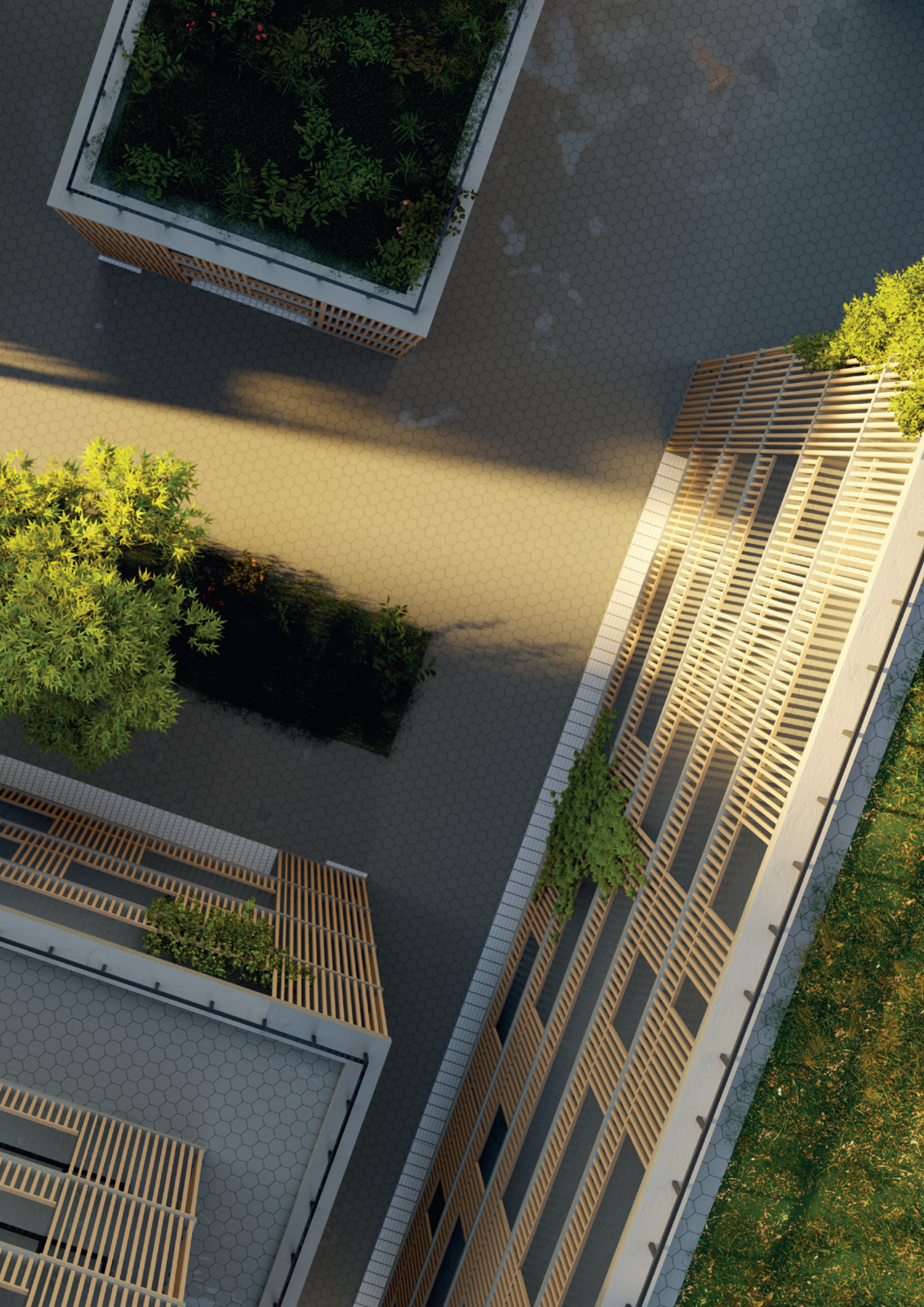
MITSUBISHI ELECTRIC

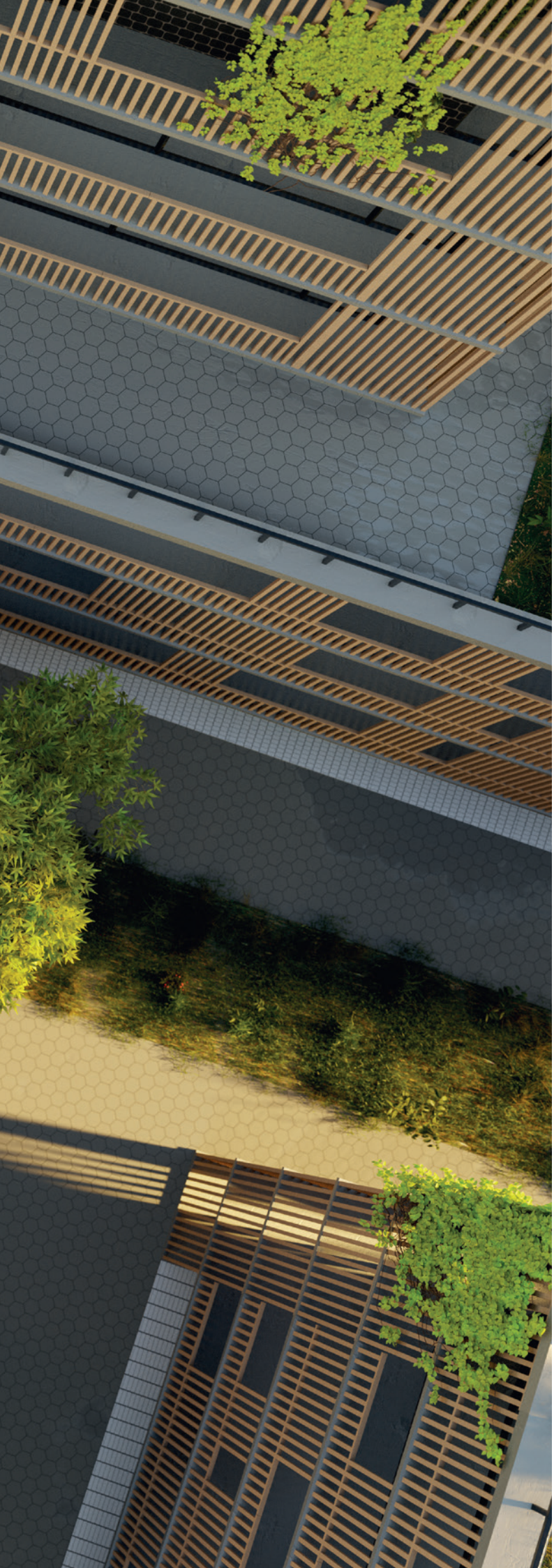
Changes for the Better

CLIMATIZZAZIONE

ME-series

Soluzioni business per impianti commerciali, terziario, industriali e IT Cooling.





ME-series

INDICE

SISTEMI IDRONICI RESIDENZIALI APPLIED

MEHP-iB-G07 6

MECH-iB-G07 18

CAHV-R-YA-HPB 24

MECH-iS-G07 | MEHP-iS-G07 30

EACV-M-YCL | EAHV-M-YCL 52

MECH-iF-G04 | MECH-iF-G05 72

VENTILAZIONE COMMERCIALE

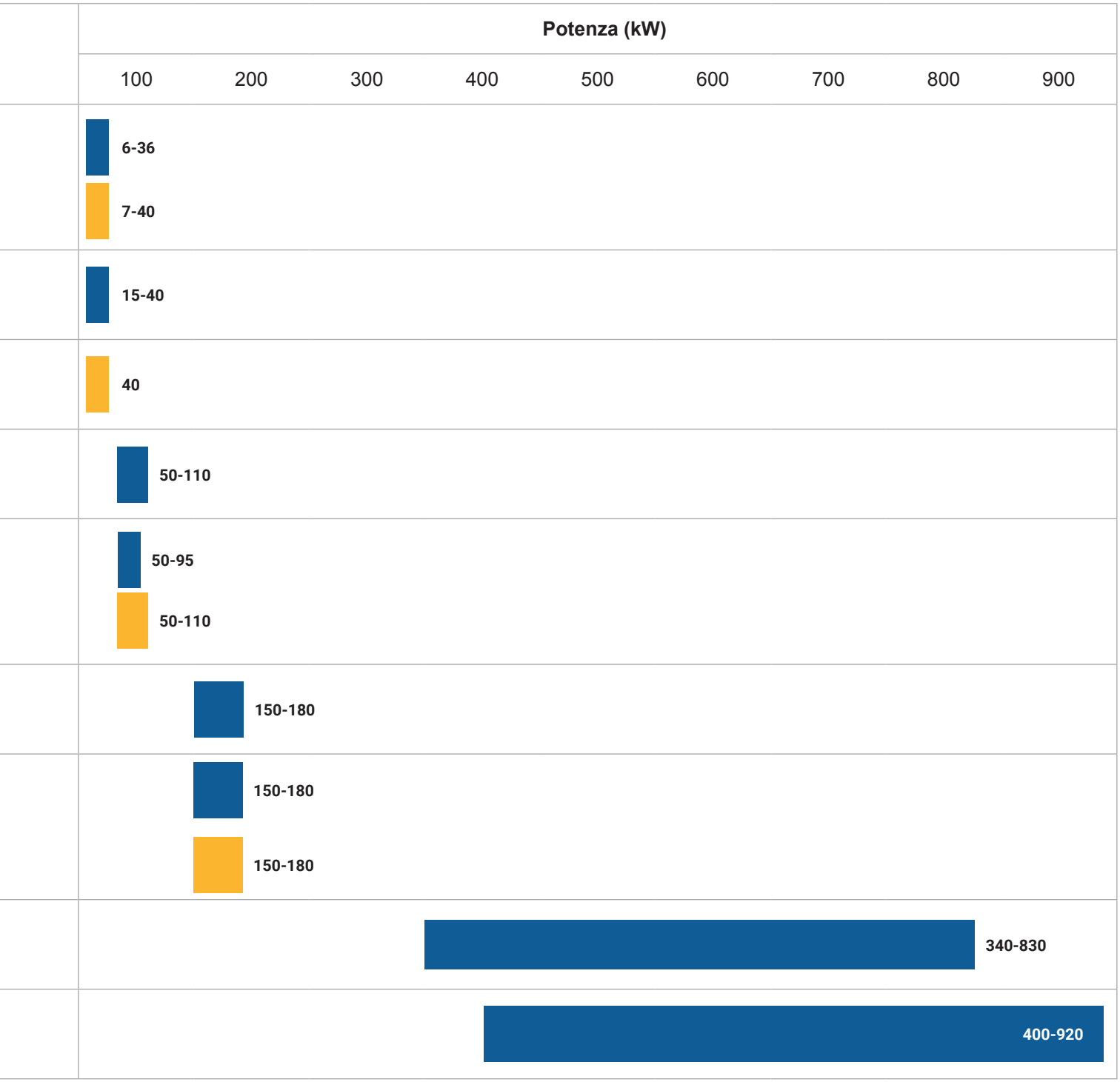
w-AIRME | s-AIRME 90

SISTEMI IDRONICI RESIDENZIALI APPLIED

	Modello	Tecnologia	Modalità
	MEHP-iB-G07	R32	
	MECH-iB-G07	R32	
	CAHV-R-YA-HPB	R454C	
	MECH-iS-G07	R32	
	MEHP-iS-G07	R32	
	EACV-M-YCL	R32	
	EAHV-M-YCL	R32	
	MECH-iF-G04	1234ze	
	MECH-iF-G05	R513A	

VENTILAZIONE COMMERCIALE

	Modello	Tecnologia	Modalità
	w-AIRME		
	s-AIRME	R32	



Controllo	Ventilatore	Recupero	Range di portata
ON OFF	EC		**3000 – 20000** m^3/h
ON OFF	EC		**3000 – 20000** m^3/h

Sistemi idronici residenziali applied

ME-series

Eccellenza packaged.

Pompe di calore reversibili a sorgente aria con compressore Mitsubishi Electric a velocità variabile e refrigerante R32 a GWP ridotto.
Da 7 a 40 kW.

MEHP-iB-G07

1 2 3 4 5

Brand	1	**ME** - Mitsubishi Electric
Tipologia	2	**HP** - Pompa di calore
Tecnologia	3	**i** - Inverter
Tipo Compressore	4	**B** - Sistema packaged
Refrigerante	5	**G07** - R32

NOVITÀ

MEHP-iB-G07 è la nuova pompa di calore monoblocco dedicata alle esigenze degli ambienti residenziali e commerciali: riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda ad uso sanitario (ACS) durante tutto l'anno. La soluzione monoblocco si traduce in un'unità compatta e di tipo plug&play, grazie al modulo idronico a velocità variabile integrato. La tecnologia full inverter (compressore, ventilatore e pompa acqua) è ottimizzata per ottenere un'altissima efficienza in tutte le condizioni operative.

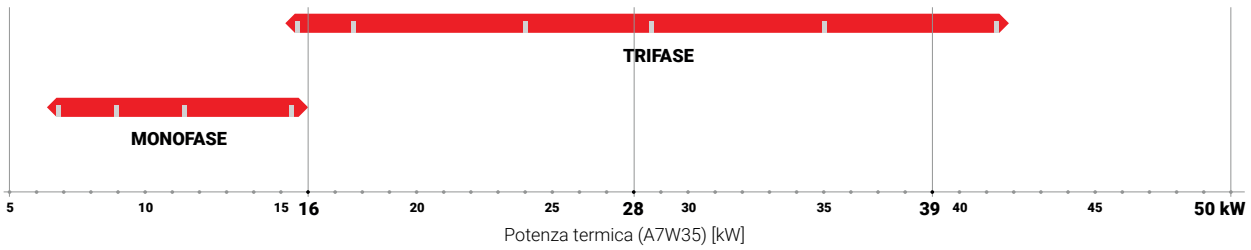
EFFICIENZA DEL SISTEMA

L'unità è progettata secondo un approccio olistico ai sistemi HVAC: tutti i componenti sono integrati in sinergia tra loro secondo una logica proprietaria che massimizza l'efficienza dell'unità.

UN RANGE ESTESO

10 taglie, sviluppate in moduli compatti ottimizzati per coprire un range di potenza da 7 a 40 kW. Unità monofase fino a 15 kW e trifase da 15 kW in poi.
MEHP-iB-G07 è la nuova gamma di pompe di calore Mitsubishi Electric per la produzione di acqua refrigerata, acqua calda per riscaldamento e acqua calda sanitaria, con compressori rotativi o scroll a velocità variabile (Inverter Driven) ottimizzati per refrigerante R32 e ventilatori EC ad alta efficienza.
L'unità è dotata di valvola di espansione elettronica e di modulo idraulico integrato completo di pompa EC a portata variabile di standard.
MEHP-iB-G07 si adatta alle più diverse condizioni di carico grazie all'accurato controllo della temperatura combinato con l'utilizzo della tecnologia inverter, garantendo un elevato livello di efficienza energetica sia a pieno carico che a carico parziale..

RANGE DI POTENZA



ALTA EFFICIENZA AI CARICHI PARZIALI

Alti valori di efficienza stagionale grazie alla modulazione di tutti i motori elettrici presenti nell'e unità: compressori, ventilatori e pompa acqua. L'unità fornisce esattamente la capacità richiesta in linea con l'effettivo bisogno energetico dell'edificio: l'elevata efficienza si traduce in ridotti consumi di energia durante il periodo di funzionamento dell'unità.

FUNZIONE SMART GRID READY

MEHP-iB-G07 può lavorare in sinergia con le moderne reti intelligenti, grazie alla funzione SG Ready integrata.

UNA SOLUZIONE PLUG & PLAY

Le unità della serie MEHP-iB-G07 sono pompe di calore monoblocco particolarmente facili da installare. I componenti del circuito idraulico sono tutti contenuti all'interno dell'unità e i tubi di connessione all'impianto sono di tipo idraulico, pertanto non è necessario eseguire le tipiche procedure di installazione degli impianti di condizionamento ad espansione diretta (vuoto, rabbocco refrigerante, ecc.).

PERCHÈ R32?

MEHP-iB-G07 con refrigerante R32 soluzione chiave a sostegno di un futuro più ecologico.

Il ridotto GWP di questo refrigerante impatta positivamente sia sul riscaldamento globale diretto che indiretto, rappresentando quindi la scelta preferenziale per installazioni che guardano al futuro.

GWP ridotto
-66% GWP vs R410A

Classe di sicurezza A2L

RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

- **ODP** - Potenziale di deperimento dell'ozono nullo
- GWP di un terzo inferiore rispetto al refrigerante R410A
- Conforme alla normativa F-Gas

PRESTAZIONI E CAMPO OPERATIVO

- Ideale per impianti che guardano al futuro
- Minore quantità di refrigerante per kW
- Elevata capacità di refrigerazione e conduttività termica
- Ridotte perdite di carico
- Facilmente reperibile

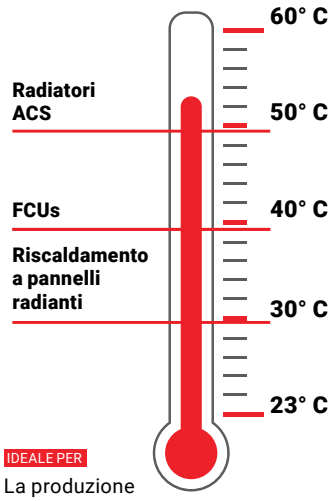
RELIABILITY

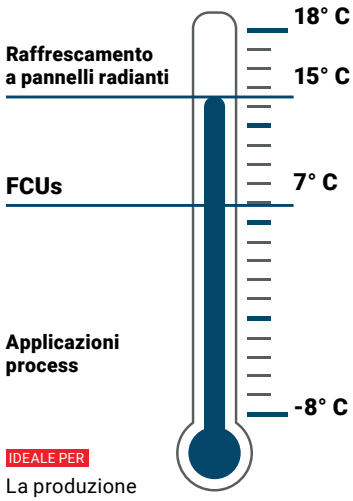
- Facilmente caricabile e recuperabile
- Bassa tossicità, leggera infiammabilità
- Facile gestione in quanto gas puro

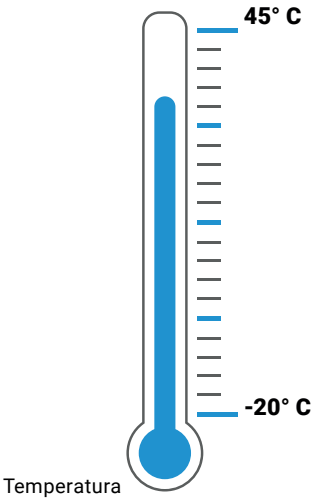
CAMPO DI FUNZIONAMENTO

Una sola unità per riscaldare, raffrescare e produrre acqua calda a uso sanitario

MEHP-iB-G07 è in grado di produrre sia acqua a media temperatura per il riscaldamento e raffrescamento degli ambienti, sia acqua calda per uso domestico fino a 60°C, senza accessori ausiliari. Questa caratteristica chiave rende MEHP-iB-G07 una valida alternativa ai classici sistemi di riscaldamento a gas o olio combustibile in applicazioni residenziali e commerciali, utile quindi a perseguire gli obiettivi di decarbonizzazione ed elettrificazione dei sistemi di riscaldamento.







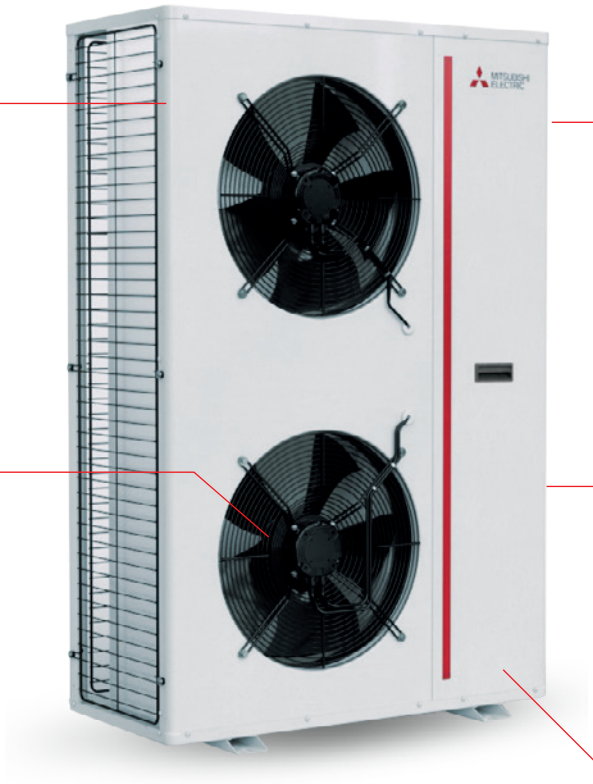
SCELTE TECNOLOGICHE

Struttura

Struttura realizzata con pannelli autoportanti in acciaio zincato a caldo, verniciati di bianco (RAL7035), con distintive strisce rosse e dettagli neri (griglie ventilatori, maniglie).

Ventilatori EC

Ventilatori assiali con motori EC, a regolazione continua della velocità che ottimizza la portata d'aria garantendo un basso consumo energetico e un più alto livello di efficienza.



Scambiatore lato sorgente

Si tratta di batterie rame/alluminio, dimensionate per garantire le migliori prestazioni in tutte le condizioni di lavoro, anche durante lo sbrinamento. Griglie di protezione batteria fornite come standard per tutte le taglie.

Gestione pompa a velocità variabile

MEHP-iB-G07 fornisce, già montata a bordo, una pompa di ultima generazionecon:

- 4 EC motors
- 4 Logica di controllo a portata variabile di tipo VPF.E

Circuito frigorifero

Valvola di espansione elettronica controllata da uno specifico algoritmo (controllo DSH) ottimizzato per il refrigerante R32 per migliorare l'efficienza e l'affidabilità del sistema.

Compressori

Compressori Mitsubishi Electric di elevata qualità e affidabilità ottimizzati per refrigerante R32 e comandati da inverter. I compressori sono dotati di insonorizzazione e sono installati su antivibranti in gomma. Compressori di tipo win rotary fino alla taglia 11V e compressori di tipo scroll dalla taglia 15V in poi.

SOFTWARE W3000+

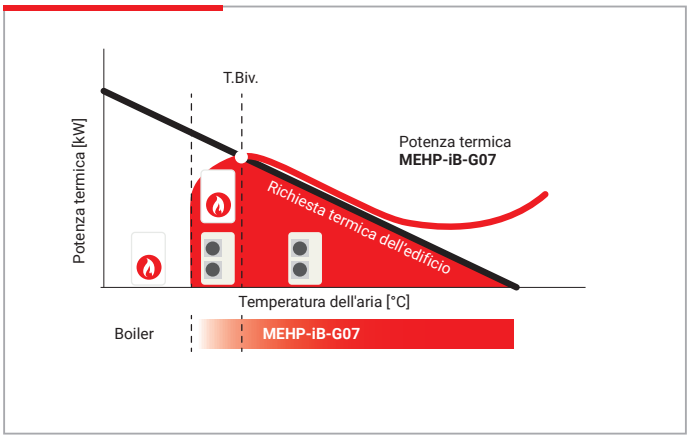
MEHP-iB-G07 utilizza il software di controllo proprietario W3000+, che include funzioni di controllo appositamente sviluppate e algoritmi che si adattano ad ogni applicazione, dal residenziale (gestione ACS, gestione zone, ...) al commerciale.

ACQUA CALDA SANITARIA

Produzione di acqua calda sanitaria garantita tutto l'anno. Il regolatore gestisce la produzione di acqua calda sanitaria tramite una valvola a 3 vie da installare esternamente all'unità.

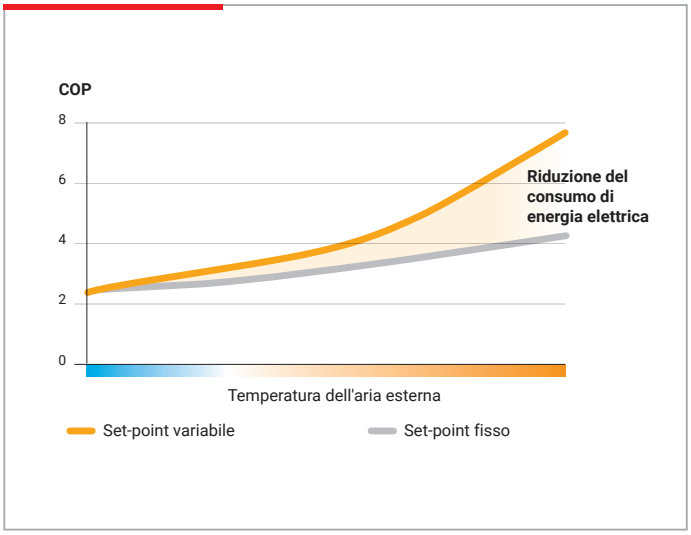
INTEGRAZIONE TRA DIVERSE SORGENTI

Integra diverse fonti di energia basate su disponibilità, prestazioni e costi del loro utilizzo, privilegiando sempre le fonti rinnovabili.
Le fonti ausiliarie sono utilizzate per soddisfare le esigenze dell'impianto a basse temperature esterne integrando la potenza termica della pompa di calore.



CONSUMO ENERGETICO RIDOTTO

Il controllo dinamico della temperatura di mandata dell'acqua in base alla temperatura dell'aria esterna aumenta notevolmente il comfort e l'efficienza energetica del sistema.



TASTIERA COMPATTA (STANDARD, A BORDO)

Interfaccia standard. È dotato di un display **LCD completo** e di tasti ergonomici per visualizzazione dei dati e navigazione nel **menu multilivello**. La tastiera compatta è protetta da una copertura metallica ed è montata sull'unità.

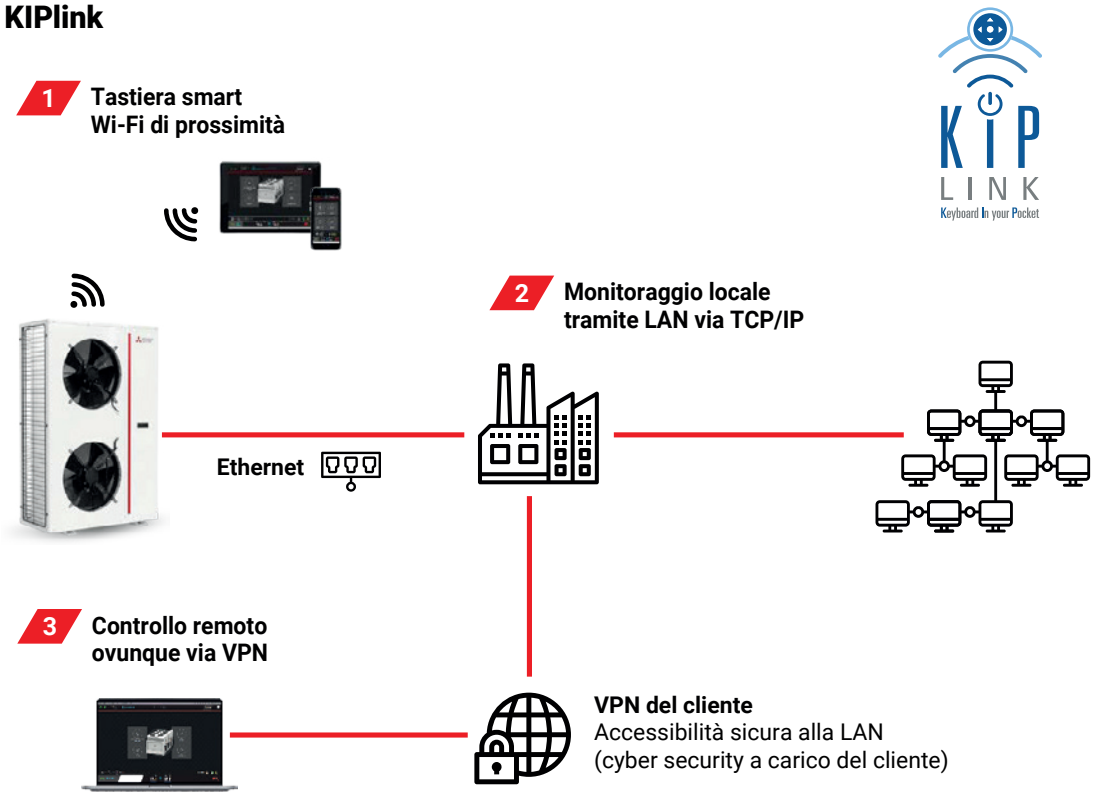
TOUCH ROOM HMI (OPZ.)

Interfaccia ambiente, con **display 4,3" touchscreen**, con le seguenti funzioni:

- **Controllore di unità** (controllo pompa di calore)
- **Termostato ambiente** tramite sonde integrate di temperatura e umidità dell'aria

CONNETTIVITÀ ACCESSORI

KIPlink

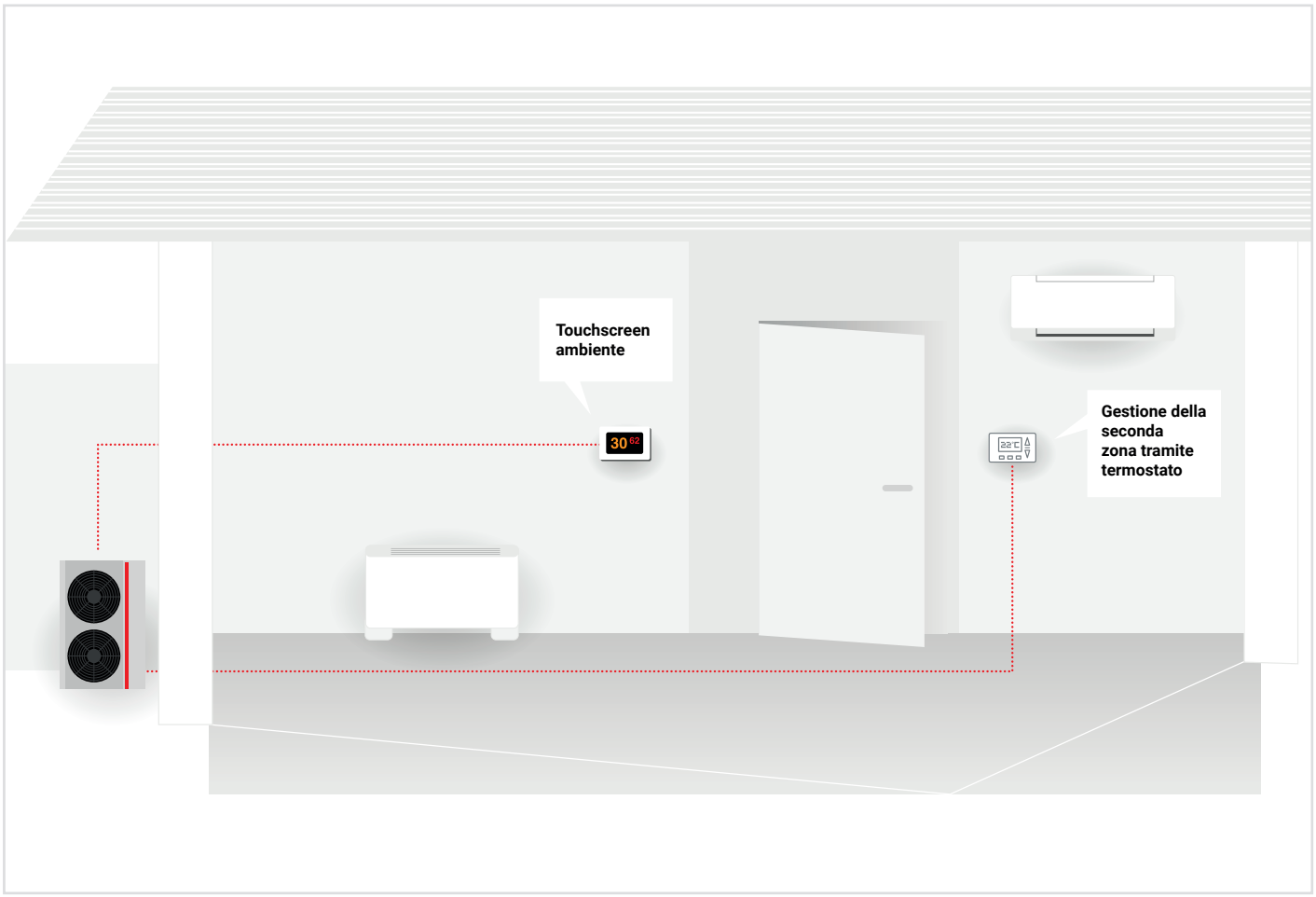


DIVERSI PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE DISPONIBILI TRAMITE SCHEDE DEDICATE (MODBUS, BACNET,...)

GESTIONE DELLE ZONE

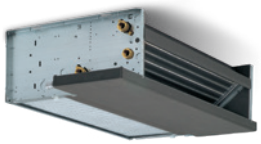
Touch screen HMI (opzionale) con sonda temperatura aria e sonda umidità per il controllo dei parametri ambientali.

Con questa interfaccia si possono controllare anche i parametri unità. Grazie alla gestione delle zone integrata di MEHP-iB-G07 è possibile controllare la temperatura dell'ambiente in due zone diverse.



LA COMBINAZIONE PERFETTA CON LE UNITÀ FAN COIL

MEHP-iB-G07 è perfettamente compatibile con i terminali idronici di Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling Systems:



a/i-LIFE2 HP

a/i-CXW

a/i-LIFE3

i-LIFE2 Slim

i-MXW

MEHP-IB-G07 & MEHP-IS-G07: “L’UNIONE FA LA FORZA”

Combinazione perfetta tra le nostre due serie grazie a:

- **Gamma completa** da 7 a 110 kW
- **Refrigerante R32** (basso GWP)
- **Tecnologia full inverter** (compressore, ventilatore, pompa)
- Componenti **proprietari MITSUBISHI ELECTRIC**

INVERTER
SCROLL
EC AXIAL

ME-series

Perfetta refrigerazione. Ovunque.

Refrigeratori condensati ad aria con compressori scroll inverter Mitsubishi Electric e refrigerante R32 a GWP ridotto.

Da 15 a 40 kW.

MECH-iB-G07

1 2 3 4 5

Brand	1	**ME** - Mitsubishi Electric
Tipologia	2	**CH** - Chiller
Tecnologia	3	**i** - Inverter
Tipo Compressore	4	**B** - Sistema packaged
Refrigerante	5	**G07** - R32

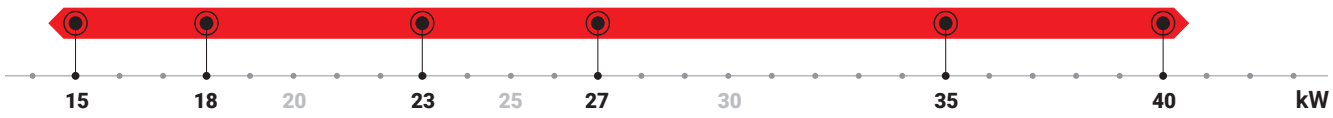
NOVITÀ

MECH-iB-G07 è la nuova serie di refrigeratori ad aria equipaggiati con compressori scroll inverter e refrigerante a ridotto GWP. Grazie ai limiti di funzionamento estesi e ai numerosi accessori dedicati, la gamma è altamente versatile e adatta a qualsiasi tipo di applicazione, anche la più critica.

ESTENSIONE GAMMA, TRIFASE

6 taglie, sviluppate in moduli compatti ottimizzati per soddisfare un range di potenza da 15 a 40 kW.

RANGE DI POTENZA



VERSATILITÀ AL PRIMO POSTO

Con i suoi limiti operativi estesi e le numerose opzioni dedicate, MECH-iB-G07 è il refrigeratore di liquido compatto e sostenibile, adatto al condizionamento e alla refrigerazione in ogni applicazione.

EFFICIENZA INSUPERABILE

L'unità raggiunge elevati valori di efficienza stagionale e a pieno carico grazie alla tecnologia full inverter: compressori pilotati da inverter, ventilatori EC e pompa a portata variabile. L'unità fornisce l'esatta capacità in funzione delle effettive esigenze dell'edificio: l'alta efficienza si traduce in una riduzione dei consumi energetici per tutto il periodo di funzionamento.

SCELTE TECNOLOGICHE

Struttura

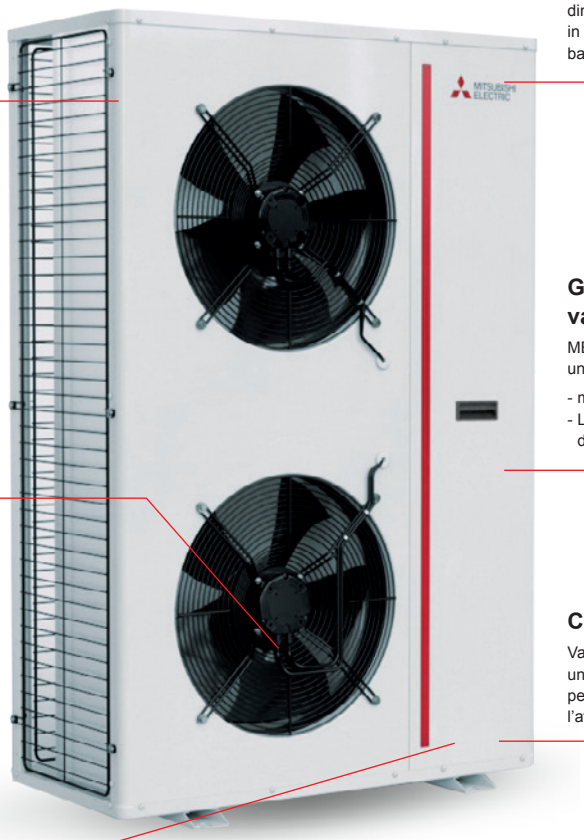
Struttura realizzata con pannelli autoportanti in acciaio zincato a caldo, verniciati di bianco (RAL7035), con distintive strisce rosse e dettagli neri (griglie ventilatori, maniglie).

Ventilatori EC

Ventilatori con regolazione continua della velocità che forniscono una migliore distribuzione dell'aria, riducendo al contempo i consumi e il livello sonoro. La combinazione con la pompa a portata variabile aumenta i vantaggi in termini di prestazioni energetiche.

Compressori

Compressori Mitsubishi Electric di elevata qualità e affidabilità, ottimizzati per refrigerante R32 e pilotati da inverter.
I compressori sono dotati di insonorizzazione e sono installati su antivibranti in gomma.



Scambiatore lato sorgente

L'unità è equipaggiata di batterie rame/alluminio, dimensionate per garantire le migliori prestazioni in tutte le condizioni di lavoro. Griglie di protezione batteria fornite come standard per tutte le taglie.

Gestione pompa a velocità variabile

MECH-iB-G07 fornisce, già montata a bordo, una pompa di ultima generazione con:

- motore EC
- Logica di controllo a portata variabile di tipo VPF.E

Circuito frigorifero

Valvola di espansione elettronica controllata da uno specifico algoritmo (controllo DSH) ottimizzato per il refrigerante R32 per migliorare l'efficienza e l'affidabilità del sistema.

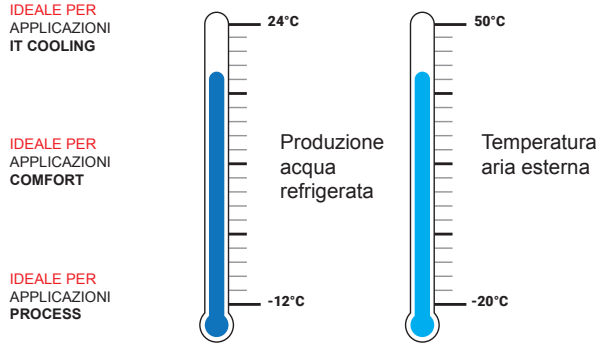
CONTROLLORE W3000+

L'utilizzo del controller W3000+ offre funzionalità avanzate in un'unità compatta. Disponibile in versione standard, con KIPLink o con tastiere opzionali, vanta logiche di controllo proprietarie per una rapida risposta alle diverse dinamiche operative.

LA SCELTA VINCENTE PER OGNI APPLICAZIONE

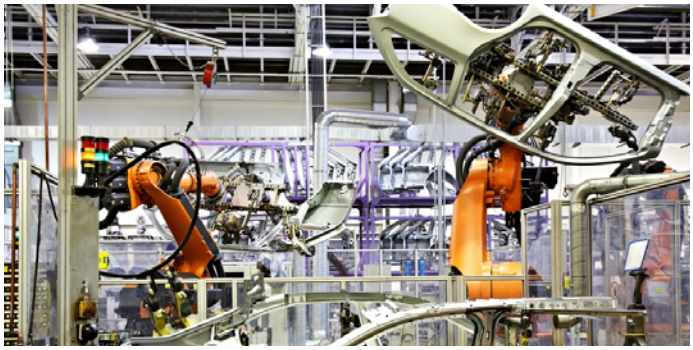
MECH-iB-G07, grazie alla sua tecnologia full inverter, rappresenta la soluzione vincente per tutte quelle applicazioni critiche in cui l'affidabilità e l'ampio campo operativo sono requisiti essenziali.
Questa gamma è la scelta perfetta per applicazioni comfort, process e it cooling.

ELEVATI VALORI DI EFFICIENZA.
EER FINO A 3,5, SEER FINO A 5,7



APPLICAZIONI COMFORT

Elevate efficienze stagionali (EER fino a 3,4 e SEER fino a 5,7), opzioni dedicate per l'installazione in ambienti residenziali e piccoli esercizi commerciali.(KIPlink, Master/Client, Energy monitoring).



APPLICAZIONI PROCESS

Esteso campo di funzionamento, con produzione di acqua refrigerata fino a

- -12°C e funzionamento fino a -20°C di temperatura aria esterna
- Componenti estremamente affidabili
- Sono disponibili opzioni dedicate: pompa ad alta prevalenza e soluzioni antigelo

APPLICAZIONI IT COOLING

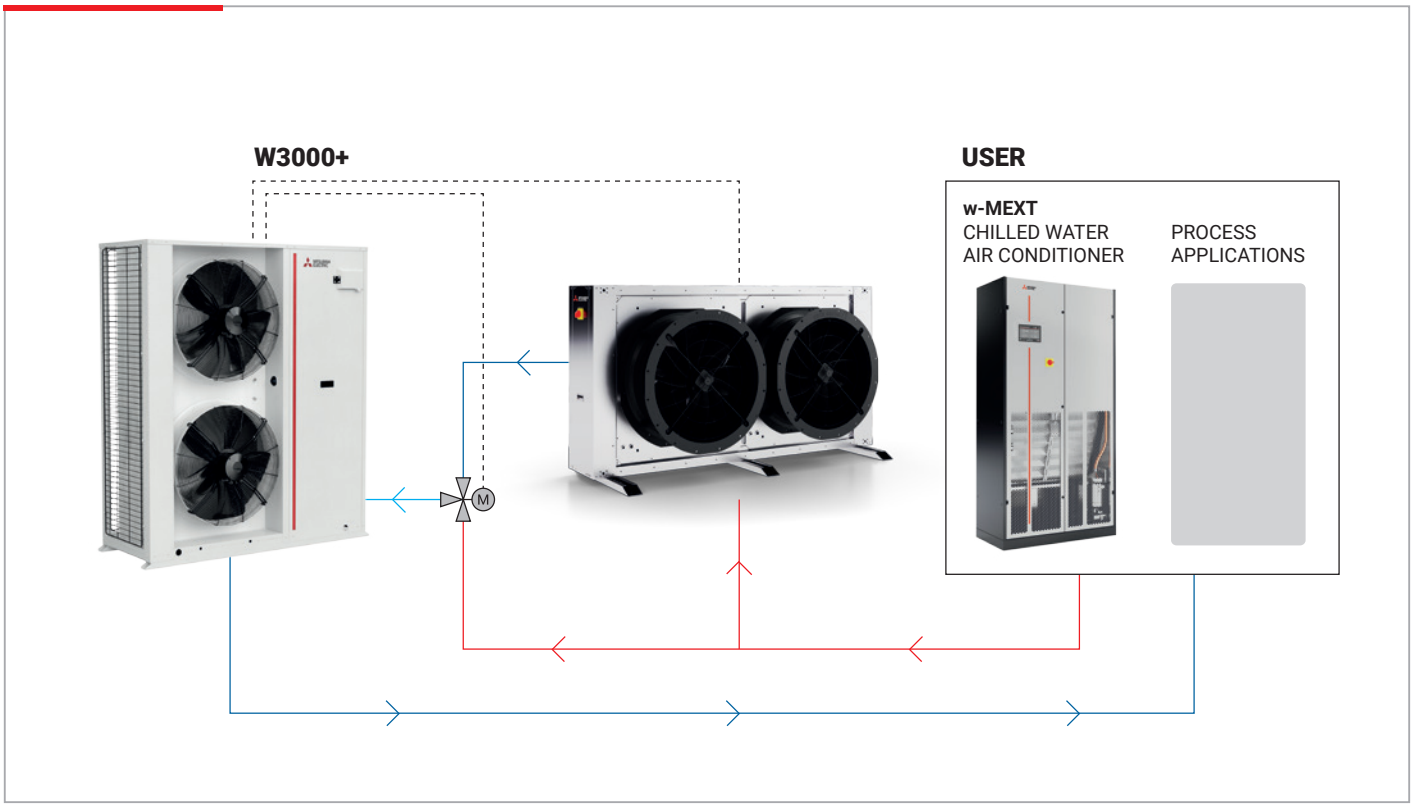
Esteso campo di funzionamento, con produzione di acqua refrigerata fino a 24°C e funzionamento fino a 50°C di temperatura aria esterna con Delta T fino a 10°C

- Opzioni e accessori dedicati disponibili:
  Gestione del dry-cooler esterno, ATS, HPC, pompa ad alta prevalenza, KIPLink, thermal energy monitoring

TANTI ACCESSORI PER MOLTEPLICI SOLUZIONI

GESTIONE DEL DRY-COOLER ESTERNO

Grazie alla speciale logica proprietaria, è possibile abbinare MECH-iB-G07 al dry-cooler della serie MEDR, una sinergia di prodotti Mitsubishi Electric finalizzata al risparmio energetico nelle applicazioni di processo e IT Cooling. Infatti, in queste particolari installazioni, la temperatura dell'acqua di alimentazione è solitamente più alta, quindi i benefici del free-cooling sono massimi.



POMPA ALTA PREVALENZA

Questa opzione è espressamente progettata per soddisfare applicazioni di processo e IT cooling, dove il livello di pressione statica utile richiesto non è raggiungibile con la pompa standard. Inoltre, è una valida alternativa alla scelta di installare una pompa esterna (quindi risparmiando costi e spazio). Si raggiungono valori di prevalenza utile fino a 150kPa (in base alla taglia).

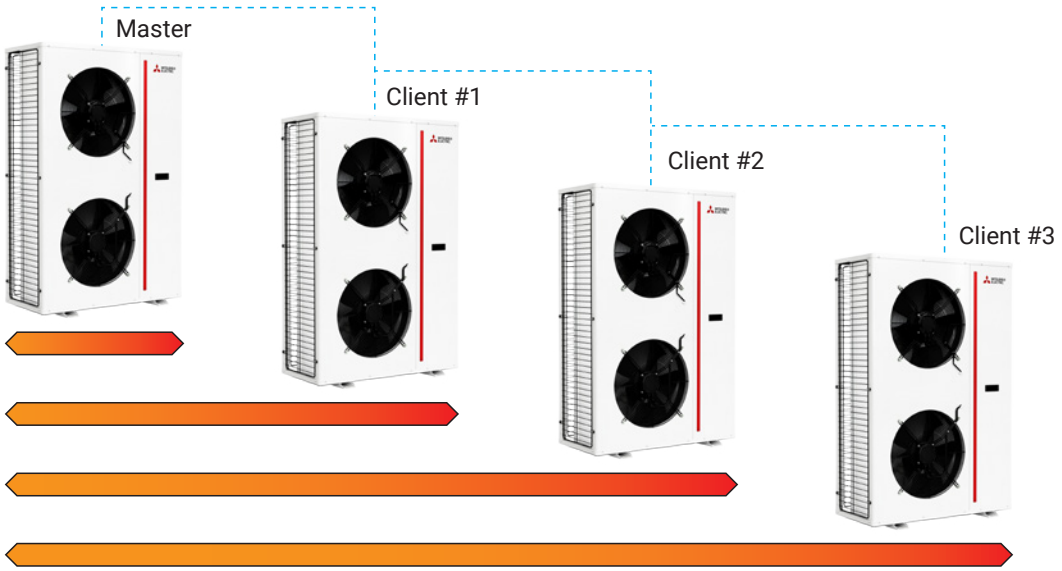
SOLUZIONE ANTIGELO

Grazie all'utilizzo di isolamento sulle tubazioni acqua e alla presenza di una resistenza elettrica dedicata, è possibile prevenire la formazione di ghiaccio durante i fermi macchina, anche in condizioni di temperature aria esterna molto basse.

SISTEMA MULTI-UNITÀ MASTER-CLIENT

Il sistema multi-unità Master-Client, è la funzione di recente rilascio dedicata al controllo di un gruppo di unità.
Questa funzione è fornita di standard sull'unità MECH-iB-G07, consentendo quindi la massima flessibilità di installazione.
Alcune importanti caratteristiche:

- Funzione sviluppata all'interno della piattaforma di controllo W3000+
- Fino a 4 unità collegate nello stesso gruppo
- Nessun hardware aggiuntivo è richiesto, soltanto l'utilizzo di una sonda acqua impianto



KIT DOPPIA ALIMENTAZIONE (ATS)

MECH-iB-G07, equipaggiato con ATS (interruttore automatico), può essere collegato a due linee di alimentazione elettrica indipendenti. In caso di mancanza di tensione sulla linea principale, ATS commuta automaticamente sulla linea di backup, assicurando così alimentazione elettrica continuativa.

ME-series

Massima qualità, calore sostenibile.

Pompa di calore monoblocco condensata ad aria dedicata
ad una massiva produzione di acqua calda ad alta temperatura

CAHV-R-YA-HPB

1 2 3 4 5 6 7 8

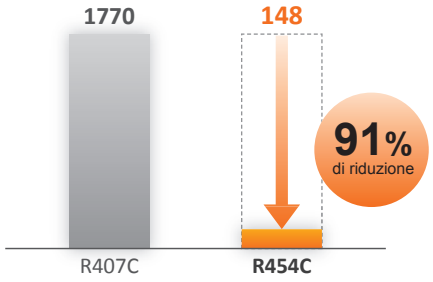
Versione	1	**C** -	Solo caldo	**Refrigerante**	5	**R** -	R454C
Scambio sorgente	2	**A** -	Aria	**Alimentazione**	6	**Y** -	400 / 3+N / 50
Funzionamento	3	**H** -	Pompa di calore	**Modello**	7	**A** -	Sequenza
Controllo	4	**V** -	Inverter	**Versione**	8	**HPB** -	Pompa di calore ad alta temperatura

REFRIGERANTE R454C A BASSO GWP

In Europa, il regolamento sui gas fluorurati viene applicato per prevenire il riscaldamento globale e i cambiamenti climatici indesiderati. L'obiettivo attuale è quello di ridurre la quantità totale di gas fluorurati (CO2 equivalente) di circa l'80% in tutta Europa entro il 2030 rispetto al 2015.

Mitsubishi Electric offre pompe di calore per acqua calda più ecologiche che utilizzano il refrigerante R454C a basso potenziale di riscaldamento globale (GWP).

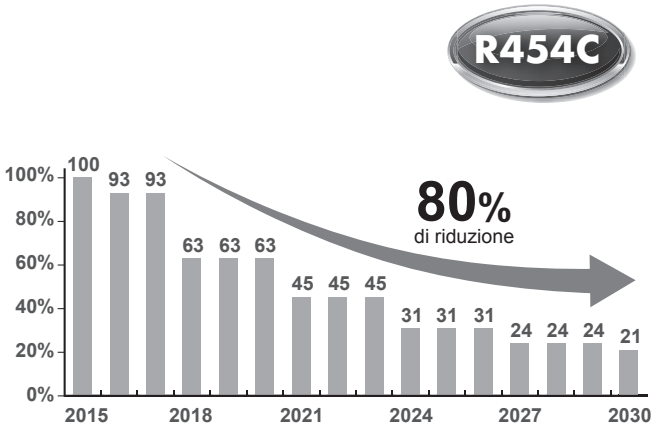
CONFRONTO TRA LE EMISSIONI DI CO_2 EQUIVALENTE (GWP)



Il GWP del refrigerante R454C è di 148. È inferiore di circa il 91% rispetto al refrigerante R407C utilizzato nel modello convenzionale (CAHV-P500YB-HPB)*.
*Fonte: Quarto rapporto di valutazione dell'IPCC.

PROGRAMMA DI RIDUZIONE GRADUALE DEI GAS FLUORURATI (CO_2 EQUIVALENTE)

Valore di riferimento (100%)
valore medio dal 2009 al 2012



*Stime basate sulla versione del regolamento sui gas fluorurati pubblicata nel gennaio 2015

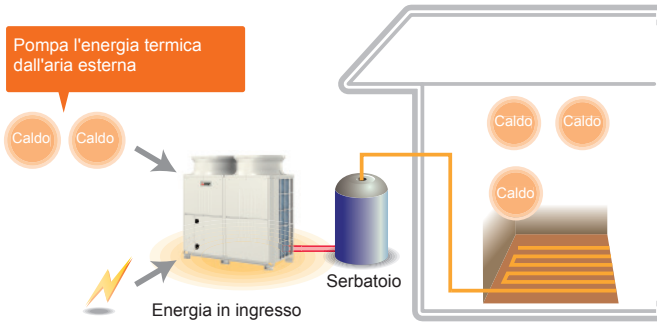
BASSI COSTI DI ESERCIZIO E AMPIO INTERVALLO DI TEMPERATURE OPERATIVE

Le pompe di calore ad acqua calda assorbono l'energia dall'aria esterna circostante e la trasferiscono al refrigerante. L'energia termica assorbita dall'aria riscalda l'acqua in entrata attraverso lo scambiatore di calore. Il Coefficiente di Rendimento Stagionale (SCOP) del nuovo CAHV è pari a 3,57 (condizioni di bassa temperatura) / 3,24 (condizioni di temperatura media)*, il che significa che può estrarre più di tre volte l'energia elettrica in ingresso.

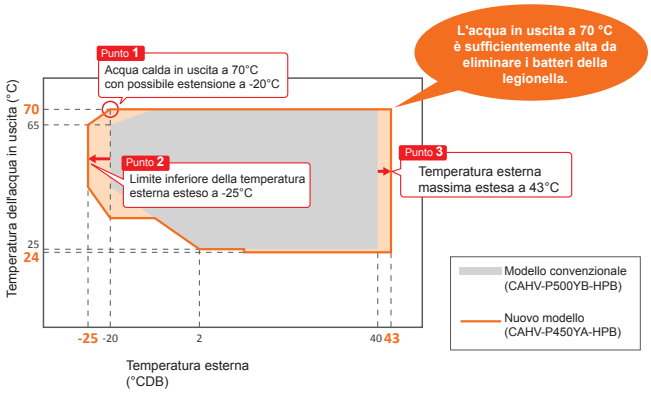
* I valori sopra indicati si basano sul Regolamento (UE) n. 811/2013.

Il limite inferiore della temperatura esterna per la produzione di acqua calda a 70 °C è stato portato da -10 °C nel modello tradizionale a -20 °C nel nuovo modello. Anche l'intervallo di temperatura operativa è stato migliorato, passando da "-20 °C a 40 °C" a "-25 °C a 43 °C". È adatto per operazioni di riscaldamento e di ritenzione del calore.

SISTEMA A POMPA DI CALORE PER ACQUA CALDA



INTERVALLO DI TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO E TEMPERATURA DELL'ACQUA IN USCITA



VARIE APPLICAZIONI

Riscaldamento centralizzato
Per applicazioni di riscaldamento come radiatori e riscaldamento a pavimento in complessi residenziali.

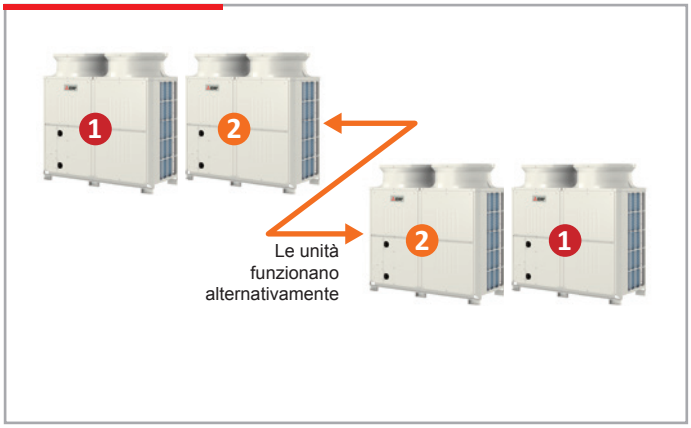
Hotel e centri benessere
Per applicazioni termiche e di riscaldamento come docce e piscine in alberghi e centri benessere.

Fabbriche
Per applicazioni con elevati carichi di calore, come le linee di lavaggio e verniciatura dei pezzi. Il CAHV può anche soddisfare richieste di potenza elevate combinando più unità.

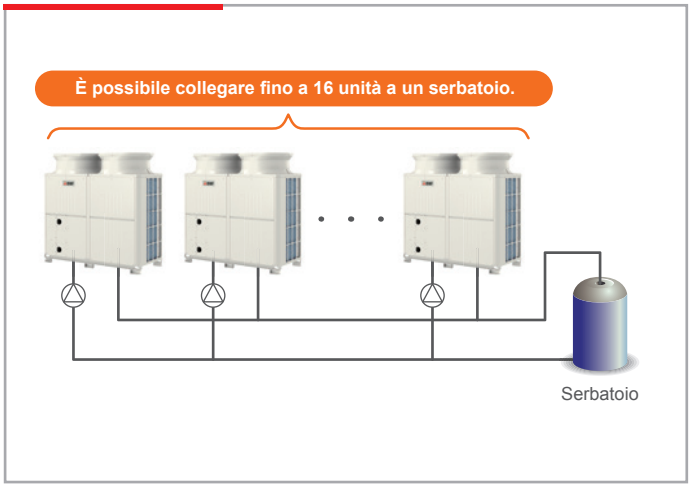
MANUTENZIONE RIDOTTA E FLESSIBILITÀ DI PROGETTAZIONE

Pulito e sicuro
Il sistema a pompa di calore per l'acqua calda funziona solo ad elettricità. Non richiede le misure di sicurezza e le ispezioni periodiche richieste per i sistemi a gas e altri sistemi a combustione e non genera sostanze tossiche come i NOx.

Funzione Rotation
Quando nel sistema sono presenti due o più unità, queste funzionano in modo alternato, garantendo un ciclo di vita ottimale per entrambi i componenti.



Installazione di più unità
Il numero di unità esterne può essere regolato da 1 a 16 in base alla capacità di stoccaggio del serbatoio.



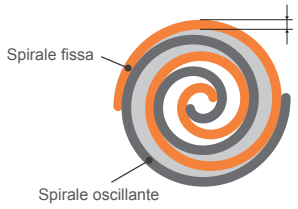
Ampia varietà di ingressi/uscite esterne
Sono disponibili diverse configurazioni di sistema.
• Due uscite esterne per il riscaldatore di riserva
• Ingresso analogico per il controllo della capacità
• Segnale di sbrinamento (defrost)
* Per le altre funzioni, consultare il Data Book.

È STATO SVILUPPATO UN NUOVO COMPRESSORE

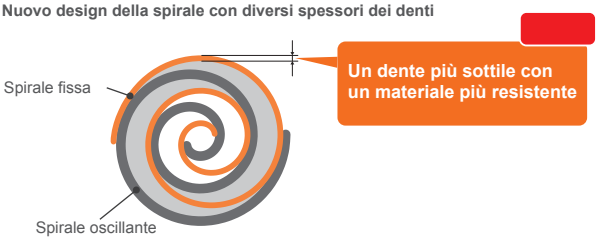
Nuova struttura a spirale

La bassa densità del refrigerante R454C richiede una maggiore quantità di refrigerante da scaricare dalla sezione di scarico. Il nuovo compressore utilizza un nuovo materiale per la sezione a spirale fissa, che consente al dente di essere più sottile pur mantenendo la stessa resistenza. Anche l'altezza dei denti è stata allungata. Questo effetto sinergico ha portato a un aumento del 15% del volume di estrusione dalla sezione di scarico rispetto al modello convenzionale (ipotizzando che la sezione scroll dei vecchi e dei nuovi compressori abbia lo stesso volume).

STRUTTURA A SPIRALE CON SPESSORE UGUALE DEI DENTI UTILIZZATA NEL MODELLO CONVENZIONALE



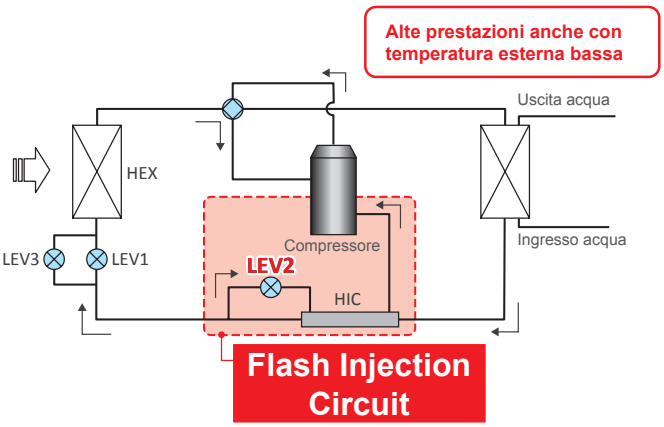
Nuovo design della spirale con diversi spessori dei denti



Circuito di iniezione flash

Il circuito di iniezione flash è una tecnologia sviluppata da Mitsubishi Electric, utilizzata nei condizionatori d'aria per climi freddi. Anche il modello CAHV adotta questa tecnologia per consentire alle unità di produrre acqua ad alta temperatura, anche a basse temperature di aria esterna. Il refrigerante liquido, la cui pressione viene ridotta attraverso la valvola LEV2, scambia calore nello scambiatore HIC e si trasforma in una miscela bifase gas-liquido. Questa miscela bifase viene iniettata all'interno del compressore, controllando l'aumento della temperatura di mandata. Di conseguenza, è sempre possibile far circolare la quantità ottimale di refrigerante nel circuito attraverso il compressore.

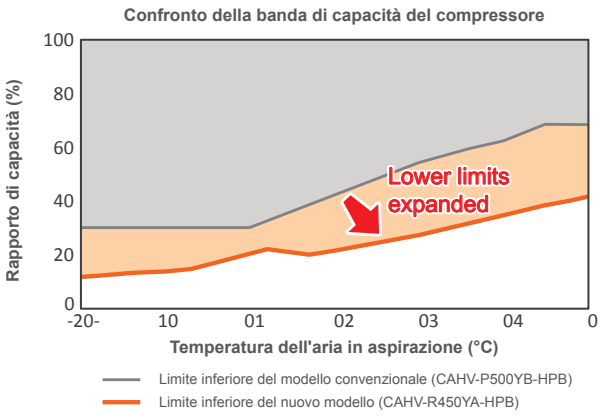
FUNZIONAMENTO DEL RISCALDAMENTO



Ampliamento del limite inferiore del controllo di frequenza dell'inverter

Il nuovo compressore ha un limite inferiore della gamma di controllo della frequenza più ampio rispetto al modello convenzionale. Questo controllo ampliato del limite inferiore consente di ridurre al minimo la frequenza di accensione/spegnimento del riscaldamento durante le operazioni a basso carico, come nelle stagioni intermedie, e migliora l'efficienza energetica.

NUOVO COMPRESSORE



ME-series

Formidabile. In ogni dettaglio.

Refrigeratori e pompe di calore reversibili sorgente aria con compressore Mitsubishi Electric a velocità variabile e refrigerante R32 a GWP ridotto.
Da 50 a 220 kW.

MECH-iS-G07 | MEHP-iS-G07

1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5

Brand	1	**ME** - Mitsubishi Electric
Tipologia	2	**CH** - Refrigeratore **HP** - Pompa di calore
Tecnologia	3	**i** - Inverter
Tipo Compressore	4	**S** - Scroll
Refrigerante	5	**G07** - R32

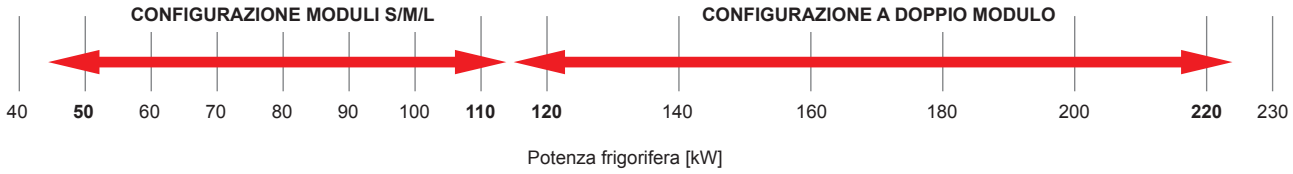
NOVITÀ

MECH-iS-G07 e MEHP-iS-G07 sono le nuove gamme di refrigeratori e pompe di calore Mitsubishi Electric dove la cura di ogni dettaglio tecnologico è espressa all'ennesima potenza.
Dedicate ad applicazioni comfort, di processo e IT cooling, MECH-iS-G07 e MEHP-iS-G07 combinano un'efficienza tra le più elevate del mercato con un footprint davvero compatto.

UNA GAMMA COMPLETA

7 nuove taglie disponibili in 3 moduli (S / M / L) per una potenza termica fino a 110 kW, estendibili fino a 220 kW grazie alla configurazione a doppio modulo, abbinando due unità della stessa taglia.

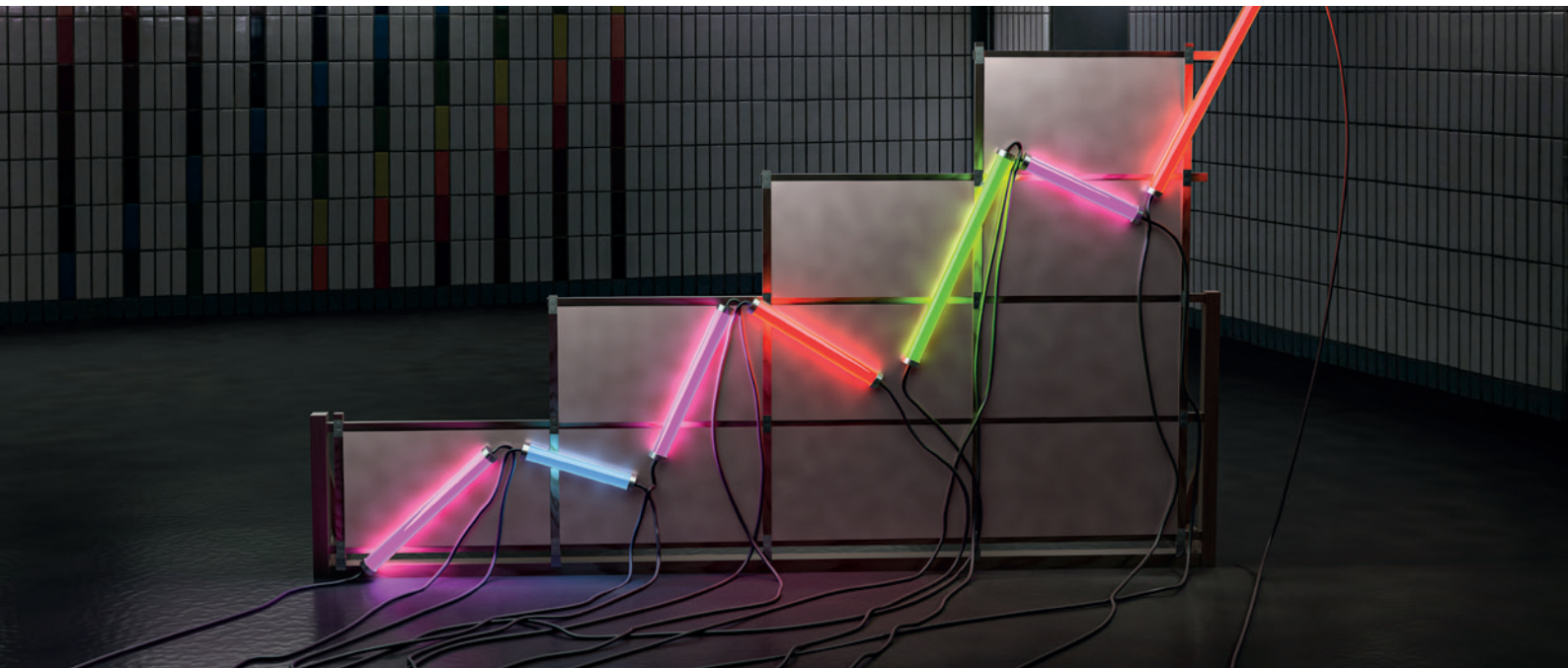
RANGE DI POTENZA



MODULO S
50 / 60 / 70 kW

MODULO M
80 / 90 kW

MODULO L
100 / 110 kW



KEY TECHNOLOGIES

SISTEMI DI CONTROLLO

Il cuore pulsante del Sistema è il software W3000+, disponibile in versione standard o con maschera touch screen.

Quadro Elettrico di Controllo

Tastiera compatta (STD)

Touch screen da 7 pollici (opz.)

KIPLink (opz.)
Accesso diretto scansionando il QR code

KIT IDRONICI OPZIONALI

Soluzioni **pompe** (con opzione VPF) e **accumulo** (opz.)

Pompe singole in linea

Pompe gemellari in linea

Scambiatore di Calore Lato Sorgente

Batterie a modulo V profondo, microcanale per le unità chiller e Cu/Al per le pompe di calore, con diverse tipologie di trattamenti disponibili.

Sezione ventilante completa

con ventilatori ad alta efficienza.

Compressori inverter scroll

con cofanatura acustica inclusa di serie.

Driver dei compressori e ventilatori

con filtri EMI e reattori DC inclusi.

QUALITÀ MITSUBISHI ELECTRIC

MECH-iS-G07 e MEHP-iS-G07 raggiungono i più elevati standard qualitativi grazie ad una progettazione accurata in linea con la filosofia giapponese Poka Yoke.

POKA-YOKE

La filosofia 'Zero difetti'

L'espressione giapponese Poka Yoke identifica un approccio di progettazione tecnica volto a prevenire o evitare gli errori in fase di assemblaggio e rendendo le attività di manutenzione più agevoli possibile.

COMPRESSORI SCROLL

- Compressore progettato e costruito da Mitsubishi Electric
- Motore ad alta efficienza per assicurare le migliori efficienze stagionali sul mercato
- Design e fabbricazione focalizzati al contenimento delle vibrazioni dei componenti interni per garantire la massima silenziosità
- Tecnologia ad iniezione di gas a media temperatura per massimizzare le prestazioni e l'efficienza
- Componenti rotanti progettati per garantire altissima affidabilità in qualsiasi condizione operativa
- Campo di funzionamento imbattibile: adattabile ad applicazioni comfort, process e IT cooling senza limitazioni

COMPRESSORI SCROLL

MITSUBISHI ELECTRIC

CONFIGURAZIONE COMPRESSORI

i = inverter

MODULO S

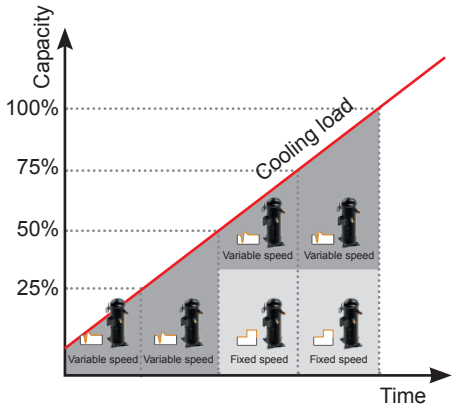
1+i = 1 x inverter
1 x on/off

MODULO M

1+i = 1 x inverter
1 x on/off

MODULO L

Singolo compressore DC inverter o soluzione inverter ibrida (1+i) in configurazione tandem, tecnologia proprietaria Mitsubishi Electric



- Alta efficienza stagionale
- Temperatura acqua prodotta stabile
- Modulazione continua della capacità
- Controllo preciso della capacità erogata in tutte le condizioni di funzionamento

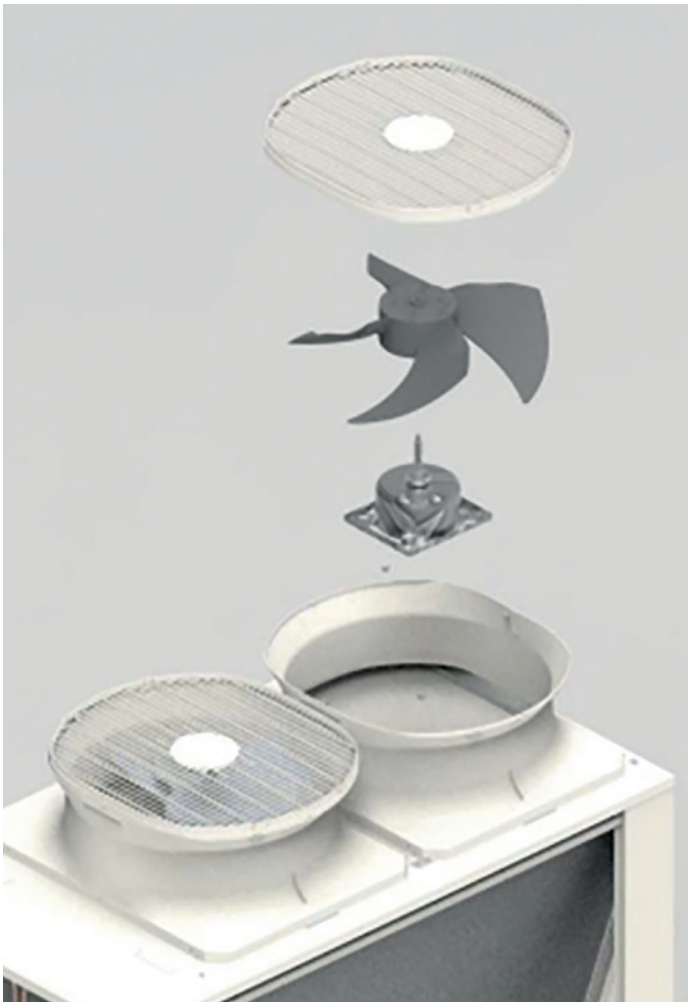
VENTILATORI ASSIALI

Ventilatori assiali a velocità variabile (con motore BLDC comandato da inverter), diametro 700mm ad alta efficienza.

Ventilatore, motore, inverter e design del boccaglio sono tecnologia proprietaria Mitsubishi Electric, per assicurare i migliori livelli di efficienza e i minori livelli di emissione sonora.

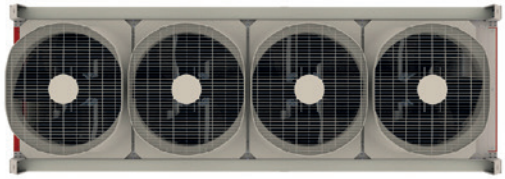
Materiali di altissima qualità per riuscire ad assicurare efficienze elevate e minimizzare la rumorosità dell'unità.

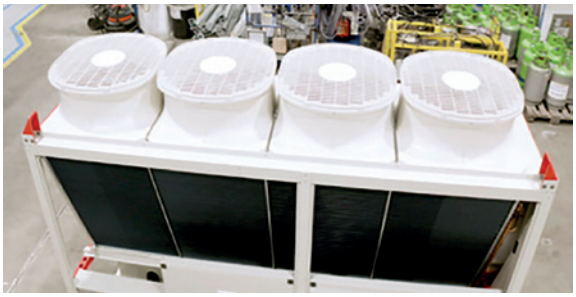
Filosofia POKA-YOKE: progettazione intelligente per ridurre le possibilità di errore in fase di montaggio e manutenzione. Connettori di alimentazione plug-n-play per un collegamento elettrico facile e rapido



VENTILATORI ASSIALI

MITSUBISHI ELECTRIC





PERCHÈ R32?

MECH-iS-G07 e MEHP-iS-G07 con refrigerante R32 sono soluzioni chiave a sostegno di un futuro più ecologico.

Il ridotto GWP di questo refrigerante impatta positivamente sia sul riscaldamento globale diretto che indiretto, rappresentando quindi la scelta preferenziale per installazioni che guardano al futuro.

GWP ridotto
-66% GWP vs R410A

Classe di sicurezza A2L

RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

- **ODP** - Potenziale di deperimento dell'ozono nullo
- GWP di un terzo inferiore rispetto al refrigerante R410A
- Conforme alla normativa F-Gas

PRESTAZIONI E CAMPO OPERATIVO

- Ideale per impianti che guardano al futuro
- Minore quantità di refrigerante per kW
- Elevata capacità di refrigerazione e conduttività termica
- Ridotte perdite di carico
- Facilmente reperibile

RELIABILITY

- Facilmente caricabile e recuperabile
- Bassa tossicità, leggera infiammabilità
- Facile gestione in quanto gas puro

PROGETTATO A REGOLA D'ARTE

PRESTAZIONI IMBATTIBILI, SPECIALMENTE A CARICO PARZIALE

MECH-iS-G07 e MEHP-iS-G07 offrono prestazioni davvero formidabili, in particolare in condizioni di carico parziale, contribuendo ad una elevata riduzione dei consumi energetici.

MECH-iS-G07			
fino a	**EER:** 3.3	**SEER:** 5.6	**SEPR HT:** 6.5

EER – Condizioni: evap. 12/7°C, aria 35°C – Valori NET [EN14511 – EN14825]
SEER – Regolamento (EU) N.2281/2016
SEPR-HT – Regolamento (EU) N.2281/2016

MEHP-iS-G07				
fino a	**COP:** 3.4	**SEER:** 4.6	**SCOP LT:** 4.6	**SCOP MT:** 3.5

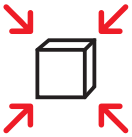
COP – Condizioni: cond. 40/45°C, aria 7(6)°C – NET valori [EN14511 – EN14825]
SCOP LT – Regolamento (EU) N.813/2013
SCOP MT – Regolamento (EU) N.813/2013

SILENZIOSITÀ ESTREMA

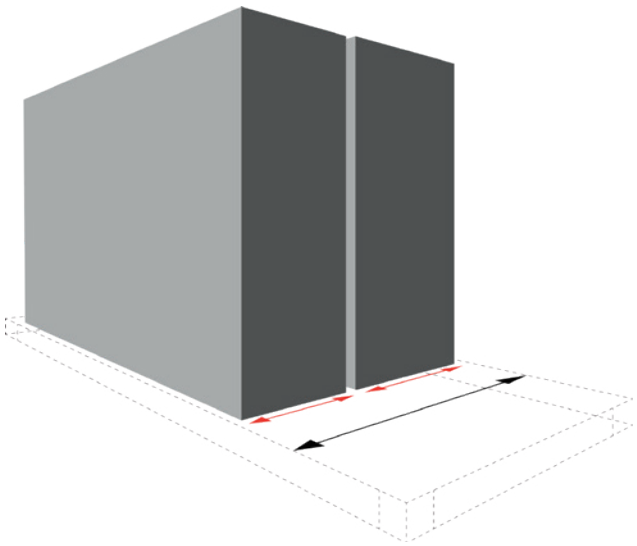
fino a
77dB(A)

Livelli sonori tra i più bassi del mercato **senza la necessità di accessori addizionali**.
Le unità sono equipaggiate con cofanatura acustica standard sia per compressori che per kit idronici.

PIÙ EFFICIENZA IN MENO SPAZIO



Footprint estremamente compatto, tra i migliori del mercato.
La larghezza ridotta è ideale per il trasporto multi-unità, ottimizzando la gestione degli spazi in fase di trasporto ed installazione.



— MECH(HP) Larghezza
— Camion Larghezza

ESTESO CAMPO DI FUNZIONAMENTO

Progettati per superare i limiti dei chiller e pompe di calore tradizionali, le gamme MECH-iS-G07 e MEHP-iS-G07 raggiungono temperature dell'acqua estreme, rendendo queste unità ideali per molteplici destinazioni d'uso, dal comfort, al processo e applicazioni IT.

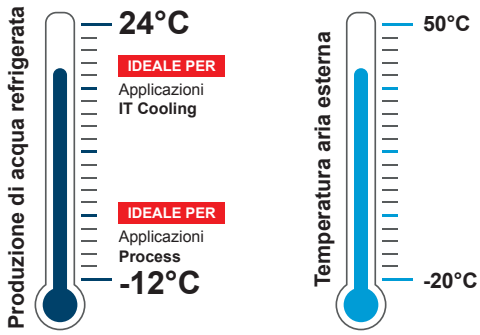
DEDICATO AD APPLICAZIONI MISSION CRITICAL

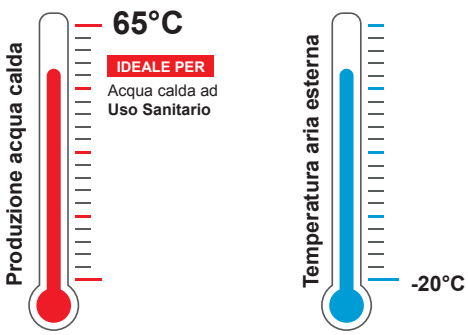
MECH-iS-G07 è in grado di lavorare con temperature di aria esterna fino **+50°C** e temperature di acqua refrigerata da **-12°C** a **+24°C**, valori importanti soprattutto per rispondere ai requisiti di applicazioni IT e di processo.

UN'UNICA UNITÀ PER IL RISCALDAMENTO, RAFFREDDAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

MEHP-iS-G07 può raggiungere, da sola e senza l'aggiunta di accessori ausiliari, temperature dell'acqua a media temperatura, adatte sia al riscaldamento degli ambienti, che alla produzione di ACS fino a **65°C**. Queste caratteristiche rendono MEHP-iS-G07 una valida alternativa ai tradizionali sistemi a gas o a combustione.

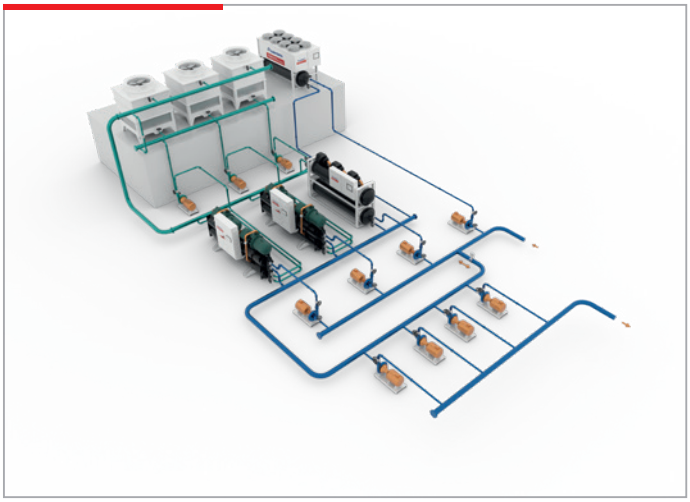
- Utilizzo di risorse rinnovabili
- Evidente risparmio energetico
- Approccio sostenibile





SISTEMI DI CONTROLLO SOLUZIONI INTEGRATE

MULTI MANAGER
HPC

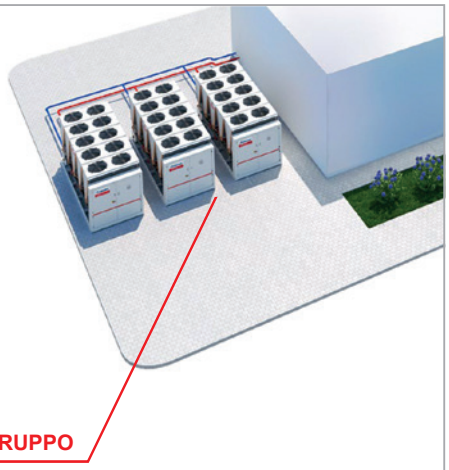


ARCHITETTURA	Sfrutta la tecnologia LAN proprietaria per connettere un gruppo di refrigeratori e pompe di calore
INTERFACCIAMENTO	Completamente integrato con le unità
APPLICAZIONI	• **Multi Manager** Applicazioni comfort, di processo e IT Cooling. Refrigeratori e pompe di calore. • **HPC** Applicazioni IT Cooling. Refrigeratori e unità interne (condizionatori perimetrali e rack cooler).
FUNZIONI	Gestione avanzata di gruppi di refrigeratori con funzione di selezione dinamica dell'unità master, gestione avanzata dei carichi, delle singole risorse, e delle unità in stand-by.

MULTIMANAGER

MECH e MEHP dispongono della funzione opzionale MULTI MANAGER che mette in comunicazione unità appartenenti allo stesso gruppo con lo scopo di migliorare l'efficienza dell'intero impianto.
L'intero sistema di condizionamento lavora come un tutt'uno: un chiller master coordina e ottimizza l'attività di tutte le unità del gruppo.

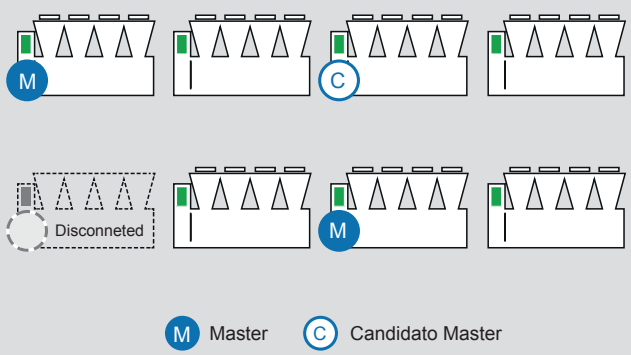
- **Fino a 8 unità collegate nello stesso gruppo.**
- **Logiche di distribuzione e saturazione dei carichi**
  Load Sharing e Load Sequencing.
- **Gestione priorità di start-up unità**
  Per evitare l'accensione simultanea di unità diverse in caso di picchi di carico.
- **Rotazione automatica delle unità in stand-by.**
- **Master Dinamico con priorità di successione**
- **Gestione prioritaria delle risorse**



POSSIBILITÀ DI ESTENSIONE RANGE CAPACITÀ FINO A 880KW. GESTIONE DEI CARICHI PARZIALI CON LA MASSIMA EFFICIENZA

MASTER DINAMICO CON PRIORITÀ DI SUCCESSIONE

La logica del Master dinamico gestisce in maniera automatica la selezione di una nuova unità master, in caso di interruzione di funzionamento dell'unità master in carica.



GESTIONE PRIORITARIA DELLE RISORSE

Le unità del gruppo vengono gestite in modo che venga sempre sfruttata la tecnologia più vantaggiosa. I chiller free cooling hanno sempre priorità massima, nel caso di temperatura aria esterna favorevole. In gruppi con tecnologie di compressore eterogenee, è possibile dare la precedenza alle unità più efficienti.

FUNZIONI: SBRINAMENTO COORDINATO INTELLIGENTE

Logica di controllo intelligente per coordinare l'avvio non simultaneo dei cicli di sbrinamento di un gruppo di pompe di calore:

PATENT PENDING
MITSUBISHI ELECTRIC
PATENT PENDING

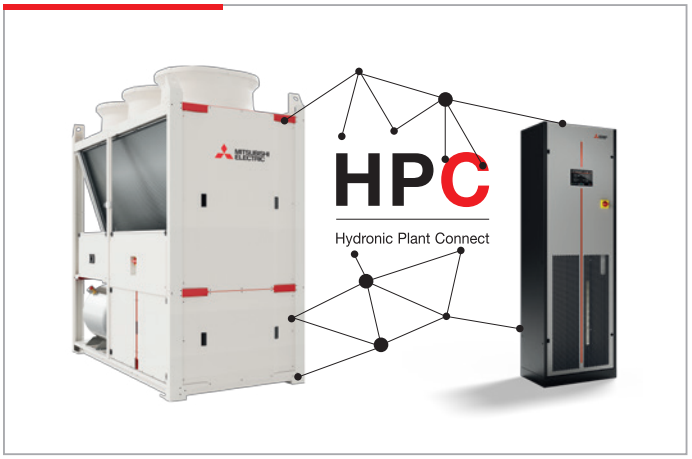
- Minimizzazione dell'energia necessaria per lo sbrinamento
- Maggiore efficienza del sistema
- Aumento della potenza termica massima del sistema che può essere costantemente alimentato
- Impatto minimo sulla temperatura dell'acqua in uscita

HPC (HYDRONIC PLANT CONNECT)

APPROCCIO INTEGRATO: CHILLER E UNITÀ INTERNE

Una soluzione completa Mitsubishi Electric per il tuo data center ad alta efficienza.

Fino a 20 gruppi di condizionatori di precisione (unità interne) connesse insieme ad un unico gruppo di refrigeratori (fino ad 8 unità).
Rete LAN proprietaria per l'ottimizzazione del sistema di raffreddamento: unità interne, refrigeratori, free-cooling, ventilatori, pompe e ventilatori.



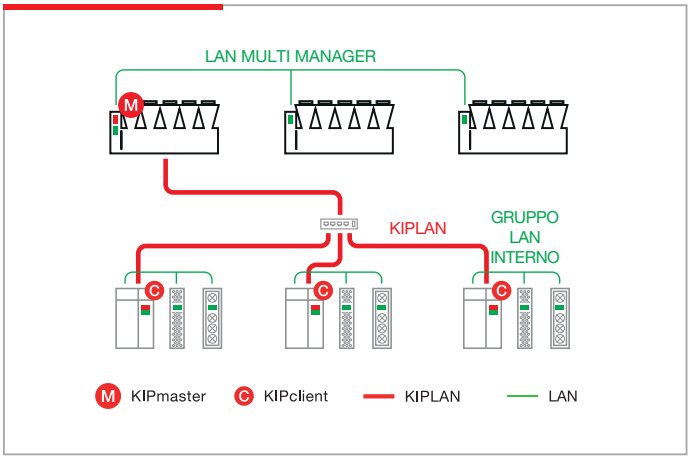
INFRASTRUTTURA HPC

Un gruppo di refrigeratori esterni (fino a 8 unità) è collegato con un massimo di 20 gruppi interni di unità ad acqua refrigerata (fino a 15 unità per gruppo).

La Comunicazione tra unità interne ed esterne avviene mediante KIPLAN, la rete cablata ethernet che collega ogni gruppo LAN con gli altri.

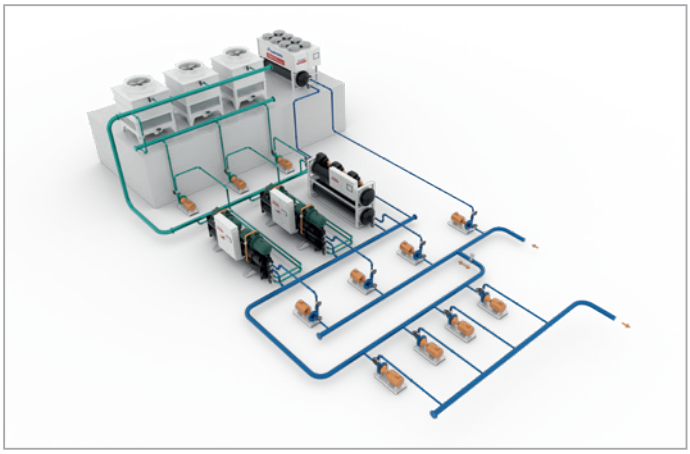
La KIPLAN è gestita dal refrigeratore KIP Master, che raccoglie informazioni dai KIP Client di ogni gruppo LAN interno.

A seguito dei calcoli effettuati da HPC, i parametri ottimizzati vengono inviati a tutte le unità collegate.



SISTEMI DI CONTROLLO SOLUZIONI CENTRALIZZATE

MANAGER 3000+
DATA CENTER MANAGER+
CLIMA PRO+

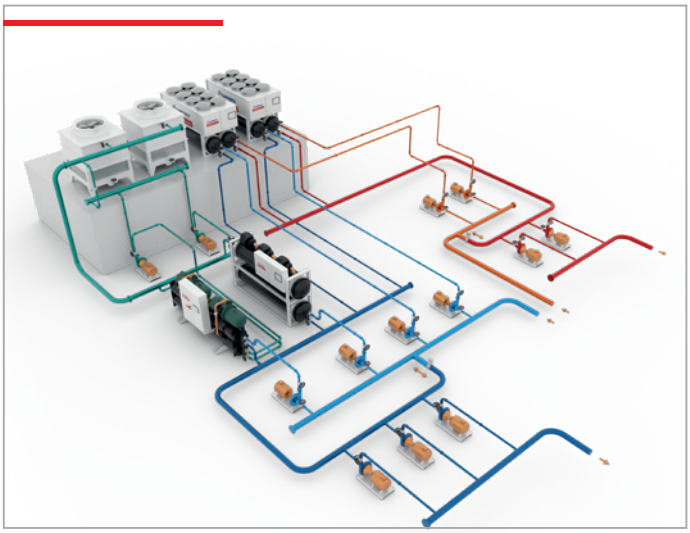


ARCHITETTURA	Ideale per chiller e pompe di calore
INTERFACCIAMENTO	Struttura dedicata con touch screen 10,1”
APPLICAZIONI	• **Manager 3000+** Applicazioni comfort e di processo. Refrigeratori e pompe di calore • **Data Center Manager+** Applicazioni IT Cooling. Refrigeratori e pompe di calore. • **Clima Pro+** Applicazioni comfort, IT Cooling e di processo. Refrigeratori e pompe di calore, sonde e componenti impianto sia lato primario (sorgente ed utenza) che secondario.
FUNZIONI	Sistema centralizzato di controllo e monitoraggio di gruppi di unità, con funzioni gestione degli allarmi e notifica.

MANAGER3000+

Sistema di controllo dedicato alla gestione di impianti idronici centralizzati: refrigeratori,pompe di calore, unità polivalenti per la produzione simultanea di acqua calda e fredda.

MANAGER3000+ è il sistema dedicato alla gestione e al controllo di gruppi idronici centralizzati. Grazie a specifici algoritmi di controllo, MANAGER3000+ permette di gestire efficacemente i carichi termici in base alla reale richiesta dell'impianto monitorandone costantemente le condizioni impiantistiche e selezionando la sequenza di unità più performante.
L'affidabilità e la sicurezza dell'unità vengono quindi garantite in ogni condizione operativa, in linea con i più severi standard qualitativi richiesti sia in applicazioni comfort che in applicazioni di processo.



GESTIONE AVANZATA DEI CARICHI TERMICI

PER UN'EFFICIENZA SEMPRE AL TOP
MANAGER3000+ presenta logiche di controllo avanzate per una gestione dei carichi efficiente e vantaggiosa.

LOGICA DI SATURAZIONE DEL CARICO
Questa funzione attiva automaticamente le unità in sequenza in modo da prediligere il funzionamento a pieno carico (saturazione), selezionando nel contempo la sequenza di unità più efficiente in base alla priorità assegnata.

LOGICA DI DISTRIBUZIONE DEL CARICO
Il carico termico e frigorifero sono equamente distribuiti tra le varie unità, sfruttandone al meglio il funzionamento in modalità di parzializzazione.

FUNZIONAMENTO PRIORITARIO DEL FREE-COOLING
In base alla temperatura esterna, MANAGER3000+ attiva i refrigeratori in modo da dare priorità alla modalità free-cooling sfruttando l'aria esterna come risorsa principale per il raffreddamento dell'acqua. I compressori vengono attivati solamente nel caso in cui la richiesta frigorifera superi la potenza erogabile in free-cooling, riducendo così al minimo il funzionamento di questi componenti.

OTTIMIZZAZIONE ACQUA CALDA E FREDDA
L'ottimizzazione della temperatura di funzionamento avviene anche tramite la compensazione del setpoint dell'acqua calda e fredda effettuata in base alla temperatura dell'aria esterna.

IDEATO PER OGNI TIPO DI TECNOLOGIA

- Refrigeratori
- Pompe di calore reversibili
- INTΣGRA Unità polivalenti
- Unità INTΣGRA + Refrigeratori
- Refrigeratori free-cooling

IDEALE PER OGNI CONFIGURAZIONE DI IMPIANTO

In configurazioni VPF e VPF.D, le pompe del circuito primario a velocità variabile sfruttano le avanzate logiche del MANAGER3000+ per minimizzare i consumi elettrici dell'impianto.

ACCESSIBILITÀ E INTEGRAZIONE CON SISTEMI DI MONITORAGGIO DI TERZE PARTI

FACILE INTEGRAZIONE CON BMS/BAS
attraverso protocolli aperti

INTEGRAZIONE CON LA LAN DELL'EDIFICIO
LAN mediante TCP/IP

FACILE CONNESSIONE CON RETE WI-FI

Interfaccia virtuale di prossimità

È possibile accedere al MANAGER3000+ mediante dispositivo mobile o smartphone attraverso connessione Wi-Fi o rete LAN.
Tutte le informazioni sono disponibili su smartphone senza necessità di recarsi fisicamente davanti alla macchina.

L'accessibilità ai dati è garantita anche in caso di impedimenti o restrizioni:

- Distanza dal Manager3000+
- Centrale frigorifera disposta su più piani o in edifici diversi
- Aree protette o con accessibilità limitata
- Condizioni metereologiche avverse

INTERFACCIA UTENTE RESPONSIVE

MANAGER3000+ si caratterizza per un'interfaccia "responsive" caratterizzata da un layout che permette al cliente di identificare:

- Le variabili operative di ogni singola unità
- Grafici pre-configurati per la misurazione delle temperature del circuito primario e secondario
- Allarmi prioritari
- Stato delle unità attive in sequenza
- Diagnostica di sistema

La nuova interfaccia è visualizzabile da qualsiasi browser ed è compatibile con tutti i dispositivi mobili (tablet, smartphone).

SERVIZI DI MANUTENZIONE E POST-VENDITA

MANAGER3000+ agevola e semplifica le attività di manutenzione per assicurare la massima operatività degli impianti in condizioni ottimali.

SERVIZIO DI NOTIFICA

Servizio di invio mail per la notifica di guasti o malfunzionamenti. La notifica raggiunge tutti gli utenti (Site Managers, Site Service & Maintenance, Facility Managers) e include le seguenti informazioni:

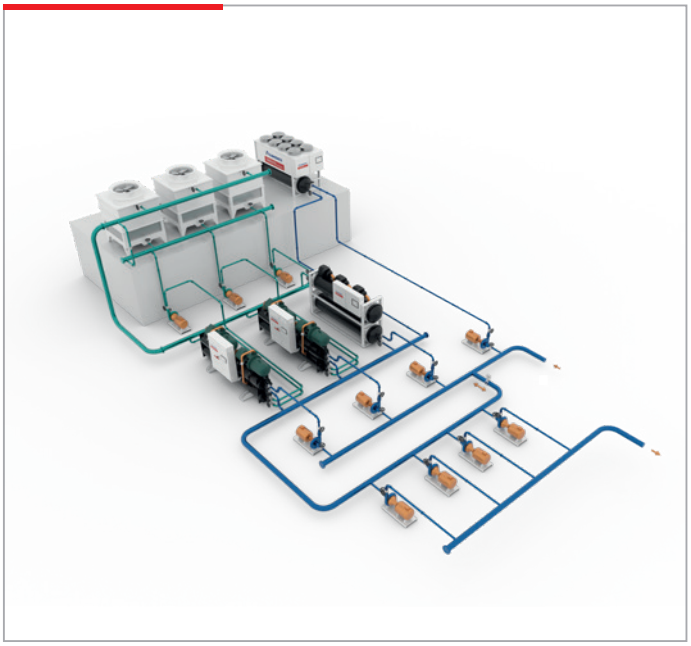
- Nome del sito
- Codice di identificazione dell'allarme
- Data / Ora dell'evento

SERVIZIO DI ASSISTENZA REMOTA

Grazie alla connessione remota sicura via VPN (quando presente), MANAGER3000+ assicura un servizio completo di assistenza durante le fasi di start-up e avviamento delle unità.

- Migliora e accelera gli interventi sul campo
- In caso di risoluzione dei problemi, consente di usufruire del supporto di un operatore specializzato riducendo i costi di viaggio
- Fornisce uno strumento avanzato di analisti di sistema durante il periodo di garanzia (energy managers, consulenti, manutentori)

CLIMAPRO+



CLIMAPRO+

ClimaPRO+ cambia il modo di gestire il tuo impianto e inaugura un nuovo approccio alla progettazione: l'ottimizzazione votata alla massima efficienza e sostenibilità nel tempo.
La logica di ClimaPRO+ si basa sulla continua lettura delle variabili di campo e sulla verifica delle prestazioni in tempo reale, selezionando di conseguenza le strategie operative da adottare.
L'innovativo sistema di gestione ottimizza l'impianto intervenendo su quattro aree della centrale termofrigorifera:

- le unità termofrigorifere adibite alla produzione dei fluidi caldi e freddi
- le pompe di circolazione dei circuiti primari e secondari
- i dispositivi sorgente
- il motore di indagine diagnostica per la verifica delle condizioni di lavoro delle unità.

Grazie alla nuova interfaccia completamente riprogettata per la massima intuitività lato utente, ClimaPRO+ permette di visualizzare in tempo reale l'operatività di tutti i dispositivi impianto e rilevare possibili funzionamenti incoerenti delle unità prima di eventuali anomalie. Questa funzione rappresenta un efficace supporto per gli interventi di assistenza e manutenzione.

SISTEMA DI RICONOSCIMENTO A «SEMAFORO»

In grado di segnalare in modo rapido ed intuitivo possibili anomalie funzionali in corso sulle singole unità

Funzionamento unità come da progetto

Unità non in linea con le condizioni di progetto

Unità sottoperformante rispetto alle condizioni di progetto

BARRA DI INSPECT
Barra con visualizzazione della sequenza attiva e l'analisi in tempo reale dello stato di funzionamento di ogni singola unità

GRAFICI TREND
delle principali variabili operative

Notifica allarmi gravi e segalazioni eventi di anomalie funzionali di bassa priorità

GESTIONE OTTIMIZZATA DELLA CENTRALE E DELLE SINGOLE UNITÀ

RISPARMIO DIRETTO

- **Selezione automatica della migliore combinazione di unità** sulla base delle curve prestazionali delle singole macchine.
- **Possibilità di combinare diverse tecnologie costruttive delle unità** (compressori inverter, centrifughi, sistemi free-cooling, sistemi di recupero di energia).
- **Ottimizzazione delle portate acqua** nei circuiti primari e secondari.

RIDUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DELLA CENTRALE

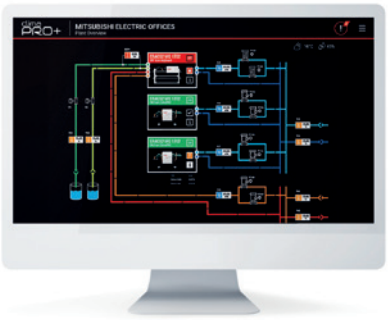
RISPARMIO DIRETTO

- **Servizio di diagnostica preventiva** per la manutenzione programmata degli impianti.
- **Possibilità di pianificare le attività di manutenzione** con conseguente riduzione dei costi di esercizio.
- **Riduzione dei guasti e danneggiamenti** dei principali componenti di impianto.

LA GESTIONE INTELLIGENTE DEL TUO IMPIANTO

ClimaPRO+ restituisce all'utente una rappresentazione grafica dell'impianto e delle singole macchine, identificando in modo rapido e intuitivo le unità in funzionamento e quelle in stand-by.

- Interfaccia compatibile con accesso da WEB
- Interfaccia grafica facile e intuitiva
- Accesso da locale e da remoto da qualsiasi computer collegato alla LAN (local area network)
- Visualizzazione in tempo reale delle principali variabili operative
- Funzionamento stand-alone o integrato in sistemi di terze parti



DATI OPERATIVI DEI CIRCUITI FRIGORIFERI

Identificazione dello stato dei compressori e delle pressioni di lavoro.

RILEVAZIONE CONSUMO ELETTRICO

ENERGIA GRATUITA PRODOTTA

ClimaPRO+ è in grado di stimare l'energia gratuita recuperata dalla singola unità quando opera in condizioni di contemporaneità dei carichi.

MISURA IN TEMPO REALE DELL'EFFICIENZA DELL'UNITÀ

INVIO REPORTISTICA

ClimaPRO+ dispone di un servizio di invio su base mensile del rapporto di funzionamento contenente la raccolta e l'analisi dei dati operativi necessari per una corretta gestione dell'impianto. I report vengono mantenuti in memoria e sono scaricabili localmente su pc di rete.

NUOVA INTERFACCIA MOBILE-FRIENDLY

ClimaPRO+ presenta una nuova grafica completamente responsive e adatta a qualsiasi tipo di dispositivo mobile.

Dal tablet, al pc, al telefonino, il monitoraggio e la gestione del tuo impianto non è mai stata così semplice.

ACCESSORI PRINCIPALI

Energy Meter per Sistemi BMS e W3000+	Acquisisce i dati elettrici e la potenza assorbita dall'unità. I dati sono inviati al BMS o possono essere direttamente letti dalla tastiera dell'unità.
Thermal Energy Meter	Calcola la capacità frigorifera / termica fornita dall'unità.
External Capacity Cap	Quest'opzione permette di gestire la resa massima dell'unità ed è ideale per le unità full inverter o con soluzione ibrida (1+i).
Trattamento Idrofilico	Trattamento per lo scambiatore di calore lato sorgente che permette alle gocce d'acqua di defluire dalla superficie (solo per MEHP-iS-G07).
Kit Idronici	Pompe gemellari ad alta o bassa prevalenza con accumulo opzionale sempre integrato.
Gestione risorse ausiliarie e produzione ACS	Funzioni dedicate ad impianti che richiedono la produzione di ACS nel serbatoio (solo per MEHP-iS-G07).
Scheda Multifunzione	Funzione notturna, sonda separatore idraulico e funzione User Limit Control

INSTALLAZIONE, AVVIAMENTO E MANUTENZIONE SEMPLIFICATE

Grazie ad una progettazione efficiente è stato possibile prevedere con minuzioso dettaglio ogni componente meccanico ed elettrico per una manutenzione facile ed efficace

MANUTENZIONE SEMPLICE ED EFFICACE

Staffe per il sollevamento e la movimentazione laterale con muletto

Canale cavi di potenza per instradamento e collegamento semplice e diretto in morsettiera del quadro elettrico. Possibilità collegamento cavi da ingresso frontale o dal fondo

Indicazione stampata direttamente su telaio dei collegamenti idraulici in ingresso ed uscita dall'unità

Quadro elettrico compartimentato in parte di potenza, controllore e controllo compressori e ventilatori

GARANZIA 2+1 ANNI INCLUSA

2 RICAMBI E MANODOPERA
1 RICAMBI

MANUTENZIONE SEMPLICE ED EFFICACE

Pannelli del quadro elettrico estraibili per facilitare l'accesso a tutti i componenti interni

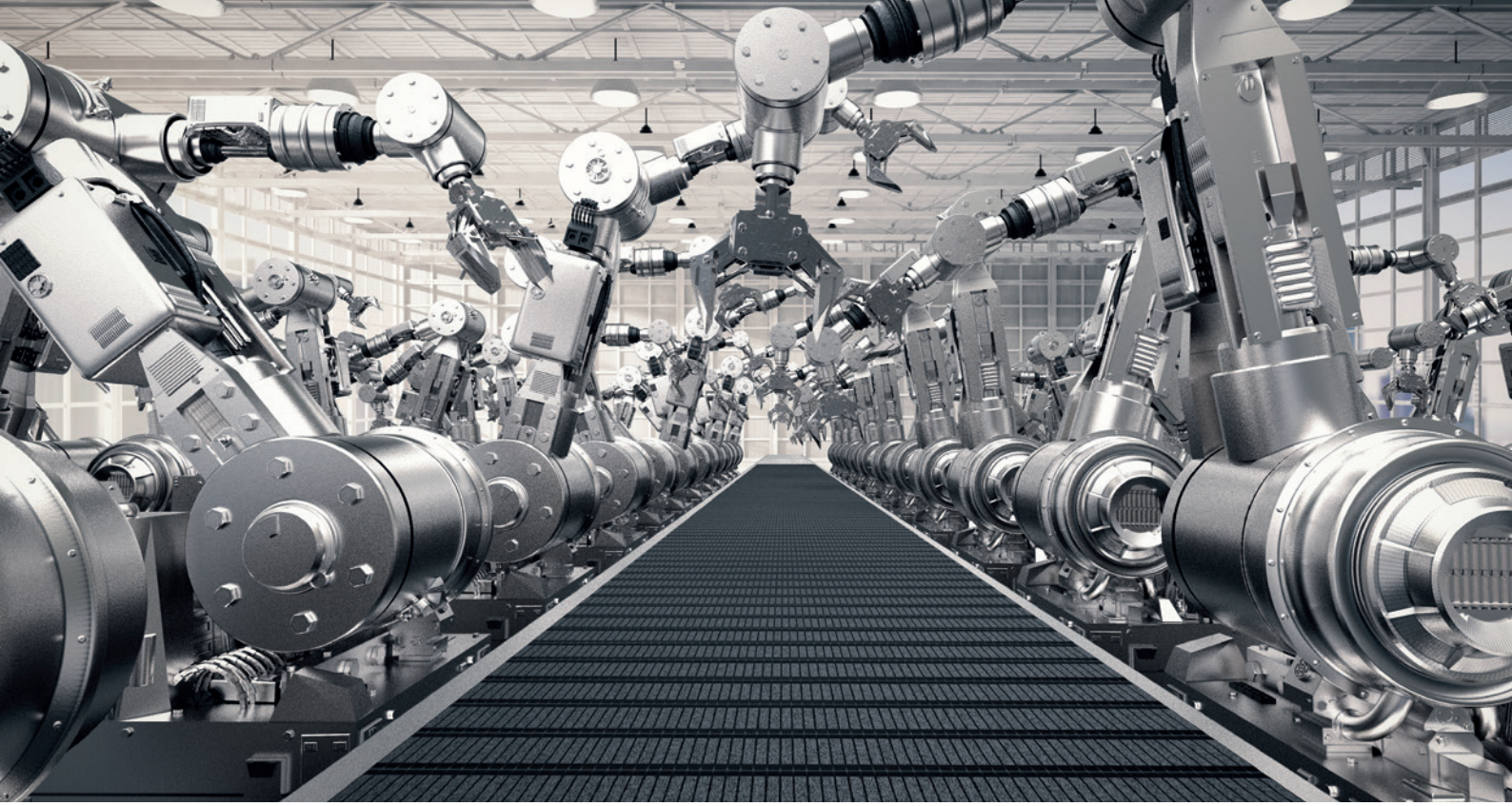
Punti service di accesso ai sensori di pressione e temperatura predisposti in posizione direttamente accessibile dall'esterno

Alimentazione e segnale ventilatore tramite collegamento plug and play per una sosttituzione rapida del componente

TANTI BENEFICI PER OGNI APPLICAZIONE

APPLICAZIONI COMFORT

- Prestazioni top-level ai carichi parziali
- Unità estremamente silenziosa e compatta
- Esteso campo di funzionamento, fino a -20°C di temperatura aria esterna; produzione acqua calda fino a 65°C in modalità pompa di calore
- Soluzione plug&play grazie al kit pompe integrato + accumulo
- Produzione acqua calda sanitaria(per MEHP-iS-G07)
- Unità ottimizzata per il funzionamento in caldo (MEHP-iS-G07)



APPLICAZIONI PROCESS

- Esteso campo di lavoro, fino a -12°C d'acqua in uscita dall'evaporatore e funzionamento fino a -20°C di aria esterna
- Componenti estremamente affidabili
- Service point facilmente accessibili per una manutenzione semplice e veloce
- Disponibilità di opzioni per la rilevazione fughe di refrigerante
- Diverse tipologie di batterie e trattamenti: trattamento e-coated, batterie Cu/Al, trattamenti preverniciato e idrofilico (MEHP-iS-G07)

APPLICAZIONI IT COOLING

- MECH-iS-G07 abbinato a w-MEXT crea una completa soluzione a marchio Mitsubishi Electric ideale per data center di piccole e medie dimensioni
- Elevata temperatura dell'acqua in uscita fino a 24°C
- Funzioni LAN fino a 8 unità
- Software HPC per l'ottimizzazione di sistemi chiller + unità interne ad acqua refrigerata (condizionatori di precisione)
- Opzioni dedicate a questa tipologia di applicazioni (demand limit, external capacity cap, thermal energy meter)

ME-series

Alta efficienza. Ingombro ridotto.

Refrigeratori e pompe di calore reversibili modulari a sorgente aria con compressore Mitsubishi Electric a velocità variabile e refrigerante R32 a GWP ridotto.
Da 150 a 180 kW.

EACV-M-YCL-N | EAHV-M-YCL-N

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Versione di efficienza	1	**E** - Alta efficienza
Scambio sorgente	2	**A** - Aria
Funzionamento	3	**C** - Refrigeratore **H** - Pompa di calore
Controllo	4	**V** - Inverter
Refrigerante	5	**M** - R32
Alimentazione	6	**Y** - 400 / 3+N / 50
Modello	7	**C** - Sequenza
Carica Refrigerante	8	**L** - Parzialmente caricata
Connessioni Idrauliche	9	**N** - Collettore idraulico integrato

REFRIGERATORI E POMPE DI CALORE MODULARI

Le gamme modulari aria/acqua in R32 EACV e EAHV a marchio Mitsubishi Electric, grazie all'utilizzo della tecnologia full inverter, con componenti e logiche di controllo proprietarie, riescono a raggiungere un'elevata efficienza ed affidabilità contribuendo in maniera significativa al risparmio energetico dell'impianto.

Disponibili in versione per solo raffreddamento o pompa di calore, queste unità sono ideali sia per applicazioni COMFORT che IT COOLING grazie all'esteso campo di funzionamento.

Sono disponibili due taglie di potenza con flusso aria verticale da 150 e 180kW.

Il range di capacità è ulteriormente estendibile con la possibilità di collegare insieme fino a 6 unità in un singolo gruppo*, e fino a 4 gruppi coordinati da'unica unità master.

ME-series R32

RANGE DI POTENZA

Versione	150KW
Pompa di calore	EAHV-M1500YCL(-N)
Refrigeratore	EACV-M1500YCL(-N)
Potenza frigorifera [kW]	150

1 unità	2 unità	3 unità	4 unità	5 unità	6 unità
150	300	450	600	750	900

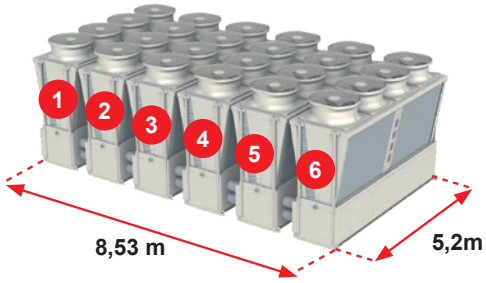
CONFIGURAZIONE SINGOLO MODULO

CONFIGURAZIONE MODULARE FINO A 6 UNITÀ

Versione	180KW
Pompa di calore	EAHV-M1800YCL(-N)
Refrigeratore	EACV-M1800YCL(-N)
Potenza frigorifera [kW]	180

1 unità	2 unità	3 unità	4 unità	5 unità	6 unità
180	360	540	720	900	1080

INGOMBRO TOTALE FINO A 6 UNITÀ



* Ogni gruppo deve essere formato da unità identiche tra loro.

Grazie all'innovativo design che conferisce il minimo ingombro in pianta, è possibile raggiungere un'altissima densità di potenza, abbinata al massimo grado di parzializzazione, nel minor spazio possibile.

ELEVATA FUNZIONALITÀ DEL CHILLER MODULARE

LA CAPACITÀ EROGATA DAL SINGOLO GRUPPO PUÒ ANDARE DA 150 A 1080KW ABBINANDO FINO A 6 UNITÀ.
Le gamme modulari aria/acqua in R32 EACV e EAHV sono disponibili in due taglie di potenza con flusso aria verticale da 150 e 180kW. Grazie alle logiche di controllo e protocollo di comunicazione proprietari integrati, è possibile installare un sistema composto da un massimo di 6 unità, per una capacità di 1080kW, in un'area inferiore a 24 m^2. Il controllo combinato delle unità consente di garantire la continuità di funzionamento del sistema anche quando un'unità viene spenta per operazioni di manutenzione.

PRESTAZIONI ED EFFICIENZE ECCEZIONALI CHE GARANTISCONO ALTISSIMI LIVELLI DI RISPARMIO ENERGETICO GRAZIE ALL'USO DI TECNOLOGIA FULL INVERTER
Le unità EACV e EAHV vantano la tecnologia full inverter sui componenti fondamentali del circuito frigo:
- I quattro compressori comandati da inverter sono regolati automaticamente in base al carico dell'impianto;
- Il controllo ottimale della velocità di rotazione dei ventilatori attraverso l'uso di inverter contribuisce a massimizzare le efficienze e minimizzare la rumorosità.

Tecnologia full inverter, abbinata a logiche di funzionamento proprietarie, garantiscono le massime efficienze ed il conseguente risparmio energetico dell'impianto.

ELEVATA FUNZIONALITÀ DELLA SOLUZIONE MODULARE
- È possibile collegare fino a 6 unità.
- Il controllo combinato delle unità consente di garantire la continuità di funzionamento del sistema anche quando un'unità viene spenta per operazioni di manutenzione.

RISPARMIO DI SPAZIO E TEMPO DI INSTALLAZIONE
Il design modulare è pensato per ridurre tempi e costi di installazione di queste unità:
- L'ingombro ridotto aiuta a risparmiare spazio.
- Con il collettore idraulico integrato, è possibile ridurre ulteriormente l'ingombro dovuto all'impianto idraulico.

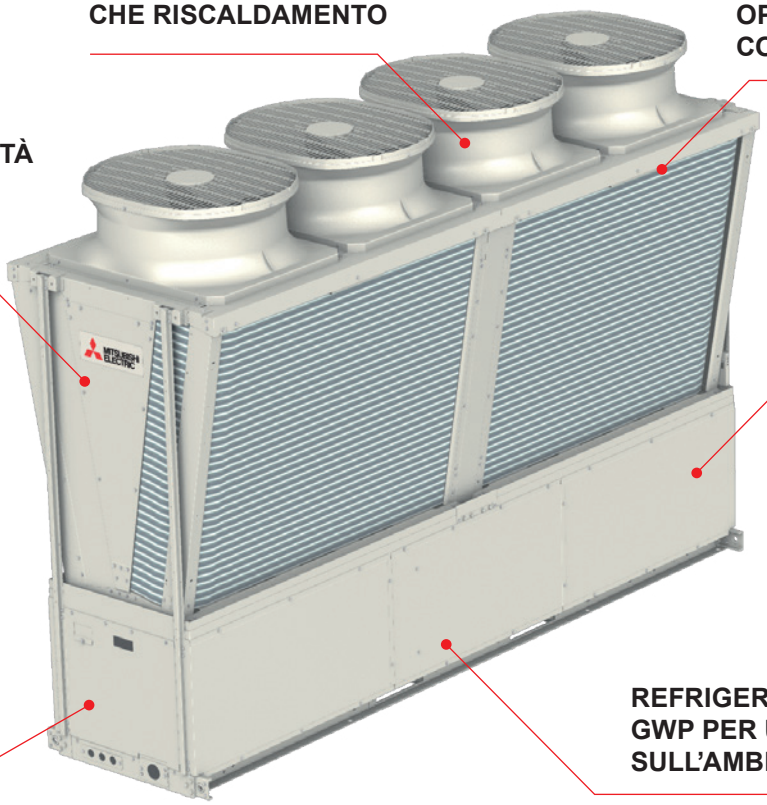
SUPERVISIONE DEL SISTEMA FACILITATA
L'ampio ventaglio di opzioni dedicate all'interfaccia utente ed alla connessione remota rendono queste unità ideali per l'inserimento in un sistema centralizzato:
- Le variabili di funzionamento principali possono essere controllate comodamente da remoto con i controlli disponibili a catalogo.
- Attraverso un supervisore AE-200E/A, è possibile controllare contemporaneamente unità VRF e unità modulari ottenendo un sistema frigorifero completamente a marchio Mitsubishi Electric.

M1500/M1800

ELEVATA FUNZIONALITÀ DI INSTALLAZIONE GRAZIE AL DESIGN MODULARE

AMPIO CAMPO DI FUNZIONAMENTO SIA IN MODALITÀ RAFFREDDAMENTO CHE RISCALDAMENTO

LOGICA SOFTWARE PROPRIETARIA: OPTIMUM FREQUENCY CONTROL



LOGICHE DI RIDONDANZA E RESILIENZA MIGLIORATE

EFFICIENZE TRA LE MIGLIORI DI CATEGORIA PER GARANTIRE IL MASSIMO RISPARMIO ENERGETICO

REFRIGERANTE R32 A BASSO GWP PER UN MINOR IMPATTO SULL'AMBIENTE

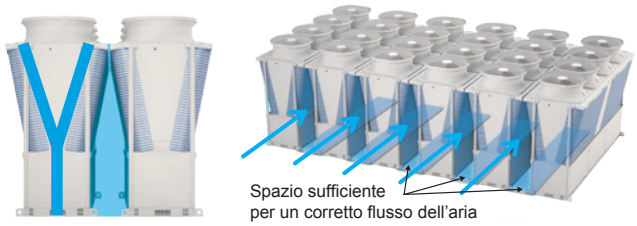
KEY TECHNOLOGIES

L'alto livello di funzionalità, l'efficienza energetica e l'affidabilità di queste soluzioni modulari sono raggiunte grazie all'utilizzo della tecnologia Mitsubishi Electric.

PROGETTAZIONE DELL'UNITÀ CON FORMA A Y PER UN FUNZIONAMENTO EFFICIENTE

Anche posizionando più moduli adiacenti tra loro, la circolazione d'aria sugli scambiatori a pacco alettato resta garantita sia sui lati corti che sui lati lunghi. Questa peculiare forma dell'unità aiuta a migliorare l'efficienza riducendo al minimo gli spazi di installazione.

FORMA A Y



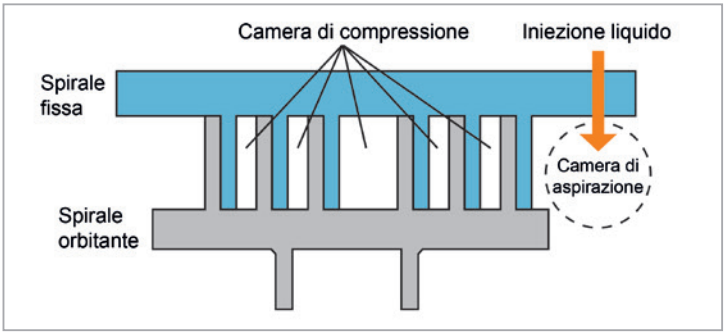
COMPRESSORE

Compressore ad alta efficienza a marchio Mitsubishi Electric, comandato da inverter ed ottimizzato per l'utilizzo del refrigerante R32

Ogni unità è provvista di quattro compressori ad alta efficienza, ottimizzati per l'R32, comandati da inverter ognuno su un circuito frigo dedicato. L'inverter controlla automaticamente le frequenze del compressore sulla base di diversi parametri operativi, come la temperatura dell'aria esterna e le variazioni di carico in impianto, contribuendo a raggiungere un'efficienza stagionale impareggiabile.

Funzionamento affidabile grazie al sistema di iniezione nella camera di aspirazione del compressore

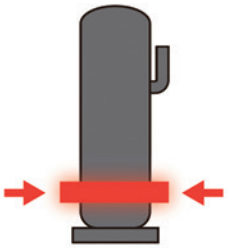
Attraverso l'utilizzo del sistema ad iniezione di liquido vi è un controllo costante e preciso della temperatura di scarico del compressore anche quando le unità funzionano a basse temperature esterne. La quantità di refrigerante liquido iniettato viene regolata in base alle condizioni di lavoro del compressore, il che consente alle unità di funzionare in modalità riscaldamento fino a temperature aria esterna pari a -20°C.



Riscaldatore a induzione IH (induction heating)

Le gamme modulari EACV ed EAHV adottano un riscaldatore a induzione IH (induction heating) per evitare il ritorno di liquido quando l'unità è ferma. Il riscaldatore IH limita il consumo elettrico in modalità standby in maniera più efficiente rispetto alla classica fascia scaldante da avvolgere attorno al corpo del compressore che invece scalda il compressore in modo costante.

FASCIA SCALDANTE TERMOSTATATA



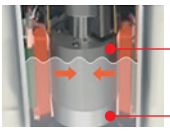
Compressore Riscaldato dall'esterno
con una resistenza elettrica

RISCALDATORE A INDUZIONE IH

Le proprietà magnetiche del nucleo in ferro del motore all'interno del compressore vengono sfruttate per riscaldare l'involucro del compressore ed evitare la stagnazione del refrigerante quando l'unità è ferma. Inoltre, il riscaldamento del compressore rimane attivo per 30 minuti dopo il suo arresto, dopodiché viene acceso e spento ad intermittenza ogni 30 minuti. Questo consente di ridurre il consumo di energia in standby rispetto ad una resistenza scaldante.

Riscaldamento tramite alimentazione del motore

* Viene utilizzata un basso valore di tensione che non fa avviare il compressore



Funzionamento durante il fermo macchina

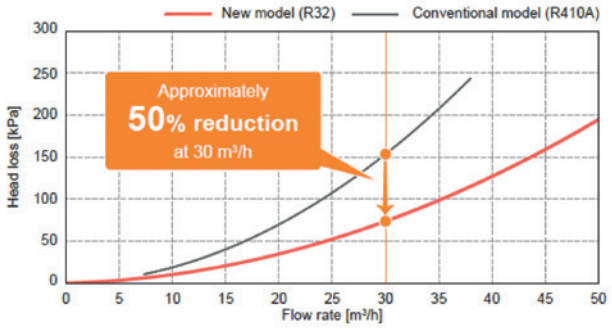
Il ciclo On/off è ripetuto ogni 30 minuti

Solitamente, per evitare che il refrigerante liquido rimanga nel compressore, questo viene riscaldato mentre l'unità è ferma facendo evaporare il liquido presente.

SCAMBIATORE DI CALORE LATO UTENZA

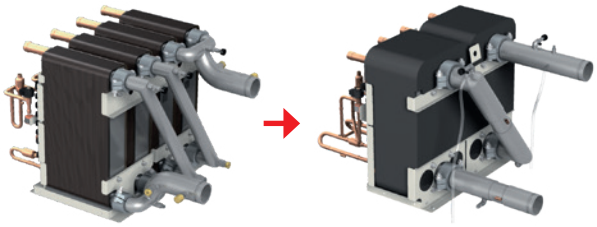
Riduzione delle perdite di carico
La perdita di carico lato acqua è ridotta con l'uso di un nuovo, innovativo, scambiatore di calore e con la semplificazione della circuitazione idraulica all'interno dell'unità.

PERDITA DI CARICO DELLO SCAMBIATORE DI CALORE



Modello tradizionale (R410A)

Nuovo modello (R32)

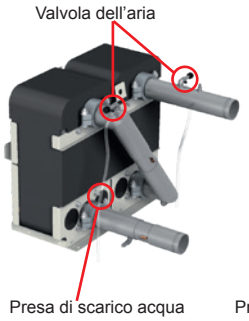


CIRCUITAZIONE IDRAULICA NELL'UNITÀ

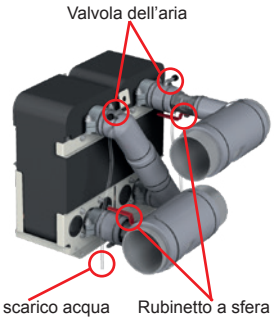
- Le valvole di sfiato aria dedicate prevengono gli spruzzi d'acqua durante la fase di sfiato dell'aria.
- Le prese di scarico acqua sono presenti su tutti i rami all'ingresso ed all'uscita dello scambiatore consentendo un facile drenaggio dell'acqua semplicemente attaccando e staccando i connettori di scarico.

COLLEGAMENTO IDRAULICO

Tubazione standard



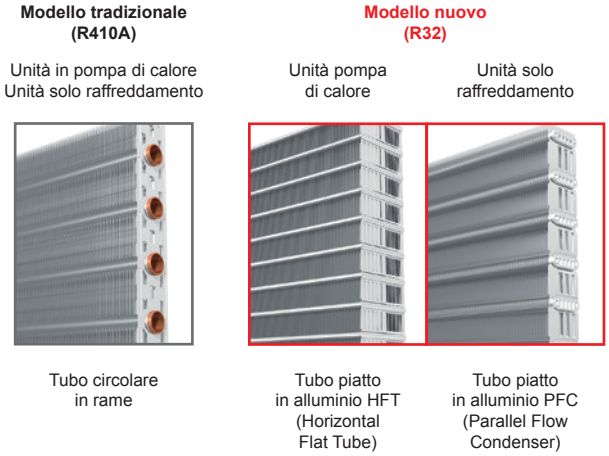
Collettore idraulico integrato



SCAMBIATORE DI CALORE LATO SORGENTE

I nuovi scambiatori di calore a pacco alettato sono composti da fasci tubieri piatti che si diramano in alette di minor spessore, rispetto al tradizionale fascio tubiero in rame, aumentando l'area di contatto tra aria e refrigerante e di conseguenza raggiungendo una miglior efficienza dello scambio termico. I modelli in solo raffreddamento ed i modelli in pompa di calore hanno alette con forme diverse per aumentare l'efficienza specifica dello scambio termico di ogni modello. Il risultato è l'utilizzo di un ridotto volume di carica refrigerante, un maggior campo di funzionamento ed una migliore efficienza.

MODELLI SCAMBIATORI DI CALORE



Condensatore a flusso parallelo

I modelli in pompa di calore, rispetto a quelli solo raffreddamento, adottano una diversa tipologia di alette per migliorare lo scolo dell'acqua la fase di defrost. I modelli in pompa di calore utilizzano un tubo piatto orizzontale, mentre i modelli solo raffreddamento impiegano un condensatore a flusso parallelo.

La forma dell'aletta corrugata usata nel modello solo raffreddamento aumenta l'area di contatto aria-refrigerante e di conseguenza migliora lo scambio termico durante la fase di condensazione.

IMMAGINE PACCO ALETTATO

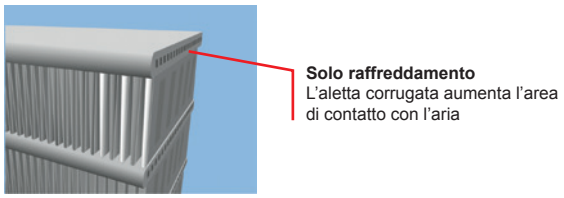
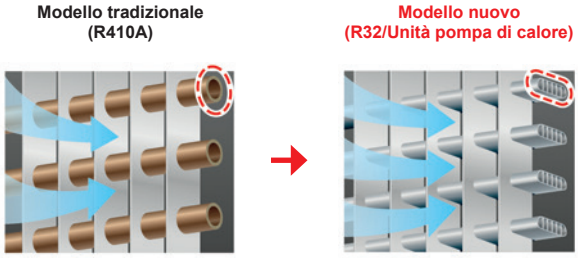
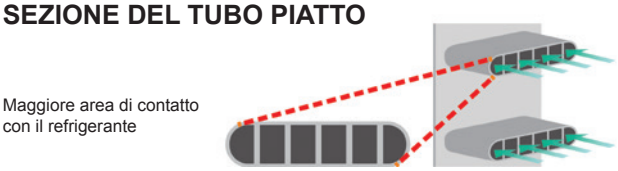


IMMAGINE DEL TUBO PIATTO



SEZIONE DEL TUBO PIATTO

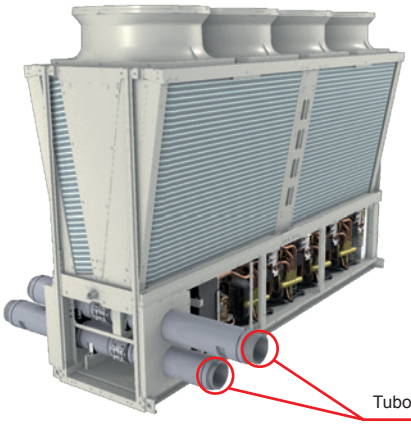


Le alette all'interno del tubo piatto dividono il flusso di refrigerante in diversi percorsi e migliorano l'efficienza dello scambiatore di calore. I tubi piatti riducono la resistenza al vento e aumentano il numero di tubi per unità di superficie, con un miglioramento generale dell'efficienza nello scambio termico.

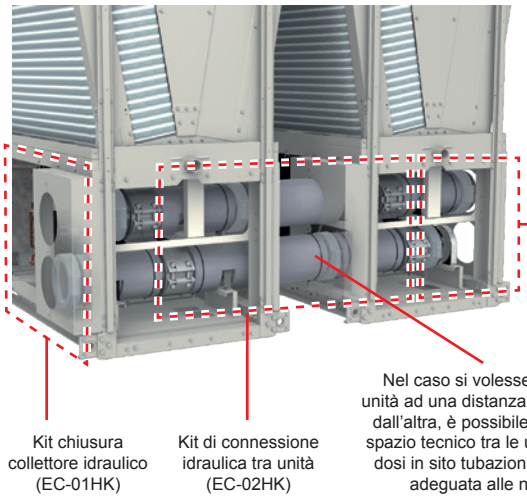
COLLETTORE IDRAULICO INTEGRATO

I collettori idraulici, normalmente necessari per collegare l'unità / le unità alle tubazioni dell'acqua locali dell'impianto, sono ora integrati all'interno nell'unità. Con gli accessori opzionali, disponibili a catalogo, è possibile collegare facilmente fino ad un massimo di sei unità. In questo modo non è necessario procurare tubazioni di collegamento fra le unità in sito, riducendo i lavori di installazione e l'ingombro in pianta del sistema.

COLLETTORE IDRAULICO INTEGRATO



* Questa foto mostra l'angolazione dal lato connessioni idrauliche.



*Consultare la SCHEDA TECNICA per i dettagli. (EC-01HK)

COLLETTORE IDRAULICO INTEGRATO: COLLEGAMENTO DI GRUPPI DI UNITÀ

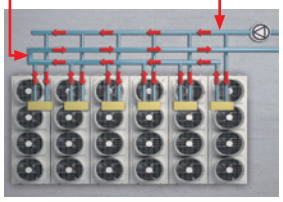
Possono essere collegate fino a sei unità con collettore integrato. (Formato tubo: 150A) Quando si collegano 2 o più unità, non serve regolare il flusso, né installare i tubi di ritorno per ogni unità

LE TUBAZIONI DI RITORNO NON SOTTRAGGONO ULTERIORE SPAZIO IN SITO

CASO POMPA SINGOLA

<Installazione con unità standard>

Tubo di ritorno Tubo di mandata

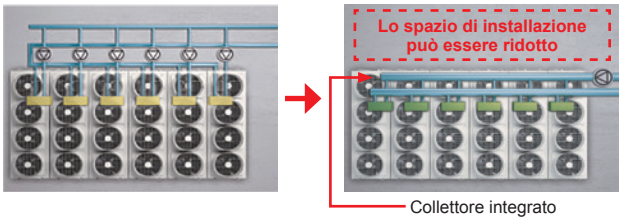


<Installazione con unità con collettore integrato>

(modelli indicati dalla lettera "-N" nel nome)

* Minori lavori di installazione

CASO POMPA DEDICATA PER OGNI UNITÀ



* Minor spazio e costi di installazione

EFFICIENZE TRA LE MIGLIORI DELLA CATEGORIA, RISPARMIO ENERGETICO ASSICURATO

Prestazioni di altissimo livello per ottenere il massimo risparmio energetico grazie ai compressori e ventilatori pilotati da inverter ed alla peculiare struttura proprietaria a forma di Y.

Gli indici di efficienza energetica nominali e stagionali sono stati migliorati permettendo di ridurre al minimo i consumi.

Efficienza nominale
Il design ottimizzato di tutti i componenti principali consente di ottenere prestazioni a pieno carico straordinarie.

Efficienze stagionali
L'uso di compressori scroll ad alta efficienza comandati da inverter garantisce la possibilità di erogare sempre la potenza corrispondente al carico richiesto dall'impianto. I compressori possono quindi funzionare efficientemente sia nelle ore notturne che nelle stagioni intermedie in condizioni di carico termico parziale, ottenendo così un notevole risparmio di energia durante tutto l'anno.

Modello M1500
EER: 3.28*1

Modello M1500
COP: 3.47*2

*1 In condizioni di raffreddamento normali con temperatura aria esterna 35 °C b.s./24°C b.u., temperatura acqua prodotta 7°C, temperatura acqua in ingresso 12°C. Il contributo della pompa esterna è considerato sia nella capacità di raffreddamento che nell'assorbimento di corrente dell'unità come definito da UNI EN14511.
*2 In condizioni di riscaldamento normali con una temperatura aria esterna di 7°C b.s./6°C b.u., temperatura acqua prodotta 45°C, temperatura acqua in ingresso 40°C. Il contributo della pompa esterna è considerato sia nella capacità di riscaldamento che nell'assorbimento di corrente dell'unità come definito da UNI EN14511.

Modello M1500	
SEER: 5.52*1	**SCOP BT:** 3.31*2 *3

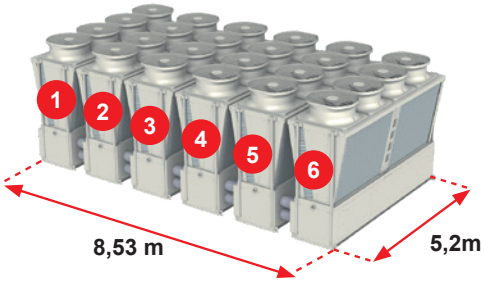
Modello M1800	
SEER: 5.56*1	**SCOP BT:** 3.31*2 *3

*1 Conforme al regolamento (EU) N.2281/2016
*2 Conforme al regolamento (EU) N. 813/2013
*3 Valore non certificato Eurovent

PIÙ EFFICIENZA IN MENO SPAZIO

Footprint estremamente compatto, tra i migliori del mercato.
Alta densità di potenza per unità di superficie garantito dal design modulare.

INGOBRO TOTALE FINO A 6 UNITÀ



SILENZIOSITÀ ESTREMA

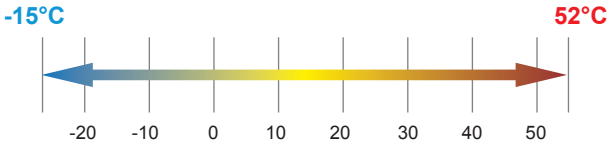
fino a
83dB(A)

Livelli sonori tra i più bassi del mercato **senza la necessità di accessori addizionali**.
Il design dei ventilatori è stato appositamente studiato per ridurre al minimo le emissioni sonore pur garantendo la massima efficienza.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

CONTINUITÀ DI FUNZIONAMENTO FINO A 52°C DI ARIA ESTERNA IN RAFFREDDAMENTO

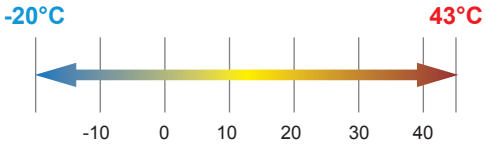
LIMITI OPERATIVITÀ DELLA TEMPERATURA ARIA ESTERNA IN RAFFREDDAMENTO



Temperatura aria (°C)

CONTINUITÀ DI FUNZIONAMENTO FINO A -20°C DI ARIA ESTERNA IN RISCALDAMENTO

LIMITI OPERATIVITÀ DELLA TEMPERATURA ARIA ESTERNA IN RISCALDAMENTO

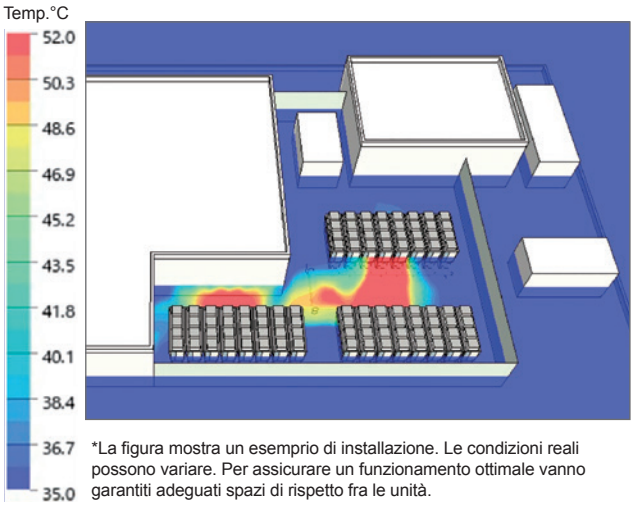


Temperatura aria (°C)

ESEMPIO DI ANALISI FLUIDO DINAMICA

Nelle condizioni di installazione più sfidanti, la circolazione dell'aria può essere ostacolata, causando l'accumulo di aria calda in prossimità delle unità. Con un intervallo di funzionamento garantito fino a 52°C, la continuità di funzionamento è assicurata anche in questi casi.

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE



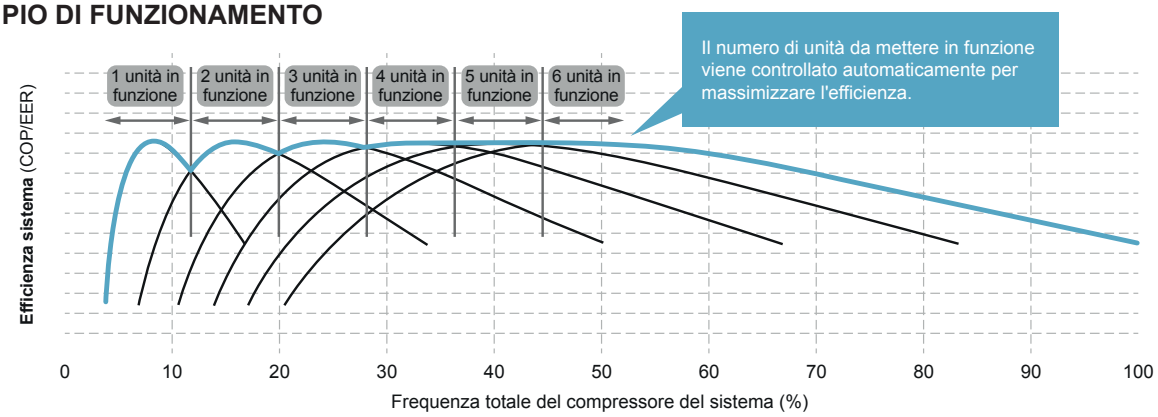
*La figura mostra un esemprio di installazione. Le condizioni reali possono variare. Per assicurare un funzionamento ottimale vanno garantiti adeguati spazi di rispetto fra le unità.

CONTROLLO FREQUENZA OTTIMALE

Quando si collegano più moduli in cascata, durante il funzionamento, la frequenza di ogni compressore è controllata da un inverter dedicato in modo da aumentare l'efficienza di ogni modulo e raggiungere quindi le più elevate prestazioni del sistema complessivo.

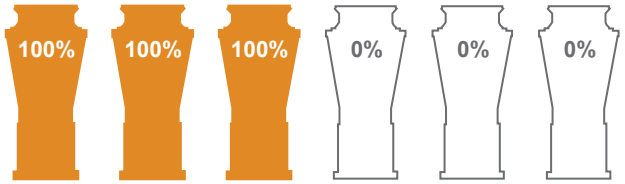
L'interfacciamento di gruppo può essere implementato semplicemente usando il nostro esclusivo protocollo proprietario M-NET senza la necessità di altri sistemi di supervisione esterni.

ESEMPIO DI FUNZIONAMENTO



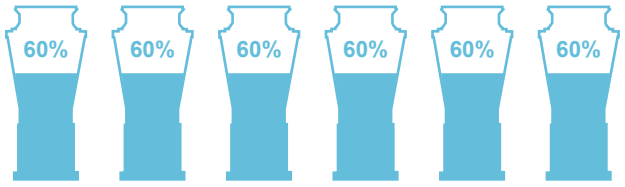
FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONI DI CARICO IMPIANTO AL 60%

SENZA GESTIONE IN CASCATA: OPTIMUM FREQUENCY CONTROL



Utilizzando unità equipaggiate con compressori a velocità fissa, è possibile soltanto accendere o spegnere l'unità e la frequenza del compressore non può essere regolata in base alla capacità richiesta dall'impianto.

CON GESTIONE IN CASCATA: OPTIMUM FREQUENCY CONTROL

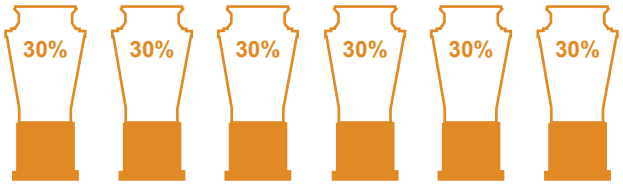


Le nostre unità modulari sono dotate di compressori controllati da inverter, pertanto, il sistema può essere fatto lavorare negli intervalli di frequenza in cui l'efficienza di ciascun modulo è massimo.

La logica di controllo Optimum frequency control di ogni unità massimizza l'efficienza dell'intero sistema.

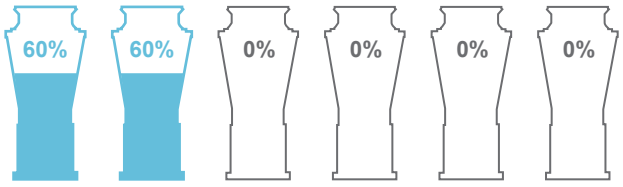
FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONI DI CARICO IMPIANTO AL 30%

SENZA GESTIONE IN CASCATA: OPTIMUM FREQUENCY CONTROL



A basse condizioni di carico, senza una logica di controllo intelligente, i compressori rischiano di funzionare a frequenze inefficienti, andando a penalizzare l'efficienza dell'intero sistema.

CON GESTIONE IN CASCATA: OPTIMUM FREQUENCY CONTROL



Il range di frequenza di funzionamento ottimale è tra il 40% e il 60% delle condizioni nominali. A basse condizioni di carico, alcune unità del gruppo possono essere spenti **per permettere alle restanti unità di lavorare nell'intervallo ottimale di efficienza***.

La portata delle pompe collegate al gruppo di unità può essere ridotta, aumentando così ulteriormente l'efficienza dell'intero sistema. Questa tipologia di controllo è possibile semplicemente utilizzando il protocollo di collegamento M-NET. Non sono necessari ulteriori sensori e la strumentazione da usare è semplice.

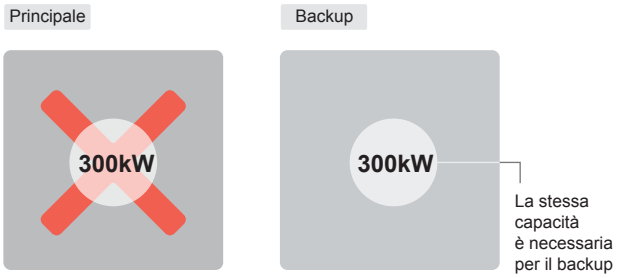
*funzione disponibile solo per unità senza collettore idraulico integrato

RIDONDANZA E RESILIENZA MIGLIORATE

Quando si usa una singola unità di tipo tradizionale per soddisfare il carico termico dell'impianto (es. 300kW), per garantire la ridondanza e quindi la continuità di funzionamento dell'impianto, sarebbe necessario prevedere un'ulteriore unità di backup della stessa capacità nominale. Invece, utilizzando le unità modulari Mitsubishi Electric, è possibile garantire la continuità di funzionamento, anche a carico nominale, dimezzando la capacità dell'unità di backup necessaria.

UNITÀ NON MODULARE E MODULARE

Unità tradizionale non modulare



Unità modulare Mitsubishi Electric

GESTIONE INTELLIGENTE DELLE ORE DI FUNZIONAMENTO DI OGNI UNITÀ

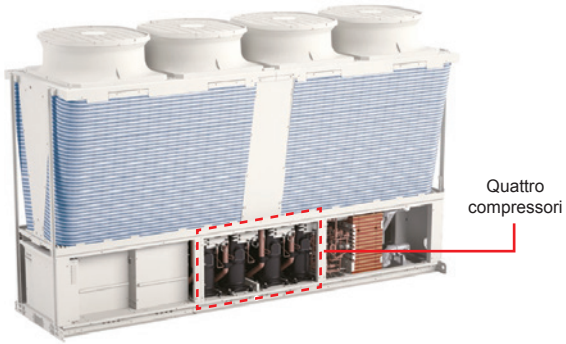
STADI DI AVVIAMENTO

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONI DI EMERGENZA

CON SINGOLO MODULO

Ogni unità modulare comprende quattro compressori proprietari sviluppati e prodotti direttamente da Mitsubishi Electric. I quattro compressori funzionano a coppie. Se dovesse sorgere qualche problema su una delle due coppie di compressori, l'altra coppia può continuare temporaneamente a funzionare.

CON SINGOLO MODULO



CON MODULI MULTIPLI

Se una delle unità modulari si guasta, le restanti unità continuano a funzionare. Ogni unità è in grado di controllare in maniera indipendente la temperatura dell'acqua di uscita dal proprio scambiatore. Anche nell'evenienza in cui di dovesse guastare l'unità master, è possibile preservare il funzionamento del sistema.

CON MODULI MULTIPLI

* Le unità che sono state arrestate da sonda di temperatura prima che l'unità principale si guastasse vengono mantenute spente.

SISTEMI DI CONTROLLO

CONTROLLO SINGOLO E DI GRUPPO SEMPLIFICATO

Il controllo di ogni unità può essere effettuato singolarmente abbinando il controllore remoto PAR-W31MAA o attreverso un controllore centralizzato AE-200E. È possibile inoltre controllare le unità attraverso segnali esterni forniti da un sistema di supervisione di terze parti. La tipologia di controllo può essere selezionata in base alla necessità del cliente. Tutte le funzioni di base possono essere eseguite dal controllore remoto.

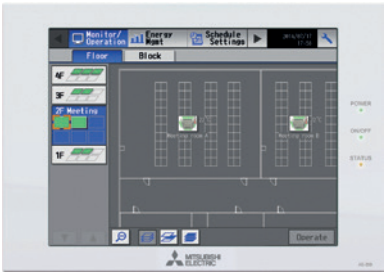
SEGNALI DI INGRESSO ESTERNI

Le operazioni di base, come l'accensione / spegnimento, la commutazione tra modalità di funzionamento e l'impostazione dei setpoint di temperatura dell'acqua, possono essere eseguite come ingressi da segnali esterni direttamente all'unità.

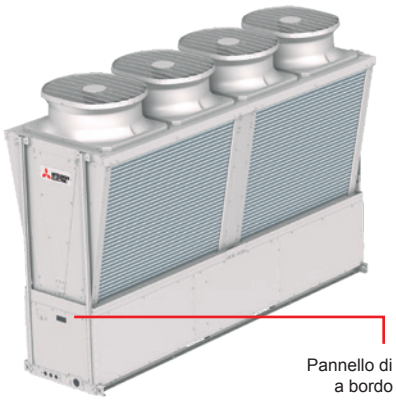
* I prodotti opzionali, come i controlli remoti, non sono strettamente necessari per il funzionamento delle unità ma risultano indispensabili per una semplice gestione delle stesse, senza la necessità di intervento di un Centro Assistenza Tecnico specializzato.

CONTROLLORE REMOTO PAR-W31MAA

CONTROLLORE CENTRALIZZATO AE-200E



PANNELLO DI CONTROLLO INTEGRATO



FUNZIONALITÀ DISPONIBILI ATTRAVERSO SEGNALE DI CONTROLLO ESTERNO

INGRESSI	Accensione/Spegnimento
	Raffreddamento/Riscaldamento
	Rimozione Neve/Condizioni normali
	Limitazione capacità
	Setpoint temperatura acqua prodotta
USCITE	Stato di funzionamento
	Modalità di funzionamento
	Segnale di errore
LOGICHE DI CONTROLLO (INTEGRATE NELL'UNITÀ)	Controllo del numero di unità
	Controllo per evitare lo sbrinamento simultaneo

CONTROLLO REMOTO PAR-W31MAA

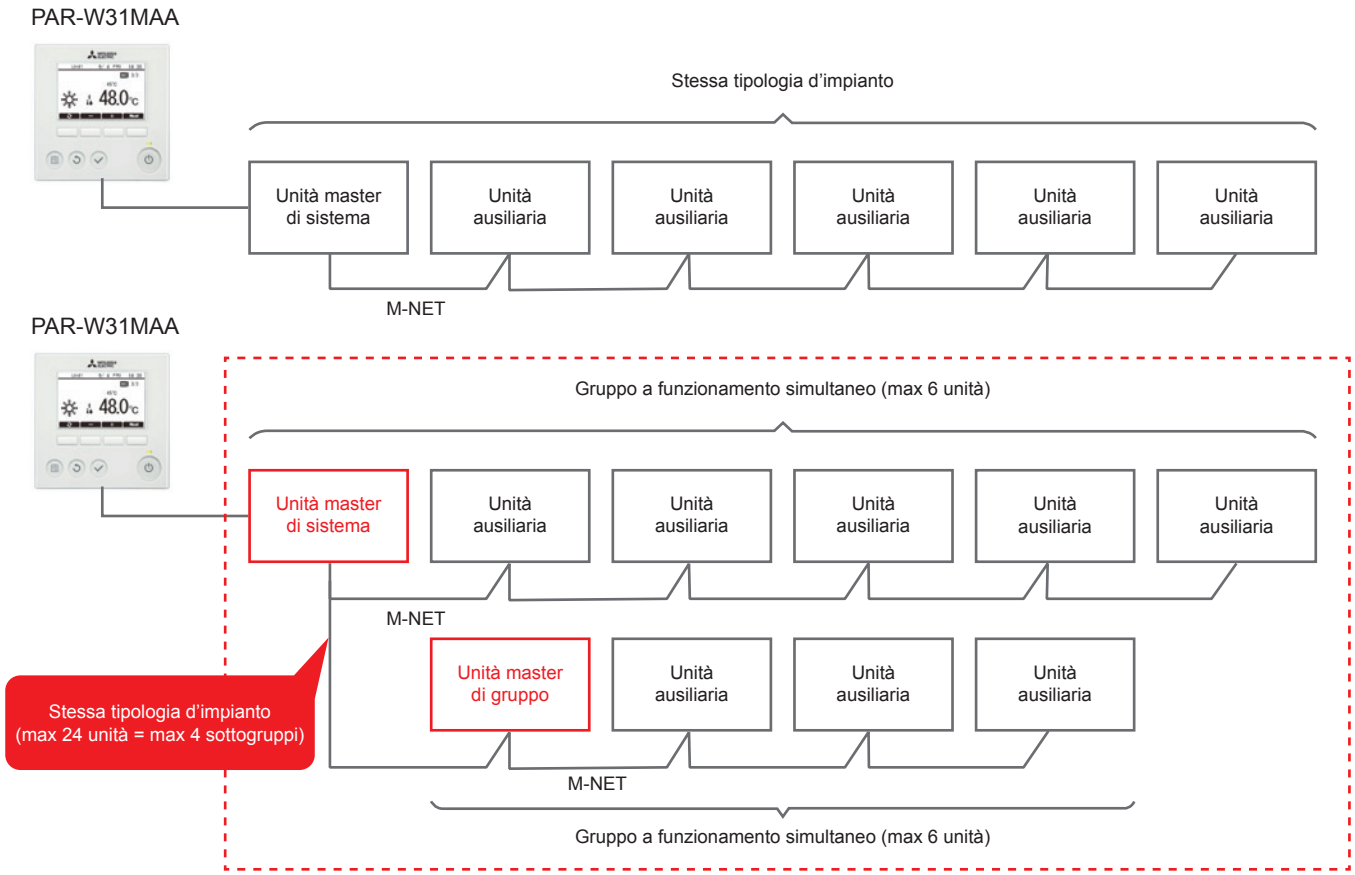
Le operazioni di base, come l'accensione e lo spegnimento, la commutazione di modalità, l'impostazione della temperatura dell'acqua e l'impostazione della schedulazione di funzionamento, possono essere eseguite collegando un comando remoto.

PAR-W31MAA

FUNZIONALITÀ DISPONIBILI ATTRAVERSO CONTROLLORE

IMPOSTAZIONI DI FUNZIONAMENTO	Accensione/Spegnimento
	Raffreddamento/Riscaldamento/RiscaldamentoECO/Anti-congelamento
	Rimozione Neve/Condizioni normali
	Limitazione capacità
	Funzionamento programmato con fasce orarie (giornaliero / settimanale)
	Setpoint temperatura acqua prodotta
VISUALIZZAZIONE VARIABILI A DISPLAY	Visualizzazione stato operativo unità
	Visualizzazione temperatura acqua prodotta
	Visualizzazione setpoint
	Visualizzazione codici di errore
LOGICHE DI CONTROLLO (INTEGRATE NELL'UNITÀ)	Controllo del numero di unità
	Controllo per evitare lo sbrinamento simultaneo

POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI SISTEMA



CONTROLLO CENTRALIZZATO AE- 200

Le unità modulari sono collegabili al controllore AE-200E, che gestisce centralmente fino a 24 unità o 24 gruppi collegati tramite protocollo M-NET.
Utilizzando le schede EW-50E o AE-50E, è possibile aumentare ulteriormente il numero massimo di unità collegabili.

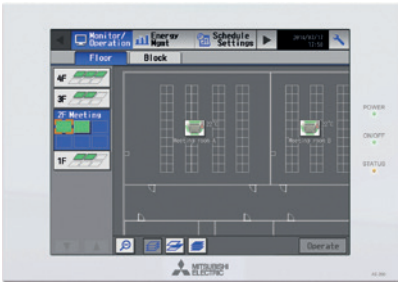
L'uso di AE-200E consente gestione e supervisione di sistemi integrati composti da unità modulari e sistemi CITY MULTI.

* I prodotti opzionali, come i controlli remoti, non sono strettamente necessari per il funzionamento delle unità ma risultano indispensabili per una semplice gestione delle stesse, senza la necessità di intervento di un Centro Assistenza Tecnico specializzato.

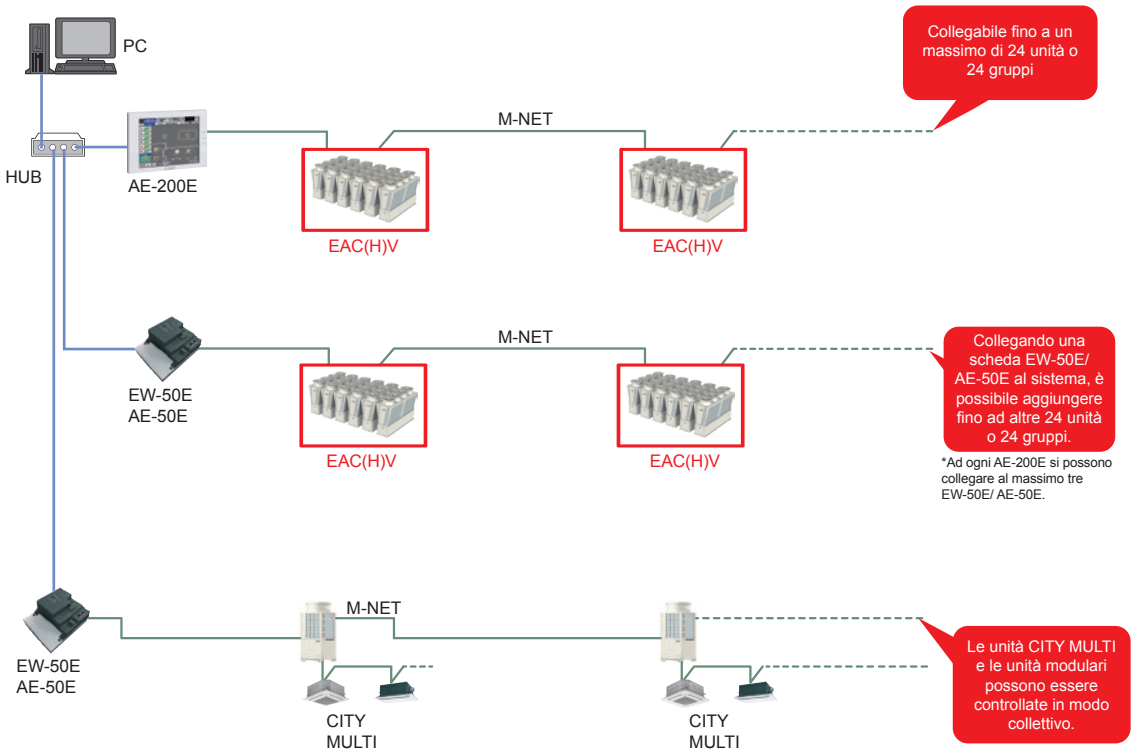
FUNZIONALITÀ DISPONIBILI ATTRAVERSO CONTROLLORE

IMPOSTAZIONI DI FUNZIONAMENTO	Accensione/Spegnimento
	Raffreddamento/Riscaldamento/RiscaldamentoECO/Anti-congelamento
	Rimozione Neve/Condizioni normali
	Limitazione capacità
	Funzionamento programmato con fasce orarie (giornaliero / settimanale)
	Setpoint temperatura acqua prodotta
	Controllo locale disattivato (ON/OFF, modalità di funzionamento, setpoint temperatura)
VISUALIZZAZIONE VARIABILI A DISPLAY	Connessione a web browser
	Visualizzazione stato operativo unità
	Visualizzazione temperatura acqua prodotta
	Visualizzazione codici di errore
	Visualizzazione temperatura aria esterna
LOGICHE DI CONTROLLO (FUNCTION OF CHILLER)	Controllo del numero di unità
	Controllo per evitare lo sbrinamento simultaneo

AE- 200



CONFIGURAZIONE DI SISTEMA



FUNZIONI DI CONNESSIONE A BMS

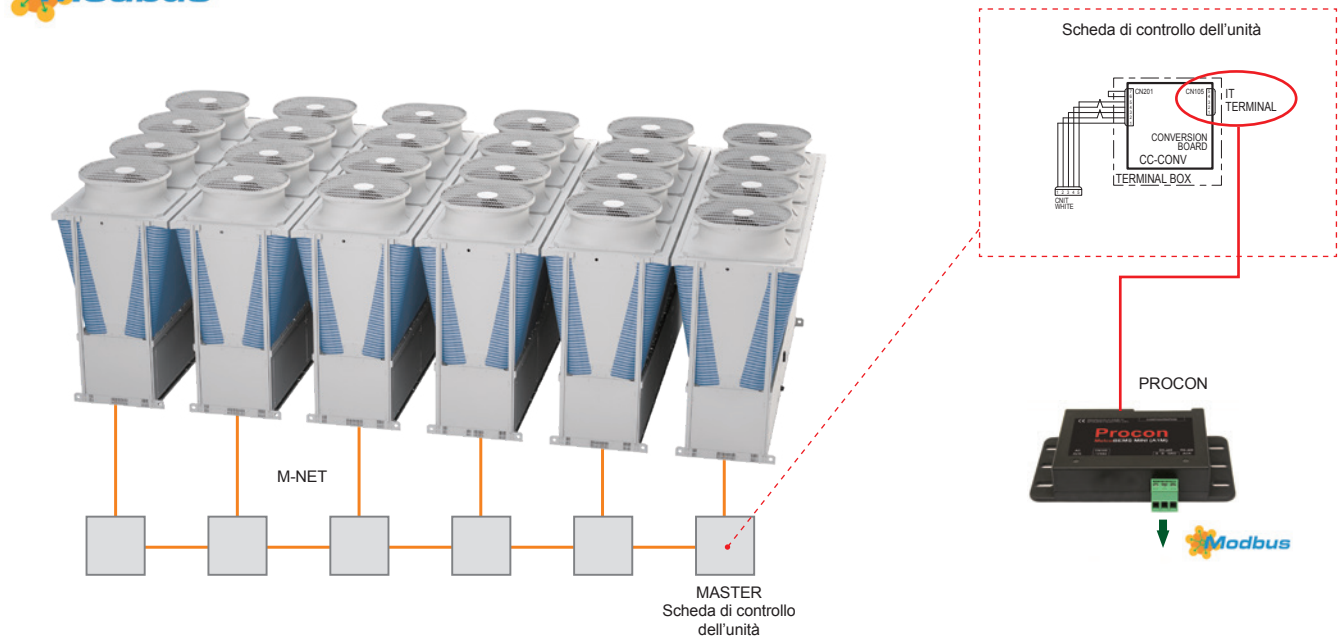
È possibile collegare le unità ad un BMS tramite AE-200E utilizzando i protocolli BACnet®, ModBUS, Konnex oppure attraverso la scheda PROCON A1M utilizzando i protocolli ModBUS.

* BACnet® è un marchio registrato di ASHRAE negli Stati Uniti d'America.
* BACnet® può essere utilizzato per collegare controllori AE-200E con il software ver.7.90 o successivo.

IMPOSTAZIONI DI FUNZIONAMENTO	Accensione/Spegnimento
	Raffreddamento/Riscaldamento/RiscaldamentoECO/Anti-congelamento
	Rimozione Neve/Condizioni normali
	Limitazione capacità
	Setpoint temperatura acqua prodotta
	Controllo locale disattivato (ON/OFF, modalità di funzionamento, setpoint temperatura)
VISUALIZZAZIONE VARIABILI A DISPLAY	Accensione/Spegnimento
	Raffreddamento/Riscaldamento/RiscaldamentoECO/Antigelo
	Modalità rimozione Neve/Normale
	Controllo locale disattivato (ON/OFF, modalità di funzionamento, temperatura target)
	Visualizzazione temperatura acqua in ingresso/ prodotta
	Cumulativo errori
	Errore di comunicazione
	Errore singola unità

UTILIZZO PROCON A1M

Connessione a BMS attraverso protocollo Modbus RS485 o TCP/IP

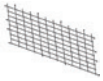


CONNESSIONE A RMI

Attraverso il controllore remoto AE-200E è inoltre possibile aver accesso al controllo dell'intero impianto da qualsiasi luogo, con qualsiasi dispositivo smart, attraverso la piattaforma cloud proprietaria e un web server dedicato.

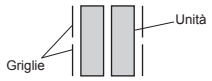
RMI
REMOTE MONITORING INTERFACE

ACCESSORI OPZIONALI

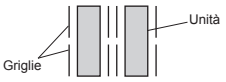
Descrizione	Immagini	Codice parte	Note
Kit chiusura collettore idraulico		EC-01HK *	Sempre obbligatorio per unità con collettore idraulico
Kit di connessione idraulica tra unità		EC-02HK *	Obbligatorio in caso di connessione di più unità con collettore idraulico
Griglia di protezione batteria		EC-130FG	Se necessario su più unità, va selezionato in quantità uguale al numero di unità**
Sonda temperatura acqua		TW-TH16-E	Necessaria nel caso di unità multiple operanti nello stesso gruppo.

** Ogni set contiene 4 griglie. Fare riferimento all'esempio sottostante:

2 unità, 1 set griglie:Installazione griglie solo sui lati esterni delle unità



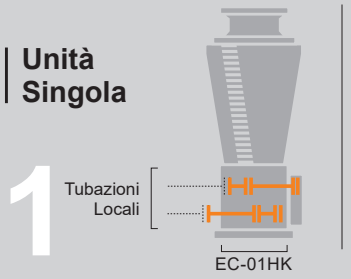
2 unità, 2 set griglie:Installazione griglie sia sui lati interni che esterni delle unità



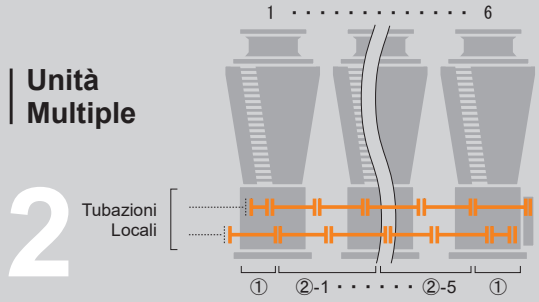
*I kit EC-01HK e EC-02HK contengono anche un set appropriato di pannelli di chiusura e viteria. (vedi dettaglio kit).

DETTAGLIO SUI KIT IDRAULICI

Unità Singola



Unità Multiple

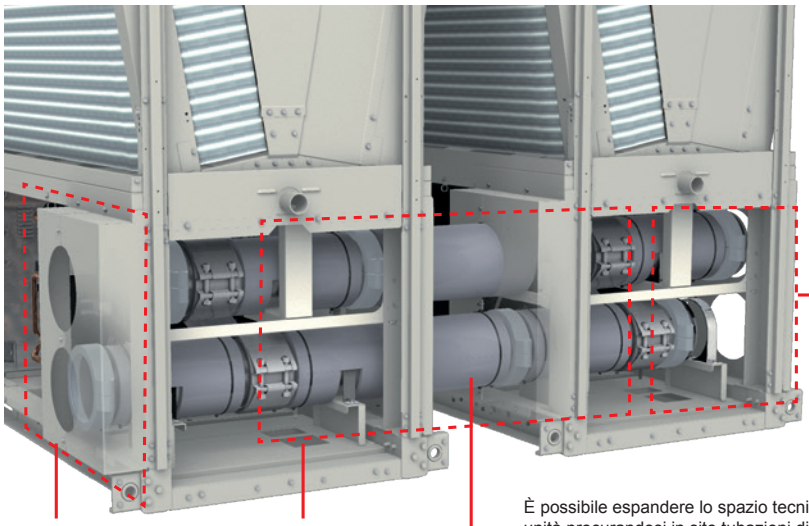


SCHEMA DI AGGIUNTA KIT IDRAULICI	
1 unità	Opzione 1 (solo)
2 unità	Opzione 1 + 2
3 unità	Opzione 1 + 2 (x2)
4 unità	Opzione 1 + 2 (x3)
5 unità	Opzione 1 + 2 (x4)
6 unità	Opzione 1 + 2 (x5)

①EC-01HK ②EC-02HK

DETTAGLIO SUL COLLEGAMENTO DELLE UNITÀ CON COLLETTORE

L'utilizzo dei kit opzionale di connessione permette di semplificare le operazioni di installazione.



È possibile espandere lo spazio tecnico tra le unità procurandosi in sito tubazioni di lunghezza adeguata alle necessità.

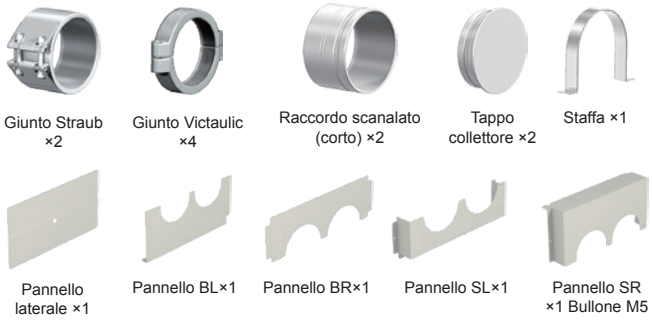
*Fare riferimento al DATABOOK per ulteriori dettagli.

VANTAGGI DEL COLLETTORE INTEGRATO

Lo spazio per le tubazioni e le connessioni idrauliche può essere notevolmente ridotto, permettendo operazioni di installazione più facili e veloci

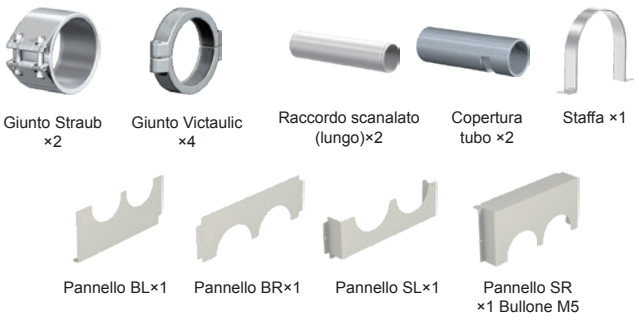
DISTINTA COMPONENTI

EC-01HK
Kit chiusura collettore idraulico (componente opzionale)



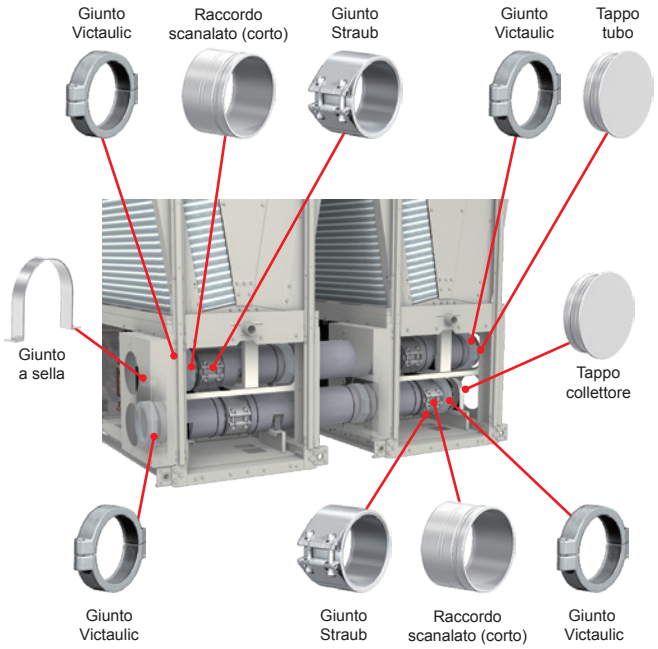
DISTINTA COMPONENTI

EC-02HK
Kit di connessione idraulica tra unità (componente opzionale)



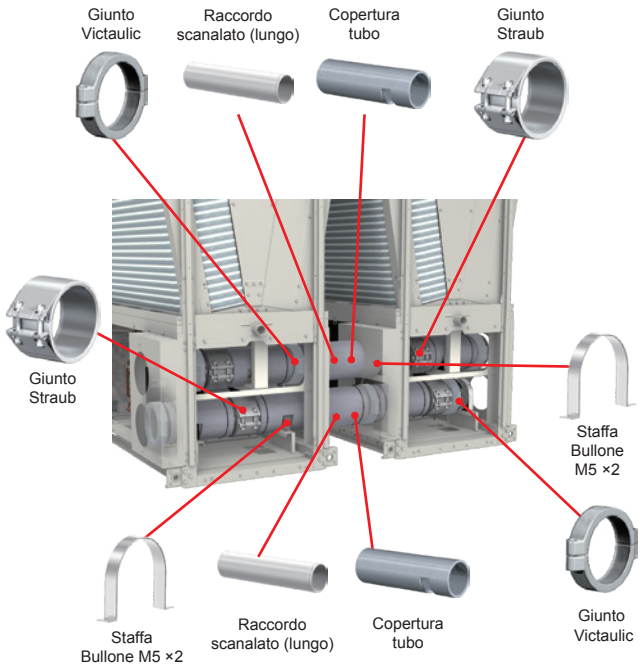
INSTALLAZIONE DEL KIT CHIUSURA COLLETTORE (EC-01HK)

Collettore idraulico



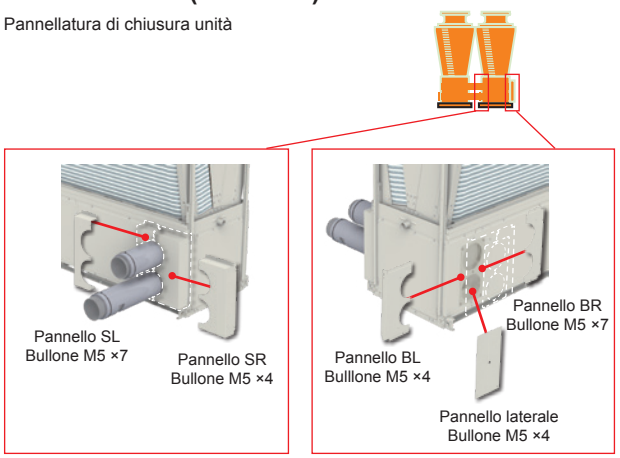
INSTALLAZIONE DEL KIT DI CONNESSIONE IDRAULICA UNITÀ (EC-02HK)

Collettore idraulico



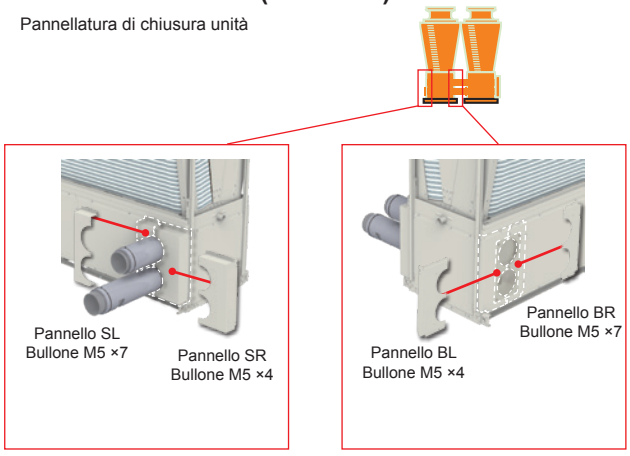
INSTALLAZIONE DEL KIT CHIUSURA COLLETTORE (EC-01HK)

Pannellatura di chiusura unità



INSTALLAZIONE DEL KIT DI CONNESSIONE IDRAULICA UNITÀ (EC-02HK)

Pannellatura di chiusura unità



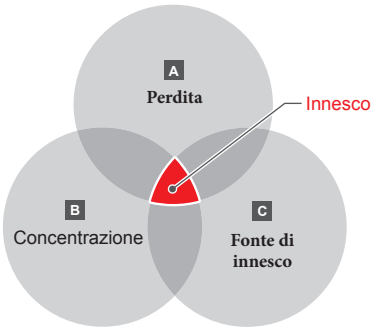
PROPRIETÀ DEL REFRIGERANTE R32

Alle condizioni sotto indicate, R32 potrebbe risultare infiammabile.

	R32	R410	R22
Formula chimica	CH_2F_2	CH_2F_2/CHF_2CF_3	$CHCIF_2$
Composizione (rapporto % componenti)	Singolo componente (puro)	R32/R125 (50/50 %)	Singolo componente (puro)
Potenziale di riduzione dell'ozono (ODP)	0	0	0.055
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)*1	675	2088	1810
LFL(vol.%)*2	13.3	-	-
UFL(vol.%)*3	29.3	-	-
Infiammabilità*4	Bassa infiammabilità (2L)	Nessuna propagazione fiamma (1)	Nessuna propagazione fiamma (1)

*1 IPCC 4° report di valutazione
*2 LFL: Limite infiammabilità minimo
*3 UFL: Limite infiammabilità massimo
*4 ISO 817:2014
*5 La consistenza dell'R32 è superiore a LFL*2 e inferiore a UFL*3.

FATTORI DI INFIAMMABILITÀ



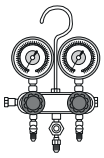
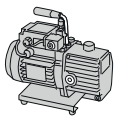
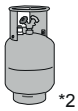
A A Evitare perdite di refrigerante.
<Fase di installazione>
- Va messo in vuoto il circuito. Non scaricare il refrigerante in aria inutilmente.
- Seguire le indicazioni sui "punti di installazione per la carica del refrigerante."

<Riparazione/Rimozione>
- Il refrigerante va recuperato.

B Evitare la concentrazione.
- Seguire le indicazioni sulle "restrizioni di installazione".

C Tenere le fonti di innesco lontane dall'unità.
- Non saldobrasare i tubi che contengono refrigerante. Prima della saldatura, scaricare completamente l'unità dal refrigerante.
- Non installare l'unità con l'alimentazione elettrica attivata. Interrompere l'alimentazione e controllare con un tester che sia assente.
- Non fumare durante l'installazione e il trasporto.

Nota: R32 / R410A emettono gas tossici se esposti a fiamma diretta.

STRUMENTI	Manometro Collettore	Tubo flessibile di carica	Bilancia elettronica	Valvola di carica	Tester dispersioni elettriche (rilevatore gas)	Pompa per vuoto	Adattatore pompa per vuoto	Equipaggiamento per recupero refrigerante	Bombola per recupero refrigerante
								*1	 *2
R32	Condivisibile *3	Condivisibile *3	Condivisibile *3	Condivisibile *3	Condivisibile *3	Condivisibile *3	Condivisibile *3	Condivisibile *3	ESCLUSIVO
R410									ESCLUSIVO

PROCEDURA DI CARICA DEL REFRIGERANTE

Prima del lavoro	Conferma del tipo di refrigerante	Conferma delle specifiche su etichetta
	Conferma delle restrizioni di installazione	Sincerarsi di rispettare le "restrizioni di installazione".
Lavoro	Carica di refrigerante aggiuntivo	Usare il manometro collettore, tubo flessibile di carica e valvola di carica conformi con R32.
	Ispezione perdite di gas	Usare un tester conforme a R32.

RESTRIZIONI DI INSTALLAZIONE

Non installare l'unità dove potrebbe verificarsi una perdita di gas infiammabile.
- Se si accumula gas infiammabile attorno all'unità, potrebbero verificarsi incendi o esplosioni.

- Lasciare uno spazio sufficiente attorno all'unità per garantire un funzionamento efficente, un passaggio sufficiente dell'aria e un facile accesso per la manutenzione.
- Tutte le restrizioni riportate su questo manuale si applicano non solo alle nuove installazioni, ma anche alle ricollocazioni e modifiche dell'impianto.
- Consultare il manuale di installazione per altre precauzioni da seguire per l'installazione

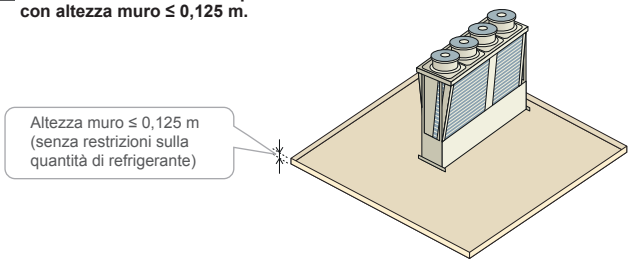
Requisiti di spazio per l'installazione

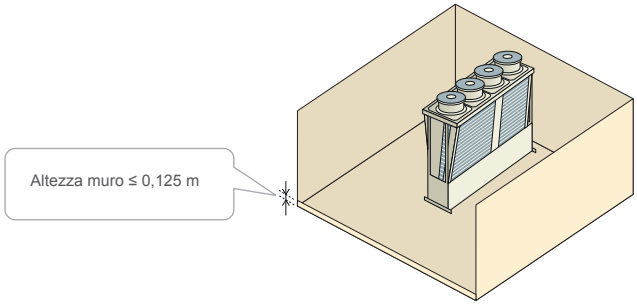
- Non installare l'unità all'interno di un edificio, come nel seminterrato o nella sala macchine, dove il refrigerante potrebbe stagnare.
- Installare l'unità in un luogo in cui almeno uno dei quattro lati sia aperto.

INSTALLAZIONE CORRETTA

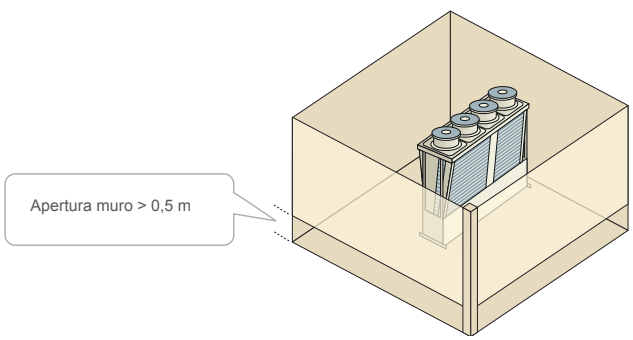
Se l'unità deve essere installata in uno spazio dove tutti e quattro i lati presentano ostacoli, confermare che sia soddisfatta una delle seguenti situazioni (A o B).

A A Installare l'unità in uno spazio con altezza muro ≤ 0,125 m.

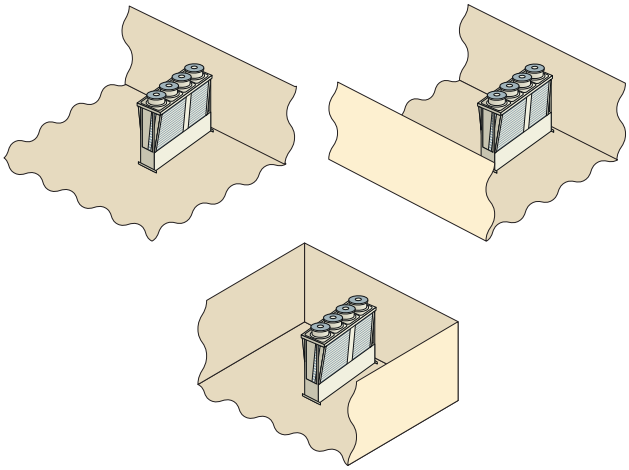




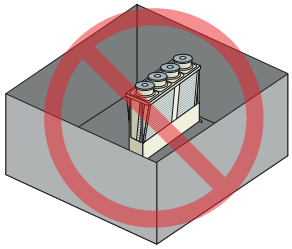
B Creare un'apertura di ventilazione adeguata.



INSTALLAZIONE CORRETTA



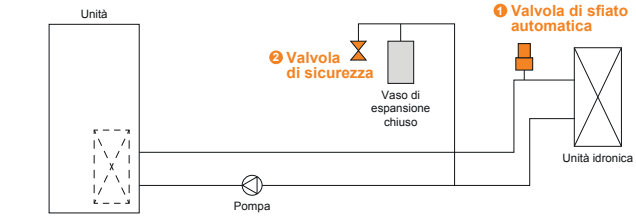
INSTALLAZIONE ERRATA



REQUISITI DI LEGGE SULLA SICUREZZA

Si veda sotto per le informazioni sull'installazione di un dispositivo di sicurezza sul circuito idraulico dell'impianto

* I dispositivi di sicurezza vanno ispezionati regolarmente, sottoposti a manutenzione e sostituiti in conformità con le disposizioni di legge, le norme e le istruzioni del costruttore.
* I requisiti indicati sopra sono stati tratti dalla norma IEC 60335-2-40 (edizione 5.0) G.G.6. Consultare le norme originali per ulteriori informazioni sulla scelta di un dispositivo di sicurezza



Articoli necessari	Nota
Valvola di sfiato automatica	* In caso di guasto dello scambiatore unità lato utenza, il refrigerante potrebbe fuoriuscire dalla valvola di sfiato automatica, pertanto, installarla in un punto dove il refrigerante espulso non si può accumulare, ad esempio all'esterno.
Valvola di sicurezza	* In caso di guasto dello scambiatore unità lato utenza, il refrigerante potrebbe fuoriuscire dalla valvola di sicurezza, pertanto, installarla in una posizione dove il refrigerante espulso non si può accumulare, ad esempio all'esterno

ME-series

Efficienza ai massimi livelli.

Refrigeratori a sorgente aria con compressore monovite Mitsubishi Electric a velocità variabile per installazione esterna. Da 339 a 921 kW.

MECH-iF-G04 | MECH-iF-G05

1 2 3 4 5 | 1 2 3 4 5

Brand	1	**ME** - Mitsubishi Electric
Tipologia	2	**CH** - Refrigeratore
Tecnologia	3	**i** - Inverter
Tipo Compressore	4	**F** - Vite
Refrigerante	5	**G04-** R1234ze **G05-** R513A

MECH-iF-G04
MECH-iF-G05

L'efficienza ai massimi livelli.

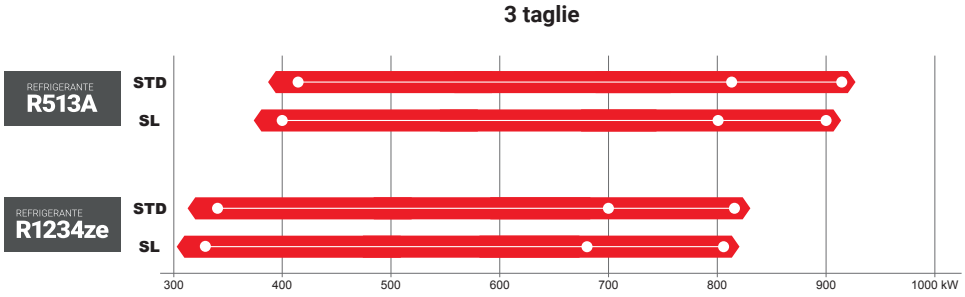
Refrigeratori condensati ad aria provvisti del nuovo compressore monovite Mitsubishi Electric a velocità variabile e refrigeranti ecologici a basso GWP R1234ze o R513A. Da 339 a 921 kW.

MECH-iF-G04 e MECH-iF-G05 sono i nuovi refrigeratori Mitsubishi Electric provvisti dei compressori proprietari monovite (MS) a velocità variabile. L'accoppiamento della tecnologia full inverter al sistema Vi Variabile integrato, garantisce la migliore efficienza in qualsiasi condizione di lavoro, specialmente ai carichi parziali.

RANGE DI POTENZA

MECH-iF-G05
STD : 414 – 921 KW
SL: 407 – 903 KW

MECH-iF-G04
STD : 346 – 827 KW
SL: 339 – 810 KW



MECH-iF CON COMPRESSORE MS SINGOLO

MECH-iF CON DOPPIO COMPRESSORE MS

KEY TECHNOLOGIES

TECNOLOGIA PROPRIETARIA

Compressore monovite Mitsubishi Electric

Compressore monovite a velocità variabile con inverter esterno, entrambi sviluppati da Mitsubishi Electric. Con cofanatura acustica inclusa di serie.

TECNOLOGIA Vi VARIABILE

Tecnologia a rapporto di compressione variabile grazie alla valvola a cassetto che modifica il rapporto di compressione per fornire sempre la massima efficienza. Rende il compressore MS ideale per ogni applicazione.

TECNOLOGIA FULL INVERTER

MECH-iF regola in maniera continua la velocità di rotazione e la geometria interna dei compressori consentendo di:

- fornire all'impianto l'esatta potenza frigorifera richiesta, in ogni condizione
- offrire un controllo della potenza continuo e accurato
- garantire elevati valori di efficienza, riducendo così i costi operativi

VENTILATORI EC

Con convogliatore ad alta efficienza. Consentono la regolazione precisa della velocità di rotazione e la riduzione dei costi di esercizio, garantendo sempre la massima efficienza.

CONTROLLORE W3000+

Disponibile in versione standard con interfaccia utente KIPLink o con tastiere opzionali, vanta logiche di controllo proprietarie per una rapida risposta alle differenti dinamiche operative.

KIPLink (STD)
Accesso diretto scansionando il QR code

Touch screen da 7 pollici (opz.)

Tastiera large (opz.)

SCAMBIATORE LATO SORGENTE CON TECNOLOGIA BREVETTATA

Batterie condensanti microcanale con R.E.D. Cooler, la soluzione brevettata che migliora il ciclo termodinamico aumentando efficienza e capacità frigorifera (disponibile anche in versione Cu/Al).

SCAMBIATORE DI CALORE A FASCIO TUBIERO AD ESPANSIONE SECCA ED ALTA EFFICIENZA

Ridotta carica di refrigerante ed eccellente distribuzione del gas refrigerante

QUADRO ELETTRICO COMPARTIMENTATO

Dotato di cavi elettrici numerati per facilitare gli interventi di manutenzione, filtri EMI e reattori DC.

SEZIONE VENTILANTE ISPEZIONABILE

Grazie ai pannelli rimovibili, per una manutenzione facile e veloce.

KIT IDRONICI OPZIONALI

Molteplici soluzioni disponibili

GARANZIA 2+1 ANNI INCLUSA

2 RICAMBI E MANODOPERA
1 RICAMBI

Ventilatori EC

Sezione ventilante ispezionabile

Controllore W3000+

Quadro elettrico compartimentato

Scambiatore di calore a fascio tubiero ad espansione secca ed alta efficienza

Kit idronici opzionali

Scambiatore lato sorgente con tecnologia brevettata R.E.D. COOLER

FUNZIONE DI CONTROLLO FUGHE DI REFRIGERANTE (STANDARD)

LOGICHE DI CONTROLLO PROPRIETARIE

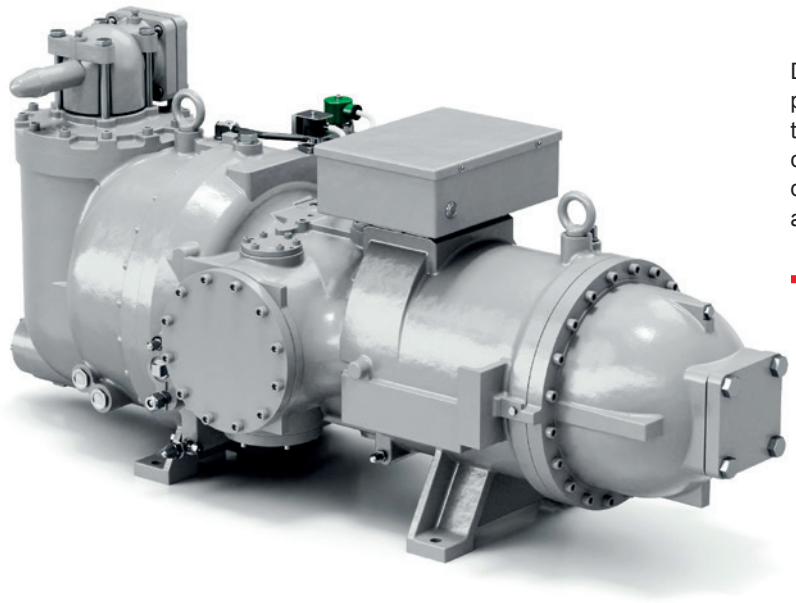
Logica di controllo proprietaria in grado di rilevare una perdita di refrigerante, senza bisogno di dispositivi esterni, leggendo e interpretando i parametri interni di ciclo.

CON SONDA SEPARATORE IDRAULICO

L'attivazione delle pompe è regolata dalla lettura della sonda di temperatura presente nell'accumulo inerziale (in sistemi composti da circuito primario e secondario). In questo modo si riducono le ore di funzionamento ed i i consumi delle pompe.

NUOVO COMPRESSORE A SINGOLA VITE MITSUBISHI ELECTRIC

Interamente progettato e sviluppato da Mitsubishi Electric



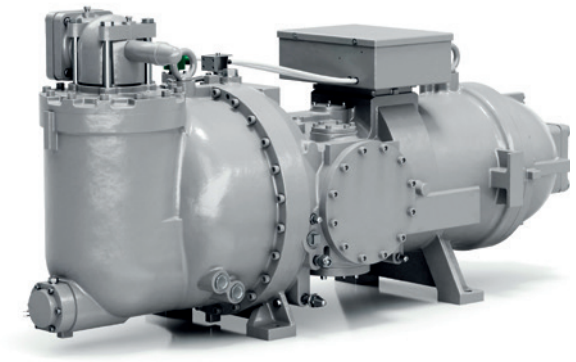
GRAZIE AD OLTRE 35 anni

Di esperienza nella progettazione di compressori monovite, Mitsubishi Electric continua ad investire notevolmente nella ricerca e produzione di soluzioni tecnologiche d'avanguardia, per garantire efficienza ed affidabilità al di sopra di ogni aspettativa.

L'innovativo compressore monovite con convertitore di frequenza Mitsubishi Electric

É il cuore pulsante delle unità MECH-iF ed è in grado di assicurare alta efficienza, affidabilità e funzionalità nelle diverse tipologie di applicazione:

- Comfort
- Process
- IT Cooling



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il compressore monovite è costituito da un rotore centrale a forma di vite globoidale e da due rotori satelliti in posizione opposta rispetto alla vite e ruotati rispettivamente di 180°.

La vite centrale è azionata direttamente dal motore del compressore, mentre i rotori satelliti vengono trascinati dalla vite.

1. ASPIRAZIONE

Durante la rotazione della vite, il gas refrigerante viene aspirato e riempie le scanalature del rotore.

2. COMPRESSIONE

La compressione del gas ha luogo nello spazio compreso tra la scanalatura della vite, la superficie interna dell'involucro del compressore ed il dente del satellite che ingrana sulla vite. Quando la vite ruota, anche i pignoni ruotano ed il refrigerante rimane intrappolato e sigillato. Il gas viene quiindi compresso a causa della progressiva riduzione del volume a disposizione.

3. SCARICO

Quando il gas compresso attraverso la scanalatura della vite raggiunge la porta di scarico, viene rilasciato mentre la rotazione della vite ed il processo di compressione continuano.

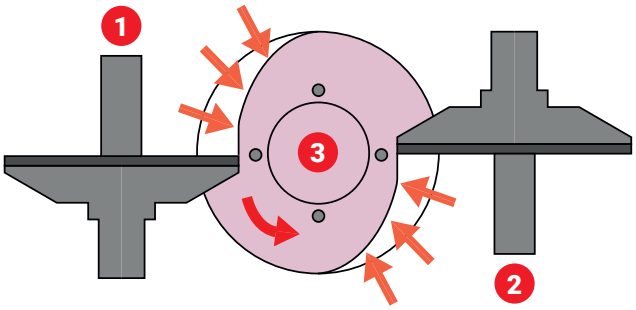
VANTAGGI DEL COMPRESSORE MONOVITE MS

Il compressore monovite Mitsubishi Electric garantisce affidabilità e piena operatività anche nelle condizioni più gravose.

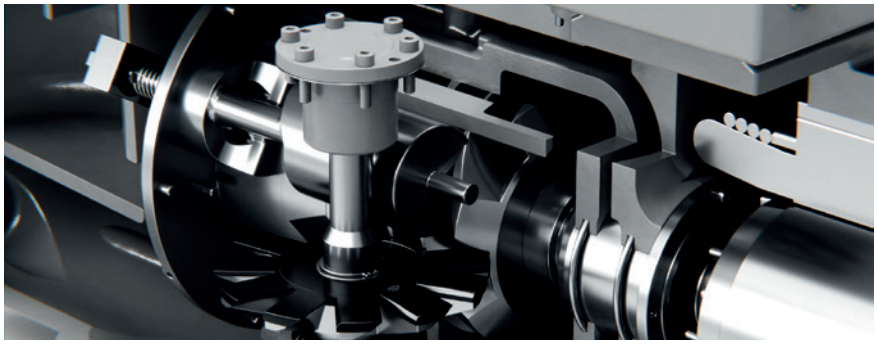
CARICO RADIALE DI COMPRESSIONE SIMMETRICO

Poiché i rotori satelliti sono posizionati alla stessa altezza rispetto alla vite centrale, i carichi radiali sono completamente bilanciati ed i cuscinetti lavorano nel modo corretto, senza ulteriori sollecitazioni. Questo garantisce estrema affidabilità.
I carichi ridotti e bilanciati assicurano una durata della vita utile dei cuscinetti di oltre 150.000 ore, pari a 17,5 anni di funzionamento continuo.

1-2. Rotori satelliti | **3.** Rotore a vite



Massima durata di esercizio per i cuscinetti dei rotori



ROTORI SATELLITI IN TECNOPOLIMERO

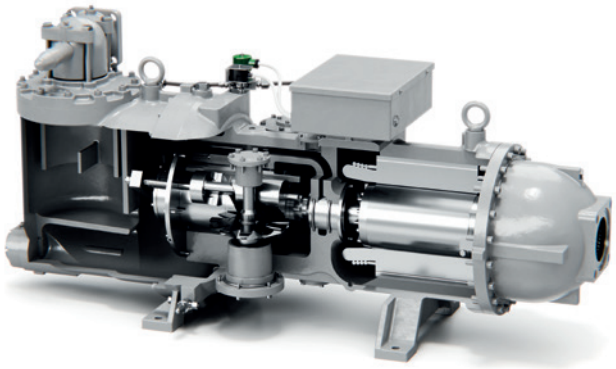
Durante la compressione, avviene solamente un contatto tra metallo e polimero, conferendo al compressore elevata resistenza all'usura ed affidabilità anche in condizioni estreme come l'assenza di olio.

1. **Design ottimizzato grazie all'analisi termostrutturale agli elementi finiti (FEA):**
   - Controllo degli stress termici
   - Valutazione dello stato tensionale della struttura
   - Ottimizzazione della geometria per assicurare resistenza ed efficienza

2. **Esclusiva struttura dell'involucro**
   Che permettere di raggiungere elevate efficienze di compressione

3. **Circuito dell'olio brevettato**

4. **Esperienza Mitsubishi Electric: oltre 35 anni nello sviluppo di compressori monovite**



+ Elevatissima affidabilità, anche in condizioni estreme

DUE ALTERNATIVE DI REFRIGERANTE CON UN UNICO OBIETTIVO: LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

MITSUBISHI ELECTRIC è costantemente impegnata nello sviluppo di soluzioni sostenibili, offrendo ai propri clienti refrigeratori ad alta efficienza rispettosi dell'ambiente.

MECH-iF è stato progettato per i refrigeranti ecologici R513A, un gas atossico e non infiammabile che consente una riduzione del GWP pari al -56% rispetto al gas R134a, e R1234ze, con ODP nullo e GWP trascurabile (<1).

REFRIGERANTE
R513A

REFRIGERANTE
R1234ze

Ridotto GWP
-56% GWP vs R134a

Non infiammabile
Classe di sicurezza A1

GWP trascurabile
-99% GWP vs R134a

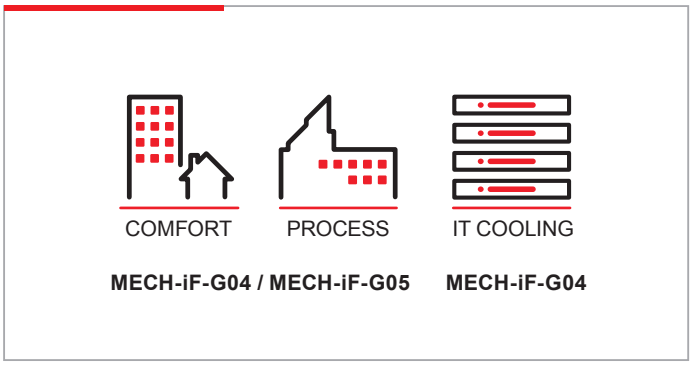
Blandamente infiammabile
Classe di sicurezza A2L

Ridotto impatto ambientale

- **ODP** - nullo (Potenziale di deperimento dell'ozono)
- Conforme alla normativa F-Gas

IL PRODOTTO PIÙ IDONEO PER OGNI APPLICAZIONE

Entrambe le unità MECH-iF-G04 e MECH-iF-G05 si distinguono per specifici campi di funzionamento che li rendono particolarmente idonei a funzionare in modo efficiente in una varietà di applicazioni, come il raffrescamento per il comfort ambientale, il raffreddamento di processo e l'IT cooling.



EFFICIENZA ED AFFIDABILITÀ OLTRE OGNI ASPETTATIVA

ECCELLENTE EFFICIENZA STAGIONALE GRAZIE AL COMPRESSORE MITSUBISHI ELECTRIC

Il cuore dei nuovi MECH-iF-G04 e MECH-iF-G05 è il compressore monovite (MS), che vanta tecnologia proprietaria Mitsubishi Electric, garanzia di elevati standard qualitativi ed eccellenti efficienze stagionali.

MECH-iF-G04			
fino a	**EER:** 3.3	**SEER:** 5.9	**SEPR HT:** 6.8

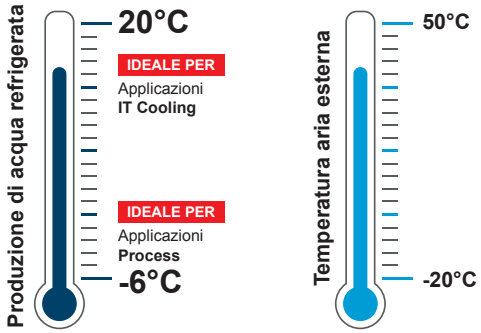
EER – Condizioni: evap. 12/7°C, aria 35°C – Valori NET [EN14511 – EN14825]
SEER – Regolamento (EU) N.2281/2016
SEPR-HT – Regolamento (EU) N.2281/2016

MECH-iF-G05			
fino a	**EER:** 3.2	**SEER:** 5.7	**SEPR HT:** 6.4

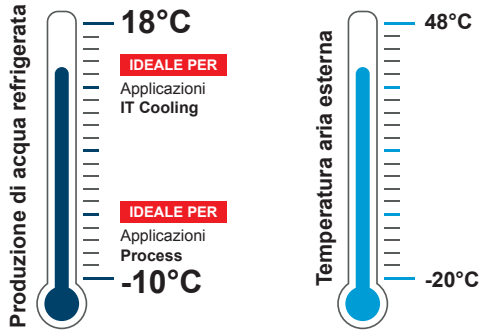
EER – Condizioni: evap. 12/7°C, aria 35°C – Valori NET [EN14511 – EN14825]
SEER – Regolamento (EU) N.2281/2016
SEPR-HT – Regolamento (EU) N.2281/2016

ESTESO CAMPO DI FUNZIONAMENTO

MECH-iF-G04



MECH-iF-G05



MECH-iF è in grado di lavorare con temperature di aria esterna da -20°C fino a 50°C (48° per unità G05), fornendo acqua refrigerata da -10°C (-6°C per unità G04) fino a +20°C.

APPLICAZIONI DIFFERENTI, VERSIONI DEDICATE

CONFIGURAZIONI ACUSTICHE

Il controllo delle emissioni sonore è uno dei requisiti fondamentali durante la progettazione delle unità a marchio Mitsubishi Electric. MECH-iF è disponibile con differenti allestimenti acustici per soddisfare ogni esigenza in termini di silenziosità.

MECH-iF è già fornito di standard con cofanatura compressori isolata acusticamente, per soddisfare i requisiti degli ambienti particolarmente sensibili al rumore.

Nelle unità configurate con kit Noise Reducer, la velocità di rotazione dei ventilatori è ridotta per abbassare le emissioni sonore fino a -3dB(A).

La versione SL prevede, oltre ad uno speciale rivestimento insonorizzante dei vani compressori e pompe (se presenti), anche la riduzione della velocità di rotazione dei ventilatori, riducendo la potenza sonora **fino a -9dB(A) mantenendo gli stessi ingombri.**

MECH-iF-G04(G05)/D

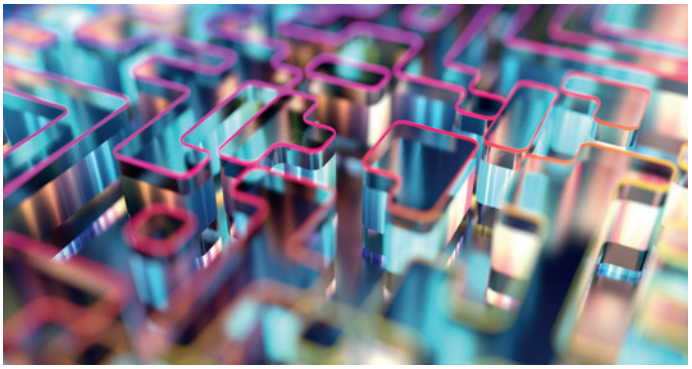
Recupero parziale del calore: una soluzione plug&play per ridurre le emissioni di anidride carbonica

Durante la produzione di potenza frigorifera, il calore è spesso visto come un prodotto di scarto da riversare in ambiente. É possibile invece recuperare quest'energia termica che altrimenti andrebbe sprecata e riutilizzarla per produrre acqua calda, aumentando l'efficienza energetica del sistema HVAC.

MECH-iF-G04(G05)/D è fornito di uno scambiatore a piastre, installato in serie alla mandata del compressore, che recupera approssimativamente **il 20%** del calore di condensazione dell'unità e consente di produrre acqua calda fino a **60°C**. In questo modo il recupero e riutilizzo del calore rilasciato dal refrigeratore rappresenta una delle maggiori possibilità di risparmio energetico e riduzione dei costi operativi dell'impianto, pur mantenendo inalterate le dimensioni dell'unità.

SISTEMI DI CONTROLLO DI GRUPPO

SOLUZIONI INTEGRATE LAN MU LTI MANAGER



ARCHITETTURA	Sfrutta la tecnologia LAN proprietaria per connettere un gruppo di refrigeratori e pompe di calore
INTERFACCIAMENTO	Completamente integrato con le unità
APPLICAZIONI	Applicazioni comfort, di processo e IT Cooling
FUNZIONI	Gestione avanzata di gruppi di refrigeratori con funzione di selezione dinamica dell'unità master, gestione avanzata dei carichi, delle singole risorse, e delle unità in stand-by

FUNZIONI LAN

Grazie alle logiche LAN integrate al MECH-iF è possibile gestire fino a 8 unità in un singolo gruppo ottimizzando la distribuzione dei carichi, la gestione degli allarmi e le unità in stand-by e back-up.

SOLUZIONI CENTRALIZZATE MANAGER 3000+ DATA CENTER MANAGER+

ARCHITETTURA	Ideale per chiller e pompe di calore	
INTERFACCIAMENTO	Struttura dedicata con touch screen 10,1''	
APPLICAZIONI	• **Manager 3000+** Applicazioni comfort e di processo	• **Data Center Manager+** Applicazioni IT Cooling
FUNZIONI	Sistema centralizzato di controllo e monitoraggio di gruppi di unità, con funzioni gestione degli allarmi e notifica.	

OPZIONI PRINCIPALI

Kit Idronici	Pompe ad alta o bassa prevalenza, a velocità fissa o variabile.
Interruttori Magnetotermici sui Carichi	Interruttore di sovracorrente applicato ai principali carichi elettrici installati a bordo unità, compressori compresi. In caso di sovracorrente permette il ripristino dell'interruttore senza la sostituzione dei relativi fusibili.
Doppia Alimentazione (ATS)	Conferisce ridondanza al sistema aumentando quindi il grado di affidabilità. Assicura la continuità di servizio.
Noise Reducer	L'opportuna taratura della velocità dei ventilatori abbinata all'insonorizzazione dei componenti più critici dell'unità, consente una significativa riduzione delle emissioni sonore
Scambiatori a pacco alettato Cu/Al	Scambiatore a pacco alettato realizzato con tubi in rame e alette in alluminio in grado di garantire il miglior rendimento nello scambio termico grazie alla tecnologia brevettata R.E.D. Cooler. Disponibilità di trattamenti anti corrosione.
Ventilatori EC Maggiorati	Ventilatori EC con motore maggiorato in grado di fornire fino a 150Pa di prevalenza statica utile.
Fast Restart	Il rapido riavvio delle risorse permette di minimizzare i tempi di fermo unità in caso di mancata alimentazione, preservando la sicurezza dell'unità.
Scheda Multifunzione	Funzione notturna, sonda separatore idraulico e funzione User Limit Control.
Soluzioni Demand Limit	Limitano la potenza assorbita dall'unità o la resa frigorifera fornita.
Energy Meter per BMS Energy Meter per W3000+	Acquisisce i dati elettrici e la potenza assorbita dall'unità. I dati sono inviati al BMS o possono essere direttamente letti dalla tastiera dell'unità.
Contatore di energia termica	Calcola la capacità frigorifera fornita dall'unità.
Ingressi Ausiliari	4-20 mA: permette di modicare il set-point da remoto (ingresso analogico). Doppio set-point: permette di utilizzare fino a 2 set-point da remoto (ingresso digitale).

TANTI BENEFICI PER OGNI APPLICAZIONE

APPLICAZIONI COMFORT

- Unità full inverter con efficienze stagionali tra le più alte del mercato
- Tre livelli acustici, per soddisfare i requisiti di rumorosità più stringenti
- Tecnologia con valvola a Vi Variabile, che consente di mantenere la massima efficienza di compressione in ogni condizione di lavoro, sia a pieno carico che a carichi parziali
- Estesa lista di opzioni per adattare le unità alle specifiche esigenze applicative
- Amplio campo di lavoro. MECH-iF è in grado di operare da -20°C a 50°C di aria esterna

APPLICAZIONI PROCESS

- Esteso campo di lavoro, fino a -10°C d'acqua in uscita dall'evaporatore e funzionamento fino a -20°C di aria esterna
- Componenti estremamente affidabili
- Service point facilmente accessibili per una manutenzione facile e veloce
- Logiche interne proprietarie per la rilevazione di fughe di refrigerante
- Diverse tipologie di batterie e trattamenti: trattamento e-coated, batterie Cu/Al, trattamenti preverniciato e Fin Guard Silver

APPLICAZIONI IT COOLING

- Elevata temperatura dell'acqua in uscita, fino a 20°C
- Funzioni di gestione LAN integrate fino a 8 unità
- Software HPC per l'ottimizzazione di sistemi refrigeratori e condizionatori di precisione
- Opzioni dedicate a questa tipologia di applicazioni (demand limit, external capacity cap, thermal energy meter)

Serie completa di dispositivi disponibili per applicazioni critiche:

- Doppia alimentazione con commutatore automatico (ATS), per garantire un'alimentazione elettrica senza interruzioni
- Fast restart, per garantire il ripristino dell'operatività nel più breve tempo possibile

Una soluzione completa Mitsubishi Electric per il tuo data center ad alta efficienza

MECH-iF-G04

REFRIGERANTE **R1234ze**

MEWALL

MECH-iF-G04 abbinato a **MEWALL** crea una soluzione completa a marchio Mitsubishi Electric ideale per data center di tipo colocation e hyperscale.

Ventilazione Commerciale

ME-series

Unità di trattamento aria compatta e pre configurata.

AIRME è la nuova gamma di unità di trattamento aria compatta
e pre configurata a marchio Mitsubishi Electric.
Portata d'aria da 3.000 a 20.000 m³/h.

w-AIRME | s-AIRME

s-AIRME-G07 AR C 3000

1 2 3 4 5

Series	1	**s-AIRME -** direct expansion unit **w-AIRME -** hydronic unit
	2	**G07** - R32 refrigerant
Versione	3	**AR** - All Recirculation **MF** - Mixing and Free cooling **HR-P** - Heat Recovery Plate
Funzioni	4	**C** - Standard **I** - Intermediate **B** - Booster
Volume	5	**3000 - 5000 - 7500 - 10000** **12500 - 15000 - 20000**

AIRME

Indoor Air Quality

Oggi trascorriamo la maggior parte del nostro tempo in ambienti chiusi. Il trattamento dell'aria è la chiave per raggiungere il massimo livello possibile di comfort. AIRME è la nuova gamma di unità di trattamento aria compatta e pre configurata a marchio Mitsubishi Electric **con una portata d'aria da 3000 a 20000 m³/h dedicata alla climatizzazione completa di ambienti di piccole e medie dimensioni (raffreddamento, riscaldamento, umidificazione e deumidificazione) con rinnovo dell'aria fino al 100%.**

LA SERIE

Trattamento parziale o totale dell'aria 7 taglie in 3 versioni:
Base (C), Intermedia (I) e potenziata (B)
2 refrigeranti: R32 e R410A

s-AIRME AR
Tutto ricircolo
Portata aria da 1000 a 20000 m³/h
Potenza frigorifera da 10 a 125 Kw

AIRME MF
Mixing & Free Cooling
Portata aria da 3000 a 20000 m³/h
Potenza frigorifera da 10 a 125 Kw

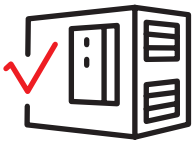
s-AIRME HR/P
Scambiatore a piastre
Portata aria da 3000 a 15000 m³/h
Potenza frigorifera da 20 a 150 kW

PERFETTA INTEGRAZIONE CON I SISTEMI MITSUBISHI

La gamma è equipaggiata con batterie di trattamento aria, idroniche o ad espansione diretta, ottimizzate per lavorare in sinergia con Unità Mitsubishi Electric come MECH/MEHP-iS e Mr Slim.

Prestazioni ineccepibili

s-AIRME offre prestazioni brillanti, funzionando **fino a -20°C** in modalità pompa di calore.



Gamma standardizzata e preconfigurata

Il concetto della nuova unità di trattamento aria s-AIRME si basa su una progettazione mirata e sull'utilizzo di componenti standard che consentono l'ottimizzazione di ogni fase di produttiva e assicura elevati livelli di qualità e affidabilità.

Qualità dell’aria

Grazie ad una gamma completa di filtri e tecnologie (**filtri elettronici, lampade PCO e sonda CO2**) s-AIRME è la soluzione all'avanguardia per la sanificazione dell'aria.

Struttura più performante

L'ISOLAMENTO DELL'UNITÀ raggiunge livelli ottimali GRAZIE ALLA nuova struttura basata su pannelli autoportanti che **migliorano drasticamente gli effetti di ponte termico rispetto alle classiche strutture con profili in alluminio.**

Soluzione Plug&Play

Quadro elettrico **Built-in** con sistema di ventilazione integrato sempre fornito a bordo macchina per garantire la massima sicurezza contro surriscaldamento, ristagno di gas refrigerante, condensa sui componenti elettrici. Grazie ad AIR 3000+, il software di controllo interamente sviluppato da MEHITS, e l'abbinamento con le schede PAC IF, la gestione della richieste di ventilazione e di raffreddamento/riscaldamento sono ottimizzate.

Selezione e quotazione rapide

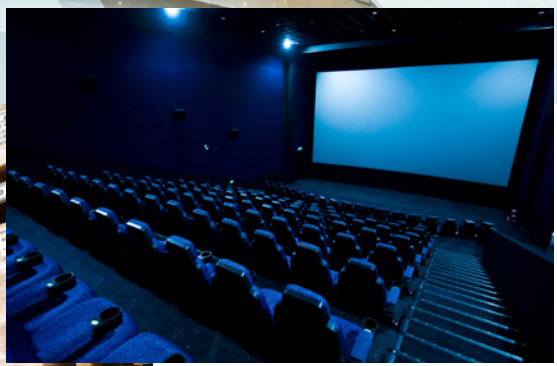
Grazie al design standardizzato, la nuova s-AIRME può essere facilmente selezionata tramite il software ELCA WORLD con pochissimi passaggi, mantenendo sempre un'elevata versatilità di capacità e configurabilità.

AIRME: TOTALMENTE DEDICATO AL COMFORT

Soluzione completa per:

- **Raffreddamento**
- **Riscaldamento**
- **Filtrazione dell'aria**
- **Umidificazione e Deumidificazione**
- **Rinnovo dell'aria**

- Edifici industriali
- Magazzini
- Supermercati e vendita al dettaglio
- Cinema e teatri
- Sale congressi



SCELTE TECNOLOGICHE

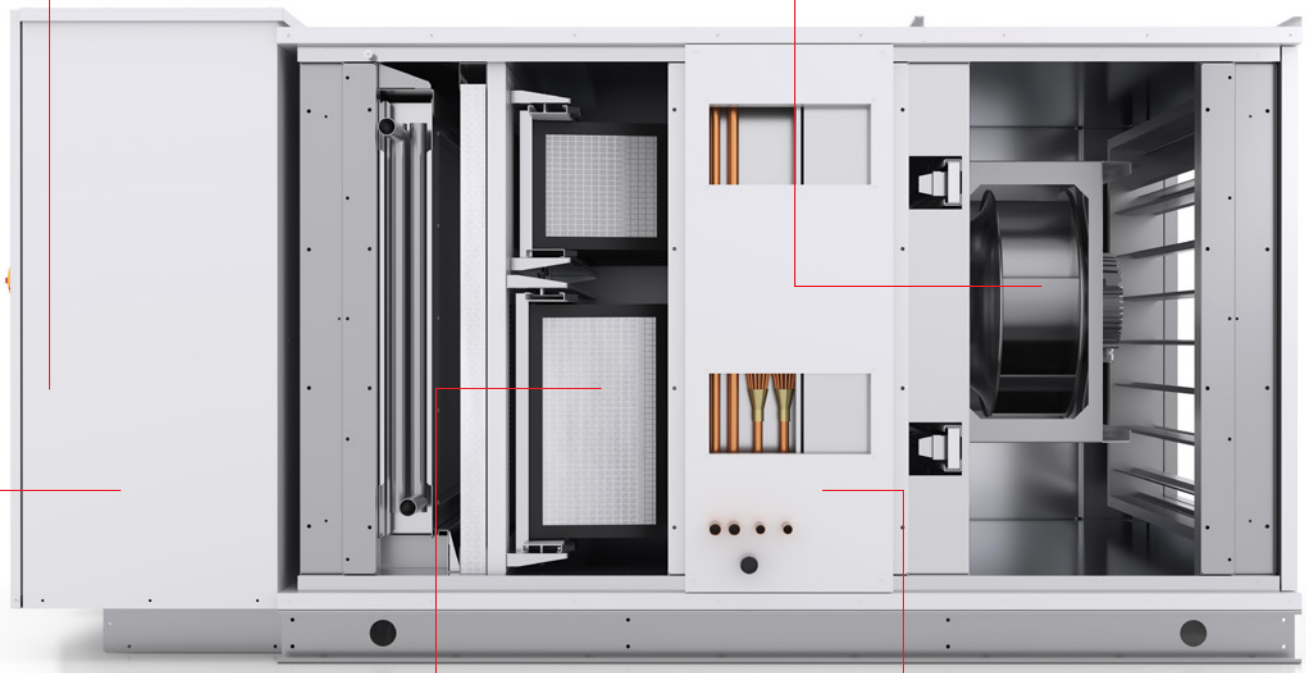
AIRME AR E MF

Quadro elettrico

Quadro elettrico **Built-in** con sistema di ventilazione integrato sempre fornito a bordo macchina per garantire la massima sicurezza contro surriscaldamento, ristagno di gas refrigerante, condensa sui componenti elettrici.
Grazie ad AIR 3000+, il software di controllo interamente sviluppato da **MEHITS**, e l'abbinamento con le schede PAC IF, la gestione della richieste di ventilazione e di raffreddamento/riscaldamento sono ottimizzate.

Ventilatori EC Plug fan

Ventilatori di mandata e ripresa (in base alla configurazione scelta) aria equipaggiati con motore brushless EC per garantire massima efficienza e risparmio energetico permettendo di gestire un flusso d'aria costante o un costante controllo della pressione.



Struttura

Struttura autoportante con pannelli sandwich:
- Spessore 60mm;
- Isolamento in poliuretano, a garanzia di un elevato isolamento termico;
- Pannelli esterni preverniciati RAL7035;
- Pannelli interni in acciaio zincato.

Filtri

Prefiltri e filtri a tasche rigide con estrazione laterale a cassetto, per una filtrazione media e fine.

Batteria di trattamento aria

Batteria di trattamento aria da 10 a 125 kW, disponibile idronica o ad espansione diretta, progettata secondo gli standard Mitsubishi:
- **w-AIRME:** batteria ad acqua ottimizzata per l'abbinamento con unità chiller o pompe di calore Mitsubishi Electric.
- **s-AIRME-G07:** batteria ad espansione diretta ottimizzata per l'abbinamento con unità esterne Mr Slim ad R32

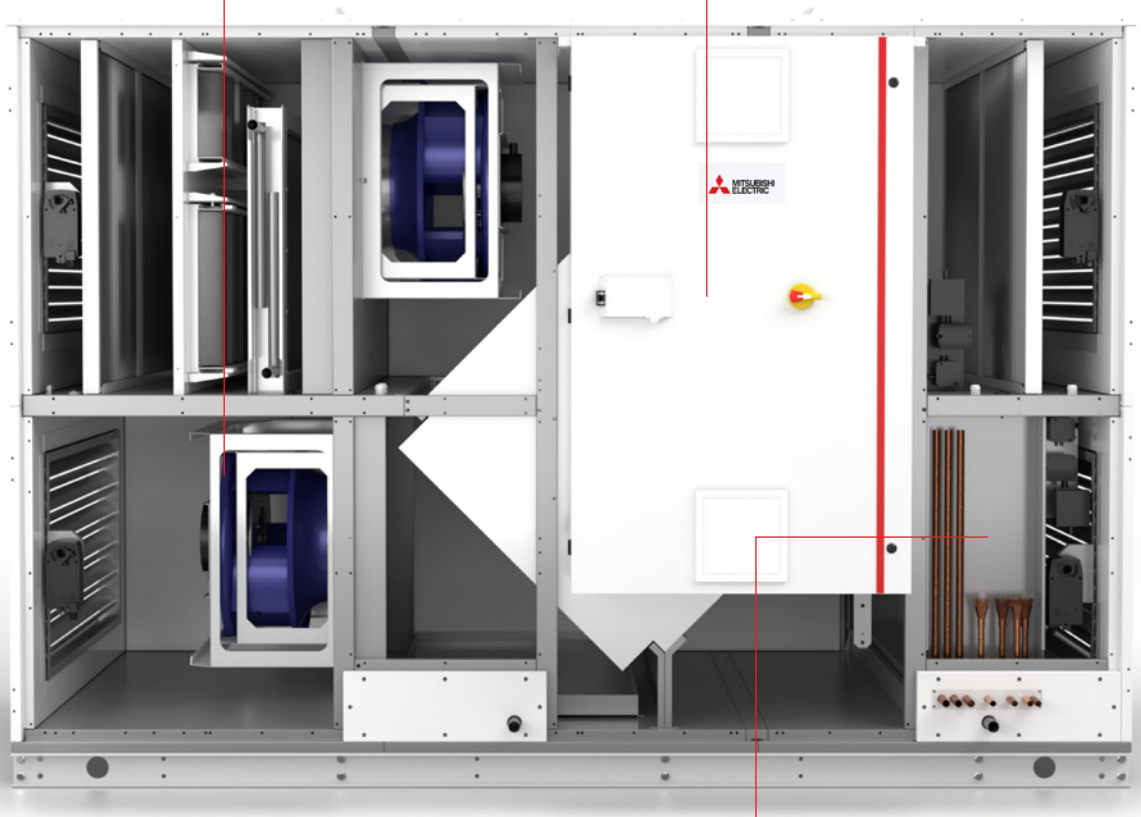
AIRME HR/P

Ventilatori EC Plug fan

Ventilatori di mandata e ripresa (in base alla configurazione scelta) aria equipaggiati con motore brushless EC per garantire massima efficienza e risparmio energetico permettendo di gestire un flusso d'aria costante o un costante controllo della pressione.

Quadro elettrico

Quadro elettrico **Built-in** con sistema di ventilazione integrato sempre fornito a bordo macchina per garantire la massima sicurezza contro surriscaldamento, ristagno di gas refrigerante, condensa sui componenti elettrici.
Grazie ad AIR 3000+, il software di controllo interamente sviluppato da MEHITS, la gestione della richieste di ventilazione e di raffreddamento/ riscaldamento sono ottimizzate.



Recupero di calore a flussi incrociati

Recupero di calore ad alta efficienza che recupera calore dall'aria ripresa dall'ambiente. Il sistema è progettato per evitare eccessive perdite di carico e contemporaneamente soddisfare i limiti di efficienza ErP. I flussi aria di mandata e ripresa rimangono sempre separati, evitando rischi di contaminazione.

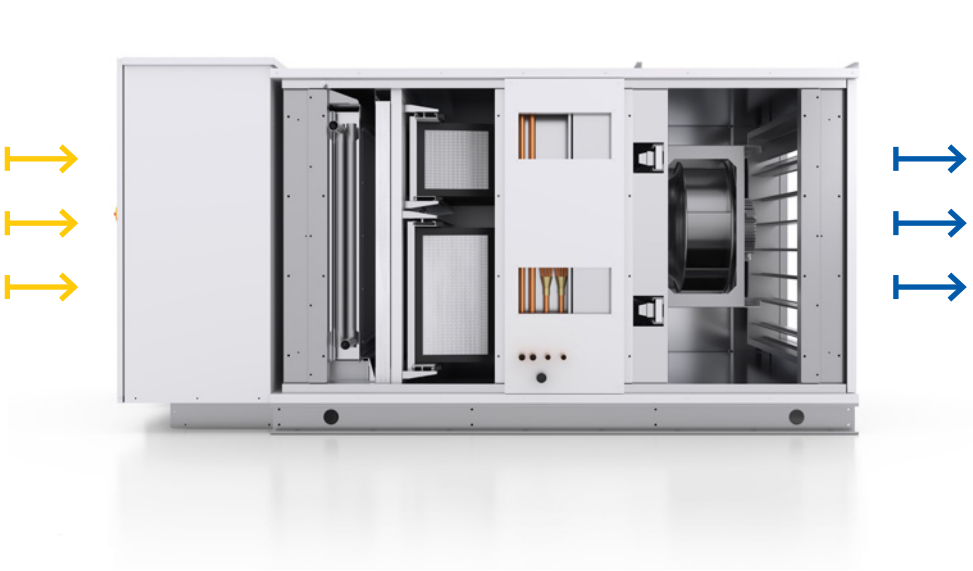
Batteria di trattamento aria

Batteria di trattamento aria da 20 a 150 kW, disponibile idronica o ad espansione diretta, progettata secondo gli standard Mitsubishi:

- **w-AIRME:** batteria ad acqua ottimizzata per l'abbinamento con unità chiller o pompe di calore Mitsubishi Electric.
- **s-AIRME-G07:** batteria ad espansione diretta ottimizzata per l'abbinamento con unità esterne Mr Slim ad R32

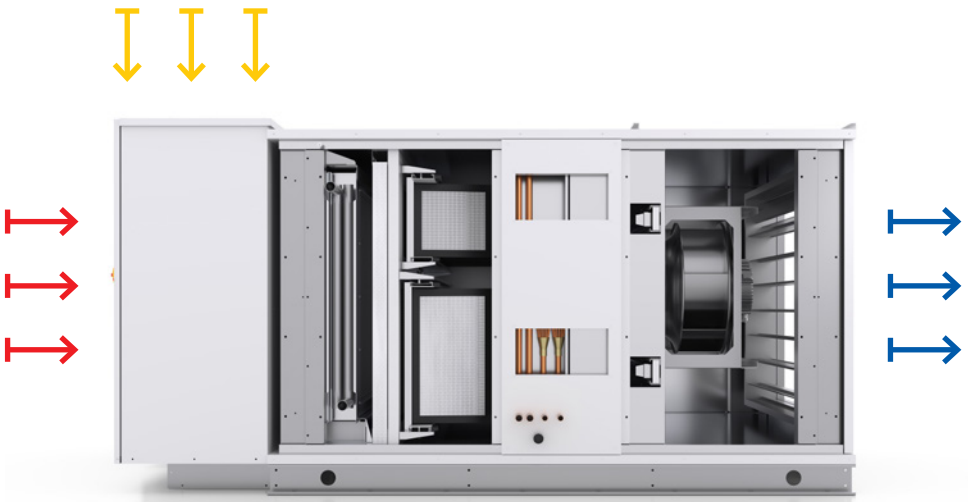
GESTIONE FLUSSO ARIA

MONOFLUSSO AR
ALL RECIRCULATION | Tutto ricircolo - 100% ricircolo aria



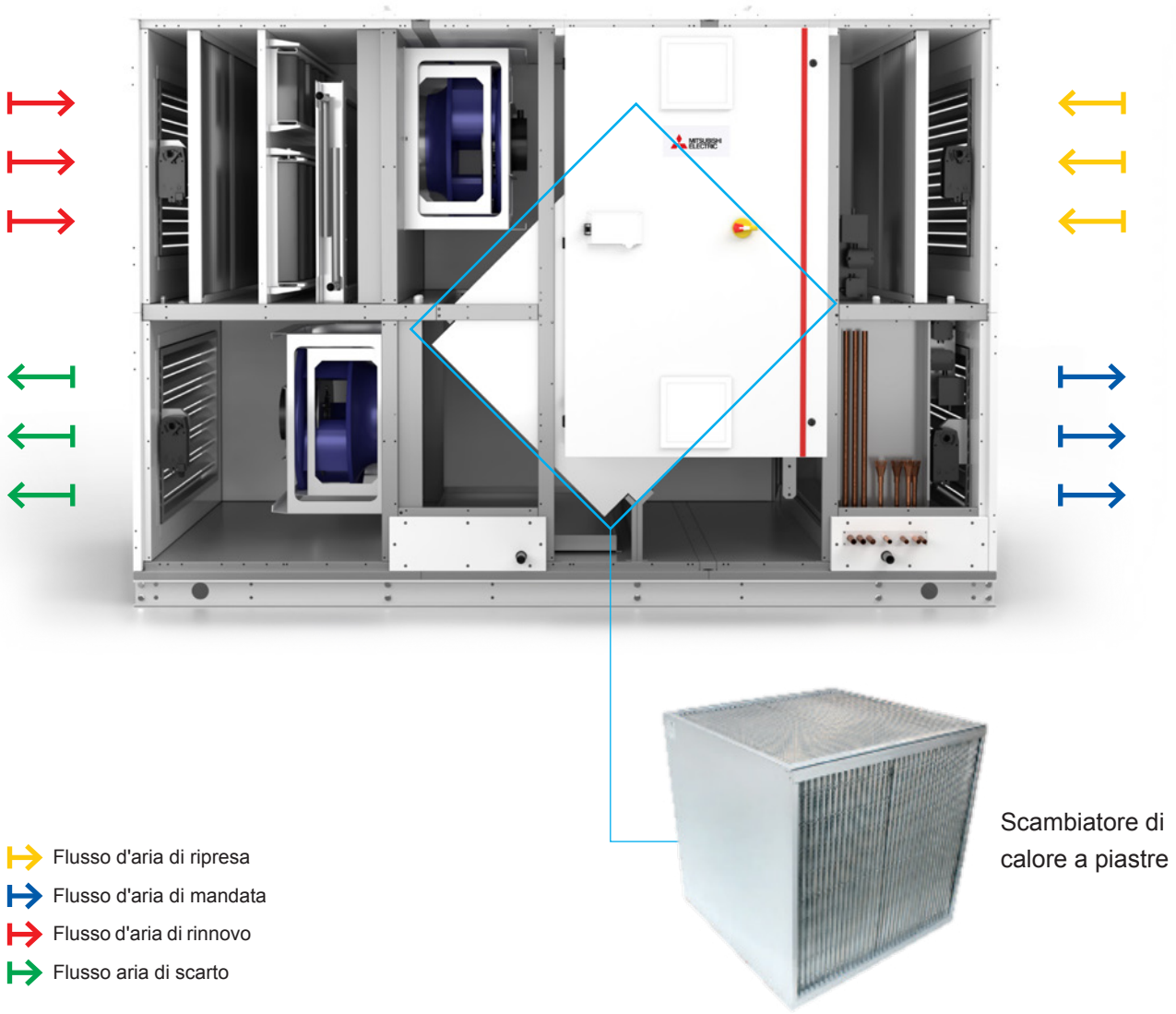
Flusso d'aria di ripresa
Flusso d'aria di mandata

MONOFLUSSO MF
MIXING AND FREE COOLING | Miscelazione e Free cooling



Flusso d'aria di ripresa
Flusso d'aria di mandata
Flusso d'aria di rinnovo

BIFLUSSO HR-P
HEAT RECOVERY – PLATE HEAT EX. | Recupero calore – Scambiatore a piastre rinnovo aria completo, free cooling



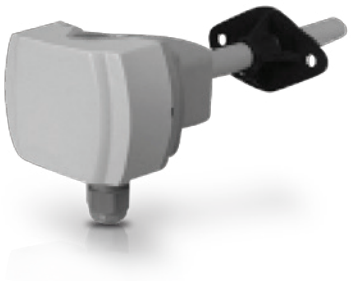
Flusso d'aria di ripresa
Flusso d'aria di mandata
Flusso d'aria di rinnovo
Flusso aria di scarto

Scambiatore di calore a piastre

ACCESSORI

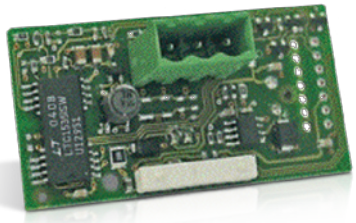
Elevata qualità anche negli accessori

L'obiettivo principale è garantire alti livelli di soddisfazione del cliente. L'aggiornamento continuo delle prestazioni delle unità e l'utilizzo di accessori di qualità possono contribuire ad allungare il ciclo di vita dell'impianto.



Controllo qualità aria ambiente con sonda CO_2

Preriscaldamento e post-riscaldamento elettrico o batterie ad acqua calda



Connessioni BMS

La nuova gamma airme è stata progettata con estrema attenzione al fine di poter soddisfare le esigenze degli edifici moderni in termini di sistemi e tecnologie.

- **Camera di miscela a 2 o 3 serrande per la gestione di aria ricircolata.**
- **Tetto**
  Tetto in alluminio per installazioni esterne
- **Sezione umidificatore a vapore**
  Modulo aggiuntivo con produttore di vapore ad elettrodi immersi che consente di controllare il livello di umidità in ambiente
- **Serrande in alluminio di presa aria esterna, espulsione, mandata e ripresa**
- **SERRANDE DI SICUREZZA IN MANDATA E RIPRESA (solo per s-AIRME-G07)**
  Una soluzione unica per una completa sicurezza anche per ambienti con fiamme libere (cucine, sale fumatori, ecc.) o in caso di blackout.
- **Ventilatori per alte prevalenze**
  Motori maggiorati disponibili per i ventilatori di mandata e ripresa

SOLUZIONI PER LA SANIFICAZIONE DELL'ARIA

SISTEMA DI SANIFICAZIONE ATTIVA CON OSSIDAZIONE FOTOCATALITICA

Il sistema di sanificazione dotato di lampada UV-C sfrutta il processo di ossidazione fotocatalitica per ridurre la carica microbica nell'aria (batteri, muffe, allergeni, odori, composti organici e volatili, polveri ultra fini) e rendere il tuo ambiente un luogo di vita più sano.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Aria più sana e pulita
Perfetta filtrazione dell'aria grazie al processo di ionizzazione che permette di catturare le particelle di vapore e neutralizzarle.

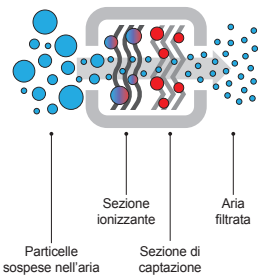
Manutenzione ridotta
Pulizia rapida e veloce della struttura a nido d'ape con un semplice getto di aria compressa.

Riduzione degli odori
Fumo, prodotti chimici, fumi di cucina, ecc.

Riduzione della carica batterica
Riduzione della carica batterica e dei germi presenti nell'aria fino al 95-100%.

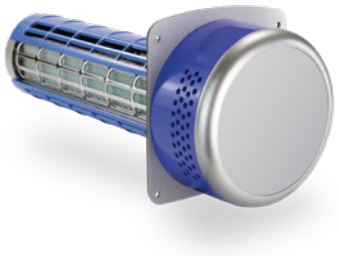
FILTRI ELETTRONICI

I filtri elettronici elettrostatici svolgono un'importante azione di disinfezione batterica e purificazione dell'aria in ambiente. I loro funzionamento si basa sul principio di captazione elettrostatica che permette di catturare polvere e altre micro-particelle sospese nell'aria prima che vengano immesse nell'edificio.



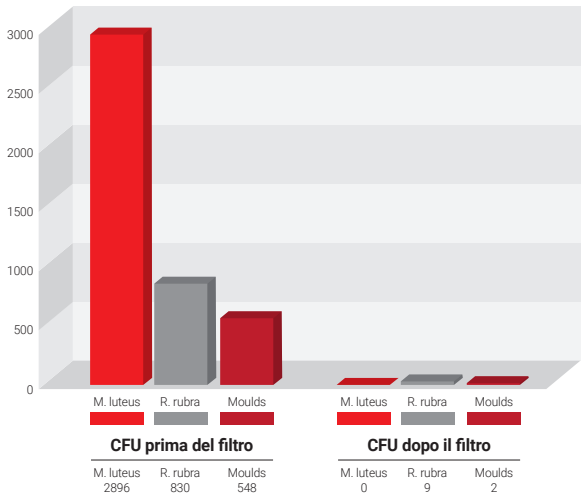
OPERATING PRINCIPLE

Le particelle contenute nel flusso d'aria vengono caricate positivamente nella sezione ionizzante, per poi essere attirate da piastre collettrici con alta differenza di potenziale. Queste particelle più pesanti vengono così bloccate dalle piastre con potenziale negativo, permettendo alle sole particelle filtrate di essere immesse in ambiente.



SUPERMERCATI E CATENE ALIMENTARI	Questa tecnologia riduce la carica batteriologica in ambiente, migliorando la qualità dell'aria e aumentando così la durata della freschezza degli alimenti.
HOTEL, PALESTRE E RISTORANTI	Riduzione di odori e agenti contaminanti, con la percezione di un'aria più sana e pulita.
UFFICI	Riduzione di batteri, allergeni e odori che possono causare fenomeni allergici o patologie alle vie respiratorie.

Carica batterica presente nell'aria prima e dopo l'introduzione del filtro elettrostatico.



Effetti del filtro elettrostatico in ambiente

La concentrazione dei batteri comunemente presenti in un dato ambiente, è stata misurata prima e dopo l'adozione di filtri elettrostatici. La rimozione dei batteri è pari al 98-99% su:

- Batteri presenti nell'aria, come Micrococcus luteus;
- Lieviti, come Rhodotorula rubra;
- Bacillus Anthracis;
- Muffe e germi naturalmente presenti nell'aria.

AIR 3000+

Il software di controllo completamente sviluppato da MITSUBISHI ELECTRIC per gestire tutte le funzioni disponibili

+ **Gestione delle risorse disponibili** in base alla temperatura ambiente con logica proporzionale o proporzionale +.
+ Gestione automatica del **free cooling**, in base alla temperatura o all'entalpia.
+ **Gestione dei ventilatori**
  - Gestione del flusso d'aria variabile
  - Gestione della velocità fissa
  - Gestione costante della pressione

- **Controllo dell'umidità** estiva e invernale (deumidificazione, post-riscaldamento, umidificazione)
- **Controllo della temperatura ad alta pressione HPTC.** Controllo automatico della serranda aria esterna e, se necessario, riduzione del carico del circuito per evitare spegnimenti dovuti a temperatura esterna estremamente elevata
- **Compensazione del set point.** Riduzione della differenza di temperatura: TAMB-TEXT Mantenimento del comfort evitando operazioni fuori limite.
- Orologio integrato con **funzione di programmazione** giornaliera.
- interfaccia **BMS**.

PROTOCOLLO IMOUC DI MITSUBISHI (SOLO PER S-AIRME-G07)

Intelligent **M**ultiple **O**utdoor **U**nits **C**ontrol

- **Controllo unico** per ventilazione e condizionamento
- **Controllo della capacità** dal 20% al 100%
- **Sbrinamento bilanciato** per evitare sbrinamento simultaneo
- Priorità a Mr. Slim OU con **maggiore efficienza**
- **Controllo di rotazione** per rendere cumulativo il tempo di funzionamento di ogni Mr Slim
- **Operazione di backup**, in caso di guasto di un Mr Slim, quello successivo inizia a funzionare automaticamente
- **Setpoint di temperatura** con scostamento accettabile per ridurre il ciclo ON/OFF di Mr Slim
- Funzione **Night Purge** per ridurre la temperatura dell'aria all'interno dell'edificio utilizzando solo l'aria esterna
- **Smart Defrosting** grazie al protocollo IMOUC

AIR 3000+ Touch

IL TERMOSTATO TOUCHSCREEN

Air3000touch + è la nuova interfaccia dedicata alla gestione del tuo sistema di ventilazione e condizionamento.

Progettato per fornire al cliente un utilizzo più facile e intuitivo, Air3000touch + permette l'accesso a tutte le funzioni e le impostazioni dell'unità:

TOUCH SCREEN PRONTO PER INSTALLAZIONE	Il termostato intelligente può essere facilmente installato negli spazi pubblici senza rischio in termini di sicurezza. L'accesso al menù è infatti protetto da password.
SEMPLICE E INTUITIVO	Touch screen a colori con icone user-friendly e grafica ottimizzata per garantire un semplice utilizzo.
CONTROLLO AUTONOMO	Le sonde di temperatura e umidità incorporate rilevano le condizioni della stanza, regolando automaticamente le impostazioni di controllo, con il minimo intervento da parte dell'utente.

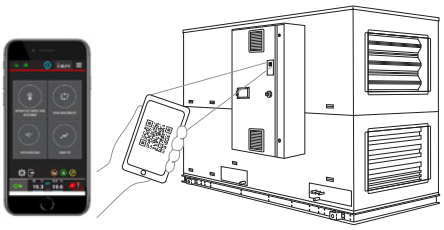
KIPLINK: IL CONTROLLO NELLE TUE TASCHE

UN PRODOTTO ESCLUSIVO MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS

Basato su tecnologia Wi-Fi, KIPlink supera il concetto di tastiera tradizionale e consente di operare sull'unità direttamente dal proprio dispositivo mobile (smartphone, tablet, notebook).
Basterà scansionare il codice QR posizionato sul lato anteriore dell'unità.

PRONTO ALL'USO

- Scarica e installa l'APP MEHITS
- Crea e registra il tuo profilo
- Scansiona il codice QR e connettiti all'unità



Adatto per ambiente industriale
tollera temperature da -20 to +65°C

Comunicazione Wi Fi
non è necessaria alcuna connessione a Internet

OPERAZIONI SUL CAMPO SEMPLIFICATE

- KIPlink permette di monitorare lo stato dei componenti mentre ci si muove intorno all'unità per le tipiche operazioni di messa in funzione o manutenzione.
- Schermate intuitive e consigli "help" dedicati permettono di navigare agevolmente tra settaggi, parametri e funzioni.

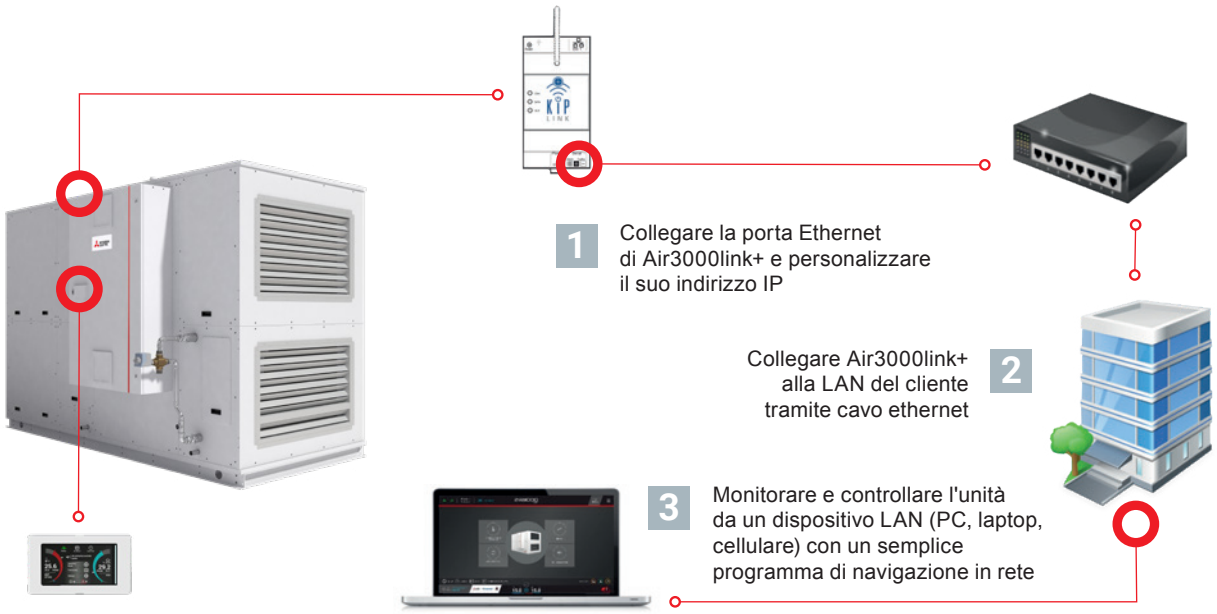
GRAFICI IN TEMPO REALE

- È possibile monitorare le condizioni di lavoro dei compressori, degli scambiatori di calore, dei circuiti frigoriferi e delle pompe.
- L'andamento delle variabili di funzionamento più importanti è visualizzato con grafici aggiornati in tempo reale.

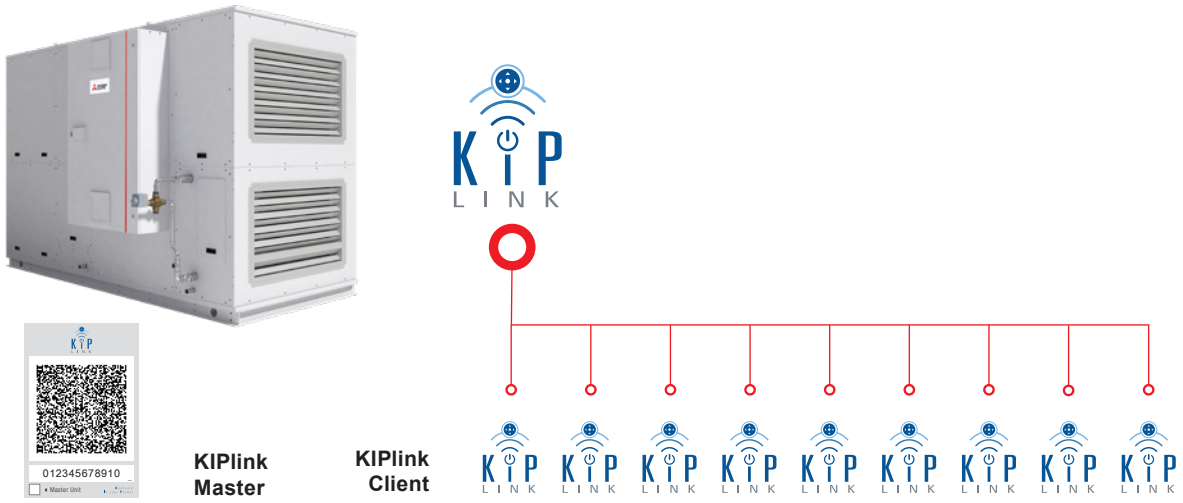
FUNZIONE DATA LOGGER

- La registrazione degli eventi è automatica e la consultazione dello storico è agevolata da filtri e funzioni di ricerca. Per semplificare le operazioni di diagnostica, vengono memorizzati tutti i dati di funzionamento 10 minuti prima e dopo ogni allarme.
- Tutti i dati sono disponibili per il download

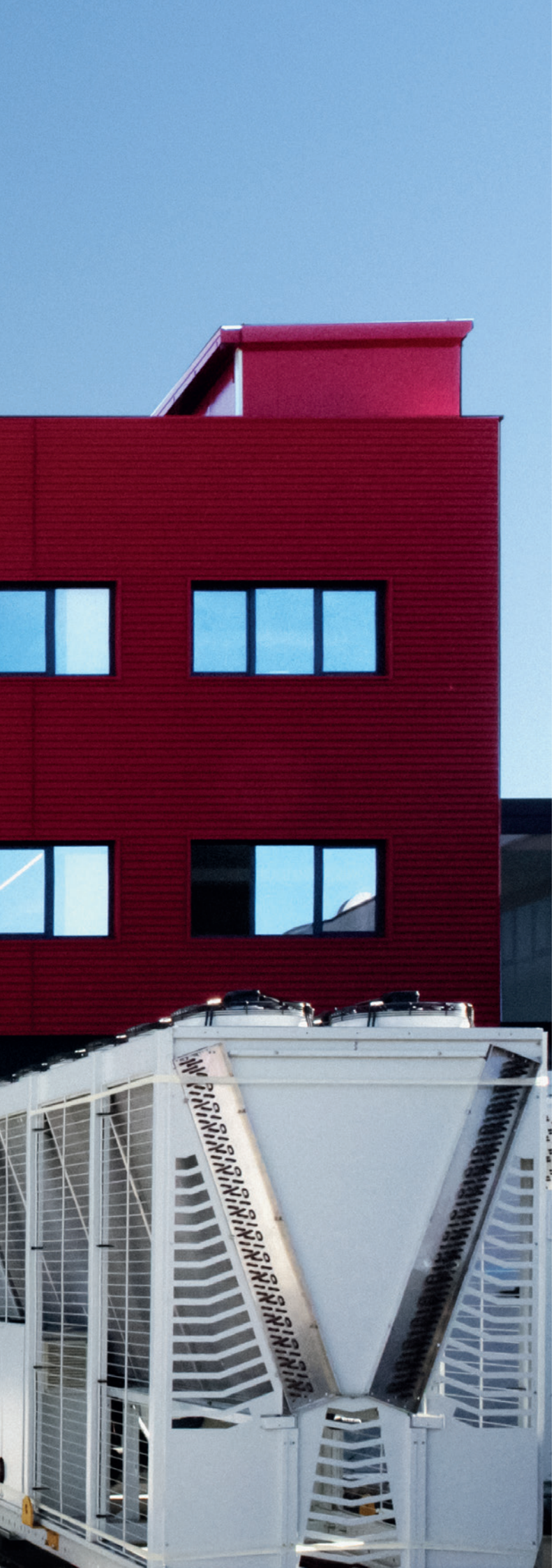
GESTIONE LAN



RETE KIPLAN



CLIMAVENETA
MITSUBISHI ELECTRIC
HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS



COLLAUDO PRESTAZIONALE

COLLAUDI PRESTAZIONALI (FAT)

Misura l'efficacia della tua unità prima dell'installazione e assicurati che le sue prestazioni siano totalmente affidabili.

FACTORY ACCEPTANCE TEST

Factory Acceptance Test è disponibile come servizio aggiuntivo per testare l'unità in condizioni specifiche.

Questo servizio, svolto all'interno di strutture moderne e sofisticate, offre al cliente la possibilità di scegliere tra diverse opzioni di test al fine di:

- Verificare il funzionamento dell'unità in condizioni difficili
- Verificare le prestazioni, sia a pieno carico che a carico parziale
- Testare l'unità con il funzionamento a bassa temperatura dell'aria esterna
- Rilevare le emissioni sonore
- Verificare il tempo di riavvio

MITSUBISHI ELECTRIC

CLIMATIZZAZIONE

VENDITA INSTALLAZIONE

Mitsubishi Electric Europe B.V. filiale italiana
Via Energy Park, 14
20871 Vimercate (MB)
Telefono: +39 039 60531
Fax: +39 039 6057694
e-mail: clima@it.mee.com

SEGUICI SU

SCARICA LE APP UFFICIALI

Disponibile su App Store

Android APP su Google play

GARANZIA 2+1 ANNI

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

Le apparecchiature descritte nella presente brochure contengono gas fluorurati ad effetto serra di tipo HFC o HFO con GWP > 1.
L'installazione di tali apparecchiature dovrà essere effettuata da personale qualificato ai sensi dei regolamenti europei 303/2008 e 517/2014.

Brochure ME Series 2025
I-2501306 (18904)

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-2501306

climatizzazione.mitsubishielectric.it