

**FEHU-C 05 -HM; -XM; -YM**

*Verz.:2020 febr.*

**FEHU-C3 30**

*2024.*

|  |  |
| --- | --- |
| Munkaszám: |  |
| Projekt megnevezése: |  |
| Tervező: |  |
| Megrendelő: |  |

**Megnevezés: FEHU-C3 20** **szellőztető gép**

**NME engedély száma: A-154/2018**

### **Kialakítás**

Extrudált alumínium vázprofilos, RAL 9010 festett, műanyag fóliázott horganyzott acéllemez külső felületű szekrény

Hő- és hangszigetelt panelek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Panelek hanggátlása: | | 25,5 [dB] | |
| Szigetelésvastagság oldalpanelek [mm]: | | 30 | |
| Szigetelésvastagság tető-fenék panelek [mm]: | | 50 | |
| Oldalpanelek: | kasírozott gyapot | | belső lemez borítás/mosható kivitel |
|  | | X |
| Fűtő- és hűtővíz csatlakozás: | jobb oldalon | | bal oldalon (ábra szerint) |
| X | |  |
| Kezelési oldal: | jobb oldalon | | bal oldalon (ábra szerint) |
| X | |  |
| Telepítés: | beltéri | | kültéri |
| X | |  |
| Vezérlőszekrény: | beépített | | különálló |
| X | |  |

**Tartozékok**

Alapkeret

Gumilemezek

Cseppvíz elvezető szifon

**Opciós lehetőségek**

**M:** Meleg vizes fűtő hőcserélővel szerelt kivitel.

**H:** Hűtött vízzel üzemeltethető hőcserélő a fűtő hőcserélő után építve.

**X:** 3-soros freonnal (pl. R410a) működtetett direkt elpárologtató hűtő hőcserélő. Az „X” és „H” opciók együttesen nem rendelhetők.

**Y:** 4-soros freonnal (pl. R410a) működtetett hőcserélő reverzibilis hűtőgéppel való üzemeltetéshez. „H”és „X” opciókkal együtt nem rendelhetők.

**F:** Rugó visszatérítésű szervomotorokkal működtetett fagyvédelmi pillangószelepek a külső térhez csatlakozó légcsatorna ágaknál az üzemszünetben a fagyveszély kiküszöbölésére. A zsalukat a

**Méretek**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Szélesség B [mm] | 970 | Csatlakozás NA [mm] | 499 |
| Magasság H [mm] | 700 (+35) | Csatlakozás CxE [mm] |  |
| Hossz L[mm] | 1140 | Tömeg [kg] | 90 |

**Kezelt légmennyiség, külső terhelhetőség**

A táblázat adatai a befúvó ágra, fűtő- és hűtő hőcserélőt (M és H opciók) és tiszta szűrőt feltételezve érvényesek. Az „F” opció a terhelhetőséget nem befolyásolja.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Légszállítás | [m3/h] | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | **3000** | 3200 | 3400 |
| Ventilátor nyomás | [Pa] | 740 | 660 | 610 | 600 | 605 | 605 | 580 | 525 |
| Terhelhetőség (-MH) | [Pa] | 682 | 591 | 531 | 510 | 505 | 491 | 455 | 386 |

**Akusztikai adatok**

Oktávsávonkénti zajteljesítmény szintek a csatlakozó csonkokban névleges légszállításnál, opciók nélküli kialakítású gépnél, 150 Pa külső terhelésnél:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kifúvó csonkban | dBA | 72 |
| Elszívó csonkban | dBA | 69 |
| Lesugárzott zaj 3 m-re\* | dBA | 57 |

\*- A lesugárzott zaj számításánál a csatlakozó csonkoknál és a légcsatornák falán keresztül a helyiségbe jutó zajt és a helyiség hatásait figyelmen kívül hagytuk.

**Ventilátor:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ventilátor típus | DDMP 10/10 1416A2 | |
| Hálózati feszültség | 230/50 | 230/50 |
| Ventilátor teljesítménye | [Watt] | 800 |
| Max. áramfelvétel | [A] | 4,5 |

**Szűrő**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| „Z” szűrőlap | G4 | 592x452x50 |
| Induló (tiszta) szűrő ellenállás (névleges légszállításnál) [Pa]: |  | 32 |
| Vég (teljesen elpiszkolódott) szűrő ellenállás [Pa] |  | 300 |

**Fűtő hőcserélő („M” opció:**

Melegvízzel működtetett, rézcsőre húzott alumínium lamellás standard fűtőtest

Csonkkivezetés a jobb oldalon (rajz szerint) 1/2”

Legnagyobb fűtőteljesítmény [kW]: 37

Beépített fűtőtest FEHU-M 30 H

Csősorok száma: 2 sor

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Légszállítás | [m3/h] | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | **3000** | 3200 | 3400 |
| Légellenállás | [Pa] | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 21 | 23 | 26 |
| Fűtő teljesítmény 70/50°C vízzel | [kW] | 26,2 | 27,9 | 29,5 | 31,1 | 32,6 | 34 | 35,4 | 36,8 |
| Folyadékmennyiség | [m3/h] | 1,15 | 1,22 | 1,30 | 1,37 | 1,44 | 1,48 | 1,55 | 1,62 |
| Vízoldali ellenállás | [kPa] | 2 | 2,3 | 2,5 | 2,8 | 3 | 3,3 | 3,5 | 3,7 |
| Kilépő hőfok | [°C] | 24,0 | 22,7 | 21,6 | 20,6 | 19,6 | 18,8 | 18 | 17,2 |
| Fűtő teljesítmény 60/45°C vízzel | [kW] | 23,8 | 25,4 | 26,9 | 28,3 | 29,7 | 31,0 | 32,3 | 33,5 |
| Folyadékmennyiség | [m3/h] | 1,37 | 1,48 | 1,55 | 1,66 | 1,73 | 1,80 | 1,87 | 1,94 |
| Vízoldali ellenállás | [kPa] | 2,9 | 3,3 | 3,6 | 4,0 | 4,4 | 4,7 | 5,1 | 5,4 |
| Kilépő hőfok | [°C] | 20,5 | 19,3 | 18,3 | 17,4 | 16,5 | 15,8 | 15 | 14,4 |
| Fűtő teljesítmény 50/40°C vízzel | [kW] | 21,6 | 23,0 | 24,3 | 25,6 | 26,9 | 28,1 | 29,2 | 30,4 |
| Folyadékmennyiség | [m3/h] | 1,87 | 1,98 | 2,12 | 2,23 | 2,34 | 2,45 | 2,56 | 2,63 |
| Vízoldali ellenállás | [kPa] | 5,2 | 5,8 | 6,5 | 7,1 | 7,7 | 8,4 | 9 | 9,6 |
| Kilépő hőfok | [°C] | 17,1 | 16,1 | 15,2 | 14,3 | 13,6 | 12,9 | 12,2 | 11,6 |

**Fűtés a vizes hűtő hőcserélővel („H” opció fűtésre használva):**

Melegvízzel működtetett, rézcsőre húzott alumínium lamellás standard fűtőtest

Csonkkivezetés a jobb oldalon (rajz szerint) 1”

Legnagyobb fűtőteljesítmény [kW]: 38

Beépített fűtőtest FEHU-M 30 C

Csősorok száma: 4 sor

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Légszállítás | [m3/h] | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | **3000** | 3200 | 3400 |
| Légellenállás | [Pa] | 22 | 25 | 29 | 32 | 36 | 40 | 45 | 51 |
| Fűtő teljesítmény 40/30°C vízzel | [kW] | 25,4 | 27,3 | 29,3 | 31,1 | 32,9 | 34,7 | 36,4 | 38 |
| Folyadékmennyiség | [m3/h] | 2,20 | 2,38 | 2,52 | 2,70 | 2,84 | 2,99 | 3,17 | 3,31 |
| Vízoldali ellenállás | [kPa] | 12,1 | 13,8 | 15,6 | 17,4 | 19,2 | 21,1 | 23 | 24,9 |
| Kilépő hőfok | [°C] | 27,7 | 27,0 | 26,3 | 25,6 | 25,0 | 24,4 | 23,8 | 23,3 |

**Reverzibilis hűtőgép alkalmazásakor („Y” opciójú CDX hőcserélő fűtés üzemben)**

Reverzibilis hűtőgépet üzemeltetve a fűtőteljesítmény erősen függ az elpárologtató (kültéri oldal) kialakításától, a kondenzációs hőfoktól és a külső levegő hőfoktól. Általában +5°C külső hőmérséklet alatt nem gazdaságos az üzemeltetés. Az alábbi táblázat a kondenzátor (fűtő) teljesítményt és a kilépő levegő hőfokot tartalmazza.

Az adatok +5°C/80% friss levegő, R407c közeg és 40°C kondenzációs hőfok esetére számítottak.

Csonkkivezetés a kezelési oldalon: Ø22/Ø28

Legnagyobb fűtőteljesítmény [kW]: 25

Beépített fűtőtest: 1 db FEHU-M 30 CDX

Csősorok száma: 4 sor

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Légszállítás | [m3/h] | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | **3000** | 3200 | 3400 |
| Légellenállás | [Pa] | 32 | 38 | 43 | 49 | 54 | 61 | 66 | 74 |
| Kondenzátor (fűtő) teljesítmény | [kW] | 18,0 | 19,1 | 20,3 | 21,3 | 22,4 | 23,3 | 24,3 | 25,2 |
| Kilépő hőfok | [°C] | 31,6 | 30,7 | 30,0 | 29,3 | 28,6 | 28,0 | 27,4 | 26,9 |

**Hűtő hőcserélő („H” opció) vizes hűtés** adatok 32°C 40% belépő levegőnél):

Hűtött vízzel működtetett, rézcsőre húzott alumínium lamellás standard fűtőtest

Csonkkivezetés a jobb oldalon (rajz szerint) 1”

Legnagyobb hűtőteljesítmény [kW]: 18,5

Beépített fűtőtest FEHU-M 30 C

Csősorok száma: 4 sor

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Légszállítás | [m3/h] | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | **3000** | 3200 | 3400 |
| Légellenállás | [Pa] | 32 | 38 | 43 | 49 | 54 | 61 | 66 | 74 |
| Levegő átlagsebessége | [m/s] | 1,5 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | 2,1 | 2,2 | 2,4 | 2,5 |
| Hűtőteljesítmény 7/13°C vízzel | [kW] | 12,5 | 13,3 | 14,2 | 15,1 | 16,0 | 16,8 | 17,6 | 18,5 |
| Folyadékmennyiség | [m3/h] | 1,79 | 1,90 | 2,03 | 2,17 | 2,29 | 2,40 | 2,52 | 2,64 |
| Vízoldali ellenállás | [kPa] | 9,7 | 10,8 | 12,2 | 13,6 | 15,0 | 16,2 | 17,7 | 19,2 |
| Kilépő hőfok | [°C] | 15,6 | 15,8 | 16,1 | 16,4 | 16,7 | 16,9 | 17,2 | 17,4 |
| Kondenzátum mennyiség | [kg/h] | 6,0 | 6,3 | 6,7 | 7,1 | 7,5 | 7,7 | 8,1 | 8,5 |
| Hűtőteljesítmény 6/12°C vízzel | [kW] | 13,5 | 14,4 | 15,4 | 16,4 | 17,3 | 18,1 | 19 | 19,9 |
| Folyadékmennyiség | [m3/h] | 1,93 | 2,06 | 2,20 | 2,34 | 2,48 | 2,59 | 2,72 | 2,85 |
| Vízoldali ellenállás | [kPa] | 11,2 | 12,5 | 14,1 | 15,7 | 17,3 | 18,7 | 20,4 | 22,1 |
| Kilépő hőfok | [°C] | 15,0 | 15,3 | 15,6 | 15,9 | 16,2 | 16,4 | 16,7 | 16,9 |
| Kondenzátum mennyiség | [kg/h] | 6,9 | 7,2 | 7,7 | 8,2 | 8,6 | 8,9 | 9,4 | 9,8 |

**Elpárologtató hőcserélő („X” opció) freonos elpárologtatós hűtés** adatok 32°C 40% belépő levegőnél R407c közeg és +5°C elpárolgási hőfok esetén:

Freonnal működtetett, rézcsőre húzott alumínium lamellás standard fűtőtest

Csonkkivezetés a jobb oldalon (rajz szerint) Ø22/Ø28

Legnagyobb hűtőteljesítmény [kW]: 18

Beépített fűtőtest FEHU-M 30 DX

Csősorok száma: 3 sor

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Légszállítás | [m3/h] | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | **3000** | 3200 | 3400 |
| Légellenállás | [Pa] | 17 | 19 | 22 | 25 | 28 | 31 | 35 | 39 |
| Hűtőteljesítmény Telp=5°C R407c | [kW] | 13,0 | 13,7 | 14,5 | 15,3 | 16,0 | 16,6 | 17,3 | 17,9 |
| Folyadékmennyiség | [m3/h] | 303 | 320 | 339 | 357 | 374 | 388 | 405 | 418 |
| Kilépő hőfok | [kPa] | 15,7 | 16,1 | 16,5 | 16,9 | 17,3 | 17,5 | 17,9 | 18,1 |
| Kondenzátum mennyiség | [°C] | 6,9 | 7,2 | 7,5 | 7,9 | 8,2 | 8,5 | 8,8 | 9,0 |

**Reverzibilis CDX hőcserélő hűtőként („Y” opció)**

Freonnal (R410a vagy R407c) működtetett, rézcsőre húzott alumínium lamellás elpárologtató.

Csonkkivezetés a kezelési oldalon: Ø22/Ø28

Legnagyobb hűtőteljesítmény [kW]: 33

Elpárolgási hőfok: +5°C

Beépített fűtőtest: 1 db FEHU-M 30 CDX

Csősorok száma: 4 sor

A hűtés adatai 35°C/40% külső légállapotnál, R407c közeg és +5°C elpárolgási hőfok esetén:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Légszállítás | [m3/h] | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 | 2800 | **3000** | 3200 | 3400 |
| Légellenállás | [Pa] | 32 | 38 | 43 | 49 | 54 | 61 | 66 | 74 |
| Hűtőteljesítmény igény\*  Telp=5°C R407c | [kW] | 16,4 | 18,1 | 19,8 | 21,4 | 23,1 | 24,8 | 26,5 | 28,2 |
| Hűtőteljesítmény\*\*  Telp=5°C R407c | [kW] | 23,2 | 24,9 | 26,4 | 27,9 | 29,4 | 30,7 | 32,1 | 33,3 |
| Kilépő hőfok\*\*  Telp=5°C R407c | [°C] | 14,5 | 15,0 | 15,5 | 15,9 | 16,3 | 16,8 | 17,1 | 17,5 |
| Folyadékmennyiség\*\*  Telp=5°C R407c | [kg/h] | 543 | 582 | 618 | 653 | 687 | 719 | 750 | 780 |
| Belső nyomásesés\*\*  Telp=5°C R407c | [kPa] | 21 | 24 | 27 | 31 | 34 | 37 | 41 | 45 |
| Kondenzátum mennyiség\*\*  Telp=5°C R407c | [kg/h] | 13,0 | 13,8 | 14,7 | 15,4 | 16,2 | 16,9 | 17,6 | 18,3 |

\* +20°C-ig hűtésnél

\*\*- az adat a hőcserélő teljesítőképességére utal, amennyiben a kompresszor teljesítménye elegendő.

**Automatika rendszer**

Az automatika rendszer többféle lehet, a helyszíni igényeknek megfelelően, az alábbiak szerint:

A befúvó csonkba épített hőmérséklet érzékelővel működik. Beállítható a kívánt állandó befújt oldali hőfok érték.

Melegvizes fűtés esetén a légkezelő fűtőkaloriferét aktív fagyvédelem védi. A fagyvédelmi termosztát 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 mindig meg kell vizsgálnia, és el kell hárítania! A fagyvédelmi riasztás megszűntekor a hibát általában nyugtázni és törölni kell, majd a rendszer újraindul

Elektromos fűtés esetén aktív túlfűtés védelem működik. A fűtő hőcserélő kilépő oldalára szerelt túlfűtés védelmi termosztát jelzésére a szabályozó kikapcsolja a fűtést, és piros hibajelző lámpa gyullad ki. FIGYELEM! A kezelőszemélyzetnek a túlfűtési hiba okát mindig meg kell vizsgálnia, és el kell hárítania! A riasztás megszűntekor a rendszer újra használni fogja a fűtési hőcserélőt. Elektromos fűtés esetén a légkezelő kikapcsolásakor a ventilátorok mindig utánjáratással állnak meg, a tűzveszély megelőzése érdekében.

A beállított hőmérsékleti érték és a légcsatorna érzékelő által mért érték(ek) különbségétől függően vezérli az automatika a fűtés, illetve a hűtés funkciókat a helyszíni igényekhez igazodva (megkerülő járat zsalu, fűtési / hűtési szelep, DX hűtő / hőszivattyú / villamos fűtő vezérlés stb.).

A ventilátorok legnagyobb fordulatszámát a vezérlőszekrényen belül elhelyezett potenciométerekkel lehet a rendszer beszabályozásakor beállítani. A vezérlésben alapesetben a két ventilátorhoz közös fokozat kapcsoló van a három sebességi fokozat valamelyikének kiválasztásához. A befúvó és az elszívó ág ventilátorának beállítása egymástól függetlenül lehetséges.

Igény esetén lehetőség van kapcsolóóra vezérlésű, gyakorlatilag teljesen automatikus üzem megvalósítására is

A géphez – az egyeztetéseknek megfelelően – beltéri telepítésre alkalmas, alsó kábelcsatlakozású, vagy a légkezelőbe süllyesztett villamos kapcsolószekrényt tervezünk, mely tartalmazza a motorindításokat és védelmeket, valamint az összes egyeztetett erős- és gyengeáramú áramkört. A villamos kapcsolószekrényeket 230 / 400 VAC üzemi feszültségre tervezzük, a magyar szabványoknak megfelelően.

**FEHU-C 05 -HM; -XM; -YM**

*Verz.:2020 febr.*

**FEHU-C 05 -HM; -XM; -YM**

*Verz.:2020 febr.*

**FEHU-C 05 -HM; -XM; -YM**

*Verz.:2020 febr.*