

Menerga hideg- és melegvízes rendszer technológiai és klímahűtéshez/ -fűtéshez hőszivattyúval

Típus: 95 . . . Cowatemp

Kiírási szöveg - berendezés leírás

Készülékház

Horganyzott acéllemez profilból álló belül szigetelt, zárt keret. Fedél(22mm)kétrétegű, hőhidmentes, horganyzott, minden oldalról műanyaggal bevont acéllemez, belső szigeteléssel. Kiváló ellenállóképességű dupla-ajakos tömítés, mely légtömör túlnyomás és depresszió esetén is. Minden fedél hőhidmentes gyorszárral ellátva. Kétrétegű szigetelt vizsgálóablak, belső megvilágítással a ventilátorok üzemének ellenőrzésére.

2 légcsatorna csatlakozócsonk, felcsavarozott csatlakozókerettel (30 mm).

Mechanikus tömörség DIN EN 1886 szerint. Készülékház 1A minősítés, készülékház szivárgás A minősítés, hőátbocsátás T4 minősítés, hőhidassági faktor TB3 minősítés.

Légszűrők

1 készlet légszűrő a külső levegőnél, G4-es szűrőosztály. A szűrő kerete műanyagból. Szűrők nyomásvesztésének felügyelete, a nyomásvesztés megjelenítése a kijelzőn.

Hűtőgép a 95 04 01-től 95 16 01 készülékekig

1 hűtőgép, a következő elemekből:

- Vizes elpárolgató lemezes hőcserélőként, beépített hűtőközeg-kiegyenlítővel, anyag: W1.4401 CU keményen forrasztott.
- Vizes kondenzátor lemezes hőcserélőként, anyag: W1.4401 CU keményen forrasztott.
- Szívógázhűtéses kompresszor rezgéscsillapítással beszerelve.
- Levegőkondenzátor/elpárolgató, rézcsöves, alumínium lamellákkal
- 1 hűtőkör, hűtőközeg szárítóval, 2 db elektronikus expanziószeleppel, elektronikus teljesítményszabályozó szelep, elektronikus szívógázszabályozó szelep a vizes elpárolgatóhoz, szerelvények, védő és szabályozó elemekkel, R 407C hűtőközeggel üzemkészen feltöltve, analóg magas- és alacsonnyomás mérő műszerekkel, megjelenítés a kijelzőn, elpárolgatósi nyomás mérése a vizes elpárolgatóban analóg nyomásmérővel, megjelenítés a kijelzőn, fokozatmentes hűtési teljesítményszabályozás 10-100%-ig.

Hűtőgép a 95 19 01 és 95 25 01 készülékekénél

2 különálló hűtőgép a következő elemekből:

- Vizes elpárolgató lemezes hőcserélőként, beépített hűtőközeg-kiegyenlítővel, anyag: W1.4401 CU keményen forrasztott.
- Vizes kondenzátor lemezes hőcserélőként, anyag:

W1.4401 CU keményen forrasztott.

- Szívógázhűtéses kompresszor rezgéscsillapítással beszerelve.
- 2 hűtőkör, hűtőközeg szárítóval, körönként 2 db elektronikus expanziós szeleppel, elektronikus teljesítményszabályozó szelep, elektronikus szívógázszabályozó szelep a vizes elpárolgatóhoz, szerelvények, védő és szabályozó elemekkel, R 407C hűtőközeggel üzemkészen feltöltve, analóg magas- és alacsonnyomás mérő műszerekkel, megjelenítés a kijelzőn, elpárolgatósi nyomás mérése a vizes elpárolgatóban analóg nyomásmérővel, megjelenítés a kijelzőn, fokozatmentes hűtési teljesítményszabályozás 10-100%-ig.

Ventilátor egység solVent rendszer

Nagyteljesítményű, radiális, porszórt ventilátor járókerék, egy oldalról szívó hátrahajló lapátmozgással, szabadonfutóan, közvetlenül a motortengelyre ékelve. Áramlástechnikailag optimalizált járókerék, biztonsági hegesztéssel a korróziós és rezgési hibák elkerülésére.

Teljesítményoptimalizált szabványmotor 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, teljesítményoptimalizált 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 rezgéscsillapítással 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.

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 motorokhoz van illesztve és beállítva. A motor által felvett teljesítmény és a ventilátor fordulatszámának határértéke rögzített, a fordulatszám kritikus rezonanciaterományát a próbaüzem során letiltják.

Statikus frekvenciaváltó a szellőző ventilátor meghajtójának fokozatmentes fordulatszám-

Menerga hideg- és melegvízes rendszer technológiai és klímahűtéshez/ -fűtéshez hőszivattyúval

Típus: 95 . . . Cowatemp

szabályozásra, fordulatszámfüggő terhelő nyomatékkal, feszültségszabályozóként kialakítva a frekvenciaváltó kimenetén lévő teljesítmény csökkenése nélkül. (A kialakítás megfelel az ISO 9001 minőségi előírásoknak).

Automatikus energiaoptimalizálás a legkedvezőbb motorhatásfok elérésére részterhelés esetén, üzemóra 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.

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 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

Külső kezelőpanel RS485 (8600 Baud)

FI-védőkapcsoló frekvenciaváltó alkalmazása esetén nem lehetséges.

Térfogatáram szabályozás

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.

Biztonsági felügyelet

A járókerék motor-egység kiegyensúlyozottságának felügyelete rezgésérzékelővel, motor áramfelvételének és a ventilátor fordulatszámának felügyelete. A biztonsági lánc rezgésérzékelőből és a MENERGA-CONTROLLER-ből áll. Kiegyensúlyozatlanság esetén a berendezés kényszer-leállítása. 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-csőves manométerrel lehet csatlakozni a nyomáskülönbségek meghatározásához, az üzembehelyezésnél és a karbantartásoknál. Nyomásmérési helyek a külső légcsatorna csatlakozások, a befúvó, és az elszívó ventilátor hatásos nyomáskülönbségének méréséhez, az elszívott levegő, és a frisslevegő szűrő nyomásvesztésének méréséhez, valamint a hővisszanyerő nyomásvesztésének meghatározásához.

Elektronikus szabályozókészülék

Controller a következő elemekből áll:

Hardver Controller

- Fémház
- Méretek: MxSZxMé 108,50x125x77 mm
- Feszültség: 24V/AC vagy 24V/DC
- Teljesítmény: 3 VA/AC vagy 2,5 VA/DC
- 32-Bit-Processzor RISC ARM7
- Flash-adattároló
- SD-memóriakártya 1GB-ig bővíthető, trend adatokhoz, DDC- programhoz vagy DDC-CAD-program adatokhoz.

Program, kívánt értékek, üzemállapotok és időcsatorna áramkimaradás esetére biztosítva.

- Interface az E-HMI kezelőablóhoz
- Szervíz dugalj PC-hez vagy modemhez
- 2 kommunikációs interface, RS 485 egyéb A-, B- vagy E-Bus Protokollal rendelkező berendezésekkel; vagy Modbus RTU protokoll (Master vagy Slave) pl. frekvenciaváltóval vagy érintőképernyővel történő kommunikációhoz. A protokollok közötti átkapcsolást egy megfelelő software végzi.

- 2 C-Bus-os interface. A szükséges érzékelők pl. külső levegő hőmérő, zsalumozgató motorok visszajelzései egy belső C-Bus-os rendszerben vannak bekötve. Minden érzékelő és beavatkozó egység szabadon programozható és önálló címmel van ellátva, egy állandó kommunikáció-felügyelet azonnal jelenti egy érzékelő/beavatkozó elem kiesését, egy elem kiesése nem korlátozza a kommunikációt. Minden beavatkozó elem rendelkezik egy független pozíció visszajelzéssel, a kívánt/mért értékek visszajelzésével, valamint eltérés esetén figyelmeztető jelzéssel. Az érzékelők/beavatkozók összeköttetése M12-es csatlakozókkal történik, elosztó

Menerga hideg- és melegvízes rendszer technológiai és klímahűtéshez/ -fűtéshez hőszivattyúval

Típus: 95 . . . Cowatemp

dobozokkal és egy ellenőrzött sodort 2 eres vezetékkel, az áramellátáshoz és a kommunikációhoz 1000 m szabad vezetékhozzig. Közvetlen jelfeldolgozás és digitalizálás megakadályozza a jelvesztéséget a csatlakozó vezetékeken, valamint növeli a pontosságot. Minden elem megfelel az EN 60730-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 előírásoknak.

- Ethernet-modem 10/100 MBit/s szervíz, programozás, BACnet, MODBUS vagy webszerver alkalmazásokhoz. Csatlakozás routeren keresztül is lehetséges.

Szoftver Controller

- Trendadatok rögzítése, akár 250 analóg és digitális érték, idő vagy eseményvezérelten. Analóg adatpontok 2.907.152, digitális adatpontok 2.796.202
- Akár 10.000 üzemjelentés megjelenítése időponttal
- Modulkönyvtár több mint 40 szoftver modullal
- Makrófunkció komplett szabályozási feladatokhoz
- Közvetlen online programozás
- Grafikus programozási kezelőfelület
- Közvetlen online kapcsolat a grafikus programozási kezelőfelülettel
- 65536 programsor - több mint 30000 adatpont
- Valós idő kijelzés, automatikus téli-nyári időszámítás átváltással, ünnepnapok automatikus kiszámítása, különleges üzemmódok dátum szerint programozhatóak
- E-HMI kezelőpanel szerkesztő
- Csatlakozási lehetőség: Ethernet / MOD-Bus TCP
- Csatlakozási lehetőség: RS485 MOD-Bus RTU Master vagy MOD-Bus RTU Slave
- Mod-Bus konfigurációs szoftver

Opció

Beépített analóg modem távfelügyelethez

A Controller-ben egy beépített analóg modem található a távfelügyelethez. Lehetőség van a távfelügyelet során a trendadatok kiértékelésére, a hibajelek és üzemi jelentések, kívánt értékek megváltozásának kijelzésére, a Controller és a kezelő egység programozására.

Kezelőegység a kapcsolószekrény ajtóban

Kezelő- és kijelzőegység a szükséges üzemi adatok megjelenítéséhez.

Hardver kezelőegység:

- Bus vezérlés a Controlleren keresztül
- Beépítés közvetlenül a kapcsolószekrény ajtóba kivágott nyílásba, vagy 19"-os beépítőkeretbe
- Grafikus kijelző 128x64 Pixel

- Kiegészítő kürt és vörös LED a riasztásokhoz, sárga LED a hibajelekhez, zöld LED az üzemi jelentésekhez
- Szabodon programozható 8 gombos, 8 színű billentyűzet
- Egygombos vezérlés - teljeskörű vezérlés, tekerhető működtető gomb
- Feszültség: 24 V/AC vagy 24V/DC
- Teljesítmény: 14 VA/AC vagy 10 W/DC
- Méretek: MxSZxMé 128,4x141,8x55 mm

Szoftver kezelőegység:

- Szövegek igény szerint szabadon programozhatók
- Kívánt értékek, időprogramok stb. megváltoztatása
- Menüből történő vezérlés
- Flash-adattároló a hibajelekhez, konfigurációs- és trendadatokhoz a Controller-ben
- 10.000 adatsor
- 63 programozható év a Controller-ben
- automatikus téli-nyári időszámítás váltás
- 40 belépési kód tartomány a Controllerben lementve
- Online nyelv kiválasztás 34 különböző nyelv közül

Opció

Webszerver szofver modul a Controller-hez

WEB-Server segítségével a DDC-egység elérhető az interneten keresztül:

- A webszerver a DDC-egységbe van integrálva. Bármely internet böngészőről elérhető.
- A berendezés adatait a DDC-egység helyben tárolja.
- A webszerveren keresztül minden szabadon változtatható adat ellenőrizhető, és a kívánt értékek, valamint az időprogramok megváltoztathatóak.
- A DDC-egység minden adatot a Controller adattárolójába archivál. Az archivált adatok megjeleníthetők táblázatos formában, vagy közvetlenül a webszerveren keresztül grafikusan.
- Minden funkció jelszóval védett, és megfelel az E-HMI egység gépkönyvében leírtaknak.
- A webszerverfunkció utólagos beépítése a Controllerbe bármikor lehetséges.

Multi-be-/ kimeneti modul 4AO16DI8DO

- Fémház
- Méretek: MxSZxMé 108,5x145x77 mm
- Feszültség: 24 V/AC vagy 24 V/DC
- Teljesítmény: 3 VA/AC vagy 2,5 W/DC
- 16 digitális bemenet -12..10 V/AC vagy 8..28 V/DC
- 4 analóg kimenet - 0..10 V/DC
- 8 digitális kimenet - relék, potenciálmentes váltókapcsolók, 250V/6A AC1

Menerga hideg- és melegvízes rendszer technológiai és klímahűtéshez/ -fűtéshez hőszivattyúval

Típus: 95 . . . Cowatemp

- 28 LED-kijelző szabadon programozható az állapotjelentések digitális bemeneteire, digitális kimeneteire és analóg kimeneteire.

Opció

Kézi kapcsolók

A be- és kimeneti modulon található még kapcsolók, LED-ek és potméterek. A kimenetek vezérlése a Controller-től függetlenül, közvetlenül a kimenő reléken történik. A kapcsolóállások a Controller-en megjelennek, és kiértékelhetők, továbbküldhetők.

- 8 kapcsoló kézi-ki-auto a relé kimenetekhez
- 8 LED az automata üzemi jelentéséhez
- 4 kapcsoló kézi-ki-auto az analóg kimenetekhez
- 4 potméter a kimeneti jelek előválasztásához 0-100%
- 4 LED az automata üzemi jelentéséhez

Opció

BACnet Szoftver modul a Controller-hez

BACnet interface a DDC egység bekötéséhez egy BACnet hálózatba, a következő elemekkel:

- Csatlakozási lehetőség: Ethernet BACnet IP
- Csatlakozási lehetőség: RS232 BACnet
- Csatlakozási lehetőség: RS485 BACnet MS/TP
- DIN EN ISO tanusítvány a hardver és szoftver protokollokhoz
- Konfigurációs szoftver
- Táblázatszerkesztő a BACnet adatpontokhoz
- A Controller utólagos bővítése bármikor lehetséges
- A rendelkezésre álló adatpontokat egy független adatpontlista tartalmazza.

Szoftver vezérlő és szabályozó funkciók

- Melegvíz hőmérséklet szabályozás: szabályozási kör a melegvíz előremenő hőmérsékletének állandó értéken tartásához.
 - Hidegvíz hőmérséklet szabályozás: szabályozási kör a hidegvíz előremenő hőmérsékletének állandó értéken tartásához.
 - Érzékelők felügyelete: rövidzárlat-, ill. vezetékszakadás-felügyelet, megjelenítés a gyűjtött hibajeleknél.
 - Hibaüzenetek: felosztva A és B-hibákra, megjelenítés LED-eken és/vagy szövegesen a kijelzőn. Az épületfelügyelethez a gyűjtött hibaüzenetek egy potenciálmentes kapcsón kivezetve.
 - Kézi üzemi mód: 4 választható üzemi mód: próbaüzem, üzemi behelyezés, karbantartás és vészüzem.

Szűrőfelügyelet

1 elektronikus szűrőfelügyelet, a pillanatnyi nyomásvesztés megjelenítése Pa-ban a Controller kijelzőjén

Általános

Ellenőrzési eljárás

Próbaüzem menete: a berendezés felépítése és a kapcsolószekrényvel 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.

Hideg- és melegvízes rendszer CE-Tanusítvány biztonsági felülvizsgálat

Az EG-irányelv a 98/37/EG készülékekhez „...lefedeti a csomagolási, alapvető biztonsági és egészségügyi követelményeket...”

A **hideg- és melegvízes rendszer**, beleértve a kapcsolószekrényt, szabályozást, szoftvert, az irányelvben rögzített próbaüzemen és biztonsági analízisen átesik. A vizsgálati eredmények a gyártónál kerülnek archiválásra. A komplett rendszert a gyártó a CE-jelzéssel látja el. Az EG-irányelv 98/37/EG szerinti komfort tanusítványt kell kiállítani, és a géppel együtt szállítani.

Minőség-management

A rendszereket a DIN EN ISO 9001:2000 minőségirányítási rendszer alapján gyártjuk.

Levegőirány

Standard kivételnél külső levegő csanak balra, kidobás jobbra.

Kiegészítők/alternatívák

- Kezelőoldal megváltoztatása
- Emelőcső daruzáshoz
- Kábelköteg a kapcsolószekrény és a készülék között, fali kapcsolószekrény esetén
- Tároló hőmérséklet szabályozása
- Alapkeret

Megjegyzés

Kialakítást a tervezés megkezdése előtt egyeztetni kell!

Menerga hideg- és melegvízes rendszer technológiai és klímahűtéshez/ -fűtéshez hőszivattyúval

Típus: 95 . . . Cowatemp

Műszaki adatok és teljesítmények

Típus		95 05 01	95 08 01	95 10 01	95 13 01	95 16 01	95 19 01	95 25 01
Hűtőteliesség ¹⁾								
Hidegvíz - előremenő/visszatérő 16,0 / 20,0 °C	kW	18,3	32,6	36,8	53,8	62,9	73,5	107,3
Kompresszor felvett teljesítménye	kW	5,0	8,8	10,0	15,5	17,3	19,9	31,2
Hűtési teljesítménytényező EER		3,7	3,7	3,7	3,5	3,6	3,7	3,4
Névleges hidegvíz mennyiség	m ³ /h	3,9	7,0	7,9	11,6	13,5	15,8	23,1
Fűtőteliesség ²⁾								
Melegvíz - előremenő/visszatérő 35,0 / 32,0 °C	kW	12,3	22,2	24,6	36,8	41,1	49,2	73,5
Kompresszor felvett teljesítménye	kW	3,7	6,6	7,4	11,1	12,4	14,8	22,2
Fűtési teljesítménytényező COP		3,3	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Névleges melegvíz mennyiség	m ³ /h	3,5	6,4	7,1	10,6	11,8	14,1	21,1
Hűtő- és fűtőteliesség ³⁾								
Hidegvíz - előremenő/visszatérő 16,0 / 20,0 °C	kW	21,9	38,6	43,9	65,8	75,0	87,8	131,7
Melegvíz - előremenő/visszatérő 35,0 / 32,0 °C	kW	25,7	45,1	51,4	77,1	87,9	102,9	154,3
Kompresszor felvett teljesítménye	kW	3,8	6,5	7,5	11,3	13,0	15,1	22,6
Hűtési teljesítménytényező EER		5,8	5,9	5,9	5,8	5,8	5,8	5,8
Fűtési teljesítménytényező COP		6,8	6,9	6,9	6,8	6,8	6,8	6,8
Névleges légszállítás külső levegő/kidobás	m ³ /h	4.600	8.000	9.500	12.600	15.800	19.000	25.000
Hangteljesítményszint névleges légszállításnál								
Ventilátor ⁴⁾	dB	87	88	80	82	82	85	86
Teljesítményfelvétel	kW	1,5	2,5	2,9	3,8	4,7	5,6	7,2
Kölső nyomásvesztés	Pa	200	200	200	200	200	200	200
Áramfelvétel max.	A	14,9	27,0	29,1	33,2	51,5	60,9	90,4
Üzemi feszültség 3 / N / PE 50 Hz	V	400	400	400	400	400	400	400
Vízcsatlakozások								
Hidegvíz csatlakozás	DN	32	50	50	50	50	65	65
Melegvíz csatlakozás	DN	32	50	50	50	50	65	65

Minden műszaki adat a névleges teljesítményre, és $\rho = 1,2$ [kg/m³] sűrűségű levegőre vonatkozik.

EER = Energy Efficiency Ratio | COP = Coefficient of Performance

¹⁾ = KL = 32 °C; 40% r.p.

²⁾ = KL = -5 °C; 90% r.p.

³⁾ = egyidejű hideg ill. melegvíz előállítás (100%)

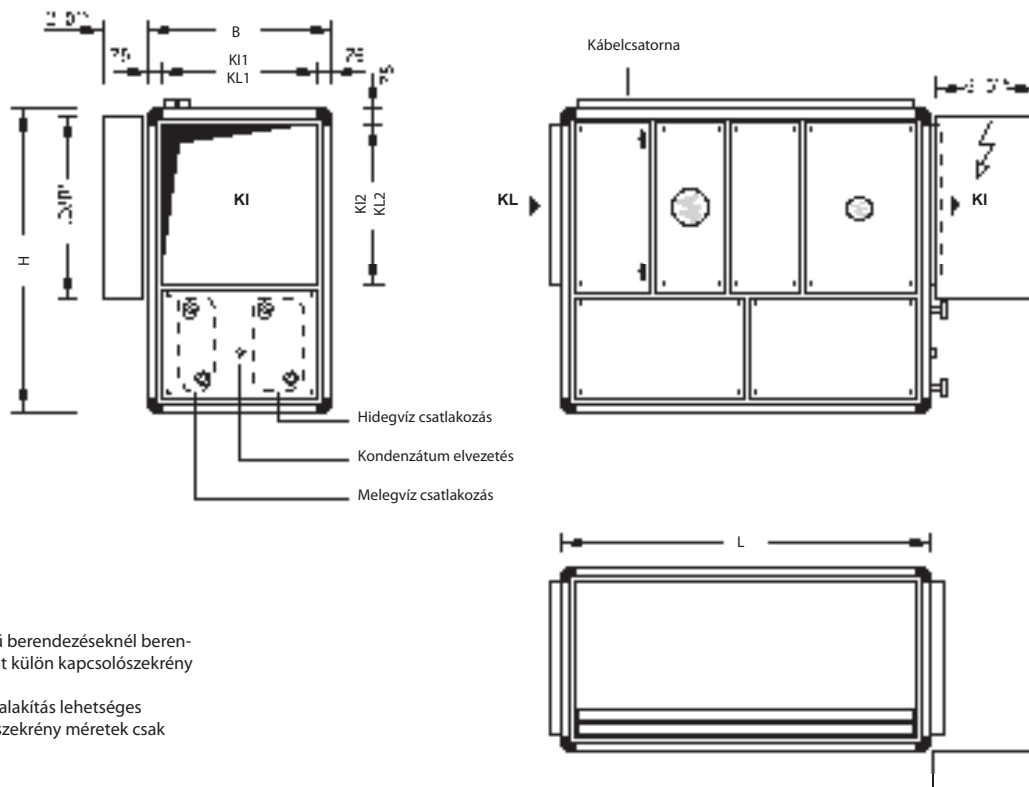
⁴⁾ = 250 Hz középfrekvencia

Műszaki adatokat és a méreteket tervezés megkezdésekor egyeztetni kell!

Menerga hideg- és melegvízes rendszer technológiai és klímahűtéshez/ -fűtéshez hőszivattyúval

Típus: 95 . . . Cowatemp

Berendezés méretek



Figyelem!

Kéttengelyű berendezéseknél berendezésenként külön kapcsolószekrény szükséges.

Tűkörkép kialakítás lehetséges

**Kapcsolószekrény méretek csak irányadók.

Típus	L ⁽¹⁾²⁾	B ⁽¹⁾²⁾	H ⁽¹⁾²⁾	KL1 / KI1	KL2 / KI2
95 05 01	2.010	1.050	1.370	900	580
95 08 01	2.170	890	1.690	740	900
95 10 01	2.170	1.050	1.690	900	900
95 13 01	2.330	1.370	1.690	1.220	900
95 16 01	2.330	1.690	1.690	1.540	900
95 19 01	2.650	1.690	2.010	1.540	1.220
95 25 01	2.970	2.010	2.010	1.860	1.220

¹⁾ Teljes méret; légcsatorna csomókra és a kapcsolószekrényre figyelni kell!

²⁾ További bontási lehetőség külön kérésre lehetséges.

A szervíz munkákhoz a berendezés kezelőoldala előtt a B méretnek megfelelő távolság, de min. 1 méter szabad hely szükséges.