



Riscaldamento

Pompe di calore idroniche per tutte le soluzioni di riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria. Tanti modelli per ogni destinazione d'uso: residenziale autonomo o centralizzato, commerciale, terziario, hotel e industria: una scelta ecologica ad alta tecnologia e risparmio energetico.



**100 YEARS OF
INNOVATION**







NOVITÀ

Riscaldamento: le novità 2021

Unità esterne Zubadan split R32

Le nuove unità esterne split PUD-SHWM R32 con capacità 8,00, 10,00 e 12,00 kW sono la soluzione efficiente e sostenibile per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria.

- Refrigerante **R32 a basso GWP**;
- Unità **esclusive** sul mercato
- Range operativo fino a **-28°C**
- **Classe di efficienza A+++** in riscaldamento e **A+** per la produzione di acqua calda sanitaria;
- Temperatura acqua in mandata fino a **60°C con temperatura esterna di -7°C**
- AA chassis supersilenziato

Unità esterne Ecodan® Packaged R32

Nuove unità esterne Packaged in R32 PUZ-WM con capacità 5,00, 8,50 e 11,20 kW. Con refrigerante a basso impatto ambientale ermeticamente sigillate, richiedono il solo collegamento delle tubazioni dell'acqua.

- Refrigerante **R32 a basso GWP**;
- **Efficienza** in riscaldamento e raffrescamento migliorata
- Collegabili alle nuove **unità interne Hydrotank packaged D-generation 170, 200 e 300 litri**
- Classe di efficienza **A+++** in riscaldamento e **A+** per la produzione di acqua calda sanitaria
- Massima silenziosità



PER APPLICAZIONI
A BASSA
TEMPERATURA

UNITÀ ESTERNA PUD-SHWM



PER APPLICAZIONI
A BASSA
TEMPERATURA

UNITÀ ESTERNA PUZ-WM





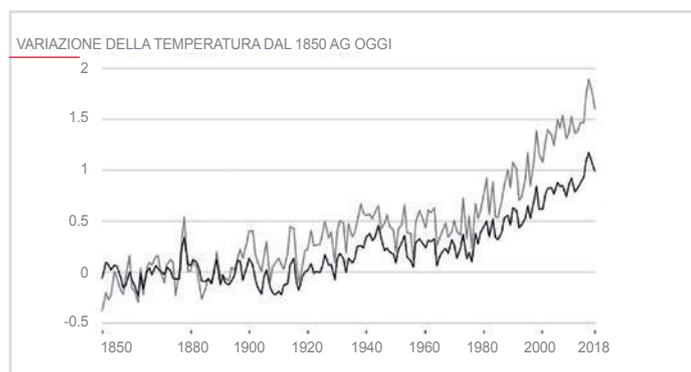
Soluzioni per il riscaldamento

Sistemi per il riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria.

Riscaldamento globale

Secondo l'ultimo rapporto dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), la temperatura media della superficie terrestre è aumentata di circa 1,0 °C rispetto ai livelli preindustriali.

Questo incremento è attribuibile all'aumento della concentrazione in atmosfera di gas ad effetto serra, in particolare dell'anidride carbonica (CO₂).



Le fonti di emissione di CO₂

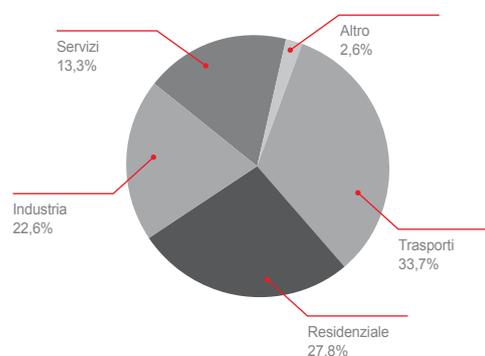
L'anidride carbonica (CO₂) è uno dei gas ad effetto serra responsabile del riscaldamento globale e la sua presenza in atmosfera è riconducibile alle attività umane, in particolare all'utilizzo dei combustibili fossili, ai processi industriali e a quelli dell'agricoltura.

Nella figura che segue è indicata la quota dei consumi finali di energia nell'anno 2016, per i diversi settori; il 27,8% di tutta la CO₂ emessa a livello nazionale è riconducibile al settore residenziale.

Negli edifici, l'energia utilizzata per il condizionamento dell'aria (estivo ed invernale) e per la produzione di acqua calda sanitaria, rappresenta la quota più significativa di consumi di energia primaria.

In questo scenario si percepisce come ci sia un grosso potenziale di riduzione dell'energia utilizzata grazie ad edifici più efficienti e sistemi di climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria sempre più performanti.

QUOTA DEI CONSUMI FINALI DI ENERGIA PER I DIVERSI SETTORI



fonte: Rapporto ISPRA 295/2018: Emissioni nazionali di gas serra: indicatori di efficienza e decarbonizzazione nei principali Paesi Europei.

Quadro 2030 per il clima e l'energia

A partire dalla sottoscrizione del Protocollo di Kyoto, l'Unione Europea e gli Stati membri, si sono impegnati a contrastare i cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche e misure comunitarie e nazionali. Nel 2007, è stato approvato il pacchetto 2020 contiene una serie di norme che hanno come obiettivo, a livello Europeo, di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra rispetto ai livelli del 1990, incrementare il fabbisogno energetico coperto da fonti rinnovabili e un miglioramento delle misure per l'efficienza energetica. L'Italia, grazie al D.Lgs 28/2011, ha raggiunto in anticipo l'obiettivo nazionale sulla quota di consumo di energia prodotta da fonti rinnovabili, pari al 17%.

La Direttiva Europea 2018/2001, fissa nuovi obiettivi per il periodo 2021-2030 al fine di conseguire la quota minima del 32% di energia da fonte rinnovabile.

Il piano di azione italiano per il recepimento della direttiva europea è stato delineato; l'Italia intende proseguire l'obiettivo di copertura, nel 2030, raggiungendo la quota del 30% di consumo finale lordi di energia da fonti rinnovabili.



La pompa di calore e i suoi vantaggi

La pompa di calore: una scelta, tanti vantaggi

La scelta di realizzare ed utilizzare un impianto di riscaldamento a pompa di calore permette di godere di numerosi vantaggi e benefici.

Per il costruttore - Un'abitazione riscaldata da una pompa di calore **consuma meno energia primaria** e quindi permette di migliorare la **classe energetica dell'edificio**. Ciò consente da un lato di rivalutare l'immobile ed eventualmente di accedere ad incentivazioni locali, bonus volumetrici etc.

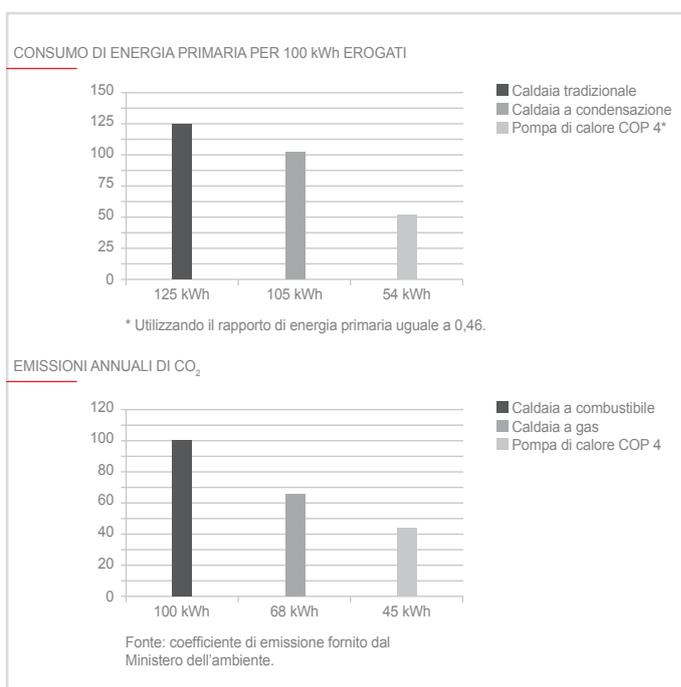
Per l'installatore - Poter realizzare **un unico impianto** a pompa di calore per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria significa differenziarsi offrendo un sistema confortevole e con bassi costi di esercizio.

Per l'utilizzatore - La pompa di calore permette di ottenere il **tradizionale comfort** dei sistemi a combustione unitamente ad un **risparmio energetico ed economico** ed avere un'abitazione moderna ed ecologica.

Una scelta ecologica ed economica

La comunità europea si è posta l'obiettivo di raggiungere il 20% di riduzione dei consumi di energia primaria e di emissioni di CO₂ utilizzando il 20% di energia rinnovabile entro il 2020. Le pompe di calore, **in quanto fonti rinnovabili termiche**, daranno un contributo determinante per il conseguimento degli obiettivi in quanto:

- hanno un'**efficienza energetica** superiore del 60% rispetto ai sistemi tradizionali a combustione;
- **non emettono CO₂** nel luogo di installazione;
- utilizzano l'**energia rinnovabile** presente nell'aria.



Una scelta di qualità

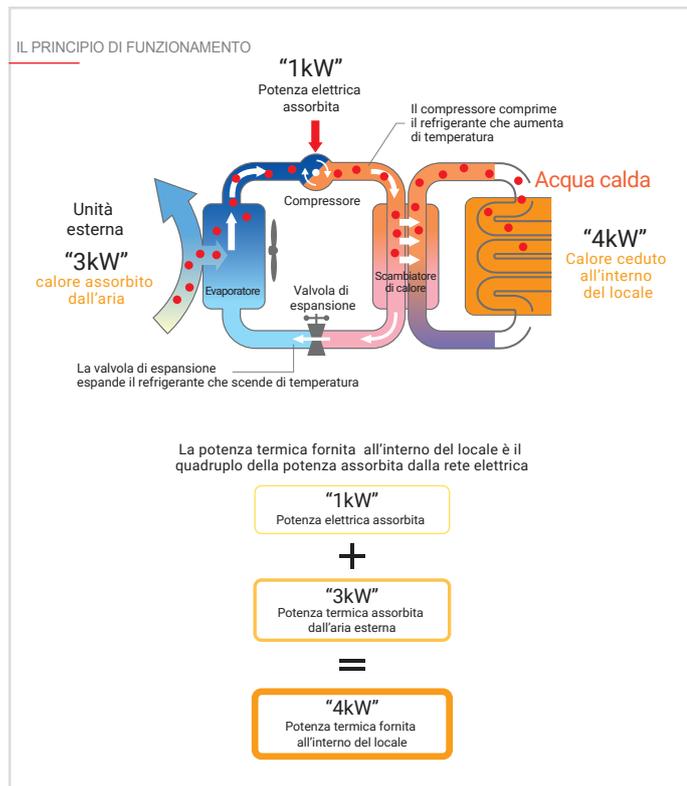


Affidare ad un unico fornitore la produzione del riscaldamento, del raffrescamento e dell'acqua calda sanitaria di un'abitazione significa avere una massima fiducia nel rispetto delle attese: ecco perché scegliere Mitsubishi Electric. Da oltre 90 anni Mitsubishi Electric Quality è sinonimo di esperienza, di meticolosa ricerca, di elevata affidabilità nel tempo e di prestazioni garantite.

Il principio di funzionamento

La pompa di calore è una macchina elettrica che sfrutta il ciclo termodinamico del fluido refrigerante, trasferendo il calore da una sorgente a bassa temperatura ad un ambiente a più alta temperatura. In pratica l'energia termica gratuitamente presente nell'aria in quantità illimitata viene sfruttata per riscaldare l'edificio o l'acqua calda ad uso sanitario.

L'energia elettrica che alimenta le pompe di calore serve unicamente ad azionare il compressore e gli altri dispositivi ausiliari.



Una scelta per il comfort

La pompa di calore aria/acqua “Ecodan®” trasferisce il calore esterno in ambiente sfruttando l'acqua come mezzo vettore: in questo modo assicura **lo stesso comfort** dei tradizionali sistemi a combustione.

Un **esclusivo sistema di controllo della temperatura**, sofisticato quanto di semplice uso, garantisce allo stesso tempo stabilità

termica ed efficienza energetica.

Inoltre la consueta **silenziosità** delle unità contribuisce a mantenere elevato il comfort acustico.

La più ampia gamma del mercato

Mitsubishi Electric annovera **la più ampia gamma di soluzioni per il riscaldamento a pompa di calore idroniche sul mercato**. Con Ecodan® è possibile rispondere a qualsiasi esigenza applicativa dal residenziale autonomo (con sistemi split e packaged) fino ai grandi impianti (con sistemi VRF) garantendo sempre massima flessibilità progettuale.

La tecnologia Inverter

Normalmente le pompe di calore riducono la capacità di riscaldamento quando la temperatura dell'aria esterna si abbassa, proprio quando il fabbisogno termico dell'edificio aumenta.

La tecnologia inverter riesce a compensare la minore resa termica alle basse temperature, **aumentando la velocità di rotazione del compressore**. Inversamente, quando la temperatura dell'aria esterna aumenta, l'inverter modula la frequenza, adeguando la potenza erogata al fabbisogno termico richiesto e **diminuendo drasticamente i consumi elettrici**.

I vantaggi del sistema inverter sono molteplici:

- nessuna necessità di sovradimensionare la pompa di calore;
- grande efficienza energetica nell'utilizzo stagionale;
- temperatura più stabile e quindi maggiore comfort.

Ecodesign ed etichettatura energetica

Obiettivi dell'Unione Europea

I regolamenti **811/2013** e **812/2013**, per apparecchi destinati al riscaldamento e alla produzione di acqua calda sanitaria, introducono un **sistema armonizzato per l'etichettatura dei generatori** in modo da fornire all'utente finale informazioni omogenee per semplificare il confronto tra due sistemi diversi con la stessa finalità. I prodotti saranno etichettati secondo una scala da A++ a G. È inoltre prevista una **etichettatura energetica per il sistema** installato a seconda dei componenti utilizzati (es. bollitore, controllo temperatura ambiente). I regolamenti **813/2013** e **814/2013** definiscono, invece, i **requisiti prestazionali** necessari alla commercializzazione e/o messa in funzione dei generatori.

APPLICAZIONI	REQUISITI SULLE PRESTAZIONI	ETICHETTATURA ENERGETICA	PRODOTTI
Solo riscaldamento o per il riscaldamento e la produzione di ACS	Fino a 400kW [813/2013]	Fino a 70kW [811/2013]	Caldaie Pompe di calore Pompe di calore a bassa temperatura Cogenerazione
Solo produzione di ACS	Fino a 400kW [814/2013] E serbatoi fino a 2000l	Fino a 70kW [812/2013] E serbatoi fino a 500l	Scaldacqua convenzionali Scaldacqua solari Scaldacqua a pompa di calore Serbatoi per l'acqua calda

Le prime misure effettive sui prodotti immessi sul mercato inizieranno il **26 Settembre 2015**. I valori prestazionali degli apparecchi per il riscaldamento sono riferiti ai parametri η_s (efficienza energetica stagionale del riscaldamento ambiente) η_{wh} (efficienza energetica di riscaldamento acqua calda sanitaria).

		26 sett. 2015	26 sett. 2017
POMPE DI CALORE	Alta/Media Temperatura	$\eta_s > 100\%$	$\eta_s > 110\%$
	Bassa Temperatura	$\eta_s > 115\%$	$\eta_s > 125\%$

Classe energetica

I regolamenti 811/2013 e 812/2013 definiscono la classe energetica dei sistemi di riscaldamento.

La classe energetica viene determinata in base all'efficienza energetica stagionale dell'unità, e si differenzia a seconda del tipo di applicazione, a bassa o media temperatura.

Dal **26 Settembre 2019**, il Regolamento ErP diventa più restrittivo con l'eliminazione delle classi di minore efficienza (E, F, G) e l'introduzione della classe A+++ in riscaldamento e A+ per la produzione di acqua calda sanitaria.

CLASSI DI EFFICIENZA ENERGETICA PER RISCALDAMENTO AMBIENTI PER POMPE DI CALORE PER APPLICAZIONI MEDIA/ALTA TEMPERATURA E CALDAIE

Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente η_s in %
A+++	$\eta_s \geq 150$
A**	$125 \leq \eta_s < 150$
A*	$98 \leq \eta_s < 125$
A	$90 \leq \eta_s < 98$
B	$82 \leq \eta_s < 90$
C	$75 \leq \eta_s < 82$
D	$36 \leq \eta_s < 75$
E	$34 \leq \eta_s < 36$
F	$30 \leq \eta_s < 34$
G	$\eta_s < 30$

110%
Limite PdC Alta/
Media T

CLASSI DI EFFICIENZA ENERGETICA PER RISCALDAMENTO AMBIENTI PER POMPE DI CALORE PER APPLICAZIONI A BASSA TEMPERATURA

Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente η_s in %
A+++	$\eta_s \geq 175$
A**	$150 \leq \eta_s < 175$
A*	$123 \leq \eta_s < 150$
A	$115 \leq \eta_s < 123$
B	$107 \leq \eta_s < 115$
C	$100 \leq \eta_s < 107$
D	$61 \leq \eta_s < 100$
E	$59 \leq \eta_s < 61$
F	$55 \leq \eta_s < 59$
G	$\eta_s < 55$

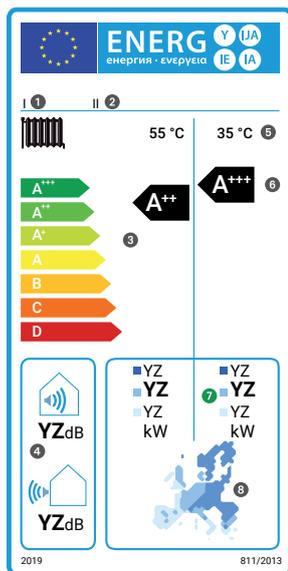
125%
Limite PdC
Bassa T

Sono previste etichette diverse a seconda che il prodotto sia destinato **solo al riscaldamento** degli ambienti o alla **produzione combinata di riscaldamento e acqua calda sanitaria**. Al di là delle etichette di prodotto, i regolamenti 811/2013 e 812/2013 introducono un'etichetta energetica **di insieme di prodotti e componenti di impianto** che fornisce informazioni sui sistemi di generatori abbinati a dispositivi solari e/o controlli di temperatura.

Per i generatori di calore combinati i regolamenti stabiliscono diversi profili di carico in funzione di determinate sequenze di prelievi d'acqua calda sanitaria. I prodotti devono essere in grado di produrre acqua calda sanitaria per soddisfare il profilo di carico dichiarato che sarà il riferimento per il calcolo dell'efficienza stagionale di produzione.

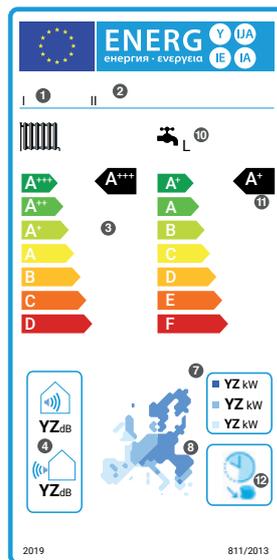
POMPE DI CALORE PER SOLO RISCALDAMENTO A MEDIA TEMPERATURA

POMPE DI CALORE PER LA PRODUZIONE COMBINATA DI RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA SANITARIA



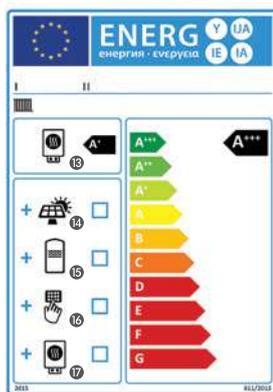
- 1- I. Nome o Marchio del fornitore
- 2- II. Identificativo del modello
- 3- Classi di efficienza energetica
- 4- Potenza sonora delle unità interne ed esterne
- 5- Funzione riscaldamento ambienti a media temperatura (55°C) bassa temperatura (35°C)
- 6- Classe di efficienza energetica*
- 7- Potenza termica nominale [kW] nelle condizioni Average / Colder/ Warmer
- 8- Mappa delle zone climatiche
- 9- Classi di efficienza energetica in riscaldamento a media temperatura
- 10- Profilo di carico ACS
- 11- Classi di efficienza energetica per la produzione di ACS
- 12- Eventuale funzionamento durante le ore morte

* Nelle condizioni di temperatura Average

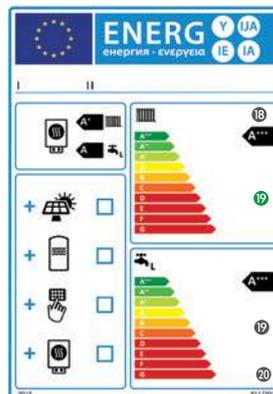


ETICHETTE DI SISTEMA - Solo riscaldamento

ETICHETTE DI SISTEMA - Riscaldamento e ACS



- 13- Sistema primario
- 14- Solare
- 15- Bollitore
- 16 Controlli
- 17- Generatore di supporto
- 18- Riscaldamento
- 19- Eventuale funzionamento durante le ore morte
- 20- Potenza termica nominale [kW] nelle condizioni Average / Colder/ Warmer



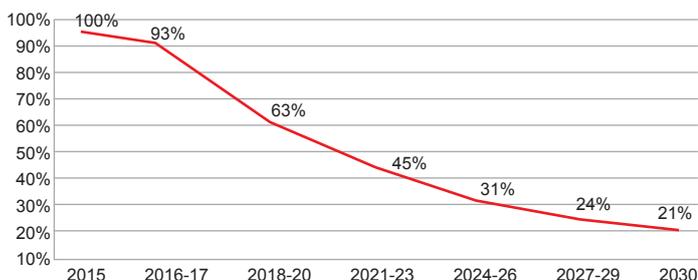


R32

R32: un refrigerante a basso impatto ambientale

Il gas refrigerante R32 risponde alle direttive europee in materia di riduzione dell'effetto serra, presentando un GWP inferiore all'R410A e non danneggiando lo strato di ozono.





Scenario

Alla Conferenza ONU sul Clima del 2009, i governi si imposero l'obiettivo di mantenere il riscaldamento globale **entro i +2 °C** alla fine del secolo. Secondo la comunità scientifica un aumento superiore ai +2°C della temperatura media potrebbe innescare effetti incontrollabili sull'ecosistema terrestre. Per conseguire questo target, il Consiglio europeo ha imposto di ridurre, **entro il 2050, le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95%** rispetto ai livelli del 1990. Il cammino tracciato dell'UE verso un'economia a basse emissioni di CO₂ dimostra che, per conseguire questo è necessario il contributo di tutti i settori e

di tutti i gas a effetto serra, compresi i gas fluorurati che, nonostante rappresentino complessivamente nell'UE solo il 2% del totale dei gas ad effetto serra, hanno un potenziale di riscaldamento globale estremamente elevato.

A causa dell'aumento della ricchezza e della crescita della popolazione, le vendite di prodotti e di apparecchiature contenenti gas fluorurati sono aumentate. Dal 1990 si è registrato **un forte aumento a livello mondiale della produzione e dell'uso di gas fluorurati** che, se non limitato, porterà notevoli emissioni in atmosfera. Gli HFC costituiscono il gruppo più comune di gas fluorurati e sono utilizzati come refrigeranti negli impianti di refrigerazione e di condizionamento dell'aria e nelle pompe di calore.

Phase down HFC

Un'eliminazione graduale degli HFC, che prevede fino al 2030 l'introduzione di limiti sempre più stringenti per le quantità di gas fluorurati che possono essere immesse sul mercato nell'UE, permette di realizzare importanti riduzioni di emissioni, riducendole, nel 2030, di due terzi rispetto al livello attuale (circa 70 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente).

Inoltre il regolamento introduce, dal **1° gennaio 2025, il divieto di immissione sul mercato di impianti di climatizzazione monosplit** contenenti meno di 3 kg di HFC con un GWP di 750 o più.

Perché R32

R32 è un gas refrigerante appartenente alla categoria degli idrocarburi fluorurati già da tempo utilizzato nella climatizzazione. Esso compone infatti, assieme al R125, il fluido refrigerante ad oggi più comune nelle applicazioni di climatizzazione, ovvero l'R410A.

Cos'è R32

il Global Warming Potential (GWP) è l'indice che rappresenta l'impatto che una sostanza può avere sull'effetto serra globale, indicativo delle tonnellate di CO₂ equivalenti corrispondenti. Esso è un indice relativo, che confronta l'impatto di 1kg di refrigerante con 1kg di CO₂ in 100 anni.

L'R32 ha un GWP inferiore rispetto al R410A correntemente utilizzato negli impianti di climatizzazione.

Un altro parametro spesso utilizzato è l'Ozone Depletion Potential, ODP. Esso è indice della capacità nociva di un gas refrigerante nei confronti dello stato di ozono presente nella stratosfera. Già da anni la comunità internazionale è al corrente del danno che alcune sostanze possono arrecare al livello di ozono, che di fatto ci scherma dalla radiazione solare nociva. Sia il gas refrigerante R410A che l'R32 non danneggiano in alcun modo lo stato di ozono se rilasciati in atmosfera, quindi presentano un valore ODP pari a 0.

	R410A	R32
Composizione	50% R32 + 50% R125	R32 puro
GWP (Global Warming Potential)	2.088	675
ODP (Ozone Depletion Potential)	0	0

L'R32 è sicuro?

Appartenendo alla categoria dei refrigeranti a bassa infiammabilità (classe 2L ISO 817) l'R32 è sicuro perché:

- Il campo di infiammabilità è molto limitato
- Non si accende facilmente: non è sufficiente uno switch dei comuni elettrodomestici per l'accensione
- È un refrigerante a bassa tossicità

Applicando le opportune procedure l'installazione, manutenzione e funzionamento delle unità ad R32 non presentano rischio e pericolo.

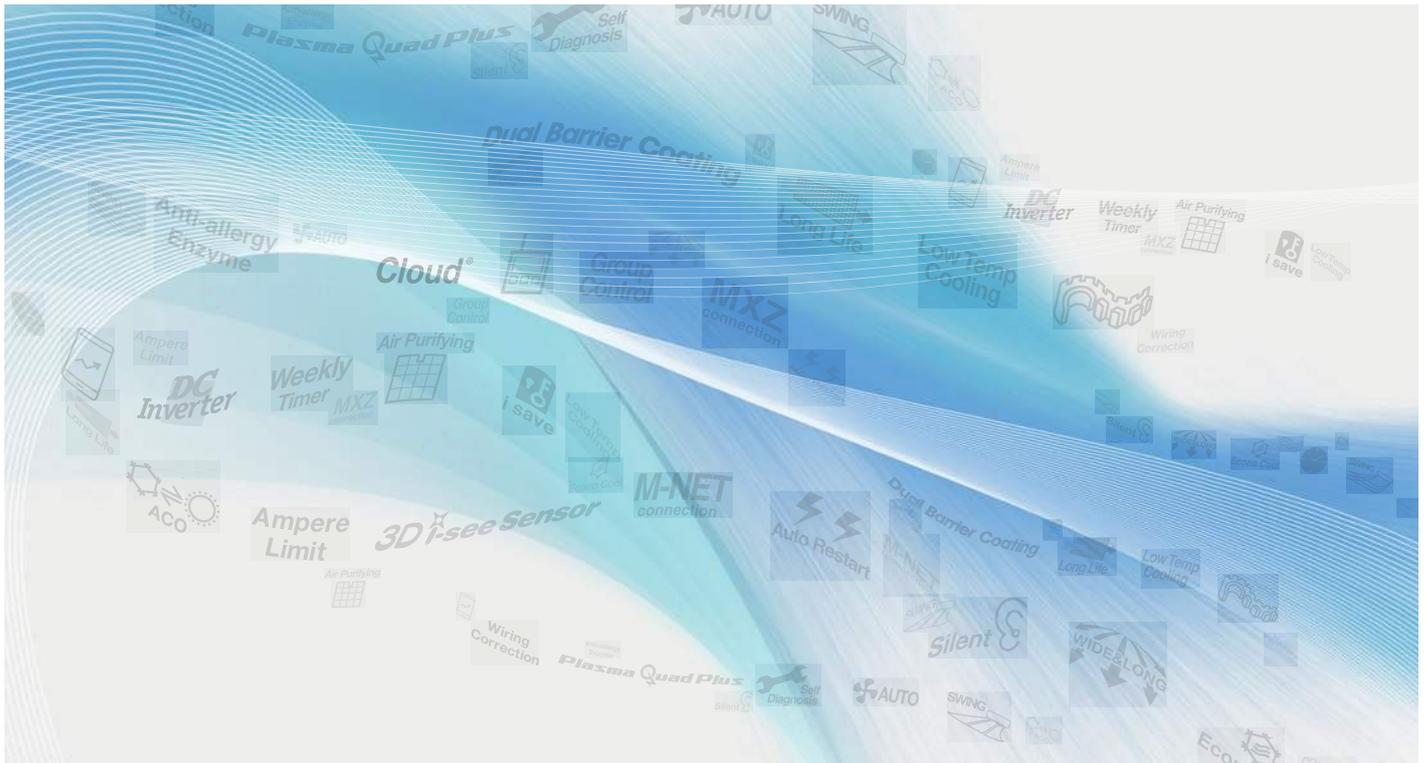
I vantaggi

- Efficienza energetica elevata
- Riduzione della quantità di gas refrigerante utilizzata
- Impatto ambientale ridotto
- Facilmente caricabile e recuperabile in quanto gas puro
- Bassa tossicità e infiammabilità



Key Technologies

L'innovazione Mitsubishi Electric ha permesso lo sviluppo di funzioni e tecnologie a servizio del comfort e dell'efficienza energetica.



Tecnologia



DC Inverter

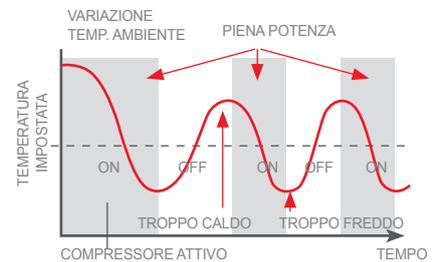
La tecnologia inverter permette di controllare elettronicamente la tensione, la corrente e la frequenza di apparecchi elettrici, tra cui il motore che guida il compressore nelle unità di climatizzazione.

I vantaggi di questa tecnologia sono notevoli, a partire dalla possibilità di ridurre drasticamente i consumi e l'usura del compressore (vedi grafici a lato).

Un climatizzatore non dotato di dispositivo inverter utilizza l'alternanza di accensione e spegnimento del compressore per raggiungere le condizioni di set-point in ambiente. Questo non solo aumenta i consumi del compressore, che è chiamato a lavorare a piena potenza ad ogni accensione, ma danneggia anche il comfort in ambiente, elevando la temperatura eccessivamente o entrando in funzione a temperature troppo basse.

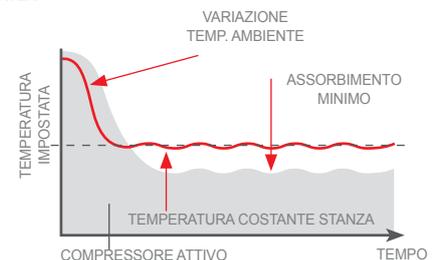
CLIMATIZZATORE NON-INVERTER

La temperatura è mantenuta tramite on/off del compressore



CLIMATIZZATORE INVERTER

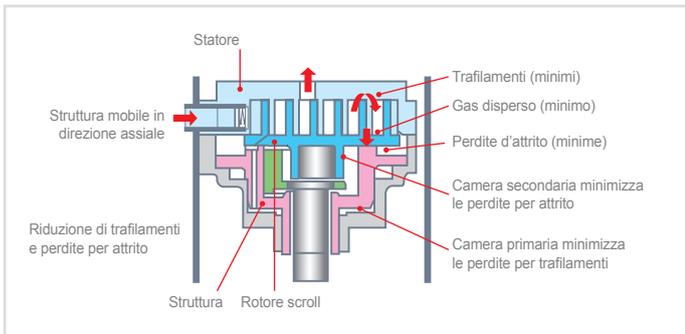
Il controllo ottimale della frequenza mantiene la temperatura impostata



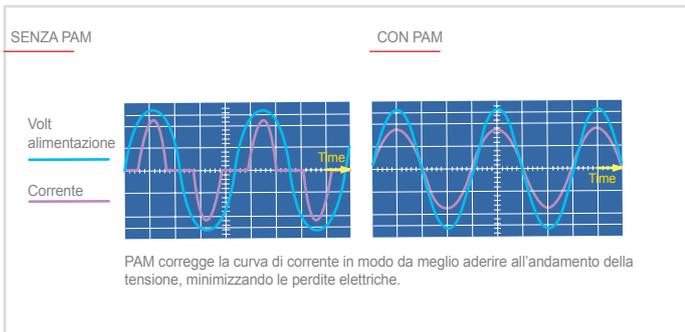


Compressore Scroll

I compressori rotativi Mitsubishi Electric raggiungono un'efficienza elevata grazie ad un meccanismo di flessibilità strutturale che permette il movimento in direzione assiale dell'alloggiamento, in modo da ridurre perdite dovute a frizioni e perdite per trafileamento.

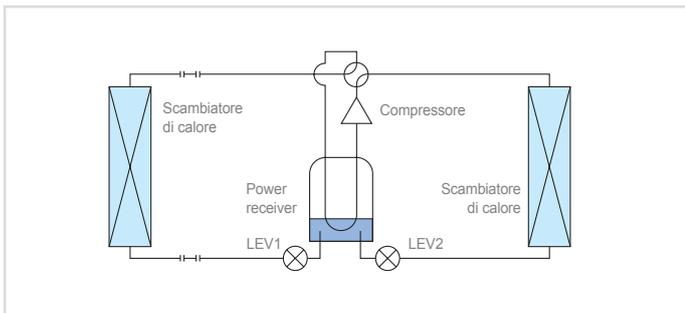


Anche i compressori scroll usufruiscono della innovativa tecnologia di isolamento dei componenti interni nonché del motore "Poki-Poki". Sono anche supportati da una modulazione flessibile della corrente (PAM) circolante nel motore, in modo che possa ricalcare in maniera più efficace la forma d'onda della potenza in ingresso.

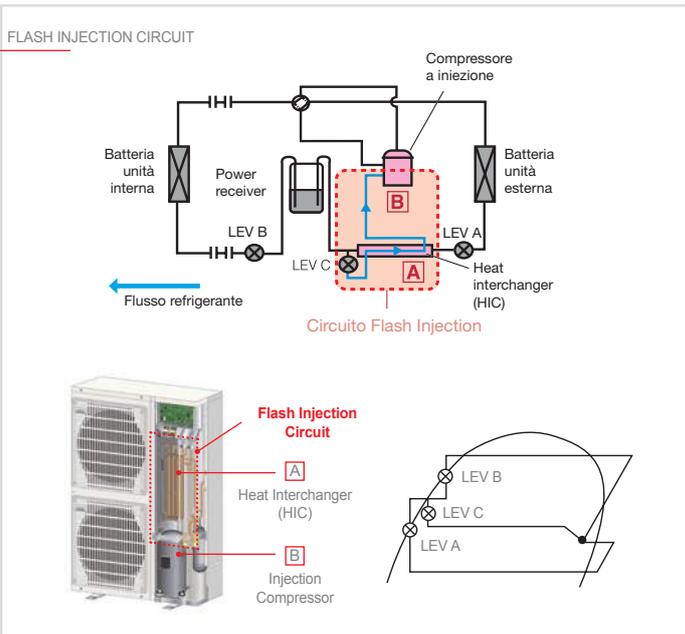


Power receiver

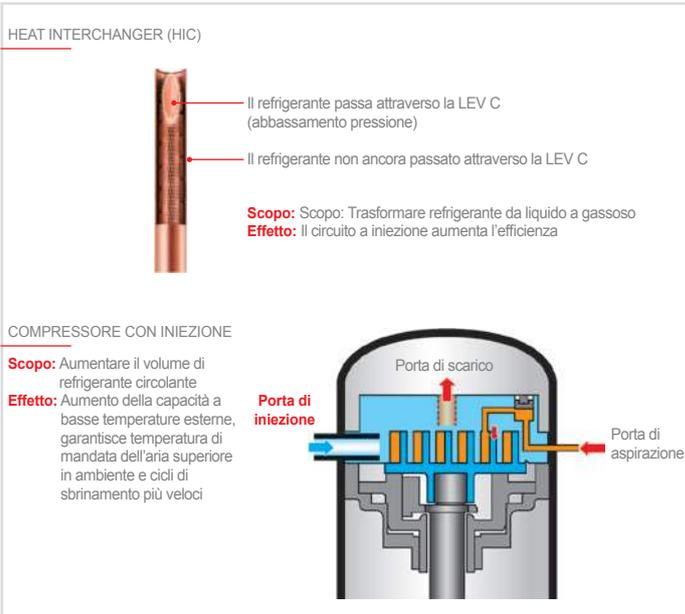
Le unità esterne che beneficiano del compressore rotativo/scroll sono anche equipaggiate con un dispositivo chiamato "Power Receiver", ovvero un accumulatore di refrigerante accompagnato da una coppia di valvole LEV, con la duplice funzione di sottoraffreddamento/surriscaldamento del refrigerante. Gli scambiatori di calore sono così sfruttati interamente.



Circuito Flash Injection



Le unità esterne ZUBADAN sono studiate per un funzionamento ottimale in climi rigidi. Questo viene realizzato tramite l'innovativa tecnologia Flash Injection, che comprende un circuito di bypass e uno scambiatore di calore tubo in tubo (HIC). Quest'ultimo ha il compito di trasformare una porzione di refrigerante liquido in satto di miscela liquido-gas al fine di diminuire il carico del compressore. Questo processo garantisce un'eccellente performance in riscaldamento anche quando la temperatura esterna è particolarmente rigida.



Nelle unità tradizionali al diminuire della temperatura esterna viene ridotto anche il volume del gas refrigerante elaborato dal compressore, a causa di un abbassamento di pressione dello stesso e per evitare un surriscaldamento dovuto a compressione troppo spinta. Il tutto riduce la capacità termica dell'unità. Il circuito Flash Injection inietta refrigerante sulla testa del compressore per mantenere costante il volume di refrigerante e il carico in compressione e quindi la capacità termica dell'unità.

Installazione e manutenzione



Auto Diagnostica

Un sistema di auto-diagnostica permette di facilitare le operazioni di ripristino.

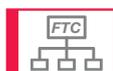
Comfort acustico



Silent mode

Tramite impostazione da comando remoto l'emissione sonora dell'unità esterna può essere ridotta passando in modalità Silet o Ultra-Silent, riducendo i giri del ventilatore e del compressore dell'unità esterna.

Funzioni



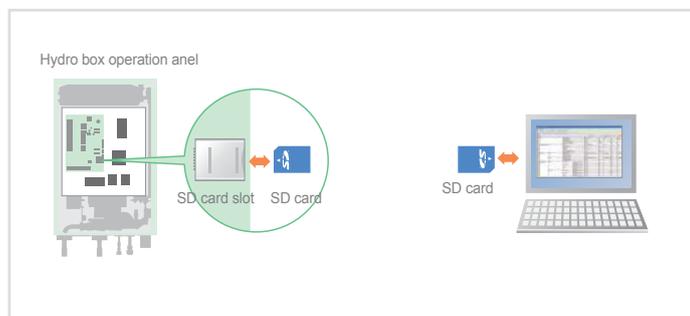
Sistemi in cascata

Per esigenze di carico termico elevato in riscaldamento e/o raffrescamento si possono collegare fino a 6 unità Ecodan® in cascata. Il sistema è gestito da una centralina master e lavora sempre in condizioni di rendimento ottimale anche ai carichi parziali.



SD Tool

Tool dedicato ai sistemi Ecodan® per inserire le impostazioni di funzionamento e rendere più semplice l'avviamento. In caso di intervento tecnico, con l'utilizzo di un pc, si possono visualizzare le impostazioni di funzionamento per individuare la causa del problema in modo rapido.



Auto Riavviamento

In caso di momentanea interruzione dell'energia elettrica, il climatizzatore si riavvia automaticamente quando viene nuovamente alimentato.



SG Ready: integrazione con impianti fotovoltaici

I nuovi moduli idronici Ecodan® supportano la funzione SG ready.

Acronimo di Smart Grid Ready, la funzione permette di massimizzare l'**autoconsumo di energia elettrica** proveniente da un impianto fotovoltaico e viene realizzata con **2 input aggiuntivi**.



Servizi energetici

Grazie all'esperienza e all'innovazione tecnologica di Mitsubishi Electric nel campo della climatizzazione e delle Pompe di Calore, le unità della gamma Riscaldamento sono in grado di erogare tutti i servizi energetici per la destinazione d'uso, sia essa un ambiente domestico o un contesto commerciale..



Controlli



Connessione M-Net

Il prodotto è integrabile ai sistemi di controllo e supervisione MELANS tramite collegamento a bus proprietario M-Net.



MELCloud, il controllo Wi-Fi

MELCloud è il nuovo controllo Wi-Fi per il tuo sistema Mitsubishi Electric.

Sfruttando l'appoggio della nuvola (il "Cloud") per trasmettere e ricevere informazioni e l'interfaccia Wi-Fi dedicata (MAC-5671F-E), potrai facilmente controllare il tuo impianto ovunque tu sia tramite il PC, il tablet o lo smartphone; basterà avere a disposizione la connessione ad internet.

Il servizio MELCloud è stato realizzato per avere la massima compatibilità con PC, Tablet e Smartphone grazie ad App dedicate o tramite Web Browser.

Registrazione del sistema

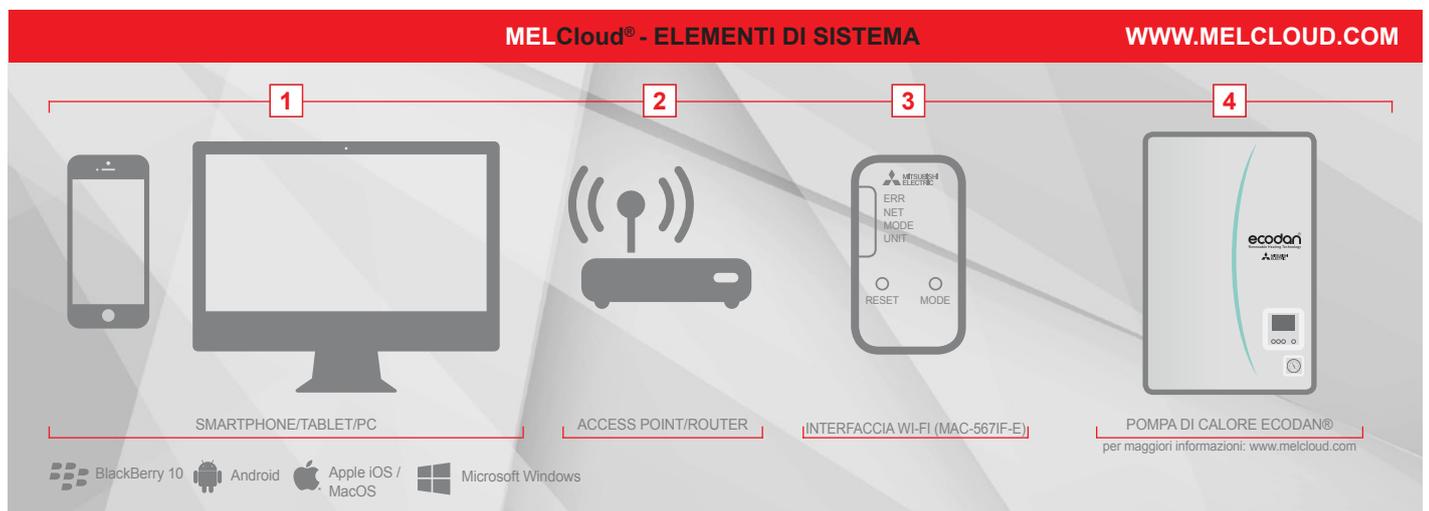
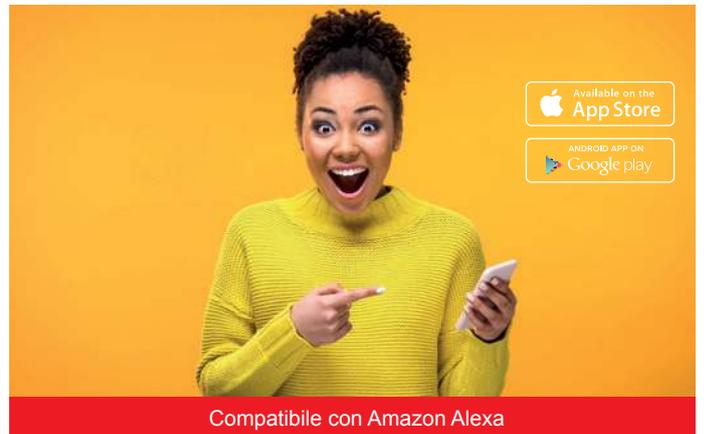
Per attivare il servizio MELCloud è necessario procedere con la registrazione del sistema.

Una volta collegata l'interfaccia all'unità interna e fatto il pairing con il router è possibile procedere con la registrazione del sistema stesso. Per attivare il controllo Wi-Fi basta andare sul sito www.melcloud.com, registrarsi come utente e registrare l'interfaccia utilizzata. Da questo momento in poi sarà possibile sfruttare tutte le potenzialità del servizio MELCloud e gestire il proprio climatizzatore o la propria pompa di calore ECODAN® da qualsiasi posto tramite internet.

Controllo per sistemi Ecodan®

Funzioni principali:

- On / Off
- Modalità (Auto/Risc./Raffr.)
- Controllo 2 Zone
- Forzatura ACS
- Timer settimanale programmabile
- Report
- Rilevazione e impostazione temperatura ambiente
- Informazioni Meteo della località di installazione



Riscaldamento

Sistema Packaged

ECODAN PACKAGED		22
HWHP - CAHV		28
HWHP - CRHV		34

Sistema split

ECODAN E ZUBADAN SPLIT		38
------------------------	---	----



Sistema ibrido

Mr. SLIM+	52
ECODAN® MULTI	54
VRF HWS & ATW	56

Sistema da incasso

ECODAN® INWALL	66
----------------	----

				Capacità			
				Riscaldamento kW	Raffrescamento kW	 Acqua Calda Sanitaria	 Riscaldamento primario ad acqua

Sistema Packaged pag. 22

ECODAN PACKAGED	Unità interne	HYDROTANK						
	Unità esterne	PUZ-WM		 	5,0 8,5 11,2	4,5 7,5 10,0	•	•
CAHV	HWHP (Hot Water Heat Pump)				45,0	-	•	•
CRHV	HWHP (Hot Water Heat Pump)				60,0	-	•	•

Sistema Split pag. 38

ecodan <small>Renewable Heating Technology</small>	Unità interne	HYDROTANK HYDROBOX						
	Unità esterne	SUZ-SWM			4,00 6,00 8,00	5,6 6,0 6,3	•	•
		PUHZ-SW			7,5 11,2 16,0 22,0 25,0	6,3 10,0 14,0 18,0 22,0		
ZUBADAN <small>New Generation</small>	Unità interne	HYDROTANK HYDROBOX						
	Unità esterne	PUHZ-SHW			8,00 11,20 14,00 23,00	7,10 10,00 12,50 20,00	•	•
		PUD-SHWM		 	6,00 8,00 10,00			

Produzione			Funzionalità		Applicazioni e destinazioni d'uso
 Raffrescamento ad acqua	 Riscaldamento ad aria	 Raffrescamento ad aria	 Recupero di calore	Gestione automatica sistemi in cascata	
				<ul style="list-style-type: none"> • (solo FTC) 	<p>IMPIANTI AUTONOMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residenziale (ville, appartamenti) • Uffici • Negozi / Bar <p>Impianti centralizzati realizzabili con sistemi in cascata</p>
				<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>IMPIANTI CENTRALIZZATI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residenziale (condomini) • Uffici • Hotel • Degenze RSA
				<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>INDUSTRIA CENTRI COMMERCIALI SPA / PALESTRE / OSPEDALI</p>
				<ul style="list-style-type: none"> • (solo Hydrobox) 	<p>IMPIANTI AUTONOMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residenziale (ville, appartamenti) • Uffici • Negozi / Bar <p>IMPIANTI CENTRALIZZATI realizzabili con sistemi in cascata</p>
				<ul style="list-style-type: none"> • (solo Hydrobox) 	
				<ul style="list-style-type: none"> • (solo Hydrobox) 	

		Capacità			
		Riscaldamento kW	Raffrescamento kW	 Acqua Calda Sanitaria	 Riscaldamento primario ad acqua

Sistema Ibrido

pag. 52

Mr.SLIM+	PUHZ-FRP		8,0	7,1	•	•
 MULTI	PUMY-P		12,5 12,5 12,5	12,5 14,0 15,5	•	•
HWS	VRF HWS (Hot Water Supply)		12,5	-	•	•
ATW	VRF ATW (Air To Water)		12,5	11,2		•

Sistema da Incasso

pag. 66

 inwall	ECODAN INWALL		da 4,0 a 16,0	da 5,6 a 14,0	•	•
--	------------------	---	------------------	------------------	---	---

Produzione				Funzionalità		Applicazioni e destinazioni d'uso
 Raffrescamento ad acqua	 Riscaldamento ad aria	 Raffrescamento ad aria	 Recupero di calore	Gestione automatica sistemi in cascata		
	•	•	•	-		IMPIANTI AUTONOMI • Residenziale (ville, appartamenti) • Uffici • Negozi / Bar
	•	•				
	•	•	•			IMPIANTI CENTRALIZZATI • Residenziale (condomini) • Uffici • Hotel • Degenze RSA
•	•	•	•			
•	• In abbinamento a Mr.Slim+ e Ecodan Multi	• In abbinamento a Mr.Slim+ e Ecodan Multi	• In abbinamento a Mr.Slim+			IMPIANTI AUTONOMI • Residenziale (ville, condomini)

ECODAN PACKAGED NOVITÀ

SISTEMA PACKAGED - ARIA/ACQUA - Riscaldamento/Raffrescamento/Usò sanitario



R32



ErP A+++
PER APPLICAZIONI
A BASSA
TEMPERATURA

Conto
Energico
2.0
Detrazione
Fiscale
65%



RISCALDAMENTO AD
ACQUA



ACQUA CALDA
SANITARIA

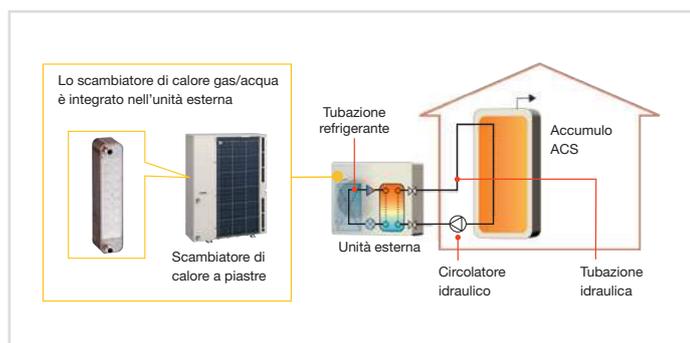


RAFFRESCAMENTO AD
ACQUA

Il sistema Ecodan® - Packaged si compone di un'unità esterna dedicata alla produzione dell'acqua refrigerata, dell'acqua calda ad uso riscaldamento e di un modulo idronico Hydrotank con accumulo sanitario integrato, corredato di centralina per la gestione dell'impianto.

Facilità di installazione

Le pompe di calore "Packaged" sono particolarmente semplici da installare: il circuito frigorifero è "sigillato" nell'unità esterna e le tubazioni di connessione sono di tipo idraulico. Pertanto non occorre realizzare le procedure tipiche dei sistemi di climatizzazione ad espansione diretta (vuoto, rabbocco refrigerante etc).



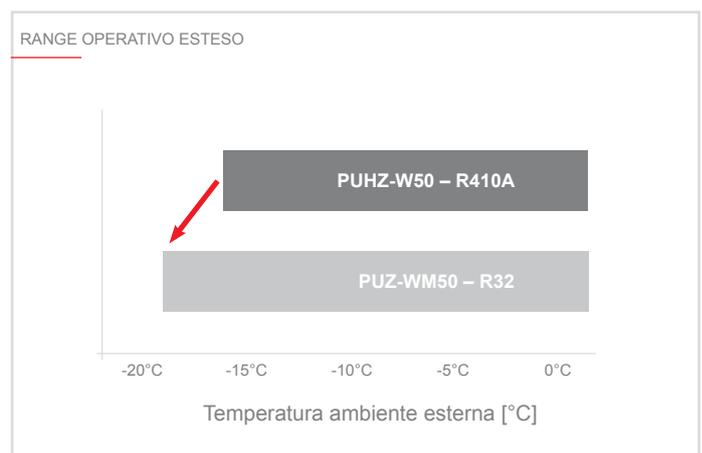
Unità esterne Ecodan® R32

Le nuove pompe di calore packaged R32 sono ermeticamente sigillate. Grazie al nuovo refrigerante ecologico R32 a basso GWP, garantiscono bassissimi valori di potenziali emissioni di gas serra, ben al di sotto di 10 tonCO₂ eq. Pertanto non è necessario provvedere al controllo annuale della tenuta del circuito frigorifero.



Range operativo esteso

Range operativo in riscaldamento esteso fino a -20°C. Le nuove unità esterne sono adatte anche ai climi più rigidi.



Nuova gamma hydrotank packaged reversibili

La famiglia Ecodan si arricchisce di 3 nuovi moduli Hydrotank reversibili, connessibili alle unità esterne Packaged R32.

Sono disponibili con bolitori di ACS da 170, 200 e 300 litri.

E' stata posta cura nei minimi dettagli:

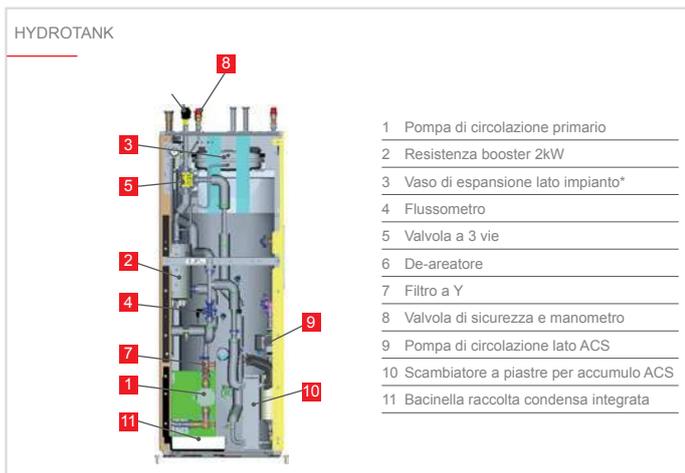
- Design semplice, moderno ed elegante
- Dimensioni compatte
- Manutenzione facilitata, tutte le componenti principali sono raggiungibili semplicemente rimuovendo il pannello frontale
- Facilità di movimentazione e trasporto.



Tutta la componentistica integrata

I nuovi moduli Hydrotank packaged reversibili contengono al loro interno tutta la componentistica principale dell'impianto idraulico primario.

Ciò rende la loro installazione particolarmente semplice, anche grazie all'utilizzo di tubazioni di collegamento idrauliche.



* Per i modelli da 300 litri il vaso di espansione lato impianto non è incluso. È necessario procurarlo da terze parti e prevedere uno spazio all'esterno per la sua installazione.

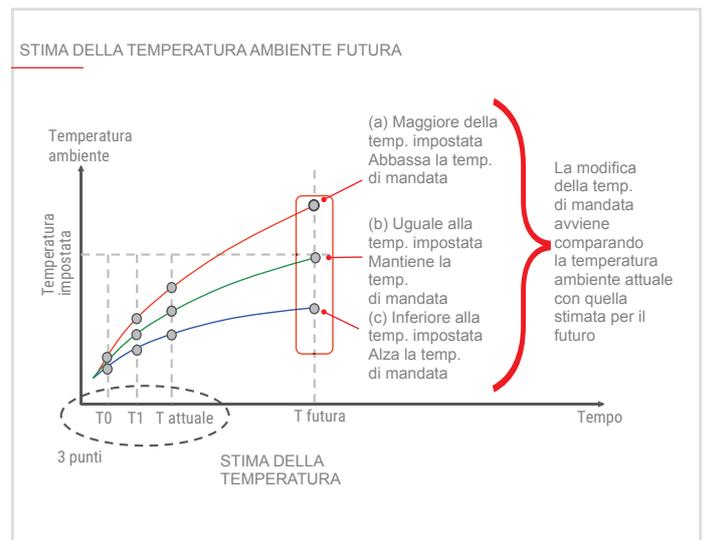
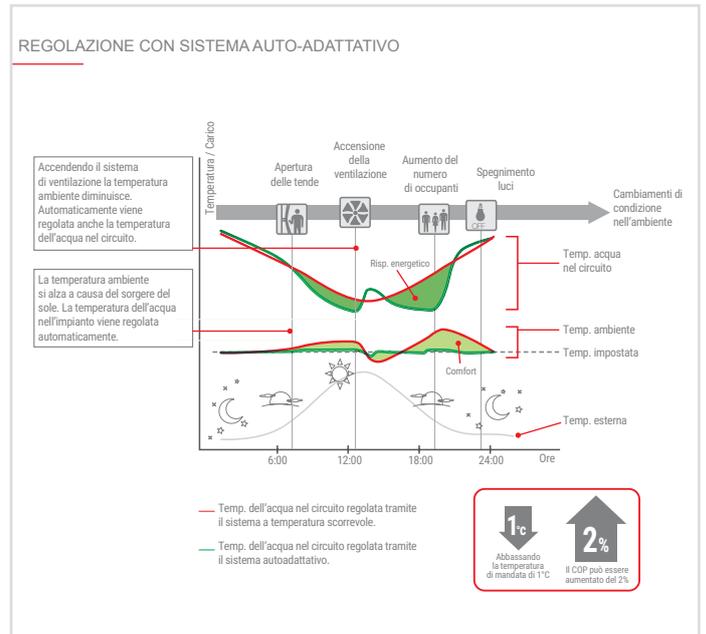
La funzione auto adattativa

La funzione auto adattativa di Mitsubishi Electric rileva automaticamente le variazioni di carico termico e di conseguenza regola la temperatura di mandata dell'acqua nell'impianto. La nostra nuova funzione auto adattativa rileva la temperatura dell'ambiente interno e di quello esterno, e calcola il fabbisogno termico da fornire all'ambiente, assicurando il corretto apporto energetico evitando sprechi di energia.

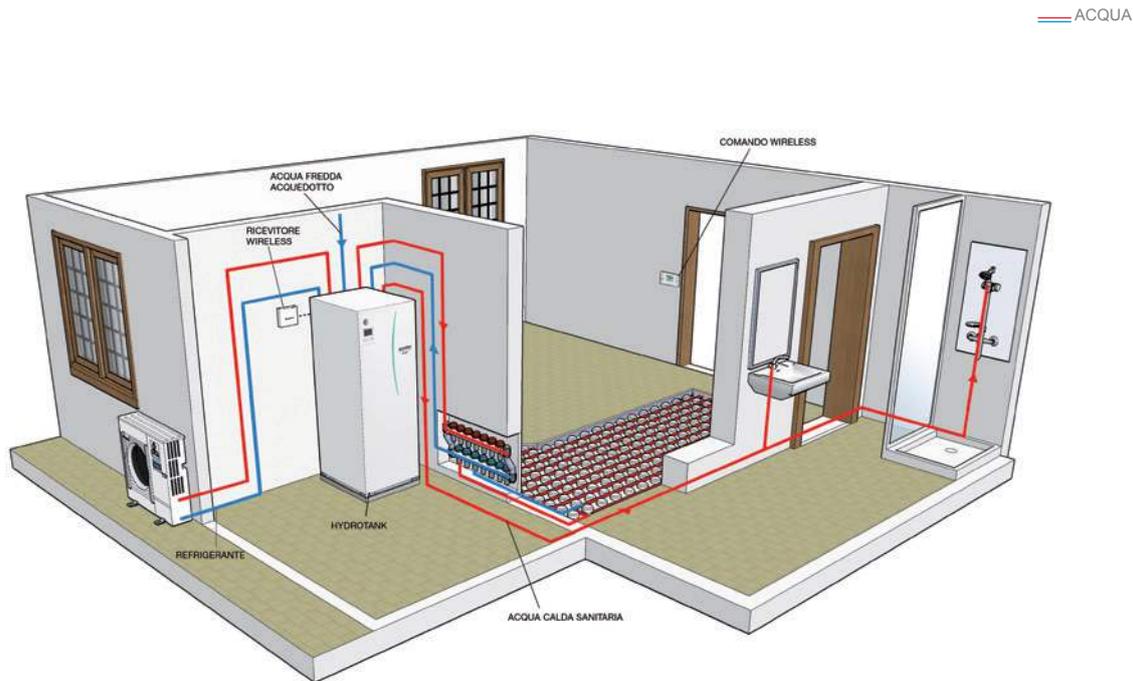
In più, tramite una stima dinamica sugli andamenti futuri della temperatura ambiente, il sistema evita inutili aumenti della temperatura di mandata.

In questo modo la temperatura interna può essere mantenuta stabile aumentando il comfort e il risparmio energetico.

Con il controllo auto adattativo non c'è bisogno di complicate procedure di impostazione. La funzione auto adattativa massimizza sia il comfort che il risparmio energetico senza bisogno di complicate operazioni di impostazione.



SCHEMA HYDROTANK PACKAGED



Note:
 • Per impianti di raffreddamento a pavimento è sempre da prevedere un sistema di deumidificazione a parte.

FTC6 - SEGNALI DI INPUT E OUTPUT

INPUT	USO	SEGNALE
IN1	Termostato ambiente zona 1 (opz.)	contatto pulito
IN2	Flussostato 1	contatto pulito
IN3	Flussostato 2	contatto pulito
IN4	Forzatura OFF Unità esterna (possibilità attivazione sorgente esterna)	contatto pulito
IN5	Forzatura uso resistenze elettriche e OFF PdC (oppure attivazione sorgente esterna)	contatto pulito
IN6	Termostato ambiente zona 2 (opz.)	contatto pulito
IN7	Flussostato 3	contatto pulito
IN8	Contatore energia elettrica assorbita 1	contatto pulito (impulso)
IN9	Contatore energia elettrica assorbita 2 (per alimentazioni separate es. resistenze)	contatto pulito (impulso)
IN10	Contatore potenza termica fornita	contatto pulito (impulso)
IN11	Smart grid ready	contatto pulito
INA1	Connettore CN1A sensore di flusso	segnale analogico

OUTPUT	USO	SEGNALE
OUT1	Pompa di circolazione primario	AC 230V / 1.0A (per uso diretto)
OUT2	Pompa di circolazione zona 1	AC 230V / 1.0A (per uso diretto)
OUT3	Pompa di circolazione zona 2	AC 230V / 1.0A (per uso diretto)
OUT4	Valvola a 3 vie (2 vie per ACS)	AC 230V / 1.0A (per uso diretto)
OUT5	Valvola miscelatrice per zona 2	AC 230V / 0.1A (per uso diretto)
OUT6	Resistenza ausiliaria 1	AC 230V / 0.5A (per relè)
OUT7	Resistenza ausiliaria 2	AC 230V / 0.5A (per relè)
OUT8	Segnale modalità raffreddamento	AC 230V / 0.5A (per relè)
OUT9	Resistenza a immersione	AC 230V / 0.5A (per relè)
OUT10	Segnale attivazione caldaia	contatto pulito - 230 AC (30V DC) max 0.5A - 10mA 5V DC o superiore
OUT11	Segnale di errore	AC 230V / 0.5A
OUT12	Segnale di defrost	AC 230V / 0.5A
OUT13	Valvola a 2 vie (x riscaldam.)	AC 230V / 1.0A (per uso diretto)
OUT14	Pompa di circolazione ACS	AC 230V / 1.0A (per uso diretto)
OUT15	Segnale di ON del compressore	AC 230V / 0.5A (per relè)
OUT16	Segnale Thermo ON	contatto pulito 0V-10V

Unità interna

 <p>ERPT17X-VM2D</p>	 <p>ERPT20X-VM2D</p>	 <p>ERPT30X-VM2ED</p>	
HYDROTANK 170 litri	HYDROTANK 200 litri	HYDROTANK 300 litri	FTC6 - PAC-IF071B-E

Specifiche tecniche RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO/USO SANITARIO

MODELLO			ERPT17X-VM2D	ERPT20X-VM2D	ERPT30X-VM2ED
Alimentazione	Tens./Freq./Fasi	V/Hz/n°	230/50/1	230/50/1	230/50/1
Generale	Versione		Reversibile	Reversibile	Reversibile
	Dimensioni AxLxP	mm	1400x595x680	1600x595x680	2050x595x680
	Peso a vuoto	kg	87	94	108
	Contenuto acqua impianto del modulo	litri	3,2	3,7	4,4
	Colore	RAL	9005	9005	9005
	Potenza sonora	dB(A)	40	40	40
Circolatore acqua (primario) ¹	Portata acqua min/max	l/min	5,00/25,80	5,00/36,90	5,00/36,90
	Nr. Velocità		5	5	5
Circolatore acqua (ACS)	Portata acqua I/II/III	l/min	13,50/19,00/22,90	14,50/21,00/25,20	14,50/21,00/25,20
	Nr. Velocità		3	3	3
Riscaldatore ausiliari	Tens./Freq./Fasi	V/Hz/n°	230/50/1	230/50/1	230/50/1
	Potenza	KW	2	2	2
	Possibilità esclusione	Risc/ACS	SI	SI	SI
Bollitori ACS	Volume	litri	170	200	300
	Materiale		Acciaio inox		
	Vaso espansione impianto	litri	12	12	-
	Flussometro di minima	l/min	5	5	5
Connessioni idrauliche	Valvola di sicurezza primario	bar	3	3	3
	Valvola di sicurezza ACS	bar	10	10	10
	De-aeratore		SI	SI	SI
	Pompa di calore	mm	28	28	28
	Impianto	mm	28	28	28
	ACS	mm	22	22	22



HWHP - CAHV

SISTEMA PACKAGED - ARIA/ACQUA - Riscaldamento/Acqua calda sanitaria

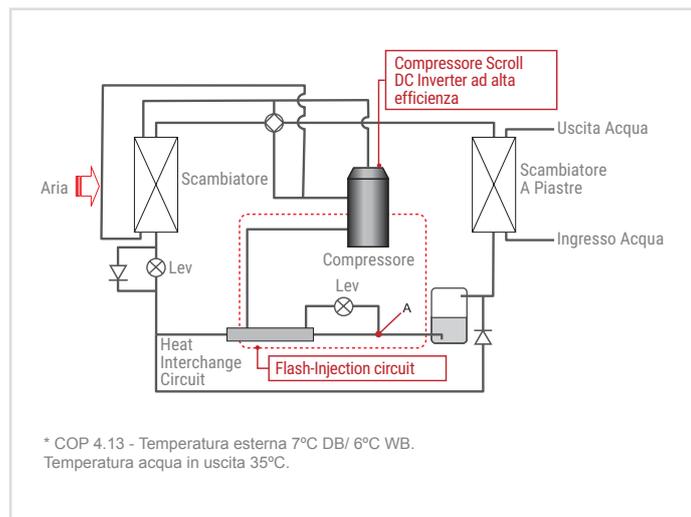


Il sistema Ecodan® - Packaged HWHP (Hot Water Heat Pump) è costituito da una unità esterna monoblocco condensata ad aria dedicata ad una massiva produzione di acqua calda ad alta temperatura.

Tecnologia

COP
Over 4*

Il circuito "Flash-Injection Circuit", progettato per il sistema VRF CITY MULTI ZUBADAN Y (sistema a pompa di calore per climi freddi e rigidi), è montato nel nuovo sistema packaged Hot Water Heat Pump CAHV. Utilizzando questo avanzato sistema di iniezione e grazie ai compressori altamente efficienti, il sistema packaged CAHV può fornire acqua calda ad alta temperatura fino a 70°C garantendo anche meno perdite di resa e capacità a basse temperature esterne.



Pompe di calore Packaged AtW per acqua calda

Mitsubishi Electric progetta e produce pompe di calore packaged per acqua calda per il segmento di mercato commerciale dal 1970.

Mitsubishi Electric fu uno dei primo produttori in Giappone ad utilizzare la tecnologia della pompa di calore per fornire acqua calda. Mitsubishi Electric fu anche il primo produttore a sviluppare una gamma di soluzioni a R407C, che potevano già fornire acqua calda ad alta temperatura fino a 70°C, abbastanza per eliminare istantaneamente i batteri di legionella.

I nostri prodotti sono utilizzati ancor'oggi anche nell'industria di processo laddove temperature dell'acqua elevate insieme ad un grande produzione sono necessarie.

Hot Water Heat Pump è utilizzato in applicazioni commerciali, come hotel, ospedali, o case di cura, ciò significa che i nostri prodotti sono altamente affidabili.

Come produttore leader di sistemi per la produzione e fornitura di acqua calda, siamo lieti di presentare l'efficiente sistema packaged a pompa di calore "Air to Water".



Capacità in riscaldamento al top

**MAX.
70kW
Over***

Il sistema packaged CAHV garantisce massima flessibilità operativa tramite 2 modalità operative per rispondere a tutte le esigenze: "Modalità Efficienza (COP)" e "Modalità Capacità". In Modalità Capacità il sistema è in grado di fornire massima capacità oltre 70kW mentre la modalità Efficienza (COP) è molto efficace per mantenere la migliore efficienza energetica in tutte le condizioni operative diminuendo intrinsecamente anche le emissioni di CO₂.

* Temperatura esterna 20°C DB, Temperatura uscita acqua 35°C. Umidità relativa 85%. Nella modalità capacità.

Modalità Efficienza (COP)

Temperatura acqua in uscita 35°C	Temperatura esterna	°C DB	-20	-10	0	7	20
	Capacità	kW		31.9	40.3	42.7	45.0

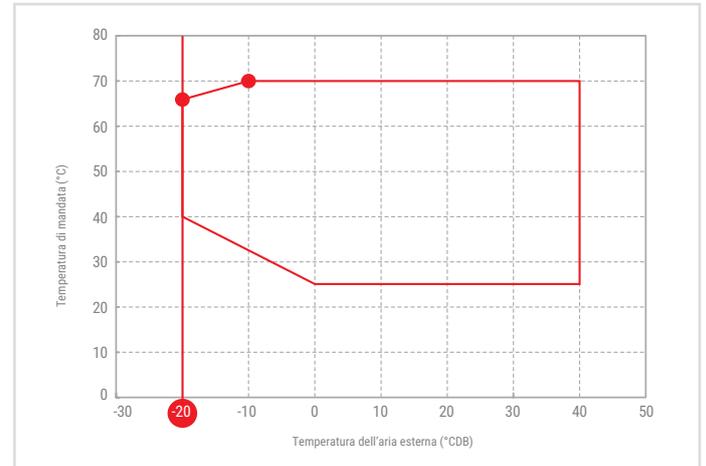
Modalità Capacità

Temperatura acqua in uscita 35°C	Temperatura esterna	°C DB	-20	-10	0	7	20
	Capacità	kW		31.9	40.3	42.7	63.4

Funzionamento garantito fino a -20 °C

**Operable
even at
-20°C**

Il sistema packaged CAHV funziona fra le temperature esterne comprese tra -20°C e 40°C. Fornisce acqua calda ad alta temperatura (65°C) anche nei giorni più freddi dell'anno. Durante il ciclo di sbrinamento (Defrost), i due compressori che equipaggiano il sistema, operano alternativamente minimizzando così la diminuzione della temperatura di mandata.



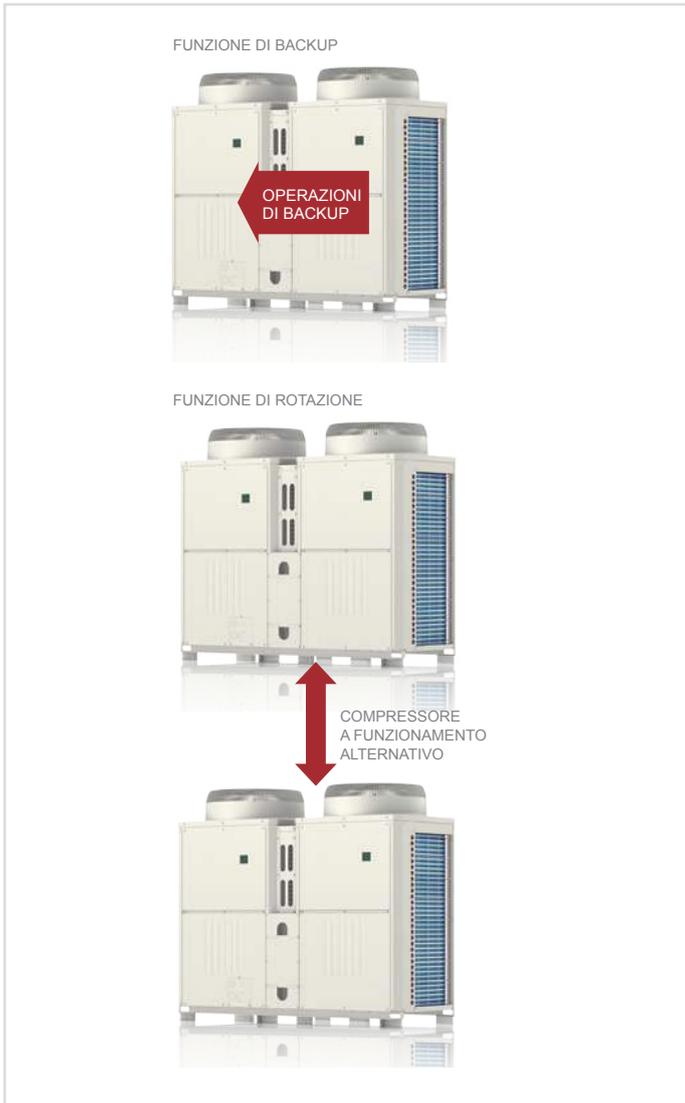
Funzione Backup e Funzione Rotation

Backup Function
Rotation Function

Il sistema packaged CAHV garantisce un elevato livello di affidabilità grazie alla funzione "Backup*": Nel caso uno dei due compressori DC Scroll Inverter che equipaggiano il singolo sistema mal funzionasse, l'altro compressore continua a funzionare per evitare il

completo fermo macchina e conseguente dis-comfort. In queste condizioni la capacità termica risulta chiaramente dimezzata.

Un'altra funzione fondamentale per assicurare un funzionamento uniforme e garantire un ottimale ciclo di vita dei compressori del sistema packaged CAHV in configurazione multipla è la funzione "Rotation". Quando due o più sistemi sono previsti nell'impianto e non v'è necessità di funzionamento concomitante in virtù dei carichi termici ridotti, i sistemi funzionano alternativamente.



Sistemi a cascata

Quando la richiesta di produzione di acqua calda è massiva, è possibile costituire un gruppo termico flessibile e modulare costituito da un massimo di 16 sistemi packaged CAHV che può raggiungere una potenza massima di 720 kW. Questa soluzione impiantistica si caratterizza per un alto grado di modulazione grazie ai 2 compressori DC Scroll Inverter che equipaggiano il singolo sistema, quindi un adattamento graduale ed estremamente preciso della potenza termica all'effettiva richiesta di acqua calda. Il funzionamento dell'impianto risulta ottimizzato, poiché a medio carico e durante le mezze stagioni, solo una parte dei sistemi packaged CAHV è funzionante. L'anomalia di uno o più sistemi packaged CAHV non pregiudica il funzionamento degli altri, garantendo così sicurezza e continuità di esercizio.



Ventilatori ad alta prevalenza

60 Pa
External static pressure

La nuova tecnologia di ventilatori in dotazione al sistema packaged CAHV permette di realizzare soluzioni canalizzate, incrementando la flessibilità installativa del sistema: è infatti possibile selezionare la pressione statica esterna dei ventilatori tra i valori 0 Pa o 60 Pa.

Controllo remoto mediante contatti esterni

Wide variety of external input/output

Un'ampia scelta di ingressi analogici/digitali ed uscite digitali in dotazione sulla scheda elettronica del sistema permette di controllarne da remoto (tramite B.M.S., timer, contatti esterni) il funzionamento. Alcuni dei segnali di ingresso disponibili sono i seguenti:

- Possibilità di selezionare il modo di funzionamento e le temperature di set-point di produzione dell'acqua selezionando tra "Modalità Riscaldamento" e "Modalità Riscaldamento ECO". Quest'ultima modalità, in particolare, è particolarmente avanzata, utilizzando la curva di compensazione dell'aria esterna per determinare automaticamente il set-point di mandata dell'acqua.
- Possibilità di selezionare il modo di funzionamento e le temperature di set-point di produzione dell'acqua selezionando tra "Modalità Acqua calda sanitaria" e "Modalità Riscaldamento". È quindi possibile impostare due set-point dell'acqua: uno più alto per la produzione di acqua calda sanitaria ed uno più basso per il riscaldamento. In tal modo si ottiene un aumento delle prestazioni ai carichi parziali dovendo produrre ACS solo quando richiesto.
- Selezione del modo di funzionamento dell'unità tra "Modalità Efficienza (COP)" e "Modalità Capacità". A seconda del fabbisogno, è quindi possibile ottimizzare il modo di funzionamento del sistema, incrementando a seconda dei casi la potenza richiesta o le prestazioni.
- Selezione dello stato di ON/OFF sulla base di segnali provenienti dal flussostato e dalla pompa di circolazione per aumentare la sicurezza del circuito idronico e salvaguardare il corretto funzionamento del sistema.

Alcuni dei segnali di uscita disponibili sono i seguenti:

- Sulla base di una temperatura minima dell'acqua selezionabile è possibile attivare un'uscita digitale con quale far partire un generatore termico alternativo (boiler, solare termico, etc..) che in determinati momenti può sopperire ad un eventuale stato di OFF del sistema.
- Segnale di defrost dell'unità.

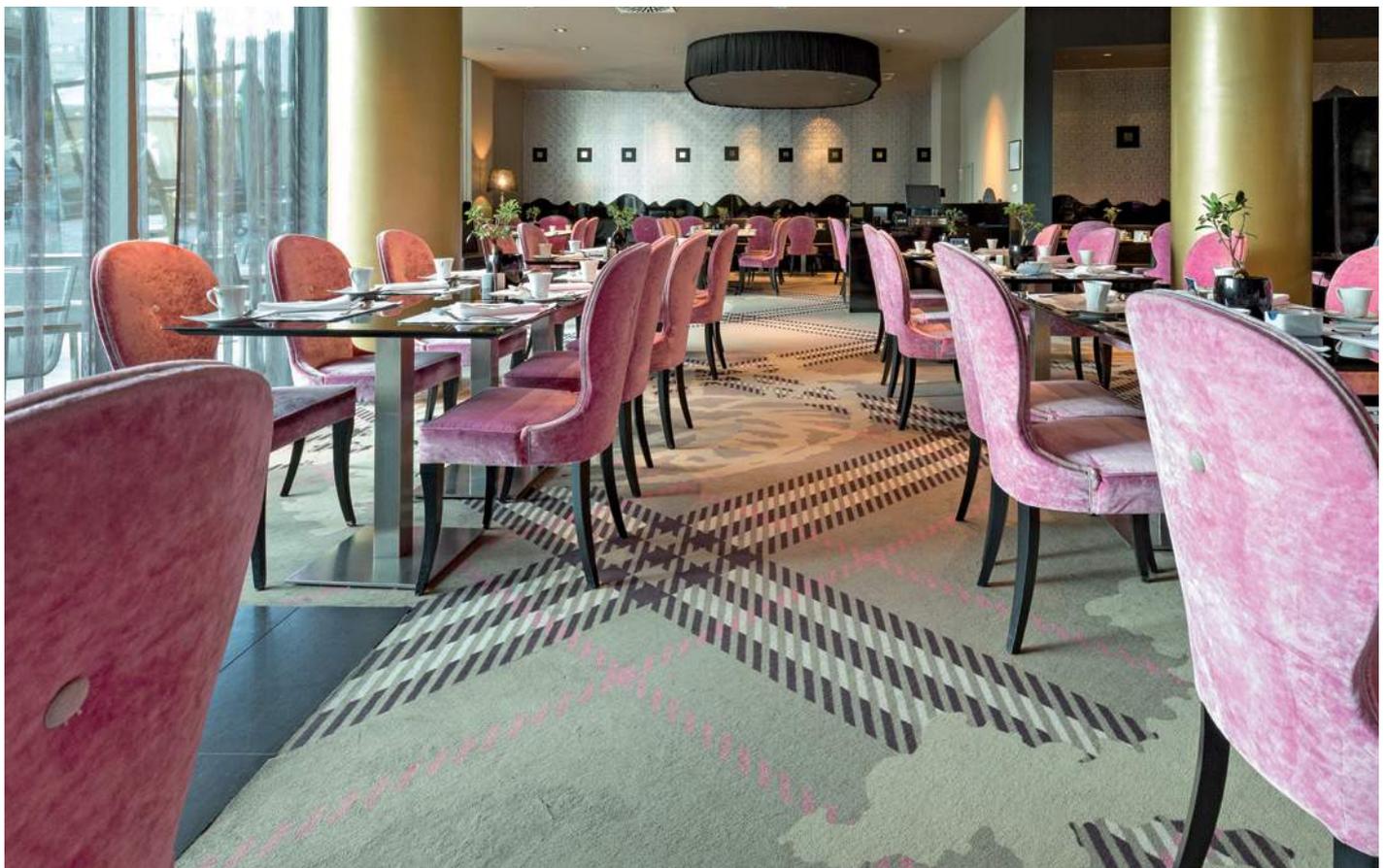
Pertanto massima flessibilità di funzionamento sia locale tramite comando remoto dedicato PAR-W21MAA che remoto tramite contatti esterni.

Gestione e monitoraggio tramite controlli centralizzati WEB Server

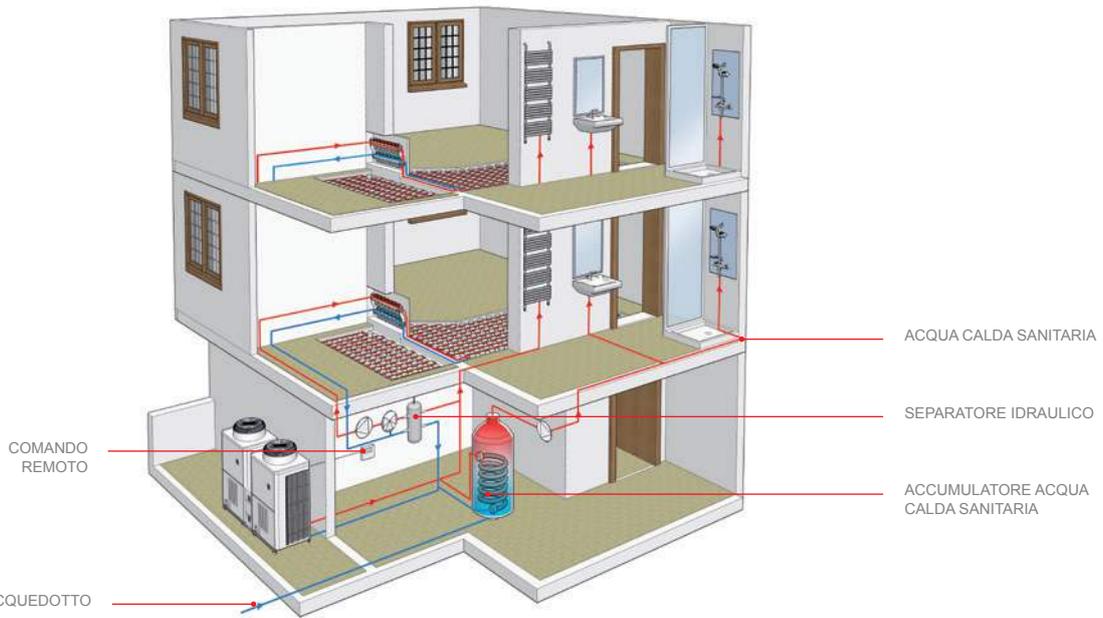
Mediante il bus di trasmissione dati M-Net, il sistema packaged CAHV è interfacciabile con i controlli centralizzati WEB Server 3D Touch e 3D Blind Controller della linea dei sistemi di controllo VRF CITY MULTI.

È pertanto possibile interfacciare, a seconda delle applicazioni, il sistema packaged CAHV ad un sistema VRF CITY MULTI per un funzionamento ottimizzato dello stesso nella gestione dei carichi di acqua calda, riscaldamento e climatizzazione oppure, alternativamente, gestirlo, monitorarlo e supervisionarlo in configurazione stand-alone per applicazioni che necessitano della sola massiva produzione di acqua calda.

La gestione, in entrambi i casi, potrà avvenire sia tramite display touchscreen a colori retroilluminato da 10.4" dell'3DT, che tramite internet utilizzando le pagine WEB di entrambi i controlli centralizzati.



SCHEMA: ECODAN® PACKAGED HWHP CAHV (RISCALDAMENTO A BASSA E ALTA TEMPERATURA + ACS)



Specifiche tecniche RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO/USO SANITARIO

MODELLO				CAHV-P500YA-HPB(-BS)
	Alimentazione	Tensione/Freq./Fasi	V/Hz/n°	3 fasi 380-400-415V; 50/60 Hz
Riscaldamento stagione media	Capacità di riscaldamento nominale ¹		kW	45,0
		Potenza assorbita	kW	12,9
		Corrente assorbita	A	21,78-20,69-19,94
		COP.		3,49
	Capacità di riscaldamento nominale ²		kW	45,0
		Potenza assorbita	kW	10,9
		Corrente assorbita	A	10,6
		COP.		4,13
	Capacità di riscaldamento nominale ³		kW	45,0
		Potenza assorbita	kW	25,6
		Corrente assorbita	A	43,17-41,01-39,53
	Intervallo di temperatura	Temperatura acqua di mandata	°CBS	25°C - 70°C
		Temperatura dell'aria esterna	°CBS	-20°C - 40°C
	Bassa temperatura acqua 35°	Rank		A+
		ηS	%	139
	Media temperatura acqua 55°	Rank		A++
		ηS	%	125
	Caduta di pressione acqua		kPa	12,6
	Volume di acqua circolante		m³/h	7,5 - 15,0
	Diametri tubazioni acqua	Ritorno	mm	38,1 (Rc 1 1/2")
Mandata		mm	38,1 (Rc 1 1/2")	
Livello sonoro ¹ a 1 m		dBA	59	
Livello sonoro ¹ a 10 m		dBA	51	
Dimensioni esterne	AxLxP	mm	1710 x 1978 x 759	
Peso netto		kg	526	
Carica refr. R407C ⁴ /CO ₂ Eq		kg/Tons	11/19.51	

Nota:
¹ Condizioni di riscaldamento nominali: temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU; temperatura dell'acqua di mandata 45°C; temperatura dell'acqua di ritorno 40°C.
² Condizioni di riscaldamento nominali: temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU; temperatura dell'acqua di mandata 35°C; temperatura dell'acqua di ritorno 30°C.
³ Condizioni di riscaldamento nominali: temperatura esterna di 7°C BS/6°C BU; temperatura dell'acqua di mandata 70°C.
⁴ GWP di HFC R407C pari a 1774 secondo regolamento 517 / 2014.
 * Il circuito dell'acqua deve essere un circuito chiuso.
 * Installare l'unità in un ambiente dove la temperatura esterna a bulbo umido non ecceda 32°C.



HWHP-CRHV

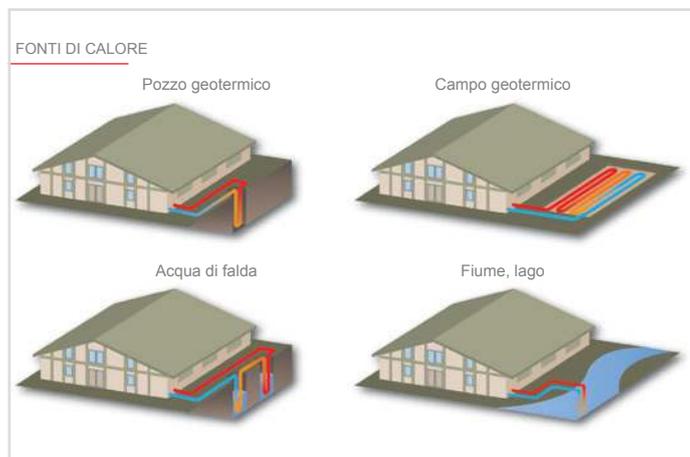
SISTEMA PACKAGED - ACQUA/ACQUA - Riscaldamento/Acqua calda sanitaria



Il sistema Ecodan® - Packaged HWHP (Hot Water Heat Pump) è costituito da una unità esterna monoblocco condensata ad acqua dedicata ad una massiva produzione di acqua calda ad alta temperatura.

Pompe di calore Packaged WTW per acqua calda

Con la nuova Hot Water Heat Pump Packaged Water to Water CRHV, Mitsubishi Electric completa la gamma delle pompe di calore per la produzione di acqua calda, dimostrandosi leader nella produzione di tali sistemi. Dotato di due compressori funzionanti ad R410A che assicurano capacità nominale fino a 60kW e prelevando energia dal terreno, il sistema packaged CRHV è la soluzione ideale per applicazioni geotermiche o prelevanti acqua di falda, fiume o lago che utilizzerà per fornire acqua calda per riscaldamento o acqua calda sanitaria fino a 65°C. Hot Water Heat Pump CRHV garantisce innovazione ed efficienza al top del mercato.



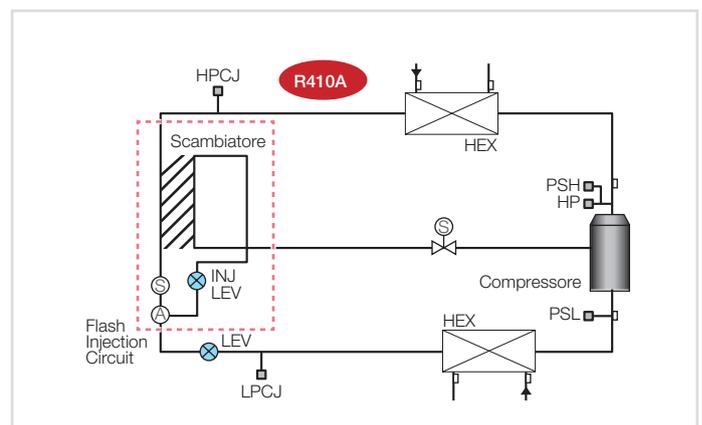
Tecnologia

SCOP
Over 4*

Anche il nuovo sistema packaged CRHV è equipaggiato con il circuito "Flash-Injection Circuit", progettato per il sistema VRF CITY MULTI ZUBADAN Y (sistema a pompa di calore per climi freddi e rigidi). Utilizzando questo avanzato sistema di iniezione ed un compressore altamente efficiente, il sistema packaged CRHV

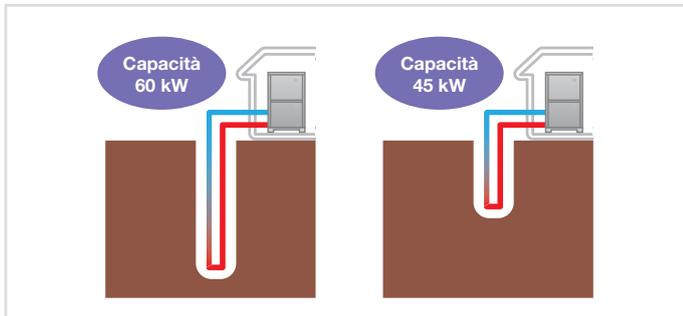
può fornire acqua calda ad alta temperatura fino 65°C garantendo rese e capacità elevate anche con temperature esterne rigide.

*SCOP 4.33 - Temperatura uscita acqua/glicole -3°C.
Temperatura acqua in uscita 35°C.



Rinnovo di sistemi esistenti

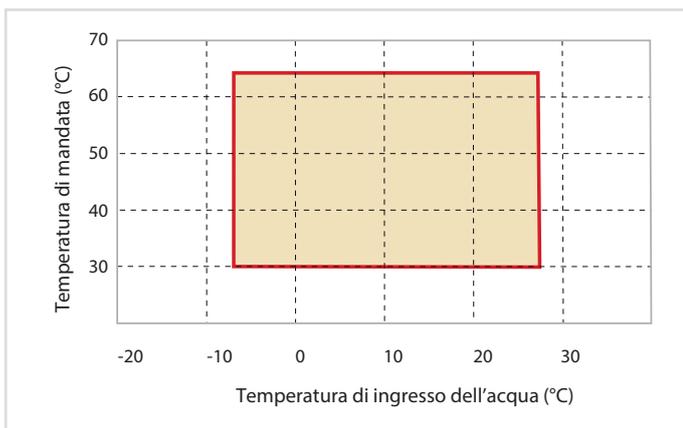
Il nuovo sistema packaged CRHV può riutilizzare eventuali sonde o pozzi geotermici esistenti adattandosi alla loro effettiva capacità termica. Infatti il sistema packaged CRHV, pilotato da Inverter, può regolare la sua capacità termica tra 45kW e 60kW in funzione dell'effettiva quantità di calore che il pozzo geotermico esistente può fornire.



Temperature di funzionamento

Il nuovo sistema packaged CRHV funziona con temperature di ingresso dell'acqua di sorgente comprese tra -8°C e 27°C in controcorrente (è possibile estendere il range di temperatura di ingresso dell'acqua da sorgente fino a 45°C in parallelo). La temperatura in mandata dell'acqua risulta compresa tra 30°C e 65°C (con funzionamento in parallelo sopra i 27°C, la temperatura di mandata dell'acqua risulta di massimo 60°C).

Il sistema packaged CRHV è adatto per installazione in ambiente interno.



Trattamento di finitura

Il modulo sarà ordinabile, a richiesta, con uno speciale trattamento di finitura protettivo per ambienti particolarmente aggressivi/corrosivi.



Funzione Backup e Funzione Rotation

Backup Function
Rotation Function

Il sistema packaged CRHV garantisce un elevato livello di affidabilità grazie alla funzione "Backup*". Nel caso uno dei due compressori DC Scroll Inverter che equipaggiano il singolo sistema mal funzionasse, l'altro compressore continua a funzionare per evitare il

completo fermo macchina e conseguente dis-comfort. In queste condizioni la capacità termica risulta chiaramente dimezzata.

Un'altra funzione fondamentale per assicurare un funzionamento uniforme e garantire un ottimale ciclo di vita dei compressori del sistema packaged CRHV in configurazione multipla è la funzione "Rotation". Quando due o più sistemi sono previsti nell'impianto e non v'è necessità di funzionamento concomitante in virtù dei carichi termici ridotti, i sistemi funzionano alternativamente.



Sistemi a cascata

Quando la richiesta di produzione di acqua calda è massiva, è possibile costituire un gruppo termico flessibile e modulare costituito da un massimo di 16 sistemi packaged CRHV che può raggiungere una potenza massima di 960 kW con gestione in cascata integrata.

Questa soluzione impiantistica si caratterizza per un alto grado di modulazione grazie ai 2 compressori DC Scroll Inverter che equipaggiano il singolo sistema e garantiscono un adattamento graduale ed estremamente preciso della potenza termica all'effettiva richiesta di acqua calda. Il funzionamento dell'impianto risulta ottimizzato, poiché a medio carico e durante le mezza stagioni, solo una parte dei sistemi packaged CRHV è funzionante.

L'anomalia di uno o più sistemi packaged CRHV non pregiudica il funzionamento degli altri, garantendo così sicurezza e continuità di esercizio.



Controllo remoto mediante contatti esterni

Wide variety of external input/output

Un'ampia scelta di ingressi analogici/digitali ed uscite digitali in dotazione sulla scheda elettronica del sistema permette di controllarne da remoto (tramite B.M.S., timer, contatti esterni) il funzionamento. Alcuni dei segnali di ingresso disponibili sono i seguenti:

- Possibilità di selezionare il modo di funzionamento e le temperature di set-point di produzione dell'acqua selezionando tra "Modalità Riscaldamento" e "Modalità Riscaldamento ECO". Quest'ultima modalità, in particolare, è particolarmente avanzata, utilizzando la curva di compensazione dell'aria esterna per determinare automaticamente il set-point di mandata dell'acqua.
- Possibilità di selezionare il modo di funzionamento e le temperature di set-point di produzione dell'acqua selezionando tra "Modalità Acqua calda sanitaria" e "Modalità Riscaldamento". È quindi possibile impostare due set-point dell'acqua: uno più alto per la produzione di acqua calda sanitaria ed uno più basso per il riscaldamento. In tal modo si ottiene un aumento delle prestazioni ai carichi parziali dovendo produrre ACS solo quando richiesto.
- Selezione del modo di funzionamento dell'unità tra "Modalità Efficienza (COP)" e "Modalità Capacità". A seconda del fabbisogno, è quindi possibile ottimizzare il modo di funzionamento del sistema, incrementando a seconda dei casi la potenza richiesta o le prestazioni.
- Selezione dello stato di ON/OFF sulla base dei segnali provenienti dal flussostato e dalla pompa di circolazione per aumentare la sicurezza del circuito idronico e salvaguardare il corretto funzionamento del sistema.

Alcuni dei segnali in uscita disponibili sono i seguenti:

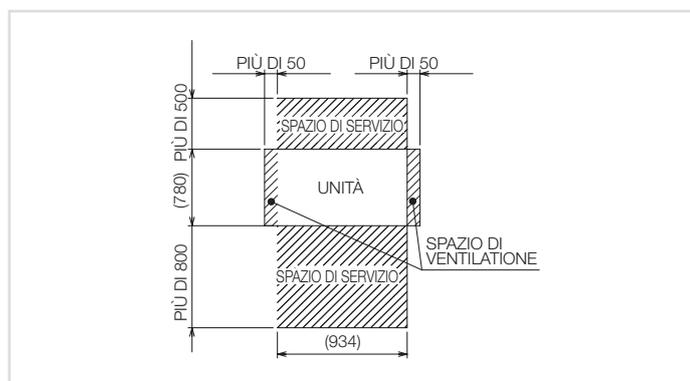
- Sulla base di una temperatura minima dell'acqua selezionabile è possibile attivare un'uscita digitale con la quale far partire un generatore termico alternativo (boiler, solare termico, etc..) che in determinati momenti può sopperire ad un eventuale stato di OFF del sistema.
- Gestione della valvola a 3 vie in funzione della richiesta di acqua calda sanitaria o per riscaldamento.
- Gestione pompe sul lato dell'acqua calda circolante nel sistema e lato sorgente di calore (ON/OFF).

Pertanto massima flessibilità di funzionamento sia locale che tramite comando remoto dedicato PAR-W21MAA che remoto tramite contatti esterni.

Ingombro ridotto

È stato raggiunto un ingombro ridotto grazie allo sviluppo di un nuovo scambiatore di calore altamente efficiente con basse perdite di pressione. Ingombro di installazione di 0.73 m²*

*ingombro di una unità senza spazi di servizio.

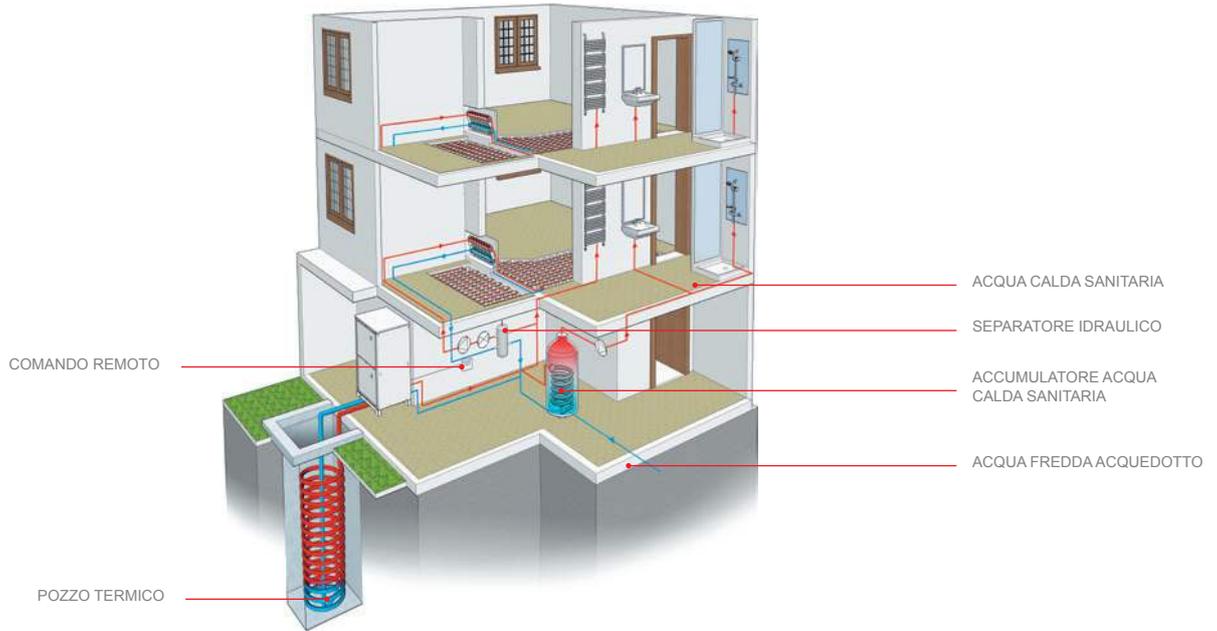


Gestione e monitoraggio tramite controlli centralizzati WEB server

Mediante il bus di trasmissione dati M-Net, il sistema packaged CAHV è interfacciabile con i controlli centralizzati WEB Server 3D Touch e 3D Blind Controller della linea dei sistemi di controllo VRF CITY MULTI. È pertanto possibile interfacciare, a seconda delle applicazioni, il sistema packaged CAHV ad un sistema VRF CITY MULTI per un funzionamento ottimizzato dello stesso nella gestione dei carichi di acqua calda, riscaldamento e climatizzazione oppure, alternativamente, gestirlo, monitorarlo e supervisionarlo in configurazione stand-alone per applicazioni che necessitano della sola massiva produzione di acqua calda. La gestione, in entrambi i casi, potrà avvenire sia tramite display touchscreen a colori retroilluminato da 10.4" dell'3DT, che tramite internet utilizzando le pagine WEB di entrambi i controlli centralizzati.



SCHEMA: ECODAN® PACKAGED HWHP CRHV (RISCALDAMENTO A BASSA E ALTA TEMPERATURA + ACS)



Specifiche tecniche RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO/USO SANITARIO

MODELLO				CRHV-P600YA-HPB
Riscaldamento stagione media	Alimentazione	Tensione/Freq./Fasi	V/Hz/n°	3 fasi 380-400-415V; 50/60 Hz
	SCOP (poten. 60 kW) EN14825 Cond. clim. medie	Sorgente acqua/glicole 0°C/-3°C, Acqua calda 30°C/35°C		4,33
		Sorgente acqua/glicole 0°C/-3°C, Acqua calda 47°C/55°C		2,89
	Capacità di riscaldamento nominale ¹	Potenza assorbita	kW	60
		Corrente assorbita	A	14,2
		COP		24,0 - 22,8 - 22,0
		Portata acqua calda circolante	m³/h	4,23
		Portata sorgente acqua/glicole	m³/h	10,3
	Capacità di riscaldamento nominale ²	Potenza assorbita	kW	14,7
		Corrente assorbita	A	45
		COP		10,2
		Portata acqua calda circolante	m³/h	17,2 / 16,4 / 15,8
		Portata sorgente acqua/glicole	m³/h	4,41
	Tipo fluido sorgente			11,2
	Intervallo di temperatura ⁴	Lato acqua calda	°C	30 - 65
		Lato sorgente acqua/glicole	°C	-8 - 27
	Bassa temperatura acqua 35°	Rank		A++
		ηS	%	153
	Media temperatura acqua 55°	Rank		A++
		ηS	%	127
Caduta di pressione acqua	Lato acqua calda ³	kPa	14	
	Lato sorgente acqua/glicole ³		38	
Diametri tubazioni acqua	Ritorno	mm	50,8 (Rc 2") filettato	
	Mandata	mm	50,8 (Rc 2") filettato	
Portata acqua circolante	Lato acqua calda	m³/h	3,2 - 15,0	
	Lato sorgente acqua/glicole	m³/h	4,5 - 16,0	
Livello sonoro a 1 m		dBA	50	
Dimensioni esterne AxLxP	AxLxP	mm	1561 x 934 x 780	
Peso netto		kg	395	
Carica refr. R410A/CO ₂ Eq		kg/Tons	9/18.79	

Nota:
¹ Condizioni di riscaldamento nominali: temperatura dell'acqua calda di mandata 35°C; temperatura di uscita dell'acqua/glicole -3°C; temperatura dell'acqua calda di ritorno 30°C; temperatura di ingresso dell'acqua/glicole 0°C.
² Include la potenza assorbita dalla pompa in accordo alla EN14511
³ Condizioni di riscaldamento nominali: temperatura dell'acqua calda di mandata 35°C; temperatura di uscita dell'acqua/glicole -3°C; temperatura dell'acqua calda di ritorno 30°C; temperatura di ingresso dell'acqua/glicole 0°C. Potenza 60 kW, portata acqua calda 10,3 m³; portata acqua/glicole 14,7 m³
⁴ GWP di HFC R410A pari a 2088 secondo regolamento 517 / 2014.

ECODAN E ZUBADAN SPLIT

SISTEMA SPLIT - ARIA/ACQUA - Riscaldamento/Raffrescamento/Acqua calda sanitaria



R32

R410A

SG
Ready

ErP A+++

PER APPLICAZIONI
A BASSA
TEMPERATURA

Conto
termico
2.0
Detrazione
fiscale
65%



RISCALDAMENTO AD
ACQUA

ACQUA CALDA
SANITARIA



RAFFRESCAMENTO AD
ACQUA

Il sistema Ecodan® - Split è composto da una tradizionale unità esterna ad espansione diretta (tipo Ecodan® o Zubadan) e di un modulo idronico da installare all'interno, in grado di produrre acqua calda ad uso riscaldamento/raffrescamento e ad uso sanitario. Il modulo è corredato di centralina di controllo FTC6.

Una gamma ampia di unità interne

I moduli idronici interni della linea Ecodan® - Split offrono un'estesa possibilità di scelta:

- "Hydrobox" garantisce una grande flessibilità d'uso e versatilità di installazione. Ad esso è possibile associare un bollitore per l'acqua calda sanitaria; ne esistono vari modelli tra cui quelli reversibili con i quali è possibile produrre anche acqua refrigerata per la climatizzazione estiva.

- "Hydrotank" la semplicità e la praticità del "tutto-in-uno", incorporando un bollitore da 170, 200, 300 litri per la produzione di acqua calda sanitaria.

Ai sistemi "Split" è possibile collegare un'unità esterna della serie "Zubadan" per privilegiare le prestazioni a basse temperature o della serie "Ecodan®" caratterizzate dalla più grande estensione di gamma.

Produzione di acqua calda sanitaria

Acqua calda sanitaria prodotta in modo efficiente; temperatura in uscita fino a 60°C e classe energetica A++.



Adatto a tutte le soluzioni impiantistiche

In grado di adattarsi a tutte le soluzioni impiantistiche e mantenere prestazioni elevate con temperature esterne fino a -20°C. Efficienza energetica stagionale A+++ ed SCOP fino a 4,62 a basse temperature.



Hydrobox e Hydrobox reversibile

L'Hydrobox è il modulo idronico da interno per installazione pensile di Ecodan®, al cui interno sono racchiusi tutti i principali componenti dell'impianto idraulico.

In un ridottissimo ingombro trovano spazio lo scambiatore di calore, il circolatore idraulico, un vaso d'espansione, una resistenza elettrica integrativa e i componenti di sicurezza.

È stata posta cura ai minimi dettagli:

- il design semplice, moderno ed elegante;
- le dimensioni ridotte consentono l'installazione in cucine, ripostigli, piccoli vani tecnici, cantine etc;
- i componenti principali sono allocati nella parte frontale dell'unità per facilitare le operazioni di servizio.

L'Hydrobox è disponibile in due versioni:

- Hydrobox utilizzabile per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria (opt).
- Hydrobox reversibile che aggiunge alle funzioni di Hydrobox anche la possibilità di provvedere al raffrescamento.

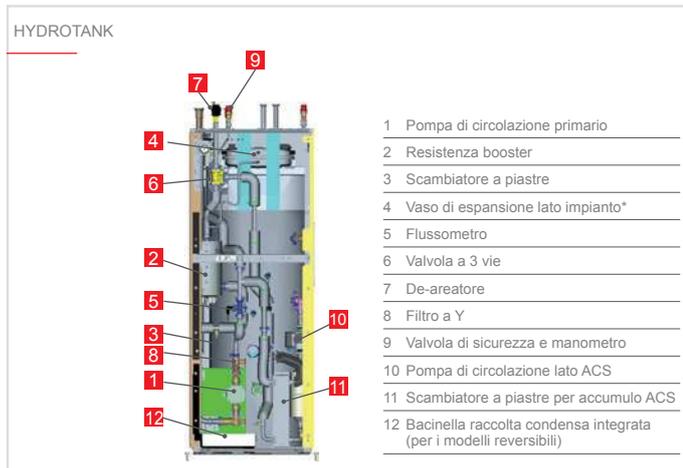
Hydrotank e Hydrotank reversibile

L'Hydrotank è il modulo idronico da interno per installazione a pavimento della linea Ecodan® dotato di un accumulo da 170, 200 O 300 litri per l'acqua calda sanitaria.

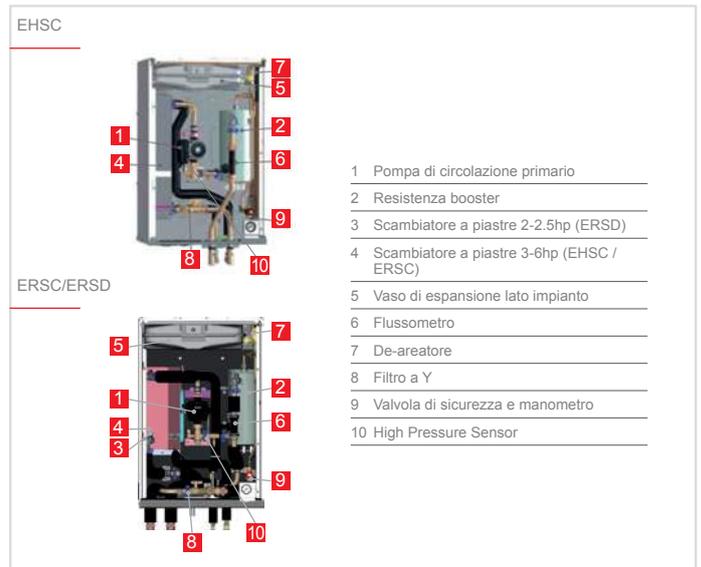
Anche per l'Hydrotank sono previste sia la versione "solo caldo" che la versione reversibile con la quale è possibile produrre anche acqua refrigerata per la climatizzazione estiva. Entrambe le versioni sono particolarmente compatte e contengono al loro interno tutta la componentistica principale dell'impianto idraulico primario.

È stata posta cura nei minimi dettagli:

- Design semplice, moderno ed elegante;
- Dimensioni ridotte che consentono l'installazione in anche in piccole nicchie, ripostigli, etc.
- Manutenzione facilitata, tutte le componenti principali sono raggiungibili semplicemente rimuovendo il pannello frontale.
- Facilità di movimentazione grazie alla maniglia inferiore.
- Facilità di trasporto anche in piccoli furgoni grazie alle dimensioni compatte e alla possibilità di adagiarlo anche in posizione orizzontale.



* Per i modelli da 300 litri il vaso di espansione lato impianto non è incluso. È necessario procurarlo da terze parti e prevedere uno spazio all'esterno per la sua installazione.



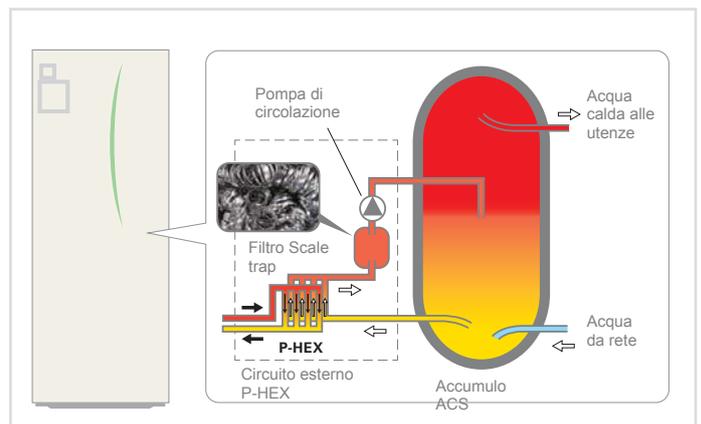
Bacinella di raccolta condensa integrata per i modelli reversibili

All'interno delle unità Hydrotank reversibili trova spazio la bacinella di raccolta condensa. L'unità è predisposta con una tubazione di drenaggio con scarico sul retro.



Esclusivo filtro "Scale trap"

Grazie alla combinazione dello scambiatore a piastre e dell'esclusivo filtro «Scale trap» le performance del ciclo ACS restano invariate nel tempo. Nei sistemi tradizionali c'è il rischio che il calcio, precipitando, si depositi all'interno dello scambiatore, riducendone la superficie di scambio. L'Hydrotank è dotato dell'esclusivo filtro «Scale trap» che cattura in maniera omogenea il calcio precipitato prima che questo abbia la possibilità di depositarsi nello scambiatore. In questo modo lo scambio termico si mantiene inalterato, garantendo elevate prestazioni per la produzione di acqua calda sanitaria.



Elevate prestazioni

Classe energetica A+ per acqua calda sanitaria

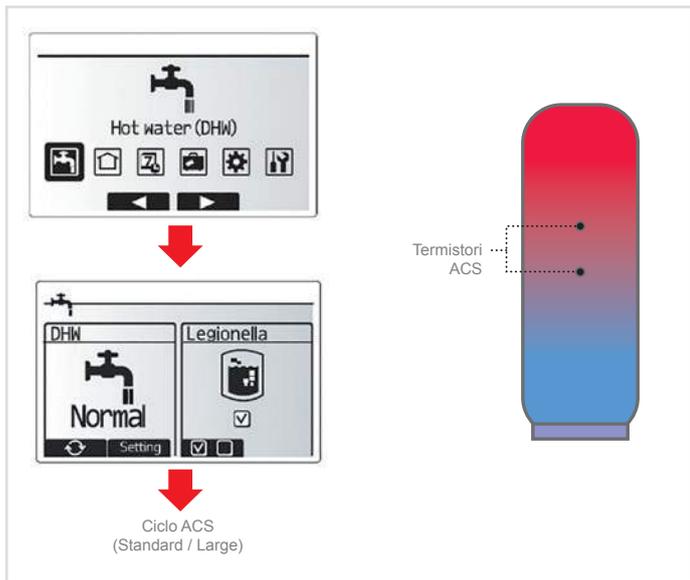
La produzione di ACS è ottimizzata. Grazie alla funzione di risparmio energetico è possibile raggiungere la più alta classe di efficienza (A+) in conformità al Regolamento EU 813/2013.



	170L (L)	200L (L)	300L (XL)
	η_{wh} (%)	η_{wh} (%)	η_{wh} (%)
D Generation	136~148	138~159	118~128
DHW Rank	A+	A+	A/A+

Performance migliorate grazie al secondo termistore THW5A

Ottimizzazione dei cicli di riscaldamento ACS e migliore sfruttamento dell'acqua calda nell'accumulo grazie all'aggiunta del secondo termistore THW5A, selezionabile dal comando remoto.



Nuovo Kit 2 zone

- Kit completo con i tutti i componenti per il servizio di due zone termiche, una ad alta temperatura diretta e una miscelata a bassa temperatura.
- 3 velocità selezionabili della pompa di circolazione
- Dimensioni compatte e facilità di installazione: una scatola dalle dimensioni ridotte che può essere installata sull'Hydrotank o appesa al muro per il collegamento all'Hydrobox.



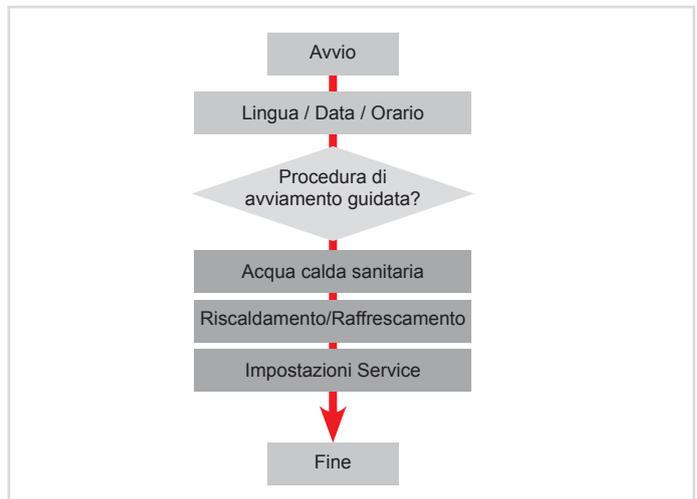
Sistema di controllo FTC6

I sistemi Ecodan® - Split sono corredati della nuova centralina di controllo FTC6. Il comando retroilluminato, asportabile dal corpo unità ed installabile in luogo remoto, è dotato di ampio display ad icone grafiche; da esso si regolano in modo semplice ed intuitivo tutti i parametri di funzionamento, si impostano le funzioni (timer settimanale, modo "vacanza", carico acqua sanitaria etc), si accede alla diagnostica e al monitoraggio dei consumi. Grazie al comando wireless (opzionale) è possibile rilevare a distanza la temperatura ambiente e trasmetterla al corpo unità, nonché modificare i principali parametri di funzionamento. Non è necessario il fissaggio così da renderlo trasportabile in stanze differenti.



Procedura di avviamento guidata

Grazie alla configurazione guidata è possibile impostare i principali parametri di funzionamento di Ecodan direttamente dal comando in fase di avviamento.



Contenuto minimo d'acqua di impianto: meno di 1 litro per kW

Per ogni specifica unità esterna è necessario garantire un volume minimo d'acqua d'impianto, che per le unità splitate Ecodan® e Zubadan, per installazioni in zone con climi non troppo rigidi, è inferiore ad 1 litro per kW di potenza dell'unità esterna. Questo comporta che, in molti casi, non sarà necessario prevedere un volume inerziale per soddisfare il volume minimo richiesto.

Monitoraggio continuo dei parametri di funzionamento

I principali parametri di funzionamento sono visualizzabili direttamente sul comando e vengono raccolti ogni 5 minuti e mantenuti in memoria per 120 minuti.

	THW1	THW2	THW5	Flow
10:00 ☀	41°C	38°C	54°C	20L
9:55 ☀	38°C	38°C	54°C	20L
9:50 ☀	48°C	48°C	54°C	20L
9:45 🚿	60°C	56°C	54°C	15L
9:40 🚿	59°C	55°C	52°C	15L

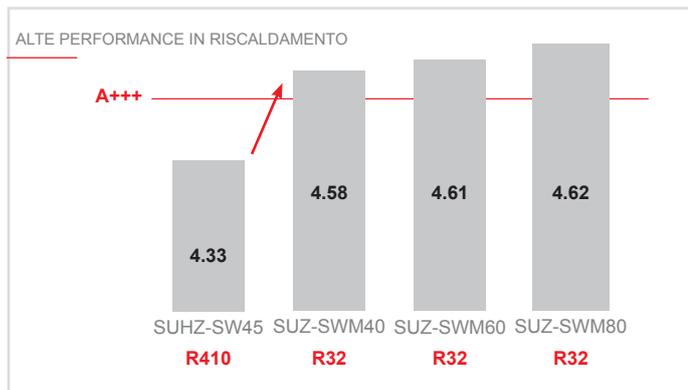
(1/5)

Unità esterne Ecodan® R32



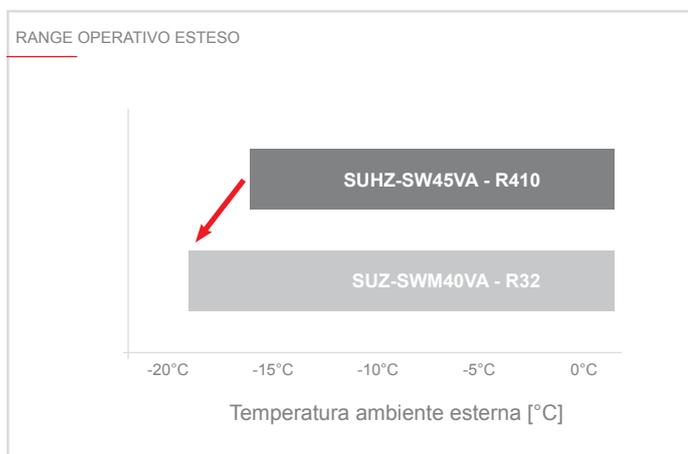
Alte performance in riscaldamento

Le nuove unità Ecodan® R32 sono in grado di adattarsi a tutte le soluzioni impiantistiche e mantenere prestazioni elevate con temperature esterne fino a -20°C. Efficienza energetica stagionale A+++ ed SCOP fino a 4,62 a basse temperature.



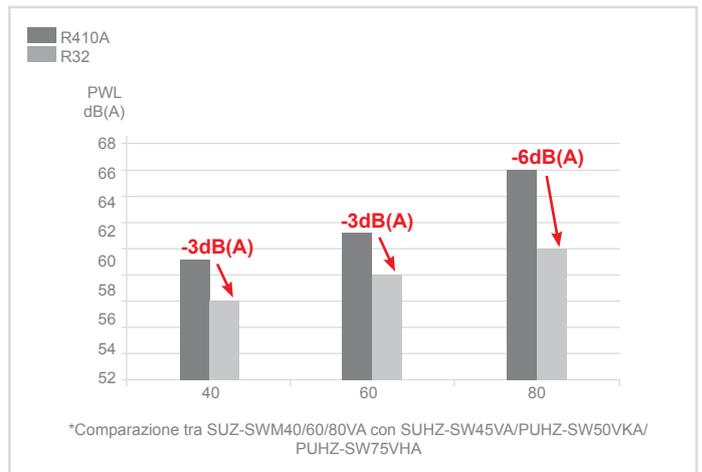
Range operativo esteso

Range operativo in riscaldamento esteso fino a -20°C. Le nuove unità esterne sono adatte anche ai climi più rigidi.



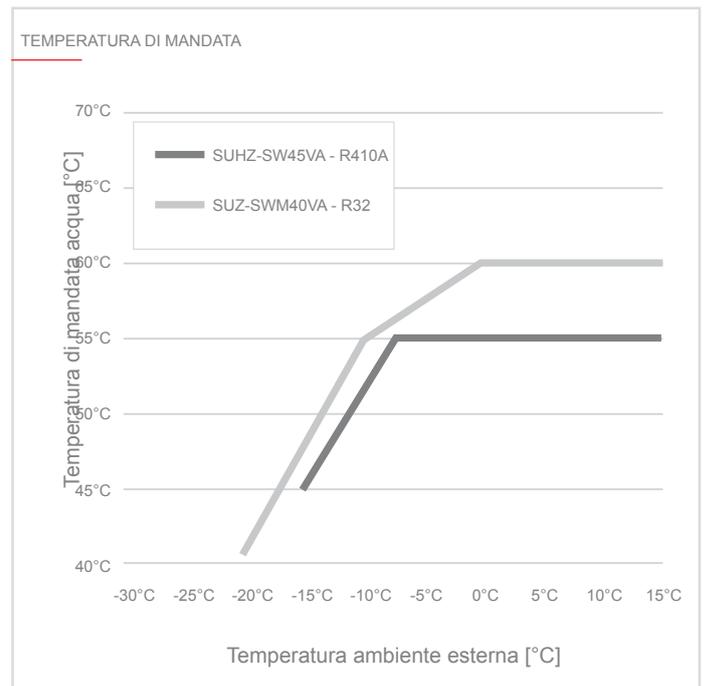
Bassa rumorosità

Rispetto alla versione R410A, Ecodan® R32 vanta dei livelli di rumorosità molto bassi, che assicurano l'applicabilità anche nei contesti più sensibili.



Temperatura di mandata fino a 60°C

Grazie alla temperatura di mandata di acqua fino a 60°C, Ecodan® R32 si adatta a qualsiasi configurazione impiantistica, sia per il riscaldamento a pavimento che per i radiatori.



Unità esterne "AA Chassis" ultrasilenziato

Mitsubishi Electric presenta la nuova serie di unità esterne Zubadan R32 nelle taglie da 8.0, 10.0 e 12.0 kw dedicate al riscaldamento e alla produzione di acqua calda sanitaria.

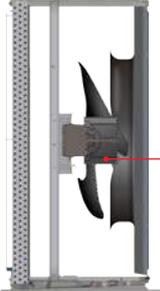
Le Zubadan split R32 PUD-SHWM ampliano la gamma di unità esterne con refrigerante a basso GWP e si caratterizzano per essere tutte dotate di "AA Chassis" supersilenziato. Con lo stesso chassis sono inoltre disponibili le pompe di calore split Ecodan R410A nelle taglie 75 e 100 e le pompe di calore Zubadan split R410A nelle taglie 80 e 112.

X



Silenziosità senza paragoni

La ricerca di un prodotto che facesse della silenziosità di esercizio il suo vanto, ha portato ad una completa riprogettazione dello chassis dell'unità. Le unità AA sono più basse delle unità biventola di ugual potenza appartenenti alla generazione precedente e hanno un design discreto e ricercato.



Per ridurre la rumorosità del ventilatore, le nuove unità esterne AA chassis utilizzano un ventilatore di diametro maggiorato più lontano dalla batteria

Il nuovo layout del circuito frigorifero limita il rischio di risonanze e vibrazioni.





Il nuovo compressore è installato su supporti di gomma ed è isolato acusticamente in modo efficiente da una struttura dedicata.

Tutte queste migliori tecnologiche garantiscono una riduzione di -10dB(A) nella rumorosità di esercizio.

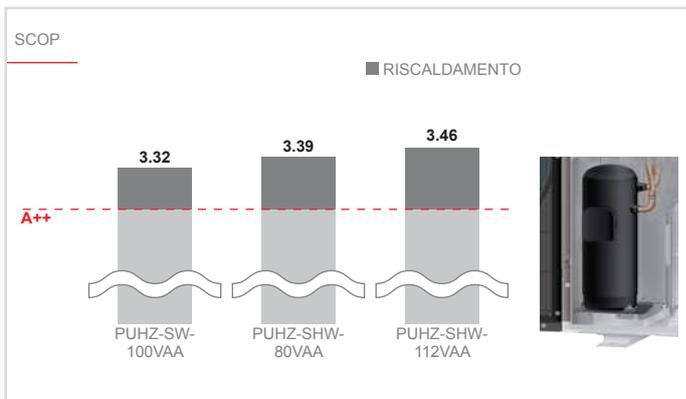
Nuovo design della base

La base delle unità esterne AA è stata ridisegnata per ottimizzare e facilitare il drenaggio della condensa. Il miglioramento delle logiche di defrost e il layout della batteria, unite alla nuova base di drenaggio condensa consentono di evitare formazione di ghiaccio che potrebbe limitare il comfort di utilizzo.



Alte Prestazioni

Il nuovo compressore delle unità esterne AA, più compatto e potente, permette di raggiungere elevati valori di SCOP senza sacrificare la potenza. Tutta la serie supera brillantemente la classe di efficienza energetica stagionale A++ secondo quanto definito dalla direttiva europea ErP Lotto 1.



Zubadan – Flash Injection Technology

Grazie alla tecnologia brevettata Flash Injection, le unità esterne della serie Zubadan sono in grado di garantire la resa nominale in riscaldamento fino a -15°C e un funzionamento continuo fino a -28°C.

FLASH INJECTION TECHNOLOGY

La tecnologia Flash Injection si realizza attraverso l'utilizzo di due componenti specifici: Lo scambiatore HIC e il compressore a iniezione.

Per aumentare il volume di refrigerante circolante nel circuito, il compressore scroll è dotato di una valvola di iniezione che permette di garantire alta resa alle basse temperature.

The diagram shows the 'Circuito Flash Injection' with components: Batteria unità interna, Power receiver, LEV B, LEV C, Compressore a iniezione, Batteria unità esterna, LEV A, Heat interchanger (HIC), and Flusso refrigerante. The compressor cross-section shows 'Suction port', 'Discharge port', and 'Injection port' with 'Injection on' and 'Injection off' states.

Ciclo di sbrinamento ottimizzato

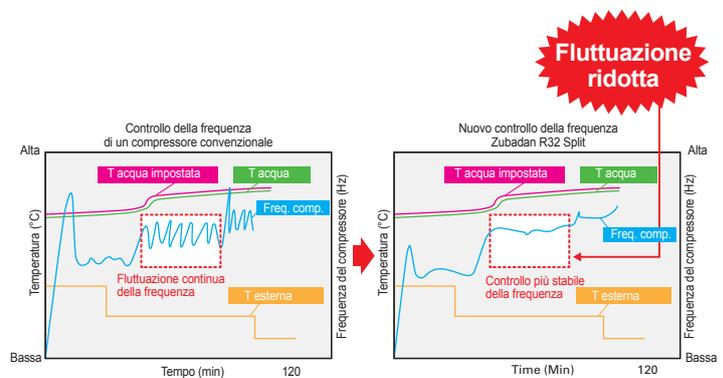
Le unità convenzionali eseguono cicli di sbrinamento anche in caso di assenza di ghiaccio sulla batteria evaporante. Il nuovo sistema di controllo che equipaggia le unità Zubadan split R32 PUD-SHWM riescono a rilevare in maniera più precisa l'eventuale formazione di ghiaccio, ritardando il più possibile l'inversione di ciclo con conseguente minori ON/OFF e migliore comfort ed efficienza.



Comparazione fra PUHZ-SHW AA e la nuova PUD-SHWM. Prove effettuate nei laboratori alle condizioni di temperatura a -15°C e massima frequenza. Il tempo effettivo potrebbe variare in condizioni reali.

Nuovo controllo della frequenza del compressore

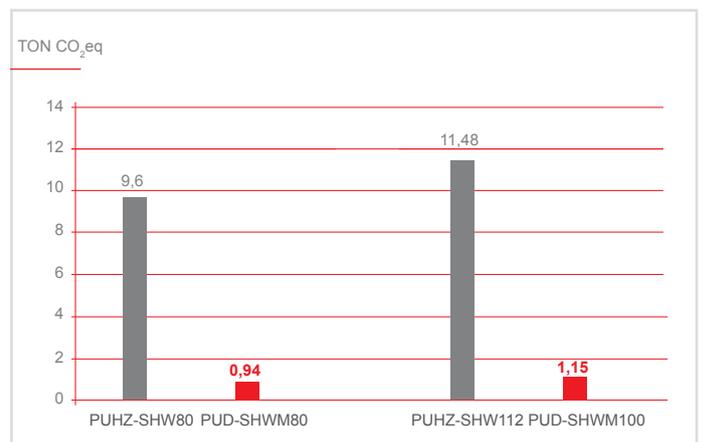
La nuova logica di controllo che equipaggia le unità Zubadan split R32 PUD-SHWM garantisce una ridotta fluttuazione di funzionamento riducendo le variazioni di frequenza da 17 a 4 volte in un'ora. In questo modo l'efficienza ne guadagna e con essa la durata del compressore.



Ridotto impatto ambientale, stessa sicurezza

Grazie all'utilizzo del nuovo refrigerante a basso GWP, il valore di potenziali emissioni di gas serra è stato drasticamente ridotto di oltre il 90%, pur mantenendo le consuete prestazioni di eccellenza.

Inoltre in virtù del ridotto contenuto di refrigerante, l'installazione in qualsiasi luogo è assicurata senza prevedere nessun dispositivo aggiuntivo.





Unità interna

	ERSD ERSC ERSE EHSC		ERST17D		ERST20D ERST20C EHST20C		ERST30D ERST30C
HYDROBOX		HYDROTANK 170 litri		HYDROTANK 200 litri		HYDROTANK 300 litri	

Specifiche tecniche RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO/USO SANITARIO

MODELLO			ERSD-VM2D	ERSC-VM2D	ERSE-MED	EHSC-VM2D
TAGLIA			SMALL	MEDIUM	LARGE	MEDIUM
Alimentazione	Tens./Freq./Fasi	V/Hz/n°	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1
Generale	Versione		Reversibile	Reversibile	Reversibile	Solo caldo
	Dimensioni AxLxP	mm	800 x 530 x 360	800 x 530 x 360	950 x 600 x 360	800 x 530 x 360
	Peso a vuoto	kg	44	48	62	47
	Contenuto acqua impianto del modulo	litri	5,2	6,1	10	6,1
	Colore	RAL	9016	9016	9016	9016
	Potenza sonora	dB(A)	41	40	45	40
Circolatore acqua (primario) ¹	Portata acqua min/max	l/min	5,00/36,90	5,00/36,90	5,00/61,50	5,00/36,90
	Nr. Velocità		5	5	5	5
Circolatore acqua (ACS)			-	-	-	-
Riscaldatore ausiliari	Tens./Freq./Fasi	V/Hz/n°	230/50/1	230/50/1	-	230/50/1
	Potenza	KW	2	2	-	2
	Possibilità esclusione	Risc/ACS	si	si	-	si
Componenti inclusi	Scambiatore refrigerante/acqua		Piastre	Piastre	Piastre	Piastre
	Vaso espansione impianto	litri	10	10	-	10
	Flussometro di minima	l/min	5	5	5	5
	Valvola di sicurezza	Mpa	0,3	0,3	0,3	0,3
	De-aeratore		si	si	si	si
Connessioni	Tipo refrigerante		R32/R410A	R32/R410A	R32/R410A	R32/R410A
	Refrigerante (gas/liquido)	mm	12,7/6,35	15,88/9,52	25,4/9,52	15,88/9,52
	Acqua (risc./raffr.)	mm	G1-A	G1-A	G1-1/2-B	G1-A
	Acqua (ACS)	mm	-	-	-	-

¹ Valore della portata da modificare in base alla taglia dell'unità esterna, per ulteriori dettagli fare riferimento al manuale di installazione

Specifiche tecniche RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO/USO SANITARIO

MODELLO			ERST17D-VM2D	ERST20D-VM2D	ERST30D-VM2ED	ERST20C-VM2D	ERST30C-VM2ED	EHST20C-VM2D	
TAGLIA			SMALL				MEDIUM		MEDIUM
Alimentazione	Tens./Freq./Fasi	V/Hz/n°	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1	
Generale	Versione		Reversibile	Reversibile	Reversibile	Reversibile	Reversibile	Solo caldo	
	Dimensioni AxLxP	mm	1400x595x680	1600x595x680	2050x595x680	1600x595x680	2050x595x680	1600x595x680	
	Peso a vuoto	kg	94	104	114	113	120	113	
	Contenuto acqua impianto del modulo	litri	3,40	3,50	3,90	4,60	5,00	3,50	
	Colore	RAL	9016	9016	9016	9016	9016	9016	
	Potenza sonora	dB(A)	41	41	41	40	40	41	
Circolatore acqua (primario) ¹	Portata acqua min/max	l/min	5,00/25,80	5,00/36,90	5,00/36,90	5,00/36,90	5,00/36,90	5,00/36,90	
	Nr. Velocità		5	5	5	5	5	5	
Circolatore acqua (ACS)	Portata acqua I/II/III	l/min	13,50/19,00/22,90	13,50/19,00/22,90	14,50/21,00/25,20	14,50/21,00/25,20	14,50/21,00/25,20	14,50/21,00/25,20	
	Nr. Velocità		3	3	3	3	3	3	
Riscaldatore ausiliari	Tens./Freq./Fasi	V/Hz/n°	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1	
	Potenza	KW	2	2	2	2	2	2	
	Possibilità esclusione	Risc/ACS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Bollitore ACS	Volume	litri	170	200	300	200	300	200	
	Materiale		Acciaio inox					Acciaio inox	
Componenti inclusi	Scambiatore Acqua/Acqua		Piastre	Piastre	Piastre	Piastre	Piastre	Piastre	
	Scambiatore refrigerante/acqua		Piastre	Piastre	Piastre	Piastre	Piastre	Piastre	
	Vaso espansione impianto	litri	12	12	-	12	-	12	
	Flussometro di minima	l/min	5	5	5	5	5	5	
	Valvola di sicurezza primario	bar	3	3	3	3	3	3	
	Valvola di sicurezza ACS	bar	10	10	10	10	10	10	
	De-aeratore		SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Connessioni	Tipo refrigerante		R32/R410A	R32/R410A	R32/R410A	R32/R410A	R32/R410A	R32/R410A	
	Refrigerante (gas/liquido)	mm	12,7/6,35	12,7/6,35	12,7/6,35	15,88/9,52	15,88/9,52	15,88/9,52	
	Acqua (risc./raffr.)	mm	28	28	28	28	28	28	
	Acqua (ACS)	mm	22	22	22	22	22	22	

¹ Valore della portata da modificare in base alla taglia dell'unità esterna, per ulteriori dettagli fare riferimento al manuale di installazione

Unità interna				Unità esterne
 ERSD	 ERST17D	 ERST20D	 ERST30D	 ecodan Renewable Heating Technology
HYDROBOX	HYDROTANK 170 litri	HYDROTANK 200 litri	HYDROTANK 300 litri	SUZ-SWM
Key Technologies				
				
* Optional, ¹ solo per Hydrobox				

Specifiche tecniche RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO/USO SANITARIO

MODELLO				SUZ-SWM40VA	SUZ-SWM60VA	SUZ-SWM80VA
TAGLIA				SMALL		
Moduli idronici compatibili	Hydrobox			ERSD-VM2D	ERSD-VM2D	ERSD-VM2D
	Hydrotank 170 Litri			ERST17D-VM2D	ERST17D-VM2D	ERST17D-VM2D
	Hydrotank 200 Litri			ERST20D-VM2D	ERST20D-VM2D	ERST20D-VM2D
	Hydrotank 300 Litri					ERST30D-VM2ED
Alimentazione		Tensione/Freq./Fasi	V/Hz/N°	230/50/1	230/50/1	230/50/1
Riscaldamento	Aria 7° / Acqua 35° Delta 5°C	Capacità Nom. / Max	kW	4,00/7,10	6,00/8,70	7,50/9,00
		Potenza assorbita Nom. / Max	kW	0,77/1,62	1,23/1,93	1,60/2,03
		COP Nom. / Max		5,20/4,38	4,86/4,50	4,70/4,42
		Capacità Nom. / Max	kW	5,00/6,10	6,00/7,30	6,80/7,70
	Aria -7° / Acqua 35°	Potenza assorbita Nom. / Max	kW	1,59/2,11	2,01/2,61	2,42/2,84
		COP Nom. / Max		3,13/2,89	2,98/2,79	2,80/2,71
	Temperatura acqua	Max	°C	60	60	60
	Bassa Temperatura acqua 35°C (stagione media) ¹	RANK		A+++	A+++	A+++
		SCOP		4,67	4,67	4,67
		ηs	%	187	187	187
Media Temperatura acqua 55°C (stagione media)	RANK		A++	A++	A++	
	SCOP		3,29	3,32	3,32	
	ηs	%	132	133	133	
Produzione ACS ²	RANK (profilo di carico ACS)		A+ (L)	A+ (L)	A+ (L) / A (XL)	
	ηwh	%	159	148	148	
Raffrescamento	Aria 35° / Acqua 18° Delta 5°C	Capacità Nom. / Max	kW	5,60/7,00	6,00/8,30	6,30/8,50
		Potenza assorbita Nom. / Max	kW	1,12/1,53	1,23/2,00	1,31/2,07
		EER Nom. / Max		4,97/4,56	4,88/4,16	4,80/4,10
	Temperatura acqua	Min	°C	5	5	5
Unità esterna	Massima corrente assorbita	A	13,9	13,9	13,9	
	Dimensioni AxLxP	mm	880x840x330	880x840x330	880x840x330	
	Peso	kg	54	54	54	
	Pressione sonora	dB(A)	44	45	46	
	Potenza sonora	dB(A)	58	60	62	
Linee frigorifere	Diametri liquido	mm(in)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	
	Diametri gas	mm(in)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	
	Lunghezza max (min)	m	30 (5)	30 (5)	30 (5)	
	Dislivello max	m	30	30	30	
Campo di funz. Garantito	Riscaldamento	min/max	-20°C/ + 24°C	-20°C/ + 24°C	-20°C/ + 24°C	
	ACS	min/max	-20°C/ + 35°C	-20°C/ + 35°C	-20°C/ + 35°C	
	Raffrescamento	min/max	10°C/ + 46°C	10°C/ + 46°C	10°C/ + 46°C	
Refrigerante ³	Tipo / Precarica	kg	R32 / 1,20	R32 / 1,20	R32 / 1,20	
	GWP/ Tons CO ₂ Eq.		675/0,81	675/0,81	675/0,81	

¹ In abbinamento a moduli idronici reversibili

² In abbinamento a Hydrotank 200 litri

³ Note di riferimento vedi ultima pagina.

Unità interna				Unità esterne	
					
HYDROBOX	HYDROTANK 170 litri	HYDROTANK 200 litri	HYDROTANK 300 litri	PUHZ-SW75VAA PUHZ-SW100VAA/YAA	PUHZ-SW120 PUHZ-SW160/200

Key Technologies									
									
* Optional, ¹ solo per Hydrobox									

Specifiche tecniche RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO/USO SANITARIO										
MODELLO				PUHZ-SW75VAA	PUHZ-SW100VAA PUHZ-SW100YAA	PUHZ-SW120VHA PUHZ-SW120YHA	PUHZ-SW160YKA	PUHZ-SW200YKA		
TAGLIA				SMALL	MEDIUM			LARGE		
Moduli idronici compatibili	Hydrobox			ERSD-VM2D	ERSC-VM2D	ERSC-VM2D	ERSE-MED	ERSE-MED		
	Hydotank 170 litri			ERST17D-VM2D						
	Hydotank 200 litri			ERST20D-VM2D	ERST20C-VM2D	ERST20C-VM2D				
	Hydotank 300 litri			ERST30D-VM2ED	ERST30C-VM2ED	ERST30C-VM2ED				
Alimentazione		Tensione/Freq./Fasi	V/Hz/n°	230 / 50 / 1	230 / 50 / 1 400 / 50 / 3+N	230 / 50 / 1 400 / 50 / 3+N	400 / 50 / 3+N	400 / 50 / 3+N		
Riscaldamento	Aria 7° / Acqua 35° Delta 5° C	Capacità Nom./Max.	kW	8,00 / 9,50	11,20 / 13,09	16,00 / 17,28	22,00 / 27,69	25,00 / 30,07		
		Potenza assorbita Nom./Max.	kW	1,82 / 2,32	2,51 / 3,22	3,90 / 4,29	5,24 / 7,33	6,25 / 8,22		
		COP Nom. /Max.		4,40 / 4,10	4,46 / 4,07	4,10 / 4,03	4,20 / 3,78	4,00 / 3,66		
	Aria -7° / Acqua 35°	Capacità Nom./Max.	kW	6,30 / 8,40	8,90 / 9,98	11,20 / 12,37	13,42 / 13,42	15,32 / 15,32		
		Potenza assorbita Nom./Max.	kW	1,99 / 2,67	2,78 / 3,50	3,93 / 4,67	4,80 / 4,80	5,74 / 5,74		
		COP Nom. /Max.		3,16 / 3,14	3,20 / 2,85	2,85 / 2,65	2,80 / 2,80	2,67 / 2,67		
	Temperatura acqua	Max	°C	60	60	60	60	60		
	Bassa Temperatura acqua 35°C ¹ (stagione media)	RANK		A++	A++	A++	A++	A++		
		SCOP		4,15	4,25	4,10	4,10	4,10		
		ηs	%	166	170	164	163	164		
Media Temperatura acqua 55°C ¹ (stagione media)	RANK		A++	A++	A++	A++	A++			
	SCOP		3,30	3,30	3,17	3,15	3,22			
	ηs	%	132	132	127	126	129			
Produzione di ACS ²	RANK (Profilo di carico ACS)		A+ (L)	A+ (L)	A+ (L)	-	-			
ηwh	%		145	145	145	-	-			
Raffrescamento	Aria 35° / Acqua 18° Delta 5° C	Capacità Nom./Max.	kW	7,10 / 9,60	10,00 / 14,8	14,00 / 16,00	18,00 / 26,64	22,00 / 27,84		
		Potenza assorbita Nom./Max.	kW	1,60 / 2,81	2,23 / 4,01	3,43 / 4,46	4,21 / 8,38	5,37 / 9,44		
		EER Nom. /Max.		4,43 / 3,41	4,47 / 3,69	4,08 / 3,59	4,28 / 3,18	4,10 / 2,95		
Temperatura acqua	Min	°C	5	5	5	5	5			
Unità esterna	Massima corrente assorbita	A	22	28	29,5	19	21			
	Dimensioni AxLxP	mm	1020 x 1050 x 480	1020 x 1050 x 480	1350 x 950 x 330	1338 x 1050 x 330				
	Peso	Kg	92	114 / 126	118 / 130	136	136			
	Pressione sonora	dB(A)	43	47	54	58	60			
	Potenza sonora	dB(A)	58	60	72	78	78			
Linee frigorifere	Diametri (gas/liquido)	mm	15,88 (5/8) / 9,52 (3/8)	15,88 (5/8) / 9,52 (3/8)	15,88 (5/8) / 9,52 (3/8)	25,4 (1) / 9,52 (3/8)	25,4 (1) / 12,7 (1/2)			
	Lunghezza max (min)	m	40 (2)	75 (2)	75 (2)	80 (2)	80 (2)			
	Dislivello max	m	30	30	30	30	30			
Campo di funz. garantito	Riscaldamento	min/max	-20 / +21	-20 / +21	-20 / +21	-20 / +21	-20 / +21			
	ACS	min/max	-20 / +35	-20 / +35	-20 / +35	-20 / +35	-20 / +35			
	Raffrescamento	min/max	-15 / +46	-15 / +46	-15 / +46	+10 / +46	+10 / +46			
Refrigerante	Tipo / Precarica	Kg	R410A / 3,0	R410A / 4,20	R410A / 4,60	R410A / 7,10	R410A / 7,70			
	GWP ³ / Tons CO ₂ Eq.		2088/6,26	2088 / 8,77	2088 / 9,60	2088 / 14,82	2088 / 16,08			

¹ In abbinamento a Moduli idronici reversibili.
² In abbinamento a Ecodan® Hydrotank 200 l.
³ Note di riferimento vedi ultima pagina.

Unità interna			Unità esterne 						
 ERSD	 ERST20D	 ERST30D	 NOVITÀ						
HYDROBOX	HYDROTANK 200 litri	HYDROTANK 300 litri	PUD-SHWM80VAA PUD-SHWM100VAA PUD-SHWM120V/YAA						
Key Technologies									
									
									
* Optional, ¹ solo per Hydrobox									

Specifiche tecniche RISCALDAMENTO//USO SANITARIO				PUD-SHWM80VAA	PUD-SHWM100VAA	PUD-SHWM120VAA PUD-SHWM120YAA
MODELLO				SMALL		
TAGLIA				SMALL		
Moduli idronici compatibili	Hydrobox			ERSD-VM2D	ERSD-VM2D	ERSD-VM2D
	Hydotank 170 Litri					
	Hydotank 200 Litri			ERST20D-VM2D	ERST20D-VM2D	ERST20D-VM2D
	Hydotank 300 Litri			ERST30D-VM2ED	ERST30D-VM2ED	ERST30D-VM2ED
Alimentazione		Tensione/Freq./Fasi	V/Hz/N°	230/50/1	230/50/1	230/50/1 400/50/3+N
Riscaldamento	Aria 7° / Acqua 35° Delta 5°C	Capacità Nom. / Max	kW	8,00 / 8,90	10,00 / 10,90	12,00 / 12,90
		Potenza assorbita Nom. / Max	kW	1,7 / 1,93	2,09 / 2,34	2,79 / 5,22
		COP Nom. / Max		4,70 / 4,60	4,78 / 4,65	4,30 / 4,10
	Aria -7° / Acqua 35°	Capacità Nom. / Max	kW	8,00 / 10,00	10,00 / 13,20	12,00/14,90
		Potenza assorbita Nom. / Max	kW	2,54 / 3,36	3,28 / 4,98	4,21/6,21
		COP Nom. / Max		3,14 / 2,97	3,05 / 2,65	2,85 / 2,40
	Temperatura acqua	Max	°C	60	60	60
	Bassa Temperatura acqua 35°C (stagione media) ¹	RANK		A+++	A+++	A+++
		SCOP		4,52	4,5	4,67
		ηs	%	181	180	179
	Media Temperatura acqua 55°C (stagione media)	RANK		A++	A++	A++
		SCOP		3,37	3,4	3,37
ηs		%	135	136	135	
Produzione ACS ²	RANK (profilo di carico ACS)		A+ (L)	A+ (L)	A+ (L)	
	ηwh	%	148	148	148	
Unità esterna	Massima corrente assorbita	A	22	26	28 / 12	
	Dimensioni AxLxP	mm	1020X1050X480	1020X1050X480	1020X1050X480	
	Peso	kg	102	108	108	
	Pressione sonora	dB(A)	42	44	46	
	Potenza sonora	dB(A)	56	59	60	
Linee frigorifere	Diametri liquido	mm(in)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	
	Diametri gas	mm(in)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	
	Lunghezza max (min)	m	30 (2)	30 (2)	30 (2)	
	Lunghezza precarica refrigerante	m	15	15	15	
Campo di funz. Garantito	Riscaldamento	min/max	-28°C/ + 24°C	-28°C/ + 24°C	-28°C/ + 24°C	
	ACS	min/max	-28°C/ + 35°C	-28°C/ + 35°C	-28°C/ + 35°C	
Refrigerante ³	Tipo / Precarica	kg	R32 / 1,40	R32 / 1,70	R32 / 1,70	
	GWP/ Tons CO ₂ Eq.		675/0,94	675/1,15	675/1,15	

¹ In abbinamento a moduli idronici reversibili

² In abbinamento a Hydrotank 200 litri

³ Note di riferimento vedi ultima pagina.

Unità interna			Unità esterne		
	ERSC ERSE EHSC			ERST20D ERST20C EHST20C	
	ERST30D ERST30C				
HYDROBOX	HYDROTANK 200 litri	HYDROTANK 300 litri	PUHZ-SHW80/112	PUHZ-SHW140	PUHZ-SHW230
Key Technologies					
					
					
* Optional, ¹ solo per Hydrobox					

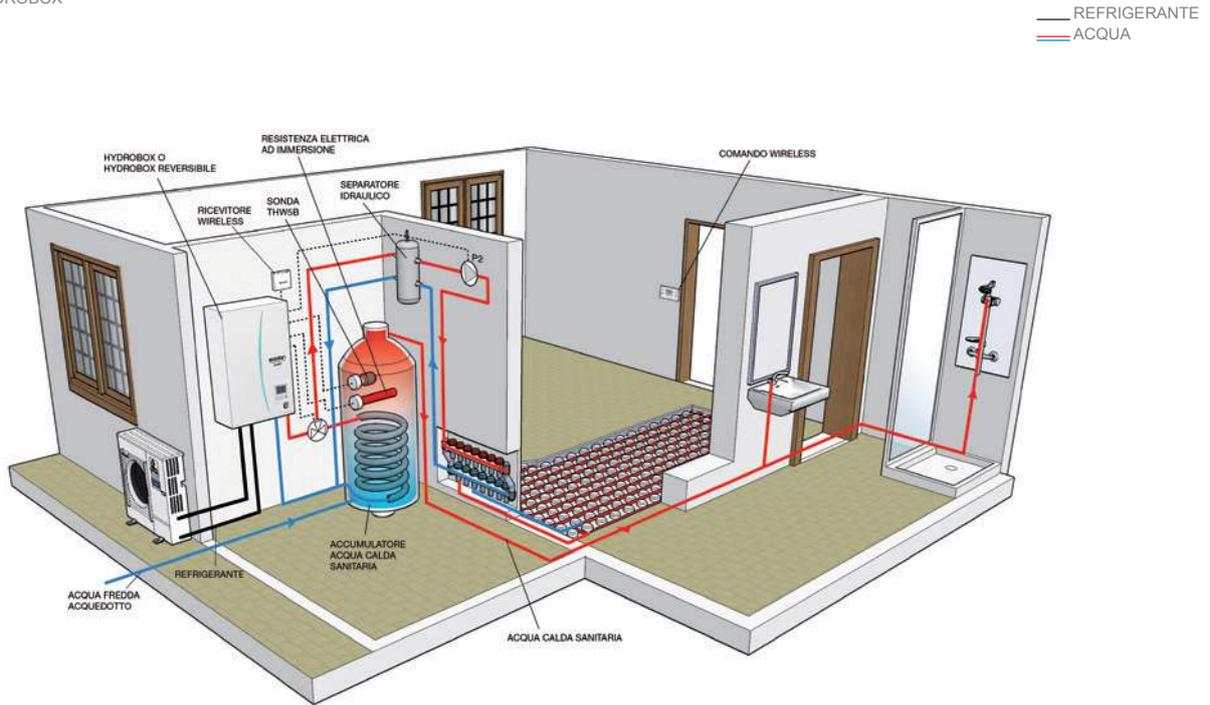
Specifiche tecniche RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO/USO SANITARIO							
MODELLO				PUHZ-SHW80VAA	PUHZ-SHW112VAA PUHZ-SHW112YAA	PUHZ-SHW140YHA	PUHZ-SHW230YKA2
TAGLIA				MEDIUM			LARGE
	Moduli idronici compatibili	Hydrobox		ERSC-VM2D	ERSC-VM2D	ERSC-VM2D	ERSE-MED
		Hydotank 200 litri		ERST20C-VM2D	ERST20C-VM2D	ERST20C-VM2D	
		Hydotank 300 litri		ERST30C-VM2ED	ERST30C-VM2ED	ERST30C-VM2ED	
Alimentazione		Tensione/Freq./Fasi	V/Hz/n°	230 / 50 / 1	230 / 50 / 1 400 / 50 / 3+N	400 / 50 / 3+N	400 / 50 / 3+N
Riscaldamento	Aria 7° / Acqua 35° Delta 5° C	Capacità Nom./Max.	kW	8,0 / 9,31	11,20 / 13,09	14,00 / 16,42	23,00 / 27,95
		Potenza assorbita Nom./Max.	kW	1,72 / 2,08	2,51 / 3,22	3,32 / 4,33	6,30 / 8,52
		COP Nom. /Max.		4,65 / 4,47	4,46 / 4,07	4,22 / 3,79	3,65 / 3,28
	Aria -7° / Acqua 35°	Capacità Nom./Max.	kW	8,0 / 9,19	11,20 / 12,17	14,00 / 15,66	23,00 / 27,13
		Potenza assorbita Nom./Max.	kW	2,30 / 2,77	3,35 / 5,13	5,43 / 6,42	8,07 / 11,16
		COP Nom. /Max.		3,48 / 3,32	3,34 / 2,37	2,58 / 2,44	2,85 / 2,43
	Temperatura acqua	Max	°C	60	60	60	60
	Bassa Temperatura acqua 35°C ¹ (stagione media)	RANK		A++	A++	A++	A++
		SCOP		4,30	4,32	4,12	4,12
		ηs	%	172	173	165	165
Media Temperatura acqua 55°C ¹ (stagione media)	RANK		A++	A++	A++	A++	
	SCOP		3,37	3,42	3,20	3,20	
	ηs	%	135	137	128	128	
Produzione di ACS ²	RANK (Profilo di carico ACS)		A+ (L)	A+ (L)	A+ (L)	-	
	ηwh		145	145	138	-	
Raffrescamento	Aria 35° / Acqua 18° Delta 5° C	Capacità Nom./Max.	kW	7,10 / 10,4	10,00 / 14,8	12,50 / 16,00	20,00 / 24,00
		Potenza assorbita Nom./Max.	kW	1,57 / 2,49	2,11 / 4,01	2,93 / 4,95	5,63 / 9,06
		EER Nom. /Max.		4,52 / 4,18	4,74 / 3,69	4,26 / 3,23	3,55 / 2,65
Temperatura acqua	Min	°C	5	5	5	5	
Unità esterna	Massima corrente assorbita	A	22,0	29/13	13	26	
	Dimensioni AxLxP	mm	1020x1050x480	1020x1050x480	1350x950x330	1338x1050x330	
	Peso	Kg	104	116 / 128	134	148	
	Pressione sonora	dB(A)	45	47	52	59	
	Potenza sonora	dB(A)	59	60	70	75	
Linee frigorifere	Diametri (gas/liquido)	mm	15,88 (5/8) / 9,52 (3/8)	15,88 (5/8) / 9,52 (3/8)	15,88 (5/8) / 9,52 (3/8)	25.4(1) / 12.7 (1/2)	
	Lunghezza max (min)	m	75 (2)	75 (2)	75 (2)	80 (2)	
	Dislivello max	m	30	30	30	30	
Campo di funz. garantito	Riscaldamento	min/max	-28 / +24	-28 / +24	-28 / +21	-25 / +21	
	ACS	min/max	-28 / +35	-28 / +35	-28 / +35	-25 / +35	
	Raffrescamento	min/max	-15 / +46	-15 / +46	-10 / +46	-10 / +46	
Refrigerante	Tipo / Precarica	Kg	R410A / 4,60	R410A / 5,50	R410A / 5,50	R410A / 7,10	
	GWP ³ / Tons CO ₂ Eq.		2088 / 9,60	2088 / 11,48	2088 / 11,48	2088 / 14,82	

¹ In abbinamento a Moduli idronici reversibili.

² In abbinamento a Ecodan® Hydrotank 200 l.

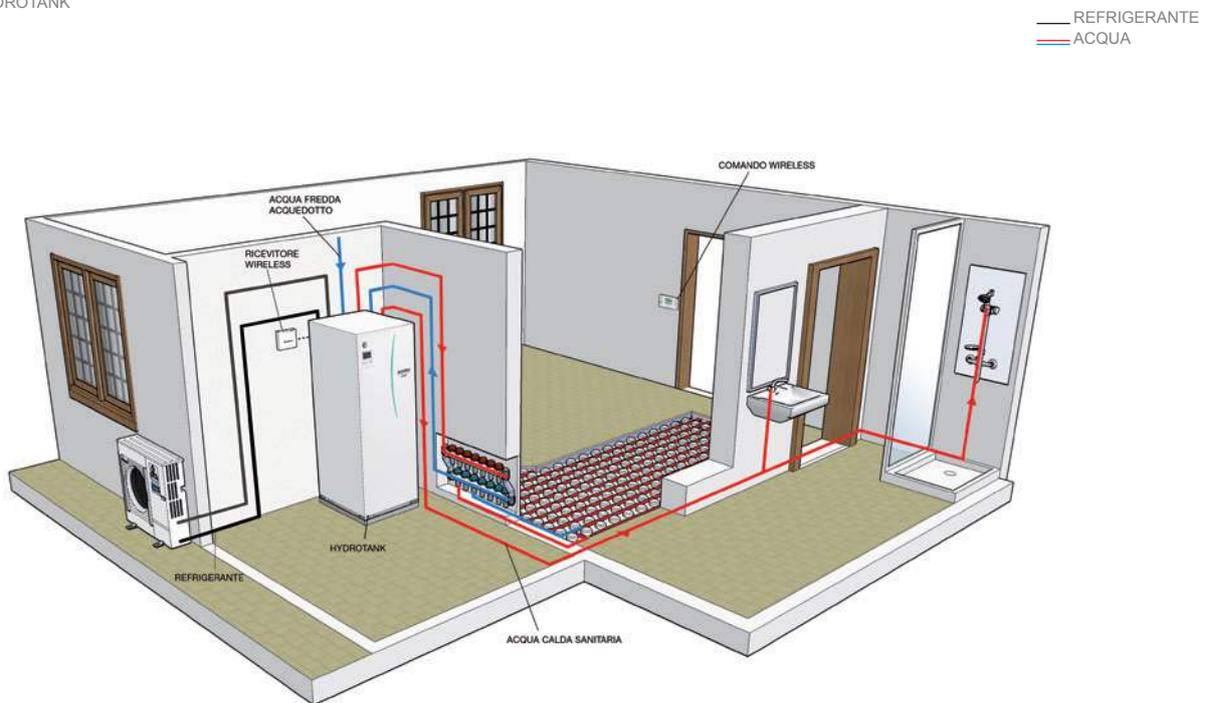
³ Note di riferimento vedi ultima pagina.

SCHEMA 1: HYDROBOX



- Note:
- Raffrescamento disponibile solo con Hydrobox reversibile (ERSD-ERSC-ERS*).
 - Per impianti di raffrescamento a pavimento è sempre da prevedere un sistema di deumidificazione a parte.

SCHEMA 2: HYDROTANK



- Note:
- Raffrescamento disponibile solo con Hydrotank reversibile (ERST17D/ERST20D/ERST30D/ERST20C/ERST30C).
 - Per impianti di raffrescamento a pavimento è sempre da prevedere un sistema di deumidificazione a parte.



MR.SLIM+

SISTEMA IBRIDO - ARIA/ACQUA - ARIA/ARIA - Riscaldamento/Raffrescamento/Acqua calda sanitaria



RISCALDAMENTO AD ACQUA



ACQUA CALDA SANITARIA



RECUPERO ENERGIA



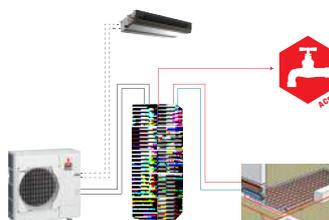
RAFFRESCAMENTO AD ARIA



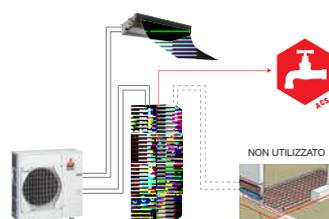
RISCALDAMENTO AD ARIA

Il rivoluzionario Ecodan® - Mr. Slim+ unisce in un unico sistema i vantaggi dell'espansione diretta e delle soluzioni idroniche. È composto da un'unità esterna alla quale vengono collegati un modulo idronico e un'unità interna ad espansione diretta. Con Mr. Slim+ è possibile produrre acqua calda ad uso sanitario e riscaldare l'ambiente, alimentando pannelli radianti e radiatori o mediante l'unità ad espansione diretta che provvederà anche alla climatizzazione estiva: il calore sottratto dagli ambienti verrà recuperato per riscaldare l'acqua calda sanitaria in modo virtualmente gratuito.

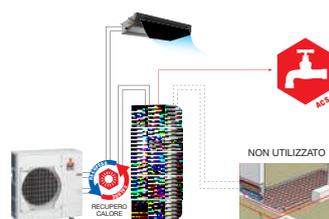
MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO



INVERNO
Riscaldamento: Acqua
ACS: Pompa di Calore (Modo ACS)



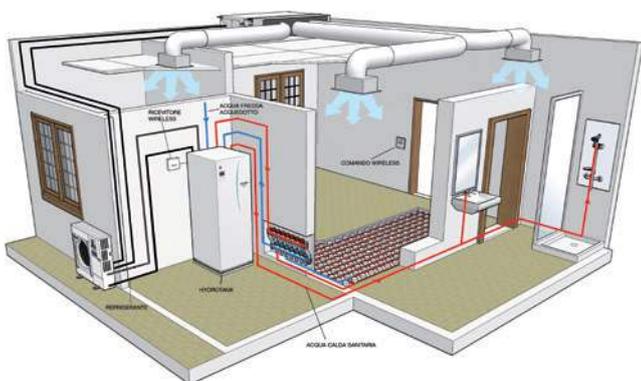
PRIMAVERA/AUTUNNO
Riscaldamento/Raffrescamento:
Espansione diretta
ACS: Pompa di Calore (Modo ACS)



ESTATE
Raffrescamento: Espansione diretta
ACS: Pompa di Calore (a recupero)

MR. SLIM+

— REFRIGERANTE
— ACQUA



Unità interna			Modulo idronico			Unità esterne
						
PEAD-M71JA	PKA-M71KAL	PCA-M71KA	PSA-RP71KA	HYDROBOX	HYDROTANK 200 litri	PUHZ-FRP71VHA

Specifiche tecniche RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO/USO SANITARIO

UNITÀ ESTERNA			PUHZ-FRP71VHA				
TAGLIA			MEDIUM				
Moduli idronici compatibili	Hydrobox		EHSC-VM2D				
	modello "solo caldo"						
	Hydrotank 200 litri		EHST20C-VM2D				
modello "solo caldo"							
Alimentazione		Tensione/Freq./Fasi	V/Hz/n°	230 / 50 / 1 + T			
Aria/Aria	Unità interna	PEAD-M71JA	PKA-M71KAL	PCA-M71KA	PSA-RP71KA		
	Raffrescamento	Capacità nominale (min/max)	7,1 (3,3 - 8,1)				
		Potenza assorbita nominale	2,10	1,88	1,90	1,97	
		EER	3,38	3,78	3,74	3,60	
		Carico teorico (PDesignC)	7,1				
		SEER	5,4	6,3	6,4	6,1	
		Classe di efficienza energetica	A	A++	A++	A++	
	Consumo energetico annuo	459	393	387	408		
	Riscaldamento	Capacità nominale (min/max)	8,0 (3,5 - 10,2)				
		Potenza assorbita nominale	2,09	2,26	2,26	2,28	
		COP	3,83	3,54	3,54	3,33	
		Carico teorico (PDesignH)	4,9	4,7	4,7	4,7	
		SCOP	3,8	4,2	4,2	3,9	
		Classe di efficienza energetica	A	A+	A+	A	
Consumo energetico annuo	1799	1569	1555	1709			
Aria / Acqua ¹	Aria 7° / Acqua 35° Delta T 5°	Capacità nom./max.	8,00 / 10,20				
		Potenza assorbita nom./max.	1,96 / 2,76				
		COP nom./max.	4,08 / 3,70				
	Aria -7° / Acqua 35° Delta T 5°	Capacità nom./max.	7,00 / 7,40				
		Potenza assorbita nom./max.	2,50 / 2,				
		COP nom./max.	2,80 / 2,70				
	Temperatura acqua max.	60					
	Bassa temperatura acqua 35°C (stagione media)	RANK	A++				
		SCOP	4,15				
		ηs	163				
Media temperatura acqua 55°C (stagione media)	RANK	A+					
	SCOP	3,02					
	ηs	121					
Produzione di ACS ²	RANK (Profilo di carico ACS)	A+ (L)					
	ηwh	138					
Recupero di calore	Ambiente 27°BS-19°BU Acqua 45°	Capacità nominale	7,1 (raff. Aria)		8,0 (risc. Acqua)		
		Potenza assorbita	2,16				
		COP	7,00				
	Ambiente 27°BS-19°BU Acqua 55°	Capacità nominale	7,1 (raff. Aria)		9,0 (risc. Acqua)		
		Potenza assorbita	3,22				
		COP	5,00				
Unità esterna	Magnetotermico consigliato	A					
	Dimensioni AxLxP	943 x 950 x 330 (+30)					
	Peso	73					
	Pressione sonora	49					
	Potenza sonora	68					
	Linee frigorifere	Diametri (gas/liquido)	2 x 15,88 / 9,52				
		Lunghezza max (min)	2 x 30				
		Dislivello max	20				
Campo di funz. garantito	Aria/Aria	Raffrescamento	min/max			-5 / +46	
		Riscaldamento	min/max			-20 / +21	
	Aria/Acqua	Riscaldamento	min/max			-20 / +35	
		Recupero di calore	min/max			+7 / 46	
Refrigerante	Tipo / Precarica	R410A / 3,80					
	GWP ³ / Tons CO ₂ Eq.	2088 / 7,93					

¹ In abbinamento a Moduli idronici solo caldo.

² In abbinamento a Ecodan Hydrotank 200 l.

³ Note di riferimento vedi ultima pagina.

ECODAN MULTI

SISTEMA IBRIDO - ARIA/ACQUA - ARIA/ARIA - Riscaldamento/Raffrescamento/Acqua calda sanitaria



RISCALDAMENTO AD ACQUA



RAFFRESCAMENTO AD ARIA



ACQUA CALDA SANITARIA

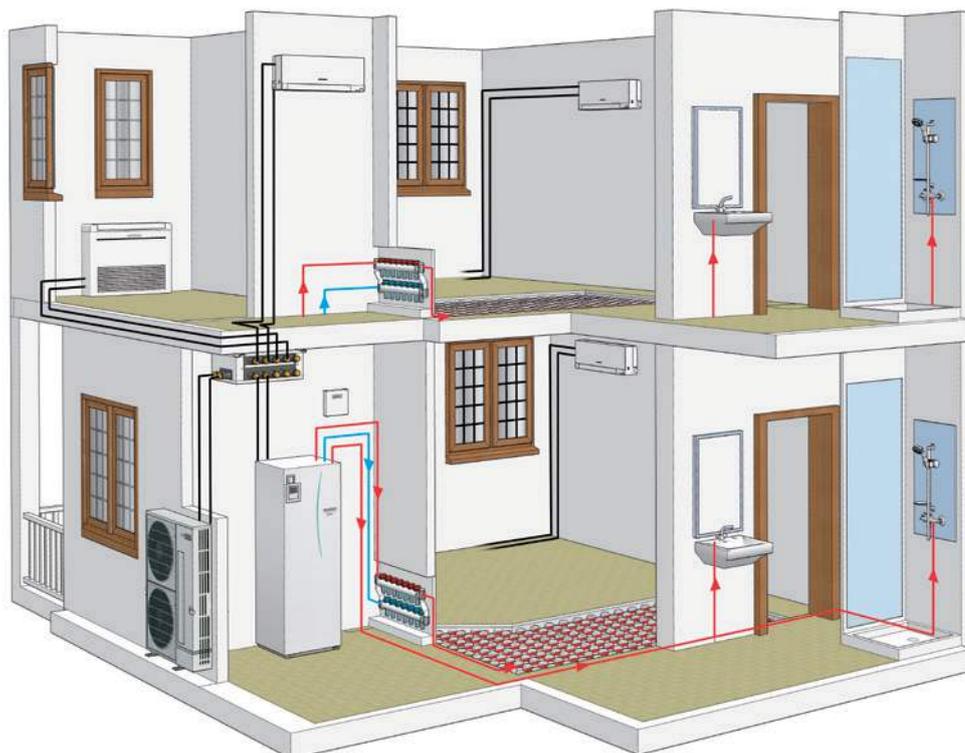


RISCALDAMENTO AD ARIA

Ecodan® Multi è un sistema ibrido Aria/Aria, Aria/Acqua che permette di unire la flessibilità di un sistema multisplit al comfort di una pompa di calore idronica in grado di produrre acqua calda per il riscaldamento e ACS.

SCHEMA SMALL Y CON ECODAN

— REFRIGERANTE
— ACQUA

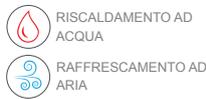


VRF HWS & ATW

SISTEMA IBRIDO - ARIA/ACQUA - Riscaldamento/Raffrescamento/Acqua calda sanitaria



CITY MULTI



Il sistema Ecodan® - VRF HWS & ATW rappresenta in termini di scalabilità, di flessibilità e componibilità di sistema, la massima espressione tecnologica di Mitsubishi Electric. Con un unico produttore – l'unità esterna VRF – è possibile fornire simultaneamente riscaldamento, raffrescamento ed acqua calda.

Moduli idronici per sistemi VRF CITY MULTI

La tecnologia delle pompe di calore Ecodan® si completa con i moduli idronici per la produzione di acqua calda per uso sanitario (HWS) e per il riscaldamento con pannelli radianti (ATW), perfettamente integrabili con l'inserimento di pannelli solari sia termici che fotovoltaici nell'impianto. Gli impianti con i sistemi a pompa di calore possono funzionare durante tutto l'arco dell'anno.

La climatizzazione primaverile e quella autunnale sono un comfort addizionale e un valore aggiunto di questa tipologia di sistemi VRF.

Le unità interne dei sistemi VRF CITY MULTI raffreddano e deumidificano leggermente i locali in Primavera, raffreddano e deumidificano i locali in Estate, trasferendo l'energia ad essi sottratta sia ai moduli idronici HWS che ai moduli idronici ATW, e riscaldano leggermente i locali nelle ore più fresche in Autunno.

I moduli idronici HWS sono addetti alla produzione di acqua calda sanitaria durante tutto l'anno. Beneficiano dell'energia sottratta ai locali dalle unità interne VRF e dell'apporto dell'integrazione dei pannelli solari in Estate ed in Primavera.

I moduli idronici ATW forniscono l'acqua calda per il riscaldamento tramite pannelli radianti in Inverno e alimentano con acqua calda la piscina in Estate, contribuendone al mantenimento della temperatura, beneficiando sia dell'energia sottratta ai locali dalle unità interne VRF che dell'apporto dell'integrazione dei pannelli solari termici.

Laddove previsto, in Estate i moduli idronici ATW possono anche fornire acqua refrigerata per un raffrescamento a pannelli radianti.

APPLICAZIONI TIPICHE: HOTEL (CAMERA)



APPLICAZIONI TIPICHE: RESIDENZIALE CENTRALIZZATO



IMPIANTO VRF A RECUPERO DI CALORE CON PRDUZIONE DI ACQUA CALDA



- 1 Unità Esterne R2
- 2 Pannelli solari fotovoltaici
- 3 Distributore BC
- 4 Modulo idronico HWS
- 5 Modulo idronico ATW
- 6 Accumulo acqua calda sanitaria alimentato da HWS
- 7 Serbatoio inerziale acqua calda per riscaldamento alimentato da ATW

- CIRCUITO DEL REFRIGERANTE
- CIRCUITO ACQUA CALDA SANITARIA
- CIRCUITO ACQUA CALDA PER RISCALDAMENTO
- CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE DI POTENZA

Modulo Idronico HWS – Hot Water Supply

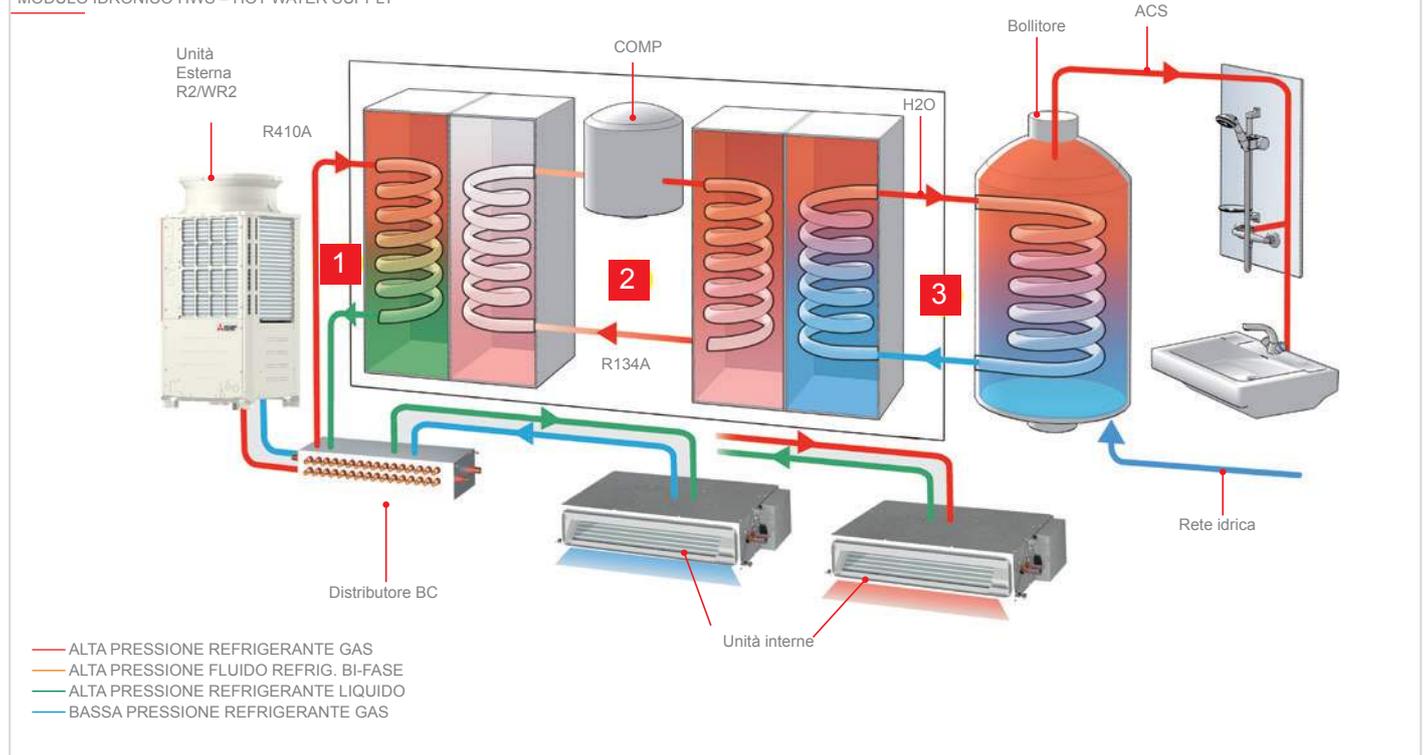
Mitsubishi Electric è stata la prima azienda a lanciare sul mercato una tipologia di sistemi VRF per la produzione di acqua calda ad alta temperatura – fino a 70°C – previsti per essere utilizzati per la produzione di acqua calda sanitaria. Il modulo idronico HWS rappresenta pertanto un innovativo e importante sviluppo tecnologico che utilizza le tecnologie frigorifere più avanzate ed è stato progettato per essere facilmente integrabile con i sistemi VRF CITY MULTI a raffrescamento / riscaldamento simultanei con recupero di calore serie R2/WR2.

Il recupero di calore gioca un ruolo fondamentale poiché il modulo idronico HWS consente di riutilizzare il calore sottratto dai locali da raffreddare (che

andrebbe altrimenti espulso nell'atmosfera) per contribuire alla produzione dell'acqua calda, innalzandolo alla temperatura desiderata e aggiungendovi le sole aliquote di calore eventualmente necessarie.

Il modulo idronico HWS è in grado di garantire una temperatura dell'acqua calda in ritorno fino a 70°C con capacità in riscaldamento fino a 12.5 kW per modulo ma scalabile sulla base dei carichi interni da soddisfare.

MODULO IDRONICO HWS – HOT WATER SUPPLY



- ALTA PRESSIONE REFRIGERANTE GAS
- ALTA PRESSIONE FLUIDO REFRIG. BI-FASE
- ALTA PRESSIONE REFRIGERANTE LIQUIDO
- BASSA PRESSIONE REFRIGERANTE GAS

Il principio di funzionamento della tecnologia Bi-Stadio

Il modulo idronico HWS funziona secondo una variante del principio della compressione a due stadi; il principio originale infatti è noto da tempo, ma fino ad ora è stato applicato solo nella refrigerazione per raggiungere temperature molto basse, fino a -60°C. Mitsubishi Electric ha invece riprogettato il circuito delle macchine a 2 stadi per la produzione di calore a media e alta temperatura, da 30°C fino a 70°C, l'opposto di quanto fatto fino ad oggi. Questa soluzione permette di ottenere al tempo stesso elevati valori di efficienza energetica ed alte temperature dell'acqua calda, non raggiungibili con le tradizionali pompe di calore oggi presenti sul mercato. Infatti, il modulo idronico HWS, come si è detto sopra, utilizza il calore "gratuito" sottratto dagli ambienti condizionati da parte del circuito a recupero di calore delle unità esterne CITY MULTI R2, ne aumenta la temperatura al valore voluto e lo rende disponibile agli utilizzi. Questo duplice processo ha il vantaggio di recuperare energia dall'impianto e quindi aumentare l'efficienza energetica complessiva e di innalzare la temperatura dell'acqua, con un impiego minimo dell'energia.

Vantaggi della tecnologia Bi-Stadio

La tecnologia Bi-Stadio del modulo idronico HWS presenta degli importanti vantaggi:

- Utilizzo del refrigerante R134a nello stadio di alta temperatura. L'R134a è un refrigerante puro, HFC, innocuo per l'ozono stratosferico, con appena un minimo contributo all'effetto serra. Si tratta di un refrigerante particolarmente indicato per applicazioni ad alta temperatura.
- Utilizzo del refrigerante R410A nello stadio di bassa temperatura, anch'esso un HFC innocuo per l'ozono stratosferico, e con un'apprezzabile efficienza di funzionamento per impieghi di climatizzazione.
- Minime necessità di energia dall'esterno quando l'impianto funziona anche in condizionamento. Infatti il calore asportato viene utilizzato per il riscaldamento dell'acqua. Quando l'impianto, ad es. in estate, funziona in prevalente condizionamento, la produzione dell'acqua calda avviene con un consumo di energia bassissimo. Ciò permette di raggiungere valori di COP molto elevati.
- Variazione continua della potenza di riscaldamento resa secondo la domanda grazie al compressore scroll ad Inverter, che permette di ridurre proporzionalmente il consumo di energia.
- Minimi ingombri e pesi molto contenuti. I moduli possono essere applicati a parete anche in posizioni intermedie. L'utilizzo di spazio in pianta è pressoché nullo.
- Contabilizzazione individuale dell'energia termica tramite dispositivi di campo.

TECNOLOGIA BI-STADIO



Impianti ibridi

Il modulo idronico HWS permette di realizzare impianti ibridi: idronici e a espansione diretta VRF. Ciò consente, ad esempio, di effettuare il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria e il riscaldamento o raffreddamento ad aria calda dei locali con le opportune unità interne della gamma Mitsubishi Electric (cassette, pensili, canalizzate, etc.).

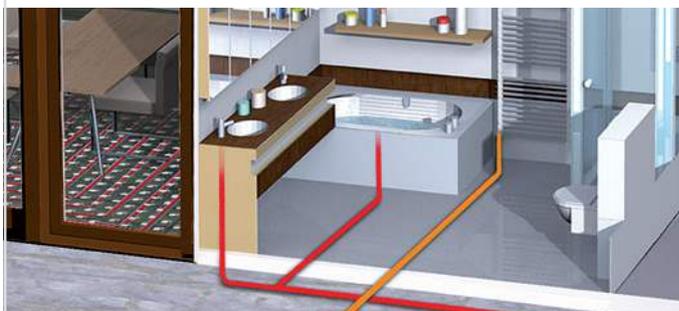
Il sistema ibrido, oltre ad offrire una elevata efficienza energetica, offre eccellenti capacità di diversificazione che mancano del tutto ai sistemi di climatizzazione tradizionali.

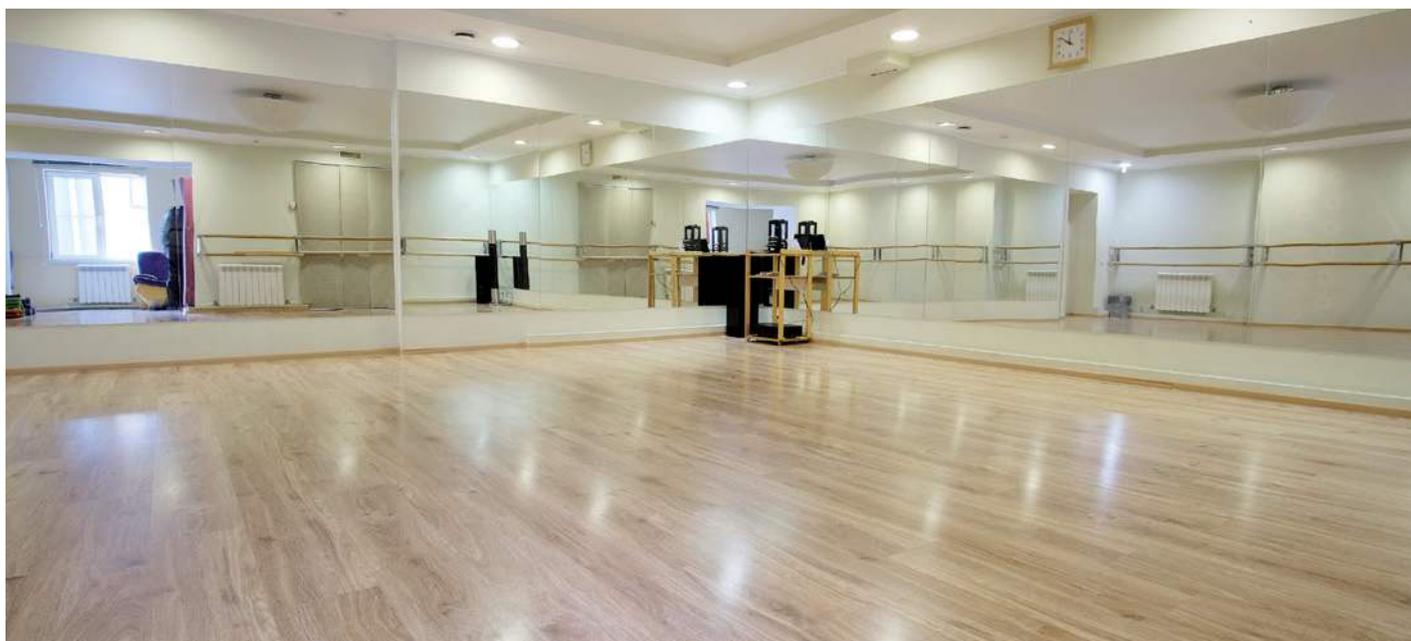
Sistema di Gestione e Regolazione

Il modulo idronico HWS può essere regolato per ottenere i regimi di funzionamento e le temperature dell'acqua calda come segue:

REGIME DI FUNZIONAMENTO	CAMPO DI TEMPERATURA
Acqua calda	30 - 70°C
Riscaldamento	30 - 50°C
Riscaldamento ECO	30 - 45°C
Antigelo	10 - 45°C

MODULO IDRONICO HWS





Specifiche tecniche MODULO IDRONICO HWS

PWFY-P100VM-E-BU

			PWFY-P100VM-E-BU
Alimentazione			Monofase 220-230-240V 50 Hz/60Hz
Resa in riscaldamento (nominale)		kW *1	12.5
		kcal/h *1	10800
		Btu/h *1	42700
	Potenza assorbita	kW	2.48
	Corrente assorbita	A	11.63 - 11.12 - 10.66
Intervallo di temp. in riscaldamento	Serie PURY	Temp. esterna B.U.	-20~32°C
	Serie PQRY	Temp. acqua circolante	10~45°C
	Serie PQRY (per app. geotermiche)	Temp. acqua/glicole circolante	-5~45°C
	PWFY-P VM-E1-BU	Temp. acqua sul ritorno	10~70°C
Unità esterna collegabile	Capacità totale		50-100% della capacità dell'unità esterna
	Serie		R2
Livello sonoro in camera anecoica		dB <A>	44
Diametro tubi circuito frigorifero	Liquido	mm (poll.)	ø 9.52 (ø 3/8") a saldare
	Gas	mm (poll.)	ø 15.88 (ø 5/8") a saldare
Diametro tubo dell'acqua	Aspirazione	mm (poll.)	ø 19.05 (R 3/4") a vite
	Mandata	mm (poll.)	ø 19.05 (R 3/4") a vite
Diametro tubo di scarico		mm (poll.)	ø 32 (1-1/4")
Finitura esterna			Lamiera zincata
Dimensioni esterne	AxLxP	mm.	800 (785 senza piedini) x 450 x 300
Peso netto		kg	60
Compressore	Tipo		Scroll ermetico con inverter
	Produttore		mitsubishi electric corporation
	Metodo di avviamento		Inverter
	Potenza	kW	1
	Lubrificante		NEO22
Nominale	Nominale (Int. volume di esercizio)	m³/h	0.6 ~ 2.15
Protezione sul circuito interno (R134a)	Protezione da alta pressione		Sensore alta pressione, pressostato 3.60 Mpa (601 psi)
	Circuito inverter (COMP)		Protezione da sovracorrente, protezione da surriscaldamento
	Compressore		Protezione termica scarico, protezione da surriscaldamento
Refrigerante	Tipo x carica originale x CO ₂ Eq.*2		R134a x1.1kg (0.50lb) x 1.57 Tons
	Controllo		LEV
Pressione di progetto	R410A	MPa	4.15
	R134A	MPa	3.60
	Acqua	MPa	1
Dotazione standard	Manuali		Manuale di installazione, Manuali Istruzioni
	Accessorio		Filtro acqua, materiale isolante

Nota:

* Le condizioni nominali *1 sono soggette a EN14511-2:2004(E).

* Installare il modulo in un ambiente con temperatura a bulbo umido non superiore a 32°C.

* A causa dei continui miglioramenti, le specifiche sopra riportate sono soggette a modifica senza preavviso.

* Il modulo non è progettato per installazione esterna.

*1 Condizioni di riscaldamento nominali

Temp. esterna: 7° CDB/6°CWB (45° FDB/43° FWB)

Lungh. Tubo: 7.5m (24-9/16 piedi)

Dislivello: 0m (0piedi)
Temp. acqua in asp: 65°C
Portata acqua: 2.15 m³/h.

*2 GWP di HFC R134a pari a 1430 secondo

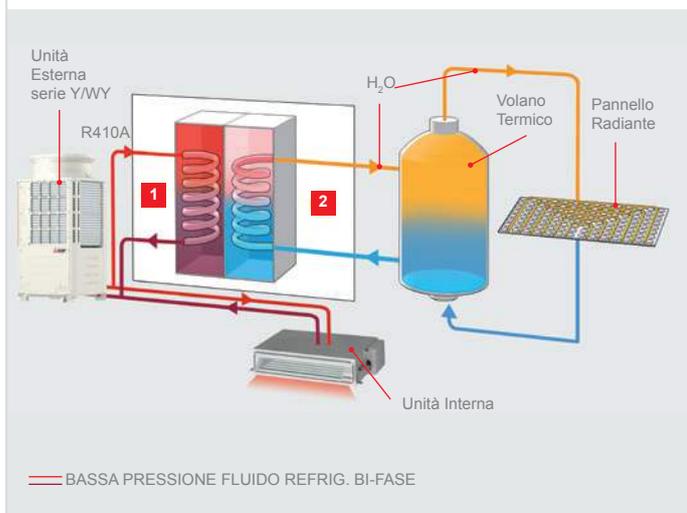
regolamento 517 / 2014.

Modulo Idronico ATW – Air To Water

Mitsubishi Electric ha sviluppato espressamente per impianti di riscaldamento e condizionamento idronici il modulo idronico a pompa di calore aria-acqua reversibile ATW. Questo modulo può essere collegato sul lato frigorifero con le unità esterne VRF CITY MULTI a pompa di calore serie Y, od a recupero di calore serie R2. Sul lato idronico, il modulo può alimentare impianti a pavimenti radianti e utilizzi analoghi, sia in riscaldamento invernale a pompa di calore, sia in condizionamento estivo.

Quando collegato alle unità esterne VRF CITY MULTI a recupero di calore serie R2, l'efficienza energetica dell'impianto raggiunge valori molto elevati soprattutto nel funzionamento medio-stagionale, con COP che possono raggiungere valori elevatissimi. Il modulo idronico ATW è in grado di garantire una temperatura dell'acqua calda in ritorno fino a 40°C (45°C in mandata) con capacità in riscaldamento fino a 12.5 kW per modulo ma scalabile sulla base dei carichi interni da soddisfare.

MODULO IDRONICO ATW – AIR TO WATER



Impianti Ibridi

Il modulo idronico ATW (come per il modulo HWS) permette di realizzare impianti ibridi: idronici e a espansione diretta VRF. Questa possibilità consente, ad esempio, di effettuare il riscaldamento con pannelli radianti nei locali che lo prevedono (una forma di riscaldamento oggi particolarmente richiesta dagli utenti per la sua uniformità di temperatura e silenziosità) e in altri locali il riscaldamento ad aria con le opportune unità interne della gamma Mitsubishi Electric (cassette, parete, canalizzate, etc.). Allo stesso modo, il condizionamento estivo può venir effettuato per mezzo del pavimento radiante, nei locali dove esso è stato installato, e ad aria nei locali restanti tramite le unità interne VRF standard.

Ciò permette di trattare efficientemente i diversi ambienti rispettandone sia i requisiti di utilizzo che le preferenze dell'utente.

Il sistema ibrido che ne risulta oltre ad offrire una elevata efficienza energetica, offre eccellenti capacità di diversificazione che mancano del tutto ai sistemi di climatizzazione tradizionali.

APPLICAZIONI TIPICHE: HOTEL (AREE COMUNI)



APPLICAZIONI TIPICHE: RESIDENZIALE CENTRALIZZATO (RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI)



Principali caratteristiche

Il modulo idronico ATW presenta caratteristiche operative che rispondono alle esigenze di un campo molto ampio di impianti:

- capacità in riscaldamento nominale: 12.5 kW;
- capacità in raffrescamento nominale: 11.2 kW;
- campo di temperature esterne di riscaldamento: -20°C ~ +32°C (Serie a recupero di calore R2); -20 ~ +15.5°C (Serie a pompa di calore Y);
- campo di temperature esterne di condizionamento: -5°C ~ +46°C (Serie R2 e Y);
- campo di temperature di ritorno dell'acqua calda: 10°C ~ 40°C;
- alimentazione elettrica monofase a 230VAC;
- contabilizzazione individuale dell'energia termica tramite dispositivi di campo.

Il principio di funzionamento

Il modulo idronico a pompa di calore reversibile ATW è costituito essenzialmente da uno scambiatore di calore a piastre in acciaio inox saldobrasate refrigerante-acqua, collegato sul lato frigorifero all'unità esterna VRF CITY MULTI e sul lato acqua al circuito idronico dell'impianto (pannelli radianti, termoarredi, etc...). È dotato di una valvola di espansione elettronica che modula la portata di refrigerante nello scambiatore di calore secondo la domanda di riscaldamento o raffreddamento e del circuito elettronico di gestione e controllo. Il tutto è racchiuso entro un involucro di piccole dimensioni e di peso molto contenuto paragonabili ad una caldaia a gas murale. Grazie all'elevato COP raggiunto, il modulo idronico ATW fornisce un elevato livello di comfort e garantiscono ridotti costi di gestione, contribuendo a ridurre le emissioni di CO₂ per la produzione di energia elettrica in centrale, realizzando così un doppio effetto utile: emissioni ridotte e delocalizzate, fuori dai centri abitati.



Sistema di Gestione e Regolazione

Il modulo idronico ATW (come per modulo idronico HWS) è dotato di un sofisticato sistema di controllo che offre numerose funzioni tra le quali è possibile scegliere quelle che meglio rispondono ai requisiti dell'impianto e alle preferenze dell'utente.

Il modulo ATW può essere dotato di proprio comando remoto indipendente (modello PAR-W21MAA), per mezzo del quale è possibile effettuare tutte le regolazioni di funzionamento, inclusa l'impostazione della temperatura dell'acqua, la cui lettura può essere selezionata rispettivamente sul circuito di mandata oppure sul circuito di ritorno.

La selezione della lettura della temperatura dell'acqua dipende dal tipo di progetto e dai componenti ausiliari di controllo. La lettura effettuata sul circuito di ritorno, più diffusa, permette di controllare con precisione la temperatura dell'acqua nel serbatoio inerziale (la cui applicazione è consigliata) con funzione di equilibratore delle portate. Una volta raggiunta la temperatura impostata, il modulo ATW rimane in funzione e provvede a mantenerla costante.

Da notare che con questo tipo di funzionamento la temperatura di mandata sarà normalmente superiore (max 45°C) a quella impostata sino al raggiungimento della temperatura impostata stessa.

Nel caso di impianti funzionanti in regime estivo, il modulo ATW produce acqua fredda la cui temperatura viene regolata allo stesso modo, utilizzando la lettura del circuito primario di mandata oppure quello di ritorno.

Dato che l'azione di riscaldamento di detti pannelli abbatte solamente il calore sensibile dell'ambiente, possono essere realizzate applicazioni integrate con opportuni sistemi di deumidificazione.

Il modulo idronico ATW può essere regolato per ottenere i regimi di funzionamento e le temperature dell'acqua calda come segue:

MODO	RANGE TEMPERATURA
Riscaldamento	30 - 45°C
Riscaldamento ECO	30 - 45°C
Antigelo	10 - 45°C
Raffrescamento	10 - 30°C



Specifiche tecniche MODULO IDRONICO ATW

			PWFY-EP100VM-E2-AU
Alimentazione			Monofase 220-230-240V 50/60Hz
Resa in riscaldamento (nominale)		kW *1	12.5
		kcal/h *1	10800
		Btu/h *1	42700
	Potenza assorbita	kW	0.025
	Corrente assorbita	A	0.138
Intervallo di temp. in riscaldamento	Serie PUMY	Temp. esterna B.U.	
	Serie PUHY (Nominal/Seasonal)	Temp. esterna B.U.	-20~-15.5°C
	Serie PURY (Nominal/Seasonal)	Temp. esterna B.U.	-20~-32°C
	Serie PQHY - PQRY	Temp. acqua circolante	10~45°C
	Serie PQHY - PQRY (per app. geotermiche)	Temp. acqua/glicole circolante	-5~45°C
	Serie PQHY - PQRY	Temp. acqua sul ritorno	10~40°C
Resa in raffreddamento (nominale)		kW *2	11.2
		kcal/h *2	9600
		Btu/h *2	38200
	Potenza assorbita	kW	0.025
	Corrente assorbita	A	0.138
Intervallo di temp. in raffreddamento	Serie PUMY	Temp. esterna B.U.	
	Serie PUHY (Nominal/Seasonal)	Temp. esterna B.U.	-5~-46°C
	Serie PURY (Nominal/Seasonal)	Temp. esterna B.U.	-5~-46°C
	Serie PQHY - PQRY	Temp. acqua circolante	10~45°C
	Serie PQHY - PQRY (per app. geotermiche)	Temp. acqua/glicole circolante	-5~45°C
	Serie PQHY - PQRY	Temp. acqua sul ritorno	10~35°
Unità esterna collegabile	Capacità totale		50-100% della capacità dell'U.E.
	Serie		Y, WY, R2, WR2
Livello sonoro in camera anecoica		dB <A>	29
Diametro tubi circuito frigorifero		mm (poll.)	ø 9.52 (ø 3/8") a saldare
		mm (poll.)	ø 15.88 (ø 5/8") a saldare
Diametro tubo dell'acqua		mm (poll.)	ø 19.05 (R 3/4") a vite
		mm (poll.)	ø 19.05 (R 3/4") a vite
Diametro tubo di scarico		mm (poll.)	ø 32 (1-1/4")
Finitura esterna			Lamiera zincata
Dimensioni esterne	AxLxP	mm	800 (785 senza piedini) x 450 x 300
Peso netto		kg	36
Acqua circolante	Nominale (Int. volume di esercizio)	m³/h	1.8-4.30
Pressione di progetto	R410A	MPa	4.15
	Acqua	MPa	1
Dotazione standard	Manuali		Manuale di installazione, Manuali Istruzioni
	Accessorio		Filtro acqua, materiale isolante, 2x connettori segnali esterni, raccordi idraulici per filtro, flussostato

Nota:

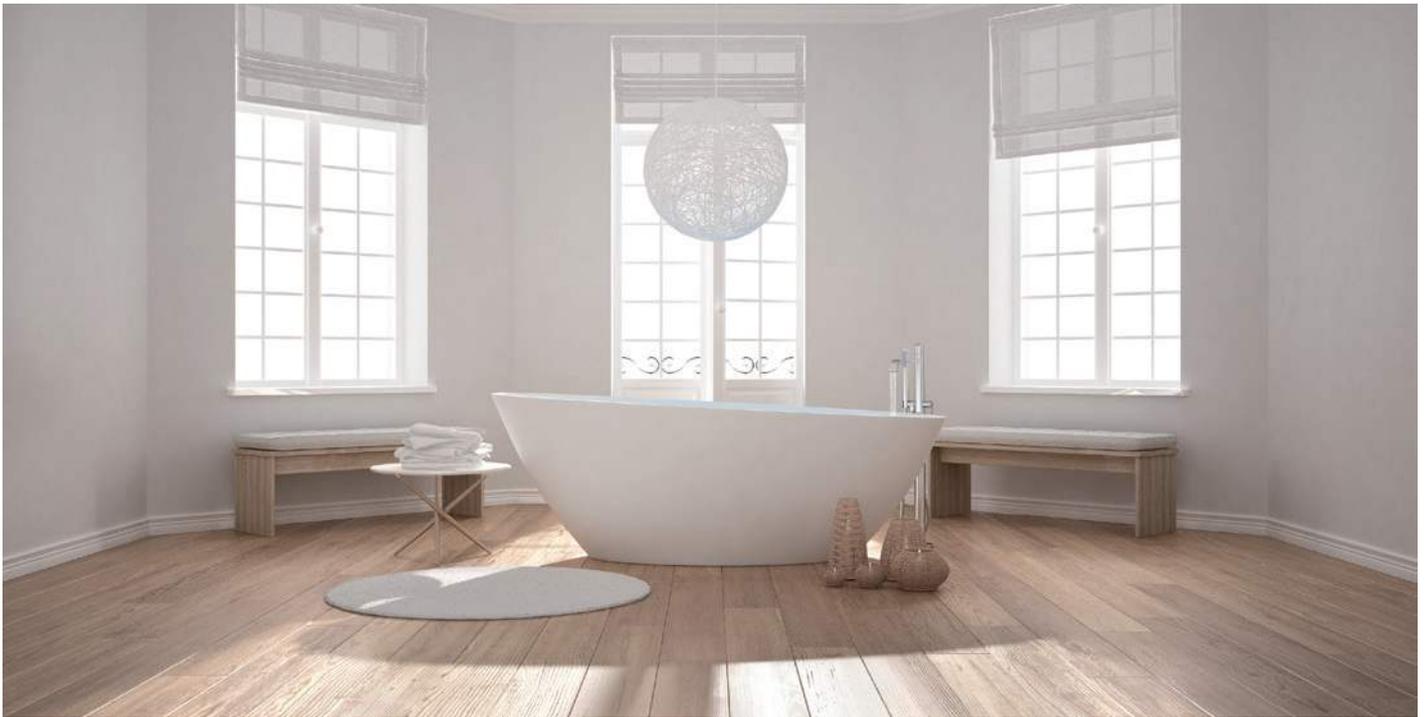
* Le condizioni nominali *1.2* sono soggette a EN14511-2:2004(E).
* Installare il modulo in un ambiente con temperatura a bulbo umido non superiore a 32°C.

* A causa dei continui miglioramenti, le specifiche sopra riportate sono soggette a modifica senza preavviso.

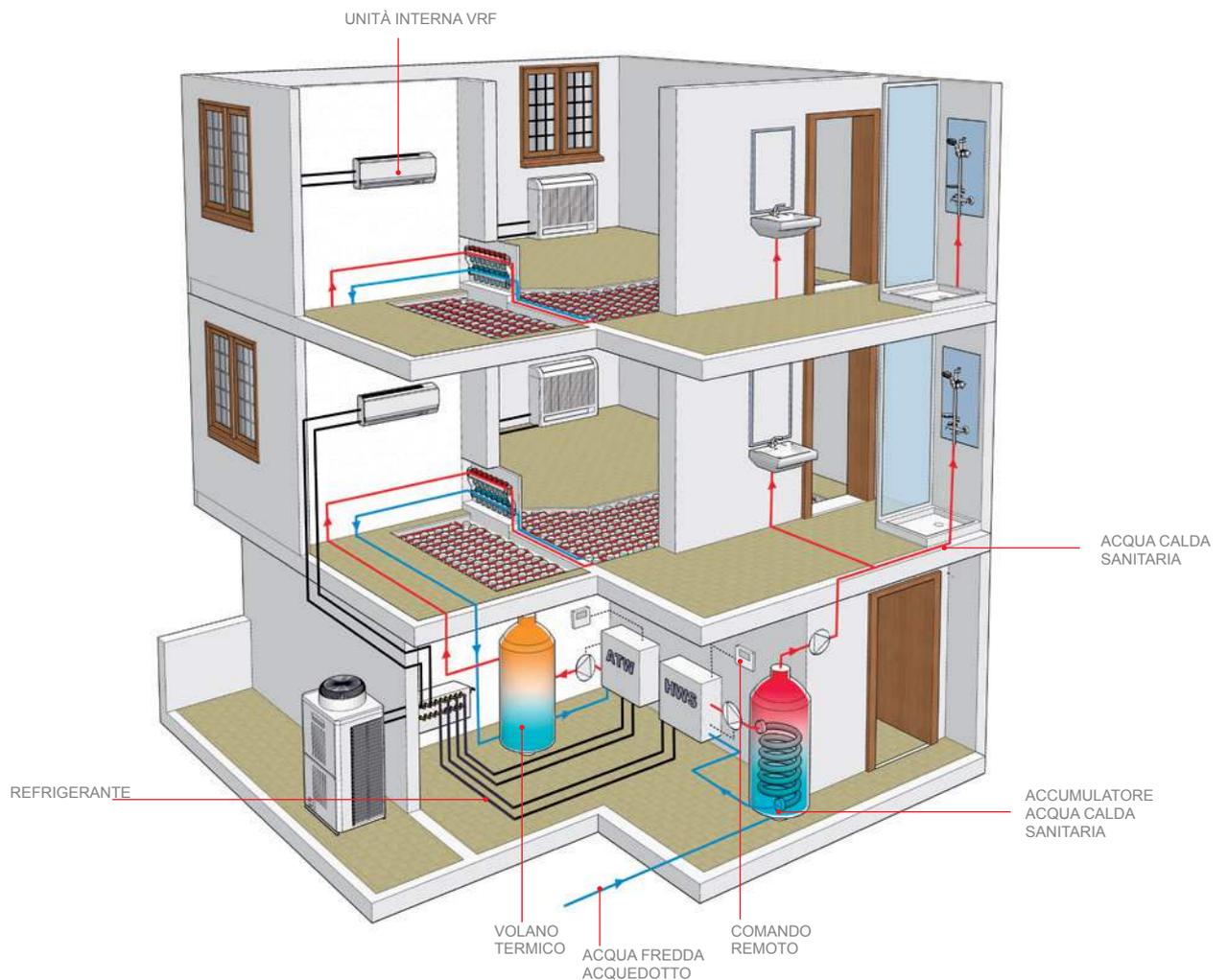
* Il modulo non è progettato per installazione esterna.

*1 Condizioni di riscaldamento nominali
Temp. esterna: 7° CDB/6°CWB
(45° FDB/43° FWB)
Lungh. Tubo: 7.5m (24-9/16 piedi)
Dislivello: 0m (0piedi)
Temp. acqua in asp: 30°C
Portata acqua: 2.15 m³/h (P100)
4.30 m³/h (P200).

*2 Condizioni di raffreddamento nominali:
Temp. esterna: 35° CDB/(95° FDB)
Lungh. Tubo: 7.5m (24-9/16 piedi)
Dislivello: 0m (0piedi)
Temp. acqua in asp: 23°C
Portata acqua: 1.93 m³/h (P100)
3.86 m³/h (P200).



SCHEMA: ECODAN® VRF HWS & ATW (RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA SIMULTANEI)

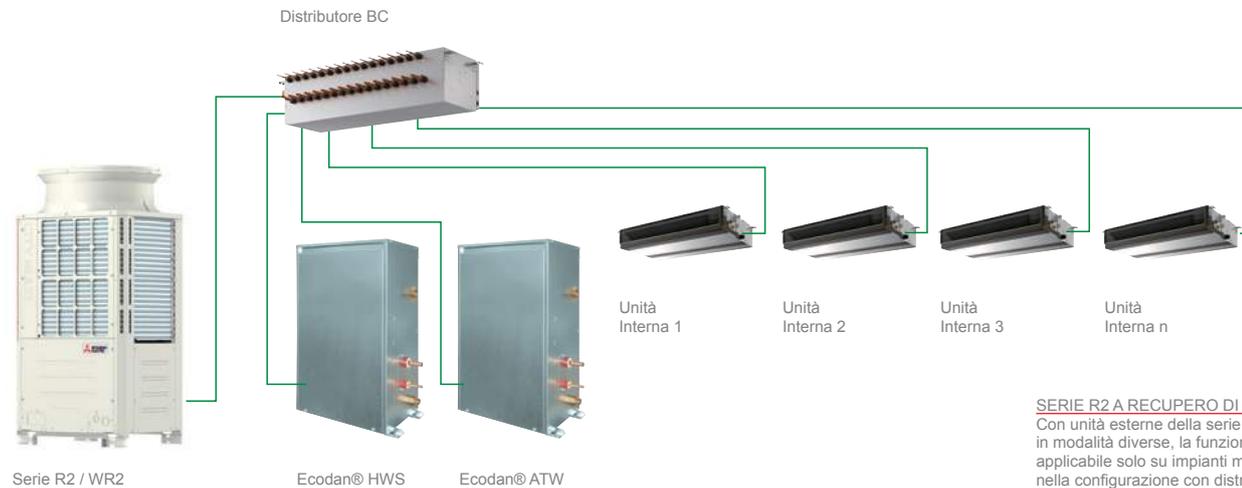


FUNZIONE DI CONNETTIVITÀ ESTESA FINO AL 200%



SERIE Y A POMPA DI CALORE

Con unità esterne della serie Y, la funzione è applicabile solo su impianti misti e si traduce nella possibilità di connettere indici di capacità di unità interne (riscaldamento o raffreddamento ad aria) e di moduli idronici Ecodan® ATW (riscaldamento o raffreddamento ad acqua) fino al 200% dell'indice di capacità dell'unità esterna.*



SERIE R2 A RECUPERO DI CALORE

Con unità esterne della serie R2, in modalità diverse, la funzione è applicabile solo su impianti misti sia nella configurazione con distributore BC Controller, sia nella configurazione con ripartitore acqua refrigerante WCB, e si traduce nella possibilità di connettere indici di capacità di unità interne (riscaldamento e raffreddamento ad aria) e moduli idronici Ecodan® HWS&ATW (produzione di ACS e riscaldamento ad acqua) fino al 200% dell'indice di capacità dell'unità esterna.*



*Per informazioni dettagliate, contattare la sede.



ECODAN INWALL

SISTEMA DA INCASSO - Riscaldamento/Raffrescamento/Acqua calda sanitaria



RISCALDAMENTO AD ACQUA



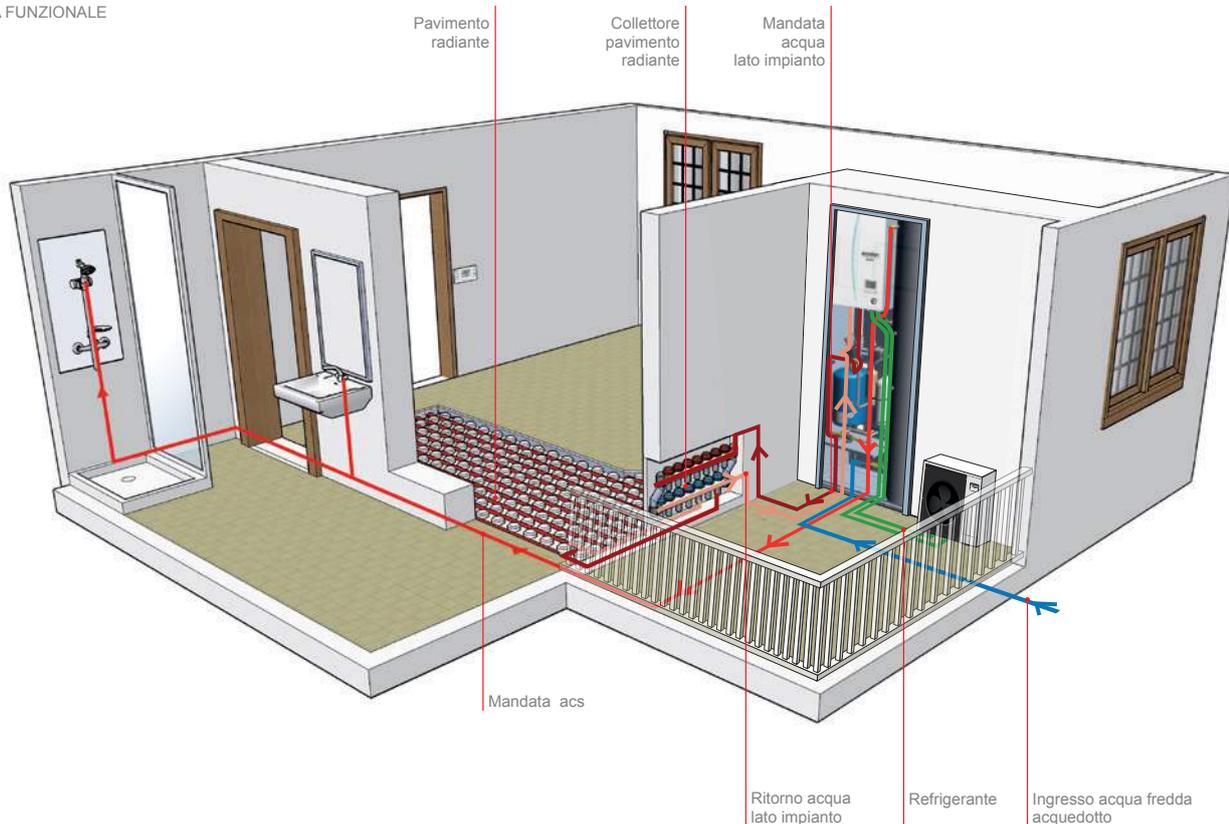
ACQUA CALDA SANITARIA



RAFFRESCAMENTO AD ACQUA

La soluzione da incasso pensata per condomini di nuova costruzione per il raffrescamento, il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria. Le dimensioni compatte permettono l'installazione non invasiva, all'esterno, recuperando spazio utile all'interno dell'unità immobiliare.

SCHEMA FUNZIONALE



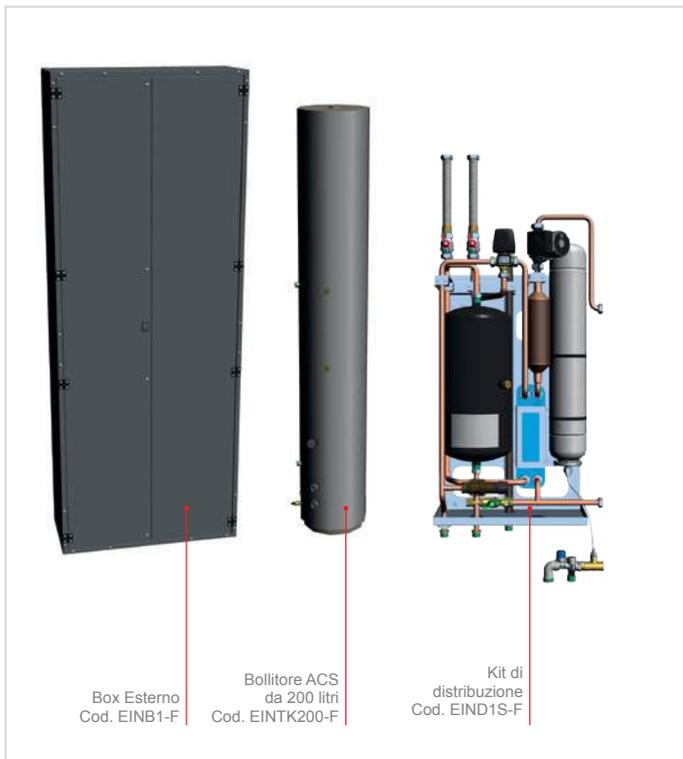


Ecodan InWall

Costituito da 3 componenti fornibili separatamente:

1. Box esterno
2. Bollitore ACS da 200 litri
3. Kit idraulico di distribuzione

Da aggiungere Pompa di calore + Modulo Hydrobox + Sonda ACS (PAC-TH011TK2-E)



Modulo Hydrobox

Modulo idronico per trasferire il calore dal refrigerante all'acqua, dotato di tutti i principali componenti idraulici e di centralina di controllo.
Da inserire nell'armadio di Ecodan® InWall.



Pompa di calore

Pompe di calore splitlate (motocondensante ad espansione diretta + modulo idronico) con ampia scelta di gamma e potenza:

1. ECODAN® R32 da 4,00, 6,00, 8,00 kW e R410A da 8,00 a 16,00 kW
2. ZUBADAN per bassissime temperature esterne da 8,00 a 14,00 kW e ZUBADAN in R32 solo caldo con potenza resa di 4,00, 6,00 e 10,00 kW.
3. Mr. Slim + sfrutta il calore recuperato per riscaldare l'acqua in modo gratuito.
4. PUMY da 12,50 a 15,50 kW per unire la flessibilità di un sistema miniVRF.



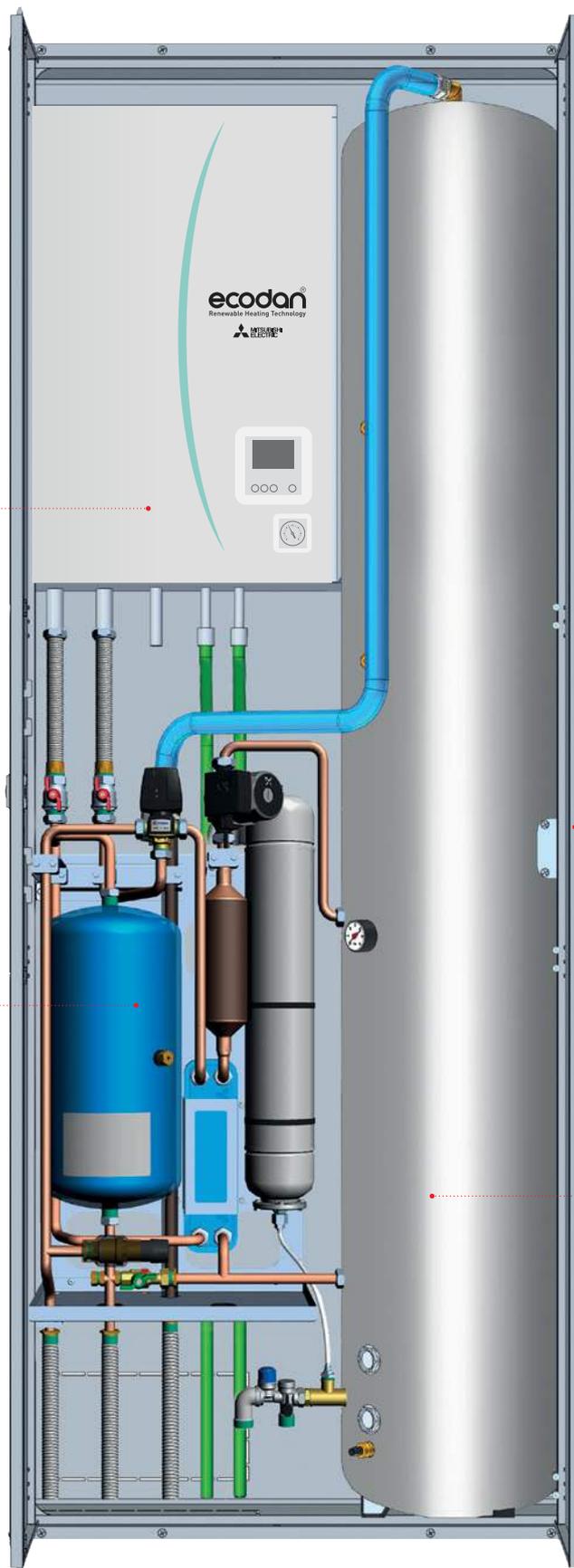
MODULO HYDROBOX

L'Hydrobox racchiude tutti i principali componenti dell'impianto idraulico in uno spazio ridottissimo: scambiatore di calore, circolatore idraulico, vaso di espansione lato impianto 10 litri, resistenza elettrica di emergenza 2 kW, componenti di sicurezza, centralina FTC6 per la gestione dell'impianto

KIT DI DISTRIBUZIONE

Kit idraulico pre-assemblato completo di tutti i principali componenti dell'impianto idraulico primario:

- Sistema di riscaldamento accumulo ACS composto da:
 - Scambiatore a piastre
 - Circolatore ACS
 - Valvola a 3 vie
 - Vaso di espansione ACS da 8 litri
 - Filtro anticalcare "Mitsubishi Electric patented"
- Accumulo inerziale lato impianto da 22 litri
- Valvola di bypass
- Componentistica di sicurezza



BOX ESTERNO

- Armadio da incasso a muro in lamiera zincata
- Dimensioni tra le più piccole sul mercato: 2500x950x400 (HxLxP)
- Lamiera pre-tranciata per facilitare il montaggio e il passaggio delle tubazioni
- Installazione ad incasso all'esterno o all'interno
- Lo sportello a due ante permette una facile accessibilità per la gestione dell'impianto

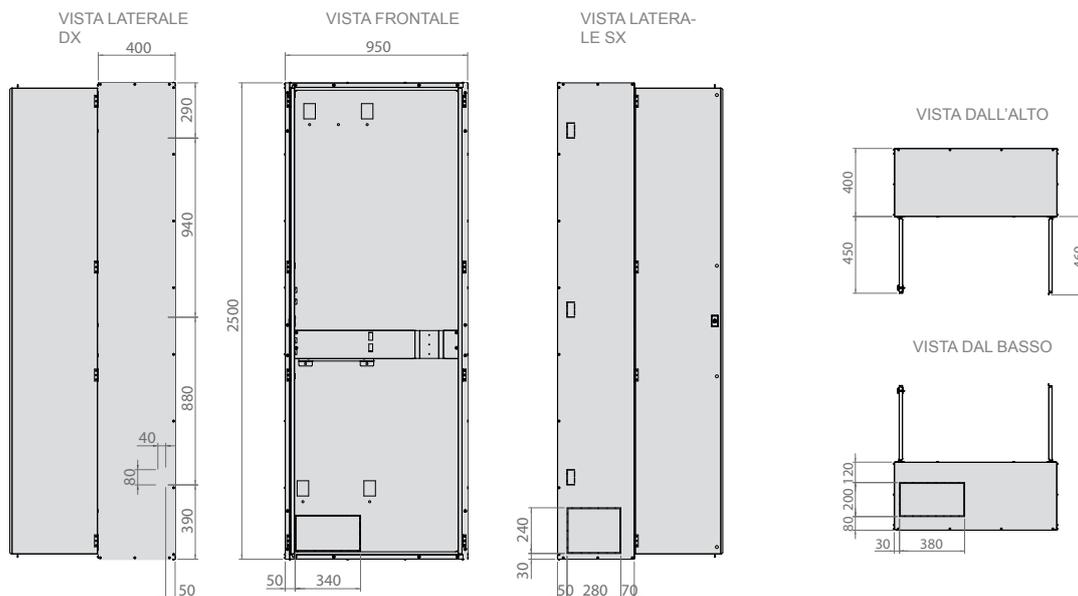
BOLLITORE ACS DA 200 litri

- Accumulo di acqua calda sanitaria in acciaio vetrificato con capacità di 200L
- Elevato Isolamento termico in polietilene espanso
- Classe di efficienza energetica C
- Metodo di riscaldamento mediante scambiatore a piastre esterno ad elevata efficienza
- Anodo sacrificale

Kit InWall			Unità interne	Unità esterne *
			 EHSC ERSD ERSC	
EINB1-F	EINTK200-F	EIND1S-F	HYDROBOX	

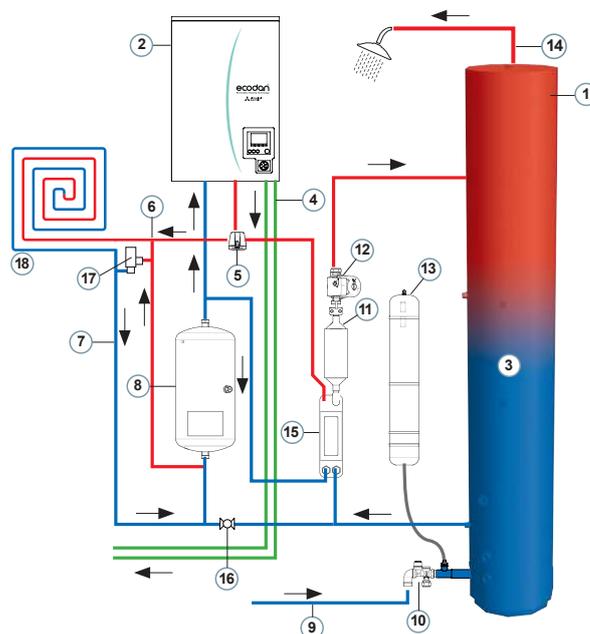
*Ecodan: SUZ-SWM40VA, SUZ-SWM60VA, SUZ-SWM80VA, PUHZ-SW75VAA, PUHZ-100VAA/YAA, PUHZ-SW120VHA/YHA
 *Zubadan: PUHZ-SHW80VAA, PUHZ-SHW112V/YAA, PUHZ-SHW140YHA
 *Zubadan: solo caldo R32, PUS-SHWM80VAA, PUD-SHWM100V/YAA, PUD-SHWM120V/YAA.
 *Ecodan Multi: PUMY-P112VKM4/YKM4, PUMY-P125VKM4/YKM4, PUMY-P140VKM4/YKM4
 *Mr.Slim+: PUHZ-FRP71VHA
 Accessorio da prevedere in fase d'ordine del Kit completo: Sonda bollitore PAC-TH011TK2-E

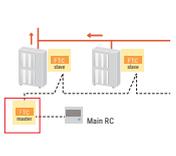
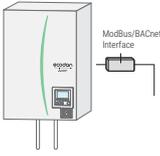
DIMENSIONI BOX ESTERNO



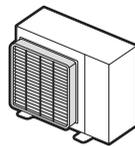
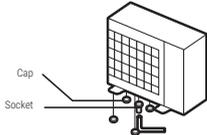
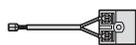
SCHEMA IDRAULICO

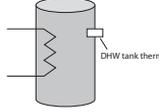
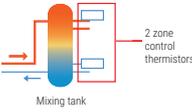
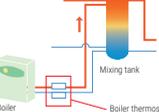
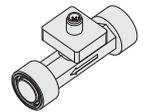
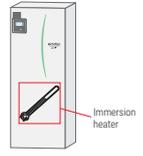
- ① BOLLITORE ACS 200 LITRI
- ② MODULO HYDROBOX
- ③ POZZETTI PER SONDA ACS
- ④ TUBAZIONI REFRIGERANTE
- ⑤ VALVOLA A 3 VIE
- ⑥ MANDATA IMPIANTO
- ⑦ RITORNO IMPIANTO
- ⑧ ACCUMULO INERZIALE IMPIANTO 20 LITRI
- ⑨ INGRESSO ACQUA DALLA RETE
- ⑩ GRUPPO DI SICUREZZA
- ⑪ FILTRO ANTICALCARE SCALE TRAP
- ⑫ CIRCOLATORE ACS
- ⑬ VASO DI ESPANSIONE LATO IMPIANTO DA 8 LITRI
- ⑭ MANDATA ACS
- ⑮ SCAMBIATORE A PIASTRE
- ⑯ VALVOLA CARICO IMPIANTO MANUALE
- ⑰ VALVOLA DI SOVRAPRESSIONE
- ⑱ TERMINALE AMBIENTE (NON IN DOTAZIONE)



Accessori Unità interne			FTC6 Controllo in cascata	Comando remoto wireless		Interfaccia Wi-Fi	Interfaccia ModBus/ BacNet	
				Comando trasmettitore	Ricevitore			
			PAC-IF071B-E	PAR-WT50R-E	PAR-WR51R-E	MAC-5671F-E	PROCONA1M	
								
Split & Packaged	Hydrobox	ERSD / ERSC	•	•	•	•	•	
		EHSC	•	•	•	•	•	
		ERSE	•	•	•	•	•	
	Hydrotan	ERST17/20/30		•	•	•	•	•
		EHST20		•	•	•	•	•
		ERPT17/20/30		•	•	•	•	•
	FTC6*	PAC-IF071B-E		•	•	•	•	•

* Solo per unità packaged

Accessori Unità esterne			Deflettore aria		KIT Chiusura drenaggio condensa	Connettore per riscaldatore base UE
			PAC-SG59SG-E	PAC-SH96SG-E	PAC-SG61DS-E	PAC-SE58RA PAC-SE60RA
						
Split	Ecodan	PUHZ-SW75V/100V/YAA		•	•	•
		PUHZ-SW120V/YHA	•		•	•
		PUHZ-SW160/200YKA		•	•	•
	Zubadan	PUHZ-SHW80V/112V/YAA PUD-SHWM V(Y)AA		•	•	•
		PUHZ-SHW140YHA	•			•
		PUHZ-SHW230YKA		•		•
	Ecodan Multi	PUMY-P		•	•	
Mr. Slim +	PUHZ-FRP71VHA	•		•		
Packaged	Ecodan	PUHZ-WM50VHA	•		•	•
		PUHZ-WM85/112VAA		•	•	•

	Sonde/Termistori					Resistenza immersione ACS 3kW	Kit due zone
	Sensore aria remoto	Termistore accumul ACS	Coppia termistori controllo zona	Coppia termistori collegamento caldaia	Sensore di flusso		
	PAC-SE41TS-E	PAC-TH011TK2-E	PAC-TH011-E	PAC-TH012HT-E	PAC-FS01-E	PAC-IH03V2-E	PAC-TZ02-E
							
	•	•	•	•	integrato		•
	•	•	•	•			•
	•	•	•	•			•
	•	integrato	•	•		•	•
	•		•	•		•	•
	•		•	•		•	•
	•	•	•	•		•	•

Accessori sistemi ECODAN®

FUNZIONE	DESCRIZIONE	CODICE	HYDROBOX	HYDROTANK	PACKAGED
Rilevamento remoto temperatura ambiente	TH1 - sensore filo	PAC-SE41TS-E	1	1	1
	Wireless - comando	PAR-WT50R-E	da 1 a 8	da 1 a 8	da 1 a 8
	Wireless - ricevitore	PAR-WR51R-E	1	1	1
Misurazione portata acqua	Sensore di flusso	PAC-FS01-E²	integrato		1
Acqua calda sanitaria	THW5B - sonda bollitore (FTC6)	PAC-TH011TK2-E	1	integrata	1
	Resistenza ad immersione	PAC-IH03V2-E	NA	1	NA
Controllo 2 zone	THW6/7 - Zona 1	2 x PAC-TH011-E	2	2	2
	THW-8/9 - Zona 2				
Interblocco caldaia	THW6/7 - Zona 1	PAC-TH011-E	1	1	1
	THWB1 - caldaia/ THW10 buffer tank (FTC6)	PAC-TH012HT-E	1	1	1
Kit per gestione 2 zone (1 diretta e 1 miscelata)	Kit due zone	PAC-TZ02-E	1	1	1
Controllo cascata	Controllo master FTC6	PAC-IF071B-E	1	NA	1
Collegamento Wi-Fi ¹	Interfaccia MelCloud	MAC-567IF-E	1	1	1
Collegamento BMS ¹	Interfaccia MObus / Bacnet	PROCON A1M	1	1	1
Riscaldamento base unità esterna	Connettore per filo scaldante	PAC-SE60RA-E	vedi tabella a fianco		
Canalizzazione acqua di condensa	Kit chiusura drenaggio condensa	PAC-SG61DS-E			
Deviazione flusso aria unità esterna	Deflettore aria	MAC-886SG-E			
		PAC-SG59SG-E			
		PAC-SH96SG-E			

Legenda

¹ Utilizzare o il Wi-Fi o il BMS, non è possibile usarli entrambi

² nella soluzione Packaged R32 + FTC6 è obbligatorio utilizzare il sensore di flusso

NA = non applicabile

Sistemi split		R32					
		Ecodan			Zubadan		
		SUZ-SWM40VA	SUZ-SWM60VA	SUZ-SWM80VA	PUD-SHWM80VAA	PUD-SHWM100VAA	PUD-SHWM120V(Y)AA
Hydrobox	ERSD-VM2D	•	•	•	•	•	•
	ERSC-VM2D						
	ERSE-MED						
	EHSC-VM2D						
Hydrotank	ERST17D-VM2D	•	•	•			
	ERST20D-VM2D	•	•	•	•	•	•
	ERST30D-VM2ED			•	•	•	•
	ERST20C-VM2D						
	ERST30C-VM2ED						
	EHST20C-VM2D						

Sistemi packaged		R32		
		PUZ-WM50VHA	PUZ-WM85VAA	PUZ-WM112V(Y)AA
Hydrotank	ERPT17X-VM2D	•	•	
	ERPT20X-VM2D	•	•	•
	ERPT30X-VM2ED		•	•
FTC6	PAC-IF071B-E	•	•	•

R410											
Ecodan						Zubadan				Ibridi	
PUHZ-SW75VAA	PUHZ-SW-100V(Y)AA	PUHZ-SW-120V(Y)HA	PUHZ-SW160YKA	PUHZ-SW200YKA		PUHZ-SHW-80VAA	PUHZ-SHW-112V(Y)AA	PUHZ-SHW140YHA	PUHZ-SHW230YKA2	PUHZ-FRP71	PUMY-P
•											
	•	•				•	•	•			
			•	•					•		
	•	•				•	•	•		•	•
•											
•											
•											
	•	•				•	•	•			
	•	•				•	•	•			
	•	•				•	•	•		•	•

³ La perdita di refrigerante contribuisce al cambiamento climatico. In caso di rilascio nell'atmosfera i refrigeranti con un potenziale di riscaldamento globale (GWP) più basso contribuiscono in misura minore al riscaldamento globale rispetto a quelli con un GWP più elevato. I prodotti contenuti in questo catalogo contengono fluidi refrigeranti del tipo: HFC-R32 (GWP 675), HFC-R410A (GWP 2088), HFC-R134a (GWP 1430) e HFC-R407C (GWP 1774). In nessun caso l'utente deve cercare di intervenire sul circuito refrigerante o di disassemblare il prodotto. In caso di necessità occorre sempre rivolgersi a personale qualificato.

Consumo di energia in base ai risultati di prove standard. Il consumo effettivo dipende dalle modalità di utilizzo dell'apparecchio e dal luogo in cui è installato.

I dati di SEER e SCOP, le relative classificazioni energetiche e consumi energetici annui sono basati in conformità allo standard di misura EN14825.

Dati di EER e COP, le relative classificazioni energetiche e i consumi energetici annui sono basati in conformità allo standard di misura EN14511.



CLIMATIZZAZIONE



Centro Direzionale Colleoni
Viale Colleoni, 7 - Palazzo Sirio
20864 Agrate Brianza (MB)
tel. 039.60531 - fax 039.6053223
e-mail: clima@it.mee.com

SEGUICI SU



SCARICA LE APP UFFICIALI



Le condizioni e modalità di garanzia sono sul nostro sito: www.mitsubishielectric.it Divisione Climatizzazione

Le apparecchiature descritte nel presente catalogo contengono gas fluorurati ad effetto serra di tipo HFC-R32 (GWP 675), HFC-R410A (GWP 2088). L'installazione di tali apparecchiature dovrà essere effettuata da personale qualificato ai sensi dei regolamenti europei 303/2008 e 517/2014.

CATALOGO RISCALDAMENTO 2021
I-2103190(16832) sostituisce I-1911190(16195)

Mitsubishi Electric si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento e senza preavviso i dati del presente stampato.

Ogni riproduzione, anche se parziale, è vietata.



I-2103190



climatizzazione.mitsubishielectric.it