

**FEHU UTv 20.OM**

Munkaszám:

Projekt megnevezése:

Tervező:

Megrendelő:

Típus: **FEHU UTv 20.OM Álló kivitelű szellőztető gép, uszodai felhasználásra**

**A FEHU UTv 20.OM szellőztető gép felépítése:**

**A légkezelő hő- és hangszigetelt paneljeinek külső és belső felülete horganyzott és 80um epoxy porfestett lemezekből gyártott. A gép belső szerkezeti elemi szintén porfestett felületűek.** A levegő-levegő hővisszanyerő alumínium lamellákból, az utófűtő rézcsőre húzott alumínium lamellákból álló hőleadó felülettel készül. A kondenzvízkivezetés, csonkkivezetések oldalt helyezkednek el, a kezelési oldallal ellentétes oldalon. Alapesetben a kondenzvíz elvezetése szifonon keresztül történik, külön kérésre kondenzvízszivattyúval szereljük fel a gépet. A beépített ventilátorok előrehajló lemezlapátozásúak, a motorok külső forgórészre integráltak. A motorok háromfordulatúak, amelyek közül a rendszer kettőt tud kapcsolni.

A kezelt levegőnek agresszív, koptató anyagoktól, zsíroktól mentesnek kell lenni, és nem tartalmazhat robbanásveszélyes elegyeket!

A külső illetve az elszívott levegőt G4 minőségű légszűrő tisztítja. A szűrők oldalt kihúzhatók, leporolhatók, porszívózhatók, egy-két alkalommal kimoshatók, ezután cserélni kell őket hasonló minőségű szűrőbetéttel. A szűrők élettartama nagymértékben függ a terheléstől, ezért célszerű a szűrőt egy-két hetente, szükség esetén gyakrabban ellenőrizni. Átlagos körülmények között a várható élettartam 3-6 hónap. A szűrők keret mérete 600x390 mm, az elhelyezett cikk-cakk szűrők vastagsága 50 mm.

Az ábra balos kezelési oldalú készüléket ábrázol. Jobbos kezelési oldalnál a kezelési és csatlakozási oldal felcserélődik.

**Méretek**

Szélesség B[mm] 670

Magasság H[mm] 1025 (+80)

Hossz K[mm] 1050

Csatlakozás NA1[mm] 349

Tömeg [kg] 235

**Panel felület kívül-belül:** Festett RAL 7035 világosszürke

**Panel szigetelés:** 30 mm vtg. ásványgyapot 30 mm vtg. szendvicsszerkezetű PUR hab

**Kezelési oldal:** Jobbos ,Balos

**O:** Fűtő hőcserélő nélküli kivitel arra az esetre, ha a hővisszanyerő után nem szükséges a hőfok emelése, vagy az más módon lesz megoldva

**M:** Meleg vizes fűtő hőcserélővel szerelt kivitel. Ezt tekintjük a gép alapkivetelének.

**F:** Rugó visszatérítésű szervomotorokkal működtetett fagyvédelmi pillangószelepek a külső térhez

csatlakozó légcsatorna ágaknál az üzemszünetben a fagyveszély kiküszöbölésére. A pillangószelepeket a rugók áramkimaradás esetén is lezárják.

**Akusztikai adatok: [dB]**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nagy fordulaton | | | | | | | | |
| [Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1 k | 2 k | 4 k | 8 k | LWA [dBA] |
| Friss belépő csonk | 66,3 | 57,3 | 55,3 | 53,3 | 49,3 | 41,3 | 29,3 | 16,3 | 54,4 |
| Befúvó csonk | 67,3 | 59,3 | 58,3 | 56,3 | 54,3 | 48,3 | 41,3 | 31,3 | 58,5 |
| Elszívó csonk | 66,3 | 58,3 | 56,3 | 55,3 | 51,3 | 43,3 | 32,2 | 19,3 | 56,2 |
| Kifúvó csonk | 69,3 | 63,3 | 62,3 | 62,3 | 60,3 | 55,3 | 48,3 | 38,3 | 64,4 |
| Lesugárzott zaj 3 m-re | 52,3 | 48,3 | 40,3 | 35,3 | 29,3 | 30,3 | 19,3 | 17,3 | 38,3 |
|  | Közepes fordulaton | | | | | | | | |
| [Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1 k | 2 k | 4 k | 8 k | LWA [dBA] |
| Friss belépő csonk | 62,4 | 53,4 | 51,4 | 49,4 | 45,4 | 37,4 | 25,4 | 12,4 | 50,5 |
| Befúvó csonk | 63,4 | 55,4 | 54,4 | 52,4 | 50,4 | 44,4 | 37,4 | 27,4 | 54,5 |
| Elszívó csonk | 62,4 | 54,4 | 52,4 | 51,4 | 47,4 | 39,4 | 28,4 | 15,4 | 52,2 |
| Kifúvó csonk | 65,4 | 59,4 | 58,4 | 58,4 | 56,4 | 51,4 | 44,4 | 34,4 | 60,4 |
| Lesugárzott zaj 3 m-re | 48,4 | 44,4 | 36,4 | 31,4 | 25,4 | 26,4 | 15,4 | 13,4 | 34,3 |
|  | Kis fordulaton | | | | | | | | |
| [Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1 k | 2 k | 4 k | 8 k | LWA |
| Friss belépő csonk | 53,3 | 44,3 | 42,3 | 40,3 | 36,3 | 28,3 | 16,3 | 3,3 | 41,4 |
| Befúvó csonk | 54,3 | 46,3 | 45,3 | 43,3 | 41,3 | 35,3 | 28,3 | 18,3 | 45,4 |
| Elszívó csonk | 53,3 | 45,3 | 43,3 | 42,3 | 38,3 | 30,3 | 19,3 | 6,3 | 43,1 |
| Kifúvó csonk | 56,3 | 50,3 | 49,3 | 49,3 | 47,3 | 42,3 | 35,3 | 25,3 | 51,3 |
| Lesugárzott zaj 3 m-re | 39,3 | 35,3 | 27,3 | 22,3 | 16,3 | 17,3 | 6,3 | 4,3 | 25,2 |

**Az egy hőcserélővel szerelt gép jelleggörbéje:**

****

**Mérettáblázat és fő műszaki adatok:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kezelt légmennyiség | [m3/h] | 2 000 |
| Max. külső légcsatorna ellenállás | [Pa] | 150 |
| Hálózati feszültség | [V/Hz] | 230/50 |
| Ventilátorok összteljesítménye | [kW] | 0,7 |
| Áramfelvétel (ventilátorok) | [A] | 6,3 |
| Standard 2 soros hőcserélő max. fűtésteljesítménye 80/60 °C vízzel, -15/20°C külső/belső léghőmérsékletnél, fenti légszállításnál | [kW] | 18,7 |
| Szűrés minősége |  | G4 |
| Csatlakozó légcsatorna mérete NA | [mm] | 355 |
| A készülék tömege | [kg] | 102 |

**Beépített fűtő:**

Vizes (glykolos)

**Elektromos szerelvények:**

Automatika nélkül

Alap automatikával (Légcsatorna érzékelők+ ford. fokozat kapcsoló + szabályzó, keverőszelep mozgatóval, fagyvédelmi termosztát, rugó-visszatérítésű zsalumotor, fűtési keringető szivattyú indítás, szűrő eltömődöttség jelző (2db), áramlásfigyelők (2db), vezérlő szekrény IP 54 védettséggel

**Opciók:**

* hőmérséklet távállító egység, KI-BE kapcsolóval, ÜZEM/GYŰJTÖTT HIBA távjelzéssel

**Vezérlő szekrény:** Védettsége IP 54

Gép oldalára helyezve (ventilátorok, szabályzó elemek felszerelve, bekötve)

Különállóan szállítva

Az automatika rendszer rövid leírása:

A létesítmény szellőztetését ellátó FEHU-UTv-20.0M légkezelő berendezés szabályozását autonóm szabályozóval terveztük. A szabályozó önállóan működik, saját kijelzővel és kezelőfelülettel rendelkezik. A szabályozó belső kétcsatornás óraprogramja teljesen automatikus üzemet biztosít. A szabályozó DDC rendszerbe nem köthető, ilyen irányú igények esetén kérésre új ajánlatot dolgozunk ki.

Kaszkád hőmérsékletszabályozás valósul meg (elszívott levegő hőmérséklet szabályozás, befújt levegő hőmérséklet korlátozással), fagyvédelemmel, fűtési (esetleg hűtési) keverőszelep mozgatással, szűrőeltömődés, áramlásfigyeléssel, friss és elszívott oldali zsalumozgatással.

A gép fűtőkaloriferét aktív fagyvédelem védi. A fűtő hőcserélő kilépő oldalára szerelt fagyvédelmi érzékelő jelzésére a szabályozó megállítja a ventilátorokat, zárja a beszívó- ill. elszívó oldali zsalukat, 100%-ra nyitja a fűtésszelepet és elindítja a fűtési keringtető szivattyút.

**FIGYELEM!** A kezelőszemélyzetnek **a fagyvédelmi hiba okát meg kell vizsgálni**, és el kell hárítani. A fagyvédelmi riasztás megszűntekor a hibát a szabályozón nyugtázni és törölni kell a mellékelt Egyszerűsített kezelési leírás alapján, majd a rendszer újraindul.

A keresztáramú lemezes hővisszanyerő lefagyás elleni védelme kiépítésre kerül. Téli időszakban, ha a teremben nagyon sokan tartózkodnak, előfordulhat a hővisszanyerő lejegesedése (az elszívott levegő páratartalma ráfagy a túlságosan hideg friss levegő hatására lehűlő lemezekre). Ekkor ( a nappali / éjszakai üzemmódtól függetlenül) frisslevegő ventilátor fordulatát csökkentjük, az elszívás pedig nagy fordulatra vált, így az elszívott melegebb levegő leolvasztja a lefagyott részeket. Erről a működésről kijelzés vagy riasztás történhet. A jegesedés megszűnte után a rendszer normál működésre vált vissza.

A légkezelők ventilátorai többfordulatú, járókerékre integrált motorokkal rendelkeznek, alapesetben állandó fordulaton működnek. A szabályozó kétcsatornás óraprogramjával lehetőség van nappali / éjszakai üzemmód programozására.

A szabályozó a saját óraprogramján kívül tud fogadni külső indításhoz kontaktust, valamit tud gyűjtött hibakontaktust adni (áramláshiba, fagyhiba, szivattyúhiba, jegesedés stb).

A géphez külön beltéri telepítésre alkalmas, alsó kábelcsatlakozású villamos kapcsolószekrényt tervezünk, mely tartalmazza a motorindításokat és védelmeket, a szabályozó tápellátását, logikai áramköröket, és a szivattyúindításokat. A szabályozó a szekrény előlapjába építhető. A villamos kapcsolószekrényeket 230VAC üzemi feszültségre tervezzük, a magyar szabványoknak megfelelően.

**OPCIÓ:** A hőmérséklet szabályozó kimeneti jele alapján egy külön hűtésvezérlő készülék segítségével történik a kültéri egység engedélyezése. A DX-hűtőgép késleltetett indítását, valamint az üzem közbeni kikapcsolását egy beépített hűtésvezérlő készülék végzi.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Légmennyiség | [m3/h] | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| vezérlőegység DX hűtőgéphezHŐVISSZANYERŐ |  | [-15°C;90% 20°C;50%] | Visszanyert teljesítmény | [kW] | 7,1 | 8,2 | 9,2 | 10,2 | 11,2 | 12,3 |
|  | Hatásfok | [%] | 54,9 | 52,4 | 50,4 | 49 | 47,9 | 47 |
|  | Kondenzátum mennyiség | [kg/h] | 2,9 | 3,3 | 3,7 | 4,2 | 4,6 | 5 |
|  | Kilépő hőfok | [°C] | 4,2 | 3,3 | 2,6 | 2,1 | 1,7 | 1,4 |
|  | Kilépő rel. páratartalom | [%] | 20,9 | 22,2 | 23,3 | 24,2 | 24,8 | 25,4 |
|  | [-10°C;90% 22°C;50%] | Visszanyert teljesítmény | [kW] | 6,5 | 7,4 | 8,3 | 9,2 | 10,1 | 11 |
|  | Hatásfok | [%] | 55,5 | 52,9 | 50,9 | 49,4 | 48,2 | 47,3 |
|  | Kondenzátum mennyiség | [kg/h] | 2,6 | 2,9 | 3,3 | 3,7 | 4 | 4,4 |
|  | Kilépő hőfok | [°C] | 7,7 | 6,9 | 6,3 | 5,8 | 5,4 | 5,1 |
|  | Kilépő rel. páratartalom | [%] | 24,4 | 25,9 | 27 | 28 | 28,7 | 29,3 |
|  | [-5°C;90% 22°C;50%] | Visszanyert teljesítmény | [kW] | 5,2 | 6 | 6,7 | 7,4 | 8,2 | 8,9 |
|  | Hatásfok | [%] | 54,2 | 51,7 | 49,7 | 48,1 | 47 | 46,1 |
|  | Kondenzátum mennyiség | [kg/h] | 1,6 | 1,8 | 2,1 | 2,3 | 2,5 | 2,7 |
|  | Kilépő hőfok | [°C] | 9,6 | 8,9 | 8,4 | 8 | 7,7 | 7,4 |
|  | Kilépő rel. páratartalom | [%] | 31,7 | 33,2 | 34,4 | 35,4 | 36,1 | 36,8 |
|  | [32°C;40% 25°C;60%] | Visszanyert teljesítmény | [kW] | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,6 | 1,8 | 1,9 |
|  | Hatásfok | [%] | 52,3 | 49,9 | 48 | 46,3 | 45,1 | 44,2 |
|  | Kilépő hőfok | [°C] | 28,3 | 28,5 | 28,6 | 28,7 | 28,8 | 28,9 |
|  | Kilépő rel. páratartalom | [%] | 49,3 | 48,9 | 48,5 | 48,2 | 47,9 | 47,7 |
| FŰTÉS 2 SOROS VIZES HŐCSERÉLŐVEL (-15/20°C) |  | Levegő átlagsebessége | | [m/s] | 1,4 | 1,7 | 2 | 2,3 | 2,5 | 2,8 |
|  | Légellenállás | | [Pa] | 9 | 13 | 17 | 21 | 26 | 31 |
|  | [90/70 °C víz] | Fűtőteljesítmény | [kW] | 13 | 15 | 16,6 | 18,1 | 19,5 | 22 |
|  | Folyadékmennyiség | [m3/h] | 0,57 | 0,66 | 0,73 | 0,8 | 0,86 | 0,97 |
|  | Vízoldali ellenállás | [kPa] | 2,8 | 3,6 | 4,4 | 5,2 | 6 | 7,6 |
|  | Kilépő hőfok | [°C] | 41,6 | 39,2 | 37,9 | 36,8 | 35,9 | 32,8 |
|  | [80/60 °C víz] | Fűtőteljesítmény | [kW] | 10,9 | 12,7 | 14,4 | 15,9 | 17,3 | 18,7 |
|  | Folyadékmennyiség | [m3/h] | 0,48 | 0,56 | 0,63 | 0,7 | 0,76 | 0,82 |
|  | Vízoldali ellenállás | [kPa] | 2 | 2,7 | 3,4 | 4,1 | 4,8 | 5,6 |
|  | Kilépő hőfok | [°C] | 35,8 | 33,8 | 32 | 30,6 | 29,3 | 28,2 |
|  | [70/50 °C víz] | Fűtőteljesítmény | [kW] | 8,9 | 10,4 | 11,8 | 13,1 | 14,3 | 15,5 |
|  | Folyadékmennyiség | [m3/h] | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 |
|  | Vízoldali ellenállás | [kPa] | 1,4 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,4 | 3,9 |
|  | Kilépő hőfok | [°C] | 29,9 | 28,2 | 26,7 | 25,5 | 24,4 | 23,5 |