



**BOLLETTINO
TECNICO
TECHNICAL
MANUAL**



**Unità di rinnovo aria e recupero termico
efficienza 90%**

***90% efficiency air to air
Heat recovery units***

SRS



INTRODUZIONE

Gentile Cliente,
le unità SRS sono state progettate e sviluppate per quelle destinazioni d'uso, siano esse civili, commerciali od industriali, per le quali, in abbinamento al ricambio dell'aria, sia richiesto un recupero di calore talmente spinto da rendere praticamente superfluo l'impiego di sistemi di post-trattamento termico dell'aria primaria.

Tali unità conciliano perfettamente l'esigenza, anche legislativa, di limitazione dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti, semplificando, contemporaneamente, la parte impiantistica, sia dal punto di vista di realizzazione che di gestione.

La serie, nella versione normale SRS ed in quella con struttura a taglio termico SRS-H, si articola su cinque grandezze, per portate d'aria che vanno da 1000 a 8600 m³/h, con efficienze di recupero calore anche superiori al 90%.

INTRODUCTION

*Dear Customer,
the SRS units are designed and developed for civil, commercial or industrial buildings requiring the air renewal and very high heat recovery efficiency at the same time so that any re-heating system is unnecessary.*

This type of unit meets the energy saving and pollution reduction laws and, contemporarily, makes the plants easier both for realization and management.

The series, normal version SRS and thermal break frame version SRS-H, consists of five sizes, to cover 1000 ÷ 8600 m³/h airflow range, with over 90% heat recovery efficiency.



INDICE

SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 Caratteristiche generali	pag. 3
1.2 Dimensioni d'ingombro	pag. 4
1.3 Dati tecnici	pag. 6

SEZIONE 2 – ACCESSORI

2.1 Accessori disponibili	pag. 10
2.2 Filtro compatto F6 FCH	pag. 10
2.3 Controbase da tetto EXF	pag. 10
2.4 Serranda di mandata SKR	pag. 10
2.5 By-pass per free-cooling BPL	pag. 11
2.6 Quadro elettrico QCE	pag. 11
2.7 Controllo elettronico REG	pag. 11
2.8 Convertitore seriale RS232/RS485 TNET	pag. 11
2.9 Pressostato filtri aria PSTD	pag. 11

SEZIONE 3 – IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

3.1 Identificazione della macchina	pag. 12
------------------------------------	---------

INDEX

SECTION 1 – TECHNICAL FEATURES

<i>1.1 General features</i>	<i>page 3</i>
<i>1.2 Unit dimensions</i>	<i>page 4</i>
<i>1.3 Unit technical data</i>	<i>page 6</i>

SECTION 2 – ACCESSORIES

<i>2.1 Available accessories</i>	<i>page 10</i>
<i>2.2 Return F6 compact filter FCH</i>	<i>page 10</i>
<i>2.3 Roof additional baseframe EXF</i>	<i>page 10</i>
<i>2.4 Supply cut-off damper SKR</i>	<i>page 10</i>
<i>2.5 Heat recovery by-pass BPL</i>	<i>page 11</i>
<i>2.6 Electrical board QCE</i>	<i>page 11</i>
<i>2.7 Electronic controller REG</i>	<i>page 11</i>
<i>2.8 RS232/RS485 serial converter TNET</i>	<i>page 11</i>
<i>2.9 Air filter pressure switch PSTD</i>	<i>page 11</i>

SECTION 3 – UNIT IDENTIFICATION

<i>3.1 Unit identification</i>	<i>page 12</i>
--------------------------------	----------------



SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 CARATTERISTICHE GENERALI

- Struttura portante in profili di alluminio estruso a doppia camera (a taglio termico nella versione H), collegati tra loro mediante giunti in nylon rinforzato
- Basamento di appoggio standard di tipo continuo in profilo chiuso di alluminio e giunzioni in alluminio pressofuso dotate di occhielli per il sollevamento; nella versione da tetto con immissione e ripresa senza canalizzazioni a vista, basamento in profilo aperto e controbase in acciaio zincato di forte spessore (opzione EXF)
- Pannelli di tamponamento di tipo sandwich, fissati al telaio mediante viti autoperforanti a scomparsa; tenuta all'aria mediante speciali guarnizioni in coestruso, con sede ricavata nei profili portanti; lamiera esterna zincata e verniciata RAL 9002 e lamiera interna in acciaio zincato; spessore nominale del pannello 42 mm
- Isolamento termoacustico in lana minerale in classe 0
- Sezioni filtranti sugli ingressi aria del tipo a celle sintetiche in classe di efficienza G4, sul circuito di ripresa, ed F7 sul circuito di aria di rinnovo, estraibili lateralmente
- Sezioni ventilanti composte da ventilatori centrifughi a doppia aspirazione a pale avanti direttamente accoppiati a motori monofase di tipo elettronico programmabile; plenum di mandata insonorizzato
- Sezione di recupero del calore mediante doppio recuperatore statico del tipo aria-aria con flussi disposti incrociati ed in contro-corrente; possibilità di estrazione laterale

SECTION 1 – TECHNICAL FEATURES

1.1 GENERAL FEATURES

- *Unit frame made from double vane extruded aluminium profiles (thermal break type in H version), connected together by fibreglass-reinforced nylon joints*
- *Standard support base made from continuous closed aluminium profiles and aluminium corner joints endowed with hole for lifting; for roof installation with not in sight supply and return air ducts, support base and counter-base made from high thickness galvanized steel sheet metal (option EXF)*
- *Sandwich panels fastened to the frame using special screws, not in sight from the inside of the unit; soft plastic gaskets, threaded into the aluminium profiles, for airtight; RAL 9002 painted external sheet metal and internal galvanized sheet metal; 42 mm nominal thickness*
- *Class 0 mineral wool thermal and acoustic insulation*
- *Synthetic cell filters, G4 efficiency class on return air intake, F7 efficiency class on fresh air intake, removable by side*
- *Direct driven double inlet forward curved blade fans and single-phase programmable electronic motors; sound proofing supply plenum*
- *Heat recovery section composed of twin-cell crossflow recovery to provide very high efficiency; recovery cells removable by side*



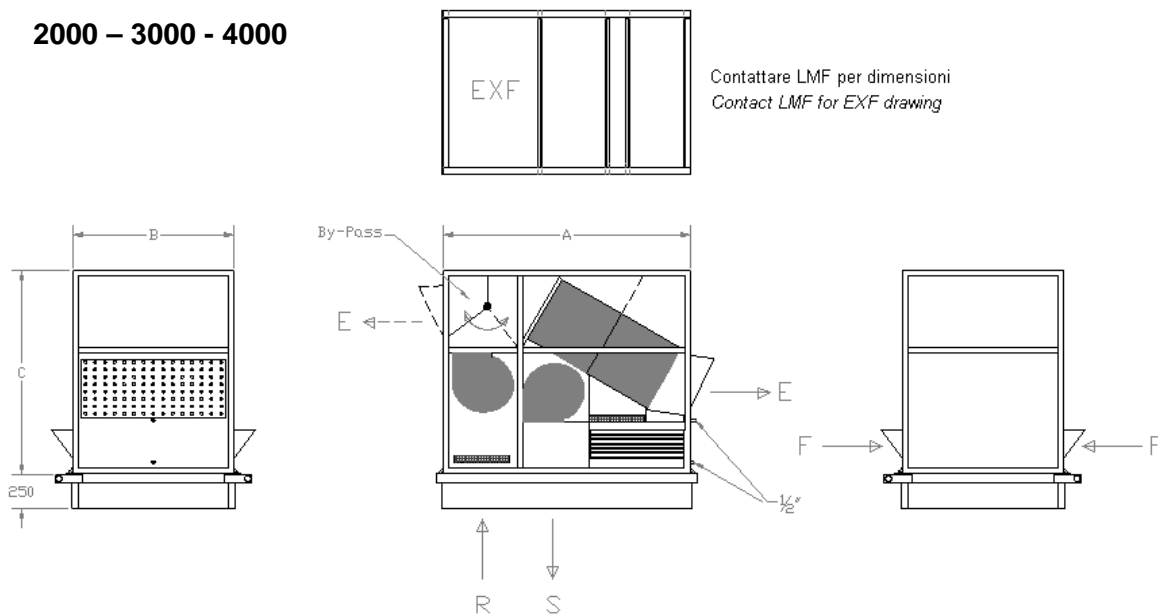
1.2 DIMENSIONI D'INGOMBRO

Installazione con condotti non a vista
(Orientamento V)

1.2 UNIT DIMENSIONS

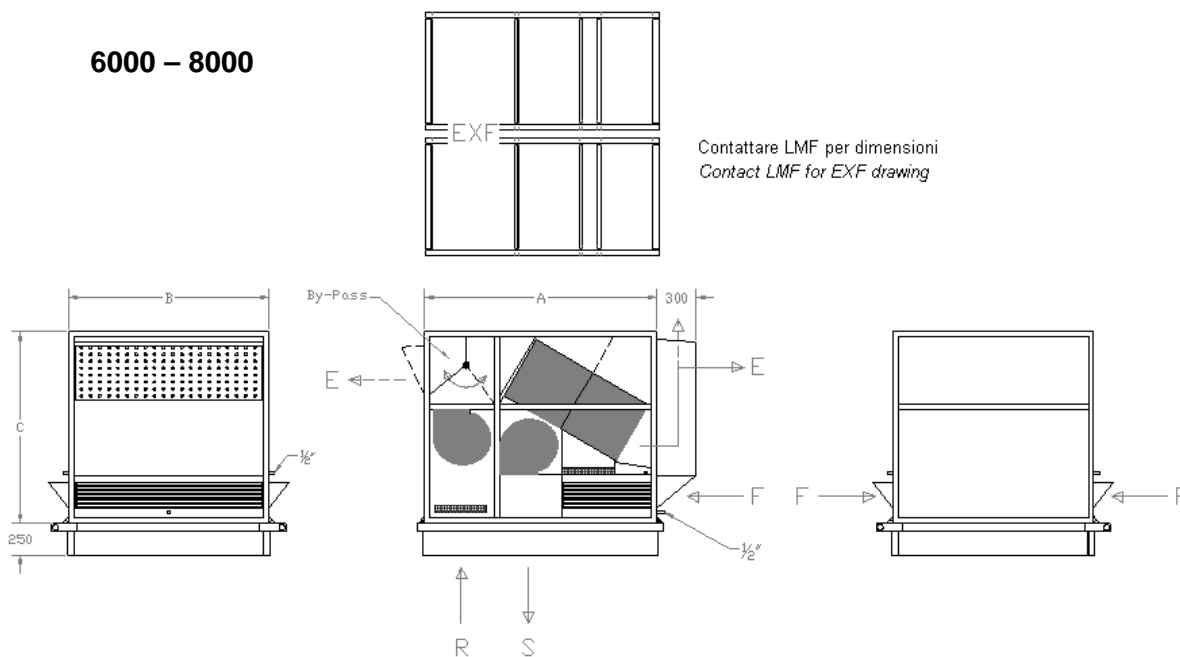
Installation with not in sight air ducts
(V orientation)

2000 – 3000 - 4000



Contattare LMF per dimensioni
Contact LMF for EXF drawing

6000 – 8000



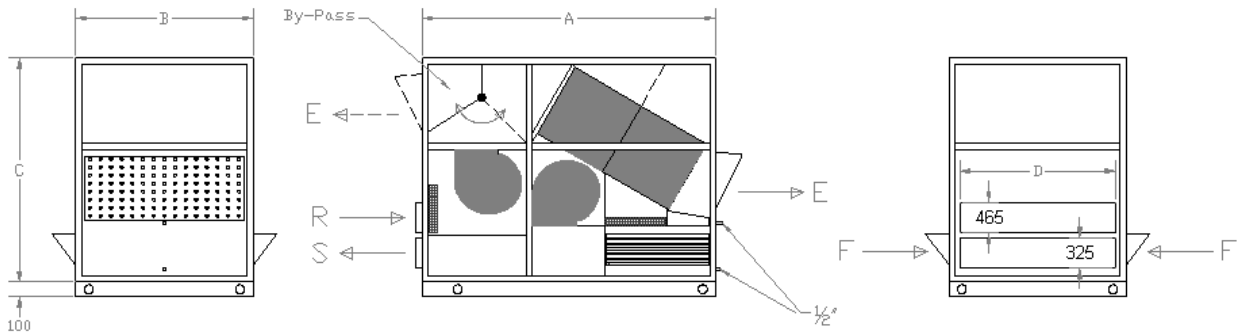
Contattare LMF per dimensioni
Contact LMF for EXF drawing

S = Mandata / Supply air
F = Aria esterna / Fresh air
R = Aria ambiente / Return air
E = Espulsione / Exhaust air

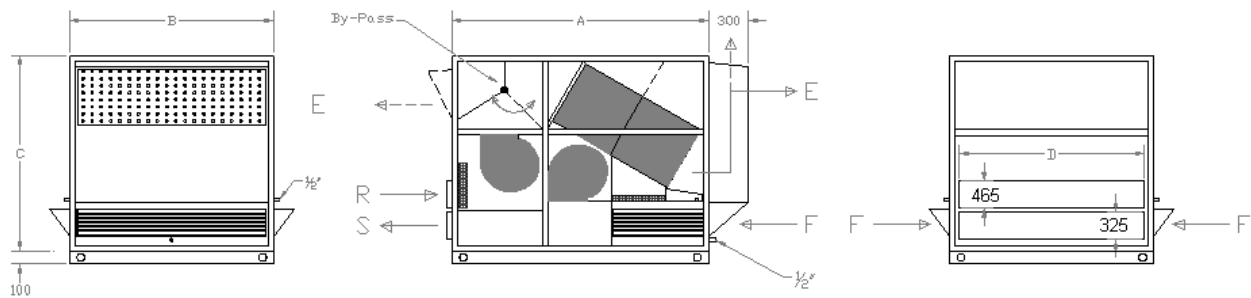
MODELLO/MODEL		2000	3000	4000	6000	8000
A	mm	1890	1890	1890	1890	1890
B	mm	730	1170	1170	2255	2255
C	mm	1470	1470	1470	1470	1470
Peso/Weight	kg	390	500	590	940	1070
Peso EXF/EXF Weight	kg	65	85	85	160	160

Installazione con condotti a vista
(Orientamento O)

Installation with in sight air ducts
(O orientation)



2000 – 3000 - 4000



6000 – 8000

S = Mandata / *Supply air*
 F = Aria esterna / *Fresh air*
 R = Aria ambiente / *Return air*
 E = Espulsione / *Exhaust air*

MODELLO/MODEL		2000	3000	4000	6000	8000
A	mm	1890	1890	1890	1890	1890
B	mm	730	1170	1170	2255	2255
C	mm	1470	1470	1470	1470	1470
D	mm	650	1090	1090	1700	1700
Peso/Weight	kg	390	500	590	940	1070



1.3 DATI TECNICI

1.3.1 Settaggio dei motori elettronici

Ogni singolo motore è di tipo programmabile dotato di inverter esterno; esso è settato all'origine per funzionamento a portata costante tramite segnale di comando 0 ÷10 V.

1.3.2 Performance

Quanto riportato nelle tabelle sottostanti si riferisce alla portata d'aria nominale (sia per la mandata che per la ripresa) in condizioni esterne pari a -7°C 80% u.r. ed interne pari a 20°C 50% u.r.

Per condizioni di esercizio differenti, si consultino le curve successive, nelle quali le rumorosità indicate [dB(A)] sono rilevate all'uscita dell'unità nel condotto di immissione, alla massima pressione sviluppabile alla portata d'aria considerata.

1.3 UNIT TECHNICAL DATA

1.3.1 Electronic motor programming

Each electronic motor is adjusted by LMF for constant airflow working mode by external frequency converter; the selection of airflow curves is by 0 ÷10 V control signal.

1.3.2 Performances

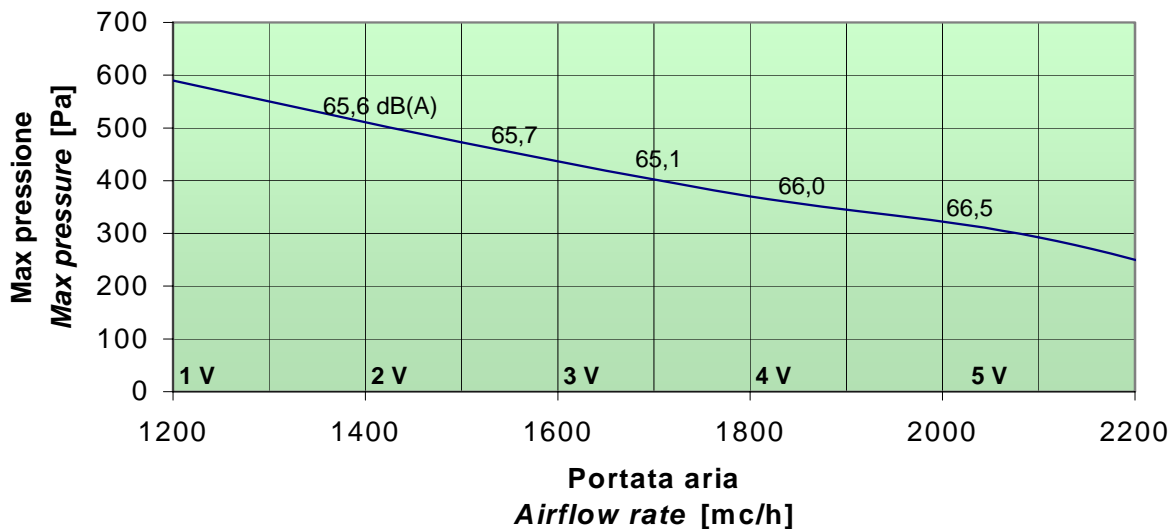
The nominal performances as in the following tables are referred to specific working conditions and to the rated airflow rate both for supply and return fan; outside air condition is considered as -7°C 80% R.H. while room air condition as 20°C 50% R.H.

To check the performances in different working conditions, see the next curves, in which the noise levels [dB(A)] are inside the supply outlet at 1 m distance from fan, at max static pressure for the considered airflow rate.

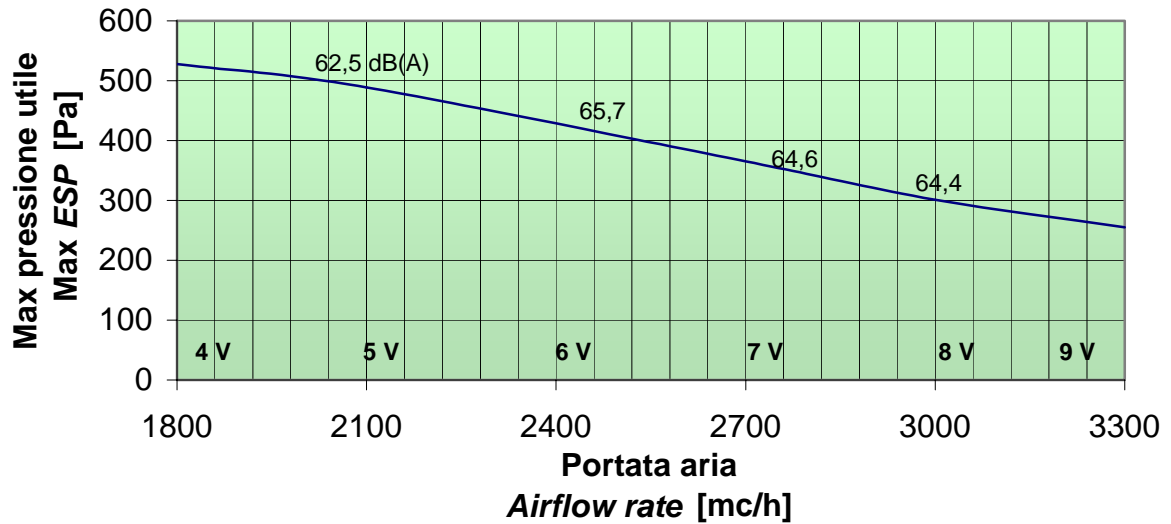
Prestazioni termo-aerauliche / Heat and air capacities						
MODELLO/MODEL		2000	3000	4000	6000	8000
Portata aria nominale / Rated airflow rate	m ³ /h	1800	2700	3600	5400	7200
Segnale di comando / Control signal	V	4	7	4	7	4
Range portata aria / Airflow rate range	%	65 ÷120	65 ÷120	80 ÷120	65 ÷120	80 ÷120
Max pressione utile / Max E.S.P.	Pa	370	365	335	365	335
Efficienza nominale / Rated efficiency	%	90,0				
Rumore all'esterno / Outside noise level	dB(A)	51,0	49,6	50,0	51,5	52,0

Dati elettrici / Electrical data						
MODELLO/MODEL		2000	3000	4000	6000	8000
Alimentazione elettrica / Power supply		230 V – 1 ph – 50 Hz				
Potenza motore / Motor power	kW	2 x 0,65	2 x 0,65	2 x 1,06	4 x 0,65	4 x 1,06
Assorbimento massimo / Max current	A	2 x 7,4	2 x 7,4	2 x 8,4	4 x 7,4	4 x 8,4
Protezione motore / Motor protection	IP	44	44	54	44	54
Protezione inverter / Inverter protection	IP	55				

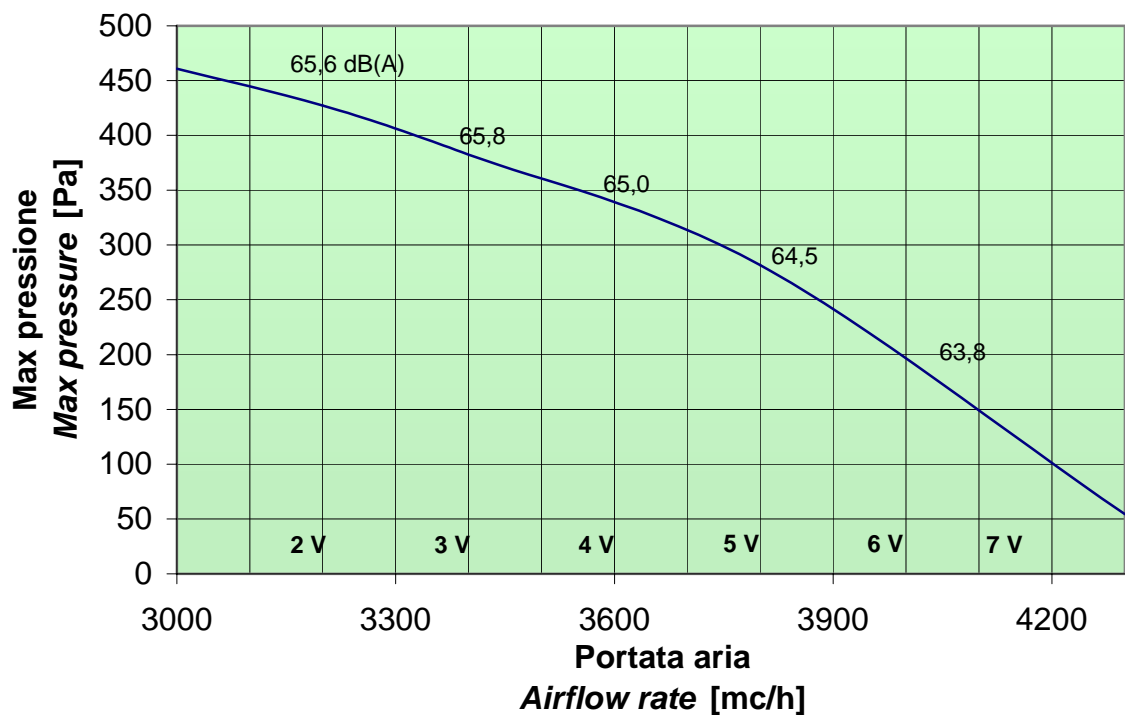
SRS 2000



SRS 3000

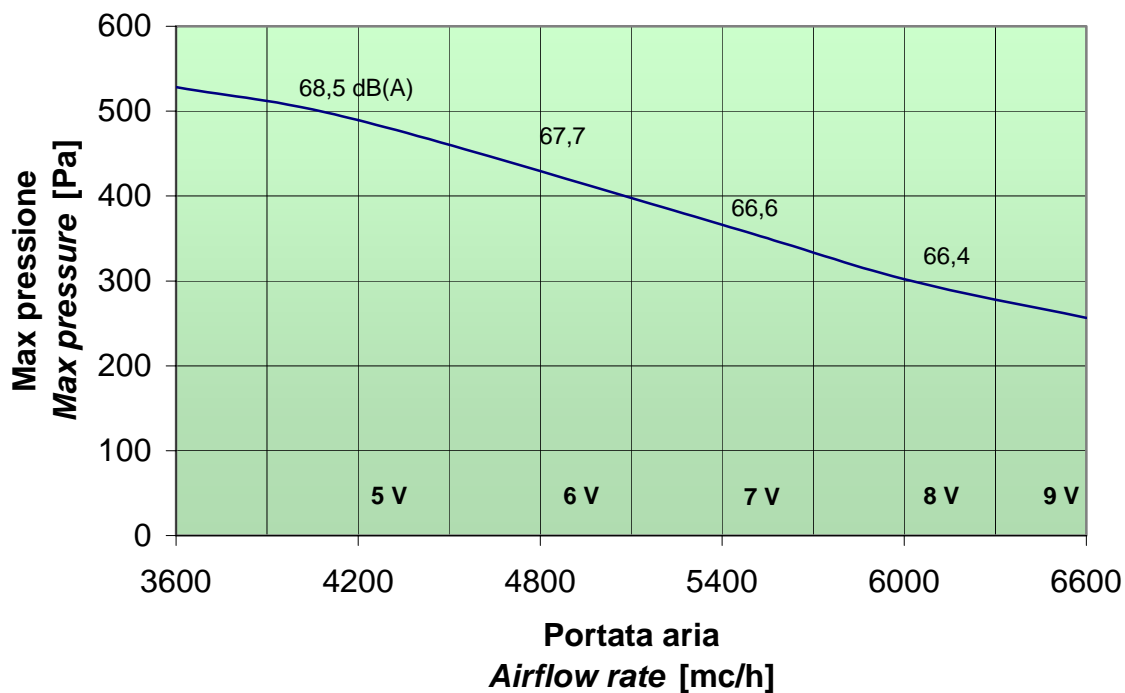


SRS 4000

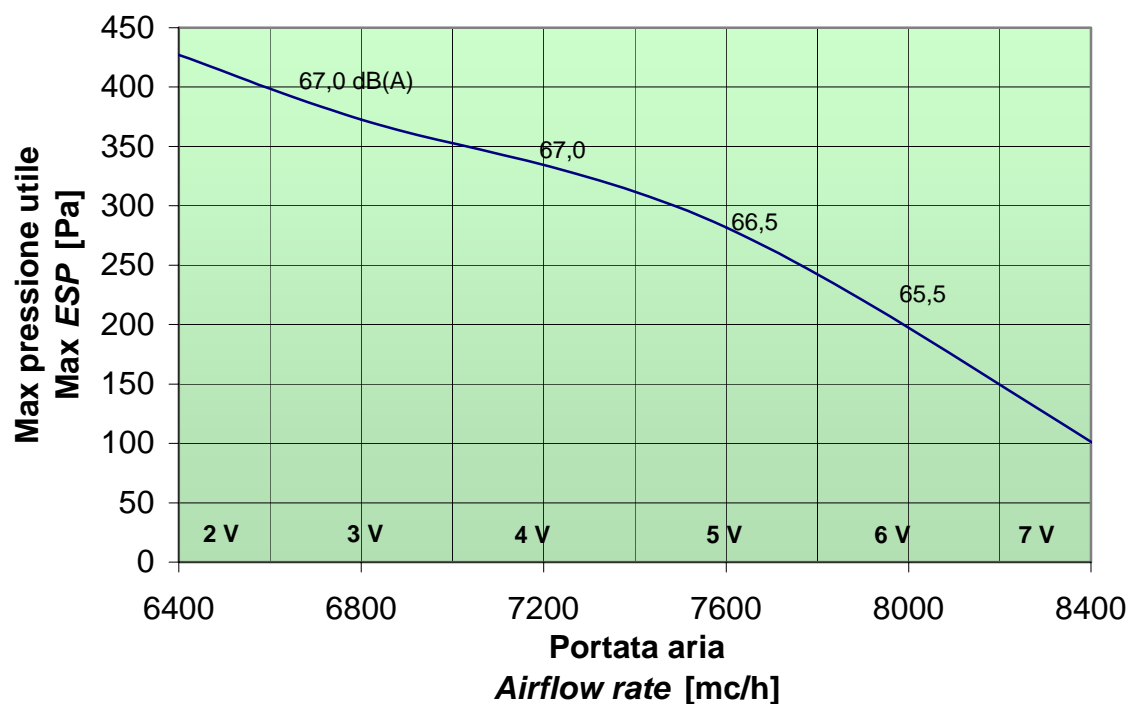




SRS 6000



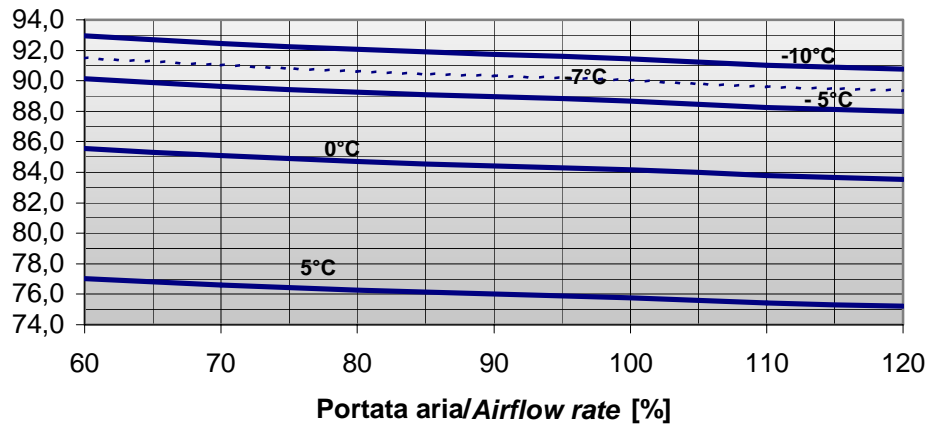
SRS 8000



Tutti i modelli / All the models

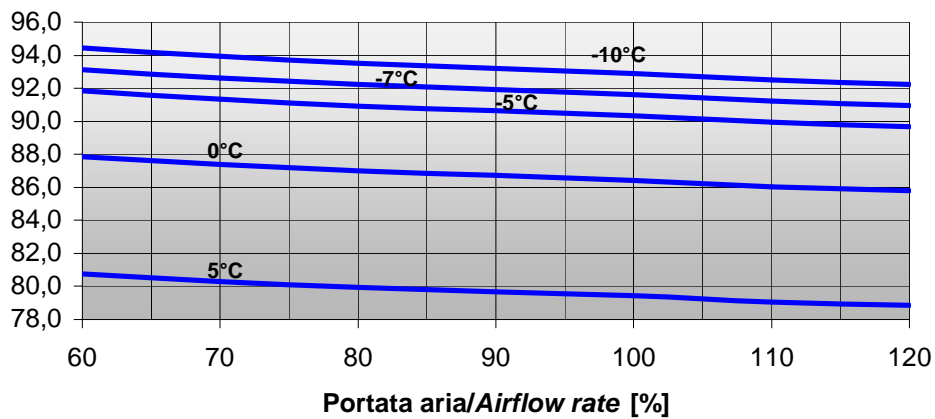
Efficienza/Efficiency [%]

Ambiente 20°C 50% UR / Room 20°C 50% RH



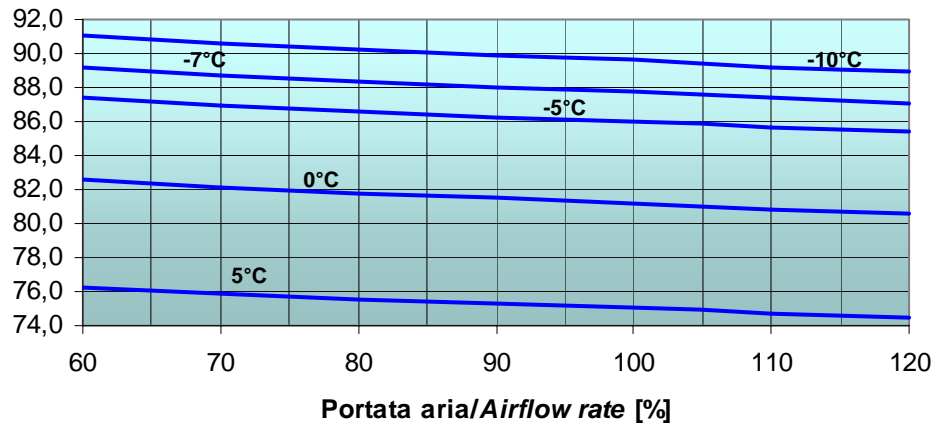
Efficienza/Efficiency [%]

Ambiente 22°C 50% UR / Room 22°C 50% RH



Efficienza/Efficiency [%]

Ambiente 18°C 50% UR / Room 18°C 50% RH



Portata in mandata = portata in ripresa / Supply airflow rate = return airflow rate



SEZIONE 2 – ACCESSORI

2.1 ACCESSORI DISPONIBILI

In funzione del tipo di applicazione, per le unità SRS, SRS-H è stata prevista la seguente serie di accessori :

- Tettuccio di copertura **TPR**
- Filtro compatto in ripresa F6 **FCH**
- Controbase da tetto **EXF**
- Serranda di intercettazione in mandata **SKR**
- By-pass per free-cooling **BPL**
- Quadro elettrico **QCE**
- Controllo elettronico **REG**
- Convertitore seriale RS232/RS485 **TNET**
- Pressostato filtri **PSTD**

2.2 FILTRO COMPATTO F6 **FCH**

Può essere impiegato nel circuito di ripresa dell'unità al posto del filtro standard G4, essendo con questo intercambiabile. La perdita di pressione aggiuntiva nel circuito di ripresa/espulsione è comunque modesta, variabile da 5 Pa (al 60% della portata nominale) a 20 Pa (al 120% della portata nominale). Contrariamente al filtro standard G4, quello F6 non è rigenerabile e va sostituito al raggiunto sporcamento.

2.3 CONTROBASE DA TETTO **EXF**

Nell'applicazione da tetto con condotti di mandata e ripresa verticali, questo accessorio svolge il ruolo di adattatore tra la superficie della copertura e la base dell'unità, in modo tale da evitare canalizzazioni a vista. Per informazioni dimensionali si contatti l'Ufficio Tecnico LMF.

2.4 SERRANDA DI MANDATA **SKR**

Fornita standard di servocomando on/off a 230 V con ritorno a molla ed applicata sul premente del/i ventilatore/i di mandata, intercetta il flusso di aria esterna allo spegnimento della ventilazione.

SECTION 2 – ACCESSORIES

2.1 AVAILABLE ACCESSORIES

According to use, SRS and SRS-H units can be supplied with the following series of accessories :

- Roof cover **TPR**
- Return F6 compact filter **FCH**
- Roof additional base-frame **EXF**
- Supply cut-off damper **SKR**
- Heat recovery by-pass **BPL**
- Electrical board **QCE**
- Electronic controller **REG**
- RS232/RS485 serial converter **TNET**
- Air filter pressure switch **PSTD**

2.2 RETURN F6 COMPACT FILTER **FCH**

It can be used in the return air circuit instead of standard G4 filter if higher filtering efficiency is needed; G4 and F6 filters are interchangeable. The additional air pressure drop in the return/exhaust air circuit is very low : 5 Pa at 60% of rated airflow rate up to 20 Pa at 120% of rated airflow rate. F6 filter is not cleanable like G4 type and it must be replaced when dirty.

2.3 ROOF ADDITIONAL BASEFRAME **EXF**

For roof installation with vertical return and supply ducts, this accessory is useful as an adapter between the roof surface and the unit base, so that air ducts in sight can be avoided. About dimensions, please contact LMF Technical Department.

2.4 SUPPLY CUT-OFF DAMPER **SKR**

Supplied with its on/off 230 V servomotor with spring back as standard and installed after the supply fan(s), it cuts off the outside airflow when ventilation is off.



2.5 BY-PASS PER FREE-COOLING **BPL**

Realizzato nel circuito di ripresa tra il ventilatore ed il recuperatore di calore, comprende servocomando/i on/off di azionamento a 230 V e cuffia per l'espulsione diretta all'esterno. Quando attivo, all'interno del recuperatore non avviene scambio di energia per cui viene sfruttata appieno la capacità di free-cooling dell'aria esterna.

2.6 QUADRO ELETTRICO **QCE**

Viene inserito all'interno dell'unità in corrispondenza della sezione ventilante di ripresa e comprende tutte le connessioni per gli ingressi e le uscite di potenza, gli ingressi per i segnali di comando (0÷10 V), gli ingressi (max 4) per le sonde di temperatura, le uscite per i segnali di allarme/protezione inverter e la predisposizione per i segnali di allarme da pressostato filtri (max 2).

2.7 CONTROLLO ELETTRONICO **REG**

Consente la completa gestione termo-aeraulica dell'unità, incluse le funzioni di free-cooling e sbrinamento del recuperatore; è comprensivo di n°4 sonde di temperatura NTC, posizionate sugli ingressi e le uscite del recuperatore. E' inoltre predisposto per interfacciarsi a sistema di telegestione/supervisione.

2.8 CONVERTITORE SERIALE RS232/RS485 (TELEGESTIONE) **TNET**

Costituisce l'elemento di tramite tra le unità da gestire ed il sistema remoto di gestione (BMS), basato su un protocollo di comunicazione dedicato. Include software applicativo su supporto CD.

2.9 PRESSOSTATO FILTRI ARIA **PSTD**

E' adatto al controllo dello stato di intasamento dei filtri aria, inviando segnale a quadro al raggiungimento di un preimpostato valore di pressione differenziale.

2.5 HEAT RECOVERY BY-PASS **BPL**

Built in the return air circuit between the fan and heat recovery, it includes the on/off 230 V servomotor(s) and the direct exhaust casing. When BPL system is on, there is no more heat exchange inside the heat recovery so that the room can take advantage of free-cooling capacity of the fresh air.

2.6 ELECTRICAL BOARD **QCE**

It's put and wired inside the unit near the return fan section and includes all the electrical connections for power inlets and outlets, the control signal (0÷10 V) inlets, the temperature sensors inlets (max 4), inverter alarm signal outlets and the prearrangement for air filter pressure switch (max 2).

2.7 ELECTRONIC CONTROLLER **REG**

It allows the whole heat and air control, free-cooling and heat recovery defrost modes included; it is supplied with n°4 NTC temperature sensors located on heat recovery inlets/outlets. Moreover, it is prearranged for interfacing to BMS (Building Management System).

2.8 RS232/RS485 SERIAL CONVERTER (BUILDING MANAGEMENT SYSTEM) **TNET**

It allows the connection between the units to be controlled and the remote management system by PC, based on special protocol handshaking. It also includes the relative software on CD medium.

2.9 AIR FILTER PRESSURE SWITCH **PSTD**

It is suitable for control of air filter dirt condition, by sending alarm signal to SRS electrical board when set-point pressure value is achieved.



SEZIONE 3 – IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

3.1 IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

Per una corretta individuazione dell'unità è opportuno specificare tutte le caratteristiche necessarie, indicando prima la versione, quindi il modello, l'orientamento e poi gli eventuali accessori (ad esempio, basamento da tetto EXF e tettuccio di copertura TPR); pertanto, la macchina completa potrà essere definita dalla sigla:

SRS 2000 V - EXF - TPR

Ogni singola unità sarà inoltre caratterizzata da un proprio codice caratteristico e da un numero di matricola, riprodotti sulla targa CE applicata esternamente.

SECTION 3 – UNIT IDENTIFICATION

3.1 UNIT IDENTIFICATION

For a precise definition of the unit it is suggested to specify all necessary data, such as the version, the model, the orientation then the selected accessories (for example, additional base-frame EXF and roof cover TPR); therefore, the complete unit will be defined by:

SRS 2000 V – EXF – TPR

Besides, each supplied unit is characterized from its own code and serial number, also present on external CE plate.



