

Panasonic

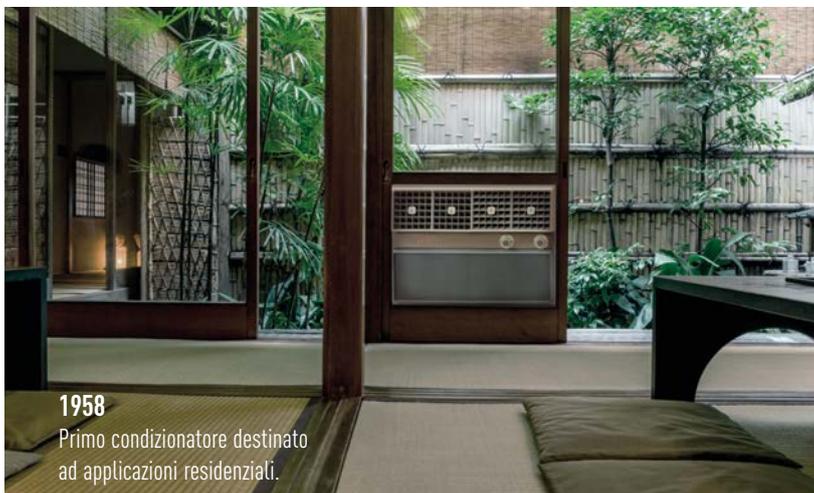
SISTEMA VRF IBRIDO AD ALIMENTAZIONE COMBINATA GHP+EHP



LA VOLONTÀ DI PROGETTARE SOLUZIONI DI VALORE

Panasonic, 100° anniversario

Panasonic, fin dalla fondazione dell'azienda nel 1918, si impegna a garantire un migliore stile di vita ponendo gli individui al centro delle proprie strategie. Grazie alle proprie innovazioni tecnologiche Panasonic è da sempre in grado di fornire un'ampia gamma di prodotti, sistemi e servizi, che spaziano dall'elettronica consumer al settore industriale, dall'edilizia al residenziale. In segmenti e aree diverse, tra i quali il mercato consumer, aziendale, cloud e automotive, Panasonic continuerà a impegnarsi per offrire soluzioni in grado di migliorare la qualità della vita di ogni singolo individuo, conseguendo così la propria missione: "A Better Life, A Better World" ("Una vita migliore, un mondo migliore").



1958

Primo condizionatore destinato ad applicazioni residenziali.

Panasonic Heating and Cooling, 60° anniversario

Panasonic esordisce a partire dal 1958 nel settore della climatizzazione con l'intento di creare prodotti di valore. Il duro lavoro e la dedizione hanno dato luogo alla realizzazione di una lunga serie di soluzioni innovative, che hanno reso l'azienda uno dei giganti nel settore dell'elettronica.



60th Anniversary
heating & cooling solutions



1971

Inizia la produzione di chiller ad assorbimento.



1973

Panasonic introduce sul mercato giapponese la prima pompa di calore aria-acqua ad alta efficienza.



1975

Panasonic introduce i propri climatizzatori in Europa.



1985

Introduzione del primo GHP (Gas Heat Pump).



1989

Primo sistema VRF al mondo a 3 tubi, con riscaldamento e raffrescamento simultanei.



2008

Coniugando efficienza e prestazioni elevate con un design raffinato, Etherea incarna il nuovo concetto dei sistemi di condizionamento residenziale.



2010

Nuovi sistemi Aquarea. Panasonic crea Aquarea, un innovativo sistema a basso consumo energetico.



2012

Nuove unità GHP. I sistemi VRF a gas di Panasonic sono ideali per progetti in cui è necessario rispettare limitazioni energetiche.



2016

Nuovi sistemi VRF ECOi EX con elevati standard di risparmio energetico.



Oggi

Il primo Sistema VRF ibrido (EHP e GHP) in Europa.



“ Non esiste una tecnologia miracolosa che risolva le difficili sfide ambientali che il mondo deve affrontare. Abbiamo bisogno di innovazione continua in una vasta gamma di tecnologie, tra cui rinnovabili, efficienza energetica, batterie, decarbonizzazione e altro ancora. ”

Dr Fatih Birol, direttore esecutivo dell'IEA

Panasonic ha sempre considerato la protezione dell'ambiente e la sostenibilità fondamentali per le attività del gruppo.

Per Panasonic lavorare in un «Mondo Migliore» significa affrontare e risolvere, attraverso la continua innovazione tecnologica, diverse sfide sociali che comprendono ambiente, energia e sicurezza, allo scopo di creare una società sostenibile.

Panasonic ha introdotto nel mercato europeo, a partire dal 2018, la nuova soluzione ad alta efficienza GHP ad alimentazione combinata.

È una soluzione altamente innovativa, che consente notevoli risparmi energetici, oltre alla produzione gratuita di acqua calda per usi sanitari.

SISTEMI GAS HEAT PUMP

ECO G

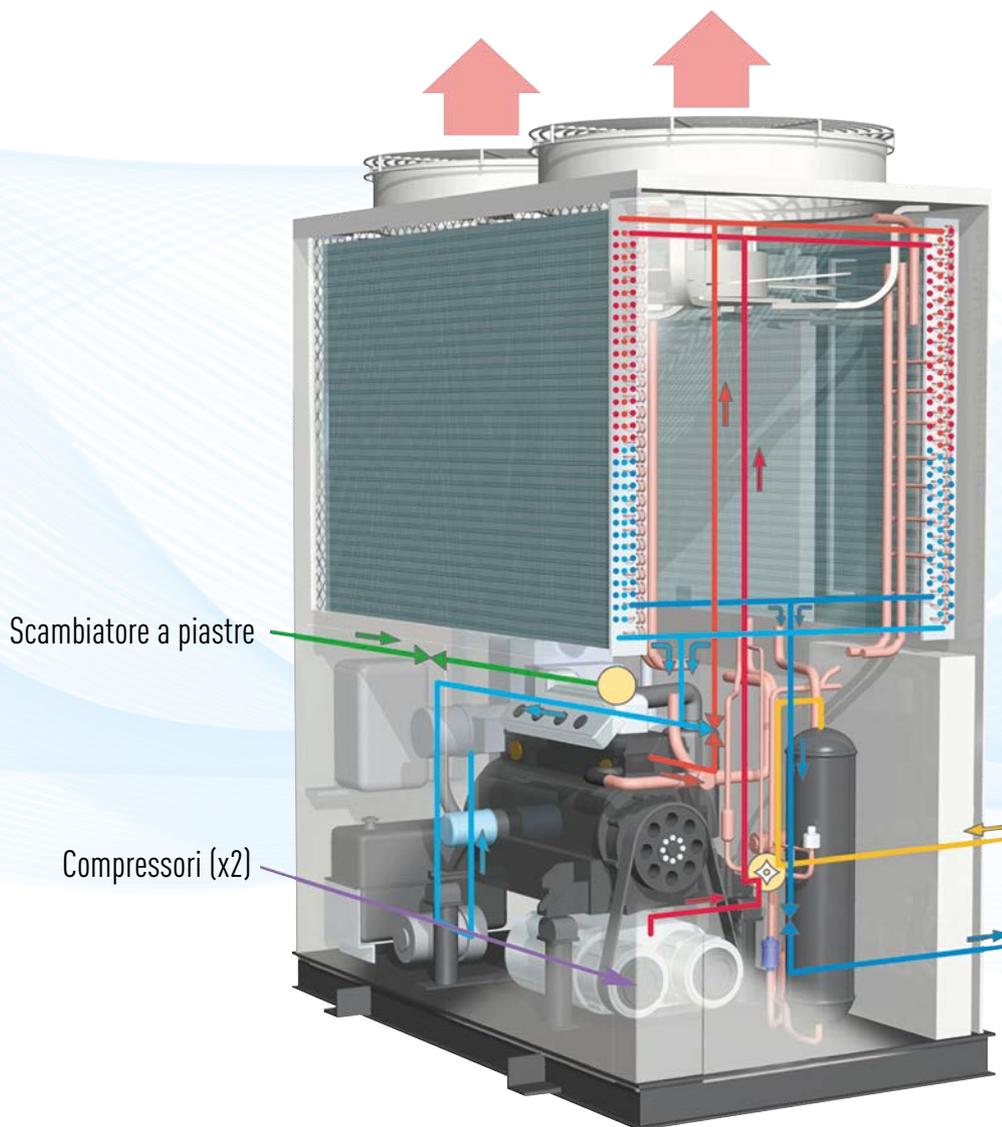
2 TUBI

ECO G

3 TUBI

ECO G

WATERCHILLER



Cos'è il GHP?

I GHP (Gas-Heat-Pump) sono pompe di calore alimentate a gas. L'unità esterna è equipaggiata con un motore endotermico che varia il numero di giri in base al carico rendendo così il funzionamento simile a quello dei sistemi di climatizzazione elettrici e alle unità VRF.

Ambiti di applicazione



Le pompe di calore a gas sono la soluzione più idonea per tutti quei contesti che presentano limitazioni in termini di capacità di alimentazione elettrica o in situazioni di convenienza per la presenza di gas defiscalizzato.

Principali vantaggi delle pompe di calore a gas Panasonic

Le unità esterne con alimentazione a gas sono in grado di combinare diversi vantaggi che le rendono la soluzione ideale per installazioni in luoghi con ridotta capacità di alimentazione elettrica:

- 1** Sono utilizzabili **diversi tipi di combustibili** ad esempio metano o GPL;
- 2** I sistemi GHP Panasonic fanno ricorso a un sistema di combustione lean-burn in grado di **ridurre le emissioni di ossidi di azoto**;
- 3** Il **rendimento** dei sistemi GHP è **pari a 160%** equivalente ad una pompa di calore elettrica con COP=4;
- 4** Il calore generato dal funzionamento del motore endotermico è utilizzato per **evitare il ciclo di sbrinamento** senza mai interrompere la generazione di caldo verso le unità interne;
- 5** Grazie a uno scambiatore di calore a piastre ad alta efficienza, il calore prodotto dal motore può essere recuperato e messo a disposizione di un sistema per **l'erogazione di acqua calda domestica gratuita sino a 65°C**;
- 6** Il sistema ha bisogno di **solo 1kW elettrico per funzionare**, necessario all'accensione del motore;
- 7** È possibile collegare il sistema GHP a uno scambiatore idronico refrigerante-acqua **ideale per la sostituzione di vecchie caldaie o assorbitori**.
Il sistema produce acqua tecnica da -15°C a +55°C.

ALIMENTATO A
GAS
ECO

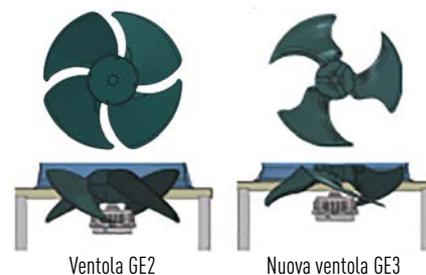
Per le pompe di calore a gas esiste un indicatore di efficienza specifico: il GUE (Gas Utilization Efficiency). Essendo riferito al potere calorifico del gas metano, il GUE delle pompe di calore a gas è direttamente confrontabile con l'efficienza (espressa in termini percentuali) delle caldaie a gas. Quindi una pompa di calore a gas con GUE pari a 1,60 equivale ad una caldaia con efficienza del 160%.

Caratteristiche GHP serie GE3 e GF3

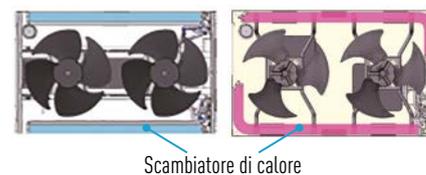
Efficienza comparabile con i sistemi tradizionali

Le unità esterne della serie 3 adottano una serie di accorgimenti volti ad aumentare l'efficienza della macchina:

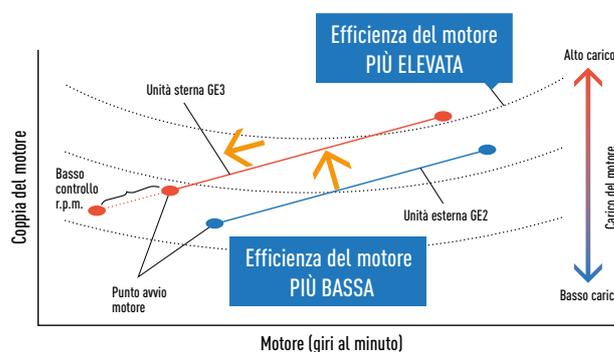
- 1** Una nuova ventola a tre pale per una riduzione del consumo elettrico del 30%



- 2** Un nuovo scambiatore ad "L" che aumenta la superficie di scambio del 25%



- 3** Miglioramenti al compressore e al motore per un miglior controllo sul carico parziale



Ampia gamma di operatività

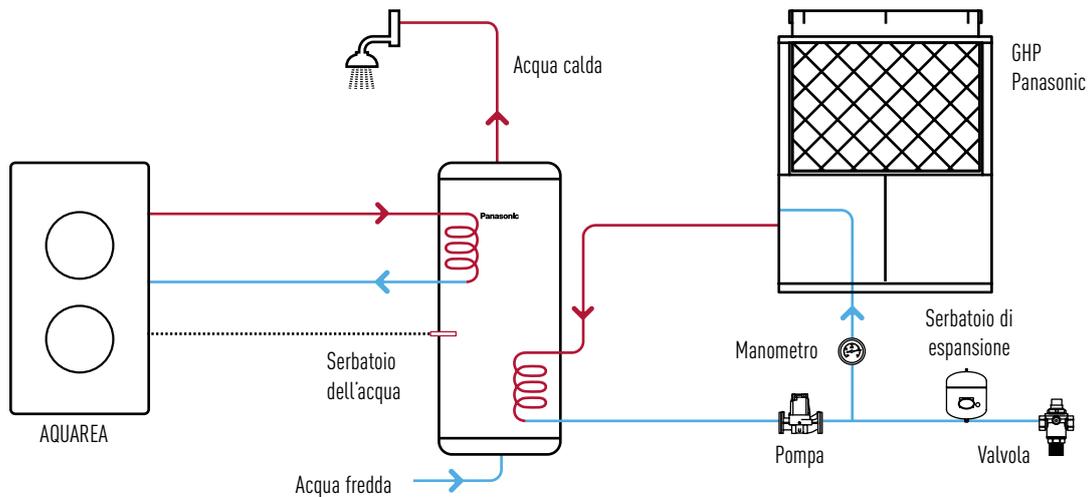
Estesa in riscaldamento fino a 24°C (WB) per i sistemi aria/acqua per richieste termiche per piscine.

E inoltre...

- Produzione di acqua calda sanitaria disponibile fino a -20 °C
- Disponibilità rilevamento automatico perdite di refrigerante
- Possibilità di escludere il ciclo di sbrinamento
- Flessibilità nella progettazione con un'ampia gamma di unità interne

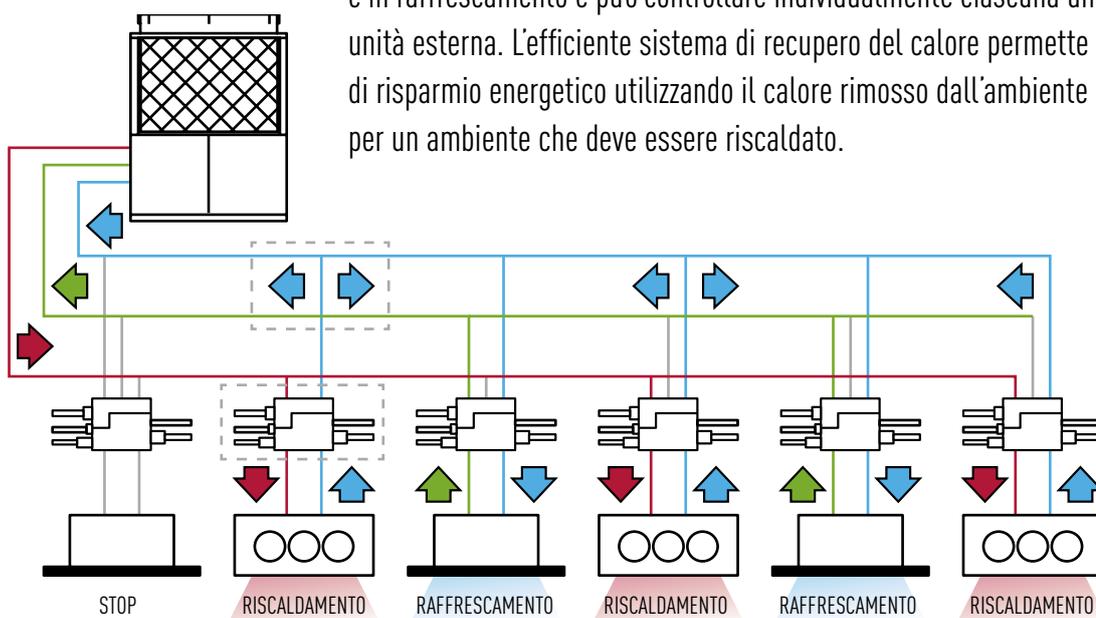
Recupero calore per ACS

Il calore che si sviluppa in seguito al raffreddamento del motore endotermico viene convogliato ad uno scambiatore e utilizzato per ottenere acqua calda sanitaria. Grazie a questa particolarità, un sistema GHP è in grado sia di ottenere acqua calda virtualmente a costo zero sia di diminuire le ore di funzionamento del generatore principale di acqua calda sanitaria.



GHP 3 tubi

Il sistema GHP a 3 tubi può funzionare simultaneamente in riscaldamento e in raffreddamento e può controllare individualmente ciascuna unità interna da una sola unità esterna. L'efficiente sistema di recupero del calore permette di ottenere fino al 35% di risparmio energetico utilizzando il calore rimosso dall'ambiente raffrescato per un ambiente che deve essere riscaldato.



UNICI
al mondo

Tubo lato liquido
(media temperatura, alta pressione)

Tubo di scarico lato gas
(alta temperatura, alta pressione)

Tubo di aspirazione lato gas
(bassa temperatura, bassa pressione)

SISTEMI AD ALIMENTAZIONE COMBINATA

ECO G+I

2 TUBI

ECO G+I

WATERCHILLER



Cos'è il GHP ad alimentazione combinata?

Il GHP ad alimentazione combinata nasce dall'unione di una pompa di calore a gas (GHP) con azionamento termico con una pompa di calore elettrica (EHP). Il sistema utilizza quindi due fonti energetiche diverse e le seleziona a seconda delle esigenze e delle impostazioni del controllo di sistema.

Ambiti di applicazione



La tecnologia ibrida è la soluzione più idonea per quei contesti dove è indispensabile commutare l'operatività tra il sistema a gas e quello elettrico in funzione della convenienza o della richiesta elettrica per il funzionamento di altri servizi.

Principali vantaggi del sistema alimentazione combinata

Il GHP ibrido è una tecnologia altamente innovativa in grado di combinare diversi tipi di vantaggi facendone la soluzione ideale in diversi contesti:

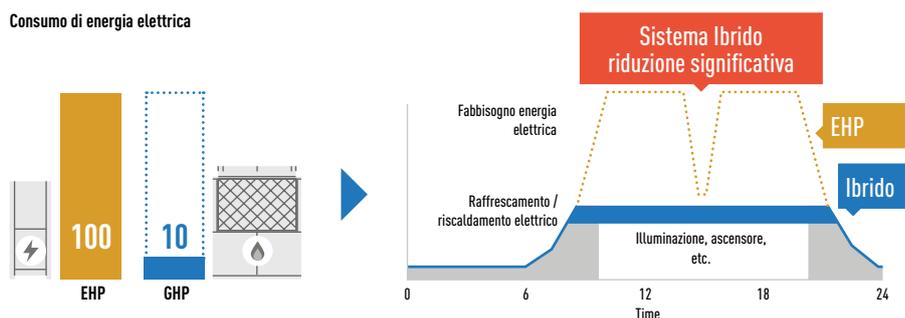
- 1 Consente di selezionare la fonte di energia più conveniente garantendo così il **massimo del risparmio**;
- 2 È possibile garantire la **continuità di servizio** bypassando i picchi di richiesta elettrica presenti in alcuni momenti della giornata o in diversi periodi dell'anno;
- 3 Consente di produrre **acqua calda sanitaria gratuita a 65°C** grazie al calore prodotto dal funzionamento del motore endotermico;
- 4 **Prestazioni comparabili con le tecnologie tradizionali** di più moderna concezione;
- 5 È possibile collegare il GHP ibrido a un **sistema waterchiller** per soddisfare le richieste termiche aggiuntive provenienti ad esempio da piscine o aree spa;
- 6 Sfrutta una **pompa di calore a gas tra le più efficienti sul mercato** (GUE 1,6 pari a un COP 4);
- 7 Il sistema è una pompa di calore ad aria **non è previsto alcun consumo di acqua**;
- 8 La GHP combinata presenta una **bassa rumorosità e ridotte emissioni di ossidi di azoto** rispetto a un sistema tradizionale;
- 9 La GHP combinata gode degli **incentivi fiscali nazionali**;
- 10 **Bassi consumi elettrici** in quanto il sistema climatizza principalmente grazie all'energia contenuta nel gas;
- 11 **Salvaguardia delle infrastrutture esistenti**, dati i bassi consumi elettrici non è necessaria l'installazione di una cabina elettrica aggiuntiva;
- 12 **Ampio range di funzionamento** da -21 a +43 °C esterni.

Caratteristiche sistema alimentazione combinata

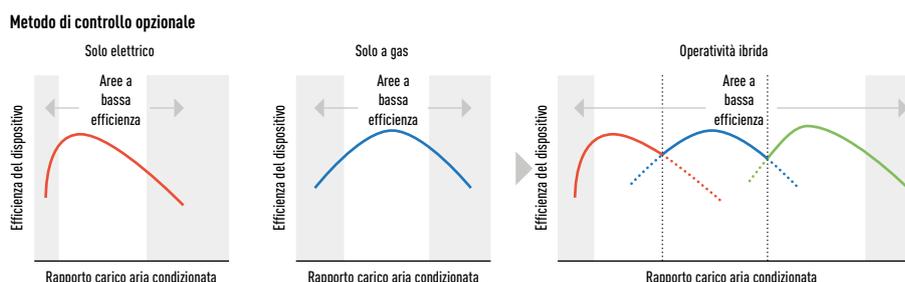
Efficienza ai massimi livelli

Il nuovo sistema ad alimentazione combinata è in grado di sfruttare i vantaggi di gas e elettricità per ottenere sempre un migliore risparmio energetico:

1 La richiesta elettrica di picco è significativamente ridotta grazie al sistema GHP che consuma solo il 10% dell'elettricità dei sistemi EHP



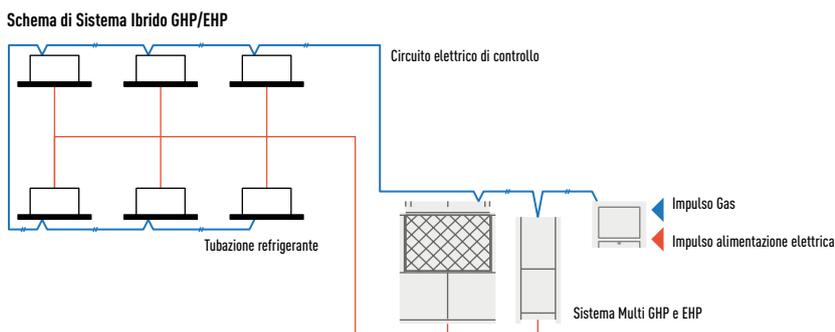
2 Controllo ottimale per il risparmio energetico grazie alla possibilità di commutare l'operatività tra il sistema a gas e quello elettrico



3 Il sistema GHP produce acqua calda a costo zero recuperando il calore residuo rilasciato dal motore



Ciclo refrigerante unificato GHP ed EHP

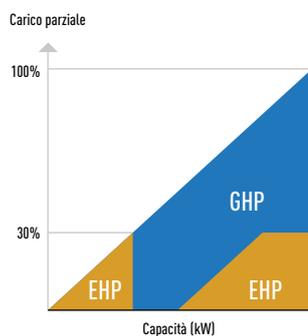


* Tecnologia introdotta per la prima volta al mondo da Panasonic nell'aprile 2016.

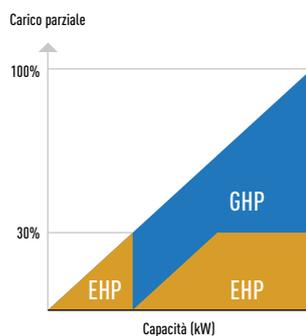
Gestione intelligente del sistema GHP ed EHP

Con il controller intelligente è possibile impostare 4 diverse modalità di funzionamento. È consentito commutare l'operatività tra GHP ed EHP oppure sfruttare entrambe le unità per massimizzare l'effetto per perseguire diversi obiettivi quali risparmio ed efficienza.

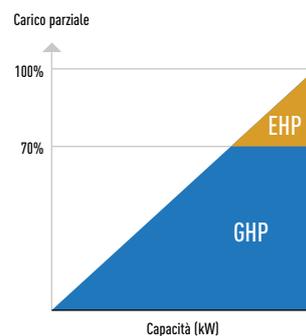
Modalità risparmio energetico



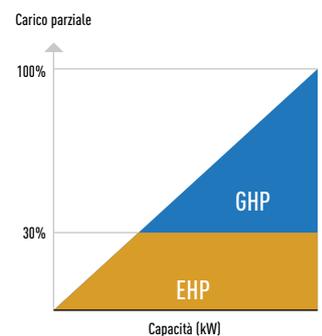
Modalità efficienza



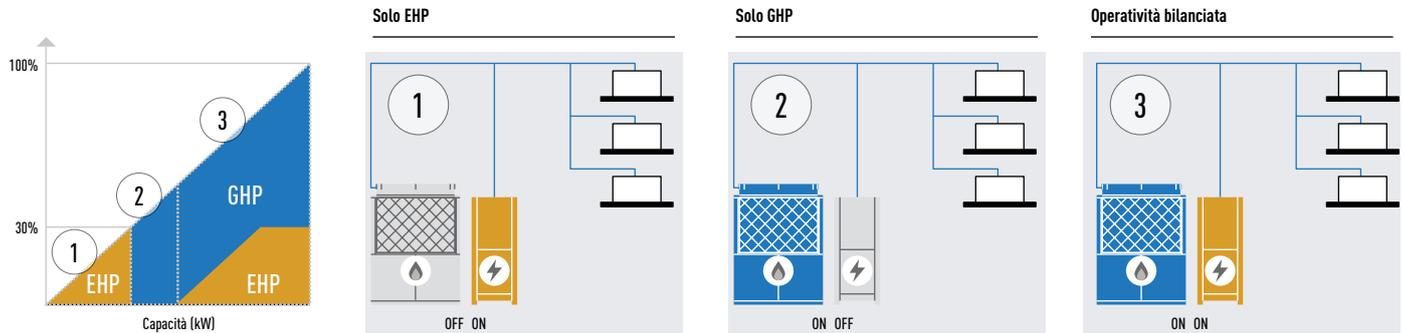
Priorità GHP



Priorità EHP



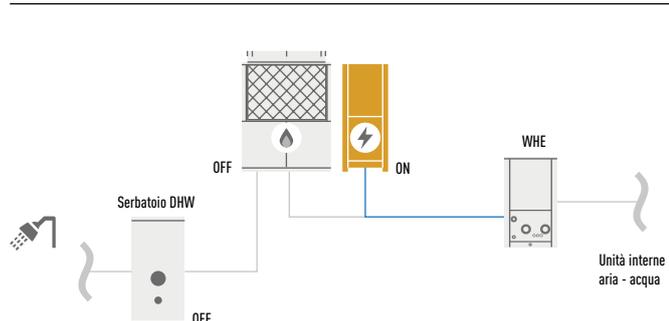
Esempio di controllo ottimale: modalità risparmio energetico



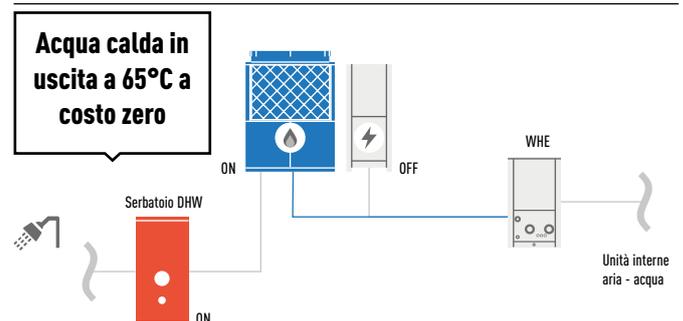
Priorità DHW nel sistema ad alimentazione combinata + WHE

Quando si rende necessaria la produzione di acqua calda sanitaria durante il funzionamento in raffreddamento da parte del sistema EHP, EHP viene automaticamente impostato su "OFF" e GHP su "ON" per produrre acqua calda a costo zero.

Modalità alta efficienza



Priorità ACS



GHP AD ALIMENTAZIONE COMBINATA



Dispositivo di controllo intelligente CZ-256ESMC3

HP		30HP		
		KIT U-30GEM3S		
Sigla Unità esterna		U-20GES3E5	U-10MES2E8	CZ-256ESMC3
Componenti				
Caratteristiche elettriche	V / f / Hz	230 / 1 / 50	400 / 3 / 50	230 / 1 / 50
Capacità nominale di raffreddamento	kW	56	28	-
Consumo elettrico in raffreddamento	kWe	1,12	6,41	0,02
Consumo gas totale in raffreddamento (PCI)	kW	47,36	-	-
Acqua calda recupero motore in modalità raffreddamento (mandata a 65°C)	kW	29,1	-	-
η_{sc} (LOT21) ²⁾	%	211,80	275,40	-
Capacità massima di riscaldamento	kW	63	31,5	-
Capacità nominale di riscaldamento	kW	61	31,5	-
Consumo elettrico in riscaldamento	kWe	1,05	6,62	0,02
Consumo gas in riscaldamento (PCI)	kW	43,0	-	-
η_{sc} (LOT21) ²⁾	%	143,20	167,60	-
GUE (Gas Utilization Efficiency)	W/W	1,42		
Coefficiente di rendimento COP	W/W		4,76	
Corrente di spunto	A	30	1	
Pressione statica esterna	Pa	10	80	
Portata d'aria	m ³ /min	420	224	
Livello pressione sonora	dB(A)	58	56	
Livello potenza sonora	dB	80	77	
Dimensioni	A x L x P	mm	2.255 x 1.650 x 1.000	1.842 x 770 x 1.000
Peso netto		kg	765	210
Diametro tubazioni	Lato liquido	Pollici (mm)	5/8 (15,88)	3/8 (9,52)
	Lato gas	Pollici (mm)	1-1/8 (28,58)	7/8 (22,22)
	Bilanciamento	Pollici (mm)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)
Differenza in elevazione (interno/esterno)		m	50	
Refrigerante (R410A)	kg / TC02 Eq.	11,5 / 23,07	5,6 / 11,7	
Numero massimo di unità interne collegabili			48	
Gamma delle temperature operative	Raffreddamento Min - Max	°C (DB)	-10 ~ +43	
	Riscaldamento Min - Max	°C (WB)	-21 ~ +18	

1) Riferimento gas naturale | PCI 34,00 MJ/Nm³ o 50,00 MJ/kg). 2) Efficienza energetica stagionale raffreddamento / riscaldamento in accordo al Regolamento della Commissione (EU) 813/2013.

WATER CHILLER ALIMENTAZIONE COMBINATA



Dispositivo di controllo intelligente CZ-256EMC3

Sistema WaterChiller con pompa in classe A		PAW-710WP5G		
Sistema WaterChiller senza pompa		PAW-710W5G		
Dimensioni	A x L x P	1.010 x 570 x 960 (con pompa 1.000 x 575 x 1110)		
Peso netto kit con pompa / senza pompa	kg	180 / 160		
Collegamento alla rete idrica		Filettatura Rp2 (50A)		
Prevalenza pompa utile	m	7,50		
Portata normale in riscaldamento ($\Delta T=5$ K, 35°C)	m ³ /h	13,96		
Potenza in ingresso max	kW	0,024 (con pompa 0,824)		
Assorbimento massimo	A	0,1 (con pompa 3,6)		
Temperatura acqua 5 ↔ 15	°C	-11 ↔ +15		
Unità esterna		KIT U-30GEM3S		
Componenti		U-20GES3E5	U-10MES2E8	CZ-256EMC3
Capacità totale di raffreddamento a 35 °C	kW	47	20	-
Consumo gas in raffreddamento (PCI)	kW	43,2	-	-
Consumo elettrico in raffreddamento	kWe	1,12	5,22	0,02
Acqua calda recupero motore in modalità raffreddamento (mandata a 65°C)	kW	29,1	-	-
η_{sc} (LOT21) ²⁾	%	tbc		
Coefficiente SEER		Eff. Energ.		
		tbc		
Capacità di riscaldamento a 7 °C, temp. mandata acqua a 45 °C	kW	60	28,0	-
Capacità nominale di riscaldamento a 7 °C, temp. mandata acqua a 35 °C	kW	53,7	27,5	-
Consumo elettrico in riscaldamento	kWe	1,05	6,74	0,02
Consumo gas in riscaldamento (PCI)	kW	40,7	-	-
η_{sc} (LOT21) ²⁾	%	tbc		
Coefficiente SCOP		Eff. Energ.		
		tbc		
GUE (35°C, acqua 7-12°C) (Gas Utilization Efficiency)		W/W		
Coefficiente di rendimento COP		W/W		
		1,32		
		4,08		
Caratteristiche elettriche	V / f / Hz	230 / 1 / 50	400 / 3 / 50	230 / 1 / 50
Corrente di spunto	A	30	1	
Pressione statica esterna	Pa	10	80	
Portata d'aria	m ³ /min	420	224	
Livello pressione sonora	dB(A)		60	
Livello potenza sonora	dB	80	77	
Dimensioni	A x L x P	mm	2.255 x 1.650 x 1.000	1.842 x 770 x 1.000
Peso netto		kg	765	210
Diametro tubazioni	Lato liquido	Pollici (mm)	5/8 (15,88)	3/8 (9,52)
	Lato gas	Pollici (mm)	1-1/8 (28,58)	7/8 (22,22)
	Bilanciamento	Pollici (mm)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)
Lungh. tubaz. / per capacità nominale	Max	m	7 / 170	
Differenza in elevazione (interno/esterno)		m	50 (un. est. in posiz. sup.) 35 (un. est. in posiz. inf.)	
Refrigerante (R410A)		kg / TCO2 Eq.	11,5 / 24,0	5,6 / 11,7
Gamma delle temperature esterne operative	Raffreddamento Min - Max	°C (DB)	-10 - +43	
	Riscaldamento Min - Max	°C (WB)	-21 - +18	

1) Riferimento gas naturale (PCI 34,00 MJ/Nm³ o 50,00 MJ/kg). 2) Efficienza energetica stagionale raffreddamento / riscaldamento in accordo al Regolamento della Commissione (EU) 813/2013.

CASO STUDIO

APPLICAZIONE TECNOLOGIA GHP + EHP

Situazione iniziale

Il corpo uffici di un importante stabilimento industriale a Pomezia composto da due distinte palazzine climatizzate con due circuiti indipendenti serviti da due pompe di calore a gas con recupero di calore per la produzione di acqua calda sanitaria per le docce degli spogliatoi.

Il rinnovamento impiantistico

Nella valutazione della soluzione per migliorare l'efficienza dell'impianto di climatizzazione sono state definite alcune condizioni:

- non doveva essere interrotta l'attività lavorativa durante i lavori
- dovevano essere previsti due generatori in modo da non bloccare l'attività lavorativa in caso di malfunzionamenti o attività manutentive sul singolo generatore
- dovevano essere sostituite solo le unità esterne mantenendo tubazioni e unità interne esistenti per diminuire tempi e costi dell'intervento

A seguito di uno studio con simulazione a confronto di consumi e costi di esercizio per tre diverse tecnologie, GHP, GHP ibrida, EHP (nella pagina accanto ndr), la tecnologia ibrida si è dimostrata la soluzione migliore anche a fronte di un investimento iniziale più alto.

La tecnologia ibrida di Panasonic

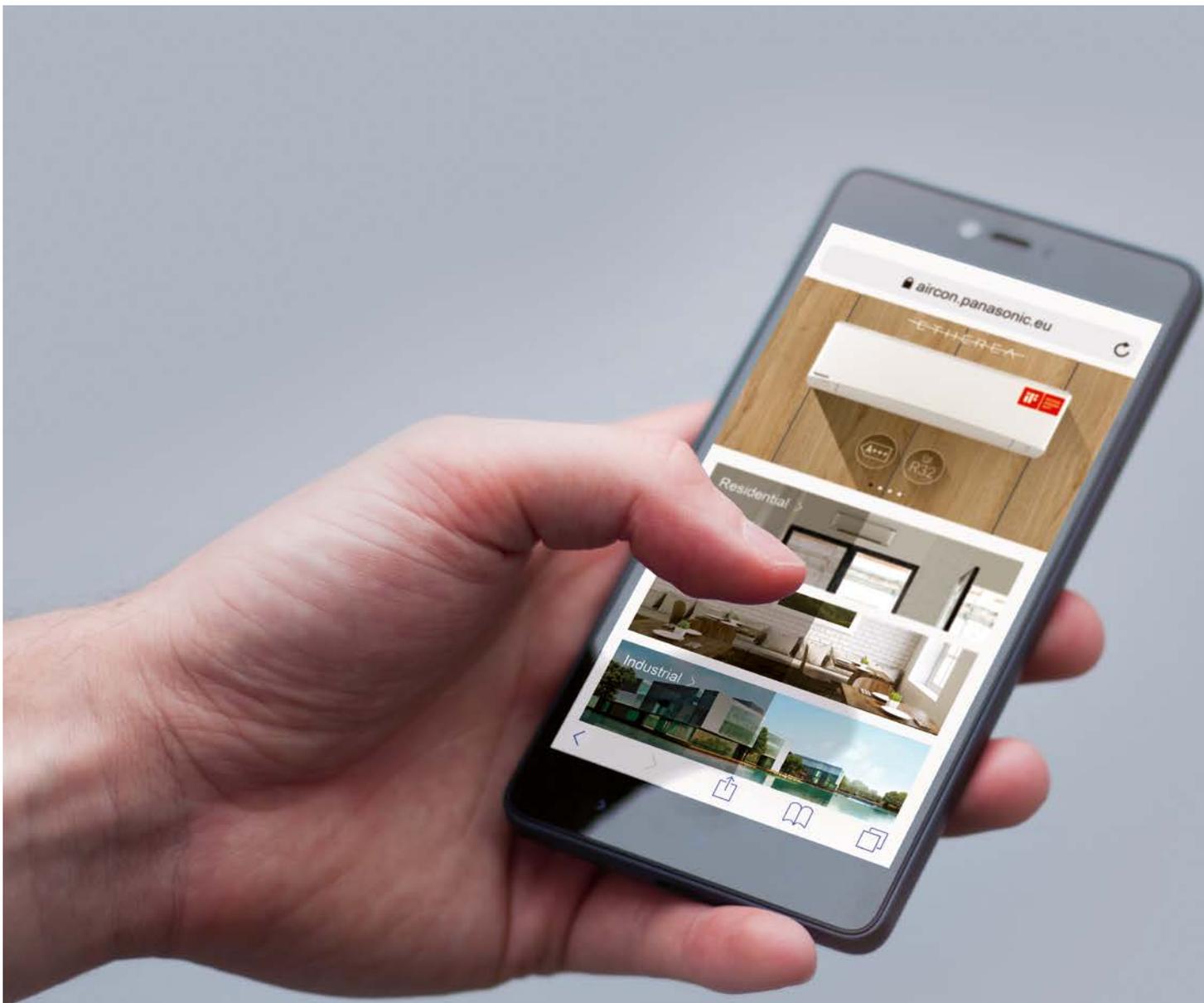
Il GHP ibrido di Panasonic è la prima soluzione al mondo in grado di combinare una pompa di calore a gas ed una elettrica e grazie al comando Panasonic tipo CZ-256ESMC3 di gestire l'impianto di condizionamento facendo funzionare le pompe in quattro modi distinti: Efficiency, Economy, GHP Priority o EHP Priority. In questo modo è stato possibile ottenere alcuni sensibili vantaggi quali ottimizzare il funzionamento ai carichi parziali in modo da ridurre i consumi di energia primaria, sia in riscaldamento che in condizionamento, oppure produrre acqua calda sanitaria gratuita grazie al calore prodotto dal funzionamento del motore endotermico della moto-condensante GHP.

I principali vantaggi

- 1 Il generatore GHP e quello EHP sono in grado di funzionare autonomamente garantendo almeno un terzo della potenza erogata in caso di attività manutentive su una delle due unità esterne azzerando possibili interruzioni dell'attività lavorativa;
- 2 Le unità esterne della tecnologia GHP ibrida sono in grado di funzionare con le unità interne e le tubazioni preesistenti limitando al minimo i costi dell'intervento di rinnovamento e i possibili disagi per gli operatori delle palazzine uffici;
- 3 Il calore prodotto dal funzionamento del motore endotermico dell'unità GHP è in grado di produrre acqua calda sanitaria gratuita per le docce degli spogliatoi di servizio allo stabilimento;
- 4 L'unità EHP è in grado di ottimizzare il funzionamento del sistema in regime di carichi parziali garantendo una migliore efficienza;
- 5 Il risparmio sulla manutenzione straordinaria delle macchine necessaria ogni 5 anni anziché ogni 3.



Le caratteristiche tecniche indicate in questo catalogo sono valide salvo eventuali errori tipografici, e in considerazione del continuo miglioramento a cui vengono sottoposti i prodotti, possono subire variazioni senza obbligo di preavviso. La riproduzione parziale o totale dei contenuti di questo catalogo è proibita senza una specifica autorizzazione di Panasonic.



Panasonic®

Visitaci su: www.aircon.panasonic.eu

Contatti:
PANASONIC MARKETING EUROPE GmbH
Viale dell'Innovazione, 3
20126 Milano
Tel. 02 67881
Fax 02 6788427
Servizio clienti 02 67072556

Versione: settembre 2019



Non sostituire il refrigerante e non aggiungerne in quantità superiori a quelle indicate. Il produttore non può assumere alcuna responsabilità per eventuali danni conseguenti all'impiego di altri refrigeranti.

