



# **GÉPKÖNYV**

**EcoLine 11** Típusjelű központi légkezelőhöz

**L9**

**Gyártási szám: 421-18/7**  
**Gyártás éve: 2013**

Szállító: **CLH Hűtés- és Klimatechnikai Kft.**

Létesítmény: **SZOTE 265 és 410 ágyas klinika**

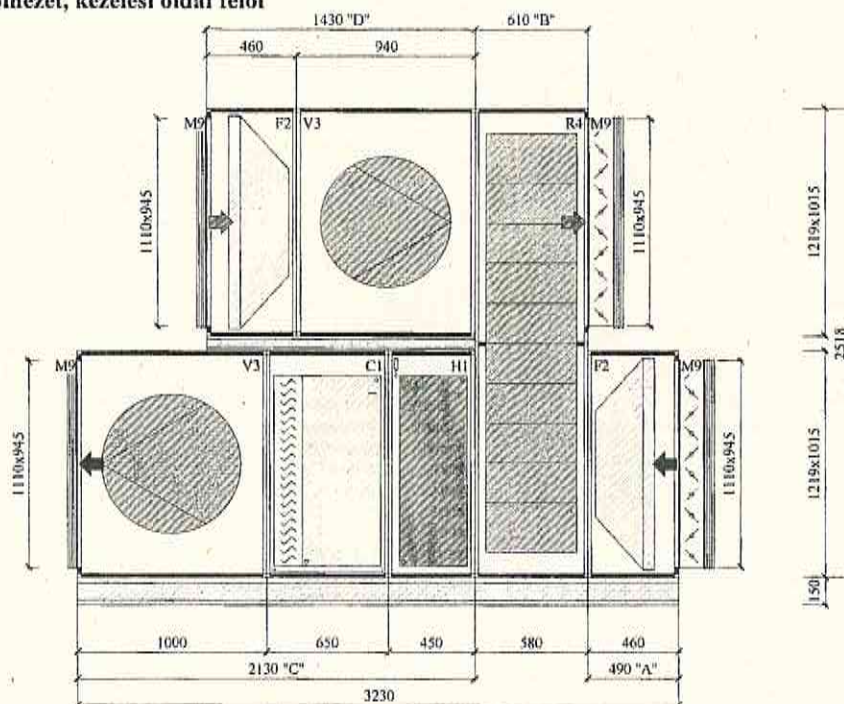
CLH Hűtés- és Klimatechnikai Kft.  
1103 Budapest Noszlopy u. 1.  
Telefon: 1/432-1399, Fax: 1 /432-1391

## Tartalom

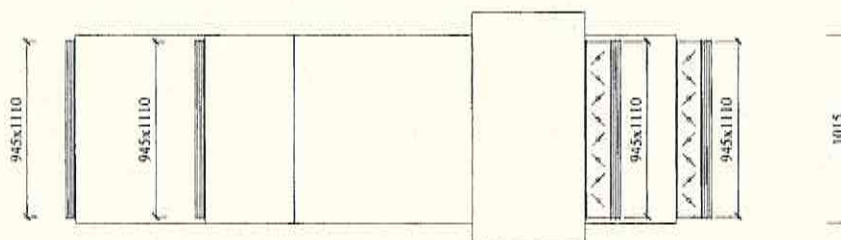
Adatlapok.....	3
Általános ismertetés.....	15
Mozgatás, emelés .....	15
Tárolás.....	17
Egységek összeszerelése.....	18
Hálózatokhoz kapcsolás .....	23
Cseppelvezetés, szifonok.....	24
Próbaindítás, beszabályozás .....	28
Üzemen kívül helyezés.....	30
Ismételt üzembe helyezés .....	30
Elemekre vonatkozó utasítások .....	31
Ventilátor elem csigaház nélküli ventilátorral .....	31
F2 Szűrőelem szűrőtáskákkal.....	33
Fűtőelem melegvizes hőcserélővel és fagyvédő termosztát tartóval.....	34
C1 Hűtőelem hideg vizes hőcserélővel és cseppleválasztóval.....	36
R4 Hővisszanyerő elem forgódobos hővisszanyerővel.....	38
Tartozékok, tartalék alkatrészek.....	39
Jótállás, /garancia/ szavatosság.....	41
Gyártóműi megfelelőségi nyilatkozat .....	43



**Előlnézet, kezelési oldal felől**



**Felülnézet**



CLH munkaszám:

DV-0072-12

Gyártási szám: 421-18

Létesítmény: SZTE 265 ágyas klinika	Gépazonosító: L9 standard L9-V 2012.05.17.	<b>EcoLine 11</b> Építőelemes légkezelő berendezés	Tervező: CLH Hűtés és Klimatechnikai Kft. H-1103 Budapest, Noszlopy u. 1. Tel.: (31-1) 432-1399 Fax: (31-1) 432-1392
--	---	--	--

*[Signature]*  
2012 DEC 18.

2/5

**Tartozékok:**

Külső rezgéstompító 50 °C hőállósággal

Fagyvédelmi zsalu 50 °C hőállósággal

**A/F2 jelű szűrőelem**

Táskás szűrőkkel működtethetően, kezelőajtóval, szűrőkészlettel

Szűrő minősége:	G4 Szűrőtáska
Szűrőcellák:	1*592*592, 1*592*490, 1*287*592, 1*287*490
Szűrőbetét hossza [mm]:	360
Induló (tiszt) szűrő ellenállás [Pa]:	17
Méretezési ellenállás [Pa]:	324
Javasolt elpiszkolódott szűrő ellenállás [Pa]:	250
Vég (teljesen elpiszkolódott) szűrő ellenállás [Pa]:	350

**Tartozékok:**

Nyomásmérő csomók

**B/R4 jelű forgódobos rendszerű hővisszanyerő**

Változtatható fordulatszámú forgódobbal, hajtómotorral.

Gyártó:	HeatEx
Típus:	BA1450x1450-1300V-020-2DDOO-4ARI-0
Dobátmérő:	1300 mm
Mindkét oldali túlnyúlás:	275 mm
Kivitel:	egyben
Lamella magasság:	2,0 mm
Forgódob szélesség:	305 mm
RPM:	10 l/perc

**Téli állapot**

Befúvóág:			Elszívóág		
Belépő hőmérséklet	[°C]	-20	Belépő hőmérséklet	[°C]	22
Páratartalom	[%]	90	Páratartalom	[%]	40
Kilépő hőmérséklet	[°C]	9,4	Kilépő hőmérséklet	[°C]	-7,1
Páratartalom	[%]	31	Páratartalom	[%]	98
Hatásfok	[%]	70,0	Visszanyert energia	[kW]	78

**Nyári állapot**

Befúvóág:			Elszívóág		
Belépő hőmérséklet	[°C]	36	Belépő hőmérséklet	[°C]	27
Páratartalom	[%]	40	Páratartalom	[%]	50
Kilépő hőmérséklet	[°C]	29,8	Kilépő hőmérséklet	[°C]	33,4
Páratartalom	[%]	57	Páratartalom	[%]	35
Hatásfok	[%]	69,3	Visszanyert energia	[kW]	15,1

**C/III jelű fűtőelem**

Melegvízzel működtetett, rézcsőre húzott alumínium lamellás egyedi fűtőtesttel és tartószerkezettel fagyvédő termosztát beépítéséhez.

Csonkkivezetés a kezelői oldalon

2"

Beépített fűtőtest:

1 db 6.30.CU.10.AL.41.04.0745.28.W.X.X.082.164.R 2" Left

Csősorok száma:

4 sor

**Téli állapot**

I. állapot, a hőcserélő maximális leadható teljesítménye

Levegőoldal			Folyadékoldal		
Belépő hőmérséklet	[°C]	-20	Belépő hőmérséklet	[°C]	70
Páratartalom	[%]	90	Kilépő hőmérséklet	[°C]	55

Kilépő hőmérséklet	[°C]	29,8	Vízoldali ellenállás	[kPa]	3,62
Páratartalom	[%]	3	Vízmenység	[m³/h]	6,906
Teljesítmény	[kW]	118	Közeg típus		normál víz

II. állapot, a hőcserélő tényleges teljesítménye minőségi szabályozással

Levegőoldal			Folyadékoldal		
Belépő hőmérséklet	[°C]	-20	Hőfoklépcső	[°C]	20
Páratartalom	[%]	90			
Kilépő hőmérséklet	[°C]	22,1	Vízoldali ellenállás	[kPa]	1,48
Páratartalom	[%]	4	Vízmenység	[m³/h]	4,364
Teljesítmény	[kW]	99,7	Közeg típus		normál víz

#### C/C1 jelű hűtőelem

Hidegvízzel működtetett, rézsőre húzott alumínium lamellás egyedi hűtőtesttel, a hűtő után épített cseppelválasztóval, cseppgyűjtő tálcával, csapadékelvezető szifonnal.

Csonkivezetés a kezelő oldalon

2 1/2"

Beépített hűtőtest:

1 db 6.30.CU.12.AL.41.06.0730.20.W.X.X.061.246.R 2 1/2" Right

Csősorok száma:

6 sor

Közeg típus:

normál víz

#### Nyári állapot

Levegőoldal			Folyadékoldal		
Belépő hőmérséklet	[°C]	36	Belépő hőmérséklet	[°C]	7
Páratartalom	[%]	40	Kilépő hőmérséklet	[°C]	12
Kilépő hőmérséklet	[°C]	15,9	Vízoldali ellenállás	[kPa]	11,9
Páratartalom	[%]	92	Vízmenység	[m³/h]	14,59
Kondenzátum	[kg/h]	45,2	Valós hűtőteljesítmény	[kW]	85

#### C/V3 jelű ventilátorelem

A nyomóoldalon teljes keresztmetszetű csatlakozással. Ziehl-Abegg radiálventilátor Intravent, spirál alakú ház nélkül, aszinkronmotorral. Radialventilátor, ház nélküli felhasználásra kifejlesztve, motorral PTC-vel, horizontális beépítésre. Járókerék motorral és szívókúppal, alapkeretre rögzített tartó és a motorblokk egy egységként legyártva és beállítva. Radiális járókerék hátrahajló lapozással műanyagból, motortengelyre felépítve, statikailag és dinamikailag DIN ISO 1940 - kiegyensúlyozási tényező G 2.5 - szerint kiegyensúlyozva. Szívóoldali csatlakozás négyszögletes elasztikus csatlakozóidommal. Teljesítményadatok (meghajtás nélkül) DIN 24166 1. pontossági osztály szerint.

#### Nyári állapot

Ventilátor típus		ER45C-4DN-F7-CR/ 130586-2F01	Motor névleges teljesítmény	[kW]	4
Légmenység	[m³/h]	7322	Felfutási idő	[sec]	-
Nyomáskülönbség	[Pa]	1221	Motor pólusszáma		4
Hatásfok	[%]	73,8	Frekvencia	[Hz]	81
Fordulatszám	[1/min]	2353	Indítási mód		frekvenciaváltóval
Zajszint	[dBA]	81	Védettség		IP55

Tartozékok:

Motor belső PTC hővédelemmel

C/M9 jelű külső rezgéstompító 50 °C hőállósággal

Tartozékok:

D/M9 jelű külső rezgéstompító 50 °C hőállósággal

Tartozékok:

**D/F2 jelű szűrőelem**

Táskás szűrőkkel működtethetően, kezelőajtóval, szűrőkészlettel

Szűrő minősége:	G4 Szűrőtáska
Szűrőcellák:	1*592*592, 1*592*490, 1*287*592, 1*287*490
Szűrőbetét hossza [mm]:	360
Induló (tiszt) szűrő ellenállás [Pa]:	21
Méretezési ellenállás [Pa]:	136
Javasolt elpiszkolódott szűrő ellenállás [Pa]:	250
Vég (teljesen elpiszkolódott) szűrő ellenállás [Pa]:	350

Tartozékok:

Nyomásmérő csanakok

**D/V3 jelű ventilátorelem**

A nyomóoldalon teljes keresztmetszetű csatlakozással. Ziehl-Abegg radiálventilátor Intravent, spirál alakú ház nélküli, aszinkronmotorral. Radialventilátor, ház nélküli felhasználásra kifejlesztve, motorral PTC-vel, horizontális beépítésre. Járókerék motorral és szívókúppal, alapkeretre rögzített tartó és a motorblokk egy egységként legyártva és beállítva. Radiális járókerék hátrahajló lapozással műanyagból, motortengelyre felépítve, statikailag és dinamikailag DIN ISO 1940 - kiegyensúlyozási tényező G 2.5 - szerint kiegyensúlyozva. Szívóoldali csatlakozás négyszögletes elasztikus csatlakozóidommal. Teljesítményadatok (meghajtás nélkül) DIN 24166 1. pontossági osztály szerint.

Nyári állapot

Ventilátor típus		ER45C-4DN-E7-CR/ 130585-2F01	Motor névleges teljesítmény	[kW]	3
Légmennyiség	[m³/h]	7320	Felfutási idő	[sec]	-
Nyomáskülönbség	[Pa]	859	Motor pólusszáma		4
Hatásfok	[%]	73,7	Frekvencia	[Hz]	73
Fordulatszám	[1/min]	2114	Indítási mód		frekvenciaváltóval
Zajszint	[dBA]	78	Védettség		IP55

Tartozékok:

Motor belső PTC hővédelemmel

**B/M9 jelű zsaluszerkezet**

A teljes keresztmetszetre ellentétesen mozgó zsalulevelekkel, motoros zsalumozgatóhoz előkészítve.

Tartozékok:

Külső rezgéstompító 50 °C hőállósággal

  
2012 DEC 18.



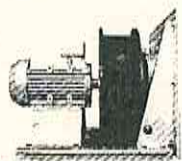


## névleges értékek

10.12.2012

verzió 1.01(999) / 1.12.12.1 | 23455 | (felhasználó ZAFS13455)

1



ER45C-4DN.F7.CR  
130586/2F01

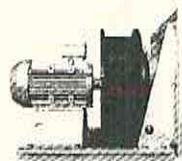
3~ 400/690V D/Y 50Hz P2 4.00kW  
8.13/4.71A 1450/MIN 40°C  
IP55 THCL155  
max. ventilátor sebesség ( $n_{max}$ ) 2485 1/min

## műszaki rajz

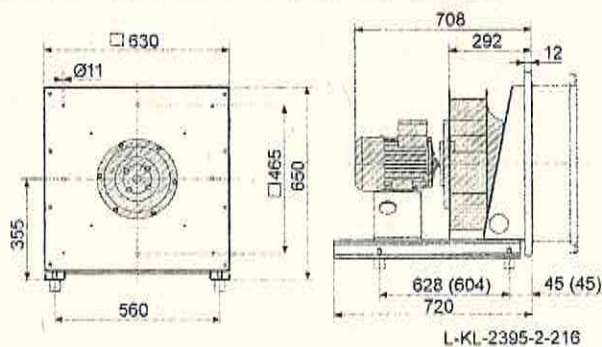
10.12.2012

verzió 1.01(999) / 1.12.12.1 | 23455 | (felhasználó ZAFS13455)

1



ER45C-4DN.F7.CR  
130586/2F01

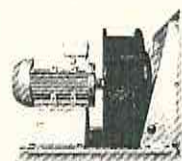


## elektromos csatlakozás

10.12.2012

verzió 1.01(999) / 1.12.12.1 | 23455 | (felhasználó ZAFS13455)

1



ER45C-4DN.F7.CR  
130586/2F01

not  
available

2012 DEC 18.



## ventilátor adatok

verzió 1.01(999) / 1.12.12.1 / 25425 (felhasználás ZAFB13455)

10.12.2012



típus	ER45C-4DNE7.CR
cikkszám	130585/2F01

### technikai adatok

motor	IE2
kimenő teljesítmény ( $P_{2 \text{ névleges}}$ )	kW 3.00
hálózat	3~ 400V 50Hz D
névleges áramerősség ( $I_N$ )	A 6.18
a motor hatásfoka ( $\eta_M$ )	% 85.5
környezeti hőmérséklet ( $t_a$ )	°C 40
hatékonyság $\eta_{total}$	% 69.8
efficiency $\eta_{actual}$   N	% 77.0   62
ErP osztály	2015   VSD required

### ventilátor adatok

SFP-osztály   SFP-érték ( $P_{SFP}$ )	Ws/m <sup>3</sup>	4   1401
légmennyiség ( $q_v$ )	m <sup>3</sup> /h	7320
nyomás, stat. ( $p_{st}$ )   teljes ( $p_T$ )	Pa	859   924
a rendszer elektromos teljesítmény felvétele ( $P_{sys}$ )	W	2827
rendszer hat., stat. ( $\eta_{st,sys}$ )   teljes ( $\eta_{T,sys}$ )	%	61.8   66.5
elektromos teljesítmény felvétel ( $P_e$ )	W	2742
hatékonyság, stat. ( $\eta_{st}$ )   teljes ( $\eta_T$ )	%	63.7   68.6
tengely telj. ( $P_L$ )   max. ( $P_{L,max}$ )	W	2371   2385
járókerék hat., stat. ( $\eta_{st,L}$ )   teljes ( $\eta_{T,L}$ )	%	73.7   79.3
sebesség ( $n$ )   max. ( $n_{max}$ )	1/min	2114   2275
ventilátor fordulatszám, célérték (% $n_{nom}$ )	%	93
frekvencia ( $f_{el}$ )   ( $f_{max}$ )	Hz	73   80
feszültség a munkapontban ( $U_{DP}$ )	V	400
áramerősség a munkapontban ( $I_{DP}$ )	A	4.75
akusztika, szívó oldal ( $L_{w(A),s}$ )   ( $L_{w,s}$ )	dB	78   82
akusztika, nyomott oldal ( $L_{w(A),e}$ )   ( $L_{w,e}$ )	dB	88   89
méretek (sz x m x m)	mm	630 x 650 x 659
súly ( $m_{pr}$ )	kg	63
k-faktor szívókúp nyomás (k)	-	197
különbségi nyomás kúp ( $p_{diff,kup}$ )	Pa	1381
becapítási méret figyelembe vétele (Sz x Ma x M6)	mm	915 x 1119 x 1000
védőrács hatása figyelembe vétele	-	nem

BR ER\_08 qv 7320 m³/h pT 859 Pa t\_a 40 °C p1 10 kPa p2 0 Pa p3 0 Pa p4 0 Pa p5 0 Pa p6 0 Pa p7 0 Pa p8 0 Pa p9 0 Pa p10 0 Pa p11 0 Pa p12 0 Pa p13 0 Pa p14 0 Pa p15 0 Pa p16 0 Pa p17 0 Pa p18 0 Pa p19 0 Pa p20 0 Pa

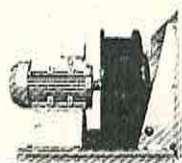


## névleges értékek

10.12.2012

verzió: 1.01(999) / 1.12.12.1 | 23455 | (felhasználó: ZAFS13455)

1



ER45C-4DN.E7.CR  
130585/2F01

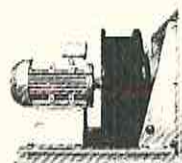
3~ 400/690V D/Y 50Hz P2 3.00kW  
6.18/3.58A 1440/MIN 40°C  
IP55 THCL155  
max. ventilátor sebesség ( $n_{max}$ ) 2275 1/min

## műszaki rajz

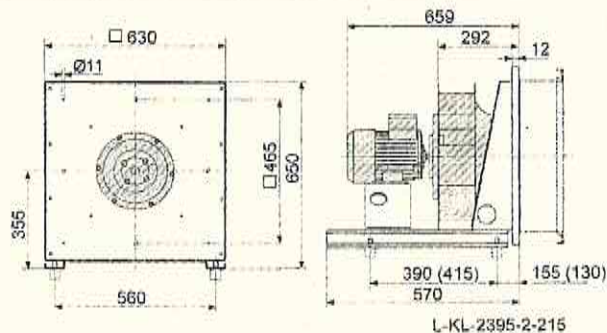
10.12.2012

verzió: 1.01(889) / 1.12.12.1 | 23455 | (felhasználó: ZAFS13455)

1



ER45C-4DN.E7.CR  
130585/2F01

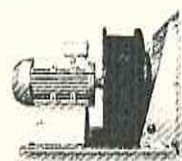


## elektromos csatlakozás

10.12.2012

verzió: 1.01(889) / 1.12.12.1 | 23455 | (felhasználó: ZAFS13455)

1



ER45C-4DN.E7.CR  
130585/2F01

not  
available

*Handwritten signature*  
2012 DEC 18.



Ez a gépkönyv a **CLH KFT.** által gyártott EcoLine típusjelű központi légkezelő berendezésekre vonatkozik.

A fenti berendezések alapkivitelben atmoszférikus nyomású helyiségek 40 °C-nál nem melegebb levegőjének kezelésére szolgálnak. A levegő nem tartalmazhat agresszív, koptató, és robbanásveszélyes komponenseket.

A berendezés vázszerkezete alumínium profil. A burkolatok horganyzott acéllemezről készülnek. A kettős burkolat külső eleme a rendeltől függően porfestett is lehet. A szigetelés céljára alapesetben DIN 4102 szerinti B3 tűzállóságú PUR kemény habot használunk.

A burkoló panelek legalább a kezelési oldalon (különleges kivitel esetén körben) szerelő szerszámokkal lebonthatók. A kezelést igénylő elemek ajtójai egyszerű szerszámmal nyithatók vagy leszerelhetők.

### FONTOS!

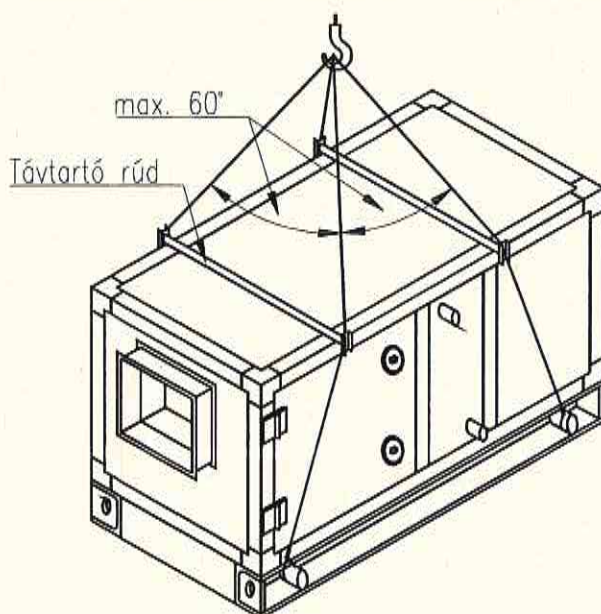
A berendezés mozgatása, telepítése, szerelése és működtetése szakmai képzettséget és jártasságot igényel. Kérjük, hogy ezekkel csak kellő szakképzettséggel és gyakorlattal rendelkező szakembereket bízson meg!

A berendezések mozgatásánál és beszerelésénél fokozottan betartandók a baleset- és munkavédelmi szabályok, szabványok [3/1995 (VII.25.) IKM rendelet].

A szakszerűtlen anyagmozgatásból és szerelési munkákból eredő károkért a gyártó nem vállal felelősséget!

### Mozgatás, emelés

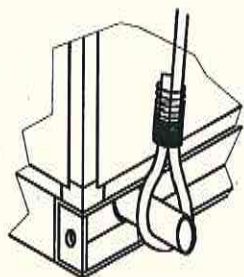
Az egyes szállítási egységek, amelyek a méretezési lapon betűjellel vannak jelölve, csomagolva vannak, a szerelőkeretükhöz erősített csúszótalpakkal vannak ellátva és a tetőrészüket, illetve a csatlakozó nyílásaikat burkolták.



Az erős rázkódás, ütések a beépített elemekben deformációt, sérüléseket okozhatnak, ezért a szállítás, emelés során kíméletesen bándjon a berendezéssel.

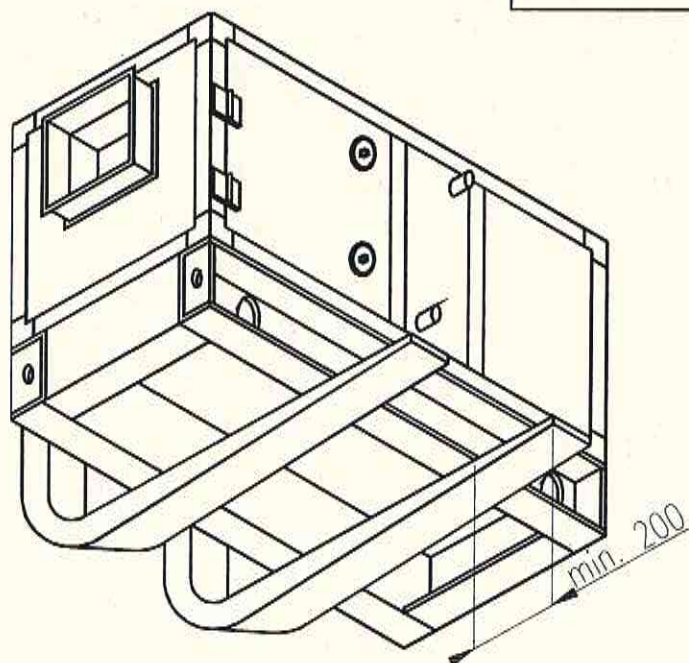
A könnyebb szállítási egységek mozgatása a szerelőkeret sarkainál kiképzett nyílásokba kapcsolt horgokkal lehetséges.

A berendezés sérüléseinek elkerülése érdekében a kötélágak közé kellő szilárdságú távtartót kell elhelyezni. Távtartók rendelhetők minden gépnagysághoz a **CLH KFT.**-től.

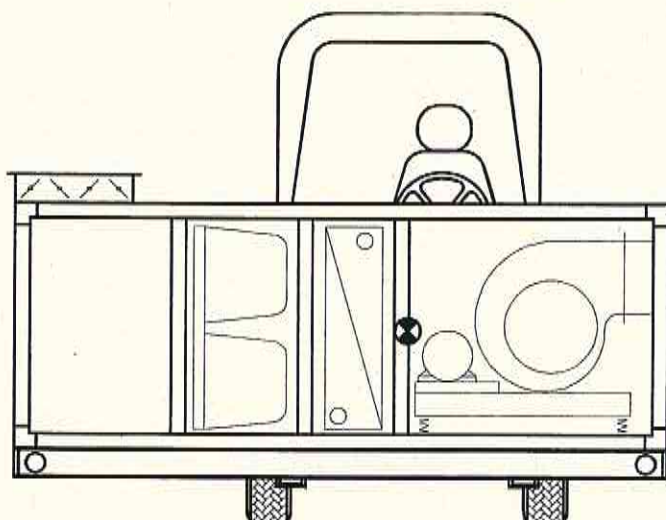


A nehezebb egységeknél, ahol a kellő teherbírású horog nem kapcsolható biztonságosan a nyílásokba, a szerelőkeret furatain átdugott csőhöz lehet az emelőkötelet kapcsolni.

**FIGYELEM!** A cső a furattal azonos átmérőjű, toldásmentes normál vagy vastagfalú acélcső lehet. Gyöngébb cső balesetveszélyes!



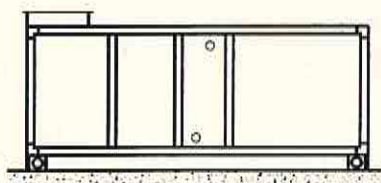
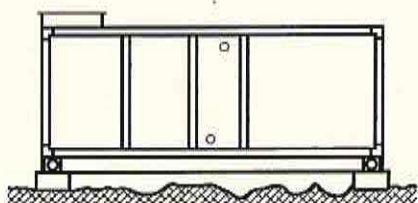
Amennyiben a szállítási egységeket targoncával mozgatják, emelés előtt ellenőrizni kell, hogy az emelőgép villája elég hosszú-e. A villának a stabilitás és a berendezés fenékrészének sérülése elkerülése érdekében kb. 200 mm-rel túl kell nyúlnia a szerelőkereten.



Ha az emelési pontok a szállítási egység sarkain belül vannak, mint pl. targoncával való emelésnél, figyelembe kell venni, hogy a súlypont többnyire nem esik a geometriai középpontba. Az átlagosnál nehezebb elemek: a ventilátor és villanymotor, a hőcserélők és a hővisszanyerő elemek.

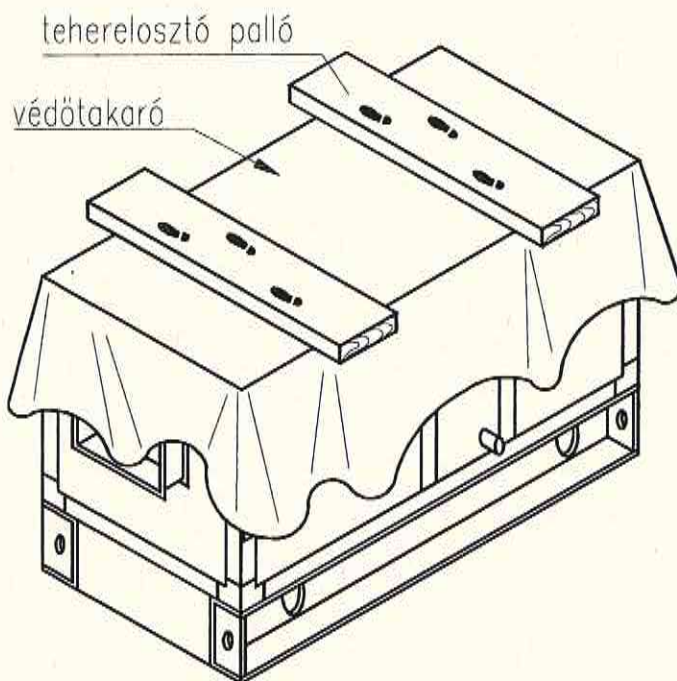
## Tárolás

A berendezést olyan helyen tárolja a beépítésig, ahol a csapadéktól védve van és illetéktelen személyek sem férhetnek hozzá. Az építkezés helyszínén olyan helyet jelöljön ki a gép számára tároló helyként, ahol más anyagok szállítása, mozgatása miatt nincs veszélyeztetve a gép.



Ha a talaj egyenletes és kellően szilárd, a gép közvetlenül arra elhelyezhető.

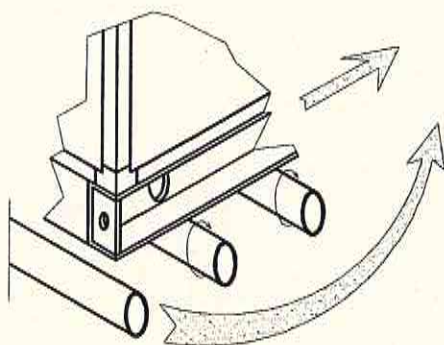
Egyéb esetben a szerelőkeret alá alátét tömböket vagy gerendákat kell helyezni. Különösen fontos elkerülni a szerelőkeret elcsavarodását, tehát az alátámasztási pontoknak egy síkot kell alkotniuk.



A berendezés tetőrésze fóliával van csomagolva az eső, hó és por ellen. Ezt a takarót a beépítésig nem célszerű eltávolítani, sőt az építkezés egész ideje alatt, még a telepítés után is alkalmazni célszerű, hogy az építési munkák során képződő por, hulladékok és szemét ne a gépre rakódjon.

**FONTOS!** A gép tetőburkolatát terhelni, arra ráállni tilos! Ha a tetőrész terhelése elkerülhetetlen, használjon teherelosztó pallókat!

## Egységek összeszerelése



A szállítási egységeket a mozgatás és emelés részben leírtak figyelembevételével mozgatva a felállítás helyére kell szállítani.

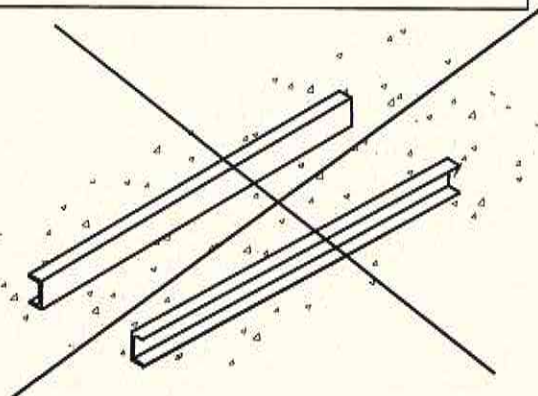
Amennyiben az emeléshez nincs elegendő magasság, kellően egyenletes és teherbíró talaj esetén a szállítási egységeket görgőkön is továbbítani lehet. A görgőként használt rudak vagy csövek 100-200 mm-el érjenek túl a szerelőkeret.

A gép telepítési helyét elő kell készíteni. A gép alatt sík, legfeljebb 1%-os lejtésű felületet kell biztosítani.

Nem felel meg az a felület vagy tartógerenda, amely a szerelőkeret elcsavarodását okozza.

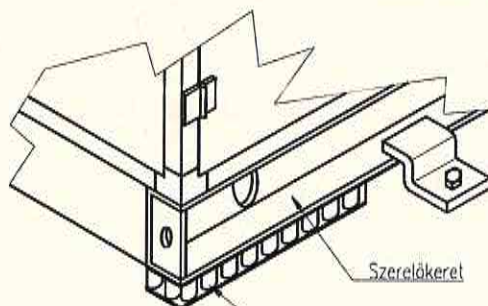
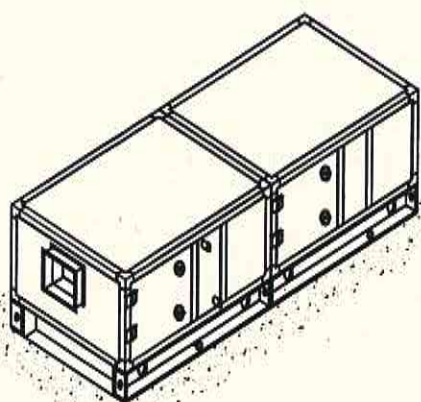
A gép alatt elhelyezett alapozó rendszer a tervező előírásai szerint legyen előkészítve. Alapvetően három kialakítási módot szokás alkalmazni.

**FIGYELEM!** Az egységek mozgatása, emelése balesetveszélyes művelet. Csak kellően kioktatott személyek végezhetik. A munkánál felelős vezetőt kell kijelölni és a vonatkozó munkavédelmi szabályokat szigorúan be kell tartani.



Amennyiben az alap (beton, vagy acél tartószerkezet) teljesen sík és sima felületű, és a gép működésével járó rezgéseknek az alap felé terjedése nem okoz gondot, a gépet közvetlenül lehet az alaphoz rögzíteni.

Ezt a megoldást csak igénytelen környezetben üzemelő gépek esetén ajánljuk.



Szerelőkeret

AGL alapozó sáv

A leggyakrabban alkalmazott megoldás az, hogy a gép szerelőkerete alatt AGL típusú gumilemez csíkokat helyezünk el.

A gépnek az oldalirányú elmozdulását az alaphoz erősített ütközőkkel kell megakadályozni.

A gumilapok számát aszerint lehet meghatározni, hogy a szállítási egységek csatlakozó felületei alatt és a külső sarkokon mindenképpen szükséges egy lapot elhelyezni. Az ezen felül szükséges darabszám aszerint számolható, hogy hangszigetelőként 1 db 500x500 mm-es AGL 50 gumilemez 25÷70 kg közötti, rezgéscsillapítóként pedig 2000 kg terhelésre vehető igénybe.

A lapokat úgy kell elosztani, hogy mindegyik lap összenyomódása megközelítőleg azonos legyen.

#### **Általános szerelési szempontok:**

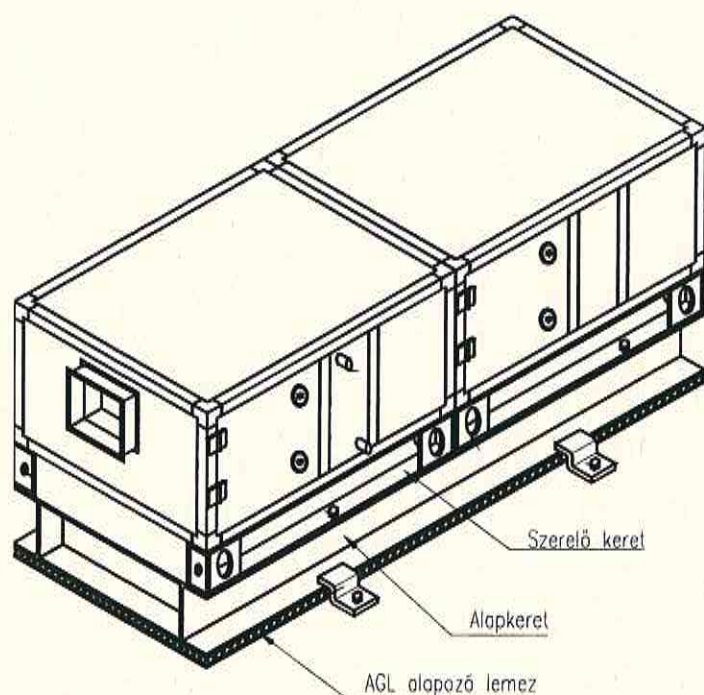
A légkezelő központok több szállítási egységben kerülnek átadásra. Az egységeket a helyszínen kell összeszerelni a Szállító által átadott szerelési utasítás, valamint a gépekkel együtt szállított szerelési egységcsomag felhasználásával.

Minden szállítási egység oldalán rámatricázva megtalálható az összeállítási rajz a konkrét elem kiemelt megjelölésével és az összes elem számozásával. Ennek alapján a szállítási egységek pontosan beazonosíthatóak.

A légkezelőket tökéletesen vízszintes (sík) felületre kell telepíteni és csak ezt követően szabad az egyes szállítási egységeket egymáshoz rögzíteni. Ezzel elkerülhető a szerkezeti elemek, ajtók deformálódása. A berendezésnek nem tartozékai a rezgéscsillapító gumilemezek és a teherelosztó lemezek.

#### **Rezgéscsillapítás:**

A légkezelő és az alaptest (gépalap) közé minimum részegységenként 4 db 10-20 cm hosszú és 6-10 cm széles SZPL (MAFUND) gumilemez elhelyezését javasoljuk. Az eltérő súlyú egységek csatlakozásánál a gumilemez és a légkezelő alapkeret közé 2 mm vastag teher elosztó horganyzott vaslemez elhelyezése szükséges. A testhang tökéletes szigetelése csak úsztatott teherhordó födémmel (gépalappal) érhető el.



Akusztikailag a legigényesebb megoldás a gép szerelőkerete alatt elhelyezett **alapozó** keret alkalmazása. Ez a keret amellet, hogy az alap esetleges egyenetlenségeitől is mentesíti a gépet, a szállítási egységek összeszerelését is megkönnyíti.

Akkor biztosítja ez a megoldás a legjobb akusztikai körülményeket, ha az alapozó keret alatt a teljes területre AGL gumilemezeket helyeznek és az alapozó keret által körülzárt tér

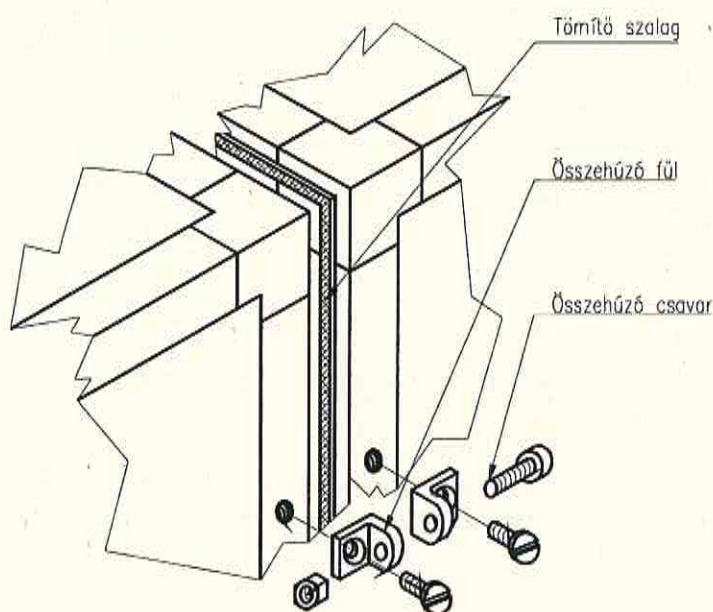
betonnal ki van öntve. Az AGL gumilemezekre az alapozó keret ráhelyezése előtt terítsen fóliát, hogy a betonnak a gumilemezek közé hatolását megakadályozza.

Az oldalirányú elmozdulás megakadályozására az alaphoz erősített ütközőket kell alkalmazni.

Fontos, hogy az ütközők ne akadályozzák a rugózást, azaz ne kössék össze mereven a gépet az alappal, mert ezáltal az akusztikai csillapítás nem tud működni.

Az alap kialakítása után kell megkezdeni a szállítási egységek összeszerelését. Két szomszédos elemet az alapon a csatlakozó felületeikkel egymáshoz közelítünk. Kb. 150+250 mm távolságig. Ekkor az egyik felületre felragasztjuk a gép tartozékai közt található tömítő csíkot. Ha a felület a tárolás közben beszennyeződött, a tömítő csík felragasztása előtt a felületet meg kell tisztítani.

Ezután a két elemet egymáshoz kell tolni pl. emelőrúd vagy hidraulikus emelő segítségével. A két felületnek illeszkednie kell egymáshoz. Amennyiben ez nem így lenne, annak az lehet az oka, hogy aállítás közben a szekrény vázszerkezete deformálódott. A deformációt meg kell szüntetni, a keretet helyre, alakra igazítani mielőtt az egységek összefogó csavarjait szerelni kezdi, ugyanis azok nincsenek az egyengetésre méretezve és ezért nem képesek a hibát korrigálni, illetve esetleg újabb deformációt idéznek elő.

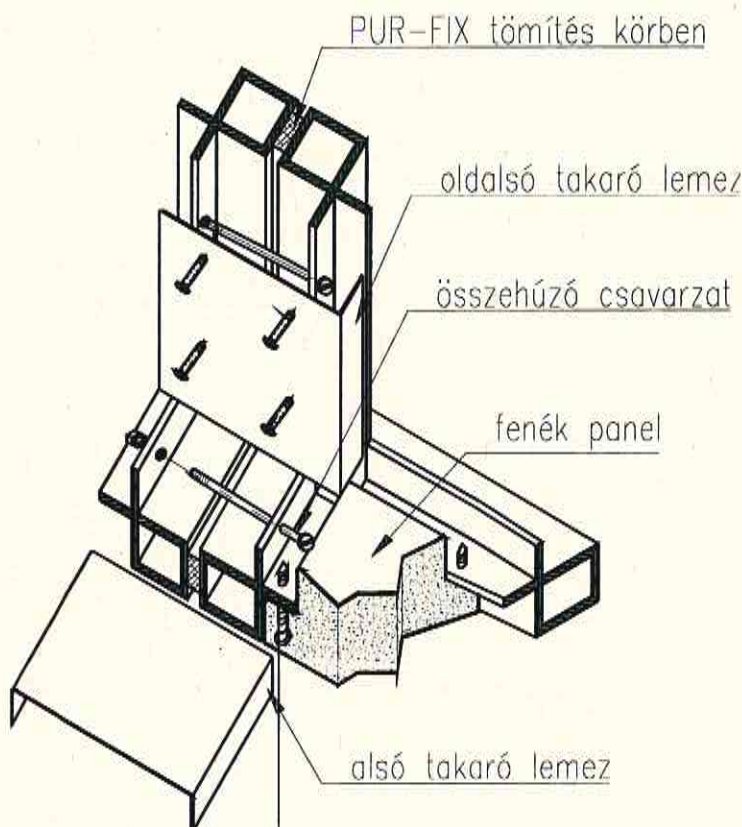


Az elemek összehúzását a szerelőkeretek végein elhelyezett lapok furatain keresztül szerelt M12 méretű csavarokkal kell kezdeni. Ezeket a csavarokat teljesen meg kell húzni a többi összekötési pont szerelésének megkezdése előtt.

Az egységek további összeerősítése általában a vázak külső felületén elhelyezett papucsok segítségével történik.

A papucsokat a csomagban található önmetsző csavarokkal kell a vázhoz csavarozni, majd a papucsokat hatlapú anya és imbuszcsavar segítségével összehúzni.

Az összehúzást a kerületen lehetőleg egyenletesen végezzük, egy-egy ponthoz többször visszatérve.



A baloldali ábra a rejtett, belső összeerősítést mutatja. Alkalmazása elsősorban olyan esetekben indokolt, ha a gép belső felületét gyakran tisztítják folyadékkal (higiéniai kivétel) és emiatt meg kell akadályozni a vázak közötti árkok kialakulását.

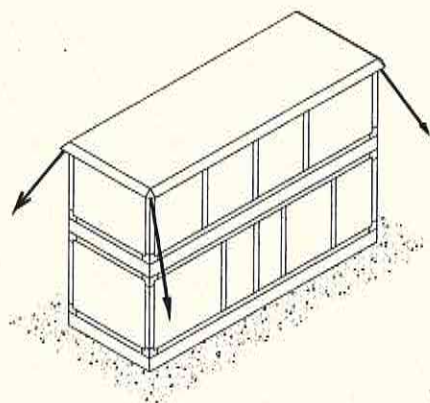
A szereléshez az elemeket az előbb leírt módon össze kell tolni és a szerelőkeret sarkain levő pontokat össze kell csavarozni.

Ezután a légkezelő belsejében a szerelési anyagok között található összekötő

profilok és csavarok segítségével körben össze kell húzni az elemeket. A művelet elvégzéséhez esetleg a csatlakozó felület melletti elemet ki kell üríteni a hozzáférhetőség miatt.

A csavarok meghúzása után a vázak közötti árokba először az alsó és felső, majd az oldalsó takarólemezt helyezük el. A felső takarólemezt az oldalsó takarólemezek tartják.

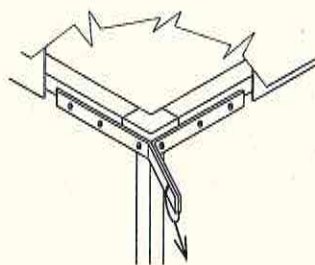
Végül körben és mindkét oldalon a vázprofilok és a takarólemezek közötti rést SZILOPLASZT masszával tömíteni kell.



Tetőn elhelyezett ún. szabadtéri kivitelű gépeknél fontos lehet a szél hatásának a figyelembevétele.

Ez gondot a hővisszanyerővel szerelt, rendszerint emeletes légkezelőknél okozhat.

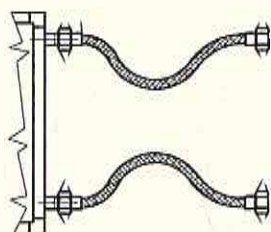
Ha a tervező megítélése szerint szükséges a gép kikötése, akkor azt a gép kellően szilárd pontjához kapcsolva kell elkészíteni.



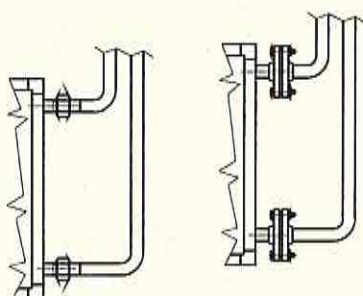
Az alumínium vázszerkezethez kapcsolásnál a terhelés elosztására laposacél szelvényt és több, legalább M8-as csavart kell alkalmazni.

## Vizhálózatokhoz kapcsolás

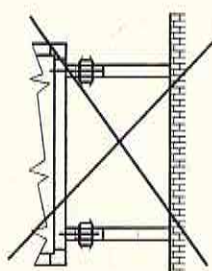
Általános szempont a légkezelő hálózatokhoz kapcsolásánál, hogy az kellően flexibilis legyen, egyrészt azért, hogy a hőtágulásokból eredő erők a berendezést ne terhelhessék, másrészt, hogy a rendszerekben a zaj terjedését korlátozzuk. Különösen fontos ez azoknál a gépeknél, amelyek nem mereven, hanem zajszigetelő alapozásokra (AGL gumilemez) vannak építve.



A csatlakozás legelasztikusabb módja rugalmas közdarabok, hajlékony csatlakozók alkalmazása, amelyet  $\frac{3}{4}$ " és  $2 \frac{1}{2}$ " méretek között a **CLH Kft.**-től is be lehet szerezni. A csatlakozók mindkét végre általában hollanderes végződésű.

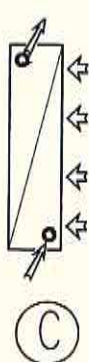
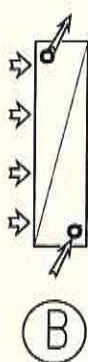
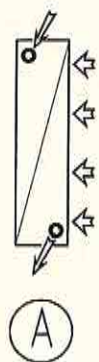


A hőcserélők közvetlen hálózatra kötése akusztikailag kedvezőtlen, de ha a hőtágulás hatásának ellensúlyozására az ábra szerinti megoldást alkalmazzák, a hőcserélők károsodása elkerülhető.



Mindenképpen elkerülendő a merev, a dilatációt meg nem engedő szerelési mód.

**FONTOS!** A hőcserélők kivezető csonkjait terhelni tilos! Sem emeléshez, mozgathatáshoz nem vehetők igénybe, sem azokra nagyobb súlyú szerkezetek nem építhetők. A csonkokra a menetes szerelvények felcsavarásakor a csonkokat egy másik csőfogóval ellen kell tartani, hogy a csavarás ne terhelje a csonkhoz csatlakozó fűtőcsöveket.

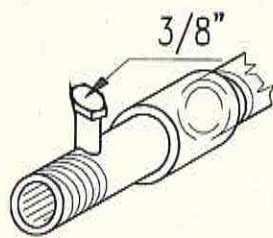


A hőcserélők bekötése a levegő és a folyadék haladási irányai szerint háromféle lehet. Az "A" elrendezés általánosan, minden hőcserélő fajta esetén alkalmazható. Gőzfűtés esetén kizárólag ez a ("A") forma felel meg.

A "B" elrendezés csak víz, illetve víz-glikol keverékkel üzemelő, elsősorban hűtő hőcserélők esetén ajánlott

A "C" elrendezés fagyveszélyes üzemű előfűtő hőcserélők bekötéséhez javasolt forma.

A hőcserélők szerelésénél a folyadékközegnek megfelelő tömítőanyagot használjon. Kender nem használható a gőz és glikol tartalmú fűtőközegnél.



A hőcserélők üzeménél fontos a légtelenítés és az ürítés lehetőségének megteremtése. Ezt a hálózat szerelésekor is ki lehet alakítani, illetve a célra a **CLH KFT.**-től a hőcserélők csomójára csavarható adapterek is beszerezhetők. A záródugó helyére tetszőleges fajtájú, 3/8"-os külső menetes szerelvényt

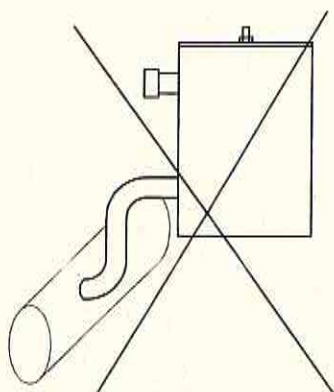
csatlakoztathat.

A hűtő hőcserélőknél mindig számítani lehet kondenzációra. A csapadékvíz elvezetésének korrekt kialakítása nagyon fontos.

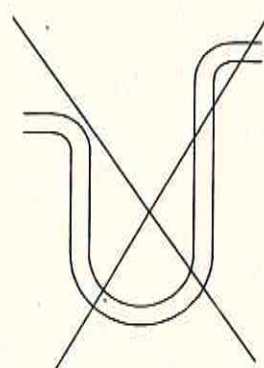
### Cseppelvezetés, szifonok

A hűtő hőcserélőknél és hővisszanyerők elszívó oldalán mindig számítani lehet kondenzációra. A csapadékvíz elvezetésének korrekt kialakítása nagyon fontos.

**A háztartási vízvezeték-szerelésben használatos szifonok és megoldások nem felelnek meg!**



A leggyakrabban elkövetett hiba a megszakítás nélküli közvetlen csatlakoztatás és a víztér nélküli csőlíra (háztartási szennyvíz szifon) alkalmazása.

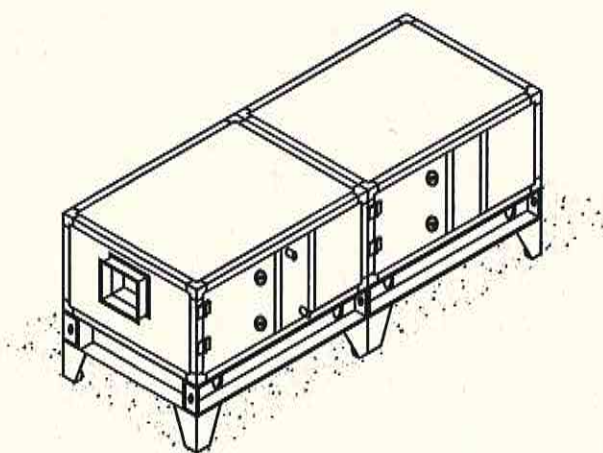


Fontos, hogy a szifon kivezető oldala környezeti nyomású legyen, ezért a csapadékvíz elvezetésbe megszakítást kell beiktatni, azaz a szifonokat megszakítással kell szerelni. A csapadékvíz elvezetését szolgáló csatornában légköri nyomástól esetlegesen eltérő nyomás a megszakítás nélkül bekötött szifon működésképtelené teheti.

**A helytelen vízelvezetés meglepően nagy károkat képes okozni. A nem megfelelő, vagy nem megfelelően bekötött szifonok következtében fellépő károkért a CLH KFT. nem vállal felelősséget.**

A légkezelő szívott és nyomott belső tere esetén különböző kialakítású szifont kell alkalmazni

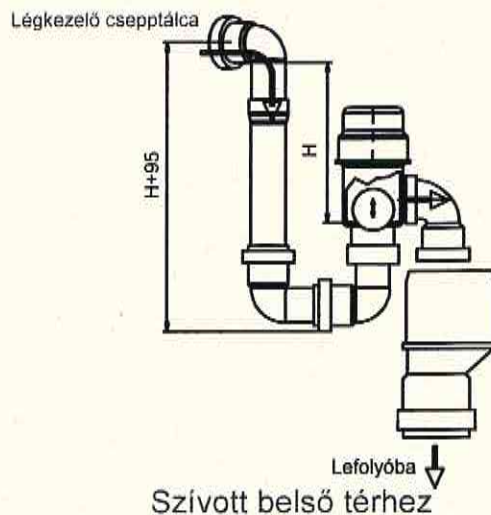
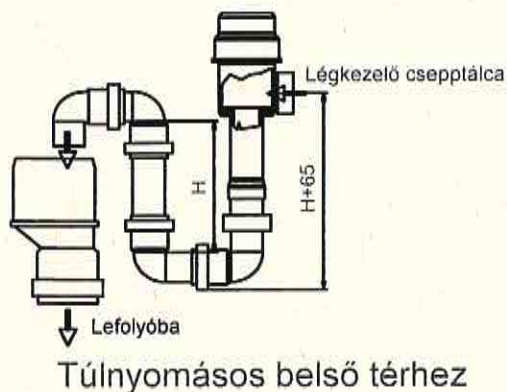
A **CLH KFT.**-től megfelelő szifonok utólag is beszerezhetők.



Ha a légkezelők csapadékvíz kivezető csonkja és az alap szintje közötti távolság nem teszi lehetővé a szifon elhelyezését (pl. nincs alapozó keret), beszerezhetők a **CLH KFT.**-től magasító lábak a gép megemeléséhez.

Ha a gép megemelése nem lehetséges, akkor kondenzvíz szivattyút kell használni

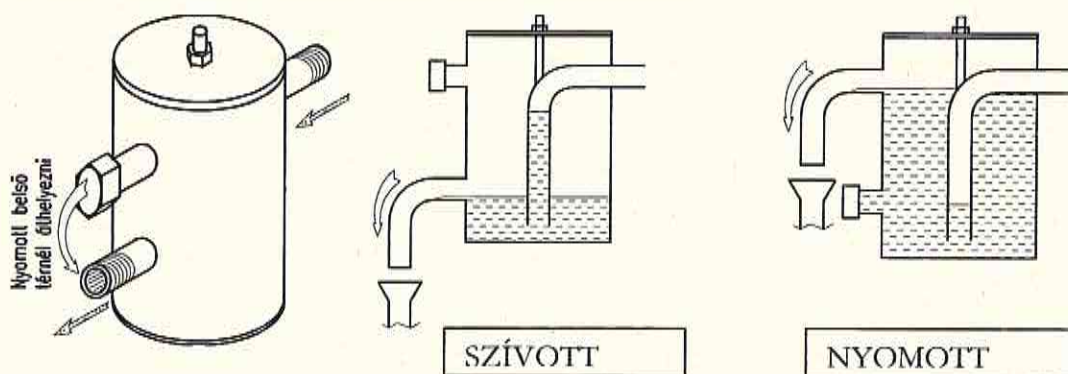
Kis és közepes kondenzátum mennyiséghez (max. 200 liter/óra) a 32 mm-es szokásos lefolyó-cső átmérőhöz csatlakoztatható szifonokat alkalmazunk. A kialakítás és a bekötés módja különbözik a túlnyomásos és a depressziós belső tér esetén. A szívott (depressziós) térhez használt „golyós” szifon önfeltöltő, a túlnyomásos térhez használtat viszont a gép indítása előtt fel kell tölteni.



A „H” méret határozza meg, hogy milyen mértékű nyomáskülönbségig használható a szifon. Típusként 500 [Pa] és 1800 [Pa] nyomáskülönbségig használható készül, de egyedi is rendelhető.

A szifonokat időszakonként ellenőrizni, szükség esetén tisztítani és a víztöltetet pótolni kell.

Nagyobb kondenzátum mennyiségekhez, mostoha körülmények közötti üzemre, illetve, ha a szifon kültéren van elhelyezve 5/4”-os csatlakozású acél anyagú szifont alkalmazzunk. A szifon a kivezető oldali zárókupak áthelyezésével mind szívott belső térhez, mind túlnyomásos belső térhez használható.



Évszakonként (idénykezdetkor) a szifont mindig fel kell tölteni vízzel és időszakonként a víztöltetet és a szifon szennyezettségét ezen kívül is ellenőrizni kell.

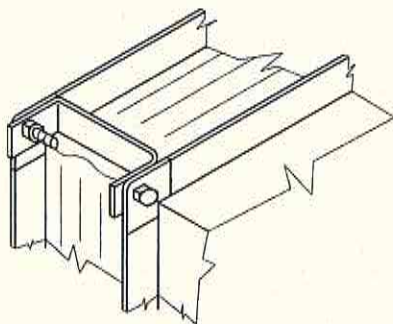
Kültéri elhelyezésre csak ez az acél anyagú szifon alkalmas. A fagyveszély miatt kültéri elhelyezésnél ennek a szifonnak a fűtött változatát javasoljuk felszerelni.

A kondenzátum kivezető csomagtáblán is mutatja a helyes bekötési módot.

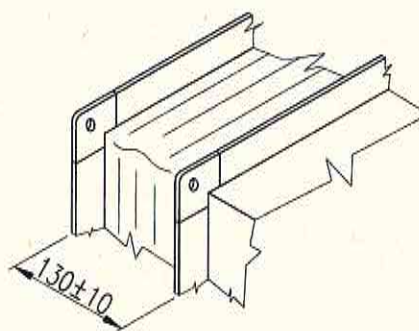
## Légcsatornához kapcsolás

A légoldali csatlakozásokhoz elastikus csődarabok, ún. rezgéstompítók szolgálnak.

A szállításhoz ezeket a sarkoknál távtartóval áthidaljuk. Ezeket az áthidalásokat ki kell szerelni.



SZÁLLÍTÁSKOR



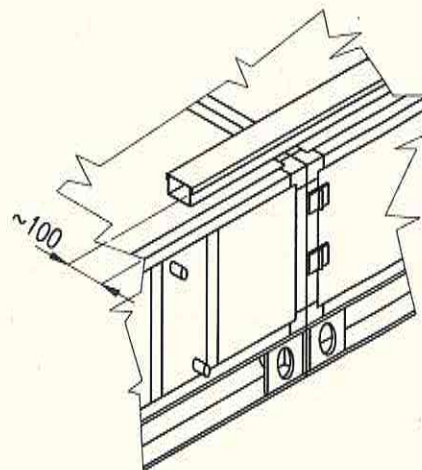
BESZERELVE

A légkezelő és a légcsatorna pereme között kb. 130 mm távolság legyen. A túl nagy távolság a rezgéstompító szakadásához vezethet.

## Elektromos szerelés, kábelezés

Az elektromos szerelés kábeleit célszerű kábelcsatornában elhelyezni. A kábelcsatornát a légkezelő tetejére ajánljuk rögzíteni.

A berendezés egyéb helyeire is rögzíthetők a vezetékek, illetve a kábel átvezetés számára furatok.



A lemezbe fúrt furatokba kábelvédő gyűrűt kell elhelyezni a kábelsérülésének megakadályozására.

A berendezéshez – az alapkeretet kivéve – semmilyen szerkezet nem erősíthető hegesztéssel, csak csavarozással vagy szegecseléssel.

## Próbaindítás, beszabályozás

A légkezelő szállítási egységeinek összeszerelése és a hálózatokhoz (légcsatorna, fűtő- és hűtőközeg, elektromos) csatlakoztatás után lehet a gép beüzemelését elvégezni.

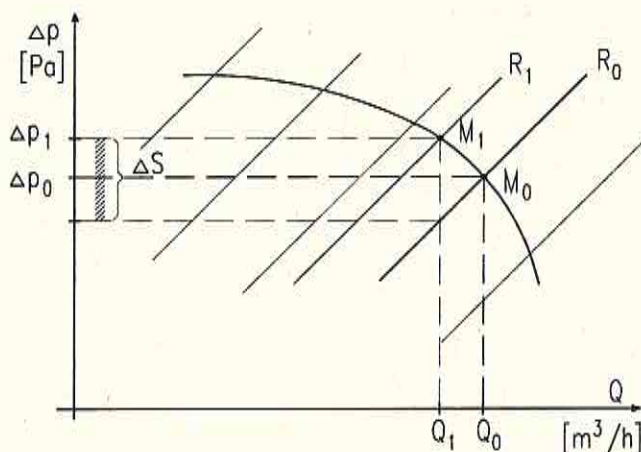
### A próbaindítás előtti teendők:

- Győződjön meg még egyszer a hálózatra kötések szabályszerűségéről
- Ellenőrizze, hogy a szállításhoz készített kitámasztásokat eltávolították-e (rezgéstompítók, ventilátor)
- Ellenőrizze a ventilátor(ok) ékszíjainak feszességét
- Ellenőrizze kézzel való átforgatással, hogy a ventilátorok forgórésze akadálymentesen körbefordítható
- Ellenőrizze, hogy a légkezelőben oda nem való tárgyak, szemét maradt-e, illetve a belső felület kellően tiszta-e
- Helyezze be a légszűrőket a helyükre
- Töltse fel a hőcserélőket a folyadékokkal és végezze el a légtelenítést
- Töltse fel a csepptálcák szifonjait vízzel
- A szabályzózsálukat zárja be, hogy a rendszer a legnagyobb légellenállású állapotba kerüljön
- Rövid, 1-2 másodperces bekapcsolással ellenőrizze, hogy a ventilátor forgásiránya megfelelő-e. Ezt ventilátoronként külön-külön kell elvégezni. A ventilátorelem ajtaja ekkor nyitva lehet. **A bekapcsolás helyes forgásiránynál sem lehet több 2 másodpercnél!**
- Indítsa a ventilátort és ellenőrizze, hogy az nyugodtan, rezgésmentesen jár-e, illetve ad-e rendellenes (csörgő, sivító, stb) hangot.
- Ha rendellenességet tapasztal a gépet állítsa le és értesítse CLH Kft. szervizét.

### A beszabályozás menete:

- Gondoskodjon a villanymotorok áramfelvételének méréséről
- Gondoskodjon a légszállítás méréséről
- Indítsa el a légkezelőt **zárt zsálukkal**
- A szabályzózsálu nyitásával növelje a légszállítást a tervezett értékig. A művelet közben figyelje a motor áramfelvételét. Előfordulhat ugyanis, hogy a rendszer valóságos munkapontja eltér a tervezettől, túllendül a tervezett értéken, ez pedig a motor túlterhelésével jár.

- Ha a tervezett légszállítás létrejön még mielőtt a szabályozózsálya teljesen kinyílna, gondoskodjon arról, hogy a zsálya ne legyen jobban nyitható, vagy forduljon a **CLH KFT.** szervizéhez és kérje a gép fordulatszámának módosítását.
- Állapítsa meg a megengedett légszállítás-csökkenés szerint a szűrők megengedett ellenállás növekedését és megosztva azt a szűrőfokozatok között határozza meg a megengedhető elpiszkolódást (legnagyobb ellenállást) Ha rendelt a géphez ellenállásmérő műszert, azon ezt az értéket bejelölheti.



A beépített ventilátor jelleggörbéjén az  $R_0$  egyenes és a ventilátor jelleggörbe  $M_0$  metszéspontjában van a tervezett munkapont. Ez a munkapont a tervezett szűrőellenállás esetén fog létrejönni. Induláskor, amikor a szűrők ellenállása kisebb, a rendszer  $\Delta p_0$  ellenállásának beállításához a fojtózsálya

használni kell. A tervezettnél nagyobb szűrőellenállás az elpiszkolódás következtében be fog következni. A fojtózsálya nyitásával az  $M_0$  munkapontig ez korrigálható, de azon túl a légszállítás csökkenésére kell számítani. Ha meghatározza, hogy a tervezett  $Q_0$  légszállítás milyen  $Q_1$  értékig csökkenhet, a jelleggörbén kijelölhető az ekkor létrejövő  $M_1$  munkapont. Az  $M_1$  munkaponton az  $R_0$  egyenessel párhuzamos  $R_1$  egyenes lesz ekkor a rendszer ellenállásgörbéje. Az ábra szerint szerkeszthető  $\Delta S$  nyomáskülönbség lesz az összes növekmény, amely a szűrők tervezett légellenállásához pótlólag felosztható, hogy a megengedett összes légellenállásokat megkapjuk.

- Indítsa el a fűtési, illetve a hűtési rendszert és ellenőrizze, hogy azok megfelelően működnek-e, szabályozhatók-e, teljesítményük elegendő-e.
- A finombeszabályozást a fűtési szezon kezdetekor el kell végezni.
- Tesztelje a gép vezérlési és szabályozási rendszerét, a paraméterek beállíthatóságát és a beavatkozó elemek reagáló (szabályozó) képességét.
- Töltse ki a beüzemelési jegyzőkönyvet, amelyet ebben a gépkönyvben talál és küldje vissza levélben a **CLH KFT.** címére.

### Üzemen kívül helyezés:

Hosszabb üzemszünet esetén, a légkezelőnél néhány tennivalót kell elvégezni:

- A ventilátort hajtó ékszíjakat meg kell lazítani. A feszesen maradó, nem mozgó ékszík tartós deformációt szenved és indításkor fokozott rezgést okoz.
- A hőcserélőkből a folyadékokat le kell engedni. Különösen fontos ez a vízzel üzemeltetett hőcserélőknél, pl. hűtő hőcserélőnél a nyári hűtési idény végén.
- A csatlakozó légcsatornák zsáluit zárt állapotba kell állítani.
- Szifonokat ki kell üríteni, tisztítani.
- Elektromos rendszernél a véletlen áram alá helyezést, indítást megakadályozó reteszeléskell létrehozni.

### Ismételt üzembe helyezés:

Hosszabb üzemszünet után:

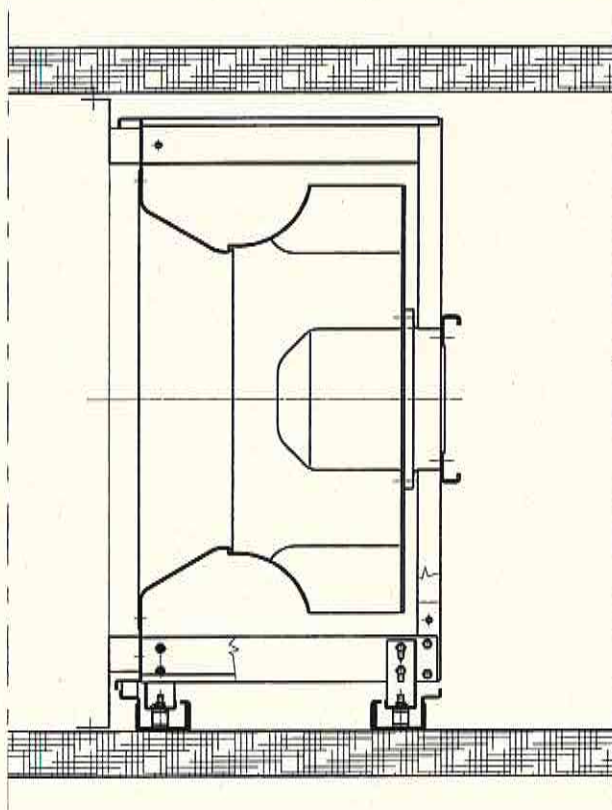
- Ellenőrizze kézzel való átforgatással, hogy a ventilátorok forgórésze akadálymentesen körbefordítható
- Ellenőrizze, hogy a légkezelőben oda nem való tárgyak, szemét maradt-e, illetve a belső felület kellően tiszta-e
- Ellenőrizze a légszűrőket
- Töltse fel a hőcserélőket a folyadékokkal és végezze el a légtelenítést
- Töltse fel a csepptálcák szifonjait vízzel
- Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózaton történt-e átalakítás, szerelés. Ha igen, a biztonságtechnikai vizsgálatokat meg kell ismételni.
- Rövid, 1-2 másodperces bekapcsolással ellenőrizze, hogy a ventilátor forgásiránya megfelelő-e.
- Csukja be a ventilátor elem ajtaját, és indítsa a ventilátort és ellenőrizze, hogy az nyugodtan, rezgésmentesen jár-e, illetve ad-e rendellenes (csörgő, sivító, stb.) hangot. Ha rendellenességet tapasztal a gépet állítsa le és értesítse a szervízt.
- Indítsa el a fűtési, illetve a hűtési rendszert és ellenőrizze, hogy azok megfelelően működnek-e, szabályozhatók-e, teljesítményük elegendő-e.
- Tesztelje a gép vezérlési és szabályozási rendszerét, a beavatkozó elemek reagáló (szabályozó) képességét.

## Ventilátor elem csigaház nélküli ventilátorral

A gépbe beépített ventilátor közvetlenül motortengelyre ékelt forgórészű, egyszerű felépítésű szerkezet.

A ventilátor adatlapját a légtechnikai adatokkal az első részben találja.

A ventilátor elemekkel kapcsolatos teendők:



- A motor elektromos bekötését csak szakképzett szerelő végezheti a vonatkozó szabványok és munkavédelmi előírások legszigorúbb betartásával.
- A villamos tápfeszültség bekötésére az elem hátoldalán a panelbe süllyesztett fedél szolgál. A fedél a szereléskor fúrható meg. Egységen belül a kábelek a fenéklemezhez rögzíthetők, de figyelembe kell venni azt, hogy működés közben a ventilátor mozog és erős légáramlás is van. A ventilátor szabad mozgását viszont a kábelnek nem szabad akadályoznia, mert az elsősorban a

kábel sérülése miatt veszélyes. Ellenőrizni kell, hogy a hálózat motorvédelme megfelel-e a szállított motor teljesítményének.

- A motor frekvenciaváltóval is üzemeltethető. Ebben az esetben a motor és a frekvenciaváltó közötti kábelszakasz a lehető legrövidebb legyen és rendelkezzen hálózati zavarvédelmet biztosító árnyékolással.
- Frekvenciaváltós hajtás esetén figyelemmel kell lenni a maximális fordulatszámra és frekvenciára. Ezek az értékek megtalálhatók az adatlapon.

**A maximális értékeknél nagyobb fordulatszámot, frekvenciát beállítani tilos!**

- A ventilátort évente egyszer ellenőrizni kell a szívóoldali válaszlap rögzítésének épsége és a rezgésszigetelő rugók állapota szempontjából.
- A hajtó villamos motor csapágait ellenőrizni, a használt zsírt kimosni, esetleg a csapágyat cserélni kb. 15000 üzemóra után szükséges. A forgórész

visszaszerelésekor a szívókúp és a forgórész közötti rés egyenletességére fontos ügyelni.

- 1 évnél hosszabb leállás után, üzembe helyezés előtt a motor szigetelési állapotát ellenőrizni kell. Ha a tekercselés és a ház között az ellenállás kisebb 0,5 megaohmnál, a motort ki kell szárítani. Szárításnál a tekercsek hőmérséklete nem lépheti túl a 80 °C-ot.
- A villamos hálózaton történt nagyobb javítás után ellenőrizni kell a forgásirányt mivel az esetleges fáziscsere következtében rossz forgásirány következhet be.
- Abban az esetben, ha a ventilátoron a szokásosnál nagyobb mértékű rezgés észlelhető, meg kell határozni ennek okát. A hiba kijavításáig a berendezés nem működtethető.
- Fokozott rezgést okozhat a ventilátor forgórész /járókerék/ kiegyensúlyozatlanná válása is, pld anyaglerakódás miatt. Ebben az esetben meg kell vizsgálni az elpiszkolódás okát, meg kell azt szüntetni. A forgórész kijavításával /cseréjével, megtisztításával /majd újbóli kiegyensúlyozásával és helyes beállításával a ventilátor ismét megfelelően fog üzemelni.

**FONTOS!**

A ventilátor működése közben a ventilátor elem ajtaját kinyitni, a ventilátoron bármilyen szerelési műveletet vagy beállítást végezni **TILOS!**

Ajánlatos a ventilátoron szerelést végzők védelmében a ventilátorelem közelében vagy az elemen belül leválasztó kapcsolót tervezni és felszerelni.

Ha valamilyen ellenőrzés vagy szemrevételezés csak nyitott ajtónál végezhető el, gondoskodjon arról, hogy a mozgó elemeket senki se közelítse meg.

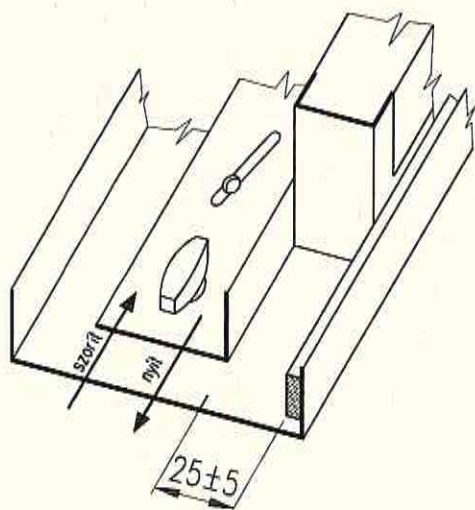
Ne feledkezzen meg a ventilátor fojtásáról, mert a nyitott ajtó miatt a rendszer ellenállása lecsökken és ez túlterheli a motort.

## F2 Szűrőelem szűrőtáskákkal

A beépített szűrőlapok méretei, paraméterei és minőségei az adatlapon szerepelnek.

A légkezelő méretezésekor figyelembe vett ellenállás értéke és a szűrő jóságfoka (minősége) a bevezető részben szerepel.

A szűrőket a sérülékenyséjük miatt és a fölösleges szennyeződések elkerülése érdekében a tartozékok között szállítjuk. A légkezelőbe csak közvetlenül a gép próbaindítása előtt helyezze be, miután már a gépet a szerelés közben esetleg belekerült szennyeződésektől megtisztította.



A szűrőtáskákat a speciális sínekbe a szorítóléc oldása után kell betolni. A szorítóléc kifelé húzva old és betolva szorít. A kezelőajtó csak betolt szorítólécnél zárható be. Ügyeljen, hogy a szűrő cseréje során a sín szélén elhelyezett tömítés ne sérüljön meg, ne gyűrődjön fel. A táskákat a sín végén kézzel segítse át, hogy azok el ne akadjanak mert akkor könnyen sérülnek, kiszakadnak. A sínek végén elhelyezkedő beszegecselt tálcák hivatottak a kimaradó rések lezárására. Ezeket ne távolítsa el. A síneket meg kell tölteni a szűrőkkel úgy, hogy a

kezelő oldal bezárásakor a tömítés hozzáérjen a szűrőlapokhoz.

A szűrőtáskák nem tisztíthatók, a kiszorított elpiszkolódott táskák megsemmisíthetők (elégethetők), kommunális szemét lerakókban azonban nem helyezhetők el Veszélyes hulladéknak minősül.

A szűrőtáskák hőállósága 80°C.

A légkezelő méretezésekor figyelembe vettük a szűrő légellenállását egy közepes értékkel. Fontos, hogy az elpiszkolódott szűrő cseréjekor az eredetivel azonos szűrőanyagot használjon, mert csak így biztosítható a szűrési tulajdonságok megtartása mellett a légellenállás értékének azonossága. Javasoljuk a légkezelőre karbantartási szerződés megkötését a gyártó cég szervizével, akik mindenkor az eredeti szűrőanyagot fogják használni.

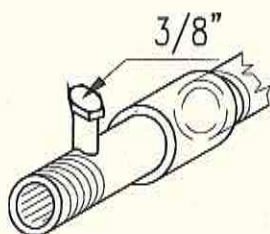
Fontos tudni, hogy a szűrő mikor piszkolódott el és szorul cseréire. Amennyiben nem rendel a géphez nyomásmérő műszert, vagy legalább nyomásmérő csomópontokat, ezt utólag is megteheti. A gyártó szerviz szolgálata vállalja annak felszerelését. Műszer hiányában a szűrők túlzott elpiszkolódását csak a légszállítás csökkenéséből fogja gyanítani.

## H1 Fűtőelem melegvizes hőcserélővel és fagyvédő termosztát tartóval

Az elembe beépített hőcserélő vörösréz csőre húzott alumínium lamellázatú. A jó hőátadási tulajdonságokat az alkalmazott anyagok hővezetési tulajdonságai, a fűtőcső és a lamella precíz kialakítása biztosítják. A hőcserélőt azonosító típusjel a bevezető részben szerepel.

A hőcserélőben legfeljebb 6 bar nyomás lehet a külső térhez képest.

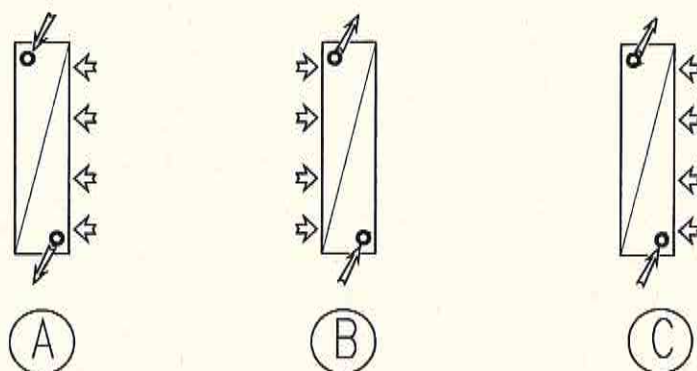
A hőcserélő az üzem során a hőtágulások miatt kisebb mozgásokat végez, ugyanakkor a hőcserélő viszonylag kis szilárdságú forrasztásokat tartalmaz. Ezért a hőcserélőnek a hálózatra kötésakor semmi esetre se alkalmazzon merev kötést. Javasoljuk rugalmas közdarabok beépítését. A közvetlen hegesztett kötés mindenképpen kerülendő, mert annál a hőcserélő bármilyen javítása vagy tisztítása csak roncsolásos bontás után lesz végezhető.



A hőcserélő üzembe állításakor és az üzem során időszakosan (1-2 havonta) elengedhetetlen a rendszer légtelenítése. Az erre alkalmas szerkezetet a rendszer legmagasabb pontján kell elhelyezni. Ha ez a pont a hőcserélő felső csonkjánál van, alkalmazható a gyártótól beszerezhető, a hőcserélő menetes csonkjára csavarható közdarab. Ugyanilyen elem a legalsó ponton elhelyezve az ürítés céljára használható. A közdarab 3/8"-os belső menetes csatlakozást tartalmaz, amelyet a gyártó záradugóval lát el. A dugó helyettesíthető bármilyen, a kívánt célra alkalmas 3/8"-os külső menetes szerelvénnel.

A **CLH Kft.** bizonyos járatos hőcserélőket raktáron tart és ezekből alakít ki fűtőegységeket. Ilyen hőcserélők beépítése esetén azok közös táplálása, az elosztó rendszert a szekrényszerkezeten kívül szükséges kialakítani. A közös egység kezelésében ez nem jelent különbséget.

Amennyiben nem lehet a fűtőhöz hozzáférni, abban az esetben kihúzható termosztát tartót alkalmazunk.



A hőcserélő hálózatra kötése alapvetően háromféle módon történhet. A **CLH KFT.** általában alapesetben az „A” elrendezéshez kialakítva helyezi el a hőcserélőket. A „C” jelzés szerinti bekötés is előfordul, amelynek alkalmazása előfűtő hőcserélő esetén indokolt.

Ekkor ugyan a kedvezőtlenebb egyenáramban van a hőcserélő kötve, de a fagyveszéllyel szemben indokolt a belépő oldalt a friss levegő oldal felől elhelyezni.

A fagyvédő termosztát kapilláris csövét a hőcserélő után, lehetőleg a teljes felületen elrendezve, de ha ehhez a kapilláris nem elég hosszú, elsősorban az alsó csövek előtt célszerű elhelyezni. A termosztát kapcsolási pontját a fagypont fölött néhány fokra kell beállítani. A fagyvédő termosztátnak a hőcserélő fűtőközegének felmelegítéséhez szükséges egységeket (szivattyú, kazán stb.) kell indítania.

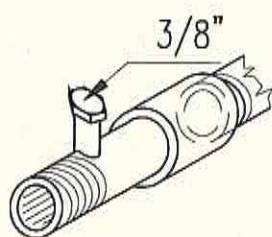
A hőátadási tulajdonságokat a lamellázat sérülései illetve az azokra rakódott szennyeződések rontják, ezért a hőcserélő előtti szűrőt tartsa karban, illetve a lamellázatot ha elszennyeződött, tisztítsa meg. A tisztítást ne mechanikus eszközökkel, hanem mosószeres vízzel, gőzzel vagy forró vizes mosószeres lemosással végezze. A hőcserélőt ehhez célszerű oldalra a szekrényből kihúzni. Erre gondolva ajánljuk a légkezelő mellett elegendő szélességű szabad, vagy szabaddá tehető hely biztosítását.

## C1 Hűtőelem hideg vizes hőcserélővel és cseppleválasztóval

Az elembe beépített hőcserélő vörösréz csőre húzott alumínium lamellázatú. A jó hőátadási tulajdonságokat az alkalmazott anyagok hővezetési tulajdonságai, a hűtőcső és a lamella precíz kialakítása biztosítják. A hőcserélőt azonosító típusjel a bevezető részben található leírásban szerepel.

A hőcserélőben legfeljebb 6 bar nyomás lehet a külső térhez képest.

A hőcserélő az üzem során a hőtágulások miatt kisebb mozgásokat végez, ugyanakkor a hőcserélő viszonylag kis szilárdságú forrasztásokat tartalmaz. Ezért a hőcserélőnek a hálózatra kötésekor semmi esetre se alkalmazzon merev kötést. Javasoljuk rugalmas közdarabok beépítését. A közvetlen hegesztett kötés mindenképpen kerülendő, mert annál a hőcserélő bármilyen javítása vagy tisztítása csak roncsolásos bontás után lesz végezhető.



A hőcserélő üzembe állításakor és az üzem során időszakosan (1-2 havonta) elengedhetetlen a rendszer légtelenítése. Az erre alkalmas szerkezetet a rendszer legmagasabb pontján kell elhelyezni. Ha ez a pont a hőcserélő felső csonkjánál van, alkalmazható a gyártótól beszerezhető, a hőcserélő menetes csonkjára csavarható közdarab. Ugyanilyen elem a legalsó ponton elhelyezve az ürítés céljára használható. A közdarab 3/8"-os belső menetes csatlakozást tartalmaz, amelyet a gyártó zárdugóval lát el. A dugó helyettesíthető bármilyen, a kívánt célra alkalmas 3/8"-os külső menetes szerelvénnel.

A **CLH KFT.** bizonyos járatos hőcserélőket raktáron tart és ezekből alakít ki hűtőegységeket. Ilyen hőcserélők beépítése esetén azok közös táplálása, az elosztó rendszert a szekrénszerkezeten kívül szükséges kialakítani. A közös egység kezelésében ez nem jelent különbséget. A hőcserélőt úgy kösse a hálózatra, hogy a felső csonk legyen az előremenő és az alsó a visszatérő ág.

A hűtés következtében pára fog a lamellázatra kicsapódni, amely a hőcserélő alatti cseppgyűjtő tálcába gyűlik. A tálca ürítő csonkkal rendelkezik, amelyhez szifont kell csatlakoztatni.

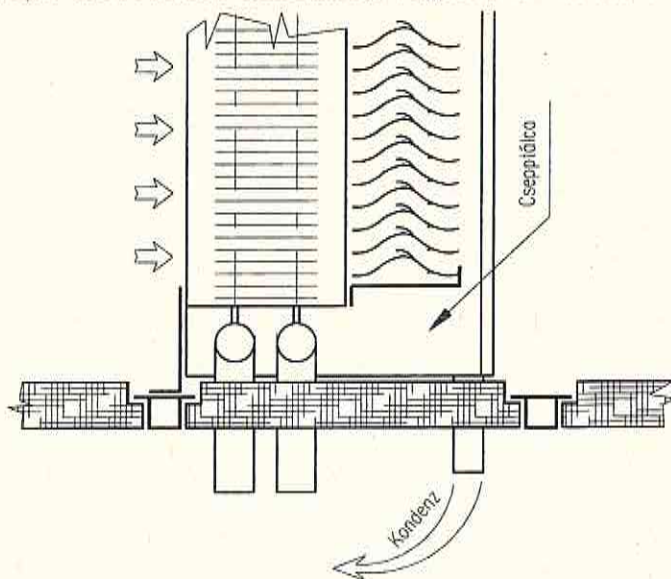
A szifonokra vonatkozó ismeretek a Gépkönyv „Cseppelvezetés, szifonok” fejezetében találhatók.

A helytelen vízelvezetés meglepően nagy károkat képes okozni. A nem megfelelő, vagy nem megfelelően bekötött szifonok következtében fellépő károkért a **CLH Kft.** nem vállal felelősséget.

A légkezelőben lévő átlagos légsebesség függvényében a hűtőelemet cseppleválasztóval is gyártjuk.

A hőcserélő lamelláiról leváló cseppeket a hőcserélő mögé szerelt cseppleválasztó választja le és vezeti a csepptálcába. A cseppleválasztó műanyagból készült. Ha valamilyen okból (pl. tisztítás) a cseppleválasztót szétszerelte, ügyeljen a lamellák leválasztó hornyainak helyzetére a visszaszereléskor. Azoknak a nyitott öblükkel a légárammal szemben kell állniuk.

A hőátadási tulajdonságokat a lamellázat sérülései illetve az azokra rakódott szennyeződések rontják, ezért a hőcserélő előtti szűrőt tartsa karban, illetve a lamellázatot ha elszennyeződött, tisztítsa meg. A tisztítást ne mechanikus eszközökkel, hanem mosószeres vízzel, gőzzel vagy forró vizes mosószeres lemosással végezze. A hőcserélőt ehhez célszerű oldalra a szekrényből kihúzni. Erre gondolva ajánljuk a légkezelő mellett elegendő szélességű szabad, vagy szabaddá tehető hely biztosítását.



## R4 Hőviszanyerő elem forgódobos hőviszanyerővel

Az elembe alumínium alapanyagból gyártott kiválóan magas hatásfokú hőviszanyerő van beépítve.

A beépített hőviszanyerő adatai az adatlapon találhatóak.

A hőviszanyerő úgy működik, hogy a jó hővezető képességű rotor a meleg térben a fölmelegedés során fölvetett hőt a hideg térben az áramló levegőnek átadja. A rotor forgása következtében ez a hőátvitel folyamatosan történik. A hőviszanyerő 70°C-ig hőálló.

A rotor a hőn kívül bizonyos mennyiségű nedvesség átvitelét biztosítja. „Entalpia-rotor” esetén ez a nedvesség átvitel fokozott mértékű. A forgó dob és az álló rész közötti tömítés nem lehet légtömör, hogy ne fékezze erősen a rotor forgását, ezáltal az elszívott és a befúvó ág között mindig van néhány százalék keveredés. A hőviszanyerés a rotor jó hővezető képességén alapszik, ami miatt a két ág között még álló rotor esetén is megvalósul kevés hőcsere hővezetés útján. Ez átmeneti időszakban gondot jelenthet, ha az elszívott levegő a külső friss levegőnél melegebb, de a belső hőterhelés miatt nincs szükség fűtésre.

Fűtési időszakban az elszívott levegő hűtése során kicsapódó párát a befúvó ág általában képes elpárologtatni, ezért a kontinentális viszonyok között lefagyási veszély nincs, fagyvédelemről nem szükséges gondoskodni.

A rotort hajtóműves motor ékszíj segítségével mozgatja. A rotor fordulatszáma kb. 10 1/min. A motor rugófeszítésű lapra van szerelve és a kezelési oldalon a felső rész panelja mögött helyezkedik el. Kezelést és felügyeletet nem igényel, de legalább évenként kétszer ellenőrizni szükséges, hogy:

- A feszítőlap rögzítő csavarjai nincsenek-e meglazulva
- a feszítőlapnak van-e még feszítésre elmozdulási lehetősége. Ha nincs, a hajtó ékszíjat rövidíteni kell. Ehhez a motor forgatásával az ékszíj toldó elemét kezelhető pozícióba kell hozni, az elemet szétcsavarozni, a szíjat rövidebbre vágni, majd a toldó elemmel ismét végteleníteni.

A hőátadási tulajdonságokat a lamellázat sérülései illetve az azokra rakódott szennyeződések rontják, ezért a hőcserélő előtti szűrőt tartsa karban, illetve a lamellázatot ha elszennyeződött, tisztítsa meg. A tisztítást ne mechanikus eszközökkel, hanem mosószeres vízzel, gőzzel vagy forró vizes mosószeres lemosással végezze.

## Tartozékok, tartalék alkatrészek

A légkezelő berendezéshez tartozó, de nem felszerelt alkatrészek, tartozékok;

- rendelésben szereplő szűrő készlet(ek),
- szállítási egységek összeszereléséhez szükséges alkatrészek,
- kötőelemek, tömítőanyagok,
- rendelésben szereplő AGL rezgésszigetelő alapozó gumilemezek
- gépkönyv
- a szifon beépíthetőségét biztosító magasító lemezek

A légkezelő berendezés folyamatos üzemének biztosítására az alábbi tartalék alkatrészek rendelhetők:

- szűrő készlet(ek)
- villanymotor, ékszíj
- csapágy(ak)
- elektromos csőfűtőtest(ek)

## A légkezelő berendezés átadása

A mennyiségi és minőségi átadás a gyártó telephelyén, szállításra előkészítve történik.

Külön megrendelésre vállaljuk a telepítési helyen való átadást, szállítással, helyszíni összeszereléssel. Egyes esetekben szintén külön megrendelésre vállaljuk a gyári próbapörgetés utáni alkatrészekre való szétszerelést, helyszíni összeállítást, átadást. Ebben az esetben a legnagyobb szállítási egység a ventilátorház és a hőcserélő test, ezen elemek határozzák meg a szállítási útvonal legkisebb méreteit.



**Jótállás, /garancia/ szavatosság**

Ha a szállítási szerződés másként nem rendelkezik a **CLH KFT.** a szállított berendezésekre és a szállítási szerződésben rögzített műszaki adatokra az előző pontban rögzített átadási módon és helyen -(kivéve a villamos motor, valamint a vásárolt egységek, amelyekre külön, a beszállító által meghatározott garancia feltételek vonatkoznak,) – a mennyiségi átadástól, vagy ha az üzembe helyezést a **CLH KFT.** végzi, az üzembe helyezéstől számított **12 hónapig jótállást vállal.** A villamos motorra, valamint a beépített idegen gyártó által szállított fődarabokra (motor, ventilátor, frekvenciaváltó,) a mindenkor gyártó ill. kereskedelmi vállalatok vállalásai szerinti szavatosság és jótállás vonatkozik.

Lakóépületeknél a szellőztető rendszerekre épített klímacsoporthoz jótállási ideje az üzembe helyezést követő 3 év. /53/1987(X.24.)MT sz. rendelet.)

Az üzembe helyezési eljárásról a **CLH KFT.** szervizét értesíteni kell, vagy az átadás-átvétel jegyzőkönyv egy példányának megküldésével – abban tételesen meghatározva az üzembe helyezést azonosító gépszámot – igazolni az üzembe helyezés idejét.

A ventilátor szekció légteljesítmény adatait az MSZ 1978 5.sz. szabványnak megfelelő értelmezéssel plusz/minusz 5 % mennyiségi tűrésen belül vállalja a **CLH KFT.**

A 11/1985.(VI.22.) ÉVM/IPM/KM/MÉM/BKM sz. együttes rendelet értelmében a kötelező alkalmassági (szavatossági) idő a mennyiségi átadást követő **5 év.**

A jótállási és szavatossági kötelezettség megszűnik, amennyiben a hiba:

- helytelen szállításból, tárolásból,
- a gépkönyvben előírtaktól eltérő telepítésből, üzembe helyezésből,
- a gépkönyvi, üzemeltetési és karbantartási előírások be nem tartásából,
- kötelező kármegelőzési kötelezettség elmulasztásából,
- a gyártó jóváhagyó tudomásulvétele nélküli átalakításból,
- nem rendeltetésszerű használatból,
- erőszakos beavatkozásból, vagy elemi kárból ered.

Megszűnik a jótállás és a szavatossági kötelezettség amennyiben az előírt üzemnaplót az üzemeltető nem vezeti, vagy abban bizonyíthatóan nem tényszerű adatokat, eseményeket rögzít. Nem vonatkozik jótállási kötelezettségünk a természetes kopásnak kitett alkatrészekre, azok vagy a gyártótól, vagy kereskedelmi forgalomból beszerezhetők, pótolhatók.

Ezek tételesen:

- ventilátor csapágyak
- ékszíjak – kötőelemek
- szigetelő anyagok
- szűrők

A teljesítmény adatokat a **CLH KFT.** csak a megrendelésben közölt műszaki adatszolgáltatás alapján saját méretezés szerinti értékekre garantálja, a vonatkozó tűrés értékein belül. A kötelező munkavédelmi minőségtanúsításnak az adattáblán, valamint a gépkönyvben feltüntetett azon tulajdonságok közlésével teszünk eleget, amelyek a termelőeszköz rendeltetésszerű alkalmazását munkavédelmi szempontból biztosítják.

## GYÁRTÓI MEGFELELŐSÉGI NYLATKOZAT

A termék neve : EcoLine légkezelő berendezés

A termék szállítója: CLH Kft..

A termék rendeltetési célja, alkalmazási területe és azonosítása:

A berendezés alapkivitelben atmoszférikus nyomású (enyhén depressziós vagy túlnyomásos) helyiségek 40 °C-nál nem melegebb levegőjének kezelésére szolgál.

A levegő nem tartalmazhat agresszív, koptató, és robbanásveszélyes elegyeket.

A levegő kezelésén értjük a szellőztetést, hűtést, fűtést, szárítást, nedvesítést, mindezt párosítva esetenként valamelyik hővisszanyerési móddal.

Termékazonosítója **EcoLine-11** típusú légkezelő berendezés.

A típusjel után következő szám ezerszerese a névleges légszállítást adja meg m<sup>3</sup>/h-ban.

A gépet alapesetben beltéri kivitelben gyártjuk festetlen vagy porfestett kivitelben. Kültéri kivitelnél az igénybevételnek megfelelő porfestett, és esővédő tetővel illetve beszívó idommal ellátott a gép.

A gép mindenkor azonosítása a ventilátor ajtajának belső felületén elhelyezett adattábla szolgál.

A számlán ill. szállítólevélen azonosítható módon megjelölt termék vizsgálatokkal igazoltan megfelel az adattáblán megjelölt műszaki paramétereknek.

A beépített ventilátor szekciók légteljesítmény adatait az MSZ 1978 5.sz. szabványnak megfelelő értelmezéssel plusz/mínusz 5% mennyiségi tűrésen belül garantálja a

**CLH Kft.**

A felhasznált anyagok minőségét a beépített anyagok műbizonylatával tudjuk garantálni, külön előzetes kérés alapján.

A nyilatkozat megfelelő szállítást és tárolást feltételezve az azonosíthatóan megjelölt termékek első beépítéséig érvényes.

