

CFR-HP CFR-HPE

TERMODINAMIKUS
HŐVISSZANYERŐ BERENDEZÉSEK
THERMODYNAMIC HEAT RECOVERY UNITS



TERVEZÉSI SEGÉDLET
TECHNICAL CATALOGUE



HŐVISSZANYERŐ BERENDEZÉS REVERZIBILIS HŐSZIVATTYÚVAL

COMBINED HEAT RECOVERY UNIT with REVERSIBLE HEAT PUMP SYSTEM

TARTALOMJEGYZÉK

| | |
|--|----|
| 1 - MŰSZAKI LEÍRÁS | 4 |
| 1.1 Általános jellemzők..... | 4 |
| 1.2 Műszaki adatok..... | 5 |
| 1.3 A lehetséges készülékialakítások..... | 6 |
| 1.4 Méretek és tömeg..... | 7 |
| 2 - A HŐVISSZANYERŐS BERENDEZÉS TELJESÍTMÉNYADATAI ...8 | |
| 2.1 A CFR-HP 35 tulajdonságai..... | 8 |
| 2.2 A CFR-HP 60 tulajdonságai..... | 8 |
| 2.3 A CFR-HP 100 tulajdonságai..... | 9 |
| 2.4 A CFR-HP 150 tulajdonságai..... | 9 |
| 2.5 A CFR-HP 230 tulajdonságai..... | 10 |
| 2.6 A CFR-HP 320 tulajdonságai..... | 10 |
| 2.7 A CFR-HP 450 tulajdonságai..... | 11 |
| 3 - ELEKTRONIKUS VEZÉRLÉS | 11 |
| 4 - RENDELHETŐ TARTOZÉKOK | 12 |
| 4.1 Kiegészítő elektromos fűtőegység - BER..... | 12 |
| 4.2 Esővédő fedél - TTP..... | 12 |
| 4.3 Esővédő a friss levegő/távozó levegő nyíláshoz - CPA..... | 12 |
| 4.4 Kiegészítő vizes hőcserélő - SBFR..... | 13 |
| 4.5 2-járatú szelepkészlet on/off mozgatással - V20..... | 14 |
| 4.6 3-járatú szelepkészlet on/off mozgatással - V30..... | 14 |
| 4.7 Magas hatásfokú szűrők - F7CF..... | 14 |
| 4.8 Szűrő nyomáskapcsoló - PF..... | 15 |
| 4.9 Kör keresztmetszetű légszatorna csatlakozók - SPC1..... | 15 |
| 4.10 Szabályozó zsalu on/off mozgatással, 230V - SR230 Szabályozó zsalu on/off, 230V, rugó visszatér. - SR230R..... | 15 |
| 4.11 Légszatorna zajcsillapító - SSC..... | 16 |
| 4.12 Oldalfali vezérlés - TUP..... | 16 |
| 4.13 BIOXIGEN® légfertőtlenítő egység - BIOX..... | 17 |
| 4.14 MODBUS illesztőkártya - SCMB..... | 17 |
| 4.15 Légkeverő egység zsalumozgatással - RMS..... | 18 |

CONTENTS

| | |
|---|----|
| 1 - TECHNICAL SPECIFICATIONS | 4 |
| 1.1 General characteristics..... | 4 |
| 1.2 Unit technical data..... | 5 |
| 1.3 Possible configurations..... | 6 |
| 1.4 Dimensions and weights..... | 7 |
| 2 - HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE | 8 |
| 2.1 Model CFR-HP 35 Performance..... | 8 |
| 2.2 Model CFR-HP 60 Performance..... | 8 |
| 2.3 Model CFR-HP 100 Performance..... | 9 |
| 2.4 Model CFR-HP 150 Performance..... | 9 |
| 2.5 Model CFR-HP 230 Performance..... | 10 |
| 2.6 Model CFR-HP 320 Performance..... | 10 |
| 2.7 Model CFR-HP 450 Performance..... | 11 |
| 3 - ELECTRONIC CONTROL | 11 |
| 4 - ACCESSORIES | 12 |
| 4.1 Additional electric heater - BER..... | 12 |
| 4.2 Weather canopy - TTP..... | 12 |
| 4.3 Fresh air/exhaust air casing - CPA..... | 12 |
| 4.4 Additional water coil section - SBFR..... | 13 |
| 4.5 Kit 2-Way Valve with ON-OFF actuator - V20..... | 14 |
| 4.6 Kit 3-Way Valve with ON-OFF actuator - V30..... | 14 |
| 4.7 High efficiency filters - F7CF..... | 14 |
| 4.8 Air filter pressure switch - PF..... | 15 |
| 4.9 Round air duct adaptor - SPC1..... | 15 |
| 4.10 Adjusting damper with damper actuator ON/OFF 230V - SR230 / SPRING RETURN - SR230R..... | 15 |
| 4.11 Duct silencer - SSC..... | 16 |
| 4.12 Wall mount remote control panel - TUP..... | 16 |
| 4.13 Purifying system BIOXIGEN® - BIOX..... | 17 |
| 4.14 Modbus protocol interface PCB - SCMB..... | 17 |
| 4.15 3 damper section for mixing/recirculating with actuator - RMS..... | 18 |

BEMUTATÁS

A CFR-HP/HPE berendezések kettős hővisszanyeréssel működnek annak érdekében, hogy a szellőztetett helyiségből kivezetett levegő hőjét ne veszítsék el. Először egy keresztáramú hőcserélőn halad át az elszívott levegő, és adja át a hőjét a beszívott friss levegőnek. Ezt követően a beépített hőszivattyú segítségével történik friss levegő fölmelegítése/lehűtése.

Ennek következtében jön létre egy független rendszer, ami egyesíti a szellőztetési igényt a helyiség komfortjával, a külső hőterhelést az energiatakarékossággal az igen magas hatásfoknak köszönhetően mind a téli mind a nyári időszakban.

A termékek műszaki tulajdonságai és a kompakt kivitelük megkönnyítik a telepítésüket különösen abban az esetben, amikor a hagyományos fűtési/hűtési rendszer megvalósítása akadályokba ütközne, és jelentős költségekkel járna.

A **CFR-HP/HPE** készülékek új kivitele megkönnyíti az elektromos egységéhez való hozzáférést és ezáltal a karbantartást. A berendezések tökéletesen illeszthetők a meglévő, hagyományos, fűtési/hűtési rendszerekhez.

A **CFR-HP** készülékcsalád 7 terméket foglal magába, melyek fekvő kivitelűek, és a névleges légszállításuk 350 m³/h-tól 4500 m³/h-ig terjed. Rendelkezésre áll a **CFR-HPE** készülékcsalád 7 készüléke is, amelyeket EC ventilátorokkal készítenek, és ezekkel állandó térfogatáram (CAV) biztosítható.

A **CFR-HP/HPE** berendezések kiegészíthetők a **BIOXIGEN®** nevű ionizációs rendszerrel. Ez az eszköz egyedülálló a hővisszanyerők területén. Kellemes illatot, valamint a készülék és a légcsatorna felületein egészséges körülményeket biztosít.



INTRODUCTION

The **CFR-HP/HPE** heat recovery units are distinguished by twin heat recovery system for transferring the energy otherwise lost when extracting air from the room: the first system, static type, by aluminium plated crossflow heat recovery, the second system (in sequence to the previous one) by electric driven air-to-air heat pump device.

Therefore, by a single independent system and at the same time, it can match the needing of ventilation while ensuring room comfort, the outside air thermal loads and the energy saving, due to the very high unit efficiency, both on winter and summer time.

Together with their compact dimensions, the characteristics of these units make the plant installations easier, especially when they are really difficult (and much more expensive) by using common heating/cooling systems.

In the new guise, the **CFR-HP/HPE** allows even greater accessibility the electrical panel for easier maintenance

These units can be perfectly integrated into traditional room heating/cooling systems, placed in sequence or in parallel.

CFR-HP series is composed of seven sizes, horizontal version only, to cover a needing of ventilation from 350 up to 4500 m³/h. Also available the series **CFR-HPE** with EC fans and CAV (Constant air volume) logic control.

The models of the series **CFR-HP/HPE** can be given with a ionization system of the air called **BIOXIGEN®**. This system, unique in his type, makes the air and surfsces of the machine, of the ducts and of the bordering rooms healthy and good smelling.



1 - MŰSZAKI LEÍRÁS

1.1 ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

- Extrudált, Anticorodal 63 alumínium profilból készített vázszerkezet, amit megerősített nylon sarokelemek foglalkoznak össze.
- A burkolat 23 mm vastagságú, szendvics szerkezetű. A belső lemez galvanizált, a külső előre festett anyagú. Közöttük 45 kg/m³ sűrűségű, poliuretán hő- és hangszigetelő hab található.
- ISO 16890 COARSE 55% (G4 EN779) minőségű, szintetikus szűrők, amiket alulról és oldalról is el lehet távolítani a berendezésből a burkolatok levétele után.
- Közvetlen meghajtású, kettős légbeszívású, előrehajló lapátos centrifugál ventilátorok. A **CFR-HPE** készülékek ventilátorait EC motorokkal látják el, melyek speciális vezérléssel rendelkeznek. készítenek. Ezekkel állandó térfogatáram biztosítható az alapkitételben (kivéve a **35** és a **60** típusokat).
- Levegő – levegő, keresztáramú hővisszanyerő alumíniumból, alatta a teljes légkezelési területre kiterjedő kondenzátum gyűjtő.
- Levegő – levegő hőszivattyú (R410A): elektromos meghajtású kompresszor (rotációs vagy Scroll rendszerű a készüléknagyságtól függően), reverzibilis elpárologtató és kondenzáló réz-alumínium hőcserélők, elektronikus adagoló szelep, folyadékgyűjtő és leválasztó, 4-járatú, reverzibilis szelep, nyomáskapcsolók nagy és alacsony nyomásra, nedvességszűrő, nézőüveg.
- Beépített elektromos egység az NTC érzékelők, és más tartozékok fogadására, elektronikus vezérlés a helyiséghőmérséklet, a fűtés/hűtés üzemmód és a fagymentesítés számára. A vezérlést előkészítették egy illesztő áramkör fogadására, ami lehetővé teszi az épületfelügyeleti rendszerrel való kapcsolatot a Modbus RTU leírás szerint.

FIGYELEM!

A CFR-HP berendezéseket légbefúvásra és elszívásra készítik. A hűtőegységeket úgy méretezték, hogy a befúvott levegő tulajdonságai megközelítsék a belső légállapotot annak érdekében, hogy elkerüljék a kellemetlen komfortérzetet a kifúvónyílások közelében.

A CFR-HP berendezések nem légkondicionálók, és ezeket nem lehet függetleníteni a légkondicionáló vagy fűtőkészülékektől, amelyeket a helyiség légállapotának (hőmérséklet, páratartalom) a biztosítására terveztek.

1 - TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1 GENERAL CHARACTERISTICS

- *Frame made from extruded Anticorodal 63 aluminium alloy bars, connected by 3-way reinforced nylon joints.*
- *Sandwich panels, 23 mm thickness, galvanized sheet metal inner skin and pre-coated (RAL 9002) sheet metal outer skin; 45 kg/m³ density foamed polyurethane as heat and sound insulation.*
- *Filtering sections at both air intakes complete with efficiency cell filters ISO 16890 COARSE 55% (G4 EN779), extractable from both lower and side removable panels.*
- *Direct driven double inlet forward curved centrifugal fans. On **CFR-HPE** EC motor centrifugal fans with dedicated driver; constant air flow rate as standard operation (except size 35 and 60).*
- *First step of energy recovery (static type) by air-to-air crossflow aluminium heat exchanger; lower drain tray, extends to the whole area of heat treatment.*
- *Second step of energy recovery (dynamic type) by air-to-air heat pump system (R410A for all sizes) composed of electric driven compressor (rotating or scroll type depending on unit size), evaporating and condensing reversible Cu/Al finned coils, electronic expansion valve, liquid receiver and separator, 4-way reversible valve, high and low pressure switches, bifold freon filter, liquid indicator.*
- *Built-in electric box to control power loads, NTC temperature sensors on both air circuits, electronic controller to control room temperature, heating/cooling mode and defrost cycles; remote control panel (up to 20 m far from the unit), already prearranged with Modbus RTU protocol for Building Management System.*

WARNING

- **The CFR-HP/HPE series is made to guarantee indoor air supply and extraction.**
The refrigerating circuit is calculated mainly for giving supply air characteristics near to that of the indoor air, with the aim of avoiding disease conditions near vents.
The series is not a conditioning unit, and it cannot be set apart from a conditioning or heating unit if prefixed indoor air conditions (temperature and humidity) have to be guaranteed.

1.2 MŰSZAKI ADATOK

1.2 UNIT TECHNICAL DATA

| TÍPUS / MODEL | | 35 | 35E | 60 | 60E | 100 | 100E | 150 | 150E | 230 | 230E | 320 | 320E | 450 | 450E |
|--|---------|---|------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| Névleges légszállítás / <i>Nominal air flow rate</i> | m³/h | 350 | | 600 | | 1000 | | 1500 | | 2300 | | 3200 | | 4500 | |
| Statikus nyomás a befúvásnál / <i>E.S.P. (1)</i> | Pa | 165 | 270 | 170 | 285 | 195 | 295 | 155 | 290 | 155 | 365 | 185 | 265 | 175 | 270 |
| Statikus nyomás az elszívásnál / <i>E.S.P. (1)</i> | Pa | 140 | 245 | 100 | 215 | 140 | 240 | 95 | 230 | 95 | 305 | 115 | 195 | 110 | 205 |
| Hangnyomásszint / <i>Sound pressure level (2)</i> | dB (A) | 59 / 47 / 51 | | 64 / 50 / 55 | | 62 / 49 / 55 | | 67 / 54 / 57 | | 65 / 51 / 60 | | 68 / 54 / 59 | | 70 / 56 / 60 | |
| MŰKÖDÉSI FELTÉTELEK / WORKING LIMITS | | 35 | | 60 | | 100 | | 150 | | 230 | | 320 | | 450 | |
| Téli körülmények az alapkitételnél / <i>Winter working limits standard version</i> | °C / % | Legalább -10 °C külső és legalább 19 °C 50% elszívott levegő hőmérséklet | | | | | | | | | | | | | |
| Téli körülmények RMS és/vagy BER-PRR opcióval / <i>Winter working limits with RMS and/or BER-PRR</i> | °C / % | Legalább -20 °C külső és legalább 19 °C 50% elszívott levegő hőmérséklet | | | | | | | | | | | | | |
| Nyári körülmények az alapkitételnél / <i>Summer working limits standard version</i> | °C / % | Legfeljebb 38 °C 50% külső és legfeljebb 27 °C elszívott levegő hőmérséklet | | | | | | | | | | | | | |
| Légszállítás eltérési tartomány / <i>Airflow change range</i> | % | +/-10% | | | | | | | | | | -10+5% | | -10+3% | |
| ELEKTROMOS ADATOK / UNIT ELECTRICAL FEATURES | | 35 | 35E | 60 | 60E | 100 | 100E | 150 | 150E | 230 | 230E | 320 | 320E | 450 | 450E |
| Tápfeszültség / <i>Power supply</i> | V/ph/Hz | 230 / 1 / 50 | | | | | | | | | | 400 / 3 / 50 | | | |
| Áramfelvétel max. / <i>Full load amperage</i> | A | 5.3 | | 9.0 | | 13.2 | | 20.2 | | 10.0 | | 15.4 | | 16.8 | |
| FŰTŐTELJESÍTMÉNY / HEATING CAPACITIES (3) | | 35 | 35E | 60 | 60E | 100 | 100E | 150 | 150E | 230 | 230E | 320 | 320E | 450 | 450E |
| Statikus hővisszanyerési hatások / <i>Static recovery efficiency</i> | % | 62 | | 51 | | 50 | | 50 | | 50 | | 50 | | 50 | |
| Teljes fűtőteljesítmény / <i>Total heating capacity</i> | kW | 3.4 | | 5.7 | | 9.8 | | 14.3 | | 20.8 | | 29.6 | | 35.6 | |
| A hőszivattyú fűtőteljesítménye / <i>Heat pump capacity</i> | kW | 1.7 | | 3 | | 5.1 | | 7.4 | | 10.1 | | 15.3 | | 16.6 | |
| Global COP / <i>Unit COP(5)</i> | W/W | 10.3 | | 8.9 | | 9.4 | | 9.6 | | 12.6 | | 10.6 | | 13.8 | |
| Befúvott levegő hőmérséklet / <i>Supply air temperature</i> | °C | 23.5 | | 23.2 | | 24.1 | | 23.0 | | 21.5 | | 23.0 | | 19.0 | |
| HŰTŐTELJESÍTMÉNY / HEATING CAPACITIES (4) | | 35 | 35E | 60 | 60E | 100 | 100E | 150 | 150E | 230 | 230E | 320 | 320E | 450 | 450E |
| Statikus hővisszanyerési hatások / <i>Static recovery efficiency</i> | % | 54 | | 50 | | 50 | | 50 | | 50 | | 50 | | 49 | |
| Teljes hűtőteljesítmény / <i>Total cooling capacity</i> | kW | 2.2 | | 3.6 | | 6.3 | | 9.0 | | 13.4 | | 19.4 | | 21.9 | |
| A hőszivattyú hűtőteljesítménye / <i>Cooling capacity</i> | kW | 1.8 | | 3.0 | | 5.3 | | 7.5 | | 11.0 | | 16.2 | | 17.7 | |
| Global EER / <i>Unit EER(5)</i> | W/W | 4.7 | | 4.3 | | 4.5 | | 4.3 | | 5.6 | | 4.7 | | 5.9 | |
| Befúvott levegő hőmérséklet / <i>Supply air temperature</i> | °C | 18.5 | | 19.6 | | 19.6 | | 19.9 | | 19.6 | | 19.5 | | 21.2 | |
| HŰTŐKÖR / REFRIGERANT CIRCUIT | | 35 | 35E | 60 | 60E | 100 | 100E | 150 | 150E | 230 | 230E | 320 | 320E | 450 | 450E |
| Hűtőközeg - GWP / <i>Refrigerant - GWP</i> | | R410A - 2088 | | | | | | | | | | | | | |
| A kompresszorok és a hűtőkörök száma / <i>Compressors - circuits number</i> | | 1 - 1 | | 1 - 1 | | 1 - 1 | | 1 - 1 | | 1 - 1 | | 1 - 1 | | 1 - 1 | |

(1) A névleges légszállításnál

(2) Hangnyomásszint 1 m-re a levegő kimenetnél / beszívásnál, a kompresszor kamránál

(3) Külső levegő -5 °C 80% HR; belső levegő 20 °C 50% HR

(4) Külső levegő 32 °C 50% HR; belső levegő 26 °C 50% HR

(5) A ventilátormotorok teljesítménye nélkül

(6) Alsó határérték az RMS keverőkamra használata esetén, a névleges légszállításnál, legfeljebb 40% friss levegőnél

(1) At nominal airflow rate

(2) Sound pressure level calculated at 1 m far from: ducted air outlet / air intake / compressor box.

(3) Outside air at -5° 80% RH; room air at 20°C 50% RH

(4) Outside air at 32° 50% RH; room air at 26°C 50% RH

(5) Fan motor input not included

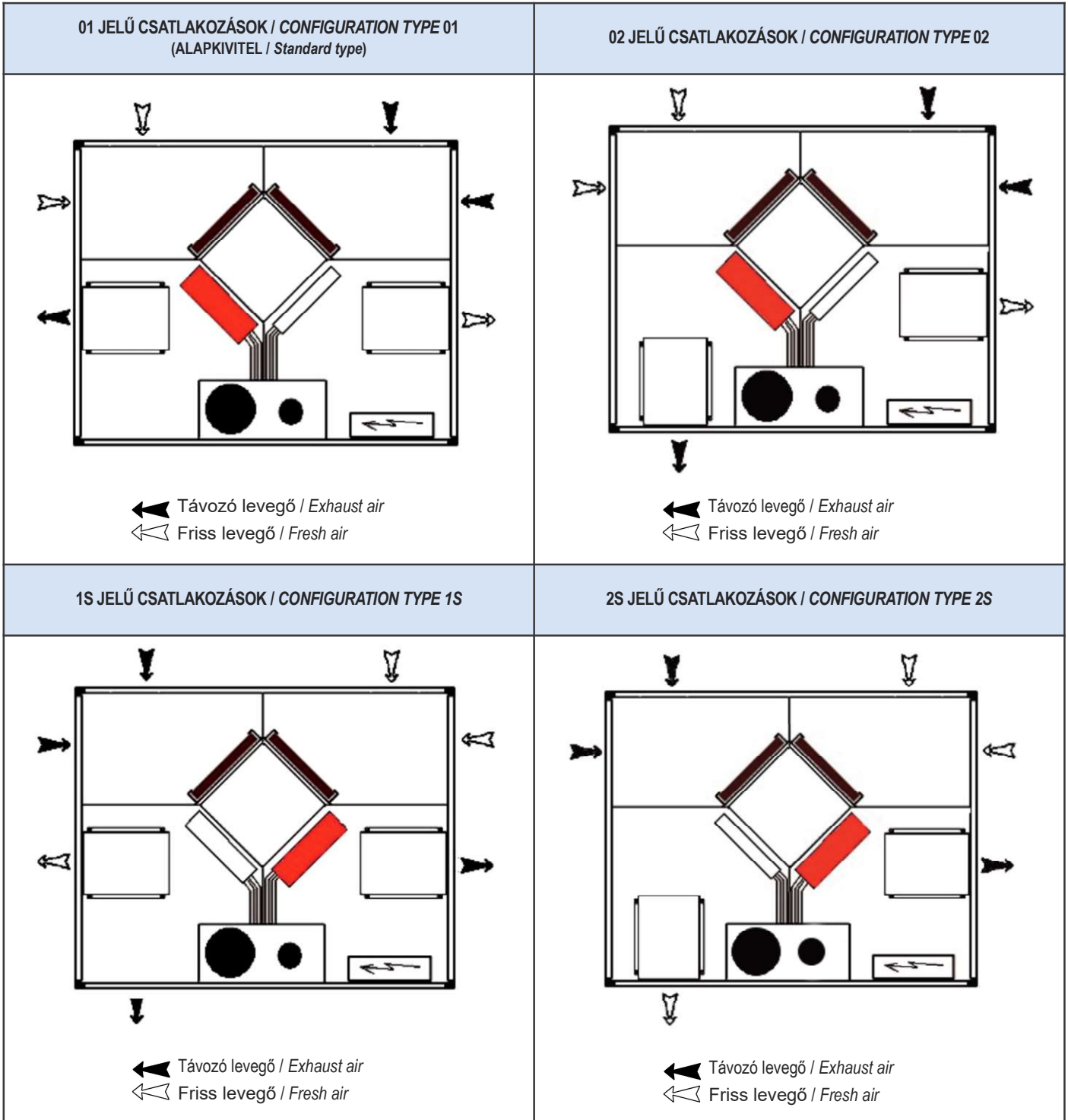
(6) Lower limits with RMS mixing chamber option, at nominal airflow rate, at 40% of fresh air maximum.

1.3 A LEHETSÉGES KÉSZÜLÉKKIALAKÍTÁSOK

A légszatorna hálózat és a rendelkezésre álló férőhely alapján 4-féle kialakításból lehet választani az alábbi ábrák szerint. Az áramlási irányok a hosszanti oldalakkal párhuzamosak vagy arra merőlegesek lehetnek. A kezelőoldalon is van lehetőség beszívásra vagy kifúvásra.

1.3 POSSIBLE CONFIGURATIONS

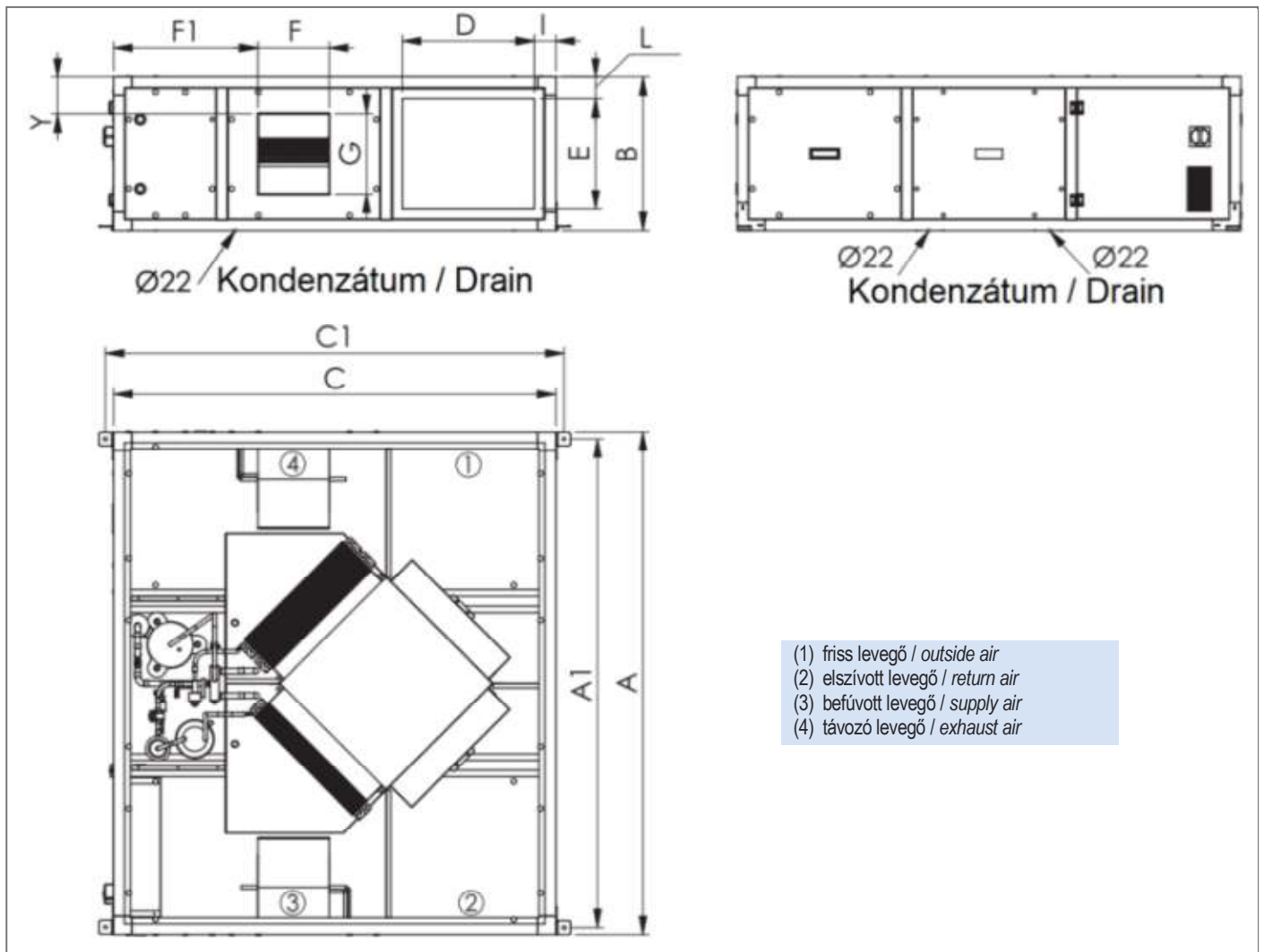
According to air duct layout and available technical spaces, one of four possible unit configurations can be chosen, as shown below; air intakes can be easily set so that in-line or 90° layout can be matched, by moving a side closing panel on jobsite also.



A csatlakozások felülnézetből láthatók.
The configurations are referred to the top view

1.4 MÉRETEK ÉS TÖMEG

1.4 DIMENSIONS AND WEIGHTS



| TÍPUS / MODEL | CFR-HP | 35 | 60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
|----------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | mm | 1540 | 1540 | 1840 | 1840 | 2040 | 2040 | 2240 |
| B | mm | 370 | 370 | 410 | 500 | 550 | 650 | 710 |
| C | mm | 1240 | 1240 | 1440 | 1440 | 1690 | 1690 | 1890 |
| A1 | mm | 1495 | 1495 | 1795 | 1795 | 1995 | 1995 | 2195 |
| C1 | mm | 1294 | 1294 | 1494 | 1494 | 1744 | 1744 | 1944 |
| D | mm | 300 | 300 | 400 | 400 | 500 | 500 | 600 |
| E | mm | 210 | 210 | 250 | 350 | 410 | 510 | 550 |
| F | mm | 232 | 232 | 233 | 233 | 299 | 332 | 332 |
| F1 | mm | 458 | 458 | 703 | 470 | 571 | 500 | 604 |
| G | mm | 115 | 115 | 264 | 264 | 264 | 291 | 291 |
| I | mm | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| L | mm | 80 | 80 | 80 | 75 | 70 | 70 | 80 |
| Y | mm | 90 | 90 | 55 | 118 | 120 | 180 | 180 |
| Tömeg / Weight | kg | 122 | 125 | 185 | 228 | 267 | 281 | 329 |

2 - A HŐVISSZANYERŐ TELJESÍTMÉNYADATAI

Az alábbi táblázatok tartalmazzák a fűtési és hűtési adatokat a különböző belső és külső hőmérsékletek esetén figyelembe véve a relatív páratartalom értékeit, valamint a névleges légszállítást. A táblázatok tartalmazzák a kifúvott levegő hőmérsékleteket és a készülékhatásfok értékeit.

Nem minden hőmérsékletérték olvasható közvetlenül. A hiányzó adatokat interpolálással állapíthatják meg.

2.1 A CFR-HP 35 TULAJDONSÁGAI

| FŰTÉS / HEATING | | | | | |
|-----------------------------|-------|---------------------------|---------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befúvott levegő Supply air | Global COP Unit COP ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 16 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | (1) | (1) |
| | | -5 | | (1) | (1) |
| | | 0 | | 22,6 | 8,74 |
| | | 5 | | 25,3 | 7,09 |
| | | 10 | | 28,2 | 5,77 |
| | | 15 | | 31,3 | 4,70 |
| 18 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | (1) | (1) |
| | | -5 | | 22,0 | 10,54 |
| | | 0 | | 24,3 | 8,79 |
| | | 5 | | 27,0 | 7,20 |
| | | 10 | | 30,0 | 5,94 |
| | | 15 | | 32,9 | 4,91 |
| 20 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | 21,8 | 12,60 |
| | | -5 | | 24,4 | 10,90 |
| | | 0 | | 26,2 | 8,81 |
| | | 5 | | 28,7 | 7,31 |
| | | 10 | | 31,6 | 6,10 |
| | | 15 | | 34,5 | 5,08 |
| 22 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | 24,0 | 12,30 |
| | | -5 | | 26,1 | 10,47 |
| | | 0 | | 28,2 | 9,01 |
| | | 5 | | 30,6 | 7,50 |
| | | 10 | | 33,2 | 6,37 |
| | | 15 | | 36,2 | 5,24 |

2.2 A CFR-HP 60 TULAJDONSÁGAI

| FŰTÉS / HEATING | | | | | |
|-----------------------------|-------|---------------------------|---------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befúvott levegő Supply air | Global COP Unit COP ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 16 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | (1) | (1) |
| | | -5 | | (1) | (1) |
| | | 0 | | 22,1 | 7,69 |
| | | 5 | | 25,0 | 6,30 |
| | | 10 | | 28,2 | 5,32 |
| | | 15 | | 31,2 | 4,34 |
| 18 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | (1) | (1) |
| | | -5 | | 21,0 | 9,55 |
| | | 0 | | 23,5 | 7,79 |
| | | 5 | | 26,2 | 6,45 |
| | | 10 | | 29,6 | 5,54 |
| | | 15 | | 32,7 | 4,54 |
| 20 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | 19,9 | 10,88 |
| | | -5 | | 22,6 | 9,60 |
| | | 0 | | 24,8 | 7,83 |
| | | 5 | | 27,9 | 6,60 |
| | | 10 | | 31,0 | 5,61 |
| | | 15 | | 34,0 | 4,67 |
| 22 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | 21,6 | 10,93 |
| | | -5 | | 24,4 | 9,67 |
| | | 0 | | 26,9 | 7,95 |
| | | 5 | | 29,4 | 6,72 |
| | | 10 | | 32,5 | 5,75 |
| | | 15 | | 35,5 | 4,85 |

2 - HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

If heating and cooling performance is to be known at different inside and outside air temperatures, the following tables, related to shown relative humidity and referred to duty airflow rate, can give the updated values in terms of supply air temperature and unit efficiency. At temperature conditions not directly shown on the tables but included in the temperature ranges, a linear interpolation is accepted.

2.1 A CFR-HP 35 TULAJDONSÁGAI

| HŰTÉS / COOLING | | | | | |
|-----------------------------|---------|---------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befúvott levegő Supply air | Global EER Unit EER ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 24 | 40 ÷ 60 | 29 | 50 | 16,7 | 4,04 |
| | | 32 | | 18,9 | 4,30 |
| | | 35 | | 21,1 | 4,55 |
| | | 38 | | 23,3 | 4,78 |
| 26 | 40 ÷ 60 | 29 | 50 | 17,3 | 3,68 |
| | | 32 | | 19,4 | 4,19 |
| | | 35 | | 21,6 | 4,26 |
| 28 | 40 ÷ 60 | 38 | 50 | 23,8 | 4,47 |
| | | 29 | | 17,9 | 3,38 |
| | | 32 | | 19,6 | 3,69 |
| | | 35 | | 22,1 | 3,94 |
| | | 38 | | 24,2 | 4,17 |

(1) Előfűtés nélkül nem lehetséges

(1) Out of working range without pre-heating system

(2) A ventilátor teljesítményfelvétele nélkül

(2) Fan motor input not included

2.2 A CFR-HP 60 TULAJDONSÁGAI

| HŰTÉS / COOLING | | | | | |
|-----------------------------|---------|---------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befúvott levegő Supply air | Global EER Unit EER ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 24 | 40 ÷ 60 | 29 | 50 | 17,5 | 3,95 |
| | | 32 | | 19,6 | 4,25 |
| | | 35 | | 21,6 | 4,52 |
| | | 38 | | 23,9 | 4,58 |
| 26 | 40 ÷ 60 | 29 | 50 | 18,1 | 3,65 |
| | | 32 | | 20,0 | 3,92 |
| | | 35 | | 22,3 | 4,21 |
| 28 | 40 ÷ 60 | 38 | 50 | 24,4 | 4,40 |
| | | 29 | | 18,7 | 3,28 |
| | | 32 | | 20,5 | 3,61 |
| | | 35 | | 22,8 | 3,87 |
| | | 38 | | (3) | (3) |

(1) Előfűtés nélkül nem lehetséges

(1) Out of working range without pre-heating system

(2) A ventilátor teljesítményfelvétele nélkül

(2) Fan motor input not included

(3) Nem lehetséges

(3) Out of working range

2.3 A CFR-HP 100 TULAJDONSÁGAI

| FŰTÉS / HEATING | | | | | |
|-----------------------------|-------|---------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befűtött levegő Supply air | Global COP Unit COP ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 16 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | (1) | (1) |
| | | | -5 | (1) | (1) |
| | | | 0 | 21,5 | 7,45 |
| | | | 5 | 24,8 | 6,14 |
| | | | 10 | 27,7 | 5,06 |
| | | | 15 | 30,3 | 4,09 |
| 18 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | (1) | (1) |
| | | | -5 | 20,2 | 9,14 |
| | | | 0 | 22,9 | 7,48 |
| | | | 5 | 26,2 | 6,28 |
| | | | 10 | 29,0 | 5,15 |
| | | | 15 | 31,8 | 4,28 |
| 20 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | 19,3 | 10,67 |
| | | | -5 | 22,1 | 9,22 |
| | | | 0 | 24,5 | 7,59 |
| | | | 5 | 27,8 | 6,40 |
| | | | 10 | 30,6 | 5,37 |
| | | | 15 | 33,2 | 4,43 |
| 22 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | 21,2 | 11,70 |
| | | | -5 | 23,5 | 9,24 |
| | | | 0 | 26,2 | 7,69 |
| | | | 5 | 29,2 | 6,51 |
| | | | 10 | 32,0 | 5,51 |
| | | | 15 | 34,8 | 4,64 |

2.3 A CFR-HP 100 TULAJDONSÁGAI

| HŰTÉS / COOLING | | | | | |
|-----------------------------|---------|---------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befűtött levegő Supply air | Global EER Unit EER ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 24 | 40 ÷ 60 | 50 | 29 | 17,5 | 4,21 |
| | | | 32 | 19,6 | 4,54 |
| | | | 35 | 21,6 | 4,80 |
| | | | 38 | 24,0 | 5,18 |
| 26 | 40 ÷ 60 | 50 | 29 | 18,2 | 3,86 |
| | | | 32 | 19,9 | 4,17 |
| | | | 35 | 22,3 | 4,50 |
| 28 | 40 ÷ 60 | 50 | 38 | 24,5 | 4,82 |
| | | | 29 | 18,9 | 3,48 |
| | | | 32 | 20,5 | 3,84 |
| | | | 35 | 22,9 | 4,17 |
| | | | 38 | (3) | (3) |

(1) Előfűtés nélkül nem lehetséges

(1) Out of working range without pre-heating system

(2) A ventilátor teljesítményfelvétele nélkül

(2) Fan motor input not included

(3) Nem lehetséges

(3) Out of working range

2.4 A CFR-HP 150 TULAJDONSÁGAI

| FŰTÉS / HEATING | | | | | |
|-----------------------------|-------|---------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befűtött levegő Supply air | Global COP Unit COP ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 16 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | (1) | (1) |
| | | | -5 | (1) | (1) |
| | | | 0 | 22,1 | 7,12 |
| | | | 5 | 25,0 | 5,95 |
| | | | 10 | 27,9 | 4,92 |
| | | | 15 | 30,8 | 4,06 |
| 18 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | (1) | (1) |
| | | | -5 | 20,7 | 8,51 |
| | | | 0 | 23,4 | 7,23 |
| | | | 5 | 26,4 | 6,09 |
| | | | 10 | 29,4 | 5,11 |
| | | | 15 | 32,2 | 4,27 |
| 20 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | 19,8 | 10,23 |
| | | | -5 | 22,4 | 8,64 |
| | | | 0 | 24,8 | 7,29 |
| | | | 5 | 27,8 | 6,12 |
| | | | 10 | 30,9 | 5,33 |
| | | | 15 | 33,6 | 4,49 |
| 22 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | 21,7 | 10,28 |
| | | | -5 | 24,0 | 8,70 |
| | | | 0 | 26,5 | 7,41 |
| | | | 5 | 29,3 | 6,37 |
| | | | 10 | 32,2 | 5,49 |
| | | | 15 | 35,2 | 4,72 |

2.4 A CFR-HP 150 TULAJDONSÁGAI

| HŰTÉS / COOLING | | | | | |
|-----------------------------|---------|---------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befűtött levegő Supply air | Global EER Unit EER ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 24 | 40 ÷ 60 | 50 | 29 | 17,6 | 3,89 |
| | | | 32 | 19,7 | 4,24 |
| | | | 35 | 21,7 | 4,57 |
| | | | 38 | 23,8 | 4,87 |
| 26 | 40 ÷ 60 | 50 | 29 | 18,2 | 3,60 |
| | | | 32 | 20,1 | 3,91 |
| | | | 35 | 22,1 | 4,23 |
| 28 | 40 ÷ 60 | 50 | 38 | 24,4 | 4,54 |
| | | | 29 | 18,8 | 3,28 |
| | | | 32 | 20,6 | 3,61 |
| | | | 35 | 22,9 | 3,92 |
| | | | 38 | (3) | (3) |

(1) Előfűtés nélkül nem lehetséges

(1) Out of working range without pre-heating system

(2) A ventilátor teljesítményfelvétele nélkül

(2) Fan motor input not included

(3) Nem lehetséges

(3) Out of working range

2.5 A CFR-HP 230 TULAJDONSÁGAI

| FŰTÉS / HEATING | | | | | |
|-----------------------------|-------|---------------------------|---------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befűvott levegő Supply air | Global COP Unit COP ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 16 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | (1) | (1) |
| | | -5 | | (1) | (1) |
| | | 0 | | 21,5 | 7,30 |
| | | 5 | | 24,6 | 6,01 |
| | | 10 | | 27,6 | 4,90 |
| | | 15 | | 30,7 | 4,02 |
| 18 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | (1) | (1) |
| | | -5 | | 20,1 | 8,85 |
| | | 0 | | 22,9 | 7,36 |
| | | 5 | | 26,0 | 6,09 |
| | | 10 | | 29,1 | 5,06 |
| | | 15 | | 32,1 | 4,21 |
| 20 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | 19,2 | 10,06 |
| | | -5 | | 22,0 | 8,90 |
| | | 0 | | 24,4 | 7,39 |
| | | 5 | | 27,6 | 6,21 |
| | | 10 | | 30,5 | 5,23 |
| | | 15 | | 33,4 | 4,39 |
| 22 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | 21,0 | 10,10 |
| | | -5 | | 23,4 | 8,93 |
| | | 0 | | 26,1 | 7,42 |
| | | 5 | | 29,1 | 6,32 |
| | | 10 | | 32,0 | 5,39 |
| | | 15 | | 35,0 | 4,57 |

2.5 A CFR-HP 230 TULAJDONSÁGAI

| HŰTÉS / COOLING | | | | | |
|-----------------------------|---------|---------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befűvott levegő Supply air | Global EER Unit EER ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 24 | 40 ÷ 60 | 29 | 50 | 17,7 | 3,95 |
| | | 32 | | 19,8 | 4,22 |
| | | 35 | | 21,8 | 4,51 |
| | | 38 | | 24,2 | 4,76 |
| 26 | 40 ÷ 60 | 29 | 50 | 18,3 | 3,60 |
| | | 32 | | 20,2 | 3,88 |
| | | 35 | | 22,3 | 4,16 |
| 28 | 40 ÷ 60 | 38 | 50 | 24,7 | 4,42 |
| | | 29 | | 18,7 | 3,27 |
| | | 32 | | 20,7 | 3,56 |
| | | 35 | | 23,0 | 3,88 |
| | | 38 | | (3) | (3) |

- (1) Előfűtés nélkül nem lehetséges (1) Out of working range without pre-heating system
 (2) A ventilátor teljesítményfelvétele nélkül (2) Fan motor input not included
 (3) Nem lehetséges (3) Out of working range

2.6 A CFR-HP 320 TULAJDONSÁGAI

| FŰTÉS / HEATING | | | | | |
|-----------------------------|-------|---------------------------|---------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befűvott levegő Supply air | Global COP Unit COP ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 16 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | (1) | (1) |
| | | -5 | | (1) | (1) |
| | | 0 | | 22,2 | 8,08 |
| | | 5 | | 25,3 | 6,49 |
| | | 10 | | 28,3 | 5,41 |
| | | 15 | | 31,4 | 4,53 |
| 18 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | (1) | (1) |
| | | -5 | | 20,7 | 9,66 |
| | | 0 | | 23,5 | 8,32 |
| | | 5 | | 26,7 | 6,57 |
| | | 10 | | 29,8 | 5,68 |
| | | 15 | | 32,8 | 4,76 |
| 20 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | 19,7 | 11,61 |
| | | -5 | | 22,4 | 9,88 |
| | | 0 | | 25,0 | 8,34 |
| | | 5 | | 28,3 | 6,72 |
| | | 10 | | 31,2 | 5,85 |
| | | 15 | | 34,1 | 4,91 |
| 22 | 50 | -10 | 60 ÷ 95 | 21,6 | 11,66 |
| | | -5 | | 24,1 | 9,92 |
| | | 0 | | 26,9 | 8,44 |
| | | 5 | | 29,7 | 6,82 |
| | | 10 | | 32,7 | 6,03 |
| | | 15 | | 35,7 | 5,12 |

2.6 MODEL CFR-HP 320 TULAJDONSÁGAI

| HŰTÉS / COOLING | | | | | |
|---------------------------|---------|---------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Aria ambiente Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befűvott levegő Supply air | Global EER Unit EER ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 24 | 40 ÷ 60 | 29 | 50 | 17,5 | 4,19 |
| | | 32 | | 19,6 | 4,48 |
| | | 35 | | 21,6 | 4,72 |
| | | 38 | | 24,0 | 4,95 |
| 26 | 40 ÷ 60 | 29 | 50 | 18,1 | 3,82 |
| | | 32 | | 20,0 | 4,08 |
| | | 35 | | 22,2 | 4,32 |
| 28 | 40 ÷ 60 | 38 | 50 | 24,5 | 4,75 |
| | | 29 | | 18,5 | 3,44 |
| | | 32 | | 20,5 | 3,80 |
| | | 35 | | 22,8 | 4,11 |
| | | 38 | | (3) | (3) |

- (1) Előfűtés nélkül nem lehetséges (1) Out of working range without pre-heating system
 (2) A ventilátor teljesítményfelvétele nélkül (2) Fan motor input not included
 (3) Nem lehetséges (3) Out of working range

2.7 A CFR-HP 450 TULAJDONSÁGAI

| FŰTÉS / HEATING | | | | | |
|-----------------------------|-------|---------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befűvott levegő Supply air | Global COP Unit COP ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 16 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | (1) | (1) |
| | | | -5 | (1) | (1) |
| | | | 0 | 22,2 | 10,30 |
| | | | 5 | 25,3 | 8,24 |
| | | | 10 | 28,3 | 6,82 |
| | | | 15 | 26,8 | 5,73 |
| 18 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | (1) | (1) |
| | | | -5 | 16,9 | 12,29 |
| | | | 0 | 19,7 | 10,55 |
| | | | 5 | 22,4 | 8,37 |
| | | | 10 | 25,3 | 7,00 |
| | | | 15 | 28,3 | 5,90 |
| 20 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | 16,2 | 14,80 |
| | | | -5 | 18,5 | 12,60 |
| | | | 0 | 21,0 | 10,61 |
| | | | 5 | 23,6 | 8,55 |
| | | | 10 | 26,7 | 7,09 |
| | | | 15 | 29,8 | 6,20 |
| 22 | 50 | 60 ÷ 95 | -10 | 17,9 | 14,86 |
| | | | -5 | 20,0 | 12,65 |
| | | | 0 | 22,6 | 10,75 |
| | | | 5 | 25,5 | 8,70 |
| | | | 10 | 28,2 | 7,54 |
| | | | 15 | 30,9 | 6,35 |

3 - ELEKTRONIKUS VEZÉRLÉS

A beépített vezérlés képes a helyiség hőmérséklet szabályozására az on/off kompresszor működtetésével (fűtés/hűtés) vagy friss levegős fűtéssel/hűtéssel a beállított és az érzékelt (külső és beszívott) léghőmérsékletek összehasonlításával.

A berendezés bekapcsolt állapotában a ventilátorok folyamatosan működnek a légcseré biztosítása érdekében. Az EC motorokkal szállított CFR-HPE típusoknál az alapkivitelben van az állandó térfogatáram megvalósíthatósága (CAV).

A vezérlés – figyelve a belső és a külső hőmérsékleteket – el tudja dönteni, hogy szükséges-e a hőszivattyú működtetése, vagy elegendő a friss levegővel történő fűtés vagy hűtés a hővisszanyerőn keresztül.

Fűtés üzemmódban, nagyon alacsony külső hőmérsékletnél jegesedés történhet az elpárologtató hőcserélőn. Ennek az elkerülésére a vezérlés a fagymentesítés üzemmódba kapcsol. Előbb kísérletet tesz az előfűtés (BER-PRR opció) bekapcsolására, hogy a hőszivattyú az energiát a fűtésre és ne a fagymentesítésre fordítsa. Ebben az esetben a BER-POST opció alkalmazásával lehet fölmelegíteni a helyiségbe befűvott levegőt a kellemetlen komfortérzet elkerülése érdekében.

Ha a külső hőmérséklet alacsonyabb, mint -8 °C, és a berendezést az RMS (3-as zsalu) opcióval szállították, akkor a vezérlés a zsaluk állításával keveri a külső és a kibocsátott levegőt annak érdekében, hogy elkerülje az előfűtő egység alkalmazását.

A vezérlés tartalmaz egy „master” nyomtatott áramkört (a berendezés elektromos egységébe beépítve), továbbá egy LCD kijelzővel ellátott kezelőegységet, amelyen a felhasználó leolvashat információkat, illetve módosíthat bizonyos beállításokat.



A vezérlés kijelzője / Control display

2.7 A CFR-HP 450 TULAJDONSÁGAI

| HŰTÉS / COOLING | | | | | |
|-----------------------------|---------|---------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Helyiség levegő Room air | | Friss levegő Fresh air | | Befűvott levegő Supply air | Global EER Unit EER ⁽²⁾ |
| °C | H.R.% | °C | H.R.% | °C | W/W |
| 24 | 40 ÷ 60 | 50 | 29 | 19,1 | 5,14 |
| | | | 32 | 20,9 | 5,50 |
| | | | 35 | 23,3 | 5,79 |
| | | | 38 | 26,7 | 6,03 |
| 26 | 40 ÷ 60 | 50 | 29 | 19,6 | 4,69 |
| | | | 32 | 21,4 | 5,01 |
| | | | 35 | 23,8 | 5,30 |
| 28 | 40 ÷ 60 | 50 | 38 | 27,2 | 5,82 |
| | | | 29 | 20,2 | 4,21 |
| | | | 32 | 22,0 | 4,65 |
| | | | 35 | 24,5 | 5,03 |
| | | | 38 | (3) | (3) |

(1) Előfűtés nélkül nem lehetséges

(2) A ventilátor teljesítményfelvétele nélkül

(3) Nem lehetséges

(1) Out of working range without pre-heating system

(2) Fan motor input not included

(3) Out of working range

3 - ELECTRONIC CONTROL

The unit controller is able to control automatically the room temperature by on/off compressor management on heating, cooling, free-cooling and free-heating modes, depending on temperature set point and comparing it to outside and return air temperatures. While unit is switched on, fans keep always running to ensure the air renewal; in the CFR-HPE types with EC fans, the constant air-flow function is standard; free-cooling and free-heating modes are corresponding to conditions under which the controller recognizes cooling or heating demand without switching the compressor on, by a very low heat exchange inside the crossflow heat recovery and allowing a very high energy saving.

At very low outside air temperatures (that, on heating mode, can lead to ice on evaporator due to too low evaporating temperature), the controller activates defrost cycles, preceded by an attempt to switch on the electric preheater (BER-PRR option) so that compressor energy is for air heating and not for defrosting; on this mode, if the BER-POST option is present, the supply air is heated to avoid any temperature discomfort for the room.

With RMS option, when outdoor air temperature is lower than -8 °C, the logic control provides a partial proportional mix between fresh air and exhaust air, in order to avoid auxiliary pre-heater and defrost cycle.

Controller consists of master PCB (inside the unit electrical box) and LCD display remote control panel, provided with keyboard by which user can set and see set and sensor values.

4 - RENDELHETŐ TARTOZÉKOK

- Belső elektromos előfűtő egység - **BER-PRR**
- Belső elektromos utánfűtő egység - **BER-POST**
- Esővédő fedél - **TTP**
- Esővédő a friss levegő/távozó levegő nyíláshoz - **CPA**
- Kiegészítő vizes hőcserélő - **SBFR**
- 2-járatú szelepkészlet on/off mozgatással - **V20**
- 3-járatú szelepkészlet on/off mozgatással - **V30**
- Magas hatásfokú szűrők - **F7CF**
- Szűrő nyomáskapcsoló - **PF**
- Kör keresztmetszetű csatlakozók - **SPC1**
- Szabályozó zsalu on/off mozgatással 230V - **SR230**
- Szabályozó zsalu on/off mozgatással, 230V, rugó visszatérítéssel - **SR230R**
- Légcsatorna zajcsillapító - **SSC**
- Oldalfali távvezérlő - **TUP**
- **Bioxigen**® légtisztító egység - **BIOX**
- Modbus illesztőkártya - **SCMB**
- 3-as keverőzsalu motoros mozgatással - **RMS**

4.1 BEÉPÍTHETŐ ELEKTROMOS FŰTŐEGYSÉG - BER-PRR / BER-POST

Fűtőszál, biztonsági termosztáttal és relével ellátott egységek, amiket a berendezésbe építenek be előfűtés vagy utánfűtés céljára. A **BER-PRR** akkor ajánlott, ha a külső hőmérséklet -10 °C alatti. A berendezés elszívott levegő ágába építik be a friss levegő közvetett előmelegítése céljából annak érdekében, hogy elkerüljék a jég képződését a hőcserélőnek a távozó levegő oldalán. Ugyanakkor a hőcserélő visszanyeri az elektromos fűtőegység által kibocsátott hő jelentős részét. A **BER-POST** utánfűtő egységet a befúvó ventilátor elé építik be.

A **BER** egységeket a vezérlés működteti, de a megtáplálásukat a kivitelezőnek kell bekötnie közvetlenül az elektromos hálózatba (230V vagy 400V a készüléktípustól függően). A fűtőegységek műszaki adatai az alábbi táblázatban találhatók.

| ELEKTROMOS FŰTŐEGYSÉG - BER-PRR / BER-POST ADDITIONAL ELECTRIC HEATER - BER-PRR / BER-POST | | 35 | 60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Névleges fűtőtéljesítmény / Nominal capacity | kW | 1,5 | 1,5 | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| Tápfeszültség / Voltage | V | 230 | 230 | 230 | 230 | 400 | 400 | 400 |
| Fázis / Phases | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| Fokozat / Steps | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Áramfelvétel / Current | A | 6,5 | 6,5 | 13 | 13 | 8,7 | 13 | 17,4 |
| Tömeg / Weight | kg | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 4 | 5 |

4.2 ESŐVÉDŐ FEDÉL - TTP

Az esővédő fedél előre festett acéllemezéből készül 50 mm túlnyúlással a berendezés minden oldalán.

FIGYELEM! A külső feltételek: $-10\text{...}+40\text{ °C}$ / 90% HR, nem kondenzáló. A TTP fedél nem takarja a külső tartozékokat: SBFR, SSC, BIOX.

4.3 ESŐVÉDŐ A FRISS/TÁVOZÓ LEVEGŐ NYÍLÁSHOZ - CPA

A burkolatot a friss levegő beszívásához és kibocsátott levegő nyílásához kell szerelni külső térben történő telepítés esetén. Madárháló tartalmaz.

4 - ACCESSORIES

- Internal electric pre-heating coil - **BER-PRR**
- Internal electric post-heating coil - **BER-PRR**
- Weather canopy - **TTP**
- Fresh air/exhaust air casing - **CPA**
- Additional water coil section - **SBFR**
- 2-way water valve kit with on/off actuator - **V20**
- 3-way water valve kit with on/off actuator - **V30**
- High efficiency filters - **F7CF**
- Air filter pressure switch - **PF**
- Round air duct adaptor - **SPC1**
- Adjusting damper with damper actuator ON/OFF 230V - **SR230**
- Adjusting damper with damper actuator ON/OFF 230V spring return - **SR230R**
- Duct silencer - **SSC**
- Wall mount remote control panel - **TUP**
- Purifying system **Bioxigen**® - **BIOX**
- Modbus serial card - **SCMB**
- 3 dampers section for mixing/recirculating with actuator - **RMS**

4.1 INTEGRATED ELECTRIC HEATING COIL - BER-PRR / BER-POST

The electric heater contains a filament-type element which limits pressure drop, and it is mounted inside the unit. Safety thermostats and control relay are included. The **BER-PRR** is strongly recommended for functioning when the outside temperature is lower than -10 °C . It is installed in the ambient return air stream and performs an indirect pre-heating of the outdoor air in the opposite fresh air. This effectively avoids frost formation on the exhaust flow of the heat recovery and it increases the thermal performance of the heat exchanger when activating resistance, recovering much of the heat. The **BER-POST** postheating coil is mounted immediately upstream of the supply fan. The technical characteristics are shown in the following table.

4.2 WEATHER CANOPY - TTP

Weather pre-painted roof cover, protruding 50 mm from each unit side.

WARNING:

Only for external conditions $-10\text{...}+40\text{ °C}$ / 90% HR not condensing. The TTP kit does not cover any external accessories such modules SBFR, SSC, BIOX.

4.3 FRESH AIR/EXHAUST AIR CASING - CPA

It complete the external kit, for fresh and exhaust air streams when unit is installed outside. Provided with bird net.

4.4 KIEGÉSZÍTŐ VIZES HŐCSERÉLŐ - SBFR

Hőszigetelt légcsatorna idomba szerelt egység, amit légcsatornán keresztül kell a berendezéshez csatlakoztatni. Kiegészítő fűtésre vagy hűtésre használható. 230V on/off szelepkészlettel (V2O, V3O) történő beépítése esetén a vezérlés képes működtetni.

4.4 ADDITIONAL WATER COIL SECTION - SBFR

It takes place inside an external insulated section, connected to the unit through air ducts; it can be used as additional heating or cooling system. By V2O or V3O water valve kit, provided with on/off 230 V actuator, it can be controlled by unit electronic control directly.

| Kiegészítő vizes hőcserélő SBFR / Water coil section SBFR | | 35 | 60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
|---|------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Geometria / Geometry | | 2522 | 2522 | 2522 | 2522 | 2522 | 2522 | 2522 |
| Csővek száma soronként / Pipes per row | n° | 13 | 13 | 16 | 24 | 26 | 28 | 32 |
| Sorok száma / Rows | n° | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Hőleadó lemezek távolsága / Fin spacing | mm | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| Fűtés / Heating mode | | 35 | 60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
| Fűtőteljesítmény / Heating capacity ⁽¹⁾ | kW | 4,1 | 6,2 | 10,6 | 15,8 | 23,2 | 31,3 | 42,6 |
| Kilépő levegő hőmérséklet / Off air temperature ⁽¹⁾ | °C | 54,6 | 50,4 | 51,1 | 51,1 | 49,8 | 48,8 | 47,9 |
| Fűtőteljesítmény / Heating capacity ⁽²⁾ | kW | 2,0 | 3,1 | 4,8 | 7,8 | 11,8 | 15,3 | 21,0 |
| Kilépő levegő hőmérséklet / Off air temperature ⁽²⁾ | °C | 37,5 | 35,6 | 33,7 | 34,8 | 34,6 | 33,7 | 33,9 |
| Víz tömegáram / Water flow rate | m³/h | 0,4 | 0,5 | 0,9 | 1,4 | 2,0 | 2,7 | 3,7 |
| Víznyomásesés / Water pressure drop | kPa | 2,3 | 4,7 | 5,8 | 5,8 | 19 | 8,0 | 11 |
| Levegő nyomásvesztés / Air pressure drop | Pa | 13 | 32 | 29 | 29 | 43 | 48 | 59 |
| Hűtés / Cooling mode | | 35 | 60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
| Teljes hűtőteljesítmény / Total cooling capacity ⁽³⁾ | kW | 1,2 | 1,4 | 2,9 | 4,4 | 7,9 | 9,1 | 13,1 |
| Kilépő levegő hőmérséklet / Off air temperature ⁽³⁾ | °C | 15,5 | 16,9 | 16,1 | 16,1 | 15,3 | 16,2 | 16,1 |
| Víz tömegáram / Water flow rate | m³/h | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,8 | 1,4 | 1,6 | 2,2 |
| Víznyomásesés / Water pressure drop | kPa | 1,0 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 11,6 | 3,8 | 6,0 |
| Levegő nyomásvesztés / Air pressure drop | Pa | 19 | 47 | 43 | 43 | 65 | 70 | 86 |

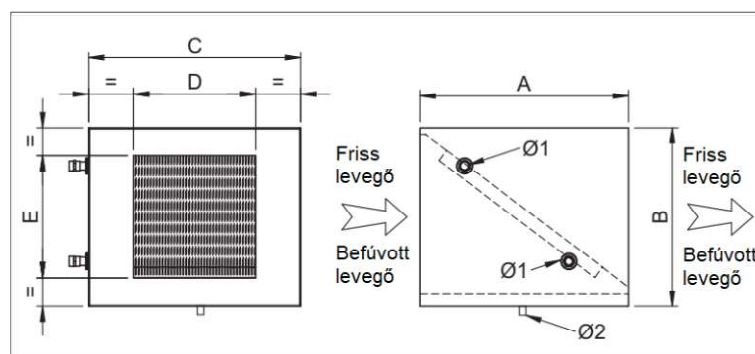
- (1) Beszívott levegő hőmérséklet 20°C; víz előremenő/visszatérő 70/60°C
 (2) Beszívott levegő hőmérséklet 20°C; víz előremenő/visszatérő 45/40°C
 (3) Beszívott levegő hőmérséklet 21°C - 75% HR; víz előremenő/visszatérő 7/12°C

- (1) Air inlet temperature 20°C; in/out water temperature 70/60°C
 (2) Air inlet temperature 20°C; in/out water temperature 45/40°C
 (3) Air inlet temperature 21°C - 75% RH; in/out water temperature 7/12°C

4.4.1 MÉRETEK ÉS TÖMEG

4.4.1 DIMENSIONS AND WEIGHTS

| Méret Dimension | Típus / Model | | | | | |
|---------------------|---------------|------|------|------|------|-----|
| | 35/60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
| A [mm] | 430 | 500 | 620 | 700 | 700 | 700 |
| B [mm] | 370 | 410 | 500 | 550 | 650 | 710 |
| C [mm] | 420 | 510 | 520 | 600 | 660 | 720 |
| D [mm] | 200 | 300 | 290 | 500 | 400 | 500 |
| E [mm] | 210 | 310 | 310 | 410 | 510 | 510 |
| Ø1 [mm] | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 1" |
| Ø2 [mm] | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Tömeg / Weight [kg] | 14 | 17 | 21 | 26 | 31 | 42 |



4.5 2-JÁRATÚ SZELEP ON/OFF MOZGATÁSSAL - V2O

A V2O szelepkészlet lehetővé teszi az SBFR típusú, kiegészítő, vizes fűtő/hűtő egység on/off működtetését.

A tartalma:

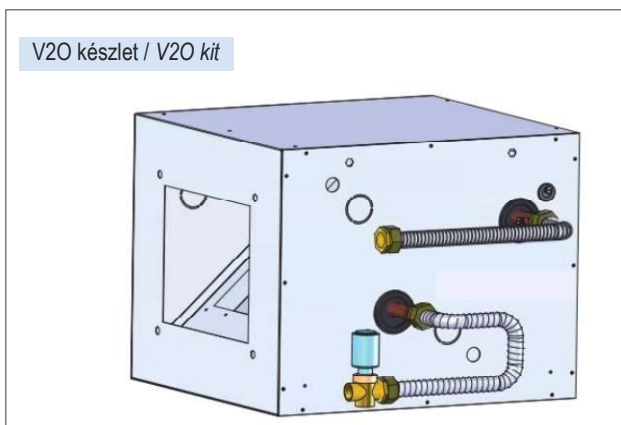
- 2-járatú szelep
- on/off mozgató (230V)
- fittingek a szereléshez.

4.6 3-JÁRATÚ SZELEP ON/OFF MOZGATÁSSAL - V3O

A V3O szelepkészlet lehetővé teszi az SBFR típusú, kiegészítő, vizes fűtő/hűtő egység on/off működtetését.

A tartalma:

- 3-járatú szelep
- on/off mozgató (230V)
- fittingek a szereléshez.



4.5 KIT 2-WAY VALVE WITH ON-OFF ACTUATOR - V2O

The V2O kit allows the on-off regulation of the additional water coil section SBFR

The V2O kit is supplied dismantled and includes the following items:

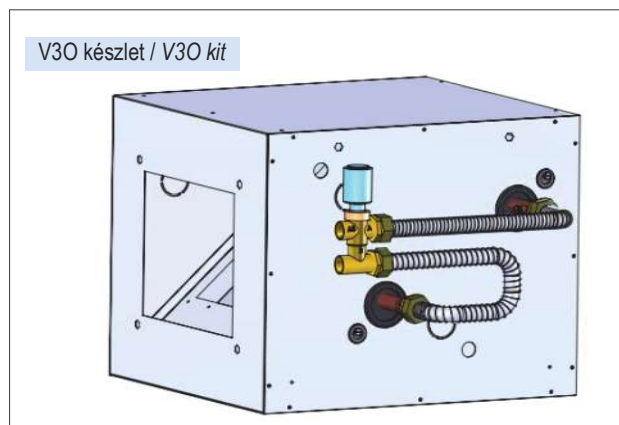
- 2-ways valve
- on-off actuator (230V power supply)
- hydraulic fittings

4.6 KIT 3-WAY VALVE WITH ON-OFF ACTUATOR - V3O

The V3O kit allows the on-off regulation of the additional water coil section SBFR

The V3O kit is supplied dismantled and includes the following items:

- 3-ways valve
- on-off actuator (230V power supply)
- hydraulic fittings



| Típus / Model | V2O | | V3O | |
|--|--|---------------------------|--|---------------------------|
| Névleges nyomás / Nominal pressure | PN16 (ISO7268/EN13333) | | | |
| Csatlakozások / Connections | 1 x külső gázmenet / 1 x threaded male GAS 1 x belső gázmenet / 1 x threaded female GAS | | 2 x külső gázmenet / 2 x threaded male GAS | |
| KVS | 4,0 m ³ /h (3/4") | 10 m ³ /h (1") | 4,0 m ³ /h (3/4") | 10 m ³ /h (1") |
| Lökethossz / Control stroke | 2,5 mm (3/4") | 6,5 mm (1") | 2,5 mm (3/4") | 6,5 mm (1") |
| Mozgató típusa / Actuator type | On - Off | | | |
| Futási idő / Running time | 3,5 min (3/4") | 2,5 min (1") | 3,5 min (3/4") | 2,5 min (1") |
| Tápfeszültség / Power supply | 230 V / 50/60 Hz | | | |
| Védelem / Protection class | IP40 | | | |
| Üzemi körülmények / Working conditions | Hőmérséklet / Temperature: 0÷50 °C; H.R./R.H.: 10÷90% (nem kondenzáló / without condensing) | | | |

4.7 MAGAS HATÁSFOKÚ SZŰRŐK - F7CF

Rendelkezésre állnak ISO 16890 ePM1 70% (F7 EN779) minőségű, kompakt szűrők. Az anyaguk polipropilén és galvanizált acélból készült keretben szállítják. Az alapkivitelű szűrők helyére tehetőek mindkét légbeszívásnál. A különleges kialakításuknak köszönhetően az átlagos nyomásvesztés csak 10 Pa, ami sokkal alacsonyabb, mint az azonos minőségű, hagyományos megoldásoké.

Az F7CF szűrők mennyiségét a megrendeléskor kell megadni. Ha csak a friss levegő ágba kéri, akkor 1 db-ot, ha az elszíváshoz is, akkor 2 db-ot kell megrendelni.

4.7 HIGH EFFICIENCY FILTERS - F7CF

Available as ISO 16890 ePM₁ 70% (F7 EN 779) class efficiency, they are compact type with polypropylene media and galvanized steel frame; they can install inside the unit in place of standard filter, on both air intakes. Thanks to the particular construction, the average air pressure drop increasing 10 Pa, so that energy consumption is much lower than traditional filter solutions with the same efficiency.

The quantity of "F7CF" to order must be specified taking in account only fresh air stream (q_{ty} 1) or both air streams to treat (q_{ty} 2).

4.8 SZŰRŐ NYOMÁSKAPCSOLÓ - PF

Az eszköz alkalmas a szűrő eltömődöttségének a megállapítására. A készülék oldalára szerelik a szűrő közelében, és bekötik az elektromos egységbe. A szűrő szennyeződése esetén (ha a nyomásesés nagyobb a beállított értékénél) figyelmeztetés jelenik meg a vezérlésen egy erre érvényes kód formájában.



4.8 AIR FILTER PRESSURE SWITCH - PF

Suitable to control air filter condition, it is mounted on a side panel close to the filtering section to be controlled and wired to unit electrical board. In case of dirty filter (as max air pressure drop to be set), the remote control panel informs the user by specific alarm code on the display.

4.9 KÖR KERESZTMETSZETŰ CSATLAKOZÓK - SPC1

Kör keresztmetszetű légcsatornához biztosítanak gyors és könnyű csatlakozási lehetőséget minden levegő be-, illetve kivezetésnél. Az anyaguk galvanizált acéllemez.

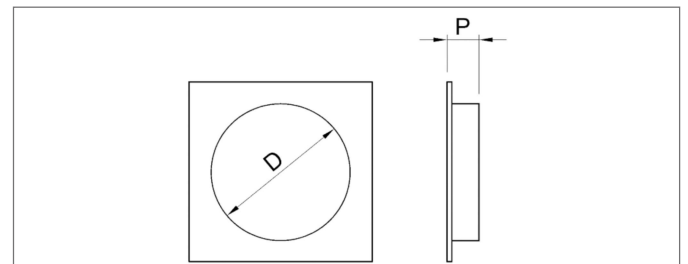
Minden kivezetéshez meg kell rendelni, amelyik kör keresztmetszetű csatlakozást igényel.

| Méret Dimension | Típus / Model | | | | | |
|--------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 35/60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
| D [mm] | 200 | 315 | 315 | 355 | 400 | 450 |
| P [mm] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.9 ROUND AIR DUCT ADAPTOR - SPC1

Made from galvanized steel sheet metal, they let an as fast as easy connection to round air ducts, both on air intakes and outlets.

It must be ordered for each port that needs connection to the circular duct.



4.10 SZABÁLYOZÓ ZSALU 230V ON/OFF MOZGATÁSSAL – SR230 SZABÁLYOZÓ ZSALU 230V ON/OFF MOZGATÁSSAL, RUGÓ VISSZATÉRÍTÉSSEL – SR230R

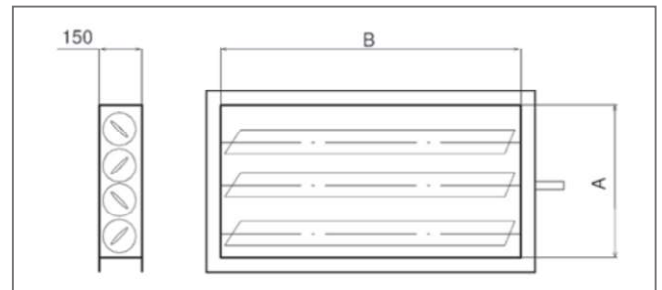
Ezekkel az eszközökkel lehet elzárni vagy beállítani a levegő áramlását. Galvanizált acéllemezről készülnek, és rendelkeznek egy tengellyel a kézi beállításhoz vagy az elektromos mozgatáshoz. Az utóbbi alkalmazása esetén lehetséges a 230V on/off vezérlés vagy az on/off működtetés rugó visszatérítéssel. A zsalu méreteit lásd az alábbi táblázatban.



| Méret Dimension | Típus / Model | | | | | |
|--------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 35/60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
| A [mm] | 210 | 210 | 310 | 410 | 510 | 510 |
| B [mm] | 300 | 400 | 400 | 500 | 500 | 600 |

4.10 ADJUSTING DAMPER WITH DAMPER ACTUATOR ON/OFF 230V - SR230 / SPRING RETURN - SR230R

They are devices able to shut off or balance the airflow rate; their frame and blades are made from galvanized steel sheet metal, prearranged with shaft for handle adjuster or electric actuator. The latter, it is suitable to be coupled to damper; ON-OFF control, or ON-OFF with security spring return type, 230V power supply. For dimensions (referred to air crossing section), the following table is to be used.



4.11 LÉGCSATORNA ZAJCSILLAPÍTÓ - SSC

A CFR-HP berendezéseket annak a figyelembe vételével tervezték, és gyártják, hogy elkerüljék az illesztéseken történő levegő kilépést, valamint az ebből keletkező bosszantó sípoló hangot. A mozgó alkatrészek miatt a zaj minden irányban terjed. Azért, hogy a berendezésből ne lépjen ki a zaj, a burkolatokat zajszigeteléssel látják el. A levegőt kibocsátó nyílásokon kilépő zajt csökkenteni lehet erre a célra készített eszközökkel. Ezek a zajcsillapítók négyzet keresztmetszetűek, galvanizált acéllemezről készülnek, és a belsejükből üvegyapot található. Ez a „velovetro” elnevezésű termék megakadályozza az üvegyapot bolyhosodását és a bejutását a légszatornába. A zajcsillapító mindkét végét mikroperforált lemezek zárják le. A ventilátorok által keltett hanghullámok csillapodnak a zajcsökkentő anyagba ütközve és elnyelődve. Ezáltal legfeljebb 40 Pa nyomásvesztést okoznak a névleges légszállításnál.

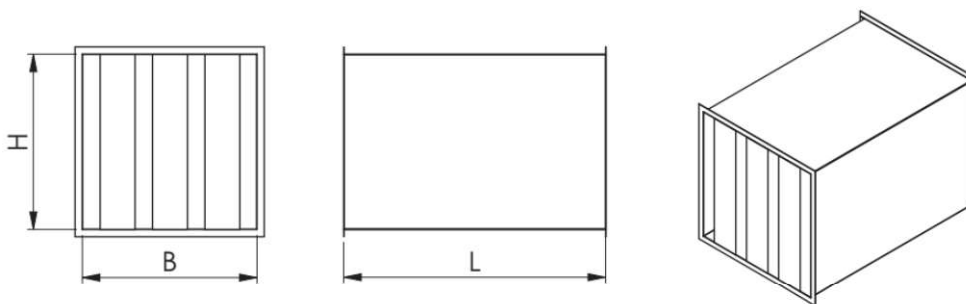
4.11 DUCT SILENCER - SSC

The CFR-HP air handling units are properly designed and manufactured to almost completely eliminate phenomena of air leaks through the structures and consequently the annoying squealing sound. The noise is due to the moving components and propagates in any direction. To win the noise component towards external unit structure, the panels are properly soundproof, while the noise to the air ducts (specially after fan outlets) can be won by special SILENCERS. These silencers, with a rectangular cross-section, are made from a galvanised steel plate frame filled with glass wool and lined by a compact fabric called “velovetro”, which prevents the flaking of the wool fibre and consequently the entrainment of the fibres in the ducts, all enclosed by micro-perforated metal plate on both sides. The sound wave generated by the fan is damped by the impact with the walls of the silencing media, with pressure drop limited to 40 Pa at nominal airflow.

4.11.1 Műszaki adatok

| | | Közepes frekvenciák az oktávsváiban / Octave-band mid frequencies [Hz] | | | | | | |
|--|------|--|-----|-----|-----|----|----|----|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1K | 2K | 4K |
| Zajcsillapítás Acoustic Attenuation | [dB] | 4 | 7 | 16 | 29 | 50 | 50 | 45 |

4.11.1 Technical specifications



| Méretek Dimension | Típus / Model | | | | | |
|----------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 35/60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
| B [mm] | 300 | 300 | 600 | 600 | 600 | 750 |
| H [mm] | 300 | 450 | 450 | 600 | 750 | 750 |
| L [mm] | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| Tömeg / Weight [kg] | 22 | 30 | 48 | 64 | 80 | 100 |

Fontos megjegyzés: a zajcsillapítót vízszintes vagy függőleges nyílásokkal lehet szerelni.
Important note: the silencers can be mounted with splitters either in horizontal or vertical position

4.12 OLDALFALI KEZELŐEGYSÉG - TUP

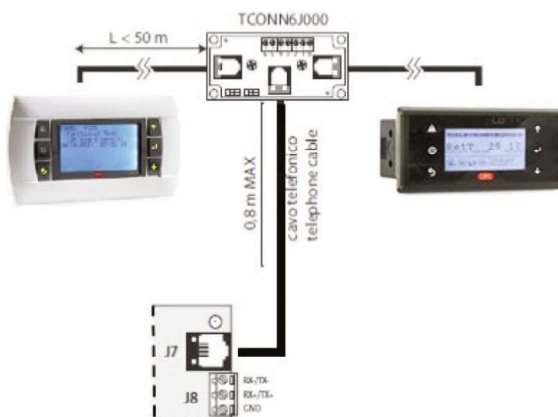
Ez az eszköz legfeljebb 50 m-re távolítható el a berendezéstől. Az összekötésük 6-eres, árnyékolt telefonkábelrel történik (a kivitelező szállítja). Minden olyan információ megjelenik a kijelzőjén, mint ami a berendezés kijelzőjén olvasható.

A TUP egységet az oldalfalra lehet felszerelni. A telepítési, bekötési információkat az eszközzel együtt szállítják. Az alábbi képen látható a TUP bekötési vázlata. A szükséges kiegészítő csatlakozót beépítik a berendezésbe. Ha kéri a megrendelő, akkor még egy csatlakozót is beépíthetnek.

4.12 WALL MOUNT REMOTE CONTROL PANEL - TUP

TUP option is a remote panel for maximum 50m distance from the unit, by 6 ways telephone cable (not supplied by the manufacturer, but by the installer). All the informations and the features of the main display on board are repeated on the remote display.

The remote display is suitable for wall installation: all the informations for wiring and fixing are supplied with the remote display. For the main board wiring see the picture below. Additional board with connector is installed in the unit, if specified in the order, one additional telephone cable to connect board to controller is supplied.



4.13 BIOXIGEN® LÉGFERTŐTLENÍTŐ EGYSÉG - BIOX

A **BIOXIGEN®** egység egy kvarchengerbe beépített, különleges kondenzátorból és egy fémhálóból áll, amit egyfázisú, váltakozó feszültség táplál kis energiafogyasztással.

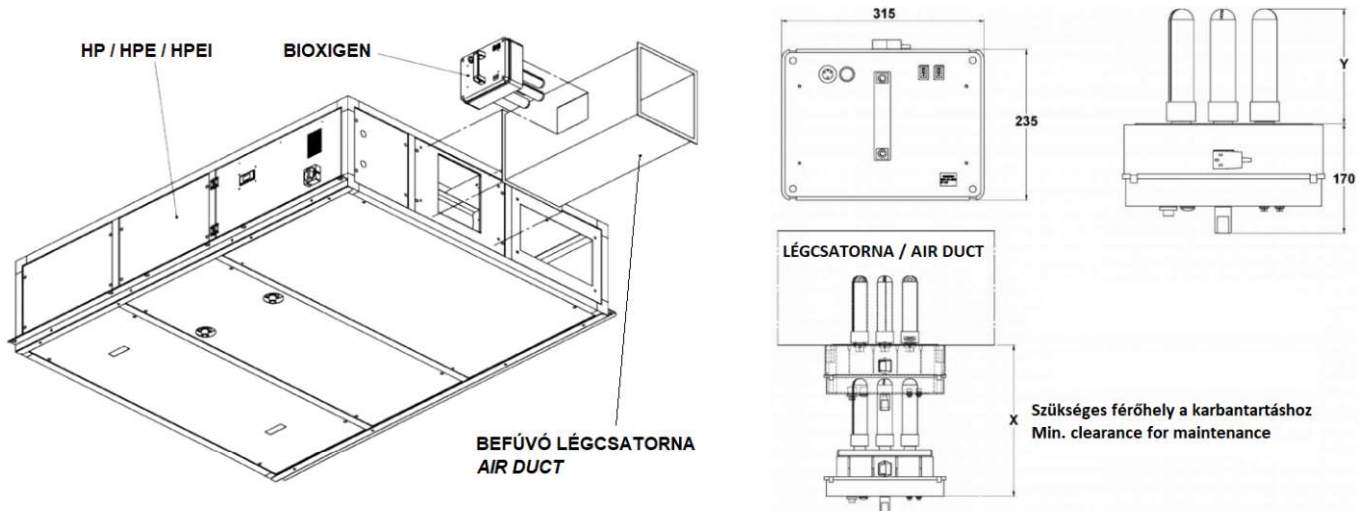
A megrendelése esetén beépítik a berendezésbe a friss levegő beszívásnál, és bekötik az elektromos egységbe. A levegőt ionizálva csökkenti a baktériumok aktivitását, ezáltal javítja a helyiség levegőjének a minőségét. Csak akkor működik, amikor a berendezés is. Ha az ki van kapcsolva, vagy készenléti állapotban van, akkor nem.

4.13 PURIFYING SYSTEM BIOXIGEN® - BIOX

The **BIOXIGEN®** technology is constituted by a special condenser made by a cylinder of quartz and by special metallic net and it is feeded by a monophase alternate tension, low power consumption.

It allows the reduction of bacterial activity inside air ducts by ionization of the fresh airflow crossing the quartz capacitor rows and the sanitation of the air supplied to the room, increasing the indoor air quality, it works when fans are running.

A BIOXIGEN EGYSÉG MÉRETE, ELHELYEZÉSE ÉS A BETARTANDÓ TÁVOLSÁGOK / VIEW OF THE POSITIONING OF THE BIOXIGEN SYSTEM INSIDE THE MACHINE AND RELATIVE DIMENSIONS



| Típus / Model | | 35/60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
|---|---------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tápfeszültség / Electrical supply | V/ph/Hz | 230 / 1 / 50 | | | | | |
| Fővett teljesítmény / Power input | W | 6 | 9 | 18 | 27 | 27 | 30 |
| Áramfelvétel / Current | mA | 27 | 39 | 78 | 117 | 117 | 130 |
| Fertőtlenítési hossz. / Max sanitized length | m | 25-L-45 | | | | | |
| Méretek / Dimensions | | 60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 |
| Min.férőhely / Min. clearance - X | mm | 400 | 470 | 470 | 470 | 470 | 700 |
| Kondenzátor hossz. / Condensator's length - Y | mm | 140 | 210 | 210 | 210 | 210 | 440 |

4.14 MODBUS ILLESZTŐKÁRTYA - SCMB

Ha ezt az áramkört beépítik a berendezés vezérlésébe, és bekötik az elektromos egységbe, akkor ez lehető teszi a kapcsolatot egy épület-felügyeleti rendszerrel, aminek átadható a legtöbb funkció működtetése. Például:

- a berendezés ki/be kapcsolása,
- a ventilátor fordulatszám beállítása,
- a beállítási értékek módosítása.

Ugyancsak lehetséges az összes működési paraméter megtekintése a berendezés üzeme közben.

4.14 MODBUS PROTOCOL INTERFACE PCB - SCMB

Module insertable into the control logic already wired to the electrical board, which allows the interface with a supervision system, to which you can delegate most of the control functions normally charged to the control panel, for example :

- ON / OFF unit
- Speed control fans
- Set point adjustment

It 'also possible to view all the parameters of operation of the machine in operation.



Modbus kártya csatlakozó / PCB Modbus connector



Modbus kártya / PCB Modbus

4.15 LÉGKEVERŐ EGYSÉG ZSALUMOZGATÁSSAL - RMS

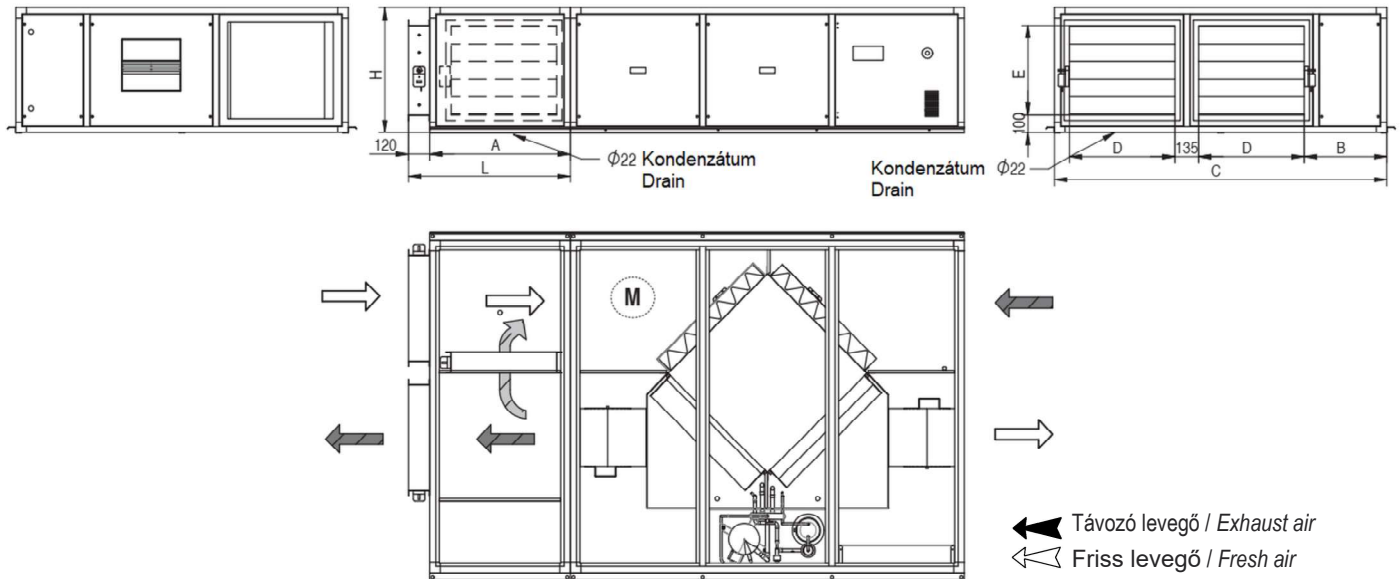
A három zsaluval ellátott keverőegységgel lehetséges a friss levegő és a berendezésből kibocsátott levegő keverése annak érdekében, hogy elkerülhető vagy csökkenthető legyen a fagymentesítés, és hogy a hőszivattyú alkalmazható legyen -20 °C külső levegő hőmérsékletig

FIGYELEM! Csak a 01 vagy a 01S szerelési változatnál lehetséges!

4.15 3 DAMPER SECTION FOR MIXING/RECIRCULATING WITH ACTUATOR - RMS

Heating mode mixing chamber with damper and modulating servo actuators: external air is mixed with exhaust air after heat recovery, in order to reduce defrost cycle and the heat pump working up to -20 °C air temperature.

ATTENTION: Available only with 01 or 01S configuration.



| TÍPUS / MODEL | | 35 | 60 | 100 | 150 | 230 | 320 | 450 | |
|----------------|----|------|------|------|------|------|------|------|----|
| A | mm | 500 | 500 | 600 | 600 | 700 | 700 | 800 | |
| B | mm | 420 | 420 | 420 | 420 | 470 | 470 | 470 | |
| C | mm | 1240 | 1240 | 1440 | 1440 | 1690 | 1690 | 1890 | |
| D | mm | 300 | 300 | 400 | 400 | 500 | 500 | 600 | |
| E | mm | 210 | 210 | 210 | 310 | 410 | 510 | 510 | |
| H | mm | 370 | 370 | 410 | 500 | 550 | 650 | 710 | |
| L | mm | 620 | 620 | 720 | 720 | 820 | 820 | 920 | |
| Tömeg / Weight | | kg | 30 | 30 | 40 | 45 | 62 | 70 | 90 |

Az egyes típusnagyságokhoz tartozó adatok a táblázatban:

- a friss levegő aránya %-ban,
- a kevert levegő hőmérséklete a berendezés légbeszívásánál (M – az előző ábrában),
- a zsaluk által okozott nyomásvesztés

a friss és a kibocsátott levegő hőmérsékletének a függvényében (az utóbbi 20 °C).

For each size, in the following table there are

- fresh air percentage;
- mixing air temperature at the suction of the unit (point “M” in the previous picture);
- dampers pressure drop

in function of fresh air temperature and return temperature (one value 20°C)

| CFR-HP/HPE | | 35 | | | 60 | | | 100 | | | 150 | | |
|--|---|--|---|---|--|---|---|--|---|---|--|---|---|
| Távozó levegő hőmérséklet Exhaust air temperature | Friss levegő hőmérséklet Fresh air temperature | Friss levegő %-ban Fresh air percentage | Kevert levegő hőmérséklet Mixing temperature | A külső zsaluk nyomásvesztése Pressure drop external dampers | Friss levegő %-ban Fresh air percentage | Kevert levegő hőmérséklet Mixing temperature | A külső zsaluk nyomásvesztése Pressure drop external dampers | Friss levegő %-ban Fresh air percentage | Kevert levegő hőmérséklet Mixing temperature | A külső zsaluk nyomásvesztése Pressure drop external dampers | Friss levegő %-ban Fresh air percentage | Kevert levegő hőmérséklet Mixing temperature | A külső zsaluk nyomásvesztése Pressure drop external dampers |
| °C | °C | % | °C | Pa | % | °C | Pa | % | °C | Pa | % | °C | Pa |
| 20 | -20 | 40 | -8,5 | 4 | 42 | -8,0 | 35 | 40 | -8,0 | 50 | 40 | -7,7 | 50 |
| | -18 | 43 | -8,2 | 3 | 46 | -8,0 | 9 | 45 | -8,1 | 12 | 46 | -8,0 | 19 |
| | -16 | 47 | -8,0 | 1 | 52 | -8,0 | 10 | 50 | -8,0 | 19 | 51 | -8,0 | 20 |
| | -14 | 54 | -8,0 | 1 | 59 | -8,0 | 5 | 57 | -8,0 | 19 | 60 | -8,2 | 12 |
| | -12 | 64 | -8,0 | 2 | 68 | -8,0 | 7 | 67 | -8,0 | 10 | 69 | -8,1 | 11 |
| | -10 | 100 | -10,0 | 6 | 100 | -10,0 | 6 | 100 | -10,0 | 6 | 100 | -10,0 | 6 |

| CFR-HP/HPE | | 230 | | | 320 | | | 450 | | |
|--|---|--|---|---|--|---|---|--|---|---|
| Távozó levegő hőmérséklet Exhaust air temperature | Friss levegő hőmérséklet Fresh air temperature | Friss levegő %-ban Fresh air percentage | Kevert levegő hőmérséklet Mixing temperature | A külső zsaluk nyomásvesztése Pressure drop external dampers | Friss levegő %-ban Fresh air percentage | Kevert levegő hőmérséklet Mixing temperature | A külső zsaluk nyomásvesztése Pressure drop external dampers | Friss levegő %-ban Fresh air percentage | Kevert levegő hőmérséklet Mixing temperature | A külső zsaluk nyomásvesztése Pressure drop external dampers |
| °C | °C | % | °C | Pa | % | °C | Pa | % | °C | Pa |
| 20 | -20 | 40 | -7,6 | 44 | 40 | -8,1 | 55 | 40 | -7,2 | 75 |
| | -18 | 46 | -8,1 | 20 | 44 | -8,0 | 54 | 49 | -8,2 | 28 |
| | -16 | 52 | -8,1 | 18 | 50 | -8,1 | 16 | 53 | -7,9 | 30 |
| | -14 | 59 | -8,0 | 17 | 57 | -8,1 | 45 | 61 | -8,1 | 30 |
| | -12 | 68 | -7,9 | 10 | 67 | -8,1 | 11 | 70 | -8,0 | 17 |
| | -10 | 100 | -10,0 | 6 | 100 | -10,0 | 6 | 100 | -10,0 | 7 |

SIC

SISTEMI INTEGRATI CONDIZIONAMENTO

DC MAN T 05 000 CHP 08 1221



Forgalmazó:

SOLARONICS CENTRAL EUROPE KFT.

1238 Budapest, Grassalkovich út 40.

Tel: +36-1 203-1125

E-mail: solaronicskft@solaronics.hu - www.solaronics.hu

Szerviz: +36-20 495-7050, e-mail: szerviz@solaronics.hu