

# ApenGroup



## PCH -PRH Nuova Serie

Moduli Scambiatori a Condensazione  
per Unità di Trattamento Aria e Rooftop

**ApenGroup**<sup>®</sup>  
**aermaxline**

# Sistemi per Processi Industriali Roof Top e UTA

I processi industriali spesso richiedono diversi sistemi di riscaldamento sia per il trattamento dell'aria, sia per i processi di asciugatura o essiccazione, utilizzando l'aria come convettore di calore.

Apen Group vanta quasi cinquant'anni di esperienza nella progettazione e produzione di scambiatori e generatori di calore per processi industriali.

I considerevoli investimenti in Ricerca e Sviluppo, indirizzati allo studio e alla realizzazione

di sistemi energetici efficienti, garantiscono ai nostri clienti industriali prodotti affidabili, vantaggi in termini di risparmio energetico e bassi costi di manutenzione con conseguente diminuzione dei costi di gestione dell'impianto di processo.

La sicurezza dei processi e il ciclo di vita del prodotto è garantito dall'alta qualità e resistenza dei materiali, così come dalla progettazione degli stessi. Apen Group mette a disposizione una vastissima gamma di scambiatori ed è in

grado di rispondere a tutte le richieste di customizzazione da parte dei clienti, collaborando e supportando nella ricerca delle soluzioni ottimali in tutte le fasi di pianificazione.

## Campi di Applicazione:

- Impianti di verniciatura
- Impianti di essiccazione alimentare
- Impianti di essiccazione di componenti
- Impianti di essiccazione di ceramica
- Impianti di essiccazione tessili
- Impianti di asciugatura agricoli, per cereali, tabacco.

## Applicazioni per UTA o ROOF TOP

Apen Group ha sviluppato le linee di moduli a condensazione ad alta efficienza con bruciatore premiscelato e gli scambiatori in acciaio inox da abbinare a bruciatori a gas e a gasolio, con l'obiettivo di soddisfare tutte le necessità di riscaldamento e di integrazione di calore all'interno delle unità di trattamento aria e dei roof top.



Impianti di asciugatura tessile



Forni alimentari



Forno di verniciatura



Impianti di essiccazione di ceramica



# Sistemi per Processi Industriali Roof Top e UTA

## Moduli Scambiatori PCH PRH

I moduli scambiatori PCH/PRH sono dotati della tecnologia della premiscelazione e della modulazione, che permette di raggiungere rendimenti fino al 109% sul P.C.I. (potere calorifero inferiore). Il modulo è in grado di funzionare in modo autonomo. Per la messa in funzione è sufficiente eseguire la connessione alla rete elettrica ed il collegamento alla rete gas. La potenza termica dei moduli varia dai 5 a 97 kW resi; per livelli di potenza superiore è necessario assemblare più moduli.

I moduli possono essere assemblati in parallelo, raggiungendo livelli di potenza elevati (fino 400 kW).

La regolazione può avvenire:

- proporzionalmente, con comando esterno in tensione 0-10 Vdc;
- con comando ON-OFF;
- con inserimento in cascata, nel caso di più unità.

## Modulo Scambiatori EMS/GH

I moduli scambiatori serie EMS e GH vengono costruiti in 14 differenti potenzialità da 14kW a 1.050 kW. Possono essere alimentati indifferentemente sia con

combustibili gassosi che con combustibili liquidi.

La differenza tra i modelli GH e i modelli EMS è legata al tipo di utilizzo per cui sono stati progettati.

Moduli EMS: progettati per essere direttamente canalizzati o posti in serie ad unità di trattamento aria; la struttura si compone di un telaio in alluminio e di pannelli sandwich, coibentati con lana di roccia, in lamiera preverniciata bianca verso l'esterno e in lamiera zincata verso l'interno. Moduli GH: progettati per esseri inseriti all'interno di unità trattamento aria, hanno un telaio leggero in lamiera

zincata che ne permette l'inserimento all'interno di strutture dedicate.

## Modulo Scambiatore GO

Le camere di combustione serie GO (scambiatori di calore) vengono costruite in 12 differenti potenzialità che vanno da 14kW a 1.050 kW resi, per un totale di 48 modelli in funzione della tipologia costruttiva.



Impianti di asciugatura tessile



Industria



Roof Top



Unità Trattamento Aria

# La Nostra Gamma per roof Top e UTA

## SCAMBIATORI DI CALORE CON BRUCIATORI PREMIX



### SERIE PCH AD ALTA EFFICIENZA MODULANTE

Modulo di riscaldamento a condensazione già dotato di bruciatore premiscelato a basse emissioni di NOx. E' disponibile con potenzialità che vanno da 5 kW a 400 kW.



### SERIE PRH, CON BRUCIATORE PREMIX

Modulo di riscaldamento già dotato di bruciatore premiscelato a basse emissioni di NOx. E' disponibile con potenzialità che vanno da 12 kW a 360 kW.

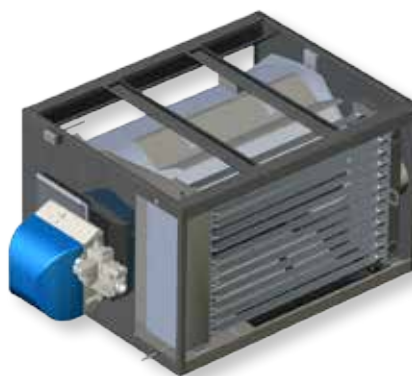
## SCAMBIATORI DI CALORE SENZA BRUCIATORI CON PANNELLI COIBENTATI



### SERIE EMS-R AD ALTA EFFICIENZA

Modulo scambiatore di calore, senza parte ventilante e quadro elettrico, particolarmente adatto per installazione in impianti con posizionamento a valle ed esterno alla macchina. Sono disponibili con potenzialità che vanno da 14 kW a 1.050 kW.

## SCAMBIATORI DI CALORE SENZA BRUCIATORE CON TELAIO



### SERIE GH-R AD ALTA EFFICIENZA

Scambiatore di calore ad alta efficienza in acciaio INOX AISI 441 o in AISI 310 già dotato di struttura portante, termostato ventilatore e di limite.

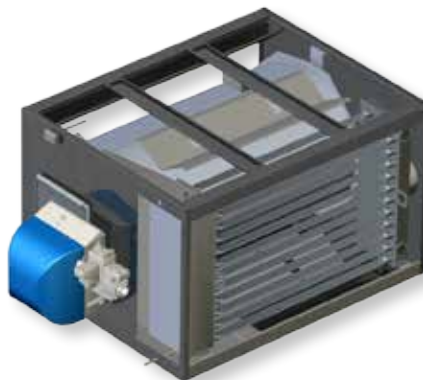
## SCAMBIATORI DI CALORE SENZA BRUCIATORI CON PANNELLI COIBENTATI



### SERIE EMS-N E EMS-K STANDARD

Modulo scambiatore di calore, senza parte ventilante e quadro elettrico, particolarmente adatto per installazione in impianti con posizionamento a valle ed esterno alla macchina. Sono disponibili con potenzialità che vanno da 23 kW a 1.050 kW.

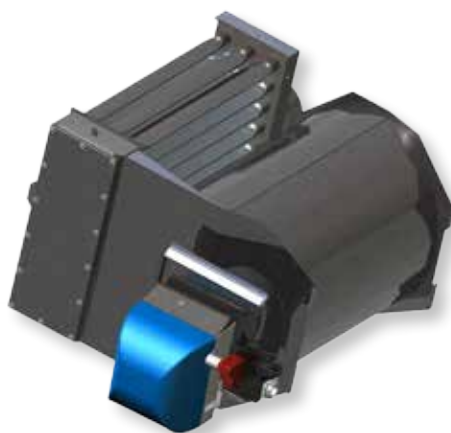
## SCAMBIATORI DI CALORE SENZA BRUCIATORE CON TELAIO



### SERIE GH-N E GH-K STANDARD

Scambiatore di calore in acciaio INOX AISI 441 o in AISI 310 già dotato di struttura portante, termostato ventilatore e di limite.

## SCAMBIATORI DI CALORE SENZA BRUCIATORI SENZA TELAIO



### SERIE GO Adatto per l'utilizzo in processi industriali

Scambiatore di calore disponibile in acciaio AISI 441 e in AISI 310. Particolarmente adatto per utilizzo in processi industriali.

Il modulo, per funzionare, deve essere posto all'interno di una struttura, adeguatamente isolata, ed accoppiato ad un bruciatore che utilizzi combustibile liquido o gassoso.





## Gamma di Potenza

14 Modelli da 5 kW a 400 kW

## Modulo a Condensazione

## Modulazione Estesa

Modulazione continua standard  
da 100% a 20%

## Combustione Pulita

NOx inferiore a 30 ppm: Classe 5

## per Unità di Trattamento Aria e Rooftop

### Controllo Automatico

Iniezione elettronica e semplice  
connessione elettrica



### Altissimo Rendimento

PCH: rendimenti fino al 109%

### Regolazione Ottimale

Livello di potenza standard gestito  
dall'alimentazione di controllo 0-10 Volt  
dell'Unità di Trattamento Aria



## PCH - PRH Nuova Serie: Nuovi moduli scambiatori a gas a condensazione

Apen Group ha realizzato il nuovo modulo di riscaldamento PCH e PRH, appositamente progettato per essere inserito nelle unità di trattamento aria e nei roof-top, con la tecnologia della premiscelazione e della modulazione, permettendo di raggiungere la condensazione con rendimenti fino al 109% calcolati in base al potere calorifico inferiore (Hi).

Il nuovo modulo è realizzato con materiali ecologici e totalmente riciclabili, quali acciaio ed alluminio, che produce energia termica "ecologica e razionale" per effetto della "combustione pulita" realizzata con il bruciatore a totale premiscelazione aria-gas e per effetto della capacità di adeguare, in modo continuo e razionale, la potenza termica erogata alle variazioni temporali delle necessità energetiche degli ambienti da riscaldare.

Attraverso un dispositivo a microprocessore viene effettuata la modulazione continua della potenza termica adeguando la stessa alle esigenze termiche.

Un innovativo dispositivo di alimentazione del bruciatore principale controlla e modula, nelle corrette proporzioni, la quantità di aria comburente ed il gas combustibile durante la fase di modulazione della potenza termica.

### Combustione Pulita

Il nuovo modulo scambiatore è dotato di bruciatore a totale premiscelazione aria-gas.

Il dispositivo di modulazione della potenza termica caratterizzano i moduli a condensazione con:

- Emissione nulla di monossido di carbonio ( $\text{CO} = 0$ ).
- Ridottissima emissione di ossidi di azoto inferiori a 30 ppm ( $\text{NO}_x < 30 \text{ ppm}$ ).
- Ridotta emissione di anidride carbonica conseguente

all'elevato rendimento di combustione (109%) ed alla riduzione del consumo di combustibile.

### Scambio Termico Diretto

Pochi minuti sono sufficienti per riscaldare l'ambiente grazie all'assenza di inerzia termica.

L'energia termica prodotta dal modulo PCH a condensazione è ceduta direttamente all'aria del locale da riscaldare a mezzo di uno scambio termico diretto con i prodotti della combustione, che fluiscono all'interno di un circuito "stagno" rispetto all'ambiente riscaldato.

L'assenza di fluido intermedio evita la realizzazione dell'impianto idraulico e le problematiche inerenti al congelamento dell'acqua.

### No alla Centrale Termica

Il modulo scambiatore consente inoltre:

- Risparmio dei costi necessari

alla costruzione della centrale (caldaia, bruciatore, pompe, organi di sicurezza e di regolazione, opere murarie);

- Minori spazi necessari (la centrale richiede spazio disponibile, distanze da rispettare e ubicazione in luoghi adatti);
- Non è necessario certificare la centrale termica (il modulo ha tutte le certificazioni necessarie).

### Risparmio sul Consumo di Combustibile Fino al 50%

L'elevato rendimento di combustione fino a 109 % (riferito al potere calorifico inferiore), la modulazione in continuo della potenza termica erogata, la ridotta stratificazione dell'aria calda permettono di conseguire un risparmio di combustibile dal 30% al 50 % rispetto ai tradizionali scambiatori di calore.



## Configurazioni Disponibili

I nuovi Moduli Gas PCH e PRH new presentano una gamma di potenze molto ampia che va da 5 kW a 400 kW. Questo risultato è ottenuto grazie alla possibilità di assemblare moduli standard in configurazioni parallele. Possiamo scegliere fra tre configurazioni di moduli gas:

### A - Moduli singoli

#### A System

Sono costituiti da un unico scambiatore.

La gamma comprende 6 modelli per i PCH e 7 modelli per i PRH, con potenza resa massima fino a 100 kW.

I moduli possono essere installati sia verticalmente che orizzontalmente, in funzione della direzione del flusso dell'aria. Qualora l'installazione preveda che la direzione del flusso dell'aria sia verticale, è necessario indicarlo in fase d'ordine.



### B - Moduli composti orizzontalmente

#### B System

Sono costituiti da due o più scambiatori: i bruciatori, le apparecchiature gas ed i camini sono in numero pari al numero degli scambiatori.

Il collegamento gas ed elettrico è unico per i moduli doppi. Per i moduli con tre o quattro scambiatori sono presenti due attacchi gas ed uno elettrico.

La gamma comprende i modelli a due moduli, a tre moduli e a quattro moduli, per arrivare ad una potenza resa massima di circa 400 kW.

I moduli sono inseriti in cascata con il segnale 0/10 Vdc e/o con il segnale ON/OFF portato sul singolo modulo.

I moduli possono essere installati in orizzontale o in verticale, in funzione della direzione del flusso dell'aria, indipendentemente dall'orientamento del generatore.

Qualora l'installazione preveda che la direzione del flusso dell'aria sia verticale, è necessario indicarlo in fase d'ordine.



### C - Moduli composti verticalmente

#### C System

Sono costituiti da due scambiatori: i bruciatori, le apparecchiature gas ed i camini sono in numero pari al numero degli scambiatori.

Il collegamento gas ed elettrico è unico per tutti i moduli.

Questi moduli rappresentano un ingombro limitato in larghezza e basse perdite di carico al passaggio dell'aria.

La gamma comprende i modelli a due moduli, fino ad una potenza massima di circa 200 kW.

I moduli sono inseriti in cascata con il segnale 0/10 Vdc e/o con il segnale ON/OFF portato sul singolo modulo.

I moduli possono essere installati unicamente con direzione del flusso dell'aria orizzontale.



# Caratteristiche Tecniche

## MODULO SCAMBIATORE PCH



- Modulo a condensazione con funzionamento modulante
- Altissima Efficienza, fino al 109%
- Gamma di Potenza da 5 kW a 400 kW
- Scheda elettronica con modulazione continua della potenza controllata da microprocessore dotata di input 0-10 Vdc.
- Display LCD Multifunzione per gestione, configurazione del modulo e la diagnostica di tutti i parametri di funzionamento dell'apparecchio.
- Camera di combustione in acciaio inox AISI 441, con particolare conformazione che permette di ottimizzare lo scambio termico con basse perdite di carico.
- Scambiatore di calore ad alto rendimento in acciaio inox a basso contenuto di carbonio.
- Bruciatore premiscelato in acciaio inox AISI 430



## MODULO SCAMBIATORE PRH



- Modulo scambiatore con funzionamento bistadio
- Massima Efficienza 94%
- Gamma di Potenza da 12 kW a 360 kW
- Apparecchiatura di controllo fiamma con possibilità di gestione bruciatore con funzionamento bistadio.
- Pannello di interfaccia composto da due pulsanti per lo sblocco del modulo e la commutazione estate/inverno; e da due lampade per la segnalazione di blocco (rossa) e la verifica di presenza tensione (verde)
- Camera di combustione in acciaio inox AISI 441, con particolare conformazione che permette di ottimizzare lo scambio termico con basse perdite di carico.
- Scambiatore di calore ad alto rendimento in acciaio inox a basso contenuto di carbonio.
- Bruciatore premiscelato in acciaio inox AISI 430



Tutti i componenti dei nuovi moduli PCH e PRH sono stati studiati e sottoposti a rigorosi test nel laboratorio R&D di Apen Group con l'obiettivo di realizzare e quindi proporre un prodotto di altissima qualità.

## Scambiatore di Calore

La camera di combustione e i tubi scambiatori sono interamente realizzati in acciaio inox AISI 441, assicurando così massima affidabilità e lunga durata.

## Brucciatoe Premiscelato

Il bruciatoe è interamente costruito in acciaio inox AISI 430, realizzato con specifici processi di produzione e sottoposto a particolari lavorazioni meccaniche che ne garantiscono l'affidabilità e la resistenza alle alte temperature.

## Dispositivi di Controllo e Sicurezza

I Dispositivi di controllo e sicurezza sono costituiti da:

1. Termostato di sicurezza a riarmo automatico ed a sicurezza positiva.
2. Apparecchiatura elettronica di accensione bruciatoe e controllo fiamma a ionizzazione.
3. Elettrodi di accensione e rilevazione fiamma.
4. Pressostato/sensore condensa

## Miscelazione Aria/Gas: Sicurezza Garantita

L'impiego di una sofisticata tecnica di miscelazione aria/gas rende assolutamente sicuro il modulo a condensazione, in

quanto la valvola gas eroga il combustibile in rapporto alla portata d'aria, secondo una regolazione predefinita in azienda. In mancanza di aria comburente la valvola non eroga gas; in caso di diminuzione dell'aria comburente, la valvola diminuisce automaticamente la portata del gas mantenendo i parametri di combustione a livelli ottimali.

## Scheda Elettronica PCH

La scheda elettronica a microprocessore regola la modulazione continua della potenza termica e la gestione dell'elettroventilatore della miscela aria-gas e della valvola gas.

## Display LCD Multifunzione PCH

Il nuovo modulo scambiatore PCH è dotato di serie di un pannello LCD multifunzione che si trova all'interno del vano bruciatoe e serve per la gestione, la configurazione e la diagnostica di tutti i parametri di funzionamento dell'apparecchio.

Il pannello strumenti è dotato di display LCD a 3 cifre di colore rosso e di quattro tasti funzione:

↑, ↓, ESC ed ENTER.

Il display consente all'utente di visualizzare lo stato di funzionamento del modulo e i Fault.

## Pannello di Interfaccia PRH

Pannello di interfaccia composto da due pulsanti per lo sblocco del modulo e la commutazione estate/inverno; e da due lampade

per la segnalazione di blocco (rossa) e la verifica di presenza tensione (verde).

## Un Sistema Certificato

Le caratteristiche tecniche dei moduli scambiatori PCH e PRH sono state verificate ed omologate, con prove di laboratorio normalizzate, dal prestigioso Istituto di Certificazione Europeo KIWA che ha di fatto certificato la conformità dei moduli scambiatori PCH e PRH alle seguenti direttive:

- Regolamento Apparecchi Gas 2016/426/CE - *Gas Appliance Regulation*
- Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE - *Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE*
- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE - *Low Voltage Directive 2014/35/UE*

## Disegni CAD

In fase d'ordine dei moduli PCH e PRH, si consiglia di richiederci i disegni dimensionali, in formato CAD elettronico, per poter meglio abbinare il modulo PCH /PRH all'interno del progetto della vostra applicazione!

## Scarico Fumi

I moduli scambiatori PCH e PRH sono certificati relativamente allo scarico fumi e all'aspirazione aria nei seguenti modi:

- tipo "C": circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente dove è installato il generatore;
- tipo "B": circuito di combustione aperto e l'aria di combustione viene aspirata nell'ambiente dove è installato il generatore.

## Accessori di Serie

I moduli vengono forniti con alcuni accessori indispensabili per la corretta installazione:

- Un terminale di aspirazione;
- Un terminale di scarico per applicazione del Tipo B23;
- Un terminale di scarico fumi.

## Accessori a Richiesta

I moduli generatori PCH e PRH vengono forniti con un pannello anteriore in lamiera zincata non idoneo all'esposizione diretta all'esterno e privo di portina.

A richiesta può essere fornito il kit composto da un pannello anteriore e un pannello portina.

Kit pannello anteriore e pannello portina





# PCH-PRH: Dati Tecnici Sistema A

## A - MODULI SINGOLI

Sono costituiti da un unico scambiatore.

La gamma comprende 6 modelli per i PCH e 7 modelli per i PRH con potenza resa massima fino a 100 kW.

I moduli possono essere installati sia verticalmente che orizzontalmente, in funzione della direzione del flusso dell'aria. Qualora l'installazione preveda che la direzione del flusso dell'aria sia verticale, è necessario indicarlo in fase d'ordine.



Modello Codice	Potenza termica resa*		Rendimento		Potenza termica Focolare kW	Portata d'aria minima** m³/h
	max kW	min kW	max %	min %		
PCH020IT	18,18	4,97	104,63	95,68	19,00	1900
PCH034IT	33,56	8,13	106,97	96,3	34,85	3500
PCH045IT	40,45	8,97	105,5	96,3	42,00	4200
PCH065IT	62,93	13,4	108,06	96,82	65,00	6500
PCH080IT	80,03	17,77	108,35	97,6	82,00	8200
PCH105IT	97,15	22,77	108,4	97,15	100,00	10000

\* con impiego di ventilazione standard

\*\* La portata aria minima è stata calcolata per un  $\Delta t$  di 28°C. Per impianti di processo o per applicazioni speciali con  $\Delta t > 28^\circ\text{C}$  rivolgersi ad Apen Group.

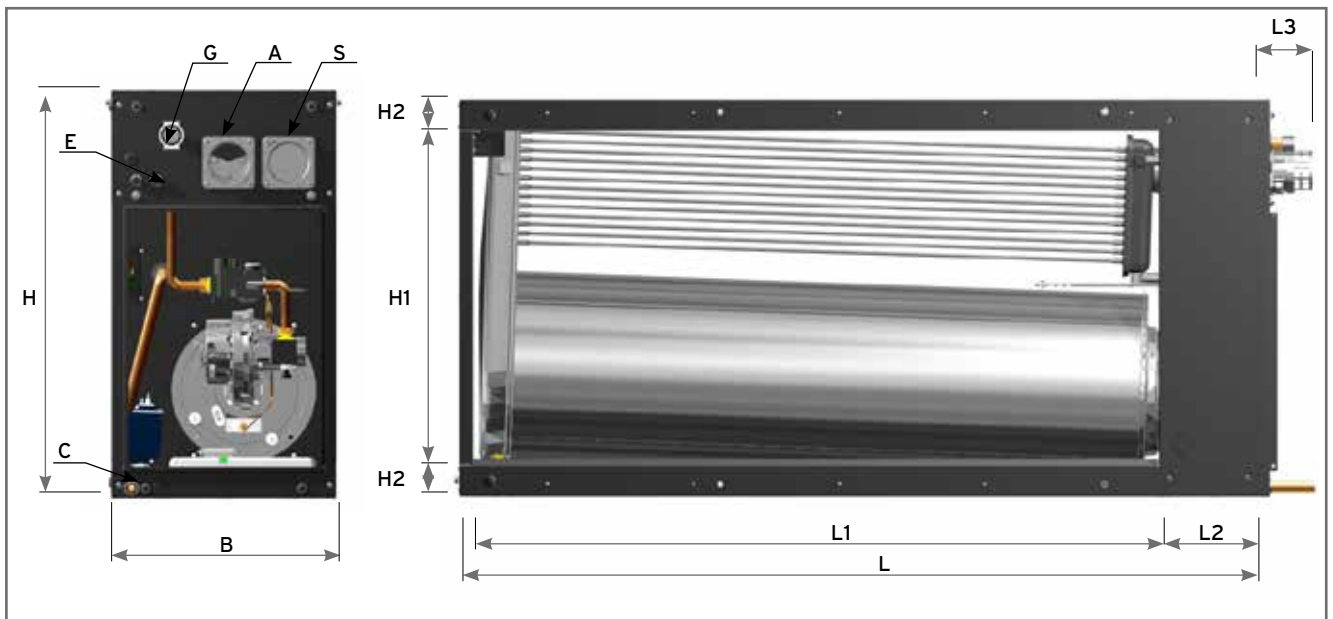
Modello Codice	Potenza termica resa*		Rendimento		Potenza termica Focolare kW	Portata d'aria minima** m³/h
	max kW	min kW	max %	min %		
PRH015IT	15	12,1	93,2	90,7	16,5	1500
PRH024IT	24,6	20,4	93,7	91,2	27	2500
PRH034IT	31,9	25,8	93,7	91,8	34,8	3300
PRH042IT	40,2	33,1	93,2	91,3	44	4100
PRH052IT	47,9	39,6	93,2	91,3	52,2	5000
PRH072IT	67,5	56,2	93,7	91,8	73,5	7000
PRH102IT***	92,3	76,8	93,9	92,3	100	9500

\* con impiego di ventilazione standard

\*\* La portata aria minima è stata calcolata per un  $\Delta t$  di 28°C. Per impianti di processo o per applicazioni speciali con  $\Delta t > 28^\circ\text{C}$  rivolgersi ad Apen Group.

\*\*\* Classe NOx 4

## PCH-PRH: Dimensioni Sistema A



Modello	B	H	L	H1	H2	H3	L1	L2	L3	E	G	A	S	C
PCH020	450	660	710	534	63	-	450	230	47	2X Ø21	3/4" GAS M	Ø 80	Ø 80	½" GAS M
PCH034							690							
PCH045		730	950	604			990							
PCH065			1250				1180							
PCH080		815	1440	689			1410							
PCH105			1670											

Modello	B	H	L	H1	H2	H3	L1	L2	L3	E	G	A	S		
PRH015 PRH024	450	660	710	534	63	-	450	230	47	2X Ø21	G 3/4"	Ø 80	Ø 80		
PRH034 PRH042			950				690								
PRH052		730		604			990								
PRH072			1.250												
PRH102		815	1.440	689			1.180								

# PCH-PRH: Dati Tecnici Sistema B

## B - MODULI COMPOSTI ORIZZONTALMENTE

Sono costituiti da due o più scambiatori: i bruciatori, le apparecchiature gas ed i camini sono in numero pari al numero degli scambiatori.

Il collegamento gas ed elettrico è unico per i moduli doppi. Per i moduli con tre o quattro scambiatori sono presenti due attacchi gas ed uno elettrico.

La gamma comprende i modelli a due moduli, a tre moduli e a quattro moduli, per arrivare ad una potenza resa massima di circa 400 kW.

I moduli sono inseriti in cascata con il segnale ON/OFF portato sul singolo modulo.

I moduli possono essere installati in orizzontale o in verticale, in funzione della direzione del flusso dell'aria, indipendentemente dall'orientamento del generatore.

Qualora l'installazione preveda che la direzione del flusso dell'aria sia verticale, è necessario indicarlo in fase d'ordine.



Modello	Potenza termica resa*		Rendimento		Potenza termica Focolare	Portata d'aria minima**
	max	min	max	min		
Codice	kW	kW	%	%	kW	m³/h
PCH130IT	125,86	13,4	108,06	96,82	130,00	13000
PCH160IT	160,06	17,77	108,35	97,6	164,00	16400
PCH210IT	194,3	22,77	108,4	97,15	200,00	20000
PCH320IT	291,45	22,77	108,4	97,15	300,00	30000
PCH420IT	388,6	22,77	108,4	97,15	400,00	40000

\* con impiego di ventilazione standard

\*\* La portata aria minima è stata calcolata per un  $\Delta t$  di 28°C. Per impianti di processo o per applicazioni speciali con  $\Delta t > 28^\circ\text{C}$  rivolgersi ad Apen Group.

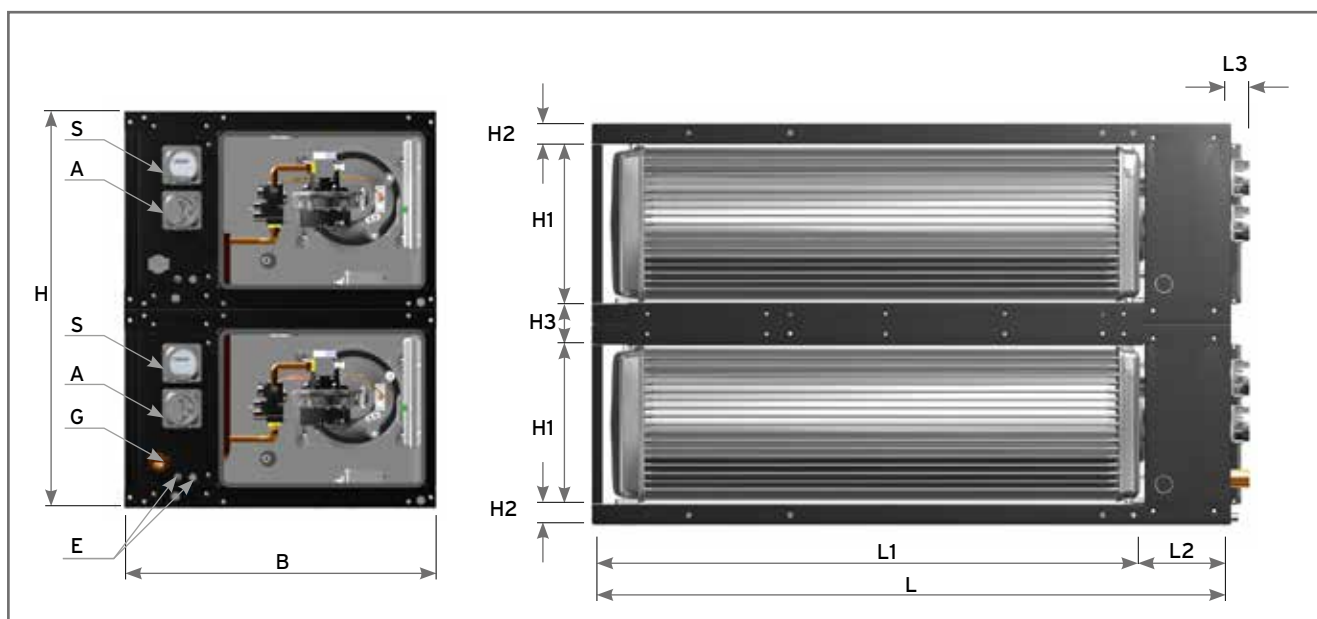
Modello	Potenza termica resa*		Rendimento		Potenza termica Focolare	Portata d'aria minima**
	max	min	max	min		
Codice	kW	kW	%	%	kW	m³/h
PRH144IT	135	56,2	93,7	91,8	147	14000
PRH204IT	184,6	76,8	93,9	92,3	200	19000
PRH310IT	276,9	76,8	93,9	92,3	300	28500
PRH410IT	369,2	76,8	93,9	92,3	400	38000

\* con impiego di ventilazione standard

\*\* La portata aria minima è stata calcolata per un  $\Delta t$  di 28°C. Per impianti di processo o per applicazioni speciali con  $\Delta t > 28^\circ\text{C}$  rivolgersi ad Apen Group.



## PCH-PRH: Dimensioni Sistema B



Modello	B	H	L	H1	H2	H3	L1	L2	L3	E	G	A	S	C
PCH130	740	1050	1260	418	53	108	1000	230	47	2X Ø21	G 1 ½"	2X Ø 80	2X Ø 80	1 X ½" GAS M
PCH160	825		1450				190							
PCH210			1680				1420							
PCH320		1575									1xG 1 ½" + 1xG 3/4"	3X Ø 80	3X Ø 80	
PCH420		2100									2xG 1 ½"	4X Ø 80	4X Ø 80	

Modello	B	H	L	H1	H2	H3	L1	L2	L3	E	G	A	S			
PRH144	740	1.050	1.260	418	53	108	1.000	230	47	2X Ø21	G 1 ½"	2X Ø 80	2X Ø 80			
PRH204	825		1.450				1.190							1xG 1 ½" + 1xG 3/4"	3X Ø 80	3X Ø 80
PRH310		2.100									2xG 1 ½"	4X Ø 80	4X Ø 80			
PRH410																

# PCH-PRH: Dati Tecnici Sistema C

## C - MODULI COMPOSTI VERTICALMENTE

Sono costituiti da due scambiatori: i bruciatori, le apparecchiature gas ed i camini sono in numero pari al numero degli scambiatori.

Il collegamento gas ed elettrico è unico per tutti i moduli.

Questi moduli rappresentano un ingombro limitato in larghezza e basse perdite di carico al passaggio dell'aria.

La gamma comprende i modelli a due moduli, fino ad una potenza massima di circa 200 kW.

I moduli sono inseriti in cascata con il segnale 0/10 Vdc e/o con il segnale ON/OFF portato sul singolo modulo.

I moduli possono essere installati unicamente con direzione del flusso dell'aria orizzontale.



Modello	Potenza termica resa*		Rendimento		Potenza termica Focolare	Portata d'aria minima**
	max	min	max	min		
Codice	kW	kW	%	%	kW	m³/h
PCH132IT	125,86	13,4	108,06	96,82	130,00	13000
PCH162IT	160,06	17,77	108,35	97,6	164,00	16400
PCH212IT	194,3	22,77	108,4	97,15	200,00	20000

\* con impiego di ventilazione standard

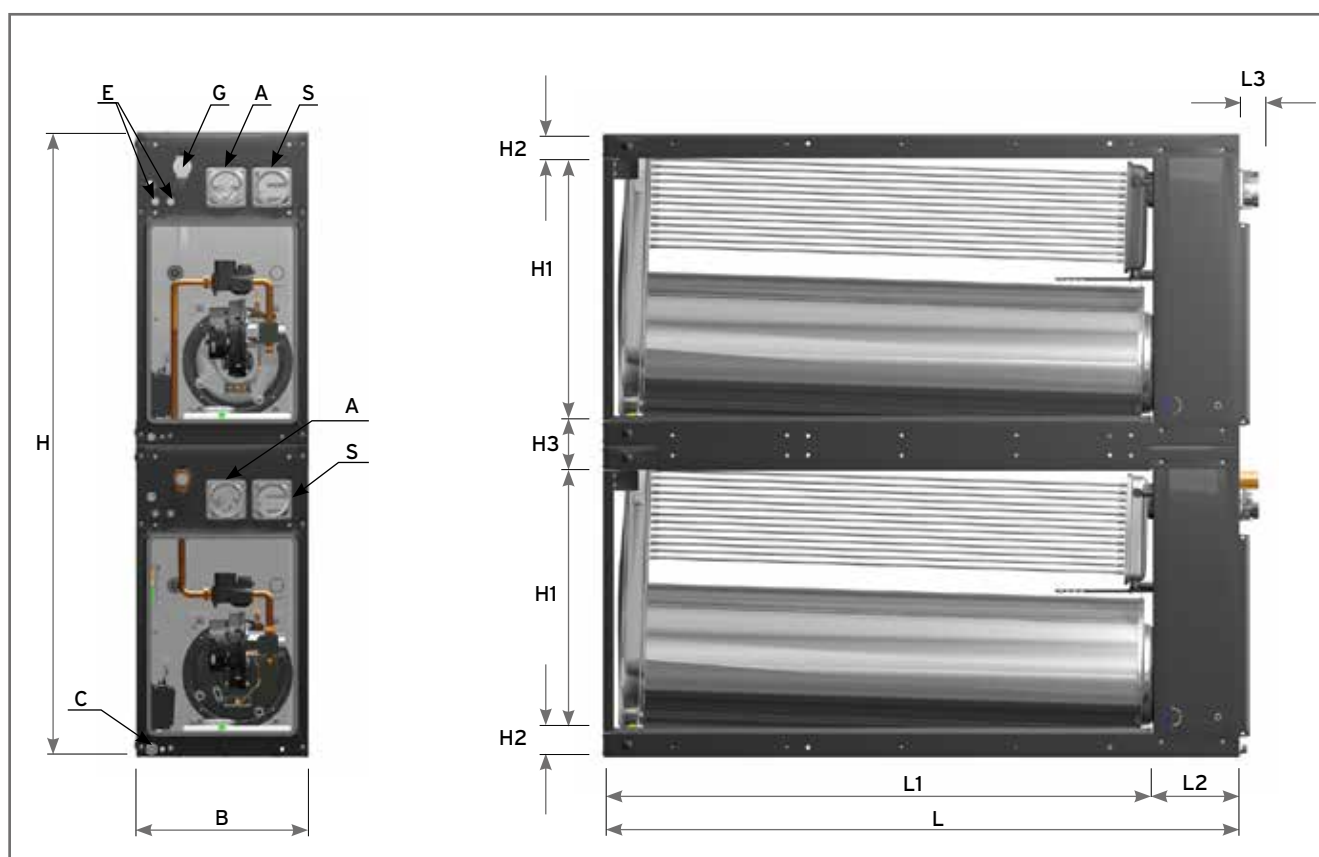
\*\* La portata aria minima è stata calcolata per un  $\Delta t$  di 28°C. Per impianti di processo o per applicazioni speciali con  $\Delta t > 28^\circ\text{C}$  rivolgersi ad Apen Group.

Modello	Potenza termica resa*		Rendimento		Potenza termica Focolare	Portata d'aria minima**
	max	min	max	min		
Codice	kW	kW	%	%	kW	m³/h
PRH152IT	135	56,2	93,7	91,8	147	14000
PRH202IT	184,6	76,8	93,9	92,3	200	19000

\* con impiego di ventilazione standard

\*\* La portata aria minima è stata calcolata per un  $\Delta t$  di 28°C. Per impianti di processo o per applicazioni speciali con  $\Delta t > 28^\circ\text{C}$  rivolgersi ad Apen Group.

## PCH-PRH: Dimensioni Sistema C



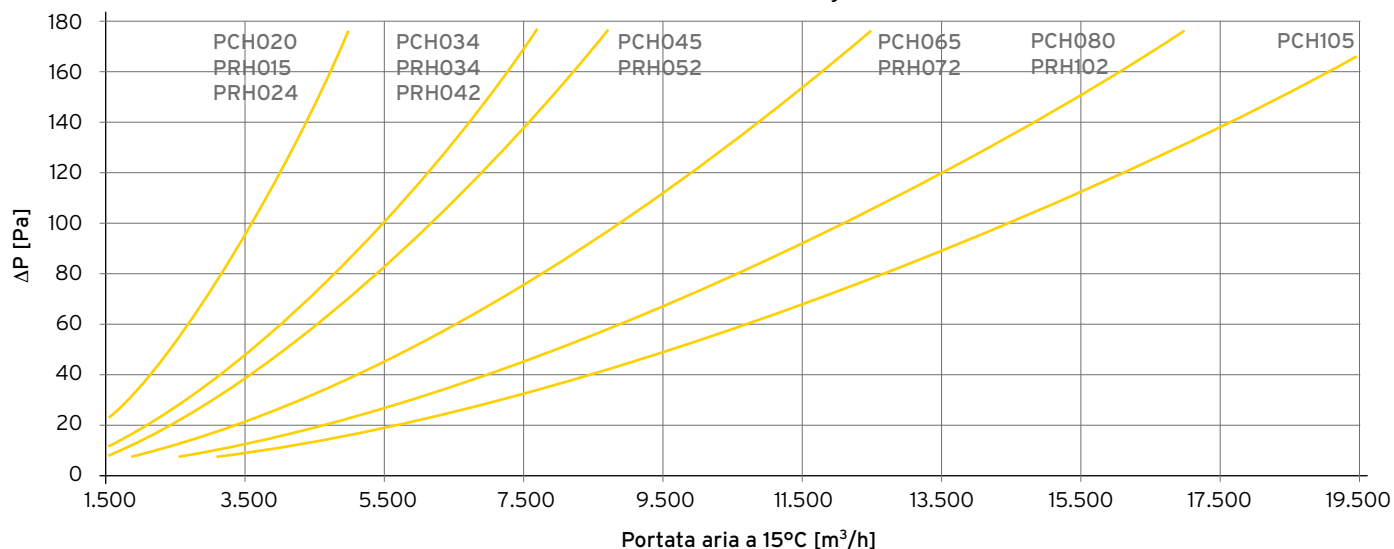
Modello	B	H	L	H1	H2	H3	L1	L2	L3	E	G	A	S	C
PCH132	450	1460	1250	604	63	126	990	230	47	2X Ø21	1 ½" GAS M	2X Ø 80	2X Ø 80	1 X ½" GAS M
PCH162		1630	1440	689			1180							
PCH212			1670				1410							

Modello	B	H	L	H1	H2	H3	L1	L2	L3	E	G	A	S
PRH152	450	1.460	1.250	604	63	126	990	230	47	2X Ø21	G 1 ½"	2X Ø 80	2X Ø 80
PRH202		1.630	1.440	689			1.180						

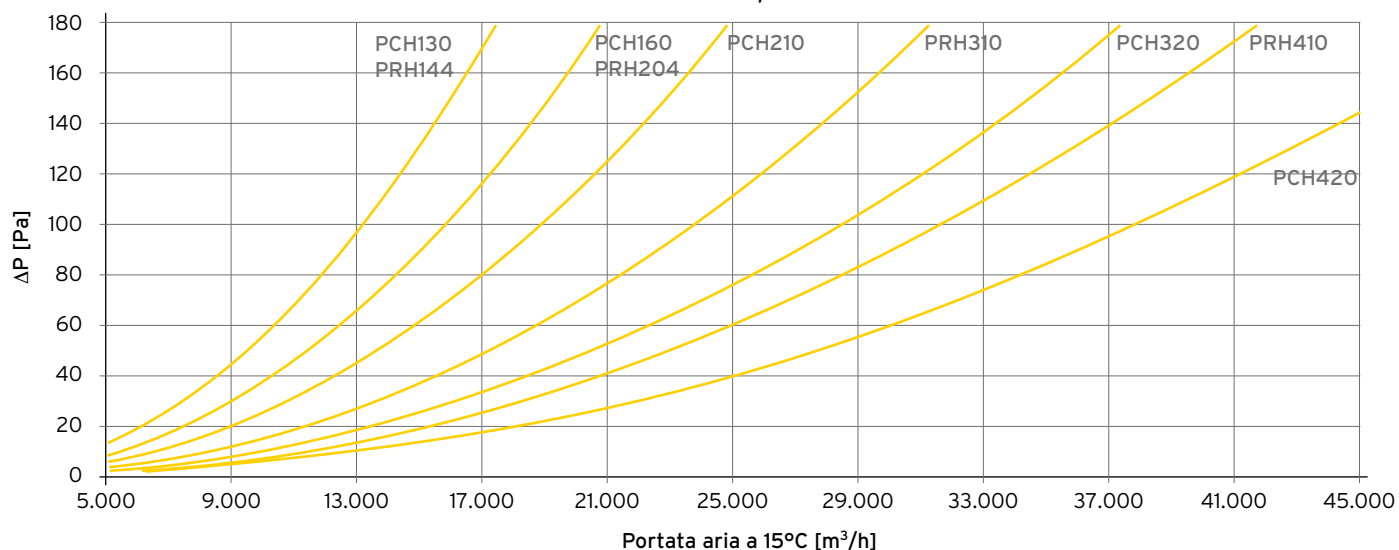


# PCH-PRH: Valore flusso aria/Grafico perdite di carico

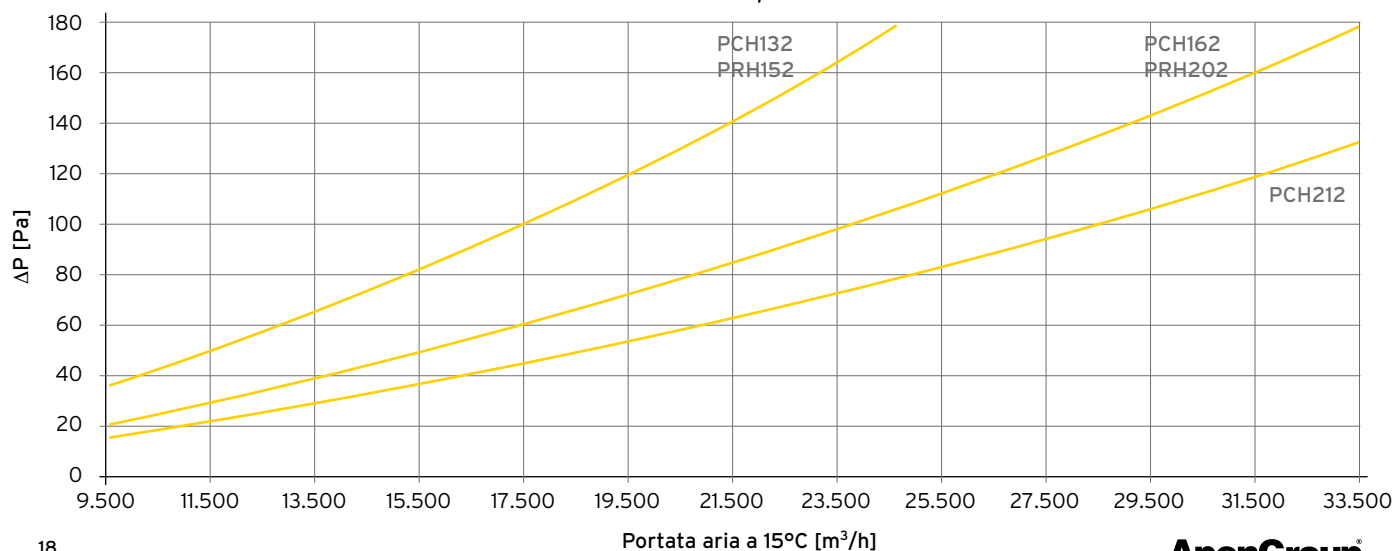
Sistema A - Moduli singoli



Sistema B - Moduli composti orizzontalmente

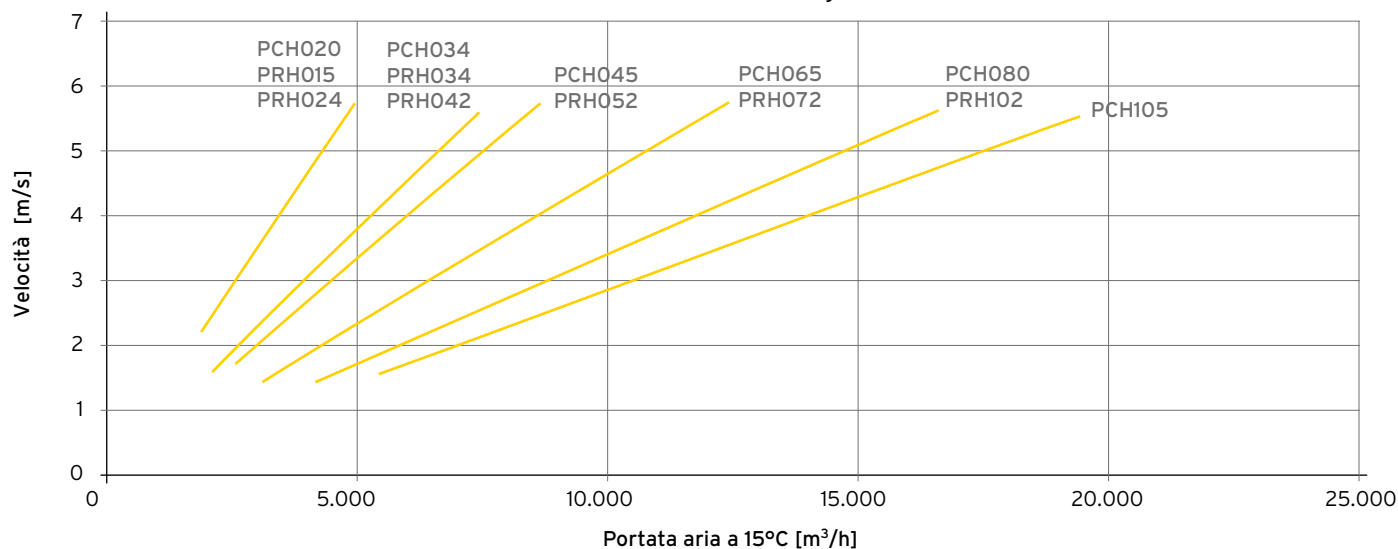


Sistema C - Moduli composti verticalmente

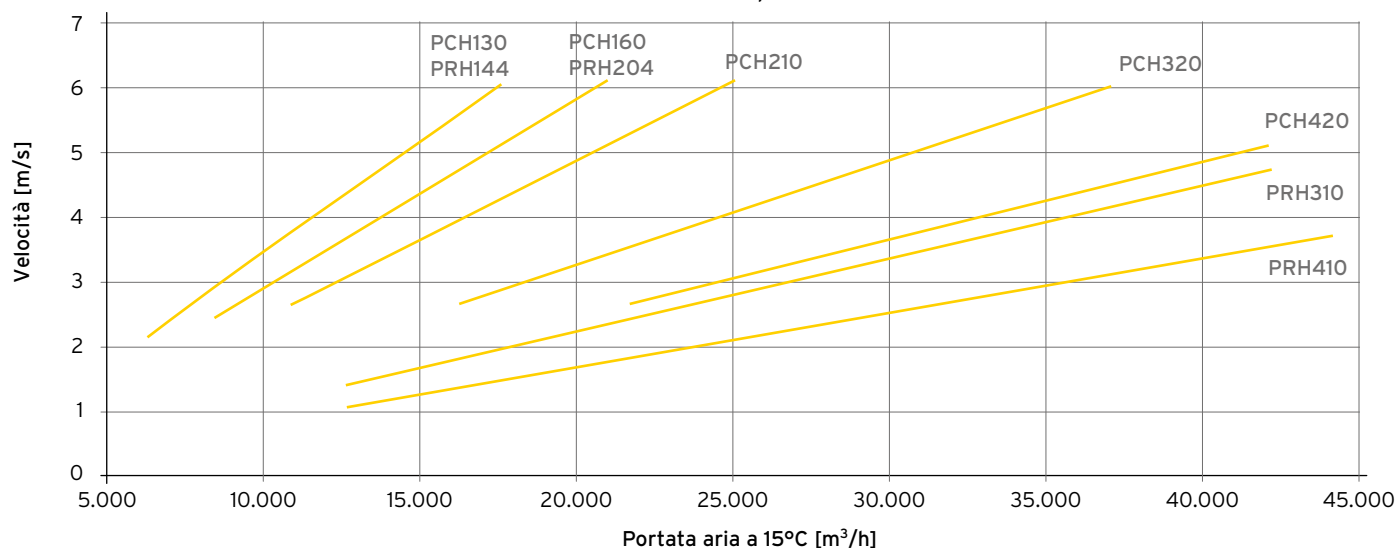


# PCH-PRH: Valore flusso aria/Velocità di Attraversamento

Sistema A - Moduli singoli



Sistema B - Moduli composti orizzontalmente



Sistema C - Moduli composti verticalmente

