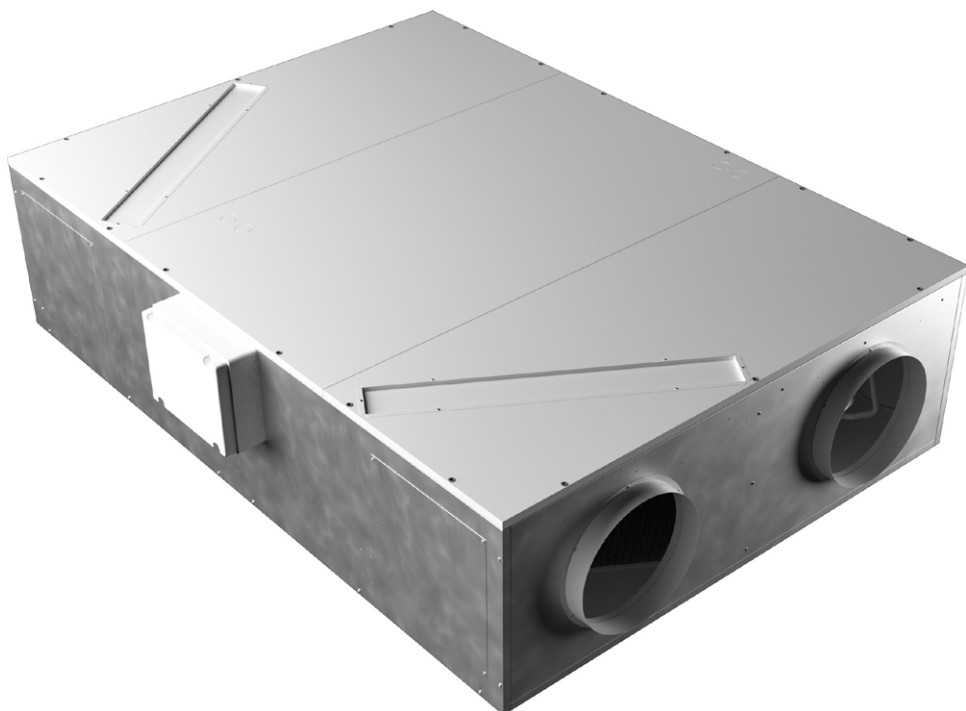


Recuperatori di calore

Energy Efficient THE
Energy Plus Smart PS





SOMMARIO

Introduzione	4
--------------	---

Energy THE & PS

Caratteristiche costruttive	5
Configurazione caratteristica dei flussi e reversibilità	7
Dati tecnici caratteristici	10
Prestazioni e logiche di funzionamento	16

Energy THE

Prestazioni aerauliche THE	22
----------------------------	----

Energy PS

Prestazioni aerauliche PS	34
---------------------------	----

Energy THE & PS

Reg. EU 1253-14 Allegato V	44
Accessori	45
Esempio di selezione	57

INTRODUZIONE

Le unità di recupero calore della serie **Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS** sono state studiate per permettere un risparmio energetico negli impianti di ventilazione di locali pubblici e privati quali bar, ristoranti, uffici, negozi, ecc., consentendo di recuperare calore dall'aria di espulsione e trasferendolo all'aria immessa nell'ambiente.

La serie Energy Efficient THE ha un'efficienza di recupero massima (*) compresa tra il 90% ed il 95% mentre la serie Energy Plus Smart PS ha un'efficienza di recupero massima (*) compresa tra l'85% ed il 90%.

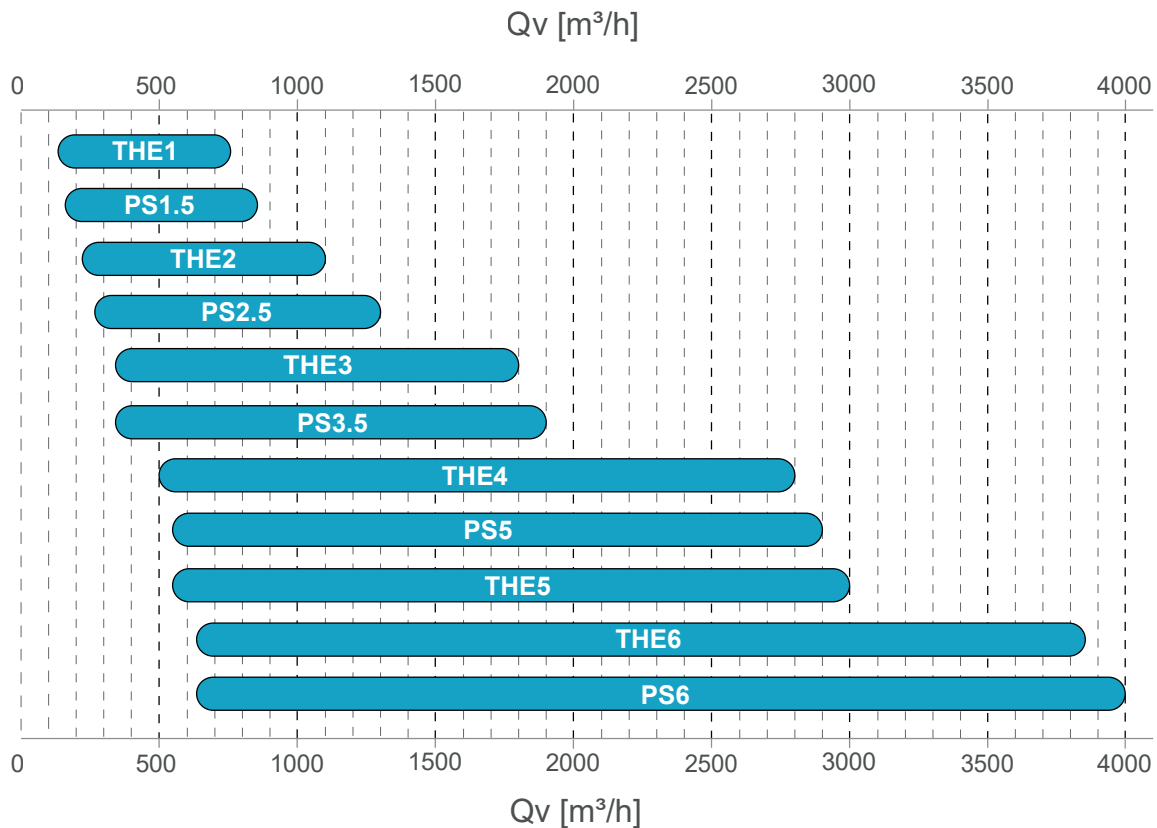
Lo scambio termico fra l'aria di espulsione e l'aria di immisione avviene attraverso uno scambiatore statico a flussi in controcorrente, dimensionato per ottenere un recupero di calore fino al 94%.

La serie include 11 modelli costruttivi idonei per installazione interna orizzontale e copre una gamma di portate da 150 a 4000 m³/h.

Grazie al ridotto spessore, sono ideali per l'installazione a soffitto e a pavimento su appositi piedini.

Sono disponibili sia i modelli per installazione a soffitto che i modelli per installazione a pavimento.

Portata aria minima/massima



Qv = portata aria

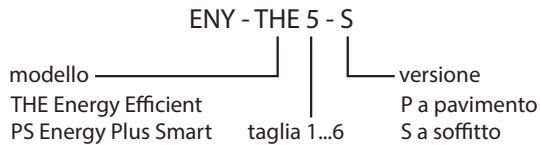
* = Condizioni aria: TAE=-10 e ti=20 °C, Ur 50%

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Caratteristiche costruttive

Le unità **Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS** sono disponibili in due versioni:

- a soffitto ENY-THE grandezza da 1 a 6 e ENY-PS grandezza da 1.5 a 6
- a pavimento ENY-THE grandezza da 1 a 6 e ENY-PS grandezza da 1.5 a 6



e sono dotate di ventilatori centrifughi di tipo plug fan con motore sincro a magneti permanenti a controllo elettronico (EC) che consentono il controllo a portata variabile, in modo da ridurre i consumi elettrici al minimo necessario.

Le unità **Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS** sono conformi ai requisiti cogenti della Direttiva Europea Ecodesign (Regolamento UE 1253/14).

La conformità riguarda sia le prestazioni energetiche di recupero termico che il parametro di consumo energetico intrinseco SFPint nelle condizioni nominali dichiarate dal costruttore.

Sistema di regolazione e controllo

Le unità sono completamente equipaggiate dell'elettronica e della sensoristica necessaria per il funzionamento:

- scheda elettronica dotata di porta RS-485 per comunicazione Modbus ad una supervisione esterna. La scheda elettronica, assieme a morsettiera per il collegamento alla alimentazione e un fusibile di linea è all'interno del quadro elettrico posizionato sul fianco della macchina e facilmente accessibile
- comando a parete per la gestione dell'unità e la segnalazione di allarmi
- n° 4 sonde di temperatura, per ogni punto di interfaccia dei flussi d'aria con l'unità
- n° 2 pressostati differenziali per l'indicazione della sostituzione dei filtri
- n° 1 attuatore per la regolazione della serranda di by-pass, gestita dalla logica automatizzata di free cooling e free heating in base alle temperature rilevate
- possibili integrazioni con:
 - sensori di umidità e CO₂ per regolazione automatica della portata
 - trasduttore di pressione per controllo a portata costante
 - post e pre trattamenti idronici ed elettrici

Pannelli esterni

Pannelli esterni in doppia lamiera sandwich da 24 mm, pre-isolata con schiuma poliuretana densità 45 kg/m³.

La schiuma poliuretana utilizza un espandente a base di acqua (GWP-0).

Le lamiere sono in Magnelis®, materiale che offre un'eccellente resistenza alla corrosione anche in ambienti ostili ed offre una protezione completa dei bordi grazie alle proprietà di autoprotezione.

Recuperatore di calore

I recuperatori sono degli scambiatori statici ad alta efficienza in piastre di alluminio con scambio in controcorrente.

I recuperatori statici non presentano parti in movimento e garantiscono altissima affidabilità e sicurezza di funzionamento.

Le prestazioni dello scambiatore di calore sono certificate EUROVENT



Ventilatori centrifughi plug fan EC

Ventilatori centrifughi di mandata e ripresa di tipo plug fan con motore sincro a magneti permanenti a controllo elettronico (EC).

Le giranti sono progettate in modo da garantire un flusso d'aria ottimale, che attraversa i componenti interni con la minima rumorosità.

Filtri aria

Filtri aria di tipo a celle micro plissettate spessore 48 mm, efficienza fine ePM₁ 55% (F7).

I filtri opzionali ePM₁ 70% (F8) e ePM₁ 85% (F9) sono disponibili come accessorio per il flusso aria di immissione.

L'accesso ai filtri dell'unità è assicurato da apposite aperture sui pannelli, che permettono il controllo, la pulizia e la sostituzione.

Serranda by-pass

Serranda by-pass con servocomando.

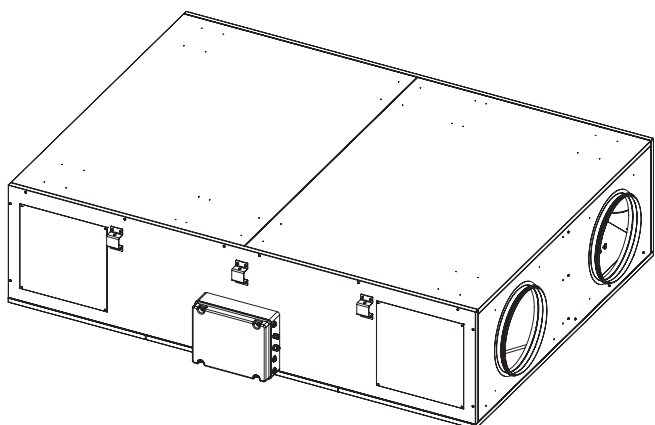
Tutte le unità sono dotate di un sistema di by-pass automatico che consente l'esclusione dello scambiatore di recupero al fine di permettere il free-cooling (o il free-heating).

Il sistema è comandato da una logica basata sulla lettura delle sonde di temperatura integrate.

Sistemi di supporto e aggancio

Il modello per installazione a soffitto è dotato di staffe di appensione, il modello per installazione a pavimento è dotato di piedini di appoggio.

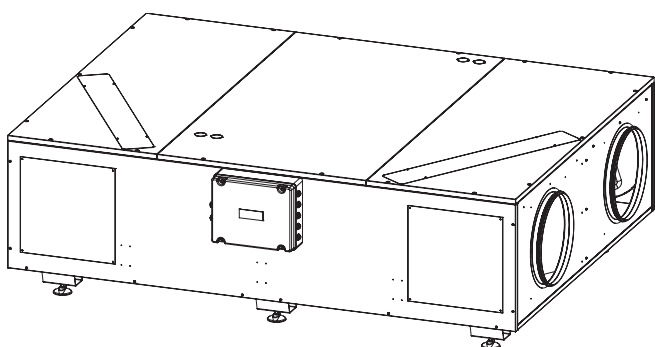
Modello per installazione a soffitto



Il controllo della portata funziona anche con entrambi i sensori collegati contemporaneamente.

E' disponibile all'interno del quadro elettrico dell'unità un alimentatore 24 VDC per alimentare i sensori IAQ. L'alimentatore è fornito di serie per le unità ENY-THE, è invece disponibile come accessorio per le unità ENY-PS.

Modello per installazione a pavimento



Manutenzione

Manutenzione molto semplificata grazie al rapido smontaggio dei pannelli di accesso (superiori o inferiori a seconda della versione) alle sezioni di ventilazione e scambio termico per manutenzione.

Predisposizione per controllo a portata costante (accessorio)

Possibilità di controllo a portata costante utilizzando il trasduttore di pressione accessorio.

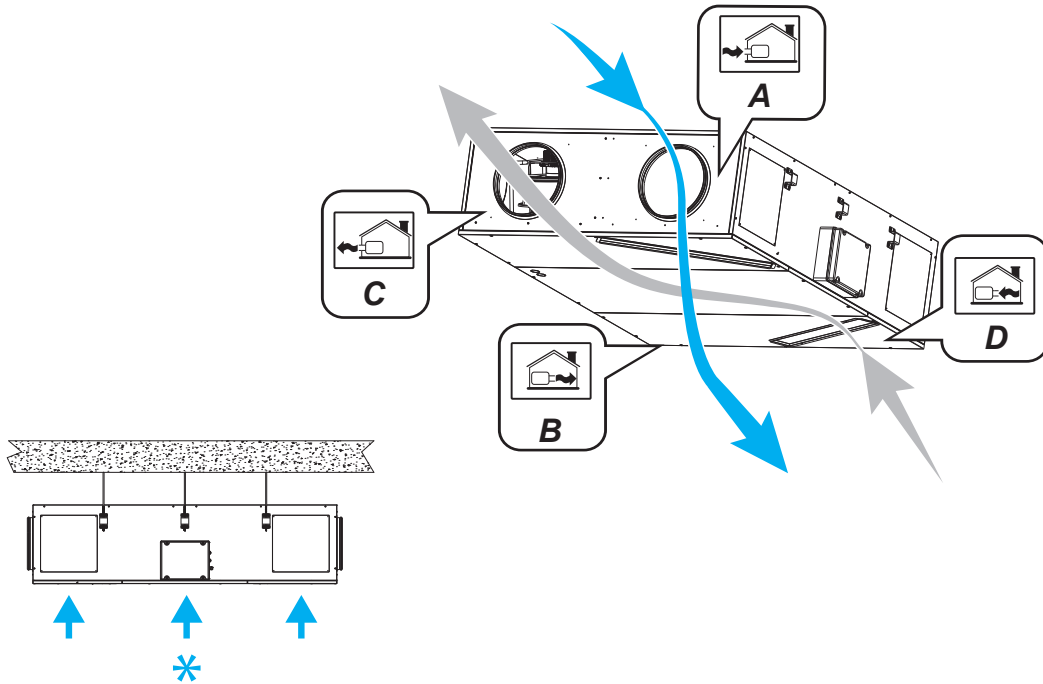
Il trasduttore di pressione può essere installato all'interno dell'unità e collegato alla scheda di controllo: i ventilatori raggiungono la portata impostata sul comando T-EP.

Predisposizione per collegamento a sensori di qualità dell'aria (non forniti)

Possibilità di controllo a portata variabile in funzione della rilevazione della concentrazione di CO₂ ed umidità relativa (rH).

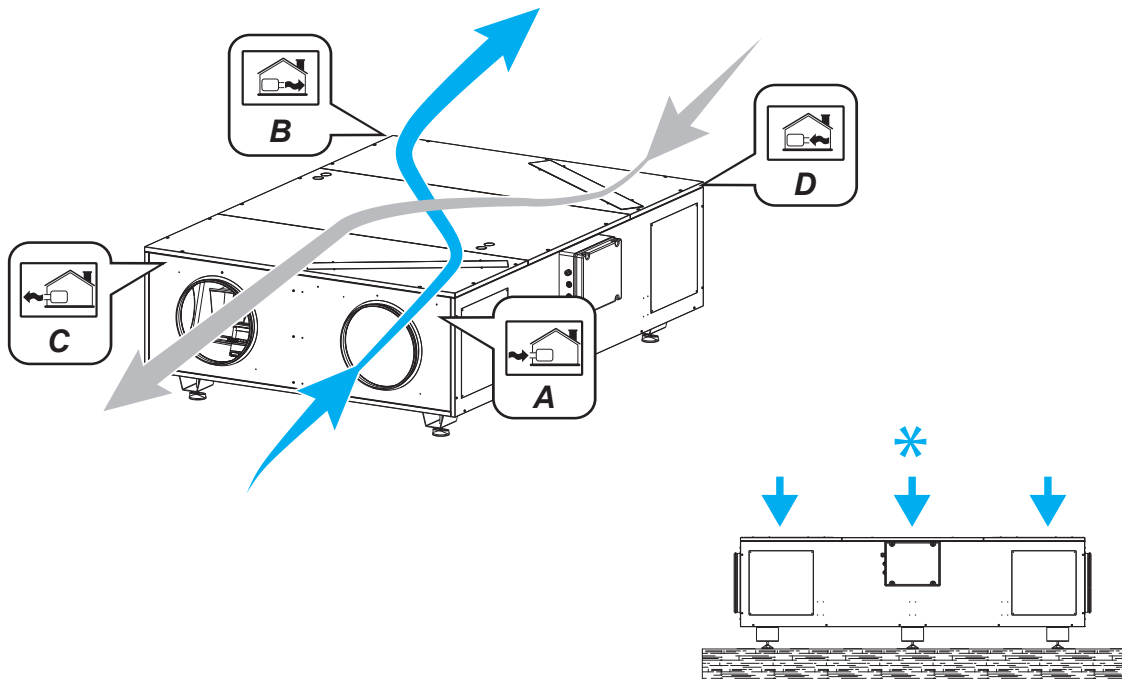
CONFIGURAZIONE CARATTERISTICA DEI FLUSSI E REVERSIBILITÀ

Unità a soffitto



- A = aria esterna
- B = aria di immissione
- C = aria di espulsione esausta
- D = aria ambiente di estrazione
- * = lato ispezione

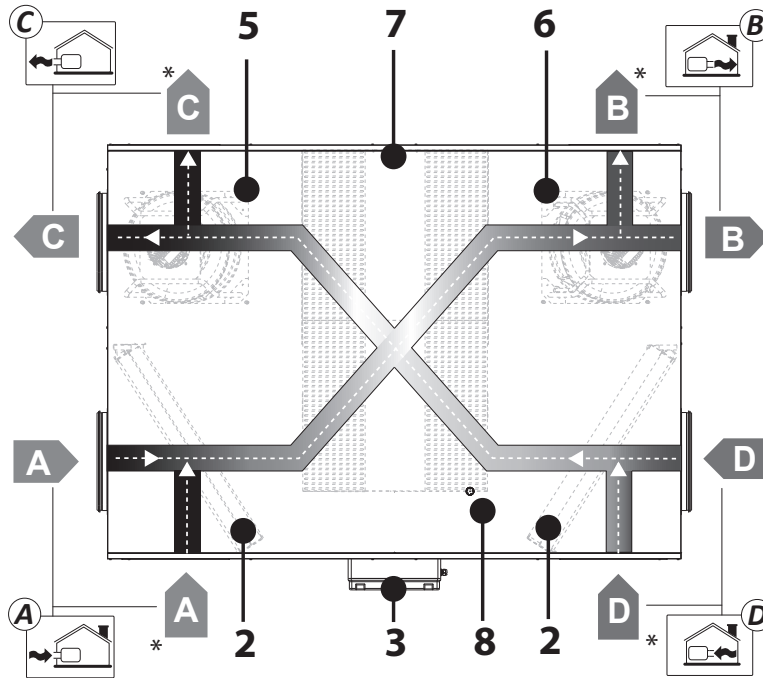
Unità a pavimento



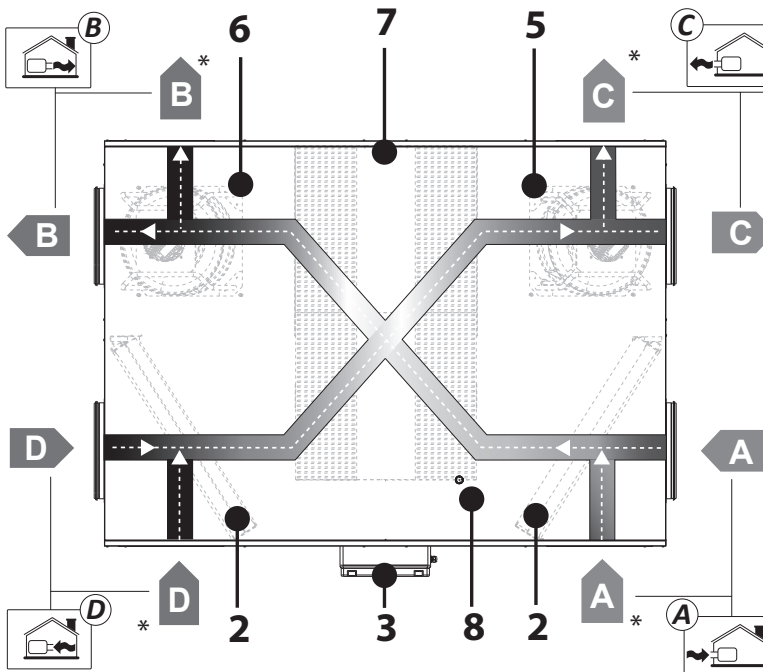
- A = aria esterna
- B = aria di immissione
- C = aria di espulsione esausta
- D = aria ambiente di estrazione
- * = lato ispezione

Identificazione flussi

Flussi standard come da impostazioni di fabbrica



Flussi invertiti



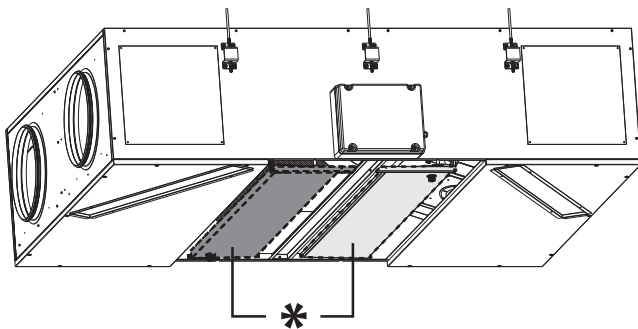
- A = aria esterna
- B = aria di immissione
- C = aria di espulsione esausta
- D = aria ambiente di estrazione
- 2 = filtri
- 3 = quadro di comando
- 5 = ventilatore dell'aria (espulsione)
- 6 = ventilatore dell'aria (immissione)
- 7 = recuperatore di calore
- 8 = vaschetta di drenaggio
- * = flussi connessioni laterali opzionabili

Reversibilità flussi

Le unità **Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS** presentano una configurazione perfettamente simmetrica che consente con pochi accorgimenti di invertire la funzione dei circuiti aeraulici, fungendo indifferentemente come flussi di presa aria esterna/immissione o flussi di ripresa aria interna/espulsione:

- Le logiche di funzionamento e controllo automatico si possono facilmente riconfigurare, attivando il DIP della scheda elettronica dedicato all'inversione della funzione dei flussi.
- Grazie alla perfetta simmetria geometrica, i filtri opzionali F8 ed F9 possono essere montati in entrambi i vani preposti.
- Nel caso di inversione dei flussi, per le macchine ad installazione a soffitto, la bacinella di raccolta condensa deve essere smontata dalla posizione standard e applicata sul lato opposto dello scambiatore.

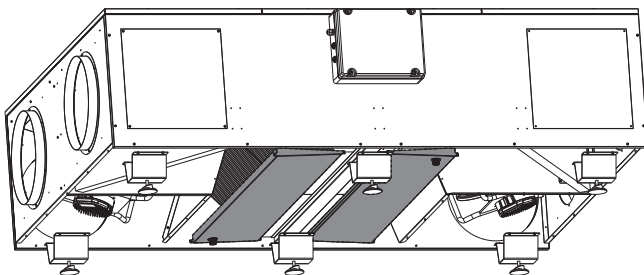
Reversibilità flussi per modello a soffitto



* = bacinella montabile su entrambi i lati

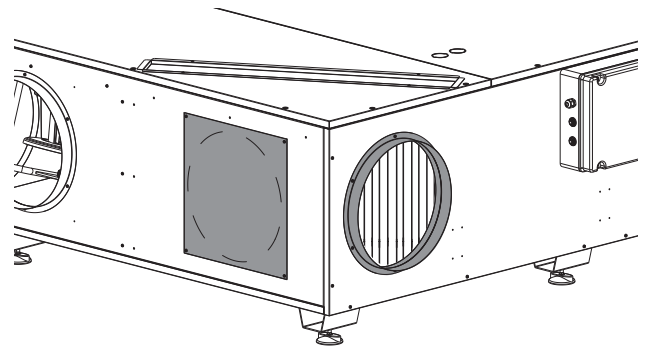
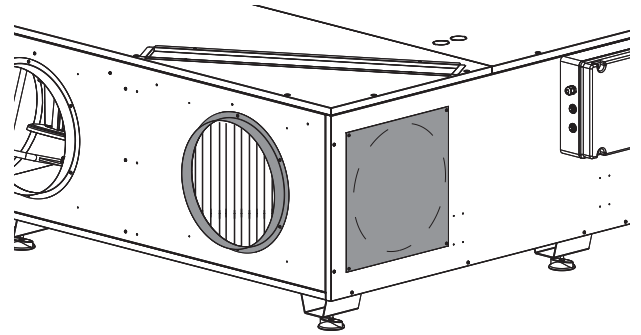
- Nel caso di installazione a pavimento, in cui i pannelli di ispezione inferiori non sono rimovibili, la macchina è fornita con due bacinelle di raccolta predisposte a entrambe le configurazioni possibili.

Reversibilità flussi per modello a pavimento



Connessioni

Le unità Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS sono fornite come standard con le connessioni aerauliche sul lato frontale, con la possibilità di spostamento successivo, di ogni singola connessione, sul fianco.



Per la taglia 6, è necessario utilizzare l'accessorio opzionale (codice 9022024) per lo spostamento delle connessioni sul fianco.

DATI TECNICI CARATTERISTICI

Dati tecnici caratteristici

	Versione THE ad alta efficienza						
		THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
Portata aria nominale di mandata e ripresa	m ³ /h	720	1100	1800	2800	3000	3850
	m ³ /s	0,200	0,306	0,500	0,778	0,83	1,07
Pressione statica utile nominale	Pa	140	150	180	150	140	150
Portata aria minima	m ³ /h	150	300	400	500	500	600
Efficienza massima di recupero ⁽¹⁾	%	90	90	90	90	90	90
Potenza termica totale recuperata ⁽¹⁾	kW	6,5	9,9	16,3	25,3	27,1	34,8
Efficienza di recupero ⁽²⁾	%	87	88	87	88	87	88
Potenza termica totale recuperata ⁽²⁾	kW	5,2	8,1	13,1	20,6	21,8	28,3
Efficienza di recupero ⁽³⁾ secondo EN 308	%	82	83	81	84	83	84
Potenza termica totale recuperata ⁽³⁾	kW	4,0	6,2	10,0	16,1	17,0	22,1
Livello di Potenza sonora dell'unità	dB(A)	56	63	62	62	65	68
Potenza elettrica assorbita nominale	kW	0,3	0,77	1,3	1,7	1,8	1,8
Corrente assorbita massima totale	A	1,2	3,6	5,6	7	2,9	2,8
Alimentazione unità	V	230	230	230	230	400	400
	Ph	1Ph+N	1Ph+N	1Ph+N	1Ph+N	3Ph+N	3Ph+N
Grado di protezione	-	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Peso unità	kg	110	150	180	290	290	310

(1) Condizioni aria: TAE = -10 e ti = 20 °C, Ur 50%.

(2) Condizioni aria: TAE = -5 e ti = 20 °C, Ur 50%.

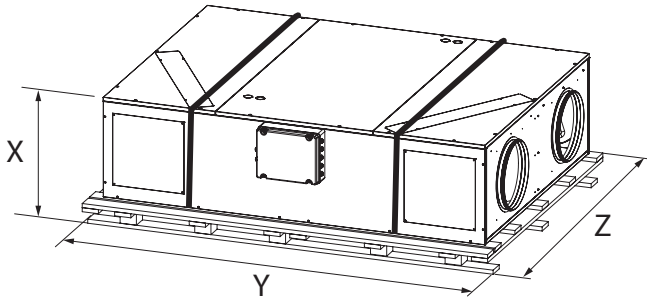
(3) Condizioni aria: TAE = 5 e ti = 25 °C, Ur 28%. Efficienze in condizioni secche secondo Reg. EU 1253-14.

	Versione PS					
		PS1.5	PS2.5	PS3.5	PS5	PS6
Portata aria nominale di mandata e ripresa	m ³ /h	850	1300	1900	2900	4000
	m ³ /s	0,236	0,361	0,528	0,806	1,111
Pressione statica utile nominale	Pa	140	140	180	150	150
Portata aria minima	m ³ /h	180	300	400	500	600
Efficienza massima di recupero ⁽¹⁾	%	89	86	84	84	84
Potenza termica totale recuperata ⁽¹⁾	kW	7,6	11,2	16,0	24,4	33,7
Efficienza di recupero ⁽²⁾	%	86	84	82	82	82
Potenza termica totale recuperata ⁽²⁾	kW	6,1	9,1	13,0	19,8	27,4
Efficienza di recupero ⁽³⁾ secondo EN 308	%	81,5	80	77	77	76
Potenza termica totale recuperata ⁽³⁾	kW	4,7	7,1	10,0	15,3	20,8
Livello di Potenza sonora dell'unità	dB(A)	60	62	62	62	68
Potenza elettrica assorbita nominale	kW	0,77	1,3	1,3	1,7	1,8
Corrente assorbita massima totale	A	3,6	5,6	5,6	7	2,8
Alimentazione unità	V	230	230	230	230	400
	Ph	1Ph+N	1Ph+N	1Ph+N	1Ph+N	3Ph+N
Grado di protezione	-	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Peso unità kg	kg	110	150	175	265	300

(1) Condizioni aria: TAE = -10 e ti = 20 °C, Ur 50%.

(2) Condizioni aria: TAE = -5 e ti = 20 °C, Ur 50%.

(3) Condizioni aria: TAE = 5 e ti = 25 °C, Ur 28%. Efficienze in condizioni secche secondo Reg. EU 1253-14.


Dimensioni di ingombro unità imballata

Modello		THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
X	mm	469	510	595	735	735	880
Y	mm	1845	1895	2245	2500	2500	2500
Z	mm	1030	1330	1430	1880	1880	1880

Modello		PS 1.5	PS 2.5	PS 3.5	PS 5	PS 6
X	mm	469	510	595	735	880
Y	mm	1845	1895	2245	2500	2500
Z	mm	1030	1330	1430	1880	1880

Pesi unità imballata

Modello		THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
Peso	kg	120	164	190	300	340	360

Modello		PS 1.5	PS 2.5	PS 3.5	PS 5	PS 6
Peso	kg	130	170	195	315	350

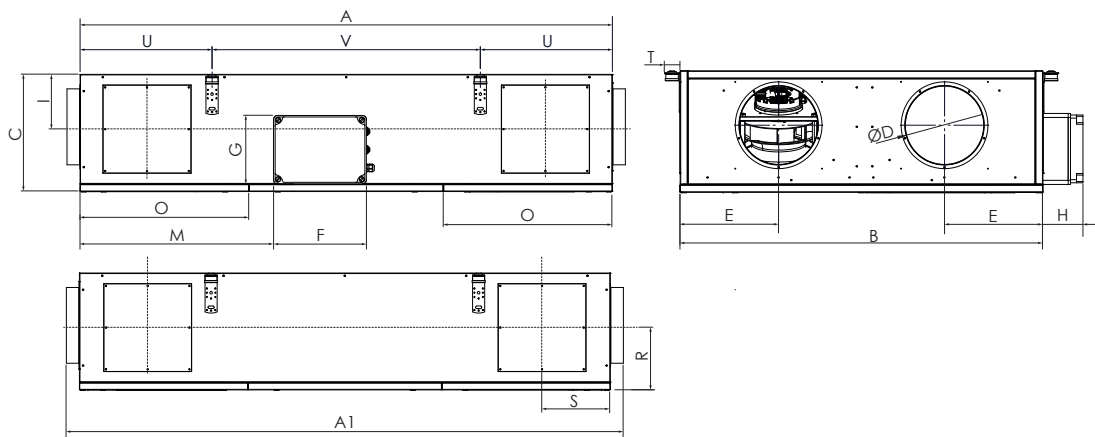
Pesi unità senza imballo

Modello		THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
Peso	kg	110	150	180	290	290	310

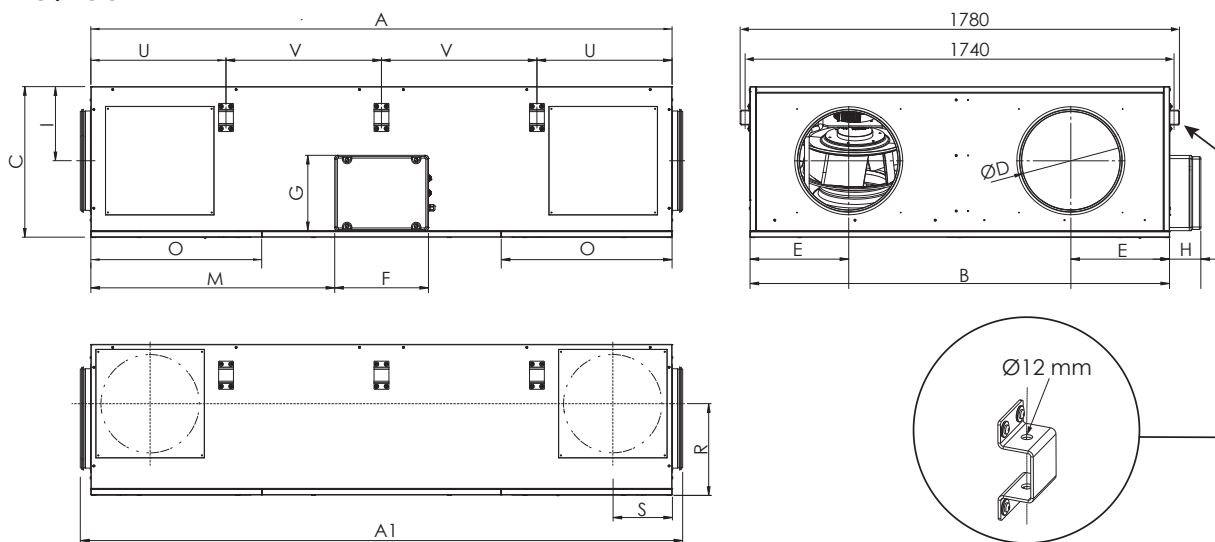
Modello		PS1.5	PS2.5	PS3.5	PS5	PS6
Peso	kg	110	150	175	265	300

Dimensioni unità a soffitto - Mod. THE 1÷5 / PS 1.5÷5

THE 1÷3 / PS 1.5÷3.5



THE 4-5 / PS 5

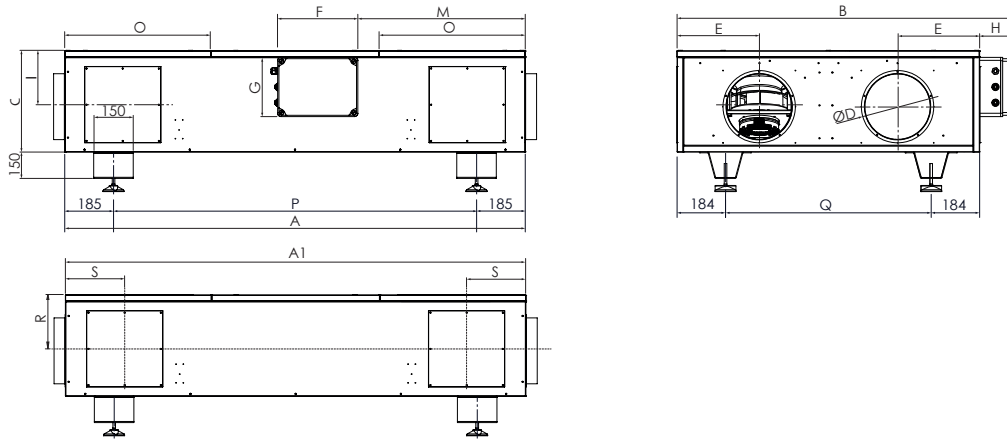


Modello		THE 1/PS 1.5	THE 2/PS 2.5	THE 3/PS 3.5	THE 4/THE 5/PS 5
A	mm	1700	1750	2100	2355
A1	mm	1786	1836	2186	2475
B	mm	850	1150	1250	1700
C	mm	344	384	470	610
ØD	mm	250	250	355	DN400
E	mm	194	312	310	400
F	mm	305	305	305	380
G	mm	225	225	225	305
H	mm	127	127	127	127
I	mm	153	180	223	310
M	mm	623	636	796	987
O	mm	530	554	630	692
R	mm	191	205	236	310
S	mm	175	220	220	279
T	mm	50	50	40	40
U	mm	434	434	460	548
V	mm	832	882	1180	630

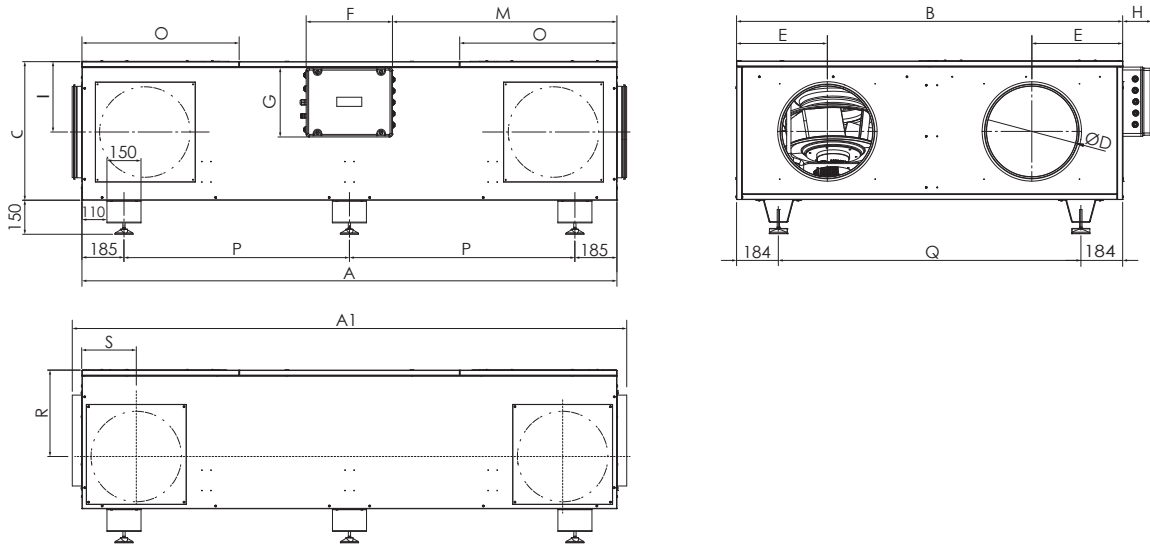
Per le quote dello scarico condensa vedi p. 15.

Dimensioni unità a pavimento - Mod. THE 1÷5 / PS 1.5÷5

THE 1÷3 / PS 1.5÷3.5



THE 4-5 / PS 5

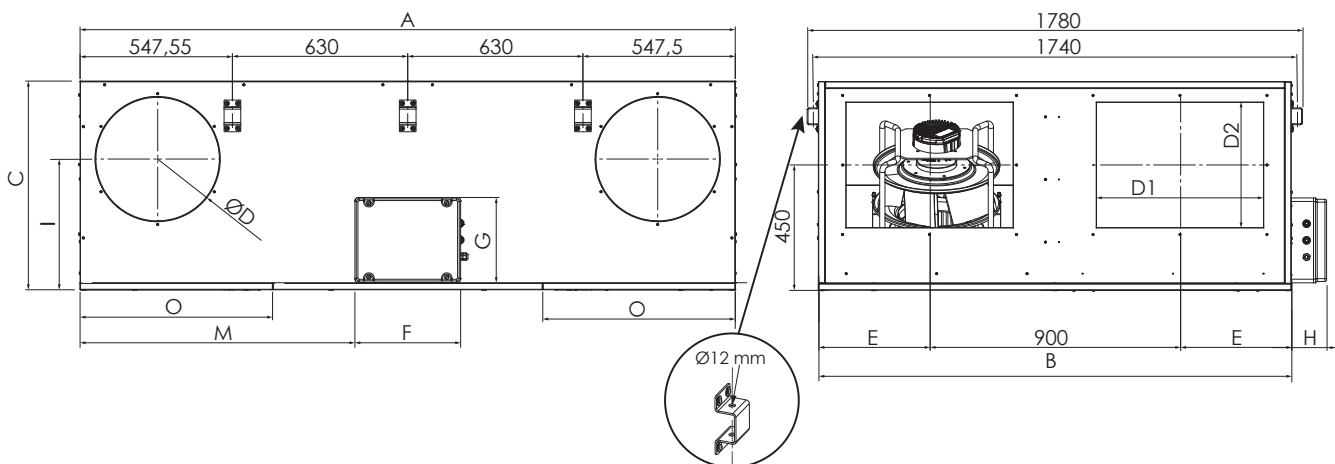


Modello		THE 1 / PS 1.5	THE 2 / PS 2.5	THE 3 / PS 3.5	THE 4 / THE 5 / PS 5
A	mm	1700	1750	2100	2355
A1	mm	1786	1836	2186	2475
B	mm	850	1150	1250	1700
C	mm	344	384	470	610
ØD	mm	250	250	355	400
E	mm	194	312	310	400
F	mm	305	305	305	380
G	mm	225	225	225	305
H	mm	127	127	127	127
I	mm	153	180	223	310
M	mm	623	636	796	987
O	mm	530	554	630	692
P	mm	1330	1380	1730	993
Q	mm	482	782	882	1332
R	mm	191	205	236	310
S	mm	175	220	220	279

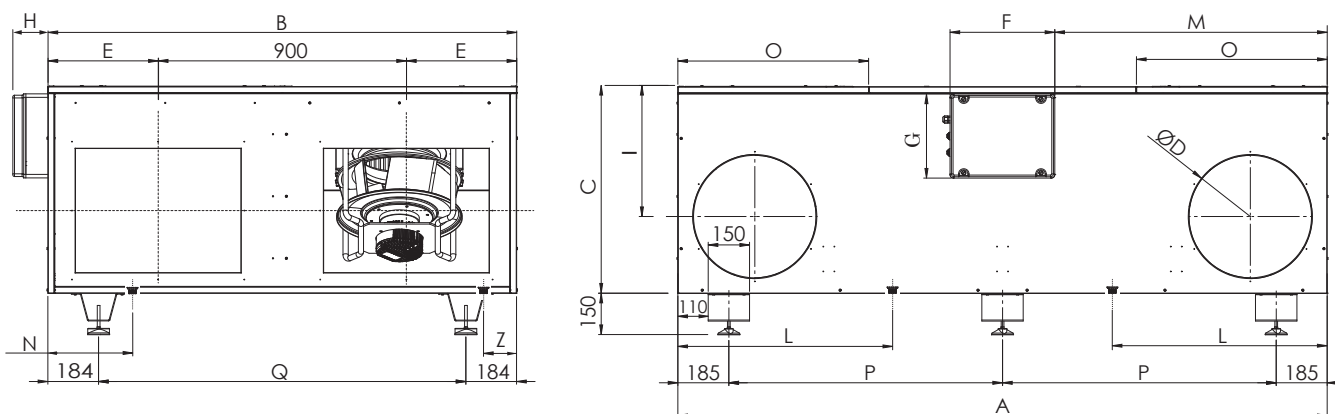
Per le quote dello scarico condensa vedi p. 15.

Dimensioni - Mod. THE 6 / PS 6

Dimensioni unità a soffitto



Dimensioni unità a pavimento

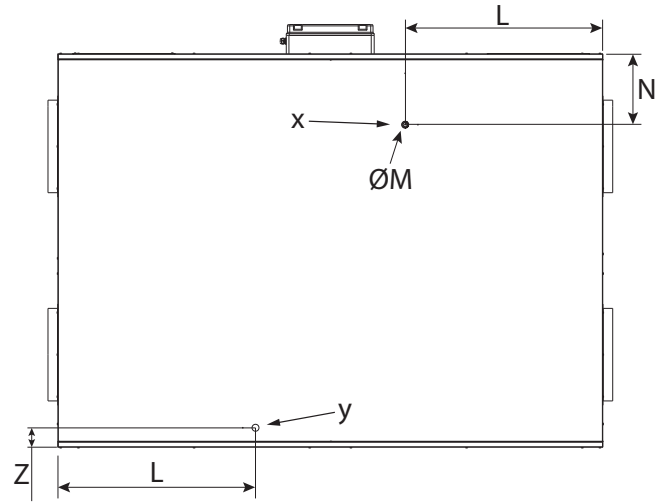
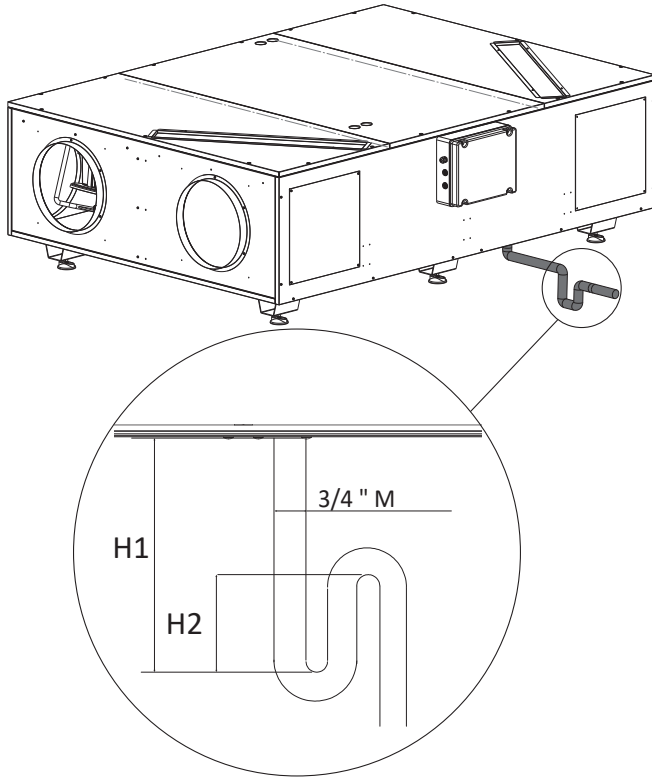


Modello		THE 6 / PS 6
A	mm	2355
A1	mm	2355
B	mm	1700
C	mm	750
D1-D2 / ØD	mm	connessione frontale 600x450 / connessione laterale DN450
E	mm	400
F	mm	380
G	mm	305
H	mm	127
I	mm	300
M	mm	987
O	mm	692
R	mm	471
S	mm	279

Per le quote dello scarico condensa vedi p. 15.

Scarico condense

Versione standard
(non fornito da Sabiana)



x = scarico condensa flussi standard
y = scarico condensa flussi invertiti

Il sistema è in depressione, occorre quindi che:
 $H1 = 2P$
 $H2 = H1 / 2$
 dove P = pressione max di lavoro del recuperatore espressa in mm c.a. (1 mm c.a. = 9,81 Pa).

Modello		THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
Dimensioni	L mm	656	676	788	854	854	791
	ØM "	3/4 maschio					
	N mm	185	185	251	306	306	
	Z mm	83	83	73	84	84	

Modello		PS 1.5	PS 2.5	PS 3.5	PS 5	PS 6
Dimensioni	L mm	656	676	788	854	791
	ØM "	3/4 maschio				
	N mm	185	185	251	306	
	Z mm	83	83	73	84	

Quote ± 3 mm

PRESTAZIONI E LOGICHE DI FUNZIONAMENTO

Prestazioni termiche THE

Condizioni aria interna: $t_i = 20\text{ °C}$ - $UR_i = 50\%$

Modello	Qv m³/h	TAE: -10°C			TAE: -5°C			TAE: 0°C			TAE: 5°C			TAE: 10°C		
		Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h
THE 1	100	96,8	1,0	0,4	94,8	0,8	0,3	94,6	0,6	0,2	94,6	0,5	0,1	94,4	0,3	-
	300	93,5	2,8	1,2	91,1	2,3	0,9	90,0	1,8	0,6	88,6	1,3	0,2	88,0	0,9	-
	500	91,5	4,6	2,0	88,8	3,7	1,5	87,4	2,9	0,9	85,3	2,2	0,3	84,3	1,5	-
	700	90,2	6,3	2,7	87,3	5,1	2,0	85,6	4,0	1,2	83,1	2,9	0,3	81,9	1,9	-
	900	89,1	8,0	3,4	86,3	6,5	2,5	84,2	5,1	1,5	81,4	3,7	0,4	80,3	2,4	-
	1000	88,7	8,8	3,8	85,8	7,2	2,7	83,8	5,6	1,7	80,5	4,1	0,4	79,6	2,7	-
THE 2	200	95,4	1,9	0,8	94,1	1,6	0,6	92,9	1,3	0,4	92,5	0,9	0,2	92,3	0,6	-
	400	93,3	3,7	1,6	91,7	3,1	1,2	90,3	2,4	0,8	88,9	1,8	0,3	88,3	1,2	-
	600	91,9	5,5	2,4	90,3	4,5	1,8	88,4	3,6	1,1	86,6	2,6	0,4	85,8	1,7	-
	800	91,1	7,3	3,2	89,1	6,0	2,3	87,3	4,7	1,5	85,2	3,5	0,5	84,1	2,3	-
	1000	90,3	9,0	3,9	88,4	7,4	2,9	86,3	5,8	1,8	83,9	4,3	0,5	82,9	2,8	-
	1200	89,8	10,8	4,6	87,6	8,8	3,4	85,6	6,9	2,1	83,1	5,1	0,6	81,9	3,3	-
THE 3	300	97,4	2,9	1,3	95,1	2,4	1,0	92,6	1,9	0,6	92,1	1,4	0,3	91,9	0,9	-
	500	95,5	4,7	2,0	93,0	3,9	1,5	90,3	3,0	1,0	89,2	2,3	0,4	88,7	1,5	-
	800	93,4	7,3	3,2	90,9	6,0	2,4	87,8	4,7	1,5	86,2	3,5	0,5	85,4	2,3	-
	1000	92,5	9,1	3,9	89,8	7,5	2,9	86,7	5,8	1,8	84,6	4,3	0,6	83,8	2,8	-
	1500	90,8	13,4	5,7	87,8	11,0	4,2	84,4	8,5	2,6	82,0	6,2	0,7	81,1	4,1	-
	1900	89,7	16,8	7,1	86,7	13,7	5,2	83,3	10,7	3,1	80,4	7,8	0,7	76,9	5,1	-
THE 4	600	94,5	5,7	2,5	93,5	4,7	1,9	93,0	3,8	1,3	92,5	2,8	0,5	92,5	1,9	-
	1200	92,5	11,1	4,9	91,0	9,2	3,6	90,0	7,3	2,4	88,5	5,4	0,9	88,0	3,6	-
	2000	91,5	18,2	7,8	89,0	14,9	5,8	87,5	11,8	3,7	85,5	8,7	1,2	84,5	5,7	-
	2500	90,8	22,5	9,7	88,3	18,4	7,2	86,5	14,6	4,5	84,3	10,6	1,3	83,3	7,0	-
	3000	90,0	26,8	11,5	87,5	22,0	8,5	85,5	17,3	5,2	83,0	12,6	1,4	82,0	8,3	-
	3300	89,5	29,4	12,6	87,0	24,1	9,3	85,0	18,9	5,7	82,5	13,8	1,5	81,5	9,1	-
THE 5	600	94,5	5,7	2,5	93,5	4,7	1,9	93,0	3,8	1,3	92,5	2,8	0,5	92,5	1,9	-
	1200	92,5	11,1	4,9	91,0	9,2	3,6	90,0	7,3	2,4	88,5	5,4	0,9	88,0	3,6	-
	2000	91,5	18,2	7,8	89,0	14,9	5,8	87,5	11,8	3,7	85,5	8,7	1,2	84,5	5,7	-
	2500	90,8	22,5	9,7	88,3	18,5	7,2	86,5	14,6	4,5	84,3	10,7	1,3	83,3	7,0	-
	3000	90,0	26,8	11,5	87,5	22,0	8,5	85,5	17,3	5,2	83,0	12,6	1,4	82,0	8,3	-
	3300	89,5	29,4	12,6	87,0	24,1	9,3	85,0	18,9	5,7	82,5	13,8	1,5	81,5	9,1	-
THE 6	800	95,0	7,7	3,4	94,0	6,3	2,5	93,5	5,0	1,7	93,5	3,8	0,8	93,0	2,5	-
	1600	93,0	14,9	6,5	91,5	12,3	4,9	90,5	9,8	3,2	89,5	7,3	1,2	89,0	4,8	-
	2200	91,5	20,3	8,8	90,0	16,7	6,6	89,0	13,2	4,2	87,5	9,8	1,5	86,5	6,5	-
	3000	90,5	27,3	11,7	89,0	22,4	8,7	87,5	17,7	5,5	85,5	13,0	1,8	84,5	8,6	-
	3800	90,0	34,1	14,6	88,0	28,0	10,9	86,0	22,0	6,7	83,5	16,1	2,0	82,5	10,7	-
	4300	89,5	38,4	16,5	87,0	31,5	12,1	85,0	24,7	7,5	82,5	18,0	2,0	82,0	11,9	-

t_i = Temperatura aria interna
 UR_i = Umidità relativa interna
 TAE = Temperatura aria esterna
 Q_v = Portata aria di immissione
 Ph = Recupero Termico sul flusso di immissione
 Ef = Efficienza di recupero con portate bilanciate
 m_w = Produzione di condensa

Prestazioni termiche PS

Condizioni aria interna: $t_i = 20\text{ °C}$ - $UR_i = 50\%$

Modello	Qv m ³ /h	TAE: -10°C			TAE: -5°C			TAE: 0°C			TAE: 5°C			TAE: 10°C		
		Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h	Ef %	Ph kW	mw kg/h
PS 1.5	100	96,4	1,0	0,4	94,8	0,8	0,3	94,6	0,6	0,2	94,6	0,5	1,4	94,4	0,3	-
	300	93,0	2,8	1,2	91,1	2,3	0,9	90,0	1,8	0,6	88,6	1,3	3,4	88,0	0,9	-
	500	91,0	4,6	2,0	88,8	3,7	1,5	87,4	2,9	0,9	85,3	2,2	4,1	84,3	1,5	-
	700	89,7	6,3	2,7	87,3	5,1	2,0	85,6	4,0	1,2	83,1	2,9	5,9	81,9	1,9	-
	900	88,7	8,0	3,4	86,3	6,5	2,5	84,2	5,1	1,5	81,4	3,7	6,6	80,3	2,4	-
	1000	88,3	8,8	3,8	85,8	7,2	2,7	83,8	5,6	1,7	80,5	4,1	7,7	79,6	2,7	-
PS 2.5	250	93,2	2,3	1,0	92,2	1,9	0,8	91,2	1,5	0,5	90,1	1,1	0,2	89,7	0,8	-
	500	90,7	4,6	2,0	89,4	3,8	1,5	87,9	3,0	0,9	86,0	2,2	0,3	85,0	1,4	-
	750	89,3	6,7	2,9	87,8	5,5	2,1	85,9	4,3	1,3	83,5	3,2	0,4	82,4	2,1	-
	1000	88,2	8,9	3,8	86,6	7,3	2,8	84,6	5,7	1,7	81,8	4,2	0,4	80,7	2,7	-
	1200	87,7	10,6	4,5	85,8	8,7	3,3	83,9	6,8	2,0	80,6	4,9	0,4	79,9	3,3	-
	1400	87,3	12,3	5,2	85,4	10,1	3,8	83,1	7,9	2,3	79,9	5,7	0,5	79,0	3,8	-
PS 3.5	300	93,6	2,8	1,2	92,5	2,3	0,9	V	1,8	0,6	89,9	1,4	0,3	89,5	0,9	-
	800	88,9	7,2	3,1	87,2	5,9	2,3	85,0	4,6	1,4	82,6	3,4	0,4	81,8	2,2	-
	1000	87,7	8,8	3,8	85,9	7,2	2,7	83,6	5,6	1,7	81,0	4,1	0,4	80,0	2,7	-
	1500	85,8	13,0	5,5	83,7	10,6	3,9	80,9	8,2	2,3	77,6	5,9	0,4	77,0	3,9	-
	1700	85,1	14,6	6,1	83,2	11,9	4,4	80,2	9,2	2,6	76,8	6,6	0,4	76,2	4,4	-
	2000	84,4	17,0	7,1	82,3	13,8	5,1	79,2	10,7	2,9	75,5	7,7	0,3	75,1	5,1	-
PS 5	600	92,0	5,5	2,4	90,5	4,6	1,8	89,5	3,6	1,2	89,0	2,7	0,4	87,0	1,8	-
	1400	88,0	12,4	5,3	86,0	10,1	3,8	84,0	7,9	2,4	82,0	5,8	0,6	80,0	3,8	-
	2000	86,0	17,3	7,3	84,0	14,1	5,3	81,5	11,0	3,1	79,5	7,9	0,5	77,5	5,3	-
	2500	85,0	21,4	9,0	83,0	17,4	6,5	80,5	13,6	3,8	78,0	9,7	0,5	76,0	6,4	-
	3000	84,5	25,5	10,6	82,0	20,7	7,6	79,5	16,0	4,3	77,0	11,4	0,3	74,5	7,6	-
	3300	84,0	27,8	11,6	81,5	22,6	8,2	79,0	17,5	4,7	76,0	12,5	0,3	74,0	8,3	-
PS 6	800	92,0	7,4	3,2	91,0	6,1	2,4	90,0	4,9	1,6	88,5	3,6	0,6	88,0	2,4	-
	1600	89,0	14,3	6,1	87,0	11,7	4,5	85,5	9,2	2,8	83,0	6,7	0,8	82,0	4,5	-
	2200	87,0	19,3	8,2	85,0	15,8	6,0	83,0	12,3	3,6	80,5	8,9	0,8	79,0	5,9	-
	3000	85,5	25,8	10,9	83,5	21,1	7,8	81,0	16,4	4,6	77,5	11,8	0,7	76,5	7,8	-
	3800	84,5	32,3	13,5	82,0	26,2	9,7	79,0	20,3	5,5	76,0	14,5	0,4	75,0	9,7	-
	4200	84,0	35,5	14,8	81,5	28,8	10,6	78,5	22,3	6,0	75,5	15,9	0,4	74,5	15,9	-

ti = Temperatura aria interna
URi = Umidità relativa interna
TAE = Temperatura aria esterna
Qv = Portata aria di immissione
Ph = Recupero Termico sul flusso di immissione
Ef = Efficienza di recupero con portate bilanciate
mw = Produzione di condensa

Logiche di funzionamento principali

Scheda di gestione e controllo

Alla scheda elettronica di gestione e controllo sono collegati:

- Sonde di temperatura del tipo PT1000 posizionate sui 4 punti di transito dell'aria;
- Motore del ventilatore del circuito aria di immissione pilotato con segnale 0-10 V;
- Motore del ventilatore del circuito di espulsione pilotato con segnale 0-10 V;
- Attuatore di movimento della serranda di by-pass;
- Contatti dei pressostati differenziale filtri.

Sulla scheda elettronica sono inoltre presenti:

- Morsetti contatto pulito per il controllo ON/OFF macchina a distanza;
- Morsetti per il collegamento del comando remoto T-EP;
- Morsetti per la connessione RS485 con collegamento con sistema esterno Modbus;
- Alimentatore 24 VDC all'interno del quadro elettrico per l'alimentazione dei sensori IAQ (opzionale per unità ENY-PS).
- Morsetti di connessione per il collegamento segnale 0-10 V di un sensore remoto di misura della CO₂ (range 0-2000 ppm);
- Morsetti di connessione per il collegamento segnale 0-10 V di un sensore remoto di misura dell'umidità
- Dip di configurazione impostazione macchina;
- Verso di immissione/espulsione aria;
- Presenza batteria elettrica di preriscaldamento aria esterna con funzione antigelo;
- Presenza di batteria elettrica e/o acqua per il trattamento di post riscaldamento/raffreddamento;
- Presenza filtro Crystall.
- Dip di configurazione address in ambito collegamento Modbus.

La scheda elettronica può inoltre gestire:

- Resistenza elettrica di preriscaldamento aria esterna in funzione antigelo: Segnale PWM;
- Batteria ad acqua di preriscaldamento aria esterna in funzione antigelo: Segnale ON/OFF;
- Batteria elettrica di post riscaldamento: Segnale ON/OFF;
- Batteria ad acqua di post riscaldamento: Segnale ON/OFF;
- Batteria ad acqua di post raffreddamento: Segnale ON/OFF;
- Eventuale filtro Crystall montato sulla canalizzazione di immissione aria: Segnale ON/OFF.

Logica antigelo, resistenza elettrica di pre-riscaldamento

Nel caso di installazione in climi freddi (indicativamente con temperature dell'aria inferiori a -5 °C) per evitare la formazione di ghiaccio all'interno dello scambiatore di calore, è necessario installare l'accessorio resistenza elettrica (BEP).

Questa viene gestita in modo automatico dalla scheda di regolazione, montata a bordo macchina, a mezzo di un segnale PWM in modo da ottimizzare il consumo elettrico in base alle reali esigenze.

In alternativa è disponibile un'uscita in tensione 230 V ON-OFF utilizzabile come consenso di attivazione di una resistenza di pre-riscaldamento ON-OFF o di una valvola ON-OFF.

Il regolatore attiva la resistenza al di sotto di temperature dell'ambiente esterno critiche per la formazione di ghiaccio nello scambiatore e modula la potenza della resistenza per mantenere la temperatura dell'aria di espulsione al di sopra del punto di congelamento.

Logica di gestione free-cooling / free-heating con serranda di by-pass

Come premessa, si definiscono le seguenti temperature di setpoint dell'aria interna:

t_{heating} normalmente 20 °C

t_{cooling} normalmente 26 °C

Si definiscono inoltre:

t_i = temperatura aria interna (aria di ripresa)

TAE = Temperatura aria esterna

CONDIZIONE DI FREE-COOLING

$TAE > t_{\text{heating}}$ e contemporaneamente $t_i > TAE$

Esempio:

In una condizione estiva può capitare che $t_i = 25$ °C, coerente ad un setpoint operativo $t_{\text{cooling}} = 26$ °C \pm 2 °C.

Questa condizione si può verificare durante una sera di una giornata con elevati apporti solari durante la quale, però, la temperatura dell'aria esterna è abbastanza fresca, TAE = 21 °C.

Non serve riscaldare, poiché il setpoint invernale è $t_{\text{heating}} = 20$ °C.

$TAE = 21$ °C $>$ 20 °C e $t_i = 25$ °C $>$ TAE: è possibile utilizzare l'aria esterna per rinfrescare l'ambiente in maniera gratuita.

CONDIZIONE DI FREE-HEATING

$TAE < t_{\text{cooling}}$ e contemporaneamente $t_i < TAE$

Esempio:

In una condizione invernale mediterranea può capitare che $t_i = 21$ °C, coerente ad un setpoint operativo $t_{\text{heating}} = 20$ °C \pm 2 °C.

Questa condizione si può verificare durante il pomeriggio soleggiato di una giornata caratterizzata da una mattina fredda.

La temperatura dell'aria esterna si riscalda e raggiunge il valore di TAE = 23 °C. Non serve raffreddare, poiché il setpoint estivo è $t_{\text{cooling}} = 26$ °C.

$TAE = 23$ °C $<$ 26 °C e $t_i = 21$ °C $<$ TAE: è possibile utilizzare l'aria esterna per riscaldare l'ambiente in maniera gratuita.

In tutte le rimanenti condizioni è conveniente mantenere il recupero termico per risparmiare energia termica invernale e frigorifera estiva.

Logica di funzionamento con elementi di post-trattamento

A valle del recuperatore, sul canale di immissione dell'aria in ambiente, è possibile installare una resistenza di post-riscaldamento oppure una batteria di post-riscaldamento e/o raffreddamento.

Il regolatore della macchina è in grado di gestire delle uscite 230 volt per il controllo ON/OFF della resistenza oppure della valvola di intercettazione dell'acqua di alimentazione della batteria di post-trattamento.

È possibile gestire la funzione di solo postriscaldamento oppure riscaldamento e/o raffreddamento sia nella configurazione a 2 che 4 tubi.

E' anche possibile gestire un'uscita PWM per utilizzare la resistenza BEP come elemento di post trattamento modulante.

In tal caso non è possibile utilizzare il segnale PWM anche per la logica di preriscaldamento, che viene sostituita da un controllo ON/OFF.

Il controllo degli elementi di post-trattamento sono gestiti in base alla temperatura dell'aria di immissione o estrazione. Per il controllo della temperatura di immissione è necessario installare la sonda accessoria T2 a valle della batteria.

Controllo con sensori IAQ

È disponibile una modalità a flusso variabile (AUTO), in base ad un controllo pilotato dalla lettura di un indice di qualità dell'aria ambiente (umidità o CO₂).

In questo modo, la portata dell'unità minima necessaria per ottenere la qualità dell'aria richiesta consente di migliorare il comfort interno e il consumo energetico.

I sensori di qualità dell'aria centrali possono essere posizionati direttamente nel locale o nei condotti dell'aria di estrazione.

E' possibile controllare la portata in base alla lettura, anche contemporanea, di:

- umidità relativa interna, ossia una misurazione della salubrità dell'aria interna rispetto al rischio di proliferazione di muffe. Le unità possono essere dotate di un sensore di umidità posizionato nel condotto dell'aria di estrazione.
- concentrazione di anidride carbonica, ossia una misurazione del livello di occupazione interna. Il sensore di CO₂, non fornito in dotazione, è di tipo 0-10V comunemente reperibile in commercio, da installare direttamente all'interno del locale occupato o all'interno del canale di estrazione.

Indipendentemente dal tipo selezionato, la modalità AUTO è disponibile solo se il sensore è fisicamente collegato alla scheda di controllo principale.

Qualora il sensore di CO₂ ed il sensore di umidità siano contemporaneamente collegati alla scheda elettronica principale, la modalità AUTO regolerà la portata in modo da soddisfare entrambe le richieste.

Questo implica che la portata utilizzata sarà la maggiore tra quelle richieste dal controllo dell'umidità e di CO₂.

Controllo a portata costante (accessorio)

E' disponibile l'accessorio trasduttore di pressione che consente la taratura automatica della portata e il mantenimento della stessa grazie all'azione di trasduttori di pressione differenziale collegati ai bocchigli di aspirazione dei ventilatori centrifughi.

La perdita di pressione misurata da questo tipo di sensori è direttamente correlata alla portata delle ventole, in modo da poterla considerare come misurazione diretta della portata.

Controllo T-EP



Le unità Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS lavorano in combinazione con il pannello di controllo T-EP.

L'uso dell'interfaccia è molto intuitivo e grazie alle icone raffiguranti sullo schermo e all'utilizzo dei due tasti e del touchpad è possibile visualizzare e modificare lo stato di funzionamento dell'unità, visualizzare i valori letti dai sensori di temperatura e dal sensore di qualità dell'aria (se presenti), visualizzare eventuali allarmi.

La lunghezza del cavo di collegamento non deve essere superiore ai 20 m.

L'utilizzo dell'interfaccia è semplificato dalla presenza di due sottomenu:

- **Menu Impostazioni utente** dove l'utente può selezionare le modalità d'uso e impostare l'orologio.
- **Menu Impostazioni tecnico** dove l'installatore può effettuare la taratura delle portate, modificare i parametri d'uso dell'unità e monitorare lo stato di esercizio.

Nel **menu impostazione utente** è possibile selezionare le seguenti modalità di utilizzo dell'unità:

- **Modalità Manuale:** selezione personalizzata in modalità manuale della portata desiderata di flusso d'aria:
 - 100% - Ventilazione nominale (standard).
 - 70% - Ventilazione ridotta (notturna).
 - 45% - controllo umidità per ambienti ad alto tasso di umidità.
 - 25% - controllo umidità per ambienti a basso tasso di umidità.

Quando questa funzione è attiva sulla schermata principale

sarà attiva la corrispondente icona

- **Modalità Programma Settimanale Weekly Program**

- **Modalità Automatica:** gestione della velocità mediante un ciclo di controllo automatico relativo alle variazioni istantanee di umidità o CO₂ ambiente. Questa modalità è disponibile solo per la versione Pro o per le unità dotate di sensore di qualità dell'aria (umidità o CO₂).

Quando questa funzione è attiva sulla schermata principale sarà attiva l'icona

È inoltre possibile, nel menù utente, impostare l'orologio ed eseguire la programmazione settimanale.

Nel **menu impostazioni tecnico** è possibile:

- Confermare o modificare i parametri operativi.
- Monitorare le condizioni di lavoro.
- Impostare la velocità nominale di taratura dei ventilatori.
- Digitare e selezionare il programma di impostazione settimanale messo a disposizione dell'utente.

Le unità Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS, non equipaggiate di resistenza elettrica antigelo, sono dotate di una **funzione antigelo** che con una logica preventiva porta automaticamente il ventilatore di immissione al minimo per un tempo di 10 minuti ogni ora quando l'aria esterna scende al di sotto dei -5 °C.

Inoltre nel caso in cui la temperatura scenda al di sotto dei -10 °C l'unità si arresta automaticamente dando una segnalazione di allarme **"FROST"** sul display.

Con allarme attivo, l'unità si spegne e riparte automaticamente con la scomparsa della condizione climatica critica. La segnalazione di avvenuto "Frost" permane fino al successivo spegnimento e riavvio della macchina.

Per le unità munite di resistenza elettrica l'attivazione della resistenza elettrica viene segnalata sul T-EP con l'attivazione dell'icona

Per maggiori informazioni sulla logica di intervento della resistenza elettrica si rimanda ai capitoli dedicati.

Le unità Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS sono dotate di un **segnale visivo di avvertimento della necessità di sostituire il filtro**.

Il segnale è visualizzabile tramite un'icona presente sulla schermata principale del pannello T-EP.

Quando è necessario sostituire i filtri si attiverà l'icona

La scheda elettronica offre, tramite la presenza di 3 differenti contatti puliti, la possibilità di gestire:

- la funzione **ON/OFF da remoto** (contatto C1-C1 chiuso = unità in OFF).
- la modalità **"Fire Alarm"** (contatto C2-C2 aperto=fermo ventilatore).

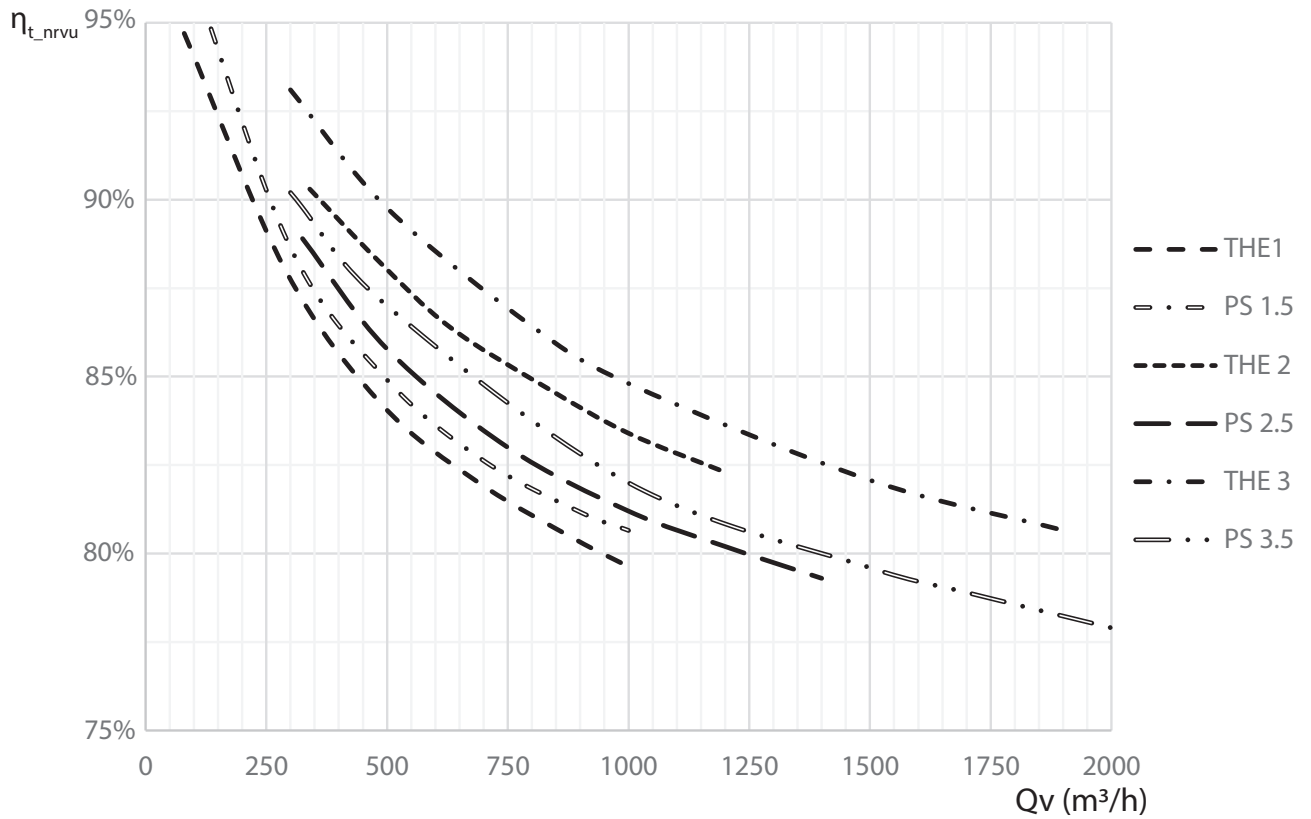
Interfacciabilità con protocollo modbus

Le macchine sono dotate di porta di comunicazione Modbus che consente di inserire le unità all'interno di una rete di supervisione, consultabile da centrale operativa, per il loro tracciamento, il comando e il monitoraggio a distanza.

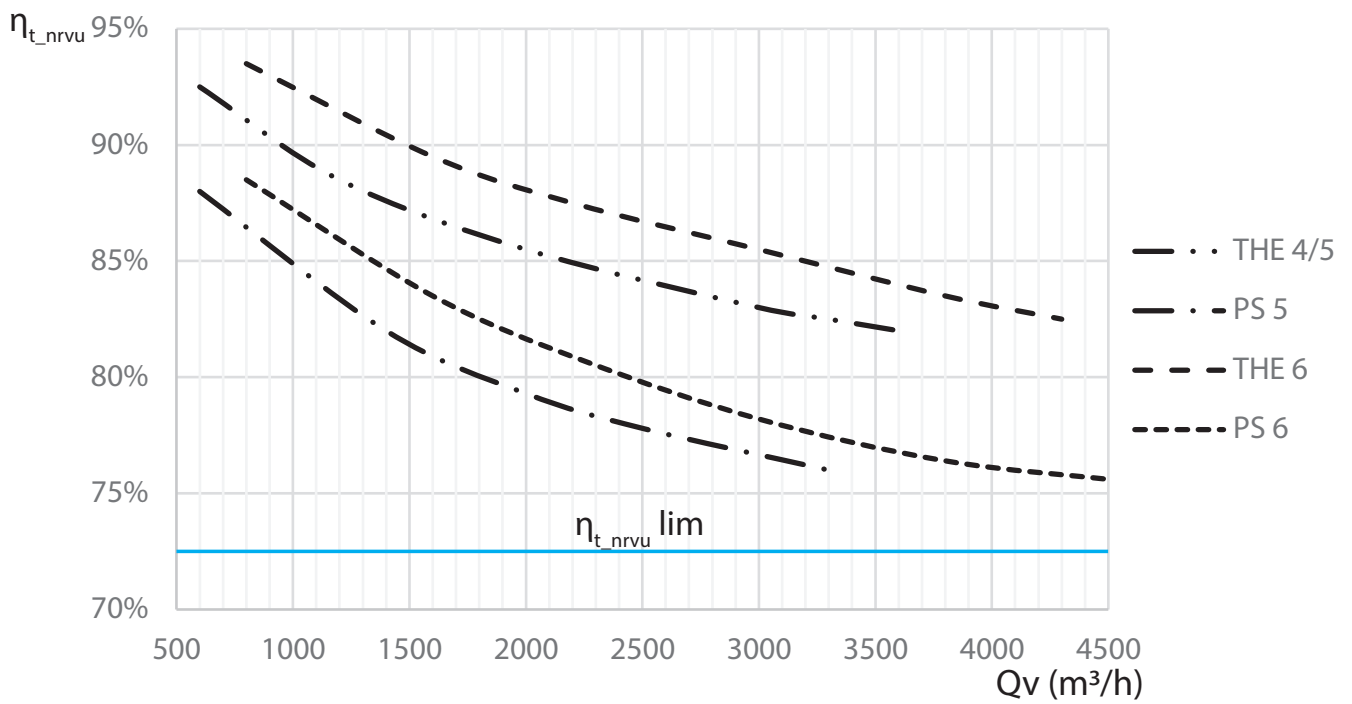
Grazie all'interfacciabilità con protocollo Modbus, infine, è possibile inserire la rete nel contesto più complesso di un sistema globale di Building Management System.

È disponibile su richiesta il Manuale Tecnico per l'interfacciabilità con protocollo Modbus alle unità.

Efficienza termica



Q_v = portata
 η_{t_nrvu} = rendimento termico

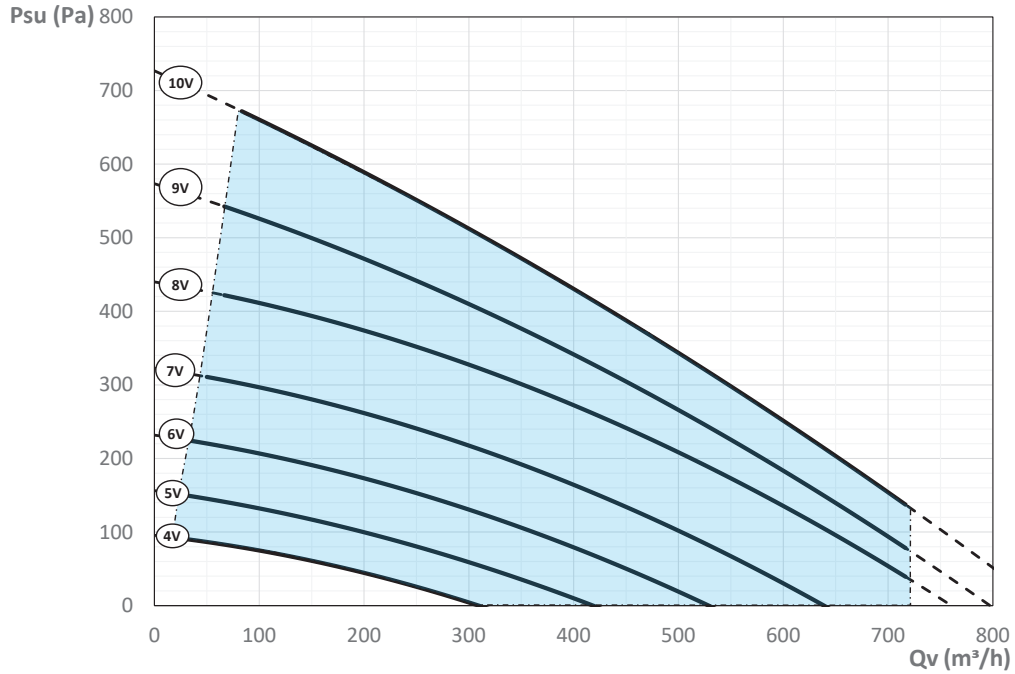


Q_v = portata
 η_{t_nrvu} = rendimento termico

PRESTAZIONI AERAILICHE THE

THE 1

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

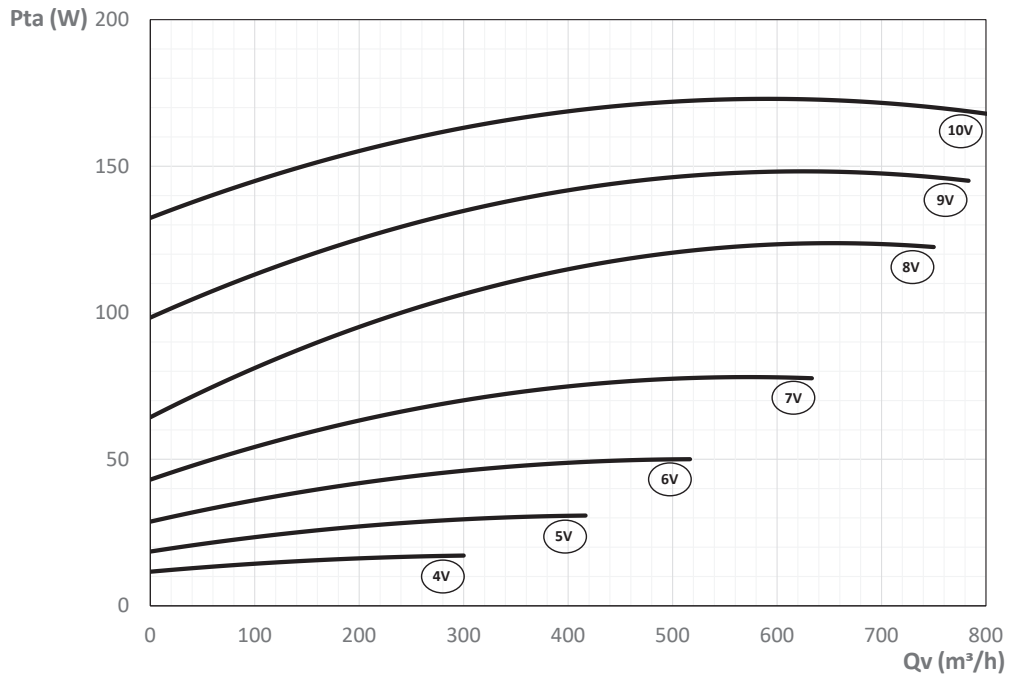


■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

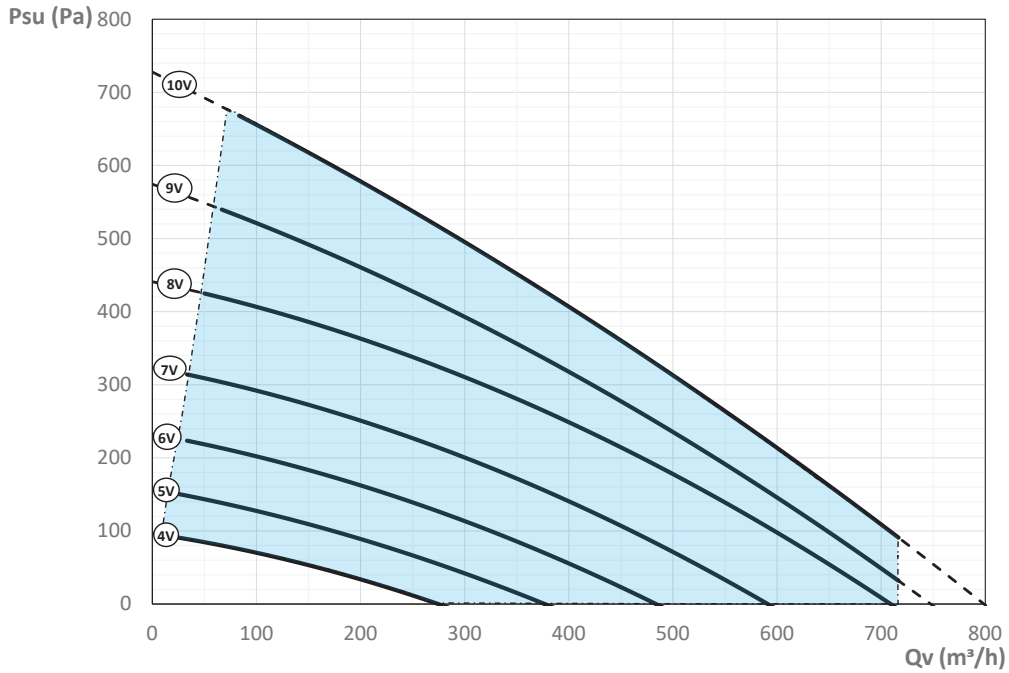


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

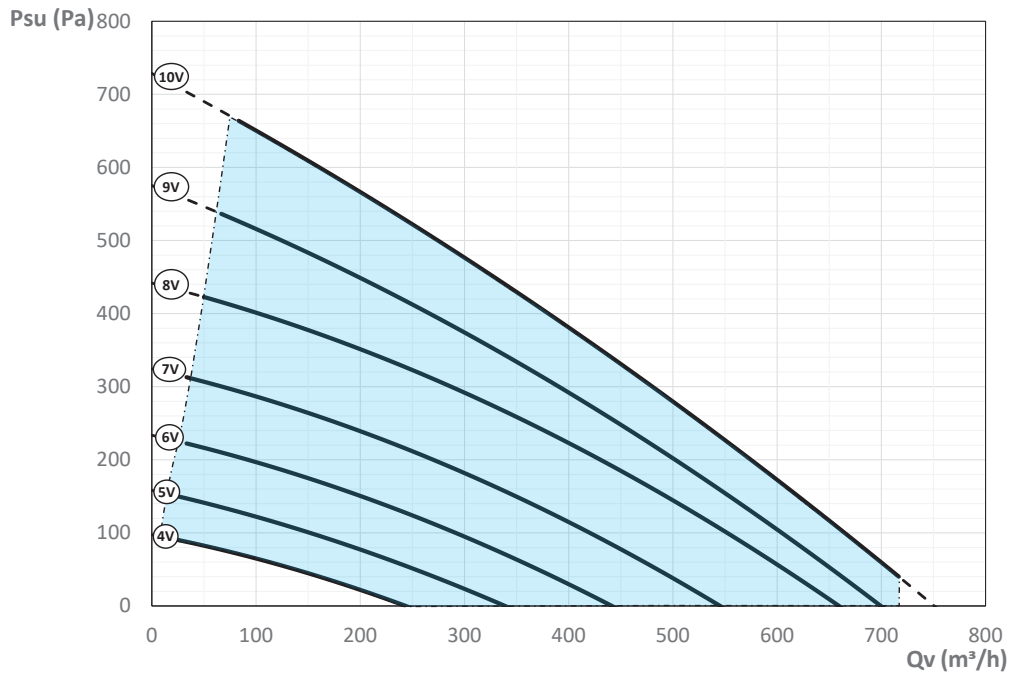
THE 1

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

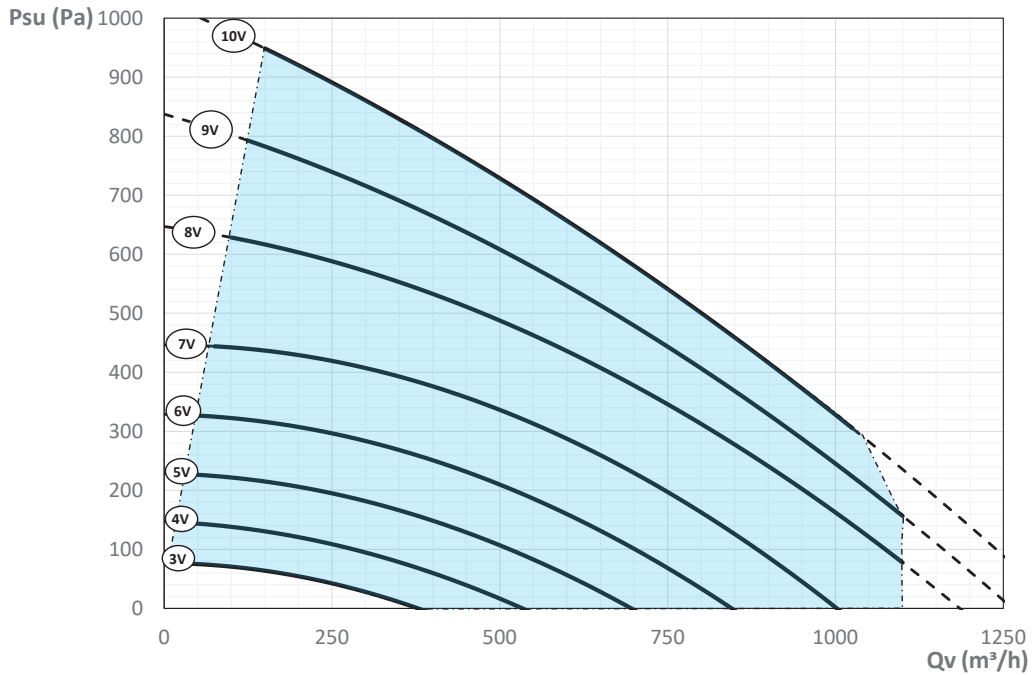
Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

THE 2

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

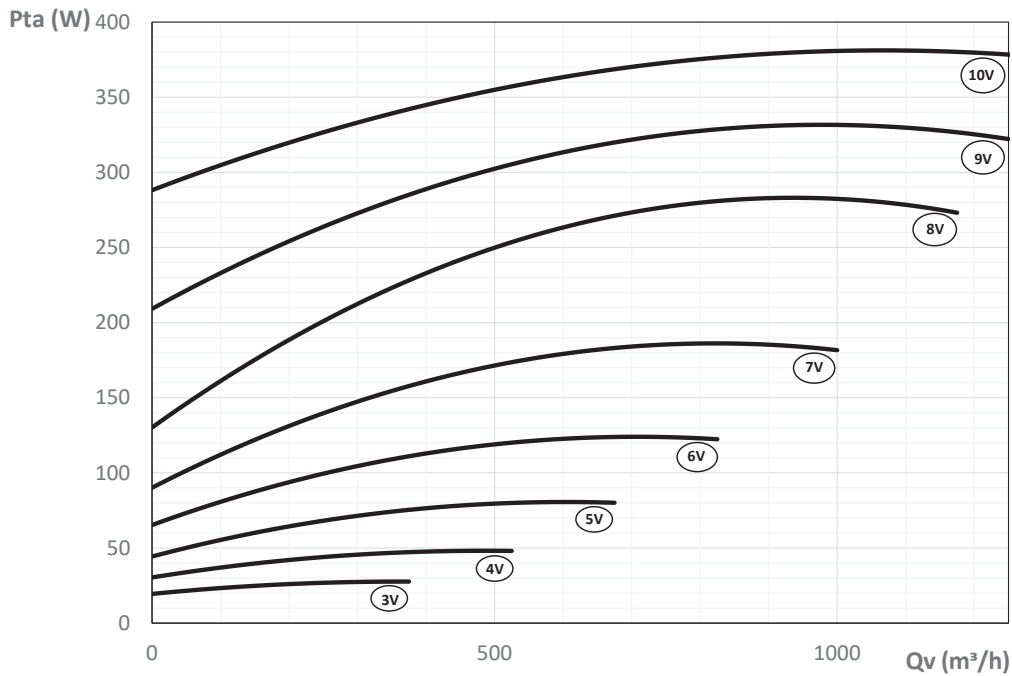


■ = EU 1253/2014 Reg. working range (SFP_{int} < SFP_{int,lim})

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

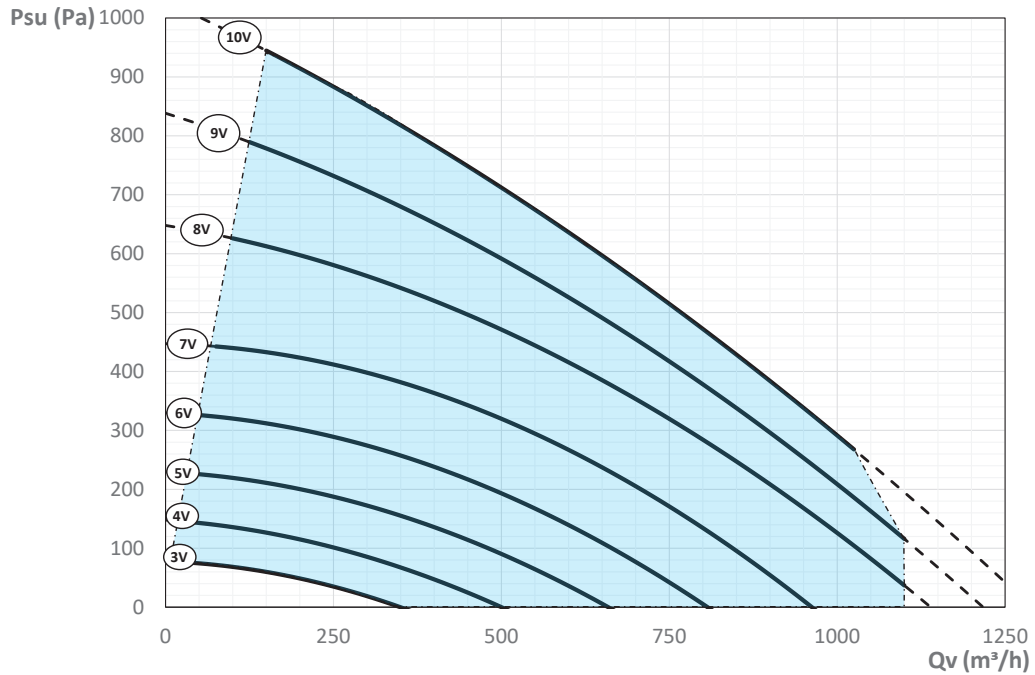


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

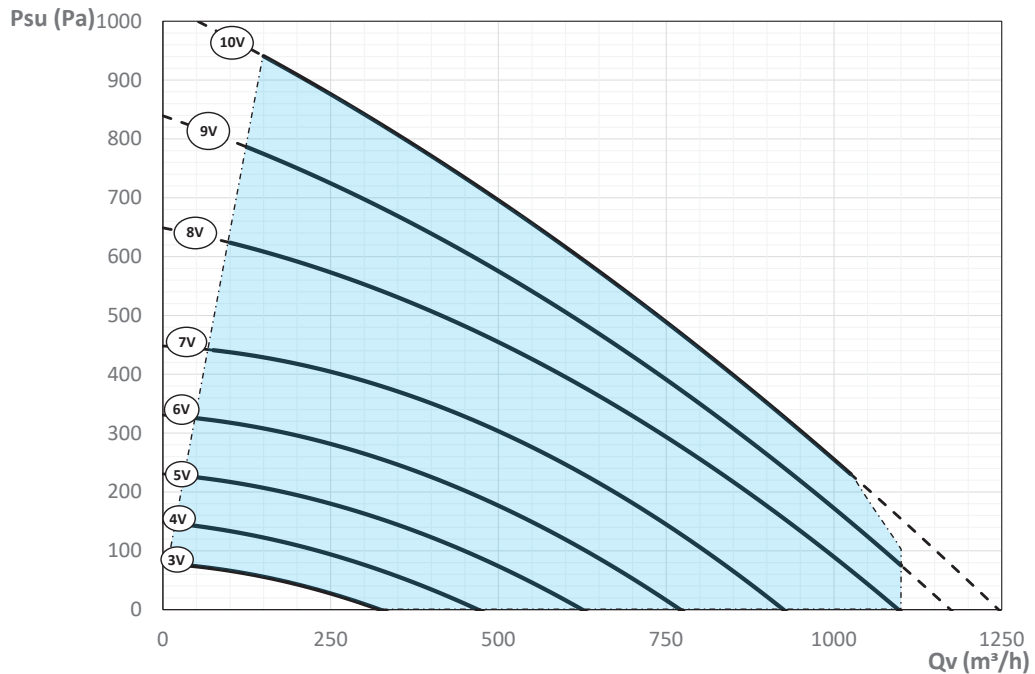
THE 2

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

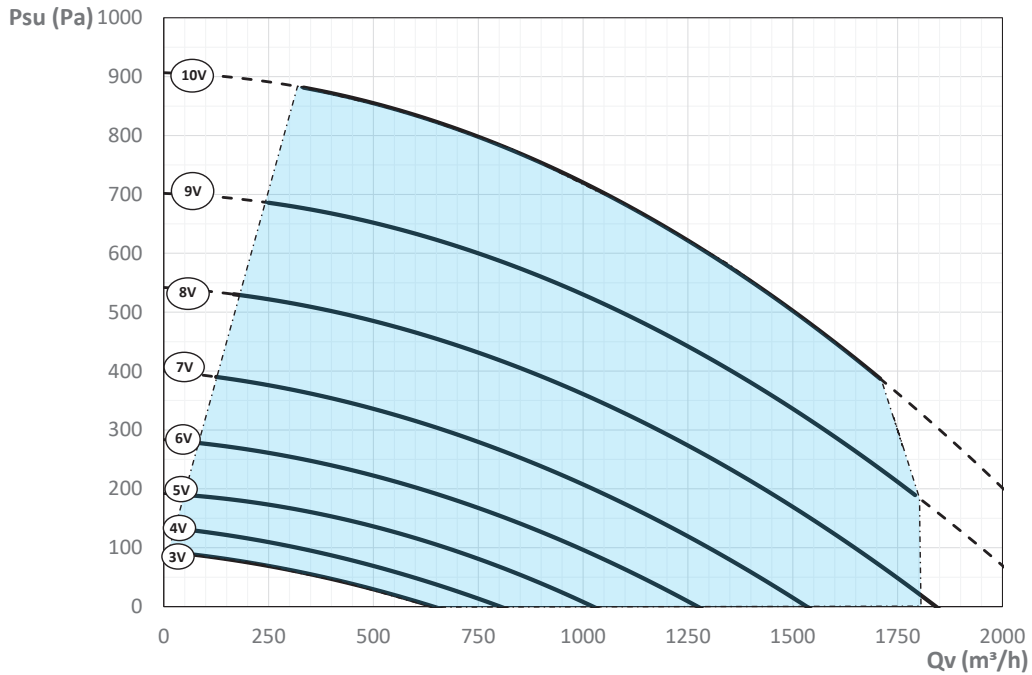
Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

THE 3

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

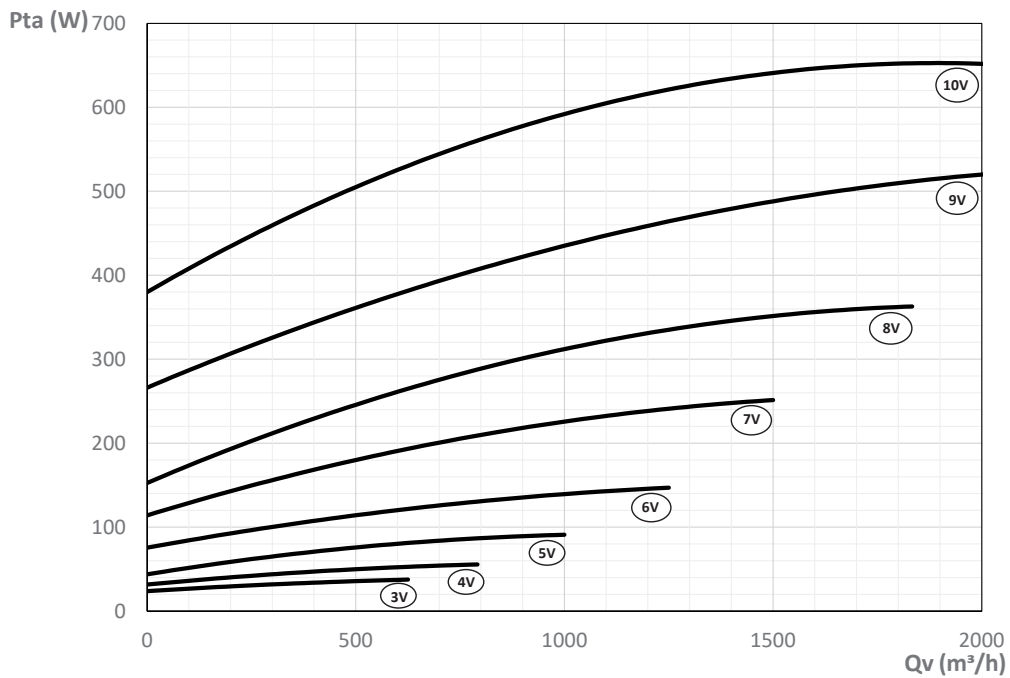


■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

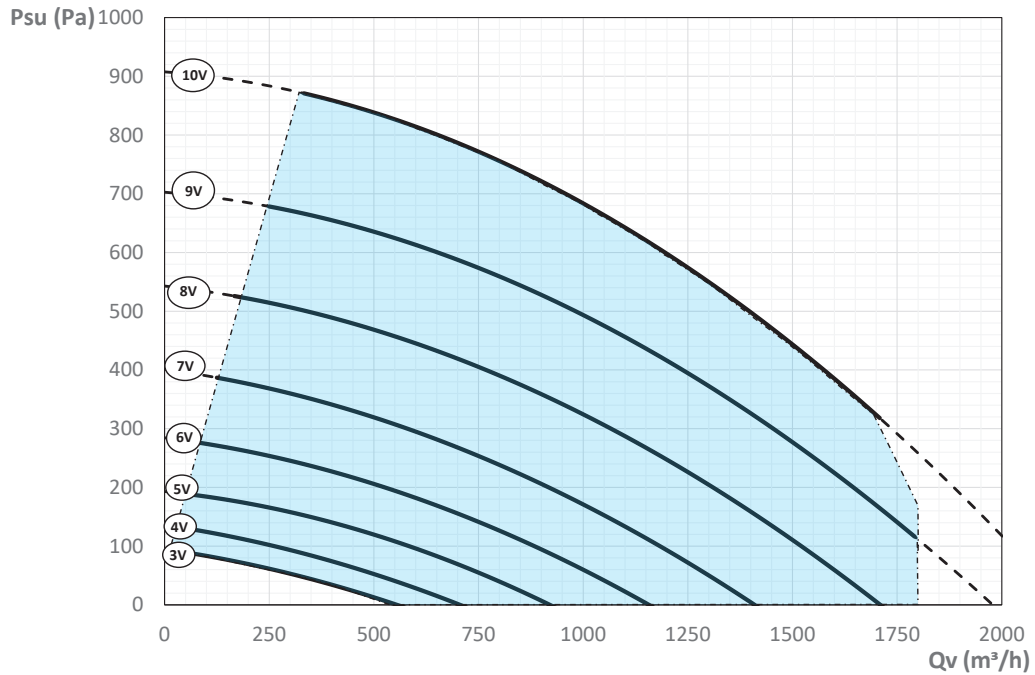


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

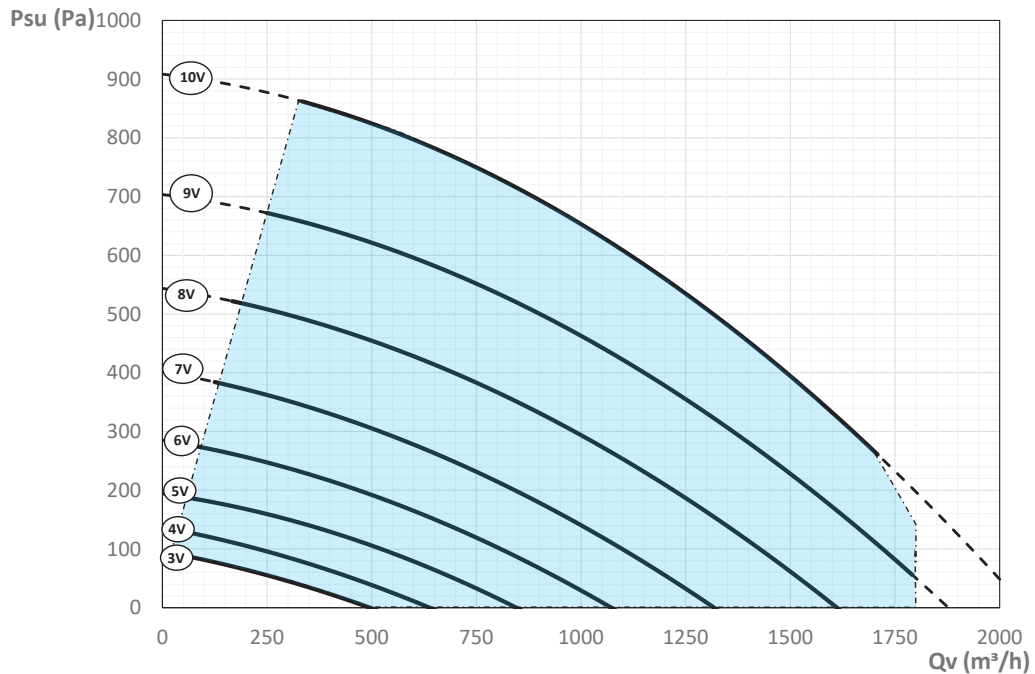
THE 3

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

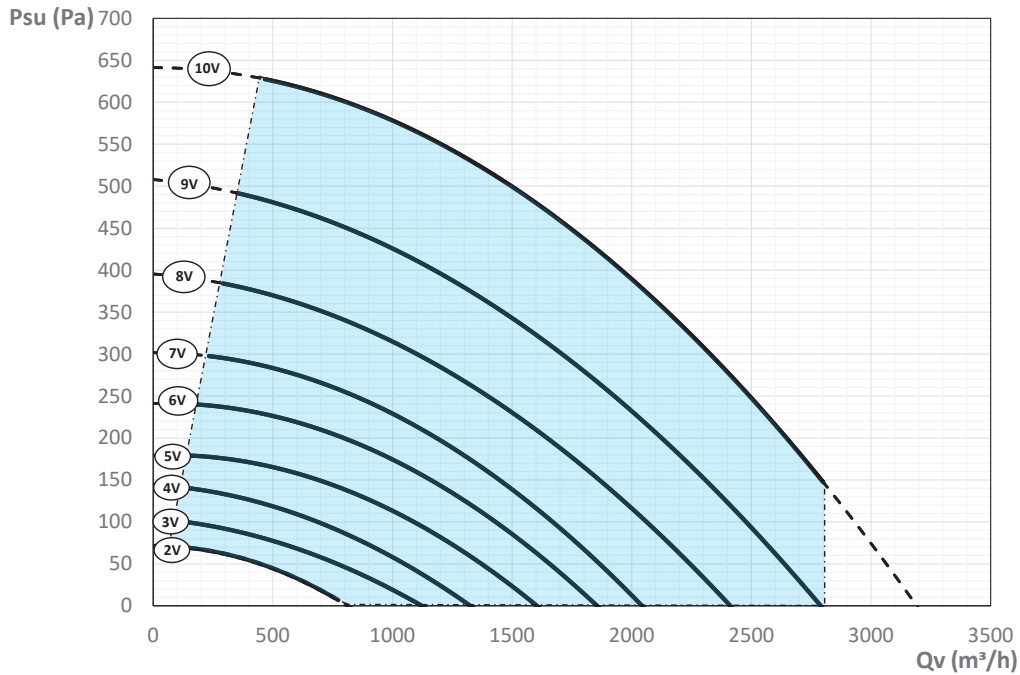
Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

THE 4

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

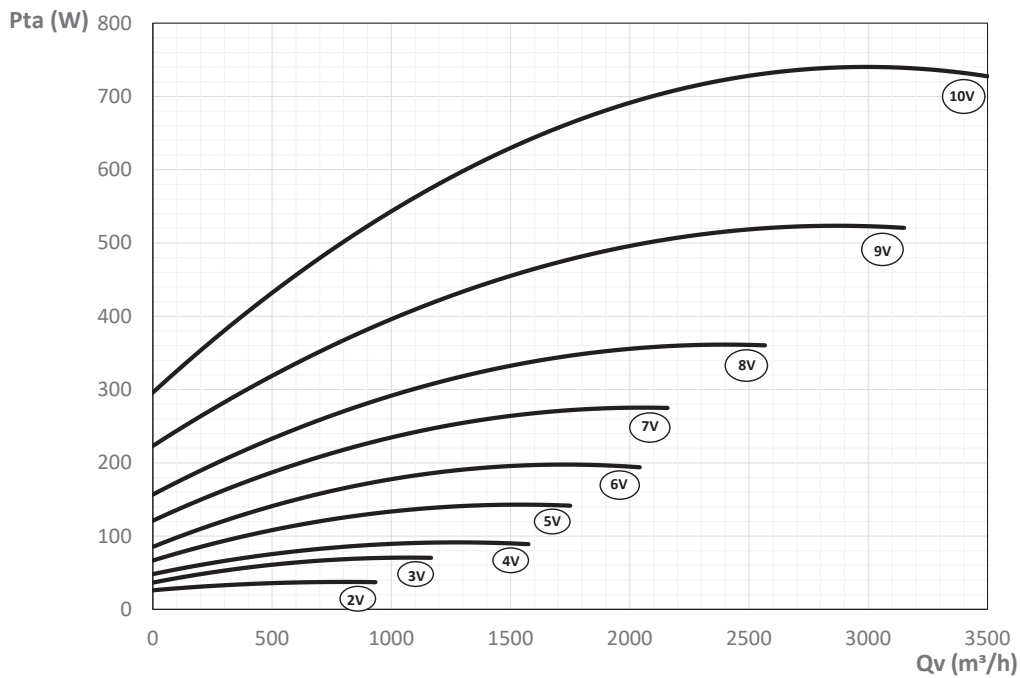


■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

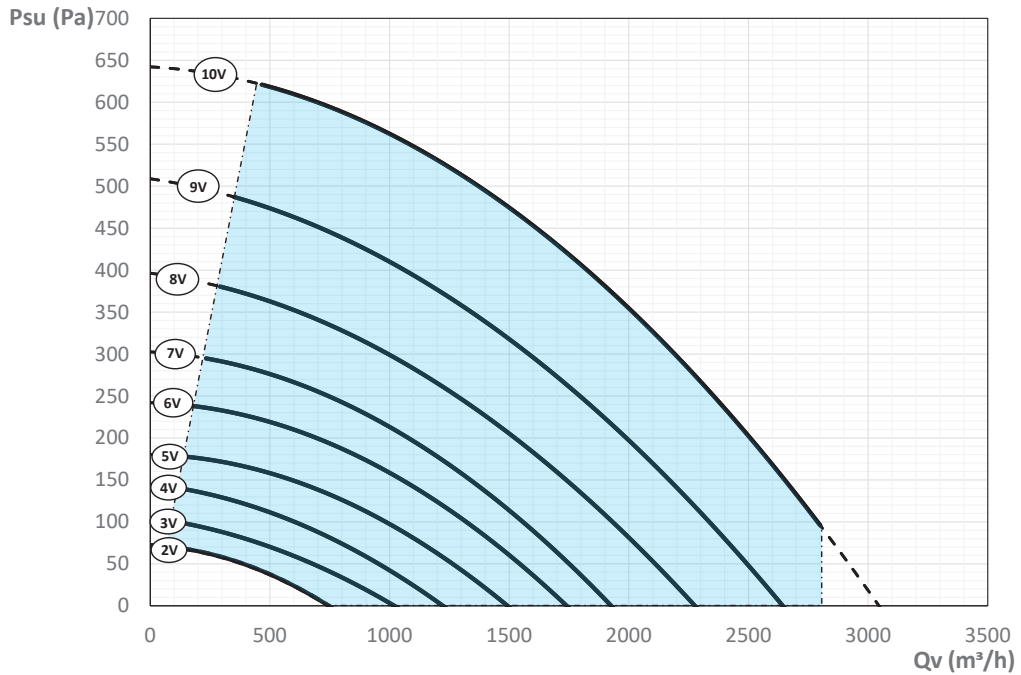


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

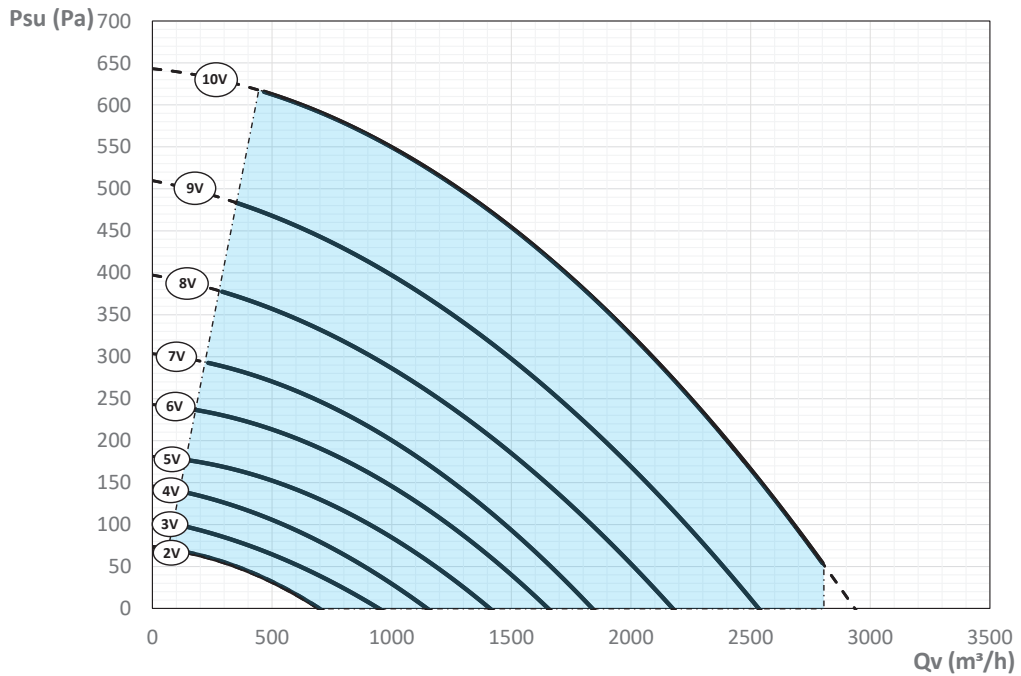
THE 4

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

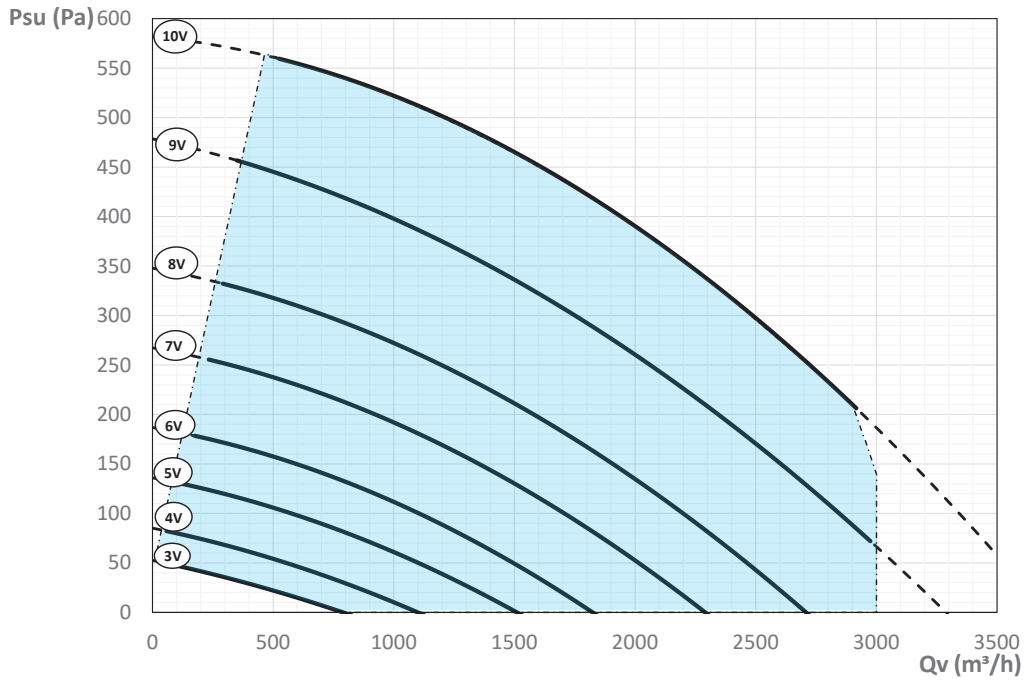
Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

THE 5

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

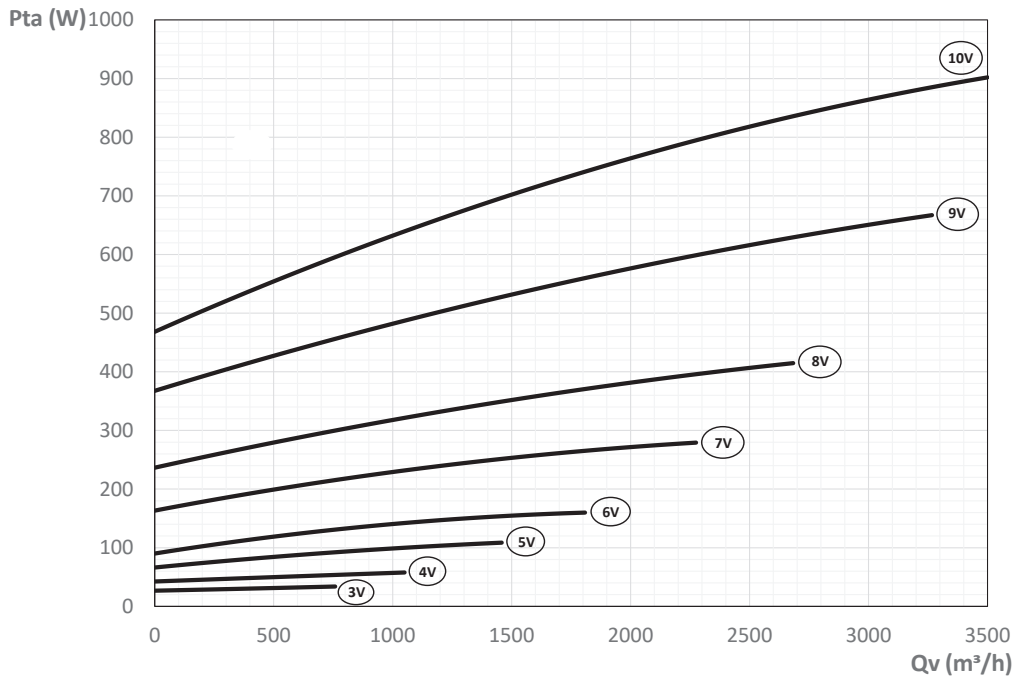


■ = EU 1253/2014 Reg. working range (SFP_{int} < SFP_{int,lim})

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

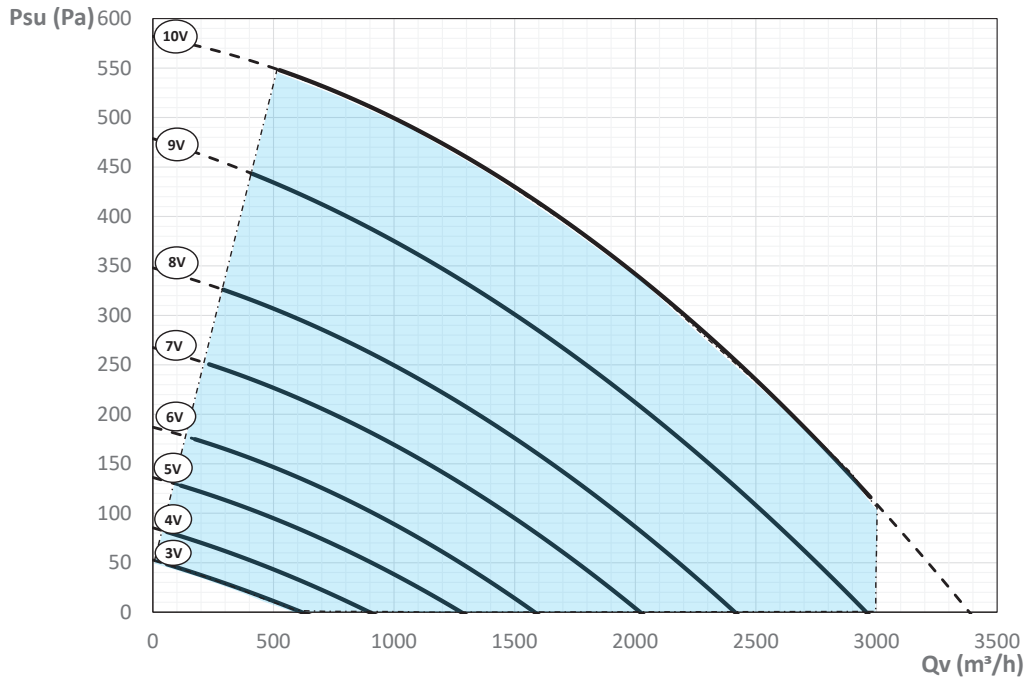


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

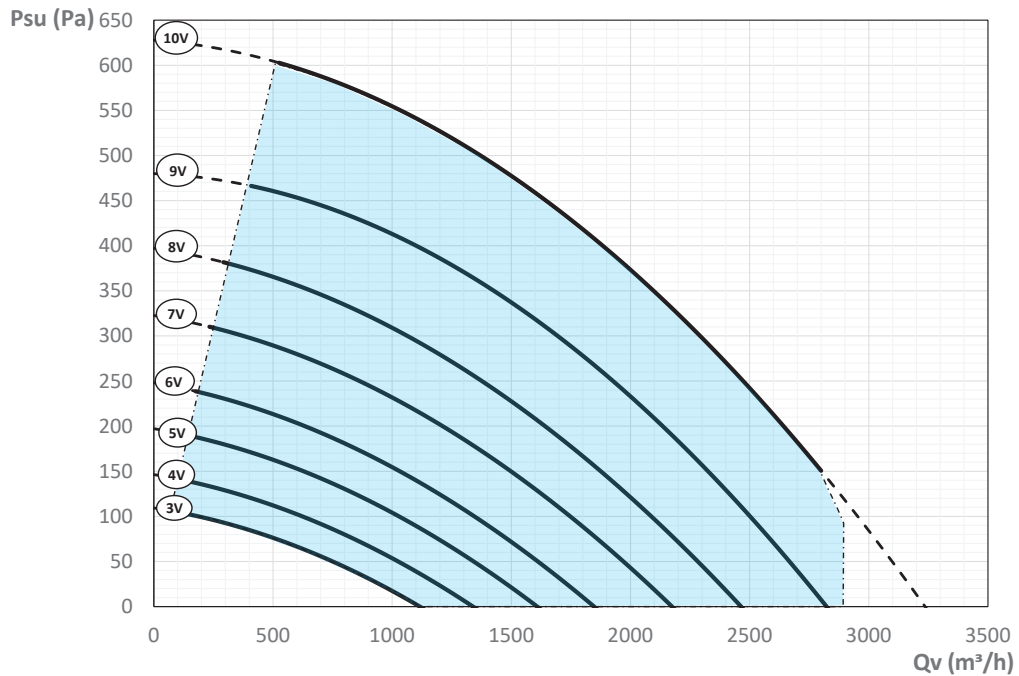
THE 5

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

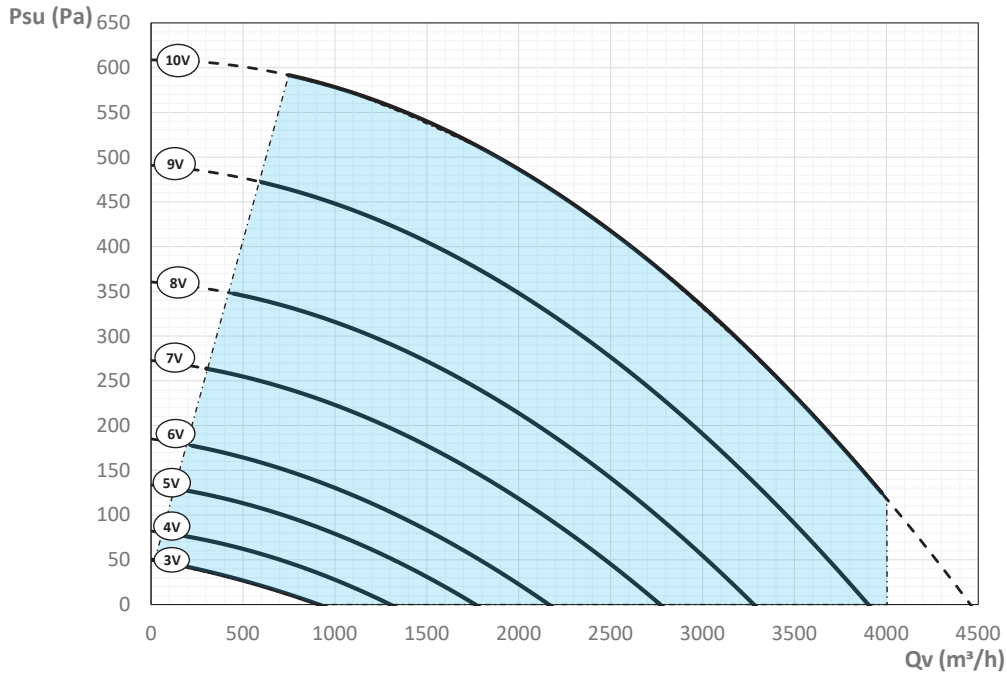
Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

THE 6

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

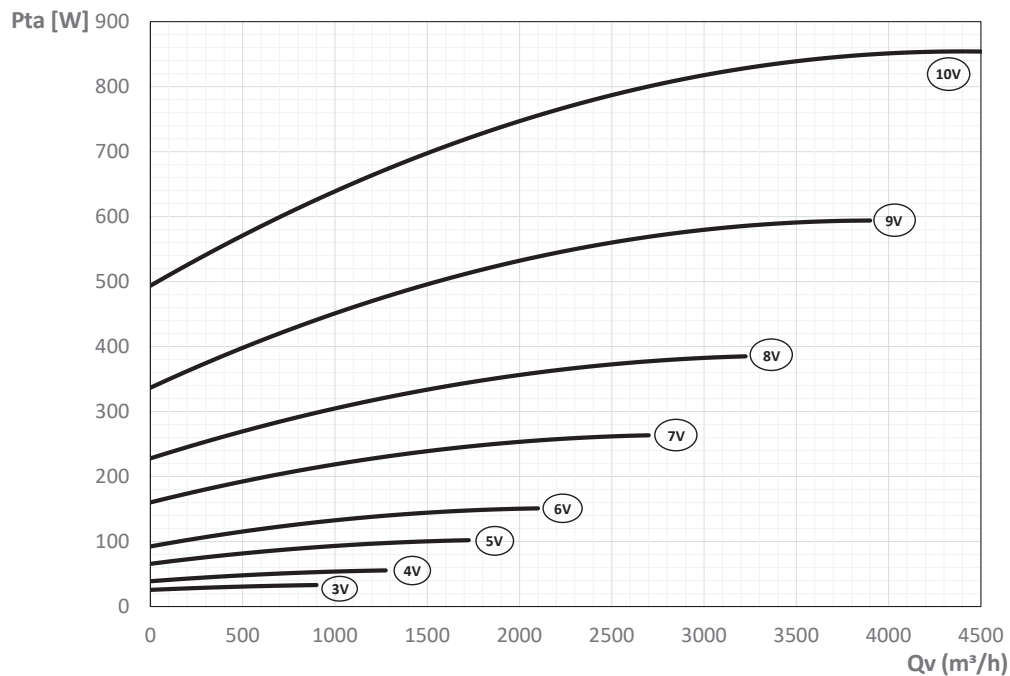


■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

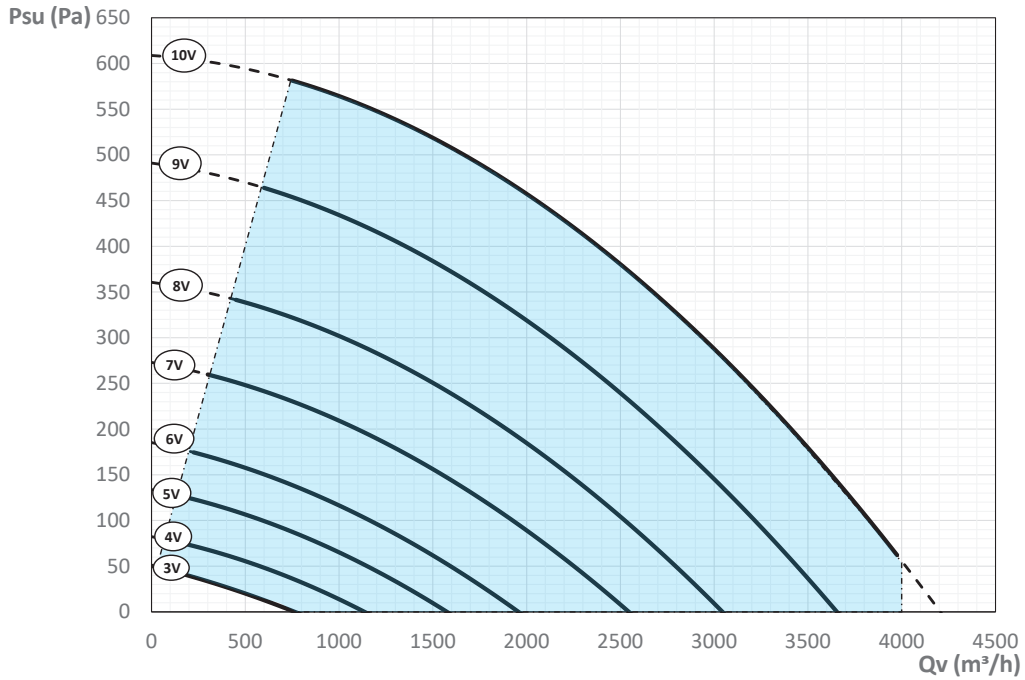


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

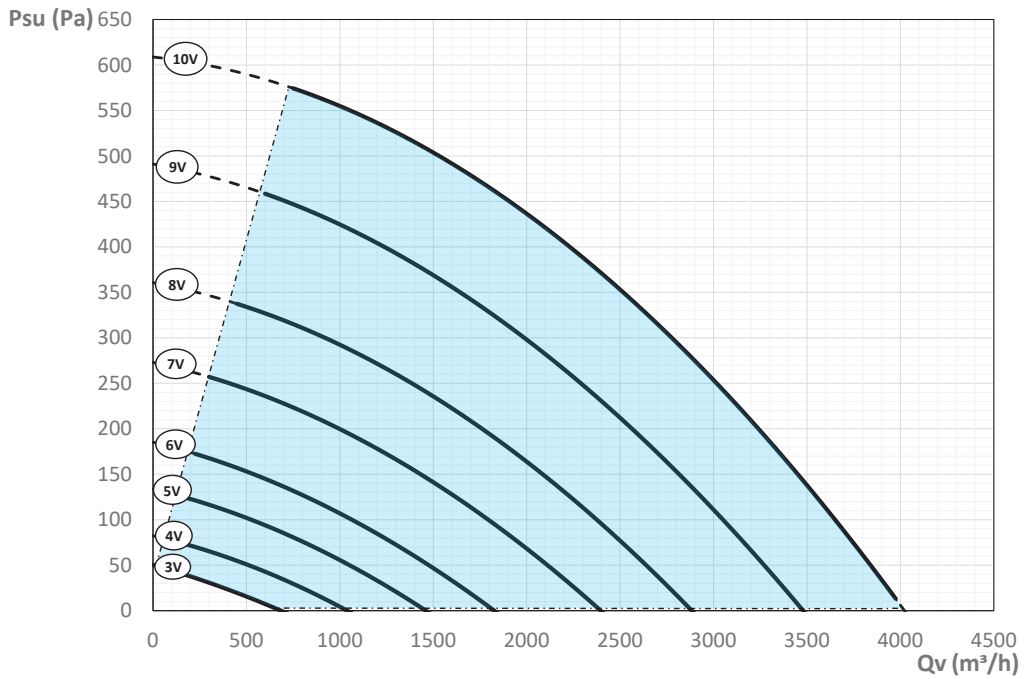
THE 6

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna

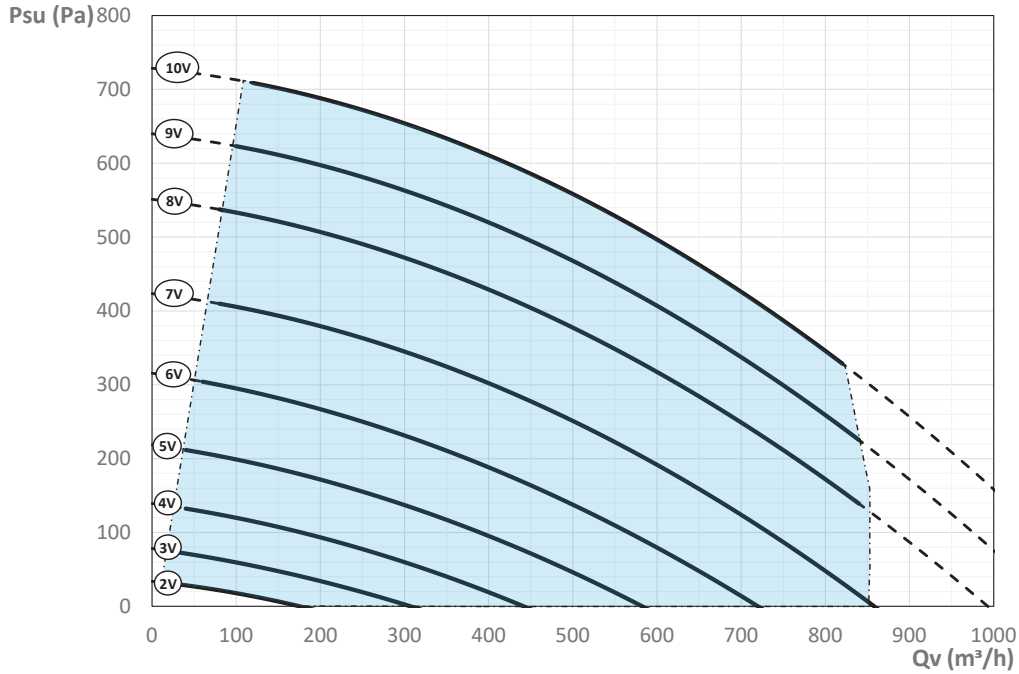


■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

PRESTAZIONI AERAILICHE PS

PS 1.5

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

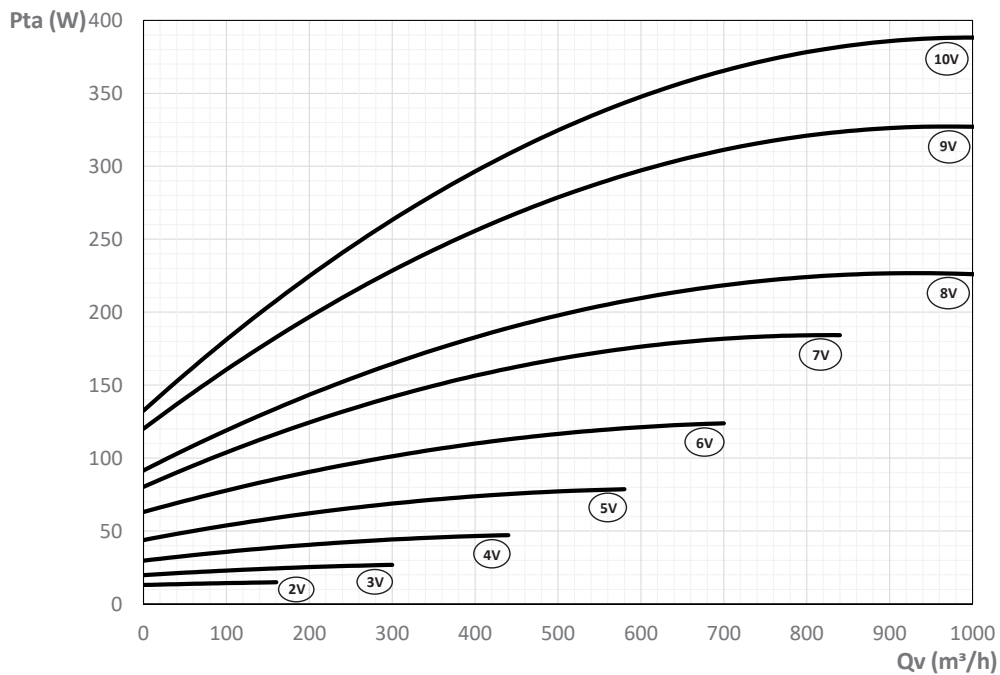


■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

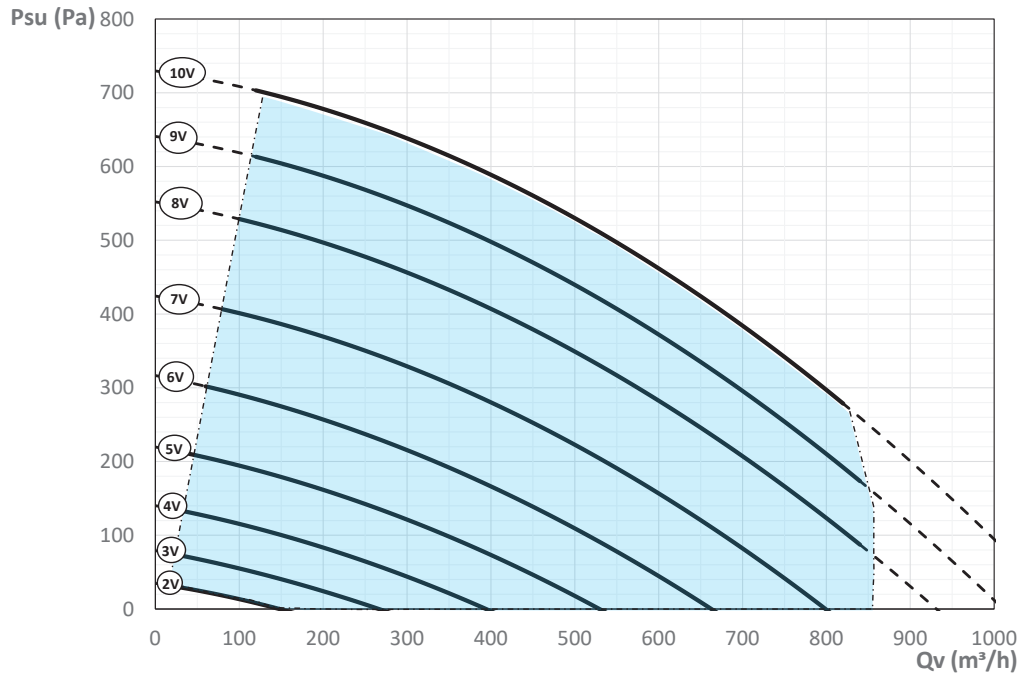


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

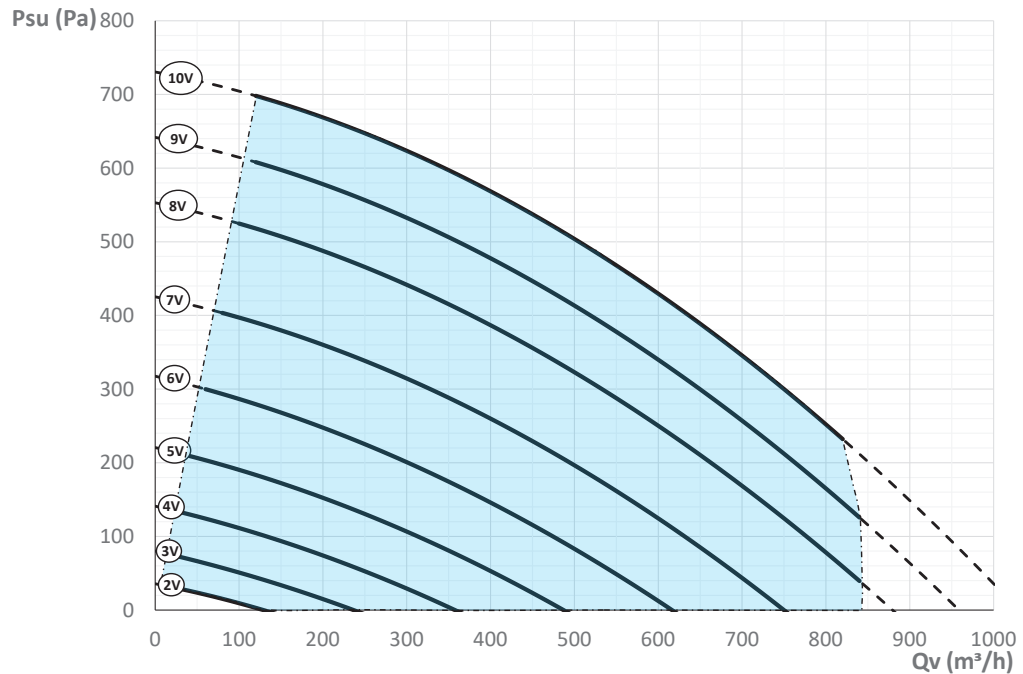
PS 1.5

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

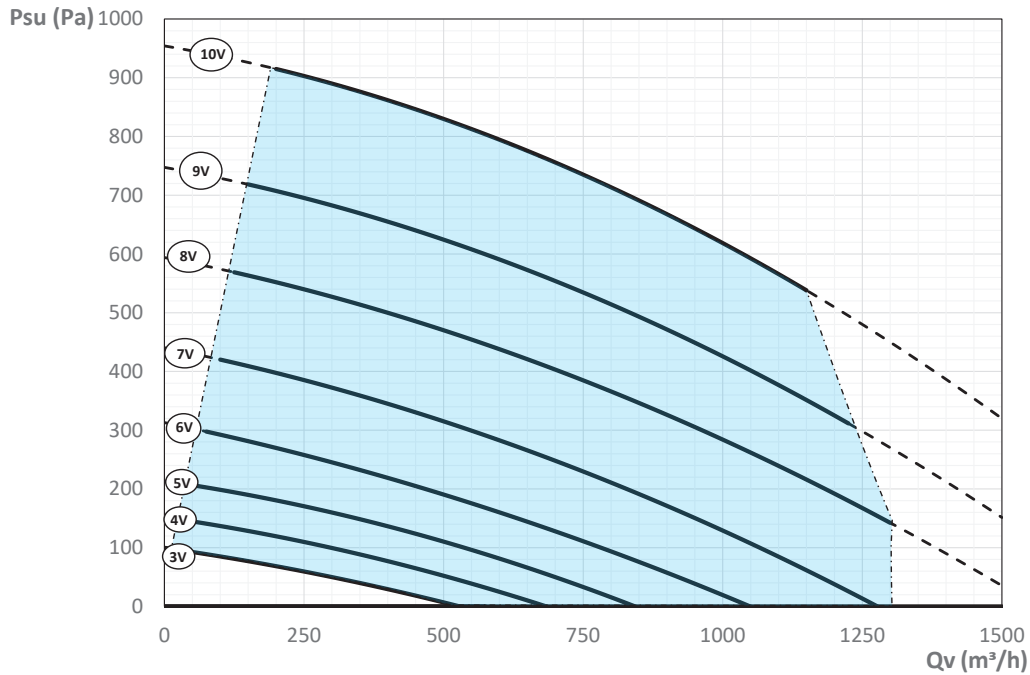
Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

PS 2.5

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

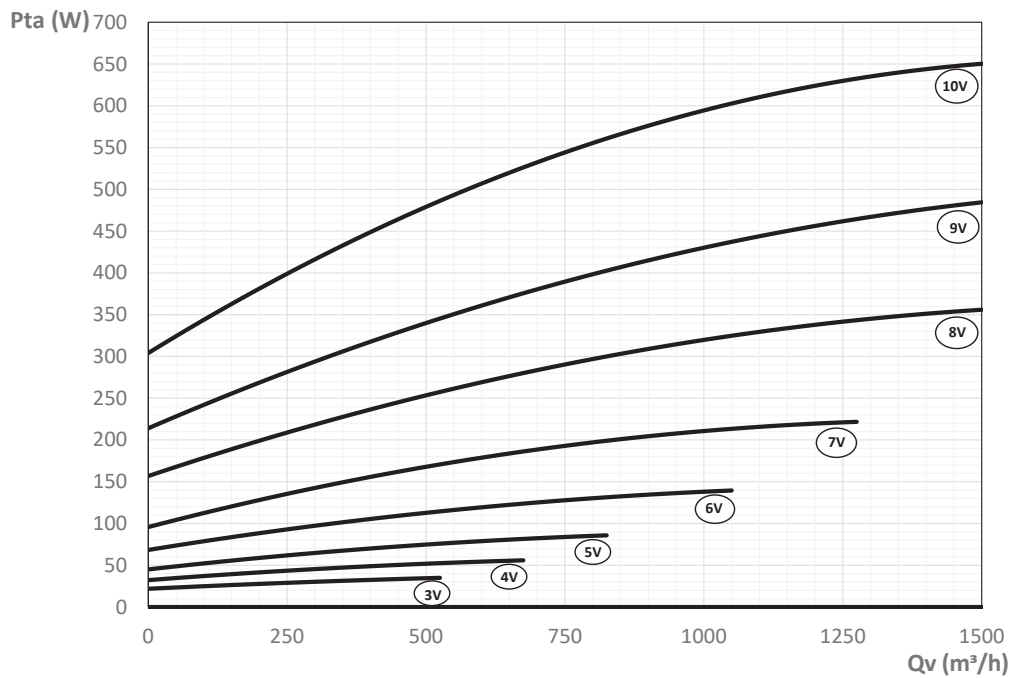


■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

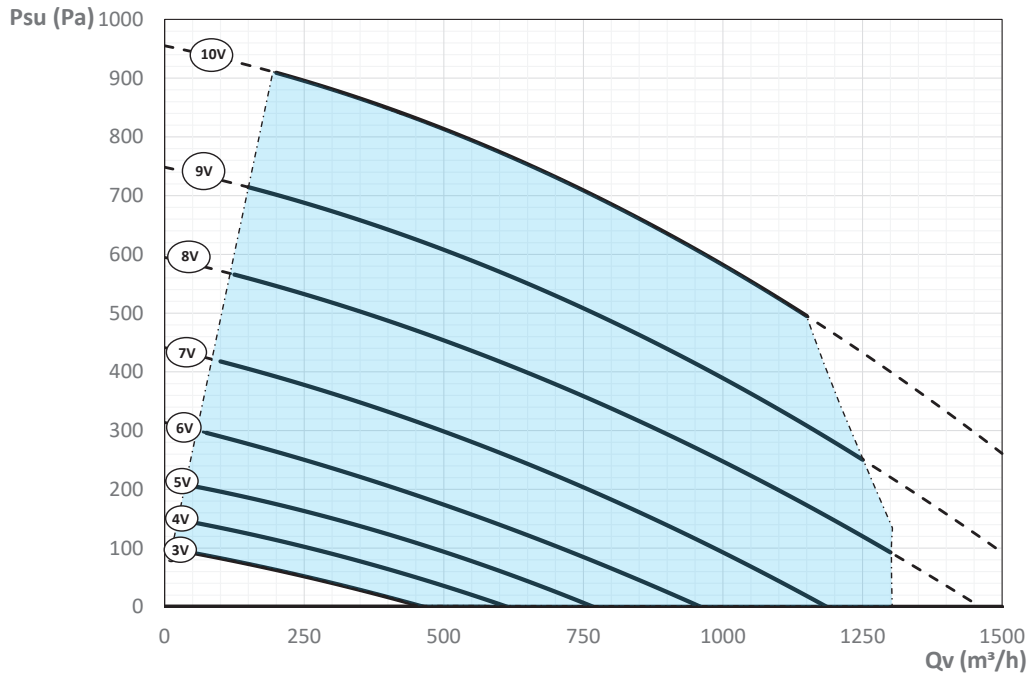


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

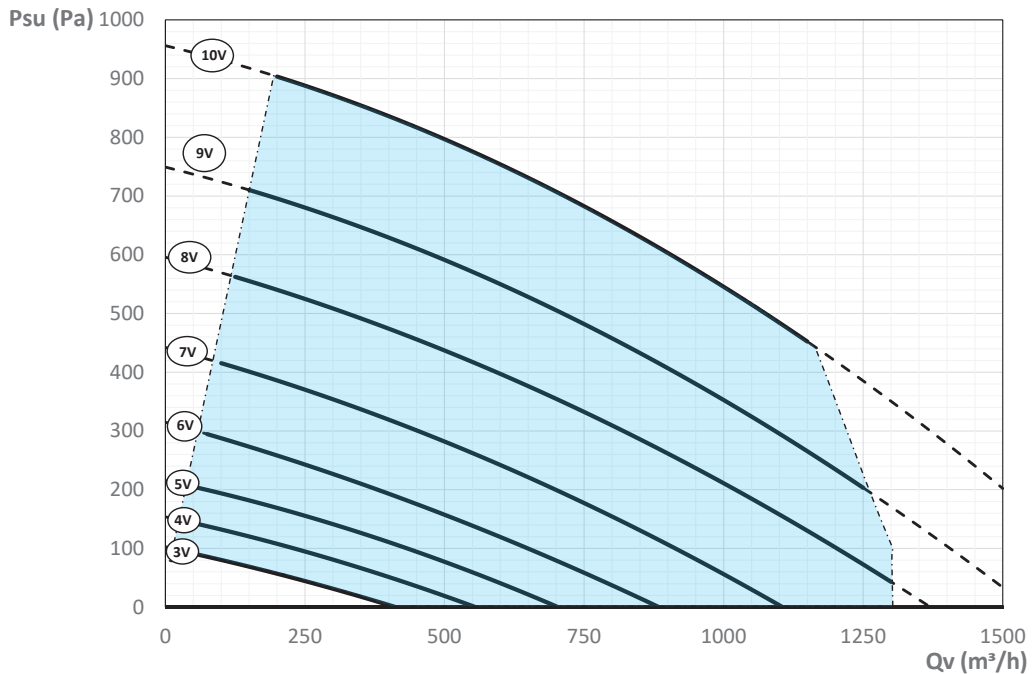
PS 2.5

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

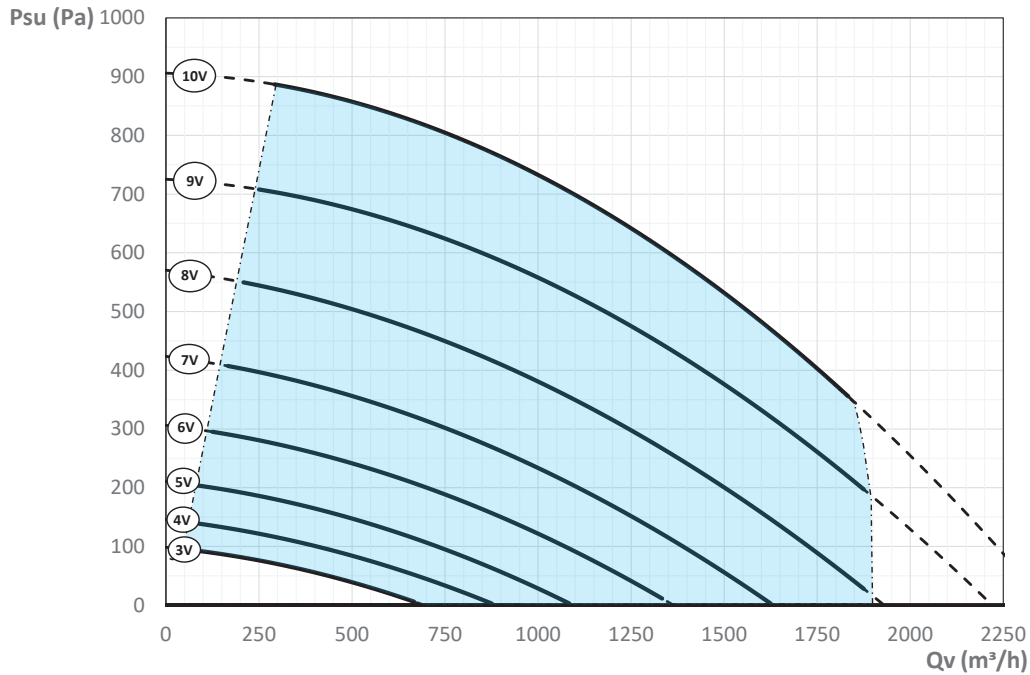
Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

PS 3.5

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

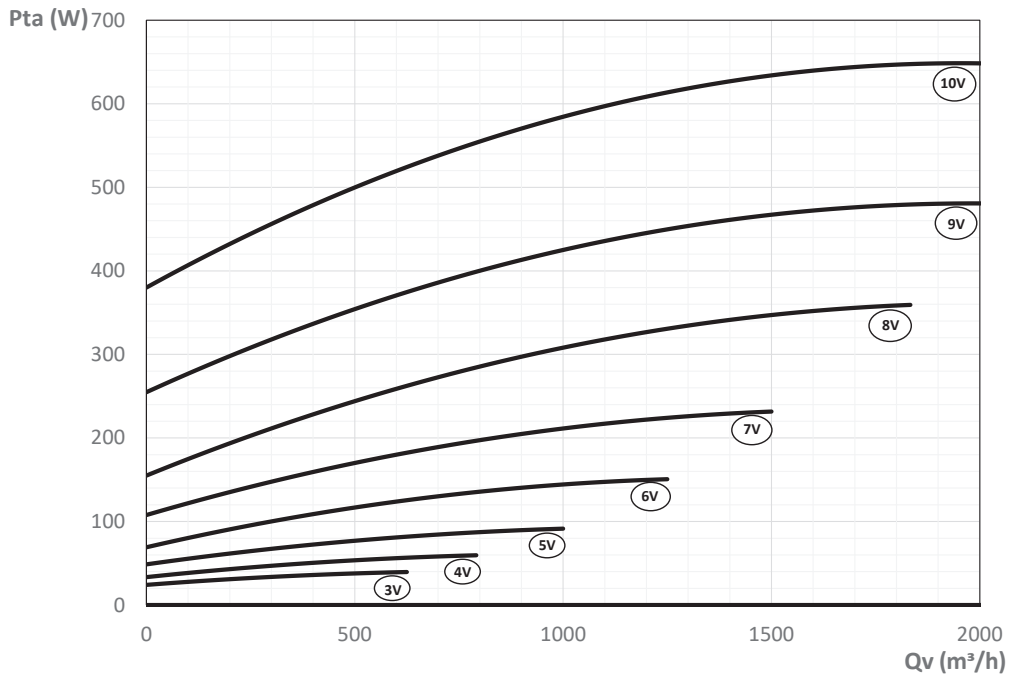


■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

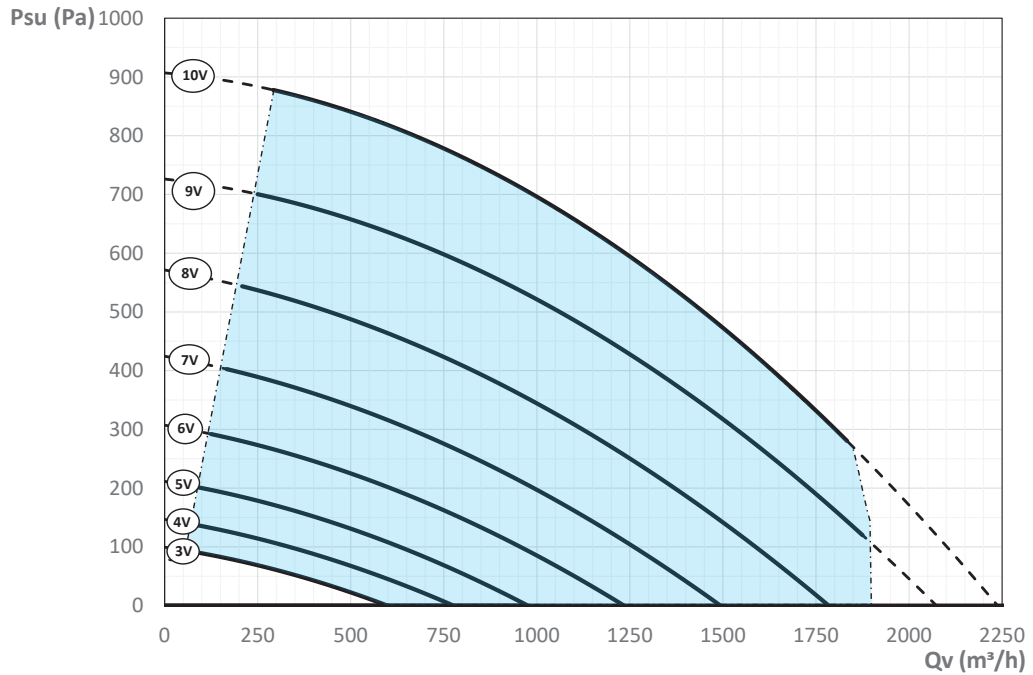


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

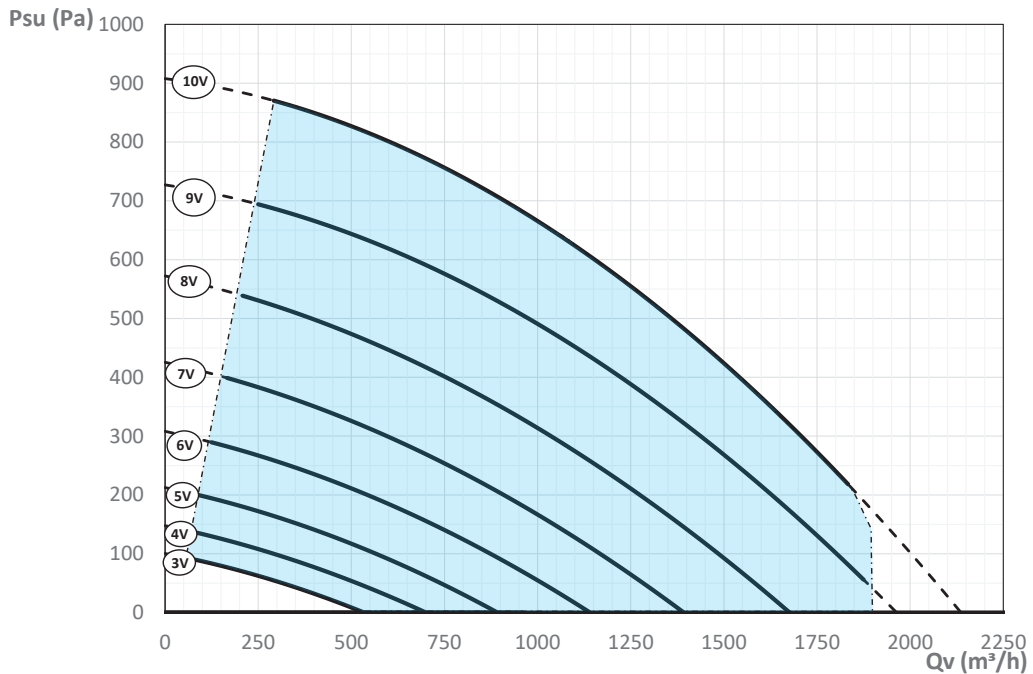
PS 3.5

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range (SFP_{int} < SFP_{int,lim})
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

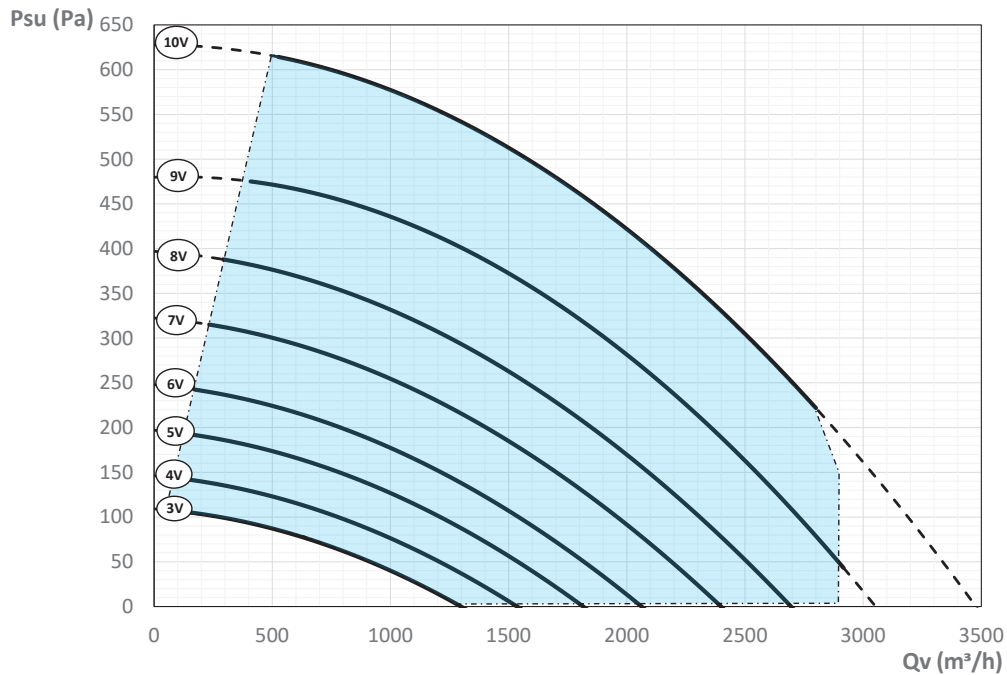
Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range (SFP_{int} < SFP_{int,lim})
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

PS 5

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

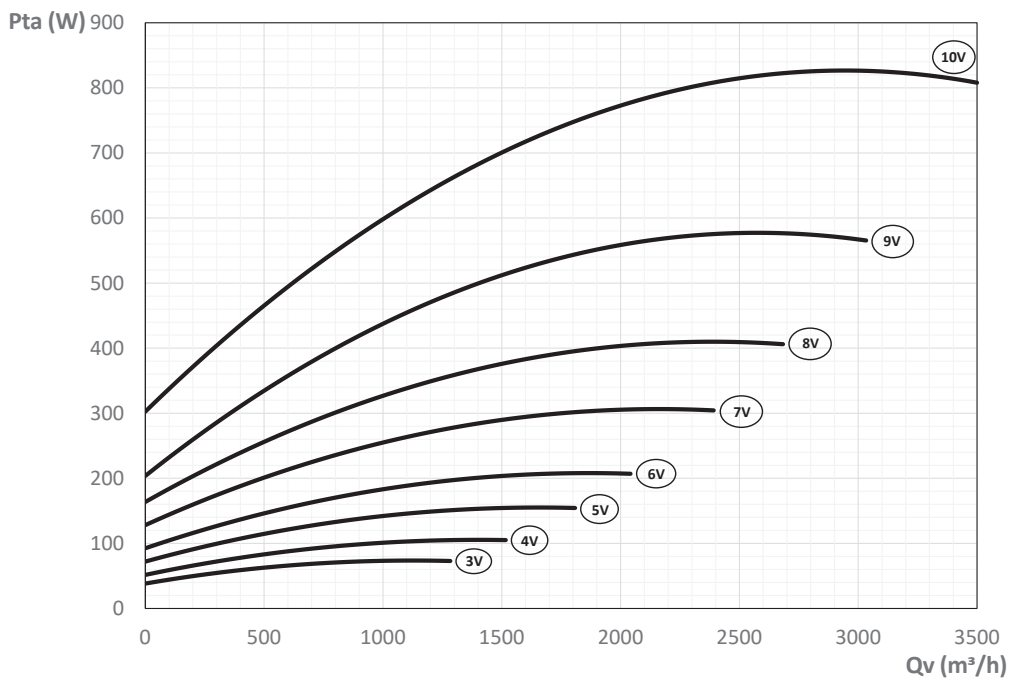


■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

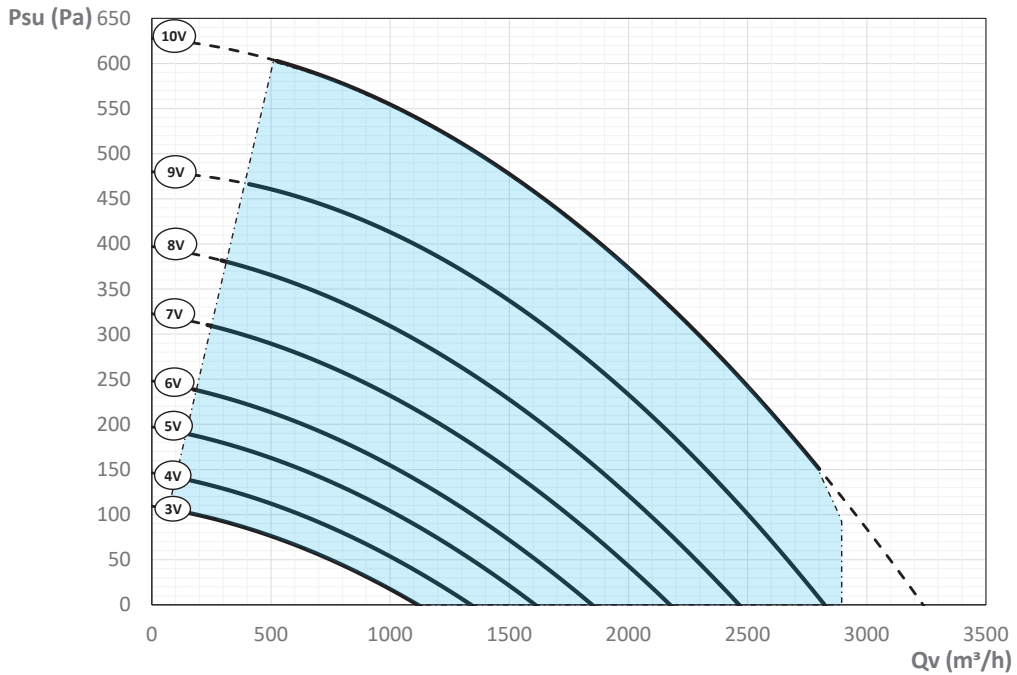


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

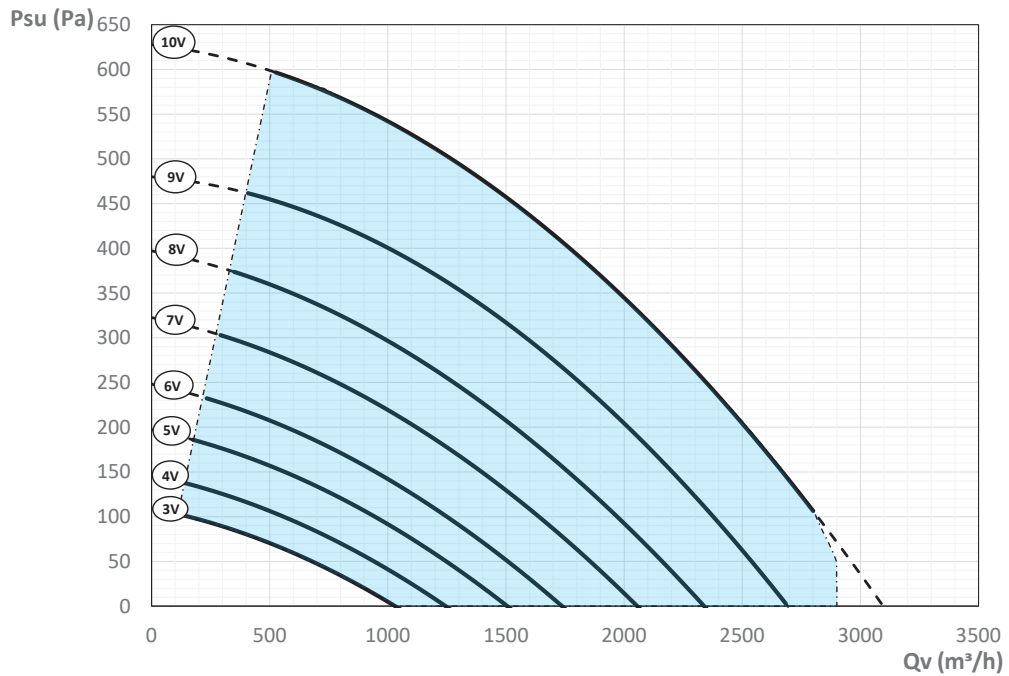
PS 5

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

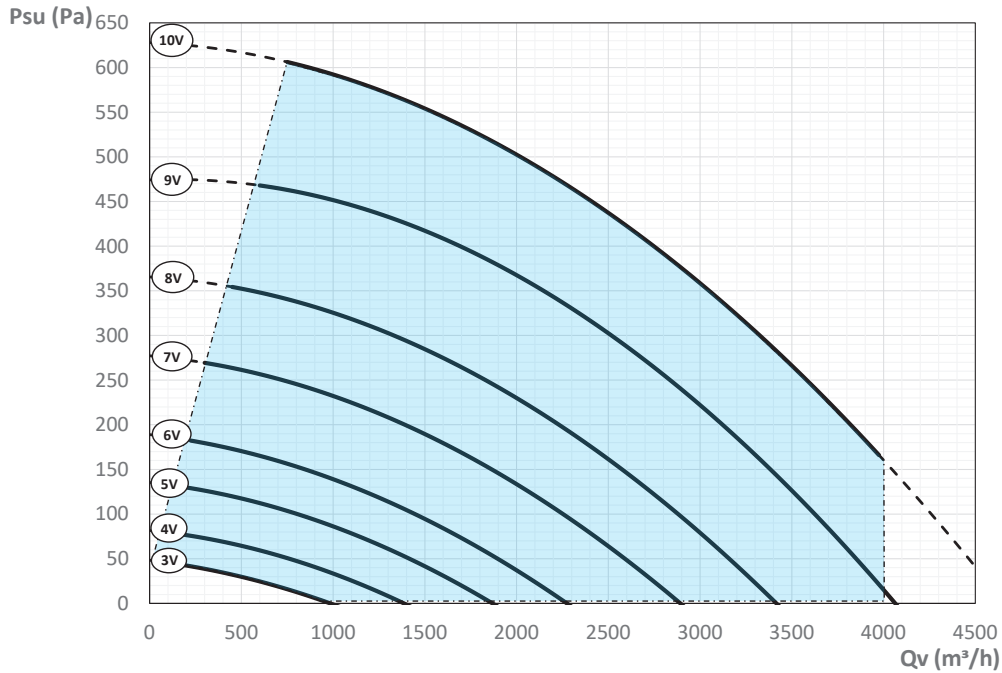
Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

PS 6

Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

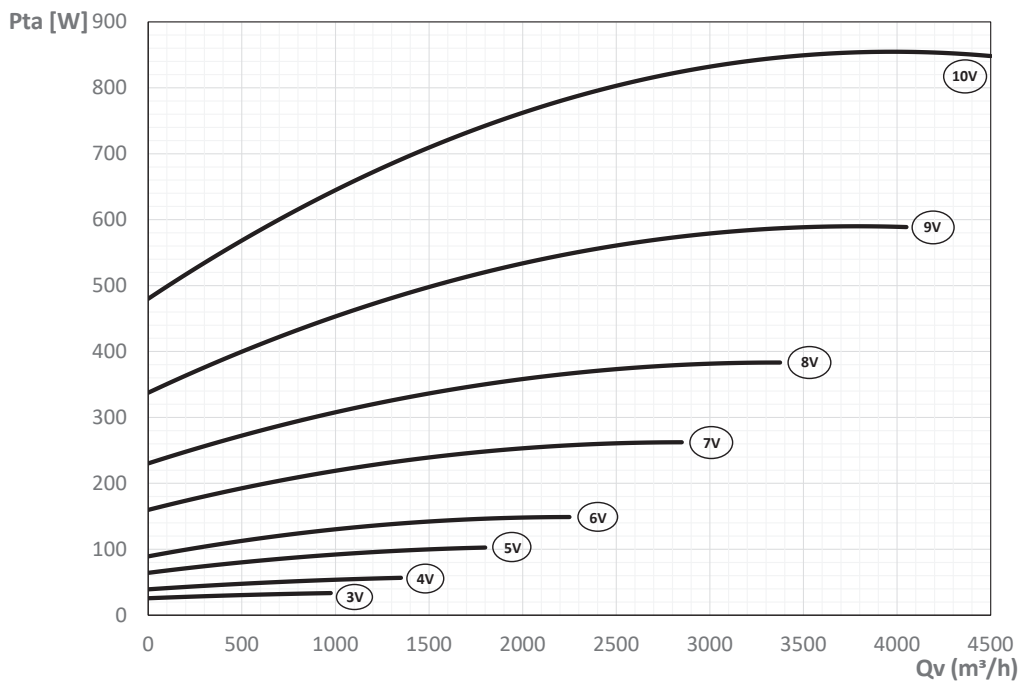


■ = EU 1253/2014 Reg. working range (SFP_{int} < SFP_{int,lim})

Psu = pressione statica utile

Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi

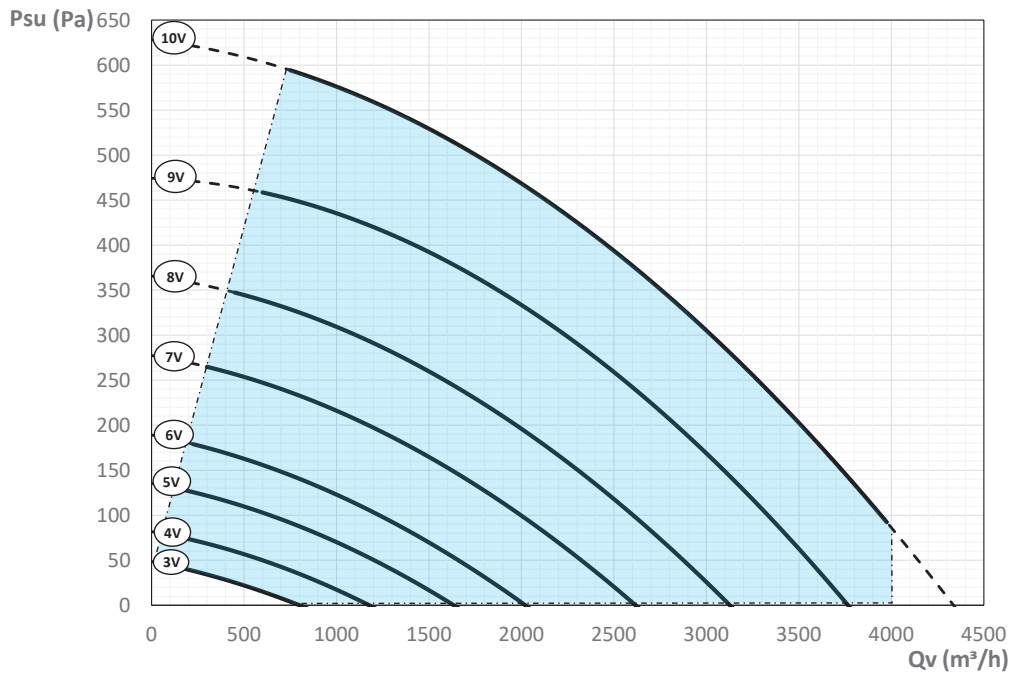


Pta = potenza elettrica assorbita

Qv = portata

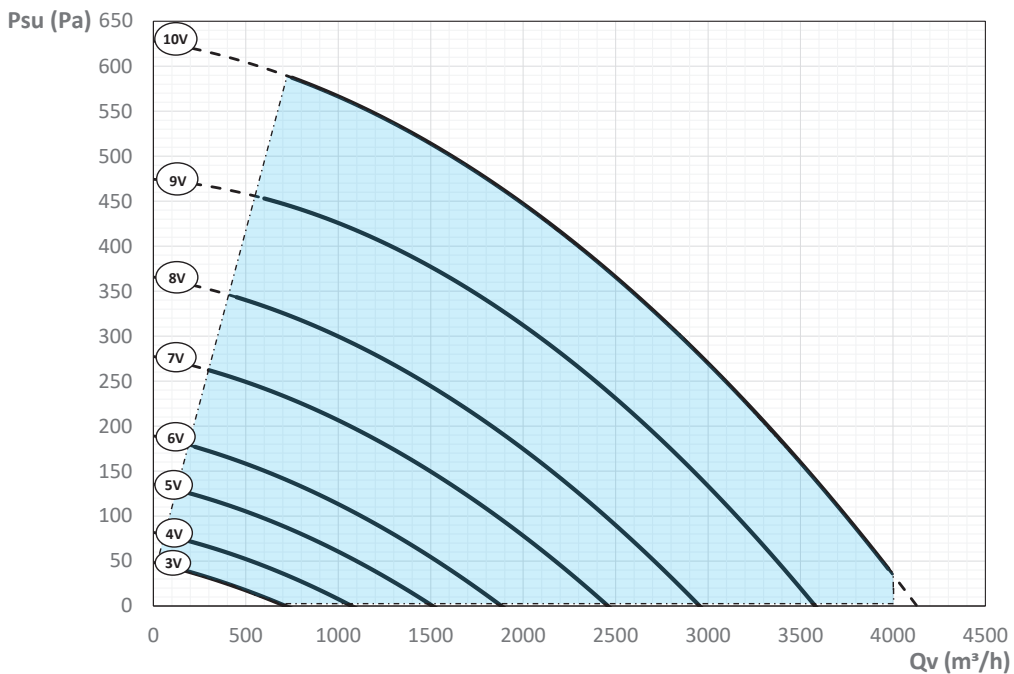
PS 6

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 70% (F8; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range (SFP_{int} < SFP_{int,lim})
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

Portata / pressione statica utile con filtro ePM1 55% (F7) + ePM1 85% (F9; optional) lato aria esterna



■ = EU 1253/2014 Reg. working range (SFP_{int} < SFP_{int,lim})
 Psu = pressione statica utile
 Qv = portata

REG. EU 1253-14 ALLEGATO V

Prescrizioni in materia di informazione per le NRVU indicate all'articolo 4, paragrafo 2.

Denominazione commerciale del fabbricante	Energy Efficient THE					
	THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
Identificativo del modello del fabbricante						
Tipo di HRS	Statico Controcorrente					
Efficienza termica del recupero di calore (%)	82	83	81	84	83	84
Portata nominale della NRVU (m ³ /s)	0,200	0,306	0,500	0,778	0,833	1,069
Potenza elettrica assorbita effettiva (W)	339	611	976	1479	1520	1705
SFPint (W/m ³ /s)	1233	1349	1253	1309	1301	1120
SFPint_lim 2018 (W/m ³ /s)	1321	1354	1265	1313	1305	1225
Pressione esterna nominale Δps, ext (Pa)	140	150	180	150	140	150
Velocità frontale alla portata di progettazione (m/s)	1,67	1,63	1,71	1,51	1,62	1,66
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione Δps, int (Pa)	308	310	318	325	349	362
Efficienza statica dei ventilatori usati come da regolamento (UE) n. 327/2011 (%)	58	51	54	51	69	69
Percentuale massima dichiarata di trafilamento esterno (%) EN 13141-7	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5%	<1,5%
Percentuale massima dichiarata di trafilamento interno (%) EN 13141-7	<3	<3	<3	<3	<3%	<3%
Prestazione energetica o preferibilmente classificazione energetica dei filtri	Filtri integrati in dotazione delle unità: ePM1 55% (F7)					
Descrizione del segnale visivo di avvertimento per il filtro per le NRVU destinate ad essere usate con filtri	Ogni sezione di filtrazione è equipaggiata con un pressostato differenziale che apre il circuito di una linea ohmica riportata direttamente alla scheda elettronica. Al raggiungimento dello sporcammento limite, oltre al quale è consigliabile la sostituzione del filtro, il segnale è percepito dalla scheda ed è rimandato al display di interfaccia utente, con l'indicazione dell'identificativo del filtro da sostituire. L'allarme di sostituzione del filtro si abilita a solo titolo informativo e non comporta alcuna azione sulle funzionalità dell'unità di ventilazione, che rimane inalterata.					
Livello di potenza sonora sulla cassa (dB(A))	56	63	62	62	65	68
Indirizzo Internet con le istruzioni di disassemblaggio	www.sabiana.it					

Denominazione commerciale del fabbricante	Energy Plus Smart PS				
	PS 1.5	PS 2.5	PS 3.5	PS 5	PS 6
Identificativo del modello del fabbricante					
Tipo di HRS	Statico Controcorrente				
Efficienza termica del recupero di calore (%)	81,5	80	77	77	76
Portata nominale della NRVU (m ³ /s)	0,236	0,361	0,528	0,806	1,111
Potenza elettrica assorbita effettiva (W)	471	652	1014	1385	1715
SFPint (W/m ³ /s)	1314	1254	1171	1091	1018
SFPint_lim 2018 (W/m ³ /s)	1320	1256	1171	1099	1023
Pressione esterna nominale Δps, ext (Pa)	140	140	180	150	150
Velocità frontale alla portata di progettazione (m/s)	1,89	1,93	1,80	1,57	1,72
Caduta di pressione interna dei componenti della ventilazione Δps, int (Pa)	271	315	283	260	305
Efficienza statica dei ventilatori usati come da regolamento (UE) n. 327/2011 (%)	51	54	54	51	69
Percentuale massima dichiarata di trafilamento esterno (%) EN 13141-7	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5%	<1,5%
Percentuale massima dichiarata di trafilamento interno (%) EN 13141-7	<3	<3	<3	<3%	<3%
Prestazione energetica o preferibilmente classificazione energetica dei filtri	Filtri integrati in dotazione delle unità: ePM1 55% (F7)				
Descrizione del segnale visivo di avvertimento per il filtro per le NRVU destinate ad essere usate con filtri	Ogni sezione di filtrazione è equipaggiata con un pressostato differenziale che apre il circuito di una linea ohmica riportata direttamente alla scheda elettronica. Al raggiungimento dello sporcammento limite, oltre al quale è consigliabile la sostituzione del filtro, il segnale è percepito dalla scheda ed è rimandato al display di interfaccia utente, con l'indicazione dell'identificativo del filtro da sostituire. L'allarme di sostituzione del filtro si abilita a solo titolo informativo e non comporta alcuna azione sulle funzionalità dell'unità di ventilazione, che rimane inalterata.				
Livello di potenza sonora sulla cassa (dB(A))	60	62	62	62	68
Indirizzo Internet con le istruzioni di disassemblaggio	www.sabiana.it				

ACCESSORI

Resistenza elettrica BEP con controllo PWM

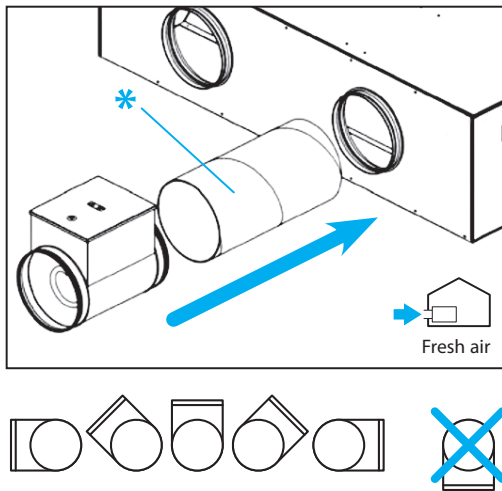
Batteria di riscaldamento elettrica composta da elementi corazzati inseriti all'interno di un tronco di canale in lamiera zincata con flange circolari e guarnizione di tenuta in gomma.

La batteria elettrica può essere utilizzata in ambienti con temperatura dell'aria compresa fra -20 °C e +40 °C ed è dotata di doppio termostato di sicurezza: uno a riarmo automatico ed uno a riarmo manuale.

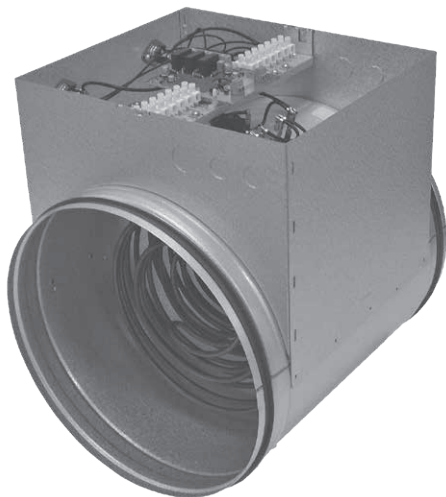
La resistenza può essere utilizzata come preriscaldamento dell'unità con funzione antigelo dello scambiatore di calore o come post riscaldamento modulante con set point basato sulla temperatura di mandata o ambiente. In entrambi i casi la resistenza è regolata dalla scheda di controllo dell'unità. Classe di protezione IP 43.

Modello	THE 1 PS 1.5	THE 2 PS 2.5	THE 3 PS 3.5	THE 4	THE 5 PS 5	THE 6 PS 6
Sigla resistenza	BEP 25/2/M	BEP 25/3/M	BEP 35/6/T	BEP 40/9/T	BEP 40/9/T	BEP 64/12/T
Codice	9022113	9022213	9022313	9022413	9022413	9022621
Potenza nominale (kW)	2,1	3,0	6,0	9,0	9,0	12,0
Tensione di alimentazione (V/Hz/Ph)	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe		400V 50Hz 3ph + N + Pe	
Ampere assorbiti dalla resistenza (A)	9,1	13,0	8,7	13,0	13,0	17,3
Dimensione connessione (mm)	Ø 250	Ø 250	Ø 355	Ø 400	Ø 400	600x400
Portata aria minima (m ³ /h)	270	300	600	690	690	690

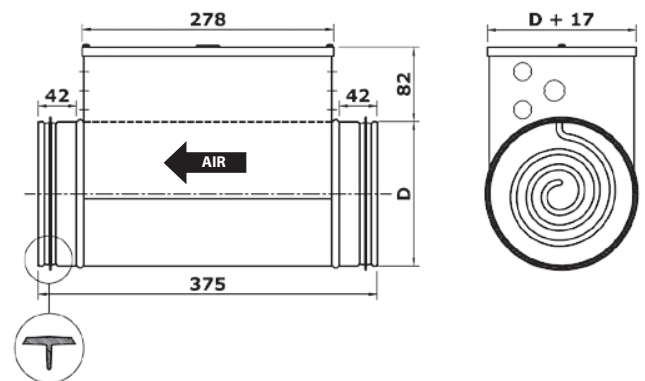
Esempio installazione resistenza antigelo



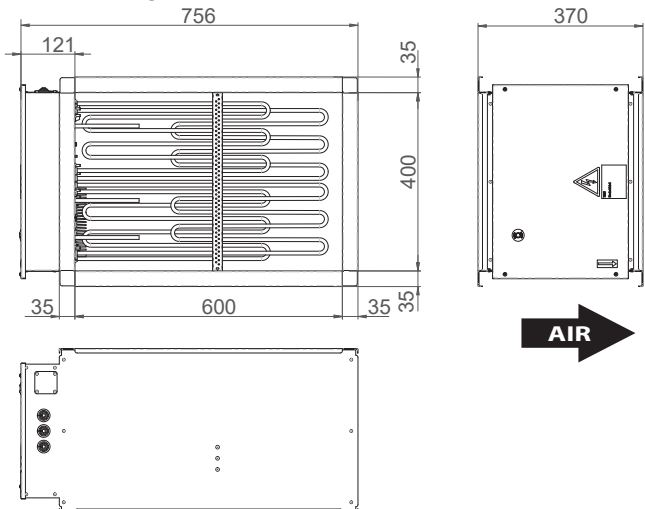
* = canale a cura dell'installatore; esempio connessione circolare



Resistenza per THE5 / PS5



Resistenza per THE6 / PS6



Resistenza elettrica BER con controllo ON/OFF

Batteria di riscaldamento elettrica composta da elementi corazzati inseriti all'interno di un tronco di canale in lamiera zincata con flange circolari e guarnizione di tenuta in gomma.

La batteria elettrica può essere utilizzata in ambienti con temperatura dell'aria compresa fra -20 °C e +40 °C ed è dotata di doppio termostato di sicurezza: uno a riarmo automatico ed uno a riarmo manuale.

Il funzionamento è pilotato dal controllo con logica ON/OFF in funzione della temperatura di immissione, installando

la sonda accessoria ENP PT2 a valle della resistenza, o aria ambiente.

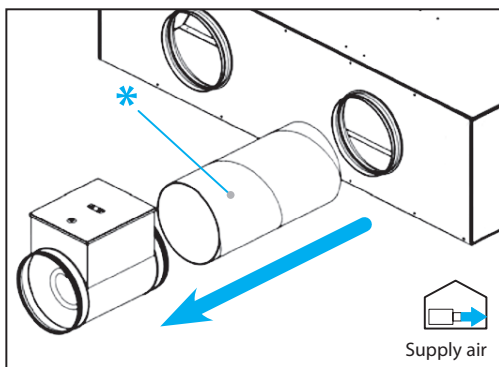
La resistenza può anche essere utilizzata come elemento di preriscaldamento ON/OFF con funzione di antigelo per lo scambiatore di calore.

Sulla mandata della resistenza è posto un termostato, di tipo regolabile, che svolge la funzione di limite.

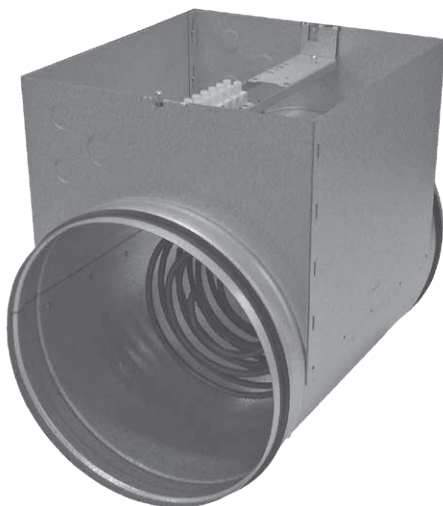
Classe di protezione IP 43.

Modello	THE 1 PS 1.5	THE 2 PS 2.5	THE 3 PS 3.5	THE 4	THE 5 PS 5	THE 6 PS 6
Sigla resistenza	BER 25/2/M	BER 25/3/M	BER 35/5/T	BER 40/6/T	BER 40/6/T	BER 64/9/T
Codice	9022114	9022214	9022314	9022414	9022414	9022613
Potenza nominale (kW)	2,1	3,0	4,5	6,0	6,0	9,0
Tensione di alimentazione (V/Hz/Ph)	230V 50Hz 1Ph + Pe		400V 50Hz 3Ph + Pe		400V 50Hz 3ph + N + Pe	
Ampere assorbiti dalla resistenza (A)	9,1	13,0	7,2	8,7	8,7	13,0
Dimensione connessione (mm)	Ø 250	Ø 250	Ø 355	Ø 400	Ø 400	600x400
Portata aria minima (m ³ /h)	270	300	600	690	690	690

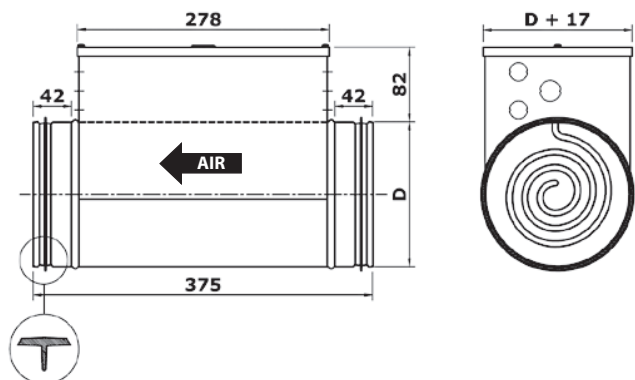
Esempio installazione resistenza di post-riscaldamento



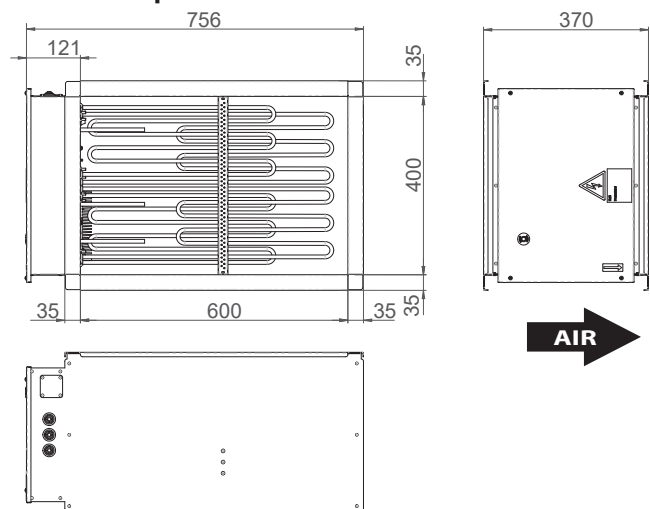
* = canale a cura dell'installatore; esempio connessione circolare



Resistenza per THE5 / PS5



Resistenza per THE6 / PS6



Batteria ad acqua

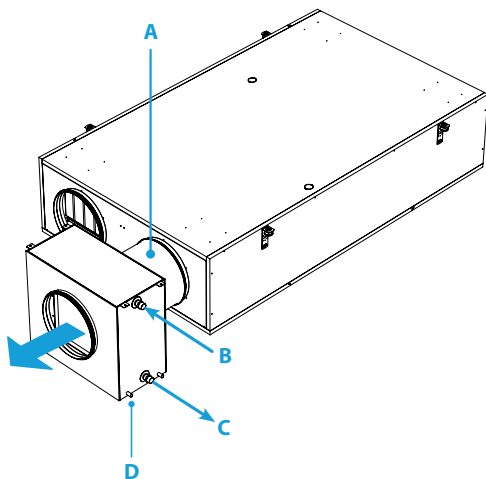
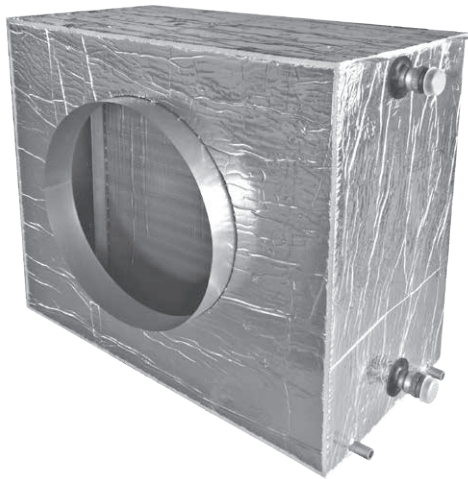
È costituita da una struttura in lamiera zincata coibentata esternamente completa di flange circolari che ne facilitano il collegamento al recuperatore o l'applicazione su canale circolare.

All'interno della sezione è montata una batteria alettata realizzata su speciale telaio portante in lamiera zincata, tubi in rame mandrinati da 3/8", alettatura in alluminio passo 2,5 mm, collettori in ottone sporgenti lateralmente.

All'interno della sezione è posta la bacinella di raccolta condensa con attacco di scarico da 16 mm.

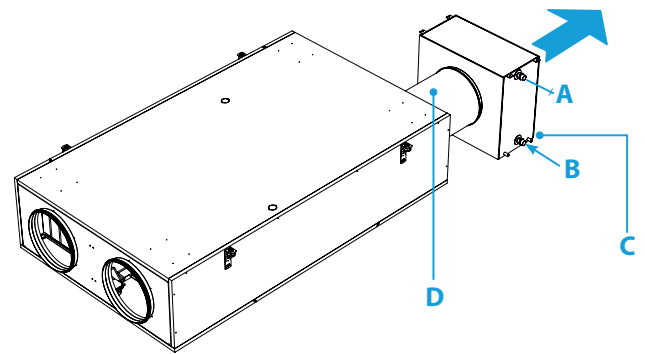
La sezione di trattamento è adatta sia per il post riscaldamento che per il raffreddamento dell'aria di immissione.

Per il controllo della temperatura di immissione è necessario installare la sonda accessoria PT 1000 a valle della batteria.



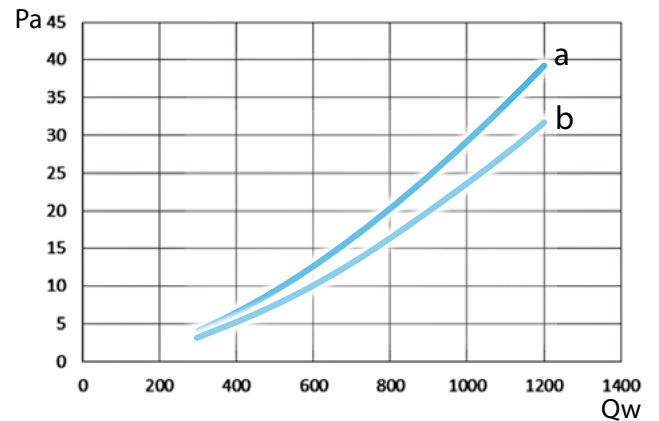
- A = canale a cura dell'installatore
- B = ingresso acqua
- C = uscita acqua
- D = scarico condensa

Versione a flussi invertiti



- A = uscita acqua
- B = ingresso acqua
- C = scarico condensa
- D = canale a cura dell'installatore

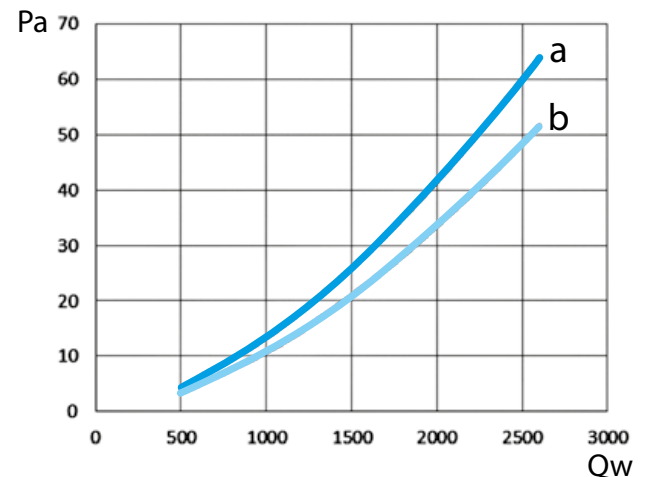
Perdita di carico lato aria ENY-THE1-2 / ENY-PS-1.5-2.5



a = freddo

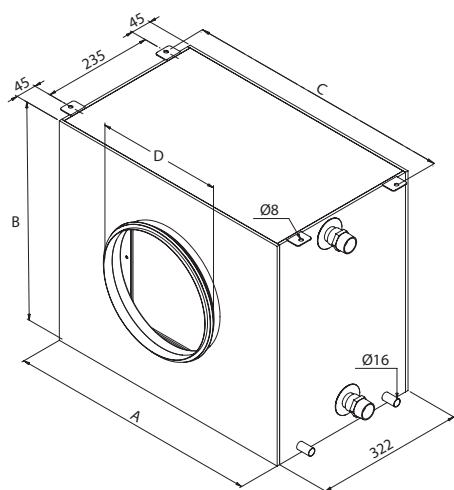
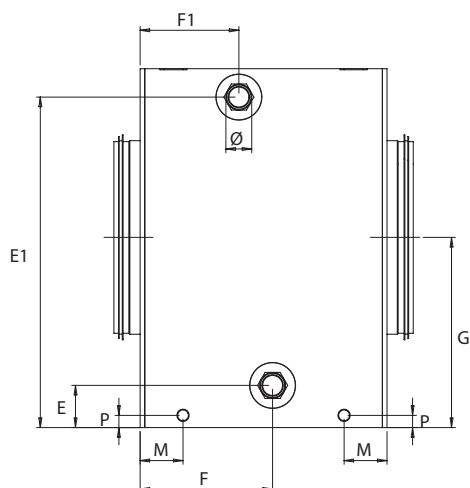
b = caldo

Perdita di carico lato aria ENY-THE3÷5 / ENY-PS-3.5-5

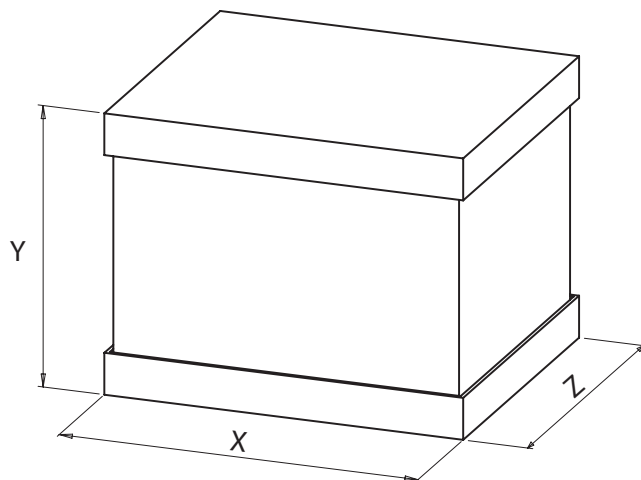


a = freddo

b = caldo



Dimensioni imballo



Modello	ENY-TH4		
Dimensioni	X	mm	800
	Y	mm	540
	Z	mm	700

Per recuperatore		ENY-THE1-2 ENY-PS1.5-2.5	ENY-THE3 ENY-PS3.5	ENY-THE4-5 ENY-PS5
Sigla batteria		BAE 1-2	BAE 3	BAE 4
Codice		9022012	9022013	9022014
Dimensioni	A mm	536	645	645
	B mm	468	568	568
	C mm	567	676	676
	D mm	250	355	400
	E mm	55	55	55
	F mm	180	180	180
	E1 mm	431	531	531
	F1 mm	133	133	133
Diametro	Ø	1"	1"	1"
Scarico condensa	M mm	56	56	56
	P mm	16	16	16

Emissioni batteria acqua BAE
Tabella di resa in riscaldamento della Batteria ad acqua - THE 1 / PS 1.5

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				250 m ³ /h		300 m ³ /h		400 m ³ /h		500 m ³ /h		600 m ³ /h		700 m ³ /h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	5,07	69,6	5,91	67,9	7,48	65,0	8,94	62,5	10,29	60,5	11,54	58,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	436	1,1	509	1,4	644	2,2	768	3,0	885	3,8	993	4,7
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	4,70	70,0	5,48	68,4	6,94	65,7	8,28	63,4	9,53	61,5	10,70	59,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	404	0,9	471	1,2	596	1,9	712	2,6	820	3,3	920	4,1
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	4,27	60,3	4,97	58,8	6,28	56,3	7,49	54,2	8,61	52,4	9,66	50,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	367	0,8	428	1,1	540	1,6	644	2,2	740	2,9	831	3,5
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,91	60,8	4,55	59,4	5,75	57,0	6,85	55,1	7,87	53,3	8,83	51,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	336	0,7	391	0,9	494	1,4	589	1,9	677	2,4	759	3,0
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	3,46	51,0	4,03	49,7	5,07	47,6	6,03	45,8	6,93	44,3	7,76	43,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	298	0,6	346	0,8	436	1,1	519	1,6	596	2,0	667	2,5
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,11	51,4	3,61	50,2	4,55	48,3	5,41	46,6	6,20	45,2	6,95	44,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	268	0,5	311	0,6	391	0,9	465	1,3	533	1,6	598	2,0
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	2,47	39,5	2,87	38,6	3,63	37,2	4,33	36,0	4,98	34,9	5,58	34,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	424	1,1	494	1,5	624	2,3	744	3,1	856	4,0	960	5,0
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	2,13	39,9	2,48	39,1	3,12	37,9	3,72	36,8	4,28	35,9	4,80	35,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	366	0,9	426	1,1	537	1,7	640	2,4	736	3,1	825	3,8

WT = temperatura acqua
AT = temperatura aria
Qv = portata aria
Ph = potenza termica
LAT = temperatura uscita aria
Qw = portata acqua
Dp(c) = perdita di carico lato acqua

Tabella di resa in riscaldamento della Batteria ad acqua - THE 2 / PS 2.5

WT °C / °C	AT °C			Qv											
				400 m ³ /h		550 m ³ /h		700 m ³ /h		850 m ³ /h		1000 m ³ /h		1150 m ³ /h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	7,48	65,0	9,62	61,5	11,54	58,6	13,30	56,1	14,90	54,0	16,41	52,2
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	644	2,2	828	3,4	993	4,7	1144	6,1	1282	7,4	1412	8,9
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	6,94	65,7	8,92	62,4	10,70	59,7	12,32	57,4	13,82	55,4	15,21	53,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	596	1,9	767	3,0	920	4,1	1060	5,3	1189	6,5	1308	7,7
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	6,28	56,3	8,05	53,2	9,66	50,8	11,10	48,7	12,44	46,9	13,69	45,3
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	540	1,6	693	2,5	831	3,5	955	4,5	1070	5,6	1177	6,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	5,75	57,0	7,37	54,2	8,83	51,9	10,16	50,0	11,38	48,3	12,50	46,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	494	1,4	634	2,2	759	3,0	874	3,9	978	4,7	1075	5,6
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	5,07	47,6	6,49	45,0	7,76	43,0	8,91	41,2	9,97	39,8	10,95	38,5
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	436	1,1	558	1,8	667	2,5	766	3,2	857	3,9	942	4,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	4,55	48,3	5,81	45,9	6,95	44,0	7,98	42,5	8,92	41,1	9,80	39,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	391	0,9	500	1,5	598	2,0	686	2,6	767	3,2	842	3,7
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	3,63	37,2	4,66	35,4	5,58	34,0	6,43	32,8	7,19	31,8	7,92	30,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	624	2,3	801	3,6	960	5,0	1106	6,4	1237	7,8	1362	9,3
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	3,12	37,9	4,00	36,3	4,80	35,1	5,52	34,0	6,18	33,1	6,80	32,3
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	537	1,7	689	2,7	825	3,8	949	4,8	1063	5,9	1169	7,1

WT = temperatura acqua
AT = temperatura aria
Qv = portata aria
Ph = potenza termica
LAT = temperatura uscita aria
Qw = portata acqua
Dp(c) = perdita di carico lato acqua

Tabella di resa in riscaldamento della Batteria ad acqua - THE 3 / PS 3.5

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				700 m³/h		900 m³/h		1100 m³/h		1300 m³/h		1500 m³/h		1700 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	12,97	64,4	15,79	61,6	18,40	59,2	20,80	57,2	23,02	55,3	25,14	53,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1115	2,5	1358	3,5	1582	4,7	1789	5,8	1980	7,0	2162	8,2
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	12,02	65,2	14,64	62,6	17,04	60,3	19,28	58,4	21,35	56,6	23,30	55,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1033	2,2	1259	3,1	1466	4,1	1658	5,1	1836	6,1	2003	7,1
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	10,89	55,9	13,25	53,5	15,41	51,4	17,41	49,6	19,27	48,0	21,00	46,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	937	1,9	1139	2,7	1326	3,5	1497	4,4	1657	5,2	1806	6,1
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	9,97	56,7	12,12	54,4	14,10	52,5	15,93	50,9	17,63	49,4	19,21	48,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	858	1,6	1042	2,3	1212	3,0	1370	3,7	1516	4,5	1652	5,2
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	8,81	47,3	10,69	45,3	12,43	43,6	14,02	42,1	15,49	40,8	16,86	39,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	758	1,3	919	1,9	1069	2,5	1206	3,0	1332	3,6	1450	4,3
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	7,91	48,0	9,60	46,2	11,14	44,6	12,57	43,3	13,88	42,1	15,12	41,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	680	1,1	826	1,5	958	2,0	1081	2,5	1194	3,0	1300	3,5
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	6,30	37,0	7,67	35,6	8,91	34,4	10,07	33,3	11,15	32,4	12,15	31,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1084	2,6	1319	3,7	1533	4,9	1732	6,1	1918	7,4	2090	8,6
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	5,43	37,7	6,60	36,4	7,67	35,4	8,67	34,5	9,58	33,7	10,45	33,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	933	2,0	1135	2,9	1320	3,8	1491	4,7	1649	5,6	1798	6,6

WT = temperatura acqua
 AT = temperatura aria
 Qv = portata aria
 Ph = potenza termica
 LAT = temperatura uscita aria
 Qw = portata acqua
 Dp(c) = perdita di carico lato acqua

Tabella di resa in riscaldamento della Batteria ad acqua - THE 4 / THE 5 / PS 5

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				900 m³/h		1200 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h		2100 m³/h		2400 m³/h	
80/70	11	Ph (kW)	LAT (°C)	15,79	61,6	19,62	58,2	23,02	55,3	26,13	52,9	28,99	50,8	31,68	49,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1358	3,5	1688	5,2	1980	7,0	2247	8,8	2493	10,6	2724	12,4
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	14,64	62,6	18,19	59,3	21,35	56,6	24,22	54,4	26,89	52,5	29,35	50,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1259	3,1	1564	4,6	1836	6,1	2083	7,6	2312	9,2	2524	10,8
70/60	11	Ph (kW)	LAT (°C)	13,25	53,5	16,43	50,5	19,27	48,0	21,84	46,0	24,20	44,2	26,41	42,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1139	2,7	1413	3,9	1657	5,2	1878	6,5	2081	7,9	2272	9,2
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	12,12	54,4	15,03	51,6	17,63	49,4	19,98	47,5	22,13	45,8	24,15	44,4
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1042	2,3	1292	3,3	1516	4,5	1718	5,6	1903	6,7	2077	7,8
60/50	11	Ph (kW)	LAT (°C)	10,69	45,3	13,24	42,8	15,49	40,8	17,53	39,1	19,42	37,7	21,18	36,5
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	919	1,9	1138	2,8	1332	3,6	1507	4,6	1670	5,5	1822	6,4
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	9,60	46,2	11,86	43,9	13,88	42,1	15,71	40,5	17,40	39,2	18,97	38,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	826	1,5	1020	2,3	1194	3,0	1351	3,7	1496	4,5	1631	5,3
45/40	11	Ph (kW)	LAT (°C)	7,67	35,6	9,50	33,8	11,15	32,4	12,64	31,3	14,02	30,3	15,30	29,4
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1319	3,7	1635	5,5	1918	7,4	2174	9,2	2411	11,1	2632	13,0
	15	Ph (kW)	LAT (°C)	6,60	36,4	8,18	35,0	9,58	33,7	10,87	32,7	12,05	31,8	13,15	31,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1135	2,9	1408	4,2	1649	5,6	1870	7,0	2073	8,5	2262	9,9

WT = temperatura acqua
 AT = temperatura aria
 Qv = portata aria
 Ph = potenza termica
 LAT = temperatura uscita aria
 Qw = portata acqua
 Dp(c) = perdita di carico lato acqua

Tabella di resa in raffreddamento della Batteria ad acqua - THE 1 / PS 1.5

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				250 m³/h		300 m³/h		400 m³/h		500 m³/h		600 m³/h		700 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,03	1,46	2,31	1,69	2,81	2,12	3,24	2,51	3,62	2,87	3,96	3,21
		LAT (°C)	C (l/h)	14,0	0,8	14,6	0,9	15,6	1,0	16,6	1,0	17,3	1,0	17,9	1,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	349	1,5	398	1,9	484	2,7	557	3,5	622	4,3	680	5,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,57	1,13	1,79	1,30	2,16	1,62	2,49	1,92	2,77	2,20	3,03	2,46
		LAT (°C)	C (l/h)	13,3	0,6	13,9	0,7	14,7	0,8	15,4	0,8	15,9	0,8	16,4	0,8
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	270	1,0	308	1,2	372	1,7	428	2,2	477	2,7	522	3,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,21	1,01	1,38	1,17	1,68	1,47	1,94	1,76	2,17	2,03	2,39	2,28
		LAT (°C)	C (l/h)	12,9	0,3	13,3	0,3	13,9	0,3	14,4	0,3	14,8	0,2	15,2	0,1
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	209	0,6	238	0,8	289	1,1	334	1,4	374	1,7	410	2,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,48	1,28	1,68	1,49	2,05	1,90	2,38	2,28	2,66	2,64	2,93	2,93
		LAT (°C)	C (l/h)	16,2	0,3	16,7	0,3	17,4	0,2	18,0	0,1	18,5	0,0	18,9	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	245	0,8	290	1,1	353	1,5	409	2,0	457	2,4	503	2,9
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,07	0,95	1,22	1,11	1,48	1,42	1,72	1,70	1,93	1,93	2,12	2,12
		LAT (°C)	C (l/h)	15,5	0,2	15,8	0,1	16,3	0,0	16,7	0,0	17,1	0,0	17,4	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	183	0,5	209	0,6	255	0,8	295	1,1	331	1,4	365	1,6
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	0,79	0,79	0,91	0,91	1,12	1,12	1,31	1,31	1,48	1,48	1,64	1,64
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	0,0	14,9	0,0	15,3	0,0	15,6	0,0	15,9	0,0	16,1	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	137	0,3	157	0,4	193	0,5	225	0,7	254	0,8	281	1,0

WT = temperatura acqua
 AT = temperatura aria
 Rh = umidità relativa
 Qv = portata aria
 Pc = potenza totale
 Ps = potenza sensibile
 LAT = temperatura uscita aria
 C = condensa
 Qw = portata acqua
 Dp(c) = perdita di carico lato acqua

Tabella di resa in raffreddamento della Batteria ad acqua - THE 2 / PS 2.5

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				400 m³/h		550 m³/h		700 m³/h		850 m³/h		1000 m³/h		1150 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,81	2,12	3,43	2,69	3,96	3,21	4,42	3,70	4,82	4,16	5,36	4,69
		LAT (°C)	C (l/h)	15,7	1,0	16,9	1,0	17,9	1,0	18,6	1,0	19,2	0,9	19,5	0,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	484	2,7	590	3,9	680	5,0	759	6,1	829	7,2	922	8,7
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,16	1,62	2,63	2,06	3,03	2,46	3,38	2,82	3,76	3,21	3,97	3,50
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	0,8	15,6	0,8	16,4	0,8	16,9	0,8	17,3	0,8	17,8	0,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	372	1,7	453	2,4	522	3,1	581	3,8	647	4,6	683	5,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,68	1,47	2,06	1,89	2,39	2,28	2,67	2,65	2,93	2,93	3,17	3,17
		LAT (°C)	C (l/h)	13,9	0,3	14,6	0,2	15,2	0,1	15,6	0,0	16,0	0,0	16,3	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	289	1,1	354	1,6	410	2,0	459	2,5	505	2,9	545	3,4
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,05	1,90	2,52	2,46	2,93	2,93	3,29	3,29	3,61	3,61	3,91	3,91
		LAT (°C)	C (l/h)	17,4	0,2	18,2	0,0	18,9	0,0	19,4	0,0	19,8	0,0	20,2	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	353	1,5	434	2,2	503	2,9	565	3,6	620	4,2	672	4,9
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,48	1,42	1,82	1,82	2,12	2,12	2,38	2,38	2,62	2,62	2,84	2,84
		LAT (°C)	C (l/h)	16,3	0,0	16,9	0,0	17,4	0,0	17,7	0,0	18,1	0,0	18,3	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	255	0,8	314	1,2	365	1,6	410	2,0	451	2,4	488	2,7
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	1,12	1,12	1,39	1,39	1,64	1,64	1,85	1,85	2,05	2,05	2,24	2,24
		LAT (°C)	C (l/h)	15,3	0,0	15,7	0,0	16,1	0,0	16,4	0,0	16,6	0,0	16,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	193	0,5	240	0,8	281	1,0	319	1,3	353	1,5	385	1,8

WT = temperatura acqua
 AT = temperatura aria
 Rh = umidità relativa
 Qv = portata aria
 Pc = potenza totale
 Ps = potenza sensibile
 LAT = temperatura uscita aria
 C = condensa
 Qw = portata acqua
 Dp(c) = perdita di carico lato acqua

Tabella di resa in raffreddamento della Batteria ad acqua - THE 3 / PS 3.5

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				700 m³/h		900 m³/h		1100 m³/h		1300 m³/h		1500 m³/h		1700 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,99	3,69	5,83	4,45	6,57	5,15	7,23	5,80	7,81	6,42	8,34	7,00
		LAT (°C)	C (l/h)	15,7	1,8	16,8	1,9	17,6	2,0	18,3	2,0	18,8	2,0	19,3	1,9
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	858	4,8	1002	6,3	1131	7,9	1243	9,3	1344	10,7	1435	12,1
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,86	2,84	4,50	3,42	5,06	3,95	5,56	4,45	6,12	4,97	6,60	5,45
		LAT (°C)	C (l/h)	14,7	1,4	15,5	1,5	16,1	1,6	16,6	1,6	17,0	1,6	17,3	1,6
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	664	3,0	774	4,0	871	4,9	957	5,8	1052	6,9	1135	7,9
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,01	2,58	3,52	3,14	3,99	3,66	4,40	4,15	4,77	4,62	5,12	5,07
		LAT (°C)	C (l/h)	13,9	0,6	14,5	0,5	15,0	0,5	15,4	0,3	15,7	0,2	16,0	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	517	1,9	606	2,6	686	3,2	756	3,8	821	4,4	880	5,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,66	3,32	4,29	4,06	4,86	4,76	5,38	5,38	5,84	5,84	6,27	6,27
		LAT (°C)	C (l/h)	17,4	0,5	18,1	0,3	18,7	0,1	19,1	0,0	19,6	0,0	20,0	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	629	2,7	738	3,6	837	4,5	926	5,4	1005	6,3	1079	7,1
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,65	2,48	3,12	3,04	3,54	3,54	3,92	3,92	4,26	4,26	4,59	4,59
		LAT (°C)	C (l/h)	16,3	0,2	16,8	0,1	17,2	0,0	17,5	0,0	17,4	0,0	18,1	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	456	1,5	537	2,0	609	2,5	674	3,1	733	3,6	789	4,1
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,01	2,01	2,39	2,39	2,73	2,73	3,04	3,04	3,33	3,33	3,59	3,59
		LAT (°C)	C (l/h)	15,3	0,0	15,6	0,0	16,0	0,0	16,2	0,0	16,4	0,0	16,6	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	346	0,9	411	1,3	469	1,6	523	1,9	572	2,3	618	2,6

WT = temperatura acqua
 AT = temperatura aria
 Rh = umidità relativa
 Qv = portata aria
 Pc = potenza totale
 Ps = potenza sensibile
 LAT = temperatura uscita aria
 C = condensa
 Qw = portata acqua
 Dp(c) = perdita di carico lato acqua

Tabella di resa in raffreddamento della Batteria ad acqua - THE 4 / THE 5 / PS 5

WT °C/°C	AT °C			Qv											
				900 m³/h		1200 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h		2100 m³/h		2400 m³/h	
7/12	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	5,83	4,45	6,91	5,48	7,81	6,42	8,61	7,29	9,30	8,11	10,40	9,17
		LAT (°C)	C (l/h)	16,8	1,9	17,9	2,0	18,8	2,0	19,5	1,8	20,1	1,7	20,2	1,7
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	1002	6,3	1189	8,6	1344	10,7	1481	12,8	1600	14,7	1789	18,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,50	3,42	5,32	4,20	6,12	4,97	6,64	5,59	7,15	6,19	7,71	6,83
		LAT (°C)	C (l/h)	15,5	1,5	16,4	1,6	17,0	1,6	17,6	1,5	18,1	1,3	18,4	1,2
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	774	4,0	915	5,4	1052	6,9	1143	8,0	1229	9,2	1327	10,5
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,52	3,14	4,20	3,91	4,77	4,62	5,29	5,29	5,75	5,75	6,17	6,17
		LAT (°C)	C (l/h)	14,5	0,5	15,2	0,4	15,7	0,2	16,2	0,0	16,5	0,0	16,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	606	2,6	722	3,5	821	4,4	909	5,3	990	6,2	1061	7,0
10/15	32 40% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	4,29	4,06	5,13	5,10	5,84	5,84	6,48	6,48	7,06	7,06	7,58	7,58
		LAT (°C)	C (l/h)	18,1	0,3	18,9	0,0	19,6	0,0	20,1	0,0	20,5	0,0	20,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	738	3,6	882	5,0	1005	6,3	1115	7,6	1214	8,8	1304	10,0
	27 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	3,12	3,04	3,73	3,73	4,26	4,26	4,74	4,74	5,17	5,17	5,56	5,56
		LAT (°C)	C (l/h)	16,8	0,1	17,4	0,0	17,8	0,0	18,2	0,0	18,5	0,0	18,8	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	537	2,0	642	2,8	733	3,6	815	4,3	889	5,0	957	5,7
	25 50% Rh	Pc (kW)	Ps (kW)	2,39	2,39	2,89	2,89	3,33	3,33	3,72	3,72	4,09	4,09	4,43	4,43
		LAT (°C)	C (l/h)	15,6	0,0	16,1	0,0	16,4	0,0	16,7	0,0	17,0	0,0	17,2	0,0
		Qw (l/h)	Dp(c) (kPa)	411	1,3	496	1,8	572	2,3	641	2,8	703	3,3	761	3,8

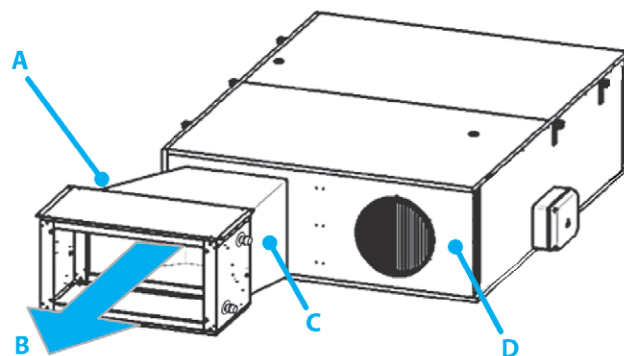
WT = temperatura acqua
 AT = temperatura aria
 Rh = umidità relativa
 Qv = portata aria
 Pc = potenza totale
 Ps = potenza sensibile
 LAT = temperatura uscita aria
 C = condensa
 Qw = portata acqua
 Dp(c) = perdita di carico lato acqua

Sezione trattamento aria con batteria a 4 ranghi - Ocean ECM SBF

È possibile abbinare alle unità di recupero Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS le sezioni Ocean ECM SBF o le sezioni Ocean ECM SFE-DP; l'abbinamento è reso possibile con l'utilizzo dell'apposito Plenum di raccordo.

Le sezioni SBF sono equipaggiate con batteria di scambio a 4 ranghi idonee ad essere alimentate con acqua refrigerata. Nella tabella sottostante sono indicati gli abbinamenti consigliati. In fase d'ordine indicare il lato attacchi della sezione batteria; nella figura il lato attacchi è sinistro.

Per il controllo della temperatura di immissione è necessario installare la sonda accessoria PT 1000 a valle della batteria.



A = sezione SBF Ocean ECM
 B = flusso aria
 C = plenum di raccordo
 D = Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS

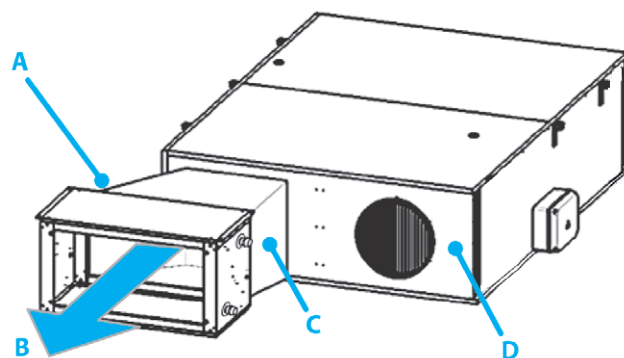
Per recuperatore	Plenum di raccordo			Sezione trattamento aria con batteria 4 ranghi Ocean ECM			Flangia piana per connessione canali *	
	Sigla	Codice		Sigla	Codice		Sigla	Codice
THE 1 / PS 1.5	ENP 1-2	9035241	+	SBF 14	0035371	+	FMP/FRP 1-2	9035221
THE 2 / PS 2.5	ENP 1-2	9035241	+	SBF 14	0035371	+	FMP/FRP 1-2	9035221
THE 3 / PS 3.5	ENP 3	9035243	+	SBF 24	0035372	+	FMP/FRP 1-2	9035221
THE 4	ENP 4	9035244	+	SBF 34	0035373	+	FMP/FRP 3	9035223
THE 5 / PS 5	ENP 5	9035245	+	SBF 44	0035374	+	FMP/FRP 4	9035224
THE 6 / PS 6	ENP 6	9035246	+	SBF 54	0035375	+	FMP/FRP 5	9035225

* = Per la connessione dei canali sono necessarie due flange piane, da montare su entrambe le bocche della sezione Ocean.

Sezione con prefiltro e filtro elettrostatico Crystall - Ocean ECM SFE-DP

Le sezioni SFE-DP sono equipaggiate con filtro elettrostatico Crystall idoneo alla depurazione dell'aria.

Nella tabella sottostante sono indicati gli abbinamenti consigliati.

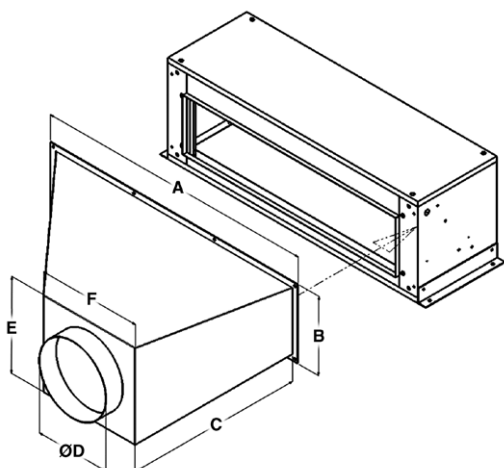


A = sezione SBF Ocean ECM
 B = flusso aria
 C = plenum di raccordo
 D = Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS

Per recuperatore	Plenum di raccordo			Sezione con prefiltro e filtro elettrostatico Crystall - Ocean ECM			Flangia piana per connessione canali *	
	Sigla	Codice		Sigla	Codice		Sigla	Codice
THE 1 / PS 1.5	ENP 1-2	9035241	+	SFE-DP 1-2	0035741	+	FMP/FRP 1-2	9035221
THE 2 / PS 2.5	ENP 1-2	9035241	+	SFE-DP 1-2	0035741	+	FMP/FRP 1-2	9035221
THE 3 / PS 3.5	ENP 3	9035243	+	SFE-DP 1-2	0035741	+	FMP/FRP 1-2	9035221
THE 4	ENP 4	9035244	+	SFE-DP 3	0035743	+	FMP/FRP 3	9035223
THE 5 / PS 5	ENP 5	9035245	+	SFE-DP-4	0035744	+	FMP/FRP 4	9035224
THE 6 / PS 6	ENP 6	9035246	+	SFE-DP-5	0035745	+	FMP/FRP 5	9035225

* Per la connessione dei canali sono necessarie due flange piane, da montare su entrambe le bocche della sezione Ocean.

Plenum di raccordo per Sezione trattamento aria con batteria a 4 ranghi Ocean ECM e Sezione con prefiltro e filtro elettrostatico



Per recuperatore			THE 1	THE 2	THE 3	THE 4	THE 5	THE 6
			PS 1.5	PS 2.5	PS 3.5		PS 5	PS 6
Plenum di raccordo	Sigla		ENP 1-2	ENP 1-2	ENP 3	ENP 4	ENP 5	ENP 6
	Codice		9035241	9035241	9035243	9035244	9035245	9035246
Dimensioni	A	mm	1050	1050	1050	1050	1367	1367
	B	mm	270	270	270	337	340	395
	C	mm	600	600	600	600	600	600
	D	mm	250	250	355	400	400	450
	E	mm	350	350	428	473	472	522
	F	mm	370	370	448	493	492	542
Modello Ocean ECM			1	1	2	3	4	5

Sonda accessoria per post-trattamento in base alla temperatura di immissione

Le unità Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS offrono la possibilità di regolare il funzionamento dei post-trattamenti con due modalità differenti.

Il controllo della temperatura ambiente utilizza la sonda di temperatura T3, posizionata sul flusso di estrazione dell'aria viziata.

Per utilizzare tale logica non è necessaria alcuna modifica al posizionamento delle sonde dell'unità.

Il controllo della temperatura di immissione permette di mantenere fissa la temperatura dell'aria che viene immessa all'interno degli ambienti.

Per utilizzare tale logica è obbligatorio spostare la sonda T2 presente all'interno dell'unità, posizionandola a valle degli elementi di post-trattamento.

Sarà quindi necessario ordinare la sonda di temperatura accessoria.

Descrizione	Sigla	Codice
Sonda PT1000 5 m per post-trattamento	ENP PT2	9022511

Controllo a portata costante

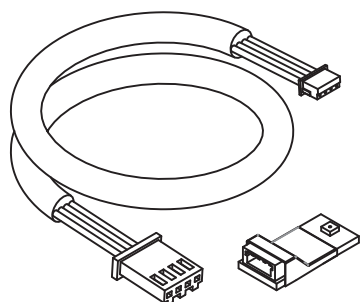
Trasduttore di pressione per il controllo a portata costante.



Sigla	Codice
ENP-DP-S	9022021
ENP-DP-M	9022022

Sensore di umidità

Sensore montato all'interno dell'unità per la misura dell'umidità nell'aria estratta dall'ambiente.



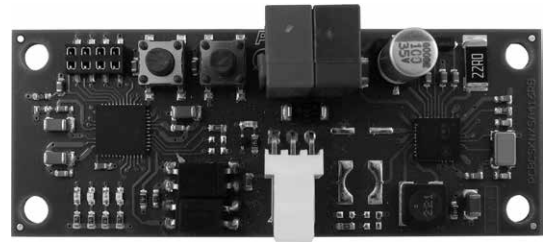
Sigla	Codice
ENP-SU	9022020

Kit di estensione per interfaccia KNX

Le unità Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS, oltre che da un sistema Modbus, hanno la possibilità di essere monitorate e controllate anche da un sistema di supervisione KNX.

La connessione del recuperatore allo standard di automazione di edifici Konnex è possibile grazie alla scheda di interfaccia KNX, disponibile come accessorio.

Tale scheda viene fornita con il cavo per il collegamento, della scheda stessa alla scheda elettronica dell'unità Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS, ed il supporto di fissaggio per una installazione semplice e veloce all'interno dell'unità di ventilazione.



Sigla	Codice
KNX-RVU	9021109

Alimentatore 24 VDC per sensori IAQ

Nelle unità ENY-THE è disponibile di serie, all'interno del quadro elettrico, un alimentatore 24 VDC per alimentare i sensori IAQ.

Per le unità ENY-PS l'alimentatore è opzionale.



Sigla	Codice
ENP-ALM	9021109

Adattatore per connessioni DN 450 o per l'utilizzo delle connessioni laterali ENY-THE/PS6

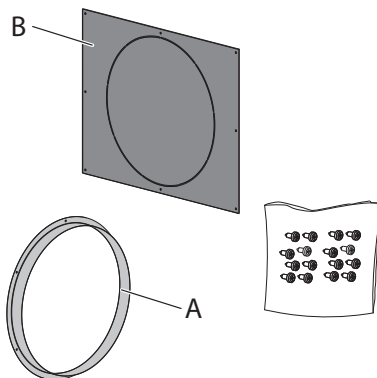
E' possibile modificare il lato dei canali passando dalla connessione frontale a quella laterale.

Utilizzando il kit è inoltre possibile trasformare la connessione frontale da rettangolare a cilindrica.

Composizione del kit:

- A.** codolo cilindrico
- B.** pannello rettangolare

Nel kit è presente viteria accessoria.



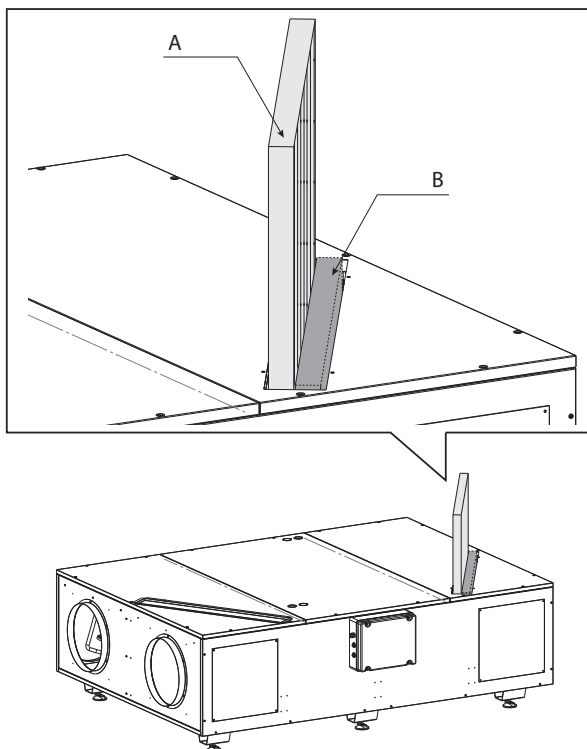
Sigla	Codice
ENP-AD-6	9022024

Filtri opzionali ePM1 70% (F8) e ePM1 85% (F9)

Filtri opzionali lato aria di immissione disponibili in due versioni:

- ePM₁ 70% (F8) in accordo alla ISO 16890 (classe F8 in accordo alle EN 779)
- ePM₁ 85% (F9) in accordo alla ISO 16890 (classe F9 in accordo alle EN 779)

Tabella dimensione filtri		Classe ISO 16890	Codice
THE 1 / PS 1.5	287X435X48	ePM1 70%	6022069
		ePM1 85%	6022070
THE 2 / PS 2.5	330X568X48	ePM1 70%	6022071
		ePM1 85%	6022072
THE 3 / PS 3.5	410X715X48	ePM1 70%	6022073
		ePM1 85%	6022074
THE 4 / THE 5 / PS 5	550x935x48 mm	ePM1 70%	6022438
		ePM1 85%	6022439
THE 6 / PS 6	690x935x48 mm	ePM1 70%	6022638
		ePM1 85%	6022639



A = filtro opzionale

B = filtro standard ePM₁ 55% (F7)

ESEMPIO DI SELEZIONE

Si vuole installare un sistema di ventilazione ad aria primaria ad altissime prestazioni di recupero termico in uno spazio commerciale di media superficie (MSU).

L'unità di ventilazione si inserisce nel contesto di un impianto di climatizzazione centralizzato a quattro tubi fornito dalla proprietà e utilizzato a servizio di terminali ad acqua.

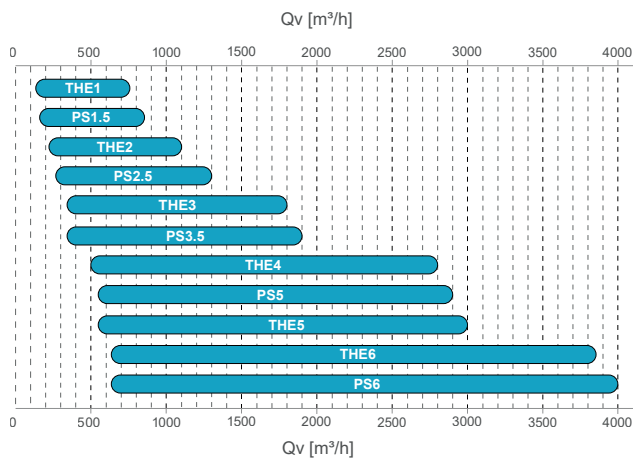
Lo spazio commerciale è situato nella fascia climatica caratterizzata da temperature invernali rigide (fascia climatica E, temperatura di progetto -8 °C).

Si desidera utilizzare l'aria primaria come vettore energetico per contribuire alla climatizzazione estiva.

Di seguito di riassumono i dati di progetto utili alla selezione della macchina:

- **Superficie utile MSU: 400 m²**
- **Indice di affollamento: 0,25 pers/m²**
- **Portata di rinnovo pro capite: 25 m³/h pers**
- **Portata totale di rinnovo: 2500 m³/h**

Utilizzando il prospetto di selezione rapida si individuano subito il modello di Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS più adatto e gli accessori necessari:



Configurazione di fornitura selezionata:

- Modello = ENY-TH5
- Resistenza antigelo = BEP35/6/T CAMBIARE VALORE
- Batteria ad acqua di raffreddamento = BAE 3

Una volta selezionato il modello più opportuno di **Energy Efficient THE e Energy Plus Smart PS**, è possibile individuare i parametri necessari alla corretta taratura della macchina e conseguentemente i parametri prestazionali caratteristici.

La tensione di controllo alla quale occorre pilotare i motori EC dei ventilatori dipende da:

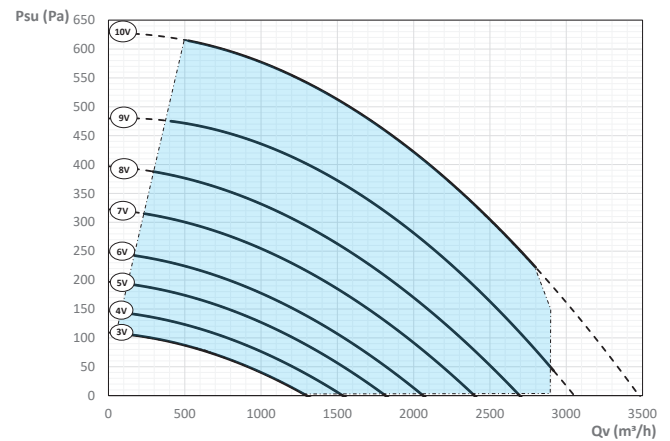
- la pressione statica utile di progetto dei circuiti aria di mandata e ripresa esterna alla macchina cui si aggiungono le perdite dovute agli accessori.

- lo sbilanciamento di progetto previsto tra la portata di mandata e quella di ripresa. Per il caso in questione si prevede da progetto un rapporto tra ripresa e mandata dell'80% per effetto della presenza di estrattori nei bagni e a seguito della volontà di mantenere lo spazio in sovrappressione rispetto all'esterno.

$$Q_r = 2500 \cdot 0,8 = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Utilizzando i diagrammi di Portata/Pressione Statica Utile, è possibile individuare la tensione di controllo di taratura per i due circuiti e stimare la potenza assorbita dalla macchina con resistenza disattivata.

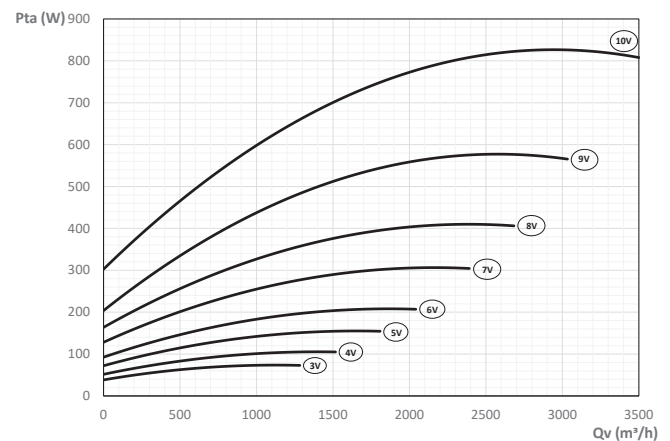
Portata / pressione statica utile con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi



■ = EU 1253/2014 Reg. working range ($SFP_{int} < SFP_{int,lim}$)

Psu = pressione statica utile
Qv = portata

Portata / Potenza elettrica assorbita con ePM1 55% (F7) in entrambi i flussi



Pta = potenza elettrica assorbita
Qv = portata



Building trust together.

Certificate

CISQ/ICIM S.P.A. has issued an IQNET recognized certificate that the organization:

SABIANA S.P.A.
VIA PIAVE, 53 20011 CORBETTA MI IT - Italia
For Operative Units see Annex/Annexes

has implemented and maintains a/an

Quality Management System

for the following scope:

Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units). Design and production of chimneys.

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: **2024-04-10**
 First issued on: **1996-06-10**
 Expires on: **2027-04-09**

Registration Number:
IT-4000 ICIM-9001-000545-10

Alex Stoichitoiu
 President of IQNET

Mario Romersi
 President of CISQ



This attestation is directly linked to the IQNET Member's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

IQNET Members*:

AENOR Spain **AFNOR Certification** France **APCER** Portugal **CCC** Cyprus **CISQ** Italy **CQC** China **CQM** China **CQS** Czech Republic **Cro Cert** Croatia **DQS Holding GmbH** Germany **EAGLE Certification Group** USA **FCAV** Brazil **FONDONORMA** Venezuela **ICONTEC** Colombia **ICS** Bosnia and Herzegovina **INTECO** Costa Rica **IRAM** Argentina **JQA** Japan **KFQ** Korea **LSQA** Uruguay **MIRTEC** Greece **MSZT** Hungary **Nemko AS** Norway **NSAI** Ireland **NYCE-SIGE** Mexico **PCBC** Poland **Quality Austria** Austria **SII** Israel **SIQ** Slovenia **SIRIM QAS International** Malaysia **SQS** Switzerland **SRAC** Romania **TSE** Turkey **YUQS** Serbia

* The list of IQNET Members is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



CISQ is a member of



The International Certification Network
www.iqnet-certification.com

CERTIFICATO N. **ICIM-9001-000545-10**
CERTIFICATE No. _____

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SABIANA S.P.A.

SEDE CENTRALE / HEADQUARTER

VIA PIAVE, 53 20011 CORBETTA MI IT - Italia

PER LE UNITÀ OPERATIVE VEDERE L'ALLEGATO
FOR OPERATIVE UNITS SEE ATTACHMENT

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2015

Sistema di Gestione per la Qualità / Quality Management System

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 18

Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostricce radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria). Progettazione e produzione di canne fumarie.

Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units). Design and production of chimneys.

Riferirsi alla documentazione del Sistema di Gestione per la Qualità aziendale per l'applicabilità dei requisiti della norma di riferimento.
Refer to the documentation of the Quality Management System for details of application to reference standard requirements.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del documento ICIM "Regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione" e al relativo Schema specifico.
The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the ICIM document "Rules for the certification of company management systems" and specific Scheme.

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato, si prega di contattare il n° telefonico +39 02 725341 o indirizzo e-mail info@icim.it.

For timely and updated information about any changes in the certification status referred to in this certificate, please contact the number +39 02 725341 or email address info@icim.it.

DATA EMISSIONE
FIRST ISSUE
10/06/1996

EMISSIONE CORRENTE
CURRENT ISSUE
10/04/2024

DATA DI SCADENZA
EXPIRING DATE
09/04/2027

Vincenzo Delacqua
Rappresentante Direzione / Management Representative

ICIM S.p.A.
Piazza Don Enrico Magelli, 75 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
www.icim.it



MS N° 0004



www.cisq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di
Certificazione dei sistemi di gestione aziendale. CISQ
is the Italian Federation of management system
Certification Bodies.

Seguici su



Sabiana app



99A4EF0000 03/2026



SABIANA SpA

Società a socio unico

via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italia

Direzione e coordinamento Midea Group Co. Ltd.

T. +39 02 97203 1 r.a. - F. +39 02 9777282

info@sabiana.it

www.sabiana.it

Part of

MBTClimate



Sabiana 2 e Sabiana 3 - Unità operativa in via Virgilio 2 - Magenta (MI)

Sabiana 4 - Unità operativa in via Zanella 27 - Corbetta (MI)