

ReVent / OxyVent BSH

ReVent / OxyVent BRH

LAKOSSÁGI, HŐVISSZANYERŐS,
SZELLŐZTETŐ BERENDEZÉSEK
RESIDENTIAL HEAT RECOVERY UNIT



TERVEZÉSI SEGÉDLET
TECHNICAL CATALOGUE



2023.12.20.

1 – MŰSZAKI JELLEMZŐK	3	1 – TECHNICAL SPECIFICATIONS	3
1.1 A ReVent- BSH általános jellemzői	3	1.1 General technical characteristics ReVent BSH	3
1.2 A ReVent- BRH általános jellemzői	4	1.2 General technical characteristics ReVent BRH	4
1.3 Az QxyVent változatok általános jellemzői	5	1.3 General characteristics versions OxyVent	5
1.4 Műszaki adatok - BSH	6	1.4 Unit technical data - BSH	6
1.5 Műszaki adatok - BRH	7	1.2 Unit technical data - BRH	7
1.6 Méretek és tömeg	8	1.6 Dimensions and weights	8
2 – ELRENDEZÉSI VÁLTOZATOK	9	2 – POSSIBLE LAYOUTS	9
3 – A HŐVISSZANYERŐ TELJESÍTMÉNYADATAI	10	3 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE	10
3.1 Hőviszanyerés és hatásfok – BSH 220	10	3.1 Recovery capacity and efficiency BSH 220	10
3.2 Hőviszanyerés és hatásfok – BSH 500	11	3.2 Recovery capacity and efficiency BSH 500	11
3.3 Hőviszanyerés és hatásfok – BSH 750	12	3.3 Recovery capacity and efficiency BSH 750	12
3.4 Hőviszanyerés és hatásfok – BRH 220	13	3.4 Recovery capacity and efficiency BRH 220	13
3.5 Hőviszanyerés és hatásfok – BRH 500	14	3.5 Recovery capacity and efficiency BRH 500	14
3.6 Hőviszanyerés és hatásfok – BRH 750	15	3.6 Recovery capacity and efficiency BRH 750	15
4 – VENTILÁTOR JELLEGGÖRBÉK	16	4 – CHARACTERISTIC CURVES	16
5 – VEZÉRLÉS	18	5 – UNIT CONTROL	18
5.1 A vezérlés elve	18	5.1 Main operation logic	18
5.2 A PCUS/PCUSM vezérlés	18	5.2 Unit control panels – PCUS/PCUSM	18
6 – RENDELHETŐ TARTOZÉKOK	19	6 – OPTIONS	19
6.1 ePM1 70% kompakt szűrő – F7CF	19	6.1 ePM1 70% compact filter – F7CF	19
6.2 Elektromos fűtőegység – BE1 / BE2	19	6.2 Electric heater – BE1 / BE2	19
6.3 Vizes hőcserélő – BW1 / BW2 / BHC	20	6.3 Pre/Post water duct coil – BW1 / BW2 / BHC	20
6.4 2-járatú szelepkészlet on/off mozgatással – V2O	21	6.4 Kit 2-way valve with on-off actuator – V2O	21
6.5 3-j. szelepkészlet modulációs mozgatással – V3M	21	6.5 Kit 3-way valve with actuator – V3M	21
6.6 Kör keresztmetszetű légcsonna zajcsillapító – SLC	21	6.6 Duct circular sound attenuator – SLC	21
6.7 CO ₂ érzékelő – QSW	22	6.7 CO ₂ sensor – QSW	22
6.8 Oldalfali légnedvesség érzékelő – USW	22	6.8 Wall mount humidity sensor – USW	22
6.9 Befűvott és kibocsátott levegő hőm. érzékelő – SI-SD	22	6.8 SI supply air and exhaust air probe – SI-SD	22
6.10 A vezérlés és a tartozékok összeállítási lehetőségei	23	6.10 Accessories and regulation systems compatibility	23
7 – BIOXIGEN EGYSÉG AZ OXYVENT VÁLTOZATHOZ	24	7 – BIOXIGEN MODULE FOR OXYVENT	24
8 – A TARTOZÉKOK ÁLTAL OKOZOTT NYOMÁSVESZTESÉG	25	8 – ACCESSORIES: AIR PRESSURE DROPS	25

BEMUTATÁS

A ReVent – BSH / BRH és az OxyVent – BSH / BRH típusú, hővisszanyerős szellőztető készülékek legfőbb jellemzői a nagyon magas hatásfok, a kompakt kivitel és a könnyű karbantarthatóság, ami előnyös a légcseré biztosítására a lakásban történő vagy az ipari felhasználás esetén is.

A polystyrene-ből készült hőcserélő minimalizálja a friss levegő fölmelegítésének a hőigényét, továbbá EC-ventilátorok járulnak hozzá az energiatakarékos működéshez.

A ReVent – BSH / BRH és az OxyVent – BSH / BRH berendezéseket 3-3 méretben gyártják, és azokat állítva lehet telepíteni.

Az OxyVent – BSH / BRH típusú berendezéseket kiegészítik a Bioxigen® nevű ionizációs rendszerrel. Ez az eszköz egyedülálló a hővisszanyerők területén. Kellemes illatot, valamint a készülék, ill. a légszatorna felületein egészséges körülményeket biztosít

1 – MŰSZAKI JELLEMZŐK

1.1 A REVENT BSH ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI

- A burkolat 15 mm vastag, szendvics szerkezetű, hőszigetelő poliuretánhab kitöltéssel. A lábazata festett acéllemez, állítható gumilábakkal.
- ISO 16890 ePM₁₀ 50% (G4 EN 779) panelszűrők találhatók mindkét légbeszívásnál. Külön rendelhető ePM₁ 70% (F7 EN779) minőségű, kis ellenállású, polipropilén kompakt szűrő. Az eltávolításuk a készülék homloklapjánál történik.
- A levegő-levegő hővisszanyerő ellenáramú hőcserélője polystyrene-ből készül, könnyen távolítható el tisztítás esetén.
- Műanyag járókerekes, közvetlen meghajtású, EC-motorral szerelt ventilátorok vannak a befúvásnál és az elszívásnál. Az elhelyezésük optimalizált a zajkibocsátás csökkentése érdekében.
- Gumitömítéssel ellátott műanyag légszűrőcsatlakozó csanakok.
- Beépített vezérlés a készülékbe szerelt hőmérséklet érzékelőkkel és a csatlakoztatható kezelőegységgel.
- További, külön rendelhető érzékelők állnak rendelkezésre vezetékcsatlakozással.
- Az elektronikus vezérlés a beépített hőmérséklet érzékelőkkel (SA – elszívott, illetve SE - friss levegő) együtt alkalmas a ventilátorok és a free cooling/heating (friss levegővel történő hűtés/fűtés) működtetésére.
- Az SI (befúvott) és az SD (kibocsátott) levegő hőmérséklet érzékelőt a berendezéssel együtt kell megrendelni.

INTRODUCTION

Revent - BSH / BRH and OxyVent - BSH / BRH heat recovery units for home and commercial application are distinguished by very high heat recovery efficiency, compactness and easy maintenance as well as suitable for houses and public/commercial rooms with moderate need of air renewal.

Heat recovery, by mean wholly polystyrene device, virtually eliminates the need of any fresh air re-heating system, while EC fans contribute to the reduction of energy consumption, although supplying high air performances.

ReVent - BSH / BRH and OxyVent- BSH / BRH series are composed of three sizes each, floor vertical version.

The models of the series Oxyvent - BSH / BRH are equipped with a ionization system of the air called Bioxigen®. This system, unique in his type, makes the air and surfaces of the machine, of the ducts and of the bordering rooms healthy and good smelling

1 – TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1 GENERAL CHARACTERISTICS REVENT BSH

- Precoated steel casing with double skin panels (15 mm min thick.) insulated by polyurethane foam; precoated steel sheet metal baseframe for floor installation fitted with adjustable rubber feet.
- ISO 16890 ePM₁₀ 50% (G4 EN 779) efficiency panel filters on both air intakes; as an option, in replacement ePM₁ 70% (F7 EN 779) compact filter in polypropylene with low air pressure drop; filter removal by front panel.
- Air-to-air counterflow polystyrene heat recovery with high efficiency, easily removable for cleaning.
- Supply and exhaust plenum fans with plastic impeller and housing, direct driven by EC technology motors, each fully controllable by unit electronics; optimized layout of each fan section in order to reduce noise to the room.
- Plastic collars fitted with additional airtight rubber gasket.
- Built-in electronic control complete with temperature sensors inside the unit and plug-in type user interface.
- Optional sensors connectable via cable.
- Electronic control complete with the SA and SE probes on board the machine for the management of ventilation, freecooling and free-heating.
SA: return air temperature probe
SE: fresh air temperature probe
- The SI supply air temperature and SD exhaust air temperature probes are optional and must be requested when ordering.

1 – MŰSZAKI JELLEMZŐK

1.2 A REVENT BRH ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI

- A burkolat 15 mm vastag, szendvics szerkezetű, hőszigetelő poliuretán hab kitöltéssel. A lábazata festett acéllemez, állítható gumilábakkal.
- ISO 16890 ePM₁₀ 50% (G4 EN 779) panelszűrők találhatók mindkét légbeszívásnál. Külön rendelhető ePM₁ 70% (F7 EN779) minőségű, kis ellenállású, polipropilén kompakt szűrő. Az eltávolításuk a készülék homloklapjánál történik.
- Alumíniumból készült, higroszkópos felületű forgódobos hőcserélő magas hatásfokkal (hőmérsékleti és entalpikus). A meghajtása kis energiafogyasztású, indukciós motorral és szíjhajtással történik.
- Műanyag járókerekes, közvetlen meghajtású, EC-motorral szerelt ventilátorok vannak a befúvásnál és az elszívásnál. Az elhelyezésük optimalizált a zajkibocsátás csökkentése érdekében.
- Gumitömítéssel ellátott műanyag légcsatlakozó csomópontok.
- Beépített vezérlés a készülékbe szerelt hőmérséklet érzékelőkkel és a csatlakoztatható kezelőegységgel.
- További, külön rendelhető érzékelők állnak rendelkezésre vezetékcsatlakozással.
- Az elektronikus vezérlés a beépített hőmérséklet érzékelőkkel (SA – elszívott, illetve SE - friss levegő) együtt alkalmas a ventilátorok és a free cooling/heating (friss levegővel történő hűtés/fűtés) működtetésére.
- Az SI (befúvott) és az SD (kibocsátott) levegő hőmérséklet érzékelőt a berendezéssel együtt kell megrendelni.

1 – TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.2 GENERAL CHARACTERISTICS REVENT BRH

- *Precoated steel casing with double skin panels (15 mm min thick.) insulated by polyurethane foam; precoated steel sheet metal baseframe for floor installation fitted with adjustable rubber feet.*
- *ISO 16890 ePM₁₀ 50% (G4 EN 779) efficiency panel filters on both air intakes; as an option, in replacement ePM₁ 70% (F7 EN 779) compact filter in polypropylene with low air pressure drop; filter removal by front panel.*
- *Hygroscopic aluminium enthalpic thermal wheel with very high efficiency (both temperature and moisture), equipped with low energy consumption induction motor and driven by pulley and belt.*
- *Supply and exhaust plenum fans with plastic impeller and housing, direct driven by EC technology motors, each fully controllable by unit electronics; optimized layout of each fan section in order to reduce noise to the room.*
- *Plastic collars fitted with additional airtight rubber gasket.*
- *Built-in electronic control complete with temperature sensors inside the unit and plug-in type user interface.*
- *Optional sensors connectable via cable.*
- *Electronic control complete with the SA and SE probes on board the machine for the management of ventilation, freecooling and free-heating.*
SA: return air temperature probe
SE: fresh air temperature probe
- *The SI supply air temperature and SD exhaust air temperature probes are optional and must be requested when ordering.*

1 – MŰSZAKI JELLEMZŐK

1.3 AZ OXYVENT VÁLTOZATOK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI

A ReVent BSH és a ReVent BRH is rendelhető OxyVent változatban, ami abban különbözik a ReVent-től, hogy csatlakozik hozzá egy külső légfertőtlenítő egység, ami antibakteriális hatást biztosít a szellőztető rendszernek.

Az eszköz nyomásvesztése elhanyagolható.

Mint a Nap a szennyezetlen bioszférában a Bioxigen® negatív oxigén-ionokat szabadít föl a lakásokban, irodákban, sport célú helyiségekben, stb., így 80-85%-kal csökkenti azoknak a bakteriális szennyezését. Különösen kritikus helyzetekben akár 99%-os csökkenés is elérhető.

A Bioxigen® egység egy különleges kondenzátor, ami egy kvarchengerből és egy fémhálóból áll, amit egyfázisú, váltakozó feszültség táplál kis energiafogyasztással.

Elektromos mező jön létre a kondenzátor körül, ami lehetővé teszi negatív oxigén-ionok keletkezését, amelyek pozitív ionokkal könnyedén egyesülve megnövelik az oxidációs hatást.

A Bioxigen® egység tartós használata garantálja a helyiség levegőjének megtisztítását vegyi anyagoktól, baktériumoktól, portól, kellemetlen szagoktól, elektromos hatásoktól. Mindezek kedvező hatással vannak a bent tartózkodók egészségére, kellemes közérzetére.

1 – TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.3 OXYVENT VERSIONS: GENERAL CHARACTERISTICS

Both Revent BSH and BRH series are available in OxyVent version, which distinguishes from ReVent version due to the presence of a built-in sanitization system, able to do an efficient antibacterial treatment, ensuring a perfect healthiness of the treated air.

The air pressure drop due to the presence of this section is not relevant.

Like the sun up in the unpolluted biosphere, Bioxigen® “frees” little negative oxygen ions in houses, offices, fitness centre, etc, with an effective bacteria and “indoor” pollutants reduction up to 80-85%. In particularly critical situations, the Bioxigen application can be powered up to reach a bacterial reduction up to 99%.

The Bioxigen® technology is constituted by a special condenser made by a cylinder of quartz and by special metal grids and it is feeded by a monophasic alternate voltage, with low power consumption. The electric field generated among the special grids of the condenser, gives place to the “liberation” of little negative ions of oxygen and of positive ions, which easily aggregate as “clusters” or molecular ions, characterized by elevated oxidizing power.

The constant use of the Bioxigen® device guarantees a considerable improvement of the quality of the air in indoor places in terms of: chemical composition, bacterial activity, electrostatic balance, absence of fine dusts and unpleasant smells, with positive consequences in the rooms for the health and the well-being of people.



1 – MŰSZAKI JELLEMZŐK

1 – TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.4 MŰSZAKI ADATOK - BSH

1.4 UNIT TECHNICAL DATA - BSH

MODELL / MODEL		220	500	750
Legnagyobb légszállítás 100 Pa statikus nyomásnál <i>Maximum nominal flow rate at 100 Pa E.S.P.</i>	m ³ /h	210	500	700
Legnagyobb statikus nyomás a névleges légszállításnál <i>Maximum external static pressure at nominal flow</i>	Pa	300	120	130
Tápfeszültség <i>Electrical power supply</i>	V/ph/hz	230 / 1 / 50-60		
Névleges fölvevett teljesítmény <i>Total nominal power input</i>	W	80	160	320
Névleges áramfelvétel <i>Total nominal load amperage</i>	A	0.6	1.2	2.7
Legnagyobb fölvevett teljesítmény <i>Maximum electric power input</i>	W	130	170	340
Legnagyobb áramfelvétel <i>Total maximum load amperage</i>	A	1.2	1.5	2.8
MŰKÖDÉSI FELTÉTELEK / WORKING LIMITS				
Külső hőmérséklet - légnedvesség határérték <i>Outdoor temperature - humidity working limits</i>	°C / %	-5 ... +45 °C / 5 ... 95%		
Külső hőmérséklet - légnedvesség határérték BE1 opcióval <i>Outdoor temperature - humidity working limits with BE1 option</i>	°C / %	-15 ... +45 °C / 5 ... 95%		
Belső hőmérséklet - légnedvesség határérték <i>Indoor temperature - humidity working limits</i>	°C / %	+10 ... +35 °C / 10 ... 90%		
HŐVISSZANYERŐ HŐCSERÉLŐ / HEAT EXCHANGER				
Téli termikus hatásfok / <i>Winter thermal efficiency (1)</i>	%	88.0	85.0	84.0
Befűvott levegő hőmérséklet / <i>Supply air temperature (1)</i>	°C	17.0	16.1	16.0
Nyári termikus hatásfok / <i>Summer thermal efficiency (2)</i>	%	84.0	79.0	77.5
Befűvott levegő hőmérséklet / <i>Supply air temperature (2)</i>	°C	27.0	27.3	27.4
ECODESIGN ADATOK / ECODESIGN SPECIFIC DATA(3)				
Megadott típus / <i>Declared typology</i>		RVU - BVU	légszűrő nélküli / ducted	
Szerelt vagy szerelni kívánt meghajtás típusa / <i>Type of drive installed or intended to be installed</i>		>3 Multispeed	>3 Multispeed	>3 Multispeed
Hővisszanyerő típusa / <i>Type of HRS</i>		Rekuperatív	Rekuperatív	Rekuperatív
SEC osztálybesorolás - átlagos klíma / SEC class average climate		A	A	A
Fajlagos energiafogyasztás - átlagos éghajlat / <i>Specific energy consumption average climate (SEC)</i>	kWh/(m ² a)	-36.9	-36.9	-37.3
SEC besorolás - hideg éghajlat / <i>SEC class cold climate</i>		A+	A+	A+
Fajlagos energiafogyasztás - hideg éghajlat / <i>Specific energy consumption cold climate (SEC)</i>		-74.7	-73.5	-73.3
SEC besorolás - meleg éghajlat / <i>SEC class warm climate</i>		E	E	E
Fajlagos energiafogyasztás - meleg éghajlat / <i>Specific energy consumption warm climate (SEC)</i>	kWh/(m ² a)	-12.7	-13.4	-14.1
Hővisszanyerő száraz termikus hatásfok / <i>Thermal dry efficiency of heat recovery</i>	%	87.0	83.0	81.0
Referencia-légtömegáram / <i>Reference flow rate</i>	m ³ /s	0.041	0.097	0.136
Specifikus ventilátorteljesítmény / <i>Specific fan power (SPI)</i>	W/(m ³ /h)	0.272	0.229	0.194
Referencia nyomáskülönbség / <i>Reference pressure</i>	Pa	50	50	50
Szabályozási tényező / <i>Control factor and control typology (CTRL)</i>	Időzítés / <i>Clock control</i>	0.95	0.95	0.95
Éves elektromos energiafogyasztás/100m ² / <i>Annual electricity consumption per 100m² floor area (AEC)</i>	kWh/a	3.53	3.03	2.64
Éves fűtési energiamegtakarítás - átlagos éghajlat / <i>Annual heating saved average climate (AHS)</i>	kWh	45.1	43.9	43.3
Éves fűtési energiamegtakarítás - hideg éghajlat / <i>Annual heating saved cold climate (AHS)</i>	kWh	88.2	85.8	84.6
Éves fűtési energiamegtakarítás - meleg éghajlat / <i>Annual heating saved warm climate (AHS)</i>	kWh	21.0	19.8	19.6
Megadott maximális külső szivárgás aránya / <i>Declared maximum external leakage rates of the casing of ventilation units</i>	%	< 4	< 4	< 4
Megadott maximális belső szivárgás aránya / <i>Declared maximum internal leakage rates for bidirectional ventilation units or carry over</i>	%	< 3,5	< 3,5	< 3,5
Hangteljesítményszint / <i>Sound power level (LWA)</i>	dB (A)	56	62	66

- (1) külső levegő -5°C 80% RH; helyiség levegő 20°C 50% RH
 (2) külső levegő 32°C 50% RH; helyiség levegő 26°C 50% RH
 (3) EU1253/2014 előírás: a referencia légszállítás a maximális érték 70%-a 50 Pa külső statikus nyomásnál

- (1) Outside air at -5° 80% RH; room air at 20°C 50% RH
 (2) Outside air at 32° 50% RH; room air at 26°C 50% RH
 (3) Refer to EU 1253/2014 regulation: at reference airflow equal to 70% of max value, at 50 Pa external static pressure

1 – MŰSZAKI JELLEMZŐK

1 – TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.5 MŰSZAKI ADATOK - BRH

1.5 UNIT TECHNICAL DATA - BRH

MODELL / MODEL		220	500	750
Legnagyobb légszállítás 100 Pa statikus nyomásnál <i>Maximum nominal flow rate at 100 Pa E.S.P.</i>	m ³ /h	220	500	750
Legnagyobb statikus nyomás a névleges légszállításnál / <i>Maximum external static pressure at nominal flow</i>	Pa	280	120	150
Tápfeszültség / <i>Electrical power supply</i>	V/ph/hz	230 / 1 / 50-60		
Névleges fölvett teljesítmény / <i>Total nominal power input</i>	W	76	160	280
Névleges áramfelvétel / <i>Total nominal load amperage</i>	A	0.6	1.2	2.7
Legnagyobb fölvett teljesítmény / <i>Maximum electric power input</i>	W	130	170	340
Legnagyobb áramfelvétel / <i>Total maximum load amperage</i>	A	1.2	1.5	2.8
MŰKÖDÉSI FELTÉTELEK / WORKING LIMITS				
Külső hőmérséklet - légnedvesség határérték / <i>Outdoor temperature - humidity working limits</i>	°C / %	-5 ... +45 °C / 5 ... 95%		
Külső hőmérséklet - légnedvesség határérték BE1 opcióval / <i>Outdoor temperature - humidity working limits with BE1 option</i>	°C / %	-15 ... +45 °C / 5 ... 95%		
Belső hőmérséklet - légnedvesség határérték / <i>Indoor temperature - humidity working limits</i>	°C / %	+10 ... +35 °C / 10 ... 90%		
HŐVISSZANYERŐ HŐCSERÉLŐ / HEAT EXCHANGER				
Téli termikus hatásfok / <i>Winter thermal efficiency (1)</i>	%	74.0	73.0	73.0
Téli entalpiikus hatásfok / <i>Winter enthalpy effic. (1)</i>	%	78.1	76.8	77.0
Befűtött levegő hőmérséklet / <i>Supply air temperature (1)</i>	°C	13.0	12.7	12.7
Nyári termikus hatásfok / <i>Summer thermal efficiency (2)</i>	%	75.9	74.8	74.9
Nyári entalpiikus hatásfok / <i>Summer enthalpy efficiency (2)</i>	%	78.8	77.6	77.8
Befűtött levegő hőmérséklet / <i>Supply air temperature (2)</i>	°C	27.8	27.8	27.8
ECODESIGN ADATOK / ECODESIGN SPECIFIC DATA(3)				
Megadott típus / <i>Declared typology</i>		RVU - BVU légcsatornázott / ducted		
Szerelt vagy szerelni kívánt meghajtás típusa / <i>Type of drive installed or intended to be installed</i>		>3 Multispeed	>3 Multispeed	>3 Multispeed
Hővisszanyerő típusa / <i>Type of HRS</i>		Regeneratív	Regeneratív	Regeneratív
SEC osztálybesorolás - átlagos klíma / SEC class average climate				
Fajlagos energiafogyasztás - átlagos éghajlat / <i>Specific energy consumption average climate (SEC)</i>	kWh/(m ² a)	-34.2	-35.3	-35.1
SEC besorolás - hideg éghajlat / <i>SEC class cold climate</i>		A+	A+	A+
Fajlagos energiafogyasztás - hideg éghajlat / <i>Specific energy consumption cold climate (SEC)</i>	kWh/(m ² a)	-68.6	-69.6	-69.3
SEC besorolás - meleg éghajlat / <i>SEC class warm climate</i>		E	E	E
Fajlagos energiafogyasztás - meleg éghajlat / <i>Specific energy consumption warm climate (SEC)</i>	kWh/(m ² a)	-11.8	-13.1	-12.8
Hővisszanyerő száraz termikus hatásfok / <i>Thermal dry efficiency of heat recovery</i>	%	75.5	75.0	75.0
Referencia-légtömegáram / <i>Reference flow rate</i>	m ³ /s	0.043	0.097	0.146
Specifikus ventilátorteljesítmény / <i>Specific fan power (SPI)</i>	W/(m ³ /h)	0.247	0.200	0.210
Referencia nyomáskülönbség / <i>Reference pressure</i>	Pa	50	50	50
Szabályozási tényező / <i>Control factor and control typology (CTRL)</i>	Időzítés / <i>Clock control</i>	0.95	0.95	0.95
Éves elektromos energiafogyasztás/100m ² / <i>Annual electricity consumption per 100m2 floor area (AEC)</i>	kWh/a	3.24	2.71	2.82
Éves fűtési energiamegtakarítás - átlagos éghajlat / <i>Annual heating saved average climate (AHS)</i>	kWh	41.6	41.4	41.4
Éves fűtési energiamegtakarítás - hideg éghajlat / <i>Annual heating saved cold climate (AHS)</i>	kWh	81.4	81.1	81.1
Éves fűtési energiamegtakarítás - meleg éghajlat / <i>Annual heating saved warm climate (AHS)</i>	kWh	19.0	18.7	18.7
Megadott maximális külső szivárgás aránya / <i>Declared max. external leakage rates of the casing of ventilation units</i>	%	< 4	< 4	< 4
Megadott maximális belső szivárgás aránya / <i>Declared maximum internal leakage rates for bidirectional ventilation units or carry over</i>	%	< 3,5	< 3,5	< 3,5
Hangteljesítményszint / <i>Sound power level (LWA)</i>	dB (A)	56	63	67

- (1) külső levegő -5°C 80% RH; helyiség levegő 20°C 50% RH
 (2) külső levegő 32°C 50% RH; helyiség levegő 26°C 50% RH
 (3) EU1253/2014 előírás: a referencia légszállítás a maximális érték 70%-a 50 Pa külső statikus nyomásnál

- (1) Outside air at -5° 80% RH; room air at 20°C 50% RH
 (2) Outside air at 32° 50% RH; room air at 26°C 50% RH
 (3) Refer to EU 1253/2014 regulation: at reference airflow equal to 70% of max value, at 50 Pa external static pressure

1 – MŰSZAKI JELLEMZŐK

1 – TECHNICAL SPECIFICATIONS

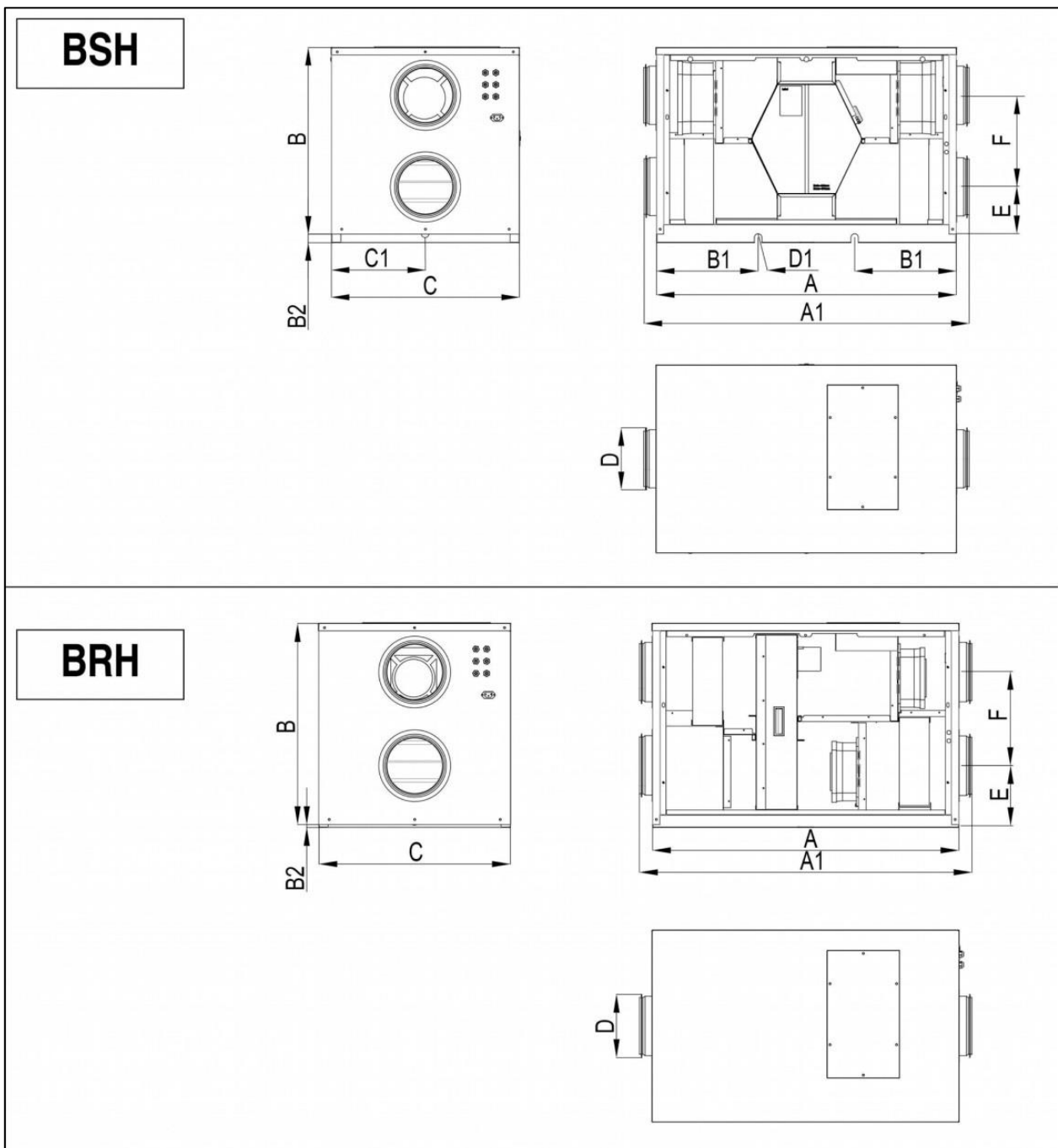
1.6 MÉRETEK ÉS TÖMEG

1.6 DIMENSIONS AND WEIGHTS

MODELL / MODEL		220	500	750	
Méretek / Dimension					
A	mm	1000	1000	1000	
A1	mm	1100	1100	1100	
B	mm	490	550	620	
B1	mm	340 (-)	340 (-)	340 (-)	
B2	mm	30 (10)	30 (10)	30 (10)	
C	mm	380	480	620	
C1	mm	210	240	310	
D	mm	125	160	200	
D1	mm	16 (-)	16 (-)	16 (-)	
E	mm	190 (200)	190 (200)	190 (200)	
F	mm	307	307	307	
Tömeg / Weights (*)		kg	38 (41)	44 (48)	55 (62)

(*) A zárójelben a BRH-ra vonatkozó adatok láthatók, melyek különböznek a BSH adataitól

(*) Within brackets, data for BRH if different from BSH

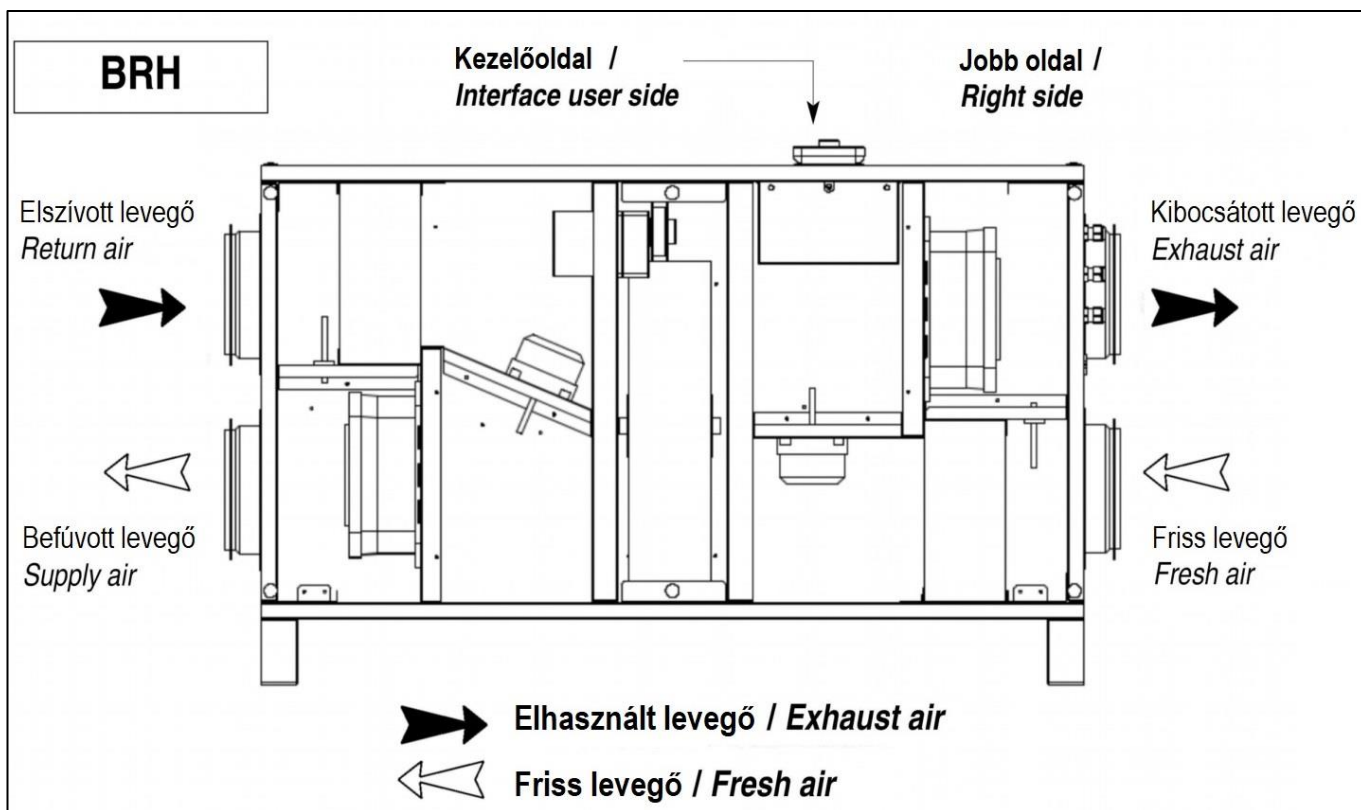
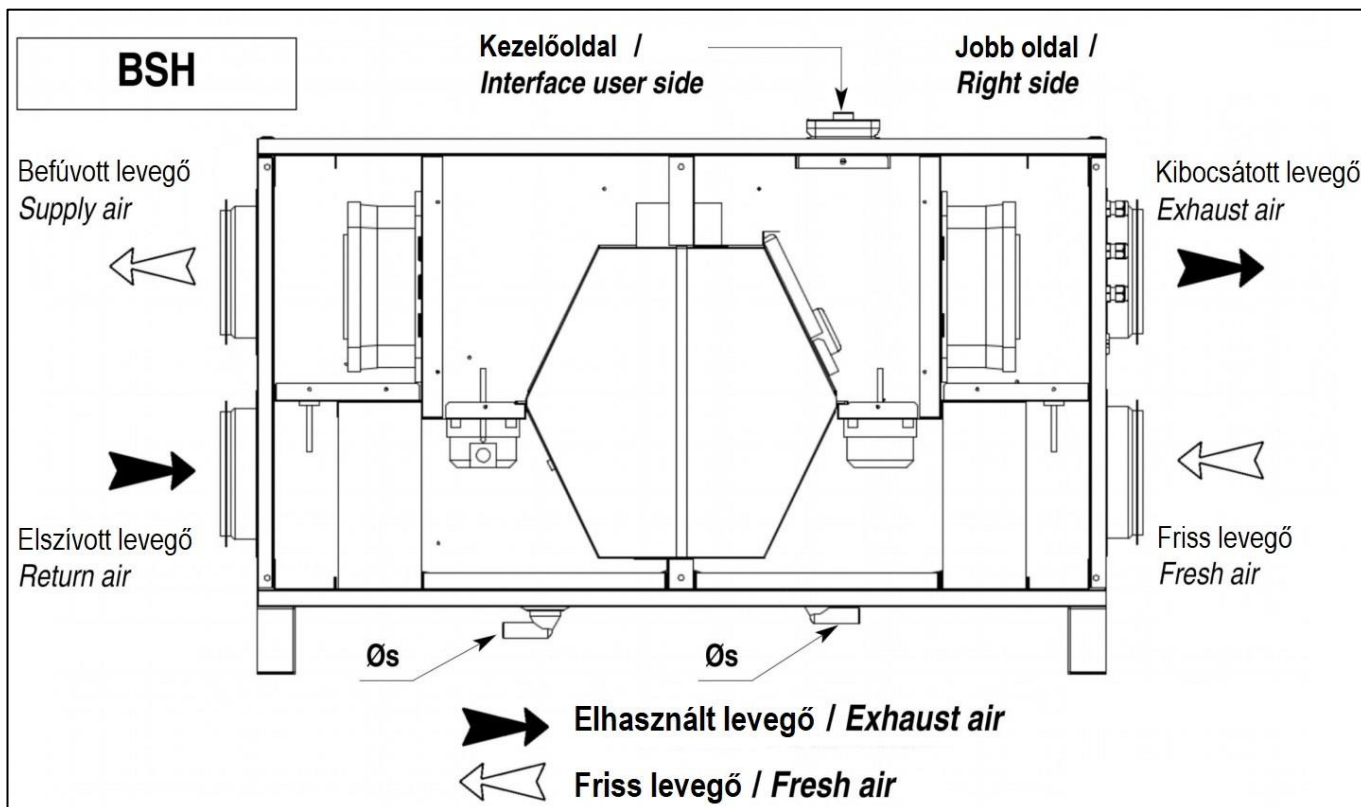


2 – ELRENDEZÉSI VÁLTOZATOK

A légcsatorna csatlakozások az alábbi vázlatokon láthatók.

2 – POSSIBLE LAYOUTS

The connections to the airducts are according to the following layouts.



3 – A HŐVISSZANYERŐ TELJESÍTMÉNYADATAI

3 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

3.1 HŐVISSZANYERÉS ÉS HATÁSFOK – BSH 220

3.1 RECOVERY CAPACITY & EFFICIENCY – BSH 220

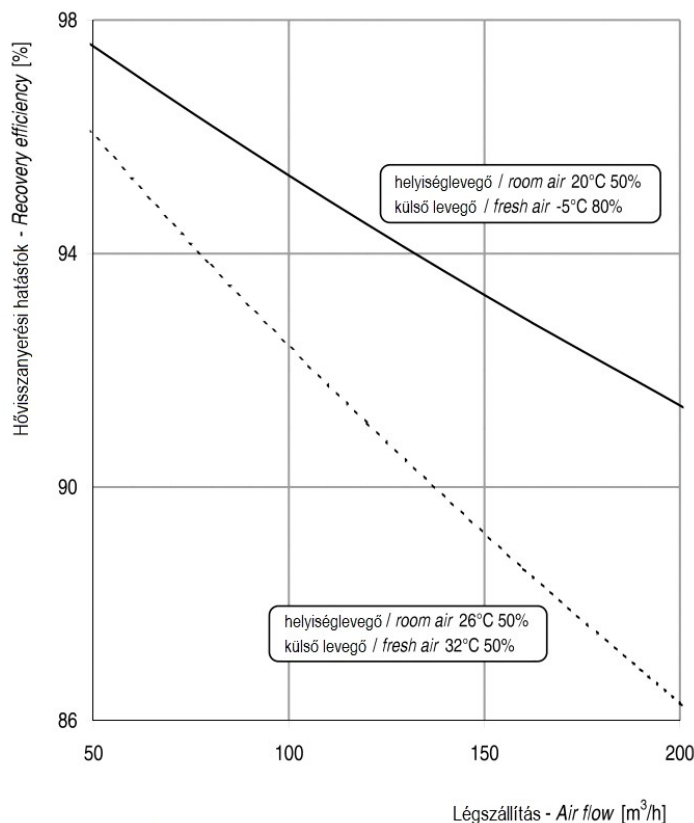
Légszállítás / air flow	Helyiség levegő / room air		Friss levegő / fresh air		Befűvott levegő / Supply air	Hatásfok / efficiency	Visszanyert hő / Saved power
	m ³ /h	°C	RH%	°C	RH%	°C	%
100	20	50	-10	(*)	18,7	95,5	969
100	20	50	-7	(*)	18,8	95,4	871
100	20	50	-5	(*)	18,8	95,3	805
100	20	50	0	(*)	19,0	94,8	641
100	22	50	-10	(*)	20,7	95,8	1029
100	22	50	-7	(*)	20,8	95,7	932
100	22	50	-5	(*)	20,8	95,6	867
100	22	50	0	(*)	20,9	95,2	703
100	26	50	30	(**)	26,3	92,4	123
100	26	50	32	(**)	26,4	92,4	184
100	26	50	34	(**)	26,6	92,4	245
150	20	50	-10	(*)	18,1	93,6	1423
150	20	50	-7	(*)	18,2	93,4	1279
150	20	50	-5	(*)	18,3	93,2	1182
150	20	50	0	(*)	18,5	92,5	938
150	22	50	-10	(*)	20,1	94,0	1515
150	22	50	-7	(*)	20,2	93,8	1371
150	22	50	-5	(*)	20,3	93,7	1274
150	22	50	0	(*)	20,5	93,1	1031
150	26	50	30	(**)	26,5	89,2	178
150	26	50	32	(**)	26,7	89,2	266
150	26	50	34	(**)	27,0	89,2	355
200	20	50	-10	(*)	17,6	91,9	1862
200	20	50	-7	(*)	17,7	91,6	1671
200	20	50	-5	(*)	17,8	91,4	1544
200	20	50	0	(*)	18,1	90,4	1222
200	22	50	-10	(*)	19,6	92,3	1984
200	22	50	-7	(*)	19,7	92,1	1794
200	22	50	-5	(*)	19,8	91,9	1667
200	22	50	0	(*)	20,0	91,1	1346
200	26	50	30	(**)	26,6	86,3	229
200	26	50	32	(**)	26,9	86,3	343
200	26	50	34	(**)	27,2	86,3	458

(*) külső levegő páratartalom 50-90% RH

(*) Outside air RH 50 up to 90%

(**) külső levegő páratartalom 40-60% RH

(**) Outside air RH 40 up to 60%



3 – A HŐVISSZANYERŐ TELJESÍTMÉNYADATAI

3 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

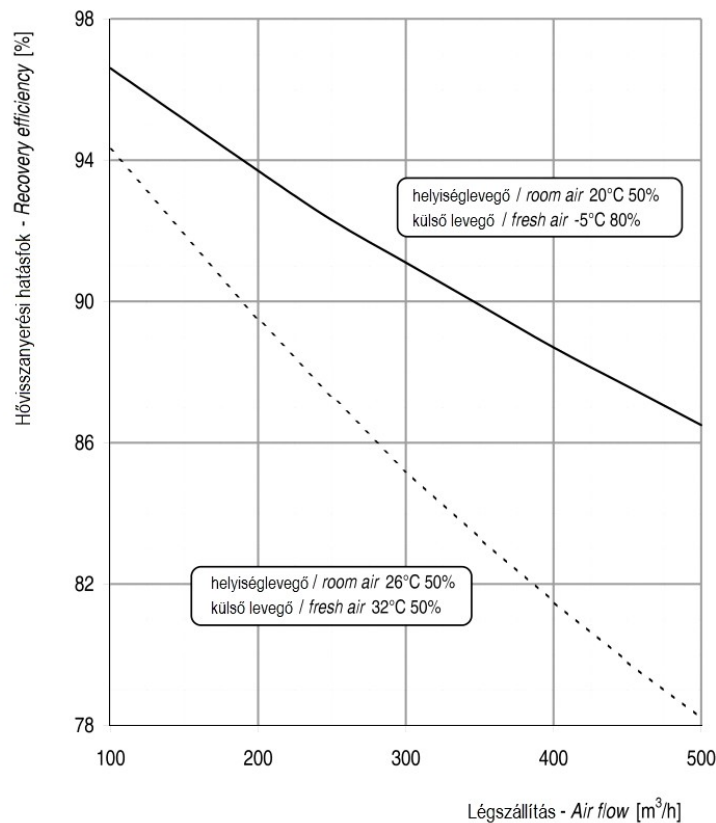
3.2 HŐVISSZANYERÉS ÉS HATÁSFOK – BSH 500

3.2 RECOVERY CAPACITY & EFFICIENCY – BSH 500

Légszállítás / air flow	Helyiség levegő / room air		Friss levegő / fresh air		Befűvott levegő / Supply air	Hatásfok / efficiency	Visszanyert hő / Saved power
	m ³ /h	°C	RH%	°C	RH%	°C	%
200	20	50	-10	(*)	18,2	94,0	1906
200	20	50	-7	(*)	18,3	93,9	1713
200	20	50	-5	(*)	18,4	93,7	1583
200	20	50	0	(*)	18,6	93,0	1257
200	22	50	-10	(*)	20,2	94,4	2028
200	22	50	-7	(*)	20,3	94,2	1835
200	22	50	-5	(*)	20,4	94,1	1706
200	22	50	0	(*)	20,6	93,5	1382
200	26	50	30	(**)	26,4	89,5	237
200	26	50	32	(**)	26,7	89,5	356
200	26	50	34	(**)	27,0	89,5	474
350	20	50	-10	(*)	17,1	90,5	3209
350	20	50	-7	(*)	17,3	90,1	2879
350	20	50	-5	(*)	17,4	90	2661
350	20	50	0	(*)	17,7	88,6	2097
350	22	50	-10	(*)	19,1	91,0	3423
350	22	50	-7	(*)	19,3	90,7	3093
350	22	50	-5	(*)	19,4	90,5	2872
350	22	50	0	(*)	19,7	89,5	2314
350	26	50	30	(**)	26,7	83,3	387
350	26	50	32	(**)	27	83,3	581
350	26	50	34	(**)	27,3	83,3	774
500	20	50	-10	(*)	16,2	87,4	4429
500	20	50	-7	(*)	16,5	86,9	3965
500	20	50	-5	(*)	16,6	86,5	3653
500	20	50	0	(*)	17,0	84,7	2863
500	22	50	-10	(*)	18,2	88,1	4735
500	22	50	-7	(*)	18,4	87,7	4272
500	22	50	-5	(*)	18,6	87,4	3961
500	22	50	0	(*)	18,9	85,9	3173
500	26	50	30	(**)	26,9	78,2	519
500	26	50	32	(**)	27,4	78,2	778
500	26	50	34	(**)	27,8	78,2	1038

(*) külső levegő páratartalom 50-90% RH
 (**) külső levegő páratartalom 40-60% RH

(*) Outside air RH 50 up to 90%
 (**) Outside air RH 40 up to 60%



3 – A HŐVISSZANYERŐ TELJESÍTMÉNYADATAI

3 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

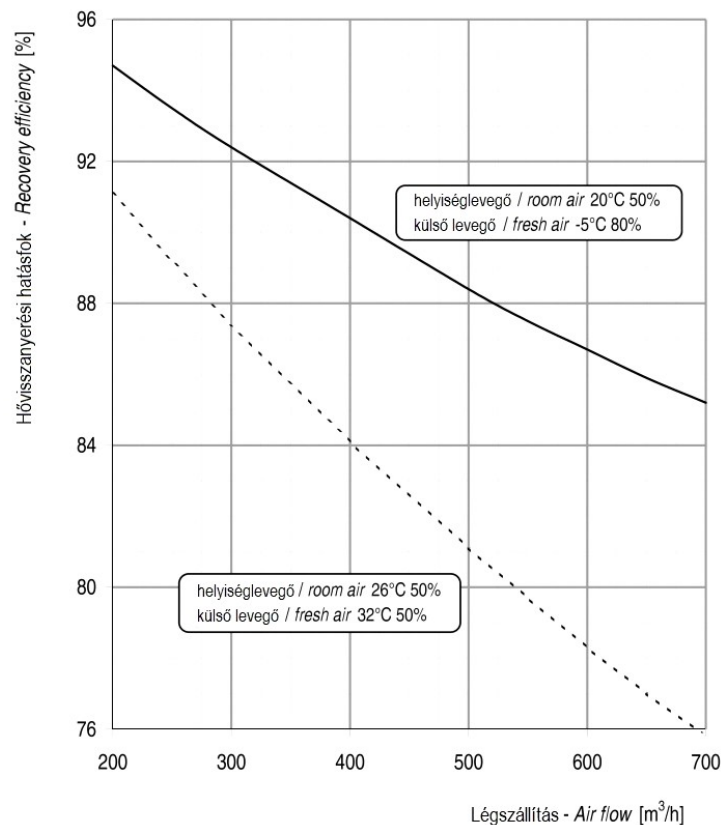
3.3 HŐVISSZANYERÉS ÉS HATÁSFOK – BSH 750

3.3 RECOVERY CAPACITY & EFFICIENCY – BSH 750

Légszállítás / air flow	Helyiség levegő / room air		Friss levegő / fresh air		Befűvott levegő / Supply air	Hatásfok / efficiency	Visszanyert hő / Saved power
	m ³ /h	°C	RH%	°C	RH%	°C	%
300	20	50	-10	(*)	17,9	92,9	2824
300	20	50	-7	(*)	18,0	92,6	2536
300	20	50	-5	(*)	18,1	92,5	1563
300	20	50	0	(*)	18,3	91,7	1239
300	22	50	-10	(*)	19,8	93,2	3005
300	22	50	-7	(*)	20,0	93,0	2718
300	22	50	-5	(*)	20,1	92,8	2526
300	22	50	0	(*)	20,3	92,1	2042
300	26	50	30	(**)	26,5	87,4	348
300	26	50	32	(**)	26,8	87,4	522
300	26	50	34	(**)	27,1	87,4	696
500	20	50	-10	(*)	16,7	89,1	4515
500	20	50	-7	(*)	17,0	88,7	4046
500	20	50	-5	(*)	17,1	88,4	3736
500	20	50	0	(*)	17,4	86,9	2936
500	22	50	-10	(*)	18,7	89,7	4820
500	22	50	-7	(*)	18,9	89,4	4353
500	22	50	-5	(*)	19,1	89,1	4039
500	22	50	0	(*)	19,3	87,9	3247
500	26	50	30	(**)	26,8	81,1	539
500	26	50	32	(**)	27,1	81,1	808
500	26	50	34	(**)	27,5	81,1	1078
700	20	50	-10	(*)	16,3	87,6	3553
700	20	50	-7	(*)	16,5	87,2	3182
700	20	50	-5	(*)	16,7	85,1	2932
700	20	50	0	(*)	17,0	85,1	2299
700	22	50	-10	(*)	18,3	88,4	3798
700	22	50	-7	(*)	18,5	88,0	3427
700	22	50	-5	(*)	18,7	87,6	3178
700	22	50	0	(*)	19,0	86,2	2548
700	26	50	30	(**)	27,0	75,8	717
700	26	50	32	(**)	27,5	75,8	1076
700	26	50	34	(**)	27,9	75,8	1435

(*) külső levegő páratartalom 50-90% RH
 (**) külső levegő páratartalom 40-60% RH

(*) Outside air RH 50 up to 90%
 (**) Outside air RH 40 up to 60%



3 – A HŐVISSZANYERŐ TELJESÍTMÉNYADATAI

3 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

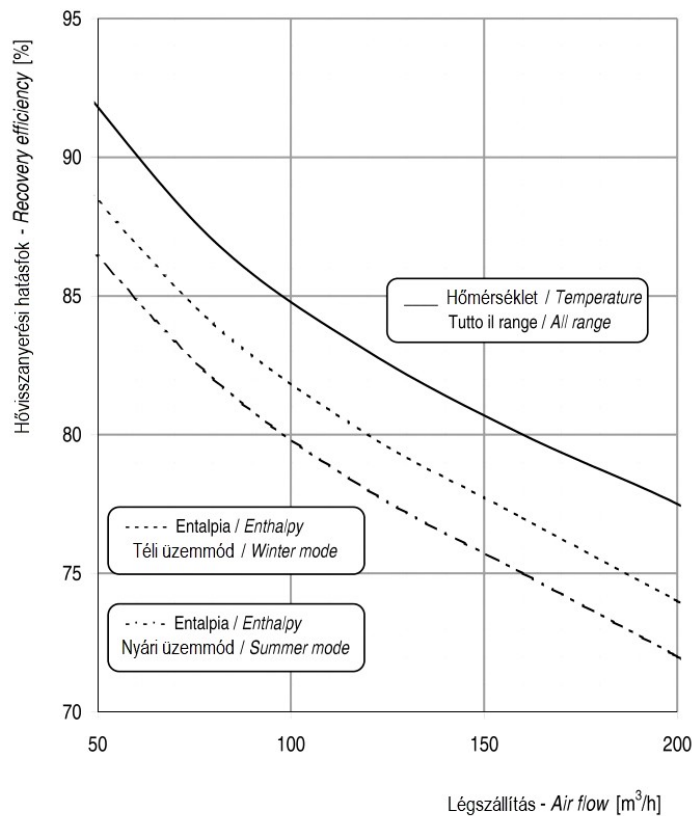
3.4 HŐVISSZANYERÉS ÉS HATÁSFOK – BRH 220

3.4 RECOVERY CAPACITY & EFFICIENCY – BRH 220

Légszállítás / air flow	Helyiség levegő / room air		Friss levegő / fresh air		Befűvott levegő / Supply air	Hatásfok / efficiency	Visszanyert hő / Saved power
	m ³ /h	°C	RH%	°C	RH%	°C	%
100	20	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	15,4	84,8	860
100	20	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	15,9	84,8	774
100	20	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	16,2	84,8	717
100	20	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	17,0	84,8	573
100	22	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	17,1	84,8	918
100	22	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	17,6	84,8	831
100	22	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	17,9	84,8	774
100	22	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	18,6	84,8	630
100	26	30 ÷ 70	30	20 ÷ 90	26,6	84,8	115
100	26	30 ÷ 70	32	20 ÷ 90	26,9	84,8	172
100	26	30 ÷ 70	34	20 ÷ 90	27,2	84,8	229
150	20	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	14,2	80,7	1227
150	20	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	14,8	80,7	1105
150	20	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	15,1	80,7	1019
150	20	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	16,1	80,7	818
150	22	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	15,8	80,7	1309
150	22	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	16,4	80,7	1186
150	22	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	16,8	80,7	1105
150	22	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	17,7	80,7	900
150	26	30 ÷ 70	30	20 ÷ 90	26,8	80,7	163
150	26	30 ÷ 70	32	20 ÷ 90	27,2	80,7	241
150	26	30 ÷ 70	34	20 ÷ 90	27,5	80,7	327
200	20	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	13,2	77,5	1572
200	20	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	13,9	77,5	1414
200	20	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	14,4	77,5	1310
200	20	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	15,5	77,5	1048
200	22	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	14,8	77,5	1676
200	22	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	15,5	77,5	1519
200	22	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	15,9	77,5	1414
200	22	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	17,0	77,5	1152
200	26	30 ÷ 70	30	20 ÷ 90	26,9	77,5	210
200	26	30 ÷ 70	32	20 ÷ 90	27,4	77,5	314
200	26	30 ÷ 70	34	20 ÷ 90	27,8	77,5	419

(*) külső levegő páratartalom 50-90% RH
 (**) külső levegő páratartalom 40-60% RH

(*) Outside air RH 50 up to 90%
 (**) Outside air RH 40 up to 60%



3 – A HŐVISSZANYERŐ TELJESÍTMÉNYADATAI

3 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

3.5 HŐVISSZANYERÉS ÉS HATÁSFOK – BRH 500

3.5 RECOVERY CAPACITY & EFFICIENCY – BRH 500

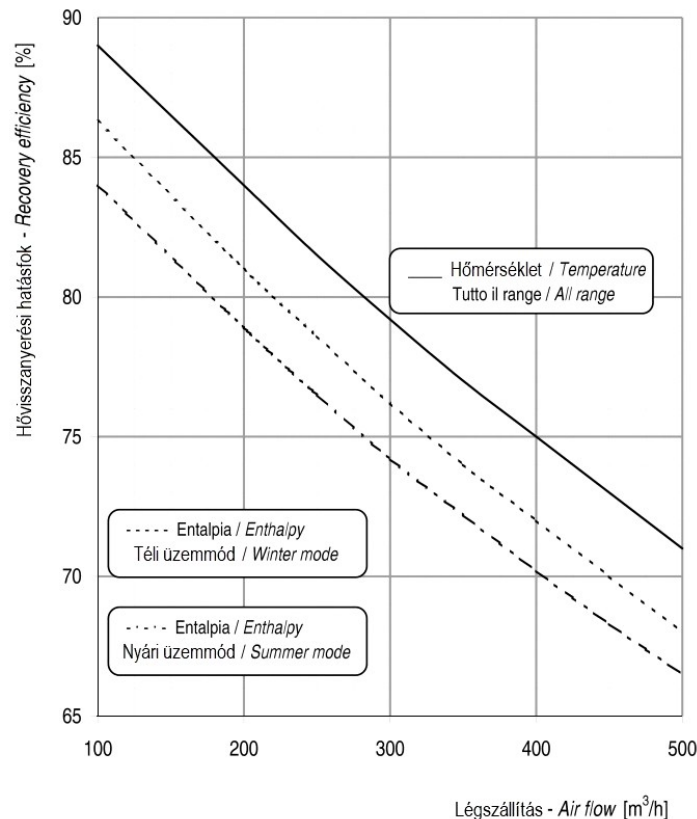
Légszállítás / air flow	Helyiség levegő / room air		Friss levegő / fresh air		Befűvott levegő / Supply air	Hatásfok / efficiency	Visszanyert hő / Saved power
	m ³ /h	°C	RH%	°C	RH%	°C	%
200	20	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	15,1	83,9	1701
200	20	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	15,6	83,9	1531
200	20	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	15,9	83,9	1418
200	20	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	16,7	83,9	1134
200	22	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	16,8	83,9	1815
200	22	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	17,3	83,9	1645
200	22	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	17,6	83,9	1531
200	22	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	18,4	83,9	1248
200	26	30 ÷ 70	30	20 ÷ 90	26,6	83,9	227
200	26	30 ÷ 70	32	20 ÷ 90	27,0	83,9	340
200	26	30 ÷ 70	34	20 ÷ 90	27,3	83,9	454
350	20	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	13,1	77,0	2733
350	20	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	13,8	77,0	2459
350	20	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	14,3	77	2283
350	20	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	15,4	77,0	1822
350	22	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	15,8	77,0	1309
350	22	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	14,6	77,0	2915
350	22	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	15,7	77,0	2459
350	22	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	16,9	77,0	2004
350	26	30 ÷ 70	30	20 ÷ 90	26,9	77,0	364
350	26	30 ÷ 70	32	20 ÷ 90	27,4	77	540
350	26	30 ÷ 70	34	20 ÷ 90	27,8	77,0	728
500	20	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	11,2	70,8	3590
500	20	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	12,1	70,8	3231
500	20	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	12,7	70,8	2991
500	20	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	14,1	70,8	2393
500	22	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	12,6	70,8	3829
500	22	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	13,5	70,8	3470
500	22	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	14,1	70,8	3231
500	22	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	15,5	70,8	2632
500	26	30 ÷ 70	30	20 ÷ 90	27,2	70,8	479
500	26	30 ÷ 70	32	20 ÷ 90	27,8	70,8	718
500	26	30 ÷ 70	34	20 ÷ 90	28,3	70,8	957

(*) külső levegő páratartalom 50-90% RH

(*) Outside air RH 50 up to 90%

(**) külső levegő páratartalom 40-60% RH

(**) Outside air RH 40 up to 60%



3 – A HŐVISSZANYERŐ TELJESÍTMÉNYADATAI

3 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

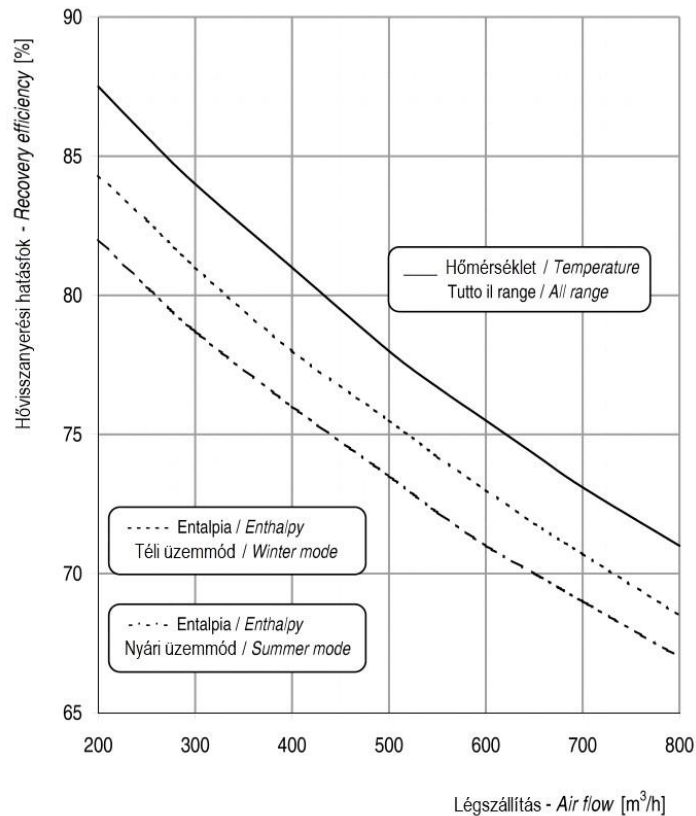
3.6 HŐVISSZANYERÉS ÉS HATÁSFOK – BRH 750

3.6 RECOVERY CAPACITY & EFFICIENCY – BRH 750

Légszállítás / air flow	Helyiség levegő / room air		Friss levegő / fresh air		Befűvott levegő / Supply air	Hatásfok / efficiency	Visszanyert hő / Saved power
	m ³ /h	°C	RH%	°C	RH%	°C	%
300	20	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	15,2	84,1	2558
300	20	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	15,7	84,1	2302
300	20	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	16,0	84,1	2132
300	20	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	16,8	84,1	1705
300	22	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	16,9	84,1	2729
300	22	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	17,3	84,1	2473
300	22	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	17,7	84,1	2302
300	22	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	18,5	84,1	1876
300	26	30 ÷ 70	30	20 ÷ 90	26,6	84,1	341
300	26	30 ÷ 70	32	20 ÷ 90	27,0	84,1	512
300	26	30 ÷ 70	34	20 ÷ 90	27,3	84,1	682
500	20	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	13,4	78,0	3955
500	20	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	13,8	78,0	2459
500	20	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	14,6	78	3312
500	20	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	15,6	78,0	2636
500	22	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	15,0	78,0	4218
500	22	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	15,6	78,0	3823
500	22	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	16,0	78,0	3559
500	22	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	17,1	78,0	2900
500	26	30 ÷ 70	30	20 ÷ 90	26,9	78,0	527
500	26	30 ÷ 70	32	20 ÷ 90	27,3	78	787
500	26	30 ÷ 70	34	20 ÷ 90	27,8	78,0	1054
700	20	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	12,0	73,2	5195
700	20	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	12,7	73,2	4676
700	20	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	13,3	73,2	4330
700	20	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	14,6	73,2	3464
700	22	30 ÷ 70	-10	20 ÷ 90	13,4	73,2	5542
700	22	30 ÷ 70	-7	20 ÷ 90	14,2	73,2	5022
700	22	30 ÷ 70	-5	20 ÷ 90	14,7	73,2	4676
700	22	30 ÷ 70	0	20 ÷ 90	16,1	73,2	3810
700	26	30 ÷ 70	30	20 ÷ 90	27,1	73,2	693
700	26	30 ÷ 70	32	20 ÷ 90	27,6	73,2	1039
700	26	30 ÷ 70	34	20 ÷ 90	28,1	73,2	1386

(*) külső levegő páratartalom 50-90% RH
 (**) külső levegő páratartalom 40-60% RH

(*) Outside air RH 50 up to 90%
 (**) Outside air RH 40 up to 60%

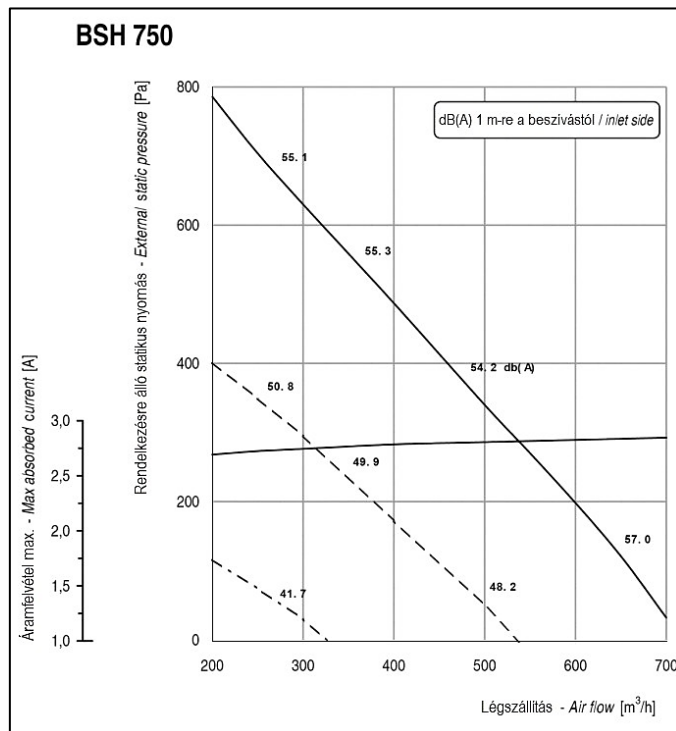
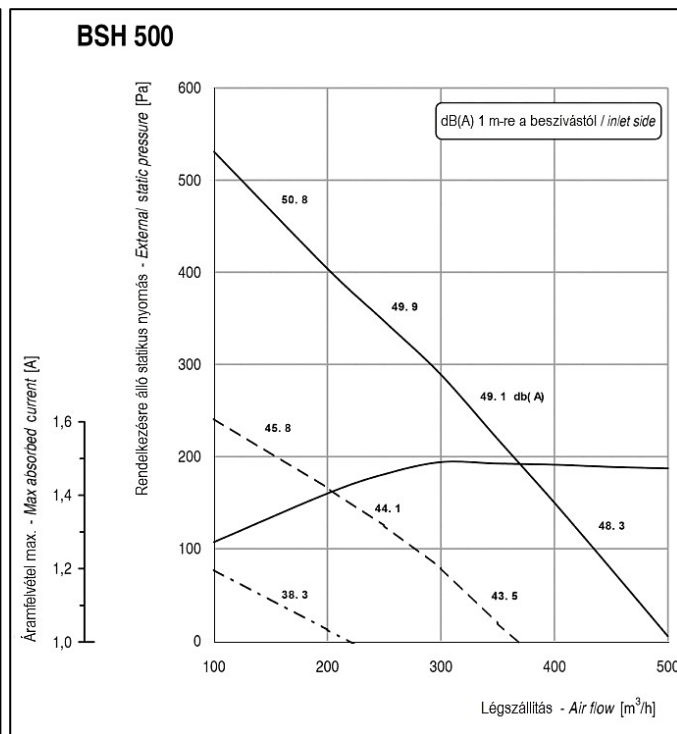
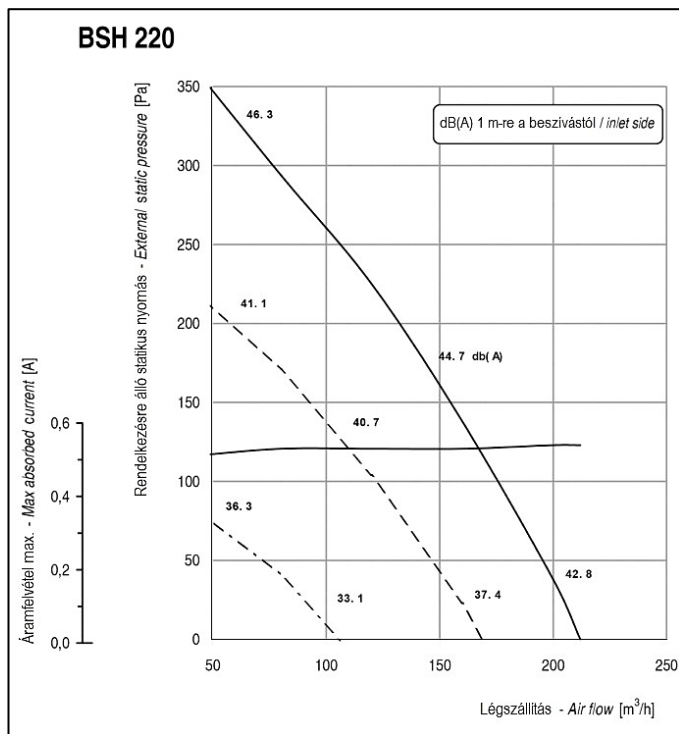


4 – VENTILÁTOR JELLEGGÖRBÉK

Az alábbi jelleggörbék mutatják a rendelkezésre álló statikus nyomást 3 különböző fordulatszámnál (100%, 75% és 50%). Ezek nem veszik figyelembe a rendelhető tartozékok nyomásvesztését, azokat a 7. fejezetben található diagramokból kell meghatározni.

4 – CHARACTERISTIC CURVES

The following curves show the unit external static pressure at 3 different fan control signal levels (100%, 75% and 50%); they don't take into account additional air pressure drops due to possible options, shown on diagram at chapter 7.

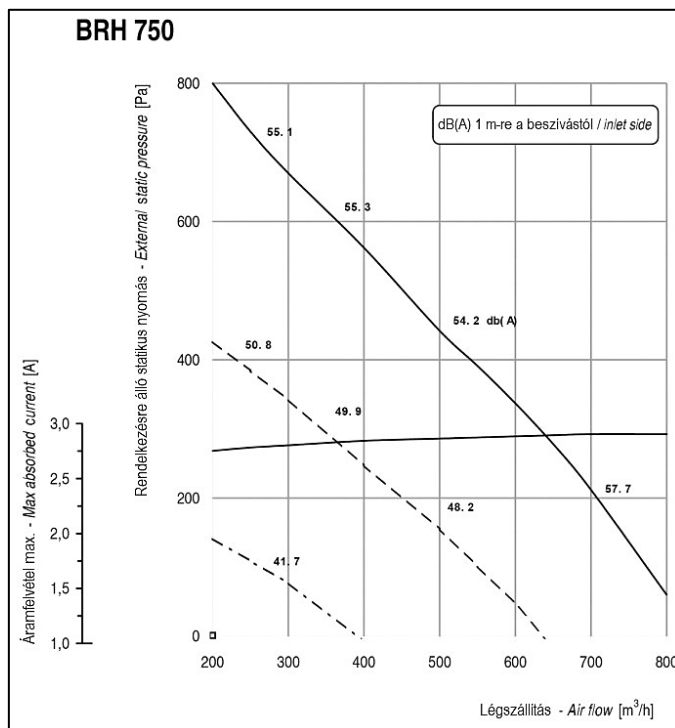
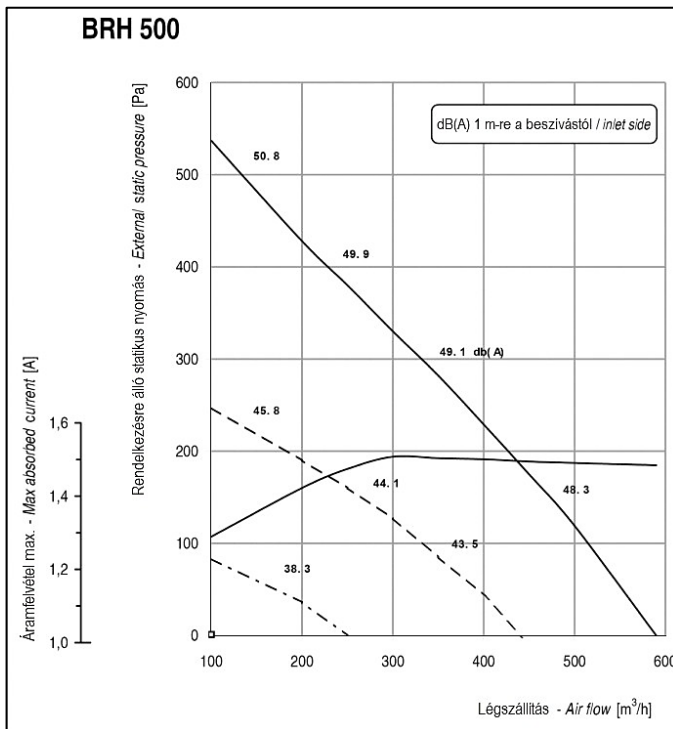
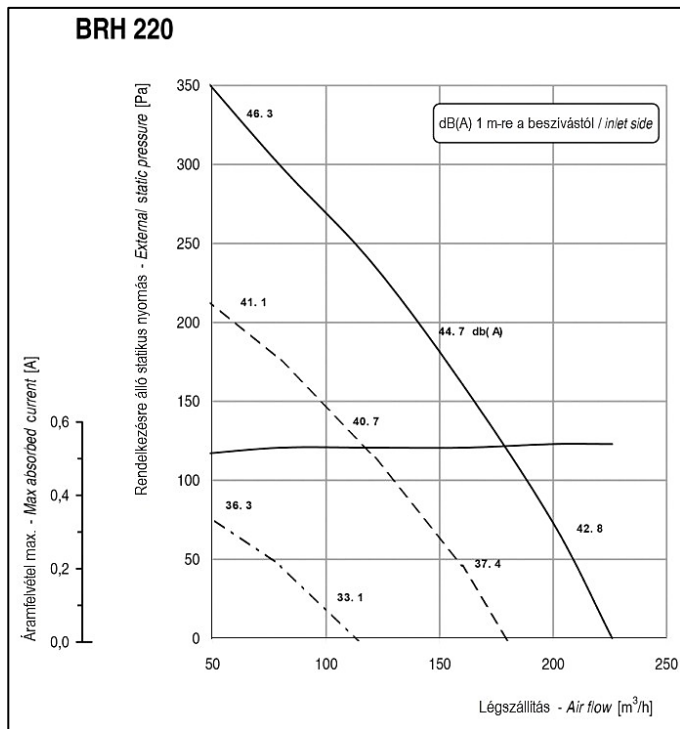


4 – VENTILÁTOR JELLEGGÖRBÉK

Az alábbi jelleggörbék mutatják a rendelkezésre álló statikus nyomást 3 különböző fordulatszámnál (100%, 75% és 50%). Ezek nem veszik figyelembe a rendelkezhető tartozékok nyomásvesztését, azokat a 8. fejezetben található diagramokból kell meghatározni.

4 – CHARACTERISTIC CURVES

The following curves show the unit external static pressure at 3 different fan control signal levels (100%, 75% and 50%); they don't take into account additional air pressure drops due to possible options, shown on diagram at chapter 8.



5 – VEZÉRLÉS

A **BSH - BRH** készülékeket ellátják az alapkivitelben:

- egy elszívott levegő hőmérséklet érzékelővel a helyiség hőmérséklet szabályozásához,
- egy friss levegő hőmérséklet érzékelővel a free cooling/heating működtetéséhez,
- egy bypass zsalu mozgatóval.

Megjegyzés: az SI (befúvott) és az SD (kibocsátott) levegő hőmérséklet érzékelőt a berendezéssel együtt kell megrendelni.

5.1 A VEZÉRLÉS ELVE

A hővisszanyerős berendezés azzal a légmennyiséggel végzi a helyiség szellőztetését, ami a vezérlésen kézzel beállított fordulatszámától függ. A befúvott levegő hőmérséklete a külső és a belső levegő hőmérséklet függvénye, ami módosítható fűtő és/vagy hűtő egységek beépítésével a rendszerbe. A paraméterek beállításától és a külső hőmérséklettől függően a berendezés képes friss levegős fűtéssel vagy hűtéssel üzemelni a bypass zsalu működtetésével. Ha a rendszert CO₂ vagy légnedvesség érzékelőről vezérlik, akkor a berendezés automatikusan változtatja a ventilátorok fordulatszámát a mért értékeknek megfelelően.

5.2 A PCUS/PCUSM VEZÉRLÉS

Az oldalfalra szerelhető vezérlés lehetővé teszi a légszállítás és a tél/nyári helyiség hőmérséklet beállítását.

A PCUS vezérlés két részből áll: egy LCD kijelzőből és egy vezérlőegységből, ami tartalmazza a működtető reléket és a hőmérséklet érzékelők csatlakoztatására szolgáló bemeneteket.

A PCUS vezérlés alkalmas EC-motorok fordulatszám szabályozására, 230 V on/off vagy 0-10 V modulációs szelepek, továbbá 230 V on/off zsaluk működtetésére.

A belső óra segítségével 4 időpont programozható a be- és kikapcsolásra a hőmérséklet és 3 ventilátor fordulatszám valamelyikének a megadásával.

A PCUS vezérlés 4 NTC10k érzékelőt tud fogadni a különböző funkciók végrehajtása érdekében.

Ezen kívül még lehet hozzá csatlakoztatni egy 0-10 V analóg érzékelőt (CO₂ vagy légnedvesség) a ventilátor fordulatszám modulációjához, ami az érzékelők által mért jel alapján történik.

A ventilátorok működése beállítható kézzel a ventilátorgombbal vagy automatikusan egy külső érzékelő kiválasztásával.

A PCUSM abban különbözik a PCUS-tól, hogy kiegészül a Modbus RTU-val.

5 – UNIT CONTROL

BSH - BRH units as standard are equipped with:

- return air temperature probe for ambient temperature control;
- external air temperature probe for free-cooling / heating management;
- By-pass damper actuator.

Note

• **The inlet air temperature SI and exhaust air temperature SD probes are optional and must be requested when ordering.**

5.1 MAIN OPERATION LOGICS

The heat recovery unit carries out room ventilation with set air flow depending from fans speed that is set manually by display. The air supply temperature is a consequence of the different and changeable conditions of internal and external air, except a heating or cooling option installed. Depending on the settings of the parameters and the external environmental conditions the unit can operate in a condition of free-cooling or free-heating by the heat recovery by-pass damper with actuator. Finally, if CO₂ or humidity probes are present, the unit automatically controls ventilation speed on the basis of set and measured values.

5.2 UNIT CONTROL PANELS – PCUS /PCUSM

The control panel, for wall mounting installation, allow the adjustment of the air flow and the summer or winter ambient temperature.

The PCUS control system consists of two parts, an LCD display and setting and a control unit which contains the interface relays to be connected to the devices to be controlled, the connection inputs for the temperature probes.

The PCUS control system can manage the speed of with EC fans, 230V on / off solenoid valves or modulating valves with 0-10Vdc signal and 230V on / off dampers.

It is also equipped with an internal clock with the possibility of programming four switching on / off time bands, setting the set point and fan speed for three different types of time bands.

The PCUS control unit can connect up to four temperature probes NTC10k type external temperature probes to manage the various functions.

There is also the possibility of an additional 0-10V analog probe (CO₂ or RH) to modulate the ventilation according to an adjustable set point for the measured quantity.

The operation of the ventilation is adjusted manually with the appropriate ventilation key or automatically if the operation mode with external probe is selected.

PCUSM: same characteristics of PCUS in addition the modbus RTU port.



Tápfeszültség / Power supply	230 V +/-10%
Főlvett teljesítmény / Power supply	< 5 W
Áramfelvétel / Load current	10 A (Ohm-os terhelés - resistive load)
Kijelzőméretek / Display Dimensions	130×90×25 mm
A kijelző szerelése / Display installation	Oldalfali, 503 típ. bekötődobozba / Wall mounted on box size 503
Működtető egység mérete / Power unit dimensions	185×120×255 mm
A kijelző távolsága a működtető egységtől / Max. distance Power Unit Display	Max. 15 m (ami változhat a szerelés függvényében) / 15 m max. (variable value in relation to the installation conditions)
A kijelzőt és a működtető egységet összekötő kábel / Control board display connection cable (not supplied)	4-eres, árnyékolt vezeték (a kivitelező szállítja) / AWG22 4 conductors shielded

6 – RENDELHETŐ TARTOZÉKOK

- ePM₁ 70% kompakt szűrő – **F7CF**
- Elektromos elő/utánfűtő – **BE1 / BE2**
- Elő/utánfűtő (hűtő) hőcserélő – **BW1 / BW2 / BHC**
- 2-járatú szelep on/off mozgatóval – **V2O**
- 3-járatú szelep modulációs mozgatóval – **V3M**
- Kör keresztmetszetű légcsatorna zajcsillapító – **SLC**
- Vezérlőegység – **PCUS/PCUSM**
- Oldalfali CO₂ érzékelő – **QSW**
- Légnedvesség érzékelő – **USW**
- Befűvott és kibocsátott levegő hőmérséklet érzékelő – **SI-SD**

6.1 ePM₁ 70% KOMPAKT SZŰRŐ – F7CF

A berendezés belsejében helyezhető el az alapkivitelű ePM₁₀ 50% (G4 EN 779) helyett egy vagy két légbeszívásnál. Az anyaga polipropilén-papír kompozit, aminek a kis nyomásvesztése jelentős energiamegtakarítást tesz lehetővé az azonos minőségű hagyományos szűrőkhöz képest.

6.2 ELEKTROMOS FŰTŐEGYSÉG – BE1 / BE2

Csőfűtőtest biztonsági termostáttal és működtető relével, galvanizált házba szerelve, légcsatornába történő beépítésre. A működtetését a vezérlőegység végzi. (A BE1 előfűtő az elszívott levegő melegítésére, a BE2 a befűvott levegő utánfűtésére szolgál).

Modell / Model	220	500	750
A mm	400	400	400
B mm	217	245	289
C mm	125	161	200
ØD mm	121	156	196
V/ph/Hz	230/1/50		
Fűtőtéljesítmény / Capacity W	500	1000	1500
Tömeg / Weight kg	3.5	4.0	4.0

6 – OPTIONS

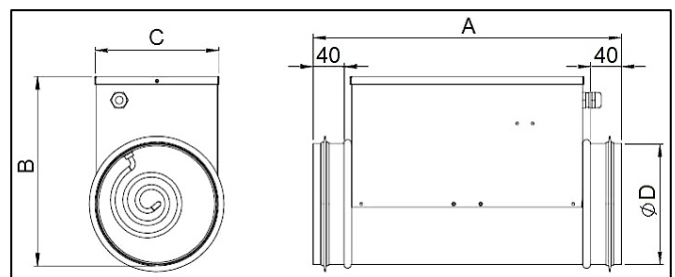
- ePM₁ 70% compact filter – **F7CF**
- Electric Pre/Post Heating – **BE1 / BE2**
- Pre/Post Water duct coil – **BW1 / BW2 / BHC**
- 2-way water valve kit with on/off actuator – **V2O**
- 3-way water valve kit with modulating actuator – **V3M**
- Duct circular sound attenuator – **SLC**
- Unit control panel – **PCUS/PCUSM**
- Wall mount CO₂ sensor – **QSW**
- Humidity sensor – **USW**
- SI Supply air and SD exhaust air probe – **SI-SD**

6.1 COMPACT FILTER ePM₁ 70% - F7CF

It takes place inside the unit in replacement the ePM₁₀ 50% (G4 EN 779) standard filter, on one or both air intakes. It is made from polypropylene composite paper media, able to severely limit the air pressure drop, allowing a significant energy saving compared to traditional filters of the same efficiency.

6.2 ELECTRIC HEATER – BE1 / BE2

Armored-type element already equipped with safety thermostats and control relay, switched on by the unit control, installed inside a galvanized steel section placed externally. (BE1 on return air intake as a pre-heater, BE2 on supply air outlet as a re-heater).



6 – RENDELHETŐ TARTOZÉKOK

6.3 VIZES HŐCSERÉLŐ – BW1 / BW2 / BHC

2-soros vizes hőcserélő acéllemez házban, kör keresztmetszetű csatlakozókkal légszatórnába való beépítésre:

- BW1 – előfűtésre az elszívott levegő ágba,
- BW2 – utánfűtésre a befűvott levegő ágba,
- BHC – utánfűtésre vagy utánhűtésre a befűvott levegő ágba.

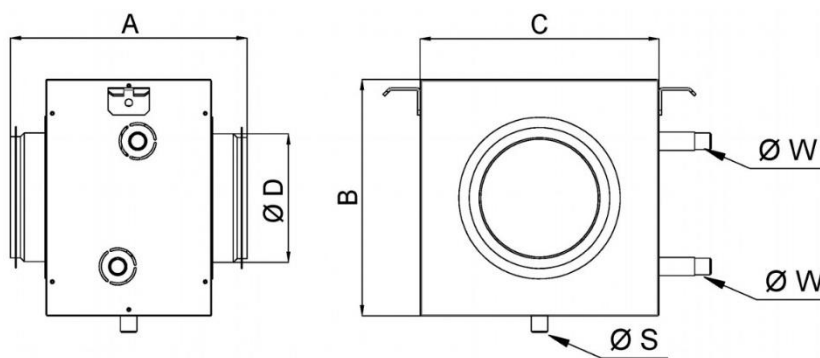
6 – OPTIONS

6.3 PRE/POST WATER DUCT COIL – BW1 / BW2 / BHC

2-row finned pipe coil enclosed between galvanized steel plates with duct round adapters downstream and upstream, to be placed externally:

- BW1 on return air intake as a pre-heater;
- BW2 on supply air outlet as a re-heater;
- BHC on supply air outlet as a re-heater or cooler

Modell / Model			220	500	700
A		mm	180	180	180
B		mm	310	310	310
C		mm	305	305	305
ØD		mm	160	200	200
ØS		inch	3/4"KM	3/4"KM	3/4"KM
ØS	(csak a BHC-nél / only for BHC)	inch	1/2"KM	1/2"KM	1/2"KM
BW1	Fűtőteljesítmény / Heating capacity (1)	W	810	1200	1460
BW2	Fűtőteljesítmény / Heating capacity (2)	W	970	1280	1560
BW2/BHC	Hűtőteljesítmény / cooling capacity (3)	W	250	290	350
BW2/BHC	Hűtőteljesítmény / cooling capacity (4)	W	540	630	770



- (1) Előfűtő hőcserélő – adatok a névleges légszállításnál:
45/40 °C víz- és 20 °C beszívott levegő hőmérséklet
- (2) Utánfűtő hőcserélő – adatok a névleges légszállításnál:
45/40 °C víz- és 16 °C beszívott levegő hőmérséklet
- (3) Utánhűtő hőcserélő – adatok a névleges légszállításnál:
15/20 °C víz- és 27 °C; 80% RH beszívott levegő hőmérséklet
- (4) Utánhűtő hőcserélő – adatok a névleges légszállításnál:
7/12 °C víz- és 27 °C; 80% RH beszívott levegő hőmérséklet

- (1) Pre-heating coil thermal performance, at nominal flow rate with inlet air at 20 °C, and water inlet / outlet 45/40 °C
- (2) Post-heating coil thermal performance, at nominal flow rate with inlet air at 16 °C, and water inlet / outlet 45/40 °C
- (3) Post-cooling coil refrigeration performance at nominal flow rate with inlet air at 27 °C, 80% R.H. and water inlet / outlet 15/20 °C
- (4) Post-cooling coil cooling performance at nominal flow rate with inlet air at 27 °C, 80% R.H. and water inlet / outlet 7/12 °C

6 – RENDELHETŐ TARTOZÉKOK

6.4 2-JÁRATÚ SZELEPKÉSZLET ON/OFF MOZGATÁSSAL – V20

A V20 2-járatú szelep on/off módban teszi lehetővé a vízzel való megtáplálást. A 230 V-os mozgatómotor közvetlen meghajtású, a kivitelezőnek kell közbeiktatnia egy működtető relét.

A készlet tartalma (főszereelés nélkül):

- 2-járatú szelep on/off mozgatóval, 230 V tápfeszültséggel,
- előszerelt hidraulikus fittingek.

6.5 3-JÁRATÚ SZELEPKÉSZLET MODULÁCIÓS MOZGATÁSSAL – V3M

A V3M szelepkészlet teszi lehetővé a B2W és a BHC hőcserélők alkalmazását. A 3-járatú szelep modulációs módban teszi lehetővé a megtáplálást, ezzel szabályozva a befűvott levegő vagy a helyiség hőmérsékletét.

A készlet tartalma (főszereelés nélkül):

- 3-járatú szelep modulációs mozgatóval, 24 V megtáplálással,
- előszerelt hidraulikus fittingek.

V20 – 2-járatú szelep
on/off mozgatóval
V20 – 2-way valve on-off



6 – OPTIONS

6.4 KIT 2-WAY VALVE WITH ON-OFF ACTUATOR – V20

The 2-way valve (V20) allows feeding the hydronic circuit in ON-OFF mode. Direct drive from the 230VAC unit, through interposition of a relay by the installer.

The kit is supplied dismantled and includes the following items:

- 2-way valve with ON-OFF actuator 230V power supply.
- Preassembled hydraulic fittings.

6.5 KIT 3-WAY VALVE WITH ACTUATOR – V3M

The V3M kit allows the adjustment of the BW2 or BHC hot water auxiliary battery. The 3-way valve allows the hydronic circuit to be fed in modulating mode, acting on the water flow, thus regulating the temperature of the inlet air or the ambient temperature.

The kit is supplied dismantled and includes the following items:

- 3-way valve with modulating actuator with 24V power supply.
- Preassembled hydraulic fittings.

V3M – 3-járatú szelep
modulációs mozgatóval
V3M – 3-way valve



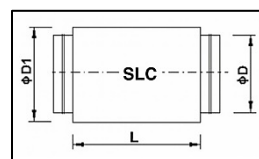
Modell / Model	V20	V3M
Névleges nyomás / Nominal pressure	PN16 (ISO7268/EN1333)	PN16 (ISO7268/EN1333)
Csatlakozások / Connections	1 × külső menet G 1/2" / 1 × Threaded male GAS 1/2" 1 × belső menet G 1/2" / 1 × Threaded female GAS 1/2"	1 × külső menet G 1/2" / 1 × Threaded male GAS 1/2" 1 × belső menet G 1/2" / 1 × Threaded female GAS 1/2"
Kvs	1,6 m ³ /h	1,6 m ³ /h
Lökethossz / Control stroke	2,5 mm	2,5 mm
Mozgató típusa / Actuator type	On - Off	Modulációs / Modulating
Futási idő / Running time	3,5 min	8 sec/mm
Tápfeszültség / Power supply	230 V / 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Védelem / Protection class	IP40	IP43
Üzemi körülmények / Working conditions	Hőmérséklet / Temperature: 0 ÷ 50 °C; RH / R.H.: 10 ÷ 90 % (nem kondenzáló / without condensing)	

6.6 KÖR KERESZTMETSZETŰ LÉGCSATORNA ZAJCSILLAPÍTÓ – SLC

Galvanizált acéllemezről készül belül 25 mm vastag ásványgyapot szigeteléssel és perforált lemez belső borítással.

6.6 DUCT CIRCULAR SOUND ATTENUATOR – SLC

Made from galvanized steel sheet metal and internally insulated with mineral wool and perforated sheet metal. Insulation thickness 25 mm.



MODELL / MODEL	220	550	750
ØD mm	125	160	200
ØD1 mm	180	200	250
L mm	500	500	500

		Frekvenciák az oktáv sávban (Hz) / Octave band mid frequency (Hz)						
		63	125	250	500	1K	2K	4K
Zajcsillapítás / Acoustic attenuation	dB	2	5	7	11	25	38	26

6 – RENDELHETŐ TARTOZÉKOK

6.7 CO₂ ÉRZÉKELŐ – QSW

A szellőztetés vezérlésére alkalmas a belső levegő szennyezettségének megfelelően. A mért jellemző a CO₂, a beállítás 700-1100 ppm között lehetséges. A ventilátor fordulatszáma az érzékelőn mért légszennyezettség függvényében változik.

6.8 OLDALFALI LÉGNEDVESSÉG ÉRZÉKELŐ – USW

A szellőztetés vezérlésére alkalmas a belső levegő páratartalmának megfelelően. A ventilátor fordulatszáma akár a maximumig változik az érzékelőn mért légnedvesség függvényében vagy a mért érték hirtelen változásakor.

6 – OPTIONS

6.7 CO₂ SENSOR – QSW

It is suitable for ventilation control according to ambient air quality, on the basis of the ppm CO₂ setting from 700 to 1100 ppm. The fan speed will increase according to the ppm quantity detected by the probe.

6.8 WALL MOUNT HUMIDITY SENSOR – USW

It is suitable for ventilation control according to ambient air humidity change. The fan speed will increase up to the maximum value in case of too high humidity or sudden variation of the measured value.



CO₂ érzékelő / CO₂ sensor
Légnedvesség érzékelő / RH sensor

6.9 BEFÚVOTT ÉS KIBOCSÁTOTT LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLET ÉRZÉKELŐ – SI-SD

Az SI-SD hőmérséklet érzékelőkkel válik lehetővé az aktív, hőmérsékletet befolyásoló eszközök használata.

Ezeknek az érzékelőknek a beépítése szükséges a következő tartozékok alkalmazásakor: BE1, BE2, BW1, BW2, BHC, V2O, V3M.

6.9 SI SUPPLY AIR AND EXHAUST AIR PROBE – SI-SD

The SI-SD probes allow adequate management of the active temperature regulation devices in the manner and within the limits described.

Their use is therefore necessary if you intend to use at least one of these accessories: BE1, BE2, BW1, BW2, BHC, V2O, V3M.

6 – RENDELHETŐ TARTOZÉKOK

6.10 A VEZÉRLÉS ÉS A TARTOZÉKOK ÖSSZEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEI

Az alábbi táblázat mutatja a vezérlések és a különböző opciók együttes használatának a lehetőségeit.

Az egyes összeállítási változatok a számokkal jelzett oszlopokban láthatók. A pontok mutatják az összefüggést a vezérlés és a tartozékok között.

Például: a hővisszanyerős szellőztető a BE1, BHC, V3M, QSW és SI-SD tartozékokkal az 5. oszlopban található.

6 – OPTIONS

6.10 ACCESSORIES AND REGULATION SYSTEMS COMPATIBILITY

The table below shows the compatibility between the various optional accessories and the regulation and control systems.

Each possible combination is identified by an index on the top of each column, read in vertical direction: the point indicates the correspondence between the option and the electronic control.

Example: for the management of the heat recovery unit with BE1, BHC, V3M, QSW and SI-SD. options, the suitable configuration is number 5.

ÖSSZEÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEK ACCESSORIES COMPATIBILITY		PCUS / PCUSM									
Az összeállítások azonosítója ID. configuration	➔	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Légcsatornába szerelhető, elektromos előfűtő egység <i>Ducted electric pre-heating coil</i>	BE1		●		●	●				●	●
Légcsatornába szerelhető, elektromos utánfűtő egység <i>Ducted electric post-heating coil</i>	BE2			●							
Légcsatornába szerelhető, vizes előfűtő egység <i>Ducted pre-heating water coil</i>	BW1						●	●	●		
Légcsatornába szerelhető, vizes utánfűtő egység <i>Ducted post-heating water coil</i>	BW2				●			●		●	
Légcsatornába szerelhető, vizes utánfűtő/utánfűtő egység <i>Ducted post-treatment water cooling and heating coil</i>	BHC					●			●		●
2-járatú szelepkészlet ON/OFF mozgatással (csak előfűtésnél) <i>Kit 2-Way valve with ON/OFF actuator (only for pre-heating)</i>	V2O						●	●	●	●	●
3-járatú szelepkészlet modulációs mozgatással (utánfűtésnél) <i>Kit 3-Way valve with modulating actuator for post treatment</i>	V3M				●	●		●	●		
Oxyvent változat <i>Oxyvent range</i>	OxyVent	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CO ₂ érzékelő <i>CO2 sensor</i>	QSW (**)	●	×	●	×	●	×	●	×	●	×
Légnedvesség érzékelő <i>Humidity sensor</i>	USW (**)	×	●	×	●	×	●	×	●	×	●
Befűvott (SI) és kifűvott (SD) levegő hőmérséklet érzékelő <i>SI supply air probe - SD exhaust air probe</i>	SI-SD (*)		●	●	●	●	●	●	●	●	●

* Kötelező, ha az alábbi tartozékok közül legalább egyet használnak: BE1, BE2, BW1, BW2, BHC, V2O, V3M.

** Egy oszlopban vagy a fekete ponttal vagy x-szel jelzett tartozék alkalmazható (a kettőt együtt nem lehet).

(*) Mandatory if at least 1 of the following accessories is present: BE1, BE2, BW1, BW2, BHC, V2O o V3M.

(**) Cannot coexist; all inverted combinations are also valid (X sign).

7 – BIOXIGEN EGYSÉG AZ OXYVENT VÁLTOZATHOZ

PVC-ből készült, légcsatornába szerelhető egység, ami akkor kapcsol be, ha a ventilátorok működnek. Antibakteriális hatást fejt ki, melynek következtében egészséges levegőt bocsát ki. A befúvó légcsatornába kell beépíteni a levegő fertőtlenítése érdekében.

A légellenállása elenyésző, azt nem kell figyelembe venni a nyomásvesztések számításánál. Az elektromos teljesítményfelvétele legfeljebb 20 W.

7 – BIOXIGEN MODULE FOR OXYVENT

Ducted PVC section. It is switched on at fans running, it's able to do an efficient antibacterial treatment, ensuring a perfect healthiness of treated air.

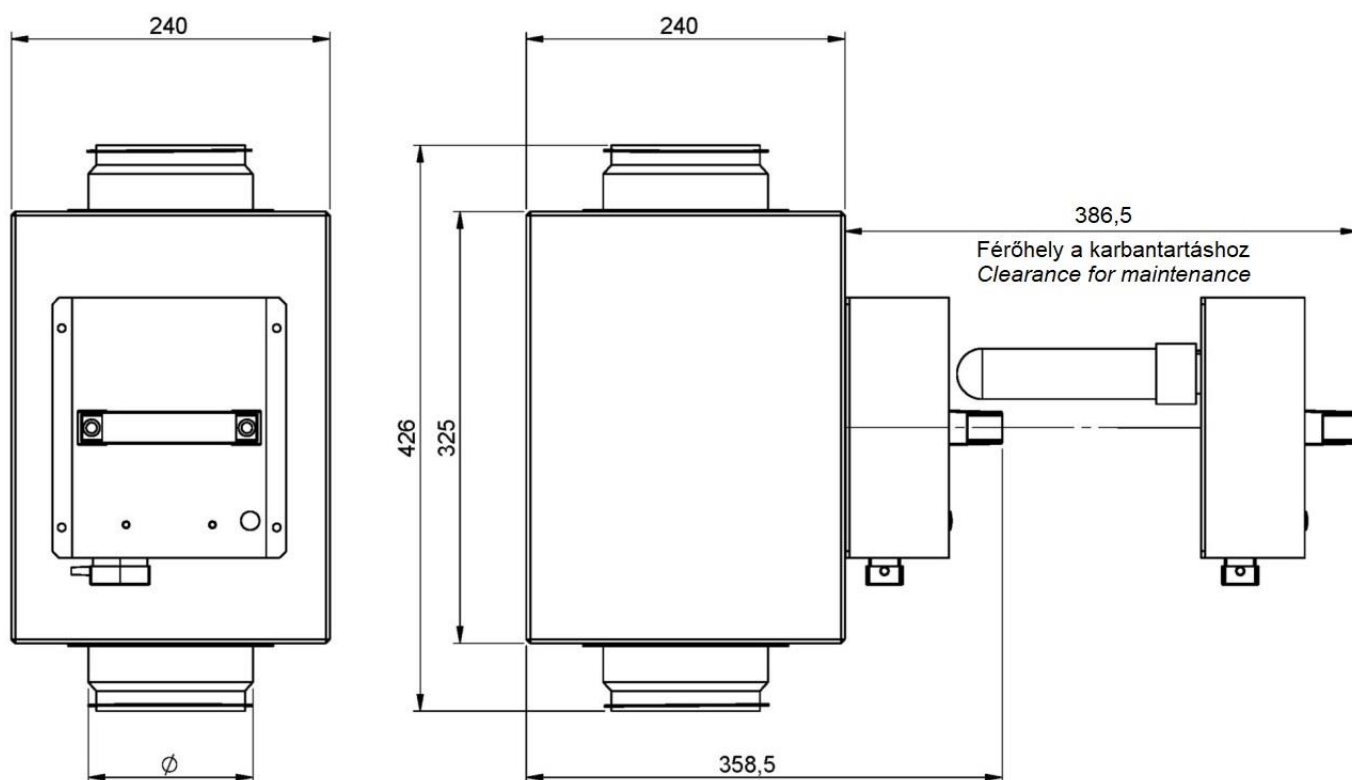
It is mounted in the supply duct to sanitizing fresh air.

The air pressure drop due to the installation of the section can't be taken into account; maximum power supply 20 W.



Modell Model	Ø
	[mm]
220	125
500	160
750	200

BIOX – BIOXIGEN® LÉGFERTŐTLENÍTŐ RENDSZER
PURIFYING SYSTEM BIOXIGEN® BIOX

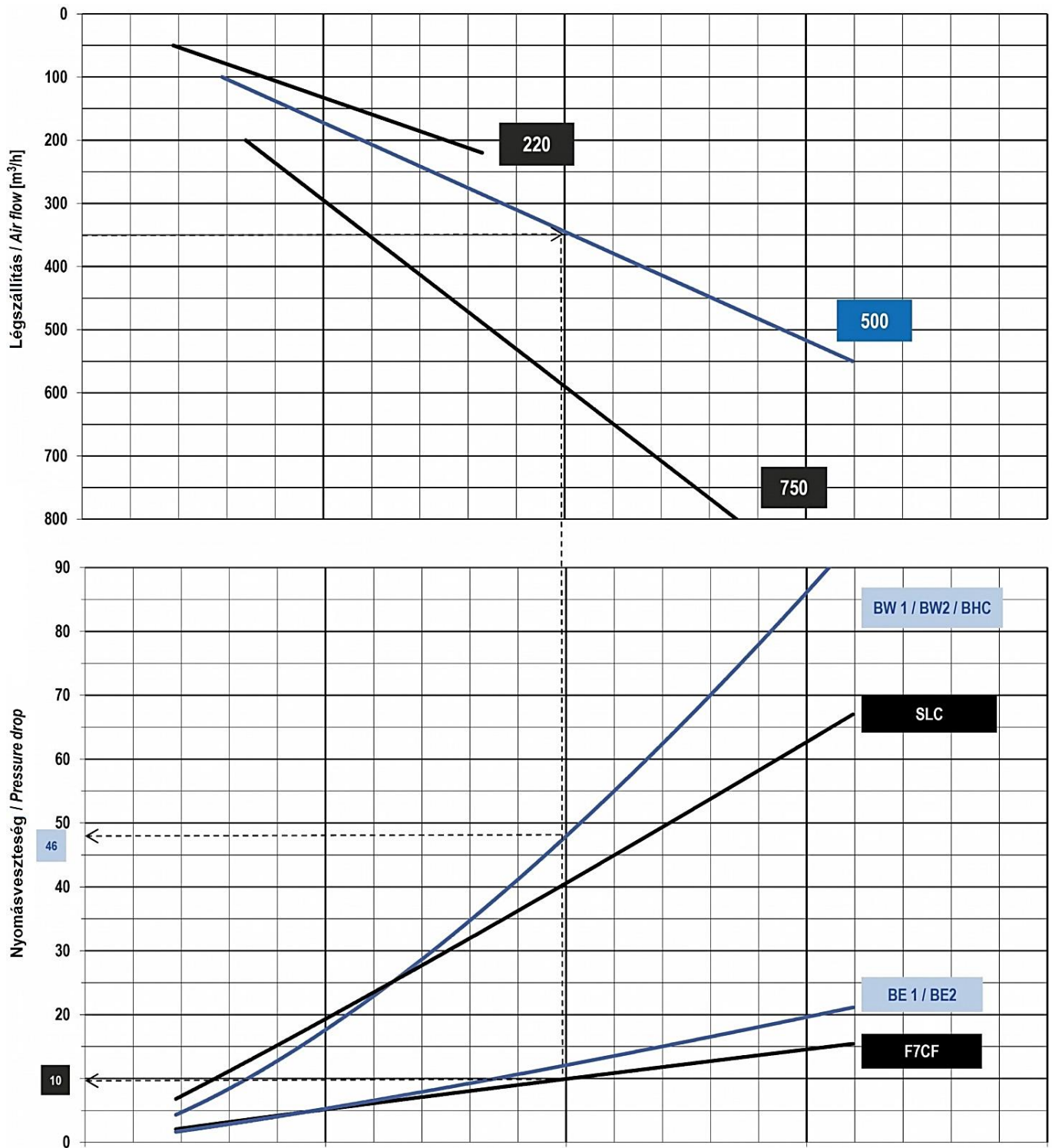


8 – A TARTOZÉKOK ÁLTAL OKOZOTT NYOMÁSVESZTESÉG

Az alábbi diagram segítségével lehet megbecsülni az egyes tartozékok által okozott nyomásvesztést a tervezett légszállításnál. Ezzel az értékkel (értékekkel) csökkenteni kell a berendezés statikus nyomását. Az ennek az eredményeként rendelkezésre álló statikus nyomásnak meg kell egyeznie a külső légoldali ellenállással.

8 – ACCESSORIES: AIR PRESSURE DROPS

The following diagram can be used to estimate the air pressure drop of each selected accessory at considered airflow rate; unit external static pressure should be reduced by this value and the remaining static pressure should match the external air resistance.



SIC

SISTEMI INTEGRATI CONDIZIONAMENTO

DC MAN T 05 000 BSRH 02 0622



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