

HŐVISSZANYERŐ LÉGKEZELŐK



*Friss levegő
az Ön otthonában!*

Levegő vesz minket körül és naponta 20 000 litert lélegzünk be és ki.

A belélegzett levegő vajon mennyire megfelelő az egészséges élethez?

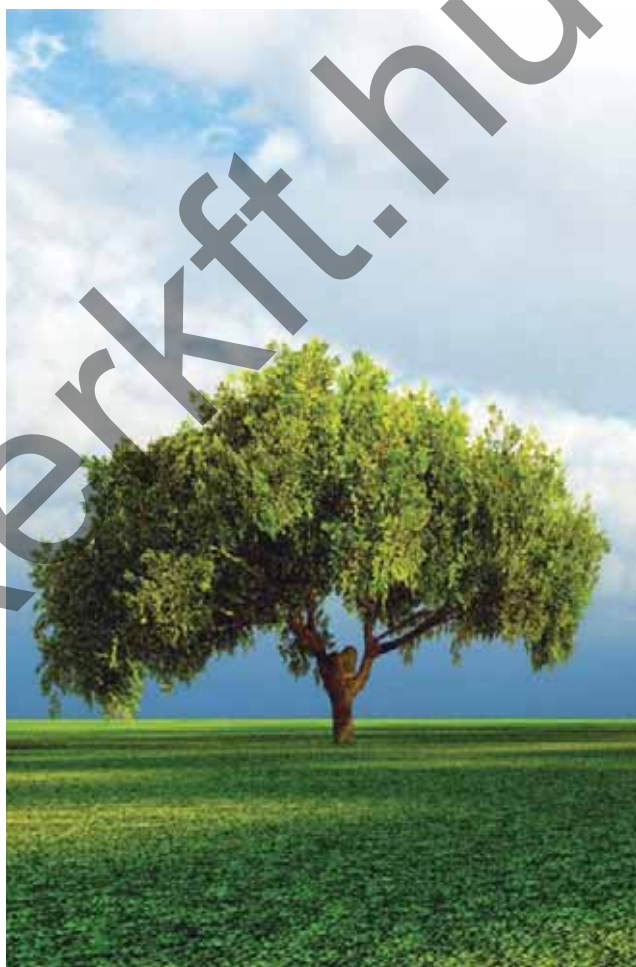
- **Mire kell a szellőzés?**

A levegő minőségét egy sor szempont alapján lehet meghatározni.

- **Oxigén és szén-dioxid koncentráció.** Az oxigéntartalom csökkenése és a szén-dioxid tartalom növekedése fülledtséget idéz elő a helyiségben.
- **Káros anyagok és por.** A levegő magas por-, dohányfüst és egyéb anyagtartalma károsan befolyásolja az emberi szervezetet, és különböző tüdő- és bőrbetegségeket okozhat.
- **Szagok.** A rossz szag irritálja az idegrendszert és alacsony koncentrációt eredményez.
- **Páratartalom.** A megnövekedett vagy a lecsökkent páratartalom rossz közérzetet okoz, és beteg embereknek még hirtelen fellépő rohamokhoz is vezethet. A levegő nedvességtartalma a helyiség légköre számára is fontos. Például az ajtók, az ablakkeretek, a bútorok télen a lecsökkent páratartalom miatt kiszáradhatnak, de a megnövekedett páratartalmú helyiségekben, mint pl. uszodákban, fürdőszobákban, stb. kitágulhatnak.
- **Levegőhőmérséklet.** Az ember általában 21-23 °C hőmérsékletű helyiségben érzi jól magát. A hőmérséklet-ingadozás a komfortérzet változását okozza, ami kihat az ember fizikai és mentális aktivitására.
- **Légmozgás.** A helyiségben a megnövekedett légsebesség huzatérzést idéz elő, ha nincs légmozgás állott levegő keletkezik. E tényezők bármelyike kihatással van ránk.

- **Megoldás:**

Bármely szellőzőrendszernek egyidejűleg kell biztosítania a friss levegőellátást és az elszívott levegő elszívását, gondoskodva a levegő ideális egyensúlyáról a helyiségben. A külső levegő gyenge vagy elégtelen beszívása esetén csökken az oxigén- és a nedvességtartalom, és megnő a por-szint. Ha a szellőztetés nem biztosított vagy nem hatékony, nem történik meg a szennyezett levegő, a szagok, a páratartalom és a káros anyagok eltávolítása. Ezen kívül az elszívó szellőzés levegőszállítás nélkül nem hatékony, és a rendszerek egyike sem üzemelhet egymástól függetlenül. Lehetetlen megfelelő levegőelszívást létrehozni egy zárt tartályból, mert az eltávolított levegő nincs kompenzálva. Az ilyen szellőzési példa azt mutatja, hogy miután a ventilátor elszívta az elhasznált levegőt, a lakás megtelik levegővel az ablakok, az ajtók és egyéb épületszerkezeti elemek nyílásain keresztül. Így a por és a szag a kívülről jövő légáramokkal érkezik, és huzat keletkezhet.



A nyitott ablakok és ajtók a levegőellátás másik módját jelentik. Az ilyen szellőztetés lehetséges, de problémákat hordoz, mint pl. a hirtelen hőmérsékletcsökkenés télen a fűtött helyiségben, a kívülről jövő por és zaj, rovarinvázió a nyitott ablakon keresztül, huzat, éles hőmérsékletesés. **Ilyen helyzetben az egyetlen megoldás a megfelelő szellőzőrendszer.** A szellőzőrendszer biztosítja a szűrt levegőellátást nyáron, és a szűrt és fűtött levegőellátást télen, valamint az elszívott, szennyezett levegő eltávolítását. A helyiségbe friss levegőt juttató, levegőellátó szellőzőegységek és az elszívó ventilátorok együttes alkalmazása biztosítja az Ön környezetének minőségi szellőzését, egészségének megőrzését.

A szellőzésben a leglényegesebb a hőenergia megtakarítása, az állandó hőmérséklet fenntartása. A hőveszteség dinamikáját befolyásoló tényezők a falak hővédelmétől a fűtőelemekig és a fűtőrendszer minőségéig, a falpanel és az ablak illesztéseinek tömítettségéig, valamint a személyes fogyasztási szokásokig terjednek.

A modern épületekben a szellőzés a teljes hőenergia fogyasztás akár 45%-át is igényelheti. Az okok az alábbiak:

- A légtér fogat fele nyitott ablakon keresztül 30-60 percen belül cserélődik ki, így a hőveszteség iszonyúan megnövekedik;
- Az energiatakarékos házak minden rendelkezésre álló lehetőséggel fel vannak szerelve az épületek tömítettségéhez és hőszigeteléséhez. Az ilyen házak annyira jól szigeteltek, hogy a hőveszteség aránya a falakon keresztül a teljes mennyiségnek csak 30-40%-át teszi ki.

Tehát a szellőztetés által indukált hőveszteségek a teljes hő 2/3-át viszik el.

Ezzel elérkeztünk a minimális hőveszteséggel járó légcseréi biztosításának kérdéséhez. A hőveszteség 30-70%-a a hagyományosnak számító szellőztetésnek tudható be. A levegőkezelő berendezések segítségével biztosított, szabályozható légcseréi és hővisszanyerés kötelező kellékei a modern házépítésnek. A mesterséges szellőztetés lehetővé teszi a elszívott levegő hőjének akár 90%-os visszanyerését. Ez a hatás hőcserélő (rekuperátor) felszerelésével érhető el. A hőcserélő lehetővé teszi téli időszakban a hőmegtakarítást, nyáron pedig hozzájárul a légkondicionáló és a szellőzés együttes jobb működéséhez. A hőcserélők hő- és hangszigetelt burkolatban vannak, ami csökkenti a berendezés által a helyiségben előidézett zaj szintjét. Manapság a hőcserélőkön alapuló szellőzőrendszerek a legmodernebb és legfejlettebb megoldást képviselik a helyiségek légcseréjének biztosításában.

A berendezés hővisszanyerésével a tulajdonos jókora összeget takaríthat meg az üzemelési költségből.

A hővisszanyerő szellőző berendezések és a légkondicionáló rendszerek együttes használata nem csak a helyiség kívánt mikroklimájának létrehozásához vezető leghatékonyabb út, hanem a költségek csökkentéséhez is.

A lemezes, keresztáramú vagy ellenáramú hőcserélő a legegyszerűbb, mivel nem tartalmaz mozgó alkatrészt és elektromos csatlakozásokat; teljesen elválasztja a légáramokat; nincs további energia- és karbantartásigénye.

A szellőzőrendszerekben a hővisszanyerő berendezések alkalmazása a megtérülési idő lerövidülését és az ilyen rendszerek ökológiai jellemzőinek javulását eredményezi, tekintettel az alacsony energiafogyasztásra, a hőenergia előállítására és elosztására fordított alacsony befektetési költségre, a környezet iránt tanúsított gondos hozzáállásra.

A kompakt levegőkezelő berendezések EC (elektronikus átváltású) motorokkal felszerelt új szériája 50%-ig terjedő energiafogyasztás csökkenést eredményez a hagyományos aszinkronmotorokhoz képest.

Az üzemelési költségek általában 30%-kal csökkennek.

Az EC motorokkal felszerelt ventilátorok a következő előnyökkel bírnak:

- hatékony működés a ventilátor-járókerék bármilyen fordulatszáma mellett (zéróig) és a tekercs jelentős elektromos ellenállása;
- kismértékű hő generálása, ami lehetővé teszi a hűtőberendezés teljesítmény-veszteségének csökkentését, és kompenzálja a ventilátormotor hőtermelését, ha a kondicionáló rendszerekben EC motorral felszerelt ventilátorokat alkalmaznak;
- a külső forgórészes és EC-motoros kivitel esetén a ventilátor befoglaló méretei lecsökkenthetők. Ezáltal a standard motorokkal felszerelt ventilátorok esetén tipikus nagy befoglaló méretekkel összefüggő hátrányok a minimálisra csökkennek;
- a maximális motor-fordulatszám nem függ a frekvenciától (50Hz és 60Hz melletti működés egyaránt lehetséges);
- nagy hatásfok alacsony fordulatszám mellett;
- a külső forgórészt alkalmazó kivitel kompaktá teszi.

A MOTOR LEÍRÁSA ÉS MŰKÖDÉSI ELVE

➤ Ventilátortípusok:

A levegőkezelő berendezésekben különböző ventilátortípusokat alkalmaznak a levegő légszűrőn keresztül szállítására, a közvetlen levegőszállításra vagy a levegő elszívására.

A **centrifugálventilátorok** két alapkomponekból állnak – járókerék és csigaház. A centrifugálventilátor járókereke egy üreges henger, belül felszerelt lapátokkal, a kerülete mentén lemeztárcsákkal rögzítve. A járókerék tengelyre szereléséhez szolgáló agy a merevítő gyűrű közepén helyezkedik el.



Előrehajló lapát

A járókerék működése közben a levegő a lapátok között nyomás hatására radiálisan mozog a középpont felől. A centrifugális erő hatására a levegő a csigaházba szállítódik, majd az elszívó csőbe kerül.

A centrifugálventilátorok előre- vagy hátrahajló lapátokkal szereltek. A hátrahajló lapátú centrifugál-járókerek használatára akár 20%-os energia megtakarítást is lehetővé tesz.

A hátrahajló lapátok másik fontos előnye a magas levegővel való túlterhelhetőség.

Az előrehajló lapátú centrifugálventilátorok ugyanazt a légteljesítmény- és nyomás- jellemzőket nyújtják, mint a hátrahajló lapátok, de kisebb járókerék átmérőt és alacsonyabb fordulatszámot igényelnek. Képesek tehát a kívánt eredményt kisebb helyigénnyel és alacsonyabb zajszinttel elérni.



Hátrahajló lapát

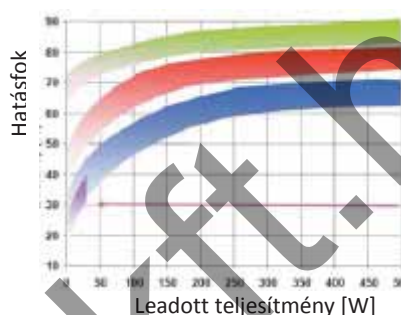
➤ Külső forgórészrel ellátott motorok

A külső forgórészű motorkivitel hasonló az aszinkron motorkivitelhez, de a motor forgórésze az állórész tekercselésén kívül helyezkedik el, és az állórész a tekercsekkel a motor középpontjában van elhelyezve. Az ilyen eredeti módosítás biztosítja az egység kompakt méretét. A motortengely az állórész belsejébe szerelt golyóscsapágyakban forog. A járókerék a forgórész burkolatára van rögzítve. Ez a kivitel biztosítja a villanymotor léghűtését, ami lehetővé teszi a ventilátorok széles hőmérséklet-tartományban történő használatát. Minden motor és járókerék statikusan és dinamikusan gyárilag kiegyensúlyozott.



➤ EC motorok külső forgórészrel

A külső forgórészrel szerelt EC motorok az EBM-PAPST cég innovatív fejlesztése, melynél az elektronika közvetlenül a motorba van beépítve. A beépített elektronika gondoskodik a teljes ellenőrzésről az energiafogyasztás és a fordulatszám fölött, és biztosítja a fokozat nélküli szabályozást és a ventilátor paramétereinek megtartását. A szabványos ventilátorok hasonló funkciókhoz kiegészítő vezérlőberendezést igényelnek. Az EC motorok energiafogyasztása 50%-kal kevesebb a standard modellekéhez képest. Az EC motorok karbantartási költségei is általában 30%-kal kevesebbek. Az EC motor nagy előnye az akár 90%-ot is elérő, kiváló a hatásfoka.



EC motorok
Háromfázisú,
nem elektronikus
átváltású motorok
Egyfázisú, nem
elektronikus
átváltású motorok

Árnyékolt
pólusú motorok

Az EC motorok alapelve:

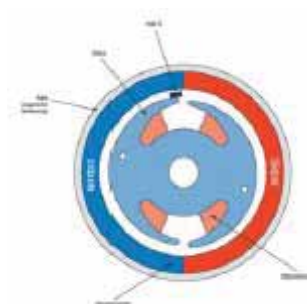
A motorba épített állandó mágnesek mágneses mezőt hoznak létre. A fenti jelenség lehetetlenné teszi a forgórészben bármilyen hővesztést, amely a kalickás motorok közös vonása. az áramirány változását az állórész tekercsében egy beépített, Hall-érzékelőn (vezérlőn) alapuló átváltó elektronika hajtja végre, mely bármely pillanatban kiszámolja a forgórész folyamatos forgásához szükséges polaritást, és szállítja azt az állórésznek. Ennek a motorkivitelnek nincs szüksége rendszeres karbantartást igénylő kefékre.

Az EC motorok alkalmasak egyenáramú feszültséghez történő csatlakoztatásra az előírt paraméterek szerint, vagy – a kapcsolómodulon keresztül – közvetlenül AC tápfeszültséghez (230, 400V, 50/60Hz) csatlakoztathatók.

A nagyteljesítményű EC motorok alacsony zajszintűek, ami lehetővé teszi alkalmazásukat hotelekben, szupermarketekben és más közintézményekben, valamint lakóhelyiségekben.

Az EC rendszereket hosszú élettartam jellemzi: legalább 4,5 év folyamatos működésre, azaz kb. 40 000 üzemórát tervezve. Emellett a szerviz és a karbantartás minimális a nagyfokú megbízhatóság következtében.

A jelentős előnyök összességének köszönhetően az EC motorokkal felszerelt ventilátorok gyors megtérülést biztosítanak a tulajdonosok és befektetők számára.



• Az EC motorok előnyei

KOMPAKT MÉRET

- az EC motorokon alapuló rendszerek a kívánt üzemi paramétereket kisebb ventilátorokkal biztosítják a megnövekedett hatásfoknak köszönhetően. Valójában a ventilátorok mérete minimális.

ALACSONY ENERGIAFOGYASZTÁS

- a motorok kivételes, akár 90%-ot is elérő hatásfoka legalább 30%-kal kevesebb energiafogyasztást eredményez, mint amennyi ugyanazon az üzemi ponton, fordulatszám-szabályozás nélkül lenne. Fordulatszám-szabályozás esetén az energiafogyasztás 2-8-szor kevesebb!

FOKOZAT NÉLKÜLI ÉS PONTOS FORDULATSZÁM-SZABÁLYOZÁS

- a ventilátorok programozhatók és a légteljesítményt valamelyik ellenőrző paraméter, pl. hőmérséklet, nedvességtartalom, nyomás, levegőminőség, stb. függvényében változtatják. Beállítástól függően az EC motorok a fordulatszámukat egy ellenőrző paraméter változásához viszonyítva változtatják, és a levegőellátás a rendszer számára szükséges mennyiségben történik.

A VEZÉRLÉSI FOLYAMAT NAGYFOKÚ AUTOMATIZÁLTSÁGA

- a szabályozási folyamat magas fokú automatizáltsága csökkenti az emberi tényező befolyását.

BEÉPÍTETT MOTORVÉDELEM

- megakadályozza a forgórész reteszelését, az elektromos és hőmérsékleti túlterheléseket, ami megnöveli a berendezés élettartamát a feszültségváltozással szembeni ellenállásnak köszönhetően.

TELJES SZABÁLYOZÁS

- a ventilátor működése a Föld bármelyik pontjáról, interneten keresztül szabályozható.

SZÉLES TÁPFESZÜLTSG-TARTOMÁNY

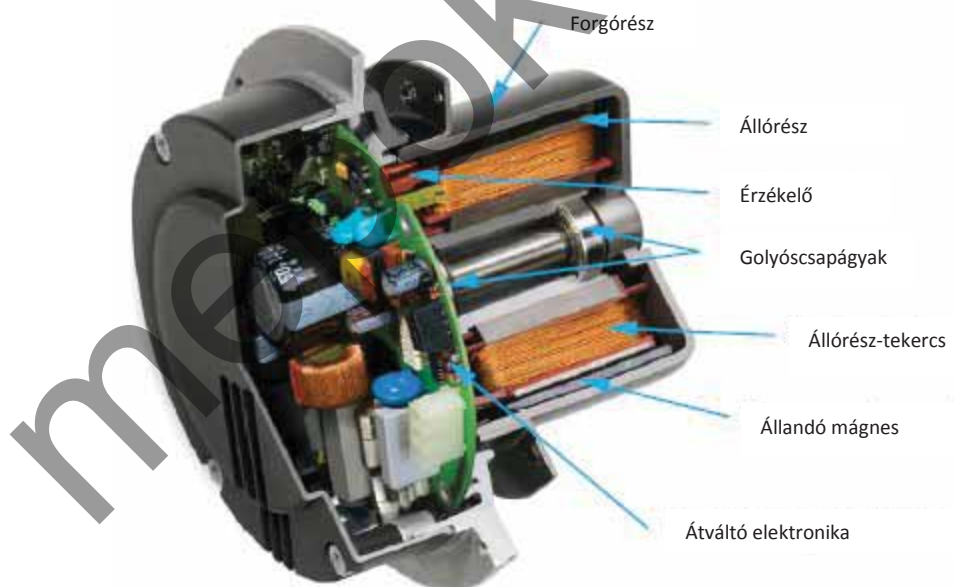
- 200-277V vagy 380-480V $\pm 15\%$.

A TÁPKÁBEL MINIMÁLIS KERESZTMETSZETE ÉS A TÁPTRANSZFORMÁTOR TELJESÍTMÉNYE

- a ventilátoroknak nincs indítóárama, és ezért a standard ventilátorokkal összehasonlítva, sokkal kevesebb energiát fogyasztanak.

MINIMÁLIS KARBANTARTÁS

- hosszú élettartam (AC-hoz képest).



Energiatakarékos EC motor szerkezete

SZELLŐZTETÉS HŐVISSZANYERÉSSSEL

A szabályozható légcseré és a hőviszanyerés kötelező kellékei a modern épületeknek, és ezeket a levegőkezelő berendezések biztosítják. A mesterséges szellőztetés lehetővé teszi az akár 90%-ot is elérő hőviszanyerést a kiszívott levegő hőjéből. Ez a hatás a hőcserélő (rekuperátor) felszerelésének köszönhetően érhető el.

Keresztáramú vagy ellenáramú lemezes hőcserélő szolgálja a hőviszanyerést a Vents VUT szellőzőegységekben. A kiszívott levegő a hőcserélőben átadja a hőenergiát a szállított levegőnek.

➤ A lemezes hőcserélők szerkezete és működési elve

A lemezes hőcserélők kivitele olyan, hogy kizárja a szennyezőanyagok, szagok és mikrobák átadását a elszívott levegőáramból a szállított levegőáramba. A levegőáramokat az alumíniumból vagy polisztirolból készült hőcserélő lemezek falelemei osztják el. A elszívott levegőből a szállított levegőbe átvitt hőenergia-mennyiség kizárólag az alkalmazott anyagok hővezető képességétől és a kétféle áramlás közötti hőmérséklet-különbségtől függ. Tehát a meleg, elszívott levegő lehűl és a hideg, beszívott levegő felmelegszik.

Bár a meleg légáramból a nedvesség nem adódik át a hideg légáramnak, a nedves, elszívott levegő látens hőenergiájának egy része a hőviszanyerésre fordítódik. Alacsony külső hőmérsékletek és a elszívott levegő magas fűtési foka mellett a kiszívott levegő harmatponti hőmérsékletre hűthető le. Ennek következtében keletkezik a kondenzált nedvesség, és a látens párolgási hő felszabadul.

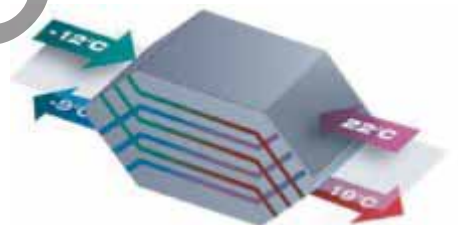
E folyamat közben a hőcserélőn áthaladó légáramok hőmérséklet-különbsége nagyobb, mint amikor nincs kondenzáció, és ez több összes hőenergiát, és ez által magasabb hőviszanyerési hatásfokot jelent. Ezért annyira fontos a szabad kondenzátum elvezetése a hőcserélőből.

A szellőzőrendszerekben a lemezes hőcserélők használata rövidebb megtérülési időszakot és jobb ökológiai jellemzőket eredményez, aminek további előnyei:

- alacsony energiafogyasztás;
- alacsonyabb beruházási költség a hőenergia előállításával és elosztásával kapcsolatban;
- nincsenek mozgó alkatrészek, ami tartósságot és hosszú élettartamot jelent folyamatos működés mellett;
- a nagy hatásfokú hőviszanyerés és a kisösszegű befektetés magasabb megtérülést eredményez;
- környezetvédelem.



Keresztáramú, lemezes hőcserélő működési elve

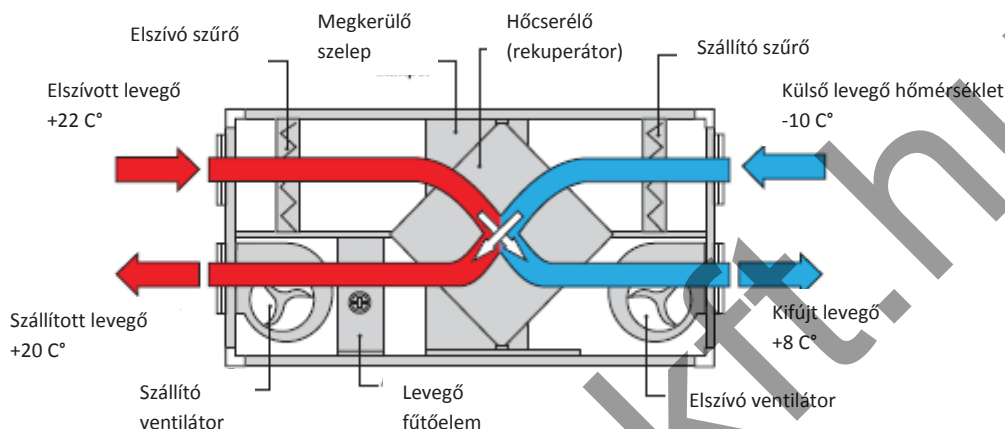


Ellenáramú, lemezes hőcserélő működési elve

➤ **A levegőkezelő berendezések kivitele és működési elve a VUT-600 WH EC példája alapján.**

A VUT-600 WH EC berendezés az alábbiak szerint működik:

A külső, friss, hideg levegőt légcsatornák szállítják a VUT WH EC berendezéshez, ahol megtörténik a szűrés, majd a levegő áthalad a hőcserélőn, ahonnan a szállító ventilátor segítségével a helyiségbe kerül. A helyiség meleg, elszívott levegője légcsatornákon kerül vissza a VUT WH EC berendezéshez, ahol megtörténik a szűrés, majd a levegő ismét áthalad a hőcserélőn, és az elszívó ventilátor segítségével a szabadba kerül. A helyiségből származó, meleg, szennyezett levegő hőenergiájának kicserélése a kívülről származó, friss hideg levegőjével a hőcserélőben megy végbe. Ez csökkenti a hőveszteséget, és következésképpen a fűtési költségeket is a téli időszakban.



➤ **A hővisszanyerés gazdasági elemzése:**

Légteljesítmény: 500 m³/h

t₁ – beszívási hőmérséklet;

t₂ – külső hőmérséklet (-10 °C);

t₃ – belső hőmérséklet (+22 °C).

A hővisszanyerés kalkulált hatásfoka: K_{ef} = 60%

Levegő hőmérséklete a hőcserélő után:

$$t_1 = t_2 + K_{ef}(t_3 - t_2) = (-10) + 0,60 (22 - (-10)) = 9,2 \text{ °C}$$

A levegő hőmérsékletének 19,2 °C-os (-10-ról 9,2 °C-ra) felmelegítéséhez a szükséges energiafogyasztás:

$$P(Wt) = L(m^3/h) \times 0,34 \times t(°C) = 500 \text{ m}^3/h \times 0,34 \times 19,2 = \mathbf{3264 \text{ W}}$$

HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Automatika és vezérlés:

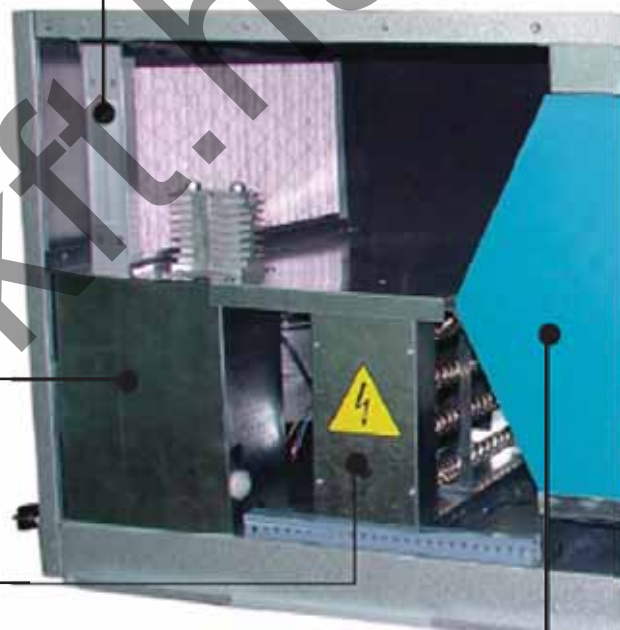
➤ A VENTS levegőkezelő berendezések vezérlőtáblával ellátott, beépített automatikával kerülnek leszállításra. Az interfész vezérlőtábla multifunkcionális gombokkal, hiba- és vészjelzőkkel van felszerelve. A standard készlet magában foglal egy grafikus LCD-kijelzővel ellátott, multifunkcionális vezérlőpanelt.

Funkciók:

- A szállított levegő hőmérsékletének fenntartása
- A beállított levegőhőmérsékleti szint tartása a helyiségben
- A szellőzés mértékének szabályozása
- Hőviszanyerés lemezes hőcserélő segítségével
- Lemezes hőcserélő elfagyás elleni védelme
- Elektromos fűtőelem túlmelegedés elleni védelemmel
- A levegőmelegítő fűtőelemek helyes vészhelyzeti leállítási programja
- A szállított levegő szűrőjének eltömődés-jelzése
- A berendezés üzemmódjának beállítása
- Heti üzemelési program beállítása a szellőzés mértékének szabályozásával
- Napi időzítő
- Szezonális üzemmód beállítása (téli-nyári)
- Szűrőcsere időzítő
- A csatlakoztatott eszközök automatikus érzékelése
- Hibajelzés szöveges és fényjeles hibaüzenetekkel
- Hiba fényjeles vészjelzése
- Interfész nyelvi opció

Szűrő

➤ Nagyfokú levegőtisztítás érhető el a beépített, fémkeretes G4-F7 szűrőpaneleknek köszönhetően. A szűrőméret megfelel az európai előírásoknak és szabványoknak. A szűrő eltömődésének a beépített automatikus rendszer segítségével végzett ellenőrzése, továbbá a szűrők könnyű eltávolíthatósága és tisztíthatósága biztosítja azok minőségét és tartósságát.



Fűtőelem:

- Az elektromos fűtőelem a levegőkezelő berendezés alacsony külső hőmérséklet melletti üzemelését szolgálja, és standard komponensként kerül leszállításra.
- Az elektromos fűtőelem hőálló, rozsdamentes acélból készül, mely a hőcserélő felület növelése céljából bordázott kivitelű, és két túlmelegedés ellen védő termosztáttal van felszerelve.

Hőcserélő (rekuperátor)

- Nagy felületű és magas hatásfokú, polisztirolból készült, lemezes hőcserélő. Az elszívott levegő leadja a hőt a lemezeknek, és a lemezek átadják a hőt a szállított levegőáramnak. A hőcsere hatásfoka akár 95% is lehet, ami lehetővé teszi a fűtési költségek csökkentését. A szállított és kiszívott levegőáramok nem keverednek, ami biztosítja a szennyezőanyagok, szagok, mikrobák átadásának elkerülését. Szükség esetén megkerülőszelep gondoskodik az átkapcsolásról a hőviszanyeréstől mentes üzemmódba.

Hőviszanyerés



Vezérlés



Hatékony szigetelés



Burkolat

➤ A burkolat két réteg alucinkból készül, belül ásványgyapot réteggel kitöltve a hő- és hangszigetelés érdekében. A belső lemez alucink acéllemezekből készül, hosszú élettartamot biztosító lakkbevonattal. A belső, horganyzott acéllemez gondoskodik a berendezés higiénikus felületi tisztaságáról, és megakadályozza a lemezen a szennyeződés felhalmozódását. Az oldallemezek könnyen levehetőek a berendezés minden elemének megtekintése és szervizelése céljából.

Ventilátor EC motorral:



- A levegő szállítását és elszívását két, egyoldali bevezetésű, EC, hátrahajló lapátú centrifugálventilátor végzi.
- Az EC motorok elektronikus átváltású, kefe nélküli szinkronmotorok. Az EC motorok energiafogyasztása akár 50%-kal is kevesebb, mint az ugyanolyan teljesítményű, standard motoroké. A karbantartási költségük 30%-kal kevesebb.
- Ez a ventilátor-kivitel minimális zajszint mellett nagy teljesítményt biztosít.

Vibráció elleni gumiszerelvény:

- A berendezés felszerelése a vibrációgátló gumiszerelvényekre teljes mértékben csendessé és vibrációmentessé teszi annak működését, és gátolja a vibráció átadását az épületeknek.

Lefolyótálca:

A berendezés festett acél lefolyótálcával van ellátva a kondenzátum összegyűjtéséhez. A kondenzátum elvezetésére szolgáló lefolyócsövek a berendezés alján az elvezető rendszerre vannak csatlakoztatva.

Könnyű felszerelés



Energiatakarékos EC motorok



Könnyű karbantartás



HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria

VENTS VUE 100 P mini



P3 1 300 fordulatszám-kapcsoló

Széria

VENTS VUT 100 P mini



P3-1-300 fordulatszám-kapcsoló

Hőviszanyerő légkezelő berendezések kompakt, hang- és hőszigetelt burkolatban. Légteljesítmény akár **106 m³/h**.
A hőviszanyerés hatékonysága 64-től 76%-ig terjed.

■ Leírás

A VUE 100 P mini kompakt légszállító és elszívó szellőző berendezés egyszerű és hatékony, energia-takarékos megoldás lakások, nyaralók, családi házak, műhelyek és kereskedelmi egységek szellőztetésére.

A berendezés komplett szellőző egység, mely biztosítja a helyiségben a levegő tisztítását, a friss levegőellátást és az elszívott levegő eltávolítását.

Az elszívott levegő hőenergiája átadódik a keresztáramú hőcserélőnek, és a szállított levegőáram felmelegítését szolgálja.

A beépített hőcserélő megakadályozza a hővesztéseket, és üzemi költséget takarít meg télen a fűtésnél, nyáron a légkondicionálásnál.

A kompakt burkolatnak és a csendes üzemelésnek köszönhetően a VUE 100 P mini berendezés álmennyezet mögött is felszerelhető.

A berendezés Ø125 mm-es, kerek légcsatornához való csatlakoztatásra van tervezve. Több szoba is szellőztethető, ha levegő elosztó hálózattal vannak összekötve.

A levegőáram szabályozása P3-1-300 típusú, 3-fokozatú fordulatszám kapcsolóval történik.

■ Működési elv

- A meleg, kiszívott levegőt az elszívó ventilátor elszívja a helyiségből az elszívó szűrőn és a hőcserélőn keresztül, mely átadja a hőenergiát az elemeinek, majd a levegő a kültérre kerül.
- A hideg, kívülről beszívott levegőt a szállító ventilátor először a szállító szűrőre továbbítja, ahol megtisztul, majd a hőcserélőhöz, ahol az átveszi az elszívott levegő hőenergiáját, ezután kerül be a levegő a helyiségbe.
- A hőcserélő csökkenti a hővesztéseket és üzemi költséget takarít meg télen a fűtésnél, nyáron a légkondicionálásnál.



■ Burkolat

A burkolat korrózióálló alumínium, melynek hangszigetelését 15 mm-es, habosított polietilén réteg adja. A könnyű szerelhetőség érdekében a burkolat szerelőkerettel van ellátva.

A leválasztható panel zsanérral csatlakozik a berendezéshez, így gyors és könnyű hozzáférést biztosít a burkolat belső részeihez szerviz és karbantartás céljából.

A berendezés két visszacsapószeleppel van ellátva, az egyik a szállító, a másik az elszívó légcsatornában található.

■ Szűrő

A szállított és kiszívott levegő áramok két G4 szűrőosztályú szűrőn keresztül tisztulnak meg.

A szűrők megakadályozzák a piszkot és por bejutását a helyiségbe, és megvédik a berendezés alkatrészeit a szennyeződések-től.

■ Ventilátorok

A berendezés megbízható, előrehajló lapátú, szállító és elszívó ventilátorral van felszerelve, melyeket alacsony energiaigényű motorok hajtanak meg. A motor karbantartást nem igénylő golyóscsapágyai hosszú, kb. 40 000 óra élettartamot biztosítanak, és az üzemelés időszakára megfelelő zsírozással vannak ellátva.

■ Jelölési kulcs:

Széria	Névleges légteljesítmény (m ³ /h)	Szerelés típusa	Típus
VENTS VUE VENTS VUT	100	P - függesztett	mini

■ Hőcserélő, VENTS VUE 100 P mini

Keresztáramú, polimerizált cellulóz, entalpiás hőcserélő 64% és 72% közötti hővisszanyerési hatásokkal, mely lehetővé teszi nem csak a hő, hanem a nedvesség visszanyerését is, és biztosítja a belső pára-egyensúlyt.

Nyári időszakban a hőcserélő a be-szívott levegő lehűtésére és szárítá-sára, télen pedig a felfűtésére és a nedvesítésére szolgál. A vízgőz el-vonása a nedves, elszívott levegőből történik, és azt a hőcserélő lemezei nyelik el.

Az elnyelt hő és nedvesség a szállított levegőáramnak adódik át. A szállított és elszívott levegőáramok teljesen elkülönülnek, és a szállított légáramba nem kerülhetnek mikróbák és csírák.

■ Hőcserélő, VENTS VUT 100 P mini

A berendezés nagy hatásfokú, keresztáramú műanyag hőcserélővel van felszerelve, valamint egy lefolyótálccal is a kondenzátum elvezetéséhez.

■ Vezérlés

A légteljesítményt (fordulatszámot) P3-1-300 típusú, 3-fokozatú kapcsoló szabályozza.

- Alacsony ford. szám 57 m³/h, 24 dBA
- Közepes ford. szám 78 m³/h, 32 dBA
- Max. ford. szám 106 m³/h, 41 dBA

A külső fordulatszám-kapcsolót bárhol kényelmesen lehet használni.

■ A hőcserélő védelme

Alacsony hőmérsékletek esetén a fagyvédelemhez a berendezés fel van szerelve a burkolaton belül egy termosztáttal, mely fagyveszély esetén lekapcsolja a szállító ventilátort, hogy az elszívott levegő felfűtse a hőcserélőt.

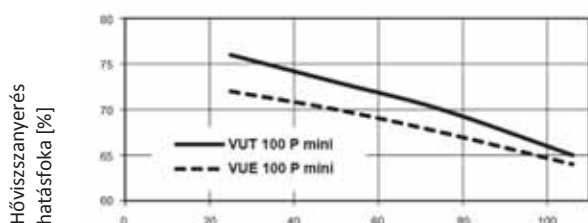
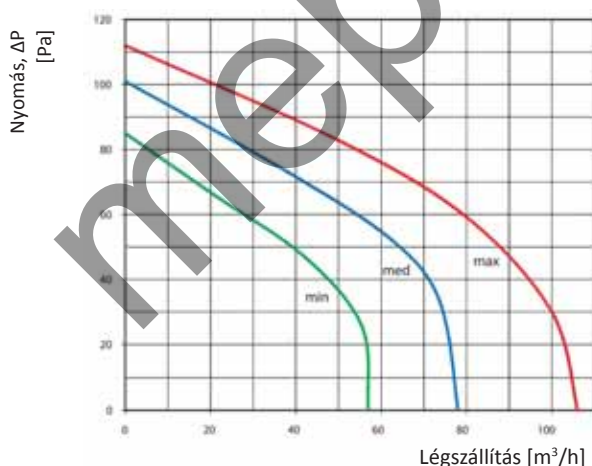
■ Szerelés

A kompakt burkolat magasságának köszönhetően a berendezés álmennyezetek mögötti, vízszintes beltéri szerelésre és Ø125 mm-es, kerek légcsatornához való csatlakoztatásra van tervezve.

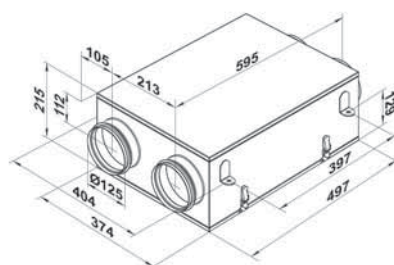
■ Műszaki adatok:

Fordulatszám	VUE 100 P mini			VUT 100 P mini		
	min.	közepes	max.	min.	közepes	max.
Feszültség [V / 50 Hz]	1~230			1~230		
Egység teljesítmény [W]	30	38	56	30	38	56
Egység-áramerősség [A]	0,18	0,23	0,34	0,18	0,23	0,34
Légteljesítmény [m ³ /h]	57	78	106	57	78	106
RPM	1300	1950	2500	1300	1950	2500
Zajszint 3 m-en [dBA]	24	32	41	24	32	41
Szállított levegő hőmérséklete [°C]	-25-től +50-ig			-25-től +50-ig		
Burkolat anyaga	alucink			alucink		
Szigetelés	habosított polietilén			habosított polietilén		
Szigetelés vastagsága mm	15			15		
Elszívó szűrő	G4			G4		
Szállító szűrő	G4			G4		
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő[mm]	4 db x 125			4 db x 125		
Súly [kg]	10			13		
Hővisszanyerés hatásfoka, %	64%-tól 72%-ig			65%-tól 76%-ig		
Hőcserélő típusa	keresztáramú			keresztáramú		
Hőcserélő anyaga	polimerizált cellulóz			műanyag		

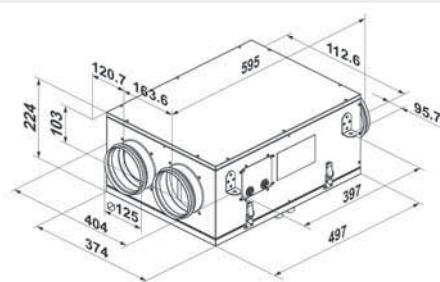
VENTS VUE 100 P mini / VENTS VUT 100 P mini



■ Méretek:



VUE 100 P mini



VUT 100 P mini

HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria

VENTS VUE2 200 P



Függesztett légkezelő berendezések hő- és hangszigetelt burkolatban, vízszintes csővég tájolással. Légteljesítmény akár **220 m³/h**, a hővisszanyerés hatásfoka elérheti a 89%-ot.

■ Leírás

A VUE2 és P függesztett levegőkezelő berendezések komplett szellőzőegységek, melyek biztosítják a levegő szűrését, a friss levegőellátást és az elhasznált levegő elszívását.

A VUE2 modell hő- és nedvesség visszanyerést biztosít két lemezes hőcserélőben.

A berendezéseket különböző helyiségek szellőztető és légkondicionáló hálózatának részeként alkalmazzák. A berendezéseket rendkívül alacsony zajszint jellemzi a két hőcserélő között elhelyezett ventilátoroknak köszönhetően.

A berendezések magas hővisszanyerési hatásfoka kielégíti a piac szigorú energiatakarékossági igényeit. Kompatibilisek a kerek, Ø125 mm átmérőjű légszatórakkal.

■ Burkolat

Alucink, belül 10 mm vastag, habosított polipropilén hő- és hangszigetelő réteggel.

■ Szűrő

A szállított és elszívott levegőáramok megtisztítása két G4 szűrőosztályú zsákszűrőn keresztül történik.

■ Ventilátorok

A berendezés centrifugál szállító és elszívó ventilátorral van felszerelve, visszafelé hajló lapátokkal és beépített, túlmelegedés ellen védő, automatikus újraindítású termosztáttal. A motorok és a járókerekek két síkban dinamikus kiegyensúlyozottak.

■ Hőcserélő

Az entalpiás, polimerizált cellulóz hőcserélő feladata, hogy az elszívott levegőből érzékelhető hő és látens energiát nyerjen vissza a szállított légáram felmelegítéséhez. A hőcserélők fagyállóak és nem termelnek kondenzátumot. Az ilyen hőcserélőkkel bíró berendezések légkondicionált helyiségekbe ajánlhatók.

A VUE2 200 P berendezés két entalpiás, polimerizált cellulóz, ellenáramú hőcserélőt tartalmaz.

■ Vezérlés és automatika

A berendezés kapcsolója lehetővé teszi a három üzemmód egyikének kiválasztását:

- készenléti mód,
- alacsony fordulatszám (LOW)
- közepes fordulatszám (MED).

A berendezés felszerelhető egy P3-1-300 típusú kapcsolóval, mellyel a berendezés be/ki kapcsolható, ill. az egyik alábbi üzemmód beállítható

- alacsony fordulatszám (LOW),
- közepes fordulatszám (MED)
- magas fordulatszám (HIGH).

A beépített fagyvédelmi rendszer feladata, hogy megakadályozza a hőcserélő elfagyását alacsony hőmérsékleten. A hőmérséklet-érzékelő fagyvesztés jelzése esetén a befúvó ventilátor kikapcsol, hogy a meleg, elszívott levegő átjárja és felmelegítse a hőcserélőket. Ha a fagyvesztés elmúlt, a befúvó ventilátor bekapcsol, és a berendezés visszatér a standard üzemmódba.

■ Szerelés

A berendezés függesztett helyzetben mennyezetre szerelhető erkélyen, tároló helyiségben, alagsorban, padlásokon és más melléképítményekben. A berendezést nagyobb helyiségekben, közvetlenül a mennyezetre is fel lehet szerelni, álmennyezet mögött vagy a mennyezet bemélyedésében. Szerviz vagy tisztítás céljából a hozzáférés az alsó panelen keresztül történik. A berendezés falra is szerelhető.

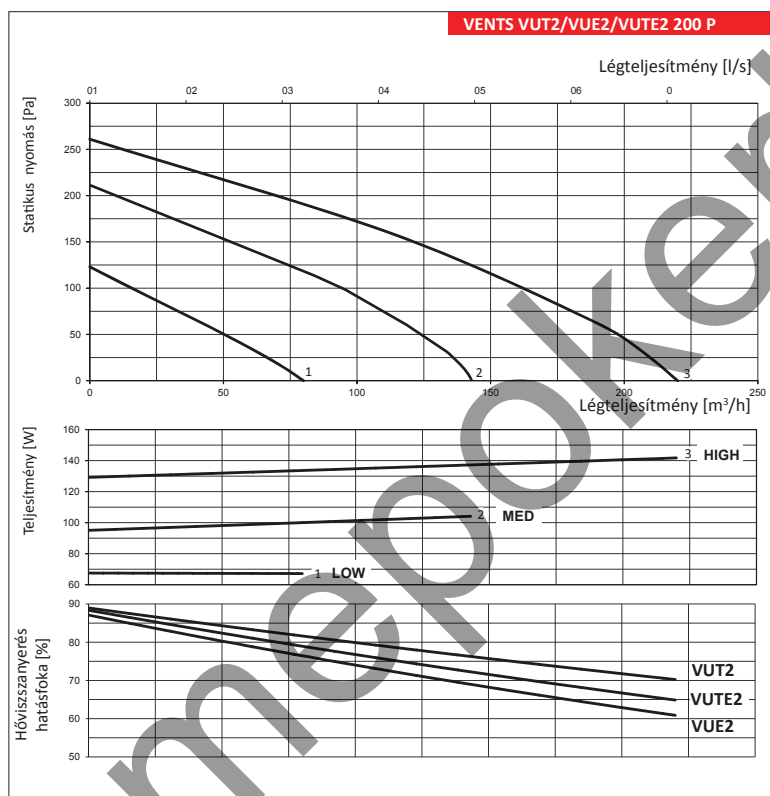
■ Jelölési kulcs:

Széria	Hőcserélők száma	Névleges légteljesítmény (m ³ /h)	Szerelés típusa
VENTS VUT VENTS VUE VENTS VUTE	2	200	P - függesztett

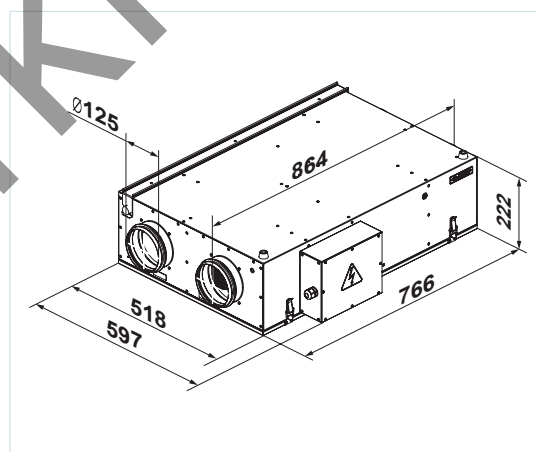
■ Műszaki adatok:

Szellőzési üzemmód (fordulatszám)	VUE2 200 P		
	LOW (alacsony)	MED (közepes)	HIGH (magas)
Feszültség [V / 50 Hz]	1 ~ 230		
Max. egység-teljesítmény [W]	67	104	142
Ventilátor áramerőssége [A]	0,58	0,63	0,68
Max. légteljesítmény [m³/h]	80	143	220
RPM [min⁻¹]	1120	1890	2910
Hangnyomás-szint 3 m-nél [dBA]	20	28	36
Max. szállított levegő hőmérséklet [C°]	-25 C°-tól +40 C°-ig		
Burkolat anyaga	alucink		
Szigetelés	10 mm habosított polipropilén		
Szűrő: elszívó / szállító	G4 zsákszűrő (rendelési kód SFK VUT2 200-250 P/P EC G4)		
Csatlakoztatott légszatóna átmérő [mm]	Ø 125		
Hővisszanyerés hatásfoka	89 %-ig		
Hőcserélő típusa	keresztáramú, 2 darab		

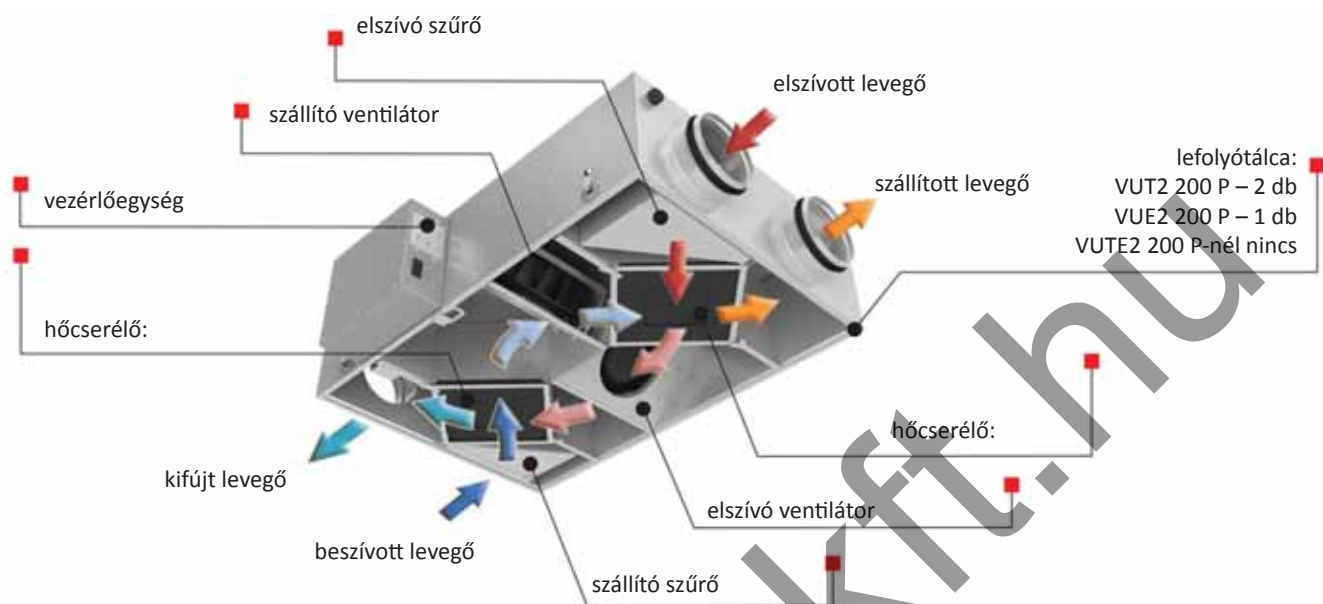
*a maximális fordulatszámot a vezérlőpanel, a nedvesség-érzékelő, a termosztát, stb. jele aktiválja



■ Befoglaló méretek:



■ A berendezés kivitele:



■ Alkalmazási példa:



mepokerkft.hu

HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria

VENTS VUE2 250 P EC



Függesztett légkezelő berendezések hő- és hangszigetelt burkolatban, vízszintes csővég tájolással. Légteljesítmény akár **257 m³/h**, a hővisszanyerés hatásfoka elérheti a 89%-ot.

■ Leírás

A VUE2 250 P EC függesztett levegőkezelő berendezés komplett szellőzőegységek, melyek biztosítják a levegő szűrését, a friss levegőellátást és az elhasznált levegő elszívását.

A VUE2 modell hő- és nedvesség visszanyerést biztosítanak két lemezes hőcserélőben.

A berendezéseket különböző helyiségek szellőztető és légkondicionáló hálózatának részeként alkalmazzák. A berendezéseket rendkívül alacsony zajszint jellemzi a két hőcserélő között elhelyezett venti-látoroknak, valamint az EC motor technológiának köszönhetően.

A berendezések magas hővisszanyerési hatásfoka kielégíti a piac szigorú energiatakarékossági igényeit.

■ Burkolat

Alucink, belül 10 mm vastag, habosított polipropilén hő- és hangszigetelő réteggel.

■ Szűrő

A befűjt és elszívott levegőáramok megtisztítása két G4 szűrőosztályú zsákszűrőn keresztül történik.

■ Ventilátorok

Nagy hatásfokú, elektronikus átváltású motorok külső motorral és hátrahajló lapátú járókerékkel.

Ezek a motorok a legmodernebb energiatakarékos megoldást képviselik. Az EC motorok jellemzője a magas teljesítmény és a teljes egészében vezérelhető fordulatszám-tartomány. Az elektronikus átváltású motorok további előnye a 90%-ot is elérő magas hatásfok.

■ Hőcserélő

A polimerizált cellulóz hőcserélők feladata, hogy mind az érzékelhető, mind a látens energiát visszanyerjék. Ezek a hőcserélők fagyállóak, és nem termelnek kondenzátumot. A polimerizált cellulóz hőcserélőkkel rendelkező berendezések légkondicionált helyiségekbe ajánlhatók.

A VUE2 250 P EC berendezés két keresztáramú, polimerizált cellulóz hőcserélőt tartalmaz.

■ Változatok

VENTS VUE2 250 P EC – két keresztáramú, polimerizált cellulóz hőcserélővel.

■ Vezérlés és automatika

A berendezés beépített automatikával és multifunkcionális, LED-kijelzéssel ellátott vezérlőpanellel rendelkezik.

A leszállított készlet tartalmaz egy jelzőkábel is a vezérlőpanel csatlakoztatásához. A beépített fagyvédelmi rendszer feladata, hogy megakadályozza a hőcserélő elfagyását alacsony hőmérsékleten. A hőmérséklet-érzékelő fagyvesztés jelzése esetén a szállító ventilátor kikapcsol, hogy a meleg, kiszívott levegőáram átjárja és felmelegítse a hőcserélőket. Ha a fagyvesztés elmúlt, a befűvő ventilátor bekapcsol, és a berendezés visszatér a standard üzemmódba.

A vezérlőpanel funkciói

- A berendezés be-/kikapcsolása; Szellőző mód választása
 - minimum,
 - közepes,
 - maximum;

A minimum üzemmód beállítása 7 előre beállított fordulatszámot tartalmazó tartományban történik. A közepes fordulatszám automatikusan, a minimális fordulatszám fölött 80 m³/h-val van beállítva, de nem haladja meg a maximális fordulatszámot.

- Szűrőcsere kijelzése.

■ Szerelés

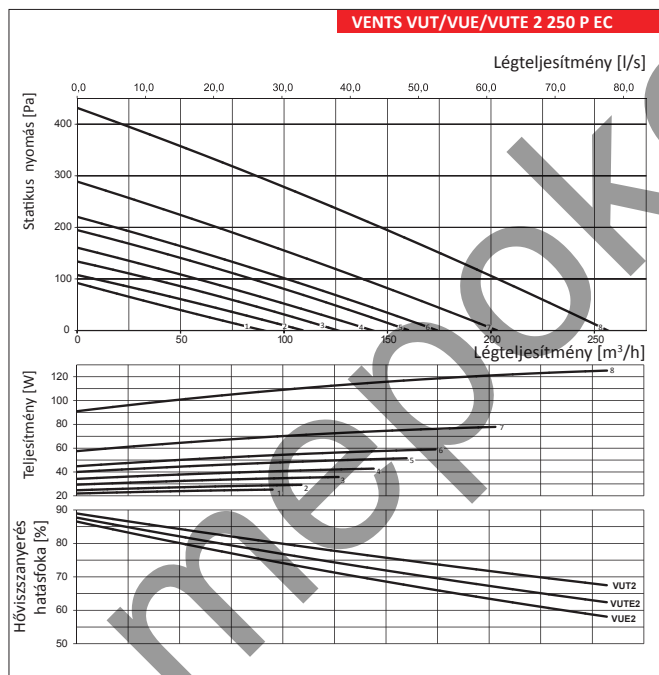
A berendezés függesztett helyzetben mennyezetre szerelhető erkélyen, tároló helyiségben, alagsorban, padláson és más mellék helyiségben. A berendezést nagyobb helyiségekben, közvetlenül a mennyezetre is fel lehet szerelni, álmennyezet mögött vagy a mennyezet bemélyedésében. Szerviz vagy tisztítás céljából a hozzáférés az alsó panelen keresztül történik.

■ Jelölési kulcs:

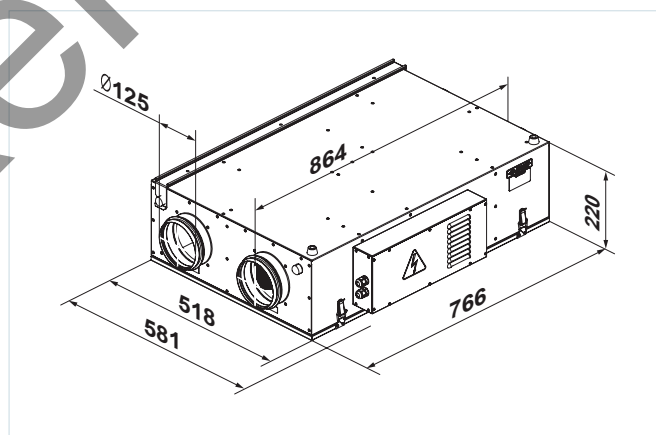
Széria	Hőcserélők száma	Névleges légteljesítmény (m ³ /h)	Szerelés típusa	Motor típusa
VENTS VUE	2	250	P - függesztett	EC – elektronikus szinkronmotor

■ Műszaki adatok:

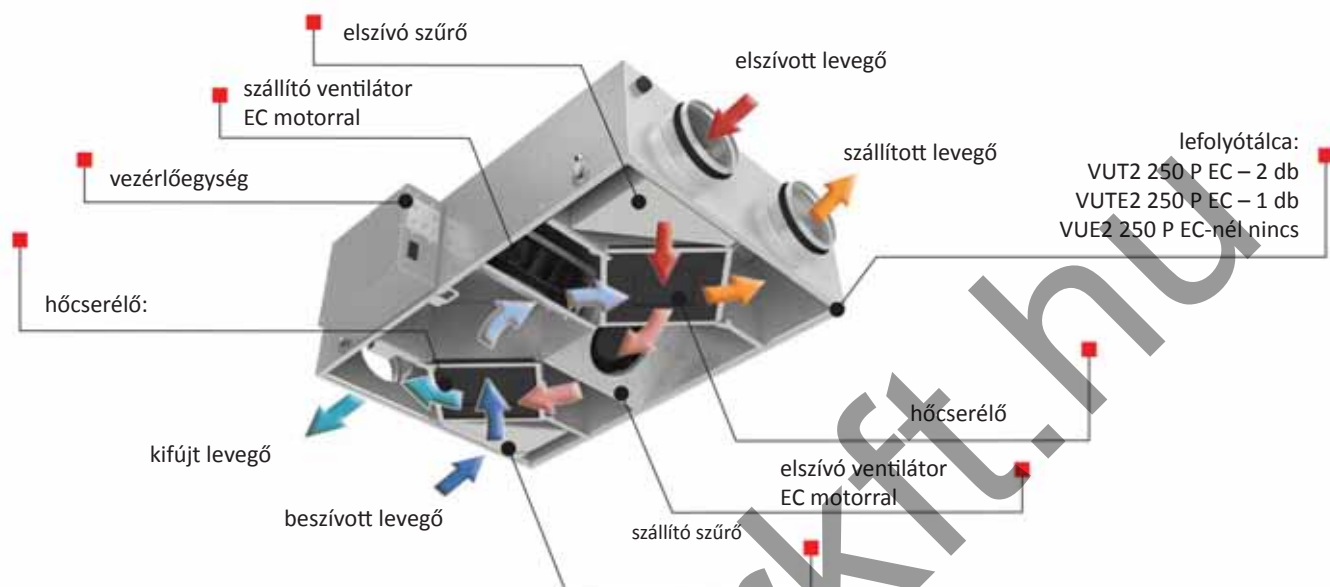
	VUE2 250 P EC
Egység-tápfeszültség, 50 Hz [V]	1 ~ 230
Max. ventilátor teljesítmény [W]	125
Ventilátor áramerőssége [A]	0,87
Max. légteljesítmény [m ³ /h]	257
RPM [min ⁻¹]	2930
Hangnyomás-szint 3 m-nél [dBA]	39
Max. szállított levegő hőmérséklet [C°]	-25 C°-tól +40 C°-ig
Burkolat anyaga	alucink
Szigetelés	10 mm habosított polipropilén
Szűrő: elszívó / szállító	G4 zsákszűrő (rendelési kód CFK VUT2 200-250 P/P EC G4)
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø 125
Hővisszanyerés hatásfoka	89 %-ig
Hőcserélő típusa	keresztáramú, 2 darab



■ Befoglaló méretek:



■ A berendezés kivitele:

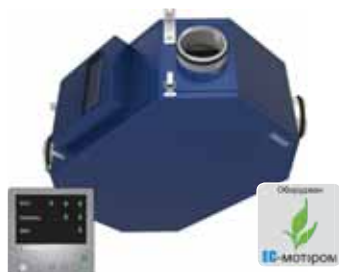


■ Alkalmazási példa:



mepokerkft.hu

Széria
VENTS VUE2 250 PU EC



Függesztett légkezelő berendezés hő- és hangszigetelt burkolatban, többirányú csővég tájolással. Légteljesítmény akár **275 m³/h**, a hővisszanyerés hatásfoka elérheti a 90%-ot.

■ **Leírás**

A VUE2 PU EC függesztett légkezelő berendezések komplett szellőzőegységek, melyek biztosítják a levegő szűrését, a friss levegőellátást és az elhasznált levegő elszívását.

A VUE2 modell hő- és nedvesség visszanyerést biztosítanak két lemezes hőcserélőben.

A berendezéseket különböző helyiségek szellőztető és légkondicionáló hálózatának részeként alkalmazzák. A berendezéseket rendkívül alacsony zajszint jellemzi a két hőcserélő között elhelyezett ventilátoroknak, valamint az EC motor technológiának köszönhetően.

A berendezések magas hővisszanyerési hatásfoka kielégíti a piac szigorú energia-takarékossági igényeit. Kompatibilisek kerek, Ø125 mm átmérőjű légcsatornákkal.

■ **Burkolat**

Polimer bevonatú acél, belül 20 mm vastag, ásványgyapot hő- és hangszigetelő réteggel.

■ **Szűrő**

A szállított és elszívott levegőáramok megtisztítása két G4 szűrőosztályú szűrőpanelen keresztül történik.

■ **Ventilátorok**

Nagy hatásfokú, elektronikus kommutátorral ellátott külső motorral és hátrahajló lapátú járókerékkel.

Ezek a motorok a legmodernebb energia-takarékos megoldást képviselik.

Az EC motorok jellemzője a magas teljesítmény és a teljes egészében vezérelhető fordulatszám tartomány. Az elektronikus átváltású motorok további előnye a 90%-ot is elérő magas hatásfok.

■ **Hőcserélők**

A polimerizált cellulóz hőcserélők feladata, hogy mind az érzékelhető, mind a látens energiát visszanyerjék.

Ezek a hőcserélők fagyállóak, és nem termelnek kondenzátumot. A polimerizált cellulóz hőcserélőkkel bíró berendezések légkondicionált helyiségekbe ajánlhatók.

A VUE2 250 PU EC berendezés két keresztáramú, polimerizált cellulóz hőcserélőt tartalmaz.

■ **Változatok**

VENTS VUE2 250 PU EC – két keresztáramú, polimerizált cellulóz hőcserélővel.

■ **Vezérlés és automatika**

A berendezés beépített automatikával és multifunkcionális, LED-kijelzéssel ellátott vezérlőpanellel rendelkezik.

A leszállított készlet tartalmaz egy jelzőkábel is a vezérlőpanel csatlakoztatásához.

A beépített fagyvédelmi rendszer feladata, hogy megakadályozza a hőcserélő elfagyását alacsony hőmérsékleten.

A hőmérséklet-érzékelő fagyvesztély jelzése esetén a befúvó ventilátor kikapcsol, hogy a meleg, elszívott levegőáram átjárja és felmelegítse a hőcserélőket.

Ha a fagyvesztély elmúlt, a szállító ventilátor bekapcsol, és a berendezés visszatér a standard üzemmódba.

A vezérlőpanel funkciói

- A berendezés be-/kikapcsolása;
- Szellőző mód választása:

- minimum,
- közepes,
- maximum;

- A minimum üzemmód beállítása 7 előre beállított fordulatszámot tartalmazó tartományban történik.
- A közepes fordulatszám automatikusan, a minimális fordulatszám fölött 80 m³/h-val van beállítva, de nem haladja meg a maximális fordulatszámot.
- Szűrőcsere kijelzése.

■ **Szerelés**

A berendezés függesztett helyzetben mennyezetre szerelhető erkélyen, tároló helyiségben, alagsorban, padláson és más mellék helyiségben. A berendezést nagyobb helyiségekben, közvetlenül a mennyezetre is fel lehet szerelni. Szerviz vagy tisztítás céljából a hozzáférés az alsó panelen keresztül történik.

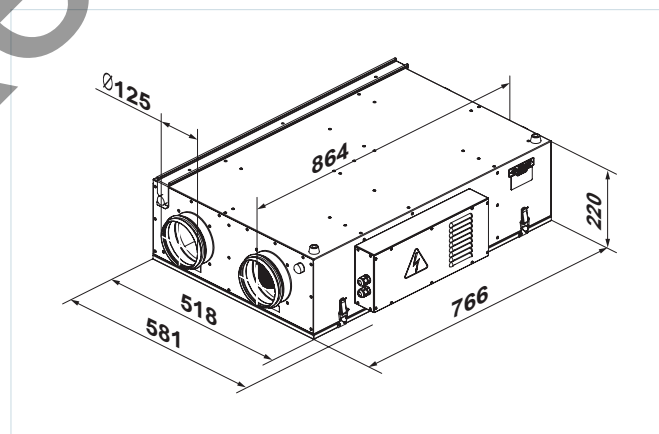
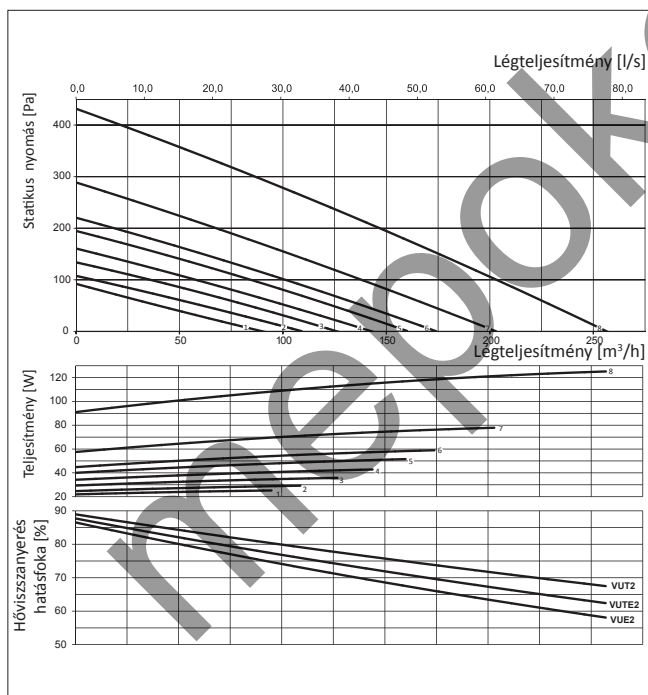
■ **Jelölési kulcs:**

Széria	Hőcserélők száma	Névleges légteljesítmény (m ³ /h)	Szerelés típusa	Csővég tájolása	Motor típusa
VENTS VUE	2	250	P - függesztett	U – sarok (többirányú)	EC – elektronikus szinkronmotor

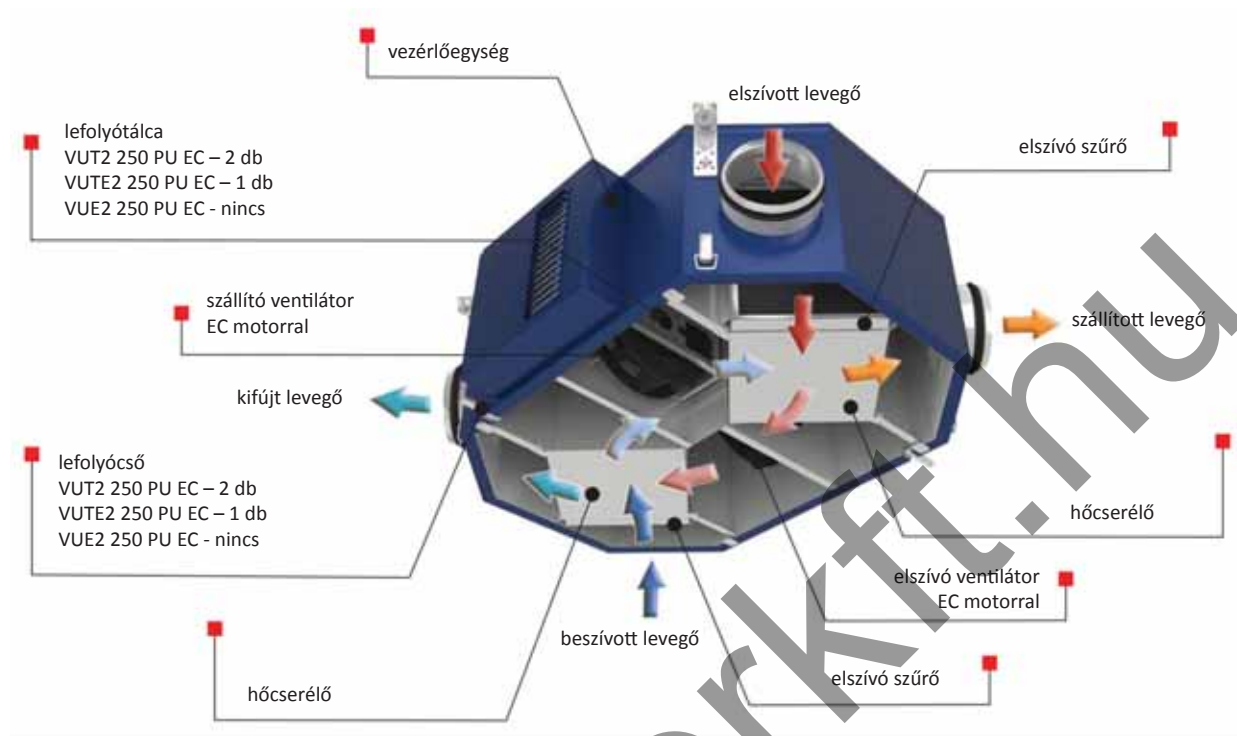
■ Műszaki adatok:

	VUE2 250 PU EC
Egység-tápfeszültség, 50 Hz [V]	1 ~ 230
Max. ventilátor teljesítmény [W]	135
Ventilátor áramerőssége [A]	0,87
Max. légteljesítmény [m ³ /h]	275
RPM [min ⁻¹]	2650
Hangnyomás-szint 3 m-nél [dB(A)]	38
Max. szállított levegő hőmérséklet [C°]	-25 C°-tól +40 C°-ig
Burkolat anyaga	polimer bevonatú acél
Szigetelés	20 mm ásványgyapot
Szűrő: elszívó / szállító	G4 szűrőpanel
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø 125
Hővisszanyerés hatásfoka	90 %-ig
Hőcserélő típusa	keresztáramú, 2 darab

■ Befoglaló méretek:



■ A berendezés kivitele:



■ Alkalmazási példa:



mepokerkft.hu

HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria VENTS VUT V mini



RA-1-400 fordulatszám-szabályozó

Levegőkezelő berendezések
akár **300 m³/h** légteljesítménnyel,
kompakt, hang- és
hőszigetelt burkolatban, függőleges
légcsonalra csatlakozásokkal.

■ Leírás

A VUT (H) mini légkezelő berendezések komplett szellőzőegységek, melyek biztosítják a levegő szűrését, melegítését és a helyiségbe befűvását, valamint az elhasznált levegő elszívását. Az elszívott levegő hője lemezes hőcserélőn keresztül adódik át a befűjt levegőnek. Minden modell kompatibilis 100 és 125 mm átmérőjű, kerek légcsonalakkal.

■ Változatok

- **VUT V mini** – függőleges légcsonalra csatlakozásokkal, AC motorok által hajtott ventilátorokkal felszerelt modellek.
- **VUT H mini** – vízszintes légcsonalra csatlakozásokkal, AC motorok által hajtott ventilátorokkal felszerelt modellek.

■ Burkolat

A burkolat alucinkból készül, belül 20 mm vastag, ásványgyapot, hő- és hangszigeteléssel.

■ Szűrő

Két beépített G4 szűrő biztosítja a szállított és a kiszívott levegő szűrését.

Széria VENTS VUT H mini



RS-1-400 fordulatszám-szabályozó

Levegőkezelő berendezések
akár **300 m³/h** légteljesítménnyel,
kompakt, hang- és
hőszigetelt burkolatban, vízszintes
légcsonalra csatlakozásokkal.

■ Ventilátorok

A berendezés hátrahajló lapátú, elszívó és befűvő centrifugál ventilátorokkal szerelt. Beépített, automatikus újraindítású, túlmelegedés elleni védelemmel is felszerelt. A villanymotorok és a járókerekek két síkban dinamikus kiegyensúlyozottak.

■ Hőcserélő

A lemezes hőcserélő alumínium lemezekből készül. Amikor a berendezés működéséhez nincs szükség hővisszanyerésre, a hőcserélő blokk könnyen helyettesíthető egy „nyári” blokkal. A berendezéshez lefolyótálca is tartozik a kondenzátum elvezetéséhez, továbbá egy beépített, elfagyás elleni védő rendszer. Téli időszakban, a hőcserélő működése közben a meleg, elszívott levegő hője átadódik a hideg szállított levegőnek. A kiszívott levegő hőenergiájának elvonása során kondenzátum keletkezhet. Ha a beszívott levegő hőmérséklete -5 °C alatt van, a kondenzátum megfagyhat. A hőcserélő elfagyásának megelőzésére elektronikus védőrendszer szolgál. Ez a hőmérséklet-érzékelő jelzése alapján lekapcsolja a szállító ventilátort.

A meleg, kiszívott levegő fagymentesíti a hőcserélőt, ezután a szállító ventilátor bekapcsol, és a berendezés folytatja a névleges feltételek melletti működését.

■ Vezérlés

A berendezés bekapcsolása és teljesítményének szabályozása tirisztoros fordulatszám-szabályozóval történik (RS-1-400), mely fokozat nélküli motor fordulatszám szabályozást biztosít a 0-100% tartományban.

■ Szerelés

A légkezelő berendezés padlóra szerelhető, mennyezetről függeszthető, vibrációcsillapító betéttel ellátott sarokvas segítségével, vagy konzolokkal falra szerelhető. A berendezés felszerelhető kiszolgáló helyiségekben vagy nagyobb helyiségekben is, az álmennyezet fölött, bemélyedésben, vagy a berendezés a helyiségben közvetlenül is elhelyezhető. A felszerelési helyzetnek biztosítania kell a kondenzátum megfelelő elvezetését. Karbantartás és szűrőtisztítás esetére a hozzáféréshez a levehető oldallappal mellett, a szállított levegő oldaltól balra, helyet kell biztosítani.

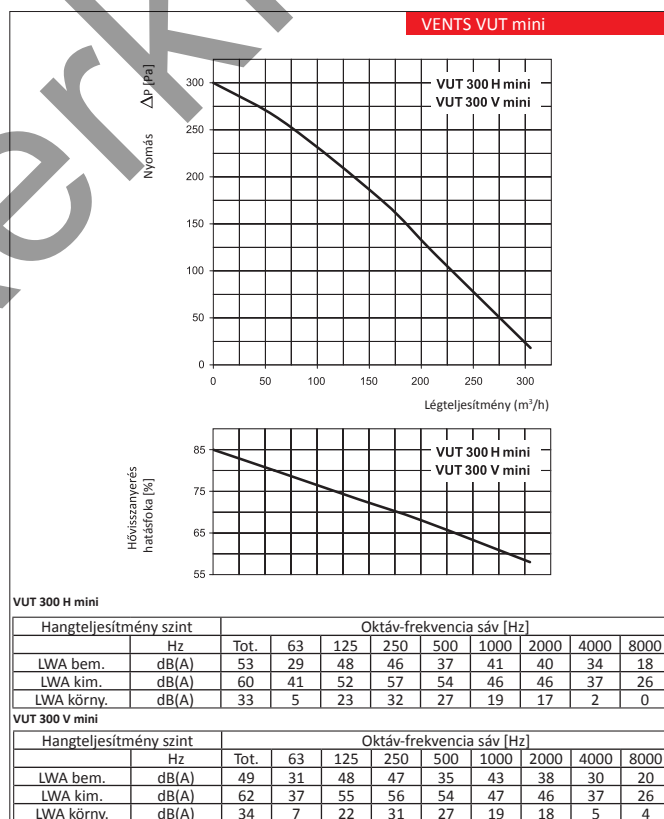
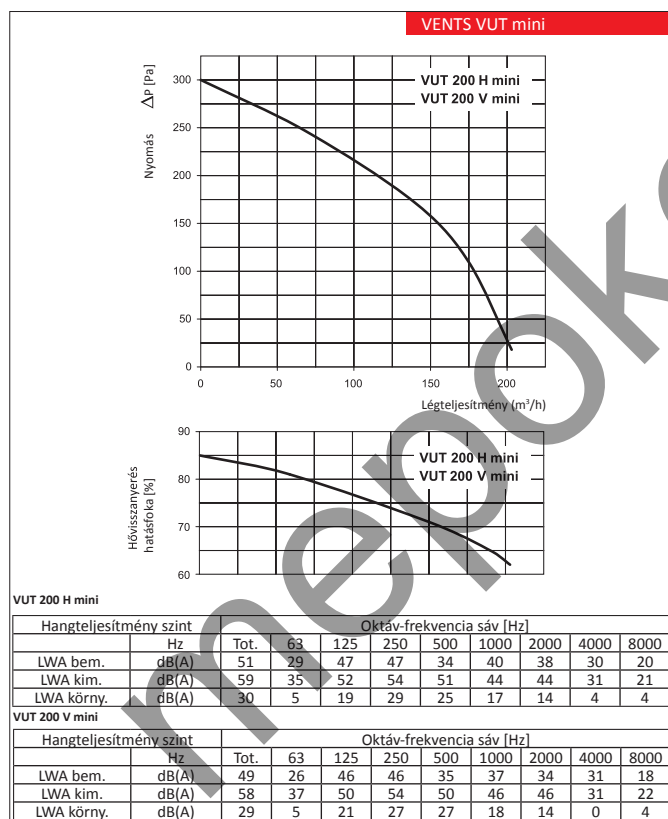
■ Jelölési kulcs:

Széria	Névleges légteljesítmény (m³/h)	Légcsatorna csatlakozás	Típus
VENTS VUT	200; 300	V - függőleges H - vízszintes	mini

Műszaki adatok:

	VUT 200 H mini	VUT 200 V mini	VUT 300 H mini	VUT 300 V mini
Feszültség [V / 50 Hz]	1~230		1~230	
Max. ventilátor teljesítmény [W]	2 db x 58		2 db x 58	
Ventilátor áramerőssége [A]	2 db x 0,26		2 db x 0,26	
Berendezés összteljesítménye [W]	116		116	
Berendezés teljes áramerőssége [A]	0,52		0,52	
Légteljesítmény [m ³ /h]	200		300	
RPM (f/perc)	2500		2500	
Zajszint 3 m-en [dBA]	24-45		28-47	
Szállított levegő [C°]	-25-től +50-ig		-25-től +50-ig	
Burkolat anyaga	alucink		alucink	
Szigetelés	20 mm ásványgyapot		20 mm ásványgyapot	
Szűrő: elszívó / szállító	G4 szűrőpanel		G4 szűrőpanel	
Cserélhető szűrő*	SF VUT mini G4		SF VUT mini G4	
Nyári blokk*	VL VUT mini		VL VUT mini	
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø100		Ø125	
Súly [kg]	30		30	
Hővisszanyerés hatásfoka	85%-ig		85%-ig	
Hőcserélő típusa	keresztáramú		keresztáramú	
Hőcserélő anyaga	alumínium		alumínium	

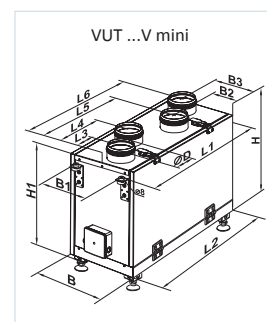
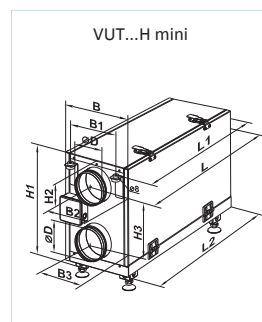
*opció



A berendezés befoglaló méretei:

Típus	Méret [mm]									
	ØDB	B1	B2	B3	H1	H2	H3	LL	1L	2
VUT 200 H mini	99	278	200	121	192	431	84	107	699	640 600
VUT 300 H mini	124	278	200	139	139	431	89	207	699	640 600

Típus	Méret [mm]									
	ØDB	B1	B2	B3	HH	1L	1L	2L	3L	4L 5 L6
VUT 200 V mini	99	278	200	109	169	450	431	640	600	73,5 204 396 529
VUT 300 V mini	124	278	200	100	178	450	431	640	600	74 210 390 526



HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria
VENTS VUT V mini EC



R-1/010 fordulatszám-szabályozó

Levegőkezelő berendezések akár **345 m³/h** légteljesítménnyel, a 85%-ot is elérő hővisszanyerési hatásokkal, kompakt, hang- és hőszigetelt burkolatban, függőleges légcsatorna csatlakozásokkal.

Széria
VENTS VUT H mini EC



R-1/010 fordulatszám-szabályozó

Levegőkezelő berendezések akár **345 m³/h** légteljesítménnyel, a 85%-ot is elérő hővisszanyerési hatásokkal, kompakt, hang- és hőszigetelt burkolatban, vízszintes légcsatorna csatlakozásokkal.

■ Leírás

A VUT mini légkezelő berendezés komplett egység, mely biztosítja a levegő szűrését, melegítését és a helyiségbe befűvését, valamint az elhasznált levegő eltávolítását. Üzemelés közben a elszívott levegő hője lemezes hőcserélőn keresztül adódik át a befűjt levegőnek. Különböző helyiségekbe beépített szellőző és légkondicionáló rendszerekben használják, ahol takarékos megoldásra és szabályozható légcserére van szükség. Az EC motorok az energiaigényt 1,5-3-szor kisebbre csökkentik, és a nagy teljesítmény mellett egyidejűleg alacsony zajszintet biztosítanak. Minden modell kompatibilis Ø100 és 125 mm átmérőjű, kerek légcsatornákkal.

■ Változatok

- A VUT V mini EC széria energiatakarékos légkezelő berendezés, EC motorok által hajtott, befűvő és elszívó centrifugál ventilátorokkal, keresztáramú hőcserélőelemekkel és levegő szűrőkkel felszerelve. Függőleges légcsatorna csatlakozás.

- A VUT H mini EC széria energiatakarékos levegőkezelő berendezés, EC motorok által hajtott, befűvő és elszívó centrifugál ventilátorokkal, keresztáramú hőcserélőelemekkel és levegő szűrőkkel felszerelve. Vízszintes légcsatorna csatlakozás.

■ Burkolat

A burkolat alumíniumból készül, 20 mm vastag, ásványgyapot, hő- és hangszigetelő réteggel.

■ Szűrő

Két beépített G4 szűrőpanel szolgál a elszívott és befűjt levegő szűrésére.

■ Motor

A hátrahajlító lapátú járókereket nagy hatásfokú, elektronikus átváltású (EC), egyenáramú motor hajtja meg. Manapság a hőcserélők alkalmazásán alapuló szellőzőrendszerek jelentik a legmodernebb megoldást a helyiségek légcseréjére. Az EC motorokat nagy hatásfok és az egész fordulatszám-tartományban tökéletes szabályozás jellemzi. Az elektronikus átváltású motorok további abszolút előnye a 90%-ot is elérő hatásfok.

■ Hőcserélő

A keresztáramú lemezes hőcserélő blokk alumínium lemezekből készül. Amikor a hővisszanyerésre nincs szükség, a hőcserélő blokk könnyen helyettesíthető egy „nyári” blokkal. A berendezéshez lefolyótálca is tartozik a kondenzátum elvezetéséhez, továbbá egy beépített, elfagyás ellen védő rendszer. Ennek működési elve azon alapul, hogy a hőmérséklet-érzékelő jelére a szállító ventilátor lekapcsol. A meleg, elszívott levegő melegíti fel a hőcserélőt. Ezután a szállító ventilátor bekapcsol, és a berendezés folytatja a normál, névleges feltételek melletti üzemelést.

■ Vezérlés

A berendezés vezérlése 0-10 V-os, külső vezérlőjellel történik (pl. az EC motorok R-1/010 típusú vezérlője). A légteljesítmény a hőmérséklet, a nyomás és füst szintjének, valamint egyéb rendszer paramétereknek a függvénye. Ha a kontrollparaméter értéke megváltozik, az EC motor fordulatszámot vált, és a ventilátor annyi levegőt juttat a szellőzőrendszerbe, amennyi szükséges.

■ Szerelés

A légkezelő berendezés padlóra szerelhető, mennyezetről függeszthető, vibrációcsillapító betéttel ellátott sarokvas segítségével, vagy konzollokkal falra szerelhető. A berendezés felszerelhető kiszolgáló helyiségekben, pl. erkélyen, tároló helyiségben, alagsorban, tetőtérben, vagy nagyobb helyiségekben is, az álmennyezet fölött, bemélyedésben, vagy a berendezés a helyiségben közvetlenül is elhelyezhető. Bármely felszerelési helyzetnek biztosítani kell a megfelelő kondenzátum elvezetést. A hozzáféréshez biztosított, kihajtható ajtó mellett a karbantartáshoz helyet kell hagyni.

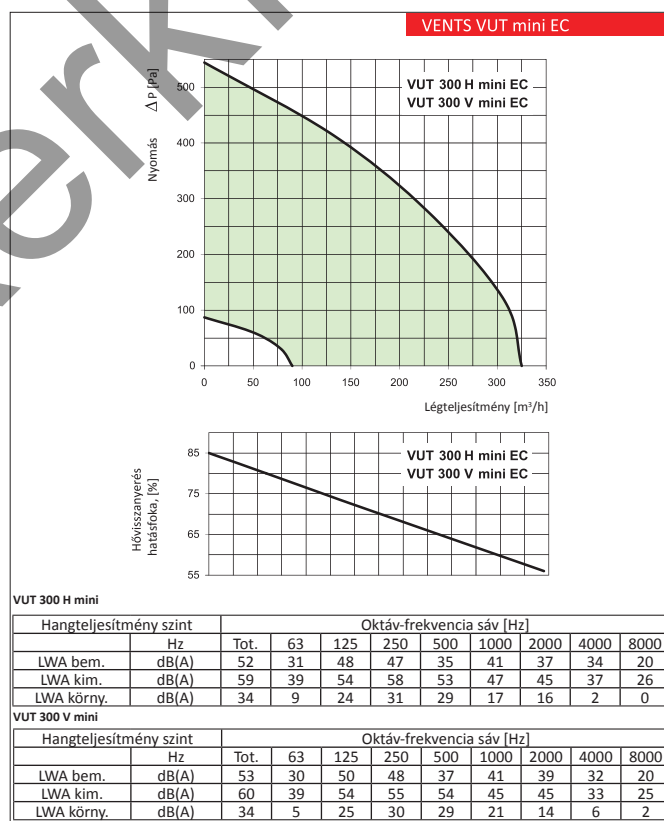
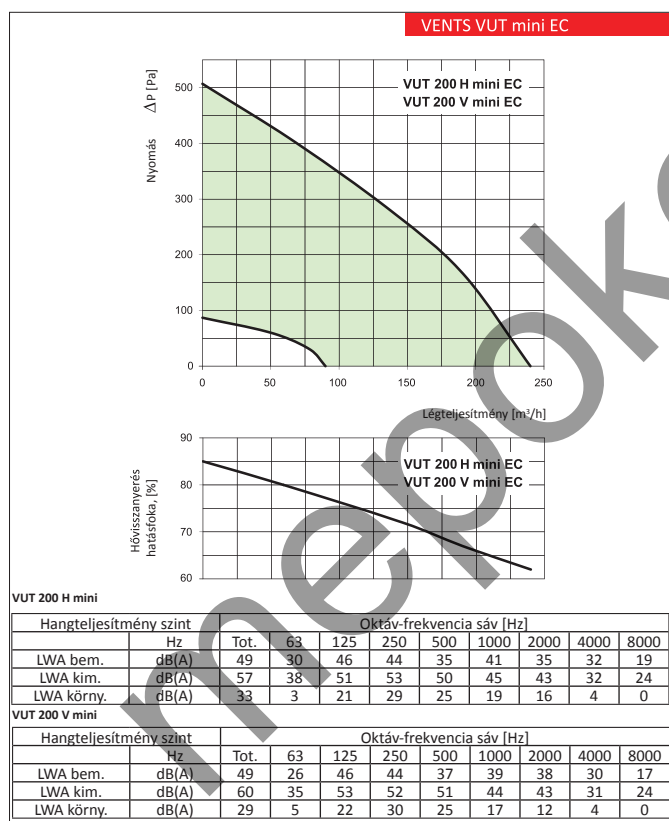
■ Jelölési kulcs:

Széria	Névleges légteljesítmény (m ³ /h)	Légcsatorna csatlakozás	Típus	Motor típusa
VENTS VUT	200; 300	V - függőleges H - vízszintes	mini	EC – elektronikus átváltású szinkronmotor

Műszaki adatok:

	VUT 200 H mini EC	VUT 200 V mini EC	VUT 300 H mini EC	VUT 300 V mini EC
Egység tápfeszültsége [V / 50 Hz]	1~230		1~230	
Max. ventilátor teljesítmény [W]	2 db x 105		2 db x 105	
Ventilátor áramerőssége [A]	2 db x 0,9		2 db x 0,9	
Berendezés összteljesítménye [W]	210		210	
Berendezés teljes áramerőssége [A]	1,80		1,80	
Légteljesítmény [m³/h]	240		345	
RPM (f/perc)	3550		3570	
Zajszint 3 m-en [dB(A)]	24-45		28-47	
Üzemi hőmérséklet [C°]	-25-től +60-ig		-25-től +60-ig	
Burkolat anyaga	alucink		alucink	
Szigetelés	20 mm ásványgyapot		20 mm ásványgyapot	
Szűrő: elszívó / szállító	G4 szűrőpanel		G4 szűrőpanel	
Cserélhető szűrő*	SF VUT mini G4		SF VUT mini G4	
Nyári blokk*	VL VUT mini		VL VUT mini	
Légcsatorna csatlakozási átmérő [mm]	Ø100		Ø125	
Súly [kg]	30		30	
Hővisszanyerés határfoka	85%-ig		85%-ig	
Hőcserélő típusa	keresztáramú		keresztáramú	
Hőcserélő anyaga	alumínium		alumínium	

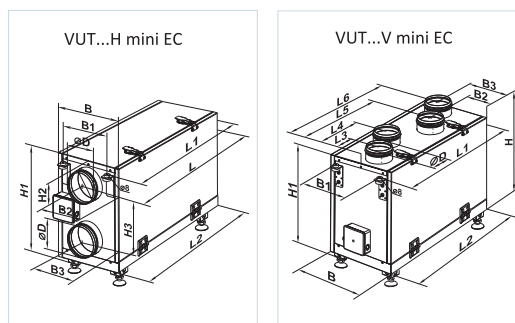
*cserélhető szűrők és nyári blokkok további kiegészítései tartozékok, és külön rendelhetők



A berendezés befoglaló méretei:

Típus	Méret [mm]											
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	L	L1	L2
VUT 200 H mini EC	99	278	200	121	192	481	431	84	191	699	640	600
VUT 300 H mini EC	124	278	200	139	139	481	431	89	296	699	640	600

Típus	Méret [mm]													
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
VUT 200 V mini EC	99	278	200	109	169	481	431	640	600	73,5	204	396	526,5	
VUT 300 V mini EC	124	278	200	100	178	481	431	640	600	74	210	390	526	



HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria

VENTS VUT 300 EVK mini EC



Széria

VENTS VUT 301 EVK mini EC



Levegőkezelő berendezés hő- és hangszigetelt burkolatban, elektromos fűtőelemmel és konyhai elszívó ernyővel. Légteljesítmény akár **270 m³/h**, a hővisszanyerés hatásfoka elérheti a 95%-ot is.

Leírás

A konyhai elszívó ernyőhöz csatlakoztatott hővisszanyerő VUT 300/301 EVK mini EC berendezések ideális megoldást jelentenek lakások és nyaralók energiatakarékos szellőzésére. A berendezések kétfajta működési logikát követnek:

- **Hővisszanyerő üzemmód.** Amikor a konyhai elszívó ernyő ki van kapcsolva, a levegő elszívása a légcsatorna rendszeren keresztül történik, és a szállított levegőnek a hőátadás a hőcserélőn keresztül valósul meg.
- **Konyhai elszívó ernyő üzemmód.** Amikor a konyhai elszívó ernyő be van kapcsolva, a levegő elszívása a konyhai elszívó ernyőn keresztül, kívülré ürítése pedig közvetlenül az elszívó légcsatorna útján történik. Mindkét üzemmód kiegyensúlyozott szellőzést biztosít a helyiségben.

Változatok

VUT 300 EVK mini EC – beépített vezérlőpanellel ellátott berendezés.

VUT 301 EVK mini EC – külső vezérlőpanellel felszerelt berendezés.

Kompatibilis kerek, Ø125 mm légcsatornákkal.

Burkolat

Fehér, kiváló minőségű polimerrel bevont acélból készül, belül 15 mm vastag, habosított polipropilén, hő- és hangszigetelő réteggel.

Szűrő

A elszívott és befűjt levegő két G4 szűrőosztályú zsákszűrőn áramlik keresztül. A konyhai elszívó ernyő többrétegű, alumínium zsírszűrővel van ellátva. Opcióként F7 szűrőosztályú cserélhető szűrő is felszerelhető.

Ventilátorok

Nagy hatásfokú, elektromos kommutátorral ellátott motorral és hátrahajló lapátú járókerékkel.

Ezek a motorok a legmodernebb energia-takarékos megoldást képviselik.

Az EC motorokat nagy teljesítmény és teljes egészében szabályozható fordulatszám-tartomány jellemzi. Az elektronikus átváltású motorok további előnye a 90%-ot is elérő, magas hatásfok.

Hőcserélő

Ellenáramú, polisztirol hőcserélők nagy hővisszanyerési hatásfokkal. A hőcserélő blokk alatti lefolyótálca gondoskodik a kondenzátum eltávolításáról. A hőmérséklet-érzékelő által jelzett fagyveszély esetén a befűvő ventilátor lekapcsol a hőcserélő jégtelenítéséhez szükséges időszakra. A hőcserélőt tisztítás céljából könnyen el lehet távolítani. Amikor a konyhai elszívó ernyő be van kapcsolva, a kiszívott levegő azon keresztül közvetlenül a légcsatornába kerül, elhaladva a hőcserélő mellett.

Fűtőelem

A berendezés a hőcserélő után elektromos fűtőelemmel van felszerelve a szállított levegő felmelegítéséhez a beállított, kellemes, +30°C-ig terjedő hőmérsékletre.

Az elektromos fűtőelemek aktív túlmelegedés elleni védelemmel vannak ellátva, melyet a légcsatornában lévő hőmérséklet-érzékelő és két túlmelegedés elleni termosztát vezérel.

Az első aktiválása +50 °C-nál történik, és automatikus visszaállítású, a másodiké pedig +90 °C-nál, és kézi visszaállítású. A szállított levegőnek a fűtőciklus végén az elektromos fűtőelemekhez történő szállítása biztosítja az elektromos fűtőelemek hűtését.

Jelölési kulcs:

Széria	Névleges légteljesítmény (m³/h)	Fűtőelem típusa	Légcsatorna csatlakozás	Változat	Típus	Motor típusa
VENTS VUT	300 – beépített vezérlőpanel 301 – külső vezérlőpanel	E – elektromos fűtőelem	V – függőleges légcsatorna csatlakozás	K – konyhai elszívó ernyő	mini	EC – elektronikus átváltású szinkronmotor

■ Vezérlés és automatika

A berendezés beépített automatikával rendelkezik, melynek vezérlését a multifunkcionális, beépített vezérlőpanel adja a VUT 300 EVK mini EC modellnél, vagy egy külső vezérlőpanel a VUT 301 EVK mini EC modell esetén. Mindkét modell vezérelhető egy távvezérlővel is (opcionális tartozék). A konyhai elszívó ernyő üzemmódhoz tartozó, fordulatszám szabályzó gombok a konyhai elszívó ernyő előlapján találhatók.

■ Vezérlés és védelmi funkciók:

- A berendezés be-/kikapcsolása vezérlőpanelről. Levegőszállítás az elektromos fűtőelemekhez az egység leállított állapotában.
- Három ventilátor fordulatszám beállítása a rendszer telepítésekor.
- A hőcserélő utáni fűtőelem kellemes hőmérsékletre melegíti fel a szállított légáramot.
- Input a tűzoltó rendszer vészjele számára.
- Fagyveszély esetén a szállító ventilátor kikapcsol a hőcserélő jégtelenítéséhez szükséges időszakra.
- Átkapcsolás a hővisszanyerő és a konyhai elszívó ernyő üzemmódok között.

- Relé-input CO₂/nedvesség/IAQ (belső levegőminőség) vagy bármely más szenzor csatlakoztatásához, mely a berendezést maximális fordulatszámra kapcsolja;
- Szűrőeltömődés ellenőrzése a motor üzemideje alapján.
- A berendezés heti ütemezésének beállítása.

■ Igény szerint vezérelhető szellőzés:

A berendezésen van egy érintkező külső érzékelőtől érkező reléjelhez.

A berendezésnek egy külső szenzor (pl. CO₂ érzékelő) szerinti működése lehetővé teszi az energiaigény csökkentését.

A berendezés működési elve CO₂-érzékelővel: Egy üres, szellőztetett helyiségben alacsony a CO₂ koncentráció, és nincs szükség intenzív szellőztetésre. A berendezés alacsony fordulatszámon üzemel, fenntartva a minimális állandó szellőzést.

Amikor emberek érkeznek a helyiségbe, a CO₂ koncentráció megnő, és a CO₂-érzékelő jele zárja a relé-érintkezőt.

A berendezés maximális fordulatszámra kapcsol, amíg a helyiség CO₂ koncentrációja le nem esik, és az érintkező nyit.

Ezután a berendezés visszatér a minimális fordulatszámra.

Ennek a működési elvnek az elrendezéséhez bármilyen, relé-kimenettel rendelkező érzékelőt lehet csatlakoztatni az adott berendezés inputjára.

■ Szerelés

A berendezést csavarokkal kell falra szerelni olyan helyzetben, hogy lehetővé váljon a kondenzátum elvezetése. A berendezés szerelése során szervíz esetére hozzáférést kell biztosítani az előlapon.

A szállított levegő megfelelő felmelegítését a szállított levegő csatornában, a csatorna végétől mért legfeljebb 1 m-re fel kell szerelni a hőmérséklet-érzékelőt (a leszállított készlet része).

■ Extra tartozékok

CO2-1 vagy CO2-2 érzékelők javasoltak a légteljesítmény automatikus vezérléséhez és a még nagyobb energia-megtakarításhoz.

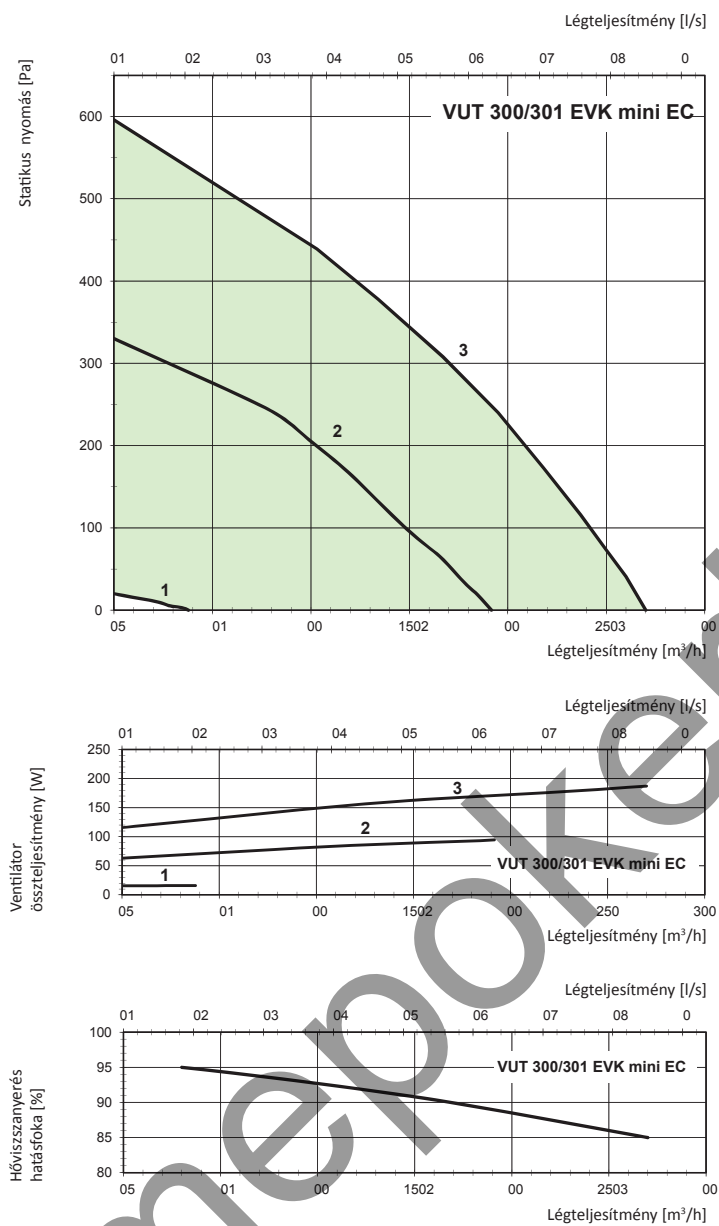
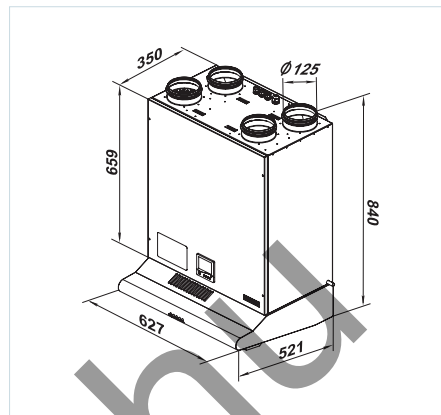
■ Műszaki adatok:

	VUT 300/301 EVK mini EC		
Fordulatszám	1	2	3
Egység tápfeszültség, 50 Hz [V]	1~230		
Max. ventilátor teljesítmény [W]	16	94	187
Ventilátor áramerősség [A]	0,1	0,6	1,1
Elektromos fűtőelem teljesítménye [kW]	1,5		
Elektromos fűtőelem áramerőssége [A]	6,5		
Berendezés összteljesítménye [kW]	1,69		
Berendezés teljes áramerőssége [A]	7,6		
Max. légteljesítmény [m ³ /h]	40	190	270
RPM [min ⁻¹]	1280	2240	3200
Hangnyomás-szint 3 m-en [dBA]	28	39	42
Szállított levegő hőmérséklete [C°]	-25-től +60-ig		
Burkolat anyaga	polimer bevonatú acél		
Szigetelés	15 mm (polipropilén habfólia)		
Szűrő: elszívó / szállító	G4/G4 zsákszűrő (rendelési kód SFK 300 EV/EVK mini EC és SFK 300 EV/EVK mini EC F7)		
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø125		
Súly [kg]	38 / 37		
Hővisszanyerés hatásfoka	95%-ig		
Hőcserélő típusa	ellenáramú		
Hőcserélő anyaga	polisztirol		

■ Műszaki adatok:

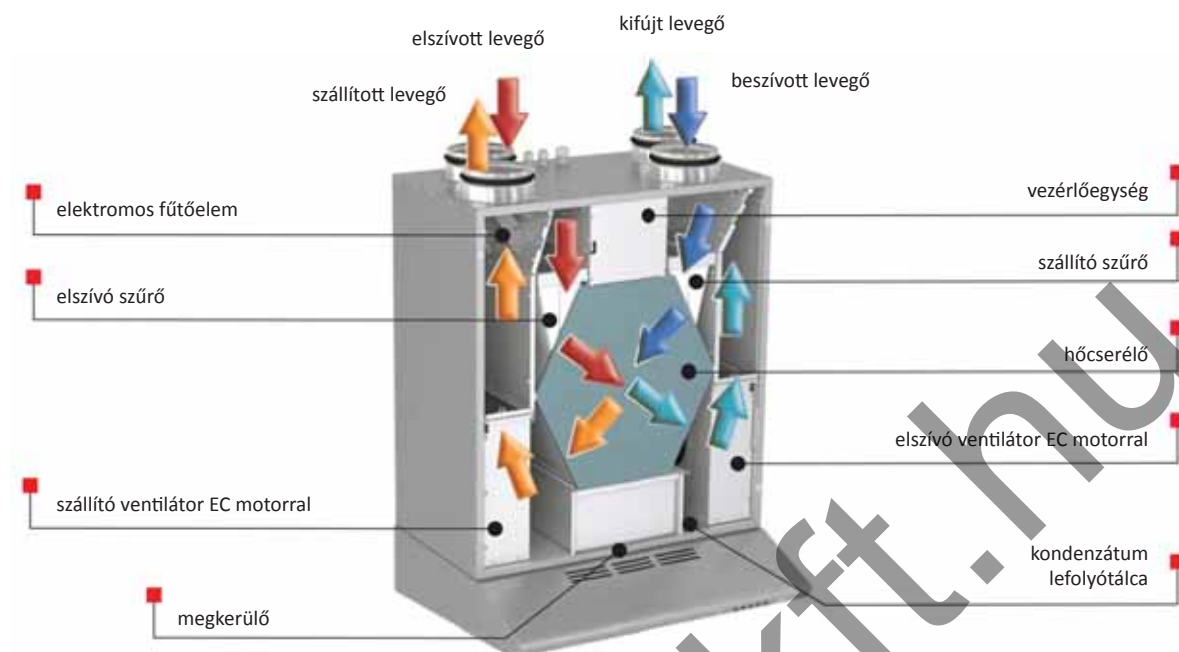
VENTS VUT 300/301 EVK mini EC

Befoglaló méretek:



Hangnyomásszint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Tot.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	58	27	41	50	55	52	47	43	34
LWA kim.	dB(A)	64	30	46	56	60	58	53	48	42
LWA körny.	dB(A)	53	27	38	46	50	42	41	36	18

■ A berendezés kivitele:



■ Alkalmazási példa:



HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria

VENTS VUT 350 U EC VENTS VUT 350 EU EC



Függesztett légőkezelő berendezés hő- és hangszigetelt burkolatban, többirányú csővég tájolással. Légteljesítmény akár **331 m³/h**, a hővisszanyerés hatásfoka elérheti a 98%-ot is.

■ Leírás

A függesztett VUT 350 (E)U EC levegőkezelő berendezések komplett szellőző egységek, melyek biztosítják a levegő szűrését, a friss levegőellátást és az elhasznált levegő elszívását.

Az elszívott levegő hőjének visszanyerése nagy hatásfokú, lemezes, ellenáramú hőcserélőben történik, és a szállított levegő felmelegítését szolgálja.

A berendezésben lévő elektromos fűtőelem a szállított levegő felmelegítését biztosítja.

A berendezéseket különböző helyiségek szellőző és légkondicionáló rendszerének részeként alkalmazzák. A berendezéseket az EC motoroknak köszönhetően rendkívül alacsony zajszint, valamint nagy hatásfokú hővisszanyerést biztosító hőcserélők jellemzik. Kompatibilisek kerek, Ø150 mm átmérőjű légcsatornákkal.

■ Változatok

VUT 350 U EC – beépített vezérlőpanellel ellátott berendezés.

VUT 350 EU EC – külső vezérlőpanellel felszerelt berendezés.

■ Burkolat

Kiváló minőségű polimerrel bevont acélból készül, belül 20 mm vastag, ásványgyapot, hő- és hangszigetelő réteggel.

■ Szűrő

A befűjt és elszívott levegőáramok két G4 szűrőosztályú zsákszűrőn áramlanak keresztül. A szűrők vízzel könnyen öblíthetők.

■ Ventilátorok

Nagy hatásfokú, elektromos kommutátorral ellátott motorral és hátrahajló lapátú járókerékkel.

Ezek a motorok a legmodernebb energiatakarékos megoldást képviselik.

Az EC motorokat nagy teljesítmény és teljes egészében szabályozható fordulatszámtartomány jellemzi.

Az EC motorok további előnye a 90%-ot is elérő, magas hatásfok.

■ Hőcserélő

Lemezes, ellenáramú, polisztirol hőcserélő nagy hővisszanyerési hatásfokkal. A hőcserélő blokk alatti lefolyótálca gondoskodik a kondenzátum eltávolításáról.

■ Fűtőelem

A VUT 350 EH EC berendezés elektromos fűtőelemmel van felszerelve a szállított levegő kellemes hőmérsékletre történő felmelegítéséhez, ha a beállított hőmérsékletet önmagában a hővisszanyerés segítségével nem lehet elérni.

■ Vezérlés és automatika

A berendezés beépített automatikával, valamint egy multifunkcionális, LCD-kijelzéssel ellátott vezérlőpanellel és távvezérlővel rendelkezik.

A leszállított készlet magában foglal egy 10 m hosszú kábelt is a vezérlőpanel csatlakoztatásához.

A hőcserélő fagyvédelme az alábbiak szerint működik:

➤ **VUT 350 U EC:** A hőmérséklet-érzékelő fagyvesztés jelzése esetén a szállító ventilátor lekapcsol, hogy a kiszívott levegő melegítse fel a hőcserélőt. A fagyvesztés elmúltával a berendezés visszatér a standard üzemmódba.

➤ **VUT 350 EU EC:** Ha a levegő hőmérséklete a beszívott levegő légcsatornájában -7°C alatt van, a megkerülő 5 percre zár, és a szállított levegő a megkerülő légcsatornán áramlik, megkerülve a hőcserélőt, hogy a meleg, kiszívott levegő felmelegítse a hőcserélőt.

■ Vezérlés és védelmi funkciók:

- A berendezés be-/kikapcsolása.
- Alacsony, közepes vagy magas fordulatszám választása.
- Fordulatszám szabályozás 0-tól 100%-ig.
- A berendezés heti üzemelésének ütemezése.
- Időzítő a magas fordulatszám aktiválásához beállított időszakra.
- A megkerülő szelep kézi nyitása.
- A fűtőelem be-/kikapcsolása (csak a VUT 350 EU EC-nél).
- A szállított levegő hőmérsékletének beállítása (csak a VUT 350 EU EC-nél).
- Aktív elektromos fűtőelem túlmelegedés elleni védőrendszere (csak a VUT 350 EU EC-nél).
- A hőcserélő elfagyás elleni védelme.
- Szűrőeltömődés ellenőrzése a motor üzemideje alapján.
- Hibakijelzés.

■ Szerelés

A berendezés falra szerelhető. Szerviz és szűrőtisztítás esetén a hozzáférés az előlapon keresztül biztosított.

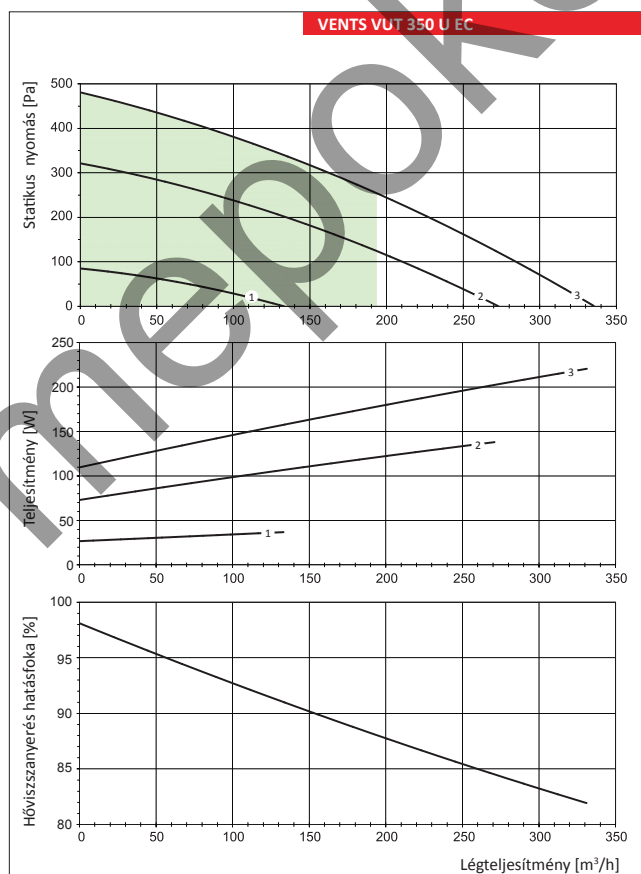
■ Jelölési kulcs:

Széria	Névleges légteljesítmény (m ³ /h)	Fűtőelem típusa	Csatlakozócső-változat	Motor típusa
VENTS VUT	350	E – elektromos fűtőelem	U – többirányú	EC – elektronikus átváltású szinkronmotor

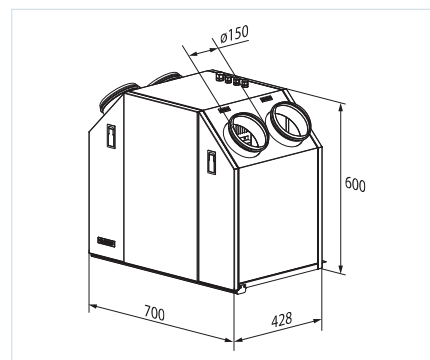
■ Műszaki adatok:

	VUT 350 U EC / VUT 350 EU EC		
Fordulatszám	1	2	3
Egység tápfeszültség, 50 Hz [V]	1~230		
Max. ventilátor teljesítmény [W]	36	138	220
Ventilátor áramerősség [A]	0,29	0,97	1,48
Elektromos fűtőelem teljesítménye [kW]	nincs / 2,0		
Berendezés összteljesítménye [kW]	0,22 / 2,22*		
Berendezés max. áramerőssége [A]	1,5 / 10,2*		
Max. légteljesítmény [m ³ /h]	133	270	331
RPM [min ⁻¹]	1440	2200	2900
Hangnyomás-szint 3 m-en [dB(A)]	28	34	41
Szállított levegő hőmérséklete [°C]	-25-től +60-ig		
Burkolat anyaga	polimer bevonatú acél		
Szigetelés	20 mm ásványgyapot		
Szűrő: elszívó / szállító	G4 zsákszűrő (rendelési kód CFK VUT2 200-250 P/P EC G4)		
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø150		
Súly [kg]	43 / 44*		
Hőviszanyerés hatásfoka	82-től 98%-ig		
Hőcserélő típusa	ellenáramú		
Hőcserélő anyaga	polisztirol		

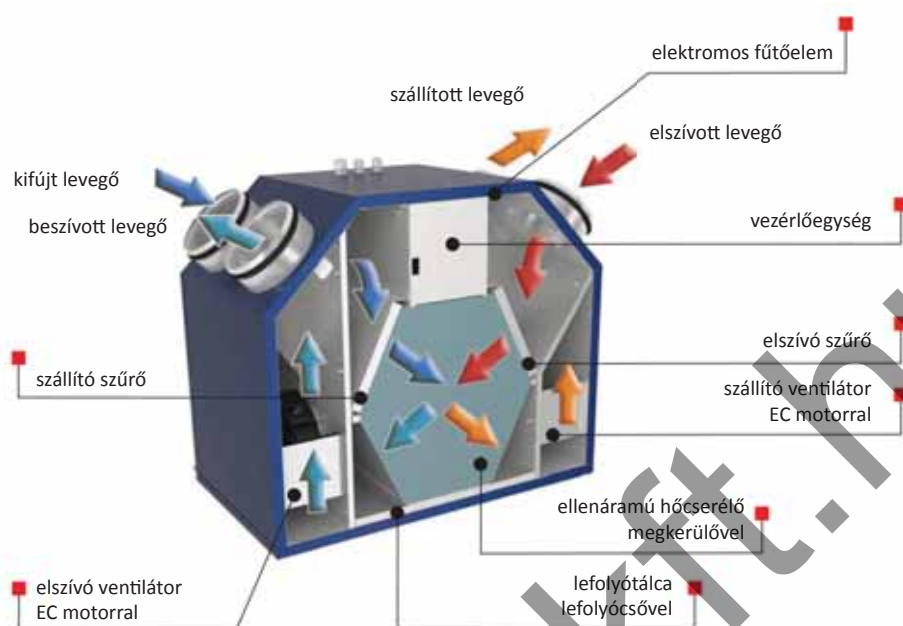
*csak a VUT 350 EU EC berendezésnél



Befoglaló méretek:



■ A berendezés kivitele:



■ Alkalmazási példa:



mepokerkft.hu

HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria

VENTS VUT 160 V EC
VENTS VUT 350 VB EC
VENTS VUT 550 VB EC



Levegőkezelő berendezés hő- és hangszigetelt burkolatban.
 Légkapacitás akár **700 m³/h**,
 a hővisszanyerés hatékonysága elérheti a 98 %-ot is.

Leírás

A levegőkezelő berendezések komplett, hővisszanyerő szellőző egységek légszűréshez, friss levegő szállításához és az állott levegő elszívásához. Az elszívott levegő hőjének visszanyerése a magas hatásfokú, lemezes, ellenáramú hőcserélőben történik, és a szállított levegő felmelegítését szolgálja. A berendezések nyaralók és lakások energia hatékony szellőztetésére vannak tervezve, és kompatibilisek a kerek szellőzőcsatornákkal.

Burkolat

Kiváló minőségű, polimer bevonatú, acél szendvicslapból készül, melyet belül 20 mm-es, ásványi gyapot hő- és hangszigetelő réteg borít.

Szűrő

A befűt és elszívott levegő áramok G4 szűrési osztályú szűrőpaneelen keresztül haladva tisztulnak meg.

Ventilátorok

Nagy hatásfokú, elektromos kommutátorral ellátott külső motor (EC). Ezek a motorok a legmodernebb energia-takarékos megoldást képviselik. Az EC motorokat nagy teljesítmény és teljes egészében vezérelhető fordulatszám-tartomány jellemzi. Az elektronikus átváltású motorok további előnye a 90%-ot elérő magas hatásfok.

Hőcserélő

Ellenáramú, polisztirol hőcserélők nagy hővisszanyerési hatásfokkal. A hőcserélő blokk alatt lefolyó tálca biztosítja a kondenzátum eltávolítását. A hőmérséklet-érzékelő által jelzett fagyveszély esetén a befűvő ventilátor leáll a hőcserélő jégtelenítéséhez szükséges időszakra. Tisztításhoz a hőcserélő könnyen eltávolítható.

Megkerülő

A VUT 350 és 550 VB EC berendezések 100%-ban megkerülési lehetőséggel felszereltek, mely nyitható, ha szükségessé válik a szellőztetett terület beszívott, hűvös levegővel történő lehűtése.

Vezérlés és automatika

A berendezés beépített automatikával rendelkezik. A hőcserélő fagyvédelme a következőképpen működik:

A hőmérséklet-érzékelő által jelzett fagyveszély esetén a befűvő ventilátor lekapcsol, hogy a hőcserélőt az elszívott levegő felmelegíthesse. Ha már nem fenyeget fagyveszély, a berendezés visszatér a standard üzemmódba. A leszállított készlet magában foglal egy multifunkcionális vezérlőpanelt és egy 10 m hosszú jelzőkábel is.

Szenzoros vezérlőpanel

VUT 160 V EC
 VUT 350 VB EC
 VUT 550 VB EC



berendezések A14 érzékelővel, LED-jelzéssel és az alábbi funkciókkal rendelkező vezérlőpanelekkel vannak felszerelve:

- Fordulatszám-választás:
 - Ki,
 - Alacsony,
 - Közepes
 - Magas;
- A megkerülő szelep kézi nyitása és zárása;
- Szűrőkarbantartás jelzése és a karbantartás időzítő visszaállítása;
- Hibajelzés

A berendezések USB-kábellel PC-hez csatlakoztathatók. Speciális szoftver szolgáltatja a következő lehetőségeket:

- A berendezés szoftver frissítése:
 - Ki,
 - Alacsony,
 - Közepes
 - Magas;

fordulatszám-módok beállítása 0-tól 100 %-ig a szállító és az elszívó ventilátorhoz külön-külön;

- A fordulatszám beállítása opcionális külső relé által vezérelve;
- A fagyvédelem aktiválási hőmérsékletének beállítása;
- A szűrőkarbantartás időzítőjének beállítása;
- A karbantartás-időzítő, a páraszt, a külső relé és a megkerülő monitorozása;

PU SENS 01 vezérlőpanel (A11)

VUT 160 V EC
 VUT 350 VB EC
 VUT 550 VB EC



berendezések PU SENS 01 LCD érintőkijelzővel vannak felszerelve, melynek funkciói a következők:

- A berendezés Be/Ki kapcsolása;
- Alacsony-közepes-magas fordulatszám választás és beállítás 0-tól 100%-ig a szállító és az elszívó ventilátorhoz külön-külön;
- A megkerülő kézi vagy automatikus nyitása/zárása nyári szellőztetéshez;
- Időzítő;
- Ütemezett hét;
- Külső levegőszelepek működtetése;
- A beállított, szobai vagy szállított levegő hőmérsékletének jelzése, szabályozása és fenntartása;
- Szűrőeltömődés ellenőrzése a motor üzemideje alapján;
- Szellőzőrendszer leállítása a tűzjelző rendszer jelére;
- Hűtőberendezés csatlakoztatási lehetőség.

Jelölési kulcs:

Széria	Névleges légteljesítmény (m³/h)	Duct connection	Bypass	Motor típusa	Control
VENTS VUT	160; 350; 550	V – vertical	– – no bypass; B – bypass	EC – elektronikus átváltású szinkronmotor	A11 – PU SENS 01 control panel; A14 – sensor control panel

Szerelés

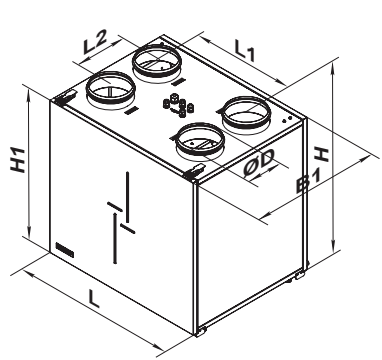
A berendezések falra szerelhetők. A berendezés szerviz és szűrőkarbantartás céljából az elülső oldalról hozzáférhető. A szerelés során szervizpanel szerelhető a berendezés bal vagy jobb oldalára, a szállított légáram áramlási vonala mentén.

Műszaki adatok:

	VUT 160 V EC	VUT 350 VB EC	VUT 550 VB EC
Feszültség [V/Hz]		1~220-240 / 50-60	
Max. ventilátor teljesítmény [W]	51	166	333
Max. egység-áramerősség [A]	0,4	1,3	2,3
Max. légteljesítmény [m ³ /h]	180	415	700
RPM f/perc	3770	3200	3230
Hangnyomás-szint 3 m-en [dBA]	44	51	55
Szállított levegő hőmérséklete [°C]		-25 – +60	
Burkolat anyaga		polimer bevonatú acél	
Szigetelés		20 mm ásványgyapot	
Elszívó szűrő		G4	
Befúvó szűrő		G4	
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	ø125	ø160	ø200
Súly [kg]	34	56	65
Hővisszanyerés hatásfoka, %	88 – 98	85 – 98	81 – 97
Hőcserélő típusa		ellenáramú	
Hőcserélő anyaga		polisztirol	

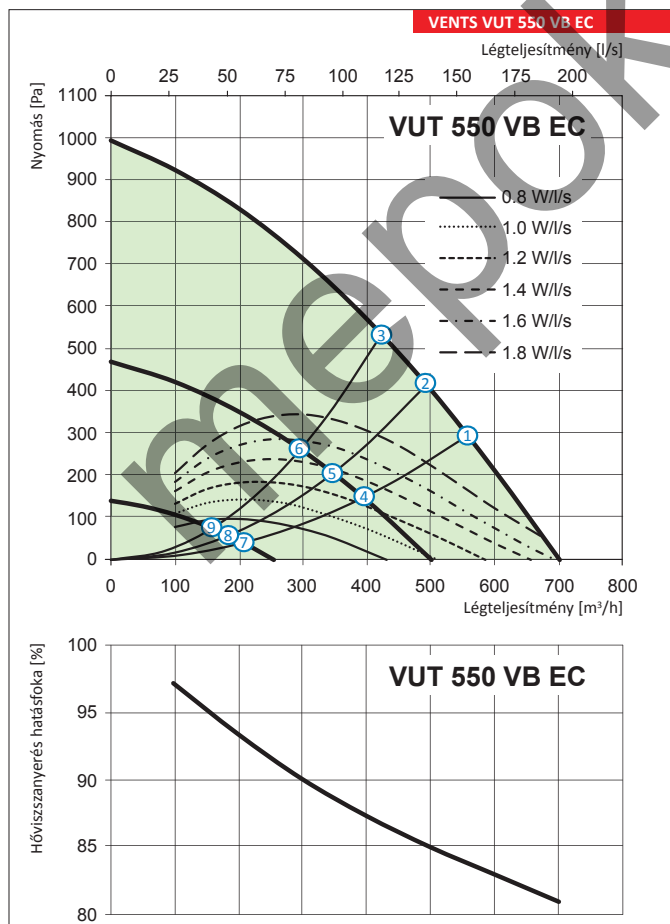
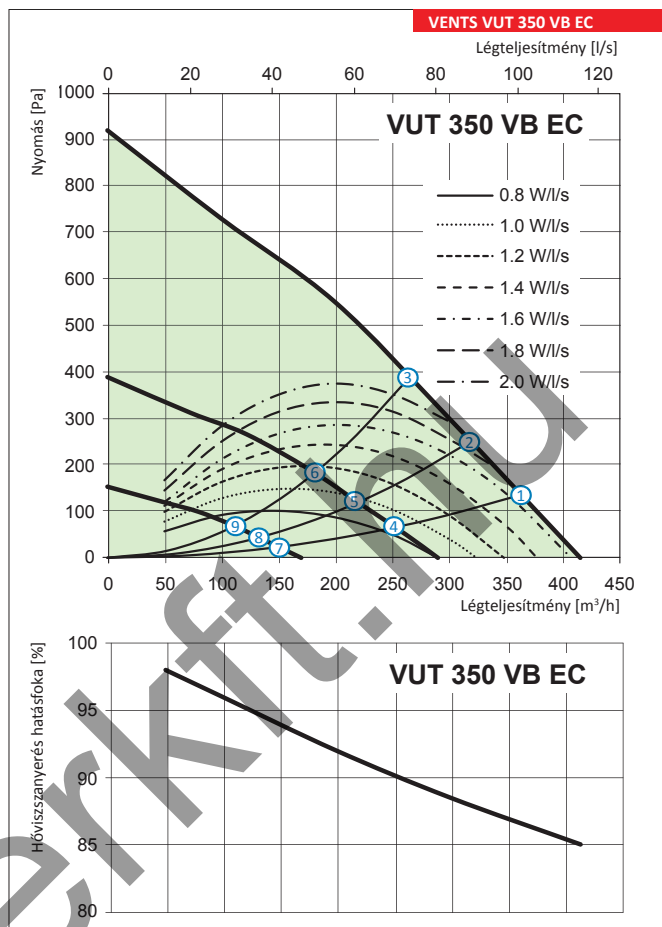
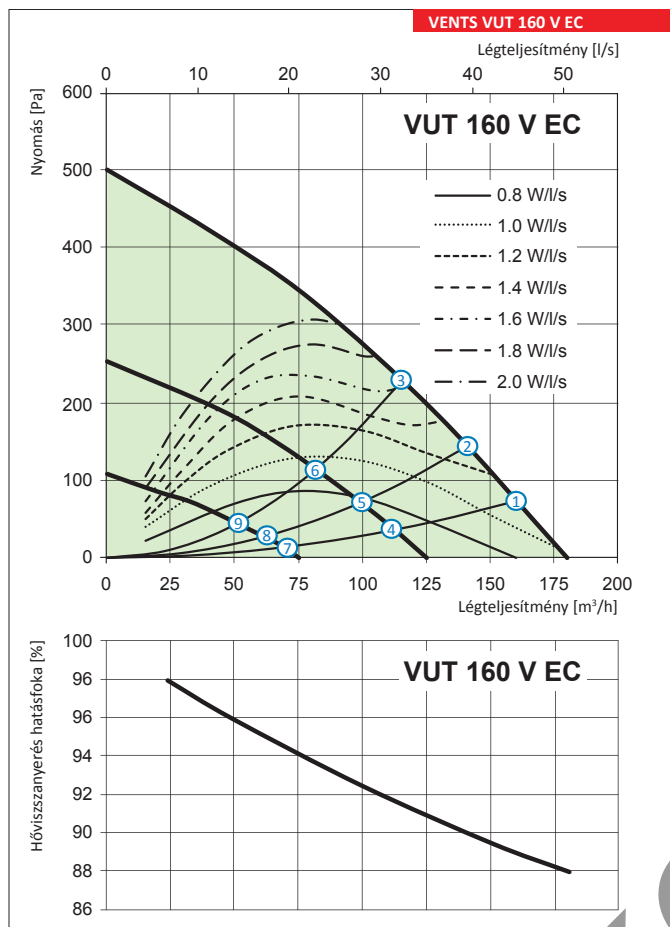
Befoglaló méretek:

Típus	Méretek [mm]						
	ø D	B1	H	H1	L	L1	L2
VUT 160 V EC	125	330	650	550	600	388	143
VUT 350 VB EC	160	544	732	629	687	426	220
VUT 550 VB EC	200	674	732	629	780	493	244



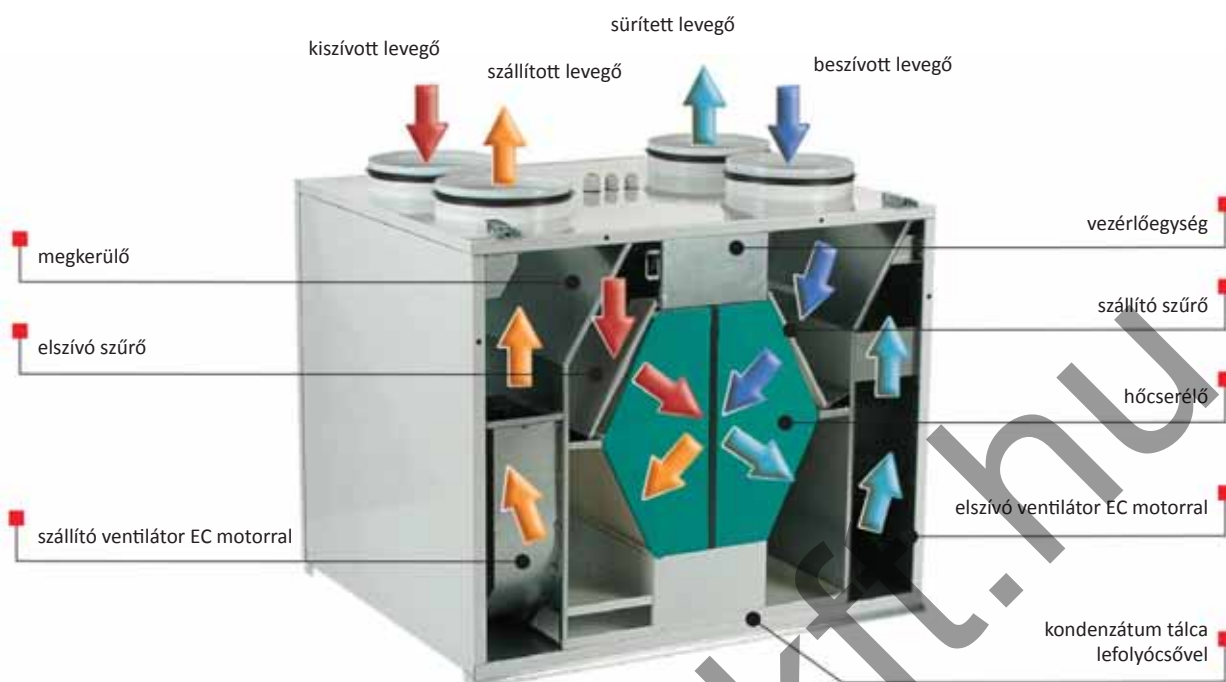
Levegőkezelő berendezés tartozékai:

Típus	G4 cserélhető szűrőpanel	F7 cserélhető szűrőpanel	Csatornapára-szenzor	Szifon-készlet
VUT 160 V EC A14	SF VUT 160 V EC G4	SF VUT 160 V EC F7	HV2	SH-32
VUT 350 VB ECA14	SF VUT 350 VB EC G4	SF VUT 350 VB EC F7		
VUT 550 VB ECA14	SF VUT 550 VB EC G4	SF VUT 550 VB EC F7		
VUT 160 V EC A11	SF VUT 160 V EC G4	SF VUT 160 V EC F7	HV1	
VUT 350 VB ECA11	SF VUT 350 VB EC G4	SF VUT 350 VB EC F7		
VUT 550 VB ECA11	SF VUT 550 VB EC G4	SF VUT 550 VB EC F7		



Pont	Teljesítmény [W]		
	VUT 160 V EC	VUT 350 VB EC	VUT 550 VB EC
1	50	165	332
2	51	165	331
3	50	165	332
4	22	63	133
5	22	62	129
6	21	60	126
7	9	21	32
8	9	20	31
9	9	20	30

■ A berendezés kivitele:



■ Alkalmazási példa:



HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria VENTS VUT H EC



Hőviszanyerő légkezelő berendezések hő- és hangszigetelt burkolatban, akár **810 m³/h** légteljesítménnyel és **98%-ot** is elérő hőviszanyerési hatásfokkal.

■ Leírás

A VUT H EC levegőkezelő berendezés komplett szellőző egység, mely biztosítja a levegő szűrését, a friss levegőellátást és az állott levegő kiszívását.

A kiszívott levegő hőenergiája lemezes hőcserélőn keresztül adódik át a szállított levegőnek.

A berendezés alkalmas különböző szellőző és légkondicionáló hálózatokba történő beépítésre.

Az alkalmazott EC motoroknak köszönhetően a berendezés energiaigénye 1,5-3-szor kevesebb és a zajszintje is alacsonyabb.

■ Burkolat

A burkolat alucinkból készül, belül 25 mm vastag, ásványgyapot, hő- és hangszigetelő réteggel.

■ Szűrő

A befűjt és elszívott levegőáramok szűréséről két G4 szűrőosztályú szűrőpanelen gondoskodik. Opcióként egy F7 szállító szűrő is felszerelhető.

■ Motor

Nagy hatásfokú, elektromos kommutátorral ellátott külső motor (EC). Ez a motorkivitel a legmodernebb energiatakarékos megoldást képviseli.

Az EC motorokat nagy teljesítmény és teljes egészében szabályozható fordulatszám-tartomány jellemzi. Az elektronikus átváltású motorok további előnye a 90%-ot is elérő, magas hatásfok.

A VUT 300 H EC és 400 H EC berendezések állandó áramlású, előrehajló járókeréklapátokkal felszerelt ventilátorokkal szereltek. Ez a ventilátor-kivitel biztosítja a beállított légáramot, mely állandó marad még változó szellőzőrendszeri ellenállás, pl. szűrő-eltömődés esetén is.

A VUT 800 H EC berendezés hátrahajló lapátokkal szerelt.

■ Hőcserélő

Az ellenáramú hőcserélő polisztirol lemezekből készül. Amikor nincs szükség hőviszanyerésre, a hőcserélő-blokk könnyen felcserélhető egy „nyári” blokkal. A berendezéshez tartozik egy lefolyótálca is a kondenzvíz elvezetéséhez és eltávolításához, valamint egy beépített, fagy ellen védő rendszer a hőcserélő elfagyásának megelőzésére.

A működési elv alapja a befűvő ventilátor a hőmérséklet-érzékelő szerint lekapcsol. A meleg, kiszívott levegő felmelegíti a hőcserélőt. Miután megszűnt a hőcserélő elfagyásának veszélye, a befűvő ventilátor újra bekapcsol, és a berendezés visszatér a beállított üzemmódba.

■ Vezérlés

➤ A VUT H EC változat P-1/010 fordulatszám-szabályozóval szerelt, melynek vezérlőjele 0-10V.

■ Szerelés

A berendezés falra szerelhető fali tartó segítségével, elelyezhető padlón vagy mennyezetre függeszthető.

Bármely szerelési helyzetnek lehetővé kell tennie a kondenzátum elvezetését és eltávolítását.

A szűrőkhöz való hozzáférés szervíz és tisztítás céljából szervíz panelek keresztlal biztosított, melyet a szerelés során a bal vagy a jobb oldalon kell felszerelni, a szállított levegő áramlási útvonala mentén.

■ A levegőkezelő berendezés tartozékai:

Modell	Cserélhető G4 szűrő	Cserélhető F7 szűrő	Nyári blokk
VUT 300-1 H EC	SF VUT 300 H EC G4	SF VUT 333 H EC F7	VL VUT 300 H EC
VUT 300-2 H EC			
VUT 400 H EC	SF VUT 400 H EC G4	SF VUT 400 H EC F7	VL VUT 400 H EC
VUT 800 H EC	SF VUT 800 H EC G4	SF VUT 800 H EC F7	VL VUT 800 H EC

■ Jelölési kulcs:

Széria	Névleges légteljesítmény (m³/h)	Légcsatorna csatlakozás	Motor típusa	Vezérlés
VENTS VUT	300; 400; 800	H – vízszintes légcsatorna csatlakozás	EC – elektronikus szinkronmotor	P-1/010 fordulatszám szabályzó

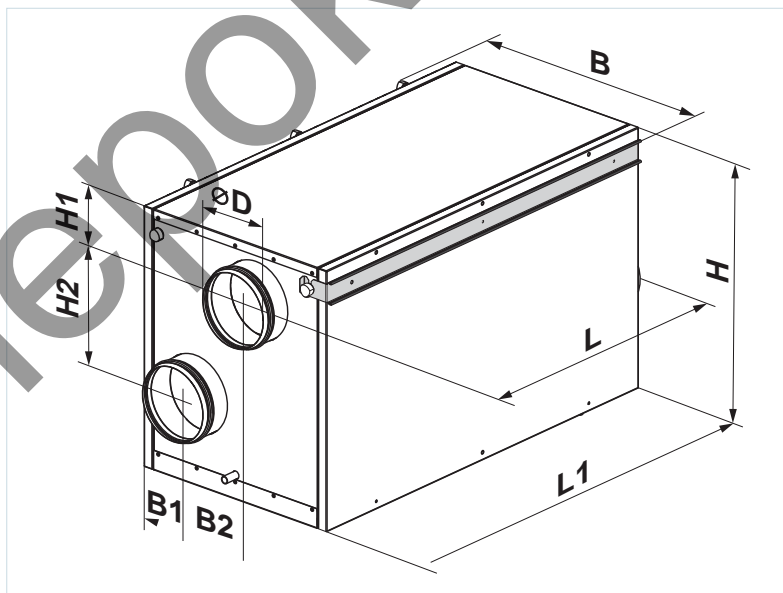
■ Műszaki adatok:

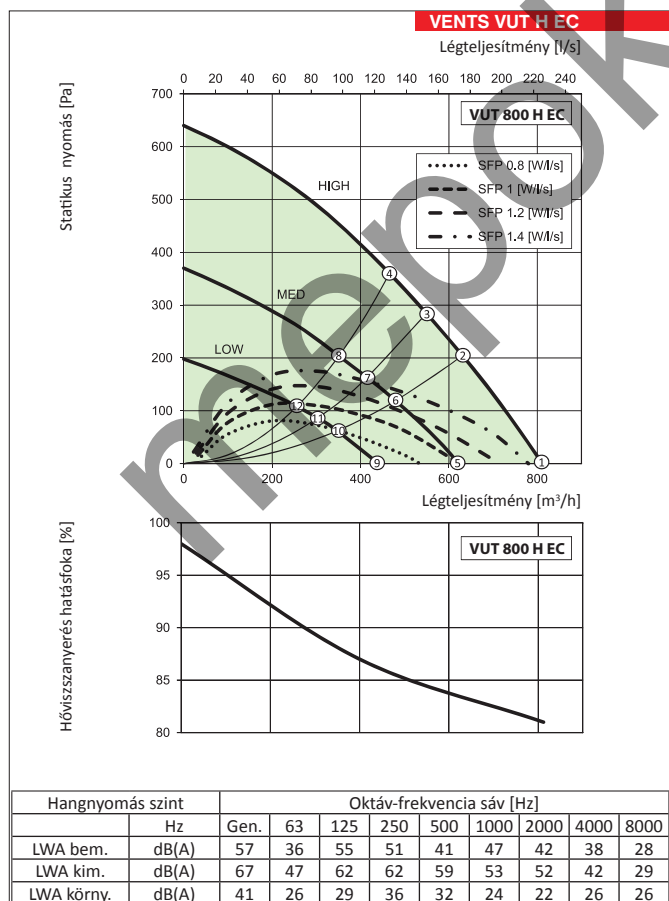
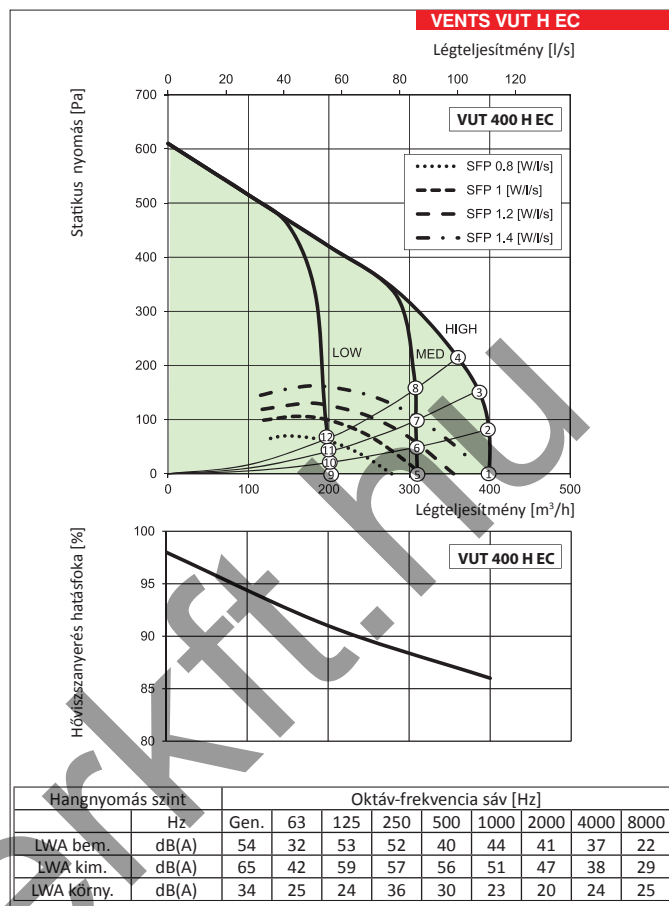
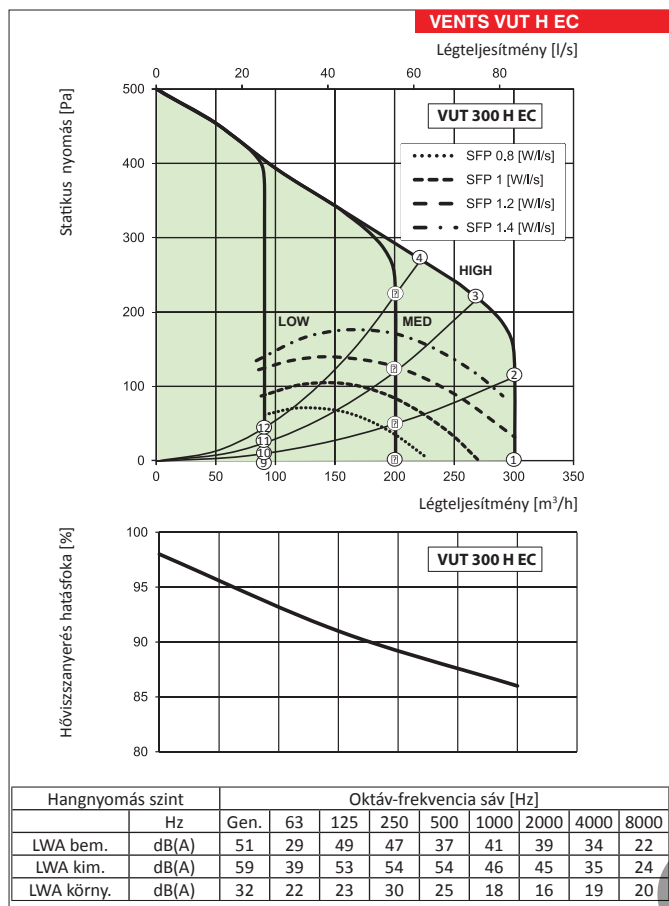
	VUT 300-1 H EC	VUT 300-2 H EC	VUT 400 H EC	VUT 800 H EC
Egység tápfeszültség, 50/60 Hz [V]	1~230			
Max. egység-teljesítmény [W]	140		210	334
Max. egység-áramerősség [A]	1,2		1,6	2,2
Max. légtejesítmény [m ³ /h]	300		400	810
RPM [f/perc]	2300		2600	2860
Hangnyomás-szint 3 m-en [dB(A)]	24-45		30-45	
Szállított levegő hőmérséklete [°C]	-25-től +60-ig			
Burkolat anyaga	alucink			
Szigetelés	25 mm ásványgyapot			
Elszívó szűrő	G4			
Szállító szűrő	G4; (F7)*			
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø150	Ø 160	Ø 200	Ø250
Súly [kg]	36		67	83
Hővisszanyerés hatásfoka	86-től 98%-ig			81-től 98%-ig
Hőcserélő típusa	ellenáramú			
Hőcserélő anyaga	polisztirol			

*opció

■ A berendezés befoglaló méretei:

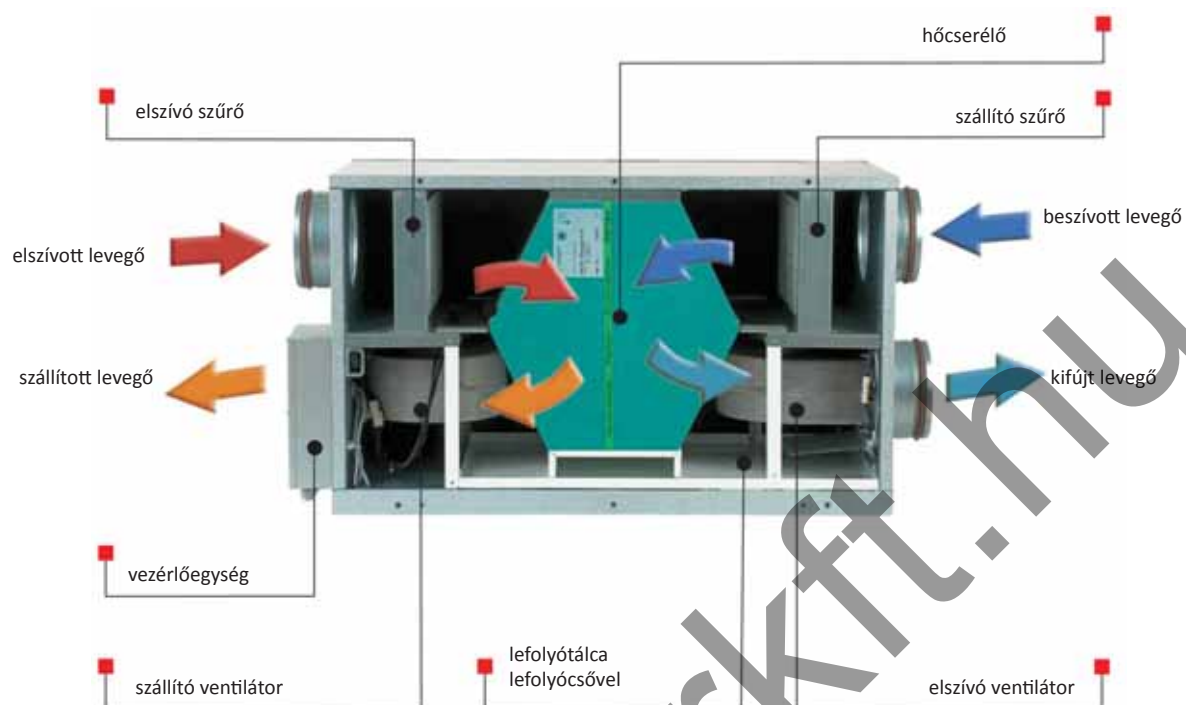
Modell	Méreték [mm]								
	ØD	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1
VUT 300-1 H EC	150	455	130	140	525	105	220	945	830
VUT 300-2 H EC	160	455	130	140	525	105	220	945	830
VUT 400 H EC	200	570	165	230	540	135	225	925	830
VUT 800 H EC	250	840	215	390	660	160	295	1010	890





Pont	Teljesítmény [W]		
	VUT 300-1 H EC VUT 300-2 H EC	VUT 400 H EC	VUT 800 H EC
1	93	139	333
2	120	187	334
3	137	219	333
4	122	226	327
5	36	87	179
6	42	101	178
7	60	116	174
8	90	135	167
9	10	32	77
10	12	37	77
11	14	42	75
12	18	47	69

■ A berendezés kivitele:



■ Alkalmazási példa:



HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria
VENTS VUT EH EC



Széria
VENTS VUT WH EC



Légkezelő berendezések akár **600 m³/h** légteljesítménnyel és 95%-ot is elérő hővisszanyerési hatásfokkal, hang- és hőszigetelt burkolatban.

Légkezelő berendezések akár **550 m³/h** légteljesítménnyel és 95%-ot is elérő hővisszanyerési hatásfokkal, hang- és hőszigetelt burkolatban, vízfűtésű csőspirálokkal.

■ Leírás

Az elektromos fűtőelemmel felszerelt VUT EH EC, és a vízfűtésű csőspirálokkal ellátott VUT WH EC levegőkezelő berendezések komplett szellőző egységek, melyek egyaránt biztosítják a levegőellátást és az elszívó szellőztetést, a légszűrést és tisztítást, valamint a szennyezett, elhasznált levegő eltávolítását. Az elszívott levegő energiája lemezes hőcserélőn keresztül adódik át a beáramló levegőnek. Alkalmazási területe különböző helyiségek szellőző és légkondicionáló rendszere, ahol gazdaságos és ellenőrizhető légcserre szükséges. Az EC motorok 1,5-3-szor kisebb energiafogyasztást jelentenek, és a magas hatásfok mellett alacsony zajszintet is biztosítanak. Minden modell kompatibilis Ø150, 160 és 200 mm átmérőjű, kerek légcsatornával.

■ Változatok

VUT EH EC – kompakt energiatakarékos légkezelő berendezések, melyek EC motoros befúvó és elszívó centrifugál ventilátorokkal, ellenáramú hővisszanyerő elemekkel, elektromos fűtőelemmel és légszűrőkkel felszereltek.

VUT WH EC – kompakt energiatakarékos légkezelő berendezések, melyek EC motoros szállító és elszívó centrifugál ventilátorokkal, ellenáramú hővisszanyerő elemekkel, víz vagy glikol fűtésű csőspirálokkal és légszűrőkkel vannak ellátva.

■ Burkolat

A burkolat alucinkból készül, 25 mm vastag, belső ásványgyapot hő- és hangszigeteléssel.

■ Szűrő

A berendezéssel együtt leszállításra kerül két beépített G4 szűrőpanel az elszívó szellőztetéshez, és F7 szűrők a levegő befúvásához.

■ Ventilátorok

Az előrehajló lapátokkal szerelt, két beszívó nyílással rendelkező járókereket nagy hatásfokú, elektromos kommutátorral ellátott motorok (EC – egyenáramú motorok), hajtják.

Jelenleg ez a motortípus a legfejlettebb megoldás az energiatakarékosságra. Az EC motorokat magas hatásfok, és a legjobb szabályozhatóság jellemzi az egész ventilátor fordulatszám tartományban.

A kiváló (90%-ot is elérő) hatásfok az EC motorok abszolút előnye.

■ Hővisszanyerés

A berendezések magas, 95%-ot is elérő hatásfokú hőcserélőkkel vannak ellátva. A VUT EH EC és a VUT WH EC modellek polisztirol, ellenáramú hőcserélőket tartalmaznak. A berendezés a hőcserélő alján lefolyótálcával van felszerelve a kondenzátum elvezetéséhez.

■ Jelölési kulcs:

Széria	Névleges légteljesítmény (m³/h)	Fűtőelem típusa	Légcsatorna csatlakozás	Motor típusa
VENTS VUT	300; 400; 600	E – elektromos fűtőelem W – vizes fűtőelem	H – vízszintes légcsatorna csatlakozás	EC – elektronikus átváltású szinkronmotor

■ Fűtőelem

Ha a külső hőmérséklet túl alacsony és/vagy a kiszívott levegőből a hőenergia átadása nem elegendő a bejövő levegő felmelegítéséhez a szükséges hőmérsékletre, a fűtőelem automatikusan bekapcsol.

A vezérlőrendszer a fűtő teljesítményt úgy szabályozza, hogy fenntartsa a felhasználó által beállított beltéri hőmérsékletet. A vizes fűtőelemmel szállított berendezések jelzése **VUT WH**, az elektromos fűtőelemmel felszerelt berendezéseké **VUT EH**.

■ Vezérlés és automatika

A berendezés beépített automatikus rendszerrel van felszerelve, melynek része a grafikus LED-kijelzővel ellátott multifunkcionális vezérlőpanel.

A standard leszállított készlethez tartozik egy 10 m-es vezeték a vezérlőpanel csatlakoztatásához. Elektronikus fagyvédelem akadályozza meg a hőcserélő elfagyását.

Ennek része a megkerülő szelep és a fűtőelem. Hőmérséklet-érzékelő aktiválja a megkerülő levegőszelep nyitását, hogy a levegőáram átjárja a hőcserélő megkerülő vezetékét.

A hőcserélő jégtelenítési ciklusa során a szállított levegőt a fűtőelem melegíti fel a szükséges hőmérsékletre.

A jégtelenítési folyamat alatt a meleg kiszívott levegő a hőcserélőt melegíti fel. Ezután a megkerülő szelep ismét zár, a fűtőelem kikapcsol, a szállított levegő ismét a hőcserélőn keresztül melegszik fel, és a berendezés a névleges feltételek mellett folytatja működését.

■ VUT EH EC vezérlő és védelmi funkciói

- a berendezés biztonságos beindítása és leállítása;
- a szállított levegő kívánt hőmérsékletének beállítása és fenntartása a vezérlőpanellel;
- motor-fordulatszám vezérlés és annak megfelelően a légteljesítmény szabályozása a vezérlőpanel segítségével;
- a külső beszívó és levegőürítő szelepek működtető szerveinek vezérlése;
- a berendezés beindítása és leállítása során a szükséges séma kidolgozása;
- napi és heti ütemezések felhasználó általi programozása;
- az aktív elektromos fűtőelemek túlmelegedés elleni védelme;
- az elektromos fűtőelem tiltása, amikor a motor nem működik;
- két termosztát az elektromos fűtőelem túlfűtése ellen;
- az automatika rövidzárlat elleni védelmét biztosító automatikus kapcsoló;
- szűrő eltömődésének ellenőrzése.

■ VUT WH (EC) vezérlő és védelmi funkciói

- a berendezés biztonságos beindítása és leállítása;
- a szállított levegő hőmérsékletének szabályozása a vizes csőspirálok hőközegének adagolását szabályozó, háromutas szelep működtetésével;
- a víz (glikol) fűtésű csőspirálok fagy elleni védelmet biztosítanak a távozó levegő hőmérsékletének és a távozó hőközeg hőmérsékletének érzékelője által igényelt mértékben;
- a hőcserélő megkerülését működtető szerv vezérlése;

- a vízcsövekbe belépő hőközeg vezetékre szerelt külső keringető szivattyú vezérlése;
- hőcserélő fagy elleni védelme;
- szállító és elszívó ventilátorok vezérlése;
- levegőszűrők eltömődésének ellenőrzése (motor üzemidő alapján);
- a külső beszívó és ürített levegő szelepek működtető szerveinek vezérlése.

A légkezelő berendezés táv-vezérlőpanellel van felszerelve, mely biztosítja az alábbiakat:

- a szellőző egység beindítása/leállítása;
- a szükséges légteljesítmény beállítása;
- a szállított levegő kívánt hőmérsékletének beállítása;
- a hőmérséklet kijelzése a helyiségben.

■ Szerelés

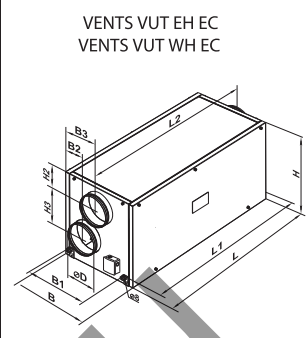
A levegőkezelő berendezés vibrációcsillapító betétes szögvas segítségével padlóra szerelhető, mennyezetre függeszthető vagy konzolokkal falhoz rögzíthető. A berendezés kiszolgáló helyiségekben vagy nagyobb helyiségekben, álmennyezet fölött, is felszerelhető vagy közvetlenül a helyiségbe helyezhető. Bármely helyzetben történő felszerelésnek biztosítania kell a kondenzátum megfelelő elvezetését. A berendezés karbantartásához és a szűrő tisztításához való hozzáférés lehetőségét az oldallapon fenn kell tartani.

■ Levegőkezelő berendezések tartozékai:

Típus	G4 cserélhető szűrő (szűrőpanel)	F7 cserélhető szűrő (szűrőpanel)
VUT 300-1 EH EC VUT 300-2 EH EC VUT 400 EH EC VUT 600 EH EC VUT 300-1 WH EC VUT 300-2 WH EC VUT400 WH EC VUT 600 WH EC	SF VUT 300-600 EH/WH G4	SF VUT 300-600 EH/WH F7

■ A berendezés befoglaló méretei:

Típus	Méretetek [mm]										
	ØD	B	B1	B2	B3	H	H2	H3	L	L1	L2
VUT 300-1 EH EC	149	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 300-2 EH EC	159	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 400 EH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 600 EH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 300-1 WH EC	149	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 300-2 WH EC	159	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT400 WH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198
VUT 600 WH EC	199	500	403	161	249	555	127	231	1092	1137	1198



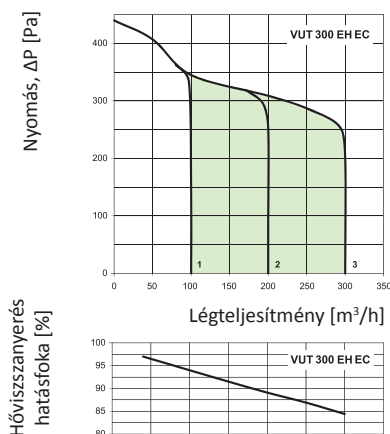
■ Műszaki adatok:

	VUT 300-1 EH EC	VUT 300-2 EH EC	VUT 300-1 WH EC	VUT 300-2 WH EC
Egység- tápfeszültség [V/50 Hz]	1~230			
Max. ventilátor teljesítmény [W]	2 db x 70			
Ventilátor áramerőssége [A]	2 db x 0,60			
Elektromos fűtőelem telj. [kW]	3,0		-	
Elektromos fűtőelem áramerőssége [A]	13,0		-	
Víz (glikol) csőspirál sorok száma	-		2	
Berendezés összteljesítménye [kW]	3,14		0,14	
Berendezés összes áramerőssége [A]	14,2		1,2	
Légteljesítmény [m³/h]	300			
RPM [f/perc]	1380			
Zajszint 3 m-en [dB(A)]	24-45		24-45	
Üzemi hőmérséklet [°C]	-25-től +60-ig			
Burkolat anyaga	alucink			
Szigetelés	25 mm ásványgyapot			
Szűrő: elszívó	G4			
beszívó	F7 (EU7)			
Légcsatorna csatlakozási átmérő [mm]	Ø150	Ø160	Ø150	Ø160
Súly [kg]	38		40	
Hővisszanyerés hatásfoka	90%-ig			
Hőcserélő típusa	ellenáramú			
Hőcserélő anyaga	polisztirol			

■ Műszaki adatok:

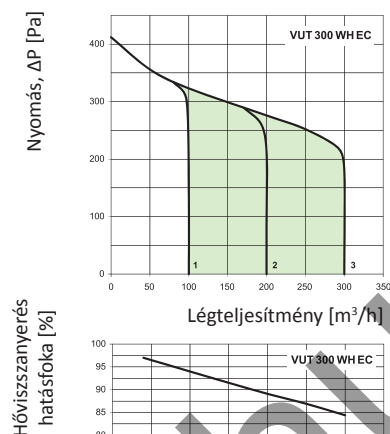
	VUT 400 EH EC	VUT 400 WH EC	VUT 600 EH EC	VUT 600 WH EC
Egység- tápfeszültség [V/50 Hz]	1~230		1~230	
Max. ventilátor teljesítmény [W]	2 db x 175		2 db x 175	
Ventilátor áramerőssége [A]	2 db x 1,3		2 db x 1,3	
Elektromos fűtőelem telj. [kW]	4,0	-	4,0	-
Elektromos fűtőelem áramerőssége [A]	17,4	-	17,4	-
Víz (glikol) csőspirál sorok száma	-	2	-	2
Berendezés összteljesítménye [kW]	4,35	0,35	4,35	0,35
Berendezés összes áramerőssége [A]	20,0	2,6	20,0	2,6
Légteljesítmény [m³/h]	400		600	550
RPM [f/perc]	1340		2150	
Zajszint 3 m-en [dB(A)]	28-47	28-47	28-47	28-47
Üzemi hőmérséklet [°C]	-25-től +60-ig		-25-től +60-ig	
Burkolat anyaga	alucink		alucink	
Szigetelés	25 mm ásványgyapot		25 mm ásványgyapot	
Szűrő: elszívó	G4		G4	
beszívó	F7 (EU7)		F7 (EU7)	
Légcsatorna csatlakozási átmérő [mm]	Ø200		Ø200	
Súly [kg]	38	40	38	40
Hővisszanyerés hatásfoka	90%-ig		90%-ig	
Hőcserélő típusa	ellenáramú		ellenáramú	
Hőcserélő anyaga	polisztirol		polisztirol	

VENTS VUT EH EC



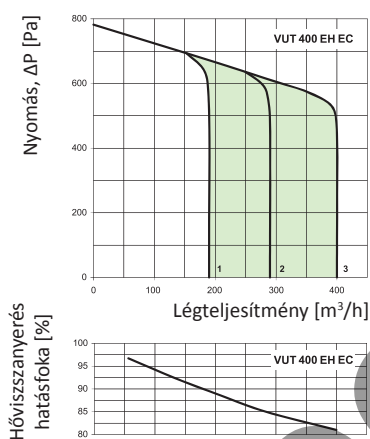
Hangteljesítmény szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Tot.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	51	30	48	46	37	42	36	32	21
LWA kim.	dB(A)	60	41	54	57	55	44	46	35	24
LWA körny.	dB(A)	33	23	23	32	27	19	15	19	18

VENTS VUT WH EC



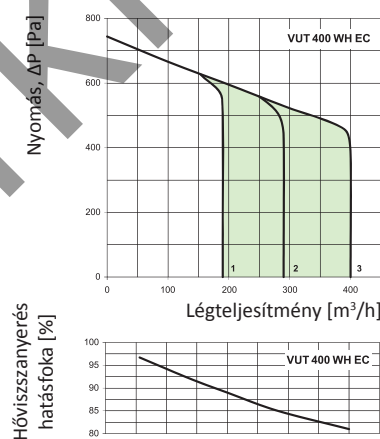
Hangteljesítmény szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Tot.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	49	30	46	49	39	42	38	31	20
LWA kim.	dB(A)	60	39	55	58	52	45	45	35	26
LWA körny.	dB(A)	34	20	23	30	27	18	18	20	21

VENTS VUT EH EC



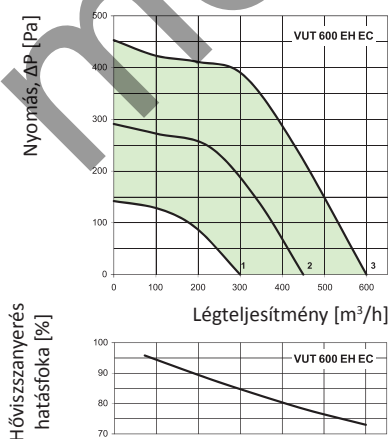
Hangteljesítmény szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Tot.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	54	32	50	51	40	43	40	37	25
LWA kim.	dB(A)	65	44	57	58	54	51	48	38	27
LWA körny.	dB(A)	37	27	28	32	29	22	19	21	23

VENTS VUT WH EC



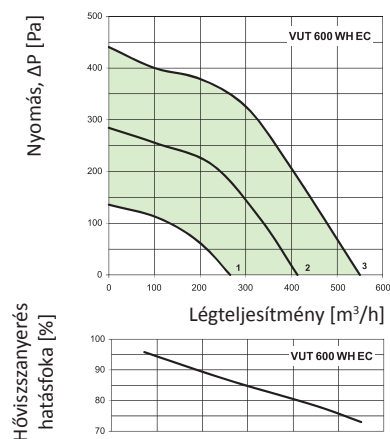
Hangteljesítmény szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Tot.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	56	33	51	50	40	44	41	37	22
LWA kim.	dB(A)	62	42	57	58	58	48	49	36	26
LWA körny.	dB(A)	36	25	27	34	29	20	19	25	23

VENTS VUT EH EC



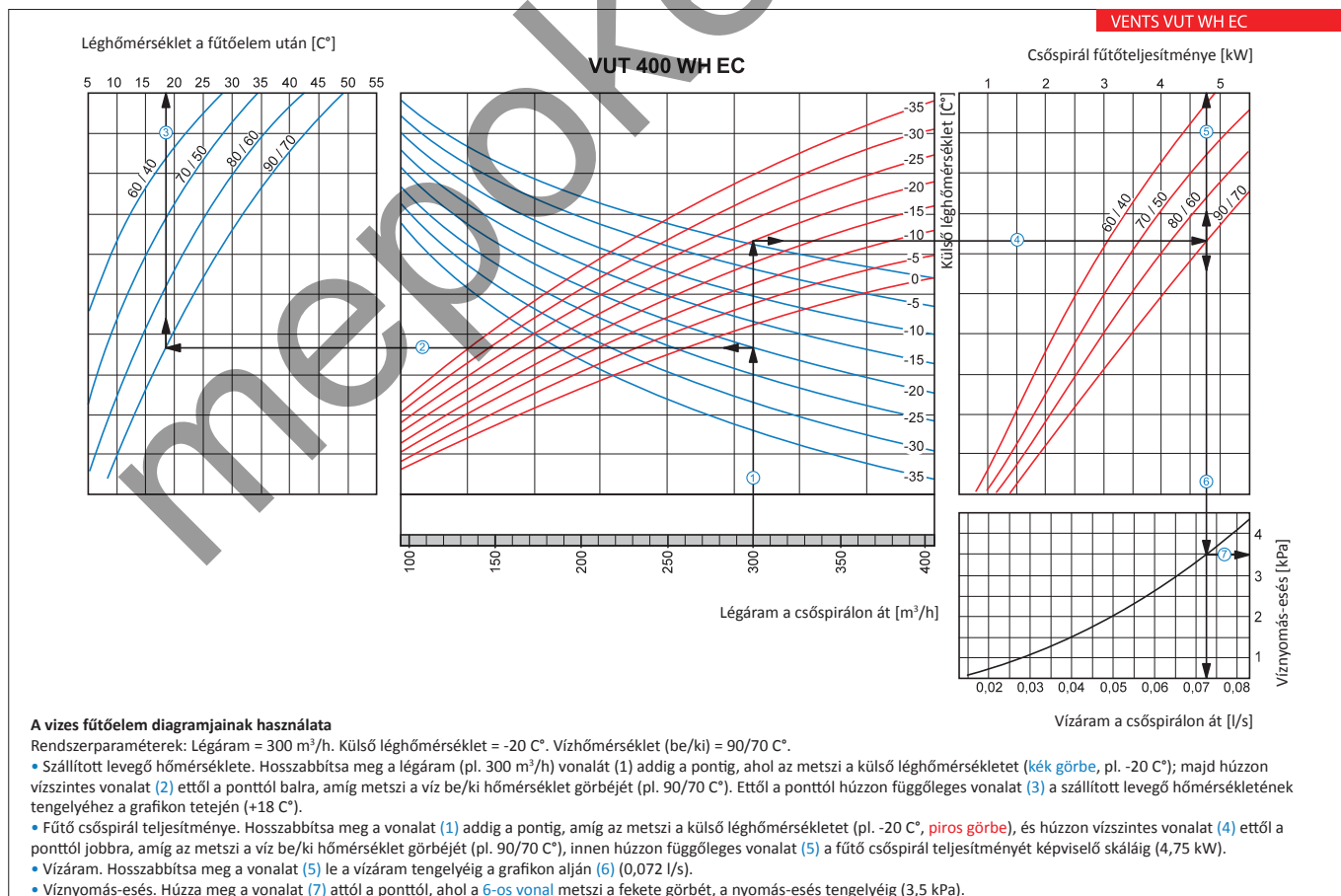
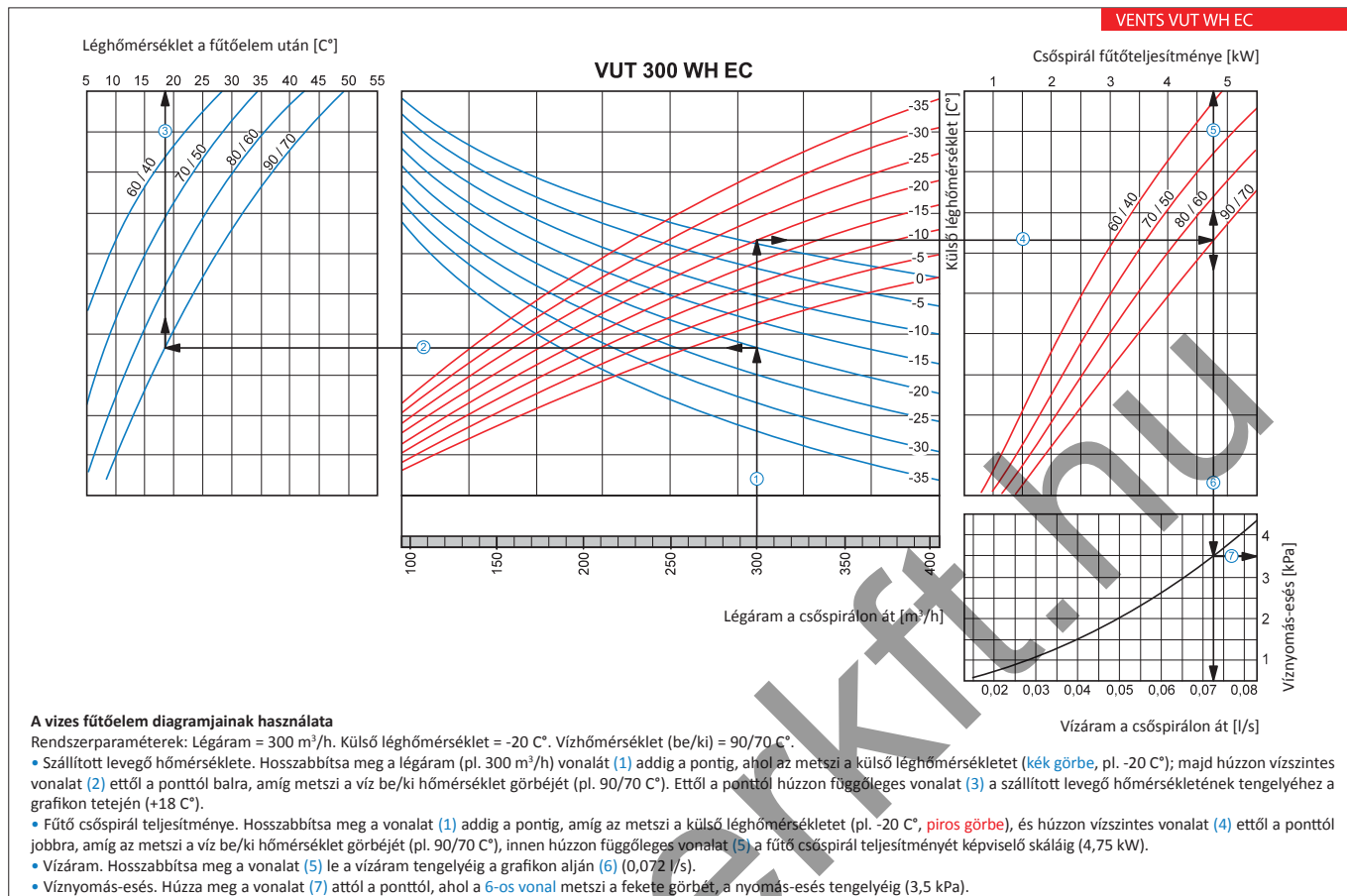
Hangteljesítmény szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Tot.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	59	36	55	54	43	46	43	38	26
LWA kim.	dB(A)	68	45	60	64	61	52	52	40	29
LWA körny.	dB(A)	38	29	31	38	31	26	24	27	26

VENTS VUT WH EC

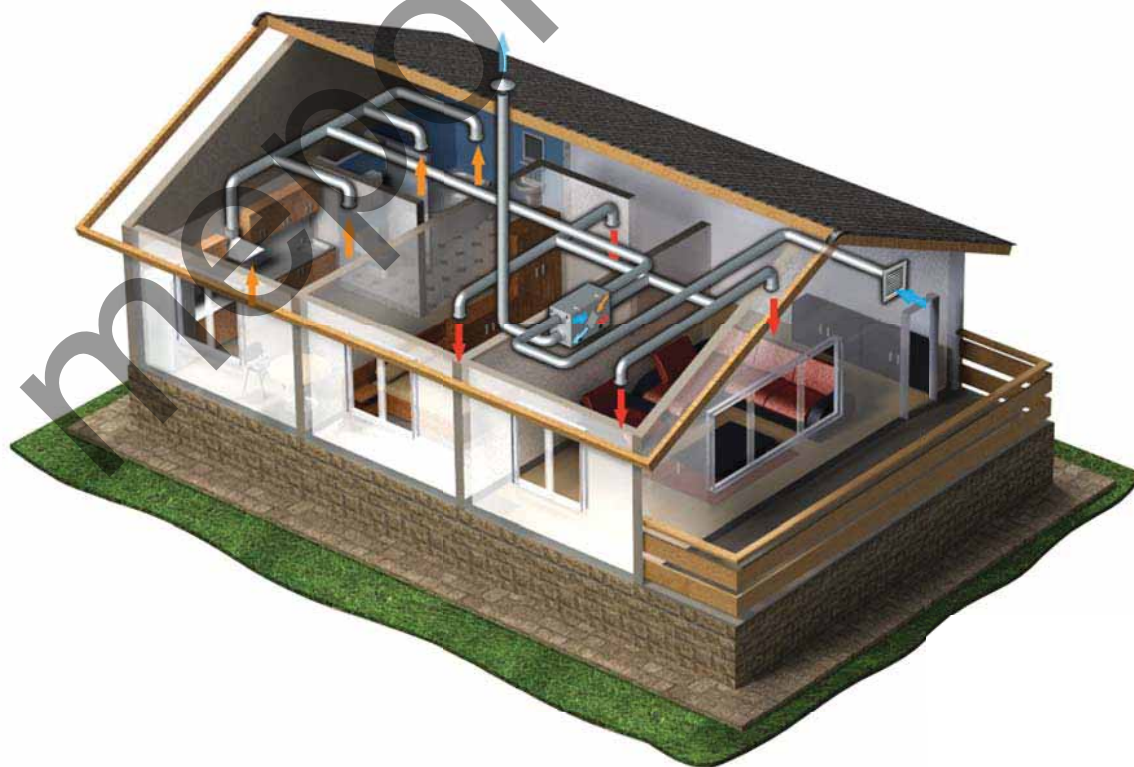
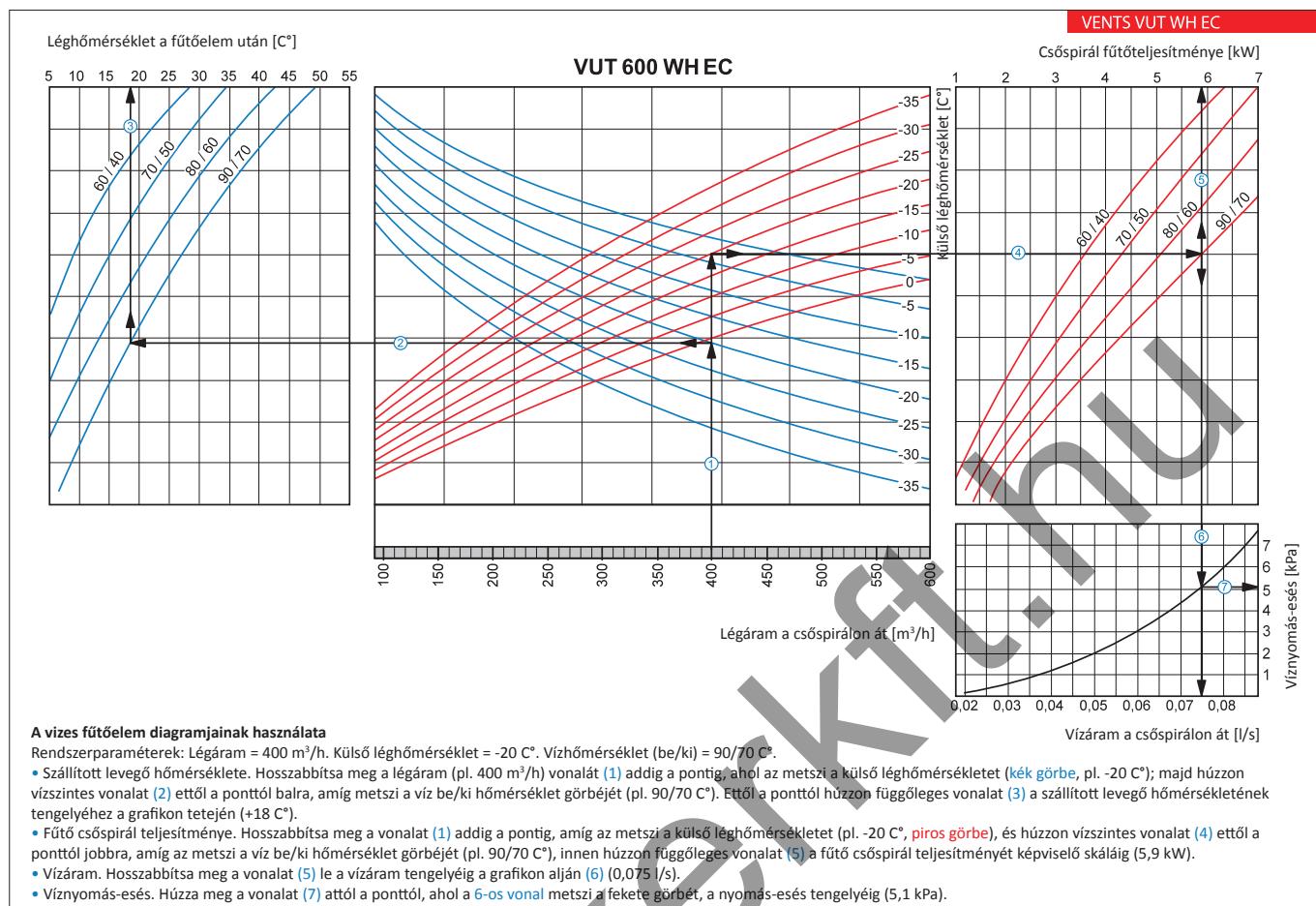


Hangteljesítmény szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Tot.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	59	38	56	52	41	47	44	40	24
LWA kim.	dB(A)	66	45	59	62	57	52	50	39	30
LWA körny.	dB(A)	41	26	31	35	32	25	24	24	28

■ Meleg vizes csőspirál paramétereit:



■ Meleg vizes csőspirál paraméterei:



Példa VUT EH EC szellőzésre és légcserére nyaralóban.

HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria VENTS VUT PE EC



A13 vezérlőpanel

Széria VENTS VUT PW EC



A13 vezérlőpanel

Mennyezetre szerelhető, energiatakarékos levegőkezelő berendezések akár **4000 m³/h** légteljesítménnyel és 90%-ot is elérő hővisszanyerési hatásokkal, hő- és hangszigetelt burkolatban, elektromos fűtőelemmel

Mennyezetre szerelhető, energiatakarékos levegőkezelő berendezések akár **3800 m³/h** légteljesítménnyel és 90%-ot is elérő hővisszanyerési hatásokkal, hő- és hangszigetelt burkolatban, vizes fűtőelemmel

■ Leírás

A VUT PE EC levegőkezelő berendezés elektromos fűtőelemmel és a VUT PW EC vizes fűtőelemmel komplett szellőző egységek, melyek egyaránt biztosítják a légszűrőn keresztüli szállító és elszívó szellőzést, és a kiszívott levegő eltávolítását. A kiszívott levegő energiája lemezes hőcserélőn keresztül szolgálja a szállított friss levegő felmelegítését. Különböző helyiségek gazdaságos megoldást és ellenőrizhető légcsereit igénylő szellőző és légkondicionáló rendszereihez tervezett berendezések. Az EC motorok az energiaigényt 1,5-3-szor kisebbre csökkentik, ugyanakkor magas hatásfokot és alacsony zajszintet biztosítanak. Minden modell kompatibilis 160 (150), 200, 250, 315 és 400 mm átmérőjű, kerek légcsatornával.

■ Változatok

VUT PE EC – elektromos fűtőelemmel ellátott modellek.

VUT PW EC – vizes fűtőelemmel felszerelt modellek.

■ Burkolat

A burkolat alucinkból készül, belül 20 mm vastag, ásványgyapot, hő- és hangszigetelő réteggel a VUT PE/PW 350, 600, 1000 berendezések esetén,

és 25 mm vastag réteggel a VUT PE/PW 2000, 3000 berendezéseknél.

■ Szűrő

A berendezéssel együtt leszállításra kerül két beépített G4 szűrőpanel a befúvó és elszívó szellőzéshez.

■ Motor

A VUT PE/PW EC berendezések hátrahajló lapátú elszívó és befúvó ventilátorokkal szereltek, melyeket energiatakarékos, egyenáramú, elektromos kommutátorral ellátott (EC) motorok hajtanak meg. Ezek a motorok 50%-ot is elérő energia megtakarítást nyújtanak a szabvány AC motorokhoz képest. Az EC motorok beépített túlmelegedés elleni védelemmel, automatikus újraindítással és 0-tól 100%-ig fokozat nélküli fordulatszám-szabályozással rendelkeznek. Az EC motoroknál alkalmazott golyóscsapágyak legalább 40 000 óra működésre vannak tervezve, és karbantartást nem igényelnek.

Az elektronikus átváltású motorok további abszolút előnye a 90%-ot is elérő, magas hatásfok.

■ Hőcserélő

A VUT 350, 600 és 1000 modellek ellenáramú, polisztirol hőcserélőkkel szerelték fel. A VUT 2000 és 3000 modelleket keresztáramú, „levegő-levegőhöz”, lemezes, alumínium hőcserélővel gyártják. Minden berendezéshez tartozik lefolyótálca a kondenzátum eltávolításához.

■ Fűtőelem

A hőcserélő kimeneténél elhelyezett elektromos fűtőelem (a VUT PE-nél) vagy a vizes fűtőelem (a VUT PW-nél) a szállított levegő beállított szintre melegítésére szolgál, ha a hővisszanyerés nem elegendő a szállított levegő beállított hőmérsékletének eléréséhez. A vizes fűtőelemek max. 1,0 MPa (10 bar) üzemi nyomásra és a hűtőközeg max. 95°C hőmérsékletére vannak tervezve.

■ Automatika

A berendezés magában foglal egy beépített, multifunkcionális vezérlőpanellel ellátott automatika és vezérlő rendszert.

A standard leszállított készlet tartalmaz egy 10 m hosszú csatlakozókábelt a távvezérlőpanelhez történő csatlakoztatáshoz.

■ Jelölési kulcs:

Széria	Névleges légteljesítmény (m ³ /h)	Szerelési változat	Fűtőelem típusa	Motor típusa	Szerviz oldal
VENTS VUT	350; 600; 1000; 2000; 3000	P - függesztett	E – elektromos W - vizes	EC – elektronikus átváltású szinkronmotor	L – bal R – jobb

A berendezés fagy elleni védelemmel rendelkezik, mely a megkerülő szelep működtetése és a vizes fűtőelem vezérlése segítségével megelőzi a hőcserélő elfagyását. Amint a hőmérséklet-érzékelő fagyveszélyre figyelmeztet, a megkerülő levegőszelep nyit, és a beszívott levegő a hőcserélő melletti légcsatornába terelődik.

Miközben a hőcserélő melegszik, a szállított levegő hőmérséklete megemelkedik a beállított szintre, mialatt áthalad a fűtőelemen. Eközben a meleg, kiszívott levegő melegíti fel a hőcserélőt.

Ha a fagyveszély elmúlt, a megkerülő szelep zárja a megkerülő vezetékét, és a berendezés visszatér a standard üzemmódba.

■ VUT PE EC vezérlési és védelmi funkciói:

- vezérlés a vezérlőpanelről: a berendezés be-/kikapcsolása, a helyiség hőmérsékletének kijelzése, ventilátor fordulatszám választása (alacsony / közepes / magas fordulatszám);
- minden ventilátor fordulatszám 100%-ban állítható a rendszer telepítésekor, a szállító és az elszívó ventilátor esetén egyaránt;
- a vezérlőpanelről beállított, szállított levegő hőmérséklet fenntartása a keringető szivattyú vezérlésével és a hőközeg szabályozószelepek működésével;
- a vízfűtésű csőspirálok fagy elleni védelme az üritett levegő hőmérséklet-érzékelője és a visszaforgatott hőközeg hőmérséklet-érzékelője által;
- a ventilátorok biztonságos indítása/leállítása, a vizes fűtőelem felmelegítése az indítás előtt; a visszaforgatott hűtőközeg beállított hőmérsékletének fenntartása a ventilátor kikapcsolt állapotában;
- a külső levegőszelepek működtetése helyretoló rugóval;
- a berendezés leállítása a tűzjelző rendszer jelére;
- a megkerülő üzemmódban a megkerülő szelep fokozat nélküli vezérlése a hőcserélő elfagyásának megakadályozására;
- az elektromos fűtőelem túlmelegedés elleni védelme a szállított levegő légcsatornájában felszerelt hőmérséklet-érzékelővel és két túlmelegedés elleni termosztáttal, az egyik

termosztát 50°C-nál aktiválódik, automatikus visszaállítással, a másik 90°C-nál, kézi visszaállítással. A fűtőciklus végén a fűtőelemek fűvátása hűtés céljából.

■ A VUT PW EC vezérlőrendszer általános leírása

- vezérlés a vezérlőpanelről: a berendezés be-/kikapcsolása, a helyiség hőmérsékletének kijelzése, ventilátor fordulatszám választása (alacsony / közepes / magas fordulatszám);
- minden ventilátor fordulatszám 100%-ban állítható a rendszer telepítésekor, a szállító és az elszívó ventilátor esetén egyaránt;
- a vezérlőpanelről beállított, szállított levegő hőmérséklet fenntartása a keringető szivattyú vezérlésével és a hőközeg szabályozószelepek működésével;
- a vízfűtésű csőspirálok fagy elleni védelme az üritett levegő hőmérséklet-érzékelője és a visszaforgatott hőközeg hőmérséklet-érzékelője által;
- a ventilátorok biztonságos indítása/leállítása, a vizes fűtőelem felmelegítése az indítás előtt; a visszaforgatott hűtőközeg beállított hőmérsékletének fenntartása a ventilátor kikapcsolt állapotában;
- a külső levegőszelepek működtetése helyretoló rugóval;
- a berendezés leállítása a tűzjelző rendszer jelére;
- a megkerülő üzemmódban a megkerülő szelep fokozat nélküli vezérlése a hőcserélő elfagyásának megakadályozására;

■ Szerelés

A berendezés beltéri egység. Szerelés közben biztosítani kell a megfelelő helyzetét a kondenzátum összegyűjtése és elvezetése céljából.

Szerviz és a szűrő tisztítása céljából a 350, 600 és 1000 méretű típusok esetén a hozzáférés a jobboldali vagy a baloldali paneleken keresztül lehetséges, a 2000 és a 3000 méretű típusok esetén pedig alulról.

■ Tartozékok

A ventilátorok által keltett hang csillapítására légcsatorna hangtompító felszerelése javasolt belül, a berendezés előtt.

A vibráció elnyelésére rugalmas, rezgécillapító csatlakozók felszerelése javasolt a berendezés mindkét oldalán.

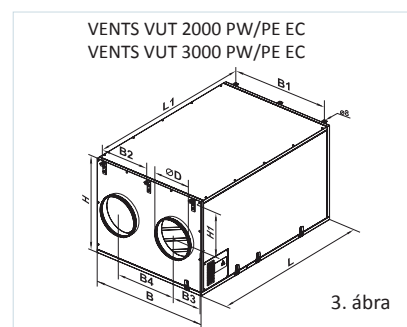
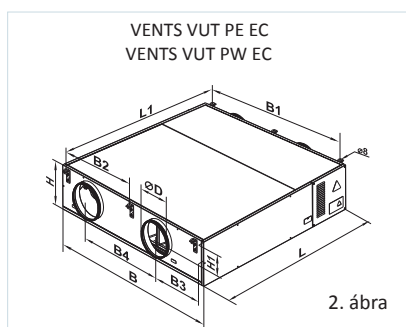
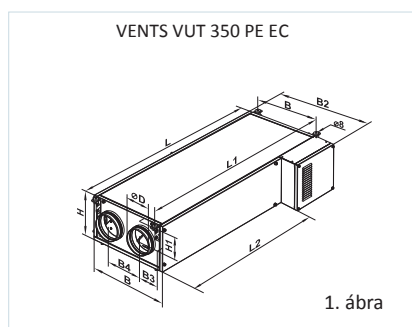
A ventilátorok lekapcsolt állapota közben a szabályozatlan levegőáramlás megakadályozására és a vizes fűtőelem elfagyásának megelőzésére a berendezéseket javasolt automatikus levegőszelepekkel felszerelni.

A vizes fűtőelemekkel felszerelt berendezésekben a szállított levegő hőmérsékletének fokozat nélküli szabályozására USWK keverőegységek használata javasolt.

A háromutas hőközeg-szabályozószeleppel és keringető szivattyúval rendelkező USWK keverőegység fokozat nélküli fűtőtéljesítmény-szabályozást biztosít, és minimálisra csökkenti a vizes fűtőelem elfagyásának veszélyét.

■ A berendezés befoglaló méretei:

Típus	Méretek [mm]											Ábra sz.
	ØD	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	L	L1	L2	
VUT 350 PE EC	160	485	415	596	132,5	220	285	130	1238	1286	948	1
VUT 600 PE EC	199	827	711	-	294	345	283	120	1238	1286	-	2
VUT 1000 PE EC	249	1350	1215	607,5	430	655	317	143	1346	1395	-	2
VUT 2000 PE EC	314	1050	915	457,5	247	575	750	375	1360	1408	-	3
VUT 3000 PE EC	399	1265	1130	565	297	632,5	830	415	1595	1643	-	3
VUT 600 PW EC	199	827	711	-	294	345	283	120	1238	1286	-	2
VUT 1000 PW EC	249	1350	1215	607,5	430	655	317	143	1346	1395	-	2
VUT 2000 PW EC	314	950	-	405	225	500	761	367	1400	1453	-	3
VUT 3000 PW EC	399	1265	-	563	347	570	881	427	1835	1888	-	3



■ Műszaki adatok:

	VUT 350 PE EC	VUT 600 PE EC	VUT 600 PW EC
Feszültség [V / 50 Hz]	1~230	1~230	
Max. ventilátor teljesítmény [W]	200	270	
Ventilátor áramerősség [A]	1,62	1,6	
Elektromos fűtőelem teljesítménye [kW]	1,5	2	-
Elektromos fűtőelem áramerőssége [A]	6,5	8,7	-
Víz (glikol) csőspirál-sorok száma	-	-	2
Berendezés összteljesítménye [kW]	1,7	2,27	0,27
Berendezés teljes áramerőssége [A]	8,12	10,3	1,6
Légteljesítmény [m ³ /h]	350	700	600
RPM (f/perc)	3560	3060	
Zajszint 3 m-en [dBA]	48	53	
Szállított levegő hőmérséklete [C°]	-25-től +40-ig	-25-től +60-ig	
Burkolat anyaga	alucink	alucink	
Szigetelés	20 mm ásványgyapot	20 mm ásványgyapot	
Elszívó szűrő	G4	G4	
Szállító szűrő	G4 (F7*)	G4 (F7*)	G4
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø160 (150) **	Ø200	
Súly [kg]	67	75	77
Hővisszanyerés hatásfoka	90%-ig	90%-ig	
Hőcserélő típusa	ellenáramú	ellenáramú	
Hőcserélő anyaga	polisztirol	polisztirol	

*változat; **szükség van szűkítőre Ø160-ról 150 mm-re

■ Műszaki adatok:

	VUT 1000 PE EC	VUT 1000 PW EC	VUT 2000 PE EC	VUT 2000 PW EC
Feszültség [V / 50 Hz]	1~230		3~400	1~230
Max. ventilátor teljesítmény [W]	400		2 db x 420	
Ventilátor áramerősség [A]	2,26		2 db x 2,5	
Elektromos fűtőelem teljesítménye [kW]	3,3	-	12,0	-
Elektromos fűtőelem áramerőssége [A]	14,3	-	17,4	-
Víz (glikol) csőspirál-sorok száma	-	4	-	2
Berendezés összteljesítménye [kW]	3,7	0,4	12,84	0,84
Berendezés teljes áramerőssége [A]	16,56	2,26	22,4	5
Légteljesítmény [m ³ /h]	1100	1000	2000	1950
RPM (f/perc)	2780		2920	
Zajszint 3 m-en [dBA]	52		58	
Szállított levegő hőmérséklete [C°]	-25-től +60-ig		-25-től +40-ig	
Burkolat anyaga	alucink		alucink	
Szigetelés	20 mm ásványgyapot		20 mm ásványgyapot	
Elszívó szűrő	G4		G4	
Szállító szűrő	G4 (F7*)		G4	
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø250		Ø315	
Súly [kg]	95	98	190	194
Hővisszanyerés hatásfoka	90%-ig		75%-ig	
Hőcserélő típusa	ellenáramú		keresztáramú	
Hőcserélő anyaga	polisztirol		alumínium	

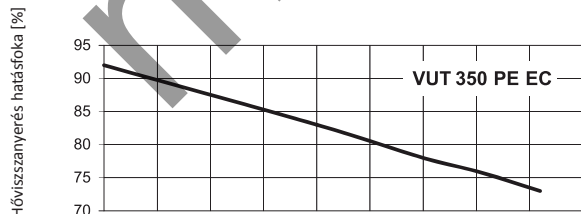
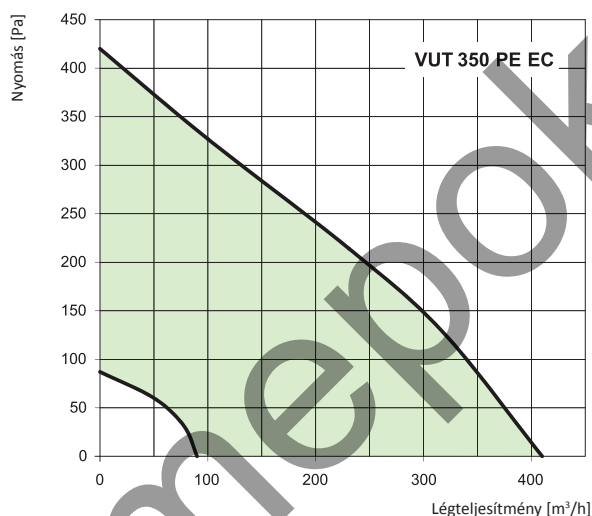
*változat

■ Műszaki adatok:

	VUT 3000 PE EC	VUT 3000 PW EC
Feszültség [V / 50 Hz]	3~400	
Max. ventilátor teljesítmény [W]	2 db x 990	
Ventilátor áramerősség [A]	2 db x 1,7	
Elektromos fűtőelem teljesítménye [kW]	21,0	-
Elektromos fűtőelem áramerőssége [A]	30,0	-
Víz (glikol) csőspirál-sorok száma	-	2
Berendezés összteljesítménye [kW]	23,0	1,99
Berendezés teljes áramerőssége [A]	33,4	3,4
Légteljesítmény [m³/h]	4000	3800
RPM (f/perc)	2580	
Zajsztint 3 m-en [dBA]	59	
Szállított levegő hőmérséklete [C°]	-25-től +50-ig	
Burkolat anyaga	alucink	
Szigetelés	25 mm ásványgyapot	
Elszívó szűrő	G4	
Szállító szűrő	G4	
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø400	
Súly [kg]	290	295
Hővisszanyerés határfoka	75%-ig	
Hőcserélő típusa	keresztáramú	
Hőcserélő anyaga	alumínium	

VENTS VUT PE EC

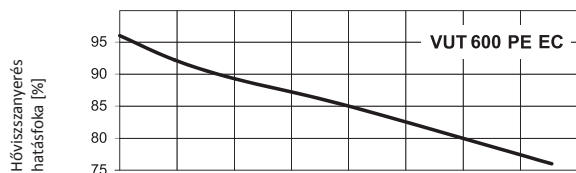
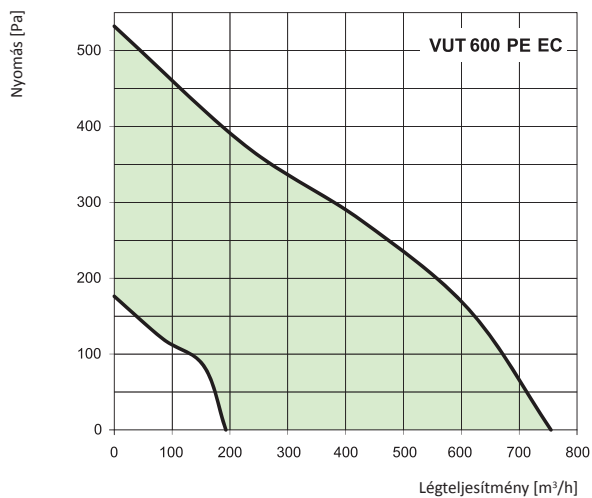
Levegőkezelő berendezések tartozékai:



Hangnyomás szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	52	32	47	49	37	40	36	32	20
LWA kim.	dB(A)	62	39	56	58	55	48	44	36	25
LWA körny.	dB(A)	33	20	21	31	29	21	17	20	22

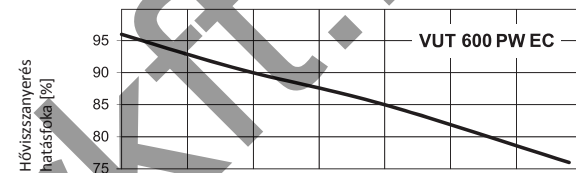
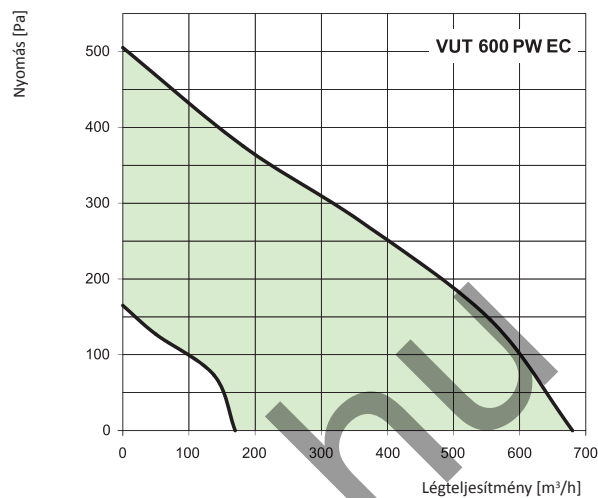
Típus	Cserélhető szűrő	
	Beszívó (zsák)	Kiszívó (panel)
VUT 350 PE EC	SFK 350 PE G4 SFK 350 PE F7	SF 350 PE G4
VUT 600 PE EC	SFK 600 PE/PW G4 SFK 600 PE/PW F7	SF 600 PE/PW G4
VUT 1000 PE EC	SFK 1000 PE/PW G4	SF 1000 PE/PW G4
VUT 2000 PE EC	SF 2000 PE/PW G4	
VUT 3000 PE EC	SF 3000 PE/PW G4	
VUT 600 PW EC	SFK 600 PE/PW G4	SF 600 PE/PW G4
VUT 1000 PW EC	SFK 1000 PE/PW G4 SFK 1000 PE/PW F7	SF 1000 PE/PW G4
VUT 2000 PW EC	SF 2000 PE/PW G4	
VUT 3000 PW EC	SF 3000 PE/PW G4	

VENTS VUT PE EC



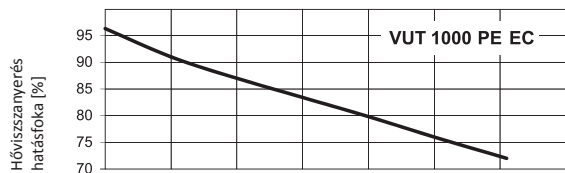
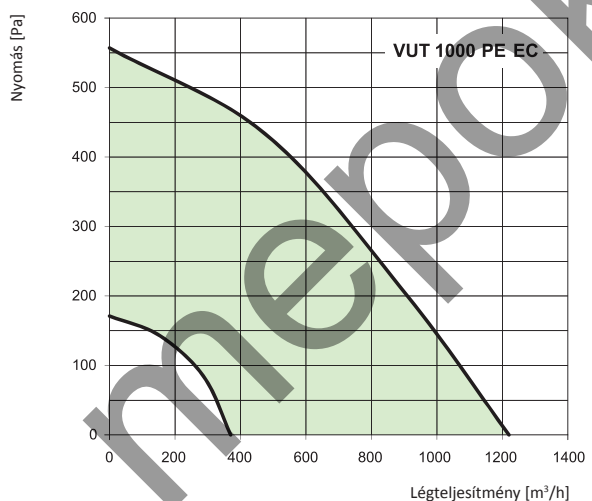
Hangnyomás szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	55	35	56	53	43	47	45	37	28
LWA kim.	dB(A)	65	47	60	61	61	52	51	40	30
LWA körny.	dB(A)	39	30	30	39	33	23	24	26	28

VENTS VUT PW EC



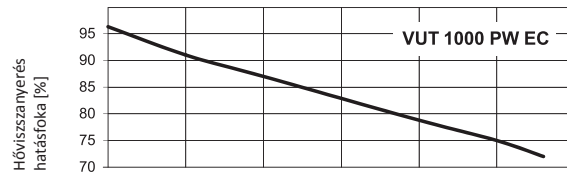
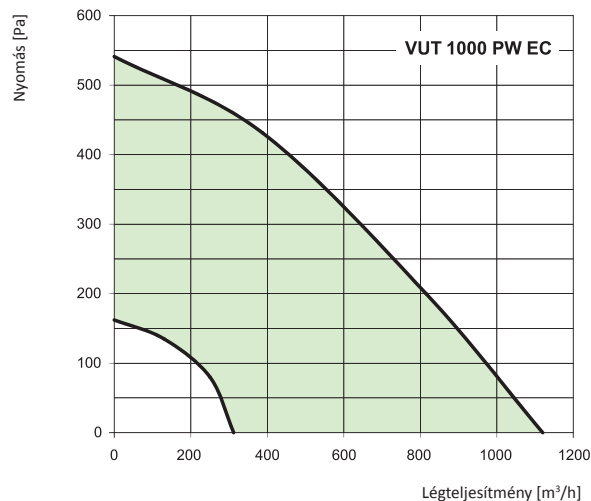
Hangnyomás szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	59	34	56	54	43	46	44	36	24
LWA kim.	dB(A)	68	43	59	62	59	52	52	40	29
LWA körny.	dB(A)	38	29	27	39	33	23	23	24	24

VENTS VUT PE EC



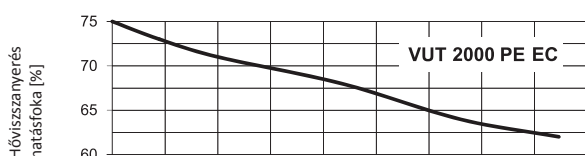
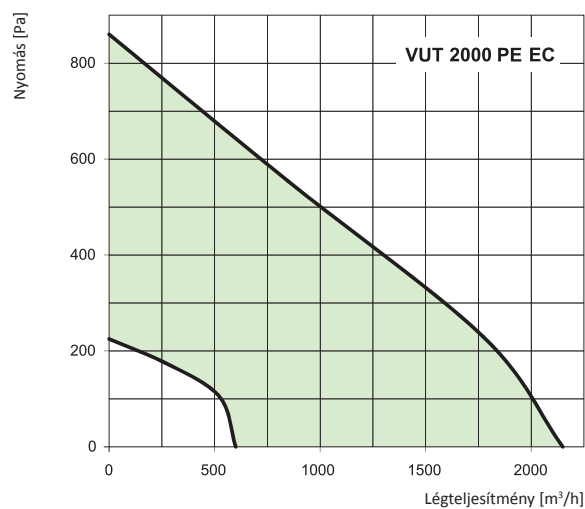
Hangnyomás szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	68	67	68	70	68	60	60	61	55
LWA kim.	dB(A)	70	71	69	68	66	65	63	61	58
LWA körny.	dB(A)	45	57	56	47	52	42	38	34	35

VENTS VUT PW EC



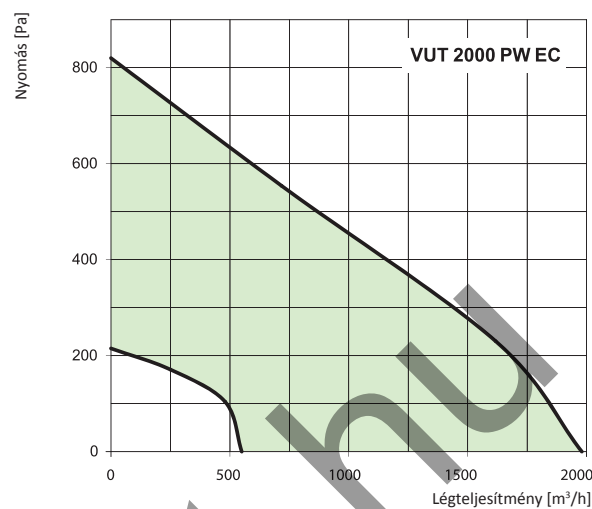
Hangnyomás szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	67	68	67	67	66	59	61	61	56
LWA kim.	dB(A)	69	70	71	68	66	66	64	59	58
LWA körny.	dB(A)	47	58	52	47	53	40	41	35	35

VENTS VUT PE EC



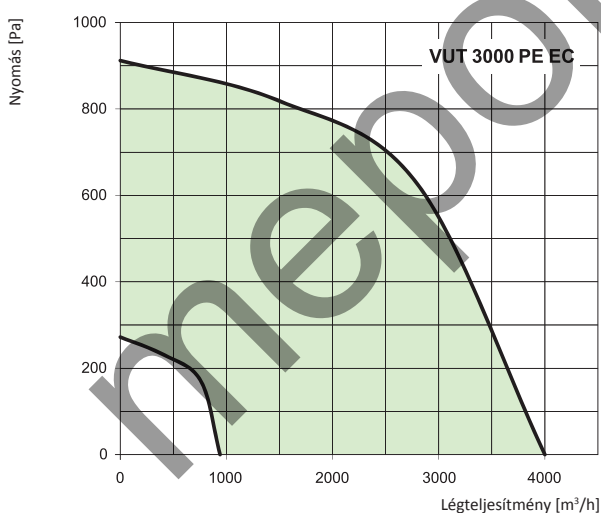
Hangnyomás szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	77	83	83	78	72	73	66	67	58
LWA kim.	dB(A)	83	86	84	80	72	75	70	72	69
LWA körny.	dB(A)	56	65	66	59	53	46	42	39	39

VENTS VUT PW EC



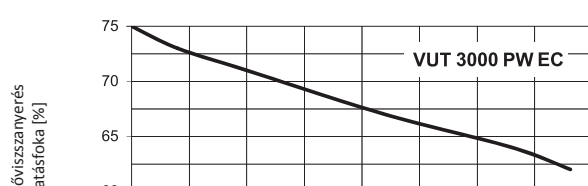
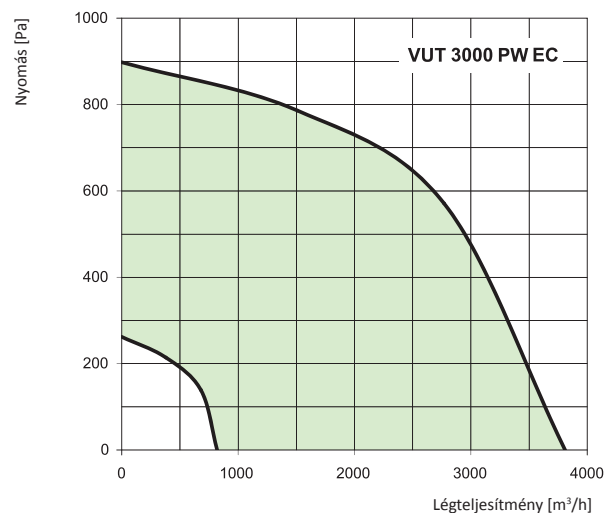
Hangnyomás szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	79	80	80	79	71	72	69	64	58
LWA kim.	dB(A)	81	84	83	79	71	77	71	73	69
LWA körny.	dB(A)	56	66	66	59	55	48	44	38	38

VENTS VUT PE EC



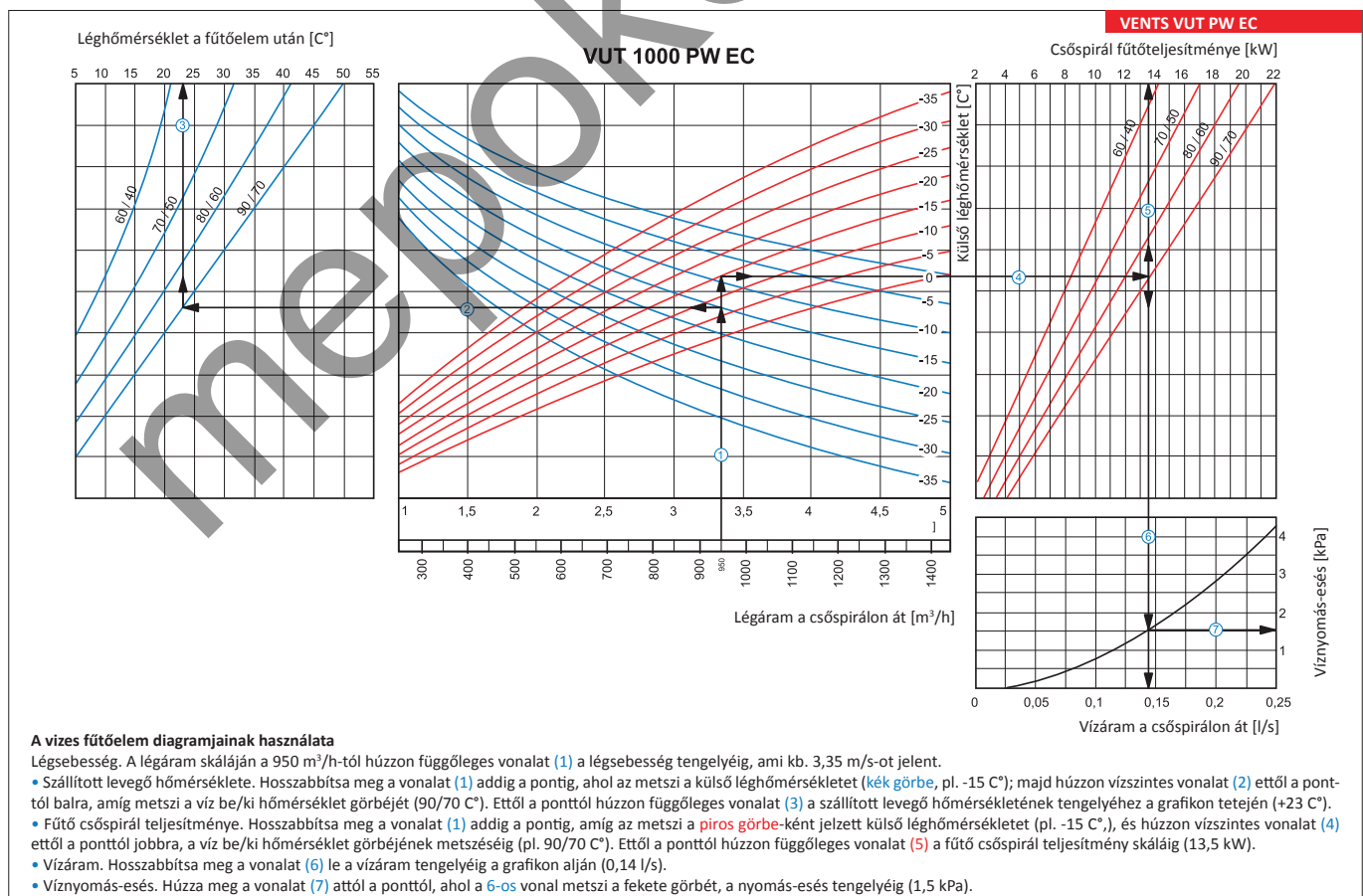
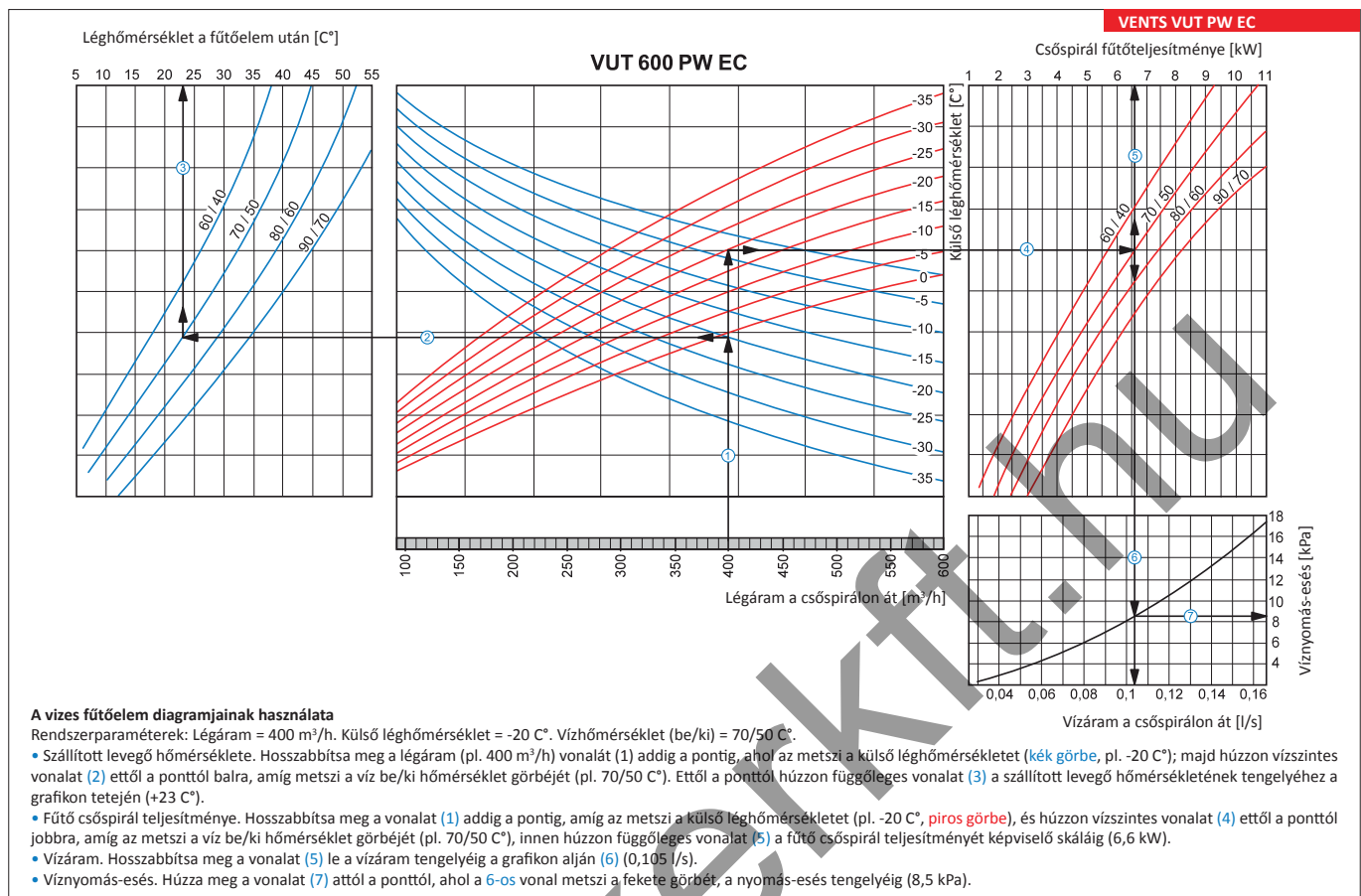
Hangnyomás szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	80	85	83	82	75	75	72	70	64
LWA kim.	dB(A)	86	87	86	83	77	80	75	75	74
LWA körny.	dB(A)	61	70	69	63	58	51	48	42	41

VENTS VUT PW EC

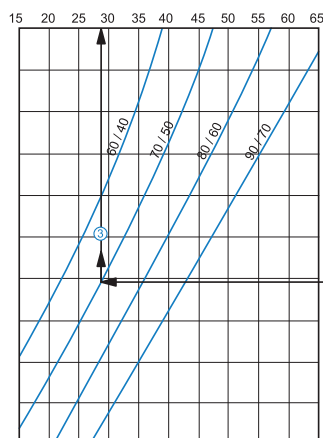


Hangnyomás szint		Oktáv-frekvencia sáv [Hz]								
	Hz	Gen.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA bem.	dB(A)	82	87	83	84	75	72	72	69	63
LWA kim.	dB(A)	84	86	85	82	74	80	77	76	73
LWA körny.	dB(A)	60	69	68	62	56	51	47	41	41

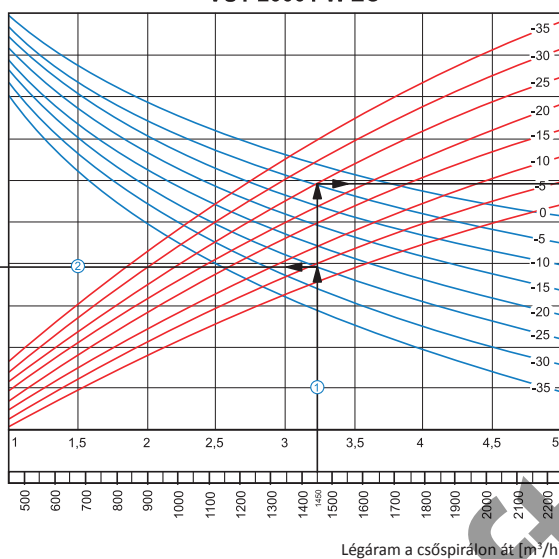
■ Forró vizes csőspirál paramétereit:



Lég hőmérséklet a fűtőelem után [C°]

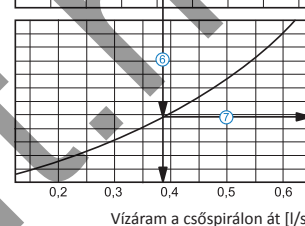
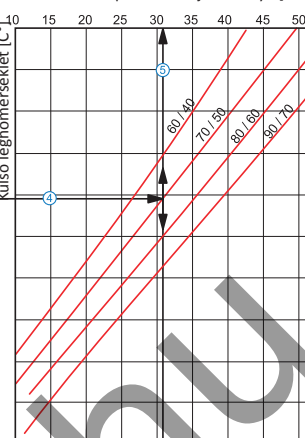


VUT 2000 PW EC



VENTS VUT PW EC

Csőspirál fűtőtéljesítménye [kW]



Víznyomás-esés [kPa]

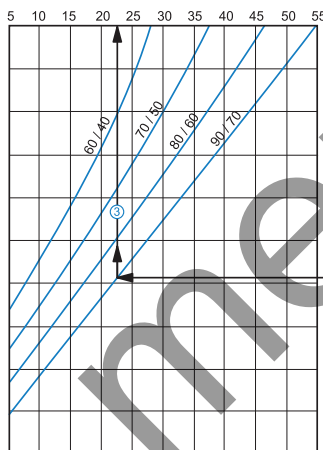
Vízáram a csőspirálán át [l/s]

A vizes fűtőelem diagramjainak használata

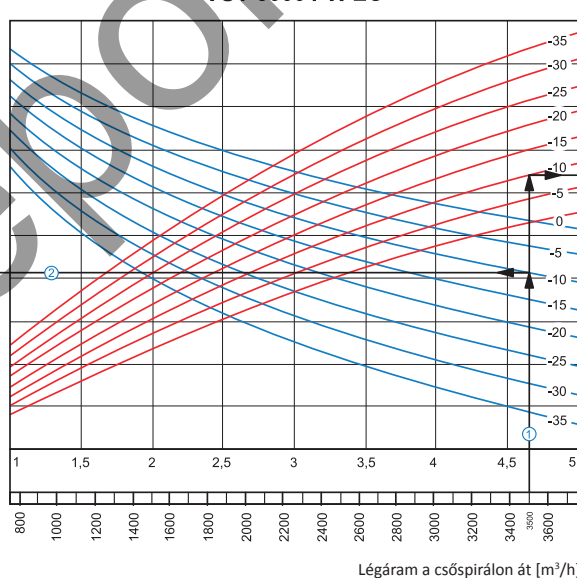
Rendszerparaméterek: Légáram = 1450 m³/h. Külső levegő hőmérséklete = -25 C°. Víz hőmérséklet (be/ki) = 70/50 C°.

- Légsebesség. A légáram skáláján az 1450 m³/h-tól húzzon függőleges vonalat (1) a légsebesség tengelyéig, ami kb. 3,2 m/s-ot jelent.
- Szállított levegő hőmérséklete. Hosszabbítsa meg a vonalat (1) addig a pontig, ahol az metszi a külső lég hőmérsékletet (kék görbe, pl. -25 C°); majd húzzon vízszintes vonalat (2) ettől a ponttól balra, amíg metszi a víz be/ki hőmérséklet görbét (70/50 C°). Ettől a ponttól húzzon függőleges vonalat (3) a szállított levegő hőmérsékletének tengelyéhez a grafikon tetején (+28 C°).
- Fűtő csőspirál teljesítménye. Hosszabbítsa meg a vonalat (1) addig a pontig, amíg az metszi a külső lég hőmérsékletet (pl. -25 C°, piros görbe), és húzzon vízszintes vonalat (4) ettől a ponttól jobbra, amíg az metszi a víz be/ki hőmérséklet görbét (pl. 70/50 C°), innen húzzon függőleges vonalat (5) a fűtő csőspirál teljesítményét képviselő skáláig (31,0 kW).
- Vízáram. Hosszabbítsa meg a vonalat (5) le a vízáram tengelyéig a grafikon alján (6) (0,38 l/s).
- Víznyomás-esés. Húzza meg a vonalat (7) attól a ponttól, ahol a 6-os vonal metszi a fekete görbét, a nyomás-esés tengelyéig (9,8 kPa).

Lég hőmérséklet a fűtőelem után [C°]

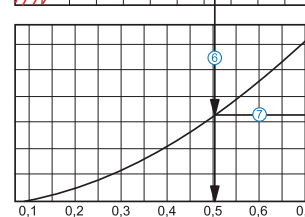
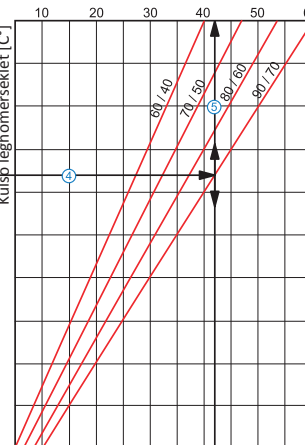


VUT 3000 PW EC



VENTS VUT PW EC

Csőspirál fűtőtéljesítménye [kW]



Víznyomás-esés [kPa]

Vízáram a csőspirálán át [l/s]

A vizes fűtőelem diagramjainak használata

Rendszerparaméterek: Légáram = 3500 m³/h. Külső levegő hőmérséklete = -10 C°. Víz hőmérséklet (be/ki) = 90/70 C°.

- Légsebesség. A légáram skáláján a 3500 m³/h-tól húzzon függőleges vonalat (1) a légsebesség tengelyéig, ami kb. 4,65 m/s-ot jelent.
- Szállított levegő hőmérséklete. Hosszabbítsa meg a vonalat (1) addig a pontig, ahol az metszi a külső lég hőmérsékletet (kék görbe, pl. -10 C°); majd húzzon vízszintes vonalat (2) ettől a ponttól balra, amíg metszi a víz be/ki hőmérséklet görbét (90/70 C°). Ettől a ponttól húzzon függőleges vonalat (3) a szállított levegő hőmérsékletének tengelyéhez a grafikon tetején (+22,5 C°).
- Fűtő csőspirál teljesítménye. Hosszabbítsa meg a vonalat (1) addig a pontig, amíg az metszi a külső lég hőmérsékletet (pl. -10 C°, piros görbe), és húzzon vízszintes vonalat (4) ettől a ponttól jobbra, amíg az metszi a víz be/ki hőmérséklet görbét (pl. 90/70 C°), innen húzzon függőleges vonalat (5) a fűtő csőspirál teljesítményét képviselő skáláig (42,0 kW).
- Vízáram. Hosszabbítsa meg a vonalat (5) le a vízáram tengelyéig a grafikon alján (6) (0,5 l/s).
- Víznyomás-esés. Húzza meg a vonalat (7) attól a ponttól, ahol a 6-os vonal metszi a fekete görbét, a nyomás-esés tengelyéig (6,5 kPa).

HŐVISSZANYERŐ LEVEGŐKEZELŐ BERENDEZÉSEK

Széria
VENTS VUT R EH EC



Levegőkezelő berendezések akár **1500 m³/h** légteljesítménnyel, hang- és hőszigetelt burkolatban, beépített elektromos fűtőelemmel. A hővisszanyerés hatásfoka elérheti a 85%-ot.

Széria
VENTS VUT R WH EC



Levegőkezelő berendezések akár **1500 m³/h** légteljesítménnyel, hang- és hőszigetelt burkolatban, beépített vízes fűtőelemmel. A hővisszanyerés hatásfoka elérheti a 85%-ot.

■ Leírás

A beépített elektromos fűtőelemmel felszerelt VUT R EH EC vagy a vízes fűtőelemmel ellátott VUT R WH EC levegőkezelő berendezések, melyek egyaránt biztosítják a légszűrést, a helyiség friss levegőellátását és a helyiség elhasznált levegőjének elszívását, miközben az elszívott levegőáram hőenergiája forgó hőcserélőn keresztül átadódik a szállított levegőáramnak.

A VUT R modelleket különböző helyiségekbe beépített szellőző és légkondicionáló rendszerekben használják, ahol észszerűen energiatakarékos megoldásra és ellenőrzött szellőzőrendszerekre van szükség. Az EC motorok az energiaigényt 1,5-3-szor kisebbre csökkentik, és nagy teljesítményű, alacsony zajszintű üzemeltetést biztosítanak. Minden modell csatlakoztatható Ø160, 250 és 315 mm átmérőjű kerek légszűrőkhöz.

■ Változatok

VUT R EH EC – elektromos fűtőelemmel ellátott modellek.

VUT R WH EC – víz (glikol) fűtésű fűtőelemmel felszerelt modellek.

■ Burkolat

A burkolat egy keretből és háromrétegű, 20 mm (VUT R 1500 – 25 mm) vastag AlZn lemezpanelekből készül, belül ásványgyapot kitöltéssel a nagyfokú hő- és hangszigetelés érdekében.

A speciálisan tervezett, levehető oldalpaneleknek köszönhetően a berendezés szervizelése, valamint az összes komponenséhez való hozzáférés kis helyigénnyel megoldható.

■ Szűrő

A G4/F7 szállító szűrő és a G4 elszívó szűrő megakadályozza a szennyeződések bejutását a helyiségbe, így a berendezés elemeinek elszennyeződés elleni védelmét szolgáló, nélkülözhetetlen alkatrész.

■ Motor

Nagy hatásfokú, elektromos kommutátorral ellátott külső motor (EC).

Ez a motorkivitel képviseli a legmodernebb energiatakarékos megoldást. Az EC motorokat nagy teljesítmény és jól szabályozható fordulatszám-tartomány jellemzi. Az elektronikus átváltású motorok további határozott előnye a 90%-ot is elérő hatásfok.

■ Forgó hőcserélő

A forgó hőcserélő egy forgó mozgást végző, rövid henger, belül alumínium hullámlemez-csikkel töltve, mely úgy van elhelyezve, hogy biztosítsa a befűjt és elszívott levegőáramok áthaladását a hőcserélőn, de kizárja azok közvetlen érintkezését.

A hőcserélő forgása közben a benne lévő csík először a szállított légárammal, majd a kiszívott légárammal kerül érintkezésbe.

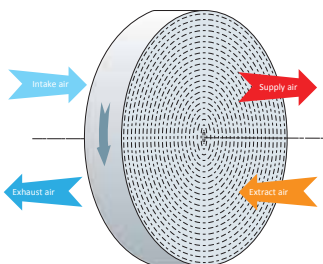
■ Jelölési kulcs:

Széria	Energia-visszanyerő egység	Névleges légteljesítmény (m ³ /h)	Fűtőelem típusa	Légszűrő csatlakozás	Motor típusa	Vezérlőpanel
VENTS VUT	R – forgó hőcserélő	400; 700; 900; 1200; 1500	E – elektromos W – vízes	H- vízszintes	EC – elektronikus átváltású szinkronmotor	A 13

Így az alumínium csík felváltva melegszik fel és hűl le, és visszanyeri a meleg, elszívott levegő hőenergiáját és nedvességét a hideg, kívülről beszívott légáram számára.

■ A forgó hőcserélő előnyei a lemezes hőcserélővel összehasonlítva:

Nagyobb hatásfok, a kellemes, beltéri páratartalom fenntartása, és a rendkívül kismértékű fagyveszély (közel zéró a névleges hőmérsékleti és páratartalmi feltételek mellett).



Forgó hőcserélő működési elve

■ Fűtőelem

Az elektromos fűtőelemek (VUT R EH EC modell) vagy a vizes fűtőelemek (VUT R WH EC modell) a légkezelő berendezések alacsony külső hőmérséklet melletti alkalmazását szolgálják.

Ha a hővisszanyerés nem elegendő a szállított levegő beállított hőmérsékletének eléréséhez, a léghevítő fűtőelem automatikusan bekapcsol, és felmelegíti a szállított légáramot.

A fűtőelemek védőeszközökkel vannak felszerelve a berendezés biztonságos és megbízható üzemelése érdekében. A vizes fűtőelemek max. 1,0 MPa (10 bar) üzemi nyomásra és a hőközeg max. 95C°-os hőmérsékletére van tervezve.

■ Vezérlés és automatika

A berendezés beépített automatikus rendszerrel, valamint érintőképernyős vezérlőpanellel van felszerelve. A standard leszállított készlet magában foglal egy 10 m hosszú kábelt a vezérlőpanel csatlakoztatásához.

■ VUT R EH EC automatikus funkciói:

- a berendezés be-/kikapcsolása a beállított paraméterek szerint;
- heti ütemezésű működés;
- a szállított levegő kívánt hőmérsékletének és légáramának beállítása külső vezérlőpanellel;
- levegőszabályzó-szelepek szabályozása;
- szűrőeltömődés foka;
- elektromos fűtőelemek túlmelegedés elleni védelme (üzemi és szükséghelyzeti termostátok).

■ VUT R WH EC automatikus funkciói:

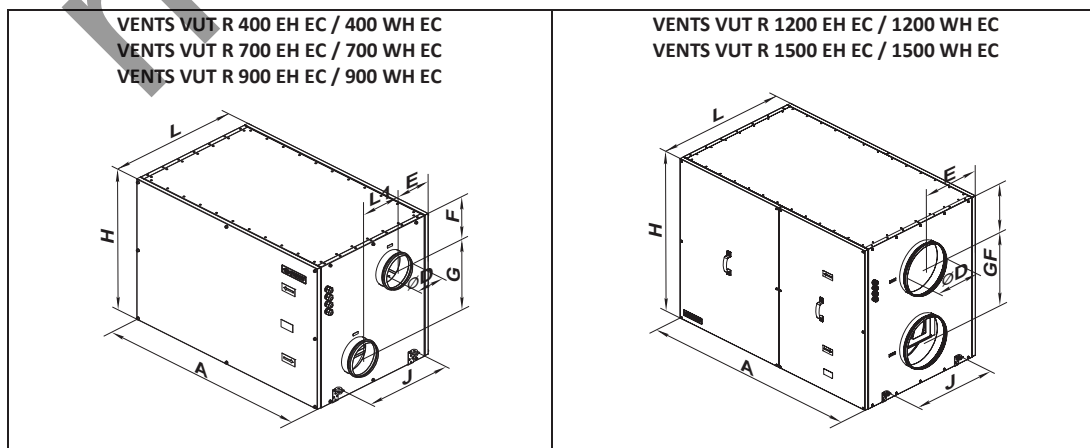
- a berendezés be-/kikapcsolása a beállított paraméterek szerint;
- heti ütemezésű működés;
- a szállított levegő kívánt hőmérsékletének és légáramának beállítása külső vezérlőpanellel;
- levegőszabályzó-szelepek szabályozása;
- szűrőeltömődés foka;
- a szállított levegő hőmérsékletének szabályozása a háromutas szelep működtetésével;
- keringető szivattyú vezérlése;
- a víz (glikol) fűtésű fűtőelem fagy elleni védelme a fűtőelem után elhelyezett hőmérséklet-érzékelő és a visszaforgatott hőközeg termostátja alapján;

■ Szerelés

A légkezelő berendezés alkalmas aljzat, mennyezeten vagy – tartók segítségével – falon történő felszerelésre. Szerviz esetén a hozzáférés a baloldali panelen keresztül biztosított (a szállított levegőáram mentén). A VUT R WH EC berendezésben a vízfűtésű fűtőelemek csövei a szerviz oldalra, a szállított levegő oldaltól balra vannak kivezetve.

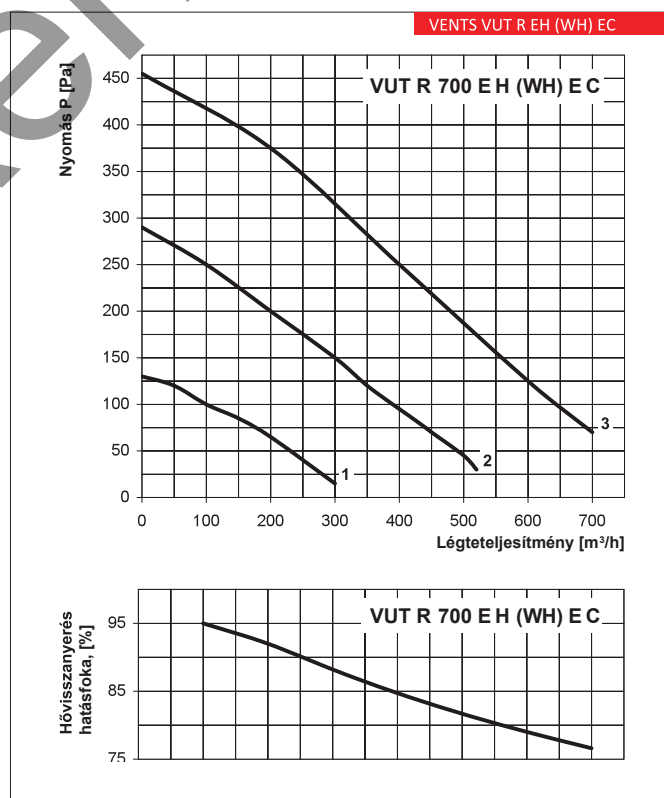
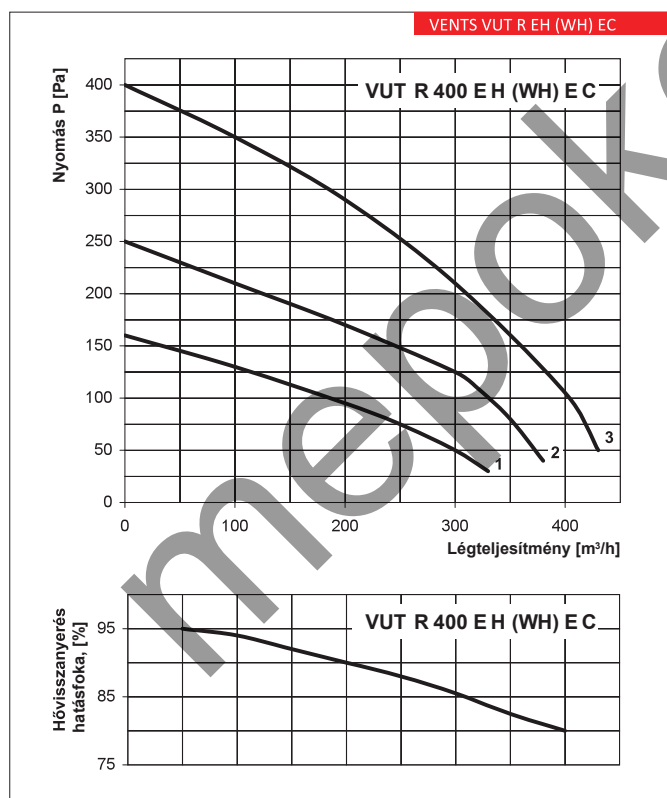
■ Befoglaló méretek:

Típus	Méretek [mm]								
	ØD	A	E	F	G	L1	H	J	L
VUT R 400 EH EC / 400 WH EC	159	1050	225	167	333	200	670	440	648
VUT R 700 EH EC / 700 WH EC	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
VUT R 900 EH EC / 900 WH EC	249	1210	243	180	340	250	700	580	745
VUT R 1200 EH EC / 1200 WH EC	314	1335	373	220	438	-	880	460	745
VUT R 1500 EH EC / 1500 WH EC	314	1430	427	275	460	-	1010	560	855



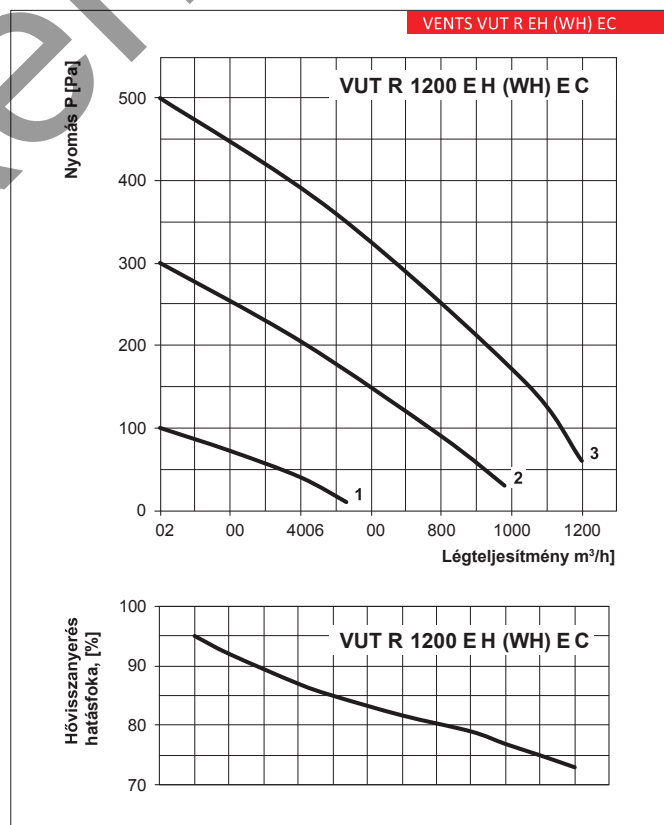
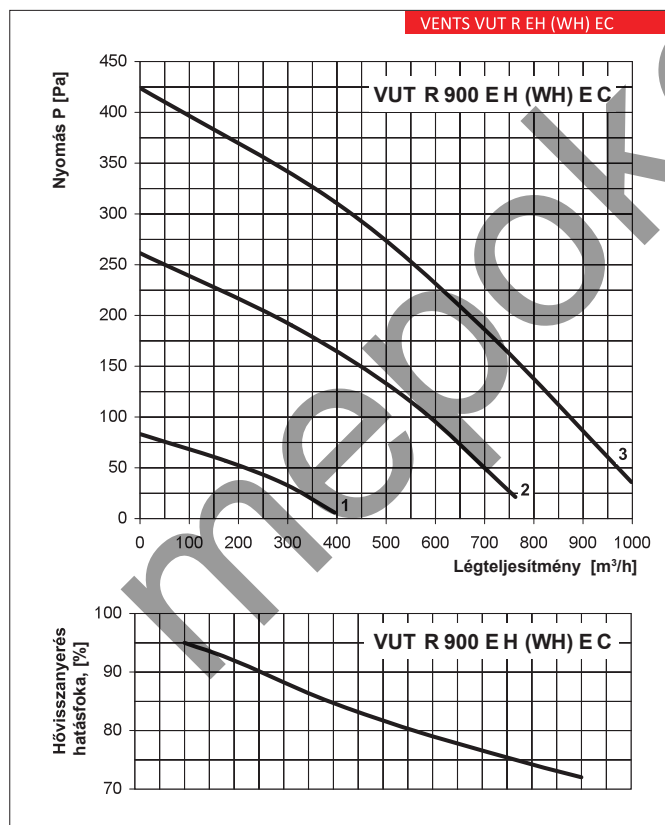
■ Műszaki adatok:

	VUT R 400 EH EC	VUT R 400 WH EC	VUT R 700 EH EC	VUT R 700 WH EC	VUT R 900 EH EC	VUT R 900 WH EC
Feszültség [V / 50 Hz]	1~230		1~230		3~380	1~230
Max. ventilátor teljesítmény [W]	2 db x 100		2 db x 105		2 db x 135	
Elektromos fűtőelem teljesítménye [kW]	2,0	-	3,3	-	4,5	-
Berendezés összteljesítménye [W]	2290	290	3615	315	4940	440
Berendezés teljes áramerőssége [A]	9,9	1,2	15,8	1,4	7,2	1,9
Max. légfeltöltés [m ³ /h]	400		700		900	
Fordulatszám [min ⁻¹]	3100-ig		2600-ig		2600-ig	
Hangnyomás-szint 3 m-en [dBA]	45		52		58	
Szállított levegő hőmérséklete [C°]	-25-től +60-ig		-25-től +60-ig		-25-től +60-ig	
Burkolat anyaga	alucink		alucink		alucink	
Szigetelés	20 mm ásványgyapot		20 mm ásványgyapot		20 mm ásványgyapot	
Elszívó szűrő	G4		G4		G4	
Szállító szűrő	G4 (F7)		G4 (F7)		G4 (F7)	
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø160		Ø250		Ø250	
Súly [kg]	112		128		130	
Hővisszanyerés hatásfoka [%]	85		85		85	
Hőcserélő típusa	forgó		forgó		forgó	
Hőcserélő anyaga	alumínium		alumínium		alumínium	

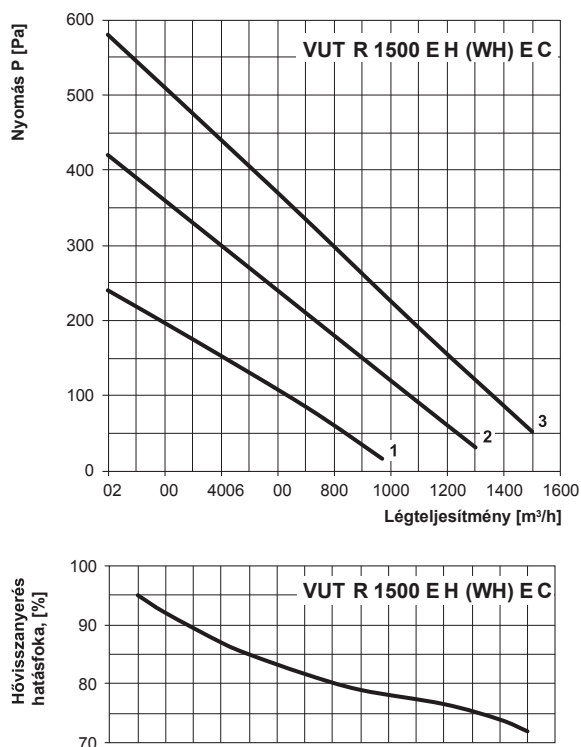


■ Műszaki adatok:

	VUT R 1200 EH EC	VUT R 1200 WH EC	VUT R 1500 EH EC	VUT R 1500 WH EC
Feszültség [V / 50 Hz]	3~380	1~230	3~380	1~230
Max. ventilátor teljesítmény [W]	2 db x 208		2 db x 222	
Elektromos fűtőelem teljesítménye [kW]	6,0	-	9,0	-
Berendezés összteljesítménye [W]	6570	570	9750	750
Berendezés teljes áramerőssége [A]	9,5	2,5	14,1	3,2
Max. légteljesítmény [m ³ /h]	1200		1500	
Fordulatszám [min ⁻¹]	1930-ig		2000-ig	
Hangnyomás-szint 3 m-en [dBA]	60		62	
Szállított levegő hőmérséklete [C°]	-25-től +60-ig		-25-től +60-ig	
Burkolat anyaga	alucink		alucink	
Szigetelés	20 mm ásványgyapot		25 mm ásványgyapot	
Elszívó szűrő	G4		G4	
Szállító szűrő	G4 (F7)		G4 (F7)	
Csatlakoztatott légcsatorna átmérő [mm]	Ø315		Ø315	
Súly [kg]	165		175	
Hővisszanyerés hatásfoka [%]	85		85	
Hőcserélő típusa	forgó		forgó	
Hőcserélő anyaga	alumínium		alumínium	



VENTS VUT R EH (WH) EC



A hőcserélő kimeneti hőmérsékletének kiszámítása:

$$t = t_{\text{int}} + k_{\text{eff}} \cdot (t_{\text{ext}} - t_{\text{int}}) / 100,$$

ahol

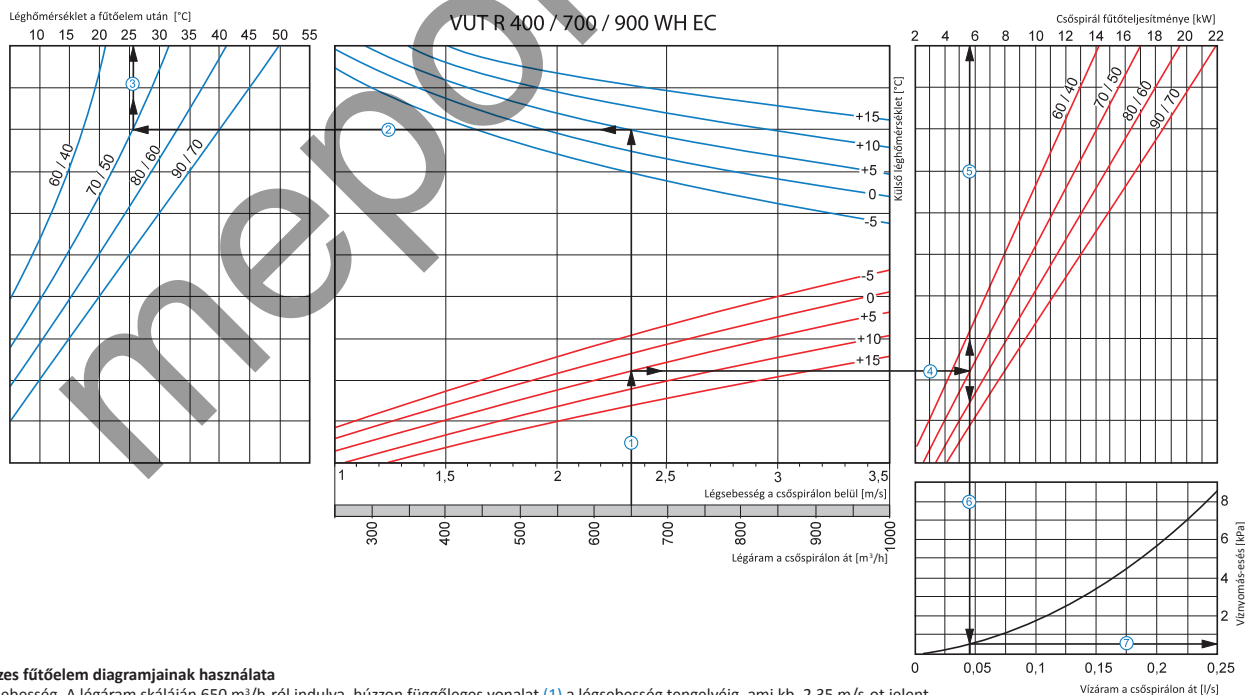
t_{int} – beszívott levegő hőmérséklete, $^{\circ}\text{C}$

t_{ext} – kiszívott levegő hőmérséklete, $^{\circ}\text{C}$

k_{eff} – hőcserélő hatásfoka (diagram szerint), %

■ A vízfűtésű fűtőelem paramétereinek kiszámítása:

VENTS VUT R WH EC



A vizes fűtőelem diagramjainak használata

Légsebesség. A légáram skáláján $650 \text{ m}^3/\text{h}$ -ról indulva, húzzon függőleges vonalat (1) a légsebesség tengelyéig, ami kb. $2,35 \text{ m/s}$ -ot jelent.

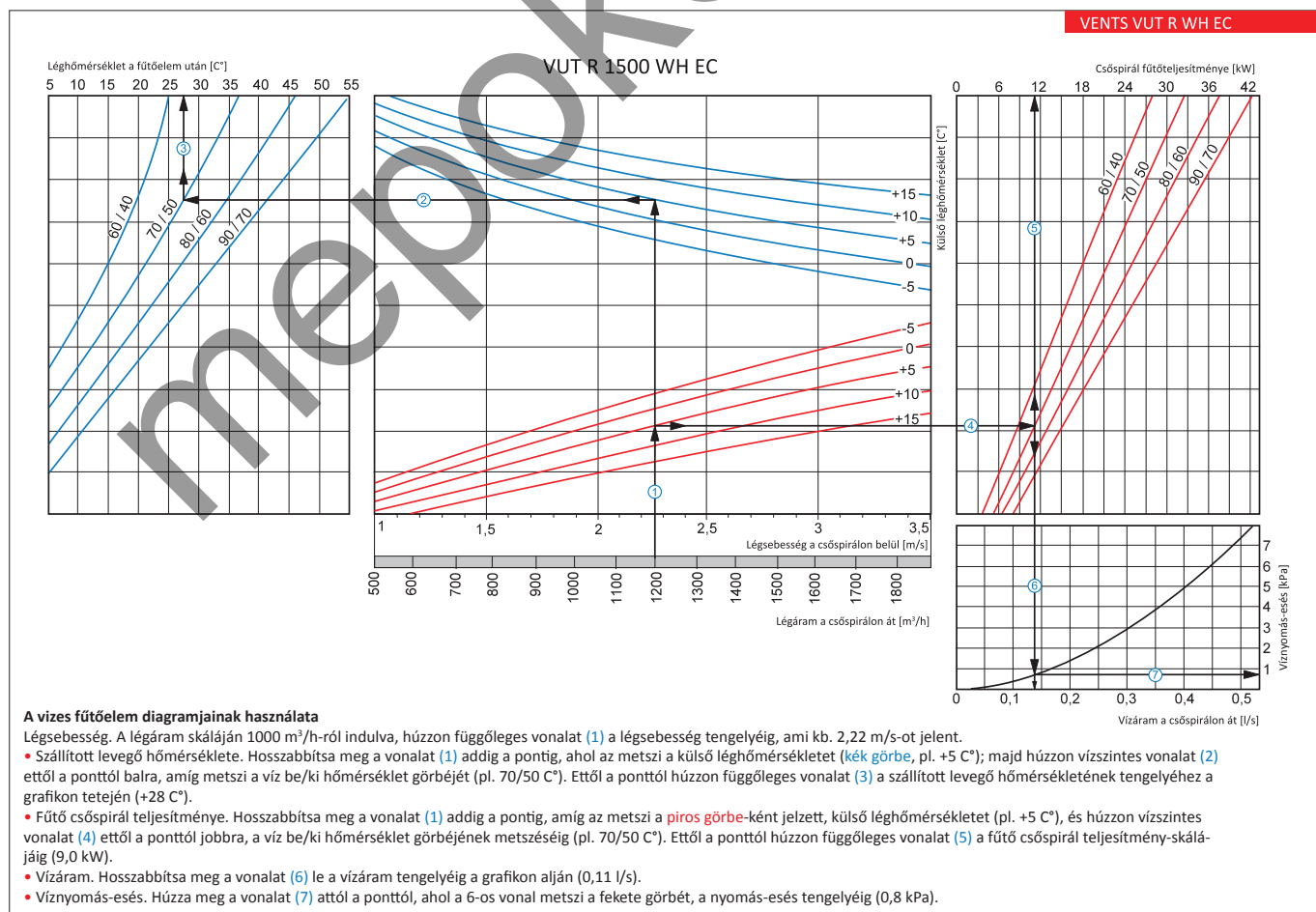
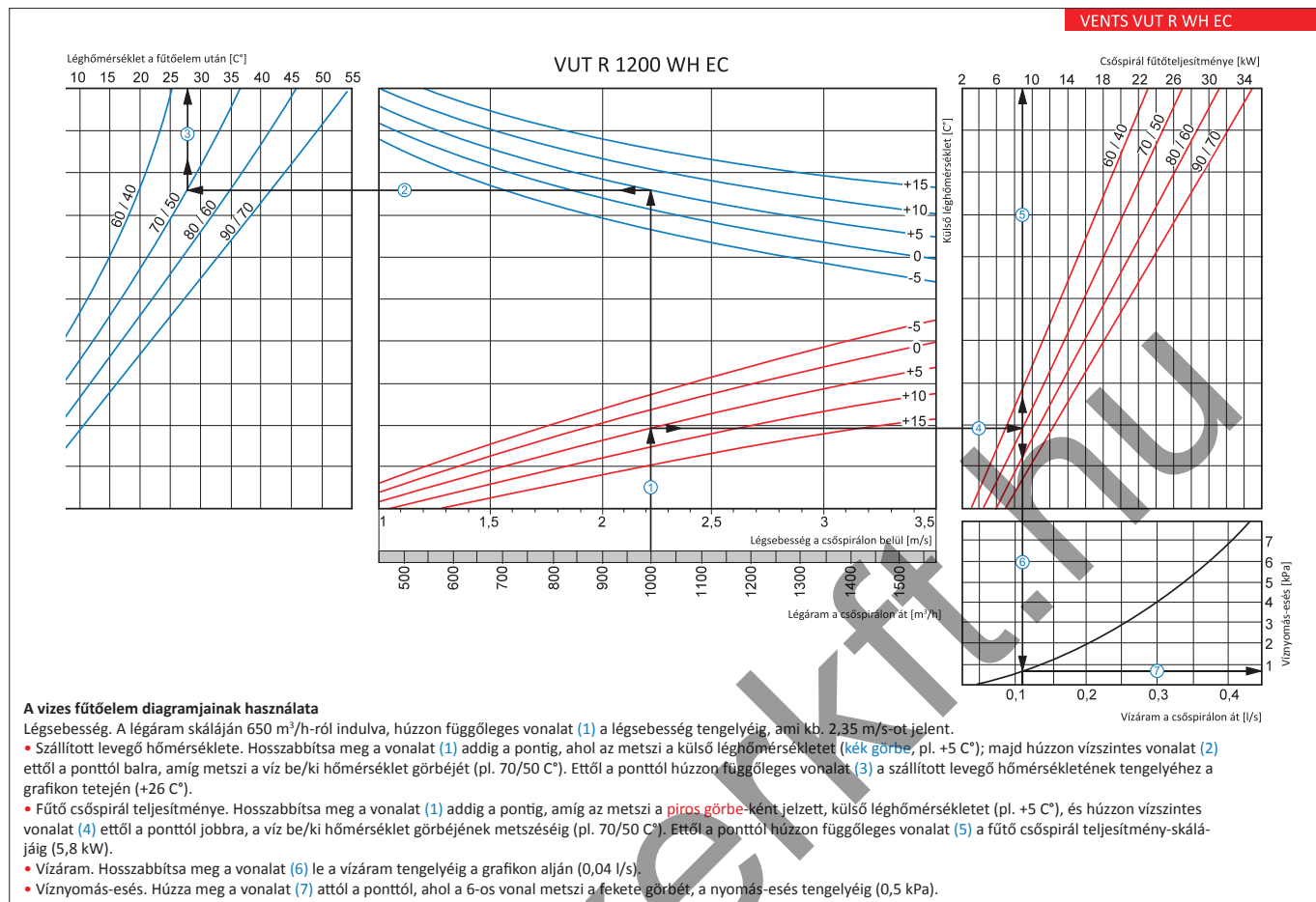
• Szállított levegő hőmérséklete. Hosszabbítsa meg a vonalat (1) addig a pontig, ahol az metszi a külső léghőmérséklet (kék görbe, pl. $+5^{\circ}\text{C}$); majd húzzon vízszintes vonalat (2) ettől a ponttól balra, amíg metszi a víz be/ki hőmérséklet görbét (pl. $70/50^{\circ}\text{C}$). Ettől a ponttól húzzon függőleges vonalat (3) a szállított levegő hőmérsékletének tengelyéhez a grafikon tetején ($+26^{\circ}\text{C}$).

• Fűtő csőspirál teljesítménye. Hosszabbítsa meg a vonalat (1) addig a pontig, amíg az metszi a piros görbe-ként jelzett, külső léghőmérséklet (pl. $+5^{\circ}\text{C}$), és húzzon vízszintes vonalat (4) ettől a ponttól jobbra, a víz be/ki hőmérséklet görbéjének metszéséig (pl. $70/50^{\circ}\text{C}$). Ettől a ponttól húzzon függőleges vonalat (5) a fűtő csőspirál teljesítmény-skálájáig ($5,8 \text{ kW}$).

• Vízáram. Hosszabbítsa meg a vonalat (6) le a vízáram tengelyéig a grafikon alján ($0,04 \text{ l/s}$).

• Víznyomás-esés. Húzza meg a vonalat (7) attól a ponttól, ahol a 6-os vonal metszi a fekete görbét, a nyomás-esés tengelyéig ($0,5 \text{ kPa}$).

A vízfűtésű fűtőelem paramétereinek kiszámítása:



mepokerkft.hu