

Szellőztetés

Miért?

Egy átlagos háztartásban a főzés, mosás, szárítás, fürdés és a növények napi 15-20 liter vízgőzt fejlesztenek, amely, ha nem távozik el, penészesedést, rothadást és ezzel komoly épületkárokat és egészségkárosodást okoz. Szellőztetéssel orvosolhatjuk a bútorokból, szőnyegekben, építőanyagokból zárt tereinkbe kerülő oldószer gőzök, gázok, poratka ürülék, tűzhelyek által kibocsátott égéstermék egészségkárosító hatását. Szellőztetni tehát folyamatosan szükséges!

Hogyan?

A gravitációs szellőztetés, szellőzőkürtők működése azon alapszik, hogy a szél hatására, valamint a külső és belső léghőmérsékletek különbözősége miatt fellépő nyomáskülönbségek légmozgást keltenek. A nyomáskülönbségek és így a szellőzés, vagyis a légcseré is óriási mértékben ingadozik az év folyamán, ezért a gravitációs (természetes) szellőztetés az év csak 70%-ban tekinthető működőképesnek, akkor azonban jelentős felesleges hőveszteséget okoz. Miután a terekben az időjárási helyzettől függetlenül szükséges egy szerény, energiatakarékos, mégis állandó légcseré (Pl.: WC, fürdő, konyha), csak gépi szellőztetéssel tudjuk ezt megoldani.

Bármilyen elszívásos szellőztetés, csak akkor működhet helyesen - az anyagmegmaradás törvénye szerint -, ha az elszívott levegő helyére légpótlás érkezik, különben csak alacsony nyomású teret állítunk elő, de légcseré alig történik. Ez igaz a szellőzőkürtőkre, ventilátoros elszívásra és magára a kéményre is, amely nem más, mint egy meleg levegővel (égéstermék) üzemelő szellőzőkürtő.

Mivel?

A következő oldalakon többféle rendszert mutatunk be.



Egyedi ventilátoros rendszerek

Jellemzőjük, hogy a ventilátor az adott helyiségben van elhelyezve és az elszívott levegőt egy csövön keresztül nyomja ki, amelyen vagy közvetlenül a kültérbe vagy felszálló (strang) vezetékbe csatlakozva a tető fölé vezetve jut a szabadba. Ha több ventilátor dolgozik közös kürtőre fontos a légtömör visszacsapó szelepek megléte, különben az egyik pontról elszívott levegő a külvilág helyett a másik lakásba is bejuthat. A légutánpótlás jellemzően a környező terekből, helyiségekből érkezik ajtórácson vagy egyéb nyílásokon (szellőzőrács, küszöbmentes ajtó alatti rés, stb...), ahová a légbereesztő elemek engedik be a frisslevegőt (lásd légbereesztő fejezet).

Elszívó ventilátorok

R90, HR 90K kisventilátorok

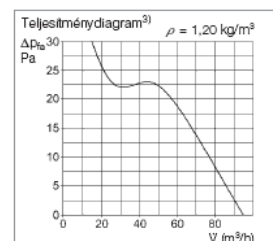
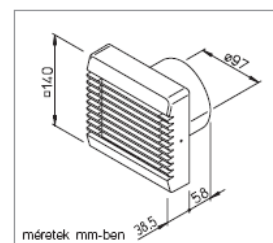
Univerzálisan használható kisventilátorok, fürdők, WC-k és egyéb kis helyiségek szellőztetésére. A ház minden eleme magas minőségű, Softline arculatú fehér műanyag. Lapos kialakítás, kis méretek, négy változat és megfelelő tartozékok teszik lehetővé a sokféle alkalmazást falba vagy ablakba építve.

- Süllyesztett kivitel, NÁ 100–as nyílásokba tolható csonkkal.
- 90 m³/h maximális elszívás
- A villamos kábelbevezetés történhet süllyesztve, vagy falon kívül is.
- Tartós üzemre alkalmas, csendes, észrevétlenül illeszkedik a helyiségekbe.
- A motor simafutású csúszócsapágyas (R90) illetve golyóscsapágyas (HR90) kivitel, termikus túlterhelés elleni védelemmel, karbantartásmentes és tartósüzemre alkalmas.
- A nedves helyiségek egyes zónájába elhelyezhetők

Típusok:

R90 - alapkivitel, siklócsapágy
 R90 E - elektromos zárózsaluval
 R90 Z - késleltetővel
 R90 EZ - zsaluval és késleltetővel

HR90 K - alapkivitel, golyóscsapágy
 HR90 KE - elektromos zárózsaluval
 HR90 KZ - késleltetővel
 HR90 KEZ - zsaluval és késleltetővel



REW csőbe tolható kisventilátorok

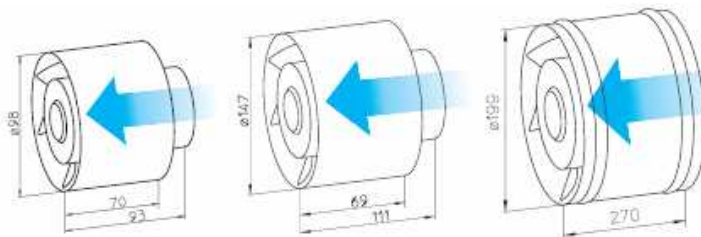
Sokoldalúan használható axiális ventilátorok alacsony, vagy közepes légszállítással, csekély ellenállású csővezetékhez. Alkalmazhatók elszívásra, légforgatásra, hűtési, vagy szárítási célra.

Tetszőleges helyzetben beépíthető megfelelő méretű csővezetékbe csúsztatva. A szállítási irány a beépítéstől függ. Az alkalmazhatósághoz feltétlenül ellenőrizzük a csővezeték ellenállását. Nagy nyomás veszteség esetén radiális csőventilátorok alkalmazandók. Az elektromos csatlakozás a motor hátoldalán található. A beépítésnél ügyeljünk arra, hogy a ventilátor karbantartása megoldható maradjon.

- Süllyesztett kivitel, NÁ 100, 150, 200-as nyílásokba tolható csonkkal.
- 100, 300, 900 m³/h maximális elszívással
- A villamos kábelbevezetés történhet süllyesztve, vagy falon kívül is.
- Tartós üzemre alkalmas, csendes, észrevétlenül illeszkedik a helyiségekbe.
- A termikus túlterhelés elleni védelemmel ellátott, karbantartásmentes és tartósüzemre alkalmas.
- A nedves helyiségek egyes zónájába elhelyezhetők

Típusok:

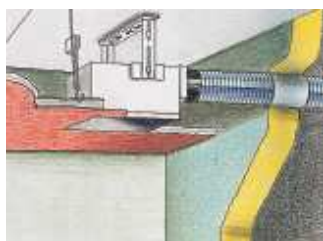
REW 90, REW 150, REW 200



Elszívó ventilátorok

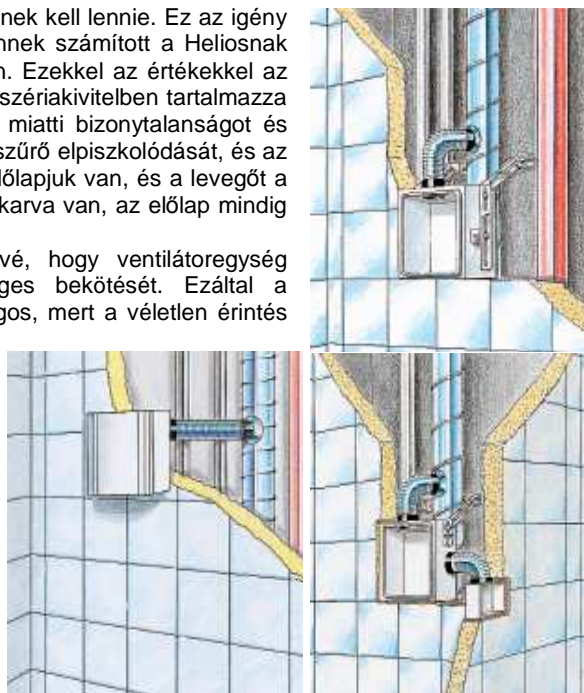
ELS elszívó ventilátorok

Az emeletes házak lakásaiban üzemelő szellőzésnek különösen csendesnek kell lennie. Ez az igény az ELS készülékekkel maradéktalanul kielégíthető. Ami szinte lehetetlennek számított a Heliosnak sikerült: 36dB(A) 60 m³/h-nál, illetve 29* dB(A) alapszellőzési fokozaton. Ezekkel az értékekkel az ELS készülékek álomszerűen csendesek. Minden ELS-ventilátoregység szériakivitelen tartalmazza a mosható tartós szűrőt, ezzel kiküszöbölve a csereszűrő beszerzése miatti bizonytalanságot és bosszúságot. Az exkluzív szűrőállapot kijelző a piros ponttal jelzi a tartósszűrő elpiszkolódását, és az ezzel összefüggő teljesítménycsökkenést. Az ELS-készülékeknek zárt előlapjuk van, és a levegőt a körbefutó, takarásban lévő résen szívják be. Az elpiszkoló zóna így takarva van, az előlap mindig tiszta marad.



Villamos gyorscsatlakozó teszi lehetővé, hogy ventilátoregység nélkül elvégezzük a készülék végleges bekötését. Ezáltal a karbantartás is gyerekjáték és biztonságos, mert a véletlen érintés

feszültség alatt is kizárt. Csavar nélküli szerelés a ventilátor behelyezésénél. Másodpercek alatt betolható, a bajonettzáratok szerszám nélkül elforgatva már rögzítettük is a gépet, sőt villamosan is csatlakoztattuk a gyorscsatlakozó által. Ezzel időt és költséget takaríthat meg. A középponti rögzítésű előlap Egyetlen csavar meghúzása elegendő és az előlap a helyén van. Tartós és tömített, hogy a falon/mennyezeten ne keletkezzenek porfoltok. Az előlap függőlegesbe állítása sem jelent gondot.



Az ELS-készülékek 50 féle variációban és három teljesítményszintben választhatók a konyhák, WC-k, fürdőszobák szellőztetésére. Praktikus és hasznos vezérlések, késleltetéssel, időzítéssel, mozgásérzékeléssel, légnedvesség-érzékeléssel állnak rendelkezésre, a készülékekbe integrálva.

Típusok

Ventilátoregységek

- ELS-VE 60** - alapkivitel 60 m³/h elszívás
- ELS-VEZ 60** - késleltető relével
- ELS-VEI 60** - intervallum kapcsolóval
- ELS-VEF 60** - páraérzékelővel
- ELS-VEB 60** - mozgásérzékelővel
- ELS-VE 60/30** - kétfokozatú
- ELS-VEZ 60/30** - kétfokozatú késleltetés

ELS-VE 100 – alapkivitel 100 m³/h elszívás

- ELS-VEZ 100** - késleltető relével
- ELS-VEZ 100/60** - kétfokozatú
- ELS-VE 100/60/40** - kétfokozatú



Ventilátor házak (bármelyik ventilátoregységhez)

- ELS-G** - süllyesztett
- ELS-GA** - falra szerelhető
- ELS-GDB** - mennyezeti

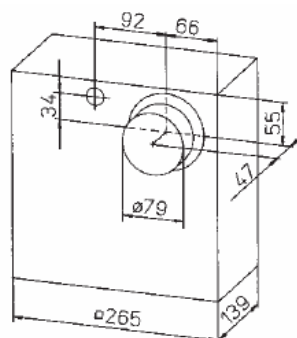
- ELS-GZR** - oldalsatlakozós
- ELS-GSA** – WC csésze elszíváshoz
- ELS-GB** – tűzvédelmi süllyesztett

Cserélhető színes előlapok

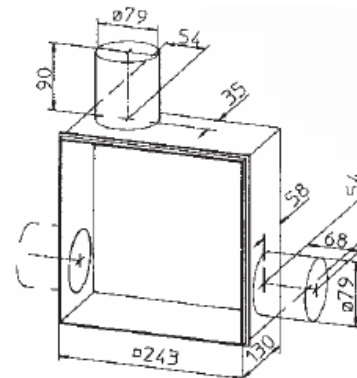


Beépítés, méretek

Süllyesztett (G, GZR)



Falon kívüli (GA,)

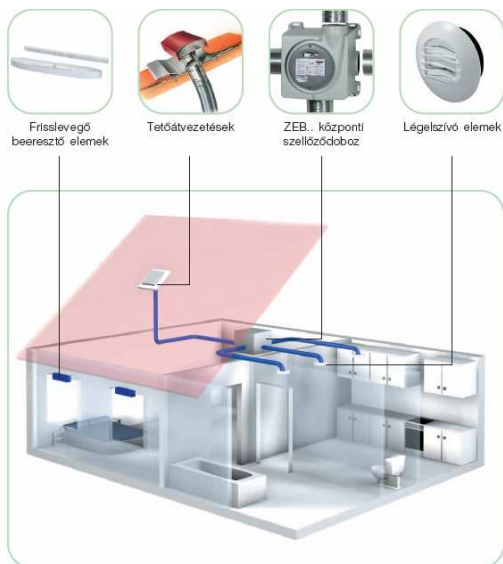


Központi ventilátoros rendszerek

Az egyedi ventilátoros elszívásoknál több szempontból előnyösebb szellőző rendszer: csendesebb, kevesebb gépet igényel, lehetővé teszi a hővisszanyerést.

Központi elszívó ventilátor családi házakhoz

ZEB elszívó ventilátorok



Kompakt ventilátoregység három elszívó és egy kifúvó csonkkal. Sokoldalúan alkalmazható a lakó, irodai és ipari területek szellőztetési feladatainál, központi elszívóként több helyiség vagy terület szellőztetésére.

- Elhelyezhető a tetőtérben vagy mellékhelyiségekben.
- Robosztus, világosszürke, ütésálló műanyag ház.
- Mindegyik csomk alkalmas NÁ 100 és 125 mm-es csővezetékek csatlakozására.
- Tartós üzemre alkalmas, a rádióvételt nem zavarja.
- A motor-járókerék egység a tisztításhoz egy kézmozdulattal kivethető.

Típusok: ZEB 380, ZEB EC 380

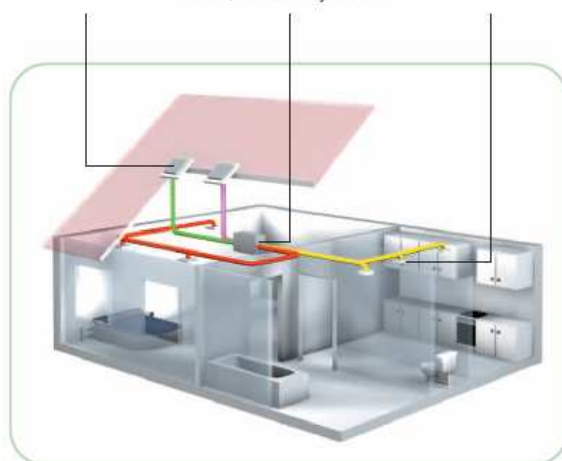


KWLC hővisszanyerős szellőztető központok

■ Kompakt, hővisszanyeréses készülékek, lakások központi kiegyenlített szellőztetéséhez. Kiváló hatásfokú lemezes hőcserélővel. Helytakarékos, problémamentes szerelés, tetőtérbe, földszintre vagy a pincészintre.. Sokoldalúan alkalmazható szellőztetési feladatokra, központi elszívóként több helyiség vagy terület szellőztetésére.

- Az elérhető legnagyobb energiatakarékosságot nyújtja
- Hangcsillapított ház.
- Tartós üzemre alkalmas, könnyen karbantartható, a rádióvételt nem zavarja.
- Pollenzűrési lehetőség.

Típusok: KWL 250, KWLC 350-1800
KWL EC 350, KWL EC 300, 450



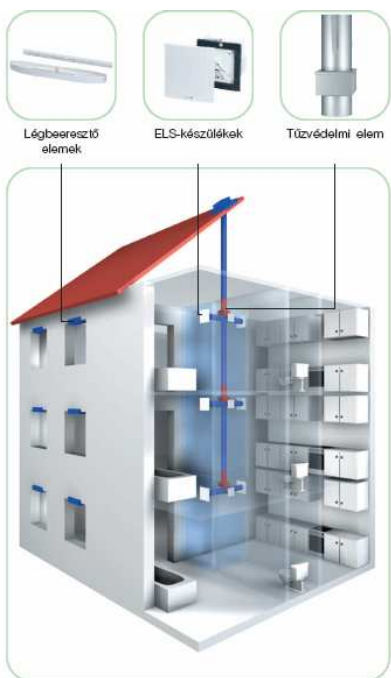
EWT talajhőcserélő



A központi kiegyenlített szellőző rendszer kiegészítéseként a talajba fektetett 50 méter hőcserélő cső, amely segédenergia nélkül hasznosítja a talaj hőt.

Előnyei:

- Előmelegítés a hideg időszakban, ezáltal a befűjt levegő utófűtése csak extrém hidegben szükséges, és megakadályozza a hőcserélő eljégesedését is.
- Kellemes hűtés a meleg napokon. Komplet készlet, egymáshoz illesztett elemekkel.



Közös felszállós egyedi ventilátoros rendszer

Jellemzők, alapelemek:

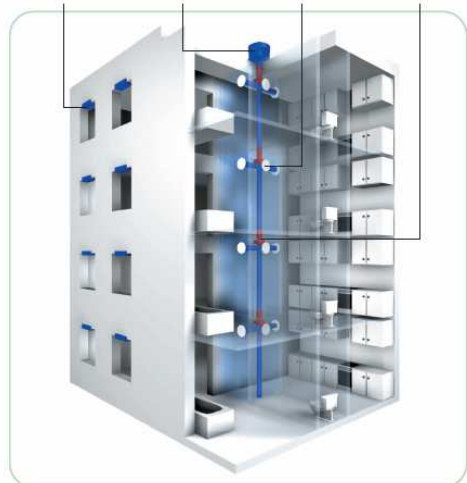
- meglévő szellőzőstrangok használhatók (méretezés, tömörségi ellenőrzés, tisztítás!)
- minden elszívási pont (volt tányérszelep) egy-egy ventilátor (ELS-VE..)
- egyedi vezérlés lehetséges minden ventilátornál
- ventilátorba beépített légtömör visszacsapószelepek
- tűzvédelmi elemek (BAE.., ELS-D..)
- légutánpótlási rendszer (ALEF.., ZLA.., ZLE..)



Központi (korszerű) tetőventilátoros rendszer

Jellemzők, alapelemek:

- meglévő szellőzőstrangok használhatók (méretezés, ellenőrzés, tisztítás!)
- tetőventilátor (RD.., DVEC.., hangcsillapító lábazzal)
- tetőventilátor vezérlés (kapcsoló programóra, folytonos szab.)
- tányérszelepek helyett önszabályozó légelszívó elemek (AE..)
- egyedi vezérlés lehetséges az elszívási pontoknál
- visszacsapó szelepek (RSK.., KAE..)
- tűzvédelmi elemek (BAE.., ELS-D..)
- légutánpótlási rendszer (ALEF.., ZLA.., ZLE..)



Tetőventilátorok

Lábazatok



VDR.. típus

Kis légszállításokhoz, max. 800 m³/h-ig alkalmazható. Horganyzott acéllemez ház, függőleges kifúvás.



RD.. típus

Nagy légszállításhoz akár 30.000 m³/h-ig alkalmazható, horganyzott acéllemez ház, víz-szintes kifúvás



DVEC.. típus

Nyomásvezérelt, energia-takarékos műanyag ház ventilátor, 4000 m³/h-ig alkalmazható.



FDS



SSD

Lapostetős lábazzal, tisztításhoz felhajtható ventilátortartó fedéllel. SSD típus extra hangcsillapítással

Önszabályozó elszívó szelepek

AE elemek

Anyaga fehér műanyag, Áramvonalas, csendes kialakítás. A túlfedés és az optimális magasságú beszívó gyűrű megakadályozza a piszkolódást a széleken. Könnyű tisztítás a légmennyiség elállításának veszélye nélkül. Beépítésre kész fali gyűrűvel, fehér műanyagból, NÁ 125-ös csővégebe csúsztatható, gumitömítéssel

ellátott a nem kívánt rések elkerülésére, ezáltal a környezet piszkolódása is minimális.

AE .. típusú egy, fix légmennyiségre szabályozó, segédenergia nélküli elszívó elem

AE GB.. kétfokozatú, kézi állítású önszabályozó, segédenergia nélküli elszívó elem

AE GBE.. kétfokozatú, elektromos állítású önszabályozó elszívó elem

AE B.. kétfokozatú, mozgásérzékelős önszabályozó elszívó elem

AE Hygro.. páraérzékelős folyamatos szabályzású segédenergia nélküli elszívó elem

AE Hygro GBE.. páraérzékelős folyamatos szabályzású elszívó elem, kapcsolható extra fokozattal



Tűzvédelmi elzárók



BAE tűzvédelmi elzáró elemek

Elzáró elem a tűz és a füst továbbterjedésének megakadályozására szellőzőaknába, vagy falba építhető, ill. a csővezetékbe vagy fali nyílásba, illetve mennyezetbe (EH beépítő hüvellyel) szerelhető.

■ Működés Ha a környezeti hőmérséklet a +72 °C–ot meghaladja, az integrált olva dózár a félkör alakú csappantyúkat elereszti, amelyek a rugóerő által hirtelen lezárnak. Ezután két biztosító kengyel reteszeli a csappantyúkat.

■ Tetszőleges áramlási irány, ezáltal elszívó- és befúvórendszerekbe is telepíthető.

■ Alacsony légtechnikai ellenállás, még nagy térfogatáram esetén is.

■ Hengeres csőház, pillangószeleppel és integrált olvadóforraszcsonnal

Méretsor: NÁ 80-NÁ 200

ELS-D tűzvédelmi strangelzárók



A szellőzővezeték a vegyes használatú szerelőaknába egyszerű 12,5 mm vastag gipszkartonnal borítva vezethető.

■ Az ELS-D teljesen karbantartásmentes. További tűzvédelmi elemek, amelyek esetleg karbantartást igényelnének nem szükségesek.

■ A vizsgált egycsöves rendszerű szellőzők tűzvédelmi burkolat, tűzvédelmi záró csappantyú nélkül, flexibilis alumíniumcsővel ráköthetők.

■ Központi szellőzőknél használhatunk műanyag elemeket (tányérszelep, elszívóelem)

■ Lakáskonyhák elszívása is megengedett.

■ A felszálló szabad keresztmetszete nem csökken, nincs további nyomásvesztés. A tisztítást és az ellenőrzést nem akadályozza.

■ A ház anyaga horganyzott acéllemez, integrált csatlakozó csonkokkal lent és fent. A felső csonk egyben a mennyezeti átvezetésre is szolgál. A felső részén rögzítésre szolgáló lemezpántok találhatóak.

■ Kettős funkció. A zárócsappantyúk kb. 90 °C–nál elzárják a légáramlás útját, ezzel megakadályozva magasabb hőmérsékletek átvitelét a további szintekre. Az integrált habanyag-töltet kb. 180 °C–nál a csappantyúk feletti szellőzőcső részt teljesen kitölti és lezárja.

Méretsor: NÁ 100-NÁ 200

Visszacsapó szelep

KAE légtömör, csőbe dugható visszacsapó szelepek



■ Az egyszerű és biztonságos beépítési mód miatt ideális utólagos beépítésre.

■ Dupla tömítőajkás, körbefutó tömör tömítéssel, és precízen ráfekvő, nyomáskülönbségre önműködően nyitó/záró membránajkakkal van ellátva.

■ Kétféle vastagságú membránajkakkal szállítjuk, a vékonyabb 3,5 m/s sebességig, a vastagabb 6 m/s–ig zajtalan.

■ Vízszintes csőbe építéskor a membrán megfogása legyen függőleges.

■ Hőmérséklettartomány –20..+90 °C

Méretsor: NÁ 80-NÁ 200

Légutánpótlás

A légpótlás módszerei

- Befúvó ventilátorokkal pótolhatjuk a szükséges mennyiséget, ekkor lehetőségünk van az elszívások (kémény, kürtő, ventilátor, stb.) okozta depresszió csökkentésére, kiegyenlítésére, sőt túlnyomásos rendszer kialakítására is.
- Egyszerűbben, kellő számú és légáteresztésű "rész" elhelyezésével is megoldhatjuk a feladatot. Mérések alapján a tömítés eltávolítása a nyílászárókból egyértelműen **nem** elegendő a szükséges mennyiségű levegő beeresztésére, annak általában tizedét sem tudjuk így biztosítani! Ezért ebben az esetben önálló légbekerestőket kell beépíteni!

Légpótlás komfortterekbe

Lakásszellőzésnél a légbekerestés helyszíne jellemzően a nappali, hálószoba. Fontos, hogy a légpótlás ne járjon kellemetlenséggel. A HELIOS légbekerestő elemei korlátozzák a túlzott, huzatérzetet okozó légáramot és gondoskodnak a nyíláson át bejutó zaj csillapításáról, egyes típusoknál a levegő szűrése is megoldott. A légbepótlás mennyisége arányos a ventilátorok, kürtők szívóhatásával, valamint az elhelyezett nyílásokkal (légbekerestők számával, résméretével).

Légbeeresztés gázkészülékes üzemenél

A gépi elszívásos szellőztetés, és a gravitációs kürtő is depressziót okoz a helyiségben, és a "kémény ellen" dolgozik. Ez a helyzet akkor válik veszélyessé, amikor a kémény huzatával összemérhető, vagy annál nagyobb a helyiségben az elszívások által okozott depresszió. Ekkor fordul elő, hogy nincs vagy fordított a kéményben az áramlás, a helyiség feldúsul az égéstermékkel, és ennek folyamánként mérgező balesetek történhetnek. A levegő megfelelő után áramlásának biztosítása szükséges a berendezések biztonságos, helyes üzeméhez!

A légbepótlás mennyisége nyílt égésterű „B” gázkészülékekénél

Mivel az elszívásos rendszerek és az elszívással egybefüggő térben szerelt nyílt égésterű gázkészülékek a legelterjedtebbek, így a teljes mennyiséget egyszerűen a ventilátorok, kémények, konyhai elszívóernyők stb. maximális levegő igényének összegeként számolhatjuk. Ebből esetlegesen levonhatók azok a "nagyfogyasztók" pl. konyhai elszívó ernyő, amelyek üzemét villamos reteszfeltétellel külön lehet választani a gázkészülékétől. A légbekerestésre figyelembe vehető nyomás a kémény maradék huzata, amit kéményméretezéssel lehet kiszámolni, jellemzően 3-10 Pa nagyságrendű.

A gázkészülékhez ajánlott HELIOS légbekerestő elemei rendelkeznek az ÉMI és a Műszaki Biztonsági Felügyelet engedélyével is.

A légbepótlás mennyisége nyílt égésterű „A” gázkészülékekénél

Az „A” típusú gázkészülékek nem rendelkeznek kéménnyel, égéstermékük a helyiségbe távozik. A megfelelő (és GMBSZ által előírt) szellőzéshez a légbekerestésen kívül a helyiség levegőjének eltávolítását is meg kell oldani, szemben a kéményes készülékekkel, ahol az távozik a kéményen. Az alul felül elhelyezett szellőző nyílások általában kevésnek bizonyulnak a légcserre megvalósításához. Egyrészt a magasságkülönbség kevés, max. 2,5 - 3 m, másrészt a hőmérsékletkülönbség (sűrűségkülönbség) is kicsi. Ehhez jön hozzá, hogy a működése az időjárástól is függ, elsősorban a szélről. Sajnos a magasság növelésével - szellőzőkürtő építése – javítottunk ugyan a helyzeten, de az időjárásfüggés megmarad.

Megfelelő megoldásnak a ventilátoros üzem adódik: a tűzhely helyiségének levegőjét elszívjuk, pl. egy kisventilátorral vagy a páraelszívóval és egy vagy két légbekerestőn keresztül biztosítjuk a légutánpótlást. Jellemzően :50-90 m³/h elszívású ventilátorok alkalmazhatók.

GMBSZ (részletek):

A nyílt égésterű, "A" és "B" típusú gázfogyasztó készülékek helyiségének levegő-ellátásával kapcsolatos általános előírások

A szükséges szellőzőlevegő-térfogatáramot a szabadból a helyiség légterébe vezető nyílással (nyílásokkal) kell a helyiségbe bejuttatni. A légbevezető nyílások e célra szolgáló, tanúsítvánnyal és a tervezéshez felhasználható nyomáskülönbség-térfogatáram adatokkal (jelleggörbével) rendelkező levegő-bevezető szerkezetek legyenek.

...

Égéstermék elvezető nélküli (nyílt égésterű) "A" típusú gázfogyasztó készülékek (pl. gáztűzhely) légellátása

A szellőzőlevegő-térfogatáram meghatározása fajlagos érték alapján vagy számítással történhet.

A szellőzőlevegő térfogatárama a gázfogyasztó készülék egyidejű hőterhelésére vonatkoztatva legalább 12 [m³/h/kW] legyen. A gázfogyasztó készülék egyidejű hőterhelését [kW] az adattábla szerinti névleges hőterhelés [kW] és az alábbi egyidejűségi tényezők szorzataként kell kiszámítani.

Egyidejűség: 3-4 főzhelyes tűzhely: 0,5; 1-2 főzhelyes gáztűz: 0,65; egyéb gázfogyasztó készülék: 1,0

...

Égéstermék elvezetéssel rendelkező, a helyiség légterétől nem független (nyílt égésterű), "B" típusú gázfogyasztó készülékek helyiségének levegőellátása, szellőzése "B" típusú, a helyiség légterétől nem független (nyílt égésterű) vízmelegítő és több helyiség fűtését ellátó gázfogyasztó készülék (központi fűtési fali vagy padlón álló kazán, kombi készülék) épületek huzamos emberi tartózkodásra szolgáló helyiségeiben és az azokkal légtér-összeköttetésben lévő melléképületekben nem helyezhető el. ...

A szellőzőlevegő-térfogatáramot az égéstermék-elvezető berendezésnek a vonatkozó magyar nemzeti szabvány nyomás- és hőmérséklet-feltételei szerint elvégzett méretezése során kapott részeredmények segítségével kell meghatározni.

Légpótló elemek

ALEF.. ablakba építhető légbeeresztő elem



- Frisslevegő utánpótlás bevezetésére a lakó és hálószobákba. Egyszerűen, akár utólag is szerelhető.
- Szerelésre kész egység, a belső rész automatikus térfogatáram határolóval, szerelőlemezzel, és fedőlécclal. Minden elem fehér, igényes műanyag (nagyobb mennyiségű rendelésnél egyéb színválasztékban). Az ALEFS típusok a nagyobb hangcsillapítás érdekében még egy akusztikai elemet is tartalmaznak.

■ A konyha, fürdőszoba illetve WC depressziójának hatására (elszívás), a légbevezető elem frisslevegőt enged be a lakó-, hálószobákba.

■ Az elemek nem zárnak le, alkalmasak nyílt égésterű gázkészülékek tervezett, biztonságos légellátására. MMBH (TMBF), és ÉMI engedéllyel rendelkeznek.

Típusok:

ALEF 30

ALEF 45

ALEFS 30

- extra hangcsillapítással

ALEFS 45

- extra hangcsillapítással

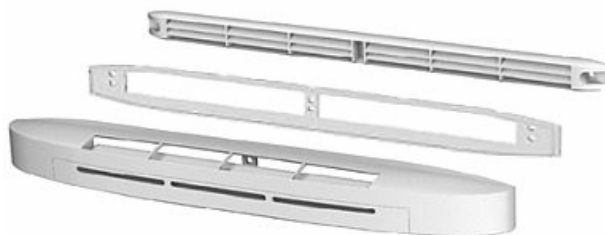
ALEF 7/40 Hygro

- páravezérelt

ALEFS 7/40 Hygro

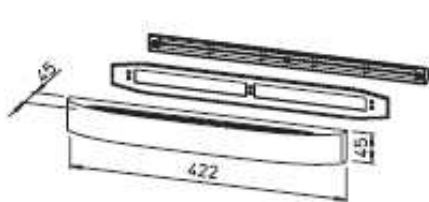
- páravezérelt, extra hangcsillapítással

ALEF Hygro.. páraérzékelős légbeeresztő elem

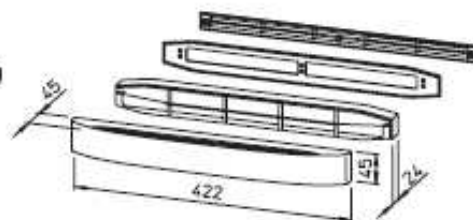


Gázkészülékes üzemhez: ALEF 30, ALEFS 30, ALEF 45, ALEFS 45

Beépítés



ALEF

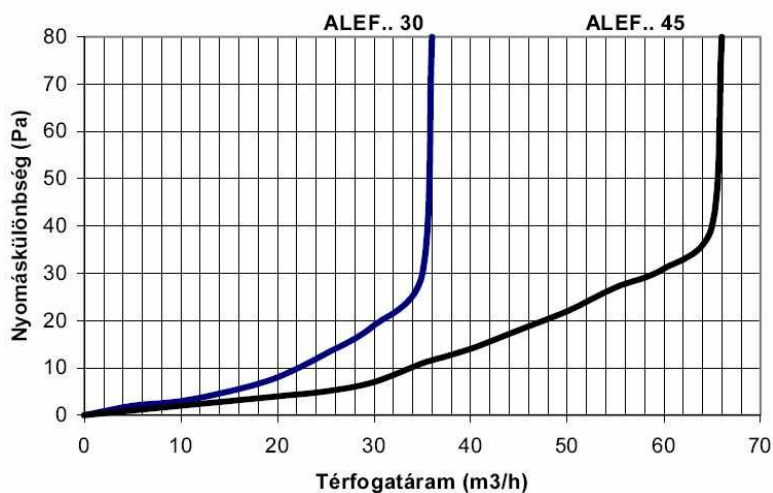
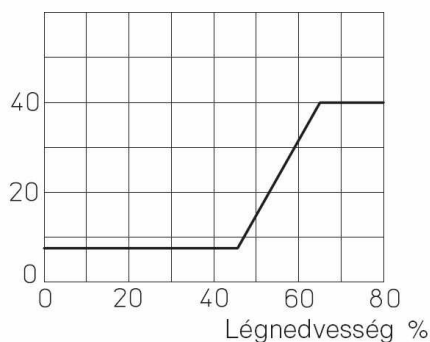


**ALEFS
magnövelt hangcsillapítással**

Tervezési diagramok

\dot{V} **ALEF.. Hygro**
m³/h

Légbeeresztés
(20 Pa mellett)



Légtöltő elemek

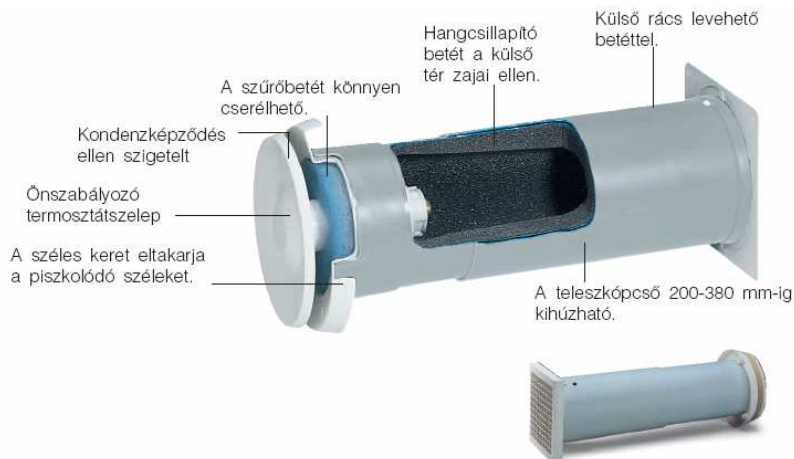
ZLA.. termosztátos automatikus szabályzású légtövező elem

Univerzálisan felhasználható frisslevegő automata. Az önszabályzó termosztátszelep a legjobb hatásfokkal biztosítja az állandó légcserét, miközben gondoskodik az energiatakarékos üzetről. A külső léghőmérséklettől függő mennyiség szabályozás villamos csatlakozás nélkül egy hőérzékelőn keresztül valósul meg. A befűvott levegő szűrve (G 3), hangcsillapítva, optimálisan elosztva jut be a lakásba

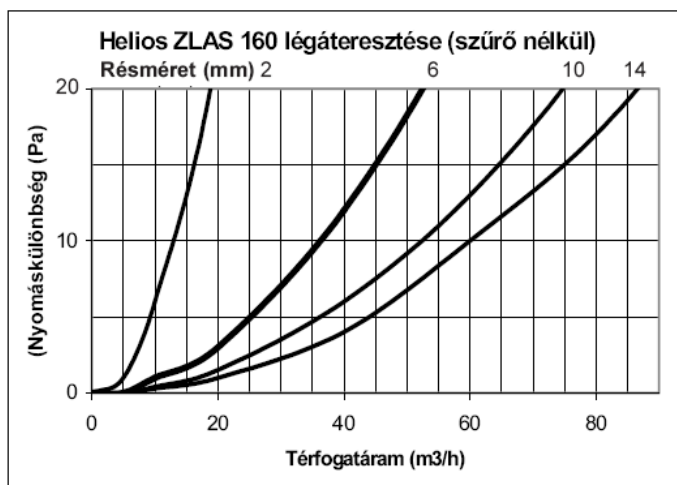
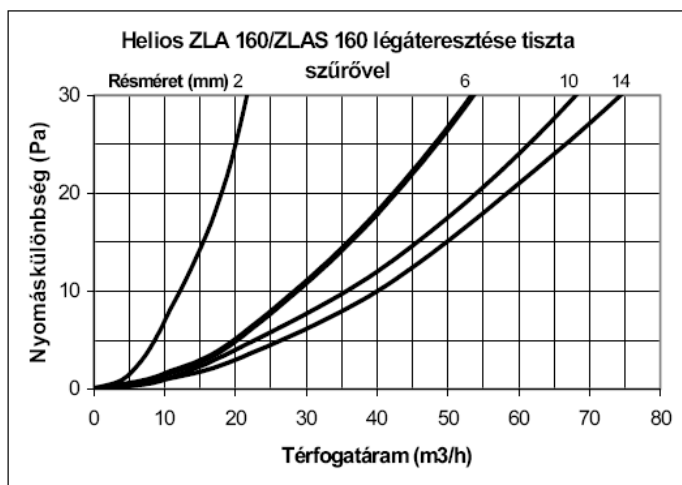
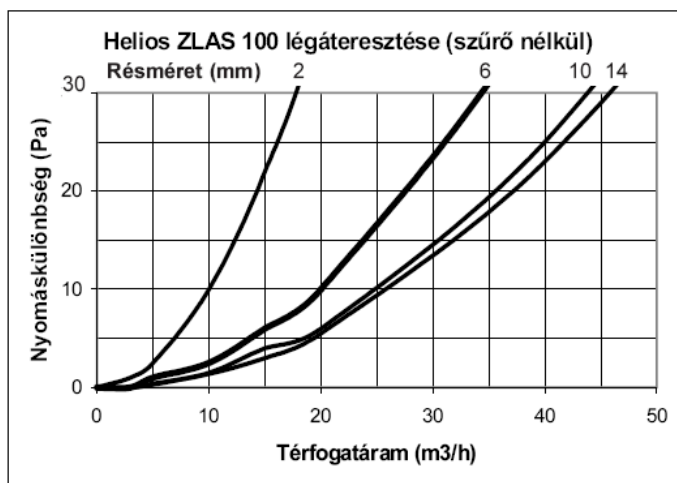
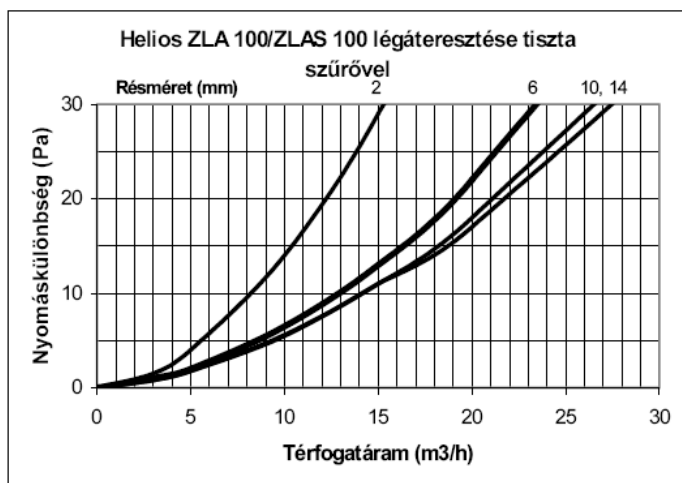
- Szükségleteknek megfelelő automatikus mennyiségi szabályozás.
- Karbantartást nem igényel, üzetrőltsége nincs.
- A szeleptányér elfordításával az alaphelyzet beállítható.
- Teleszkópcső 200–400 mm közötti falvastagságokhoz
- A beépített hangcsillapító a környezet zaját tompítja.
- A szűrő könnyen cserélhető.
- Nincs szükség villamos csatlakozásra

Típusok: ZLA 80, ZLA 100, ZLA 160

**Gázkészülékes üzetrhez: ZLAG100, ZLAG 160
ZLAS 100, ZLAS 160**



Tervezési diagramok



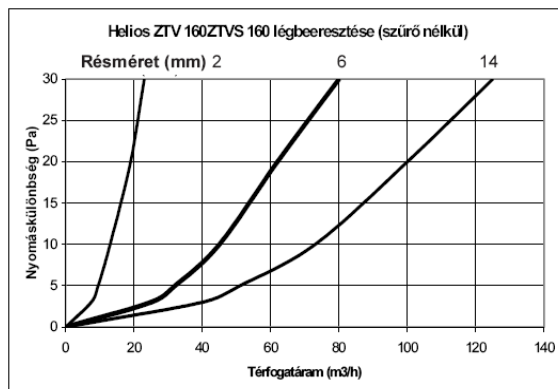
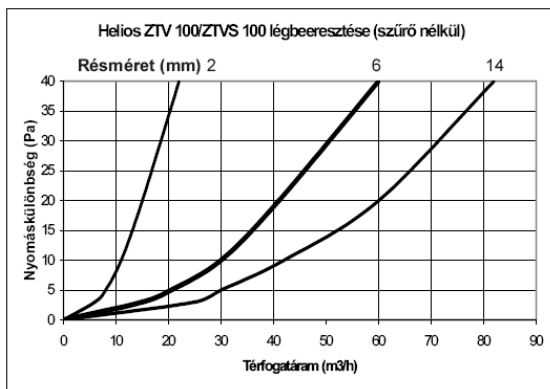
Légpótló elemek

ZTV.. termosztátos légszelep



A ZLA elem termosztátos tányérszelepe, a fali átvezető cső és külső rács nélkül. NÁ 80, 100 és 160-as csővégekbe építhető.

Típusok: ZTV 80, ZTV 100, ZTV 160
Gázkészülékes üzemhez: ZTVS100, ZTVS 160

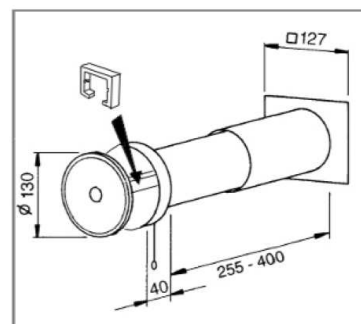


ZLE.. kézi szabályzású fali légbeeresztő elem



A légmennyiség szabályzás a 4 fokozatú beállító mechanizmussal történik. A mozgatáshoz húzószínórt használunk. A szeleptányér mögöl a levegő szűrten, hangcsillapítottan, optimális eloszlásban kerül a helyiségbe.

- A szükségleteknek megfelelő, huzatérzetmentes mennyiség a szeleptányérral könnyen beállítható
- Egyszerű működtetés húzószínórral, nincs szükség villamos csatlakozásra
- A széles keret takarja a piszkolódó zónákat
- A teleszkópcső 240–400 mm falvastagsághoz beállítható

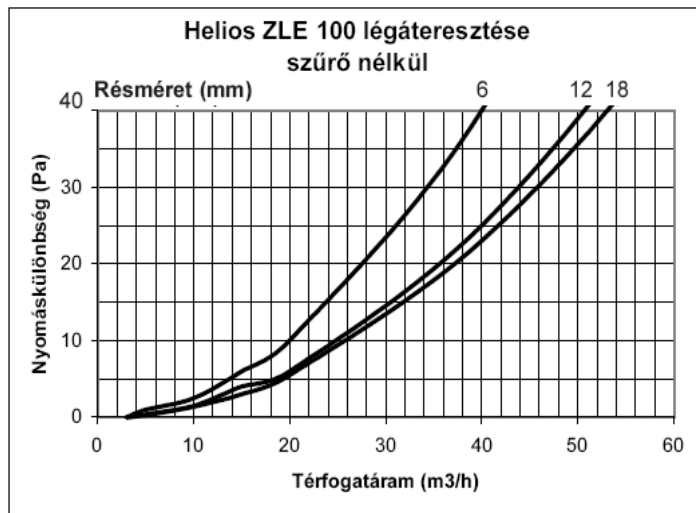
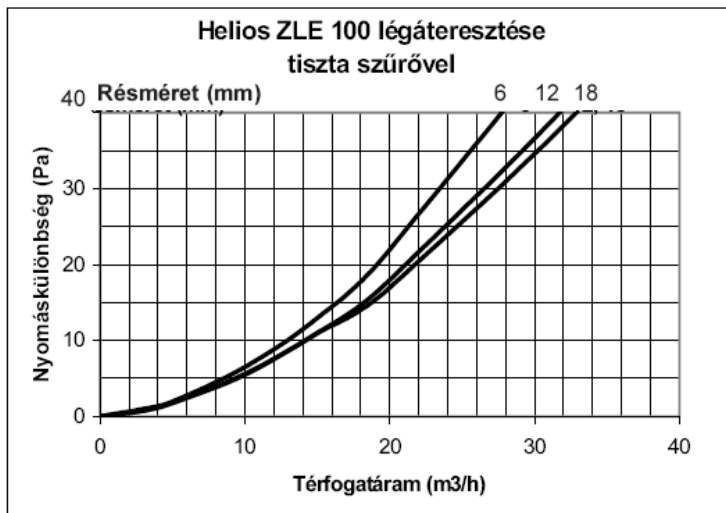


- Hatékony hangcsillapítóval van felszerelve
- A szűrőbetét könnyen cserélhető
- A fűtőtestek fölé szerelve a bejövő levegő a hideg időszakokban előmelegített lesz.

Típus: ZLE 100

Gázkészülékes üzemhez: ZLES 100

Tervezési diagramok



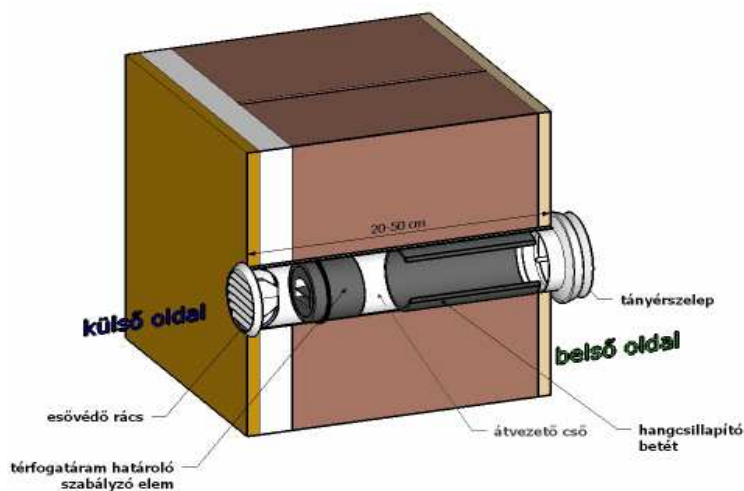
Légpótló elemek

GL / GLV fali légbeeresztő elemek

Fali áttörésbe építhető passzív légbeeresztő elemek. Elsősorban nyílt égésterű gázkészülékek és más, a helyiség levegőjét használó készülékek légutánpótlásának biztosítására, valamint bármely légbeeresztési feladatra használható passzív légbeeresztő elemek.

- Fali áttörésbe építhető
- A széles keret takarja a piszkolódó zónákat
- Az átvezető cső hossza 50 cm
- Hatékony hangcsillapítóval van felszerelve
- A fűtőtestek fölé szerelve a bejövő levegő a hideg időszakokban előmelegített lesz
- A GLV típusok huzathatás elleni légmennyiség korlátozó elemet is tartalmaznak

Típusok gázkészülékes üzemhez: **GL 100, GL 160, GLV 100, GLV 160**

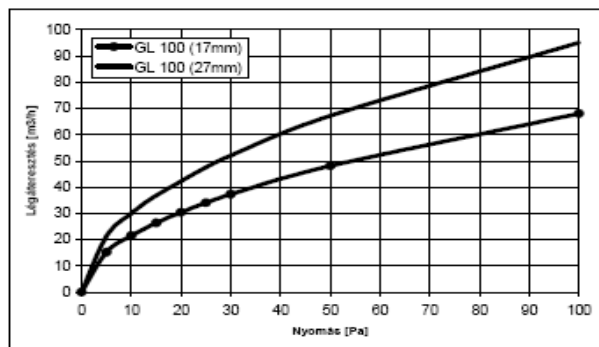


Szükséges faláttörés lyukméretek:

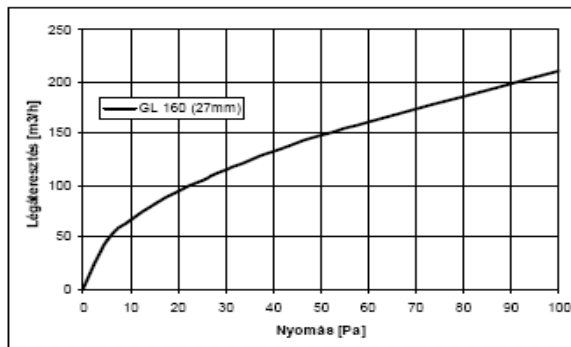
GL/GLV 100 - min. 115 mm

GL/GLV 160 - min. 165 mm

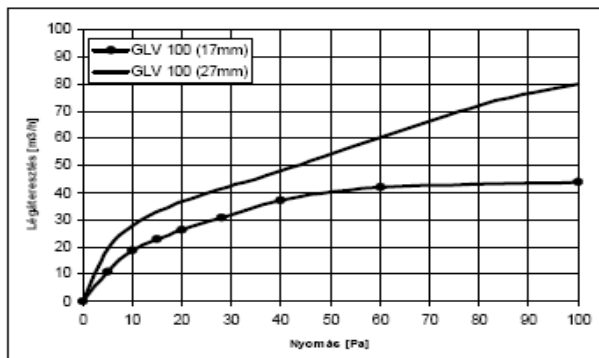
GL 100 jelleggörbék



GL 160 jelleggörbe



GLV 100 jelleggörbék



GLV 160 jelleggörbe

