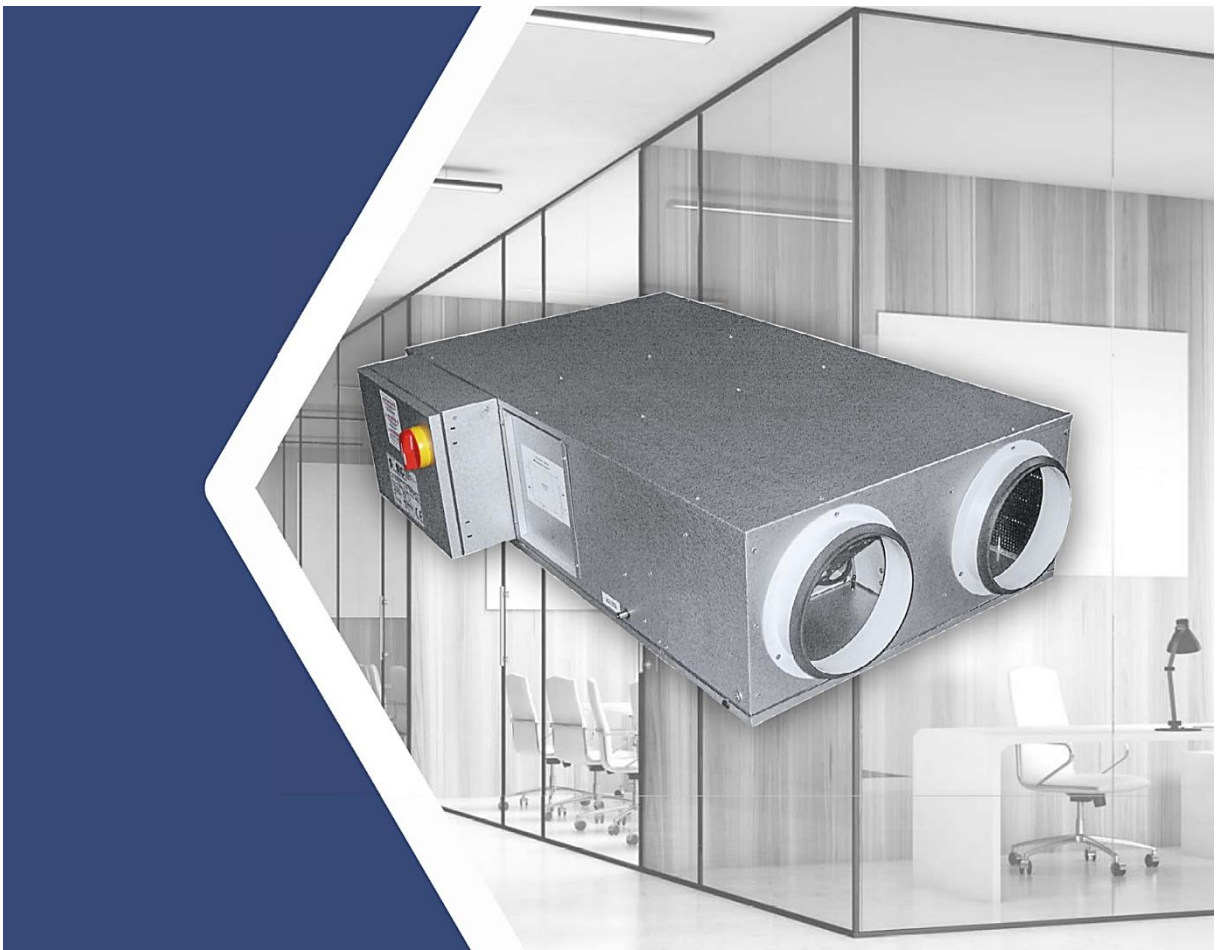


# CFR-90F

KIS BEÉPÍTÉSI MAGASSÁGÚ,  
HŐVISSZANYERŐ BERENDEZÉSEK  
*FLAT HEAT RECOVERY UNITS*



TERVEZÉSI SEGÉDLET  
*TECHNICAL CATALOGUE*



**TARTALOMJEGYZÉK**

**INDEX**

<b>BEMUTATÁS .....</b>	<b>3</b>
<b>1 – MŰSZAKI JELLEMZŐK .....</b>	<b>4</b>
1.1 Általános jellemzők .....	4
1.2 Műszaki adatok .....	5
1.3 A bypass működési elve .....	5
1.4 Méretek és tömeg .....	6
<b>2 – TELJESÍTMÉNYADATOK .....</b>	<b>7</b>
2.1 A CFR-90F 40 N típus teljesítményadatai.....	7
2.2 A CFR-90F 80 N típus teljesítményadatai.....	8
2.3 A CFR-90F 160 N típus teljesítményadatai.....	9
2.4 A CFR-90F 240 N típus teljesítményadatai.....	10
<b>3 – JELLEGGÖRBÉK .....</b>	<b>11</b>
<b>4 – ZAJSZINT .....</b>	<b>13</b>
<b>5 – RENDELHETŐ TARTOZÉKOK .....</b>	<b>14</b>
5.1 A TARTOZÉKOK MŰSZAKI TULAJDONSÁGAI....	14
5.1.1 A szűrő eltömődésének a jelzése.....	14
5.1.2 Elektromos elő/utánfűtő egység - SBE.....	14
5.1.3 Vizes hőcserélő a légcsatornában - SBFR .....	15
5.1.4 V30 - 3-járatú szelep on-off mozgatással V3M - 3-járatú szelep modulációs mozgatással... 15	
5.1.5 Kiegészítő szűrő nyomáskapcsoló - PF .....	16
5.1.6 Kör keresztmetszetű, szabályozó zsalu - SR230 / SR230R.....	16
5.1.7 Kör keresztmetszetű zajcsillapító - SLC.....	16
5.1.8 BIOXIGEN® légfertőtlenítő egység - BIOX .....	17
5.1.9 Oldalfali vezérlőegységek - PCUS / PCUSM .....	17
5.1.10 A berendezésbe beépíthető vezérlés - SIGB ....	18
5.1.11 Modbus illesztőkártya SIG-hez - SCMB .....	18
5.1.12 Oldalfali kezelőegység a SIGB-hez - TUP.....	19
5.1.13 Differenciál nyomáskapcsoló - PSC .....	19
5.1.14 CO2 érzékelő - QSC/QSA.....	19
5.1.15 Légnedvesség érzékelő - USD / USW.....	19
5.2 A TARTOZÉKOK ÉS A VEZÉRLÉSEK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI .....	20
<b>6 – A TARTOZÉKOK LÉGOLDALI NYOMÁSVESZTESÉGE...22</b>	

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>1 - TECHNICAL SPECIFICATIONS.....</b>	<b>4</b>
1.1 General characteristics.....	4
1.2 Unit technical data.....	5
1.3 Main logic control.....	5
1.4 Dimensions and weights.....	6
<b>2 - HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE.....</b>	<b>7</b>
2.1 Recovery capacity model CFR-90F 40 N.....	7
2.2 Recovery capacity model CFR-90F 80 N.....	8
2.3 Recovery capacity model CFR-90F 160 N.....	9
2.4 Recovery capacity model CFR-90F 240 .....	10
<b>3 - CHARACTERISTIC CURVES.....</b>	<b>11</b>
<b>4 - SOUND POWER LEVELS.....</b>	<b>13</b>
<b>5 – ACCESSORIES.....</b>	<b>14</b>
5.1 Technical features.....	14
5.1.1 Dirty filter warning.....	14
5.1.2 Electric pre/post-heating section – SBE1/SBE2.....	14
5.1.3 Hot/cold water duct coil section - SBFR .....	15
5.1.4 V20 - 2-way valve on-off V3M - 3-way valve modulating.....	15
5.1.5 Additional pressure switch - PF.....	16
5.1.6 Circular dampers and adjusting controls.....	16
5.1.7 Duct circular sound attenuator - SLC.....	16
5.1.8 Purifying system BIOXIGEN® - BIOX.....	17
5.1.9 Unit control panel PCUS/PCUSM.....	17
5.1.10 Integrated management system on board - SIGB... 18	
5.1.11 Modbus PCB for SIG - SCMB.....	18
5.1.12 Wall mount remote control panel - TUP.....	19
5.1.13 Differential pressure sensor - PSC.....	19
5.1.14 CO2 Sensor - QSC/QSA.....	19
5.1.15 Humidity sensor - USD / USW.....	19
5.2 Accessories and regulation systems compatibility.....	20
<b>6 - ACCESSORIES: AIR PRESSURE DROP.....</b>	<b>22</b>

## BEMUTATÁS

## INTRODUCTION

A CFR-90F típusú készülékek kiemelkednek a hővisszanyerős szellőzőberendezések közül köszönhetően a különleges, alumíniumból készült, ellenáramú, levegő-levegő hőcserélőnek, valamint ennek következtében a 90%-nál magasabb hatásfoknak. Ehhez hozzájárulnak a közvetlen meghajtású, EC-motoros ventilátorok.

A berendezés használata jelentősen csökkenti a friss levegőnek az utánfűtési / utánhűtési igényét, egyszerűsíti a levegő-, illetve a vízdali csatlakozásokat, és nagyon alacsony energiafogyasztást biztosít.

A kis beépítési magasságuk lehetővé teszi az álmennyezetben történő elhelyezésüket még a lakóépületekben is.

A CFR-90F sorozat négy terméket foglal magába, amelyek vízszintes kivitelűek, és a légszállításuk 200 - 2900 m<sup>3</sup>/h.

A CFR-90F típusú berendezések kiegészíthetők a BIOXIGEN® nevű ionizációs rendszerrel. Ez az eszköz egyedülálló a hővisszanyerők területén. Kellemes illatot, valamint a készülék, ill. a légszatórna felületein egészséges körülményeket biztosít.

*The CFR-90F heat recovery units are distinguished by a special aluminium air-to-air counterflow heat recovery exchanger, able to ensure even more than 90% efficiency; to contribute to the high efficiencies, they uses EC technology direct driven plug fans.*

*This means a heavy reduction of additional heating/cooling systems for fresh air, a simplified air & water plant and very low consumption.*

*Moreover, the low body lets the units particularly suitable for false-ceiling installation of residential buildings.*

*CFR-90F series is composed of four sizes, horizontal version only, to cover a needing of ventilation from 200 up to 2900 m<sup>3</sup>/h.*

*The models of the series CFR-90F can be given with a ionization system of the air called BIOXIGEN®. This system, unique in his type, makes the air and surfces of the machine, of the ducts and of the bordering rooms healthy and good smelling.*



## 1 - MŰSZAKI JELLEMZŐK

### 1.1 ÁLTALÁNOS JELLEMZŐK

- 90%-nál magasabb hatásfokú, alumíniumból készült, ellen-áramú, levegő-levegő hővisszanyerő.
- Az oldalsó és a felső burkolat alucink lemezből készül 23 mm vastag öntapadó, poliuretán hő- és zajszigeteléssel. Alul alucink lemezből készített, 15 cm vastagságú szendvicspanel van 45 kg/m<sup>3</sup> sűrűségű, poliuretán szigeteléssel.
- ISO 16890 ePM1 70% (F7 EN 779) minőségű, fiberglass szűrők találhatók mindkét légbeszívásnál. A szűrőket az alsó burkolat eltávolítása után lehet kihúzni.
- Közvetlen meghajtású, hátrahajló lapátos centrifugál-ventilátorok EC-motorral.
- Beépített friss levegős hűtés, motoros bypass zsaluval.
- Rozsdamentes acélból készített kondenzátumgyűjtő a távozó levegő ágban, oldalsó kivezetéssel.
- NTC hőmérséklet érzékelők a friss levegő, az elszívott levegő, valamint a távozó levegő ágban.
- Beépített nyomáskapcsoló a szűrőeltömődés kijelzése számára.

## 1 - TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 1.1 GENERAL CHARACTERISTICS

- *Air-to-air aluminium counterflow heat recovery device, efficiency over 90%.*
- *Side and upper casing made from Aluzink sheet metal, internally insulated with 23 mm thickness adhesive polyurethane sound & heat proof material; sandwich type lower panels, 15 mm thickness, Aluzink outer and inner skin with 45 kg/m<sup>3</sup> foamed polyurethane insulation.*
- *Filtering sections at both air intakes complete with fiberglassmedia ISO 16890 ePM1 70% (F7 EN 779) efficiency cell filters, extractable from lower removable panels.*
- *Direct driven single inlet backward curved plug fans with EC technology.*
- *Free-cooling system by motorised by-pass side damper.*
- *Condensate drain tray on exhaust air circuit made from stainless steel and provided with side water connection.*
- *NTC temperature sensors on fresh air, return air and exhaust air.*
- *Integrated pressure switch for dirty filter signal*

## 1.2 MŰSZAKI ADATOK

## 1.2 UNIT TECHNICAL DATA

TÍPUS / MODEL		40 N	80 N	160 N	240 N
Névleges légszállítás / <i>Nominal air flow</i>	m <sup>3</sup> /h	400	800	1600	2400
Névleges statikus nyomás / <i>Nominal external static pressure</i>	Pa	100	100	100	100
Legnagyobb statikus nyomás / <i>Maximum external static pressure</i>	Pa	180	260	450	500
Tápfeszültség / <i>Electrical power supply</i>	V/f/Hz	230 / 1 / 50-60			
Fővett teljesítmény max. / <i>Total full load power input</i>	kW	0.35	0.85	0.94	1.65
Fővett áramerősség max. / <i>Total full load amperage</i>	A	1.5	3.6	4.0	7.0
MŰKÖDÉSI HATÁROK / <i>WORKING LIMITS</i>		40 N	80 N	160 N	240 N
Külső hőmérséklet - légnedvesség <i>Outdoor temperature - humidity working limits</i>	°C / %	-5 ... +45 °C / 5 ... 95%			
Külső hőmérséklet - légnedvesség (az SBE1 opcióval) <i>Outdoor temperature - humidity working limits with SBE1 option</i>	°C / %	-15 ... +45 °C / 5 ... 95%			
Belső hőmérséklet - légnedvesség <i>Indoor temperature - humidity working limits</i>	°C / %	+10 ... +35 °C / 10 ... 90%			
VENTILÁTOROK / <i>FANS</i>		40 N	80 N	160 N	240 N
Motortípus / <i>Motor typology</i>		EC	EC	EC	EC
A sebességek száma <sup>(1)</sup> / <i>Number of speeds <sup>(1)</sup></i>		Multiple	Multiple	Multiple	Multiple
Motorvezérlés <sup>(1)</sup> / <i>Fan control <sup>(1)</sup></i>		0-10V	0-10V VSD	0-10V VSD	0-10V VSD
Fővett teljesítmény max. / <i>Total nominal power input</i>	kW	0.14	0.22	0.53	0.80
Fővett áramerősség max. / <i>Total nominal load amperage</i>	A	0.6	0.9	2.2	3.4
HŐVISSZANYERŐ / <i>HEAT EXCHANGER</i>		40 N	80 N	160 N	240 N
Téli hővisszanyerési hatásfok <sup>(2)</sup> / <i>Winter thermal efficiency <sup>(2)</sup></i>	%	90.0%	91.1%	90.0%	90.0%
Visszanyert hő <sup>(2)</sup> / <i>Heating recovery capacity <sup>(2)</sup></i>	kW	2.97	6.01	11.87	17.81
Befűvott levegő hőmérséklet <sup>(2)</sup> / <i>Supply air temperature <sup>(2)</sup></i>	°C	17.5	17.8	17.5	17.5
Nyári hővisszanyerési hatásfok <sup>(3)</sup> / <i>Summer thermal efficiency <sup>(3)</sup></i>	%	79.4%	80.0%	79.0%	79.0%
Visszanyert hő <sup>(3)</sup> / <i>Cooling recovery capacity <sup>(3)</sup></i>	kW	0.64	1.29	2.54	3.81
Befűvott levegő hőmérséklet <sup>(3)</sup> / <i>Supply air temperature <sup>(3)</sup></i>	°C	27.2	27.2	27.3	27.3
"Szárak" termikus hatásfok <sup>(4)</sup> / <i>Dry thermal efficiency <sup>(4)</sup></i>	%	79.9%	81.4%	80.0%	79.9%
Hangteljesítményszint <sup>(5)</sup> / <i>Sound power level (LWA) <sup>(5)</sup></i>	dB(A)	58	59	65	67

(1) Multiple = sebesség > 3

Man = kézi beállítás választókapcsolóval vagy a vezérlésről;

0-10V = potencióméterrel vagy a vezérlésről;

VSD = állandó légszállítás vezérlése vagy moduláció a légtisztaságról vagy a légnedvességről;

(2) Külső levegő -5°C 80% RH; belső levegő 20°C 50% RH

(3) Külső levegő 32°C 50% RH; belső levegő 26°C 50% RH

(4) Az EU 1253/2014 irányelv: a névleges nyomásnál; hőmérséklet és légnedvesség az EN 308 szerint;

(5) Hangteljesítményszint a névleges a névleges üzemi körülményeknél

(1) Multiple = Multispeed > 3

Man = Manual by selector switch or control panel;

0-10V = By potentiometer or control panel;

VSD = Constant flow control or modulation by air quality or air humidity sensor

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

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

(4) Refer to EU 1253/2014 regulation: at nominal pressure; air conditions refer to EN 308 standard

(5) Sound power level at nominal working conditions

## 1.3 A BYPASS MŰKÖDÉSI ELVE

**Bypass a friss levegős hűtéshez vagy fűtéshez**

A berendezés elszívott levegő ágában található egy speciális eszköz a bypass üzemmód számára.

Ha a beszívott levegő hőmérséklete megközelíti a az elszívott levegő hőmérsékletét, akkor lehetőség van arra, hogy a friss levegő részben elkerülje a hőcserélőt.

Az automatikus működtetéshez a készüléket el kell látni egy külső eszközzel vagy egy rendelhető vezérlőegységgel.

## 1.3 MAIN LOGIC CONTROL

**Bypass device for free cooling / heating**

Units are equipped with special internal section for the bypass function on the exhaust air stream.

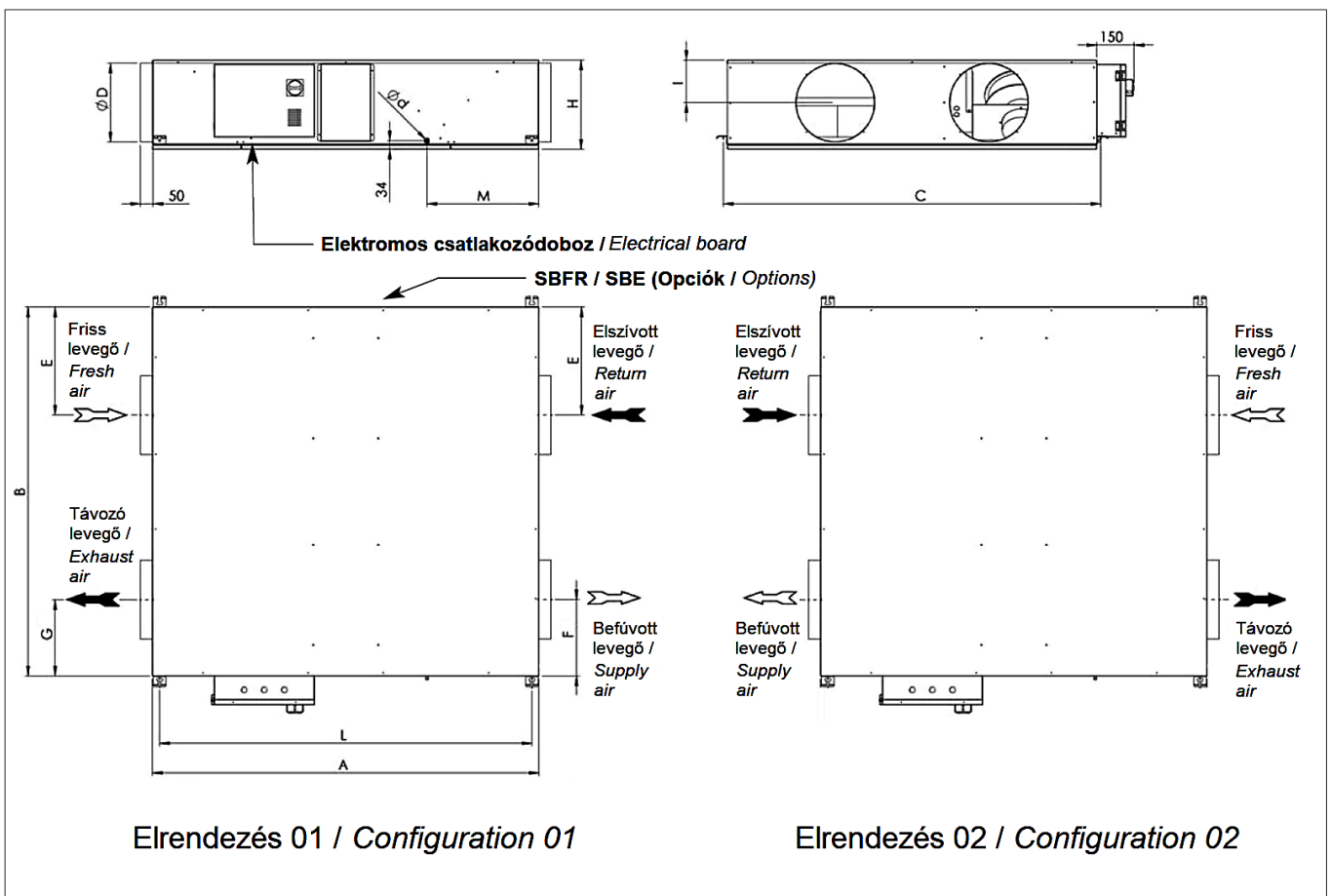
When the air intake temperature is near the air outlet temperature the heat recovery unit can be partly bypassed reducing the heat exchange.

The automated configuration can be managed by an external input or by integrated electronical management (optional).

1.4 MÉRETEK ÉS TÖMEG

1.4 DIMENSIONS AND WEIGHTS

TÍPUS / MODEL		40 N	80 N	160 N	240 N
Méretek / Dimension					
A	mm	1080	1540	1540	1730
B	mm	610	1050	1480	1730
C	mm	642	1082	1505	1762
E	mm	138	230	430	505
F	mm	138	300	300	355
G	mm	138	300	300	355
H	mm	275	355	355	460
I	mm	130	170	170	230
L	mm	1026	1486	1486	1676
M	mm	254	419	419	520
Ø D	mm	200	250	315	400
Ø d	mm	14	14	14	14
Tömeg / Weights	kg	65	95	125	190



## 2 – TELJESÍTMÉNYADATOK

## 2 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

## 2.1 A CFR-90F 40N TELJESÍTMÉNYADATAI

## 2.1 RECOVERY CAPACITY MODEL CFR-90F 40N

Légszállítás Air flow	Helyiség hőmérséklet Room air		Friss levegő hőmérséklet Fresh air		Befűvott levegő hőm. Supply air	Hatásfok Efficiency	Visszanyert hő Saved power
	m <sup>3</sup> /h	°C	RH / RH%	°C			
200	20	50	-10	(*)	17,7	92,4	1,86
200	20	50	-7	(*)	17,4	90,5	1,64
200	20	50	-5	(*)	17,3	89,0	1,50
200	20	50	0	(*)	17,0	85,2	1,15
200	22	50	-10	(*)	19,6	92,4	1,99
200	22	50	-7	(*)	19,7	91,9	1,79
200	22	50	-5	(*)	19,4	90,4	1,64
200	22	50	0	(*)	19,1	86,6	1,28
200	26	50	28	(**)	26,3	82,9	0,11
200	26	50	30	(**)	26,7	82,8	0,22
200	26	50	32	(**)	27,0	82,7	0,34
200	26	50	34	(**)	27,4	82,7	0,45
300	20	50	-10	(*)	17,3	91,0	2,75
300	20	50	-7	(*)	17,0	89,0	2,42
300	20	50	-5	(*)	16,9	87,4	2,20
300	20	50	0	(*)	16,7	83,3	1,68
300	22	50	-10	(*)	19,1	91,0	2,93
300	22	50	-7	(*)	19,2	90,5	2,64
300	22	50	-5	(*)	19,0	88,9	2,42
300	22	50	0	(*)	18,7	84,8	1,88
300	26	50	28	(**)	26,4	81,0	0,16
300	26	50	30	(**)	26,8	81,0	0,33
300	26	50	32	(**)	27,2	81,0	0,49
300	26	50	34	(**)	27,5	81,1	0,66
<b>400</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>-10</b>	(*)	<b>17,0</b>	<b>90,0</b>	<b>3,60</b>
400	20	50	-7	(*)	16,8	88,0	3,18
400	20	50	-5	(*)	16,6	86,3	2,89
400	20	50	0	(*)	16,4	82,0	2,20
400	22	50	-10	(*)	18,8	90,1	3,87
400	22	50	-7	(*)	19,0	89,5	3,48
400	22	50	-5	(*)	18,7	87,8	3,18
400	22	50	0	(*)	18,4	83,6	2,47
400	26	50	28	(**)	26,4	80,0	0,21
400	26	50	30	(**)	26,8	80,0	0,43
<b>400</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	(**)	<b>27,2</b>	<b>80,0</b>	<b>0,65</b>
400	26	50	34	(**)	27,7	79,8	0,86
500	20	50	-10	(*)	16,7	88,9	4,53
500	20	50	-7	(*)	16,3	86,2	3,95
500	20	50	-5	(*)	16,2	84,8	3,60
500	20	50	0	(*)	16,1	80,5	2,73
500	22	50	-10	(*)	18,5	89,0	4,84
500	22	50	-7	(*)	18,5	88,1	4,34
500	22	50	-5	(*)	18,3	86,3	3,96
500	22	50	0	(*)	18,2	82,9	3,10
500	26	50	28	(**)	26,4	79,1	0,26
500	26	50	30	(**)	26,8	79,2	0,54
500	26	50	32	(**)	27,3	79,3	0,78
500	26	50	34	(**)	27,7	79,4	1,05

(\*) A külső levegő páratartalma RH 50-90% / Outside air RH 50 up to 90%

(\*\*) A külső levegő páratartalma RH 40-60% / Outside air RH 40 up to 60%

2 – TELJESÍTMÉNYADATOK

2 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

2.2 A CFR-90F 80N TELJESÍTMÉNYADATAI

2.2 RECOVERY CAPACITY MODEL CFR-90F 80N

Légszállítás <i>Air flow</i>	Helyiség hőmérséklet <i>Room air</i>		Friss levegő hőmérséklet <i>Fresh air</i>		Befűvott levegő hőm. <i>Supply air</i>	Hatásfok <i>Efficiency</i>	Visszanyert hő <i>Saved power</i>
	m <sup>3</sup> /h	°C	RH / RH%	°C			
400	20	50	-10	(*)	18,0	93,4	3,76
400	20	50	-7	(*)	17,7	91,6	3,32
400	20	50	-5	(*)	17,6	90,2	3,03
400	20	50	0	(*)	17,3	86,6	2,33
400	22	50	-10	(*)	19,9	93,4	4,01
400	22	50	-7	(*)	20,0	92,9	3,62
400	22	50	-5	(*)	19,7	91,5	3,32
400	22	50	0	(*)	19,3	87,9	2,60
400	26	50	28	(**)	26,3	84,5	0,23
400	26	50	30	(**)	26,6	84,6	0,46
400	26	50	32	(**)	27,0	84,6	0,69
400	26	50	34	(**)	27,3	84,7	0,92
600	20	50	-10	(*)	17,6	92,0	5,56
600	20	50	-7	(*)	17,3	90,1	4,90
600	20	50	-5	(*)	17,1	88,6	4,46
600	20	50	0	(*)	16,9	84,7	3,42
600	22	50	-10	(*)	19,5	92,1	5,93
600	22	50	-7	(*)	19,6	91,6	5,35
600	22	50	-5	(*)	19,3	90,0	4,90
600	22	50	0	(*)	18,9	86,1	3,82
600	26	50	28	(**)	26,3	82,5	0,33
600	26	50	30	(**)	26,6	82,5	0,67
600	26	50	32	(**)	27,0	82,6	1,01
600	26	50	34	(**)	27,3	82,7	1,34
<b>800</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>-10</b>	<b>(*)</b>	<b>17,3</b>	<b>91,1</b>	<b>7,34</b>
800	20	50	-7	(*)	17,0	89,1	6,46
800	20	50	-5	(*)	16,9	87,4	5,88
800	20	50	0	(*)	16,7	83,4	4,49
800	22	50	-10	(*)	19,1	91,1	7,83
800	22	50	-7	(*)	19,3	90,6	7,05
800	22	50	-5	(*)	19,0	88,9	6,45
800	22	50	0	(*)	18,7	84,9	5,02
800	26	50	28	(**)	26,4	81,1	0,44
800	26	50	30	(**)	26,8	81,1	0,88
<b>800</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	<b>(**)</b>	<b>27,2</b>	<b>81,2</b>	<b>1,32</b>
800	26	50	34	(**)	27,6	81,2	1,76
1000	20	50	-10	(*)	17,1	90,3	9,09
1000	20	50	-7	(*)	16,8	88,2	8,00
1000	20	50	-5	(*)	16,6	86,6	7,27
1000	20	50	0	(*)	16,5	82,3	5,54
1000	22	50	-10	(*)	18,9	90,3	9,70
1000	22	50	-7	(*)	19,0	89,8	8,74
1000	22	50	-5	(*)	18,8	88,1	7,99
1000	22	50	0	(*)	18,5	83,9	6,20
1000	26	50	28	(**)	26,4	80,0	0,44
1000	26	50	30	(**)	26,8	80,0	0,88
1000	26	50	32	(**)	27,2	80,1	1,32
1000	26	50	34	(**)	27,6	80,2	1,76

(\*) A külső levegő páratartalma RH 50-90% / Outside air RH 50 up to 90%

(\*\*) A külső levegő páratartalma RH 40-60% / Outside air RH 40 up to 60%



## 2 – TELJESÍTMÉNYADATOK

## 2 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

### 2.3 A CFR-90F 160N TELJESÍTMÉNYADATAI

### 2.3 RECOVERY CAPACITY MODEL CFR-90F 160N

Légszállítás <i>Air flow</i>	Helyiség hőmérséklet <i>Room air</i>		Friss levegő hőmérséklet <i>Fresh air</i>		Befűvott levegő hőm. <i>Supply air</i>	Hatásfok <i>Efficiency</i>	Visszanyert hő <i>Saved power</i>
	m <sup>3</sup> /h	°C	RH / RH%	°C			
1200	20	50	-10	(*)	17,3	91,1	11,00
1200	20	50	-7	(*)	17,0	89,1	9,69
1200	20	50	-5	(*)	16,9	87,4	8,81
1200	20	50	0	(*)	16,7	83,4	6,73
1200	22	50	-10	(*)	19,1	91,1	11,74
1200	22	50	-7	(*)	19,3	90,6	10,58
1200	22	50	-5	(*)	19,0	88,9	9,68
1200	22	50	0	(*)	18,7	84,9	7,53
1200	26	50	28	(**)	26,4	81,1	0,66
1200	26	50	30	(**)	26,8	81,1	1,32
1200	26	50	32	(**)	27,2	81,2	1,98
1200	26	50	34	(**)	27,6	81,2	2,64
1400	20	50	-10	(*)	17,2	90,5	12,76
1400	20	50	-7	(*)	16,9	88,5	11,23
1400	20	50	-5	(*)	16,7	86,8	10,21
1400	20	50	0	(*)	16,5	82,7	7,78
1400	22	50	-10	(*)	19,0	90,5	13,62
1400	22	50	-7	(*)	19,1	90,0	12,27
1400	22	50	-5	(*)	18,9	88,3	11,22
1400	22	50	0	(*)	18,5	84,2	8,72
1400	26	50	28	(**)	26,4	80,3	0,76
1400	26	50	30	(**)	26,8	80,4	1,52
1400	26	50	32	(**)	27,2	80,4	2,29
1400	26	50	34	(**)	27,6	80,5	3,05
<b>1600</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>-10</b>	(*)	<b>17,0</b>	<b>90,0</b>	<b>14,51</b>
1600	20	50	-7	(*)	16,8	88,0	12,76
1600	20	50	-5	(*)	16,6	86,3	11,59
1600	20	50	0	(*)	16,4	82,0	8,83
1600	22	50	-10	(*)	18,8	90,1	15,48
1600	22	50	-7	(*)	19,0	89,5	13,95
1600	22	50	-5	(*)	18,7	87,8	12,75
1600	22	50	0	(*)	18,4	83,6	9,89
1600	26	50	28	(**)	26,4	80,0	0,86
1600	26	50	30	(**)	26,8	80,0	1,73
<b>1600</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	(**)	<b>27,2</b>	<b>80,0</b>	<b>2,59</b>
1600	26	50	34	(**)	27,7	79,8	3,46
1800	20	50	-10	(*)	16,9	89,6	16,25
1800	20	50	-7	(*)	16,6	87,5	14,29
1800	20	50	-5	(*)	16,5	85,8	12,97
1800	20	50	0	(*)	16,3	81,5	9,86
1800	22	50	-10	(*)	18,7	89,7	17,29
1800	22	50	-7	(*)	18,8	89,1	15,58
1800	22	50	-5	(*)	18,6	87,4	14,23
1800	22	50	0	(*)	18,3	83,1	11,03
1800	26	50	28	(**)	26,4	79,1	0,96
1800	26	50	30	(**)	26,8	79,2	1,93
1800	26	50	32	(**)	27,3	79,3	2,89
1800	26	50	34	(**)	27,7	79,4	3,86

(\*) A külső levegő páratartalma RH 50-90% / Outside air RH 50 up to 90%

(\*\*) A külső levegő páratartalma RH 40-60% / Outside air RH 40 up to 60%

2 – TELJESÍTMÉNYADATOK

2 – HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

2.4 A CFR-90F 240N TELJESÍTMÉNYADATAI

2.4 RECOVERY CAPACITY MODEL CFR-90F 240N

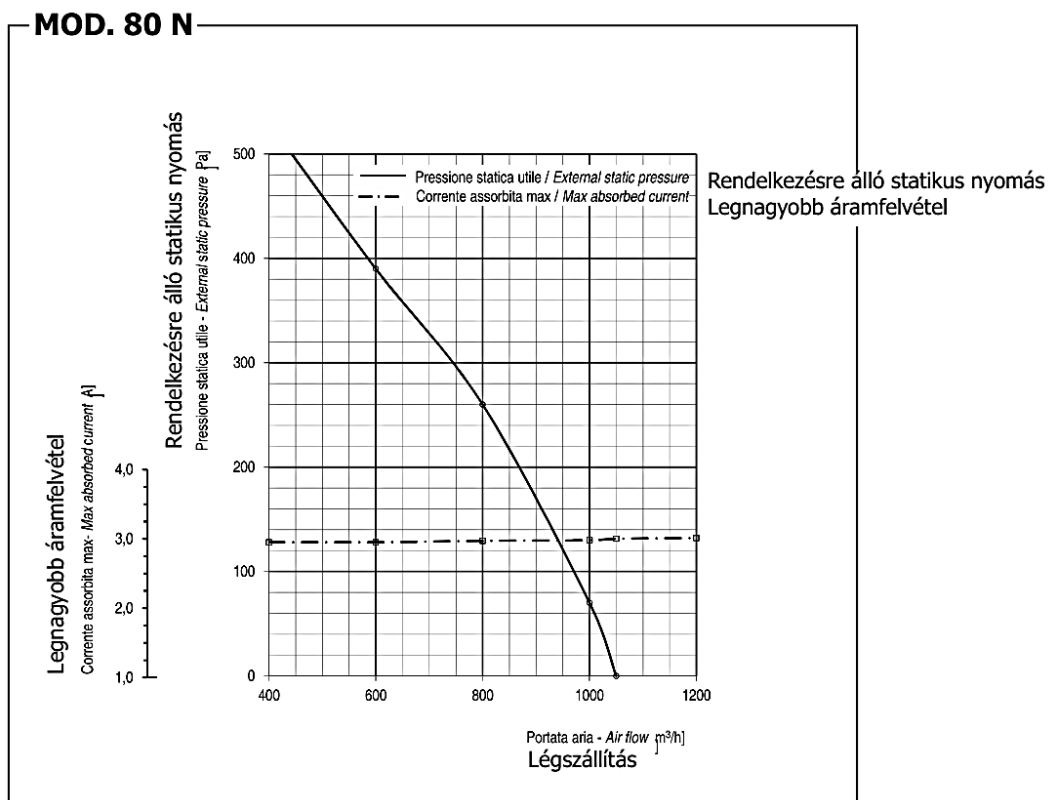
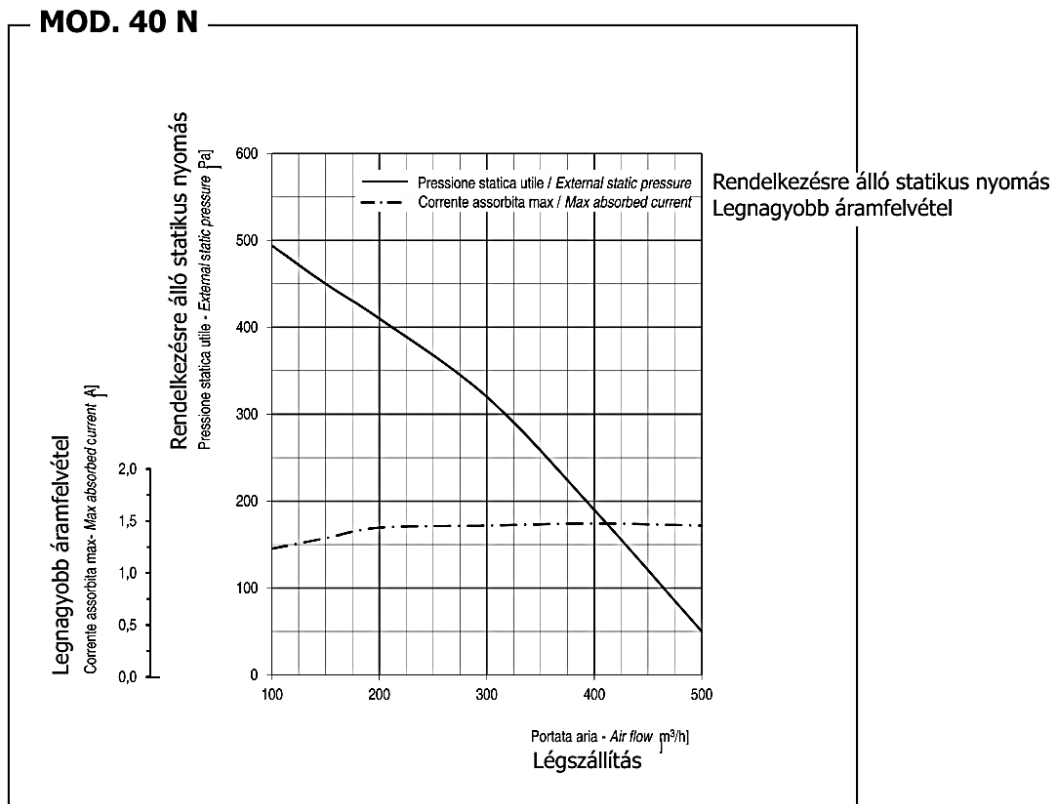
Légszállítás <i>Air flow</i>	Helyiség hőmérséklet <i>Room air</i>		Friss levegő hőm. <i>Fresh air</i>		Befűvott levegő hőm. <i>Supply air</i>	Hatásfok <i>Efficiency</i>	Visszanyert hő <i>Saved power</i>
	m <sup>3</sup> /h	°C	RH / RH%	°C	RH / RH%	°C	%
1600	20	50	-10	(*)	17,4	91,4	14,73
1600	20	50	-7	(*)	17,1	89,5	12,97
1600	20	50	-5	(*)	17,0	87,9	11,80
1600	20	50	0	(*)	16,8	83,8	9,02
1600	22	50	-10	(*)	19,2	91,4	15,71
1600	22	50	-7	(*)	19,3	91,0	14,15
1600	22	50	-5	(*)	19,1	89,3	12,96
1600	22	50	0	(*)	18,9	85,8	10,15
1600	26	50	28	(**)	26,4	82,0	0,89
1600	26	50	30	(**)	26,7	81,9	1,78
1600	26	50	32	(**)	27,1	81,9	2,67
1600	26	50	34	(**)	27,5	81,8	3,56
2000	20	50	-10	(*)	17,2	90,7	18,27
2000	20	50	-7	(*)	17,0	89,1	16,15
2000	20	50	-5	(*)	16,9	87,4	14,68
2000	20	50	0	(*)	16,7	83,3	11,21
2000	22	50	-10	(*)	19,1	91,0	19,56
2000	22	50	-7	(*)	19,3	90,5	17,63
2000	22	50	-5	(*)	19,0	88,9	16,13
2000	22	50	0	(*)	18,7	84,8	12,55
2000	26	50	28	(**)	26,4	80,9	1,10
2000	26	50	30	(**)	26,8	80,8	2,19
2000	26	50	32	(**)	27,2	80,8	3,29
2000	26	50	34	(**)	27,5	80,7	4,39
<b>2400</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>-10</b>	(*)	<b>17,0</b>	<b>90,0</b>	<b>21,80</b>
2400	20	50	-7	(*)	16,9	88,4	19,23
2400	20	50	-5	(*)	16,7	86,7	17,47
2400	20	50	0	(*)	16,5	82,5	13,31
2400	22	50	-10	(*)	18,9	90,4	23,31
2400	22	50	-7	(*)	19,1	89,9	21,01
2400	22	50	-5	(*)	18,8	88,2	19,20
2400	22	50	0	(*)	18,5	84,0	14,92
2400	26	50	28	(**)	26,4	80,0	1,30
2400	26	50	30	(**)	26,8	80,0	2,60
<b>2400</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	(**)	<b>27,2</b>	<b>80,0</b>	<b>3,90</b>
2400	26	50	34	(**)	27,6	79,8	5,21
2800	20	50	-10	(*)	16,8	89,4	25,22
2800	20	50	-7	(*)	16,7	87,8	22,28
2800	20	50	-5	(*)	16,5	86,1	20,24
2800	20	50	0	(*)	16,4	81,8	15,40
2800	22	50	-10	(*)	18,7	89,6	27,03
2800	22	50	-7	(*)	18,9	89,3	24,36
2800	22	50	-5	(*)	18,7	87,6	22,25
2800	22	50	0	(*)	18,3	83,4	17,26
2800	26	50	28	(**)	26,4	79,3	1,50
2800	26	50	30	(**)	26,8	79,2	3,01
2800	26	50	32	(**)	27,3	79,2	4,51
2800	26	50	34	(**)	27,7	79,1	6,02

(\*) A külső levegő páratartalma RH 50-90% / Outside air RH 50 up to 90%

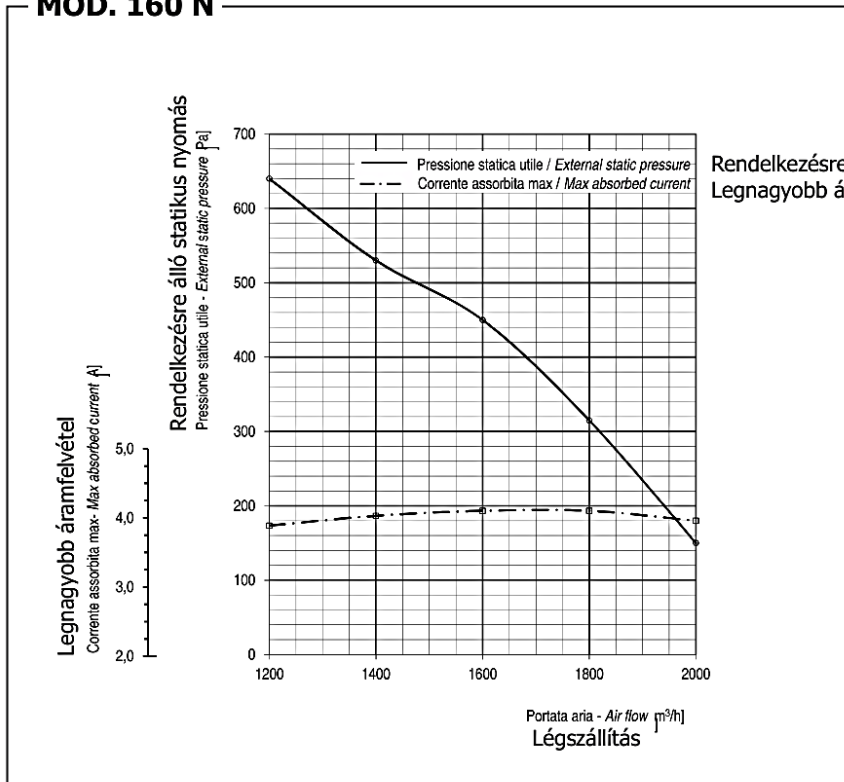
(\*\*) A külső levegő páratartalma RH 40-60% / Outside air RH 40 up to 60%

Az alábbi jellegörbék tartalmazzák a berendezések ventilátorainak a statikus nyomását a legmagasabb fordulatszámnál. Az ábrák nem veszik figyelembe az alkalmazott tartozékok nyomásvesztését, ami a 6. fejezetben található.

The following curves show the unit external static pressure at max fan control signal; they don't take into account additional air pressure drops due to possible options, shown on diagram at chapter 6.

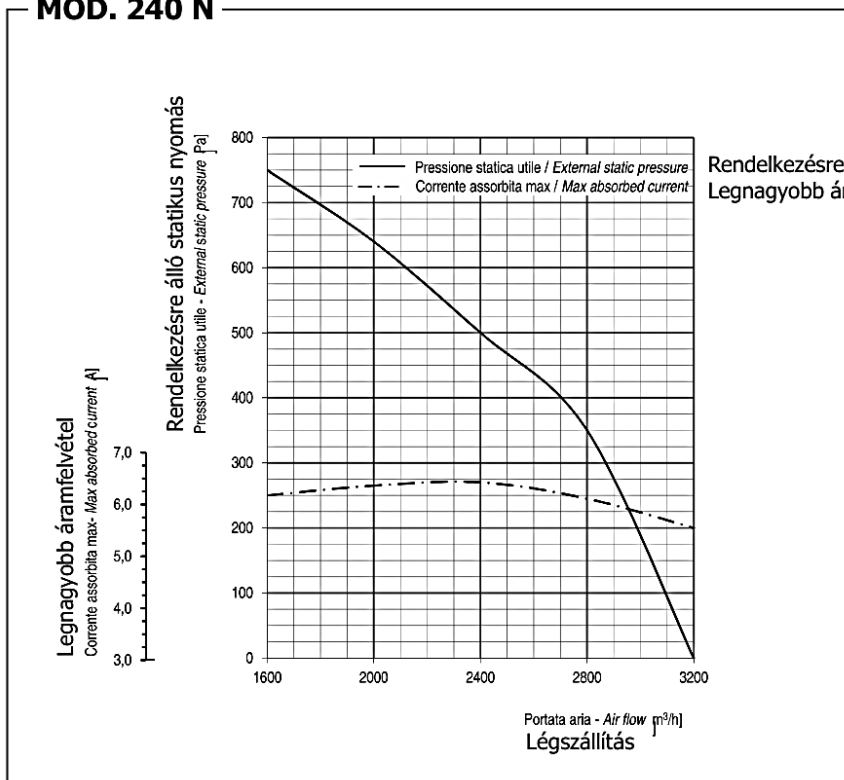


**MOD. 160 N**



Rendelésre álló statikus nyomás  
Legnagyobb áramfelvétel

**MOD. 240 N**



Rendelésre álló statikus nyomás  
Legnagyobb áramfelvétel

#### 4 – ZAJSZINT

#### 4 – SOUND POWER LEVELS

Az alábbi táblázatok tartalmazzák a berendezések hangteljesítményszintjét a névleges üzemi feltételeknél.

The following tables show the sound power data of the units at nominal operating conditions.

40 N	Hangteljesítményszint - Lw - a közepes frekvenciasávokban <i>Sound power levels Lw at center band frequencies</i>									Lw globál <i>Total Lw</i>
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Befúvó légcsatorna / <i>Supply duct</i>	dB(A)	33.0	43.0	62.0	63.0	68.0	65.0	61.0	51.0	71.6
Elszívó légcsatorna / <i>Exhaust duct</i>	dB(A)	33.0	43.0	62.2	63.3	68.0	65.6	61.0	51.0	71.8
Burkolaton kívül / <i>Outside the casing</i>	dB(A)	28.0	31.7	50.3	48.9	53.4	50.5	29.7	14.2	57.2

80 N	Hangteljesítményszint - Lw - a közepes frekvenciasávokban <i>Sound power levels Lw at center band frequencies</i>									Lw globál <i>Total Lw</i>
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Befúvó légcsatorna / <i>Supply duct</i>	dB(A)	6.8	28.9	45.4	53.8	61.0	63.2	59.0	54.9	66.7
Elszívó légcsatorna / <i>Exhaust duct</i>	dB(A)	6.9	29.1	45.5	53.9	61.2	63.5	59.0	54.9	66.9
Burkolaton kívül / <i>Outside the casing</i>	dB(A)	1.9	17.7	33.7	39.6	46.5	48.6	27.7	18.1	51.1

160 N	Hangteljesítményszint - Lw - a közepes frekvenciasávokban <i>Sound power levels Lw at center band frequencies</i>									Lw globál <i>Total Lw</i>
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Befúvó légcsatorna / <i>Supply duct</i>	dB(A)	36.0	43.0	56.0	61.0	60.0	59.0	58.0	53.0	66.3
Elszívó légcsatorna / <i>Exhaust duct</i>	dB(A)	36.0	43.0	56.0	61.0	60.0	59.0	58.0	53.0	66.3
Burkolaton kívül / <i>Outside the casing</i>	dB(A)	31.0	31.7	44.2	46.7	45.4	44.2	26.7	16.2	51.4

240 N	Hangteljesítményszint - Lw - a közepes frekvenciasávokban <i>Sound power levels Lw at center band frequencies</i>									Lw globál <i>Total Lw</i>
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Befúvó légcsatorna / <i>Supply duct</i>	dB(A)	39.0	47.0	64.0	66.0	63.0	64.0	62.0	56.0	71.2
Elszívó légcsatorna / <i>Exhaust duct</i>	dB(A)	40.0	47.5	64.2	66.3	63.3	64.5	62.0	56.1	71.4
Burkolaton kívül / <i>Outside the casing</i>	dB(A)	34.5	36.0	52.3	51.9	48.6	49.5	30.7	19.3	56.9

- Elektromos elő/utánfűtő egység - **SBE1 / SBE2**
- Vizes utánfűtő/hűtő egység - **SBFR**
- Vízszelep készlet motoros mozgatással - **V30 / V3M**
- Kör keresztmetszetű zsaluk motoros mozgatással - **SR230/SR230R**
- Kiegészítő nyomáskapcsoló - **PF**
- Kör keresztmetszetű zajcsillapító - **SLC**
- Légtisztító egység - **BIOX**
- Oldalfali vezérlés - **PCUS/ PCUSM**
- Beépíthető vezérlőegység minden funkcióhoz - **SIGB**
- Modbus csatlakozó kártya - **SCMB**
- Differenciál nyomáskapcsoló az állandó légszállításhoz - **PSC**
- CO2 érzékelő - **QSC / QSA**
- Légnedvesség érzékelő - **USD / USW**
- Oldalfali távvezérlő egység - **TUP**
- Befúvott és távozó levegő hőmérséklet érzékelő - **SI-SD**

- Electric pre/post-heating section - **SBE1 / SBE2**
- Water cooling or heating coil section - **SBFR**
- Water valve kit with actuator - **V30 / V3M**
- Circular dampers with actuators - **SR230 / SR230R**
- Additional pressure switch - **PF**
- Duct circular sound attenuator - **SLC**
- Purifying section - **BIOX**
- Unit control panel - **PCUS / PCUSM**
- Built-in EVO management system - **SIGB**
- Modbus interface for SIGB - **SCMB**
- Differential pressure sensor for constant air flow - **PSC**
- CO2 sensor - **QSC / QSA**
- Humidity sensor - **USD / USW**
- Wall mount remote control panel for SIGB - **TUP**
- SI supply air and exhaust air probe - **SI-SD**

## 5.1 A TARTOZÉKOK MŰSZAKI TULAJDONSÁGAI

### 5.1.1 A szűrő eltömődésének a jelzése

A szűrő eltömődésének és a tisztításának a szükségességére figyelmeztető jelzőfény áll rendelkezésre az elektromos csatlakozódobozon (a vezérléssel nem rendelkező készülékeknél). Alaphelyzetben nem világít, csak akkor ha a nyomáskapcsolón a nyomás eléri a beállított 150 Pa értéket. A vezérléseknek a kijelzőjén jelenik meg a szűrő eltömődésére figyelmeztető jelzés.

### 5.1.2 Elektromos elő/utánfűtő egység – SBE1/SBE2

A csőfűtőtestek áramlási ellenállása minimális. Légszatórnába kell beépíteni: az SB1-et az elszívott levegő ágba előfűtésre, az SB2-t a befúvott levegő ágba utánfűtésre.

**Az SBE1-et az SI-SD opcióval együtt kell alkalmazni!**

A vezérlésük a PCUS vagy a SIGB eszközökkel történhet. Tartalmazzák a biztonsági termosztátot, valamint a működtető relét. A hálózati védelmet a kivitelezőnek kell elkészítenie.

## 5.1 TECHNICAL FEATURES

### 5.1.1 Dirty filter warning

Warning about dirty filters and needs of cleaning them is given by a indicator light placed on side of electrical box (for units not equipped with controller). Indicator light is normally switched off and when pressure switch reach set point of 150 Pa indicator light switched on.

Unit equipped with controller shown warning about dirty filters directly in visualization screens.

### 5.1.2 Electric pre/post-heating section – SBE1/SBE2

The electric heater contains a armored-type element, in a casing with circular duct connections. The electric heater is ducted mounted: SBE1 on return air intake as a pre-heater, SBE2 on supply air outlet as a re-heater. **The SBE1 element can only be used if ordered together with the SI-SD option.**

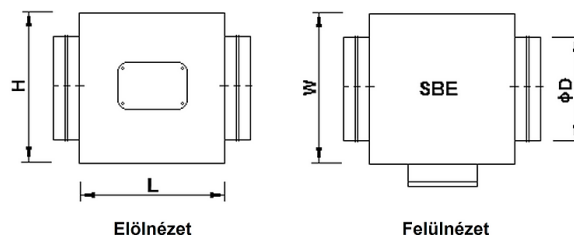
It can be managed using the PCUS or SIGB control panel and comes complete with safety thermostats and control relay, while the line protection devices must be fitted by the installer.

ELEKTROMOS UTÁNFŰTŐ EGYSÉG - SBE ELECTRIC POST-HEATING SECTION - SBE		40 N	80 N	160 N	240 N
Névleges fűtőteljesítmény / Nominal capacity	kW	1,5	3	6	9
Tápfeszültség / Voltage	V	230	230	230	400
Fázis / Phases	n°	1	1	1	3
Fokozat / Steps	n°	1	1	1	1
Áramerősség / Current	A	6,5	13	26	13
Tömeg / Weight	kg	1,5	1,5	3	4

A névleges légszállításnál és 12°C belépő hőmérsékletnél 12°C.

Data referred to the following conditions:  $T_{in}$  air=12°C; nominal air flow

Típus Model	40 N	80 N	160 N	240 N
ØD mm	200	250	315	450
LxHxW mm	275x275x275	360x360x360	360x360x360	360x460x460
P kW	1,5	3,0	6,0	9,0
V / f / Hz	230 / 1 / 50			400 / 3 / 50



## 5.1.3 Vizes hőcserélő a légszűrőben - SBFR

3-soros, Cu/Al hőcserélő fűtésre vagy hűtésre, hőszigetelt légszűrő idomba szerelve, kondenzátumgyűjtővel és kör keresztmetszetű csatlakozókkal a beszívásnál, illetve a kifúvásnál. A vezérlése a V30/V3M motoros szelepekkel lehetséges.

Típus Model	40 N	80 N	160 N	240 N
AxBxC mm	430x275x395	500x355x450	500x355x700	700x460x660
ØD mm	200	250	315	400
Ø1 mm	3/4"			
Ø2 mm	22			
Pf kW	2,5	4,3	9,1	14,9
T kif. °C	16,9	18,0	17,6	16,9
Pt kW	2,6	4,7	9,3	14,3
T kif. °C	35,4	33,7	33,6	33,9
Δpw kPa	4	5	11	32
Qw l/h	420	740	1560	2550
kg	15	18	23	30

Pf = teljes hűtőteltesség a névleges légszállításnál, 27,5°C RH 60% helyiséghőmérsékletnél és 7/12°C vízhőmérsékletnél  
Pt = fűtőteltesség a névleges légszállításnál, 16,5°C helyiséghőmérsékletnél és 45°C előremenő vízhőmérsékletnél

## 5.1.4 3-járátú szelep on-off mozgattal - V30

## 3-járátú szelep modulációs mozgattal - V3M

A készlet lehetővé teszi az SBFR egység teljesítményének a szabályozását.

A külön szállított készlet tartalma:

- 3-járátú szelep
- mozgató motor
- szerelési anyagok a vízcsatlakozáshoz.

A V30 jelű, 3-járátú szelep a vízdali szabályozást teszi lehetővé on/off módban. A tápfeszültsége 230VAC, a kivitelezőnek egy relé közbeiktatásával kell csatlakoztatnia.

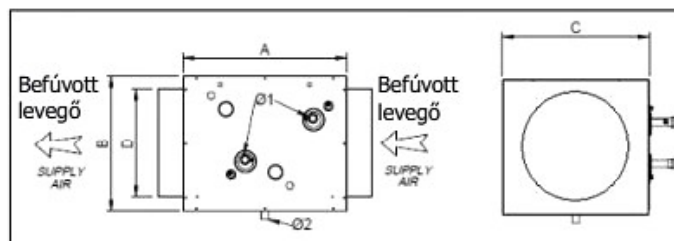
A V3M jelű, 3-járátú szelep a vízdali szabályozást teszi lehetővé modulációs módban.

A moduláció csak a téli üzemmódban működik. Ekkor a szelep nyitását a változtatásával szabályozható a levegő hőmérséklete. Nyári üzemmódban a szelep működése on/off jellegű, azaz teljesen nyitott (10V).

**A V3M szelep működtetéséhez szükséges az SI-SD opció alkalmazása!**

## 5.1.3 Hot/cold water duct coil section – SBFR

Cu/Al 3-row finned coil suitable both for heating and cooling mode, installed inside an insulated duct section provided with drain tray and air inlet/outlet round connections. Possible control by V30/V3M option.



Pf = total cooling capacity at duty airflow rate at 27,5°C 60% RH inlet air and water in/out temperature 7/12°C

Pt = heating capacity at duty airflow rate at 16,5°C inlet air temperature and water in temperature 45°C

## 5.1.4 3-way valve on-off - V30

## 3-way valve modulating - V3M

The kit allows the regulation of the additional water coil section SBFR. The kit is supplied dismantled and includes the following items:

- 3-ways valve
- actuator
- hydraulic fittings.

The 3-way valve (V30), allows feeding the hydronic circuit in on-off mode. Direct drive from the 230VAC unit, through interposition of a relay by the installer.

The 3-way valve (V3M), allows feeding the hydronic circuit in modulating mode.

The modulation is active only in winter mode, where the valve, by varying its opening, allows the regulation of the intake air temperature. In summer mode, the valve behaves like an on-off, resulting completely open (10V).

**The management of the V3M valve requires (mandatory) the "SI-SD" option.**

Típus / Model	V30 / V3M
Névleges nyomás / Nominal pressure	PN16
Csatlakozások / Connections	1 x Külső menet G 3/4" / 1 x Threaded male GAS 3/4" 1 x Belső menet G 3/4" / 1 x Threaded female GAS 3/4"
KVs	6,0 m³/h
Lökethossz / Control stroke	2,5 mm
Mozgató típusa / Actuator type	<b>V30</b> : On-Off / On-Off <b>V3M</b> : Modulációs / Modulating
Nyitási idő / Running time	3,5 min
Működtető feszültség / Power supply	<b>V30</b> : 230 V / 50/60 Hz <b>V3M</b> : 24 V AC/DC / 50/60 Hz
Védelem / Protection class	IP43
Üzemi körülmények / Working conditions	Hőmérséklet / Temperature 0 ÷ 50 °C ; RH / R.H. : 10 ÷ 90 % (kondenzáció nélkül / without condensing)

**5.1.5 Kiegészítő szűrő nyomáskapcsoló - PF**

A készülékre szerelhető eszköz, amivel érzékelhető az elszívott levegő ágba lévő szűrő elszennyeződése.

**5.1.5 Additional pressure switch - PF**

Suitable for installation on board of the machine, allows to set up the pressure differential which is necessary to control the state of obstruction of the return air filter, in the exhaust air stream.



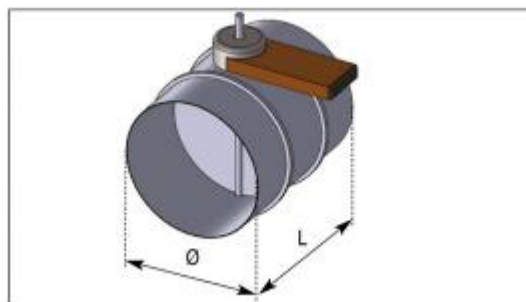
**5.1.6 Kör keresztmetszetű, szabályozó zsalu - SR230 / SR230R**

A légáram elzárására vagy beállítására alkalmas idom. Galvanizált acélból készül, és rendelkezik egy tengellyel a kézi beállításhoz vagy az elektromos mozgatáshoz. Az utóbbi alkalmazás esetén lehetséges a 230 V-os ON-OFF vezérlés vagy az ON-OFF működtetés biztonsági rugóvisszatérítéssel. A zsalu méreteit lásd az alábbi táblázatban.

**5.1.6 Circular dampers and adjusting controls - SR230/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.

Méretek Dimension	Típus / Model			
	40 N	80 N	160 N	240 N
L [mm]	200	200	300	400
Ø [mm]	200	250	315	400



**5.1.7 Kör keresztmetszetű zajcsillapítók - SLC**

Galvanizált acéllemez ház, belül ásványgyapot hőszigeteléssel, perforált belső burkolattal.

A szigetelés vastagsága 50 mm.

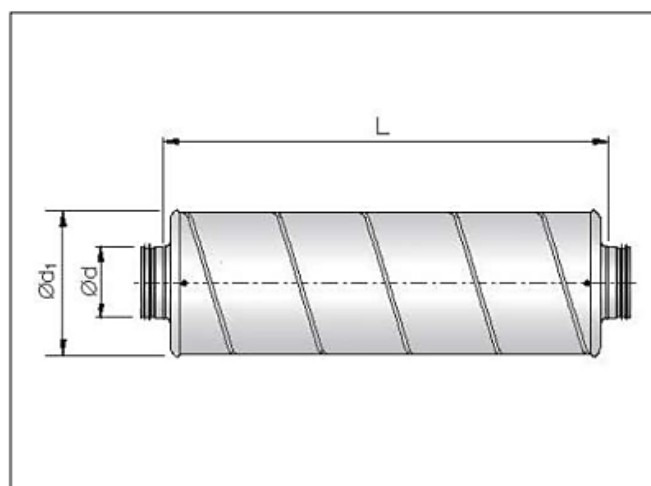
A tömítéssel rendelkező csatlakozások illeszkednek a berendezés méreteihez.

**5.1.7 Duct circular sound attenuator - SLC**

Made from galvanized steel sheet metal and internally insulated with mineral wool and perforated sheet metal. Insulation thickness 50 mm.

The connections are of a suitable diameter for the machine and equipped with seals.

Típus / Model		40 N	80 N	160 N	240 N
Ø d	[mm]	200	250	315	400
Ø d1	[mm]	250	355	400	500
L	[mm]	500	500	500	500
Tömeg / Weight	[kg]	4.0	4.0	7.0	7.0
Dp nom	[Pa]	2	3	5	7
Hz	Hangteljesítménycsökkenés a közepes frekvenciákon Sound power levels Lw at center band frequencies				
63	[dB]	1	1	0	0
125	[dB]	3	2	2	2
250	[dB]	8	6	4	4
500	[dB]	15	14	10	8
1000	[dB]	28	26	22	10
2000	[dB]	19	14	9	5
4000	[dB]	12	8	6	4
8000	[dB]	8	7	7	4





## 5.1.8 BIOXIGEN® légtisztító egység - BIOX

Légcsatorna idomba szerelik, a berendezés bekapcsolt állapotában működik. Egészségesebbé teszi a kezelt levegőt az antibakteriális hatása által. Nem kell nyomáseséssel számolni a beépítésekor.

Típus Model	40N	80 N	160 N	240N
ØD mm	200	250	315	450
LxHxW mm	275x275x275	360x360x360	360x360x360	360x460x460
P W	4,5	4,5	9,0	12,0

## 5.1.9 Oldalfali vezérlőegységek - PCUS / PCUSM

Az oldalfalra szerelhető vezérlőegység alkalmas a légszállítás és a téli/nyári helyiség hőmérséklet beállítására.

A **PCUS** vezérlés két részből áll: az LCD kijelzővel ellátott távvezérlőből és a berendezés elektromos kapcsolódobozába beépített működtető egységből, ami tartalmazza a hőérzékelő bemeneteket, valamint a relé kimeneteket a vezérelt egységek számára.

A PCUS vezérlés egy olyan termosztát, amivel működtethető 3-fokozatú vagy EC-motoros ventilátorral ellátott berendezések, 230V on/off szelepek vagy 0-10V DC modulációs szelepek, 230V on/off zsaluk.

Tartalmaz egy időzítőt, ami lehetővé teszi a berendezés időszaki szerinti ki/be kapcsolását, célhőmérséklet beállítását, ventilátorfokozatok kiválasztását.

A PCUS vezérléshez csatlakoztatható 1-4 db hőmérséklet érzékelő (NTC 10k) különböző funkciók működtetéséhez.

Lehetőség van további 0-10 V analóg érzékelők fogadására is (CO<sub>2</sub>, légnedvesség). Ezeknek a segítségével lehetséges a ventilátorok fordulatszámának a modulációja a beállított értékeknek megfelelően.

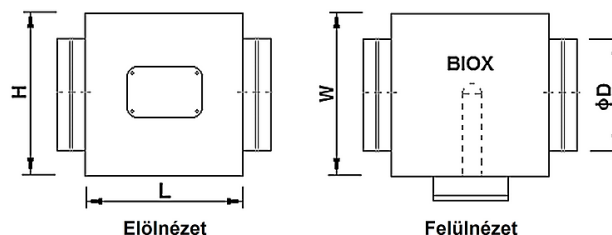
A ventilátorok működése beállítható kézzel, a Ventilátor gombbal (3) vagy automatikusan, ha külső érzékelőt választanak ki.

**PCUSM** vezérlés: azonos tulajdonságokkal rendelkezik,

Tápfeszültség: Power supply:	230 -10/+10% Vac; 50/60Hz
Felvett teljesítmény: Power supply:	< 5 W
Terhelhetőség max.: Load current:	10 A (Ohm-os terhelés / resistive load)
Méret / Dimension:	130x90x25 mm
Szerelődoboz: Display installation:	Oldalfali, 503 típus. bekötődoboz Wall mounted on box size 503
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

## 5.1.8 Purifying system BIOXIGEN® - BIOX

Duct section, switched on at unit working, able to do an efficient antibacterial treatment, ensuring a perfect healthiness of treated air. The air pressure drop due to the installation of the section can't be taken into account.



## 5.1.9 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 is a thermostat capable of controlling three-speed ventilation units, or 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 NTC 10k type external temperature probes to manage the various functions.

There is also the possibility of an additional 0-10V analog probe (CO<sub>2</sub> 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



## 5.1.10 A berendezésbe beépíthető vezérlés - SIGB

A SIG típusú, kijelzővel ellátott, integrált vezérlőrendszer képes az összes funkció működtetésére.

A SIGB vezérlés alkalmas az alábbi funkciók vezérlésére:

- a légszállítás működtetése kézi beállítással vagy érzékelőről,
- automatikus free-cooling (a bypass egység aktiválásával),
- a hőcserélő fagyvédelme (külön fagyvédelmi termosztát nélkül),
- a hőcserélő fagymentesítése,
- a vízszelepek működtetése (on/off vagy modulációs),
- az elektromos fűtőegység működtetése,
- bemenet távoli on/off számára,
- on/off kimenet segédberendezések számára,
- időprogram,
- riasztások (érezkelőhiba, szűrő elszennyeződés),
- csatlakozás épületfelügyeleti rendszerhez - Modbus RTU
- a berendezésbe szerelhető, csak belső térben telepíthető.



SIGB vezérlés  
SIGB control



## 5.1.10 Integrated management system on board – SIGB

The SIG system allows the integrated management of all functions; built in user display is included.

The SIGB controller is able to manage the following main functions:

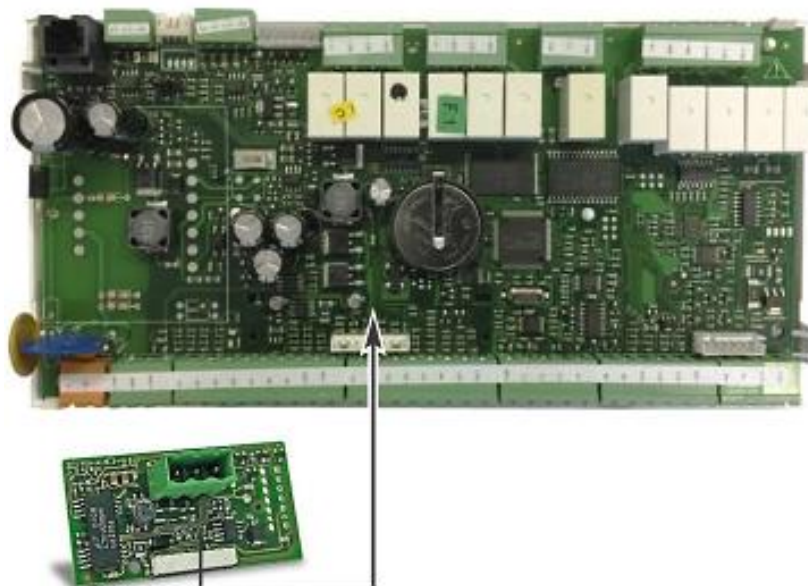
- airflow control, manually or by sensor,
- automatic free-cooling (by turning on heat recovery by-pass device),
- antifreeze protection (without any additional antifreeze thermostat),
- heat recovery defrost,
- control of water valves (both on/off and modulating type),
- on/off control of electric heater,
- remote on/off input,
- on/off output for auxiliary devices,
- clock program,
- alarm management (sensor failure, air filter dirty),
- building Management System by Modbus RTU protocol,
- on board mounting, but only for indoor installation.

## 5.1.11 Modbus illesztőkártya SIGB-hez - SCMB

Kiegészítő egység a SIGB rendszerhez: az alkalmazásával lehetőség van a berendezés működési jellemzőinek (légállapot, elektromos bemenet/kimenet, ...) épületfelügyeleti rendszerből való felügyeletére a Modbus RTU alapján.

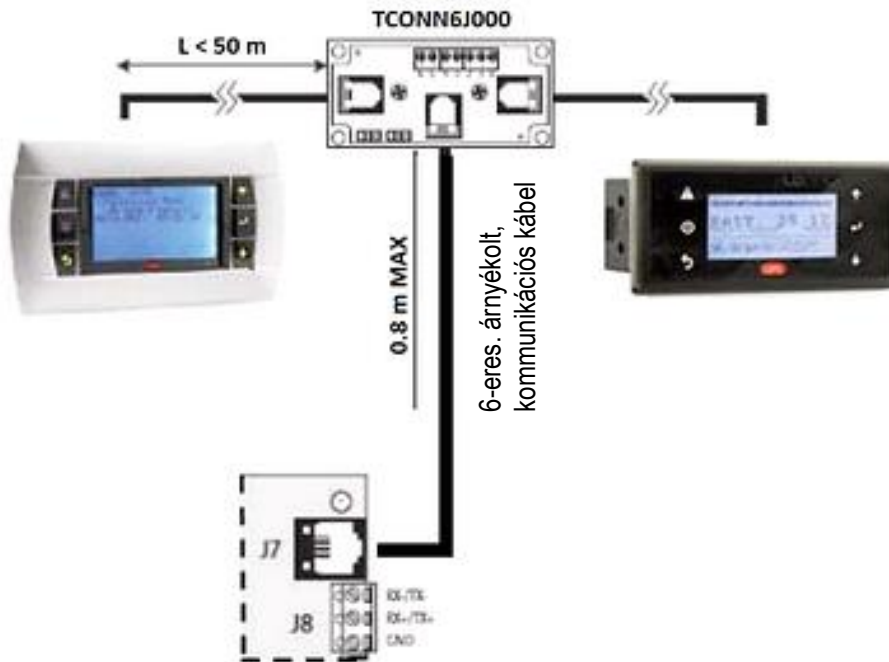
## 5.1.11 Modbus PCB for SIGB - SCMB

Additional module for SIGB system: it add to the Unit compatibility to the Modbus RTU communication protocol for the supervision of the operating parameters of the unit (air condition, electrical input/output, for example).



**5.1.12 Oldalfali kezelőegység a SIGB-hez – TUP**

Ez az eszköz legfeljebb 50 m-re távolítható el a berendezéstől. Az összekötésük 6-eres, árnyékolt kommunikációs kábellel 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 vázlat. A szükséges kiegészítő csatlakozót beépítik a berendezésbe. Ha kéri a megrendeléskor, akkor még egy csatlakozót is beépíthetnek.

**5.1.12 Wall mount remote control panel for SIGB – 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.

**5.1.13 Differenciál nyomáskapcsoló - PSC**

Állandó légszállítás igénye esetén alkalmazható. Magában foglalja a PID vezérlőt. A kimenete 0-10 V.



Differenciál nyomáskapcsoló – PSC  
Differential pressure sensor – PSC

**5.1.13 Differential pressure sensor - PSC**

Suitable for constant air flow fan working mode, it's already provided with PID control logic. 0-10 V output.

CO<sub>2</sub> érzékelők – QSC / QSA  
CO<sub>2</sub> sensors – QSC / QSA

**5.1.14 CO<sub>2</sub> érzékelő - QSC/QSA**

A berendezésnek a légszennyezettségről (CO<sub>2</sub>) való vezérlésére alkalmas. Az érzékelési tartomány: 0...2000 ppm. Kimenet 0...5V. A tápfeszültség 24V AC vagy 15-35 V DC. Kétféle változatban rendelhető: QSC – légszűrőbe szerelhető, QSA - a helyiségben telepíthető.

**5.1.14 CO<sub>2</sub> Sensor - QSC/QSA**

Suitable for air quality control (as CO<sub>2</sub> pollution). Working range 0...2000 ppm. 0...5V output. 24V AC or 15-35 V DC power supply. Available for installation in air duct (QSC) or in the room (QSA).

**5.1.15 Légnedvesség érzékelő - USD / USW**

A berendezésnek a légnedvességről való vezérlésére alkalmas. Az érzékelési tartomány: RH 10...90%. Kimenet: -0,5...1V DC, 4...20mA. A tápfeszültség: 12-24V AC vagy 8-32 V DC. Kétféle változatban rendelhető: USD – légszűrőbe szerelhető, USW - a helyiségben telepíthető.

**5.1.15 Humidity sensor - USD / USW**

Suitable for ventilation control in function of indoor air humidity. Working range 10...90% RH. -0,5...1V DC or 4...20mA output. 12-24V AC or 8-32 V DC power supply. Available for installation in air duct (USD) or wall mounting in the room (USW).

5.2 – A TARTOZÉKOK ÉS A VEZÉRLÉSEK  
ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI

Az alábbi táblázat tartalmazza az egyes vezérlésekhez alkalmazható tartozékokat.

A függőleges oszlopok a lehetséges összeállításokat jelzik az egyes vezérléseknél, a fekete pontok pedig a tartozékok alkalmazhatóságát.

Példa: egy EC-motoros hővisszanyerős szellőztető berendezés SBFR, V30 és PSC tartozékokkal való vezérlésére a SIGB készülékek alkalmazhatók a 21. oldalon található táblázat 6. oszlopa szerint.

5.2 – 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 a EC heat recovery unit with SBFR, V30 and PSC options, the suitable controller is SIGB at configuration number 6.

		VEZÉRLŐEGYSÉGEK CONTROL AND REGULATION SYSTEMS															
		Vezérlőegység Unit control panel								Vezérlőegység Unit control panel							
RENDELHETŐ TARTOZÉKOK VERSIONS AND OPTIONAL ACCESSORIES		PCUS								PCUSM							
Összeállítás azonosító ID. Configuration	➔	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Elektromos előfűtő egység a légszűrőben <i>Ducted electric pre-heating coil</i>	SBE1	●	●	●	●		●			●	●	●	●		●		
Elektromos utánfűtő egység a légszűrőben <i>Ducted electric post-heating coil</i>	SBE2		●				●				●				●		
Vizes hőcserélő a légszűrőben <i>Water cooling or heating coil section</i>	SBFR			●	●			●	●			●	●			●	●
Kör keresztmetszetű, szabályozó zsalu <i>Circular dampers with actuators</i>	SR230/ SR230R	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kiegészítő szűrő nyomáskapcsoló az elszívásnál <i>Additional pressure switch for return air filters</i>	PF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3-járatú szelep on-off mozgatással <i>Kit 3-Way valve with on-off actuator</i>	V30			●				●				●					●
3-járatú szelep modulációs mozgatással <i>Kit 3-Way valve with modulating actuator</i>	V3M				●			●					●				●
Bioxigen® légtisztító egység <i>Purifying system Bioxygen®</i>	BIOX	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Modbus RTU kimenet <i>Modbus RTU port</i>	Modbus RTU									●	●	●	●	●	●	●	●
CO <sub>2</sub> érzékelő <i>CO<sub>2</sub> sensor</i>	QSC/QSA	●	●	●	●					●	●	●	●				
Légnedvesség érzékelő <i>Humidity sensor</i>	USD/USW					●	●	●	●						●	●	●
Differenciál nyomáskapcsoló az állandó légszállításhoz <i>Differential pressure sensor for constant air flow</i>	PSC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Befűtött - távozó levegő hőmérséklet érzékelő <i>SI supply air probe - SD exhaust air probe</i>	SI-SD*	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●		●		●

\* Kötelező, ha az SBE1 vagy a V3M tartozékot alkalmazzák.

\* Mandatory, if at least 1 of the following accessories is present: SBE1, V3M.

5.2 – A TARTOZÉKOK ÉS A VEZÉRLÉSEK  
ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI5.2 – ACCESSORIES AND REGULATION SYSTEMS  
COMPATIBILITY

		VEZÉRLŐEGYSÉGEK CONTROL AND REGULATION SYSTEMS					
		Integrált vezérlőegység a berendezésbe szerelve Integrated management system on board					
RENDELHETŐ TARTOZÉKOK VERSIONS AND OPTIONAL ACCESSORIES		SIGB					
Összeállítás azonosító ID. Configuration	➔	1	2	3	4	5	6
Elektromos előfűtő egység a légcsatornában <i>Ducted electric pre-heating coil</i>	SBE1	●	●	●	●	●	●
Elektromos utánfűtő egység a légcsatornában <i>Ducted electric post-heating coil</i>	SBE2		●			●	
Vizes hőcserélő a légcsatornában <i>Water cooling or heating coil section</i>	SBFR			●			●
Kör keresztmetszetű, szabályozó zsalu <i>Circular dampers with actuators</i>	SR230/ SR230R	●	●	●	●	●	●
Kiegészítő szűrő nyomáskapcsoló az elszívásnál <i>Additional pressure switch for return air filters</i>	PF	●	●	●	●	●	●
3-járatú szelep on-off mozgatóval <i>Kit 3-Way valve with on-off actuator</i>	V30			●			●
3-járatú szelep modulációs mozgatóval <i>Kit 3-Way valve with modulating actuator</i>	V3M			●			●
Bioxigen® légtisztító egység <i>Purifying system Bioxygen®</i>	BIOX	●	●	●	●	●	●
Modbus illesztőkártya SIGB / SIGQ-hoz <i>Modbus PCB for SIGB / Q</i>	SCMB	●	●	●	●	●	●
CO <sub>2</sub> érzékelő <i>CO<sub>2</sub> sensor</i>	QSC/QSA	●	●	●			
Légnedvesség érzékelő <i>Humidity sensor</i>	USD/USW				●	●	●
Differenciál nyomáskapcsoló az állandó légszállításhoz <i>Differential pressure sensor for constant air flow</i>	PSC				●	●	●
Távvezérlő egység <i>Wall mount remote control panel</i>	TUP	●	●	●	●	●	●

Az alábbi diagram segítségével határozható meg az egyes tartozékok nyomásvesztése a légszállítás függvényében.

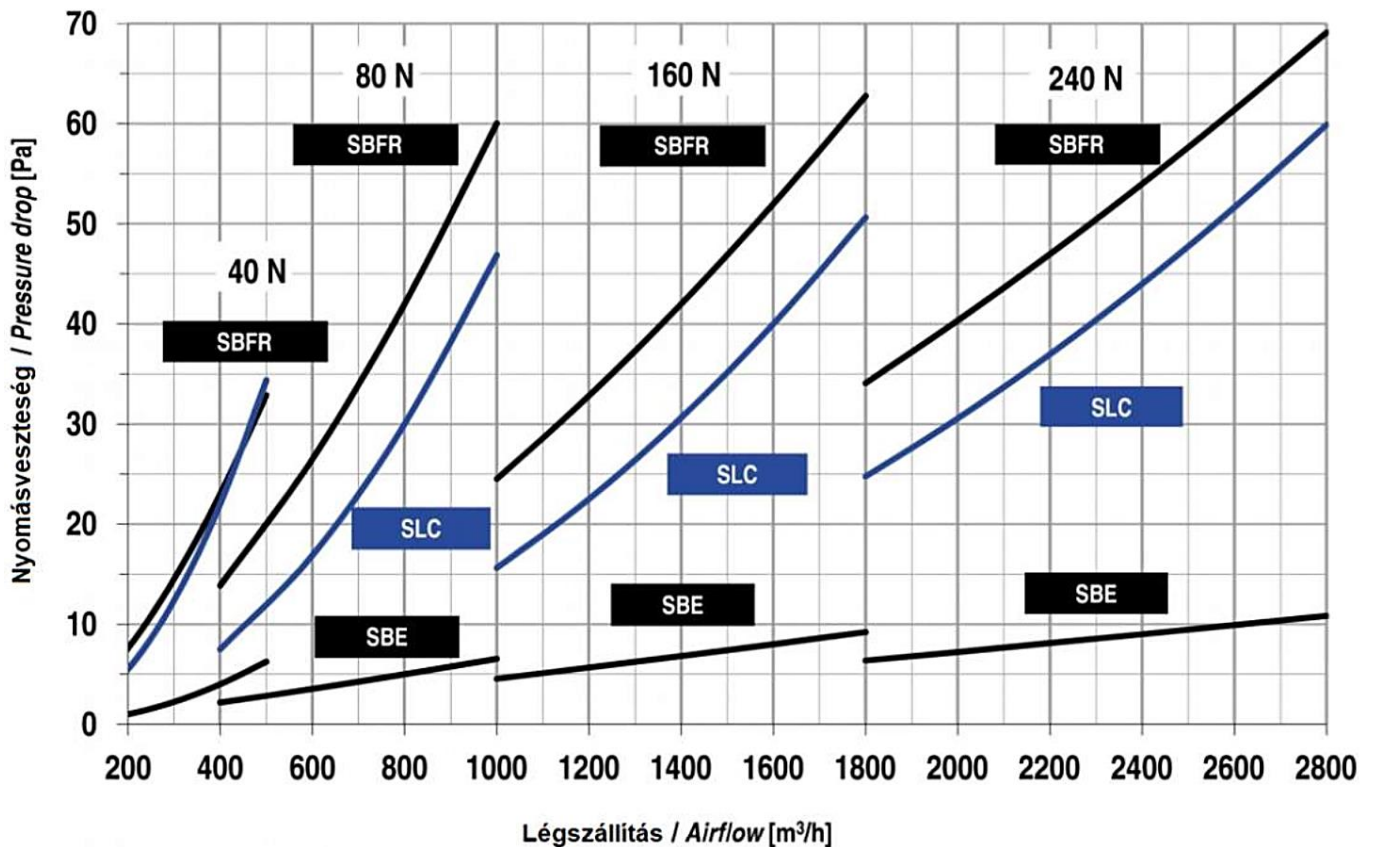
A korábban ismertetett jelleggörbék szerinti, rendelkezésre álló statikus nyomást csökkenteni kell a tartozékok nyomásvesztésével, és az így kapott értéknek meg kell felelnie az igényelt nyomásértéknek.

A nyomásvesztés úgy határozható meg, hogy az adott berendezés típus légszállításánál húznak egy függőleges vonalat, majd a görbével való metszésponttól egy vízszintes vonalat a függőleges tengelyhez. Ez a metszéspont adja meg a tartozék nyomásvesztését.

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.

To calculate the accessories pressure drop, use the air flow-rate in the figure above together with the model required, and on the corresponding curve identify the flow-through speed.

Trace a vertical line downwards in the until meeting the various different curves, showing the pressure drop for the component in question.



---

# SIC

---

SISTEMI INTEGRATI CONDIZIONAMENTO

DC MAN T 05 000 C90F 07 0522



Forgalmazó:

**SOLARONICS CENTRAL EUROPE KFT.**

1238 Budapest, Grassalkovich út 40.

Tel: +36-1 203-1125

E-mail: [solaronicskft@solaronics.hu](mailto:solaronicskft@solaronics.hu) – [www.solaronics.hu](http://www.solaronics.hu)

Szerviz: +36-20 495-7050, e-mail: [szerviz@solaronics.hu](mailto:szerviz@solaronics.hu)