



ME-series

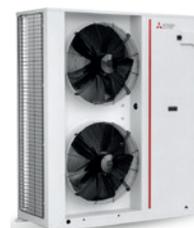
Refrigeratori e pompe di calore reversibili inverter con sorgente aria,
per installazione esterna.



INDICE

MEHP-iB-G07

6



MECH-iS-G07 | MEHP-iS-G07

16



EACV-M-YCL | EAHV-M-YCL

38



MECH-iF-G04 | MECH-iF-G05

58



ME-series

	Modello	Tecnologia	Modalità	
	MEHP-iB-G07	  	 	
	MECH-iS-G07	  		
	MEHP-iS-G07	  	 	
	EACV-M-YCL	  		
	EAHV-M-YCL	  	 	
	MECH-iF-G04	  		
	MECH-iF-G05	  		

	Potenza (kW)									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	
	6-36 7-40									
				50-110						
					50-95 50-110					
						150-180				
							150-180 150-180			
									340-830	
										400-920

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

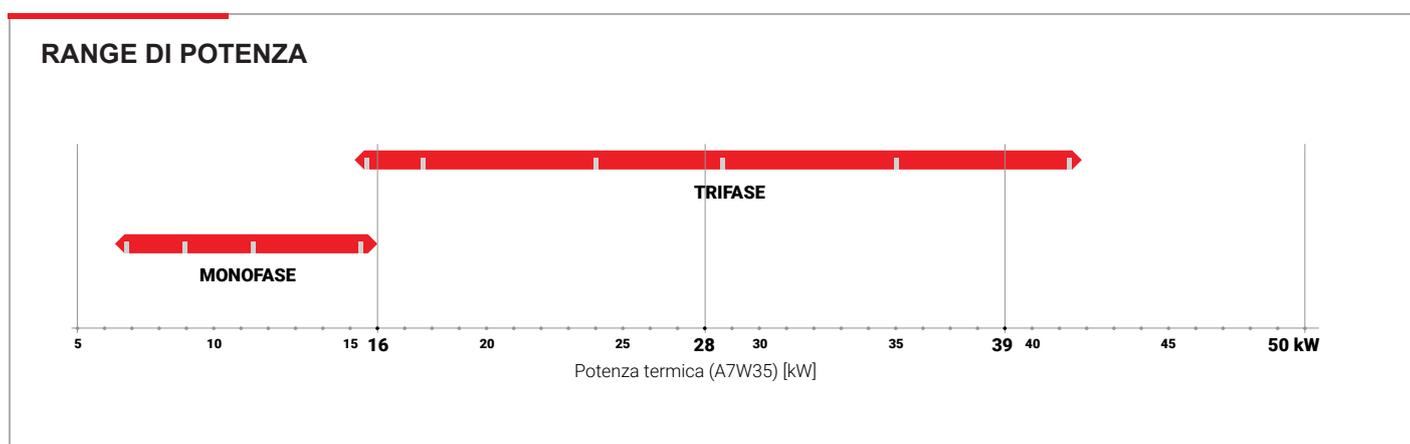
L'unità è progettata secondo un approccio olistico ai sistemi HVAC: tutti i componenti sono integrati in sinergia tra loro secondo una logica proprietaria che massimizza l'efficienza dell'unità.

✓ 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.



✓ ALTA EFFICIENZA AI CARICHI PARZIALI

Alti valori di efficienza stagionale grazie alla modulazione di tutti i motori elettrici presenti nell'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.).

PLUG & PLAY

PERCHÈ R32?

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

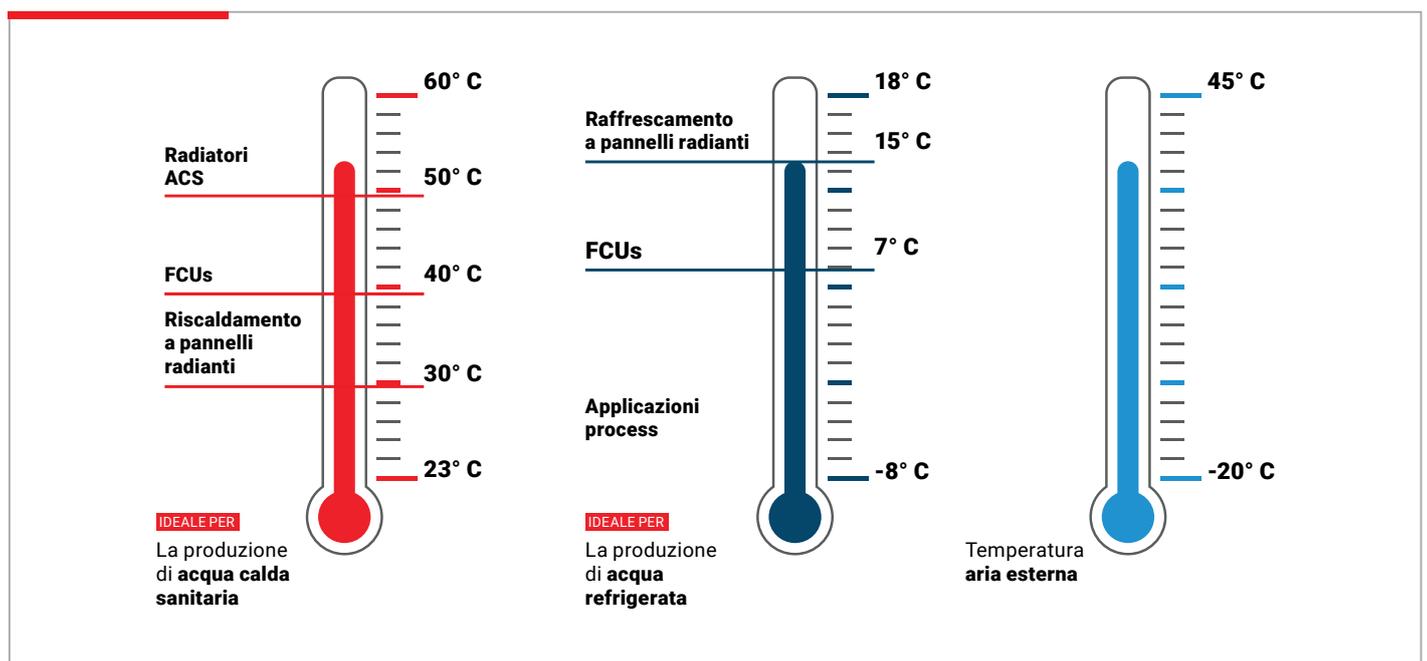




CAMPO DI FUNZIONAMENTO

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.



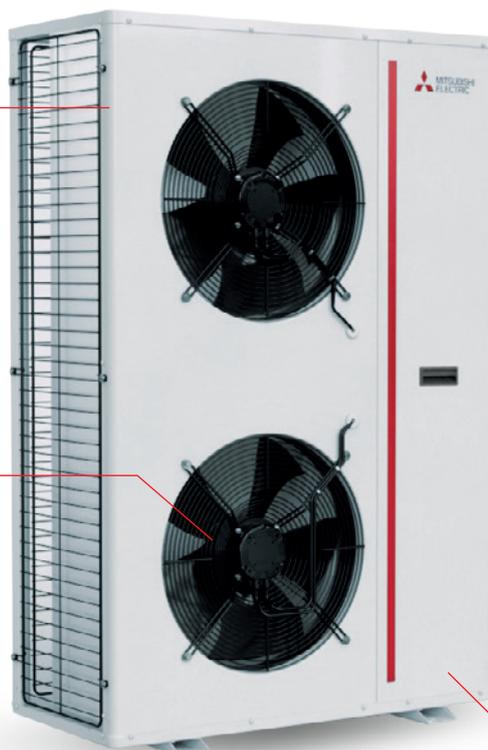
SCELTE TECNOLOGICHE

Struttura

Struttura realizzata con pannelli autoportanti in acciaio zincato a caldo, verniciati di bianco (RAL7035), con distinte 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 generazione con:

- 4 EC motors
- 4 Logica di controllo a portata variabile di tipo VPFE

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+

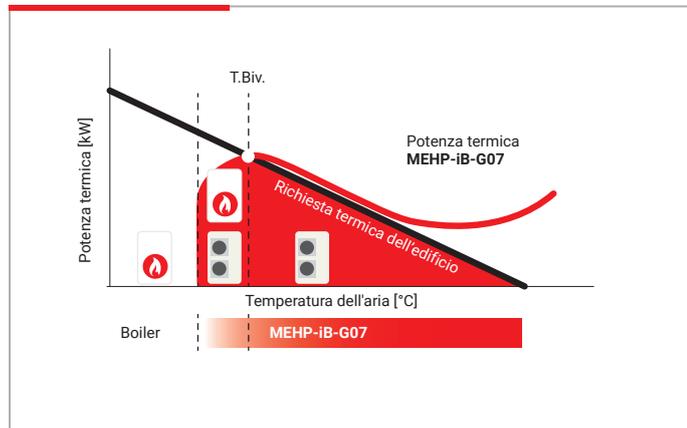
MEHP-iB-G07 utilizza il software di controllo proprietario W3000+, che include funzioni di controllo appositamente sviluppate e algoritmi che si adattano ad ogni applicazione, dal residenziale (gestione ACS, gestione zone, ...) al commerciale.

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.

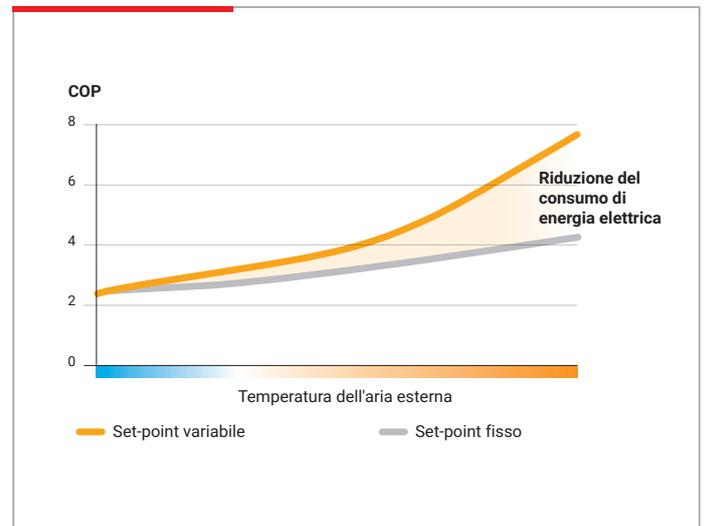
✓ INTEGRAZIONE TRA DIVERSE SORGENTI

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

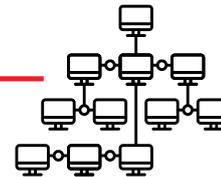
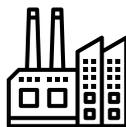
► KIPLink

1 Tastiera smart Wi-Fi di prossimità



2 Monitoraggio locale tramite LAN via TCP/IP

Ethernet



3 Controllo remoto ovunque via VPN



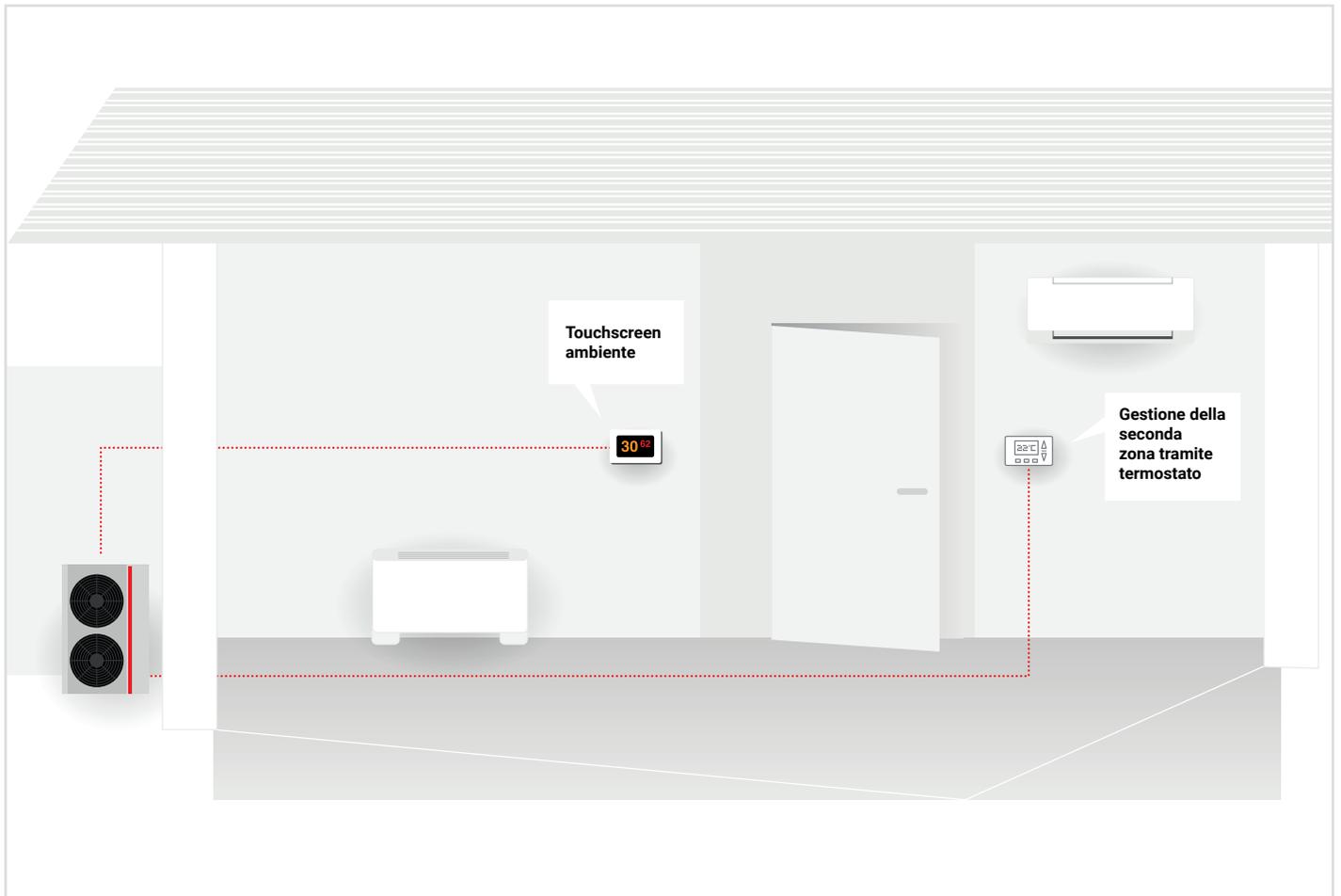
VPN del cliente
Accessibilità sicura alla LAN
(cyber security a carico del cliente)

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 **proprietary MITSUBISHI ELECTRIC**





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

1 2 3 4 5

MEHP-iS-G07

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

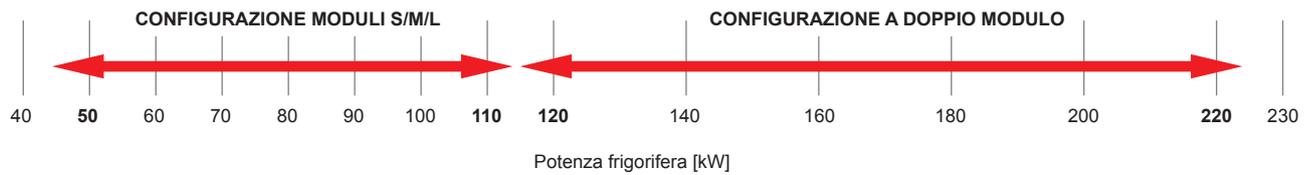
MECH-iS-G07 e MEHP-iS-G07 sono le nuove gamme di refrigeratori e pompe di calore Mitsubishi Electric dove la cura di ogni dettaglio tecnologico è espressa all'ennesima potenza.

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

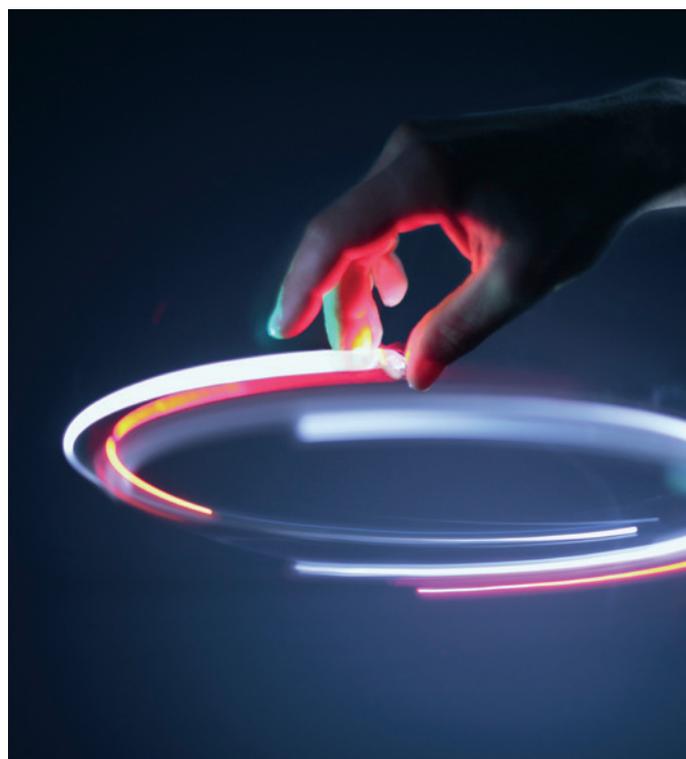
Soluzioni **pompe** (con opzione VPF) e **accumulo** (opz.)



Pompe singole in linea

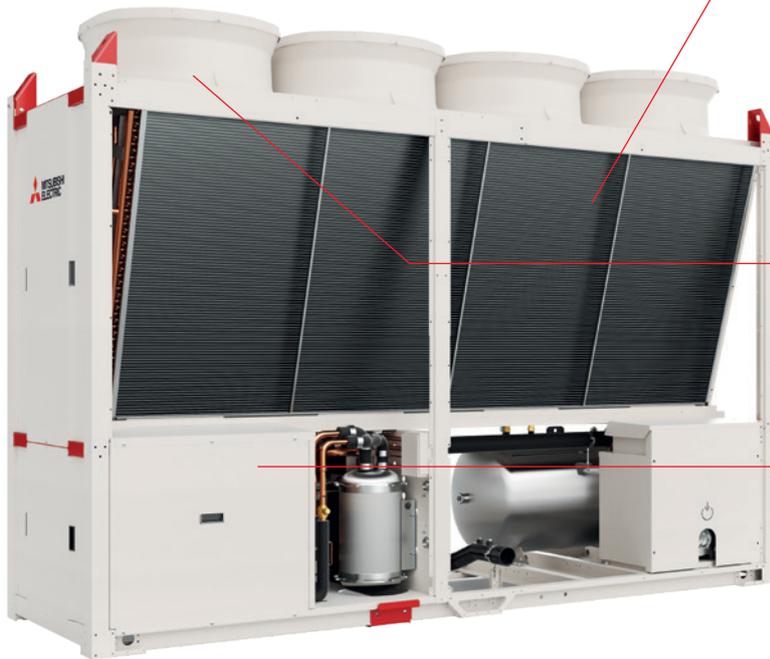


Pompe gemellari in linea



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



CONFIGURAZIONE COMPRESSORI

i = inverter

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

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



MODULO S

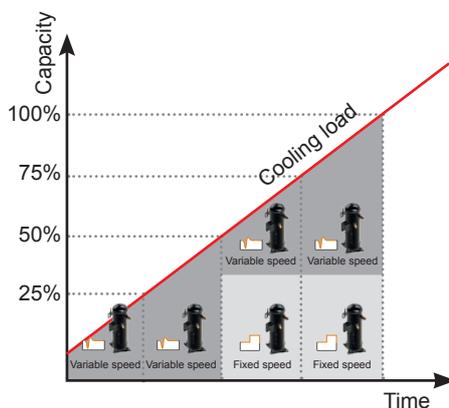


MODULO M



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

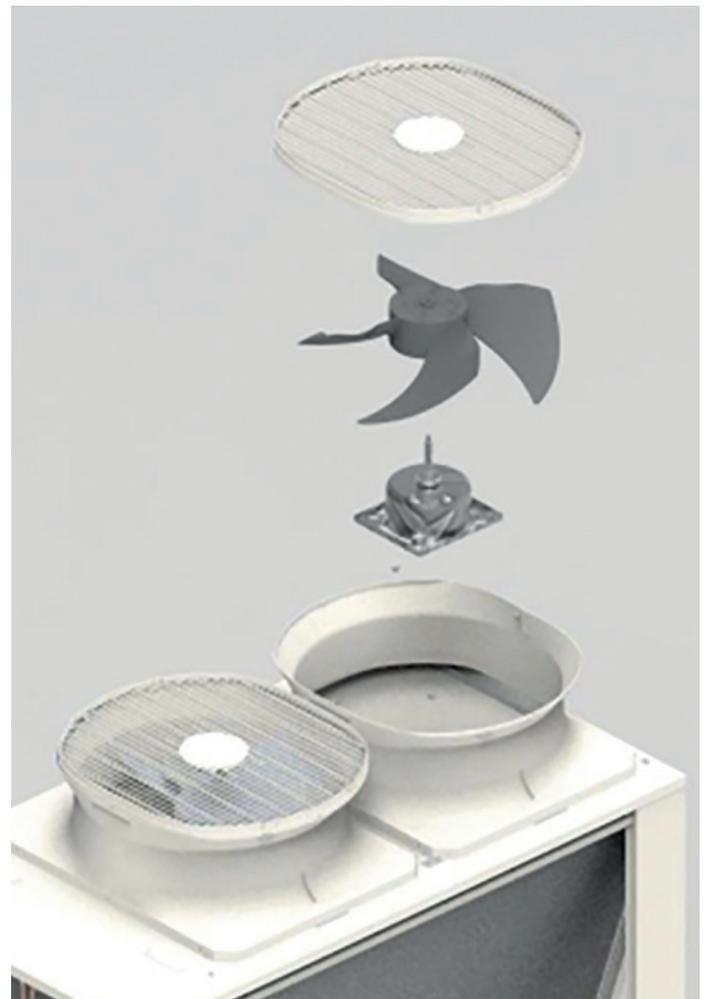
VENTILATORI ASSIALI

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

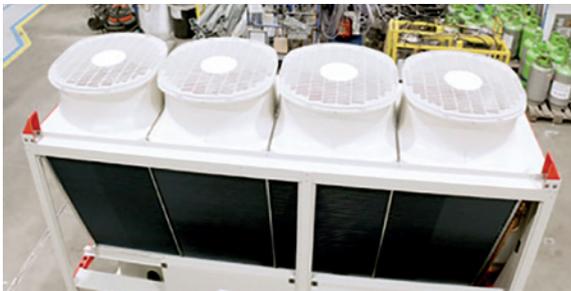
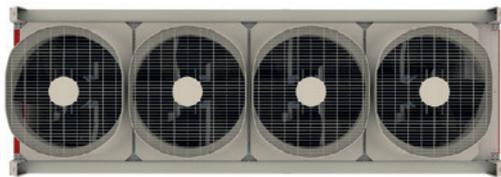
Ventilatore, motore, inverter e design del boccaglio sono tecnologia proprietaria Mitsubishi Electric, per assicurare i migliori livelli di efficienza e i minori livelli di emissione sonora.

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



PERCHÈ R32?

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

A 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

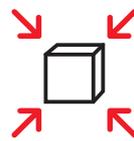


fino a
77dB(A)

Livelli sonori tra i più bassi del mercato **senza la necessità di accessori aggiuntivi.**

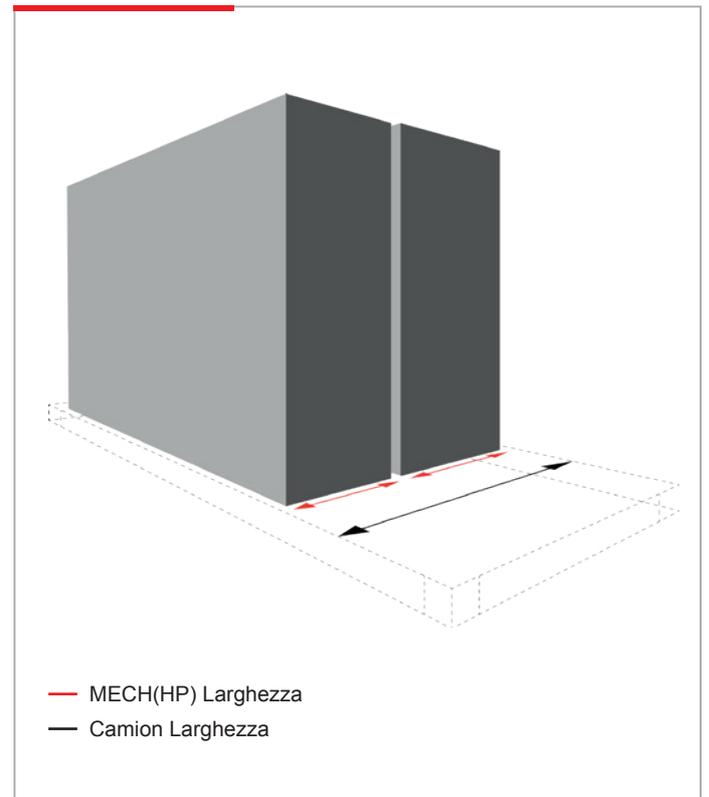
Le unità sono equipaggiate con cofanatura acustica standard sia per compressori che per kit idronici.

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.



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.

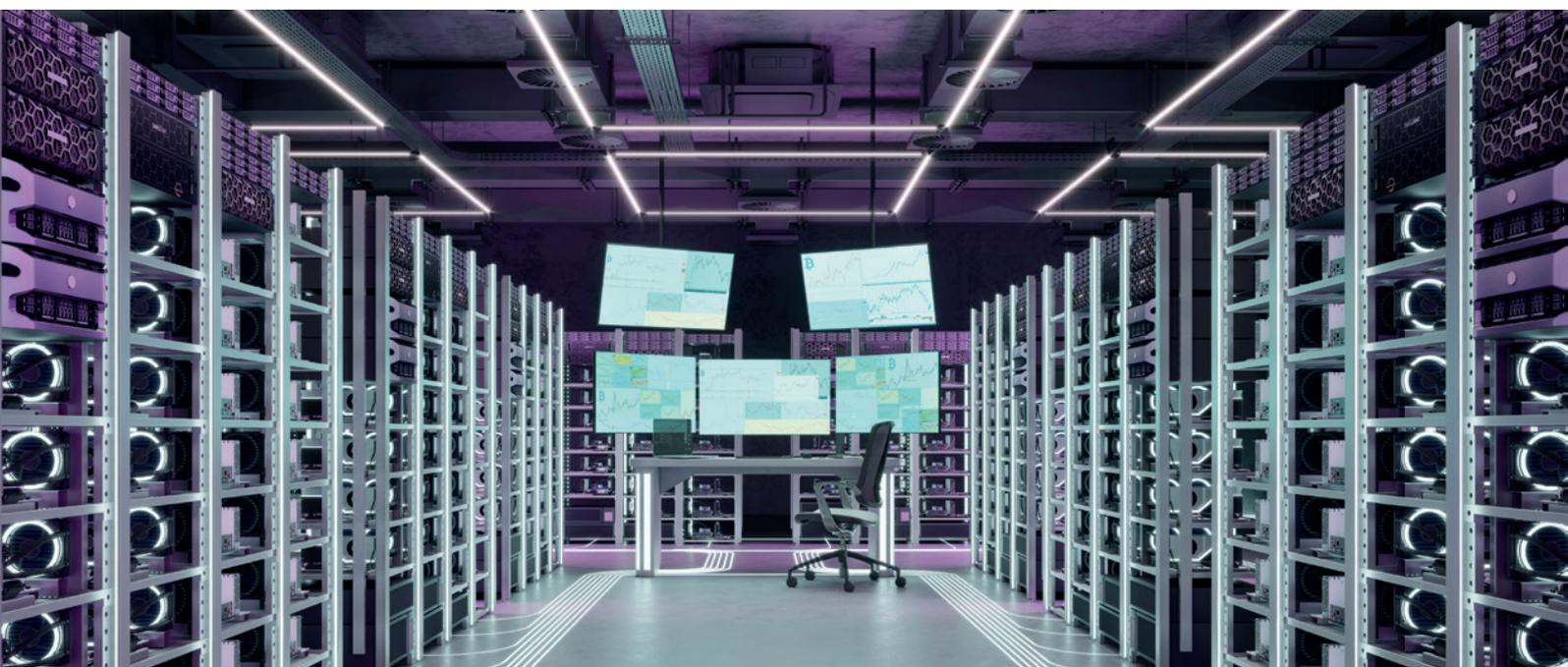
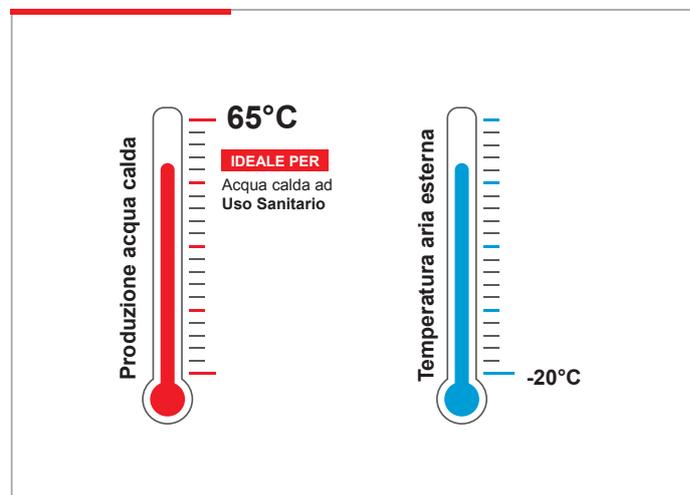
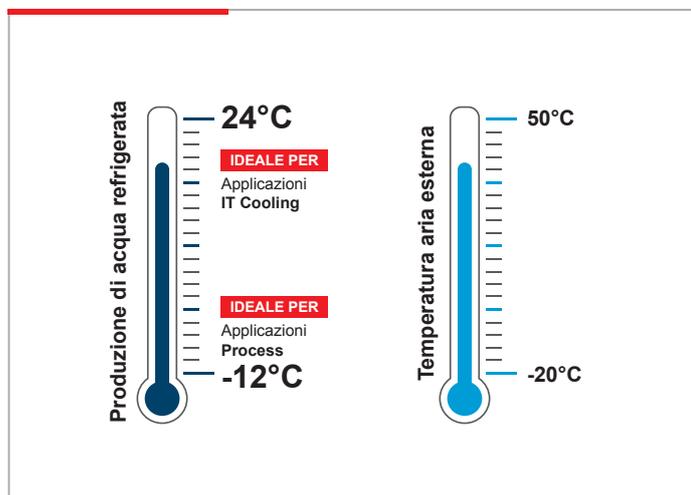
✓ DEDICATO AD APPLICAZIONI MISSION CRITICAL

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

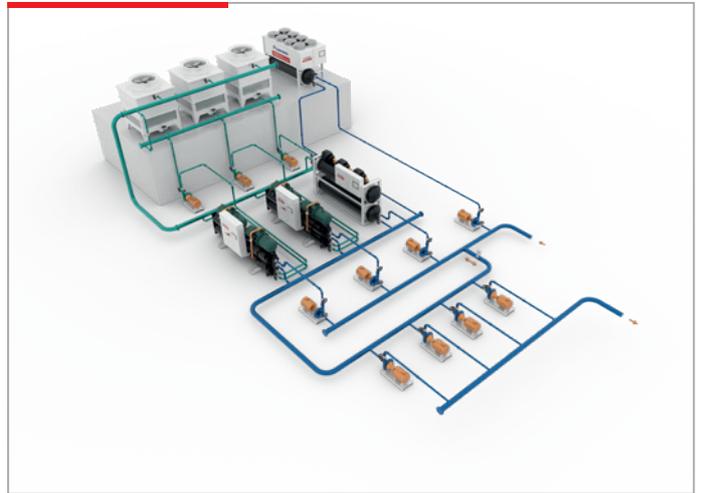
MEHP-iS-G07 può raggiungere, da sola e senza l'aggiunta di accessori ausiliari, temperature dell'acqua a media temperatura, adatte sia al riscaldamento degli ambienti, che alla produzione di ACS fino a **65°C**. Queste caratteristiche rendono MEHP-iS-G07 una valida alternativa ai tradizionali sistemi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

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



SISTEMI DI CONTROLLO SOLUZIONI INTEGRATE

MULTI MANAGER HPC



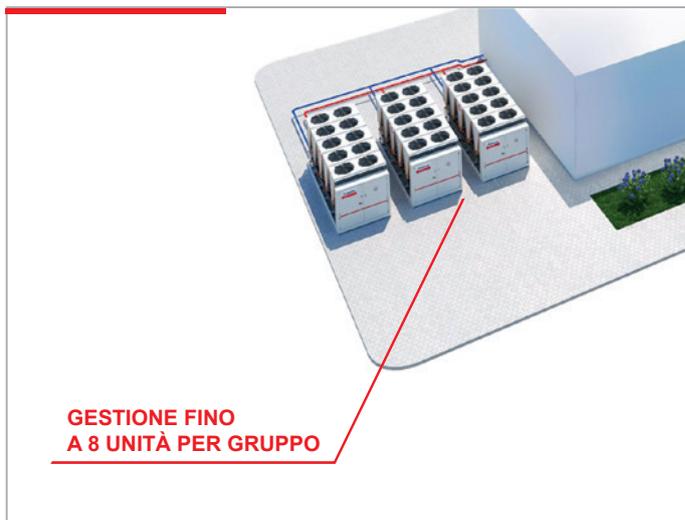
ARCHITETTURA	Sfrutta la tecnologia LAN proprietaria per connettere un gruppo di refrigeratori e pompe di calore
INTERFACCIAMENTO	Completamente integrato con le unità
APPLICAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Multi Manager Applicazioni comfort, di processo e IT Cooling. Refrigeratori e pompe di 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

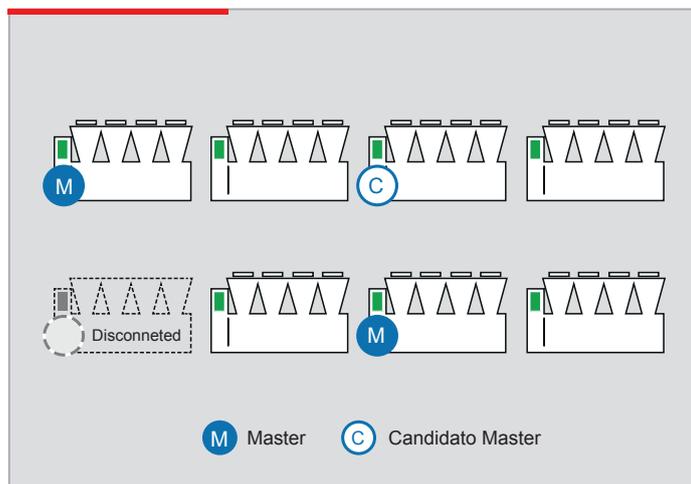


**POSSIBILITÀ DI ESTENSIONE RANGE CAPACITÀ FINO A 880KW.
GESTIONE DEI CARICHI PARZIALI CON LA MASSIMA EFFICIENZA**



✓ 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:



- 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

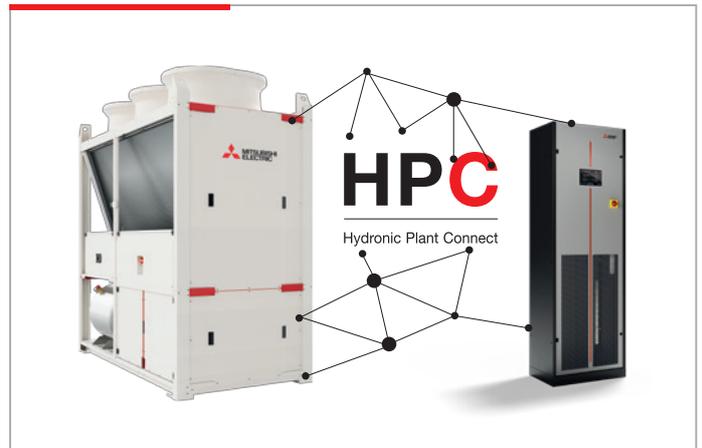
HPC (HYDRONIC PLANT CONNECT)

✓ 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.



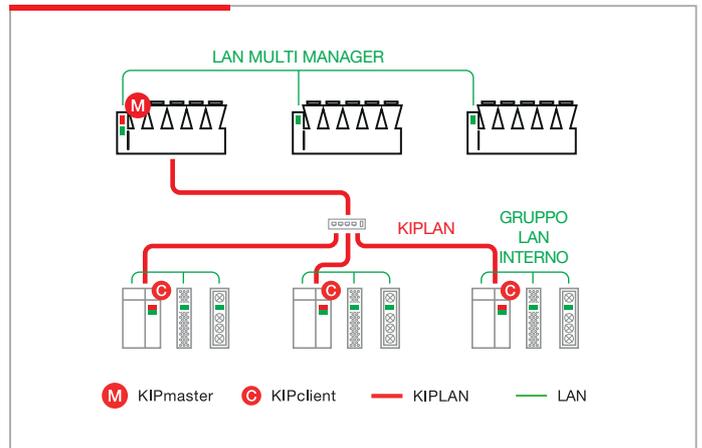
✓ INFRASTRUTTURA HPC

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.

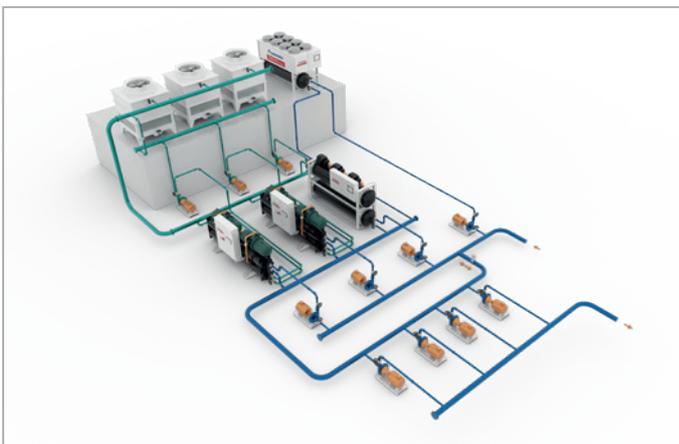
La KIPLAN è gestita dal refrigeratore KIP Master, che raccoglie informazioni dai KIP Client di ogni gruppo LAN interno.

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+



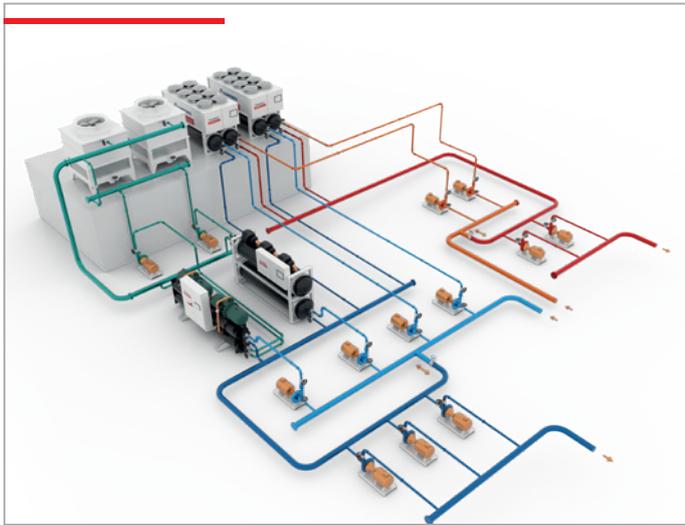
ARCHITETTURA	Ideale per chiller e pompe di calore
INTERFACCIAMENTO	Struttura dedicata con touch screen 10,1"
APPLICAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Manager 3000+ Applicazioni comfort e di processo. Refrigeratori e pompe di calore • Data Center Manager+ Applicazioni IT Cooling. Refrigeratori 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.



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.

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.

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

WiFi™ **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

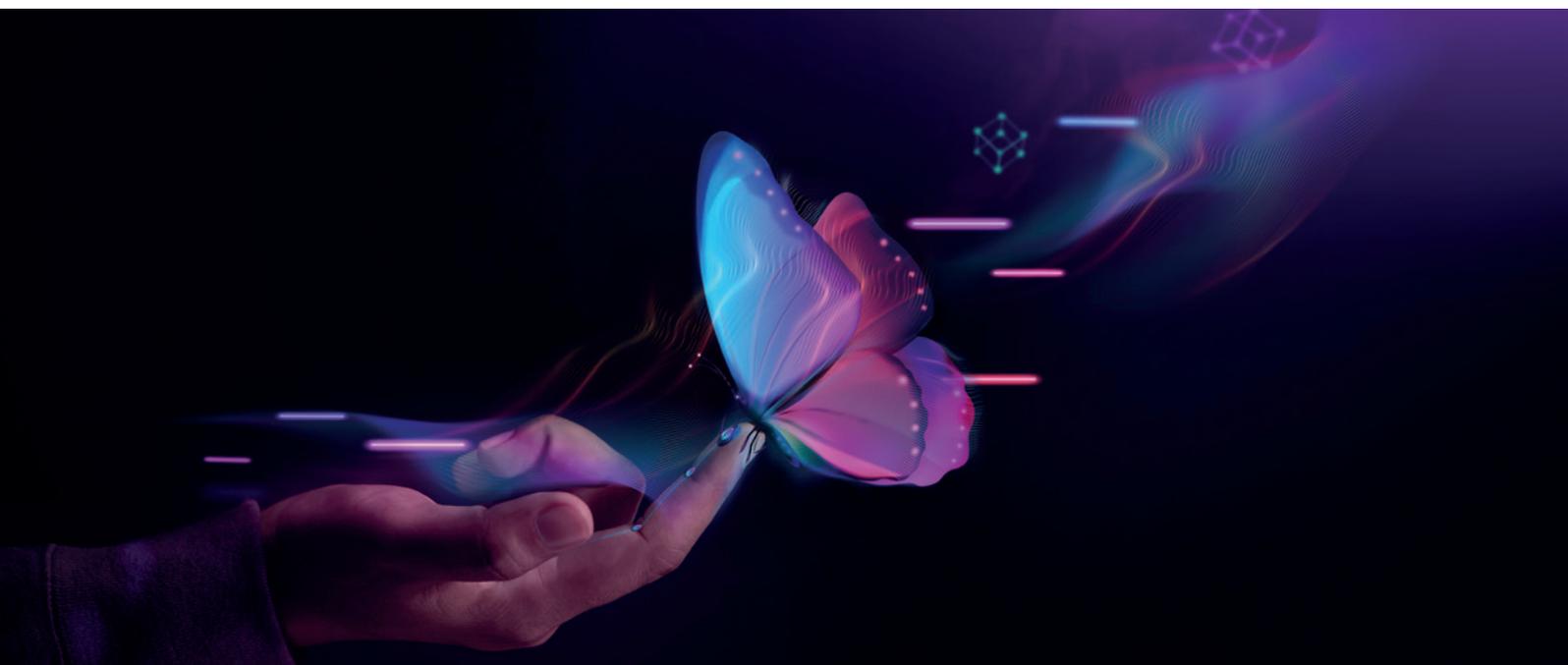
Servizio di invio mail per la notifica di guasti o malfunzionamenti. La notifica raggiunge tutti gli utenti (Site Managers, Site Service & Maintenance, Facility Managers) e include le seguenti informazioni:

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

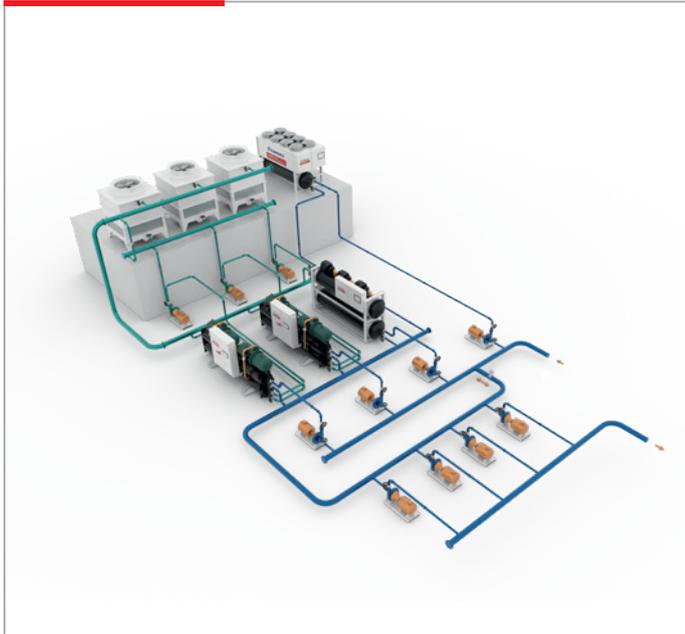
SERVIZIO DI ASSISTENZA REMOTA

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.

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.

SISTEMA DI RICONOSCIMENTO A «SEMAFORO»

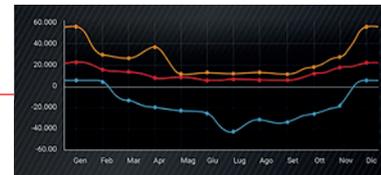
In grado di segnalare in modo rapido ed intuitivo possibili anomalie funzionali in corso sulle singole unità

-  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 segnalazioni eventi di anomalie funzionali di bassa priorità

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.



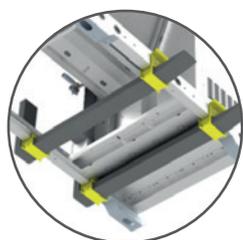
ACCESSORI PRINCIPALI

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

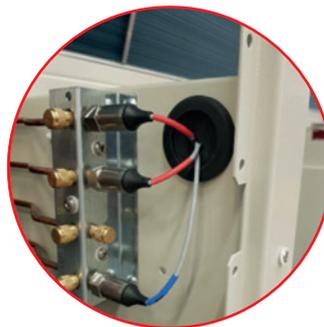
GARANZIA
2+1
ANNI
INCLUSA

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



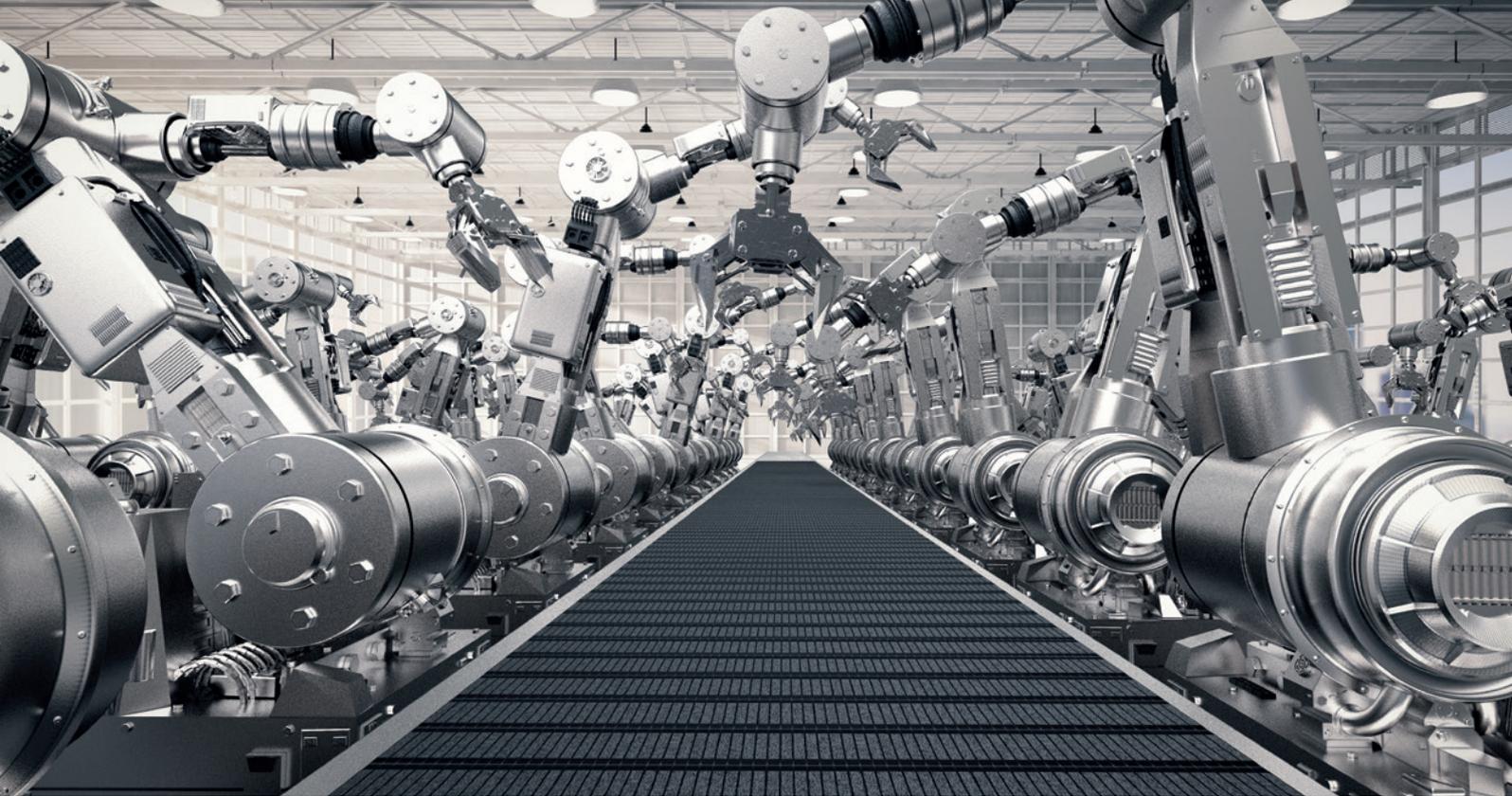
Alimentazione e segnale ventilatore tramite collegamento plug and play per una sostituzione rapida del componente

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 + accumulatore
- Produzione acqua calda sanitaria (per MEHP-IS-G07)
- Unità ottimizzata per il funzionamento in caldo (MEHP-IS-G07)



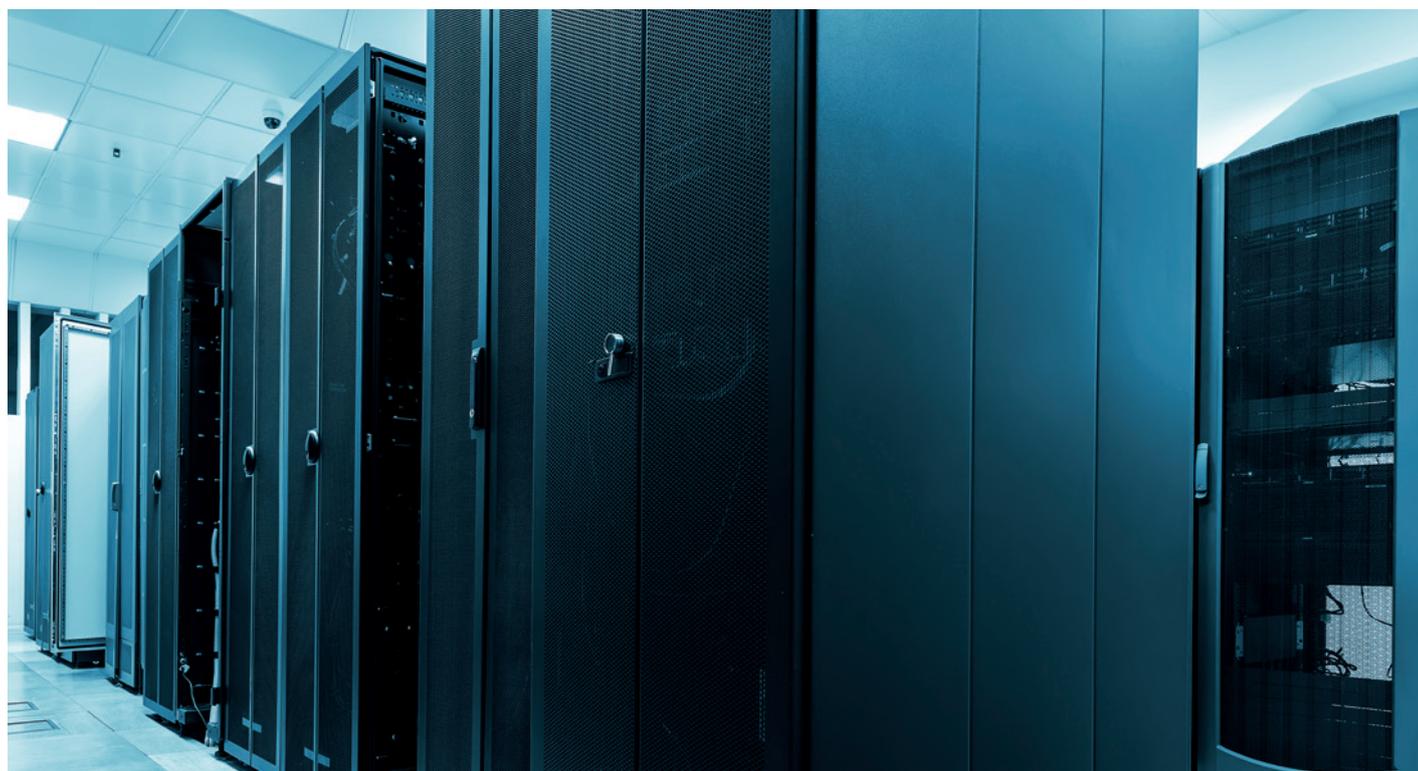


APPLICAZIONI PROCESS

- 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

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

EAHV-M-YCL-N

1 2 3 4 5 6 7 8 9

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.

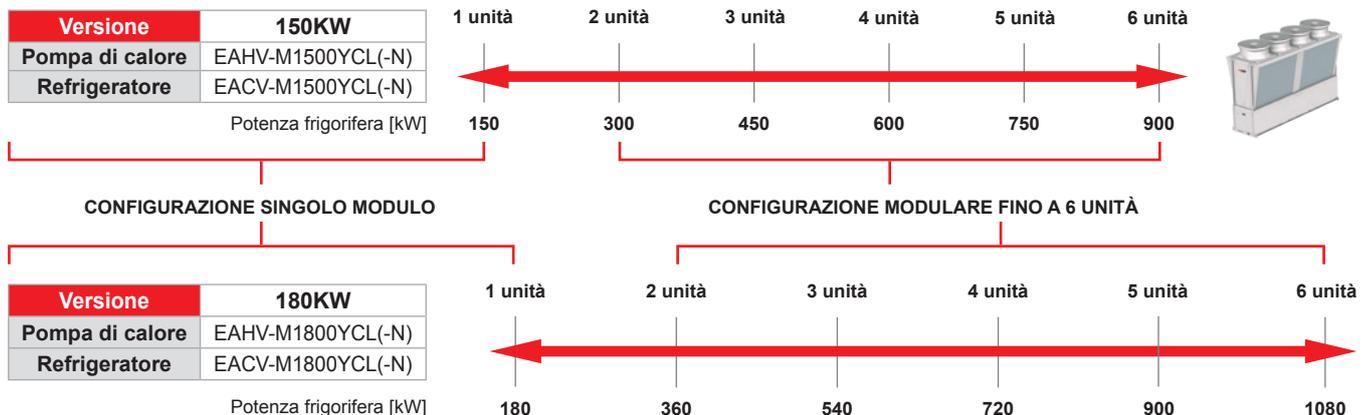
Sono disponibili due taglie di potenza con flusso aria verticale da 150 e 180kW.

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.

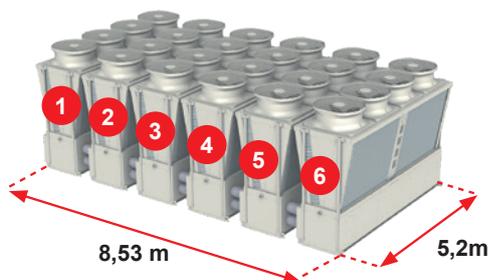
ME-series
R32



RANGE DI POTENZA



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 m². 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

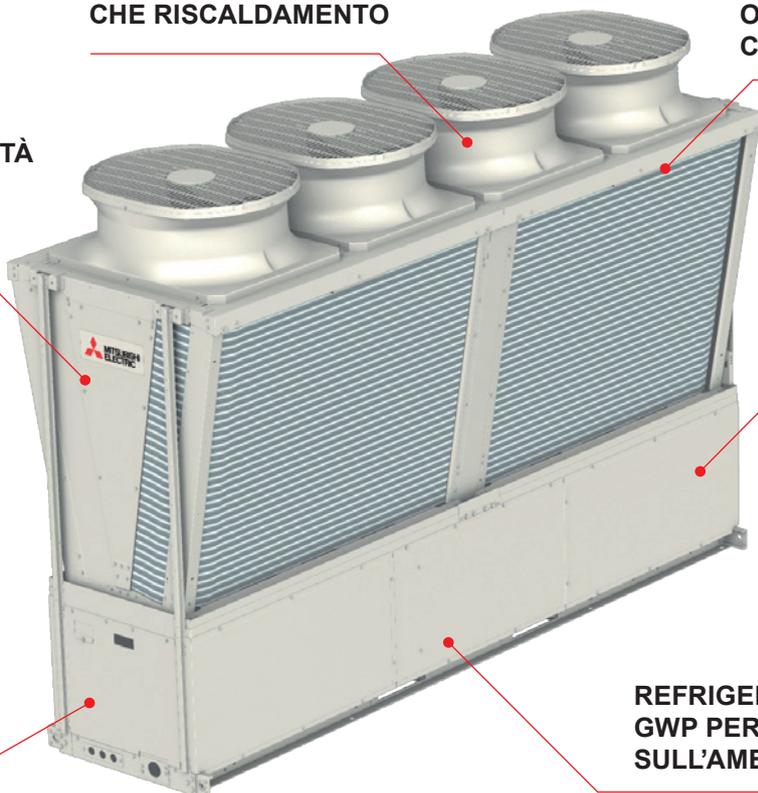


EFFICIENZE TRA LE MIGLIORI DI CATEGORIA PER GARANTIRE IL MASSIMO RISPARMIO ENERGETICO

AMPIO CAMPO DI FUNZIONAMENTO SIA IN MODALITÀ RAFFREDDAMENTO CHE RISCALDAMENTO

LOGICA SOFTWARE PROPRIETARIA: OPTIMUM FREQUENCY CONTROL

LOGICHE DI RIDONDANZA E RESILIENZA MIGLIORATE



R32

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.



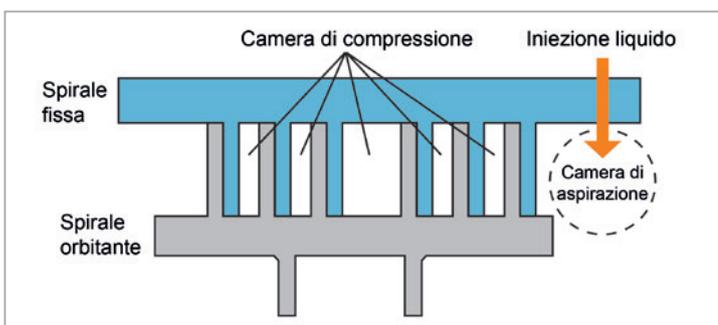
✓ COMPRESSORE

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.

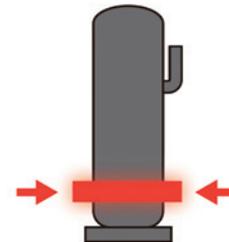


Riscaldatore a induzione IH (induction heating)

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



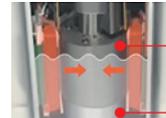
Compressore Riscaldato dall'esterno con una resistenza elettrica

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



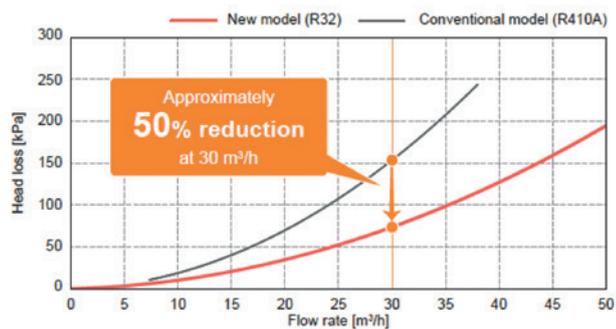
Solitamente, per evitare che il refrigerante liquido rimanga nel compressore, questo viene riscaldato mentre l'unità è ferma facendo evaporare il liquido presente.

SCAMBIATORE DI CALORE LATO UTENZA

Riduzione delle perdite di carico

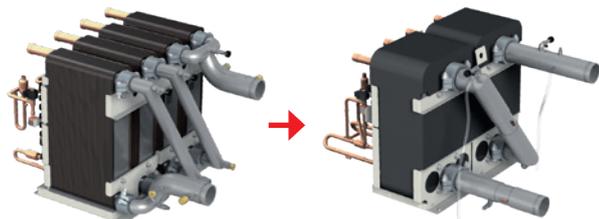
La perdita di carico lato acqua è ridotta con l'uso di un nuovo, innovativo, scambiatore di calore e con la semplificazione della circuitazione idraulica all'interno dell'unità.

PERDITA DI CARICO DELLO SCAMBIATORE DI CALORE



Modello tradizionale (R410A)

Nuovo modello (R32)

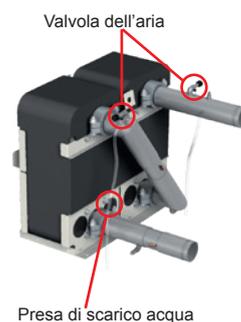


CIRCUITAZIONE IDRAULICA NELL'UNITÀ

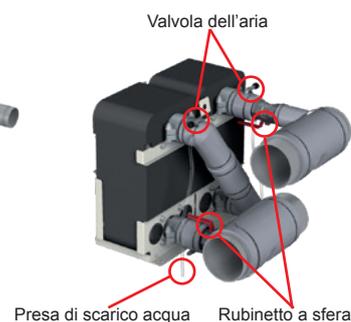
- Le valvole di sfiato aria dedicate prevengono gli spruzzi d'acqua durante la fase di sfiato dell'aria.
- Le prese di scarico acqua sono presenti su tutti i rami all'ingresso ed all'uscita dello scambiatore consentendo un facile drenaggio dell'acqua semplicemente attaccando e staccando i connettori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

Modello tradizionale (R410A)

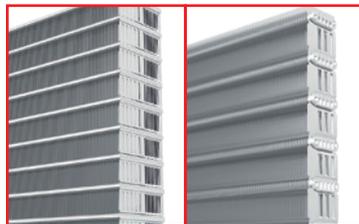
Unità in pompa di calore
Unità solo raffreddamento



Tubo circolare in rame

Modello nuovo (R32)

Unità pompa di calore Unità solo raffreddamento



Tubo piatto in alluminio HFT (Horizontal Flat Tube)

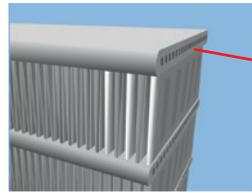
Tubo piatto in alluminio PFC (Parallel Flow Condenser)

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.

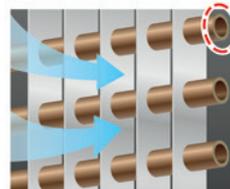
IMMAGINE PACCO ALETTATO



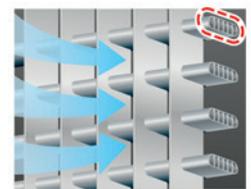
Solo raffreddamento
L'aletta corrugata aumenta l'area di contatto con l'aria

IMMAGINE DEL TUBO PIATTO

Modello tradizionale (R410A)



Modello nuovo (R32/Unità pompa di calore)



Il design più compatto permette di aggiungere una fila di tubo

SEZIONE DEL TUBO PIATTO

Maggiore area di contatto con il refrigerante



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.

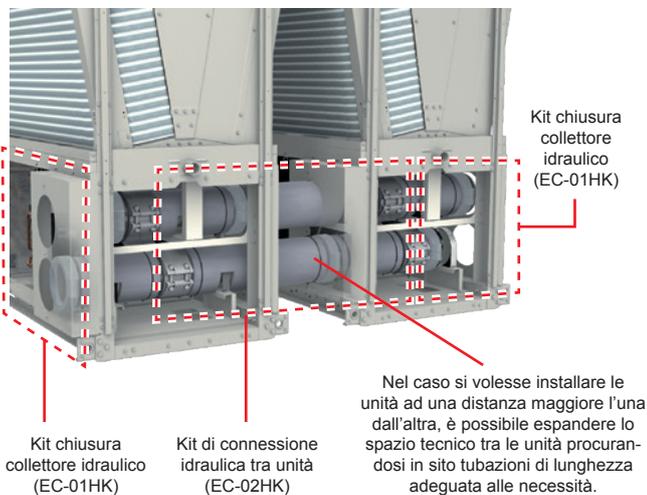
COLLETTORE IDRAULICO INTEGRATO

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.



Nel caso si volesse installare le unità ad una distanza maggiore l'una dall'altra, è possibile espandere lo spazio tecnico tra le unità procurandosi in sito tubazioni di lunghezza adeguata alle necessità.

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

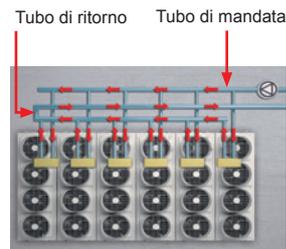
COLLETTORE IDRAULICO INTEGRATO: COLLEGAMENTO DI GRUPPI DI UNITÀ

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>



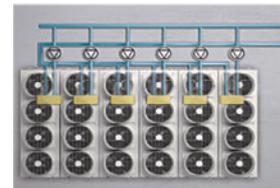
<Installazione con unità con collettore integrato>

(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 *3} SCOP BT: 3.31^{*2 *3}

Modello M1800

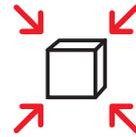
SEER: 5.56^{*1 *3} SCOP BT: 3.31^{*2 *3}

*1 Conforme al regolamento (EU) N.2281/2016

*2 Conforme al regolamento (EU) N. 813/2013

*3 Valore non certificato Eurovent

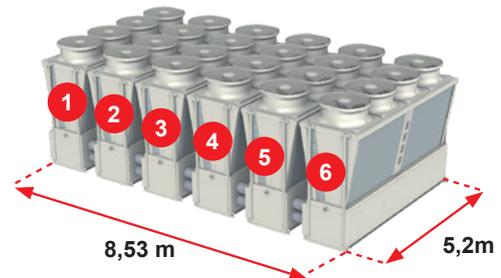
PIÙ EFFICIENZA IN MENO SPAZIO



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 aggiuntivi.**

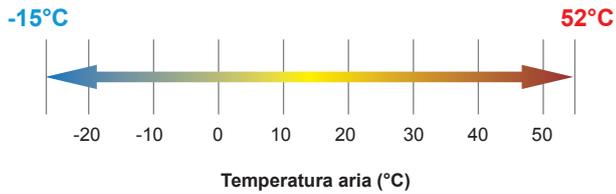
Il design dei ventilatori è stato appositamente studiato per ridurre al minimo le emissioni sonore pur garantendo la massima efficienza.

✓ LIMITI DI FUNZIONAMENTO

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



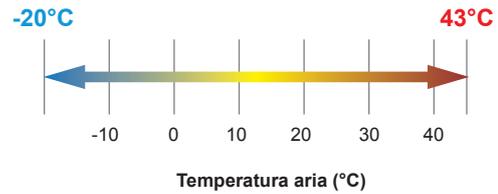
LIMITI OPERATIVITÀ DELLA TEMPERATURA ARIA ESTERNA IN RAFFREDDAMENTO



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



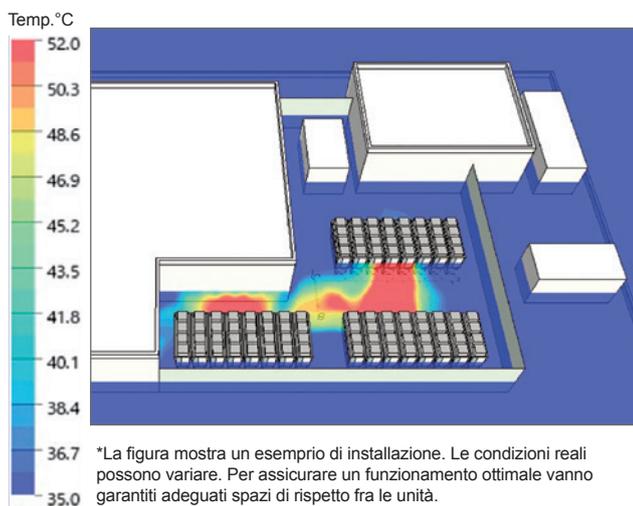
LIMITI OPERATIVITÀ DELLA TEMPERATURA ARIA ESTERNA IN RISCALDAMENTO



✓ 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.

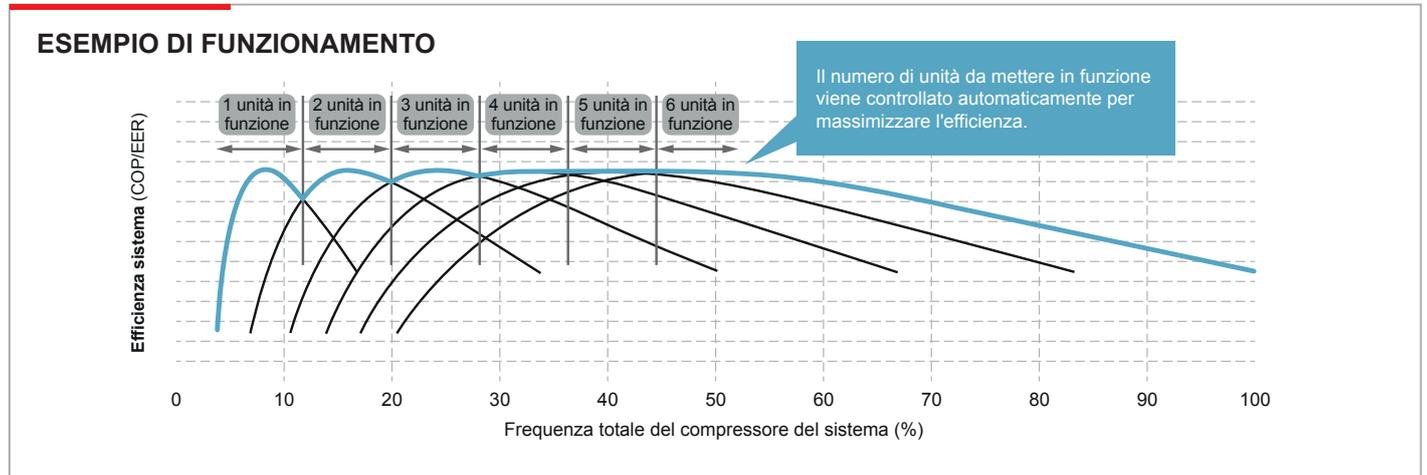
ESEMPIO DI INSTALLAZIONE



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.



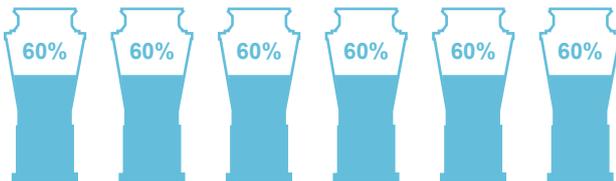
FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONI DI CARICO IMPIANTO AL 60%

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.

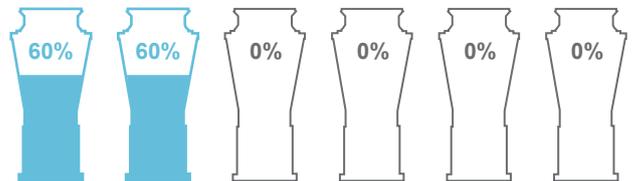
FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONI DI CARICO IMPIANTO AL 30%

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 spente **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

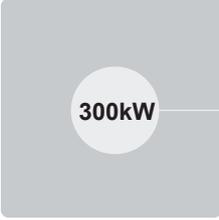
Unità tradizionale non modulare

Principale



300kW

Backup



300kW

La stessa capacità è necessaria per il backup

Unità modulare Mitsubishi Electric

Principale



150kW

Backup



150kW

Backup



150kW

Il funzionamento a pieno carico può garantito con un singolo modulo di backup.

✓ 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



Quattro compressori

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.

✓ GESTIONE INTELLIGENTE DELLE ORE DI FUNZIONAMENTO DI OGNI UNITÀ

STADI DI AVVIAMENTO

Primo avviamento



Secondo avviamento

Alla successiva ripartenza dell'impianto sarà avviata per prima l'unità successiva



Terzo avviamento



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 attraverso 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

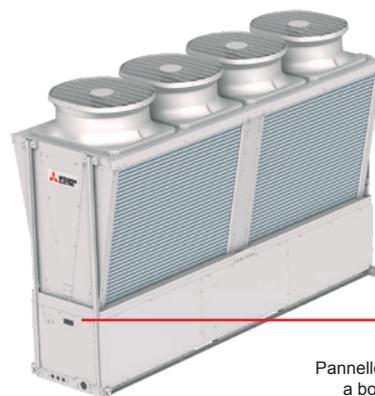
Le operazioni di base, come l'accensione / spegnimento, la commutazione tra modalità di funzionamento e l'impostazione dei setpoint di temperatura dell'acqua, possono essere eseguite come ingressi da segnali esterni direttamente all'unità.

* 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

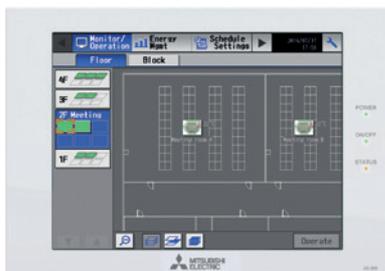


PANNELLO DI CONTROLLO INTEGRATO



Pannello di controllo a bordo unità

CONTROLLORE CENTRALIZZATO AE-200E



FUNZIONALITÀ DISPONIBILI ATTRAVERSO SEGNALE DI CONTROLLO ESTERNO

INGRESSI	Accensione/Spegnimento
	Raffreddamento/Riscaldamento
	Rimozione Neve/Condizioni normali
	Limitazione capacità
USCITE	Setpoint temperatura acqua prodotta
	Stato di funzionamento
	Modalità di funzionamento
LOGICHE DI CONTROLLO (INTEGRATE NELL'UNITÀ)	Segnale di errore
	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.

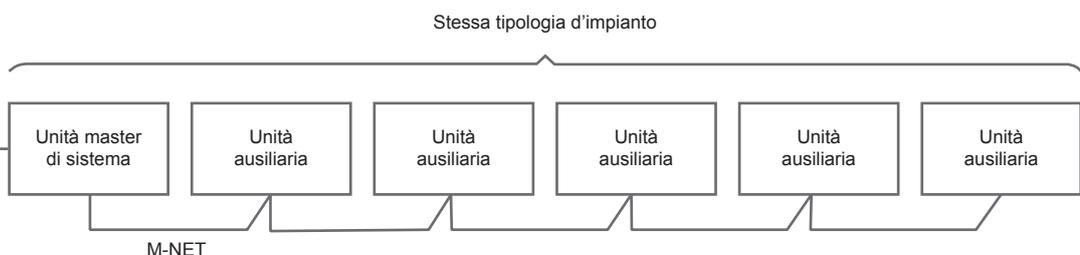
FUNZIONALITÀ DISPONIBILI ATTRAVERSO CONTROLLORE



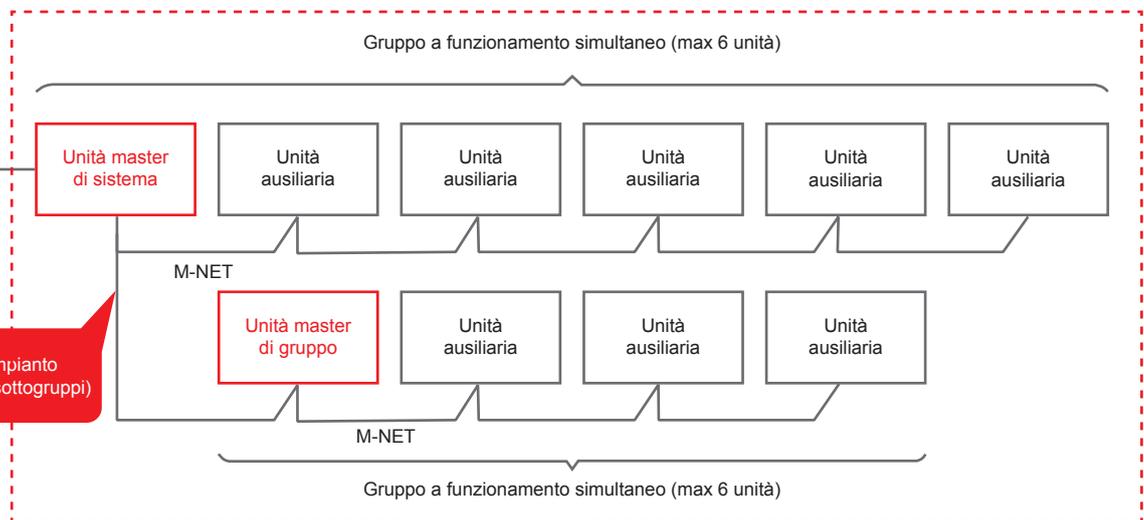
IMPOSTAZIONI DI FUNZIONAMENTO	Accensione/Spegnimento
	Raffreddamento/Riscaldamento/RiscaldamentoECO/Anti-congelamento
	Rimozione Neve/Condizioni normali
	Limitazione capacità
	Funzionamento programmato con fasce orarie (giornaliero / settimanale)
	Setpoint temperatura acqua prodotta
VISUALIZZAZIONE VARIABILI 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

PAR-W31MAA



PAR-W31MAA



Stessa tipologia d'impianto
(max 24 unità = max 4 sottogruppi)

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.

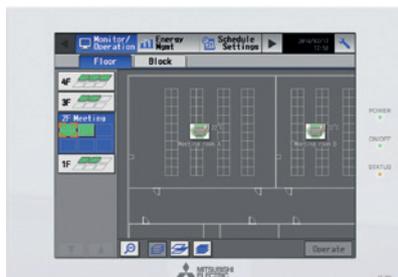
L'uso di AE-200E consente gestione e supervisione di sistemi integrati composti da unità modulari e sistemi CITY MULTI.

* 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.

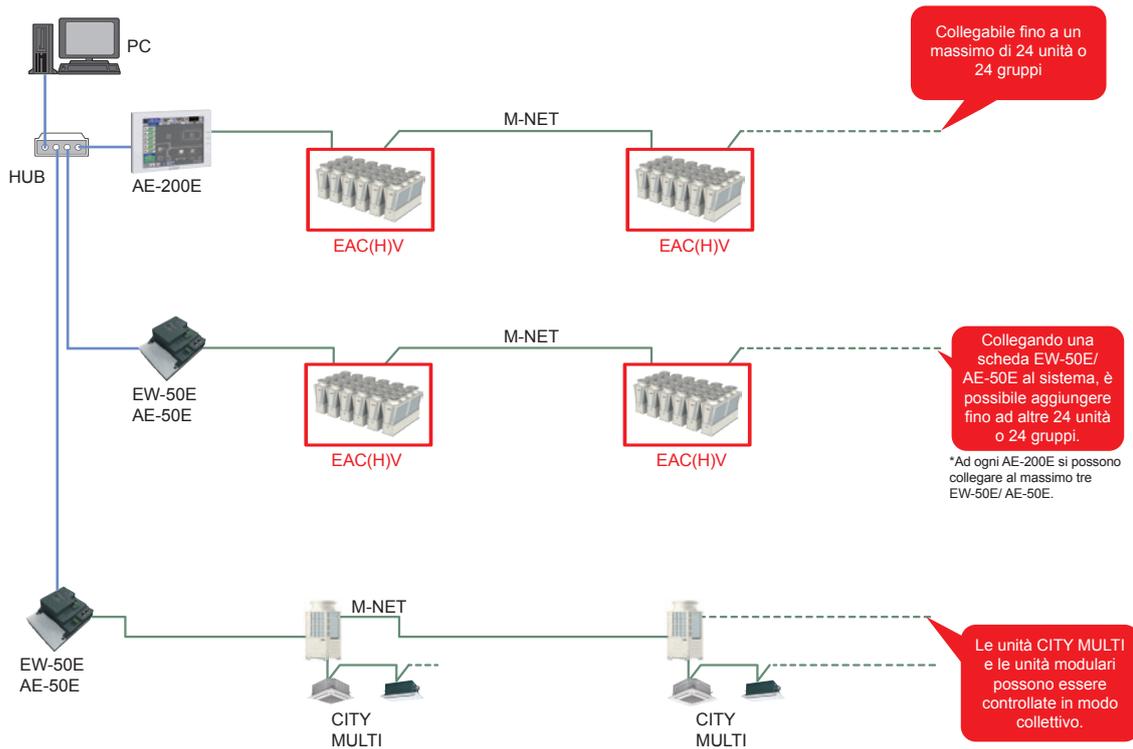
FUNZIONALITÀ DISPONIBILI ATTRAVERSO CONTROLLORE

IMPOSTAZIONI DI FUNZIONAMENTO	Accensione/Spengimento
	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.

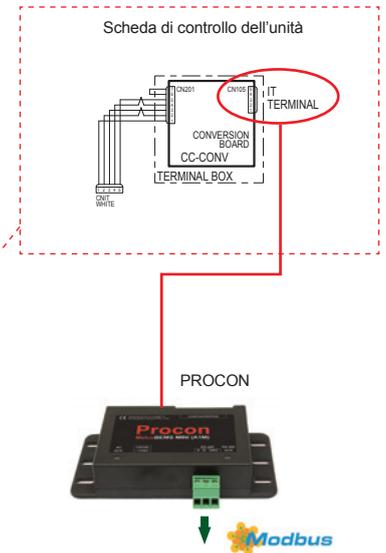
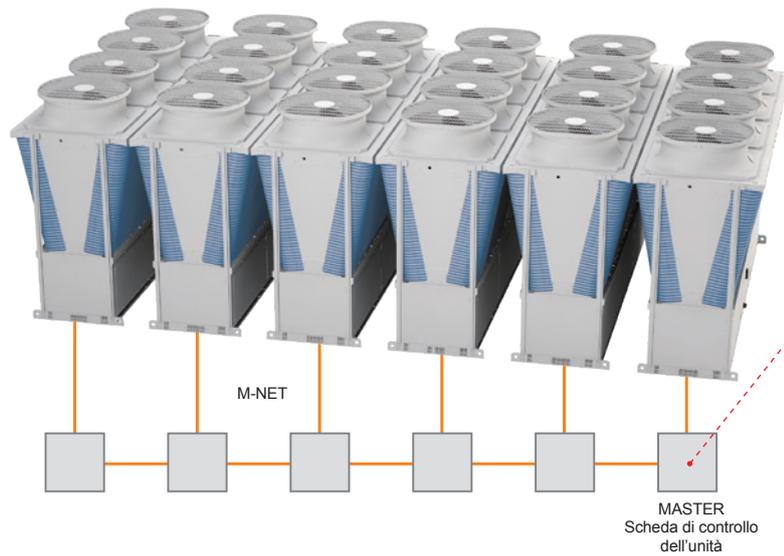
* BACnet® è un marchio registrato di ASHRAE negli Stati Uniti d'America.

* 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.



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

1 Tubazioni Locali

EC-01HK

Unità Multiple

2 Tubazioni Locali

① ②-1 ②-5 ①

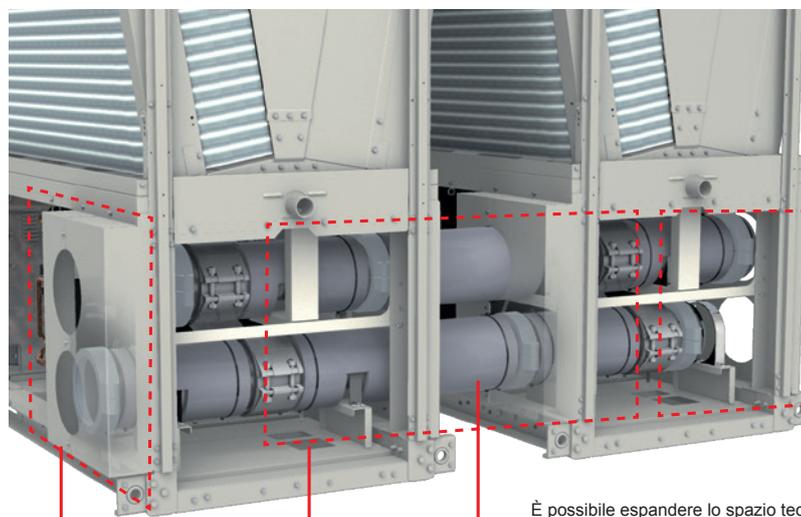
SCHEMA DI AGGIUNTA KIT IDRAULICI

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.



Kit chiusura collettore idraulico (EC-01HK)

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

Kit chiusura collettore idraulico (EC-01HK)

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

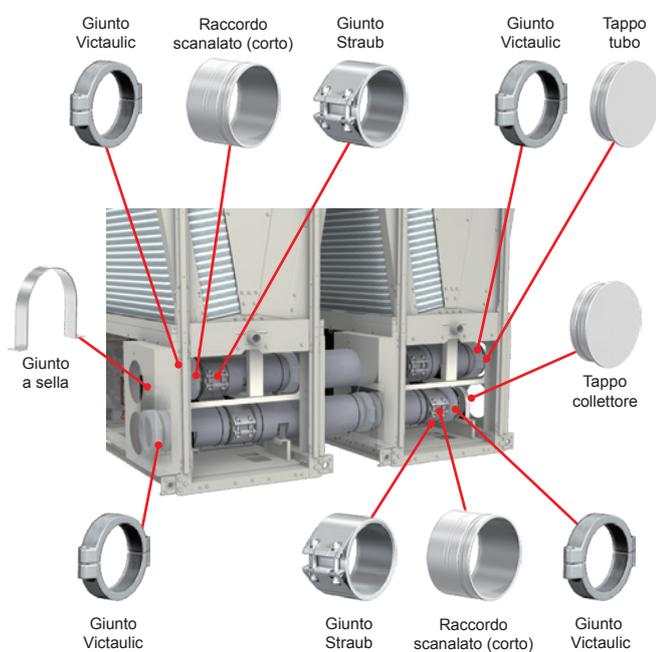
EC-02HK

Kit di connessione idraulica tra unità (componente opzionale)



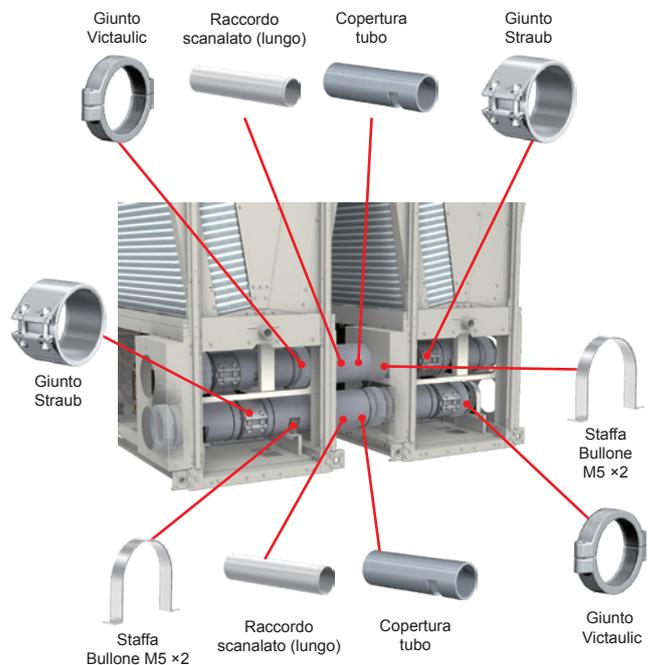
INSTALLAZIONE DEL KIT CHIUSURA COLLETTORE (EC-01HK)

Collettore idraulico



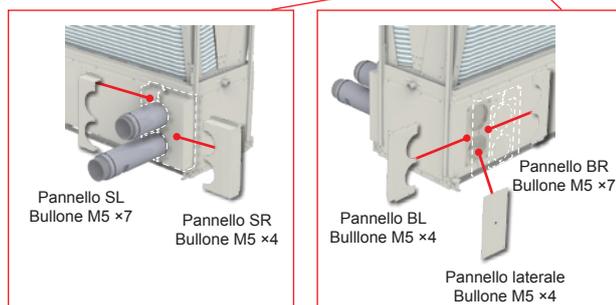
INSTALLAZIONE DEL KIT DI CONNESSIONE IDRAULICA UNITÀ (EC-02HK)

Collettore idraulico



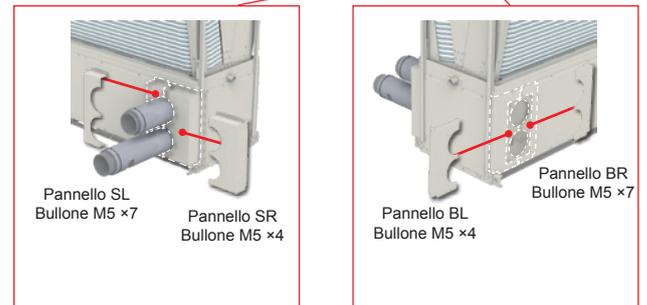
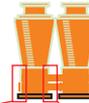
INSTALLAZIONE DEL KIT CHIUSURA COLLETTORE (EC-01HK)

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 ₂ F ₂	CH ₂ F ₂ /CHF ₂ CF ₃	CHClF 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	-	-
Infiammabilità⁴	Bassa infiammabilità (2L)	Nessuna propagazione fiamma (1)	Nessuna propagazione fiamma (1)

¹ IPCC 4° report di valutazione

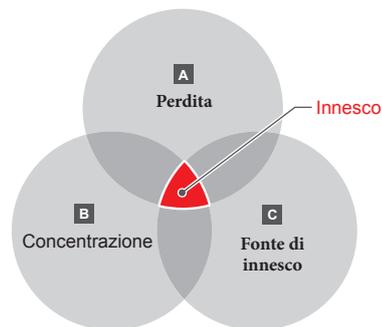
² LFL: Limite infiammabilità minimo

³ UFL: Limite infiammabilità massimo

⁴ ISO 817:2014

⁵ La consistenza dell'R32 è superiore a LFL² e inferiore a UFL³.

FATTORI DI INFIAMMABILITÀ

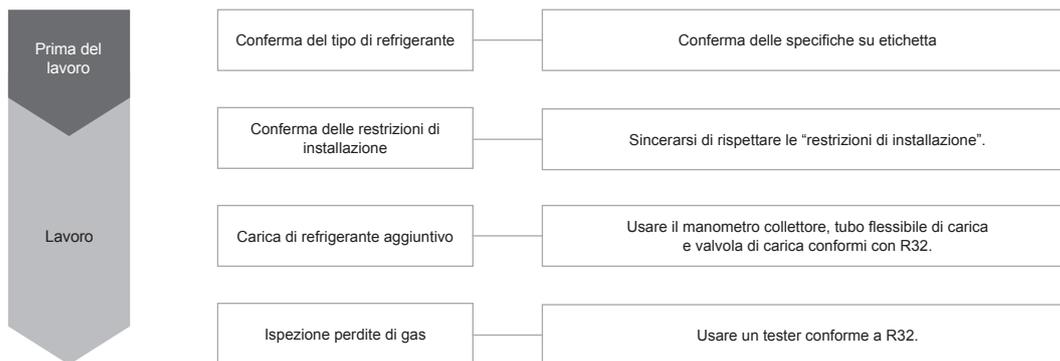


- A** Evitare perdite di refrigerante.
 - <Fase di installazione>
 - Va messo in vuoto il circuito. Non scaricare il refrigerante in aria inutilmente.
 - Seguire le indicazioni sui "punti di installazione per la carica del refrigerante."
 - <Riparazione/Rimozione>
 - Il refrigerante va recuperato.
- 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
R32	Condivisibile ³	Condivisibile ³	Condivisibile ³	Condivisibile ³	ESCLUSIVO				
R410	Condivisibile ³	Condivisibile ³	Condivisibile ³	Condivisibile ³	ESCLUSIVO				

PROCEDURA DI CARICA DEL REFRIGERANTE



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 efficiente, 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

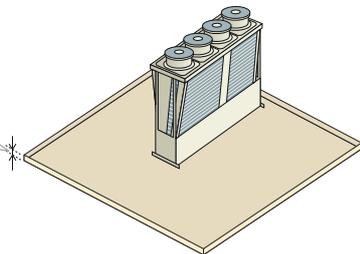
- Non installare l'unità all'interno di un edificio, come nel seminterrato o nella sala macchine, dove il refrigerante potrebbe stagnare.
- Installare l'unità in un luogo in cui almeno uno dei quattro lati sia aperto.

INSTALLAZIONE CORRETTA

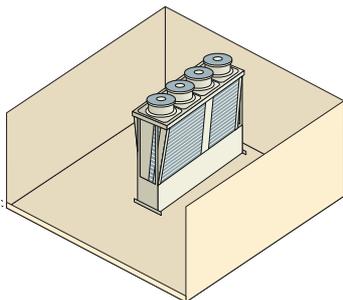
Se l'unità deve essere installata in uno spazio dove tutti e quattro i lati presentano ostacoli, confermare che sia soddisfatta una delle seguenti situazioni (A o B).

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

Altezza muro $\leq 0,125$ m
(senza restrizioni sulla quantità di refrigerante)

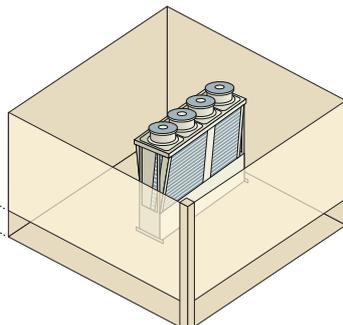


Altezza muro $\leq 0,125$ m

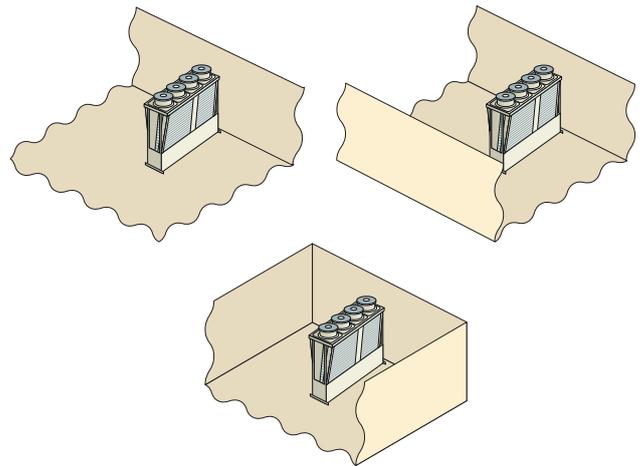


B Creare un'apertura di ventilazione adeguata.

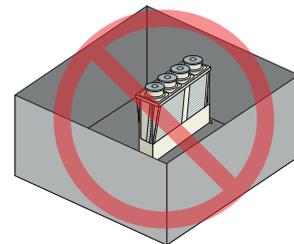
Apertura muro $> 0,5$ m



INSTALLAZIONE CORRETTA



INSTALLAZIONE ERRATA

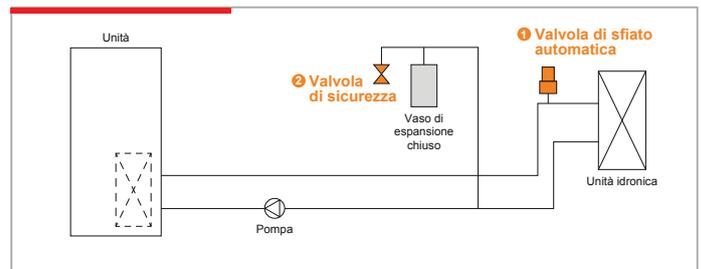


REQUISITI DI LEGGE SULLA SICUREZZA

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

1 2 3 4 5

MECH-iF-G05

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

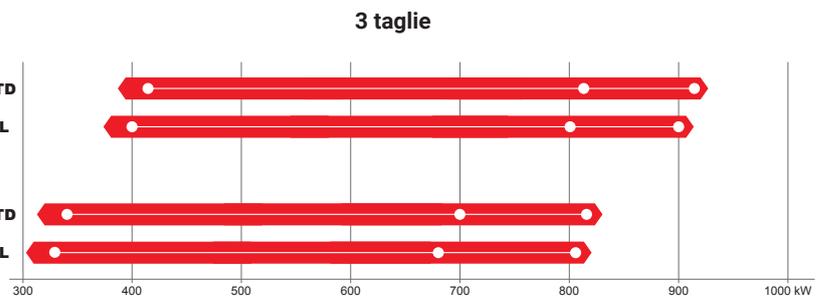
REFRIGERANTE
R513A

STD
SL

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

REFRIGERANTE
R1234ze

STD
SL



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.

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

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



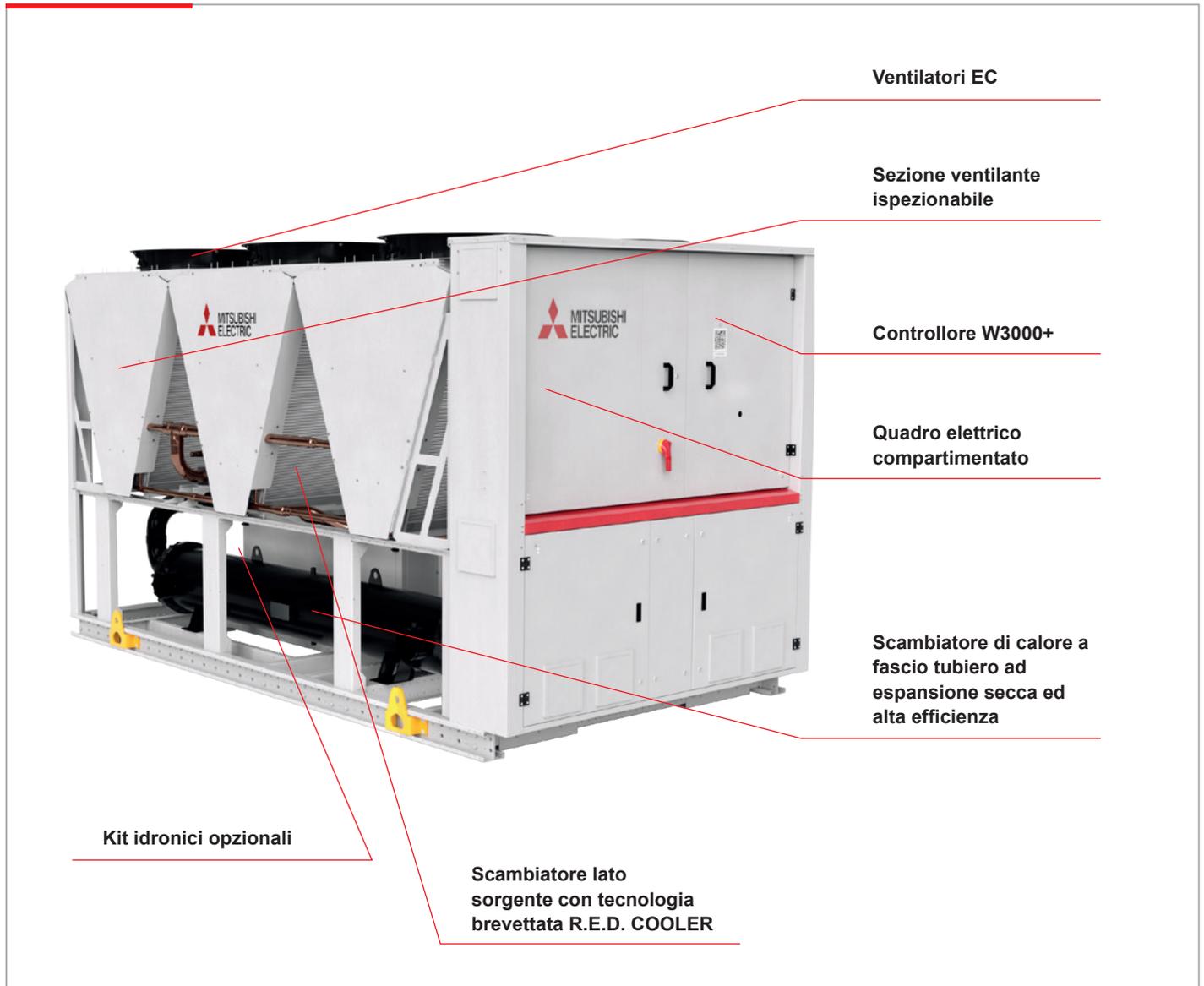
Touch screen da 7 pollici (opz.)



Tastiera large (opz.)

GARANZIA
2+1
ANNI
INCLUSA

2 RICAMBI E
MANODOPERA
1 RICAMBI



✓ 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 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

È 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 quindi 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.

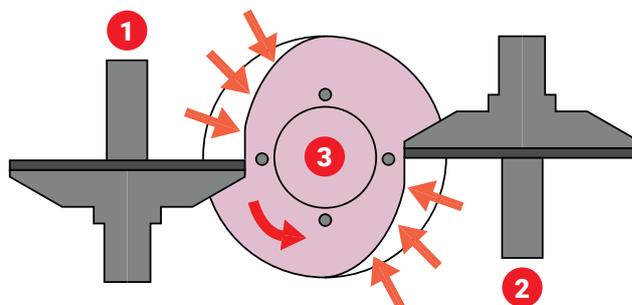
CARICO RADIALE DI COMPRESSIONE SIMMETRICO

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



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



Ridotto GWP
-56% GWP vs R134a



Non infiammabile
Classe di sicurezza A1

REFRIGERANTE
R1234ze



GWP trascurabile
-99% GWP vs R134a



Blandamente infiammabile
Classe di sicurezza A2L

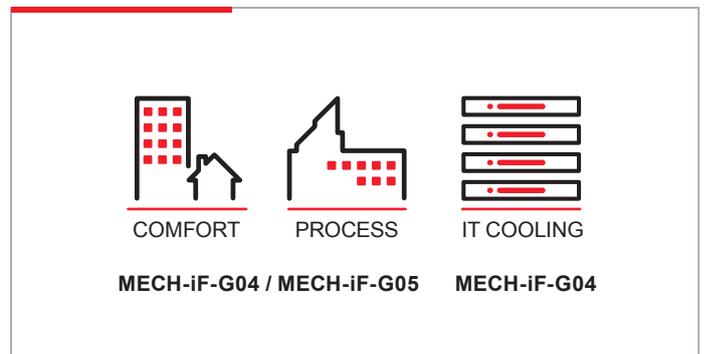


Ridotto impatto ambientale

- 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

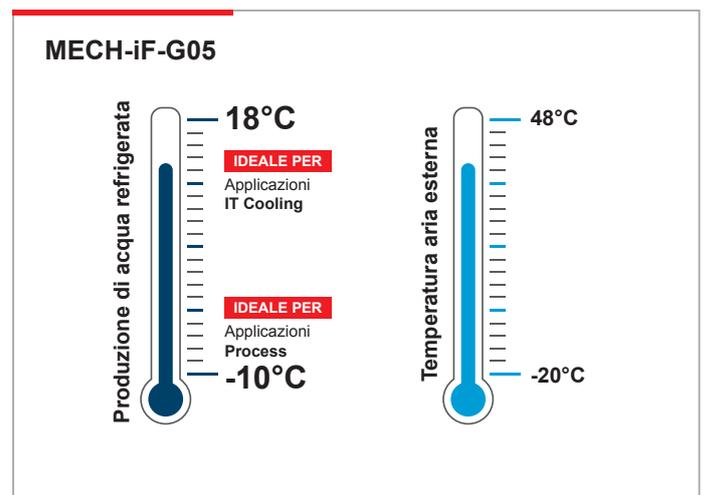
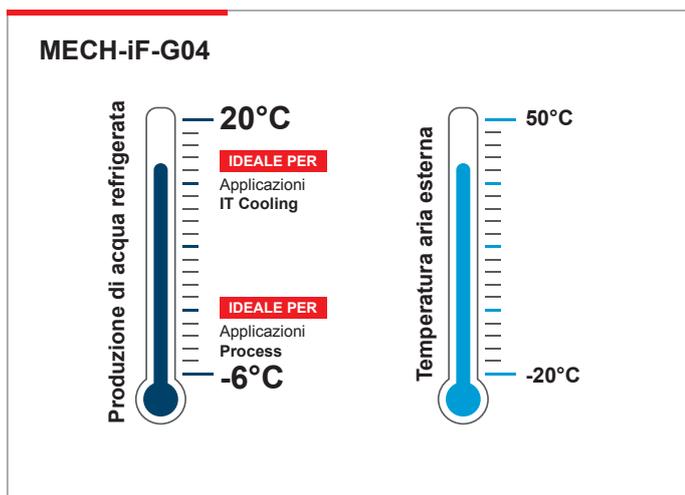
MECH-iF-G05			
fino a	EER: 3.2	SEER: 5.7	SEPR HT: 6.4

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 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).



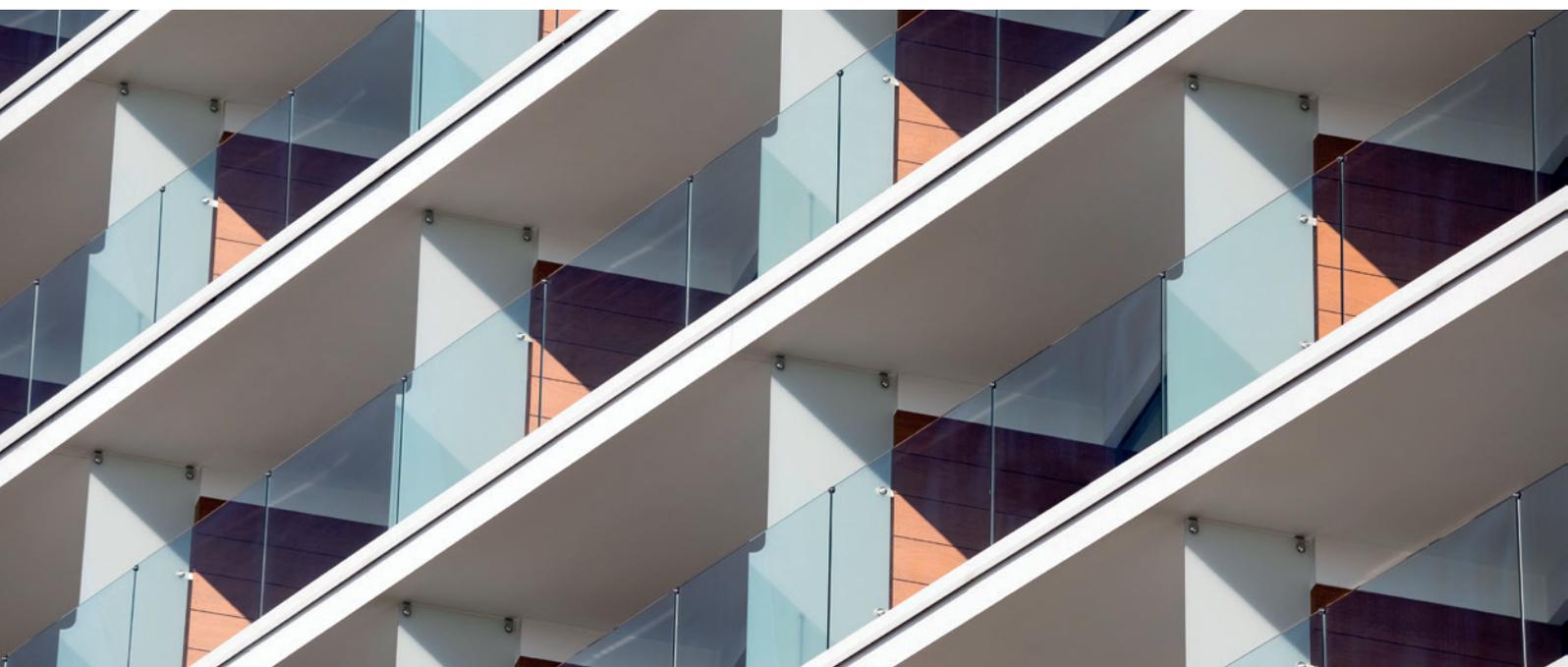
La versione SL prevede, oltre ad uno speciale rivestimento insonorizzante dei vani compressori e pompe (se presenti), anche la riduzione della velocità di rotazione dei ventilatori, riducendo la potenza sonora **fino a -9dB(A) mantenendo gli stessi ingombri**.

MECH-iF-G04(G05)/D

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

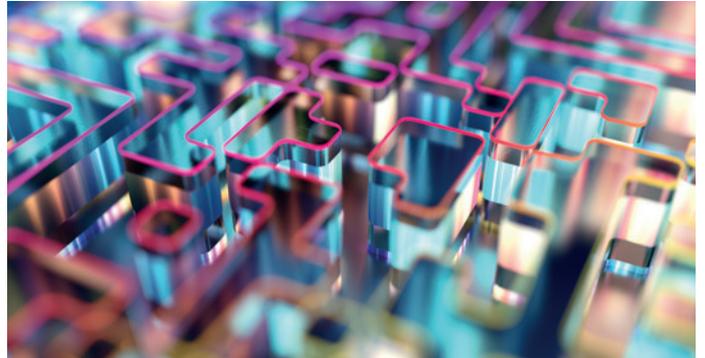
Durante la produzione di potenza frigorifera, il calore è spesso visto come un prodotto di scarto da riversare in ambiente. È possibile invece recuperare quest'energia termica che altrimenti andrebbe sprecata e riutilizzarla per produrre acqua calda, aumentando l'efficienza energetica del sistema HVAC.

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 MULTI 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	<ul style="list-style-type: none"> • Manager 3000+ Applicazioni comfort e di processo 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 modificare 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
- Ampio 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

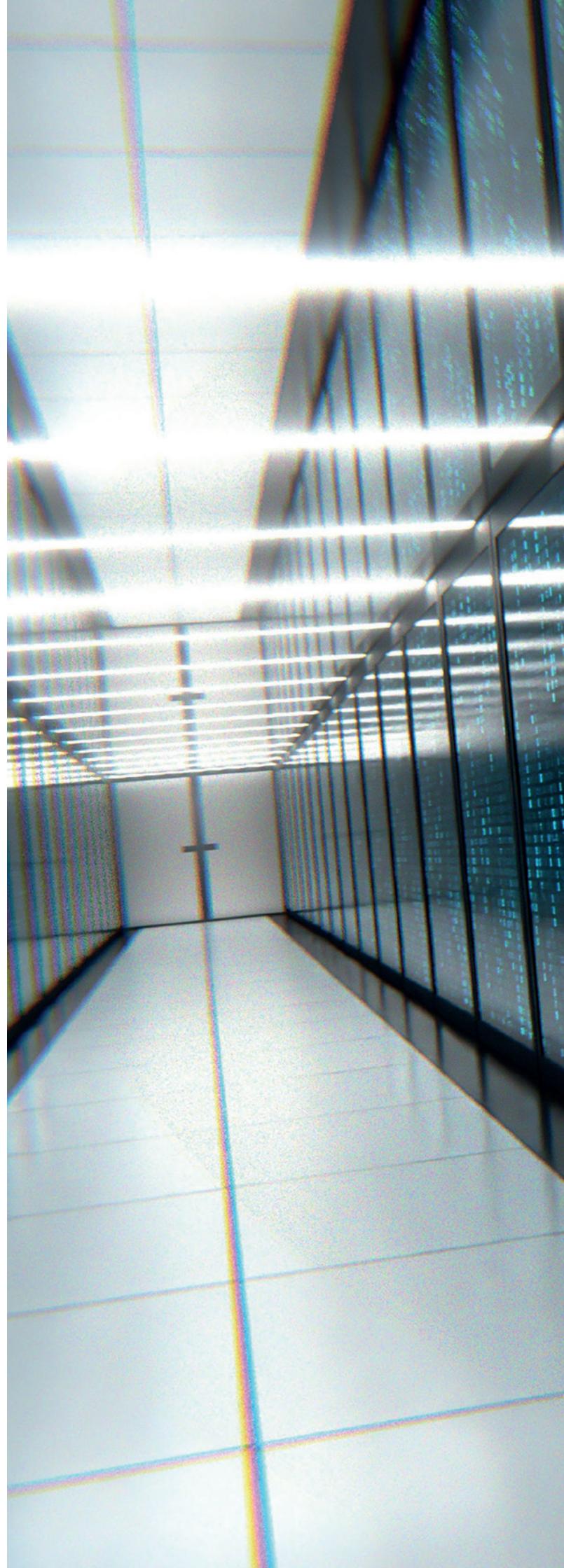
REFRIGERANTE
R1234ze



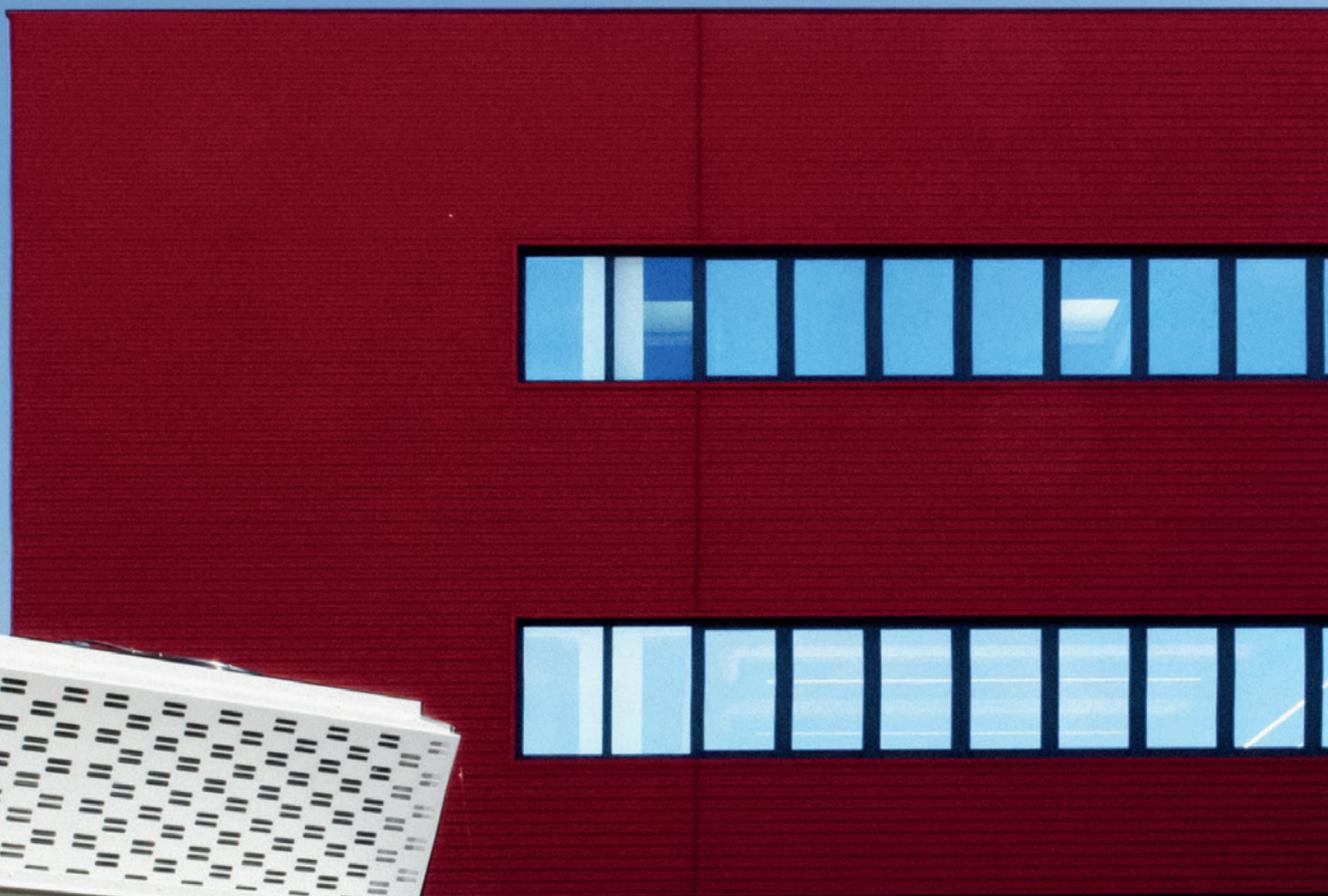
MEWALL



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









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



CLIMATIZZAZIONE

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

VENDITA INSTALLAZIONE



SEGUICI SU



SCARICA LE APP UFFICIALI



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
I-2407306 (18728)

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-2407306



climatizzazione.mitsubishielectric.it