

modern rendszerű

KONYHAI SZELLŐZTETÉS



- ▶ tökéletes szellőztetés
- ▶ gazdaságos üzemeltetés
- ▶ alacsony beszerzési és üzemeltetési költségek
- ▶ elemes felépítés
- ▶ automatikus üzem
- ▶ hővisszanyerési lehetőség



Nagyfelületű
szagelszívók

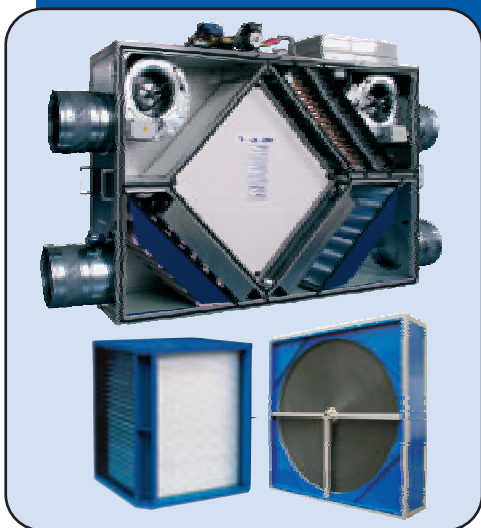
SKV
szellőztető és világító
mennyezetek
automatikus szabályozással



DiNER
konyhai szagelszívók
hővisszanyeréssel és
automatikus szabályozással



VARIANT
konyhai szagelszívók
frisslevegő befúvással és
automatikus szabályozással



DUPLEX típusú hővisszanyeréssel
üzemelő szellőztető egységek
RV típusú lap
Rotovent típusú rotációs
hővisszanyerővel

AltreA®

A konyhai szellőztetés jelene

Melyek a leggyakoribb szellőztetési problémák?

Az élelmiszeripari és vendéglátóipari egységek szellőztetése jelenleg komoly problémát okoz Magyarországon is.

A gyakorlatban alkalmazott megoldások sok esetben szöges ellentétben állnak a szigorú egészségügyi előírások követelményeivel, több esetben a konyhai részben keletkező szagok átszivárognak az étkezői részbe. Gyakran a műszaki kiszolgáló helyiségekből történik a már szennyezett, elhasznált levegő bevezetése a konyhai részbe - nem ritkán éppen az étkezőből, folyosóról, szaniterből, esetleg a gázüzemű kazánok szellőztetőknáiból(!). Sok esetben "takarékosági" megfontolásból a szellőztető egységeket, léghevítőket egyszerűen kikapcsolják - már amennyiben a szennyeződésekkel rendszerint eltömített berendezések egyáltalán üzemképesek lennének. Az eredmény: penészszerűen a falakon és a mennyezeten, túl magas hőmérséklet, zsíros gőzlecsapódások a falakon, bepárasodott ablakok, belélegezhetetlen bűzös levegő, a vendégek és a személyzet elégedetlensége.

A fent említett problémák leggyakoribb okai a következők:

- a szagelszívó rossz tervezése (digesztor) - a szennyező forrástól távoli elhelyezés, alulméretezett átfedésekkel
- alulméretezett teljesítményű elszívás
- túlságosan zajos berendezés, amelynek következtében a személyzet gyakran üzem kívül helyezi
- a karbantartás elhanyagolása - eltömődött, soha nem tisztított szűrők
- hibás tervezés - nem megoldott konyhai frisslevegő utánpótlás

Milyen az optimális szellőztető rendszer?

A természetes szellőztetési mód csak a legkisebb konyháknál megengedett megoldás.

A többi esetben szükségszerűen biztosítani kell az elhasznált levegő elszívását, illetve a friss levegő bevezetését mesterséges úton, kiegészítve a levegő szűrésével és előmelegítésével a személyzet huzatérzésének és meghűlésének elkerülésére.

A rendszernek alapvetően automatikus üzemben kell működnie a személyzettől független módon.

Mivel az esetek többségében a legfőbb gondot az üzem közben keletkező hő okozza, a mai modern konyhák rendszereit (külföldön egyébként kötelezően) hővisszanyerő berendezéssel látják el, amely az elhasznált levegő hőtartalmát a bevezetett friss levegő előmelegítésére használja fel.

Az alapvető kérdés - mennyezeti elszívót vagy helyi szagelszívót telepíteni?

A döntésnél minden alapvető szempontot figyelembe kell venni - mennyezeti elszívó rendszert több, egymástól távolabb elhelyezett tűzhely esetében alkalmas telepíteni. Jellemzően szinte tökéletesen töltik be szerepüket, műszaki jellemzőik magas színvonalúak. A kisebb konyhákban helyi szagelszívó telepítése célravezetőbb, egy jól meghatározható tűzhelyelhelyezést véve alapul.

Milyen előírások érvényesek a konyhai szellőztetőkre?

Magyarországon jelen pillanatban nincs kötelező érvényű rendelkezés a konyhai szellőztető rendszerek tekintetében. A gyakorlatban az elszívó vezetékben, illetve a szivótorokban fellépő légáram áramlási sebessége a meghatározó, melyet számítással illetve táblázatokból állapítanak meg a tervezők alapul véve a kiszolgált tűzhelyek típusát és számát. Sok esetben a helyiségben cserélendő légtömeg mennyiségét tekintik meghatározónak. A leírt megoldások azonban a legtöbb esetben rendkívül pontatlanok és gazdaságtalan műszaki megoldást, illetve üzemeltetést eredményeznek.

1999-ben Németországban megjelent a VDI (Német Mérnöki Társaság) 2052 számú irányelve, amely egyértelműen meghatározza az elszívóberendezések tervezésének és méretezésének menetét. Ezt az irányelvet Magyarországon is egyre szélesebb körben alkalmazzák, a következő módon:

- az irányelv érvényes minden olyan konyhára, amely legalább 25 kW vagy ennél nagyobb összteljesítményű, egy vagy több tűzhellyel üzemel
- az ételélőkészítők, raktárak és ételkiadók a konyhaival egy szellőztető rendszerbe köthetők, az egyes szakaszok távvezérléssel működtethetők, a ventilátorok fordulatszám szabályzóval vannak ellátva
- a konyhában nem alkalmazható belső levegőt keringtető rendszer
- az elszívó és befúvó ventilátorok fordulatszám szabályzása azonos kell hogy legyen, a befújt és elvezetett levegő mennyiségének egyenletes eloszlásának kell lennie minden térben és üzemmódban
- az elvezető légáramban közvetlenül felhasznált ventilátorok elektromotorjainak védettségi fokozata legalább IP 54
- a friss levegő szivócsonkjait legkevesebb 3 m magasságban kell elhelyezni a környező terep felszíne felett, az elhasznált levegő kivezetését a tető felett kell elhelyezni, megakadályozandó a szagok beáramlását a lakóterekbe az ablakokon keresztül
- szükségszerű a nagyobb gázüzemű fogyasztók üzemeltetését az elszívó rendszer üzemeltetéséhez feltételként kapcsolni
- a konyhában telepített összes fogyasztó egyidejű üzemeltetésének tényezőjét a felhasználóval együttműködve kell magállapítani

A konyhai szellőztetés jelenlegi jellemző problémái

Zsírgőz-leválasztók nélküli üzemeltetés



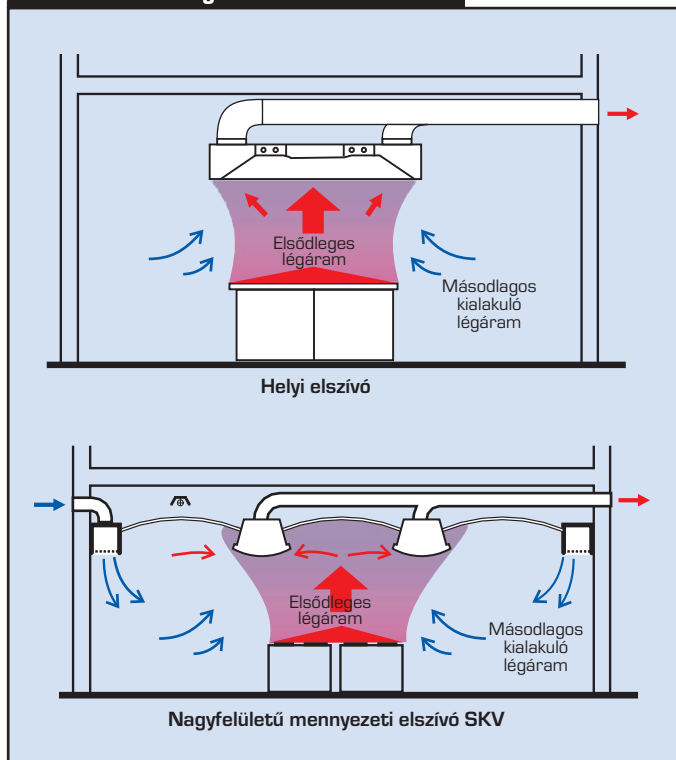
Bűz, por



Penész és rossz tervezés



A termikus légáramok kialakulása



Elszívó torok méretezése a VDI 2052 irányelv alapján:

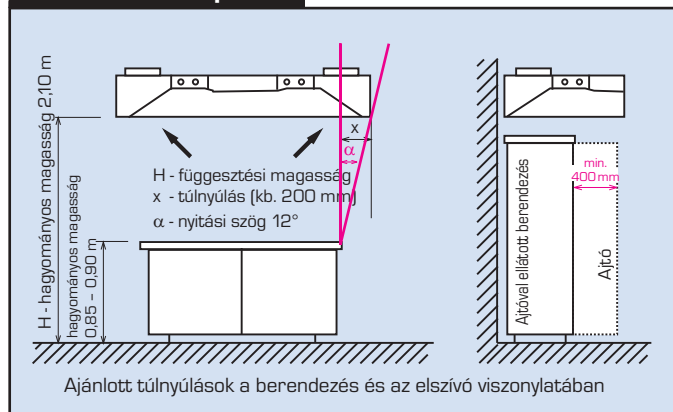
- az elszívó torok minden oldalon legalább 200 mm - el nagyobb mérettel rendelkezzen, mint az alatta üzemelő konyhai berendezés egy hagyományos (2,1 m) magasság mellett, az irányelv 12°-os szöveget állapít meg a konyhai berendezés felső széle és az elszívó torok széle között
- az előlsó ajtóval rendelkező konyhai berendezés esetében az elszívó torok túlnyúlása a berendezés ajtónyílás felőli oldalán legalább 400 mm legyen

A számítás menete:

1) A keletkező hő és pára mennyiségének megállapítása:

- a keletkezett hőmennyiségnek (W) és páramennyiségnek (g/kg szár:lev.) megállapítása táblázat szerint, az egyes berendezésekre vonatkozóan típusuk és adataik szerint (kW)-ban
- az egyidejűségi tényező meghatározása az üzemeltetővel, (a gyakorlatban nem minden berendezés működik egyidejűleg), értéke általában = 0,6 - 0,8, kivételes esetben 0,5 is lehet

A tervezés alapelvei



2) Hőáram az egyes berendezésektől:

$$V_{th} = k \cdot Q_{SK}^{1/3} \cdot (z + 1,7 \cdot d_{hydr})^{5/3} \cdot r \quad [m^3/ó]$$

ahol: k ... tapasztalati tényező,

Q_{SK} ... teljes áramlási hőterhelés,

z ... hasznos elszívási magasság a berendezéseknél,

d_{hydr} ... a berendezések hidraulikus átmérője

3) Elhelyezési tényező - r:

- figyelembe veszi az elszívó elhelyezkedését (központi szerelésű elszívó = 1, fali szerelésű elszívó = 0,63)

4) Az elszívott levegő mennyisége:

$$V_{ods,dig} = V_{th} \cdot a \quad [m^3/ó]$$

- "a" a termikus áramlás zavarait figyelembe vevő tényező, értéke [1,0 - 1,25]

5) A teljes elszívott levegőmennyiség:

$$\Sigma V_{ods} = V_{ods,dig} + V_{th,ne} \cdot a + V_A$$

- a szivótorkok által elszívott mennyiség + a szivótorkot mellőzve elszívott mennyiség + kiegyenlítő mennyiség V_A (figyelembe véve az elhasznált levegő ellátását az elszívó mellett a légtérbe)
- ellenőrző számítás elvégzése figyelembe véve a páráképződést

6) A teljes befűjt levegőmennyiség:

$$\Sigma V_{ods} = \Sigma V_{pf}$$

- csak annyi levegőt lehet elvezetni a konyhából, amennyit bevezetünk

Az Atrea tervezői programja

A program lehetővé teszi bármilyen kategóriájú konyhai szellőztető rendszer kiszámítását és tervezését - a lakásban telepített rendszereket kivéve. Alkalmos egyszerű elszívók illetve mennyezeti elszívó rendszerek tervezésére is.

A számítások a VDI 2052 irányelv alapján történnek, figyelembe véve az üzemelő berendezések hőkibocsátását és páráképzését.

A program lehetővé teszi a STANDARD, KUBUS, VARIANT, KOMPAKT és DINER típusú elszívók komplett tervezését, lépésről-lépésre meghatározva az elszívótorkok és a csatlakozócsonkok méreteit lehetővé téve atipikus csatlakozások kialakítását, a zsírleválasztók számának és típusának meghatározását valamint a ventilátorok meghatározását. A program kiszámítja az elszívótorkokban fellépő nyomásvesztéseket, az összsúlyt és az árat is.

A program egyszerűen, intuitívan kezelhető.



A program fontos kiegészítője a nyomtató modul, amely lehetővé teszi:

- a teljes műszaki leírás
- a teljes anyagszükséglet, az elszívó részletes méretei, a csatlakozócsonkok méretei, a nyomásvesztések
- az árlista
- katalóguslapok
- elektromos elvi rajzok kinyomtatását

Minden nyomtatható információt el lehet menteni WORD vagy PDF formátumban.

A megtervezett elszívótorkot AutoCAD -DXF formátumba exportálható.



A konyhai szellőztetés gazdaságossága

= a VDI 2052 program szerinti optimális javaslat

= hővisszanyerés

= automatikus teljesítményszabályzás az aktuális hőterhelésnek és pára képződésnek megfelelően

A konyhai szellőztetés üzemeltetési költségei

Az üzemeltetési költség általában a következő tételekből tevődik össze:

- a befűjt levegő felmelegítésére fordított energia költsége
- a ventilátorok üzemeltetésére fordított energia költsége
- a karbantartásra és javításokra fordított költségek

Átlagos konyhai üzemelés esetén (éttermek, iskolai étkezdék, stb.) a maximális szellőztetési teljesítményre csak az üzemelési idő mindössze 20%-ában van igény. Az üzemelési idő 80%-ában a szellőztető rendszert csökkentett teljesítménnyel üzemeltetik, illetve teljesen kiiktatják.

A fent említetteket figyelembe véve rendkívül előnyös, ha a szellőztető rendszer képes automatikus üzemmódban, a személyzettől függetlenül működni a pillanatnyi terhelésnek megfelelően. Ehhez megfelelő hőérzékelőket ill. nedvességérzékelőket kell a rendszerbe iktatni.

Gazdaságossági értékelés

Az energetikailag takarékosabb rendszerek - hővisszanyerés és automatikus üzem - nagyobb beruházási költséget igényelnek a hagyományos megoldásokkal szemben.

Annak megállapítására, hogy egyáltalán megtérülnek-e a kezdeti költségek, illetve valójában mennyi idő alatt térülnek meg, ki kell számítani a jelentkező összköltséget. Egyaránt figyelembe kell venni a kezdeti és az üzemeltetési költségeket, mégpedig néhány évre előrevetítve - ily módon megállapítva a valós megtérülési időt.

A következőkben az egyszerűség és a szemléletesség kedvéért tételezzük fel, hogy az egész beruházás kizárólag saját forrásból történik, kölcsönök nélkül. Így elkerülhetőek a kamatok és részletfizetések bonyolult kiszámítása. Feltételezzük továbbá, hogy a két megoldás elhasználódása azonos mértékű.

Számítási útmutató

A gazdaságossági számítások tekintetében Németországban megjelentek a VD 6025 és a VD 2067 számú előírások, melyek pontosan szabályozzák a megtérülési idő számításának menetét.

Az ATREA társaság jelen pillanatban ennek a számításnak az egyszerűsítésére egy számítógépes programon dolgozik.

Egyszerűsített számítási mód

A beruházási költségek megtérülésének idejére τ_{kb} érvényes a következő összefüggés (ha $\Sigma P =$ konstans):

$$IN_o + \tau \cdot \Sigma P_o = IN_r + \tau \cdot \Sigma P_r$$

Ebből kifejezve a megtérülési időt

$$\tau_k = \frac{IN_r - IN_o}{\Sigma P_o - \Sigma P_r} \quad (\text{év})$$

A gazdaságossági mutató (nyereség) számítására az i -ik évben érvényes (ha $i > \tau$):

$$\Sigma Z = (\Sigma P_o - \Sigma P_r) \cdot (i - \tau) \quad (\text{Ft})$$

Jelmagyarázat:

IN_o	.....	hagyományos megoldású szellőztetési rendszer beruházási költsége
IN_r	.....	alacsony energiaigényű szellőztetési rendszer beruházási költsége, (pl. hővisszanyerés, autom. üzem)
P_o	.....	hagyományos megoldású szellőztetési rendszer üzemeltetési költsége
P_r	.....	alacsony energiaigényű szellőztetési rendszer üzemeltetési költsége
Z	.....	takarékossági megoldásokkal elérhető nyereség
τ	.....	megtérülési idő

Megjegyzés:

Az energiaköltség számításánál figyelembe kell venni az ún. generált költségeket is, amelyek a nagyobb teljesítményű kazánból, költségesebb energiaellátó rendszerből, nagyobb gépházból és kazánházból és a hőforrás nagyobb térigényéből adódhatnak.

Hővisszanyerés

- alapvetően járul hozzá a konyhai szellőztető rendszerek higiénikus és gazdaságos üzemeltetéséhez
- képes megtakarítani a szellőztető levegő felmelegítéséhez szükséges energia 60-100% -át
- jelentősen csökkenti a fűtési idény időtartamát
- csökkenti a hőforrásokra és az energetikai hálózatokra fordítandó költségigényt
- csökkenti a hő előállításakor keletkező károsanyagkibocsátást
- a gazdaságilag fejlett országokban már egy hagyományos megoldásnak számít

ATREA típusú hőcserélők

Laphőcserélők

anyag: műanyag hPS (C, F, G típusok)

hővisszanyerés hatásfoka: $\eta_t = (t_{22} - t_{21}) / (t_{11} - t_{21}) = 56 - 75 \%$

nedvességátjutási tényező: $\eta_x = (x_{22} - x_{21}) / (x_{11} - x_{21}) = 0 \%$

A laphőcserélők RVX, RVK, RVZ változatban készülnek, 1 000 - 50 000 m³/ó teljesítménnyel, a DUPLEX egységek ilyen típusú hőcserélőkkel vannak ellátva

Rotációs hőcserélők

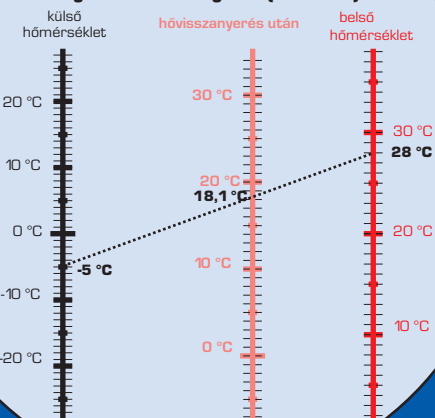
anyag: alumínium ötvözet

hővisszanyerés hatásfoka: $\eta_t = (t_{22} - t_{21}) / (t_{11} - t_{21}) = 70 - 85 \%$

nedvességátjutási tényező: $\eta_x = (x_{22} - x_{21}) / (x_{11} - x_{21}) = 0 - 10 \%$ (a kondenzátumtól függően)

A rotációs hőcserélők ROTOVENT néven kerülnek forgalomba, 1 000 - 20 000 m³/ó teljesítménnyel

A hővisszanyerés utáni léghőmérsékletet meghatározó nomogram (h = 70 %)



Példa

Kétféle megoldású konyhai szellőztető gazdaságossági számítása:

Beruházási költségek:

$IN_D = 2\,500\,000,-$ Ft (hagyományos megoldás)
 $IN_R = 3\,500\,000,-$ Ft (alacsony energiaigényű, hőérzékelővel vezérelt, automatikus rendszerű)

Üzemeltetési költségek:

$P_D = 688\,000,-$ Ft/év (hagyományos megoldás)
 ebből: $P_V = 505\,000,-$ Ft/év - levegő felmelegítése
 $P_E = 122\,000,-$ Ft/év - ventilátor meghajtás
 $P_U = 61\,000,-$ Ft/év - karbantartás
 $P_R = 210\,000,-$ Ft/év (alacsony energiaigényű, hőérzékelővel vezérelt, automatikus rendszerű)
 ebből: $P_V = 53\,000,-$ Ft/év - levegő felmelegítése
 $P_E = 70\,000,-$ Ft/év - ventilátor meghajtás
 $P_U = 87\,000,-$ Ft/év - karbantartás

A beruházás saját erőforrásból történik, a rendszer üzemeltetéséhez nem kell emelni a rendelkezésre álló hőforrások teljesítményét. Mindkét esetben a rendelkezésre álló tér adott, további építkezés ill. bővítés nem szükséges. A számításokat változatlan ($\Sigma P = \text{konstans}$) üzemeltetési költségek esetére végezzük.

A beruházási költségek megtérülési ideje:

$$\tau_k = \frac{IN_R - IN_D}{\Sigma P_D - \Sigma P_R} = \frac{3\,500\,000 - 2\,500\,000}{688\,000 - 210\,000} = \frac{1\,000\,000}{478\,000} = 2,09 \text{ év}$$

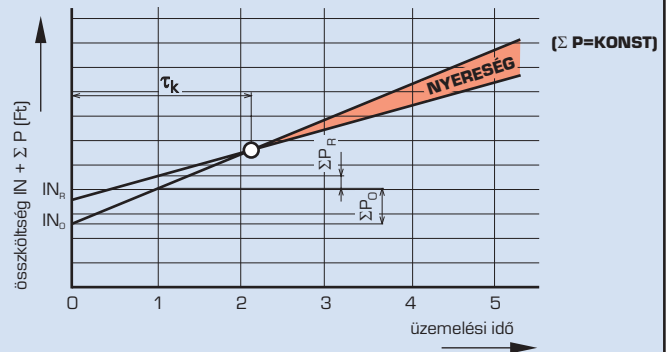
A gazdasági eredmény (haszon) a takarékosabb megoldás esetében az első 5 üzemeltetési évben:

$$\Sigma Z = \Sigma P_{CR} (i - \tau_k) = 478\,000 (5 - 2,09) = 1\,391\,000,- \text{ Ft}$$

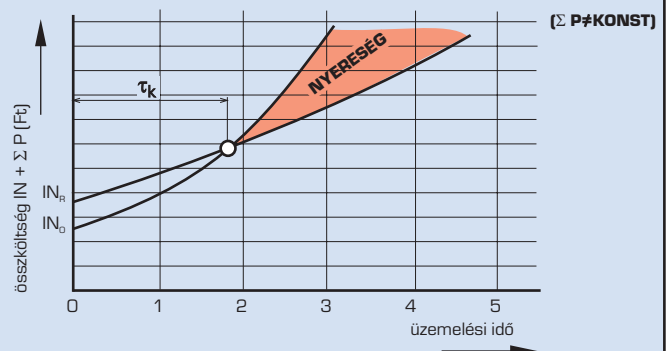
Megjegyzés: Figyelembe véve az energia gyors árának emelkedését (a B ábra szerint), a gazdasági haszon a takarékosabb megoldás esetében jóval magasabb lesz, a megtérülési idő pedig 1,8 évre csökken.

Az összköltség időbeni alakulása ($IN + \Sigma P$)

A) változatlan üzemeltetési költségek mellett



B) folyamatosan emelkedő üzemeltetési költségek mellett (az energia árának emelkedése + infláció)

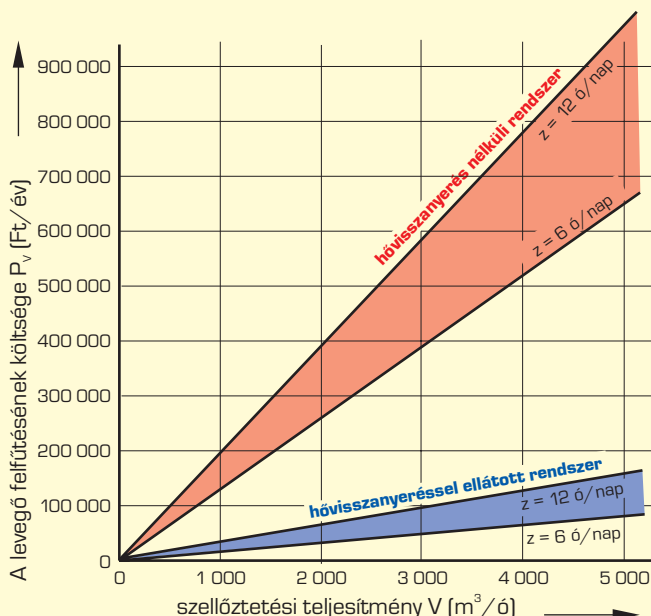


A szellőztető levegő melegítésének költségei

a szellőztetési teljesítmény és a napi üzemeltetési feltételektől függően (3 500,- Ft/GJ energiaköltséget figyelembe véve)

A számítás a következő adatokkal történik:

napfok = 3 750 egys. 6 ó / nap; 3 350 egys. 12 ó / nap,
 a hővisszanyerés hatásfoka 65 %, hőegyensúlyi tényező 0,3
 a hőforrás hatásfoka 70 %, automatikus szabályozóval ellátva

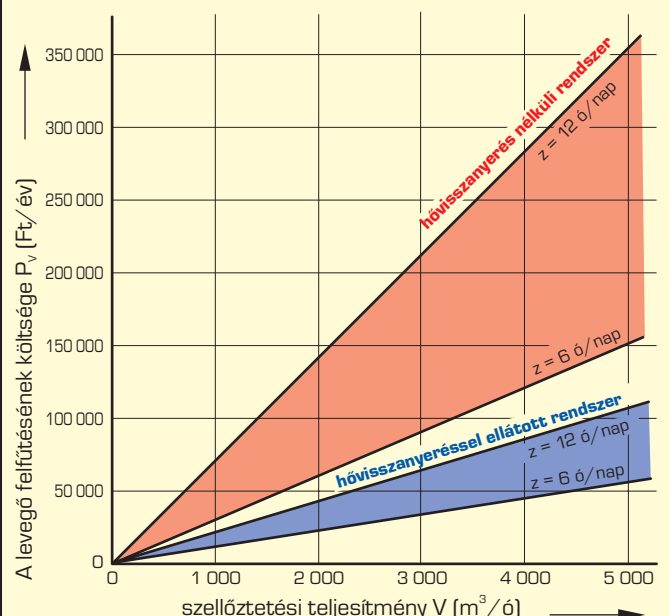


A ventilátorok üzemeltetési költsége

a szellőztetési teljesítmény és a napi üzemeltetési feltételektől függően (30,- Ft/kWó energiaköltséget figyelembe véve)

A számítás a következő adatokkal történik:

a szellőztető rendszer paraméterei: $\Delta p = 550$ Pa,
 a ventilátor hatásfoka 0,55, üzemidő 300 nap / év,
 az automatikus szabályozás az üzemidő 70 %-ában a teljesítményt a maximális teljesítmény 45 %-ára csökkenti



A konyhai szellőztető rendszerek kiválasztása

**helyi vagy nagyfelületű rendszer ?
helyi szagelszívó vagy mennyezeti rendszer ?**

Bevezető

A VDI 2052 irányelv csak a cserélendő levegő mennyiségét szabályozza, magáról a szellőztetés rendszeréről nem rendelkezik. Ezt a fellépő igényeknek megfelelően kell megválasztani - figyelembe véve a konyha nagyságát, a berendezések elhelyezését és a rendelkezésre álló anyagiakat.

Alapvetően két megoldás képzelhető el:

- helyi rendszer- szellőztetés közvetlenül a forrás felett elhelyezett elszívóval
- nagyfelületű rendszer - szellőztetés nagyfelületű, a világítással együtt a mennyezetbe integrált nyitott ill. zárt elszívórendszerrel

a) Helyi rendszerek - elszívóernyők

Az elszívóernyők elsősorban kis és közepes konyhák szellőztetésére alkalmasak, ahol a konyhai berendezések kis helyen, ún. szigetben, koncentráltan helyezkednek el. Telepítésük a kívánt helyzetnek megfelelően falakon vagy függesztve a berendezések felett is lehetséges. Ez a megoldás nem teszi lehetővé a konyhai berendezések elhelyezésének későbbi módosítását. A megoldás előnye a kisebb beruházási igény, és a zsírban gazdag aeroszolok rövidebb tartózkodási ideje a konyha légterében. Alapvető hiányossága viszont, hogy az elszívóernyő nem minden esetben képes a keletkező párákat elszívni, így az üzem közben keletkező zsírban gazdag pára a szívótorok mellett a mennyezetig jutva azt nagy mértékben szennyezheti. További hiányossága, hogy az elszívott levegőt elvezető vezetékek a konyha mennyezete alatt húzódnak, pára és porlerakódások keletkezhetnek rajtuk emelve a helyiség szennyezettségét.

Az elszívóernyők méreteit alapvetően az elszívással ellátandó konyhai berendezések mérete határozza meg. Felhasználásuk alapján az ATREA elszívók a következő csoportokba oszthatók:

- elszívók (STANDARD, KUBUS típusok)
- elszívók légbevezetéssel (VARIANT típus)
- elszívók légbevezetéssel és hővisszanyeréssel (DINER típus)
- elszívók ventilátorral (KOMPAKT típus)
- nagyfelületű elszívók

Minden típus AISI 304 kiserelésben rozsdamentes acéllemezből készül és zsírszűrőkkel biztosítja az elszívott levegő zsírtalanítását, ezen kívül megfelelő hőellenállású lámpatesttel biztosítja az elszívó alatti munkaterület megvilágítását.

b) Nagyfelületű mennyezeti rendszerek

A nagyfelületű, világítással ellátott mennyezeti szellőztető rendszereket a közepes illetve nagy konyhák esetében célszerű alkalmazni, ahol a konyhai berendezések elhelyezkedése egyenletesen. Ez a típusú szellőztető rendszer lehetővé teszi a konyhai berendezések igény szerinti átcsoportosítását.

Általános előnyök:

- a kiválóan illeszkedik a konyha beltéri szerkezetébe
- a megvilágítás egyenletesen oszlik meg a térben
- megengedi konyhai berendezések igény szerinti bármilyen átcsoportosítását
- a hirtelen keletkező nagy mennyiségű pára problémamentes elszívása

A mennyezeti rendszereket két csoportra oszthatjuk:

- **nyitott rendszerek** - a szennyezett levegő elszívása nagy felületen (szűrőbetéteken keresztül) a mennyezeti térbe történik, majd innen a levegő tovább kerül a külső térbe. Problémát okozhat ebben az esetben a mennyezeti felületek szennyeződése, tisztítása, a kondenzátum és a penészképződés.

- **zárt rendszerek** (SKV típus) - a szennyezett levegő elszívása zsírszűrőkön keresztül zárt légcsatornába történik. A megoldás előnye a konyha mennyezetének teljes és hatékony védelme a kondenzálódással és penészképződéssel szemben.

A két megoldás összehasonlítása:

... helyi elszívó rendszer és a mennyezet ...



... és a tetszetős zárt SKV megoldás

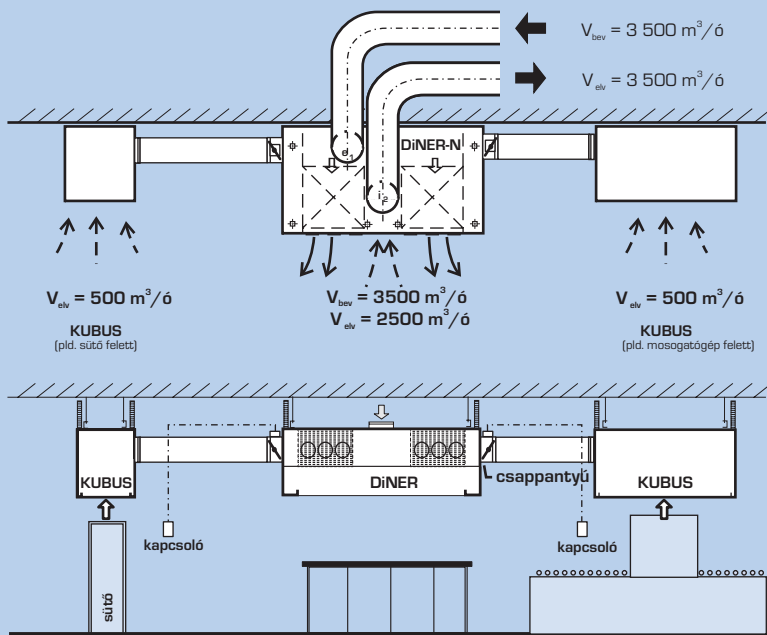
Az ATREA elszívók áttekintése - kiserelési változatok

Típus	elszívás	szűrés	világítás	légbefezet.	hővisszanyer.	ventilátor	hossz (mm)	szélesség (mm)
STANDARD	●	●	●	-	-	-	1 000 - 4 000	800 - 2 500
VARIANT	●	●	●	●	-	-	1 500 - 5 000	1 000 - 2 500
DINER	●	●	●	●	●	-	1 250 - 5 000	1 050 - 2 500
KOMPAKT	●	●	●	-	-	●	1 600 - 3 000	800 - 1 200
KUBUS	●	-	-	-	-	-	900 - 2 000	900 - 1 250
NAGYFELÜLETŰ	●	●	●	○	-	-	tetszőleges	tetszőleges

Magyarázat: ● alapkivétel
○ választható
- nem tartalmazza

A rendszerek elhelyezésének módozatai

A KUBUS típusú segédelszívó kapcsolása a DiNER típusúhoz

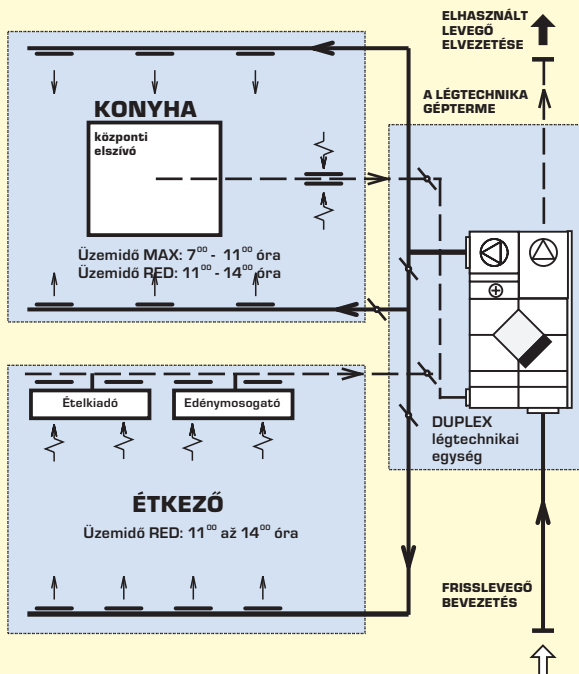


A gyakorlatban előfordulhat, hogy néhány konyhai berendezés (pl. mosogatógép, sütő, stb.) az ún. főzőközponttól távol található. Ebben az esetben célszerű az ilyen berendezés fölé egy segédelszívót telepíteni (pl. KUBUS típus), amely egy csappantyú beiktatásával a hővisszanyerővel ellátott fő elszívó rendszerhez (pl. DiNER típus) kapcsolható és így felhasználhatóvá válik az egyébként káros hulladékhó is.

A segédelszívó torokban nem alkalmazható zsírleválasztó szűrő és a vezetéknek is a lehető legkisebb áramlási veszteséggel kell rendelkeznie, hiszen az elszívás a hővisszanyerővel ellátott elszívóernyőben a zsírleválasztó szűrőkön fellépő nyomásvesztés által jön létre.

A beépített csappantyúkkal ellátott oldalsó csatlakozócsonkok a DiNER típusú elszívó szabadon választható tartozékai.

Zónás rendszerű elszívó konyha és étkező részére

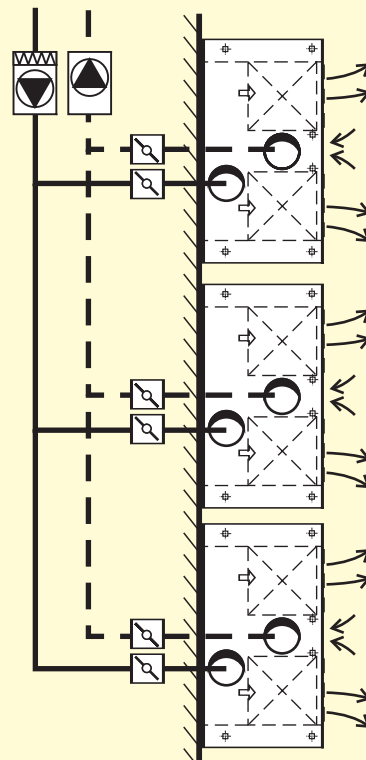


Az iskolai étkezdékben (hasonlóan a többi ilyen jellegű üzemegységhez) rendkívül előnyös a zónás rendszerű elszívó berendezés használata. A közös légtechnikai egység lehetővé teszi a konyha, az étkező és ételkiadó közös szellőztetését. Teljesítménye az egyes helyiségek használati ideje szerint szabályozható.

A konyha maximális (MAX) szellőztetése általában kb. 7⁰⁰ - 11⁰⁰ között, majd részlegesen a konyha és az étkező egyszerre kb. 11⁰⁰ -től, csökkentett (RED) teljesítménnyel történik.

Előnyösen alkalmazható a 2-fokozatú MAX-RED-O szabályozás.

Több elszívó szekcionális összekapcsolása



Nagyobb konyhák és több különálló konyhai berendezés esetében, amennyiben nem egydőben üzemelnek, előnyös a hővisszanyerővel ellátott elszívókat szekcionálisan telepíteni. Az egyes elszívók csappantyújuk segítségével egyenként automatikusan kapcsolódnak a rendszerbe, a pillanatnyi szükségletnek megfelelően az egyes elszívótorkok között fellépő hőmérsékletkülönbség függvényében. A rendszerbe bekapcsolt elszívóknak megfelelően automatikusan bes szabályozódik a közös elszívó - illetve friss levegőt befűvő, frekvenciaváltós vezérlővel ellátott ventilátor fordulatszámja.

SKV

mennyezeti szellőztető és világító rendszerek nagy konyhák részére

A mennyezeti szellőztető és világító rendszerek kimondottan nagy konyhák ellátására szolgálnak. Felhasználásuk elsősorban azon konyhák esetében ajánlott, amelyek több, egymástól távolabb eső konyhai berendezéssel rendelkeznek és ezáltal a helyi elszívók telepítése gazdaságtalan és bonyolult lenne, valamint a szellőzőlégcsatornák elhelyezése rontaná a konyha funkcionalitását. Ez a megoldás abban az esetben is előnyösen alkalmazható, ha csökkenteni kell a konyha belmagasságát, illetve ahol a helyi elszívók telepítése a mennyezet szerkezete miatt nem megoldható (pl. boltívek, stb.)

Az SKV típusú mennyezeti szellőztető és világító rendszer telepíthető az igényes belsőépítészeti kialakítást kívánó előadótermek, előcsarnokok esetében is, ahol az egyenletes megvilágítás és szellőztetés elsőrendű követelmény.

A szabadalommal védett szerkezetű SKV mennyezeti szellőztető és világító rendszer egy gyűjtő és egy elosztó vezetékhalózatból áll. Szükség szerint ívelt fényáteresztő elemeket is tartalmazhat. A szerkezet minden egyes eleme megfelel a konyhai szellőztető rendszerekre érvényes VD 2052 előírásnak.

A **gyűjtő és elosztó vezetékekre kapcsolódás módja** szerint feloszthatjuk:

- integrált rendszerek (A, B típusok)
- felsővezetékes rendszerek (C, D típusok)

Felépítésük szerint feloszthatjuk:

- ívelt fényáteresztő elemek nélküli (A típus)
- ívelt fényáteresztő elemeket tartalmazó (B, C, D típusok)
- hővisszanyerés nélküli (A, B, C, D típusok)
- hővisszanyeréssel ellátott (A, B típusok)

A mennyezeti szellőztető és világító rendszer előnyei

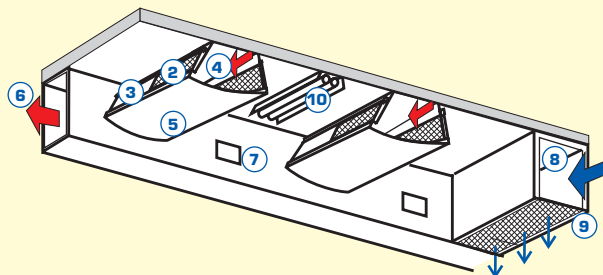
- alacsony beruházási költségek
- univerzális telepítési lehetőség, boltíves vagy alacsony mennyezetek esetében is alkalmazható, már meglévő vagy új épületek esetén is
- a hermetikusan lezárt légcsatornák kizárják a falak és mennyezetek a magas zsírtartalmú aeroszolok és nedvesség általi szennyeződését
- a zárt mennyezeti részekben a penészedés megakadályozása (előmelegített levegővel történő minimális szellőztetéssel)
- a világítótestek tökéletes védelme a zsíros gőzökkel és a nedvességgel szemben
- kazettás, könnyen kiemelhető zsírleválasztó szűrők és építőelemes rozsdamentes acélból készült panelek biztosítják, hogy a konyhai berendezések elhelyezése bármikor változtatható legyen
- beépített érzékelőkkel vezérelt automatikus üzemmód
- az ívelt fényáteresztő elemek egyszerű karbantartása
- a konyha mennyezetének kiváló belsőépítészeti megoldása
- az egyenletes elosztó megvilágítás optimális fényviszonyokat teremt
- egyszerű műszaki megoldás, amely független a konyhai berendezések elhelyezkedésétől

Az SKV típus szerkezeti megoldásai

A típus:

Integrált rendszer - fényáteresztő elemek nélkül, oldalsó gyűjtőtorkokkal

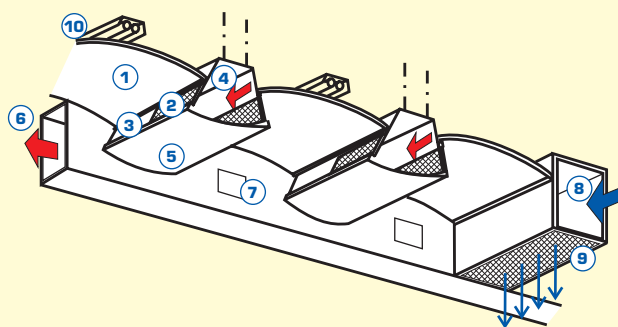
Alacsony mennyezetek, konyhafelújítások esetében alkalmazható.



B típus:

Integrált rendszer - fényáteresztő elemekkel

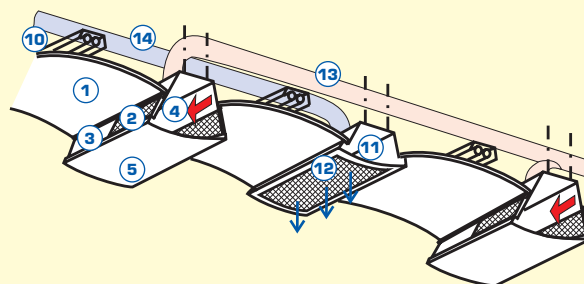
A bevezető, elszívó, és gyűjtő vezetékek horizontálisan helyezkednek el. Alacsony beltérek esetében alkalmazható.



C, D típus:

Felsővezetékes rendszer

A bevezető és elszívó vezetékek vertikálisan kötődnek a gyűjtővezetékekhez. Magas beltérű helyiségek esetén alkalmazható, előnyös nagy alapterületű konyhák esetében, illetve a mennyezet magasságának kívánt csökkentése esetén



Jelmagyarázat

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. fényáteresztő ívelt elem | 8. légbevezető légcsatorna |
| 2. zsírleválasztó szűrők | 9. nagyfelületű kilépőtörök |
| 3. betétek | 10. fénycsómegvilágítás |
| 4. elszívó vezeték | 11. középső légbevezető légcsatorna |
| 5. ívelt vezeték | 12. nagyfelületű belépőtörök |
| 6. gyűjtő vezeték | 13. felső elszívó vezeték* |
| 7. tisztító és karbantartó nyílás | 14. felső légbevezető légcsatorna |

*] az alapkiszerezésű SKV rendszer nem tartalmazza

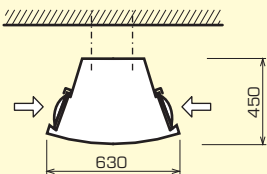


Az SKV szerkezeti megoldása

Elszívó vezetékek

Alapvetően trapéz keresztmetszetűek, maximális áteresztőképességük $V_1 = \text{kb. } 2.900 \text{ m}^3/\text{ó}$. Konvex alakú alsó lemezük 1 mm vastagságú rozsdamentes acélból készült a ČSN 17240 (AISI 304) szabvány szerint. Megrendelésre készülhetnek eloxált alumínium lemezből lakkozott felülettel megegyezés szerinti kívánt színárnyalatban is.

A vezetékek mennyezethez csavarozott tartókon függeszkenek, illetve közvetlenül a mennyezethez vannak erősítve. Oldalt kazettás szerkezetű zsírleválasztó szűrők találhatók, melyek távtartó betétekkel vannak kiegészítve. Alapvetően 630 mm széles és 450 mm magas légszűrő készítmények. Megrendelésre természetesen atipikus méretben is lehetséges a gyártás.



Felfüggesztés

Az SKV rendszer egyes elemei (illetve az elszívó és befúvó légszűrők) a mennyezetről M10 illetve (M8) horganyzott tartócsavarokon függeszkenek.

A tartócsavarok típlikbe csavarozva vagy vagy feszítőelemekbe ágyazva tartják az egyes elemeket, hordóképességük egyenként minimálisan $P = 1,0 \text{ kN}$.

Kazettás szűrők és betétek

A kazettás zsírleválasztó szűrők oldalról illeszkenek az elszívó vezetékbe. Anyaguk finomra perforált lemez, rozsdamentes acélkeretben. A szűrők közti térben távtartó vakbetétek helyezkenek el.

A zsírleválasztó szűrők **számát** az elszívandó levegő mennyisége határozza meg, egy szűrőre $V_{\text{max}} = 250 \text{ m}^3/\text{ó}$ légmennyiséget számítva.

A zsírleválasztó szűrők **helye** a konyhai berendezések pillanatnyi elhelyezkedése szerint választandó és igény szerint változtatható.

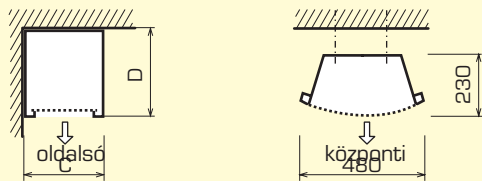
Oldalsó gyűjtőlégszűrő

Rozsdamentes acélból vagy szendvicsszerkezetben hőszigeteléssel készülnek,

Az oldalfalukon vizsgáló és karbantartó nyílások találhatók.

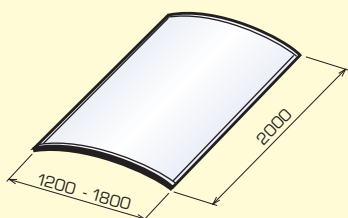
Befúvó légszűrő

Rozsdamentes acélból készülnek, az alsó nagyfelületű kivezető nyílásokban finomra perforált rozsdamentes lemezből készült kiemelhető kazetták találhatók (C, D típusok) - központi elhelyezés.



Fényáteresztő ívelt elemek

Hőszigetelő tulajdonságú polikarbonát PC lemezek 6 mm vastagságban, melyek konkáv ívelt keretbe vannak foglalva és rozsdamentes acélból készült szalagok tartják a helyükön. A kereteket a gumitömítéssel együtt csavarok rögzítik a légszűrő oldalfalához. A fénytáteresztő elemek mögé rejtett világítótestek karbantartási igénye esetén az elemek könnyen eltávolíthatók. Szélességük 1200 - 1800 mm, egységes hosszuk 2000 mm.



A hulladék hő visszanyerése

A főzőskor keletkező hulladék hő kiválóan hasznosítható az SKV szellőztető rendszer gyűjtőlégszűrőjébe épített hőcserélők segítségével.

A hPS műanyagból készült hővisszanyerő kiválóan ellenáll a víznek és a beszennyeződésnek, rendkívül jól tisztítható. A hővisszanyerés eredő hatásfoka megközelíti akár a 68 %-t [típustól függően].

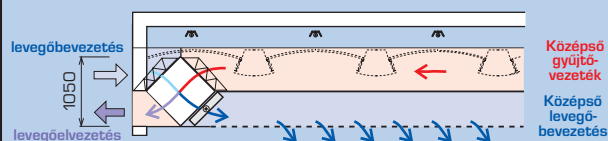
A hővisszanyerő **nagysága** a légszűrők méretétől és a szállított levegő mennyiségétől függ.

A hővisszanyerők vertikálisan illeszkenek a vezetékbe. A légszűrő és elszívó vezetékek egymás felett azonos szélességben helyezkenek el.

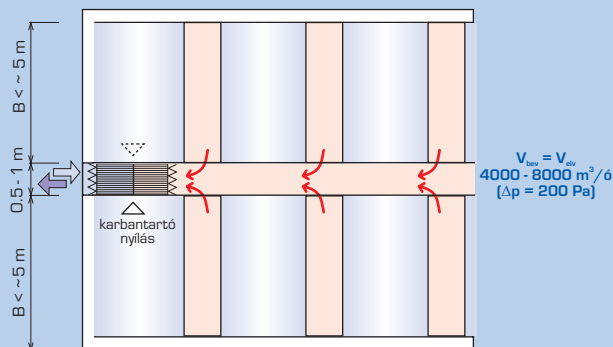
A hőcserélő munkaterébe a szennyezett levegő részen beilleszthető egy by-pass csappantyú a nyári időszakra, továbbá szűrők, illetve melegvízes rendszerű fűtőtest. A levegő betáplálására ajánlatos telepíteni egy beépített szűrővel ellátott SVF típusú ventilátort.

Túlágosan alacsony mennyezet esetében a megszokottól eltérően a hőcserélő vertikálisan is beilleszthető.

a középsőlégszűrő keresztmetszete



az elszívó vezetékek kétoldali elhelyezkedése



Megvilágítás

Az SKV rendszer alaptartozéka a megvilágítási rész.

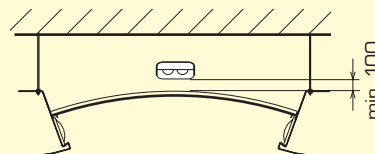
A megrendeléssel történő megegyezés alapján a szállítmány összeállítható két módon:

a) A beruházó szállítmánya - ebben az esetben az ATREA csak az elvi rajzokat és a megvilágítás méretezését szállítja.

b) Az SKV is szállítva - a gyártó elkészíti a világítótestek telepítéséhez szükséges elvi rajzokat és elküldi a megrendelőnek a vezérléssel történő kiegészítés céljából (kapcsolók elhelyezése és típusa, kábelpályák elhelyezése, zónabeosztás), a megvilágítás a mennyezettel együtt kerül beépítésre.

A megvilágítás **számításánál** a minimális megvilágítási szintből kell kiindulni, ami a ČSN 360450 szabvány és az egészségügyi követelmények szerint a konyhák munkaterében 200 - 400 lux a padló felett 850 mm magasságban.

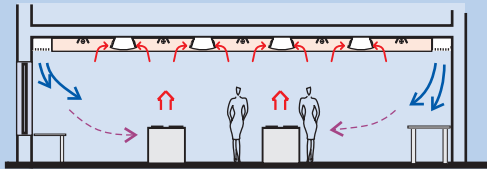
Nagyobb intenzitású megvilágítás megengedett. A felhasznált anyagok fénytáteresztő képessége $\tau=0,9$, a szennyezési együttható 0,8. Alapvetően fénycsöves világítás javallott, reflektorral, takarás nélkül.



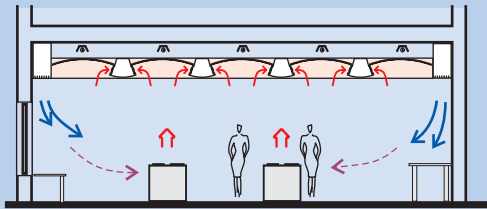
MENNYEZETI SZELLŐZTETŐ ÉS VILÁGÍTÓ RENDSZEREK NAGY KONYHÁK RÉSZÉRE

Az SKV elvi rajza típusok szerint

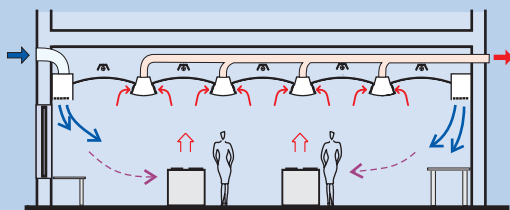
A



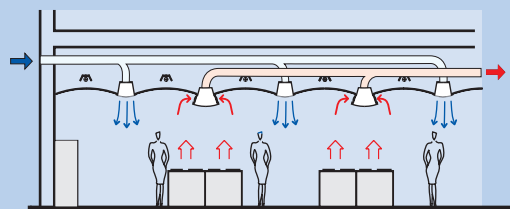
B



C



D



Fényáteresztő elemek nélkül, horizontális légbevezető és gyűjtő vezetékekkel.

Az integrált rendszer fényáteresztő elemek nélkül a legalacsonyabb konyhákban használatos, melynek belmagassága **2,65 m** -nél kezdődik, valamint a boltíves mennyezetű konyhák esetében ajánlott. Az elszívó vezetékek és a világítótestek közvetlenül a mennyezethez vannak erősítve.

Fényáteresztő elemekkel, horizontális légbevezető és gyűjtő vezetékekkel.

Az integrált rendszer fényáteresztő elemekkel univerzális rendszer, amely az alacsony illetve közepes magasságú konyhákban használatos, melynek belmagassága **2,8 - 3 m**. Az elszívó vezetékek távtartókon a mennyezet szerkezetéhez vannak erősítve, a világítótestek közvetlenül a mennyezetről függeszteknek.

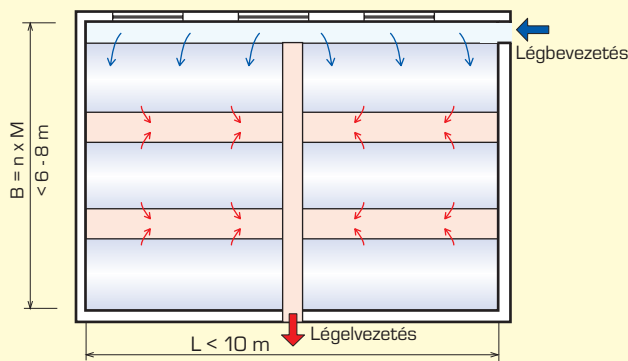
Fényáteresztő elemekkel, felső légvezetéssel és kerületen történő légbevezetéssel.

Ez a rendszer a **3,5 m-nél** nagyobb belmagasságú legnagyobb teljesítményű konyhák esetében használatos. Az elszívó vezetékek és a világítótestek távtartókon a mennyezet szerkezetéről függeszteknek.

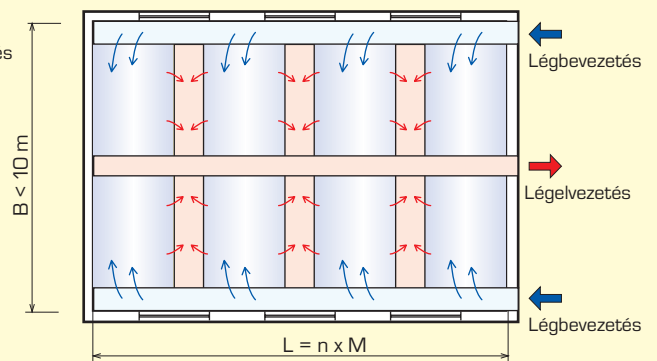
Fényáteresztő elemekkel, felső légvezetéssel és felső légbevezetéssel.

Ez a rendszer a **3,5 m-nél** nagyobb belmagasságú legnagyobb teljesítményű konyhák esetében használatos. Az elszívó vezetékek és a világítótestek távtartókon a mennyezet szerkezetéről függeszteknek.

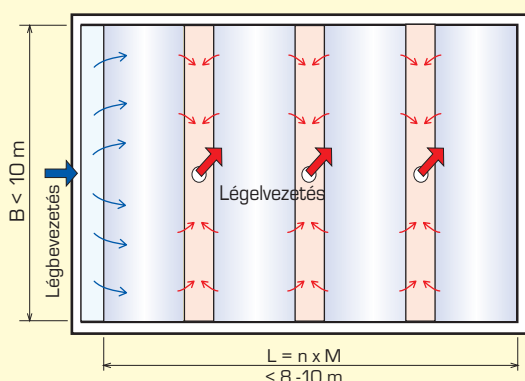
Az SKV elhelyezése



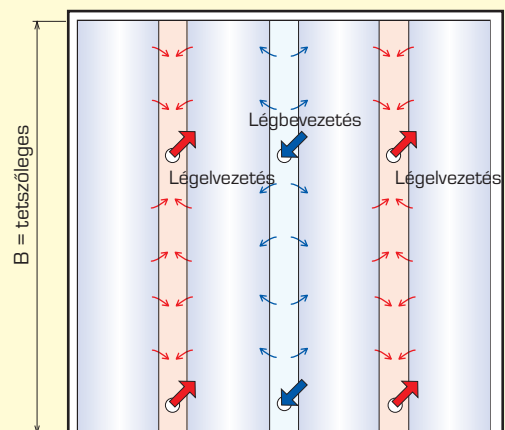
Univerzális megoldás, átlagos konyhák esetében, ablakok feletti légbevezetéssel (B típus)



A megoldás nagy területű konyhák esetében használható, kétsoros konyhai technológiával és természetes megvilágítással (B típus)



Univerzális megoldás nagy alapterületű, nagy belmagasságú konyhák esetében egyoldali és kétoldali ablakok feletti légbevezetéssel (C típus)



Univerzális megoldás nagy belmagasságú terek esetében, felső légvezetéssel és légbevezetéssel (D típus)

DiNER

légbevezetéssel és hővisszanyeréssel

S - központi
N - fal



A DiNER típusú elszívőernyők biztosítják a hatékony szagelszívást, levegősűrűséget és a fűvókán történő légbefűvást a konyha légterébe, mindezt kb. 68 % -os hatásfokú hővisszanyeréssel kiegészítve, mellyel a bevezetett friss levegő előmelegítése történik.

Szállítása egész egységként vagy részegységekre bontva történik, amelyek a helyszínen kerülnek összeszerelésre. Anyaga rozsdamentes acéllemez a ČSN 17240 (AISI 304) szabványnak megfelelően, kiegészítve alumíniumból készült zsírlévasztó szűrővel, 94%-os hatásfokú tűzvédelmi lamellákkal, kondenzátum elvezetéssel és zsírcsapdával.

A felső rész tartalmazza a könnyen eltávolítható, aszimmetrikus hővisszanyerő hPS-D típusú hőcserélőket. Az elszívók kézi működtetésű by-pass csappantyúval vannak ellátva a közvetlen hővisszanyerés nélküli elszívás biztosítására, az egyes állapotok rögzíthetőek.

Az elszívó homlokzati részében 200 mm átmérőjű, kör keresztmetszetű, kézzel állítható befűvő rácsozat található, a mennyezet alatt történő frisslevegő bevezetés céljából, melynek hatótávja 5 - 8 m.

A beépített szűrőkkel ellátott elszívó és friss levegőt befűvő ventilátorok a konyha terén kívül kerülnek elhelyezésre.

Megrendelésre az Atrea cég automatikus vezérlőrendszerével kiegészítve is lehet szállítani.

A DiNER elszívőernyő előnyei:

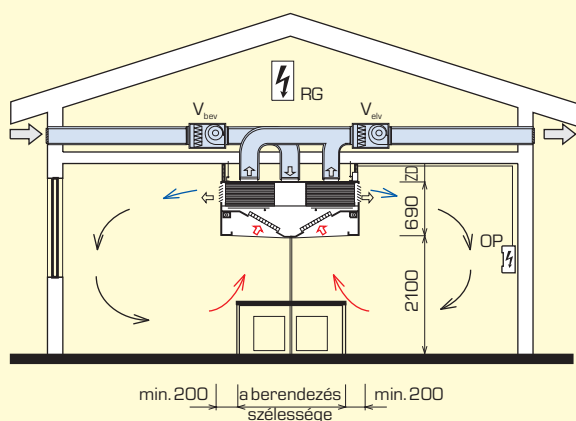
- egyetlen berendezéssel van megoldva az elszívás, a befűvás és hővisszanyerés a friss levegő előmelegítésére akár 68 % - os hatásfokkal
- a friss levegőt előmelegítő egész rendszer teljesen kiiktatható
- megfelelő befűvőrendszer segítségével biztosítja a friss levegő hatékony eljuttatását a konyha bármely pontjára (megfelelő beállítással akár 8 m távolságba is)
- a befűvőnyílások lehetővé teszik a rendszer szezonális beállítását
- a külön megrendelhető automatikus szabályozó rendszer lehetővé teszi a rendszer teljesítményének automatikus szabályozását a pillanatnyi hőterhelésnek megfelelően
- a beépített by-pass csappantyú lehetővé teszi a hővisszanyerés kiiktatását a nyári és az átmeneti szezonban és a befűjt levegő hőmérsékletének folyamatos szabályozását
- a DiNER elszívőernyőhöz kapcsolható segédelszívók (pl. KUBUS) segítségével biztosítani lehet az elszívást a nagy hőteljesítményű sütők, mosogatók feletti térből ily módon felhasználva a keletkező hulladékhőt

A DiNER típus mérettáblázata

		S - központi	N - fal
szélesség B	mm	1 950 - 2 500	1 050 - 1 600
hossz L	mm	2 350 - 5 000	1 250 - 5 000
magasság H	mm	690	690
teljesítmény	m ³ /h	5 800 - 7 800	1 400 - 3 900
Δp - elszívás	Pa	120 - 290	140 - 290
Δp - befűvás	Pa	100 - 400	100 - 400

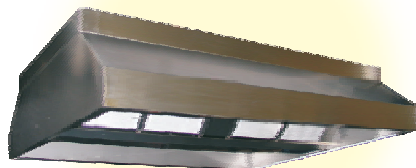
megrendelésre atipikus méretben is

DiNER típusú elszívó elvi rajza, elszívó és befűvő ventilátorral ellátva, SVF szűrővel



STANDARD

elszívó
S - központi; N - fali



A STANDARD típusú elszívók biztosítják a hatékony szagelszívást szűrőssel kombinálva. Szállításuk egész egységként vagy részegységekre bontva történik, amelyek összeszerelése a helyszínen történik.

Anyaga rozsdamentes acéllemez a ČSN 17240 (AISI 304) szabványnak megfelelően, finomperforált lemezből készült kazettás zsírleválasztó szűrővel kiegészítve, melynek hatásfoka eléri a 85% - ot. Az elszívó alapkiszereleésben tartalmaz egy fénycsöves világítótestet, 1x 18 - 60 W teljesítménnyel, IP 65 osztályú érintésvédelemmel, valamint kondenzátum-elvezetőt és zsírcsapdát

A csatlakozócsonkok kör- vagy négyszög keresztmetszetűek és kizárólag az elszívó felső lapján vannak elhelyezve.

A beépített szűrőkkel ellátott elszívó és friss levegőt befúvó ventilátorok a konyha terén kívül kerülnek elhelyezésre.

Megrendelésre az Atea cég automatikus vezérlőrendszerével kiegészítve is lehet szállítani.

A friss levegő befúvást különálló légtechnikai rendszerrel vagy ventilátorokkal kell megoldani.

VARIANT

Befúvással
S - központi; N - fali



A VARIANT típusú elszívóernyők biztosítják a hatékony szagelszívást, levegősűrűst és az előmelegített friss levegő fúvókán történő befúvását a konyha légterébe.

Szállításuk egész egységként vagy részegységekre bontva történik, amelyek összeszerelése a helyszínen történik.

Belső egységei rozsdamentes, a ČSN 17240 (AISI 304) szabványnak megfelelő acéllemezéből készülnek, finomperforált többrétegű lemezből készült kazettás zsírleválasztó szűrővel kiegészítve, melynek hatásfoka eléri a 85% - ot. Az elszívó alapkiszereleésben tartalmaz egy fénycsöves világítótestet, 1x 18 - 60 W teljesítménnyel, IP 65 osztályú érintésvédelemmel, valamint kondenzátum-elvezetőt és zsírcsapdát.

Az elszívó homlokzati részében 200 mm átmérőjű, kör keresztmetszetű, kézzel állítható kifúvó rácsozat található frisslevegő befúvás céljából, melynek hatótávja 5 - 8 m.

A csatlakozócsonkok kör- vagy négyszög keresztmetszetűek és kizárólag az elszívó felső lapján vannak elhelyezve.

A beépített szűrőkkel ellátott elszívó és befúvó ventilátorok és légtechnikai berendezések a konyhán kívüli térben kerülnek elhelyezésre. Megrendelésre automatikus vezérlőrendszerrel kiegészítve is lehet szállítani.

A STANDARD típus mérettáblázata

		S - központi	N - fali
szélesség B	mm	800 - 2 500	800 - 1 200
hosszúság L	mm	1 000 - 4 000	1 000 - 4 000
magasság H	mm	465	465
teljesítmény	m ³ /ó	200 - 11 500	1 200 - 6 000
Δp - elszívás	Pa	50 - 75	50 - 75

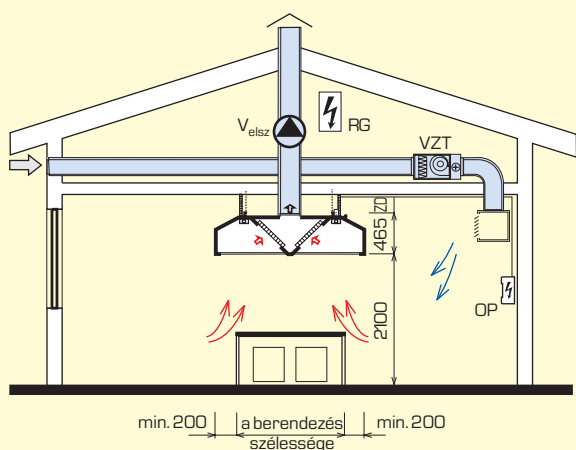
megrendelésre atipikus méretben is

A VARIANT típus mérettáblázata

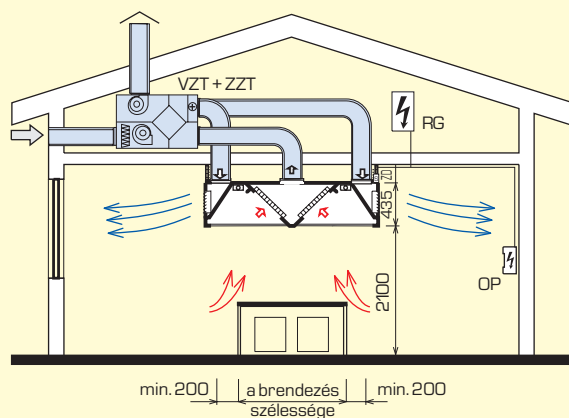
		S - központi	N - fali
szélesség B	mm	1 600 - 2 500	1 000 - 1 600
hosszúság L	mm	1 500 - 5 000	1 500 - 5 000
magasság H	mm	435	435
teljesítmény	m ³ /ó	3 600 - 11 500	1 800 - 6 000
Δp - elszívás	Pa	50 - 60	60 - 65
Δp - befúvás	Pa	35 - 70	60 - 70

megrendelésre atipikus méretben is

STANDARD típusú elszívó elvi rajza, önálló légtechnikai rendszerrel kibővítvé



VARIANT típusú elszívó elvi rajza, kiegészítve önálló DUPLEX-T légtechnikai egységgel és hővisszanyerő funkcióval



NAGYFELÜLETŰ

építőelemes



A nagyfelületű építőelemes elszívók bármely konyhatípus esetében nagy hatásfokkal biztosítják a hatékony szagelszívást szűréssel együtt, valamint az előmelegített friss levegő szabályozott befúvását a konyhaterekbe.

Építőelemes kivitelének köszönhetően bármilyen kívánt méretben szállítható, olyan esetben is, ha a hagyományos (pl. STANDARD vagy VARIANT) típusok a maximális megengedett méretnek nem felelnek meg. Egységesen 435 mm magasságúak.

Rozsdamentes, a ČSN 17240 (AISI 304) szabványnak megfelelő acéllemezből készülnek, elforgatható befúvó rácsozat található frisslevegő-bevezetés céljából, melynek hatása eléri a konyha legtávolabbi részét is.

Az elszívó homlokzati részében 200 mm átmérőjű, kör keresztmetszetű, elforgatható befúvó rácsozat található frisslevegő-bevezetés céljából, melynek hatása eléri a konyha legtávolabbi részét is.

Az elszívók kizárólag részegységekre bontva kerülnek szállításra, összeszerelésük a helyszínen történik. Felfüggesztésük hordozórácsra történik. A nagyfelületű elszívók kiválóan összekapcsolhatók a DUPLEX hővisszanyerővel ellátott légtechnikai egységgel, ventilátorokkal, szűrőkkel, légfűtőkkel vagy léghűtőkkel (pl. SVF-T-CH).

A beépített ventilátorral ellátott konyhai elszívók nagy hatásfokkal

KOMPAKT

beépített ventilátorral



biztosítják a hatékony szagelszívást szűréssel együtt. Különösen alkalmasak kis belméretű konyhák esetében (akár 2,4 m).

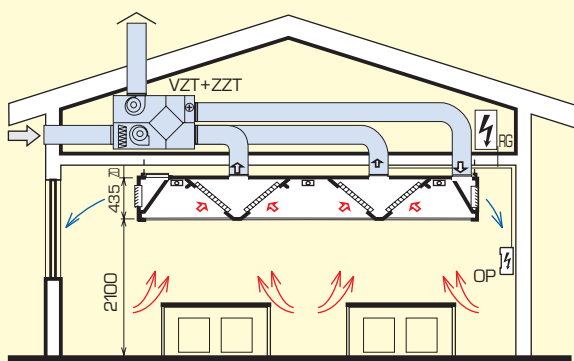
Az elszívók csak standart méretben kerülnek szállításra.

Homloklapjuk és oldalfaluk a ČSN 17240 (AISI 304) szabványnak megfelelő rozsdamentes acéllemezből készül. Az elszívóernyő tartalmaz egy alacsony fordulatszámú radiális, szabályozható fordulatszámú ventilátort, valamint 2-4 darab , 85 % -os hatásfokú zsírlévasztó szűrőt. Az elszívó alapkiszereleésben tartalmaz egy fénycsöves világítótestet, 1x 36 W / 230 V teljesítménnyel, IP 65 osztályú érintésvédelemmel. A csatlakozócsonkok kizárólag kör keresztmetszetűek az elszívó szimmetriatengelyében elhelyezve. Rögzítése a tartozékként szállított tartók segítségével falra történik.

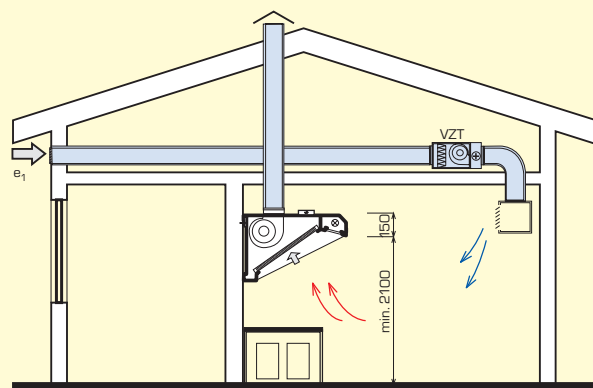
A homlokklapon helyezkedik el a fordulatszám szabályzó és a világításkapcsoló.

Az elszívó kitűnik rendkívül gazdaságos üzemelési jellemzőivel, könnyű kezelhetőségével, kiváló formatervezésével, emellett magas színvonalon biztosítja a konyhák üzemelésének megfelelő higiéniai körülményeit. Nagy előnye továbbá az egyszerű telepítés, nem szükséges további légtechnikai berendezéseket alkalmazni.

Nagyfelületű szellőztető rendszer elvi rajza, kiegészítve a külön rendelhető DUPLEX hővisszanyerővel ellátott légtechnikai egységgel

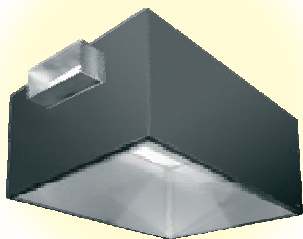


KOMPAKT típusú elszívó elvi rajza, kiegészítve külön megrendelhető frisslevegőt befúvó légtechnikai egységgel



KUBUS

Segédelszívó-ernyő



A KUBUS típusú segédelszívók elsősorban a sütők és mosogatók kiszolgálására alkalmasak, ahol nem szükséges sem a zsirlevélasztás, sem a megvilágítás.

Előnyösen alkalmazhatók a DiNER típusú elszívóval egybekapcsolva egy csappantyú (a DiNER választható részegysége) közbeiktatásával. Így lehetővé válik még több hulladékho hasznosítása a hővisszanyerő egységben. Lehetséges továbbá a terelőlap csatlakoztatása az elszívóvezetékhez egy automatikus csappantyún keresztül.

Megrendelésre automatikus vezérlést biztosító érzékelőket is fel lehet szerelni a terelőlapokra.

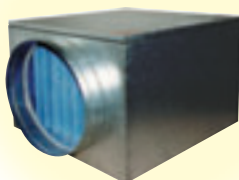
A segédelszívók-ernyők két kivitelben készülnek - 465 mm magasságban (megegyezően a STANDARD típusal) és 690 mm magasságban (megegyezően a DiNER típusal).

A KUBUS típus egy darabban kerül szállításra, és a ČSN 17240 (AISI 304) szabványnak megfelelő rozsdamentes acéllemezről készül.

A kör vagy négyszög keresztmetszetű csatlakozócsonkok az egység fedőlapján illetve oldalt helyezkednek el. Méretük az átáramló levegő mennyiségéből következik.

SVF

ventilátor egységek
beépített szűrőkkel, fűtéssel, hűtéssel



A szűrővel ellátott SVF szekrényes ventilátoros egységek fő alkalmazási területe a levegő betáplálása vagy elszívása légtechnikai rendszerekbe építve hagyományos üzemi körülmények mellett.

Az egység egy radiális ventilátorból áll, amely rugalmasan felfüggesztett motorral rendelkezik, továbbá kihúzható szűrőbetéteket, illetve választhatóan melegvizes fűtőkaloriferrel vagy közvetlen illetve közvetett hűtőt tartalmaz.

A ház horganyzott lemezről készül, amely 20 mm vastag hő és hangszigetelő réteggel ellátva. A ventilátorhoz való könnyű hozzáférést és a szűrőbetétek cseréjét nyitható fedél biztosítja.

Beépített transzformátor biztosítja a radiális ventilátor 40 - 100 % - os teljesítmény szabályozását kötött 110-190 V tartományban [csak 1 fázisú].

Az egység alapkivitelben nyomáskülönbség érzékelőket is tartalmaz a szűrők szennyezettségének kijelzésére.

A szűrés G4 fokozatú, igény szerint lehetőség van akár F7 osztályú szűrő szállítására is (kb. 12% nyomástartalék veszteséggel kell számolni).

A beépített szűrővel rendelkező ventilátor egységek kitűnnek alacsony zajszintjükkel, alacsony energiaszükségletükkel, kompakt szerkezetükkel és könnyen cserélhető szűrőikkel.

Automatikus vezérlés



Az automatikus vezérlés biztosítja a szellőztetőrendszer gazdaságos üzemeltetését a pillanatnyi hőterhelésnek megfelelően.

Amennyiben a konyha légterének és az elszívó alatti térnek a hőmérsékletkülönbsége eléri a beállított 3 - 7 °C-os értéket, ventilátor automatikusan csökkentett teljesítményre kapcsol. A hőmérsékletkülönbség további emelkedése esetén a ventilátor maximális teljesítményre kapcsol. Ha mérséklődik a hőmérsékletkülönbség, a ventilátor fordulatszáma csökkenni kezd vagy egészen leáll.

Az automatikus üzemmód rendkívül gazdaságossá teszi a szellőztető rendszer üzemeltetését, csökkenti az elhasználódás mértékét és megfelelő higiéniai körülményeket biztosít a konyhákban.

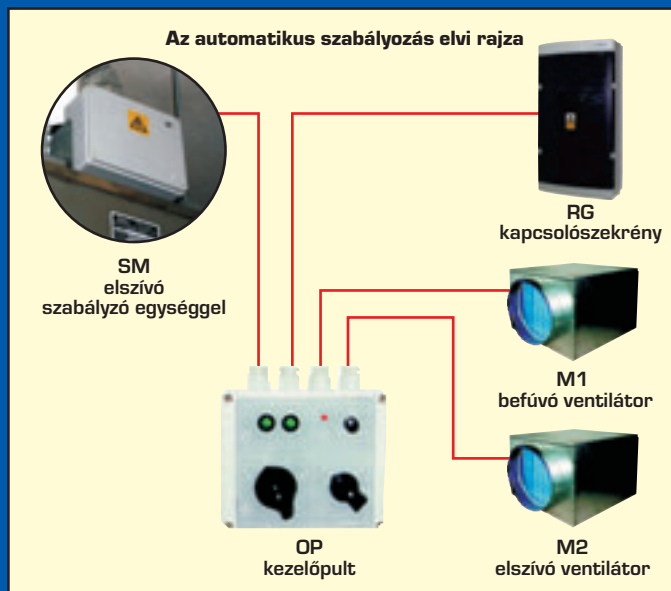
SM - Műanyagházban elhelyezett, hőmérsékletérzékelőket is tartalmazó egység, amely az elszívón helyezkedik el és a pillanatnyi hőterhelésnek megfelelően biztosítja a szellőztetés vezérlését a hőmérsékletkülönbséget véve alapul. Az egység két kivitelben készül, SM1 és SM2 az érzékelők számától függően.

Az SM egység érzékeli a hővisszanyerő mögötti hőmérsékletet is és automatikusan elhárítja a fagyveszélyt a ventilátor fordulatszámának megváltoztatásával.

OP - A mikroprocesszoros kezelőpult a konyha belterében kerül elhelyezésre. Üzemmodváltó kapcsolóval van ellátva [kikapcsolva, automatikus üzem, kézi vezérlés I, kézi vezérlés II], továbbá világításkapcsolót, üzemeleési állapotjelzőt, szűrőbetét - eltömődést jelző érzékelőt, esetleg fűtéskapcsolót tartalmaz.

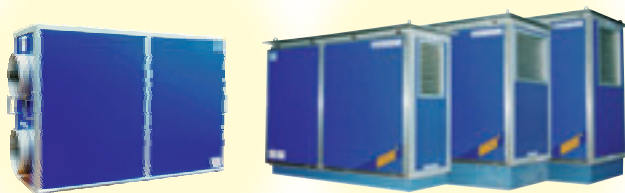
RG - Az automata vezérlés kapcsolószekrénye tartalmazza a biztosítékokat, főkapcsolót, a fordulatszabályzó kapcsolórendszerét, és a további szükséges egységeket (transzformátorokat, frekvenciaváltókat, stb.) az A, B, C, D, kivittől függően. Két kivitelben készül, az RG-1 [csak elszívó ventilátor kezelése] és RG-2 [elszívó és befúvó ventilátor kezelése]. A konyha terén kívül helyezendő el.

Az automatikus szabályozás elvi rajza



DUPLEX

hővisszanyerővel ellátott egységek



A DUPLEX szellőztető és fűtő egységeket egyetemesen fel lehet használni hővisszanyeréssel működő gazdaságos szellőztető rendszerekben, többek között a konyhák üzemelésénél is.

Az egységek tízféle nagyságban (185 - 12.000 m³/ó) és többféle kivitelben készülnek:

- DUPLEX** : alapkivitel
- DUPLEX-T.** : melegvízes fűtőkaleriferrel
- DUPLEX...C** : keringtető csappantyúval
- DUPLEX...-CH** : vízhűtővel, vagy párologtatóval
- DUPLEX-N** : tetőre szerelt kivitel

16 féle kivitelben készülnek az egységek az elhelyezéstől függően, amely lehet parapet, álló, mennyezeti vagy fekvő kivitel.

A csatlakozócsonkok lehetnek kör vagy négyszög keresztmetszetűek, a rendszerbe azonos áramlási irányban vagy ellenirányban is be lehet csatlakoztatni. Az egységek keretszerkezetűek, hő és hangszigetelő panelekkel, amelyek poliuretánból, kétoldali borítással készülnek. Az előlső oldalon található nyitható ajtó biztosítja jó hozzáférést az összes belső egységhez.

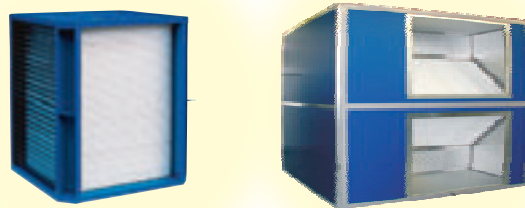
Alapkivitelben minden egység tartalmaz egy hővisszanyerő keresztáramú hőcserélőt, melynek hatásfoka megközelíti a 75 %-ot. Tartalmaz továbbá két darab, egymástól független szabályozású ventilátort, cserélhető G4 osztályú (kivánságra F7) szűrőket a befűjt és az elszívott levegő részére egyaránt és csatlakozócsonkokat. Az egységek bővíthetők elzáró csappantyúkkal, melegvízes vagy elektromos fűtéssel, hűtővel, a beszívott friss levegő by-pass csappantyújával és komplett digitális vagy erősáramú automatikus szabályzórendszerrel. A DUPLEX egységeket nagyon szűk helyeken is sikerrel lehet alkalmazni, pl. felújítások esetén, amikor a klasszikus nagyméretű berendezések számításba sem jöhetnek.

Szállíthatóak szétszerelt állapotban is. Kiemelkedően kompakt felépítésűek, alacsony zajszintűek, alacsony az energiaigényük, jól karbantarthatók és sok kiegészítő tartozékkal rendelkezhetnek a megrendelő kívánsága szerint.

A hPS műanyagokból készült hővisszanyerők kiválóan alkalmasak az elszívott levegő hulladékhőjének hasznosítására, azaz a friss befűjt levegő

RVX, RVT, RVK

lap alakú hővisszanyerők



előmelegítésére.

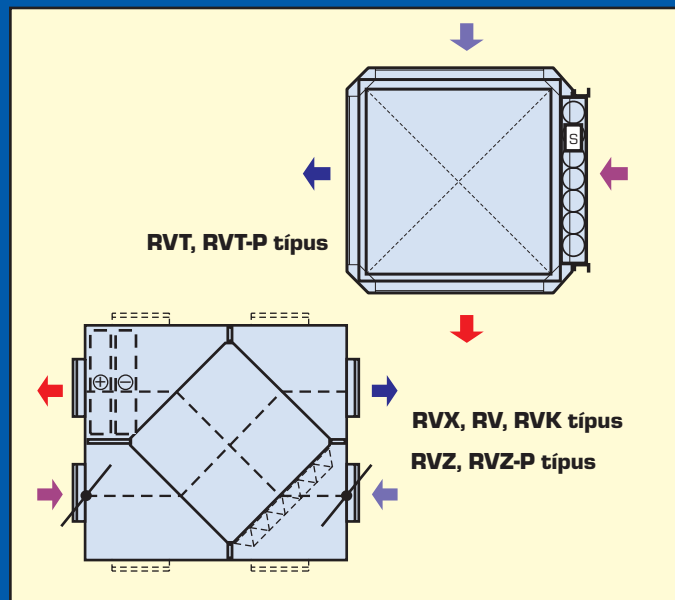
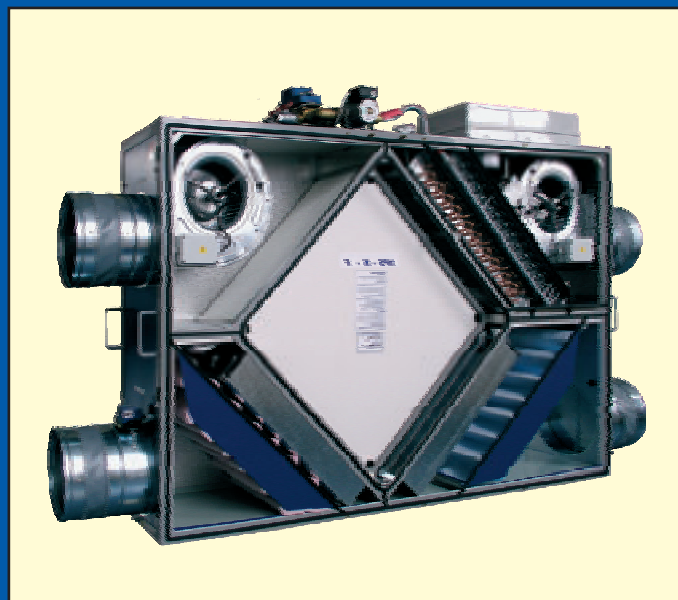
A "levegő-levegő" típusú nagy hatásfokú laphővisszanyerők többféle kivitelben készülnek, egymástól eltérő méretben, csatlakozással és hatásfokkal.

Az összes hőcserélő azonban hermetikusan zárt vékonyfalú hPS műanyag lemezekből áll, melyek korrózióállósága rendkívül magas a -25 °C az +85 °C tartományban.

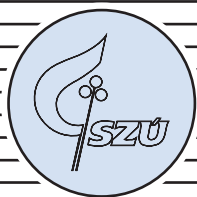
Az ilyen típusú hőcserélőket tilos alkalmazni robbanásveszélyes környezetben, vagy magas oldószertartalmú légkörben. Alapvető előnye az ilyen típusú hővisszanyerőknek az univerzális felhasználhatóság, magas hatásfok, alacsony nyomásvesztés, szennyezettséggel szembeni ellenállás, by-pass bővítési lehetőség, kis tömeg, alacsony beszerzési költségek, és a könnyű tisztíthatóság forró vízzel.

A következő típusok készülnek:

- RVX** - keresztáramú, szekrényes, nem kötött peremek, választható by-pass, fűtőkalerifer (hűtő), csappantyúk, szűrők
- 35 000 m³/ó teljesítmény
- RVT** - keresztáramú, szekrényes, nem kötött peremek, választható by-pass
- 25 000 m³/ó teljesítmény
- RV** - keresztáramú, csatornás, választható by-pass,
- 6 000 m³/ó teljesítmény
- RVK** - keresztáramú, szekrényes, kör keresztmetszetű csonk választható by-pass,
- 10 000 m³/ó teljesítmény
- RVZ** - keresztáramú, szekrényes, négyszög keresztmetszetű csonk, választható by-pass
- 10 000 m³/ó teljesítmény
- RVS** - ellenáramú, szekrényes, kör keresztmetszetű csonk, hatásfok 90 %
- 1 200 m³/ó teljesítmény
- RSM** - hővisszanyerővel ellátott modulok
- 100 000 m³/ó teljesítmény



Megvalósított ATREA rendszerű szellőtetők



H + M, Jiřikov



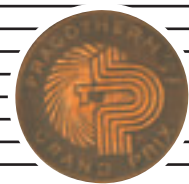
Általános iskola Sokolí, Jablonec nad Nisou



UPS, Krásná LIPA



Általános iskola, Louny



Általános iskola Liberecká, Jablonec nad Nisou



Szakközép iskola, Frenštát pod Radhoštěm



Az ATREA cég székhelye Jablonec nad Nisou-ban van, egy korszerűen berendezett gyártóüzemben. A cég alapfilozófiája már 1990-től: csökkenteni a légtechnikai rendszerek energetikai igényét hővisszanyerők és automatikus vezérlőrendszerek alkalmazásával.

A fejlesztés, gyártás, szerelés és szervíz az ISO 9001-es minőségellenőrzési és minőségirányítási rendszer szerint történik. A garanciális és garancia utáni szervizelést Csehországban, Szlovákiában és Magyarországon szakképzett karbantartó technikus hálózat látja el. Minden, ebben a katalógusban szereplő termékre érvényes megfelelőségi bizonyítvánnyal rendelkezik a hatályos jogszabályoknak megfelelően.

A helyi elszívók, mennyezeti elszívók és egységek megfelelnek az Cseh Állami Egészségügyi Intézet kijelentése szerint a velük szemben támasztott higiéniai követelményeknek a szerkezet és a felhasznált anyagok tekintetében is. A gyártmányok felhasználhatóak bármilyen típusú konyha részére - beleértve az egészségügyben üzemelőket is. Az ATREA cég termékei neves nemzetközi és hazai kiállításokon is több díjban és elismerésben részesültek.



Atrea s.r.o., V Aleji 20
466 01 Jablonec nad Nisou
tel.: (+420) 483 368 111
fax.: (+420) 483 368 112
e-mail: atrea@atrea.cz
www.atrea.cz