

Folyadékűtő ipar és komfort alkalmazásra

szabad hűtéssel
“adiabatikus” párolgásos hűtéssel
mechanikus hűtéssel

Típus: 98 Folyadékűtő *solVent*[®]

Kompakt készülék hidegvíz hatékony
előállítására minden alkalmazási területre



Abrázolt típus 98 13 01

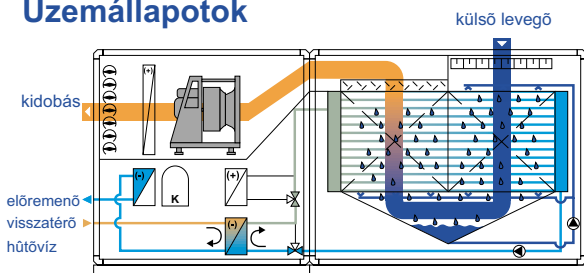
MENERGA[®] Kompakt-folyadékűtő ipari és komfort alkalmazásra szabad hűtéssel, „adiabatikus“ párolgásos hűtéssel, mechanikus hűtéssel

Típus: 98 ... Kompakt-folyadékűtő solVent[®]

A kompakt folyadékűtő hideg vizet állít elő ipari és klíma hűtéshez automatikusan szabályozott többfokozatú folyamattal. Alkalmazástól függően a rendszer hatásfok-, vagy hűtőteljesítmény optimalizált kialakításban áll rendelkezésre. Sok esetben már a párolgásos hűtés elegendő a felhasznált hűtővíz kívánt előremenő hőmérsékletre hűtésére - pl. éjszaka és természetesen

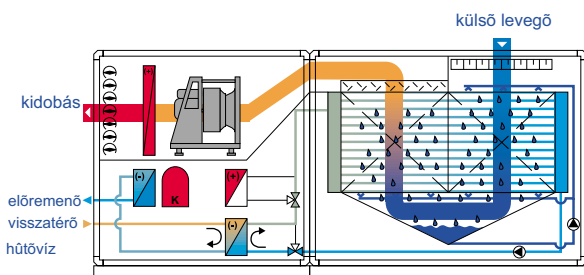
a hideg évszakokban. Emelkedő külső hőmérséklet esetén a párolgásos hűtés a beépített mechanikus hűtéssel együtt éri el a kívánt teljesítményt. Még akkor is, ha a maximális hűtőteljesítményt kell szolgáltatni, a komponensek hatékony kombinációjával kiemelkedően magas teljesítmény számok érhetők el.

Üzemállapotok



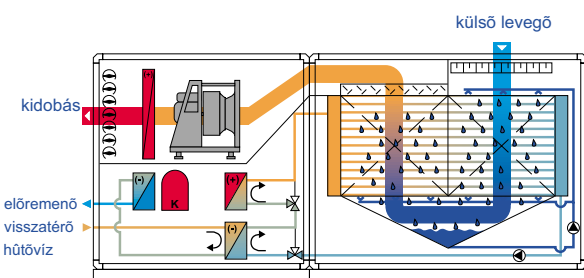
1 Szabad-, és párolgásos hűtés

Megfelelően alacsony külső hőmérséklet és páratartalom esetén a hűtővíz hűtése a külső levegővel történik. A külső levegő hőmérsékletének további csökkentéséhez és a hűtőteljesítmény növeléséhez a párolgásos hűtés bekapcsol. Egy közbelső hőcserélőben a hűtővíz a kívánt előremenő hőmérsékletre hűl. A hűtőteljesítmény szabályozása a levegő térfogatáram változtatásával fokozatmentesen történik.



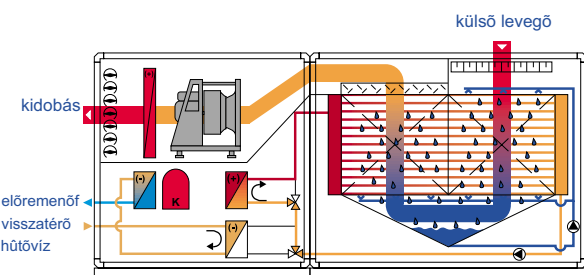
2 Részterhelésű üzem szabad-, és párolgásos hűtéssel, a mechanikus hűtés hőleadása a kidobott levegőnek

Emelkedő külső levegő hőmérséklet és páratartalom esetén csökken a párolgásos hűtéssel elvonható hőmennyiség. Amikor a hűtővíz a közbelső hőcserélőben nem hűthető le a kívánt előremenő hőmérsékletre, akkor a mechanikus hűtés elpárologtatójában történik meg az utóhűtés. A kondenzációs hő, ami részterhelésű üzemben a többfokozatú mechanikus hűtésnél felszabadul, a kidobott levegőnek adjuk le.



3 Szabad-, és párolgásos hűtés, a mechanikus hűtés hőleadása a kidobott levegőnek és a szekunder körnek

A teljes hűtés mechanikus hűtésű részarányának emelkedése esetén a kondenzációs hő nem adható le teljes mértékben a kidobott levegőnek. Egy szabályozó szeleppel, a szekunder kör vizének egy része a közbelső hőcserélő után a mechanikus hűtés vízhűtésű kondenzátorába van vezetve a maradék kondenzációs hő elvezetése céljából. A kondenzációs nyomást a vezérlés szabályozza, a folyadékűtés optimális teljesítmény számmal (COP) való üzemelése érdekében.



4 Hűtés mechanikus hűtéssel

Amikor a szekunderkör vízhőmérséklete magasabb, mint a hűtővíz hőmérséklete, akkor a teljes szükséges hűtőteljesítményt a mechanikus hűtés állítja elő. A kétfokozatú kondenzációs hőleadással (a levegős kondenzátorban a kidobott levegőnek, valamint a vízkondenzátorban a szekunderkörnek), csak kis légmennyiség szükséges. A párolgásos hűtés segítségével elérhető alacsony kondenzációs nyomások a mechanikus hűtés magas teljesítmény számmal való működéséhez vezetnek.

A MENERGA[®] folyadékűtő automatikusan választja ki a leggazdaságosabb üzemmódot

MENERGA® Kompakt-folyadékűtő ipari és komfort alkalmazásra szabad hűtéssel, "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 98 . . . Kompakt-folyadékűtő solVent®

Kiírási szöveg - berendezés leírás

Készülékház

Horganyzott acéllemez profilból álló belül szigetelt, zárt keret. A berendezések 120 mm magas horganyzott stabil alapkerettel rendelkeznek. Fedél (22mm) kétrétegű, hőhidmentes, horganyzott minden oldalról műanyaggal bevont acéllemez, belső szigeteléssel (RAL 2004). Kiváló ellenálló képességű dupla-ajakos tömítés, mely légtömör túlnyomás és depresszió esetén is. Minden fedél hőhidmentes gyorszárral, vagy ajtnak kiképezve stabil zsanérokka a légszűrők karbantartásához. A rekuperátornál polipropilén fenéklemez, a kondenzvíz elvezetésére kialakított lefolyóval és szifonnal.

Kétrétegű szigetelt vizsgálóablak, belső megvilágítással a ventilátorok üzemének ellenőrzésére.

Két légcsatorna csatlakozócsonk, felcsavarozott csatlakozókerettel (30 mm).

A berendezés kettő vagy három egymással könnyen összeilleszthető szállítási egységből áll.

Luftfilter

1 készlet nagyteljesítményű légszűrő a külső levegőhöz, könnyen cserélhető. Szűrőosztály: G4, nyomásérzékelővel és a nyomásvesztés kijelzésével a DDC-n.

„Adiabatikus“ párolgásos hűtés

„Adiabatikus“ párolgásos hűtési rendszer szabad hűtéshez és/vagy a kondenzátor hűtéséhez a következő elemekkel: vízbeporlasztó, vízszint szabályozás, frissvíz-, és ürítő szelep, víz szivattyú szárazonfutás védelemmel, automatikus víz utántöltés, cseppelválasztó kondenzátum kád.

Hűtőgép típus 98 04 01 és 98 05 01

1 hűtőgép:

- Közvetlen lemezes elpárologtató beépített hűtőközeg elosztóval, anyaga: W 1.4401 CU keményforrasztással.
- Lemezes kondenzátor anyaga: W 1.4401 CU keményforrasztással.
- Szívógáz hűtéses kompresszor, rezgéscsillapított beépítéssel.
- 1 hűtőkör hűtőközeg szárítóval, elektronikus expanziós szeleppel, armatúrákkal, szabályozó és védő elemekkel, üzemből R 407C hűtőközeggel feltöltve, magas és alacsony nyomás méréssel, nyomások kijelzése a DDC-n. Hűtőtéljesítmény szabályozás 50/100%.

Hűtőgép típus 98 06 01 és 98 10 01

2 külön hűtőgép:

- Közvetlen lemezes elpárologtató beépített hűtőközeg

elosztóval, anyaga: W 1.4401 CU keményforrasztással.

- Lemezes kondenzátor anyaga: W 1.4401 CU keményforrasztással.
- Szívógáz hűtéses kompresszor, rezgéscsillapított beépítéssel.
- 2 hűtőkör hűtőközeg szárítóval, elektronikus expanziós szeleppel, armatúrákkal, szabályozó és védő elemekkel, üzemből R 407C hűtőközeggel feltöltve, magas és alacsony nyomás méréssel, nyomások kijelzése a DDC-n. Hűtőtéljesítmény szabályozás 33/66/100%.

Hűtőgép típus 98 13 01 és 98 19 01

2 külön hűtőgép:

- Közvetlen lemezes elpárologtató beépített hűtőközeg elosztóval, anyaga: W 1.4401 CU keményforrasztással.
- Lemezes kondenzátor anyaga: W 1.4401 CU keményforrasztással.
- Szívógáz hűtéses kompresszor, rezgéscsillapított beépítéssel.
- 1 hűtőkör hűtőközeg szárítóval, elektronikus expanziós szeleppel, armatúrákkal, szabályozó és védő elemekkel, üzemből R 407C hűtőközeggel feltöltve, magas és alacsony nyomás méréssel, nyomások kijelzése a DDC-n. Hűtőtéljesítmény szabályozás 25/50/75/100%.

Zsalurendszer

1 szabályozó zsalu a berendezésbe beépítve a külső levegő-kidobás légút lezárásához, meghajtó motorral.

Kidob ventilátor egység solVent

Nagyteljesítményű, radiális, porszórt ventilátor járókerék, egy oldalról szívó, hátrahajló lapátoszállal, szabadonfutóan, közvetlenül a motortengelyre ékelve. Teljesítményoptimalizált szabvány motor beépített frekvenciaváltóval, 1,5 kW névleges teljesítménytől 7,5 kW névleges teljesítményig, formakialakítás B3, védelmi fokozat IP 54, szigeteltségi osztály F, 11 kW névleges motorteljesítménytől kezdve, teljesítmény-optimalizált normmotor, 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 rezgéscsillapítottan 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.

MENERGA® Kompakt-folyadékűtő ipari és komfort alkalmazásra szabad hűtéssel, "adiabatikus" párologtató hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 98 . . . Kompakt-folyadékűtő solVent®

Frekvenciaváltó

Egy frekvenciaváltó a ventilátor részére, közvetlenül a motorra, vagy a berendezésbe építve. A frekvenciaváltó szabályozása a MENERGA CONTROLLER segítségével analóg jel útján történik.

A frekvenciaváltó optimálisan a motorhoz 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 szellő ventilátormeghajtójának fokozatmentes fordulatszám-szabályozásra, fordulatszámfüggő terheléssel nyomatékkal, feszültség szabályozóként kialakítva a frekvenciaváltó kimenetén lévő teljesítmény csökkenése nélkül. (A kialakítás megfelel az ISO 9001 min. ségi elírásoknak). Automatikus energiaoptimalizálás a legkedvezőbb motorhatásfok elérésére részterhelés esetén, üzemmórszámláló, minimális és maximális fordulatszámhatárolás, rámpafunkció, egyenáramú fékezés, változtatható vezérlő frekvencia, kívánt frekvenciasávok kizárhatóak, több motor együttes üzeme lehetséges, azonos motorteljesítmény mint direkt hálózati üzem esetén.

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 szövegkijelzéssel. Két szinten programozható.

Hálózati szűrő a hálózati felső hullámok 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, Grupp 1
- Zavarérzékenység EN 50082-2

Soros interface RS485 (8600 Baud)

FI-védő kapcsoló frekvenciaváltó alkalmazása esetén nem lehetséges.

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 nyomás alapján, és kijelzés a MENERGA-CONTROLLER-en. A teljes egység a DDC-ben van programozva. Külön megjelenítése a befűjt és elszívott térfogatáramnak m^3/h -ban a képernyőn.

Biztonsági felügyelet

A járókerék-motor egység kiegyensúlyozottségának felügyelete rezgésérzékelővel, motor áramfelvétel és a ventilátor fordulatszámának felügyelete. A biztonsági lánc rezgésérzékelővel és a MENERGA-CONTROLLER-ben 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

Párhuzamosan kialakított nyomásmérő helyek a gépen, melyekre U-csöves manométerrel lehet csatlakozni, a nyomáskülönbségek meghatározásához az üzembelyezésnél és a karbantartásoknál. Nyomásmérési helyek a külső légcsatorna csatlakozások, a ventilátor hatásos nyomáskülönbségének mérése, a frisslevegő szűrő nyomásvesztésének mérése, valamint a visszanyerő nyomásvesztésének meghatározásához.

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 bekötött kapcsolók az árambetáphoz, a motorhoz, a szabályozó vezetékekhez, fázis- és szervíz kapcsolóhoz a berendezés áramtalanítása számára, biztosítékokhoz és a motorvezérléshez szükséges valamennyi komponenshez úgymint motorvédelem, kapcsolók stb.. Elektromos bekötött kapcsolók a külső mérő-, és szabályozó jelek bekötéséhez.

Elektronikus szabályozókészülék

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

Hardware

Kezelő-, és kijelző egység értékbeadó-, és kezelő-

MENERGA® Kompakt-folyadékhűtő ipari és komfort alkalmazásra szabad hűtéssel, "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 98 . . . Kompakt-folyadékhűtő solVent®

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 óratsatornák áramkimaradás esetén biztosítottak. A mérőszenzorok: külső hőmérséklet, befújt levegő hőmérséklet, elszívott levegő hőmérséklet és páratartalom a berendezésbe beépítve és egy C-BUS rendszerre bekötve. Minden érzékelő és vezérlő egység szabadon programozható és címezhető, folyamatos kommunikáció felügyelettel jelzi az egységek esetleges meghibásodását. Egy kiegészítő külső hőmérséklet-érzékelő a berendezéssel együtt szállítva a kivitelező által felszerelve és bekötve.

Software

Szabályozó-, és vezérlő funkciók
Hűtővíz hőmérséklet szabályozás:

- 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 üzemvárakozó üzemmód, és vészüzem céljából.

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 nyomás alapján, és kijelzés a MENERGA-CONTROLLER-en. A teljes egység a DDC-ben van programozva. A térfogatáram kijelzésének 20 °C-ra történő normalizálása. A kidobott levegő térfogatáramnak megjelenítése m³/h-ban a képernyőn.

Szűrőfelügyelet

A szűrők nyomásvesztésének felügyelete, a nyomásvesztés kijelzése a display-en Pa-ban.

Allgemein

Ellenőrzési eljárás

Próbaüzem menete: a berendezés felépítése és a kapcsolószekrényel történő összekötése a próbahelyen. Minden beépített egység felülvizsgálata és légtömörségének ellenőrzése. A berendezés próbaüzeme, 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 előírt G=2,5 érték betartásáról, mely a kiszállítás előtt a gyárban már ellenőrzésre került.

Minőség biztosítás

Minőségbiztosítási rendszer: DIN EN ISO 9001-2000.

Levegőirány

Standard kivitelnél külső levegő jobbra fent, kidobás balra homlokoldalon.

Kiegészítők/alternatívák

- A kezelő oldalak változtathatósága
- Fali kapcsolószekrény
- Tároló hőmérséklet szabályozás

Megjegyzés

A kialakításokat és műszaki adatokat a tervezés megkezdésekor egyeztetni kell

MENERGA® Kompakt-folyadékűtő ipari és komfort alkalmazásra szabad hűtéssel, "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 98 . . . Kompakt-folyadékűtő solVent®

Műszaki adatok (hatásfok optimalizált)

Berendezés típus		98 04 01	98 05 01	98 06 01	98 10 01	98 13 01	98 16 01	98 19 01
Névleges légszállítás külsőlev./kidobás	m ³ /h	4.400	5.300	6.300	9.500	13.000	16.000	19.000
Névleges vízmennyiség	m ³ /h	6	8	10	15	20	25	30
Hidegvíz-előremenő								
Hűtőtéljesítmény ¹⁾								
6 °C	kW	32,5	40,1	53,9	72,3	114,9	140,4	172,2
12 °C	kW	39,5	48,0	63,7	87,3	135,6	167,9	203,2
18 °C	kW	47,7	58,7	78,0	106,2	165,0	205,5	247,3
Kompresszor ¹⁾								
6 °C	kW	6,9	9,2	12,0	16,4	25,9	32,8	40,6
12 °C	kW	7,0	9,4	12,7	16,3	26,9	34,0	41,9
18 °C	kW	7,4	9,8	13,9	16,9	27,7	37,6	43,2
Szivattyú	kW	1,4	1,4	2,3	2,6	3,1	3,3	3,8
COP ¹⁾								
6 °C		4,7	4,4	4,5	4,4	4,4	4,4	4,2
12 °C		5,6	5,1	5,0	5,4	5,0	4,9	4,8
18 °C		6,4	6,0	5,6	6,3	5,9	5,5	5,7
Hangteljesítmény a méretezési állapotban névleges légmennyiségnél								
Ventilátor	dB(A)	86	88	88	89	89	90	90
Teljesítmény felvétel								
Ventilátor	kW	2,8	3,1	3,8	6,0	7,7	9,3	10,6
Külső nyomásvesztés	Pa	300	300	300	300	300	300	300
Áramfelvétel max.	A	35	43	56	71	104	130	148
Betáp 3 / N / PE 50 Hz	V	400	400	400	400	400	400	400
Vízcsatlakozás								
Frissvíz	AG	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
Hűtővíz karima PN 16	DN	50	50	50	50	65	80	80

¹⁾ = külső légállapot = 32 °C; 40 % r.p.

Minden műszaki adat a névleges légmennyiségre és r=1,2 kg/m³ levegő sűrűségre vonatkozik

A műszaki adatokat és méreteket a tervezés megkezdésekor egyeztetni.

MENERGA® Kompakt-folyadékűtő ipari és komfort alkalmazásra szabad hűtéssel, "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 98 . . . Kompakt-folyadékűtő solVent®

Műszaki adatok (teljesítmény optimalizált)

Berendezés típus		98 04 01	98 05 01	98 06 01	98 10 01	98 13 01	98 16 01	98 19 01
Névleges légszállítás külsőlev./kidobás	m ³ /h	4.400	5.300	6.300	9.500	13.000	16.000	19.000
Névleges vízmennyiség	m ³ /h	10	12	15	21	26	33	43
Hidegvíz-előremenő								
Hűtőtéljesítmény ¹⁾								
6 °C	kW	66,1	78,5	98,1	139,9	185,4	233,8	303,5
12 °C	kW	77,1	93,1	115,2	162,7	224,5	283,1	367,6
18 °C	kW	93,3	113,2	136,6	197,8	281,7	355,3	454,7
Kompresszor ¹⁾								
6 °C	kW	19,0	22,9	30,0	41,2	52,6	66,2	87,2
12 °C	kW	19,9	23,8	32,6	45,3	58,9	75,0	98,8
18 °C	kW	21,1	24,7	35,6	49,0	68,4	86,0	114,6
Szivattyú	kW	1,4	1,4	2,3	2,6	3,1	3,3	3,8
COP ¹⁾								
6 °C		3,5	3,4	3,3	3,4	3,5	3,5	3,5
12 °C		3,9	3,9	3,5	3,6	3,8	3,8	3,7
18 °C		4,4	4,6	3,8	4,0	4,1	4,1	4,0
Hangteljesítmény a méretezési állapotban névleges légmennyiségnél								
Ventilátor	dB(A)	86	88	88	89	89	90	90
Teljesítmény felvétel								
Ventilátor	kW	2,8	3,1	3,8	6,0	7,7	9,3	10,6
Külső nyomásveszteség	Pa	300	300	300	300	300	300	300
Áramfelvétel max.	A	64	73	80	122	185	235	297
Betáp 3 / N / PE 50 Hz	V	400	400	400	400	400	400	400
Vízcsatlakozás								
Frissvíz	AG	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
Hűtővíz karima PN 16	DN	50	50	50	65	80	80	80

¹⁾ = külső légállapot = 32 °C; 40 % r.p.

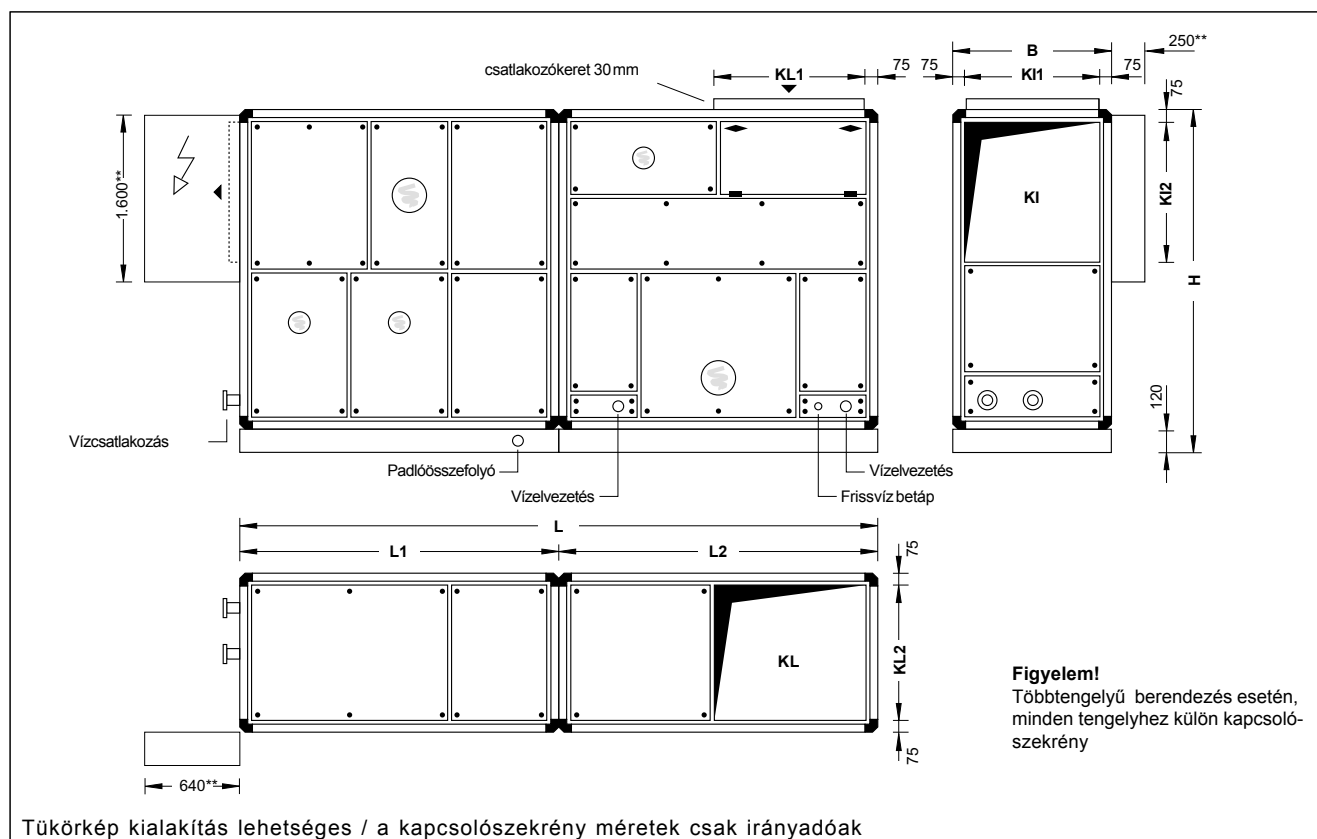
Minden műszaki adat a névleges légmennyiségre és $\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$ levegő sűrűsége vonatkozik

A műszaki adatokat és méreteket a tervezés megkezdésekor egyeztetni.

MENERGA® Kompakt-folyadékhűtő ipari és komfort alkalmazásra szabad hűtéssel, "adiabatikus" párolgásos hűtéssel és mechanikus hűtéssel

Típus: 98 . . . Kompakt-folyadékhűtő solVent®

Berendezés méretei és tömegei (hatásfok optimalizált)



Figyelem!
Többtengelyű berendezés esetén, minden tengelyhez külön kapcsolószekrényt kell venni

Típus	L ³⁾	B ³⁾	H ³⁾	L1	L2	KL1	KL2	KI1	KI2	G1 ¹⁾	G2 ²⁾
98 04 01	3.700	890	1.650	2.010	1.690	900	740	740	580	1.300	1.800
98 05 01	3.700	1.050	1.650	2.010	1.690	900	900	900	580	1.500	2.100
98 06 01	4.340	730	2.130	2.010	2.330	1.220	580	580	900	1.800	2.500
98 10 01	4.500	1.050	2.130	2.170	2.330	1.220	900	900	900	2.200	3.200
98 13 01	4.660	1.370	2.130	2.330	2.330	1.220	1.220	1.220	900	3.000	4.300
98 16 01	4.660	1.690	2.130	2.330	2.330	1.220	1.540	1.540	900	3.500	5.200
98 19 01	4.660	2.010	2.130	2.330	2.330	1.220	1.860	1.860	900	3.700	5.700

Legnagyobb szállítási egység⁴⁾

Típus	L	B	H	G1 ¹⁾
98 04 01	2.010	890	1.650	840
98 05 01	2.010	1.050	1.650	850
98 06 01	2.330	730	2.130	750
98 10 01	2.330	1.050	2.130	950
98 13 01	2.330	1.370	2.130	1.600
98 16 01	2.330	1.690	2.130	1.850
98 19 01	2.330	2.010	2.130	2.150

¹⁾ Szállítási tömeg [kg].

²⁾ Üzemi tömeg [kg].

³⁾ Méreteknél a légszűrő csatlakozásokat és kapcsolószekrényt figyelembe kell venni.

⁴⁾ További bontás külön kérésre lehetséges. (opció!).

A szervizmunkákhoz a berendezés kezelőoldala előtt a B méretnek megfelelő távolság, de min. 1m szabad hely, a gép háta mögött min 0,5 m szabad hely szükséges.