



HPC

## Descrizione

Le pompe di calore della serie HPC sono sistemi per il riscaldamento e il raffrescamento dell'abitazione con elevata efficienza energetica.

Le pompe di calore HPC sono già provviste di accumulo tecnico per produzione istantanea di acqua calda sanitaria (ACS), per una più comoda progettazione e installazione dell'impianto idraulico.

Le pompe di calore sfruttano la tecnologia del ciclo frigorifero per "pompate", con un ridotto consumo elettrico, il calore dall'ambiente esterno verso l'interno degli edifici (riscaldamento) oppure, in modo reversibile, per trasferire il calore dall'ambiente interno verso l'esterno (raffrescamento).

Le pompe di calore HPC possono essere utilizzate sia in inverno che in estate, creando un sistema globale di climatizzazione con una sola fonte di energia: l'elettricità. Partendo dall'energia naturale ed illimitata contenuta nell'aria, le PdC sono state riconosciute ufficialmente tra le principali fonti rinnovabili.

## Versioni e codici

### Con accumulo tecnico per ACS da 250 l

Codice	Alimentazione	Potenza nominale calorifica (A7W35) [kW]	COP *	Potenza nominale frigorifera (A35W18) [kW]	EER *
HPCY006	230 V monofase	6,77	4,61	6,87	4,06
HPCY008	230 V monofase	8,09	4,37	8,52	3,91
HPCY010	230 V monofase	10,00	4,43	10,00	4,43
HPCY012	230 V monofase	12,10	4,19	11,90	4,49
HPCY014	230 V monofase	13,76	4,30	13,80	4,70
HPCY016	400 V trifase	15,21	4,41	15,69	4,90

#### Nota.

\* L'efficienza di raffreddamento (EER) e riscaldamento (COP) nominale sono determinate in base allo Standard EN 14511.

### Codici di completamento opzionali

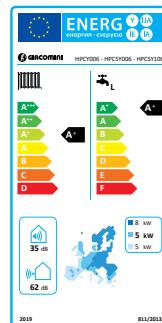
- HPVY001 (serie HP-V): supporti antivibranti in gomma da interporre tra il basamento e la pompa di calore. Permettono di evitare la trasmissione di vibrazioni alle strutture dell'edificio e conseguente rumore.
- HPKS001 (serie HP-KS): kit collegamento caldaia lato tecnico ACS. Permette il riscaldamento ausiliario dell'accumulo tecnico tramite una caldaia.
- HPERY002 (serie HP-ER): resistenza elettrica 2 kW, 230 V monofase, per riscaldamento ausiliario negli accumuli tecnici dei moduli idronici interni HPC.
- HPERY003 (serie HP-ER): resistenza elettrica 3 kW, 230 V monofase, per riscaldamento ausiliario negli accumuli tecnici dei moduli idronici interni HPC.
- HPERY004 (serie HP-ER): resistenza elettrica 4,5 kW, 230 V monofase, per riscaldamento ausiliario negli accumuli tecnici dei moduli idronici interni HPC.

#### Nota.

L'installazione della resistenza ausiliaria HP-ER può essere effettuata solo in fabbrica, pertanto è necessario prevedere l'acquisto della resistenza in fase di ordine della pompa di calore.

## Efficienza energetica ErP

Codici	Classe efficienza energetica Riscaldamento		Classe efficienza energetica ACS	
	55 °C	35 °C	Classe	Profilo
HPCY006	A+	A++	A+	L
HPCY008	A+	A++	A+	L
HPCY010	A+	A++	A+	L
HPCY012	A+	A++	A+	L
HPCY014	A+	A++	A+	L
HPCY016	A++	A++	A+	L



## Caratteristiche principali

- Accumulo tecnico da 250 litri integrato, per produzione istantanea di ACS.
- Abbinabili perfettamente ai sistemi radianti e misti (riscaldam/raffrescam.).
- Gestiscono in completa autonomia le diverse logiche principali di funzionamento (riscaldamento, raffrescamento, produzione ACS) secondo priorità ben definite e a seconda delle reali condizioni climatiche, per ottenere massima efficienza e conseguente risparmio energetico.
- Possibilità di gestire valvole miscelatrici, deviatrici, circolatori lato secondario e l'eventuale integrazione con fonti esterne di calore.
- Possibilità di installazione "modulare" per applicazioni commerciali e industriali di medie dimensioni.
- Numerosi parametri programmabili per un'ampia personalizzazione di utilizzo.

## Caratteristiche costruttive

- Sistema di controllo proprietario con regolazione a microcontrollore, logica di controllo del surriscaldamento mediante valvola di espansione elettronica.
- Compressori di tipo Twin Rotary DC inverter.
- Ventilatori di tipo assiale con motore DC brushless.
- Scambiatore sorgente: circuitazione ottimizzata da una batteria alettata con tubi di rame ed alette in alluminio con trattamento idrofilico.
- Scambiatore utenza: a piastre saldobrasate in acciaio inox AISI 304 a ridotta perdita di carico lato acqua.
- Circuito frigorifero realizzato in tubo di rame, include: controllo condensazione, valvola termostatica elettronica, valvola di inversione, pressostati alta/bassa, valvole per manutenzione e controllo, doppia presa di pressione, trasduttori di alta e bassa pressione.
- Circuito idraulico unità interna: circolatore brushless ad alta efficienza a giri variabili, vaso di espansione ACS, flussostato, valvola di sfogo aria, valvola di sicurezza (3 bar), doppio manometro, rubinetto di carico e scarico impianto, valvola deviatrice a 3 vie per commutazione impianto/lato tecnico ACS, flussimetro per gestione produzione ACS.

**Vantaggi**

- Comfort:** la tecnologia DC Inverter adatta con precisione la potenza richiesta per climatizzare gli ambienti, raggiungendo velocemente il set point e mantenendolo con grande precisione.
- Efficienza:** la modulazione del compressore con controllo DC Inverter adatta il funzionamento senza sprechi di energia.
- Ecologia:** a differenza delle caldaie, le Pompe di Calore non emettono direttamente CO<sub>2</sub>. Visto il ridotto consumo elettrico, le emissioni di CO<sub>2</sub> indiretta (quella relativa alle centrali di produzione dell'elettricità utilizzata per il loro funzionamento) rappresentano comunque il 25 % rispetto a quelle di un riscaldamento tradizionale.
- Risparmio:** partendo dall'energia presente nell'aria, per produrre la potenza di riscaldamento richiesta necessita di un basso consumo di elettricità, in particolar modo per impianti radianti a ridotta differenza di temperatura.
- Affidabilità:** tutti i componenti del compressore sono lubrificati in modo uniforme a tutte le velocità di rotazione. L'avviamento deve essere eseguito dal Servizio Tecnico Autorizzato.

**Dati tecnici****Unità interna (modulo idronico)**

	HPCY006	HPCY008	HPCY010	HPCY012	HPCY014	HPCY016
Alimentazione elettrica [V, Ph, Hz]	230V / monofase 50 Hz					
Corrente max. assorbita [A]	1,06	1,06	1,16	1,16	1,51	1,51
Potenza max. assorbita [kW]	0,13	0,13	0,14	0,14	0,19	0,19
Portata acqua circolatore (A7W35) [m <sup>3</sup> /h]	1,16	1,39	1,72	2,08	2,37	2,62
Prevalenza utile circolatore (A7W35) [kPa]	50,7	38,6	31,0	30,1	47,9	33,0
Minimo volume d'acqua aggiuntivo [l] <sup>(1)</sup>	31	37	46	51	69	88
Attagchi idraulici mandata/ritorno impianto [inch]	1" M	88				
Puffer lato tecnico ACS [l]	250	250	250	250	250	250
Vaso di espansione lato tecnico ACS [l]	8	8	8	8	8	8
Portata massima erogabile lato ACS [l/min]	40	40	40	40	40	40
Min. portata per avviamento circuito ACS [l/min]	3	3	3	3	3	3
Attagchi idraulici circuito ACS [inch]	3/4" M					
Circuito frigorifero - attacchi liquido [inch]	3/8" SAE					
Circuito frigorifero - attacchi gas [inch]	5/8" SAE					
Potenza sonora [dB(A)] <sup>(2)</sup>	35	35	39	39	40	40
Dimensioni (L x A x P) [mm]	595 x 1830 x 705					
Peso netto [kg]	189	189	190	190	192	192
Peso in esercizio [kg]	449	449	450	450	452	452

<sup>(1)</sup> Calcolato per una diminuzione della temperatura dell'acqua dell'impianto di 10 °C con un ciclo di sbrinamento della durata di 6 minuti. Minimo volume d'acqua da aggiungere al sistema oltre a quello necessario al circuito idraulico dell'unità lato impianto.

<sup>(2)</sup> Modo riscaldamento condizione (A7W35); valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.



ACS

Unità esterna	HPCY006	HPCY008	HPCY010	HPCY012	HPCY014	HPCY016
Potenza frigorifera MIN-NOM-MAX (A35W18) [kW]	3,65 - 6,87 - 7,56 <sup>(1)</sup>	4,65 - 8,52 - 9,12 <sup>(1)</sup>	5,4 - 10 - 11,35 <sup>(1)</sup>	5,4 - 11,9 - 13,1 <sup>(1)</sup>	6,7 - 13,8 - 15,2 <sup>(1)</sup>	8,7 - 15,69 - 16,3 <sup>(1)</sup>
Potenza assorbita (A35W18) [kW]	1,69	2,18	2,26	2,65	2,93	3,20
EER (A35W18)	4,06	3,91	4,43	4,49	4,70	4,90
Potenza frigorifera MIN-NOM-MAX (A35W7) [kW]	2,32 - 5,07 - 5,58 <sup>(1)</sup>	2,95 - 6,12 - 6,73 <sup>(1)</sup>	3,27 - 7,56 - 8,83 <sup>(1)</sup>	3,27 - 8,49 - 9,6 <sup>(1)</sup>	5,3 - 11,46 - 12,05 <sup>(1)</sup>	6,3 - 14,64 - 16 <sup>(1)</sup>
Potenza assorbita (A35W7) [kW]	1,74	2,11	2,43	2,74	3,70	4,52
EER (A35W7)	2,91	2,90	3,11	3,10	3,10	3,24
SEER (EER stagionale)	3,59	3,61	4,63	4,73	4,51	4,77
Potenza calorifica MIN-NOM-MAX (A7W35) [kW]	2,84 - 6,77 - 7,37	3,56 - 8,09 - 8,90	4,69 - 10 - 10,8	4,69 - 12,1 - 12,7	5,5 - 13,76 - 15,1	7,1 - 15,21 - 15,9
Potenza assorbita (A7W35) [kW]	1,47	1,85	2,26	2,89	3,20	3,45
COP (A7W35)	4,61	4,37	4,43	4,19	4,30	4,41
Potenza calorifica MIN-NOM-MAX (A7W45) [kW]	2,28 - 6,27 - 6,90	2,88 - 8,00 - 8,80	3,9 - 9,51 - 10,3	3,9 - 11,3 - 12,1	5,3 - 13,55 - 14,9	6,5 - 15,17 - 15,8
Potenza assorbita (A7W45) [kW]	1,83	2,40	2,74	3,32	4,04	4,38
COP (A7W45)	3,43	3,33	3,47	3,41	3,35	3,46
SCOP (COP stagionale)	3,91	3,91	4,24	4,31	4,01	4,07
<b>Riscaldamento</b> Temperatura ambiente: -20÷30 °C Temperatura acqua in uscita: 25÷58 <sup>(2)</sup> /63 <sup>(3)</sup> °C						
<b>Raffreddamento</b> Temperatura ambiente: -10÷46 °C Temperatura acqua in uscita: 5÷25 °C						
Temperatura esterna di funzionamento [°C]						
<b>Acqua calda sanitaria</b> Temperatura ambiente con acqua a 38 °C max: -20÷40 °C Temperatura ambiente con acqua a 55 °C max: -15÷35 °C Temperatura acqua in uscita: 20÷58 <sup>(2)</sup> /63 <sup>(3)</sup> °C						
Alimentazione elettrica [V, Ph, Hz]	230 V, monofase, 50 Hz	230 V, monofase, 50 Hz	230 V, monofase, 50 Hz	230 V, monofase, 50 Hz	230 V, monofase, 50 Hz	400 V, trifase, 50 Hz
Corrente max. assorbita [A]	13,6	20,4	21,6	26,1	31,8	10,6
Potenza max. assorbita [kW]	3,2	4,7	5,0	6,0	7,5	7,9
Tipo di gas refrigerante	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ventilatori [n°, tipo]	1 Motore DC Brushless	1 Motore DC Brushless	1 Motore DC Brushless	1 Motore DC Brushless	2 Motore DC Brushless	2 Motore DC Brushless
Tipo di compressore	Twin rotary DC Inverter	Twin rotary DC Inverter	Twin rotary DC Inverter	Twin rotary DC Inverter	Twin rotary DC Inverter	Twin rotary DC Inverter
Kit antigelo <sup>(4)</sup>	Compreso	Compreso	Compreso	Compreso	Compreso	Compreso
Ø tubazioni refrigerante (liquido-gas) [inch]	3/8" - 5/8"	3/8" - 5/8"	3/8" - 5/8"	3/8" - 5/8"	3/8" - 5/8"	3/8" - 5/8"
Min. lunghezza da garantire tubazioni refrigerante [m]	3	3	3	3	3	3
Max. lunghezza tubazioni refrigerante [m]	30	30	30	30	30	30
Lunghezza tubazioni refrigerante per capacità nominale [m]	5	5	5	5	5	5
Max. lunghezza tubazioni refrigerante senza ricarica [m]	7	7	7	7	7	7
Quantità di refrigerante per metro di lunghezza aggiuntiva [g/m] <sup>(5)</sup>	20	20	20	20	20	20
Max. dislivello tubazioni refrigerante [m] <sup>(6)</sup>	15 / 20	15 / 20	15 / 20	15 / 20	20 / 25	20 / 25
Potenza sonora [dB(A)] <sup>(7)</sup>	62,0	62,5	63,0	63,5	65,5	66,0
Dimensioni (L x A x P) [mm]	925 x 785 x 380	925 x 785 x 380	1047 x 913 x 465	1047 x 913 x 465	1060 x 1405 x 455	1060 x 1405 x 455
Peso netto [kg]	62,0	62,0	83,5	83,5	112,2	123,0

<sup>(1)</sup> Potenza massima con funzione Hz Max non abilitata di fabbrica<sup>(2)</sup> Impostazione unità 57 °C, il dato di temperatura massima considera l'isteresi di 1 °C presente sul parametro<sup>(3)</sup> Con riscaldatore elettrico supplementare (opzionale)<sup>(4)</sup> Il kit antigelo consiste in un cavo auto-scaldante che viene avvolto alla base dell'unità esterna in prossimità della batteria di condensazione<sup>(5)</sup> Dati per: unità interna in posizione più elevata/unità esterna in posizione più elevata. Nel secondo caso (unità esterna più elevata) si raccomanda di prevedere un sifone ogni 5 metri di lunghezza di tubazioni<sup>(6)</sup> A seconda del dislivello di installazione<sup>(7)</sup> Modo riscaldamento condizione (A7W35); valore determinato sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.

## Installazione e primo avviamento


**Avvertenza.**

Il primo avviamento deve essere eseguito dal Servizio Tecnico Autorizzato.

### Operazioni a carico dell'installatore:

- Collegamento completo delle tubazioni frigorifere tra unità esterna e modulo idronico interno.
- Prova di tenuta delle tubazioni frigorifere con messa in pressione in azoto ed esecuzione del vuoto.
- Carico completo dell'impianto idraulico.
- Esecuzione di tutti i cablaggi elettrici tra la pompa di calore HPC e gli accessori installati.

### Operazioni a carico del Servizio Tecnico Autorizzato:

- Verifica del vuoto delle tubazioni frigorifere e apertura rubinetti tubazioni gas R410A.
- Verifica corretta circuitazione idraulica del sistema HPC secondo le specifiche tecniche di installazione.
- Verifica del corretto cablaggio elettrico, del controllo intervento sicurezze, del corretto flusso d'acqua.
- Impostazione di parametri di funzionamento in base alle richieste progettuali.
- Compilazione del modulo di "Primo avviamento" e fornitura delle informazioni di utili al funzionamento al cliente.

### Spazi minimi necessari per l'installazione

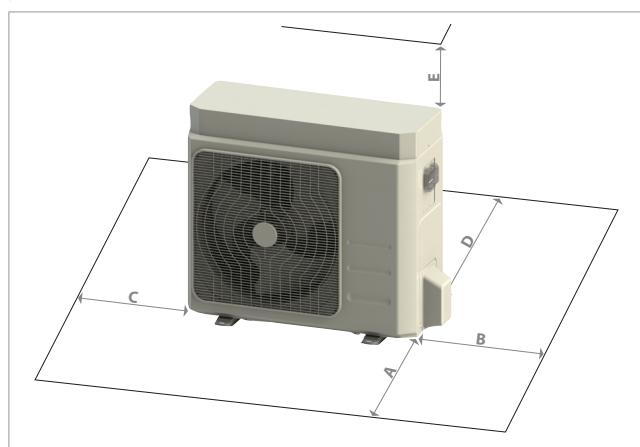
#### ► Unità interna (modulo idronico)



Codice	A [mm] *	B [mm] *	C [mm]
HPCY006	300	300	300
HPCY008	300	300	300
HPCY010	300	300	300
HPCY012	300	300	300
HPCY014	300	300	300
HPCY016	300	300	300

\* Distanze consigliate per ispezione laterale in caso di installazione non ad incasso.  
In caso di installazione ad incasso, si deve necessariamente rinunciare all'ispezione laterale e si possono mantenere fino a 10 mm per parte.

#### ► Unità esterna



Codice	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
HPCY006	1500	500	400	400	500
HPCY008	1500	500	400	400	500
HPCY010	1500	500	400	400	500
HPCY012	1500	500	400	400	500
HPCY014	1500	500	400	400	500
HPCY016	1500	500	400	400	500


**Nota.**

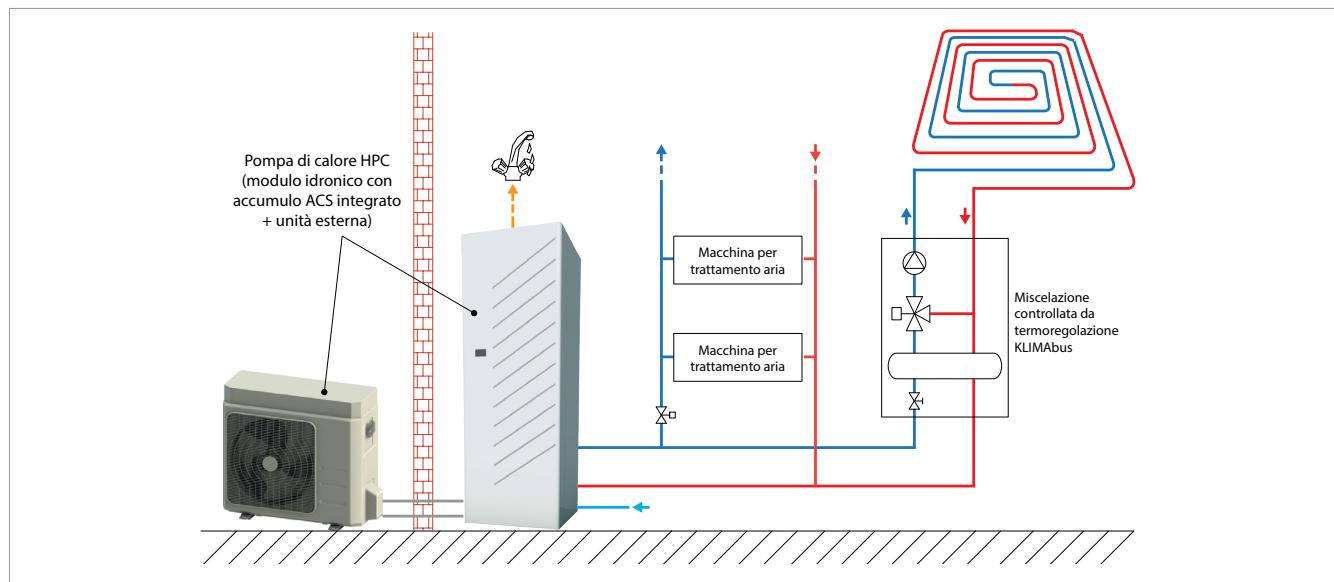
Per verificare le condizioni di fornitura contattare i Responsabili Commerciali.


**Nota.**

Per le istruzioni operative di installazione fare riferimento al manuale istruzioni.

**Schemi applicativi**

Esempio di applicazione per la produzione di ACS e riscaldamento/raffrescamento con 2 circuiti



Per altre possibili applicazioni rivolgersi al Servizio Tecnico Giacomini

**Certificazioni**

**Testi di capitolato****HPCY006**

Pompa di calore split, aria/acqua, reversibile caldo e freddo, con accumulo da 250 litri per acqua calda sanitaria integrato. Alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz. Classe di efficienza energetica riscaldamento: A+ a 55 °C; A++ a 35 °C. Classe di efficienza energetica acqua calda sanitaria: A+, profilo L. UNITÀ ESTERNA: Efficienza di riscaldamento COP = 4,61 (A7W35); Efficienza di raffreddamento EER = 4,06 (A35W18) (secondo Standard EN 14511). Potenza nominale calorifica (A7W35) 6,27 kW. Potenza nominale frigorifera (A35W18) 6,87 kW. Dimensioni (L x A x P): 925 x 768 x 380 mm. Peso netto: 62 kg. Kit antigelo compreso. UNITÀ INTERNA (MODULO IDRONICO): Puffer lato tecnico ACS: 250 litri. Dimensioni (L x A x P): 595 x 1830 x 705 mm. Peso netto: 189 kg. Peso in esercizio: 449 kg.

**HPCY008**

Pompa di calore split, aria/acqua, reversibile caldo e freddo, con accumulo da 250 litri per acqua calda sanitaria integrato. Alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz. Classe di efficienza energetica riscaldamento: A+ a 55 °C; A++ a 35 °C. Classe di efficienza energetica acqua calda sanitaria: A+, profilo L. UNITÀ ESTERNA: Efficienza di riscaldamento COP = 4,37 (A7W35); Efficienza di raffreddamento EER = 3,91 (A35W18) (secondo Standard EN 14511). Potenza nominale calorifica (A7W35) 8,09 kW. Potenza nominale frigorifera (A35W18) 8,52 kW. Dimensioni (L x A x P): 925 x 768 x 380 mm. Peso netto: 62,5 kg. Kit antigelo compreso. UNITÀ INTERNA (MODULO IDRONICO): Puffer lato tecnico ACS: 250 litri. Dimensioni (L x A x P): 595 x 1830 x 705 mm. Peso netto: 189 kg. Peso in esercizio: 449 kg.

**HPCY010**

Pompa di calore split, aria/acqua, reversibile caldo e freddo, con accumulo da 250 litri per acqua calda sanitaria integrato. Alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz. Classe di efficienza energetica riscaldamento: A+ a 55 °C; A++ a 35 °C. Classe di efficienza energetica acqua calda sanitaria: A+, profilo L. UNITÀ ESTERNA: Efficienza di riscaldamento COP = 4,43 (A7W35); Efficienza di raffreddamento EER = 4,43 (A35W18) (secondo Standard EN 14511). Potenza nominale calorifica (A7W35) 10,00 kW. Potenza nominale frigorifera (A35W18) 10,00 kW. Dimensioni (L x A x P): 1047 x 913 x 465 mm. Peso netto: 63 kg. Kit antigelo compreso. UNITÀ INTERNA (MODULO IDRONICO): Puffer lato tecnico ACS: 250 litri. Dimensioni (L x A x P): 595 x 1830 x 705 mm. Peso netto: 190 kg. Peso in esercizio: 450 kg.

**HPCY012**

Pompa di calore split, aria/acqua, reversibile caldo e freddo, con accumulo da 250 litri per acqua calda sanitaria integrato. Alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz. Classe di efficienza energetica riscaldamento: A+ a 55 °C; A++ a 35 °C. Classe di efficienza energetica acqua calda sanitaria: A+, profilo L. UNITÀ ESTERNA: Efficienza di riscaldamento COP = 4,19 (A7W35); Efficienza di raffreddamento EER = 4,49 (A35W18) (secondo Standard EN 14511). Potenza nominale calorifica (A7W35) 12,10 kW. Potenza nominale frigorifera (A35W18) 11,90 kW. Dimensioni (L x A x P): 1047 x 913 x 465 mm. Peso netto: 63,5 kg. Kit antigelo compreso. UNITÀ INTERNA (MODULO IDRONICO): Puffer lato tecnico ACS: 250 litri. Dimensioni (L x A x P): 595 x 1830 x 705 mm. Peso netto: 190 kg. Peso in esercizio: 450 kg.

**HPCY014**

Pompa di calore split, aria/acqua, reversibile caldo e freddo, con accumulo da 250 litri per acqua calda sanitaria integrato. Alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz. Classe di efficienza energetica riscaldamento: A+ a 55 °C; A++ a 35 °C. Classe di efficienza energetica acqua calda sanitaria: A+, profilo L. UNITÀ ESTERNA: Efficienza di riscaldamento COP = 4,30 (A7W35); Efficienza di raffreddamento EER = 4,70 (A35W18) (secondo Standard EN 14511). Potenza nominale calorifica (A7W35) 13,76 kW. Potenza nominale frigorifera (A35W18) 13,80 kW. Dimensioni (L x A x P): 1060 x 1405 x 455 mm. Peso netto: 65,5 kg. Kit antigelo compreso. UNITÀ INTERNA (MODULO IDRONICO): Puffer lato tecnico ACS: 250 litri. Dimensioni (L x A x P): 595 x 1830 x 705 mm. Peso netto: 192 kg. Peso in esercizio: 452 kg.

**HPCY016**

Pompa di calore split, aria/acqua, reversibile caldo e freddo, con accumulo da 250 litri per acqua calda sanitaria integrato. Alimentazione 400 V, trifase, 50 Hz. Classe di efficienza energetica riscaldamento: A++ a 55 °C; A++ a 35 °C. Classe di efficienza energetica acqua calda sanitaria: A+, profilo L. UNITÀ ESTERNA: Efficienza di riscaldamento COP = 4,41 (A7W35); Efficienza di raffreddamento EER = 4,90 (A35W18) (secondo Standard EN 14511). Potenza nominale calorifica (A7W35) 15,21 kW. Potenza nominale frigorifera (A35W18) 15,69 kW. Dimensioni (L x A x P): 1060 x 1405 x 455 mm. Peso netto: 66 kg. Kit antigelo compreso. UNITÀ INTERNA (MODULO IDRONICO): Puffer lato tecnico ACS: 250 litri. Dimensioni (L x A x P): 595 x 1830 x 705 mm. Peso netto: 192 kg. Peso in esercizio: 452 kg.

**Altre informazioni**

Per ulteriori informazioni consultare il sito [www.giacomini.com](http://www.giacomini.com) o contattare il servizio tecnico: ☎ +39 0322 923372 ☎ +39 0322 923255 ☐ [consulenza.prodotti@giacomini.com](mailto:consulenza.prodotti@giacomini.com)  
Questa comunicazione ha valore indicativo. Giacomini S.p.A. si riserva il diritto di apportare in qualunque momento, senza preavviso, modifiche per ragioni tecniche o commerciali agli articoli contenuti nella presente comunicazione. Le informazioni contenute in questa comunicazione tecnica non esentano l'utilizzatore dal seguire scrupolosamente le normative e le norme di buona tecnica esistenti. Giacomini S.p.A. Via per Alzo, 39 - 28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) Italy