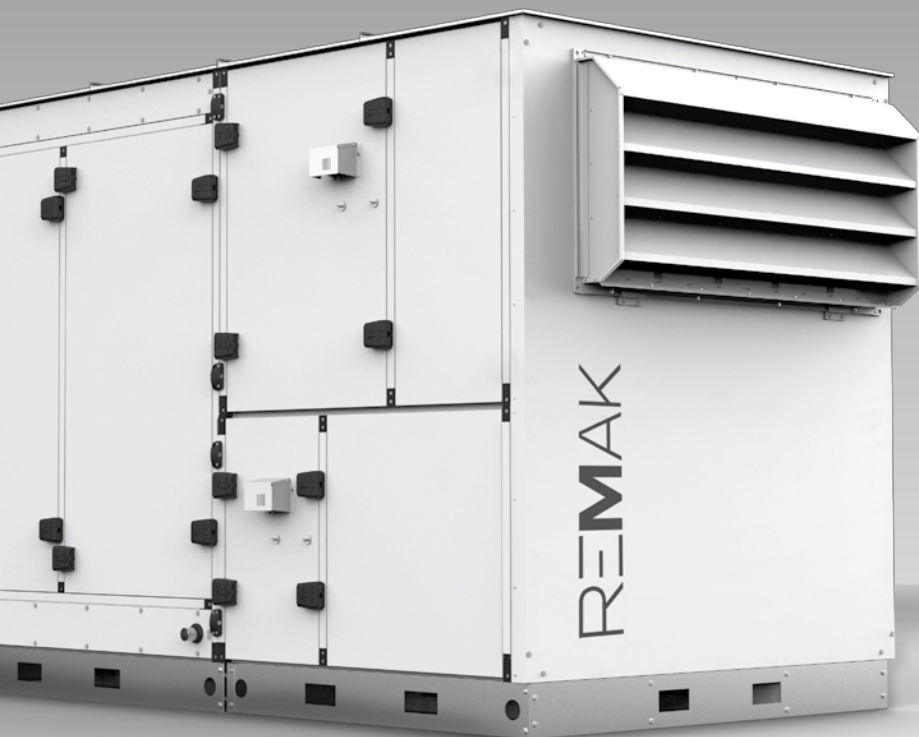


REMAK



Moduláris légkezelő egységek

X sorozat

Általános információk	2
Használat és munkakörülmények	3
A légkezelő egység építése	3
Információk és biztonsági címkék	3
Az egység oldalsó kialakítása	3
Csomagolás és szállítás	3
Az alkatrészek szállítása és kezelése	4
Telepítés	5
Egységblokk csatlakozás	7
Végelemek beépítése	8
Az előtető felszerelése	8
Kondenzátum elvezetése	10
Légcsatorna csatlakozás	10
Fűtő- és hűtőközegek csatlakoztatása	10
Víz- és glikolcserélők csatlakoztatása	11
Közvetlen elpárologtatók csatlakoztatása	11
Elektromos berendezések és MaR elemek csatlakoztatása	11
Motorcsatlakozások (ventilátorok)	11
Elektromágneses összeférhetőség (EMC)	12
Földelés és védőkötés	12
Ajtópanel beállítások - pantoclic klipszek	13
Indítás és üzembe helyezés	14
Ellenőrizze a készülék első indításakor	14
A ventilátor légáramlási beállításának ellenőrzése	14
Működési szabályzat	16
Berendezések ellenőrzése és karbantartása	16
Időszakos ellenőrzések	17
A szervizellenőrzés alapvető pontjai	17
Vezérlők	17
Pótalkatrészek, szerviz, ártalmatlanítás és újrahasznosítás	22

Általános információk

- A REMAK X sorozatú légkezelő egységek az érvényes cseh és európai előírásoknak és műszaki szabványoknak meg felelően készülnek.
- A REMAK X-sorozatú légkezelő egységeket, beleértve azok alkatrészeit is, nem a végfelhasználónak történő közvetlen értékesítésre tervezték. Minden egyes telepítés t s z a k s z e r ű p r o j e k t alapján kell elvégezni egy szakképzett HVAC tervező által, akifelelős az alkatr észek helyes kiválasztásáért és paramétereiknek a telepítés köve telményeinek való megfeleléséért.
- A REMAK X-sorozatú légkezelő egységeket (vagy csak egységeket) csak e dokumentációnak megfelelően szabad telepíteni és üzemeltetni i. A gyártó nem vállal felelőssége t az eg yéb használatból ered ő károkért, és minden kockázatot a vásárló visel.
- A telepítési és üzemeltetési dokumentációnak hozzáférhetőnek kell lennie az üzemeltető és a szerviz számára (célszerű a ké szülék közelé ben elhelyezni).
- A vízhőc serélővel vagy kondenzvízelvezetővel ellátott részeket tartalmazó egységeket úgy kell elhelyezni, hogy bármilyen baleset (pl. a hőcserélő befagyása vagy a kondenzvízelvezető nem működése) ne okozzon kárt. Ajánlatos vízálló padlóval és gömbb el ellátott géph ázban elhe lyezni.
- A berendezés kezelése, összeszerelése, elektromos csatlakoztatása, üzembe helyezése, valamint javítása és karbantartása során be kell tartani a von atkozó biztonsá gi előírások at, szabványoka t és az általánosan elfogad ott műsz ak i szabályoka t. Külön őse n a z éles élek és sarkok jelenléte miatt minden kezelés, összeszerelés, javítás vagy ellenőrzés során egyéni védőeszköz (kesztyű) használata szüksé ge s.
- Minden csatlakoztatott beren dezésnek meg kell felelnie a vonatkozó biztonsági szabványoknak és előírásoknak.
- Az üzembe helyezést és minden elvég zett szervizel ést vagy karbant artást fel kell jegyezni a készülék k üzemeltetési naplójába (lásd a Remak a.s. Garancia és re klamáció s feltételek) .
- A REMAK X-sorozatú légkezelő egységek egyes alkatrészein olyan változtatásokat és módosításokat végrehajtani, amelyek befolyásolhatják a készülék biztonságát és megfelelő működését.
- A telepítés és használat előtt el kell olvasni és be kell tartani a következő szakaszokban található utasításokat és ajánlásoka t. A berendezés telepítését és üzembe helyezését csak olyan szakképzett szerelő végezheti, aki az általánosan érvényes előírásoknak megfele lően felhatal mazással rende lkezik.
- Az alkatrészek és anyagok ártalmatlan ításakor be kell tartani a vonatkozó környezetvédelmi és hulladékkezelési előírásokat.
- Végle ges ártalmatlan ítás esetén a differenciált gyűjtés elveit kell követni. A fém alkatrészeket ajánlott fémhullad ék-gyűjtőknek selejtezésre átadni, a többi alkatr é sz t a szelektív gyűjtés s szab ály ai szerin t k ell ártalmatlanítan i.

A dokumentum aktuális változata a www.remak.eu címen érhető el.

Használati és munkakörülmények

A **REMAK X sorozatú** légkezelő egységeket komfort légkezelésre és légkondicionálásra tervezték kb. 1.000 és 35.000 m³/óra közötti áramlási tartományban, kb. 2.500 Pa nyomáskülönbségig terjedő szelepnymáskülönbséggel. Szilárd, szálás, ragadós, agresszív vagy robbanásveszélyes szennyeződésekől mentes levegő szállítására tervezték őket. A levegő nem tartalmazhat olyan anyagokat, amelyek korrodálják vagy bontják a cinket, az acélt és az alumíniumot.

A **REMAK X sorozatú** egységeket a gyárból alapfelszerelésként beszerelt alappalakkal szállítják, és elsősorban padlóra vagy a padlót helyettesítő acélszerkezetre/keretre történő telepítésre tervezték.

A **REMAK X sorozatú** légkezelő egységek további intézkedések nélkül használhatók normál helyiségekben (IEC 60364-5-51, illetve ČSN 33 2000-5-5-51, ČSN 33 2000-1) és -40 és +40 °C közötti kiterjesztett környezeti hőmérséklet-tartományú helyiségekben. A tervezésnél figyelembe kell venni a be- és elszívott levegő hőmérsékletét és páratartalmát a környezeti hőmérséklethez és páratartalomhoz viszonyítva. Ezeket a paramétereket különösen az EN 1886 szabvány szerinti készülékhéj besorolásával, valamint a páralecsapódás és az esetleges fagyás kockázatával összefüggésben kell értékelni. Az idegen tárgyakkal és a vízzel szembeni ellenállás megfelel az IP 44 szabványnak. Ez a védelem nem vonatkozik a készülék tartozékaira vagy MaR elemekre (ezeket az elemeket a saját dokumentációjuk szerint kell értékelni). Ha a készülék előtétovel van felszerelve, akkor a készülék egésze vízálló (eső a függőlegeshez képest 60°-ig), és a telepítési és karbantartási utasításoknak megfelelően kültéri telepítéshez használható.

A légkezelő egység építése

Az egység felépítése paneles, moduláris. A burkolat panelekből, oszlopokból és válaszfalakkból áll, amelyek műanyag vagy fémlemez sarkokkal és csavaros kötésekkel kapcsolódnak egymáshoz. A szerelőpaneleket, ahol szervizelés céljából várhatóan időnként hozzáférnek a belső térhez, a kezeléshez fogantyúkkal látják el. A berendezés rendszeres karbantartása vagy ellenőrzése (szűrőbetétek cseréje, a berendezés tisztítása stb.) céljából a kiválasztott szekciókat zárral ellátott ajtókkal (pantoclic zárak) vagy csavaros forgó zárral (forgó olívák) szerelik fel. Minden panel szendvicsszerkezetű, az oldalfal panelek teljes vastagsága 50 mm, az alsó és felső panelek vastagsága 60 mm. A panelekhez acéllemezeket használnak - horganyzott (belső és külső), festett (külső, belső vagy belső és külső) vagy rozsdamentes acél (csak belső). A panelek elsősorban 0,8 mm vastag horganyzott acéllemezről készülnek, amely folyamatosan tűzihorganyzott a ČSN EN 10 346 Z275 ^{g/m²} szerint, korrózióállósága C2 környezetre a ČSN EN ISO 14713 szerint.

A festett panelek anyaga horganyzott acéllemez, folyamatosan tűzihorganyzott ČSN EN 10 346 Z275 ^{g/m²} poliészter lakk 25 µm (korrózióállóság RC3) korrózióállóság C3 környezetre a ČSN EN ISO 14713-1 szerint, vagy poliészterrel porszórtan (korrózióállóság RC4). A panelek belső szigetelése 50 vagy 60 mm vastagságú, 50 vagy 65 ^{kg/m³}

térfogatsűrűségű, égésgátló ásványgyapotból áll. A panelek kapcsolódási pontjai szabványos tömítéssel vannak ellátva, amely -40 °C és +80 °C közötti hőmérsékletállósággal és 5 térfogatszázaléknál kisebb vízfelvétellel rendelkezik. A szerkezetet szilikontmentes tömítőanyaggal tömítik, ellenállása -40 °C-tól +80 °C-ig terjed.

A teljes REMAK X-sorozatú légkezelő egység szakaszokból áll. Egy szekció egy héjből és egy belső burkolatból áll. A szekciókat a gyártás során összeillesztik, hogy szállító- és szerelőblokkokat alkossanak.

Ajtócsukók

Ajtócsukók

Az ajtópanelek kettős funkciójú ajtócsukókkal vannak felszerelve: ajtócsukóként és ajtópántként is működhetnek.

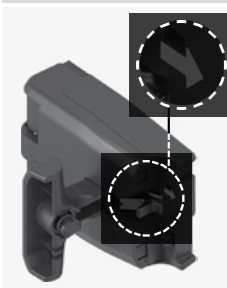
Minden ajtólap mindkét oldalon egy (felső) záróelemmel van felszerelve, amely további biztonsági funkcióval rendelkezik, és a nyitás ellen zár. Az ajtó kinyitásához ezt a zárat a kilincs minden egyes elfordításakor ki kell oldani (lásd az 1. ábrát).

Minden zárószekret egyszerű reteszelési funkcióval van ellátva, amely megakadályozza a zárószekret kinyitását egy hatszögletű kulcsos zár segítségével, amely megakadályozza a zárószekret kinyitását (lásd a 2. ábrát).

FIGYELMEZTETÉS: A kupakok lehetővé teszik a teljes panel eltávolítását. Mielőtt ezt megtenné, kérjük, vegye figyelembe a súlyát és a kezelésével járó egyéb lehetséges kockázatokat!

FIGYELEM: Az elektromos berendezéseket burkoló ajtópanelek további vezető PE-vezetővel vannak ellátva!

1. ábra - fém biztosíték



2. ábra - zárás



Információk és biztonsági előírások címkék

■ A REMAK X sorozatú egységeket vagy az egyes részeket információs címkékkel is ellátják, amelyek a csatlakoztatással, üzembe helyezéssel és üzemeltetéssel kapcsolatos fontos műszaki információkat tartalmaznak.

■ A mozgó alkatrészek által történő beszorulás veszélyét külsőleg a készülék érintett részein és azok szervizpaneljein egy figyelmeztető feliratú címke jelzi, **"Egyéb veszély"** felirattal.



■ Az áramütés veszélyét külsőleg a készülék érintett szekcióin és azok szervizpaneljein egy figyelmeztető feliratú címke jelzi **"Figyelmeztetés az áramütés veszélyére"** felirattal.



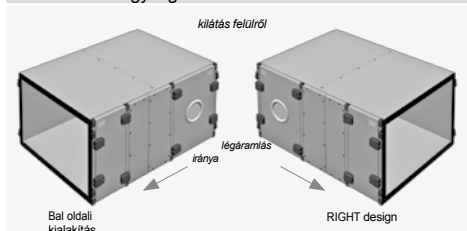
A névtábla tartalmazza a szakasz műszaki paramétereit is. A felhasználó köteles gondoskodni arról, hogy az egység gépén lévő összes jelölés olvasható és sértetlen legyen az egység gépének használata során. Sérülés esetén, különösen, ha a jelölés a biztonságos használatra vonatkozik, a jelölést haladéktalanul meg kell javítani.

Csomagolás és szállítás, alkatrészek szállítása és kezelése

Oldalsó kialakítás egységek

Az egységek kialakítása lehetővé teszi az energiasatlakozási és a szerviz hozzáférési oldal kombinációját. A csatlakozási oldalt mindig a légáramlás iránya határozza meg (1. ábra).

1. ábra - az egységek oldalsó kialakítása



Csomagolás és szállítás

A REMAK X-sorozatu egységek szállítószekcióit alapfelszereltségként PE-fóliába csomagolják, és kartonnal és polisztirolnal védik.

Halmazás

A szállított REMAK X-sorozatu légkezelő egységblokkok egymásra helyezése csak az A x B méretű sorozatok esetében megengedett 1100 x 1100 mm-es méretig és a következő szabályok betartása mellett:

- Legfeljebb két blokkot lehet egymásra rakni.
- **FIGYELEM**, a blokkok közé mindig védőelemeket kell behelyezni a kölcsönös sérülések elkerülése érdekében (pl. kemény karton, stb...).
- A felülre szerelt blokk felszerelhető alapteretrel, de nem szerelhető alaplábakkal.
- A felső rész keretének legalább az egyik oldalon követnie kell az alsó rész szélét (elől vagy hátul) a súlyelosztás érdekében, és védőelemekkel kell alátámasztani.
- A ráhelyezett szakasz semmilyen méretben nem haladhatja meg azt a szakaszt, amelyre ráhelyezték.
- A ventilátornak és a gázfűtésnek mindig alul kell elhelyezkednie, amikor egymásra helyezik.
- A lemez és a forgó hőcserélő rész nem rakható egymásra.

Csomagolás

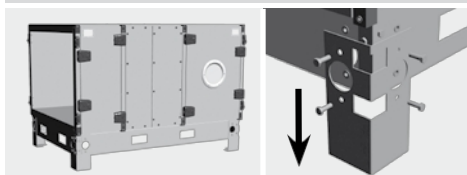
■ Az alapteret nélküli blokkot a szállításhoz alapfelszereltségként raklapon tárolják. Az alapteretrel és rögzített lábakkal ellátott blokkot alapesetben raklap nélkül szállítják (2. ábra). Az alapteretrel rendelkező, de alapteretes lábak nélküli blokkok vagy eldobható, leszerelhető lemezlábakkal szerelhetők fel (3. ábra), amelyeket csak a kezeléshez és szállításhoz használnak, vagy raklapon tárolhatók.

2. ábra



■ **FIGYELEM**, a szállításhoz és szállításhoz szükséges levehető fémlemez lábakat le kell szerelni, mielőtt a szekciót a beépítési helyre helyezné - 4 x M8-as csavar (3. ábra).

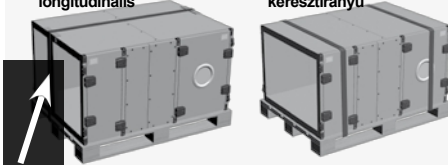
3. ábra - Levehető láb és szétszerelése



■ A REMAK X-sorozatu egységek szállítóblokkjait alapfelszereltségként PE-fóliába csomagolják, és szükség esetén kartonnal és polisztirolnal védik.

■ **FIGYELEM**, a REMAK X sorozatu egységek szelvényeinek rögzítése görbékkel és hevederekkel csak keresztirányban, azaz az áramlás irányára merőlegesen lehetséges, vagy a készülék háza deformációjának megakadályozása érdekében kellően erős távtartót kell használni (lásd a 4. ábrát).

4. ábra - Szelvények meghúzása bíróságokkal és szalagokkal



Figyelem: a pálya hosszirányú behúzása csak távtartók és alátétek használatával lehetséges!

Szállítás és kezelés alkatrészek

■ A REMAK X-sorozatu egységeket a telepítés helyszínére külön-külön vagy egymásra helyezve (lásd az egymásravezésről szóló részt) szállítjuk. A be- vagy kirakodás tárgycával (raklap vagy az alépítményben lévő szállítóvilások) vagy daruval (az alépítmény sarkaiban lévő függő szállítóvilások) történő daru használata esetén az egységeket a tartókötetek közé helyeztet távtartókkal kell védeni a sérüléstől vagy deformációtól. Alapteret nélküli szelvény kezelésénél a kocs villait úgy kell használni, hogy azok a szelvény felemelésekor a szelvény teljes szélességében kinyúljanak.

■ Alapteretrel felszerelt szekció kezelésénél a villának át kell nyúlnia az alapteret két szélső gerendáján.

■ 1000 mm-nél nagyobb hosszúság esetén az alapteretbe egy harmadik vagy akár negyedik belső hosszanti válaszfal is beépíthető. Ezek a keresztlécek teherbíróak, és ha a szelvényt a hátsó (azaz nem szolgálati) vagy az első (azaz szolgálati) oldalról alávágják, elegendő, ha a kocs villái meghaladják a legkülső gerenda és a belső keresztléc közötti méretet, azaz 900 mm-t. Az ilyen keresztlécek a legkülső gerenda és a belső keresztléc közötti méretet meghaladják.

Tárolási körülmények, telepítés

Az ilyen módon történő kezelés során mindig ellenőrizni kell a súlypont helyzetét a szekció enyhe megemelésével (a villák fölött kell lennie), és a kezelés során végig fokozott óvatossággal kell eljárni.

■ **FIGYELEM**, szállításkor vagy kezeléskor fokozottan ügyelni kell a szállított szakasz falából kiálló részekre (kivezetések, csövek, vezetékelemek).

■ **FIGYELEM**, minden szállítószekció csak abban a helyzetben szállítható, amelyben működtetni fogják!

■ **FIGYELEM**, a személyek és a termék biztonsága miatt különös figyelmet kell fordítani a forgó rekuperátor részre, amely méretei (magas és keskeny), súlya és magas súlypontja miatt nagyon instabil. A gyártó erősen ajánlja a forgó rekuperátor helyzetének rögzítését megfelelő rögzítéssel, ha nem összecsukott összeállításban van elhelyezve!

■ A rotációs rekuperátort **csak függőleges helyzetben** szabad tárolni, szállítani vagy bármilyen módon kezelni. Bármilyen billenés a rotor síkjának sérülését eredményezi. Ha a rotációs rekuperátor szekciónak mérete meghaladja a szállító teherautó magasságát, akkor azokat pluszban ponyvával kell letakarni.

■ Minden osztatlan rotációs rekuperátor számozott (a gyártó által bejegyzett) dőlésjelzőkkel és egy bizonyos rotorátmérőtől kezdve ütésjelzőkkel van felszerelve. Ezeknek a mutatóknak a sértetlensége a garancia érvényességének feltétele.

5. ábra - kezelési lehetőségek



Tárolási feltételek

Az egységek alapfelszereltségként PE-fóliába vannak csomagolva. Az alábbiakban felsorolt feltételek mellett, zárt térben kell tárolni őket:

■ A relatív páratartalom nem haladja meg a 85%-ot
 ■ Környezeti hőmérséklet-tartomány -20 °C és +40 °C között
 ■ **FIGYELEM**, a tárolás során nem szabad, hogy a felületen és a készülék belsejében nedvesség kondenzálódjon, pl. ha a környezeti levegő hőmérséklete és páratartalma gyorsan változik, és a harmatpontot eléri (a horganyzott réteg intenzív, csúnya oxidációja következhet be)!

■ **FIGYELEM**, a PE-fóliából készült védőcsomagolás elsősorban csak az egységek szállításkorban védelmére szolgál, hosszú távú tárolásra nem alkalmas! Fennáll a galvanizált réteg felületi oxidációjának veszélye!

■ A berendezésbe nem kerülhet por, gázok és gőzök korrozív anyagok vagy más, a szerkezeti részek és a berendezések korrózióját okozó vegyi anyagok.

- A berendezést nem szabad közvetlen napfénynek kitenni.
- A REMAK X-sorozatú egységek szakaszai csak a munkapozíciójukkal megegyező helyzetben tárolhatók.

Telepítés

Szerelési sík

■ A készülékblokkokat síkban kell összeszerelni, ezért ha a készüléket fix alaplábakkal rendelkező vagy nem rendelkező alapteretre szerelik, a készülék felszerelésének helyét vízszintes helyzetbe kell állítani, sima felülettel, a padló vagy a légkondicionáló berendezés felszerelésére szolgáló szerkezet maximális lehajlása nem haladhatja meg az 1 mm-t 1 m hosszanként. A padló egyenletlenségeinek kiegyenlítésére tervezett állítható lábak használatát esetén a magassági tűrés nem haladhatja meg a -20 és +5 mm közötti határt, és a teherbírási szempontjából a talp lábának dőlése nem haladhatja meg a 10°-os dőlést. Ennek az elvnek a betartása elengedhetetlen a további telepítéshez és a készülék helyes működéséhez. A beépített talpkeretet tartalmazó légkezelő egység nem igényel külön rögzítést. Javasoljuk, hogy a készüléket hornyolt felületű gumicsíkokkal (nem tartozék) támassza alá.

■ **FIGYELEM**, a forgó hőcserélő szakasz (ROV) elhelyezésekor vízszintes illeszkedést kell fenntartani, ami jelentős hatással van a rotor forgására és a szakasz tömörségére (a rotor elhajlásának elkerülése).

Hely a szolgáltatások eléréséhez

■ Fontos, hogy az egység szervizoldalán elegendő helyet biztosítsunk a karbantartás és szervizelés számára (a belső alkatrészek esetleges kiterjesztése a szervizoldalra). Ez a szervizterület az egység funkcionális szakaszainak (belső épületeinek) összetételéből adódik (6. ábra).

■ A szervizelés és a hozzáférés érdekében tartsa be a következő minimális távolságokat a faltól:

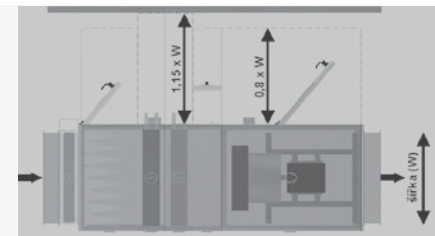
750 mm: szűrő

0,8 x a készülék szélessége (W): ventilátor

1,15 x a készülék szélessége (W): fűtő, hűtő, eliminátor, lemezes rekuperátor, forgó rekuperátor.

■ A rutinszerű szervizeléshez, karbantartáshoz, garanciális és garanciát követő javításokhoz szükséges, hogy a forgó regenerátor rotorjához mindkét elülső oldalról (a szomszédos részekben keresztül történő hozzáférés) hozzáférjen. Ha a készülékegység összetétele ezt nem teszi lehetővé, a k k o r a teljes ROV hőcserélőszakasznak a légtechnikai szerelvényen kívülre i s ki kell tudnia nyúlni.

6. ábra - Szolgáltatáshoz való hozzáférés



Előkészületek a telepítés előtt

A szállított egység tényleges beszerelése előtt a következőket kell elvégezni:

- a forgó alkatrészek (ventilátorok, csillapítók, forgó rekuperátor) fordulatszámának ellenőrzése
- a blokk szállítási lábainak szétszerelése (lásd a "Csomagolás" fejezetet)
- a feszültségrendszer és a csatlakoztatott energiák paramétereinek ellenőrzése (a projektnek és a készülékkel együtt szállított műszaki dokumentációnak megfelelően).

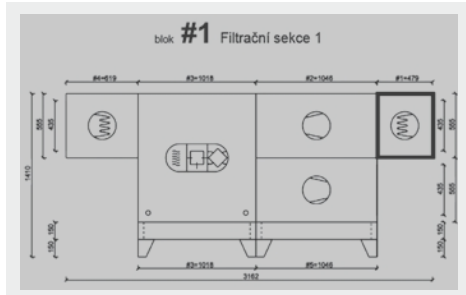
Telepítés

■ **FIGYELEM**, a talált hibákat a telepítés megkezdése előtt ki kell javítani.

A blokkok azonosítása

Az egyes blokkok információs lapja információkat tartalmaz a blokk egységhez való tartozásáról, a blokk megnevezéséről és az egység összeállításában elfoglalt grafikai pozíciójáról.

7. ábra - az egység részeinek azonosítása



Az alaplábak felszerelése

Szállítási vagy biztonsági okokból a

egyres blokkok esetében a fix vagy állítható alaplábak nincsenek felszerelve, és az összeszerelés a telepítés helyszínén kell elvégezni, méghozzá saját kezűleg (a lábak összeszerelése a helyükre állítás és a szelvények összekötése előtt történik).

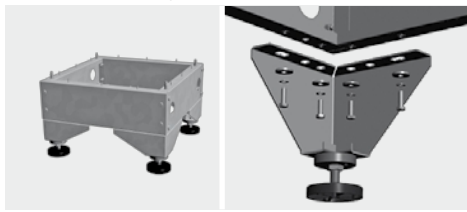
■ A rögzített vagy állítható lábaknak az alapteretre történő felszereléséhez fel kell emelni és támasztékra kell helyezni (pl. fagerendák, téglák, stb.).

stb. a láb magasságának és magának a szerelvénynek megfelelő magasság).

■ **FIGYELEM,** a támasztékoknak stabilnak kell lenniük, hogy a szekció ne boruljon fel az összeszerelés során.

■ A fix lábakat vagy az állítható lábakat ezután az alulról 4x M8 × 25 csavarral a ventilátoron és a széles alátétén keresztül a szekció alapteretbe előre beszerelt M8-as tömörítőnyákba kell csavarozni - a fix lábak rögzítéséhez szükséges rögzítőelemeket mellékeliük (9. ábra).

9. ábra - a lábak rögzítése az alapkerethez



Rotációs hőcserélő - rekuperátor (ROV) részleg

■ **FIGYELEM** A rotor szállítás közbeni dinamikus igénybevételének elkerülése érdekében a rekuperátor rotorját a szállításhoz lehetőleg részekkel rögzítik. A rotor rögzítését el kell távolítani, mielőtt a rekuperátor ténylegesen beépítésre kerül a szerelvénybe.

■ **FIGYELEM**, a telepítés során **feltétlenül** be kell tartani a ROV-rész vízszintes beállítását és a rotor függőleges helyzetét.

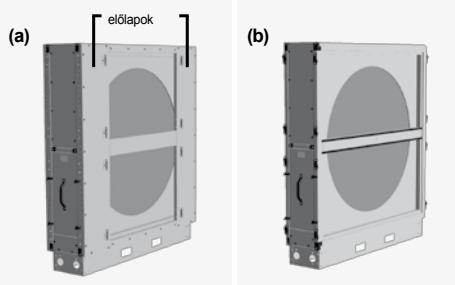
■ A fentiek be nem tartása a rotor elhajlását eredményezi, és befolyásolja a teljes szakasz tömítettségét és élettartamát.

■ Javasoljuk, hogy először az egyik oldalról csatlakoztassa a rekupeátorát a szerelvényhez (lásd a "Részegységek csatlakoztatása" című fejezetet), és ellenőrizze a rotor függőleges helyzetét. A rotor kerülétén a tömítések távolságának egyenletesnek kell lennie, és a rotor a szabad forgás során semmilyen helyzetben nem mutathat súrolás jeleit.

■ A helytelen kezelés, szállítás vagy a megfelelő beépítési feltételek be nem tartása miatt előfordulhat a hibás beállítás.

■ **FIGYELMEZTETÉS**, ha az igazítás megakadályozza a rotor szabad forgását, a rotor újracentrálására van szükség - forduljon a Remak a.s. szervizhez.

10. ábra - ROV elülső panelekkel (a) + panelek nélkül (b)



Gázfűtési szakasz

■ A közvetett gázfűtési szakasz és ~~az~~o telepítése, üzembe helyezése és ellenőrzése részletesen le van írva készülékhez tartozó műszaki dokumentációban található k ü l ö n kezelési és telepítési útmutatóban.

■ A megfelelő, zavartalan és biztonságos működéshez a szakaszhoz mellékelt biztonsági és vezérlőelemeket kell csatlakoztatni.

■ A gázfűtési szekciót a légcsatornához egy 200 °C-ig ellenálló táplálási hüvely segítségével kell csatlakoztatni.

■ A füstgázhoz való csatlakoztatásnak meg kell felelnie az ország összes normájának és szabványának (a Cseh Köztársaságban ČSN 73 4201), és azt egy szakcégnek kell elvégeznie. A füstcső nem tartozik a szállításhoz.

- A kültérben, -20 °C és -40 °C közötti hőmérséklet-tartományban üzemeltetett égőhöz egy speciális, tömített és fűtött égőburkolatot és külső levegőellátáshoz szükséges égőperemet kell felszerelni.

■ A 0 és -20 °C közötti hőmérséklet-tartományban kültéren üzemeltetett égőket burkolattal kell ellátni, és termosztatikusan kapcsolt fűtőkábelrel kell ellátni. Ez a készlet alapfelszereltség része.

■ Az égéstérből a kondenzvíz elvezetése (½"-oscső) a szekció hátsó részén található.

Egységblokk csatlakozás

Kültéri telepítés esetén úgy kell megtervezni, hogy télen ne fagyhasson be. Minden fűtőberendezésnél biztosítani kell a kondenzvíz elvezetését a füstcsatornából.

táblázat - A gázfűtési szakaszhoz szállított MaR elemek

Az elem jelölése	A telepítés helye	
PT100 - fűtgáz hőmérséklet érzékelő	a fűstelvezetőhöz (fűstelvezető cső)	a készülék telepítése során kell telepíteni
ESD3J - hármas termosztát	gázfűtési szekció (a hőcserélő mögött a levegő áramlásának irányában)	a gyártó által telepített
TH 167 - véshelyzeti termosztát	közvetlenül a gázfűtési szakasz előtt	a készülék telepítése során kell telepíteni

A zárt fűtött égőburkolat felszerelése Az égő külső levegőellátása egy leszerelhető flexibilis csővel történik. Ennek a fedélén való átvezetéséhez a megfelelő helyen lyukat kell készíteni és lezárni. Levegőbevezetés fűtött területről kell származnia.

A TBW 500 égőfedő fűtőtestet az égőseleptőmb alatti fűtőpanelre kell felszerelni egy konzol segítségével (4 csavar tartozék). Az elektromos csatlakozás a 7 tűs égőcsatlakozóhoz történik. A fűtésellátás közvetlenül az égőből történik, ezért szükséges, hogy az égő "L" csatlakozója mindig az áramellátás alatt legyen. Az égőházban lévő termosztát 5°C-ra van beállítva. Amikor a burkolatban a hőmérséklet a beállított hőmérséklet alá csökken, a fűtés bekapcsol.

Egységblokk csatlakozás

Általános információk

■ A blokkokat önközpontosító csatlakozók, csavarok és M8-as anyák kötik össze. Az egyes szelvények gyárilag szerelt csatlakozókkal vannak ellátva, amelyek alapfelszerelésként kívülről, a burkolat első és hátsó falára vannak felszerelve (az egymás melletti légáramlású egységeknél a blokkok hátsó csatlakozói a burkolat belső oldalára vannak felszerelve), amelyek a blokkok egymáshoz tolásakor illeszkednek egymáshoz. A blokkok érintkezős felületeire gyárilag 50 x 8 mm-es tömítést alkalmaznak.

■ Az aktuális elrendezéstől és az igényektől függően a blokkcsatlakozók a ház belső oldalára is felszerelhetők, ahol M6-os szegecselt anyákkal ellátott rögzítőfuratok találhatók.

■ **FIGYELEM,** a csatlakozóblokkok helyének megváltoztatásakor (belső - külső) mindig vissza kell szerelni a csatlakozó rögzítéséhez szükséges furatokba (anyákba) az eredeti M6-os csavarokat, és a furatokat meg kell vakolni.

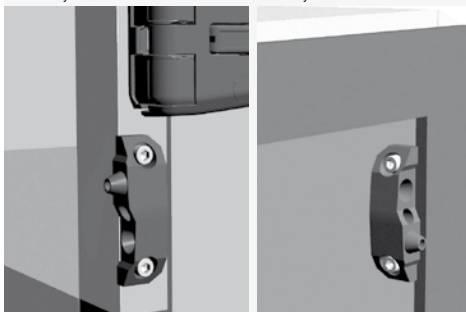
A blokkok összekapcsolásának eljárása

■ Az egység egyes részeit, amelyek a mellékelt műszaki dokumentáció szerint közös egységet alkotnak, a tömítőfelületekkel együtt préselik össze.

■ **FIGYELEM,** az egységek összenyomása előtt ellenőrizni kell az állapotot, nem sérülhet a közös tömítés.

■ **FIGYELEM,** feltétlenül szükséges a szekciók vízszintes és függőleges irányban történő egymáshoz igazítása a beszerelt csatlakozók csavarokkal történő csatlakoztatása/rögzítése előtt (az egységek igazítása jelentős hatással van a szekciók összekapcsolásának minőségére és tömörségére, de az egység egészének későbbi problémamentes működésére is).

11. ábra - A szelvénycsatlakozók külső és belső elhelyezkedése
a kámracsatlakozó külső elhelyezkedése



■ Az összehangolt és meghúzott szelvényeket egyenletesen ráhúzzuk a beszerelt csatlakozókra, és az előkészített csavarokkal és M8-as anyákkal (M8 x 35 imbuszfej) átsavarozzuk - az M8-as anyákkal ellátott csavarok már gyárilag elő vannak készítve a szelvények felszerelt csatlakozóin (alábbi kép).

12. ábra - A szelvények összekapcsolása csatlakozókkal és csavarral



Rotary Organiser Block (ROV) külső csatlakoztatási eljárás

■ **FIGYELEM,** csak az egység szélességét meghaladó ROV szakaszokra vonatkozik.

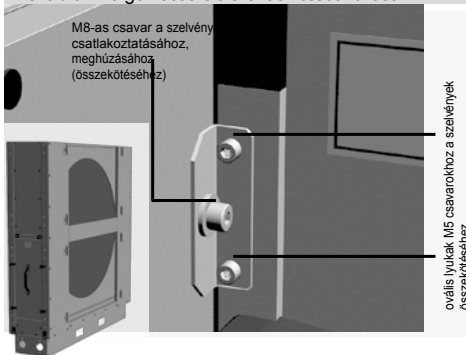
■ A meghúzás és a kölcsonös helyzet beállítása után a csatlakozót a beszerelt 90°-os lemezcsonkakozók és az alátéttekkel ellátott M8-as csavarok segítségével szorosan meghúzzuk a forgó hőcserélő előlapjain lévő, már előkészített furatokba.

■ A 90°-os lemezcsonkakozókat gyárilag előre felszerelik a forgó hőcserélő melletti szakaszra.

■ A szomszédos blokkokon lévő önközpontosító csatlakozókat leszerelik, és a lemezcsonkakozókat a furatokhoz csatlakoztatják. A leszerelt csatlakozókat bármilyen belső csatlakozáshoz fel lehet használni.

Lemezes hőcserélő beépítése, Végelemek beépítése

13. ábra - Forgó hőcserélő szakasz csatlakozása

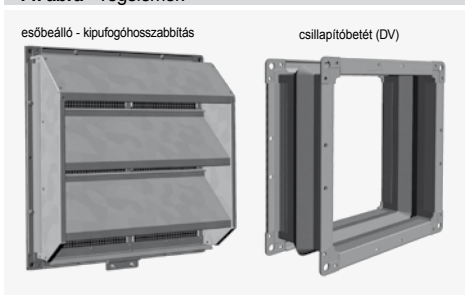


Végelemek

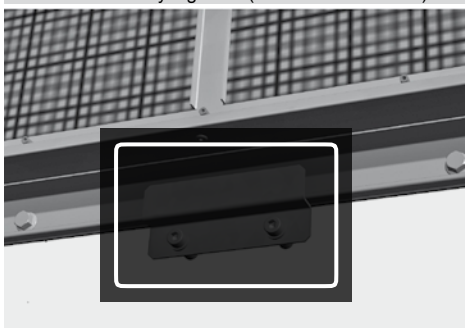
■ A végelemek (ha a szállítás tartalmazza), azaz az esőbeálló és a külső csappantyúk már gyárilag fel vannak szerelve a megfelelő blokkokra. A dilatációs betéteket külön szállítjuk.

■ A szerelt végelemek - a csavaros rögzítés és a vezetősínek (lamellák/kivezetőnyúlvány) - például a kezelési és szállítási hely miatt szétszerelhetők.

14. ábra - végelemek



15. ábra - a redőny rögzítése (csavarok/vezetőlécek)



Aelőtető felszerelése

Ha a készüléket kültéri használatra tervezték, általában előtetővel látják el. Az előtető megjelölt részeit a megfelelő kötélemekkel és tömítőanyaggal együtt a szállításkor a készülék egyes szekcióihoz rögzítik.

Tető rögzítési pontok

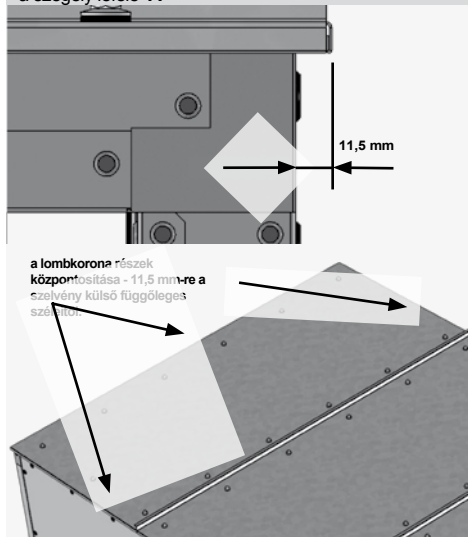
■ A tető felszerelése csak a teljes egység egyes részeinek teljes beállítása, csatlakoztatása és eltávolítása után történik.

■ **FIGYELEM**, az előtető minden részének és illesztésének tömítése kizárólag PU (poliuretán) tömítőanyaggal történik - a tömítőanyag alapfelszereltség része.

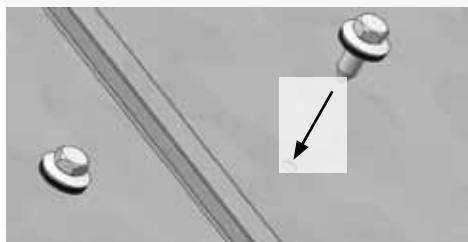
■ Az előtető első és véglegesen felszerelt része a lefelé irányuló szegéllyel ellátott kezdeti rész (lásd az A. részletet).

■ Az egymásba nyíló szegélyeknek továbbra is össze kell kapcsolódnuk egymással - az alsó szegélynek a felső szegély alatt kell lennie.

16. ábra - a lombkorona-alkatrészek központosítása, csak a szegély lefelé -A



17. ábra - az előtető részeinek csavarokkal történő rögzítése



Védőtető felszerelése, Kondenzvíz elvezetés

locha kötések (PU tömítőanyag)

A végénél lévő rést gipszeljük be (PU gitt).

Tömítés (15x8 PE szal)

21. ábra - előtétöcsatlakozás a folyásirány szerinti szakaszhoz -D

10mm-es (10x6
PE szol)

22. ábra – a lombkorona keresztcsatlakozó fedelének felszerelése -E

Lemmák;
egységnyi
szakaszok
egymás
mögött és
felett

25. ábra – előtét; az egységnél szélesebb ROV-szakasz

Légcsatorna-csatlakozás, Fűtő- és hűtőközegek csatlakoztatása

Kondenzátum elvezetése

■ A kondenzvízgyűjtő rozsdamentes acél tálcákkal felszerelt részeket (hűtés, lemezszekuperátor, gőzpárástás stb.) kondenzvíz-elvezető készlettel - szifonnal - kell felszerelni. A kádak alapfelszereltségként a burkolat külső oldalán DN40-es kivezetéssel vannak ellátva a kondenzvíz-elvezető készlet csatlakoztatásához. A kondenzvíz-elvezető készleteket csak külön megrendelhető tartozékként szállítjuk.

■ Minden egyes kondenzvízelvezetőhöz külön készletet kell használni. A kondenzvíz-elvezető csőnek a szabadba kell kijutnia, azaz nem csatlakozhat közvetlenül a zárt csatornahálózathoz.

■ **FIGYELEM**, ha fennáll a befagyás veszélye (pl. kültéri telepítés), a szifont és a kondenzvíz-elvezető csöveket biztosítani kell, vagy a hőmérsékletet fagymentes hőmérsékleten kell tartani, pl. fűtőkábel felszerelésével.

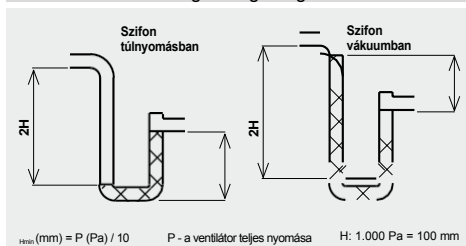
■ mértezés, a szifon magasságának kiszámítása a 27. ábra szerint.

■ DN 40-es szifon típus HL 136.2 típusú, vízellátással ellátott kondenzvíz-elvezető tálcákhoz. Túlnyomás és alulnyomás esetén is használható, külön rendelhető tartozékként (28. ábra).

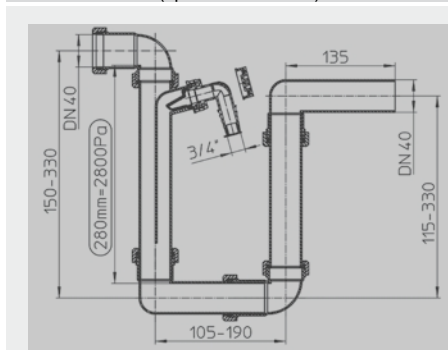
■ A készülék első indítása előtt és hosszabb leállás után a szifont a műanyag dugón keresztül vízzel kell feltölteni.

■ A készülék padló feletti magasságát a kondenzátumfogó szükséges magasságához kell igazítani (az alapkeret, a fémlábak, a készülék alatti tartószerkezet stb. magasságának összege).

ábra - a szifon szükséges magasságának kiszámítása



28. ábra - Szifon (opcionális tartozék)



Szifon túlnyomásban

■ a kivezetés helye a ventilátor mögötti légcsatornában (a levegőt tolják) - szifon a túlnyomásos kivitelben

Szifon vákuumban

■ a ventilátor előtti légcsatornában a kivezetés helye (a levegőt beszívják) - szifon a kialakításban a negatív nyomás érdekében

A légcsatorna csatlakoztatása csatorna

Csökkentőbetét (DV)

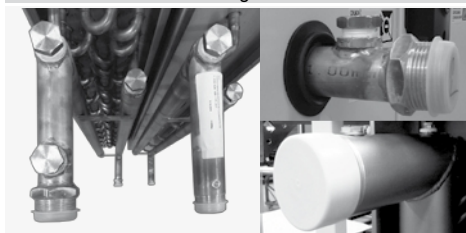
■ A légcsatorna csatlakoztatását rugalmas csatlakozó - csillapító betét (lásd végelemek) segítségével kell elvégezni, amely megakadályozza a rezgések átvitelét és kiküszöböli a csőcsatorna és a készülék kimeneti csatlakozónyílásának eltávolodását.

■ A csillapítóbetétet (DV) gyárilag a készülék megfelelő csatlakozónyílásaiba (légbevezető nyílások/kivezetések) szerelik be.

■ **FIGYELEM**, a csatlakoztatott légcsatorna nem terhelheti és nem deformálhatja súlyával a csillapítóbetétet (DV) és a készülékházat.

■ **FIGYELEM**, a csillapítóbetét a csőhöz való csatlakoztatás után (és a készülék működése közben) nem lehet szorosan vagy teljesen összenyomott állapotban (sérülésveszély). A DV optimális hossza a csővezetékhez való csatlakoztatás után kb. 150 mm (a DV mérete megfeszített állapotban 160 mm).

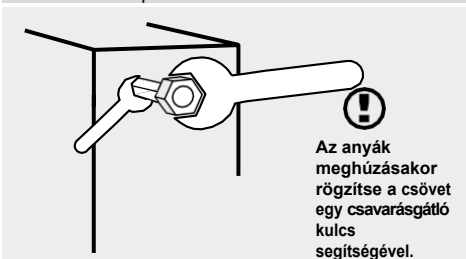
29. ábra - Fűtő- és hűtőközegek csatlakoztatása



Fűtés és hűtés csatlakoztatása médiumok

■ A cserélő csatlakoztatása a készülék külső oldaláról (a csővezeték nyakához csatlakoztatva), vagy belső kialakítású (készen áll a cserélők belső csatlakoztatására vagy a keverőcsomópont belső csatlakoztatására a kamrában). Az elosztónyakak mindig külső menettel vannak ellátva (a csatlakozó karimák nem tartoznak hozzá).

30. ábra - szelepek csatlakoztatása hőcserélőkhöz

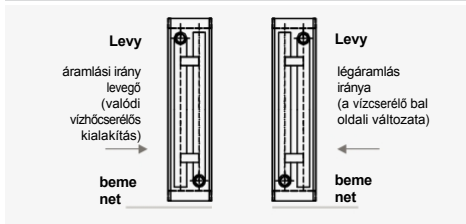


Fűtő- és hűtőközegek csatlakoztatása, elektromos berendezések és M a R elemek csatlakoztatása

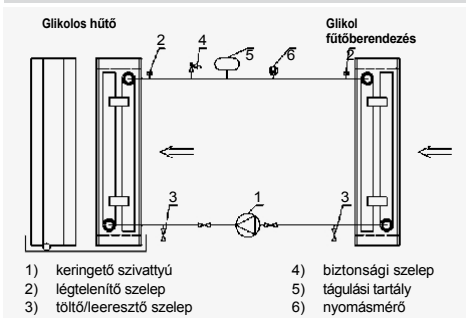
■ **FIGYELEM**, a fűtő- és hűtőközegek minden csatlakozása nem gyakorolhat súlyt és tágulási erőt a készülék szerkezetére.

■ **FIGYELEM**, a szelepek hőcserélőkhöz való csatlakoztatásakor két villáskulcsot kell használni a meghúzáskor, hogy elkerülhető legyen a hőcserélő ovívűtőcsonkiainak csavarodása.

31. ábra - hőcserélők csatlakoztatása



32. ábra - Glikol hőcserélő bekötése



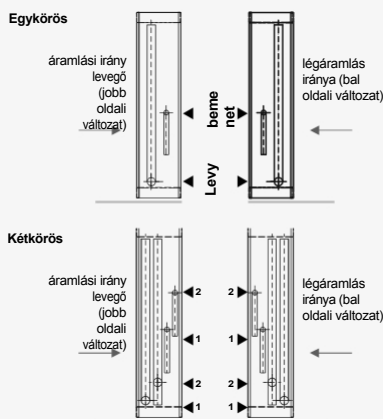
Víz- és glikolcserélők csatlakoztatása

A maximális teljesítmény elérése érdekében a hőcserélők csatlakoztatására a felfelé irányulóan van szükség (30. ábra). A megfelelő csatlakozási pontokat a hőcserélő rész fedőlapján található címkék jelölik (fűtővíz bemenet, fűtővíz kimenet, hűtőközeg bemenet, hűtőközeg kimenet).

A vízhőcserélők alapfelszereltségként rendelkeznek egy kézi G 3/8" légtelenítő szeleppel, amely a gyűjtőcső tetején van felszerelve (közvetlen külső csatlakoztatás esetén az egységen kívül helyezkedik el).

■ **FIGYELEM**, a vízcserélők (fűtők és hűtők, beleértve a keverőcsomópontokat is) csőrendszerhez való csatlakoztatása után nyomás alá kell helyezni (víz) és ki kell engedni a teljes kört, beleértve a cserélőt is. Ezenkívül ellenőrizze a csőcsatlakozások és maga a vízcserélő tömítettségét (beleértve a vízcserélővel ellátott egységész belső részének vizsgálatát). A készülék gyártója nem vállal felelősséget a szivárgó csatlakozásokból származó folyadékcszivárgás vagy a hőcserélő sérülése által okozott következményes károktól.

33. ábra - elpárolgató csatlakozások



Az R134a, R152a, R404a, R407c, R410a, R507 (ASHRAE szám) hűtőközegek használhatók munkagázként. A hűtőközegek használatára vonatkozó jogszabályi előírásokat mindig figyelembe kell venni.

Közvetlen elpárolgatók

A közvetlen elpárolgatók (hűtőkör) csatlakoztatását hűtőberendezések telepítésére jogosult szakcégnek kell elvégeznie. A közvetlen elpárolgatókat nyomáspróbbával és gyárilag nitrogénnel töltik fel (a nitrogén a hőcserélő hűtőkörbe történő csatlakoztatásakor távozik).

Az elektromos berendezések és a MaR-elemek csatlakoztatása

A mérő- és vezérlőrendszer (MaR) elemeinek elektromos telepítését és felszerelését szakképzett személyeknek kell elvégezniük.

a berendezés típusára vonatkozó elektromos szerelések elvégzésére jogosult. A csatlakoztatásokat a telepítés helye szerinti ország normáinak és szabványainak megfelelően, valamint az egyes alkatrészek (frekvenciaváltók, nyomás- és hőmérséklet-érzékelők stb.) telepítési és kezelési utasításainak előírásai szerint kell elvégezni.

Csatlakoztassa a vezérlőegységet az elektromos berendezéshez a készülékek mellékeltnúszaki dokumentációnak megfelelően.

■ **FIGYELEM** A bekötés előtt ellenőrizni kell, hogy a feszültség, a frekvencia és a védelem megfelel-e az alkatrész címkén szereplő adatoknak és a csatlakozó kábelek keresztmetszetének a projekt dokumentációnak megfelelően.

■ **FIGYELEM**, az üzembe helyezés előtt el kell végezni az elektromos berendezés első ellenőrzését (lásd az üzembe helyezés fejezetet).

■ **FIGYELMEZTETÉS**, karbantartási vagy javítási munkálatok elvégzésekor mindig válassza le a készüléket a hálózatról!

Motorok csatlakoztatása (ventilátorok)

Ahhoz, hogy a készülék megfelelően működjön, a motorokat úgy kell csatlakoztatni, hogy azok a megfelelő irányban forogjanak. Az EC és PMblue motorok olyan elektronikával vannak felszerelve, amely biztosítja a ventilátor helyes forgásirányát a gyártó által a motor paramétereiben az adott járókerékre vonatkozóan megadott beállításoknak megfelelően, valamint figyeli a hibaállapotokat, hiba esetén a hibát egy hibaérintkező jelzi. A váltakozó áramú motorok alapfelszereltségként termisztorokkal vannak ellátva, amelyek a motor hibaállapotáról (túlmelegedéséről) adnak információt, hogy megvédjék a motort a túlterhelés okozta károsodástól (a MaR rendszer által értékelendő). A váltakozó áramú ventilátorok forgásirányát a ventilátor hálózatra történő helyes feltöltésével kell biztosítani.

Elektromágneses összeférhetőség (EMC)

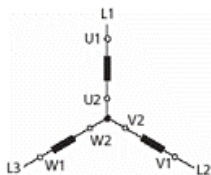
A védelmeket az előírt csatlakoztatásnak megfelelően kell csatlakoztatni. A ventilátorkamra felszerelhető szervizkapcsolóval. A szervizkapcsoló elhelyezését és bekötését a szekción a telepítés helye szerinti ország normáinak és szabványainak megfelelően, valamint a telepítési útmutató előírásai szerint kell elvégezni. A szekción található (opcionális tartozékként szállított) szervizkapcsoló a ventilátornak a tápfeszültségről és a TC-re kapcsolt feszültségről való leválasztására szolgál. Ez megakadályozza a nem kívánt indítást és a TC-n lévő feszültség jelenlétét a karbantartás során.

■ **FIGYELEM, a szervizkapcsoló nem fő- vagy vészkapcsoló. A szervizkapcsoló újbóli bekapcsolása után ellenőrizni kell az STE, STD vagy a magasabb szintű vezérlőrelé állapotát, és vissza kell állítani a TC hibáját, amelyet a szervizkapcsoló kikapcsolása okozott.**

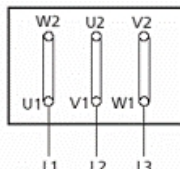
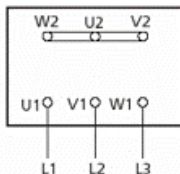
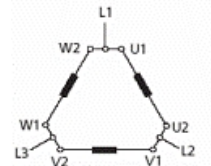
Ventilátorházak váltóáramú motorokkal (egysebességes)

■ Mindig háromfázisúak, alternatív módon két lehetséges hálózati tápfeszültséggel használhatóak/elláthatók (amikor a tekercselés a csillag vagy a háromszög (Y/D) csatlakoztatva van a motor csatlakozóblokkjában) - ezért mindig a projekttervnek és a motortekercselés típusának megfelelően kell csatlakoztatni (vagy ellenőrizni kell a helyes csatlakoztatást), figyelembe véve a hálózatról vagy a frekvenciaváltóból származó tényleges tápfeszültséget (és frekvenciát). A motorok alap kivitelben 230 VD vagy 400 VY (3 kW-ig) vagy 400 VD / 690 VY (3 kW felett) névleges feszültségen, 50 Hz-es hálózati frekvencián működtethetők.

Csillagcsatlakozás (Y)



Háromszögcapsolat (D)



Rotációs rekuperátorok váltakozó áramú motorokkal

■ A váltakozó áramú ventilátoros motorokhoz hasonlóan ezek is mindig háromfázisúak, vagy csak 230 V-on, vagy pedig két lehetséges hálózati tápfeszültséggel állnak rendelkezésre/ellátottak (amikor a tekercselés a motor csatlakozóblokkjában a csillaghoz vagy a háromszöghöz feszültség és csatlakozás 230 VD vagy 400 VY feszültséghez 50 Hz-es hálózati frekvencián. A csillag (Y) és háromszög (D) bekötést lásd a fenti ábrán.

(Y/D) van csatlakoztatva) - ezért ezeket mindig csatlakoztatni kell. A helyes bekötést a motor tekercselésének kialakításával és felépítésével összhangban kell ellenőrizni, figyelembe véve a hálózatról vagy a frekvenciaváltóból származó tápfeszültség (és frekvencia) tényleges üzemi értékét. A motorokat általában úgy tervezik, hogy a névleges tápfeszültséget

Elektromos fűtőberendezés csatlakoztatása

■ Minden elektromos fűtőtesthez mellékelünk egy kapcsolási rajzot. A vezérlőrendszernek biztosítania kell, hogy a fűtőberendezés működése blokkolva legyen, így a fűtőberendezés nem kapcsolható be a ventilátor előzetes elindítása nélkül. A fűtőberendezés kikapcsolása után a ventilátornak legalább öt percig üzemben kell maradnia. ■ A fűtőberendezésen átfolyó levegő mennyiségének meg kell felelnie a tervezett teljesítménynek, hogy elkerülhető legyen a fűtőrudak túlmelegedése.

Gázfűtés csatlakoztatása

■ Az égő és a gázmelegítő kapcsolási rajzát minden gázmelegítőhöz mellékeljük. A vezérlőrendszert úgy kell kialakítani, hogy a fűtőberendezést ki lehessen zární, hogy a fűtőberendezést ne lehessen bekapcsolni a ventilátor előzetes elindítása nélkül. A fűtőberendezés kikapcsolása után a ventilátornak legalább öt percig üzemben kell maradnia (szükséges hűtési idő).

A túlmelegedés elkerülése érdekében fűtőberendezésen átfolyó levegő mennyiségének meg kell felelnie a tervezett teljesítménynek.

Elektromos temperáló fűtőberendezések IBET

A fűtőberendezést úgy tervezték, hogy klímaberendezés beltéri helyi terének egy részét temperálja, és önálló fűtőelemként, kényszerített légáramlás nélkül is működtethető. Minden elektromos légfűtőhöz mellékelnek egy kapcsolási rajzot.

Egyéb elektromos berendezések

A jelen kézikönyvben nem szereplő egyéb elektromos eszközöket a berendezéshez mellékelt vonatkozó dokumentáció (kapcsolási rajzok) szerint csatlakoztassa (Remak tápegység - VCS vezérlés).

Elektromágneses összeférhetőség (EMC) A

frekvenciaváltókkal ellátott elektromos berendezések mindig különleges figyelmet és szakszerű tervezést igényelnek a biztonság érdekében. blem működése (a projekt és az egyedi feltételek tekintetében).

■ A frekvenciaváltók (a továbbiakban: FM) elvűknél fogva jelentős zavarforrást jelentenek az elektromos hálózatban, és a meghajtott villanymotor számára előállított feszültség sem tiszta (egyfrekvenciás) "szinuszhullám". Az alapvető zavarelhárítást a frekvenciaváltókban általában már a gyártók is megvalósítják, azonban a frekvenciaváltókkal ellátott elektromos berendezések különleges figyelmet és szakszerű telepítésgényelnek a berendezés zavartalan működésének biztosítása érdekében - a műszaki előírások és a berendezések elektromos kompatibilitására (elektromágneses sugárzás elnyomására) vonatkozó szabványok követelményeinek teljesítése, de a ventilátoros berendezések villanymotorjainak, vagy akár maguknak a frekvenciaváltóknak a hibáinak kiküszöbölése érdekében is.

■ motor károsodását az FM-üzem során a tekercsszigetelés fokozott igénybevétele és a káros csapágyáram okozhatja. Ezt a kérdést mindig a projekt és a konkrét feltételek figyelembevételével kell kezelni; bizonyos standard intézkedéseket - általános elveket - mindig be kell tartani.

Elektromágneses összeférhetőség (EMC), földelés és védőkötés

A frekvenciaváltó kimeneti oldala

■ A frekvenciaváltó kimeneti oldalán (a motor és az FM között) mindig árnyékolt tápkábel kell használni, és az árnyékolást a kábel mindkét végén földelni kell (nagy felületű 360°-os érintkezés), mind az FM oldalán lévő fémhüvelyben, mind pedig az árnyékolt kábel megfelelő beépítésével a motor csatlakozódobozában lévő fém EMC-tömlőbe. Az inverter és a motor közé szerelt minden eszközt (pl. vészkapcsolók, csatlakozó dobozok) szintén árnyékolni és földelni kell. Célszerű továbbá a motor hővédelmét (termisztorok) mindig árnyékolt kábelrel csatlakoztatni az FM-hez.

■ Az egyes árnyékolatlan csatlakozóvezetékeknek a motorkapocsban és a meghajtóban a lehető legrövidebbnek kell lenniük. Ennek során a vezetékek, a táp- és a jelzővezetékek közötti távolságoknak a lehető legnagyobbnak kell lenniük.

■ A nagy feszültségmeredekséget és a feszültségcsúcsokat, amelyek a frekvenciaváltóval való működés során fokozott mértékben terhelik a villanymotor tekercselésének szigetelését, alkalmas/ajánlott kimeneti szűrőelemekkel - a frekvenciaváltó kapcsolási frekvenciájával megegyező löketű motoros fojtóval (a fojtókat meghatározott frekvenciákra tervezik) vagy megfelelő kimeneti szűrők (dU/dt szűrő) alkalmazásával - korlátozni. Ezek segítenek az átalakító kimenetén lévő négy s z ö g g j e l e t szinuszos hullámhoz közelebb álló hullámformájú jellé alakítani. A kimeneti áram s z ű r ő s é v e l nagyon kedvezően hatnak a kábelről a motorra érkező sugárzás (pl. az akusztika zavarása) csökkentésére is. Ugyanakkor kompenzálnak - csökkentik a kapacitív áramokat, amelyek hosszú kábelek használata esetén (ha az inverterek nem közvetlenül az egység burkolatán vannak) további terhelést jelentenek az inverter teljesítményrészeit.

■ Nemcsak a tekercsfeszültségek, hanem a csapágyáramoknak a motorcsapágyakra gyakorolt negatív hatásainak kiküszöbölése (minimalizálása) érdekében javasoljuk az összes pólusra ható szinuszos szűrők használatát. Ezek a szűrők korlátozzák a feszültség meredekségét és a kapacitív áramokat, és még nagyobb hatékonysággal helyettesítik a kimeneti (motor)fojtókat.

■ A szinuszsűrő a leghatékonyabb kimeneti elnyomó eszköz. Szinte teljesen kiküszöböli az impulzusszerűség-moduláció zavaró hatásait, azaz a szinuszsűrő kimeneti feszültsége és kimeneti árama lényegében szinuszos. Következésképpen az összes pólusra ható szinuszos szűrők h a s z n á l a t a (az összes fázis között és a nullavezető felé) kiküszöböli az árnyékolt kábelek (és EMC-tömlések) szükségességét, és csökkenti a magasabb harmonikus áramokból származó elektromágneses zajt.

■ Az invertertől a szűrőhöz vezető vezetéknek a lehető legrövidebbnek (centiméter) kell lennie.

A frekvenciaváltó bemeneti oldala

■ A frekvenciaváltó v e z é r l ő e g y s é g közötti vezérlőkábeleket (MODBUS vonal vagy 0-10V jel) mindig árnyékolt kábelekkel kell vezetni (lásd még a VCS vezérlőegység Remak diagramját).

■ Fokozott zavarelhárítási követelmények esetén nagyméretű transzformátorok a töltőáram korlátozására csökkenti az áramlökést, amikor az invertert a hálózatra kapcsolják.

(érzékeny ipari üzemekben, lakó-, kereskedelmi és könnyűipari környezetben) általában külső EMC-csillapító szűrőket vagy úgynevezett hálózati (kommutációs) induktivitásokat kell alkalmazni az inverter bemeneti oldalán.

■ A hálózati fojtók arra szolgálnak, hogy csökkentsek a magasabb harmonikusok által a hálózatra gyakorolt fordított hatást, és meghosszabbítsák az egyenirányító és különösen az inverter kondenzátorainak élettartamát - ezért nagyon ajánlottak akkor is, ha a frekvenciaváltókat a frekvenciaváltóhoz közel csatlakoztatják.

Egyéb tartozékok - csatlakoztatás és telepítés Minden egyéb tartozékot a készülék specifikációjának és a gyártó telepítési utasításainak megfelelően kell telepíteni. kiegészítő.

FIGYELEM, az esetleges csatlakozások és szerkezetek felszerelése nem károsíthatja a készüléket (pl. annak tömítettsége, burkolata a t ű l z o t t terhelés miatt, stb...), ami megakadályozza az ajtópanelek kinyitását, a működtetést és a karbantartást.

Földelés és védővédő kötés

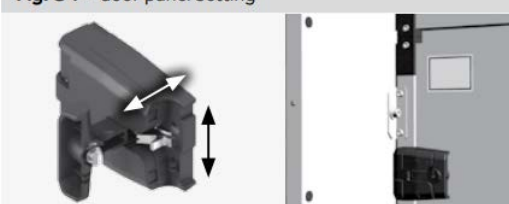
Védelem áramütés ellen

A berendezés helyszíni telepítése után, a berendezés üzembe helyezése előtt (az elektromos csatlakozásokon belül) a szerelőnek gondoskodnia kell a földelésről és a kötésről a szabványoknak és a telepítési hely általános körülményeiből eredő kockázatoknak megfelelően, beleértve a HVAC-egységhez nem kapcsolódó egyéb berendezéseket vagy vezetékeket, valamint esetleg a környezeti kockázatokat (pl. páratartalom...).

Ajtópanel beállítások - pantoklixy

Ajtópanel beállítások - pantoclic klipszek

Fig. 34 – door panel setting



Légkezelő egységek, X sorozat

■ Az egység egyes szekcióinak felállítása és csatlakoztatása után (vagy a szervizelés során) az ajtólapokat (a használt pantokliccek lehetséges tartományán belül) a szomszédos oszlopokhoz és válaszfalakhoz képest a megfelelő pozícióba lehet állítani/beállítani - a lapok közötti ideális rés mérete kb. 3 mm (elkerülve az ajtólap kezelésénél fellépő esetleges súrolást).

■ Az ajtólap helyzetét (rését) az ajtókárpitok ovális furataiban lévő csavarokkal lehet beállítani, amelyek a redőnyök kinyitása után hozzáférhetők (lenti ábra).

■ **FIGYELEM, ha az** ajtólap beállítása után, a használt pantokliccek tartományán belül, még mindig probléma van az illesztések m é r e t é v e l vagy a sűrűdással záráskor, akkor ellenőrizni kell a szekció alapra (padlóra) való felfekvésének síkosságát.

Ajtólemez nyomásának beállítása - pantoclic klipszek

■ A használt pantoklik lehetővé teszik, hogy az ajtópanelek szükséges nyomását (panel szorossága) a tartományukon belül beállítsák. Az ajtópanel nyomásának beállítása az ajtópanelek sapkái alatt hozzáférhető csavarok meghúzásával vagy meglazításával történik (34. ábra).

Indítás és üzembe helyezés

Az indítás és üzembe helyezés előkészítése

■ A készülék és a teljes rendszer (csővezetékek, közegek, elektromos csatlakozások, kondenzvíz-elvezető készlet, MaR elemek, stb...) teljes összeszerelése után lehet megkezdeni az előkészítést és az üzembe helyezést.

■ **FIGYELEM,** a készüléket csak a szükséges szakképesítéssel rendelkező, erre felhatalmazott személy helyezheti üzembe.

■ **FIGYELEM** A készülék első beindítása előtt egy szakképzett személynek el kell végeznie az összes csatlakoztatott HVAC-összetevő első elektromos ellenőrzését (jegyzőkönyv).

Biztonsági intézkedések

■ Az áramütésveszélyes részekben (elektromos áram, forgó alkatrészek stb.) vagy csatlakozási pontokon (fűtővíz be- és kimenet, légáramlás iránya stb.) mindig figyelmeztető vagy tájékoztató címkét helyezünk el.

■ A készülék ventilátorai nem indíthatók be és nem működtethetők nyitott vagy fedetlen panelekkel. A mozgó alkatrészek által történő beszorulás veszélyét a készülék szervizajtaján elhelyezett címke jelzi. A szervizajtajának működés közben mindig zárva kell lennie.

■ Az elektromos berendezéseket (ventilátor, elektromos fűtőtest stb.) tartalmazó részekben a munka megkezdése előtt a főkapcsolót feltétlenül ki kell kapcsolni, és óvintézkedéseket kell tenni az elektromos berendezések véletlen bekapcsolásának megakadályozására. áramkör a szervizelési művelet során.

■ A hőcserélő leeresztésekor a víz hőmérsékletének alacsonyabbnak kell lennie, mint +60 °C.

■ Tilos a feszültség alatt álló elektromos fűtőberendezés szervizpaneljének eltávolítása (kivéve a dokumentumban később felsorolt speciális ellenőrzések elvégzése céljából) és a gyártó biztonsági termosztátjának beállításainak megváltoztatása.

■ Tilos elektromos fűtőberendezést üzemeltetni a kilépő levegő hőmérsékletének szabályozása és a szállított levegő egyenletes áramlási sebességének biztosítása nélkül.

■ A gázfűtési szakasz szakszerű üzembe helyezése után a berendezés beállított paramétereit nem módosíthatók a biztonság és a zavartalan működés érdekében.

Ellenőrzés és tevékenységek

a készülék első indítása előtt

A légkondicionáló kívülről

■ A szolgálati ajtópanelek zsanérokkal és külső záróelemekkel vannak felszerelve (a záróelem egyben fogantyúként is szolgál, a nyitáshoz/záráshoz egy speciális szerszámot - kulcsot - kell használni), minden záróelemnek teljesen működőképesnek kell lennie.

■ az egység síkban van-e beállítva

■ hogy a légkezelő berendezés minden alkatrésze mechanikusan be van-e szerelve és csatlakozik-e a levegőelosztó rendszerhez

■ a hűtő- és fűtőkörök csatlakoztatva vannak-e, és a közegek rendelkezésre állnak-e

■ az összes kondenzvíz-elvezető készlet be van-e szerelve és ki van-e tisztítva

■ hogy a készülék minden része mentes legyen az idegen tárgyakról

■ a hőcserélő csatlakozó csöveinek szigetelését elvégezték-e. A fűtőberendezés csatlakozócsővezetékait úgy kell szigetelni, hogy felületi hőmérséklet +60 °C alatt legyen.

Villanyszerelés

■ hogy minden elektromos készülék csatlakoztatva legyen

■ az összes MaR-elem telepítve és csatlakoztatva van-e

■ a kapcsolási rajzok alapján ellenőrizni kell a készülék egyes elektromos elemeinek elektromos csatlakoztatásának helyességét.

■ a vezetőképes kötés és a megfelelő földelés megtörtént-e

■ a földelés és a kötés ellenőrzése az építési projekten belül

Szűrési szakasz

■ szűrő állapota

■ szűrők rögzítése

■ nyomáskülönbőség-érzékelő beállításai

Ventilátor szekció

■ a járókerék épségének és szabad forgásának ellenőrzése

■ a beépített épület csavarkötéseinek meghúzásának ellenőrzése

■ a járókerék, a szívó- és a ventilátor kivezetőnyílás tisztaságának ellenőrzése

■ idegen tárgyak nélkül

Víz- és glikolmelegítők szakasz

■ a hőátadó felület állapota

■ az ellátó- és vízelvezető csövek csatlakoztatásának állapota

■ a keverő csomópont állapota és kapcsolata

■ a fagyvédelmi elemek állapota, csatlakoztatása és beépítése

Víz- és glikolhűtők és közvetlen elpárologtatók szakasza

■ a hőátadó felület állapota

■ a hűtőkör csatlakoztatásának helyessége és tömörsége

■ A kamrában uralkodó nyomásviszonyoknak megfelelő megfelelő szifonszerelvénny

■ a szifon öntözése

Lemezrekuperátor szakasz

■ a hőcserélő lapátok állapota

■ a megkerülő csappantyú vagy keverőcsappantyú működése

■ A kamrában uralkodó nyomásviszonyoknak megfelelő megfelelő szifonszerelvénny

■ a szifon öntözése

■ hőmérséklet-védelmi érzékelők csatlakoztatása

Rotációs rekuperátor szakasz

■ a rotor párhuzamossága a rekuperátorkerettel

■ a járókerék szabad forgása

■ szíjfeszítés

■ a rotor tömítésének tömítettsége

■ Helyes motorcsatlakozás

■ a rotor forgásiránya (a helyes forgásirányt a forgórészen lévő nyíl jelzi)

■ a motor áramfelvétele (lásd a címkén szereplő adatokat)

■ hőmérséklet-védelmi érzékelők vagy

nyomáskülönbőség-érzékelők csatlakoztatása (ha vannak)

Légkezelő egységek, X sorozat

Elektromos fűtési szakasz

- a fűtőttest és a fűtőelemek mechanikai állapota, a fűtőtekercs felületének és a fűtőttest belsejének tisztasága idegen tárgyaktól való mentessége.
- az összes EO-csatlakozás ellenőrzése (táp-, vezérlő- és védőcsatlakozások)

A ventilátor légáramlási beállításának ellenőrzése

Gázfűtési szakasz

- kondenzátum leeresztő csatlakozó
- érzékelők és termostátok csatlakoztatása és azok működése
- gázégő csatlakoztatása
- csatlakozás a fűtgázhoz
- bypass szelep funkció

Elektromos temperáló fűtőberendezések IBET

- az eszköz működésének ellenőrzése és blokkolása
- a biztonsági és működési termostát ellenőrzése

FIGYELMEZTETÉS, a készülék üzembe helyezése nem szabályozott telepítés esetén csak úgy végezhető el, hogy a készülék bemeneti nyílásán lévő szabályozó csappantyú zárva van. A készülék üzemeltetése nem szabályozott telepítés esetén a ventilátor motorjának túlterheléséhez és a ventilátor motorjának maradó károsodásához vezethet. Ha a készülék második szűrési fokozatot tartalmaz, javasoljuk a második fokozatú szűrőbetétek nélküli próbázemet.

Ellenőrizze a egység első indításakor

- a ventilátor helyes forgásiránya - nyíl a járókeréken vagy a spirálházon
- a forgó rekuperátor forgórészének forgásiránya a forgórészen lévő nyílak megfelelően, a forgás egyenletes, a csatlakoztatott eszközök áramfelvétele súrlási jelek nélkül (nem haladhatja meg a készülék címkéjén feltüntetett értéket).
- kb. 5 perc működés után ellenőrizze a ventilátor csapágynak hőmérsékletét - **FIGYELEM, az ellenőrzést a ventilátor kikapcsolt állapotában kell elvégezni!**
- Vízszint a kondenzvíz-elvezető készlet szifonjában (ha a víz le lett eresztve, a szifon magasságát meg kell növelni).
- a szűrők állapota és rögzítése

A próbázemet során a készülék rendellenes zajok és túlzott rezgések előfordulását is meg kell figyelni. A tesztüzemet legalább 30 percig kell végezni. A készüléket a tesztüzem befejezése után ismét ellenőrizni kell. Különös figyelmet kell fordítani a szűrő részre (nem sérültek-e meg a szűrők), a ventilátor részre és a kondenzvízelvezető megfelelő működésére. A készülék túlzott rezgése esetén a ventilátorrész újra meg kell vizsgálni, és szükség esetén meg kell mérni a rezgés intenzitását. Ha a szabadonfutó ventilátoregység rezgésintenzitása meghaladja a 2,8 mm/s-ot (a motor csapágyazott pajzsánál a járókerék oldalán mérve), a ventilátort szakképzett személynek kell megvizsgálnia és kiegyensúlyoznia. Javasoljuk a szűrőbetétek regenerálását vagy cseréjét a készülék állandó üzembe helyezése előtt. **Tesztüzemben a teljes HVAC-rendszert be kell állítani (jegyzőkönyv).**

Elektromos fűtés

- **FIGYELMEZTETÉS,** az elektromos fűtőberendezést csak akkor szabad üzembe helyezni, ha a ventilátor elérte az üzemi sebességet.
- A fűtőberendezés első üzembe helyezésekor a fűtőelemeket a fűtőberendezés bekapcsolásával 15 percre

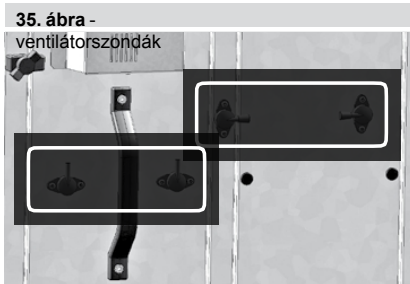
be kell gyújtani a ventilátor maximális fordulatszáman, és a készüléket folyamatosan felügyelni kell.

Gázfűtés

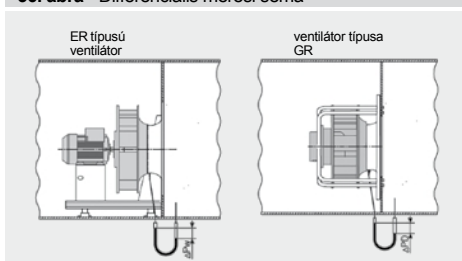
- Ez egy speciális gázkészülék, amely különleges helyreállítási (üzembe helyezési) rendszert igényel.
- A gázfűtéses légkondicionáló berendezés beszerelése után az égő visszanyerését külön kell megrendelni az égő gyártójától vagy annak szervizképviselőjétől.
- A hármas termostát és a gázégő csatlakoztatását a következő dokumentációnak megfelelően kell elvégezni ennek a készüléknek.
- A helyreállítás során az égő beállításán kívül az égő vezérlőáramkörökben és a légkezelő berendezésekben (ventilátorok) lévő biztonsági termostátok vezérlőelemeket is ellenőrizik.
- Az égő üzembe helyezésénél a gázmelegítő hőmérsékletének beállításáról, valamint a vészhelyzeti biztonsági funkciók teszteléséről jelentést kell készíteni.
- A szelekt a égéstér gyártója külön dokumentációval látja el, amelyet a REMAK X egység kísérő műszaki dokumentációja tartalmaz.
- **FIGYELMEZTETÉS,** soha ne indítsa be a gázfűtőblokkot, ha a készülék be van kapcsolva, különben fennáll a helyi túlmelegedés és egyes alkatrészek (pl. szűrők, cseppkiszűrő stb.) tönkremenetelének veszélye.

A légáramlás beállításának ellenőrzése a ventilátoron

- A készülék beszerelése és helyreállítása után a készülék áramlási sebessége a ventilátor diffúzorán egy egyszerű mérési módszerrel ellenőrizhető és szükség esetén beállítható. Ez a módszer bizonyos mértékig kiküszöböli a csatornasebesség-mérési módszerrel meghatározott eredmény hibáit, amelyek főként a turbulenciából és az áramlás nemlinearitásából adódnak.



36. ábra - Differenciális mérési séma



Működési szabályok , ellenőrzés és karbantartás

■ A légáramlásmérés ezen módszeréhez a ventilátorház/szekció burkolatára alapfelszerelésként légszondákat szerelnek (ha a szekció nincs felszerelve légáramlásmérő berendezéssel).

■ A ventilátorrész névtábláján a k-tényező értéke (a légáramlás kiszámításához szükséges szám) a használt ventilátor típusára vonatkozóan fel van tüntetve.

■ A légáram kiszámítására szolgáló képletek és a ventilátor belépő diffúzora előtti statikus nyomás és a ventilátor diffúzorában lévő statikus nyomás közötti különbség mérési sémája az alábbiakban látható.

A légáramlás meghatározása - ventilátor

(standard léghőmérséklet 20 °C, sűrűség 1,2 kg/m³):

$$\dot{V} = k \cdot \sqrt{\Delta p_w}$$

A légáramlás meghatározása 20 °C-tól eltérő hőmérsékleten:

$$\dot{V} = \sqrt{\frac{\rho_{20}}{\rho_p}} \cdot k_{20} \cdot \sqrt{\Delta p_w}$$

qv - légáram

k - ventilátor tényező (a gyártó által meghatározott)

Δpw - statikus nyomáskülönbség (mért érték)

ρ_{op} - a levegő sűrűsége adott üzemi hőmérsékleten

Működési szabályozás

A légkezelő berendezés állandó üzembe helyezése előtt a berendezés üzemeltetőjének ki kell adnia az üzemeltetésnek, a berendezés üzemeltetési körülményeinek és a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő *üzemeltetési szabályzatot*.

Ajánlatos, hogy a következőképpen épüljön fel:

■ a légkezelő berendezés összeszerelése, azonosítása és működésének leírása minden üzemmódban és működési feltételben

■ a berendezés valamennyi biztonsági és védelmi jellemzőjének és funkciójának leírása

■ a légkezelő berendezések üzemeltetésére és karbantartására vonatkozó egészségügyi és biztonsági szabályok alapelvei

■ Az üzemeltető személyzet képesítési és képzési követelményei; a berendezés működtetésére jogosult személyzet listája.

■ Részletes használati utasítás, a kezelői intézkedések vészhelyzetben és hiba esetén

■ a különböző éghajlati viszonyok közötti működés sajátosságainak felsorolása (nyári és téli üzemmód)

■ a felülvizsgálatok, ellenőrzések és karbantartások ütemterve, beleértve az ellenőrzési feladatok és a nyilvántartási módszerek listáját is

■ jegyzőkönyv a felhasználó kezelőjének a forgó hőcserélő üzemeltetésére, ellenőrzésére és tisztítására vonatkozó képzéséről (a reklamációkhoz szükséges alap - lásd a Remak a.s. garanciális és reklamációs feltételeit).

■ az egység üzemeltetési naplójának létrehozására és

vezetésére vonatkozó kötelezettség, amely tartalmazza az elvégzett rendszeres karbantartási, tisztítási és szervizműveletek nyilvántartását (és jegyzőkönyveit) (az esetleges reklamációkhoz szükséges alap - lásd a Remak a.s. jótállási és reklamációs feltételeit).

A berendezések ellenőrzése és karbantartása

A berendezés ellenőrzését és karbantartását csak olyan személyek végezhetik, akik nagykorúak, szakképzettek, fizikai és szellemi korlátozásoktól mentesek, bizonyíthatóan képzettek és ismerik a Remak X sorozatú készülékek fenti utasításait, üzemeltetési és telepítési előírásait. Az ellenőrzés és karbantartás elvégzésekor be kell tartani ezeket az utasításokat és előírásokat, az utasítások és előírások be nem tartásából eredő károkért sem a gyártó, sem a szállító nem vállal felelősséget.

Biztonsági intézkedések

■ Az áramütésveszélyes részekben (elektromos áram, forgó alkatrészek stb.) vagy csatlakozási pontokon (fűtővíz be- és kimenet, légáramlás iránya stb.) mindig figyelemztető vagy tájékoztató címkét helyezünk el.

■ Tilos a készülék ventilátorait nyitott vagy leszerelt panelek mellett működtetni vagy működtetni. A mozgó alkatrészek által való besorulás veszélyét a készülék szériajelén található címke jelzi. A szervizajtót működés közben mindig zárva kell tartani, és a ventilátorokosáron lévő zárszerkezetet kulccsal kell lezárni a nem kívánt hozzáférés megakadályozása érdekében.

■ A ventilátorrészen (alkatrészen) végzett munka megkezdése előtt a főkapcsolót feltétlenül ki kell kapcsolni, és intézkedéseket kell hozni annak megakadályozására, hogy a villanymotor a szervizelés során véletlenül bekapcsolódjon.

■ A hőcserélő leeresztésekor a víz hőmérsékletének alacsonyabbnak kell lennie, mint +60 °C.

Folyamatos működési ellenőrzések

A légkondicionáló egység folyamatos működési ellenőrzését legalább hetente egyszer szemrevételezéssel és hallásvizsgálattal kell elvégezni, a készülék működésének megzavarása nélkül.

Üzemeltetői ellenőrző tevékenységek (működés közben):

■ a ventilátorok és motorok működésének ellenőrzése zaj- és rezgéshallgatással, azaz a berendezés nem mutathat túlzott rezgést, és nem adhat furcsa, indokolatlan hangokat (hangos zúgás, kopogás, sípolás vagy a csapágycsák meghibásodásának egyéb akusztikus jelei).

■ Ellenőrizze a szűrők eltömődését a nyomáskülönbség-érzékelőn keresztül, és szükség esetén cserélje ki őket - lásd a szűrőcsere eljárását (19. oldal).

■ a hővisszanyerés működőképességének ellenőrzése, ha vizuálisan lehetséges

■ léghőmérséklet-szabályozási funkció

■ az egységhez csatlakoztatott vezérlőrendszer állapota és működőképessége, amelynek helyes működése szükséges az egység és a légtechnikai berendezések egészének működéséhez.

■ a szifonban lévő víz jelenléte, szükség esetén újratöltve

Időszakos ellenőrzések

A felhasználó a készülék helyi üzemi körülményeinek megfelelően (pl. fokozott porosság stb...) határozza meg a perio- dikai ellenőrzések közötti időt, de nem hosszabb időt:

a) háromhavonta egyszer (protokoll)

Ellenőrzik a készülék alapvető funkcionális alkatrészeinek szennyeződését vagy esetleges károsodását:

- szűrők (higiéniai állapot, eltömődés mértéke, elfogadhatatlan sérülések vagy perforációk)
- hővisszanyerés, hőcserélők (működőképesség, szennyeződés, szivárgás vagy sérülés)
- párasító rendszer (higiéniai állapot, működőképesség, áramkörök tömörsége, fűvókák vagy méhsejtek eltömődése)
- Kondenzátum elvezetése (nincs állóvíz a kondenzátum- elvezető edényben vagy az üzem más részén, és a teljes kondenzátum-elvezető rendszer átteresztőképessége).

b) hathavonta egyszer (protokoll)

- a légkezelő egység valamennyi funkcionális egységének ellenőrzése, különös tekintettel a működőképességre, a hibamentességre, az esetleges korrózióra, a berendezések tisztaságára és higiénijára a karbantartással és tisztítással, a sérült alkatrészek javításával vagy cseréjével kapcsolatban
- Általában a tavaszi és őszi hónapokban, azaz a téli és nyári üzemelés előtt végzik el, a berendezés rövid leállításával.

c) évente egyszer (protokoll)

- a légkezelő egység általános szervizellenőrzése a berendezés működőképességének, hibamentességének, korróziójának, tisztaságának és higiénijának mérésére, beleértve a burkolatot és a fedeleket is, általános karbantartással és tisztítással, fertőtlenítéssel, az elhasználódott vagy sérült alkatrészek javításával vagy cseréjével kombinálva
- Ezt különösen a nyári hónapokban végzik, amikor a berendezés hosszabb ideig tartó leállása lehetséges.

Alapvető szervizelési pontok ellenőrzés

- a készülék külső burkolatának, valamint valamennyi burkolati résznek és védőtetőnek a tisztítása (lásd a tisztításról szóló fejezetet).
- a be- és kivezető kamrák tisztítása
- a szűrőbetétek cseréje és a kamra tisztítása
- ventilátorok ellenőrzése és tisztítása
- a lemez vagy forgó hőcserélő ellenőrzése és tisztítása hővisszanyerés céljából
- a hőcserélők ellenőrzése és tisztítása, az áramkörök tömítettségének ellenőrzése
- a hűtőberendezés ellenőrzése vagy a hűtőközeg feltöltése hűtőgépszerelő által
- a párasító rendszer ellenőrzése és tisztítása (fertőtlenítés, fűvókák tisztítása, gőzfejlesztő tartályok ellenőrzése)
- a kondenzvízgyűjtők ellenőrzése és tisztítása, a teljes kondenzvíz-elvezető rendszer működőképessége és stabilitása
- az elzárószelepek ellenőrzése és tisztítása (működés beállítása)

- az elektromos fűtőberendezés és a csatlakozások állapotának ellenőrzése
- a gázfűtési szakasz ellenőrzése (az égő beállítása szakember által)
- a gőzfejlesztő és a gőzelosztó rendszer állapotának ellenőrzése
- az aktivizszen-patron súlyának (telítettségi állapotának) ellenőrzése
- a lengéscsillapítóbetétek tömítettségének és állapotának ellenőrzése
- a légcsatornák és az összes végelem tisztítása, a szigetelés ellenőrzése
- az üzemben belüli összes többi felület (kiszolgáló- és keverőkamrák stb.) tisztítása.
- a tűzvédelmi csappantyúk ellenőrzése (erre felhatalmazott szakember által)
- sérült felületek vagy korrózió által már érintett részek esetében megfelelő módszerrel (bevonattal) történő kezelés
- a gépház általános tisztítása

Tisztítás

- A készüléket évente legalább kétszer ellenőrzik a szennyeződések és a durva szennyeződések eltávolítása szempontjából.
- Célzerű legalább évente egyszer a szervizellenőrzés részeként elvégezni a berendezés leállításával kapcsolatos általános tisztítást.
- A tisztítás során minden szennyeződést eltávolítunk a készülék külső és belső oldaláról, beleértve a tetőfedőt is (ha van).
- Minden olyan elemet, amelyet kinyitni, kinyújtani vagy könnyen eltávolítani szándékoznak, olyan helyzetben kell elhelyezni, amely lehetővé teszi a készülék belső részeinek alapos tisztítását.
- A leülepedett és el nem távolított szennyeződések a bakteriális szennyeződések terjedésének forrása és a korrózió lehetséges okozói lehetnek (ha korrózió lép fel, a felületet időben megfelelő termékkel kell kezelni).

FIGYELMEZTETÉS, a tisztítást a készülék kikapcsolt állapotában és a véletlen indítás ellen biztosítva kell elvégezni.

VIGYÁZAT idegen feszültségtől (idegen forrásból származó feszültség, például külső tápegység az elektromos fűtő- és edzőtestekhez stb.).

Vegyztisztítás

- A száraz tisztítás száraz ruhával történő áttöréssel vagy enyhe vákuummal történő porszívózással történik.
- Nyomásos levegővel történő tisztítás (fújás) - csak a készülékházon kívüli kilépő részekben végezhető, hogy a szennyeződés ne kerüljön a készülék más helyére.
- **FIGYELEM**, a száraz tisztítás során nem szabad csiszológépeket használni, hogy elkerüljük a különösen a cementált illesztések és a festett felületek károsodását. Sérülés esetén azonnal intézkedni kell a sérült felületek és illesztések javításáról.

Nedves tisztítás

■ A nedves tisztítás nedves ruhával, nyomás alatt álló vízzel (meghatározott feltételek mellett) vagy a cseppek megfelelő vákuummal történő kiszívásával történik.

■ A tisztításhoz használhat klór-, oldószer- és súrolószermes, közönséges tisztítószer.

■ A nyomás alatti víztisztítás a vízsugár hagyományos tisztítóberendezésekkel történő fúvásával csak a kondenzvízelvezető káddal felszerelt szekciók esetében történik - a vízsugár maximális nyomása nem haladhatja meg a 0,25 MPa-t.

■ A kémiai tisztítás (fertőtlenítés) kémiai termékek (nem száraz termékek) alkalmazásával és kézmosással

(törlőkendők), nyomó berendezéssel vagy gázgenerátorral történik.

■ **FIGYELEM**, a nedves tisztítás és a nyomástisztítás nem alkalmazható nedvszívó felületeken (pl. hangtompító hátterek).

■ **FIGYELMEZTETÉS**, nedves tisztításkor ügyeljen arra, hogy az elektromos alkatrészek biztonságosan le legyenek választva az áramellátásról.

■ **FIGYELEM**, a nedves tisztításhoz és fertőtlenítéshez használt vegyszerek nem zavarhatják a felhasznált anyagokat.

Vezérlők

■ **FIGYELEM**, minden tisztítást zárt be- és kimeneti csappantyúk mellett kell végezni, ajánlott a beömlőszűrő felszerelése.

■ **FIGYELMEZTETÉS**, ne használjon kemény kefért vagy hasonló durva, felületkárosító mechanikai eszközöket a tisztításhoz.

Az egyes REMAK X sorozatú egységek alapvető tisztítási módszerei a kézikönyv vonatkozó fejezeteiben találhatók.

Vezérlők

Egység burkolat

- ellenőrizze a burkolat külső és belső felületeinek állapotát és tisztaságát - tisztítsa meg a felületet (lásd a Tisztítás című fejezetet).
- a korrózióvédelem állapotának ellenőrzése (horganyzott, festett felület...)
- a szervizpanelek és ajtópanelek tömítései állapotának és épségének ellenőrzése (szívárgás)
- a zárók állapotának, működésének és a nyomás esetleges beállításának ellenőrzése (pantocockok, forgó zárók...).
- az előtétők állapotának és tömítettségének ellenőrzése (kültéri)
- a készülék vezető csatlakozásának és földelésének (központi földelési pont) állapotának ellenőrzése
- a légcsatoma-csatlakozások ellenőrzése, a csillapítóbetétek tömörsége és rugalmas csatlakoztatása

Ventilátor

A ventilátor ellenőrzése a tápegységről leválasztott állapotban:

- **FIGYELEM** a külső feszültségekre (pl. külső tápegység az elektromos fűtő- és időmérő testekhez stb.)
- **FIGYELEM**, az ellenőrzés során a ventilátort először ki kell kapcsolni (a szervizkapcsoló segítségével), és meg kell várni, amíg teljesen leáll (várjon legalább 2 percet), csak ezután lehet kinyitni az ajtót! Ennek elmulasztása a készülékben lévő túlnyomás miatt az ajtó szétrobbanását eredményezheti, és fennáll a veszélye annak, hogy a ventilátor kerék forgó része beszorul!
- **FIGYELMEZTETÉS** Az ellenőrzés és karbantartás megkezdése előtt meg kell akadályozni, hogy a ventilátor magától elinduljon, és azt is biztosítani kell, hogy más személy ne indítsa el.
- ellenőrizze a járókerék és a teljes ventilátoregység tisztaságát - a durva szennyeződések és a port felszívja, a finom szennyeződések nedves ruhával letörli.
- a járókerék épségének, rögzítésének és forgásának ellenőrzése
- a berendezés összes csavaros csatlakozásának meghúzásának ellenőrzése
- a silentblockok állapotának ellenőrzése és a beépített szerelvény rögzítése
- a motor vezetékezésének állapotának ellenőrzése, a csatlakozótáblában lévő csatlakozók meghúzása és a vezetői kótes (földelés) ellenőrzése.
- a rugalmas mandzsetta állapotának és szorosságának ellenőrzése (DV)

A ventilátor ellenőrzése egy rövid próbaüzem után:

- a vibráció (kiegyensúlyozatlanság), csapárgyaz és a motor túlzott felmelegedésének ellenőrzése

■ Ha az épület/alkatrészek magasabb rezgésszintjét érzékelik, ellenőrző mérést kell végezni, és szükség esetén az épületet újra megfelelő szintre kell kiegyensúlyozni.

■ ellenőrzés a motoráram, a feszültség és a fázisszimmetria mérésével

Motorcsapágyak

A csapágyak élettartamuk alatt nem igényelnek (és nem is engedik meg) a kenési karbantartást. A motorba épített golyóscsapágy élettartamát a szabványos számítási módszerrel számolva az F10h zsír élettartama határozza meg, és normál használat esetén körülbelül 30.000 - 40.000 üzemóra. Amikor az F10h zsír élettartama elérte az F10h élettartamot, a csapágyat ki kell cserélni. Ez a várható élettartam jelentősen csökkenhet, ha a csapágyakat más körülmények között üzemeltetik, például nagyobb rezgés, nagyobb ütés, magasabb vagy alacsonyabb hőmérséklet, nedvesség, szennyeződések a golyóscsapágyban vagy nem megfelelő szabályozás esetén. A hibamentes működés érdekében a motorcsapágyak cseréje körülbelül 20 000 üzemóra után, de legkésőbb 3-4 év múlva vagy a motor gyártójának előírásai szerint ajánlott. A berendezés leállítása vagy inaktivitása nem hosszabbítja meg ezt az időtartamot.

Fontos:

- A szabványos élettartam adatok normál, várható üzemi körülményekre vonatkoznak. A csapágyak tényleges élettartamát alapvetően a tényleges üzemi körülmények befolyásolják. Ezért a folyamatos és rendszeres ellenőrzések és az előírt szervizintervallumok elengedhetetlenek.
- Figyelmet kell fordítani a nemkívánatos hosszú távú állásra is (a csapágy hosszú távú egyoldali terhelése és a kenőanyag keveredése nélkül a csapágy tönkremeneteléhez és a kenőanyag lebomlásához vezet), ez vonatkozik a hosszú távú tárolásra is (6 hónap vagy annál hosszabb). Ebben az esetben biztosítani kell a motorok kényszerforgatását (a motor- és ventilátorgyártók utasításai szerint). Acsapágyak cseréje 2 év stagnálás után ajánlott.
- A motor vagy a ventilátor csak indokolt esetben, például csapágycsere esetén szerelhető szét. A szétszerelést és a szervizelést csak szakképzett személy végezheti. Javasoljuk, hogy juttasson szakszervizre vagy a motor/ventilátor gyártójának szervizközpontjára bízva.
- Minden alkalommal, amikor a ventilátor-motor egységet szétszerelik és újra összeszerelik, az egységet újra ki kell egyensúlyozni.

Fékszárnyak

- a szárnyak tisztaságának ellenőrzése - a szennyeződések és a por felszívása, a finom szennyeződések nedves ruhával történő letörése.
- a fékszárnyak szabad forgásának ellenőrzése (elakadás és súrlás nélkül)
- a fékszárnyak helyes záródásának (ülésének) ellenőrzése
- a kapcsolás és a működtetőszerkezet helyes működésének ellenőrzése

Vezérlők

Szűrők

■ **FIGYELEM**, a szűrőbetéteken lerakódott por légzési problémákat és allergiás reakciókat okozhat a bőrön, a nyálkahártyán vagy a szemén, ezért a szűrők karbantartása és cseréje során mindig megfelelő védőfelszerelést kell használni, és kerülni kell a beszorult porral való közvetlen érintkezést.

- A szűrők állapotának és eltömődésének ellenőrzése
- A szűrőház beépítésének ellenőrzése (a tömítések állapota és esetleges cseréje)
- A szekció és a beépített szűrőház tisztaságának ellenőrzése - porszívózza ki a szennyeződéseket és a port, nedves ruhával törölje le a finom szennyeződéseket (a profil tömítéseket a tisztításhoz ajánlott kicsúsztatni a vízszintes sínekből).
- a nyomáskülönbség-érzékelők működésének és beállításának ellenőrzése

Vezérlők

■ A szűrőbetétek (zseb- és keretszűrők) maximális cseréintervallumát a jogszabályok (ČSN EN 16798-3 és VDI 6022 + DIN 1946-4 szerint) határozzák meg, függetlenül az eltömődéstől és az aktuális nyomásveszteségtől, az első szűrési fokozat esetében 12 hónap - 2000 óra, a további szűrési fokozatok és a légkivezető szűrők esetében legfeljebb 24 hónap - 4000 óra ajánlott.

■ Ha a szűrőbetétek élettartamuk végén vannak (az üzemeltetési előírások vagy a fenti szabványok szerint), sérültek vagy eltömödtek (lásd a statikus nyomásveszteség értékét), akkor azokat mindig ki kell cserélni.

Maximális statikus nyomásesés értékek az egyes szűrési osztályokhoz (az EN13053:2020 szabvány szerint):

Durva szűrés: ISO durva	■ $\Delta p_0 + 50 \text{ Pa}$ ■ $3 \times \Delta p_0$	$\Delta p_0 \dots$ a tiszta szűrő kezdeti nyomásesése ■ a kisebb érték érvényes
Finomszűrés: ISO ePM1 ISO ePM2.5 ISO ePM10	■ $\Delta p_0 + 100 \text{ Pa}$ ■ $3 \times \Delta p_0$	

Szűrőbetétek cseréje

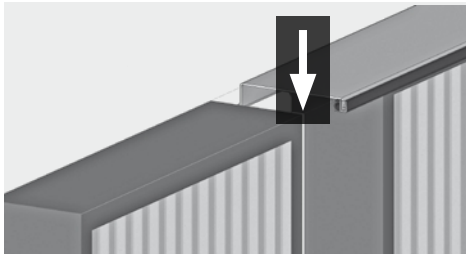
■ **FIGYELEM** A szűrők cseréjekor el kell kerülni, hogy a készülék és az új szűrők szennyeződjenek leülepedett porral.

■ **FIGYELEM**, a használt szűrőbetétek ártalmatlanításáról környezetbarát módon kell gondoskodni.

■ **FIGYELMEZTETÉS**, szűrőcserénél viseljen védőkesztyűt.

■ A csere szűrőbetéteket mindig teljes készletben kell megrendelni a gyártótól. A megrendeléshez meg kell adni a szűrő típusát (zseb, keret stb...), a készülék típusát és méretét, valamint a megfelelő szűrési osztályt. A szűrőfalat alkotó egyes patronok méreteit nem szükséges megadni.

37. ábra - a tömítés ragasztásának helye



Szűrőcsere eljárás

■ A szűrők cseréje úgy történik, hogy az egyes betéteket szerszám nélkül, a szervizoldal felé csúsztatjuk ki a sínből. Karos rendszer esetén először a kar meghúzásával meg kell lazítani a fogásukat (38. ábra). A szereléshez a fordított eljárás érvényes.

■ A fémszűrők és a zsírtalcák forró vízzel és megfelelő mosószerrel moshatók a zsírtalanítás elősegítése érdekében

38. ábra - Szűrő reteszelő kar mechanizmusa



A tömítések beépítése

■ Nem érvényes a karos mechanizmussal rögzített szűrőbetétekre, 38. ábra.

■ Az eltömődött szűrőbetétek eltávolítása után és minden új szűrőbetét behelyezése előtt a következő eljárás szerint tömítést kell ragasztani a keretére (szélére):

■ A tömítést (puha habszivacs öntapadó PE-szalag) mindig az egyes betétek műanyag keretének hátsó függőleges szélére ragasztják, a szerkezet keretén lévő vízszintes tömítéshez közelebbi oldalon (lásd a 37. ábrát).

■ **VIGYÁZAT**, A zsebszűrőbetéteket mindig függőleges helyzetben és a zsebek lefelé fordított állásában kell behelyezni.

Aktívzenes patronos vezérlés

■ Az aktívzeneszűrő falának nyomásesése nem változik a szennyeződések képződésekor.

■ A telítettség ellenőrzésének leghatékonyabb eszköze a szűrőbetétek rendszeres mérlegelése. A maximális adszorpciós kapacitás elérésekor, azaz a szén nettó tömegének 20-50 %-os növekedésekor (a szén típusától és a befogott gáztól függően, adatok a gyártótól kérhetők), a szenet újra kell aktiválni.

Vezérlők

E határérték túllépése esetén a szűrési hatékonyság csökken. Egy 450 mm hosszú, 450 mm-es szabványos patron teljes tömege tiszta állapotban a következő 2 500 g, töltőtömeg 2 000 g (max. ajánlott növekmény 400-1 000 g).

■ A szén reaktiválása szintén a patronnal történik. Ezért célszerű tartalék készlettel rendelkezni.

■ A további csereintervallumok a fent említett ellenőrző mérések alapján határozhatók meg.

Víz hőcserélők (fűtők, hűtők)

■ **FIGYELEM**, a fűtőtest és csatlakozóinak felületi hőmérséklete működés közben meghaladhatja a 60°C-os biztonságos érintkezési hőmérsékletet, meg kell várni a hőcserélő és a csatlakozóinak megfelelő lehűlését a szervizmunkák, karbantartás és ellenőrzés megkezdése előtt.

■ **FIGYELEM**, a hőcserélők fűtő- és hűtőközegeinek (adálékanyagok, keverékek) kezelése során be kell tartani a használt közeg gyártójának biztonsági ajánlásait és előírásait.

■ A vízcserélő állapotának ellenőrzése (a lapátok sérülése, eltömődés...).

■ A szennyeződések eltávolítása a vízcserélő felületeiről - a tisztítást porszívózással (sörtés porfelszereléssel) vagy göztisztítóval kell elvégezni - a tisztítást a legnagyobb gondossággal kell elvégezni, hogy elkerüljük a vízcserélő lapátok mechanikai sérülését.

■ a hőcserélő szellőzésének ellenőrzése

■ Rendszeresen ellenőrizni kell a radiátor teljes kondenzvíz-elvezető rendszerének tisztaságát, működését és áteresztőképességét (szifon, szifon és minden egyéb csatlakozás/elvezetés...).

■ A teljes rendszer és a szerelvények tömítettsége

■ Fagyvédelmi funkciók

■ A keverő csomópont működésének és állapotának ellenőrzése

■ A cseppkiszűrő tisztasága (ha a kiszűrő egy szekcióban van felszerelve)

■ **FIGYELEM**, ha a hőcserélő vízkörrel üzemelteti, vagy akár téli leállításkor, a hőcserélőt vízből és glikolból álló biztonságos fagyálló oldattal kell feltölteni, vagy a vizet teljesen le kell engedni és el kell távolítani a testből, például a hőcserélő sűrített levegővel történő kifűtésével.

■ **VIGYÁZAT**, A hőcserélőben lévő maradék víz megfagy és a rézsővek megrepedését okozza.

Ajánlott vízminőség alacsony nyomású melegvízzel és hűtött vízzel működő hőcserélőkhöz:

■ A jó vízminőség - pl. sótól és kalciumvegyületektől mentes ivóvíz - növeli a hőcserélő élettartamát és hatékonyságát.

■ A határértékeket (lásd a mellékelt táblázatot) évente ellenőrizni kell, korlátozva a hidraulikus rendszer és alkatrészeinek esetleges károsodását.

■ Szükség esetén vízlágyítót kell hozzáadni.

■ **FIGYELEM**, ezek a vízminőségi határértékek csak tájékoztató jellegűek, és nem tekinthetők a garancia alapjának!

Közvetlen elpárolgató

■ **FIGYELMEZTETÉS**, a teljes hűtőkör-rendszer

működését és állapotát (hűtőközeg állapota és mennyisége, szivárgás, táglási szelep, kondenzációs egység...) csak felhatalmazott hűtőtechnikus ellenőrizheti.

■ az elpárolgató állapotának ellenőrzése (a lapátok sérülése, felfüggesztés...)

Leírás	Mark	Értékek	Hatások eltérés esetén
Hidrogénion-koncentráció	pH	7,5 - 9	< 7 > 9 Korrózió Lerakódás sok képződése
Kalcium- és magnéziumtartalom	Keménység (Ca/Mg)	4 - 8,5 °D	> 8,5 Üledékek képződése
Klórionok	Cl ⁻	< 50 ppm	Korrózió
Vasionok	Fe ³⁺	< 0,5 ppm	Korrózió
Magnézium-ionok	Mg ²⁺	< 0,05 ppm	Korrózió
Szén-dioxid	CO ₂	< 10 ppm	Korrózió
Hidrogén-szulfid	H ₂ S	< 50 ppb	Korrózió
Oxigén	O ₂	< 0,1 ppm	Korrózió
Klór	Cl ₂	< 0,5 ppm	Korrózió
Ammónia	NH ₃	< 0,5 ppm	Korrózió
A karbonát/szulfát tartalom aránya	HCO ₃ ²⁻ / SO ₄ ²⁻	>1	<1 Korrózió

■ A szennyeződések eltávolítása a hőcserélő felületeiről - a tisztítást porszívózással vagy göztisztítóval történik - a tisztítást a legnagyobb gondossággal kell végezni, hogy elkerüljük a párolgató lamellák mechanikai sérülését.

■ Rendszeresen ellenőrizni kell a teljes elpárolgató kondenzvíz-elvezető rendszer (szikkasztó, szifon és minden egyéb csatlakozás/elvezetés...) tisztaságát, működését és áteresztőképességét.

■ a teljes hűtési körfolyamat működőképessége és tömörsége

■ A cseppeltávolító tisztasága (ha a cseppeltávolító a szekcióban van felszerelve).

Lemezes hőcserélő - rekuperátor (DEV)

■ a lemezes hőcserélő állapotának ellenőrzése (lamellák sérülése, eltömődés...)

■ A szennyeződések eltávolítása a lemezcserélő lapátjairól - a tisztítást porszívózással, sűrített levegővel vagy göztisztítóval történik - a tisztítást a legnagyobb gondossággal kell végezni, hogy elkerüljük a lemezcserélő lapátjainak mechanikai sérülését.

■ a by-pass csappantyúk forgásának és tisztaságának ellenőrzése

■ Ellenőrizze a keverőszárny forgását és tisztaságát (ha a keverőszárny be van szerelve a szekcióba).

■ A cseppeltávolító tisztasága (ha a cseppeltávolító a szekcióban van felszerelve).

■ Rendszeresen ellenőrizni kell a teljes DEV kondenzvíz-elvezető rendszer (kád, szifon és minden egyéb csatlakozás/elvezetés...) tisztaságát, működését és áteresztőképességét.

Vezérlők

Forgócserélő (ROV)

- a cserélő rotor állapotának ellenőrzése (a rotorlapátok sérülése, felfüggesztés, a torziós rudak sérülése...).
- A szennyeződések eltávolítása a hőcserélő rotorjáról - a tisztítást porszívózással (sörtés porfelszereléssel), sűrített levegővel, gőzzel vagy nyomott vízzel kell elvégezni - a tisztítást a legnagyobb gondossággal kell elvégezni, hogy elkerüljük a forgórészes hőcserélő rotorlapátjainak mechanikai sérülését.
- a forgórész tömítések állapotának és beállításának (kúszás) ellenőrzése, mind a kerületi, mind a keresztirányú tömítések esetében
- a rotor szabadonfutásának és kifutásának szabályozása
- a meghajtás ellenőrzése (a csatlakozó dobozban lévő kábelek csatlakoztatásának és meghúzásának ellenőrzése)
- és a szíj feszítés ellenőrzése
- a szűrők eltömődésének ellenőrzése a befúvó és elszívó oldalon

Vezérlők

FIGYELEM, ha bármilyen sérülést, a rotor érdességét vagy a forgó hőcserélő meghajtásának meghibásodását észleli, mindig forduljon a Remak a.s. szervizhez.

Gőzfejlesztő vezérlése

Az összes előírt ellenőrzést a fejlesztőhöz mellékelt telepítési útmutató tartalmazza. Kövesse ezeket az utasításokat:

■ **évente vagy 2500 üzemóra után:** a főzőhengerek cseréje, a tömlők állapotának és alakjának ellenőrzése, a kamrában lévő elosztócsövek tömítésének ellenőrzése), az elektromos csatlakozások meghúzásának ellenőrzése.

Fontos:

Elektromos berendezések! A generátor forró palackja forró lehet, és forró vizet tartalmazhat. Ha víz szivárog, fennáll az égési sérülések vagy áramütés veszélye! Az ellenőrzések intenzitása és az alkatrészek élettartama a vízminőségtől és a munkakörülményektől függően változhat.

A párasító rendszer szabályozása méhsejtekkel

- a méhsejtek és a cseppkiemelők állapotának ellenőrzése
- a fürdő szennyezettségi állapotának ellenőrzése
- a vízvezetékrendszer és a méhsejtekhez vezető vízellátó rendszer állapotának ellenőrzése
- keringtető rendszerek esetében az úszó funkció ellenőrzése

Észrevehető szennyeződés vagy dugulás esetén az egész rendszert alaposan ki kell tisztítani. A méhsejtek eltömődése vagy sérülése esetén cserére van szükség.

Elektromos fűtés

■ **FIGYELEM**, elektromos berendezések! A készülékhez való hozzáférés csak a tápfeszültség leválasztása és a készülék biztonságos lehűlése után lehetséges!

■ **FIGYELEM**, a fűtőelemek tekercselései élesek, és érintésük sérülést okozhat!

■ Ellenőrizze a fűtőtekercsek és környezetük szennyeződését. Az esetleges porszennyeződésekelt porszívóval lehet kiszívni.

■ Az elektromos csatlakozások ellenőrzése és meghúzása, valamint a vezetőszigetelés állapotának ellenőrzése. A fűtőtekercsek állapotának ellenőrzése a fázisellenállás mérésével a tápcsatlakozókon.

Elektromos temperáló fűtőberendezések IBET

■ a fűtőttest és a fűtőelemek mechanikai állapota, a fűtőtekercsek felületének, a fűtőttest külső felületének és belsejének tisztasága

- funkcionalitás ellenőrzése
- a biztonsági és működési termosztát ellenőrzése
- a vezetékek meghúzása a terminálokban és a csavaros csatlakozásokban

Csökkentő hátterek

■ a csillapító hátterek állapotának ellenőrzése, különösen a laminált szövet sérülésmentes felületének ellenőrzése

■ A szennyeződések és a por eltávolítása a hátterek felületéről - a tisztítás porszívózással történik - a tisztítás során el kell kerülni a laminált szövet sérülését, szakadását.

■ a csillapító hátfalak rögzítésének (csavarok) ellenőrzése a szakaszban

Szükség esetén a csillapító hátterek a leszerelt szervizpaneleken keresztül és az M6-os csavarok kicsavarása után eltávolíthatók a szekcióból (lásd az alábbi ábrát).

39. ábra - A lengéscsillapítók eltávolítása



Csökkentőbetét (DV)

- A csillapítóbetét állapotának és tömítettségének ellenőrzése
- A szennyeződések eltávolítása - porszívózással és nedves ruhával való törléssel tisztítsa meg.
- DV vezetéképes csatlakozás ellenőrzése

Végelemek - lamellák, szívó- és kipufogónyúlványok

- A készülék állapotának ellenőrzése és rögzítése
- A védőrács területének tisztítása és a benne rekedt durva szennyeződések esetleges eltávolítása

Pótalkatrészek

A készülékhez nem mellékelnek pótalkatrészeket. Szükség esetén a REMAK a.s.-tól vagy annak regionális forgalmazójától lehet pótalkatrészeket rendelni.

Kérjük, rendelésében tüntesse fel a készülék sorozatszámát vagy rendelési számát, és adja meg a szükséges alkatrészeket.

Cserezűrőbetétek

Komplett készletként is megrendelhető. Meg kell adni a szűrő típusát (zsebszűrő, kompakt...), a REMAK X-sorozatú egység méretét és a megfelelő szűrési osztályt. A szűrőt alkotó egyes patronok típusát nem szükséges megadni. A szűrőfal összetétele (méretei) a megfelelő szakasz címkéjén van feltüntetve.

Aktív szén patronok

Az aktív szénbetéteket a felfogandó gázok speciális összetételéhez tervezték. A szén reaktiválása a patronnal történik. Mérgező anyagokat, radioaktív szennyeződések vagy PCB-eket tartalmazó aktív szén nem reaktiválható!

Csere főzőhengerek

A gőzpárasító cserepalackjainak mérete és száma a típusmérettől függ. A csere ideje a vízkeménységtől és az üzemmodtól függ.

Szolgáltatás

A garanciális és garanciát követő szervíz a REMAK a.s.-tól vagy annak regionális forgalmazójától rendelhető meg.

A gyártó a szervizelést képzett, felhatalmazott szervizcégekkel végeztetheti el. Ezek listája a következő címen érhető el: www.remak.eu.

Ártalmatlanítás és újrahasznosítás



Az Európai Unió kívüli országokban ártalmatlanításra vonatkozó információk

Betartja a vonatkozó helyi, nemzeti és regionális környezetvédelmi és hulladékkezelési szabványokat és előírásokat.

Az Európai Unió országaiban élő felhasználók számára

A hulladékok ártalmatlanításakor tartsa be a 98/2008/EU irányelvet és az annak alárendelt 2012/19/EU irányelvet, a helyi, nemzeti és regionális környezetvédelmi szabványokat és előírásokat, valamint a hulladékártalmatlanítási szabályokat.

Csehországi felhasználók számára

Betartja a vonatkozó helyi, nemzeti és regionális környezetvédelmi és hulladékkezelési szabványokat és előírásokat. A mérgező anyagok, radioaktív szennyeződések vagy PCB-k megkötésére kijelölt folyékony aktiv szennet a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően kell ártalmatlanítani. Az egység élettartamának végén az 541/2020 sz. hulladéktörvénynek megfelelően járjon el, a 273/2021 sz. rendeletnek megfelelően (a hulladékkezelés részleteiről).

Hulladékosztályozás

a 8/2021. sz. rendelet (a hulladékjegyzékről) értelmében

Használt csomagolás:

- 15 01 01 Kartondobozok
(*papír- és kartoncsomagolás*)
- 15 01 02 Polisztirol töltőanyagok csomagolása
(*műanyag csomagolás*)
- 15 01 03 Raklap (*fa csomagolás*)

Kiselejtett berendezések és alkatrészek:

- 13 02 06 Használt motor-, hajtómű- és kenőolajok (szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolajok)
- 16 01 17 Vasfémek
- 16 01 18 Színesfémek
- 15 02 03 Szűrőanyag
- 16 02 14 Kiselejtett berendezések
a 16 02 09-16 02 13. rovatok alatt nem szereplő termékek
- 16 02 15 Elektromos alkatrészek
(*eszerezelt berendezésekből eltávolított veszélyes alkatrészek*)



Ezenkívül be kell tartani a vonatkozó nemzeti szabványokat és előírásokat.

A gyártó fenntartja a jogot, hogy a dokumentumot a műszaki újítások és a jogszabályi feltételek miatt előzetes értesítés nélkül módosítsa és kiegészítse.

Nyomtatási és nyelvi hibák fenntartva.

A jelen "Telepítési és üzemeltetési útmutató" (teljes vagy részleges) újranyomtatásához vagy másolásához a REMAK a. s., Zuberská 2601, Rožnov pod Radhoštěm, írásbeli engedélyt kell kérni.

Ez a "Telepítési és üzemeltetési útmutató" a REMAK a. s. kizárólagos tulajdonát képezi.

Változásra fenntartva.

Megjelenési dátum: 2023.

február 6.



A helyi törvényeket és rendeleteket mindig figyelembe kell venni.

REMAK

REMAK a.s.
Zuberská 2601, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm,
tel.: +420 571 877 778, fax: +420 571 877 777,
e-mail: remak@remak.eu, internet: www.remak.eu

