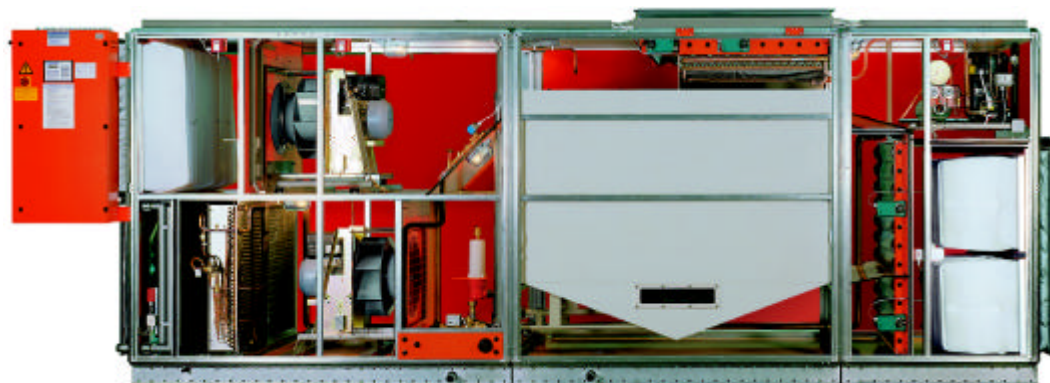


**MENERGA<sup>®</sup>**  
**komfort légkezelő berendezés**  
**dupla rekuperatív hővisszanyerővel**

kétfokozatú hővisszanyeréssel  
közvetett "adiabatikus" hűtéssel,  
és mechanikus hűtéssel

Típus: 57/58 ... *Adsolair<sup>®</sup> solVent<sup>®</sup>*

dupla polipropilén lemezes hőcserélővel  
hőmérséklet hatásfok 75% felett



Flexibilis csatlakozócsonkok felár ellenében

MENERGA<sup>®</sup> *Adsolair<sup>®</sup>* klímaberendezés magas hővisszanyerési hatásfokkal  
közvetett "adiabatikus" hűtéssel, és utánkapcsolt komplett mechanikus hűtéssel

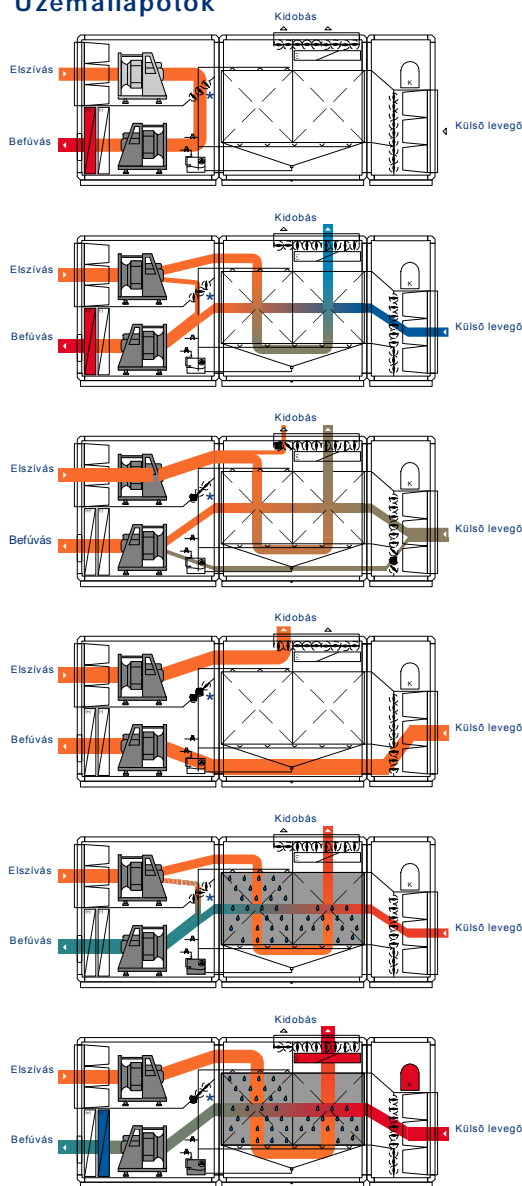
MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyerővel közvetett "adiabatikus" hűtéssel, és mechanikus hűtéssel

Típus: 57/58 ... *Adsolair® solVent®*

A MENERGA® *Adsolair®* légkezelő berendezés hő-, és hideg visszanyerésre, valamint a víz párolgásából nyerhető "hideget" felhasználó környezetbarát nyári hűtésre lett kifejlesztve. Kereszt-ellenáramba kapcsolt dupla lemezes hőcserélőjének köszönhetően magas hővisszanyerő hatásfokot ér el (hőmérsékletváltozások 75% felett). Nyáron a közvetett

"adiabatikus" hűtés gondoskodik az épület klimatizálásáról. Nagyobb hűtőteljesítmény eléréséhez a berendezésbe komplett mechanikus hűtés van beépítve. Ha pl. hűtőmenyozet alkalmazása esetén a levegőt hűteni kell, a befúvásnál elhelyezhető kiegészítő kondenzátor beépítésével, a befűjt levegő külső hő nélkül utófűthető (opció).

### Üzemállapotok



- 1 A levegő felfűtése télen, a szivattyús melegvíz fűtésű kalorifer
- 2 Szellőztetés kidobás/frisslevegő üzemben, az elszívott levegőből való hővisszanyeréssel (téli üzem) ill. "hideg visszanyeréssel" (nyári üzem).
- 3 Szellőztetés kidobás/frisslevegő üzemben, szabályozott hővisszanyeréssel átmeneti időszakban.
- 4 Nyári üzem bypass kapcsolással, (szabad hűtés üzem) megnövelt térfogatárammal, hővisszanyerés nélkül.
- 5 Szellőztetés közvetett "adiabatikus" hűtéssel nyári üzemben.
- 6 Szellőztetés közvetett "adiabatikus" hűtéssel és utánkapcsolt beépített mechanikus hűtéssel.

\* Visszakeverő zsalu = opció

MENERGA® *Adsolair®* klímaberendezés magas hővisszanyerési hatásfokkal közvetett "adiabatikus" hűtéssel, és utánkapcsolt komplett mechanikus hűtéssel

## MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyeréssel "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 57/58 . . . . *Adsolair® solVent®*

Működési leírás

### Feladat

Az ember számára kellemes teremklíma megteremtéséhez a levegőminőség előírt értéken tartásához a teremlevegő rendszeres frisslevegővel való megújítása szükséges. Különösen igaz ez azokra a területekre ahol sok személy tartózkodik a teremben pl.: gyűléstermek, színházak, mozik, konferenciatermek, sportlétesítmények torna-, és sportcsarnokok, fitness klubok, teniszcsarnokok, eladó terek, múzeumok, éttermek, tekepályák, kapcsolóhelységek stb.. Ezekon kívül számos ipari alkalmazásban a meghatározott terem légállapot eléréséhez, a levegő kezelése szükséges.

A ki-be szellőztetés hagyományos folyamatában, a szennyezőanyagokkal terhelt teremlevegő kicserélése a külső friss levegőre télen magas energiafelhasználáshoz vezet, a hideg külső levegő felmelegítéséből adódóan. Nyáron a meleg külső levegőt hűteni kell, a kellemes teremklíma megteremtéséhez.

A kétszeres rekuperatív hővisszanyerővel rendelkező **Adsolair** berendezés gazdaságos módon oldja meg ezeket a feladatokat:

- Télen, a kidobott levegőből való hővisszanyeréssel előmelegíti a befűjt levegőt.
- Nyáron a külső / befűjt levegő hűtése a környezetbarát "adiabatikus" párolgásos hűtéssel.
- Nagyon magas hő-, ill. páratelhelés esetén egy mechanikus hűtőgép utánkapcsolásával lehetséges a befűjt hőmérséklet vagy páratartalom további csökkentése.

Az **Adsolair** légkezelő berendezés, a dupla lemezes hőcserélőjének köszönhetően, kétfokozatú hővisszanyeréssel dolgozik, és a 75% feletti hőmérséklet visszanyerő hatásfoka miatt az üzemeltetési költségek különösen alacsonyak.

### Működés

Az **Adsolair** berendezés szíve a két darab sorba kapcsolt polipropilén lemezes hőcserélő, amelyeken keresztáramban áramlik át egyik oldalon az elszívott-, és kidobott levegő, a másikon a külső-, és befűjt levegő.

### Téli üzem

Téli üzemből a teremből elszívott levegő érezhető hőjét (alacsony külső hőmérséklet esetén a rejtett hő egy részét is) elvonja a berendezés és átadja a külső frisslevegőnek. A lehűtött teremlevegő a szabadba távozik, az előmelegített külső levegő, a szivattyús melegvíz-fűtésű léghevítő kaloriferen átáramolva a kívánt hőmérsékletre utófűtve a terembe beáramlik.

Alkalmazástól függően lehetőség van a befűjt levegő mennyiségének növelésére visszakeverés által (kiegészítő zsalu szükséges). Visszakevert üzem esetén a készülékléghevítő berendezésként is üzemeltethető. Átmeneti időszakban való üzemelés esetén fennáll a veszélye – különösen nagy belső hőterhelés esetén – a terem túlfűtésének. Az **Adsolair** berendezés rendelkezik hőcserélőt megkerülő bypass-zsalukkal, mely lehetővé teszi a szabályozott hővisszanyerést. Ebben az esetben a frisslevegő és a kidobott levegő egy része a hővisszanyerőt kikerülve áramlik.

### Nyári üzem

Nyári üzemből a teremből elszívott levegő az „adiabatikus” elven működő készülékkel lehűtve a terembe van vezetve. Amennyiben nyári üzemből a külső hőmérséklet a teremhőmérsékletnél hidegebb, a berendezés szabad hűtési üzemből üzemel. Ebben az esetben a frisslevegő és a kidobott levegő teljes egészében a hővisszanyerő alatt, ill. felett vezetve azt kikerülve nyomásvesztés nélkül áramlik át a berendezésen, ami lehetővé teszi a térfogatáram 10%-al való megnövelését.

### „Adiabatikus” párolgásos hűtés

A levegő hűtése – a mechanikus hűtőgépek használata mellett – víz bepárolgatással is lehetséges („adiabatikus” párolgásos hűtés). Komfort légtechnikai berendezéseknél a befűjt levegő hűtése nedvesítéssel nem megengedhető, mivel az így kialakuló magas páratartalom nem felel meg a jó közérzeti követelményeknek. A MENERGA-**Adsolair**-elv olyan folyamatot kínál, mely kihasználja az „adiabatikus” párolgásos hűtés (alacsony költségű és környezetbarát hűtés) előnyeit anélkül, hogy a befűjt levegő páratartalmát növelné. Az **Adsolair**-elv jelentős építő eleme a dupla polipropilén keresztáramú lemezes hőcserélő, amiben az elszívott levegő „adiabatikusan” lehűl. Az ellenkező irányban áramló külső levegőt, a nedvesítéssel lehűtött kidobott levegő hűti le anélkül, hogy a frisslevegő nedvesedne. Az **Adsolair**-elv nagy hatékonyságát az biztosítja, hogy mindkét folyamat (az elszívott levegő "adiabatikus" nedvesítése + a frisslevegő hűtése) egyidejűleg történik a dupla lemezes hőcserélőben. A hőcserélőben történő elszívott levegőbe való közvetlen vízbeporlasztás hatására az elszívott levegő lehűl. A vizet egy szivattyú emeli ki a vízfelfogó vályúból, és először az elszívott levegő lemezes hőcserélőbe lépése után az áramlás irányába fecskendezi be, majd a hőcserélő közepén az áramlással szemben porlasztja be a vizet. A porlasztófejek többsoros elrendezése biztosítja a maximális bepárolgást és ezáltal - az elszívott levegő

## MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyeréssel "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 57/58 . . . . **Adsolair® solVent®**

légállapotától függően – a kidobott levegő jelentős lehűtését. A dupla lemezes hőcserélő magas hatásfokának köszönhetően a külső levegő jelentős lehűtése (akár 10°C-al is) érhető el.

A hűtés egyszerűen be-, és kikapcsolható.

Vízszűrő akadályozza meg a porlasztófejek elkoszolódását és eltömődését. A rendszeres frissvíz adagolás megakadályozza a káros anyagok feldúsulását a rendszerben.

### Légszűrés

A levegő minden üzemállapotban szűrve van. A légszűrőkön csak az elszívott levegő vagy a frisslevegő van keresztül vezetve a kevert levegő nem.

### Szabályozás

A berendezésbe beépített szabadon programozható vezérlő-, és szabályozó egységek a berendezés alkalmazásának széles skáláját teszik lehetővé. Beállított-, és mért értékek beállíthatók és leolvashatók a kijelzőn. Az egyes üzemmódok (hővisszanyerés, „hideg visszanyerés, szabályozott hővisszanyerés, „adiabatikus” hűtés, szabad hűtés) a kívánt és valós értékek összehasonlítása alapján vannak beállítva. A ventilátorok légszállítása gyorsan változtatható a kívánt érték megváltoztatásával a kijelzőn (beadás m<sup>3</sup>/h-ban).

### Mechanikus hűtőberendezés

A hűtőtéljesítmény növeléséhez vagy a befűjt levegő páratartalmának csökkentéséhez az „adiabatikus” párolgásos hűtés után kapcsolható egy mechanikus hűtőberendezés. Ez egy hőszivattyúból áll elpárologtatóval, kondenzátorral, kompresszorral és minden szükséges kiegészítővel (felügyeleti-, és biztonsági elemek). Az egész hűtőkör a berendezésbe üzemszerűen beszerelve és próbaüzemen keresztül futtatva. Az Adsolair elv újabb előnyei mutatkoznak meg mechanikus hűtés beépítése esetén:

A jelentős hűtési hatású „adiabatikus” párolgásos hűtést első fokozatba kapcsolva, a második hűtési fokozat – mechanikus hűtőgép – lényegesen kisebbre méretezhető. További előny jelent, hogy a kondenzátor hűtéséhez az „adiabatikus” hűtés által lehűtött kidobott levegőt használja fel.

A két hűtő fokozat kombinációjával kitűnő rendszer teljesítményszám érhető el. Egy költséges beruházású hagyományos hidegvíz-hűtéshez képest, az **Adsolair** berendezés hőszivattyújának elektromos teljesítményfelvétele 20%-ra csökken, azonos hűtőteljesítmény esetén.

### Funkcióbővítések

Igény szerint a **Adsolair** berendezések a klímatechnika különböző elemeivel egészíthetők ki:

- Hideg-vizes léghűtő
- Légnedvesítő

### Berendezés koncepció

A MENERGA légkezelő berendezés kompakt felépítésű és tartalmaz minden szükséges építőelemet a fűtéséhez és szellőztetéséhez beleértve minden szabályozó és vezérlő elemet.

Mielőtt egy gép elhagyja a gyárat próbaüzemen fut át, ahol minden üzemállapotát kontrollálják és minden szabályozót optimálisan beállítanak, hogy a berendezés gazdaságos üzemmódja biztosítva legyen.

Szállításkor a berendezés három, kéttengelyű készülék esetén hat részre van bontva. Az építkezésen való összeszereléshez csak kevés munkaidő szükséges.

## MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyeréssel "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

**Típus: 57/58 . . . . Adsolair® solVent®**

Kiírási szöveg - berendezés leírás

### Készülékház

Horganyzott acéllemez profilból álló belül szigetelt, zárt keret, stabil horganyzott acélszelvény alapkeretre (magasság: 120 mm) építve. Fedél (22mm) kétrétegű, hőhídmentes, horganyzott minden oldalról műanyaggal bevont acéllemez, belső szigeteléssel. Kiváló ellenálló képességű dupla-ajakos tömítés, mely légtömör túlnyomás és depresszió esetén is. Minden fedél hőhídmentes gyorszárrakkal, vagy ajtónak kiképezve stabil zsanérokka a légszűrők karbantartásához. Kétrétegű szigetelt vizsgálóablak, belső megvilágítással a ventilátorok üzemének ellenőrzésére.

Négy légcsatorna csatlakozócsonk, felcsavarozott csatlakozókerettel (57-es típus 20 mm, 58-as típus 30mm) A berendezés (csak az 58-as típus) három egymással könnyen összeilleszthető szállítási egységből áll.

### Zsalurendszer

Négy légszabályzó zsalu. Egy-egy szabályozózsalu a kidobott-, a frisslevegőhöz, valamint a hővisszanyerő megkerülő kapcsolását lehetővé tevő bypass zsaluk a kidobott és a frisslevegő oldalon. A zsaluk kialakítása DIN 1946 szerinti, ellentétes állású, üreges préselt alumínium profilú, beépített tömítéssel és kis súrlódási veszteségű ABS műanyag fogaskerekekkel. Minden szabályozózsalu saját állító motorral rendelkezik a légmennyiség finom szabályozására, és ezek adott berendezésnél külön-külön beállíthatóak a DDC segítségével.

### Befúvó és elszívó ventilátor egység 57 16 01-től 57 25 01-ig

Nagyteljesítményű ventilátor járókerék egy oldalról szívó, hátrahajló lapátózással, csigaház nélkül magas hatásfok és halk működés. A járókerékbe épített külső forgórészű elektromotor (eC-motor). Motorházba épített kommutáló egység a motor szabályozásához és a fordulatszám beállításához. A beömlő nyíláson körvezeték a statikus nyomás érzékeléséhez optimálisan a járókerék méretéhez illesztve. A motor és a járókerék a készülék házban gumi rezgés-csillapítóra szerelve. A járókerék a motorral együtt kiegyensúlyozva.

### Befúvó és elszívó ventilátor egység, solVent rendszer 57 35 01-től 57 53 01-ig és 58 .. ..

Nagyteljesítményű, radiális, porszórt ventilátor járókerék, egy oldalról szívó, hátrahajló lapátózással, szabadonfutóan, közvetlenül a motortengelyre ékelve. Teljesítményoptimalizált szabványmotor beépített frekvenciaváltóval, 1,5 kW névleges teljesítménytől 5,5 kW névleges teljesítményig, formakialakítás B3, védelmi

fokozat IP 54, szigeteltségi osztály F. 7,5 kW névleges motorteljesítmény felett teljesítmény-optimalizált szabványmotor, formakialakítás B3, védelmi fokozat IP 54, szigeteltségi osztály F, illetve az alkalmazott frekvenciaváltóhoz. A ventilátor a motor és a beszívó nyílás egy merev alapra kerül felépítésre, és a berendezésben rezgésszigetelten helyezkedik el. A motor és a járókerék berendezésben történő rögzítése után statikusan és dinamikusan is ki van egyensúlyozva (DIN ISO 1940 első rész G 2,5 méretezési pont). A ventilátor egység üzemelésének felügyelete egy rezgésérzékelő segítségével történik.

### Térfogatáram meghatározás

A terhelésfüggő térfogatáramszabályozáshoz a berendezésben található egy nyomásmérő készülék (körvezeték) a ventilátor járókerék beömlő nyílásában, és egy statikus nyomásmérési hely a ventilátor szívóterében. Nyomásérzékelés a berendezésbe beépített nyomásérzékelő dobozzal, térfogatáram meghatározás a hatásos nyomás alapján, és kijelzés a MENERGA-CONTROLLER-en. A teljes egység a DDC-ben van programozva.

### Frekvenciaváltó

Egy-egy frekvenciaváltó a befúvó és az elszívó ventilátor részére, közvetlenül a motorra, vagy a berendezésbe építve. A frekvenciaváltó szabályozása a MENERGA CONTROLLER segítségével analóg jel útján a két motorra külön-külön történik.

A frekvenciaváltó optimálisan a motorokhoz van illesztve és beállítva. A motor által felvett teljesítmény, és a ventilátor fordulatszámának határértéke rögzített, a fordulatszám kritikus rezonanciatartományát a probaüzem során letiltják.

Statikus frekvenciaváltó a szellőző ventilátor meghajtójának fokozatmentes fordulatszám szabályozásra, fordulatszám-függő terhelő nyomatékkal, feszültség szabályozóként kialakítva a frekvenciaváltó kimenetén lévő teljesítmény csökkenése nélkül. (A kialakítás megfelel az ISO 9001 minőségi előírásoknak).

Automatikus energiaoptimalizálás a legkedvezőbb motorhatásfok elérésére részterhelés esetén, üzemmórá számláló, minimális és maximális fordulatszám határolás, rámpafunkció, egyenáramú fékezés, változtatható vezérlőfrekvencia, kívánt frekvenciasávok kizárhatóak, több motor együttes üzeme lehetséges, azonos motorteljesítmény mint direkt hálózati üzem esetén.

## MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyeréssel "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 57/58 . . . . *Adsolair® solVent®*

Motorvédelem (termikus működés), beépített tekercselés a hosszú motorvezetékek számára, és a hirtelen feszültségnövekedés sebességének (du/dt) csökkentésére, védelem rövidzár, túlfeszültség ellen, földelés, termikus frekvenciaváltó védelem, alacsony és túlfeszültség felügyelet, fáziskiesés felügyelet.

Levehető kapcsoló és programozó egység szöveg-kijelzéssel. Két szinten programozható.

Választható kijelzés a képernyőn: előírt szabályozási érték(%), motorfrekvencia(Hz), pillanatnyi érték (%), által felvett áram(A), terhelési nyomaték(%), motorteljesítmény (kW), elektromos energia (kWh), motorfeszültség (V), termikus motorterhelés (%), termikus frekvenciaváltó terhelés (%).

Egyidejűleg két adatérték kijelzése lehetséges, úgymint státusz-, és forgásiránymotor kijelzés.

Hálózati szűrő a hálózati felsőhullámok redukálásához VDE 0160 szerint, szabályozási csatlakozások galvanikusan elválasztva a tápfeszültségtől VDE 0106/0160 szerint, rádió zavar elhárítás EN normák szerint.

- Zavarkisugárzás EN 55011 Klasse B, Grupp1
- Zavarérzékenység EN 50082-2

Serielle interface RS485 (8600 Baud)

FI-védőkapcsoló frekvencia váltó alkalmazása esetén nem lehetséges.

### Biztonsági felügyelet

A járókerék-motor egység kiegyensúlyozottságának felügyelete rezgésérzékelővel, motor áramfelvétel és a ventilátor fordulatszámának felügyelete. A biztonsági lánc rezgésérzékelőből és a MENERGA-CONTROLLER-ből áll. Kiegyensúlyozatlanság esetén a berendezés kényszerleállítása. Motorfordulatszám és motor áramfelvételének felügyelete. Maximális motorfordulatszám és maximális áramfelvétel határolás. Maximális áramfelvétel vagy fordulatszám elérése esetén arra a munkapontra való leszabályozás.

### Nyomáskülönbség érzékelő

A befúvó-, és az elszívó ventilátor hatásos nyomáskülönbségének mérése, az elszívott levegő-, és a frisslevegő szűrő nyomásvesztésének mérése. Analóg jelek rákapcsolása és kijelzése a MENERGA-CONTROLLER-re.

Párhuzamosan kialakított nyomásmérő helyek a gépen, melyekre U-csöves manométerrel lehet csatlakozni, a nyomáskülönbségek meghatározásához az üzembehelyezésnél és a karbantartásoknál. Nyomásmérési helyek a külső légcsatorna csatlakozások, valamint a hővisszanyerő nyomásvesztésének meghatározásához.

### Légszűrők

1 készlet zsákos levegőszűrő az elszívott-, és a frisslevegőhöz, könnyen cserélhetőek, G4-es szűrőosztály, nyomásvesztés kijelzése a MENERGA-CONTROLLER-ben. A szűrőkbe csak a teremből elszívott és a frisslevegő lép be, a kevert levegő nem.

### Dupla hővisszanyerőegység

Két darab keresztáramú lemezes hőcserélő polipropilénből sorba kapcsolva, a berendezés teljes szélességében. Ezáltal a lehető legkisebb nyomásvesztés a lehető legmagasabb határfok mellett a teljes külső hőmérséklet tartományban. Sav-, és lúgálló, magasfokú korrózió-, és időállóság. Tűzvédelmi osztály B1 DIN 4102 szerint.

Légterelő-, és kondenzátum felfogó kád a fent leírt polipropilénből, kondenzátum elvezető vezetékkel és szifonnal. Kétútvonalú hővisszanyerő megkerülés a kidobó és a frisslevegő oldalon elhelyezett bypass zsalukkal. Ezáltal nyomásvesztés nélküli levegő átvezetés a hővisszanyerő egységen. Egyidejűleg lehetséges a légszállítás megnövelése nyári üzemben.

### "Adiabatikus" párolgásos hűtőrendszer

Az „adiabatikus” párolgásos hűtőrendszer a következő elemekből áll: víz beporlasztó vezeték porlasztófejekkel, vízszintszabályozás, friss-, és szennyvíz szelep, szivattyú szárazon futás elleni védelemmel, vízszűrő, automatikus vízfrissítés.

### Mechanikus hűtőrendszer

A mechanikus hűtőrendszer a következő elemekből áll: rézcsöves elpárologtató alumínium lamellákkal, műanyag cseppelválasztó, kondenzátum felfogó, kondenzátor, kompresszor rezgés csillapítással beszerelve a kidobott levegő oldalon.

A hűtőkör hűtőközeg szárítóval, termostatikus expanziós szeleppel, szerelvényekkel, védő-, és szabályozó elemekkel, hűtőközeggel üzemkészen feltöltve, magas és alacsonynyomás mérő manométerrel melyek folyamatos ellenőrzéséhez kémielő ablak a gép borításában.

### Fűtési szektor

Egy szivattyús melegvízfűtésű léghevítő kalorifer, kihúzható, réz csövekből rápréselt alumínium lamellákkal, vízcsatlakozások a berendezés homlokfelületén, beleértve a menetes csatlakozású háromútvonalú keverőszelepet meghajtó motorral és fagyvédelmi termostáttal. A szelep és a csatlakozó csövek a berendezéssel együtt szállítva, a kivitelező által beépítve.

## MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyeréssel "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 57/58 . . . . *Adsolair® solVent®*

### Kapcsoló-, és szabályozó berendezések

Minden a berendezésbe beépítésre kerülő szabályozó-vezérlő-, és meghajtó egység a kapcsolószekrénybe készre bekábelezve és bekötve. A kapcsolószekrény a berendezésre rászerezve, a szállításkor befordítható. A kapcsolószekrényben bekötő kapcsok a fő áram betáphoz, a motorhoz, a szabályozó vezetékekhez, fő- és szerviz kapcsolóhoz a berendezés áramtalanítása számára, biztosítékokhoz és a motorvezérléshez szükséges valamennyi komponenshez úgymint motorvédelem, kapcsolók stb.. Elektromos bekötő kapcsok a külső mérő-, és szabályozó jelek bekötéséhez.

### Elektronikus szabályozókészülék

MENERGA-CONTROLLER DDC 04, mely a következő részekből áll:

#### Hardware

Kezelő-, és kijelző egység érték beadó-, és kezelő-kapcsolómezővel, kétsoros LCD-képernyő a beállított és a mért értékek, zsaluállások, üzemórák és üzemjelentések kijelzésére, valamint többszínű LED-ek az üzem-, és a hibajelentésekhez. Szabadon programozható microcontroller Watchdog-működési felügyelettel, valós idő órával automatikus téli nyári időszámítás átkapcsolással, digitális és analóg be-, és kimenetek, RS 485 interface a programozáshoz. A program és az óracsatornak áramkimaradás esetén biztosítottak. A mérő szenzorok: külső hőmérséklet, befújt levegő hőmérséklet, elszívott levegő hőmérséklet és páratartalom a berendezésbe beépítve és bekötve. Egy kiegészítő külső hőmérsékletérzékelő a berendezéssel együtt szállítva a kivitelező által felszerelve és bekötve.

#### Software

Szabályozó-, és vezérlő funkciók

- Hőmérsékletszabályozás: kívánt érték beállítható. Befújt levegő hőmérséklet min/max korlátozás az elszívott-levegő függvényében. Frisslevegő hányad beállítható.
- Hibajelentések: felosztva A-hibára és B-hibára megjelenítve LED-en vagy/és szövegformában a kijelzőn. A távkijelzéshez az összesített hibaüzenetek potenciálmentesen a kapocsorra vannak vezetve.
- Kézi irányítófelület: Három programozási felület, mely közül kettő csak kód beadásával érhető el. Fixen beállítható üzemi állapotok, próba üzem, folyamatos üzemváramozó üzem mód, és vészüzem céljából.

### Térfogatáram szabályozás

A hatásos nyomáskülönbség folyamatos mérése nyomás

távadó segítségével. A térfogatáram számítása a hőmérséklet, hatásos nyomáskülönbség és a ventilátor-szívócsonk jelleggörbe függvényében. A térfogatáram kijelzésének 20 °C-ra történő normalizálása. Külön megjelenítése a befújt és elszívott térfogatáramnak m<sup>3</sup>/h-ban a képernyőn. Külön beadása az előirt térfogatáramnak, a befúvó és elszívó ventilátor részére. A térfogatáram állandóságának biztosítása minden üzemállapotra elkülönítetten a MENERGA DDC és a frekvenciaváltó segítségével.

### Szűrőfelügyelet

Két elektronikus szűrőfelügyelet a pillanatnyi nyomásvesztés megjelenítésére Pa-ban a MENERGA-CONTROLLER kijelzőjén.

### A melegvizet fűtőkalelifer szivattyújának szabályozása

A keringtető szivattyú szabályozása teljesítmény-osztással és a DDC-n történő kijelzéssel.

### Ellenőrzési eljárás

Próbaüzem menete: a berendezés felépítése és a kapcsolószekrényvel történő összekötése a próbahelyen. Minden beépített egység felülvizsgálata és légtömörségének ellenőrzése. A berendezés próba üzeme, minden biztonsági paraméter beállítása. A szoftver és az összes szabályozó-, és irányítástechnikai elem funkciójának ellenőrzése. Jegyzőkönyv készítése a szabvány (DIN 1940 1.rész) által a járókerék kiegyensúlyozására előirt G=2,5 érték betartásáról, mely a kiszállítás előtt a gyárban már ellenőrzésre került.

### Levegőirány

Standard kivitelnél elszívás és befúvás balra.

### Kiegészítők/alternatívák

- A kezelő oldalak változtathatósága
- A levegőcsatlakozások változtathatósága
- Szűrőosztály változtatása
- Visszakeverő zsalu állító motorral
- Hűtőkalelifer
- Nedvesítés
- Modem interface-el a távfelügyelethez
- Csatlakozó egység egy idegen épületfelügyeleti rendszer (GLT) számára történő adatátvitelhez.

A műszaki adatokat és méreteket a tervezés megkezdésekor egyeztetni

## MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyeréssel "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 57/58 . . . . *Adsolair® solVent®*

Műszaki adatok

Típus		57 16 01	57 25 01	57 35 01	57 44 01	57 53 01
Névl. légszállítás a hővisszanyerőn <sup>1)2)</sup>	m <sup>3</sup> /h	1.200	1.900	2.600	3.300	4.000
Légszállítás szabad hűtésnél	m <sup>3</sup> /h	1.300	2.100	2.900	3.700	4.400
Dupla lemezes hőcserélő						
Hőmérséklet határfoka	%			75 felett		
Nyomásvesztése	Pa	220	220	220	220	220
Hűtőteltjesítmény "adiabatikus" hűtés <sup>3)</sup>	kW	3,6	5,8	7,9	10,0	12,1
Hűtőteltjesítmény "mechanikus" hűtés <sup>3)</sup>	kW	3,2	4,9	7,4	8,3	10,3
Külső nyomásvesztések						
Frisslevegő-befúvó légcsonna <sup>4)</sup>	Pa	300	300	300	300	300
Elszívó-kidobó légcsonna <sup>4)</sup>	Pa	300	300	300	300	300
Hangnyomásszint <sup>5)</sup>						
Befúvócsonk	dB(A)	67	68	69	71	70
Elszívócsonk	dB(A)	68	69	70	71	71
Frisslevegőcsonk	dB(A)	67	68	69	71	70
Kidobócsonk	dB(A)	71	72	73	74	71
Elektromos teljesítményfelvételek						
Szivattyú teljesítményfelv. ("adiab" hűt.) <sup>3)</sup>	kW	0,22	0,22	0,26	0,30	0,40
Kompresszor teljesítményfelvétele <sup>3)</sup>	kW	0,90	1,00	1,40	1,40	1,70
Befúvóventilátor motor teljesítményfelv.	kW	0,44	0,72	1,00	1,20	1,50
Elszívóventilátor motor teljesítményfelv.	kW	0,44	0,72	1,00	1,20	1,50
Összes teljesítményfelvétel	kW	2,00	2,66	3,66	4,10	5,10
Szivattyú névleges teljesítményfelv.	kW	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Kompresszor névleges teljesítményfelv.	kW	1,00	1,00	1,90	1,90	2,40
Befúvóvent. motor névl. teljesítményf.	kW	1,10	1,10	1,10	1,50	1,50
Elszívóvent. motor névl. teljesítményf.	kW	1,10	1,10	1,10	1,50	1,50
Névleges áramfelvételek						
Szivattyú névleges áramfelvétele	A	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kompresszor névleges áramfelvétele	A	7,3	7,3	3,9	3,9	4,2
Befúvóventilátor névleges áramfelv.	A	4,8	4,8	3,4	3,4	3,4
Elszívóventilátor névleges áramfelv.	A	4,8	4,8	3,4	3,4	3,4
Áramfelvétel max.	A	17,9	17,9	11,7	11,7	12,0
Üzemfeszültség	V	1 / N / PE 230 V 50Hz		3 / N / PE 400 V 50 Hz		
Utófűtő kalorifer teljesítménye						
70/50°C, levegő belépő hőm.: 15°C	kW	11	17	23	27	35
Vízoldali áramlási-ellenállás az utófűtőben	kPa	3	3	3	3	3
Vízoldali áramlási-ellenállás a szabályozó szelepen	kPa	5	4	6	4	6
Fűtés és vízoldali csatlakozások						
Fűtési csatlakozás	DN	15	15	20	25	25
Szabályozó szelep csatlakozás	DN	15	15	15	20	20
Kondenzvíz csatlakozás	DN	25	25	25	25	25
Frissvíz csatlakozás "adiab." hűtéshez	DN	15	15	15	15	15
Padló összefolyó	DN	40	40	40	40	40
Méretek <sup>6)</sup>						
Hossza (L) <sup>7)</sup>	mm	4.250	4.250	4.250	4.250	4.250
Szélessége (B)	mm	570	570	730	890	1.050
Magassága (H)	mm	1.710	1.710	1.710	1.710	1.710
Teljes tömeg kb.	kg	880	900	1.060	1.150	1.300

<sup>1)</sup> Visszakeverő zsalu állítómotorral = opció

<sup>2)</sup> Eltérő légszállítás lehetséges

<sup>3)</sup> Elszívott levegő 26°C/55% r.p. és frisslevegő 32°C/40% r.p.

<sup>4)</sup> Eltérő nyomásvesztés lehetséges

<sup>5)</sup> nyitott bypass zsaluk esetén

<sup>6)</sup> Befoglaló méreteknél 120 mmes alapkeret beleszámitva de a légcsonna csatlakozásokat és a kapcsolószekrényt figyelembe kell venni

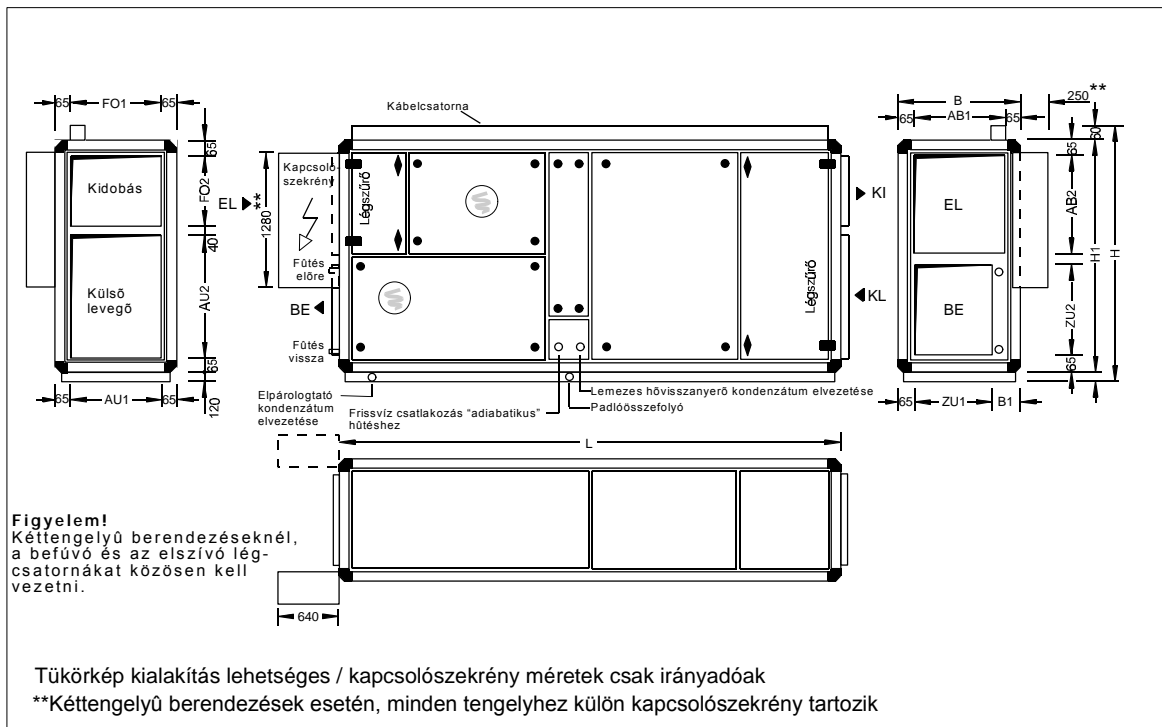
<sup>7)</sup> A méreteknél és a tömegnél a homlokoldali kidobócsonkkal rendelkező gépek vannak megadva, felső kidobás esetén lásd: 58.8.

A műszaki adatokat és méreteket a tervezés megkezdésekor egyeztetni

**MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyeréssel  
"adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel**

**Típus: 57 .. 01 Adsolair® solVent®**

**Méreték /homlokoldali kidobácsolnak esetén**



Típus	L	B	H	AB1	AB2	ZU1	ZU2	FO1	FO2	AU1	AU2	H1	B1
57 16 01	4.250	570	1.710	440	600	370	760	440	600	440	760	1.530	135
57 25 01	4.250	570	1.710	440	600	370	760	440	600	440	760	1.530	135
57 35 01	4.250	730	1.710	600	600	440	760	600	600	600	760	1.530	225
57 44 01	4.250	890	1.710	760	600	600	760	760	600	760	760	1.530	225
57 53 01	4.250	1.050	1.710	920	600	760	760	920	600	920	760	1.530	225

A szervizmunkákhoz a berendezés kezelőoldala előtt a B méretnek megfelelő távolság, de min. 1m szabad hely szükséges



## MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyeréssel "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 57/58 . . . . *Adsolair® solVent®*

### Műszaki adatok

Típus		58 06 01	58 10 01	58 13 01	58 16 01	58 19 01	58 25 01	58 32 01	58 36 01	
Névl. légszállítás a hővisszanyerőn <sup>1)2)</sup>	m <sup>3</sup> /h	4.700	7.100	9.500	11.800	14.200	18.700	24.000	27.000	
Légszállítás szabad hűtésnél	m <sup>3</sup> /h	5.200	7.800	10.500	13.000	15.600	20.600	26.200	29.700	
Dupla lemezes hőcs. hőm. hatásfoka	%	75 felett								
Nyomásvesztése	Pa	220	220	220	220	220	220	220	220	
Hűtőtelteljesítmény "adiabatikus" hűtés <sup>3)</sup>	k W	14	21	28	35	42	55	71	80	
Hűtőtelteljesítmény "mechanikus" hűtés <sup>3)</sup>	k W	12,0	17,2	22,8	31,7	37,3	46,2	64,8	75,7	
Külső nyomásveszt. frisslev.-befúvó légcsat. <sup>4)</sup>	Pa	400	400	400	400	400	500	500	500	
Külső nyomásveszt. elszívó-kidobó légcsat. <sup>4)</sup>	Pa	400	400	400	400	400	500	500	500	
Hangnyomásszint <sup>5)</sup>	Befúvócsonk	dB(A)	72	73	74	74	75	78	75	80
" "	Elszívócsonk	dB(A)	73	74	75	75	76	78	77	79
" "	Frisslevegőcsonk	dB(A)	72	73	74	74	75	78	75	80
" "	Kidobócsonk	dB(A)	76	77	78	78	79	81	80	82
Elektromos teljesítményfelvételek										
Szivattyú teljesítményfelv. ("adiab" hűt.)	k W	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	1,1	1,5	
Kompresszor teljesítményfelvétele <sup>6)</sup>	k W	2,1	2,5	3,4	5,6	6,7	8,2	11,5	13,8	
Befúvóventilátor motor teljesítményfelv.	k W	2,0	3,0	3,8	4,6	5,7	7,6	10,0	11,5	
Elszívóventilátor motor teljesítményfelv.	k W	2,0	3,2	4,0	4,9	5,9	7,9	10,1	11,6	
Összes teljesítményfelvétel	k W	6,4	9,1	11,7	15,6	18,9	24,6	32,7	36,9	
Szivattyú névleges teljesítményfelv.	k W	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	1,2	1,2	1,8	
Kompresszor névleges teljesítményfelv.	k W	2,8	3,5	4,7	7,5	8,8	10,7	14,9	17,4	
Befúvó- és elszívóvent. motor névl. teljesítményf.	k W	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	11	15	
Szivattyú névleges áramfelvétele	A	1,4	1,4	1,4	1,4	1,9	2,8	2,8	4,1	
Kompresszor névleges áramfelvétele	A	5,0	6,4	8,6	12,5	15,1	17,9	25,6	30,0	
Befúvó- és elszívóvent. motor névl. áramfelv.	A	4,7	6,4	10	12,2	16	22	22	30,5	
Áramfelvétel max.	A	15,8	20,6	30	38,3	49,0	64,7	72,4	95,1	
Üzemifeszültség 3 / N / PE 50 Hz	V	400	400	400	400	400	400	400	400	
Utófűtő kalorifer teljesítménye										
70/50°C, levegő belépő hőm.: 15°C	k W	44	74	103	128	151	200	254	295	
Vízoldali áramlási-ellenállás az utófűtőben										
	k Pa	3	4	6	6	4	3	5	5	
Vízoldali áramlási-ellenállás a szabályozó szelepen										
	k Pa	4	4	8	5	7	8	6	7	
Fűtési csatlakozás	DN	25	32	40	50	50	65	65	65	
Szabályozó szelep csatlakozás	DN	25	32	32	40	40	65	65	65	
Frissvíz csatlakozás "adiab." hűtéshez	DN	15	15	15	20	20	20	20	20	
Kondenzvíz csatlakozás (hőcserélő)	DN	25	25	32	40	40	40	50	50	
Padló összefolyó	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	
Kondenzvíz csatlakozás (elpárologtató)	DN	25	32	25	25	25	25	25	25	
Méretek <sup>6)</sup>										
Hossza <sup>7)</sup> (L)	m m	5.550	5.390	5.550	5.550	5.710	6.670	7.790	7.790	
Szélessége(B)	m m	730	1.050	1.370	1.690	2.010	2.010	2.010	2.330	
Magassága(H)	m m	2.190	2.190	2.190	2.280	2.280	2.920	3.560	3.560	
Teljes tömeg kb.	kg	1.650	1.900	2.400	3.000	3.300	4.100	4.900	5.800	
Legnagyobb szállítási egység <sup>8)</sup>										
Hossza (L)	m m	2.170	2.010	2.170	2.170	2.330	2.650	3.290	3.290	
Szélessége (B)	m m	730	1.050	1.370	1.690	2.010	2.010	2.010	2.330	
Magassága(H)	m m	2.190	2.190	2.190	2.280	2.280	2.920	2.610	2.610	
Tömege kb.	kg	530	700	850	1.000	1.500	1.600	2.000	2.300	

<sup>1)</sup> Visszakeverő zsalu állítómotorral = opció

<sup>2)</sup> Eltérő légszállítás lehetséges

<sup>3)</sup> Elszívott levegő 26°C/55% r.p. és frisslevegő 32°C/40% r.p.

<sup>4)</sup> Eltérő nyomásvesztés lehetséges

<sup>5)</sup> Nyitott bypass zsaluk esetén

<sup>6)</sup> Méreteknél a légcsatorna csatlakozásokat és a kapcsolószekrényt figyelembe kell venni

<sup>7)</sup> A méreteknél és a tömegnél a homlokoldali kidobócsonkkal rendelkező gépek vannak megadva, felső kidobás esetén lásd: 58.11.

<sup>8)</sup> További osztás kisebb szerelési egységekre lehetséges

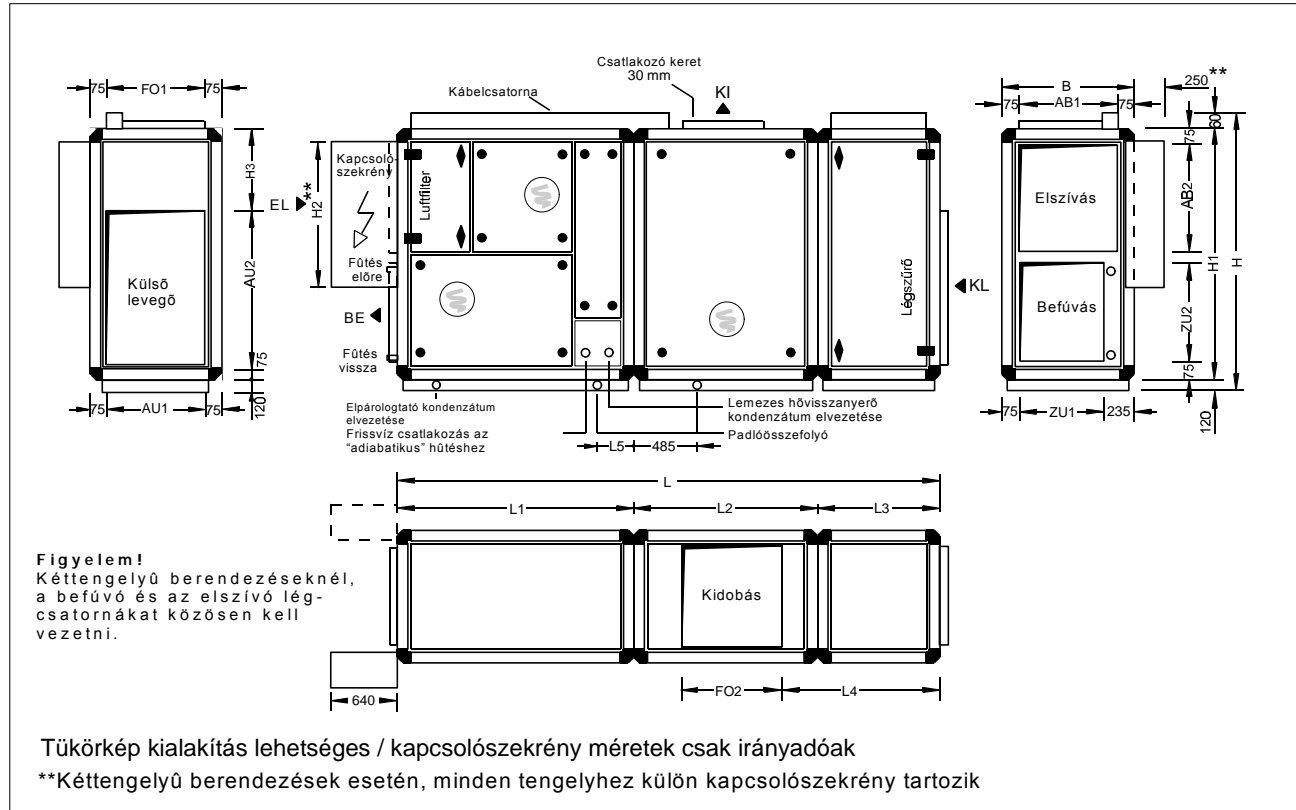
<sup>9)</sup> Elpárolgási hőmérséklet 10°C, kondenzációs hőmérséklet 55°C

A műszaki adatokat és méreteket a tervezés megkezdésekor egyeztetni

# MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyeréssel "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 58 . . . . *Adsolair® solVent®*

Méretetek / kidobócsok felül



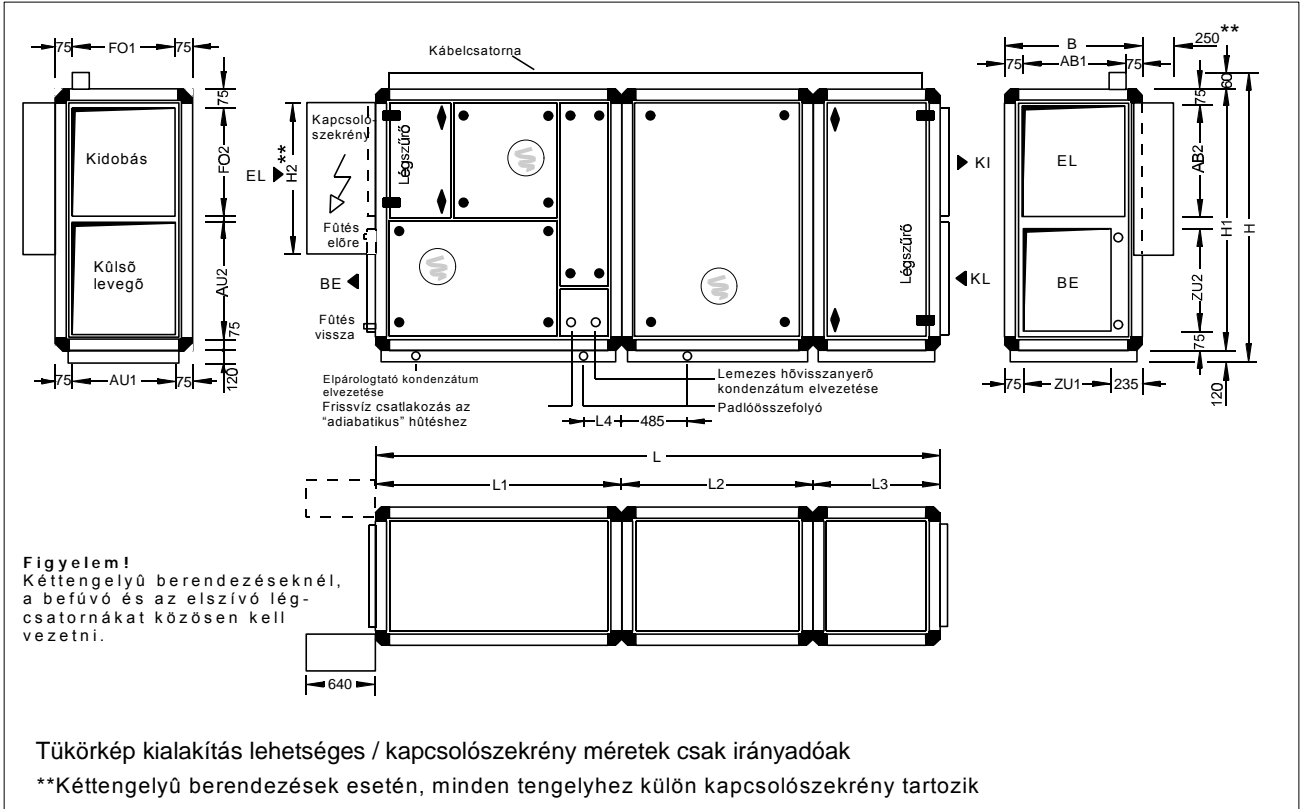
Típus	L	B	H	L1	L2	L3	L4	L5	AB1	AB2	AU1	AU2	FO1	FO2	ZU1	ZU2	H1	H2	H3
58 06 01	5070	730	2190	2170	2010	890	965	365	580	900	580	1220	580	1170	420	900	2010	1280	715
58 10 01	4910	1050	2190	2010	2010	890	965	285	900	900	900	1220	900	1170	740	900	2010	1280	715
58 13 01	5070	1370	2190	2170	2010	890	965	285	1220	900	1220	1220	1220	1170	1060	900	2010	1600	715
58 16 01	5070	1690	2280	2170	2010	890	965	285	1540	900	1540	1220	1540	1170	1380	900	2100	1600	805
58 19 01	5230	2010	2280	2330	2010	890	965	285	1860	900	1860	1220	1860	1170	1700	900	2100	1600	805
58 25 01	6190	2010	2920	2490	2650	1050	1125	365	1860	1220	1860	1860	1860	1650	1700	1220	2740	1600	805
58 32 01	7150	2010	3560	2810	3290	1050	1125	405	1860	1540	1860	2180	1860	2080	1700	1540	3380	1600	1125
58 36 01	7150	2330	3560	2810	3290	1050	1125	405	2180	1540	2180	2180	2180	2080	2020	1540	3380	1600	1125

A szervizmunkákhoz a berendezés kezelőoldala előtt a B méretnek megfelelő távolság, de min. 1m szabad hely szükséges

# MENERGA® komfort légkezelő berendezés kétfokozatú rekuperatív hővisszanyeréssel "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 58 . . . . *Adsolair® solVent®*

Méretetek / homlokoldali kidobócsonk esetén



Típus	L	B	H	L1	L2	L3	L4	AB1	AB2	AU1	AU2	FO1	FO2	ZU1	ZU2	H1	H2
58 06 01	5550	730	2190	2170	2010	1370	365	580	900	580	900	580	900	420	900	2010	1280
58 10 01	5390	1050	2190	2010	2010	1370	285	900	900	900	900	900	900	740	900	2010	1280
58 13 01	5550	1370	2190	2170	2010	1370	285	1220	900	1220	900	1220	900	1060	900	2010	1600
58 16 01	5550	1690	2280	2170	2010	1370	285	1540	900	1540	900	1540	900	1380	900	2100	1600
58 19 01	5710	2010	2280	2330	2010	1370	285	1860	900	1860	900	1860	900	1700	900	2100	1600
58 25 01	6670	2010	2920	2490	2650	1530	365	1860	1220	1860	1220	1860	1220	1700	1220	2740	1600
58 32 01	7790	2010	3560	2810	3290	1690	405	1860	1540	1860	1540	1860	1540	1700	1540	3380	1600
58 36 01	7790	2330	3560	2810	3290	1690	405	2180	1540	2180	1540	2180	1540	2020	1540	3380	1600

A szervizmunkákhoz a berendezés kezelőoldala előtt a B méretnek megfelelő távolság, de min. 1m szabad hely szükséges