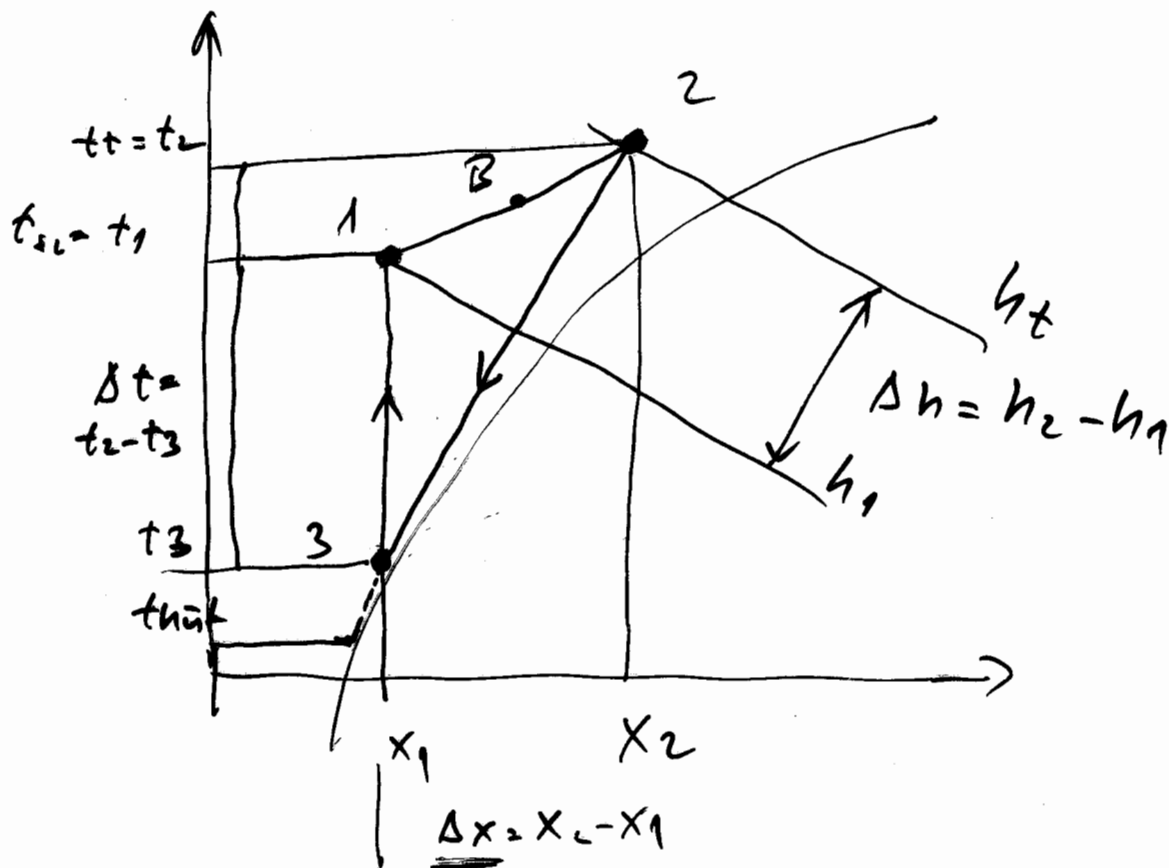
Tel. levegő, lehet felitelt u. felitetlen (tov $t_h < t_{air}$ lesz)

b) Nyáron:



Δx lehet nagy levegő, nagy levegő, azaz a nyári nőtől levegő a mell. levegő

Csár keringetett lev. vel üzemelő szdtk.
folyamatábrája



② all. t_{101} legyen a hely. hői ábrán
s) ~~hővesztés~~ szint $(th_{át})$ - ③ pontig / (P)

Nedvesség: $\Delta X = X_2 - X_3$ értékelni kell,
a hőmérsékletváltozás $\Delta t = t_2 - t_3 = t_1 - t_3$
 $\overline{3-1}$ vonal mentén a levegőt felmelegítik.
jól. $x_1 = x_2$; $t_1 = t_2$ (lev. hőtároló hűtés)

A folyamatábráról:

- a helyiségben átkörnyözött lev. gő
hő-je által elvitt nedvességhőmennyiség
energiahőmennyiség: ΔX , $\Delta h = h_2 - h_1$

- meghatározható az 1 kg-los működés-
gas fűtési igénye.

$$\Delta h = h_{s2} - h_3$$

- leolvasható a hővesztés teljes

$$\Delta X = X_2 - X_3$$

- leolvasható az elvonandó
energia igénye:

$$\Delta h = h_2 - h_3$$

- szükséges a hűtőközp
t_{h2e} s t_{h1e} közötti hővesztés

szellőző levegő áram kapcsolata:

(ΔX , Δh ismert legyen)

$$\dot{m}_{s2} \cdot X_{s2} + \dot{m}_{vö} = \dot{m}_t \cdot X_t$$

$$\dot{m}_{s2} = \dot{m}_t$$

$$\dot{m}_{s2} = \frac{\dot{m}_{vö}}{X_t - X_{s2}} \quad \text{kg/h}$$

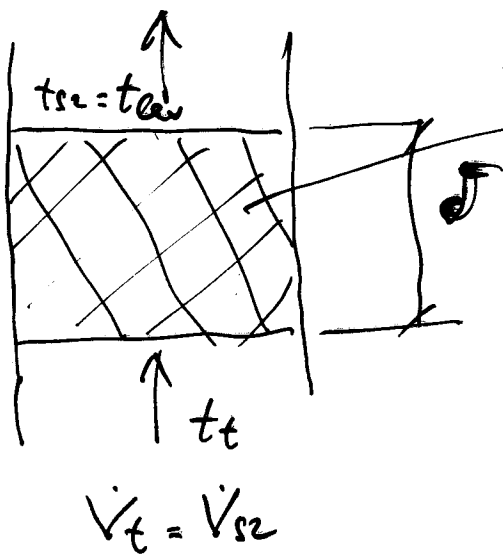
$$\dot{m}_{s2} \cdot h_{s2} + \dot{Q}_{hö} = \dot{m}_t \cdot h_t$$

$$\dot{m}_{s2} = \frac{\dot{Q}_{hö}}{h_t - h_{s2}} \quad \text{kg/h}$$

$$\dot{V}_{s2} = \frac{\dot{m}_{s2}}{\rho} \quad \text{m}^3/\text{h}$$

Ha a nedvmozgást elnyeletéssel vizsgáljuk, a helyi viszonyok analízise az előzőekben elmondottak szerint vizsgálható.

Keringtetett levegővel üzemelő rendszerrel a fűtőszob levegője az elnyeletőbe jut, ahol a töltet a levegő nedvességét leviszogatja és megkötözi. A nedvesség a levegő a kiáramlólandó térbe mint szellő levegő bevezethető.

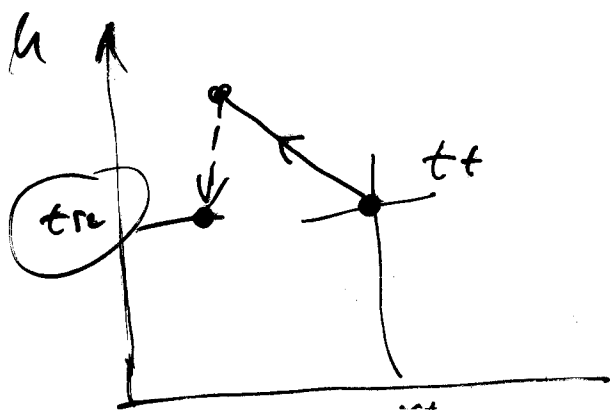


Nedvességelvonás töltet (szilikagél)

Telítődés után a töltet regenerálható szellő.

Nedvesség elvonásakor a levegő itt felszaporodik

Ha a levegőt keringtetjük, úgy a szellőtől levegő csak hűtés után vezethető vissza a szobába.

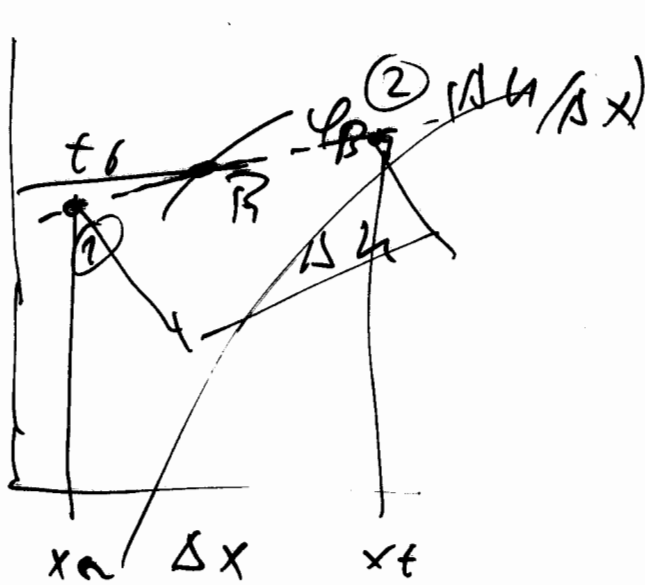


Nedvességelvonás követően télen elő kell lépni felmelegítés gondos beállításával:

1 g nedvesség fűtéséhez szükséges energia 1 kg fűtőanyag felmelegítésére:

2-3 kg felmelegítésre

Menetési sorús és lépcsőszerű építés a t_b, x_b v. φ_b szerinti kijelölésre



(2) egy irányú $\Delta h / \Delta x$

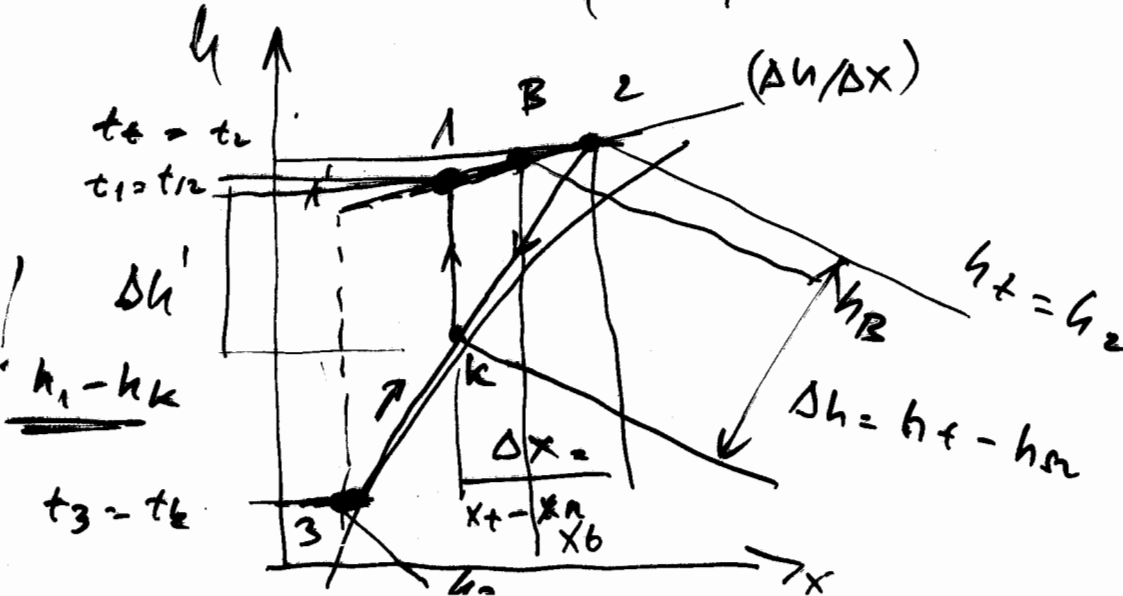
(3) kijelölés a mell. ábrán látható

Elvileg nedv: $x_t - x_a$

elvonható energia: $\Delta h = h_2 - h_1$

... a kijelölés tartószerűsége nagy v. (kisebb értékű fedésű) emelt nem rövellés vagy a sík lev. nedvesítéssel nagy, akkor ugyan is hűtés v. szállítás szükséges

A folyamatokhoz reverzibilis jelölés: Részletesebben is megvizsgálható.



Teljes energiát fordították. Azonban a reverzibilis üzem 1:3

A megegyezett felmelegedés mértéke:

$$\Delta t = 10 - 25 \text{ K lelet.}$$

A levegő töltet, vastagsága: f (a töltet anyagának sűrűsége, hővezetési együtthatója)

Kezelendő más tömegű levegőtől recirkuláció esetén az elnyelődő hő elvonandó hővesztés ugyan a periódusban; ha

$$m_{sz} = m_{it}$$

$$m_{va} = m_{sz} (X_t - X_{sz}) = m_{vö}$$

azaz m_{va} a teremből elvitt hővesztés mal arányos.

Az ütés teljesítménye:

$$Q_{hüt} = m_{sz} \cdot c (t_{ev} - t_t)$$

ill: $Q_{hüt} = V_{sz} \cdot \rho \cdot c (t_{ev} - t_t) \text{ kW}$

(Hűtés az az hővesztés, ha a levegőt a kinti levegőre visszahűtjük!!!)

A hűtés kezelés azt jelenti, hogy az energiát fogyasztással hővesztés mértékét csökkentjük!

Különféle rendelkezési helyiségek ködtele
mítése:

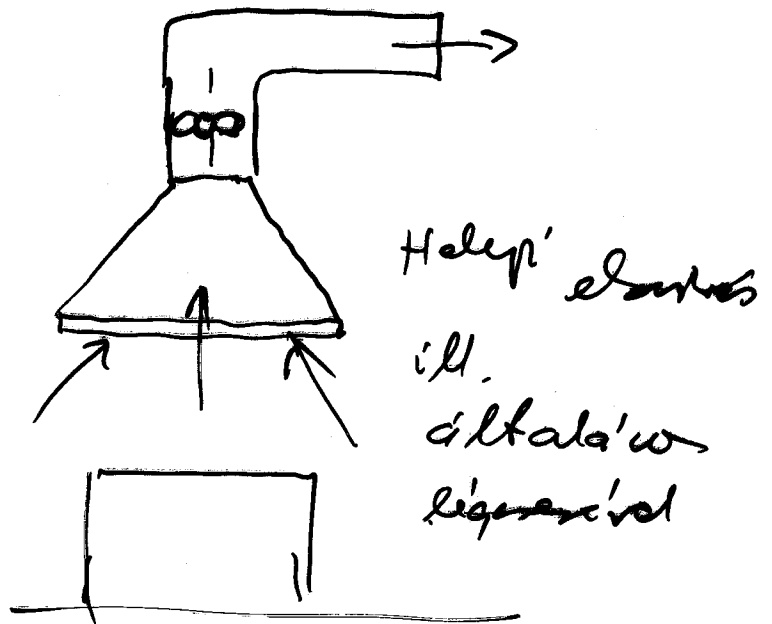
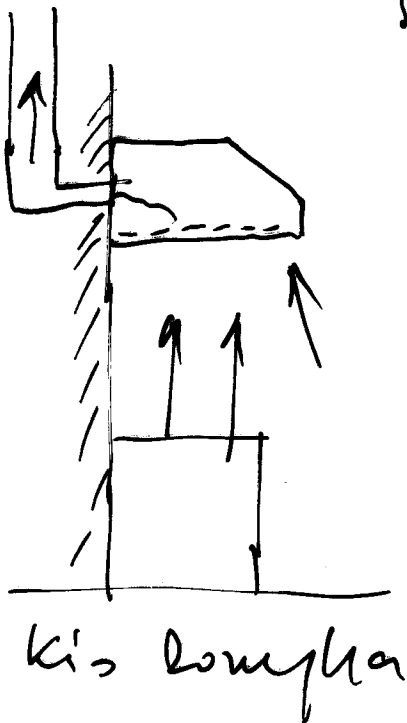
- Komplex — hártató (szellőztetés)
- üres (folyamatos üres légtérrel)

Hártató helyiség (K) alapterületű,
a levegő időtartamára kerül a nedves-
ség: ködtelek általános légke-
relés céljára megoldani.

Ha hőszigetelési igény is van,
úgy lejtővel meg kell oldani

$$V = 100 - 1000 \text{ m}^3$$

szűrővel pl. műanyag



Nagyter. helyiség
működés
Depresszió 10-30 Pa

• Mosoda'k

Qö, nivo imet modon no'niklat
(nedus arap, padlo' mint parolpó
fecüet!)

Helpi emivel's tiltaloms szel'szöl
szombinalva.

Vasaló'gejel stb. Komplexiben Relet-
kso' görk cranitació's v. medianas
mep'indri' dütön' d'ne'ni' elvatu;
mig a septemet' teje' d'ne'ni'
tet'szel

Festö'dé'nel altaloms' ligen' ill.
helpi' + alt. no' szombinalva'

• Usoda'k s' fürdölö:
leptip'i/Usoda'k' gretó' a' szö'telemitö' fer.

Intenziv' parolpó's, az elvona's' usoda'
oral intenziv' lepen

$t_b = 25 - 27^\circ C$, $\psi_b = 65 - 75\%$ (Usoda,)

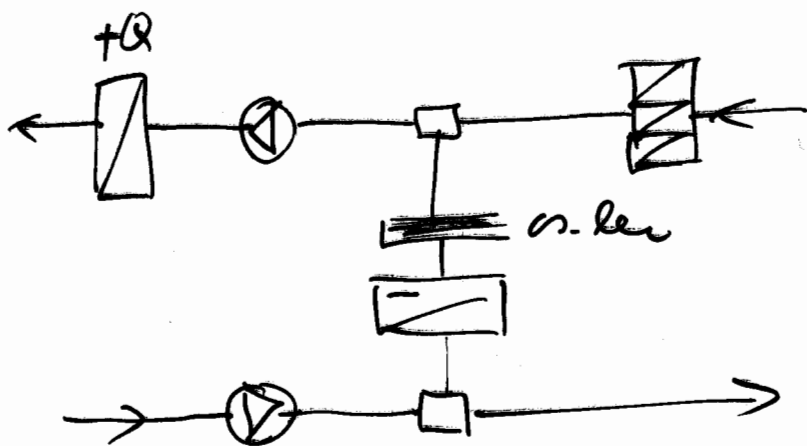
Zalany'z: $t_b = 24 - 30^\circ C$, $\psi_{max} = 70 - 80\%$

travitosudal' higelus' a' felületre:
Medence felület + epye'b nedvesített
felület. Embeszel' nedv. lead: $Mve = 70 - 90$
9/14 f'

Urvízcsapószármól a kátfázós vízvezeték
lecsapódás lehet. Szellőzővel megakadályozza

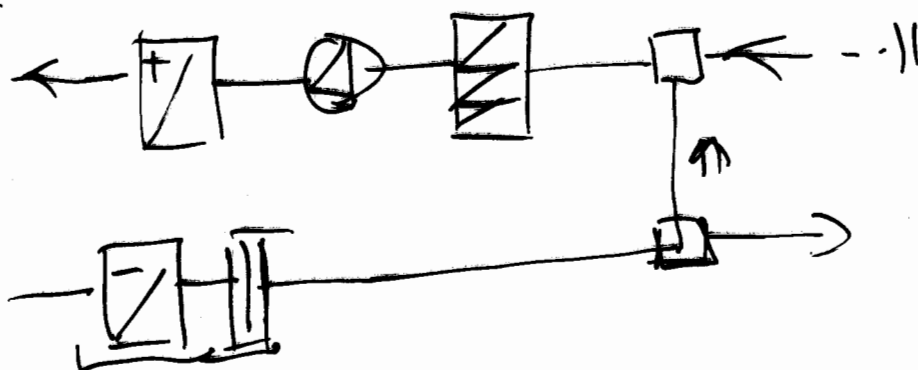
pl. vízfelületnél (lejtéssúly)

Urvíz, fürdőnél a szellőztető kcs.
szellőztető



bevezet

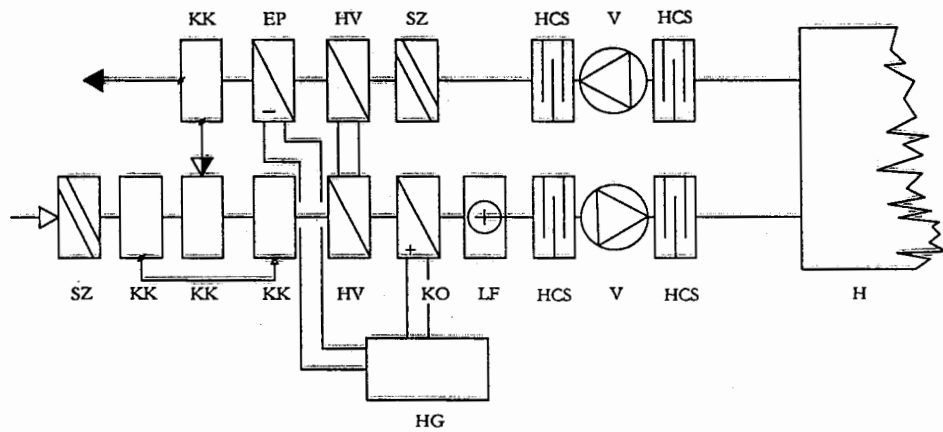
vagy:



szellőztető
kcs.

ZUHANYZÓK szellőztetése.

Párosodó aktív vízfelület megkötés
nehéz, ezért mélyre adatként használunk
a mélyrevezetést.



6.2.3/7. ábra Ködtelenítő berendezés elvi vázlata

usrodákval

σ kg/m²h párolgási tényező
 $\sigma = 10$ (nyugvó) 20, 30 hullámozás nélkül
 $\dot{m}_{\text{víz}} = \sigma \cdot A \cdot (x_{\text{víz}} - x_{\text{levegő}})$ g/h
 (x_h)

$$\dot{V}_{\text{szell}} = \frac{\dot{m}_{\text{víz}}}{\rho (x_{\text{levegő}} - x_{\text{levegő}}^{\text{szell}})}$$

m³/h

t _{víz}	°C	20	22	24	25	26	27	28	29	30
x _{víz}	g/kg	14,7	16,6	18,8	20,0	21,4	22,6	24,0	25,6	27,2

Belső hőm. lel t_b °C	Levegőigény V_{sz} ($m^3/h/db$)
22	200
24	160
25	140
28	130
28	100
30	70

Műanyag sztraz usrodák (ideiglenes
fali hűtőberendezés, falon kondenzáció
higiéniai szempontból káros csak.

Kettős fali sztraznál a kondenzáció
elkerülhető → mely legyt fűtést be

Ételmeleg felolvasztás (melegítő) /
gyűjtés, stb.) technológiai adatok
alacsony kell. mértékű

$t_b, \varphi_b, a, Q_i, m_{sz}$ f (a technológiai
adatok)

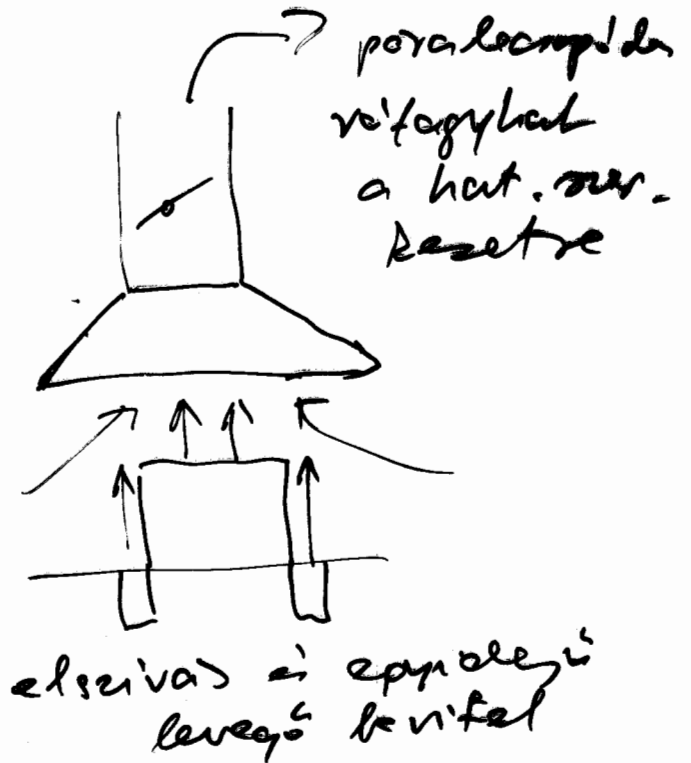
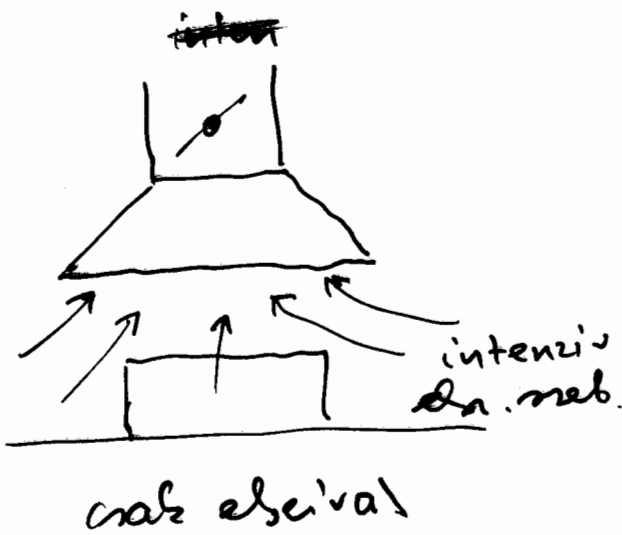
Helyi elvira's a' általános hűtőberendezés
ill. kombináció itt is alkalmazható.

Legjobb helyet nem soroldis fűtővel
v. műanyagból készült.

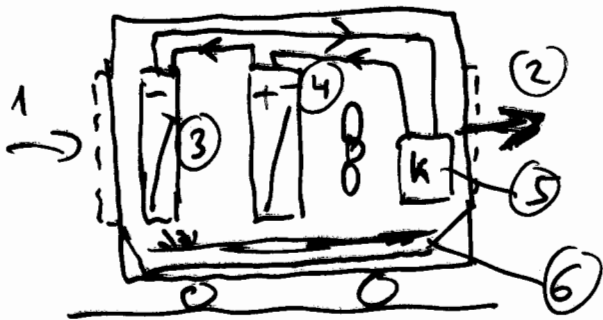
Helyi ködfelemző berendezés:

Gondosabb és pontosabb helyi észrevétel
(kisebbségi levegőtartalom) → Bernoulli-áram. stb.
kisebbségi

Pl. észrevételre készítés



Mobil légtisztító : Helyi szellőztetés a kármunka-
latok számára v. folyamatos ködfelemzés-
re, azaz szellőztetésre



- 1 Levegő be
- 2 Levegő ki (Térbe jutva)
- 3 Léghűtő
- 4 Kondenzátor
- 5 Kompresszor
- 6 Vízgyűjtő

Teljesítmény: 0,2-0,3 l/h

10-500 l (nap)